

# MELSEC System Q

Speicherprogrammierbare Steuerungen

Bedienungsanleitung

## MES Interface-Modul QJ71MES96 MX MESInterface



**Bedienungsanleitung**  
**MES Interface-Modul QJ71MES96**  
**Art.-Nr.: XXXXXX**

<b>Version</b>	<b>Änderungen / Ergänzungen / Korrekturen</b>
A 08/2010 pdp-dk	—



# Zu diesem Handbuch

Dieses Dokument ist eine Übersetzung der englischen Originalversion.

Die in diesem Handbuch vorliegenden Texte, Abbildungen, Diagramme und Beispiele dienen ausschließlich der Erläuterung, Bedienung, Programmierung und Anwendung des MES Interface-Moduls QJ71MES96 in Verbindung mit den speicherprogrammierbaren Steuerungen des MELSEC System Q.

Sollten sich Fragen zur Programmierung und zum Betrieb der in diesem Handbuch beschriebenen Geräte ergeben, zögern Sie nicht, Ihr zuständiges Verkaufsbüro oder einen Ihrer Vertriebspartner (siehe Umschlagrückseite) zu kontaktieren.

Aktuelle Informationen sowie Antworten auf häufig gestellte Fragen erhalten Sie über das Internet ([www.mitsubishi-automation.de](http://www.mitsubishi-automation.de)).

Die MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V. behält sich vor, jederzeit technische Änderungen oder Änderungen dieses Handbuchs ohne besondere Hinweise vorzunehmen.



# Sicherheitshinweise

## Allgemeine Sicherheitshinweise

### Zielgruppe

Dieses Handbuch richtet sich ausschließlich an anerkannt ausgebildete Elektrofachkräfte, die mit den Sicherheitsstandards der Automatisierungstechnik vertraut sind. Projektierung, Installation, Inbetriebnahme, Wartung und Prüfung der Geräte dürfen nur von einer anerkannt ausgebildeten Elektrofachkraft, die mit den Sicherheitsstandards der Automatisierungstechnik vertraut ist, durchgeführt werden. Eingriffe in die Hard- und Software unserer Produkte, soweit sie nicht in diesem Handbuch beschrieben sind, dürfen nur durch unser Fachpersonal vorgenommen werden.

### Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Das MES Interface-Modul QJ71MES96 ist nur für die Einsatzbereiche vorgesehen, die in der vorliegenden Bedienungsanleitung beschrieben sind. Achten Sie auf die Einhaltung aller im Handbuch angegebenen Kenndaten. Die Produkte wurden unter Beachtung der Sicherheitsnormen entwickelt, gefertigt, geprüft und dokumentiert. Bei Beachtung der für Projektierung, Montage und ordnungsgemäßen Betrieb beschriebenen Handhabungsvorschriften und Sicherheitshinweise gehen vom Produkt im Normalfall keine Gefahren für Personen oder Sachen aus. Unqualifizierte Eingriffe in die Hard- oder Software bzw. Nichtbeachtung der in diesem Handbuch angegebenen oder am Produkt angebrachten Warnhinweise können zu schweren Personen- oder Sachschäden führen. Es dürfen nur von MITSUBISHI ELECTRIC empfohlene Zusatz- bzw. Erweiterungsgeräte in Verbindung mit den speicherprogrammierbaren Steuerungen des MELSEC System Q verwendet werden.

Jede andere darüber hinausgehende Verwendung oder Benutzung gilt als nicht bestimmungsgemäß.

### Sicherheitsrelevante Vorschriften

Bei der Projektierung, Installation, Inbetriebnahme, Wartung und Prüfung der Geräte müssen die für den spezifischen Einsatzfall gültigen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften beachtet werden.

Es müssen besonders folgende Vorschriften (ohne Anspruch auf Vollständigkeit) beachten werden:

- VDE-Vorschriften
  - VDE 0100  
Bestimmungen für das Errichten von Starkstromanlagen mit einer Nennspannung bis 1000V
  - VDE 0105  
Betrieb von Starkstromanlagen
  - VDE 0113  
Elektrische Anlagen mit elektronischen Betriebsmitteln
  - VDE 0160  
Elektrische Anlagen mit elektronischen Betriebsmitteln
  - VDE 0550/0551  
Bestimmungen für Transformatoren
  - VDE 0700  
Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke
  - VDE 0860  
Sicherheitsbestimmungen für netzbetriebene elektronische Geräte und deren Zubehör für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke
- Brandverhütungsvorschriften
- Unfallverhütungsvorschriften
  - VBG Nr. 4: Elektrische Anlagen und Betriebsmittel

### **Gefahrenhinweise**

Die einzelnen Hinweise haben folgende Bedeutung:



#### **GEFAHR:**

*Bedeutet, dass eine Gefahr für das Leben und die Gesundheit des Anwenders besteht, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.*



#### **ACHTUNG:**

*Bedeutet eine Warnung vor möglichen Beschädigungen des Gerätes oder anderen Sachwerten, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.*

## Allgemeine Gefahrenhinweise und Sicherheitsvorkehrungen

Die folgenden Gefahrenhinweise sind als generelle Richtlinie für SPS-Systeme in Verbindung mit anderen Geräten zu verstehen. Diese Hinweise müssen bei Projektierung, Installation und Betrieb der elektrotechnischen Anlage unbedingt beachtet werden.

### Spezielle Sicherheitshinweise für den Benutzer



#### GEFAHR:

- *Die im spezifischen Einsatzfall geltenden Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften sind zu beachten. Der Einbau, die Verdrahtung und das Öffnen der Baugruppen, Bauteile und Geräte müssen im spannungslosen Zustand erfolgen.*
- *Baugruppen, Bauteile und Geräte müssen in einem berührungssicheren Gehäuse mit einer bestimmungsgemäßen Abdeckung und Schutzeinrichtung installiert werden.*
- *Bei Geräten mit einem ortsfesten Netzanschluss müssen ein allpoliger Netztrennschalter und eine Sicherung in die Gebäudeinstallation eingebaut werden.*
- *Überprüfen Sie spannungsführende Kabel und Leitungen, mit denen die Geräte verbunden sind, regelmäßig auf Isolationsfehler oder Bruchstellen. Bei Feststellung eines Fehlers in der Verkabelung müssen Sie die Geräte und die Verkabelung sofort spannungslos schalten und die defekte Verkabelung ersetzen.*
- *Überprüfen Sie vor der Inbetriebnahme, ob der zulässige Netzspannungsbereich mit der örtlichen Netzspannung übereinstimmt.*
- *Damit ein Leitungs- oder Aderbruch auf der Signalseite nicht zu undefinierten Zuständen führen kann, sind entsprechende Sicherheitsvorkehrungen zu treffen.*
- *Treffen Sie die erforderlichen Vorkehrungen, um nach Spannungseinbrüchen und -ausfällen ein unterbrochenes Programm ordnungsgemäß wieder aufnehmen zu können. Dabei dürfen auch kurzzeitig keine gefährlichen Betriebszustände auftreten.*
- *Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen nach DIN VDE 0641 Teil 1-3 sind als alleiniger Schutz bei indirekten Berührungen in Verbindung mit speicherprogrammierbaren Steuerungen nicht ausreichend. Hierfür sind zusätzliche bzw. andere Schutzmaßnahmen zu ergreifen.*
- *NOT-AUS-Einrichtungen gemäß EN60204/IEC 204 VDE 0113 müssen in allen Betriebsarten der SPS wirksam bleiben. Ein Entriegeln der NOT-AUS-Einrichtung darf keinen unkontrollierten oder undefinierten Wiederanlauf bewirken.*
- *Damit ein Leitungs- oder Aderbruch auf der Signalseite nicht zu undefinierten Zuständen in der Steuerung führen kann, sind hard- und softwareseitig entsprechende Sicherheitsvorkehrungen zu treffen.*
- *Beim Einsatz der Module muss stets auf die strikte Einhaltung der Kenndaten für elektrische und physikalische Größen geachtet werden.*



**ACHTUNG:**

- *Nach der ersten Verwendung des Produkts sollte der Ein-/Ausbau eines Moduls, Baugruppen-trägers oder Klemmenblocks auf max. 50 Vorgänge beschränkt werden (entsprechend IEC61131-2). Wird dies nicht beachtet, kann es durch unzureichende Steckverbindungen zu Fehlfunktionen kommen.*
- *Lassen Sie die Batterie des Moduls nicht fallen und versetzen Sie ihr keine starken Stöße. Dies könnte die Batterie beschädigen und zum Auslaufen von Batterieflüssigkeit führen. Eine Batterie, die fallen gelassen wurde oder einem starken Stoß ausgesetzt war, muss sofort entsorgt werden.*

**Hinweise zur Vermeidung von Schäden durch elektrostatische Aufladungen**

Durch elektrostatische Ladungen, die vom menschlichen Körper auf die Komponenten der SPS übertragen werden, können Module und Baugruppen der SPS beschädigt werden. Beachten Sie beim Umgang mit der SPS die folgenden Hinweise:



**ACHTUNG:**

- *Berühren Sie zur Ableitung von statischen Aufladungen ein geerdetes Metallteil, bevor Sie Module der SPS anfassen.*
- *Tragen Sie isolierende Handschuhe, wenn Sie eine eingeschaltete SPS, z. B. während der Sichtkontrolle bei der Wartung, berühren.*
- *Bei niedriger Luftfeuchtigkeit sollte keine Kleidung aus Kunstfasern getragen werden, weil sich diese besonders stark elektrostatisch auflädt.*

**Hinweis zum Transport des Moduls**



**ACHTUNG:**

*Das MES Interface-Modul QJ71MES96 enthält eine Lithium-Batterie. Beachten Sie beim Transport von Lithium-Batterien die Vorschriften.*

# Symbolik des Handbuchs

## Verwendung von Hinweisen

Hinweise auf wichtige Informationen sind besonders gekennzeichnet und werden folgenderweise dargestellt:

### HINWEIS

| Hinweistext

## Verwendung von Nummerierungen in Abbildungen

Nummerierungen in Abbildungen werden durch weiße Zahlen in schwarzem Kreis dargestellt und in einer anschließenden Tabelle durch die gleiche Zahl erläutert,

z.B. ① ② ③ ④

## Verwendung von Handlungsanweisungen

Handlungsanweisungen sind Schrittfolgen bei der Inbetriebnahme, Bedienung, Wartung u. ä., die genau in der aufgeführten Reihenfolge durchgeführt werden müssen.

Sie werden fortlaufend nummeriert (schwarze Zahlen in weißem Kreis).

① Text.

② Text.

③ Text.

## Verwendung von Fußnoten in Tabellen

Hinweise in Tabellen werden in Form von Fußnoten unterhalb der Tabelle (hochgestellt) erläutert. An der entsprechenden Stelle in der Tabelle steht ein Fußnotenzeichen (hochgestellt).

Liegen mehrere Fußnoten zu einer Tabelle vor, werden diese unterhalb der Tabelle fortlaufend nummeriert (schwarze Zahlen in weißem Kreis, hochgestellt):

① Text

② Text

③ Text



# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Einleitung</b>	
1.1	Was bietet das MES Interface-Modul? .....	1-2
<b>2</b>	<b>Systemkonfiguration</b>	
2.1	Systemkonfigurationen für Inbetriebnahme und Betrieb .....	2-1
2.1.1	Systemübersicht .....	2-1
2.1.2	Systemkonfiguration für die Installation .....	2-2
2.1.3	Systemkonfiguration für die Inbetriebnahme .....	2-3
2.1.4	Systemkonfiguration für den Betrieb .....	2-5
2.2	Wo kann das MES Interface-Modul installiert werden? .....	2-6
2.2.1	Kombination des QJ71MES96 mit redundanten CPU-Modulen .....	2-8
2.2.2	Komponenten für den Systemaufbau .....	2-9
2.3	Systemanforderungen .....	2-10
2.3.1	Konfigurations-Computer .....	2-10
2.3.2	Server .....	2-12
2.3.3	Computer zur Entwicklung von Anwendungen zur Verarbeitung von XML .....	2-14
2.4	Ermittlung der Seriennummern und Versionen der Module .....	2-15
<b>3</b>	<b>Modulbeschreibung</b>	
3.1	Übersicht .....	3-1
3.1.1	Leuchtdioden des MES Interface-Moduls .....	3-2
3.2	Technische Daten .....	3-3
3.2.1	Allgemeine Betriebsbedingungen .....	3-3
3.2.2	Schnittstellen- und allgemeine Daten .....	3-3
3.2.3	Software-Funktionen .....	3-4
3.2.4	Abmessungen .....	3-7
3.3	Ein-/Ausgangssignale des MES Interface-Moduls .....	3-8
3.3.1	Beschreibung der Ein- und Ausgangssignale .....	3-10

3.4	Pufferspeicher des MES Interface-Moduls .....	3-13
3.4.1	Übersicht .....	3-14
3.4.2	Zustandsanzeige (Adressen 0 bis 4 und 7) .....	3-17
3.4.3	Informationen zur aktuellen Netzwerkverbindung (Adressen 55 bis 60) .....	3-17
3.4.4	Aktueller Fehler (Adressen 140 bis 145) .....	3-17
3.4.5	Fehlerspeicher (Adressen 150 bis 247).....	3-18
3.4.6	Datenerfassungszyklen (Adressen 800 bis 803) .....	3-19
3.4.7	Status der Datensätze (Adressen 1000 bis 1075) .....	3-19
3.4.8	Wertebereich für den aktuellen Datensatz (Adressen 1290 bis 1811) .....	3-21
3.4.9	Einstellungen zum Zugriff auf SPS-CPU's (Adressen 4000 bis 4071) .....	3-22
3.4.10	Zeitsynchronisation (Adressen 11500 bis 11507).....	3-24
3.4.11	Datenerfassung (Adressen 11510 bis 11583).....	3-25

#### **4 Installation und Inbetriebnahme**

4.1	Handhabungshinweise.....	4-1
4.2	Vorgehensweise .....	4-2
4.3	Installation.....	4-5
4.3.1	Anschluss der Batterie .....	4-5
4.3.2	Montage des Moduls auf dem Baugruppenträger .....	4-6
4.3.3	Installation der CompactFlash <sup>®</sup> -Speicherkarte .....	4-7
4.4	Einstellungen in den SPS-Parametern.....	4-8
4.4.1	Einstellung der „Schalter“ .....	4-9
4.5	Selbstdiagnose.....	4-12
4.5.1	Loopback-Test .....	4-12
4.5.2	Hardware-Test .....	4-13
4.6	Anschluss an ein lokales Netzwerk (LAN) .....	4-14

---

<b>5</b>	<b>Funktionen des MES Interface-Moduls</b>	
5.1	Übersicht der Funktionen .....	5-1
5.2	Schnittstelle zu Datenbanken.....	5-3
5.2.1	Ausführung von Aufträgen .....	5-4
5.2.2	Datenerfassung .....	5-6
5.2.3	Überwachung von Startbedingungen für Aufträge .....	5-7
5.2.4	Speicherung von Startsignalen für Aufträge .....	5-8
5.2.5	Übertragung von SQL-Texten.....	5-10
5.2.6	Arithmetische Funktionen .....	5-11
5.2.7	Ausführung von Programmen .....	5-11
5.2.8	Zwischenspeicherung von Daten .....	5-12
5.2.9	Hinweise zur Bearbeitung von Aufträgen.....	5-20
5.3	Verarbeitung von Mitteilungen im XML-Format .....	5-22
5.4	Zeitsynchronisation .....	5-23
5.4.1	Verwendung der vom SNTP-Server übermittelten Uhrzeit in der SPS-CPU .....	5-23
5.4.2	Automatische Sommerzeitumstellung .....	5-24
<b>6</b>	<b>MX MESInterface</b>	
6.1	Das Konfigurations-Tools von MX MESInterface .....	6-1
6.2	Installation des Konfigurations-Tools .....	6-3
6.3	Start des Konfigurations-Tools.....	6-4
6.4	Bedienoberfläche .....	6-4
6.4.1	Die Menüs der Konfigurations-Software.....	6-6
6.4.2	Werkzeugleiste.....	6-8
6.4.3	Projekt-Navigator .....	6-9
6.5	Projektdateien.....	6-11
6.5.1	Anlegen eines neuen Projekts .....	6-11
6.5.2	Öffnen eines Projekts.....	6-11
6.5.3	Speichern eines Projekts.....	6-12
6.5.4	Import eines Projekts.....	6-13
6.5.5	Import einer Datei im CSV-Format .....	6-14
6.5.6	Export von Daten im CSV-Format .....	6-18
6.5.7	Drucken von Einstellungen für das MES Interface-Modul.....	6-18
6.6	Einstellungen zum Projekt.....	6-19

6.7	Systemeinstellungen .....	6-20
6.7.1	Netzwerkeinstellungen („Network settings“) .....	6-21
6.7.2	Zeitsynchronisation einstellen .....	6-22
6.7.3	Einstellung der Konten („Account setting“) .....	6-25
6.7.4	Einstellungen für die Zwischenspeicherung von Daten („DB buffering settings“) .....	6-27
6.8	Zugriffspfade für SPS-CPU einstellen .....	6-31
6.8.1	Einstellung eines Zugriffspfads zur SPS-CPU („Access target CPU setting“) .....	6-32
6.9	Datenerfassung .....	6-34
6.9.1	Datensätze einstellen („Device Tag Setting“) .....	6-35
6.9.2	Arrays einstellen .....	6-37
6.9.3	Komponenten eines Datensatzes einstellen .....	6-39
6.10	Einstellungen für den Zugang zum Server .....	6-44
6.10.1	Zugang zum Server einstellen („Server service settings“) .....	6-45
6.11	Einstellungen zu Aufträgen .....	6-48
6.11.1	Aufträge einstellen („Job settings“) .....	6-49
6.11.2	Bedingungen zum Starten von Aufträgen („Trigger conditions“) .....	6-51
6.11.3	Ausführung von Programmen („Program execution“) .....	6-64
6.11.4	Zwischenspeicherung von Daten („DB Buffering“) .....	6-67
6.11.5	Einstellungen zum Verhalten beim Abbruch von Aufträgen .....	6-68
6.12	Einstellungen zu Aktionen von Aufträgen .....	6-69
6.12.1	Aktionen zur Kommunikation einstellen .....	6-72
6.12.2	Aktionen für arithmetische Operationen einstellen .....	6-96
6.13	Online .....	6-100
6.13.1	Verbindung zum MES Interface-Modul einrichten .....	6-100
6.13.2	Einstellungen in das MES Interface-Modul übertragen .....	6-101
6.13.3	Einstellungen aus dem MES Interface-Modul lesen .....	6-103
6.13.4	Einstellungen des MES Interface-Moduls prüfen .....	6-103
6.13.5	Tätigkeitsprotokoll des MES Interface-Moduls prüfen .....	6-104
6.13.6	Auftrag einmalig ausführen .....	6-109
6.14	Online (Fernbedienung) .....	6-110
6.14.1	Zustand des MES Interface-Moduls prüfen .....	6-111
6.14.2	Betriebszustand des MES Interface-Moduls ändern .....	6-112
6.14.3	Server-Verbindung des letzten Auftrags prüfen .....	6-113
6.14.4	Status eines Auftrags ändern .....	6-114
6.14.5	Zwischenspeicherung der Daten prüfen .....	6-115
6.14.6	Zwischenspeicherung der Daten steuern .....	6-116

6.14.7	Zwischenspeicher für Startsignale von Aufträgen prüfen .....	6-116
6.14.8	CompactFlash®-Speicherkarte formatieren .....	6-117
6.15	Die Hilfe-Funktion.....	6-118
6.16	Hinweise zum Konfigurations-Tool.....	6-119

## **7 DB Connection Service**

7.1	Funktionen von DB Connection Service .....	7-1
7.2	Installation von DB Connection Service .....	7-3
7.3	ODBC-Einstellungen für die Datenbank .....	7-4
7.4	Konfiguration von DB Connection Service starten .....	7-10
7.5	Bedienoberfläche der Konfigurations-Software.....	7-10
7.5.1	Die Menüs der Konfigurations-Software.....	7-11
7.6	Einstellungen für DB Connection Service.....	7-12
7.7	Import und Export von Dateien.....	7-16
7.8	Die Hilfe-Funktion.....	7-18
7.9	Protokollfunktion .....	7-19
7.9.1	Protokolldatei der Zugriffe.....	7-20
7.9.2	Aufzeichnung der SQL-Fehler.....	7-24

## **8 XML-Mitteilungen**

8.1	Format der XML-Mitteilungen .....	8-2
8.1.1	Anforderungsnachricht (REQUEST).....	8-2
8.1.2	Antwortnachricht (RESPONSE) .....	8-3
8.2	Übertragung von XML-Mitteilungen .....	8-4
8.2.1	Beispielprogramm (Java) .....	8-5

## **9 Batterie und Speicherkarte**

9.1	Batterie des MES Interface-Moduls.....	9-1
9.1.1	Technische Daten der Batterie .....	9-1
9.1.2	Anschluss der Batterie vor der ersten Inbetriebnahme .....	9-2
9.1.3	Austausch der Batterie.....	9-2
9.1.4	Betrieb des MES Interface-Moduls ohne Batterie.....	9-4
9.1.5	Entfernen der Batterie beim Einlagern des MES Interface-Moduls .....	9-5

9.2	Speicherkarte des MES Interface-Moduls .....	9-6
9.2.1	Hinweise zur Speicherkarte .....	9-6
9.2.2	Installation der CompactFlash®-Speicherkarte .....	9-7
9.2.3	Deinstallation oder Austausch der Speicherkarte .....	9-8

## **10 Fehlerdiagnose und -behebung**

10.1	Fehlerdiagnose anhand der Fehlercodes .....	10-2
10.1.1	Ermittlung der Fehlercodes .....	10-2
10.1.2	Einteilung der Fehler .....	10-3
10.1.3	Fehlerdiagnose im System-Monitor der Programmier-Software .....	10-4
10.2	Fehlercodes .....	10-6
10.2.1	Fehlercodes des MES Interface-Moduls .....	10-6
10.2.2	Fehlercodes von DB Connection Service .....	10-21
10.2.3	Fehlercodes in XML-Antwortnachrichten .....	10-31
10.3	Fehlersuche anhand von Symptomen .....	10-32
10.3.1	Fehler bei Verwendung der Konfigurations-Software MX MESInterface .....	10-32
10.3.2	Fehler bei Verwendung der Konfigurations-Software DB Connection Service ..	10-37
10.3.3	Fehler beim Betrieb des MES Interface-Moduls .....	10-38

## **A Anhang**

A.1	Neue Funktionen beim MES Interface-Modul und bei MESInterface .....	A-1
A.2	Zugriff auf andere Steuerungen .....	A-2
A.2.1	Auf welche CPU-Module kann zugegriffen werden? .....	A-2
A.2.2	Über welche Routen kann der Zugriff erfolgen? .....	A-3
A.2.3	Operanden, die vom MES Interface-Modul erfasst werden können .....	A-6
A.2.4	Erfassung von Daten aus CPUs, auf die nicht direkt zugegriffen werden kann...	A-7
A.3	Verwendbare Zeichen und ACSII-Code-Tabellen .....	A-9
A.3.1	ASCII-Code-Tabelle .....	A-9
A.3.2	Verwendbare Zeichen für Bezeichnungen von Komponenten etc. ....	A-10
A.3.3	Verwendbare Zeichen für konstante Zeichenfolgen .....	A-11
A.3.4	Verwendbare Zeichen für Bezeichnungen von Feldern oder Tabellen .....	A-12
A.4	Formate und Inhalte der Dateien mit Einstellungen .....	A-13
A.4.1	Übersicht der Dateien, die Einstellungen enthalten .....	A-13
A.4.2	Hinweise zu den Dateiformaten und zur Bearbeitung der Dateien .....	A-14
A.4.3	SYSTEM.CSV (Systemeinstellungen) .....	A-16
A.4.4	ACCOUNT.CSV (Einstellung der Konten) .....	A-18

---

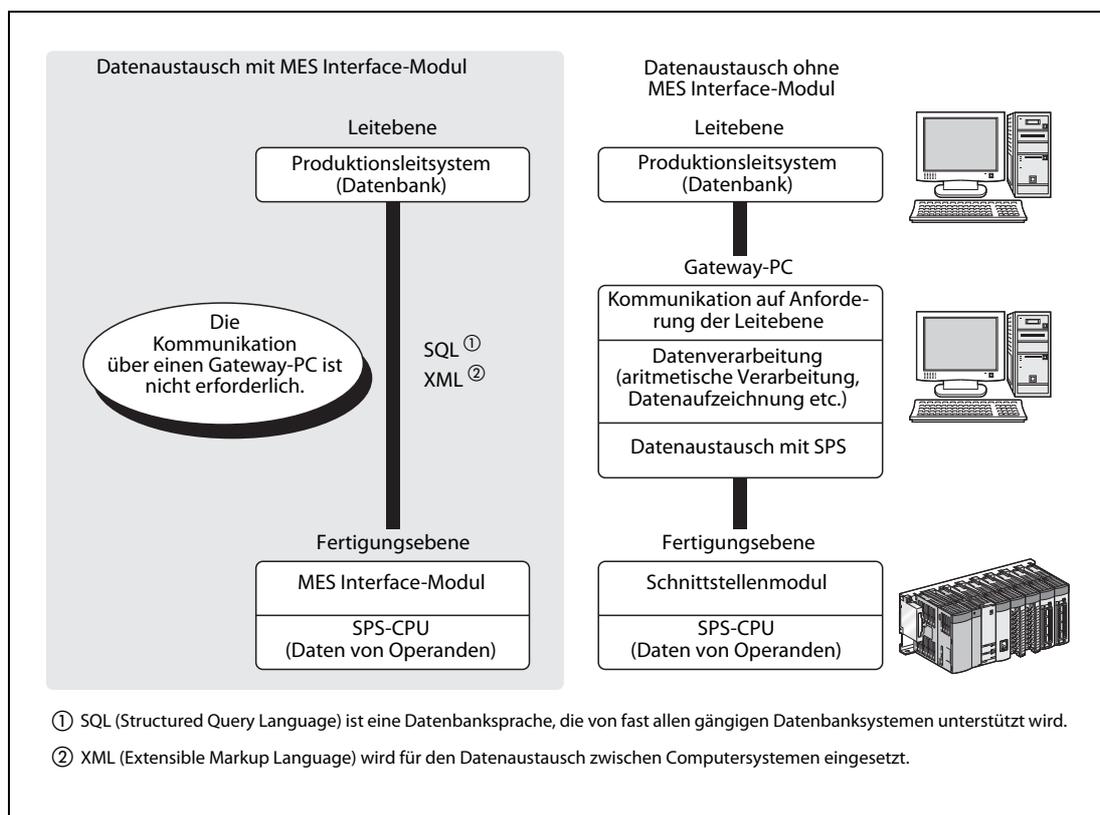
A.4.5	DST.CSV (Umschaltung auf Sommerzeit) .....	A-20
A.4.6	DBBUF.CSV (Speicher) .....	A-22
A.4.7	CPU.CSV (Pfade für den Zugriff auf CPU-Module) .....	A-23
A.4.8	TAG.CSV (Einstellungen für Datensätze) .....	A-27
A.4.9	COMPONENT.CSV (Einstellungen für Komponenten der Datensätze) .....	A-29
A.4.10	SERVER.CSV (Einstellungen für den Zugang zum Server) .....	A-31
A.4.11	JOB.CSV (Einstellungen zu Aufträgen) .....	A-33
A.4.12	CONDITION.CSV (Einstellungen zu Bedingungen zum Starten von Aufträgen) ..	A-35
A.4.13	ACTION.CSV (Einstellungen zu Aktionen) .....	A-39
A.4.14	ACFIELD.CSV (Einstellungen zu Kommunikationsaktionen) .....	A-41
A.4.15	ACCONDITION.CSV (Austausch- und Aktualisierungsbedingungen) .....	A-43
A.4.16	ACEXCEPTION.CSV (Verhalten bei Ausnahmen (Fehlern von Aktionen)) .....	A-45
A.4.17	ACOPERATION.CSV (Einstellungen zu arithmetischen Operationen) .....	A-47
A.4.18	REMOTE.CSV (Einstellungen zur Ausführung von Programmen) .....	A-50
A.4.19	ORDERBY.CSV (Einstellungen zur Sortierreihenfolge) .....	A-52
A.4.20	MULTISELECT.CSV (Einstellungen zur Mehrfachauswahl) .....	A-53
A.5	Systembereich in der SPS-CPU einrichten .....	A-55



# 1 Einleitung

Diese Bedienungsanleitung beschreibt die technischen Daten, Funktionen, notwendigen Einstellungen und die Fehlerdiagnose für das MES Interface-Modul QJ71MES96.

Das MES Interface-Modul\* verbindet Steuerungen auf der Fertigungsebene direkt mit Datenbanksystemen auf der Leitebene. PCs zur Datenerfassung und spezielle Software werden dadurch nicht mehr benötigt.



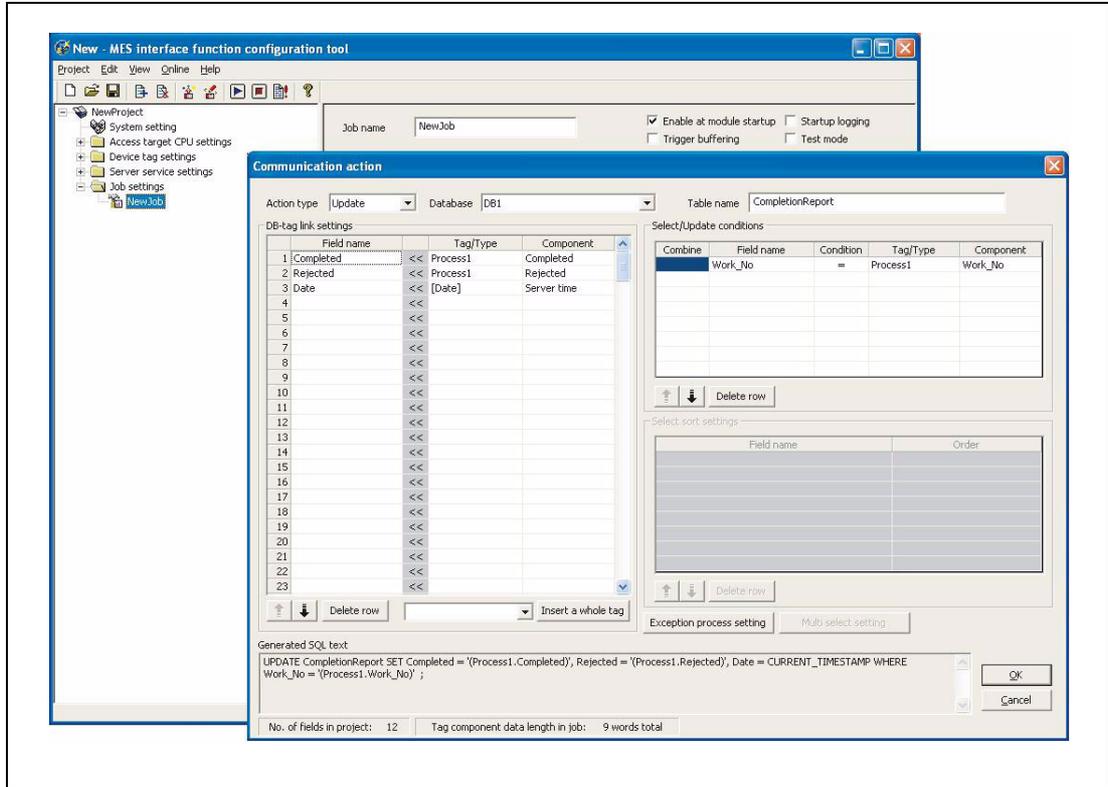
**Abb. 1-1:** Durch das MES Interface-Modul wird der Informationsaustausch zwischen den Ebenen einer Produktionsanlage vereinfacht.

\* MES (Manufacturing Execution System) ist die Bezeichnung für ein prozessnah operierendes Fertigungsmanagementsystem.

# 1.1 Was bietet das MES Interface-Modul?

## Konfigurieren statt Programmieren

Durch die Konfiguration des Datenaustausches mit Hilfe der Software MX MESInterface werden alle relevanten Einstellungen festgelegt. Dadurch, dass keine Programme für die Datenbank geschrieben werden müssen, werden die Kosten gesenkt und Zeit gespart.



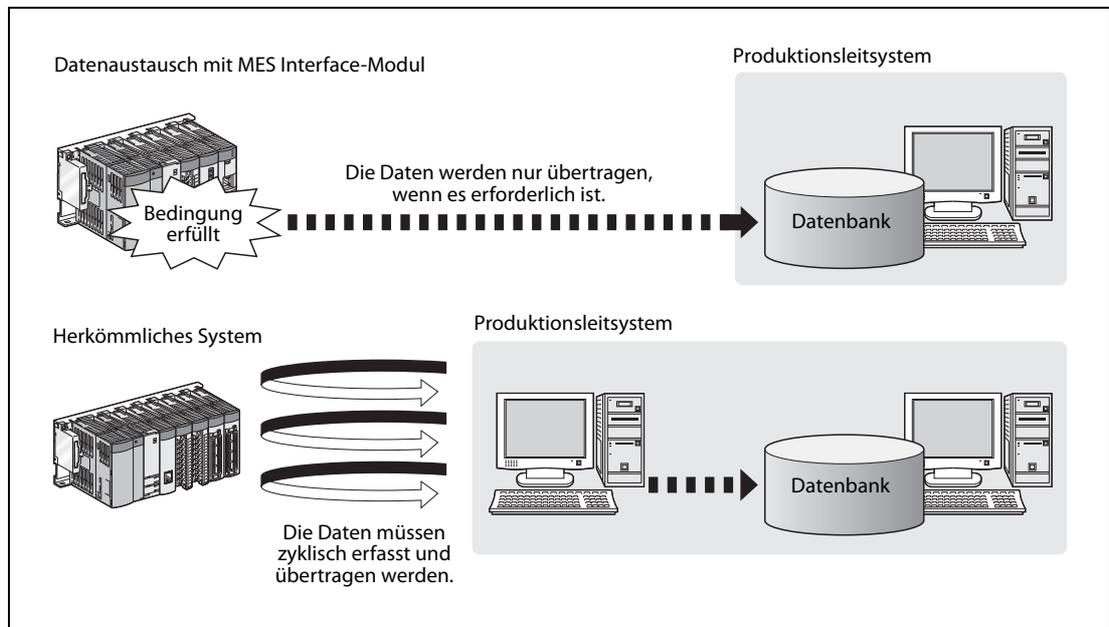
**Abb. 1-2:** Mit der Konfigurations-Software MX MESInterface lässt sich der Datenaustausch mit Datenbanken schnell und einfach einstellen.

### Reduzierte Belastung des Produktionsleitsystems

Das MES Interface-Modul kann Daten in den Steuerungen überwachen und erst dann an das Produktionsleitsystem senden, wenn bestimmte Bedingungen erfüllt sind.

Die Daten können auch durch arithmetische Funktionen verknüpft und nur das Ergebnis kann an die Leitebene übermittelt werden.

Dadurch wird, im Vergleich zu herkömmlichen Systemen, bei denen die Daten kontinuierlich erfasst und übertragen werden, die Belastung des Produktionsleitsystems reduziert.



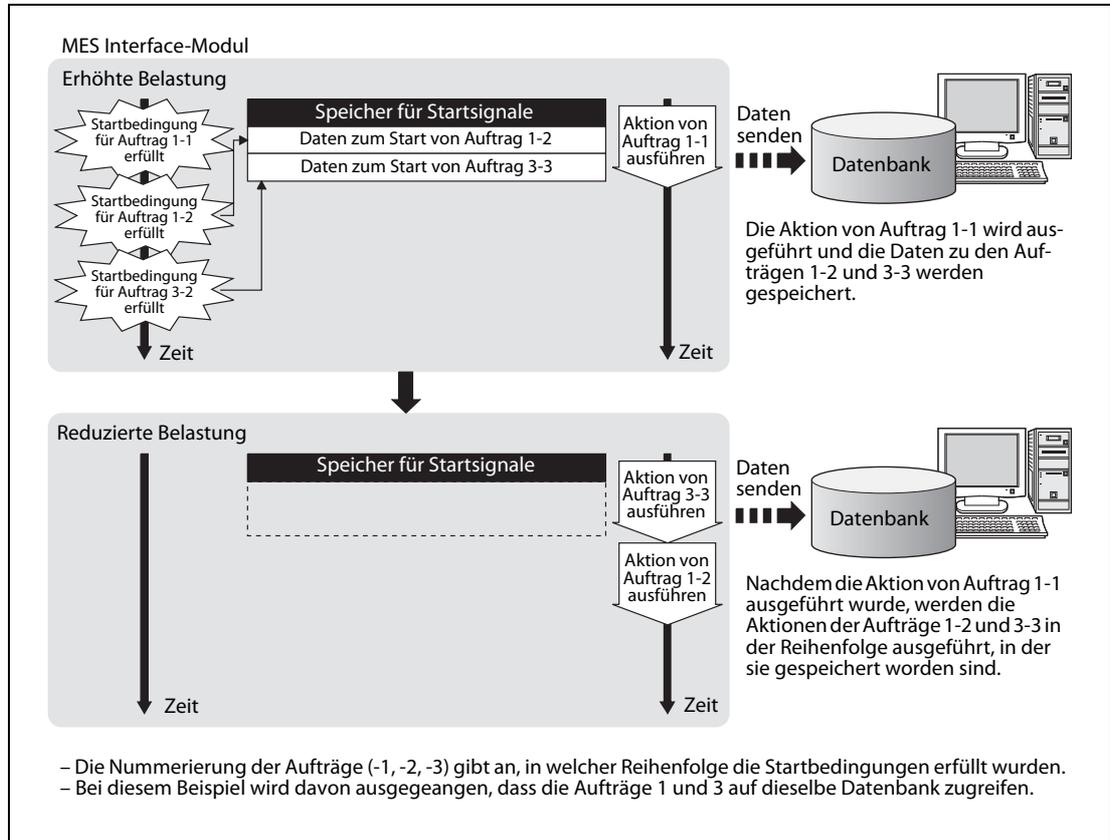
**Abb. 1-3:** Das MES Interface-Modul kann dem Produktionsleitsystem einen Teil der Arbeit abnehmen.

**Speicherfunktionen für zuverlässige Datenerfassung und -übertragung**

● Speicherung von Startsignalen für Aufträge

Auch wenn die Startbedingungen für mehrere Aufträge zur Übertragung von Daten gleichzeitig erfüllt sind, gehen keine Startsignale verloren, und alle Aufträge werden ausgeführt.

Die Daten und Zeiten der Startbedingungen werden im internen Speicher des MES Interface-Moduls abgelegt. Später werden die Aktionen zu Datenverarbeitung oder -übertragung dann mit den gespeicherten Daten ausgeführt.

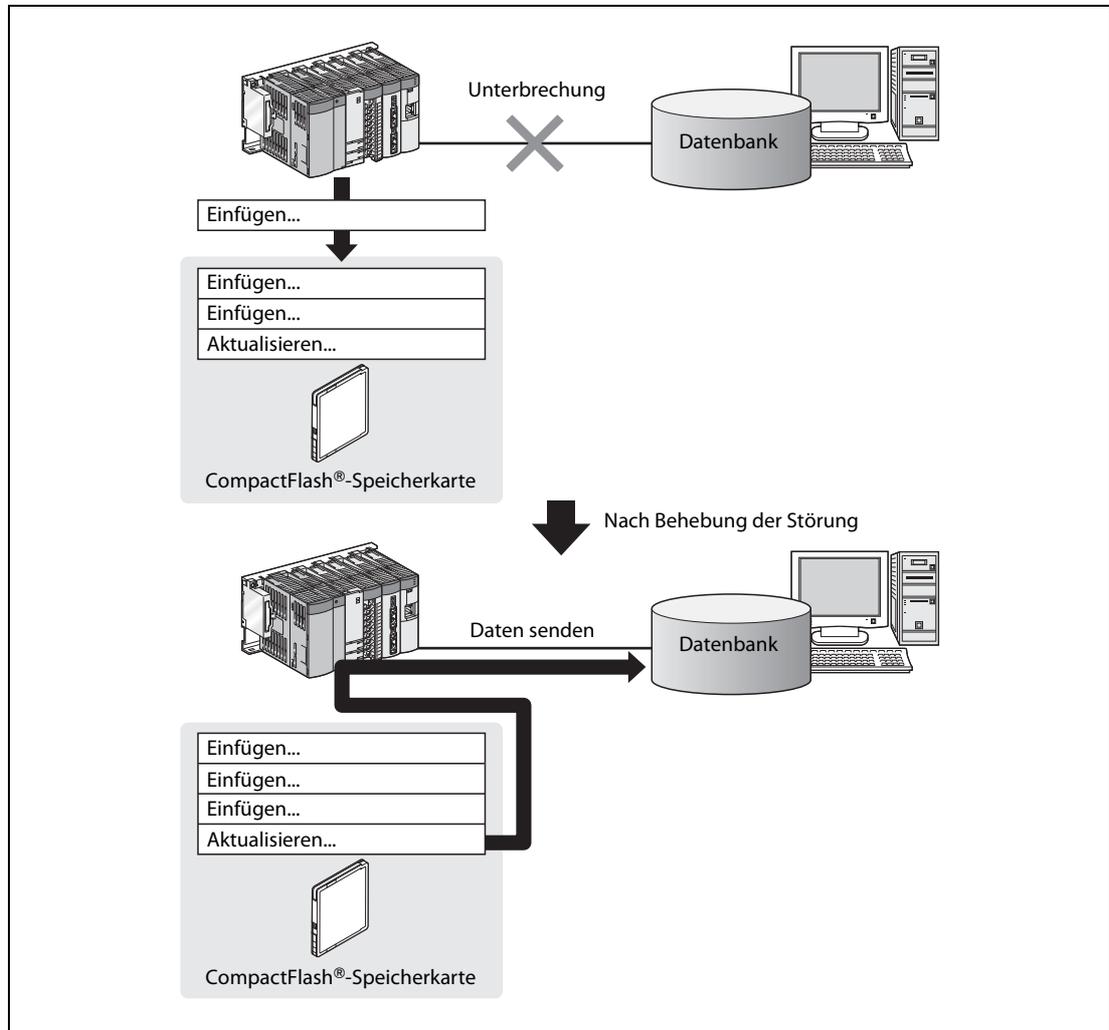


**Abb. 1-4:** Falls ein Auftrag bis zum Auftreten des nächsten Startsignals nicht beendet werden kann, werden die Daten des nächsten Auftrags gespeichert. Sinkt die Belastung des MES Interface-Moduls, werden die Aufträge im Speicher nacheinander ausgeführt.

- Zwischenspeicherung von Daten

Auch bei einem Kommunikationsfehler sind die für die Datenbank bestimmten Daten geschützt. Falls SQL-Texte wegen eines Ausfalls des Servers oder eine Unterbrechung des Netzwerks nicht gesendet werden können, werden sie in der CompactFlash®-Speicherkarte des MES Interface-Moduls zwischengespeichert.

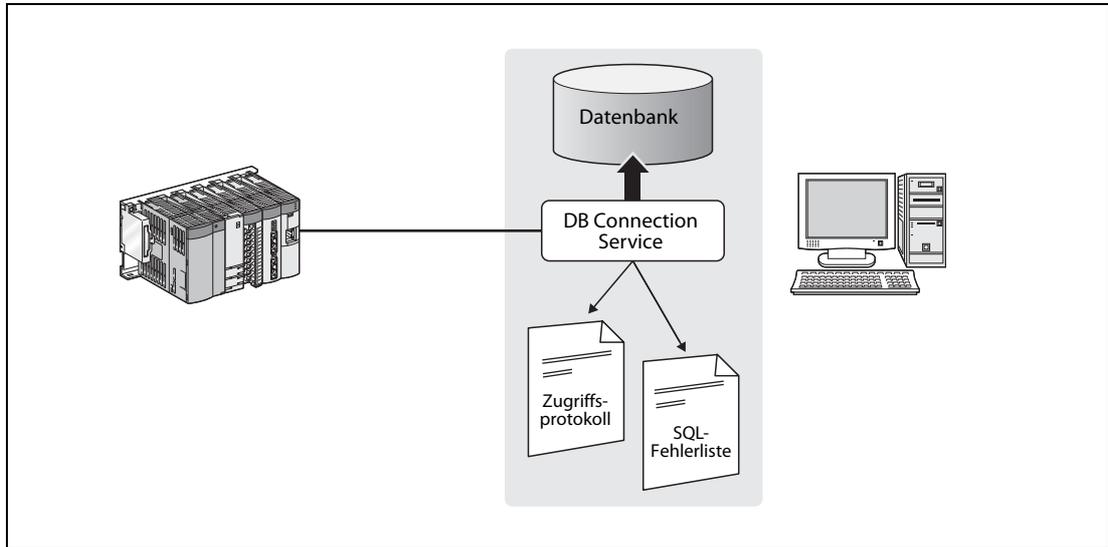
Nach Behebung der Störung werden die gespeicherten SQL-Texte automatisch zur Datenbank gesendet. (Eine manuelle Übertragung ist ebenfalls möglich.)



**Abb. 1-5:** Wenn die Daten nicht zur Datenbank übertragen werden können, werden sie im DB-Zwischenspeicher in der CompactFlash®-Speicherkarte abgelegt und später gesendet.

**Protokolldateien erleichtern die Fehlerdiagnose**

Nach der Verbindung mit der Datenbank werden Kommunikationsfehler auf dem Server dokumentiert. Durch die Analyse der Protokolldateien können die Daten geschützt und Fehler behoben werden.

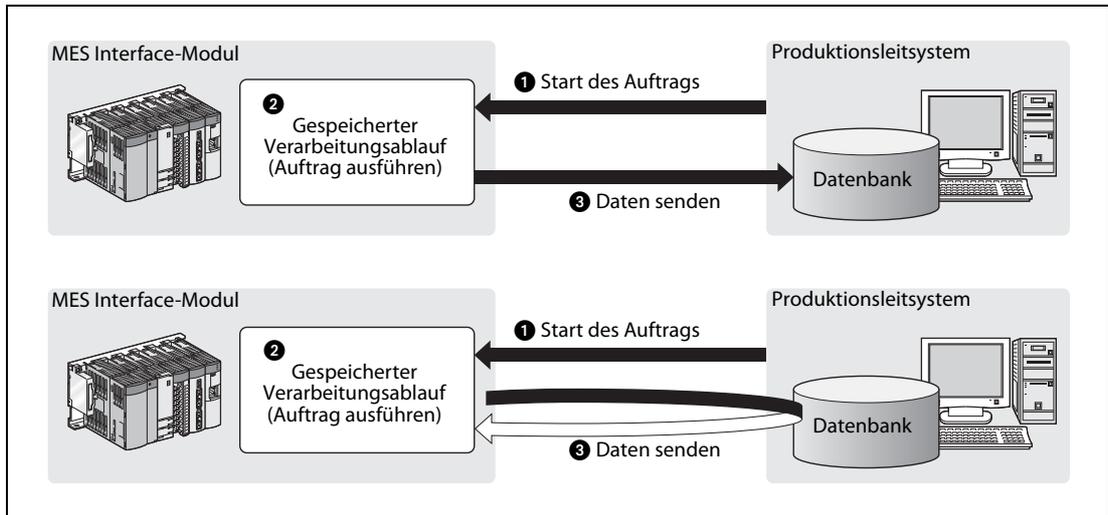


**Abb. 1-6:** Zugriffe auf die Datenbank durch das MES Interface-Modul und Fehler werden im Datenbank-Server gespeichert.

**Start von Aufträgen im MES Interface-Modul durch das Produktionsleitsystem**

Verarbeitungsabläufe, die im MES Interface-Modul gespeichert sind, können durch das Produktionsleitsystem gestartet werden. Dies ermöglicht die Steuerung der Produktion durch die Leitebene.

Es können nicht nur Daten angefordert, sondern beispielsweise auch Rezepturen oder Sollstückzahlen, an das MES Interface-Modul gesendet werden.



**Abb. 1-7:** Ausführung von Anweisungen der Leitebene

**Verschiedene Datenbanken werden unterstützt**

Dadurch, dass das MES Interface-Modul mit vielen Datenbanksystemen kommunizieren kann, haben Sie bei der Konfiguration eines neuen Systems bei der Datenbank-Software eine große Auswahl.

Aber auch, wenn ein MES Interface-Modul in ein bestehendes System integriert wird, muss die Datenbank-Software nicht gewechselt werden.

**Der Zugriff auf die Datenbank ist unabhängig von der Konfiguration der Tabellen**

Das MES Interface-Modul kann auf Tabellen in Datenbanken zugreifen, die frei strukturiert sind. Diese hohe Flexibilität ist nicht nur bei der Auslegung eines neuen Systems von Vorteil, sondern auch bei der Integration eines MES Interface-Moduls in ein bestehendes Datenbanksystem.

**Synchronisation der Uhrzeit per SNTP-Server**

Die internen Uhren des MES Interface-Moduls und der SPS-CPU können mit der Uhrzeit eines am Netzwerk angeschlossenen SNTP-Servers synchronisiert werden. Dadurch ist die Uhrzeit im gesamten System synchron.

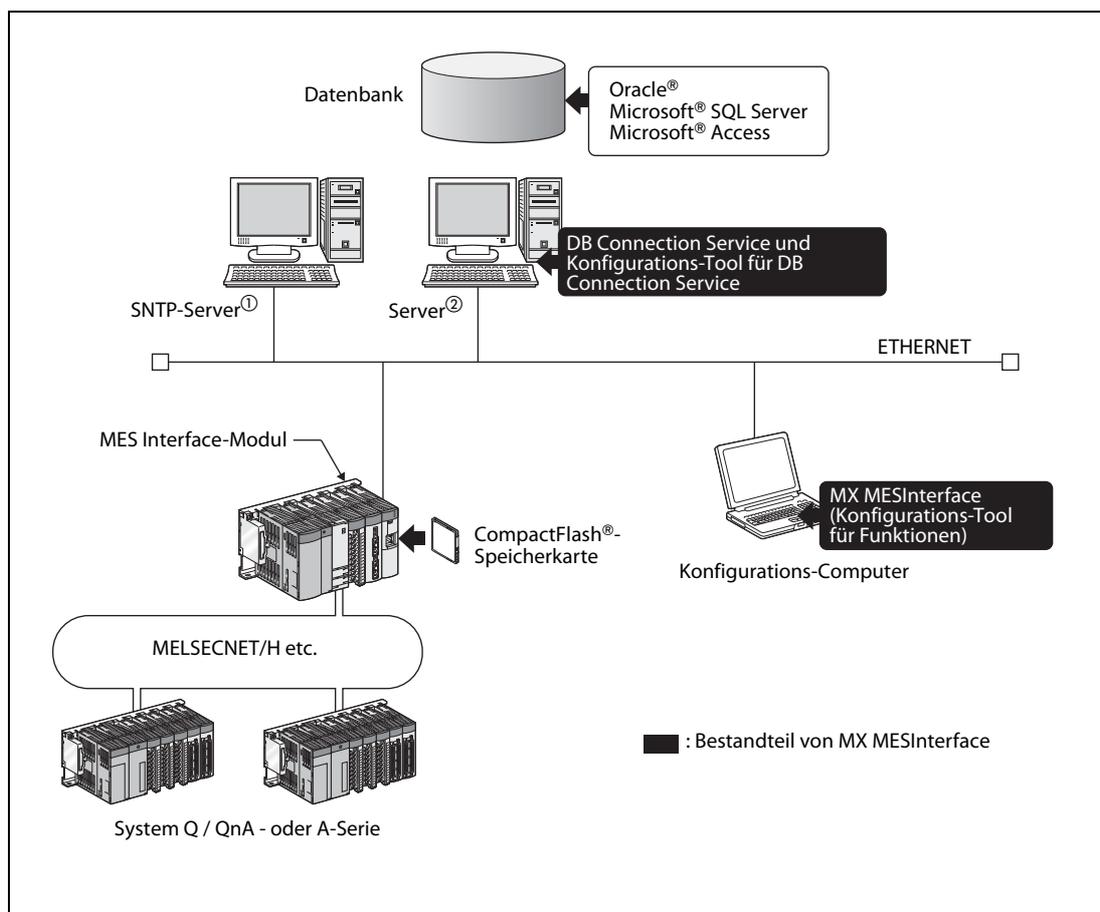


## 2 Systemkonfiguration

### 2.1 Systemkonfigurationen für Inbetriebnahme und Betrieb

Dieser Abschnitt zeigt die unterschiedlichen Systemkonfigurationen für das MES Interface-Modul.

#### 2.1.1 Systemübersicht



**Abb. 2-1:** System mit dem MES Interface-Modul QJ71MES96

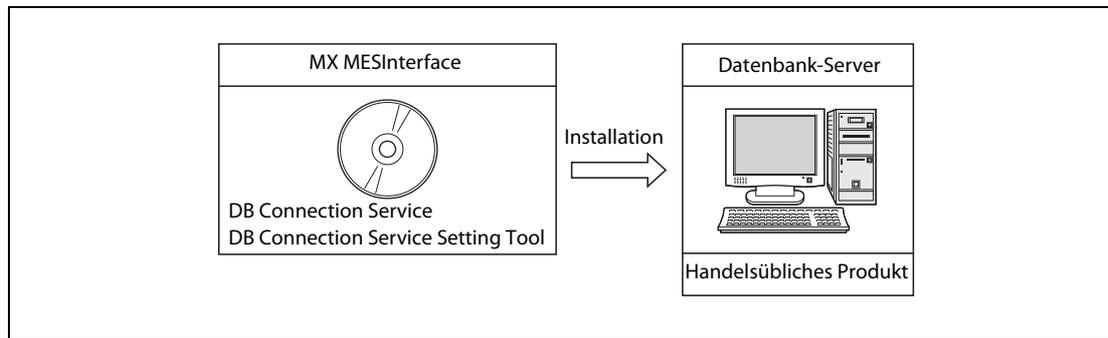
- ① Diese Computer ist notwendig, wenn zur Zeitsynchronisation des MES Interface-Moduls ein SNTP-Server verwendet wird.
- ② Redundante Server-Systeme und Datenbanken können nicht verwendet werden.

#### HINWEIS

Der SNTP-Server, der Datenbank-Server und der Konfigurations-Computer können ein und derselbe Computer sein.

## 2.1.2 Systemkonfiguration für die Installation

### Installation von DB Connection Service und DB Connection Service Setting Tool auf einen Server



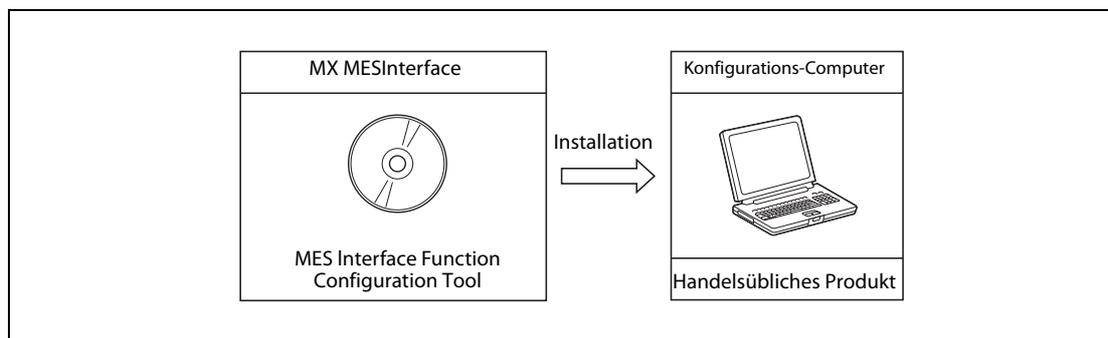
**Abb. 2-2:** Installation von DB Connection Service und des DB Connection Service Setting Tool

#### HINWEISE

Vor der Installation von DB Connection Service auf einen Datenbank-Server muss für die Datenbank die ODBC-Einstellung vorgenommen werden (siehe Abschnitt 7.3).

Vor der Installation von DB Connection Service auf einen Applikations-Server muss ein Konto für die Ausführung des Programms eingerichtet werden.

### Installation des Konfigurations-Tools von MES Interface auf den Konfigurations-Computer

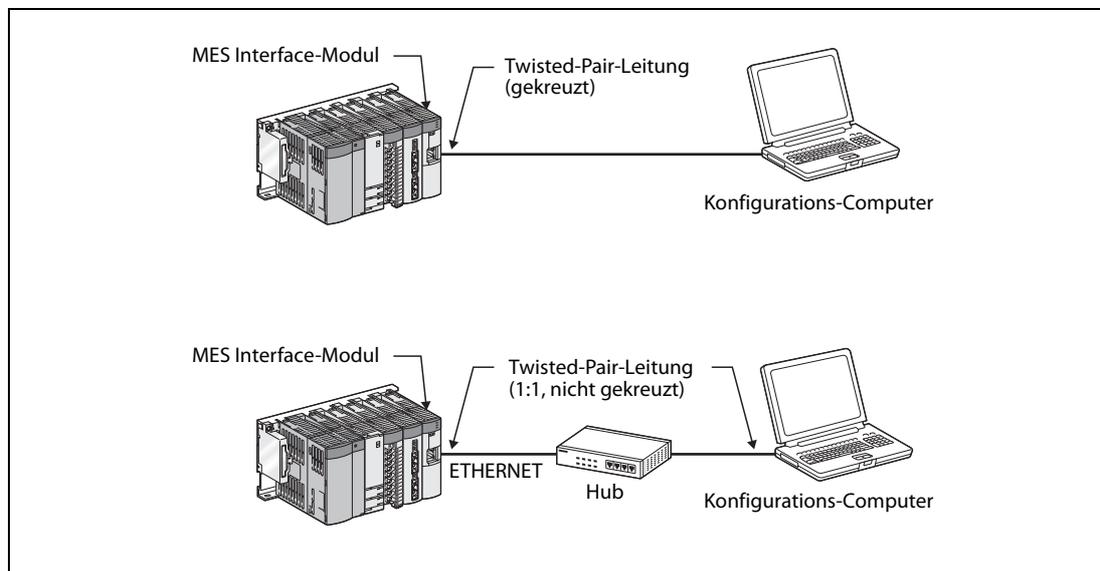


**Abb. 2-3:** Installation von MES Interface Function Configuration Tool

### 2.1.3 Systemkonfiguration für die Inbetriebnahme

Zur Konfiguration des MES Interface-Moduls wird es direkt mit einem PC oder Notebook-Computer verbunden. Im PC muss eine Netzwerkkarte installiert sein.

Verwenden Sie eine Leitung mit „gekreuzten“ Adern oder eine 1:1-Leitung und einen Hub.



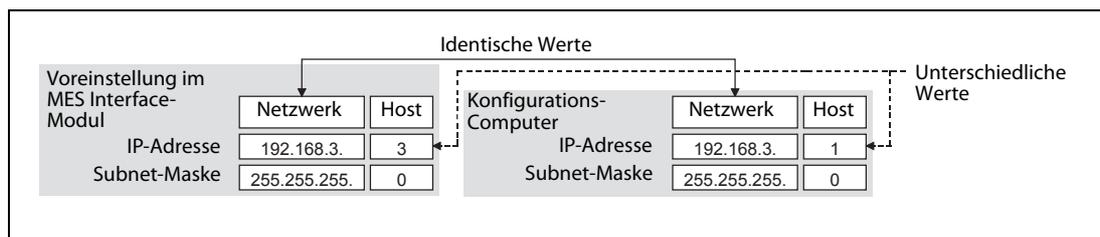
**Abb. 2-4:** Direkter Anschluss des Konfigurations-Computers an das MES Interface-Modul

Für den direkten Anschluss des Konfigurations-Computers an das MES Interface-Modul sind die folgenden Netzwerkeinstellungen erforderlich.

- Einstellung der Netzwerkadresse

Am MES Interface-Modul und am Konfigurations-Computer muss dieselbe Netzwerkadresse eingestellt werden.

Eine IP-Adresse besteht aus einer Netzwerk- und einer Host-Adresse. Stellen Sie den PC und das MES Interface-Modul auf dieselbe Netzwerkadresse, aber auf verschiedene Host-Adressen ein. (Das MES Interface-Modul ist bei der Auslieferung auf die IP-Adresse 192.168.3.3 eingestellt.)



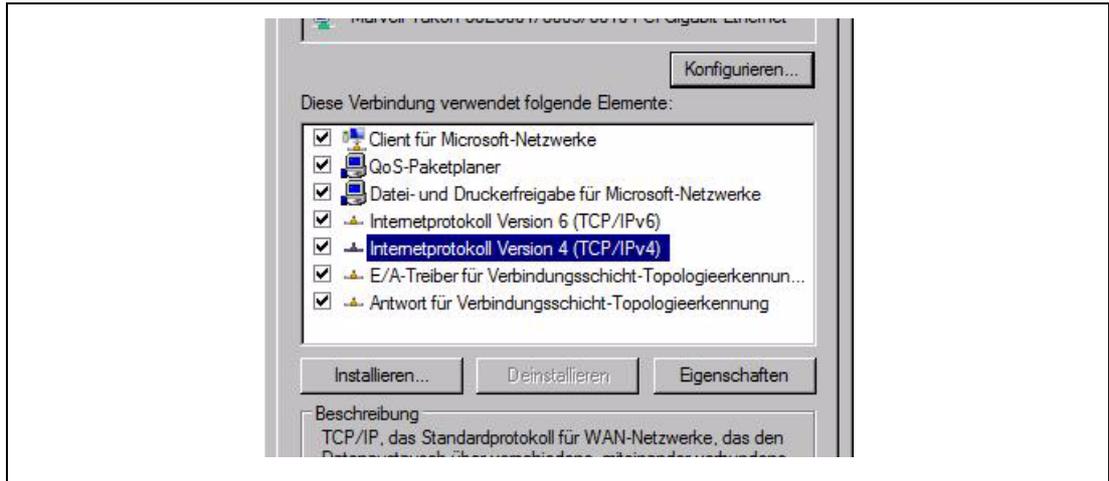
**Abb. 2-5:** Netzwerkeinstellungen beim Konfigurations-Computer

- Einstellung der Netzwerkeigenschaften

Die Einstellungen nehmen Sie im Windows®-Betriebssystem vor. Unter Windows® Vista® Business zum Beispiel klicken Sie dazu im Menü **Start** auf **Systemsteuerung** und anschließend auf **Netzwerk- und Freigabecenter**.

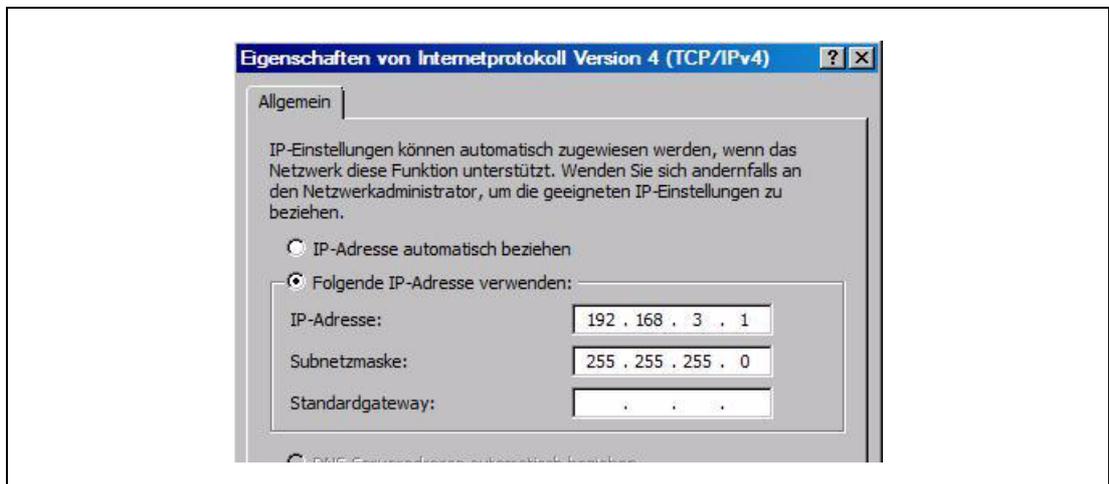
Im Dialogfenster, das sich dann öffnet, klicken Sie auf **Netzwerkverbindungen verwalten**. Nach einem Klick auf die verwendete Netzwerkkarte und einem Rechtsklick wählen Sie im nun angezeigten Kontextmenü die **Eigenschaften**.

Im folgenden Dialogfenster klicken Sie auf **Internetprotokoll** und anschließend auf das Schaltfeld **Eigenschaften** (siehe Abbildung auf der folgenden Seite).



**Abb. 2-6:** Auswahl des Internetprotokolls

Im sich nun öffnenden Dialogfenster stellen Sie bitte die IP-Adresse und die Subnet-Maske wie oben beschrieben ein.

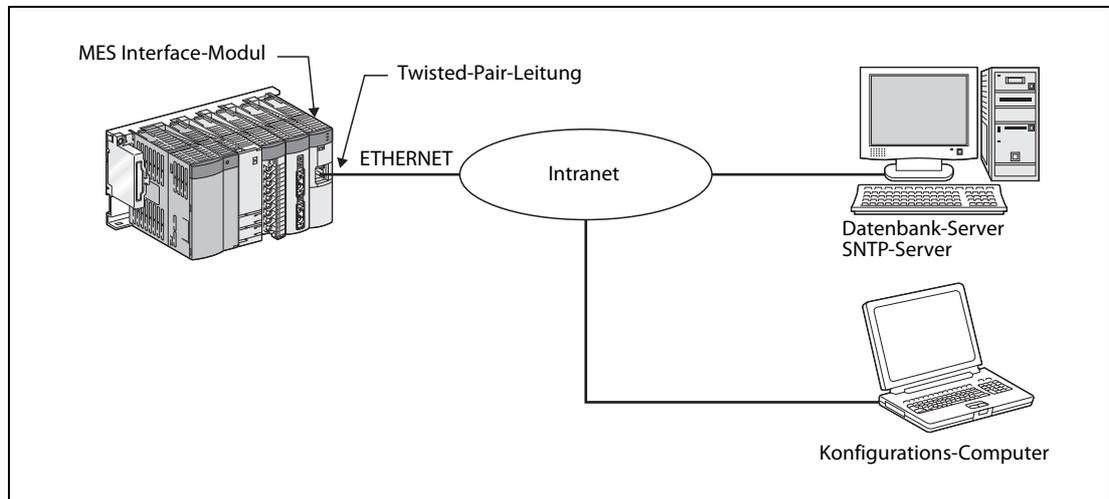


**Abb. 2-7:** Die letzte Zahlengruppe der IP-Adresse ist die Host-Adresse. Wählen Sie für den PC den Wert „1“.

## 2.1.4 Systemkonfiguration für den Betrieb

**HINWEIS**

Ein MES Interface-Modul kann nur an ein lokales Netzwerk (LAN) angeschlossen werden. Über das Internet kann keine Verbindung zum MES Interface-Modul hergestellt werden.



**Abb. 2-8:** Systemkonfiguration für den Betrieb des MES Interface-Moduls

## 2.2 Wo kann das MES Interface-Modul installiert werden?

Das MES Interface-Modul QJ71MES96 gehört zum MELSEC System Q. Es kann daher mit allen CPU-Modulen des System Q kombiniert und auch in einem Multi-CPU-System eingesetzt werden. Das QJ71MES96 wird auf einem Baugruppenträger installiert. Dabei kann jeder Steckplatz für E/A- oder Sondermodule genutzt werden. Die Zahl der installierbaren QJ71MES96 hängt davon ab, welche CPU-Module verwendet werden.

CPU-Module des MELSEC System Q		Max. Anzahl der installierbaren QJ71MES96 <sup>①</sup>	Baugruppenträger <sup>②</sup>		
Typ der CPU	Bezeichnung		Hauptbaugruppenträger	Erweiterungsbaugruppenträger	
SPS-CPU's	Basis-CPU-Module	Q00JCPU	8		
		Q00CPU	24	●	●
		Q01CPU			
	Hochleistungs-CPU-Module	Q02CPU	64		
		Q02HCPU		●	●
		Q06HCPU			
		Q12HCPU			
	Prozess-CPU-Module <sup>③</sup>	Q02PHCPU	64		
		Q06PHCPU		●	●
		Q12PHCPU			
		Q25PHCPU			
	Redundante CPU-Module <sup>④</sup>	Q12PRHCPU	53	○	●
		Q25PRHCPU			
	Universelle CPU-Module <sup>③⑤</sup>	Q00JCPU	8		
		Q00UCPU	24		
		Q01UCPU			
		Q02UCPU	36		
		Q03UD(E)CPU	64	●	●
		Q04UD(E)HCPU			
Q06UD(E)HCPU					
Q10UD(E)HCPU					
Q13UD(E)HCPU					
Q20UD(E)HCPU					
Safety CPU	Q26UD(E)HCPU				
	QS001CPU	—	○	○	
C-Controller-Module	Q06CCPU-V-H01	—			
	Q06CCPU-V		○	○	
	Q06CCPU-V-B				
	Q12DCCPU-V				

**Tab. 2-1:** Anzahl der in einem SPS-System installierbaren QJ71MES96

● : Modul kann installiert werden, ○ : Modul kann nicht installiert werden

- ① Die Anzahl der installierbaren Module wird durch die zur Verfügung stehenden E/A-Adressen begrenzt.
- ② Das QJ71MES96 kann auf jeden Steckplatz für E/A- oder Sondermodule montiert werden.
- ③ Die folgenden CPU-Module können nur mit einem MES Interface-Modul ab der Seriennummer 10012... kombiniert werden:  
Q02PH-, Q06PHCPU und Q13UDH-, Q26UDH-, Q03UDE-, Q04UDEH-, Q06UDEH-, Q13UDEH-, Q26UDEHCPU
- ④ Verwenden Sie ein MES Interface-Modul ab der Seriennummer 09012...;  
Es kann nur auf die Station zugegriffen werden, in der das MES Interface-Modul installiert ist, der Zugriff auf andere Stationen ist nicht möglich.
- ⑤ Die folgenden CPU-Module können nur mit einem MES Interface-Modul ab der Seriennummer 09042... kombiniert werden: Q02U-, Q03UD-, Q04UDH- und Q06UDHCPU

**HINWEISE**

Ausführliche Informationen zu den Baugruppenträgern finden Sie im Hardware-Handbuch zum System Q (Art.-Nr. 141683).

Berücksichtigen Sie bei der Systemkonfiguration die Stromaufnahme der Module. Das verwendete Netzteil muss in der Lage sein, alle installierten Module zu versorgen.

Verwenden Sie ein zum jeweiligen CPU-Modul passendes MES Interface-Modul. Beachten Sie die Seriennummer des MES Interface-Moduls. (Entscheidend sind die ersten fünf Stellen der Seriennummer.) Wird ein CPU-Modul mit einem MES Interface-Modul kombiniert, das von der CPU nicht unterstützt wird, kann die korrekte Funktion nicht gewährleistet werden.

**Installation in einer dezentralen E/A-Station des Netzwerks MELSECNET/H**

Ein MES Interface-Modul kann nicht in einer dezentralen E/A-Station des MELSECNET/H installiert werden. Installieren Sie das MES Interface-Modul zu einem CPU-Modul in der Master-Station des MELSECNET/H.

**Verwendbarkeit in einem Multi-CPU-System**

Ein MES Interface-Modul kann in einem Multi-CPU-System eingesetzt werden. Unabhängig von der Seriennummer des MES Interface-Moduls ist es kompatibel zu einem Multi-CPU-System der Funktions-Version B. Weitere Informationen finden Sie in der Bedienungsanleitung zum MELSEC System Q Multi-CPU-System.

**Erforderliche Programmier-Software**

Welche Version der Programmier-Software Sie benötigen, hängt davon ab, welche CPU in der SPS verwendet wird, in der das MES Interface-Modul installiert ist. Mit der Software MX MESInterface wird das System konfiguriert.

CPU-Modul der SPS, in der das MES Interface-Modul installiert ist		Erforderliche Version der Software		
		GX Developer	GX IEC Developer	MX MESInterface
Q00J/Q00/Q01CPU	Eine CPU im System	ab Version 7	ab Version 4	ab Version 1.00A
	Multi-CPU-System	ab Version 8		
Q02/Q02H/Q06H/Q12H/Q25HCPU	Eine CPU im System	ab Version 4		
	Multi-CPU-System	ab Version 6		
Q02PH/Q06PHCPU	Eine CPU im System	ab Version 8.68W	ab Version 7.03	ab Version 1.04E
	Multi-CPU-System			
Q12PH/Q25PHCPU	Eine CPU im System	ab Version 7.10L	ab Version 4	ab Version 1.00A
	Multi-CPU-System			
Q12PRH/Q25PRHCPU	Redundantes System	ab Version 8.45X	ab Version 4	
Q00UJ/ Q00U/ Q01UCPU	Eine CPU im System	ab Version 8.76E	ab Version 7.04	ab Version 1.04E
	Multi-CPU-System			
Q02U/Q03UD/Q04UDH/Q06UDHCPU	Eine CPU im System	ab Version 8.48A	ab Version 7.03	ab Version 1.02C
	Multi-CPU-System			
Q10UDH/Q20UDHCPU	Eine CPU im System	ab Version 8.76E	ab Version 7.04	ab Version 1.04E
	Multi-CPU-System			
Q13UDH/Q26UDHCPU	Eine CPU im System	ab Version 8.62Q	ab Version 7.03	ab Version 1.04E
	Multi-CPU-System			
Q03UDE/Q04UDEH/Q06UDEH/Q13UDEH/Q26UDEHCPU	Eine CPU im System	ab Version 8.68W	ab Version 7.03	ab Version 1.04E
	Multi-CPU-System			
Q10UDEH/Q20UDEHCPU	Eine CPU im System	ab Version 8.76E	ab Version 7.04	ab Version 1.04E
	Multi-CPU-System			

**Tab. 2-2:** Erforderliche Software-Versionen

**HINWEIS**

Es ist nicht möglich, mit der Programmier-Software über das MES Interface-Modul auf die SPS-CPU zuzugreifen.

## 2.2.1 Kombination des QJ71MES96 mit redundanten CPU-Modulen

Bitte beachten Sie die folgenden Hinweise, falls ein MES Interface-Modul QJ71MES96 in einem redundanten System (Q12PRH- oder Q25PRHCPU) eingesetzt werden soll.

### Installation des QJ71MES96

Ein QJ71MES96 kann in einem redundanten System nur auf einem Erweiterungsbaugruppenträger montiert werden.

### Zugriff auf CPU-Module

Wenn das MES Interface-Modul in einem redundanten System installiert ist, kann es nur auf das CPU-Modul dieses Systems zugreifen. Der Zugriff auf CPU-Module in anderen Stationen ist nicht möglich.

Ist das MES Interface-Modul in einem System mit einer nicht-redundanten CPU installiert, kann es auf eine redundante CPU in einem anderen System zugreifen.

### Erfassung von Datensätzen

Bei einer Umschaltung zwischen den beiden Systemen einer redundanten SPS kann die Erfassung von Daten für bis zu 15 Sekunden unterbrochen werden.

Zur Erfassung von Daten mit hoher Geschwindigkeit („High-speed Sampling“) muss im Programmspeicher beider redundanten CPU-Module ein Systembereich gleicher Größe eingerichtet werden (siehe Abschnitt A.5).

### Einstellung von Aufträgen („Job Setting“)

Beim Zugriff auf eine redundante CPU wird empfohlen, als Trigger-Bedingung für diesen Auftrag „Handshake Operation“ zu wählen (siehe Abschnitt 6.11.2).

Wird eine andere Trigger-Bedingung eingestellt, kann es bei der Umschaltung der beiden Systeme dazu kommen, dass

- Daten getrennt werden.
- Daten, die an die CPU übertragen werden, die CPU nicht erreichen.

## 2.2.2 Komponenten für den Systemaufbau

### CompactFlash®-Speicherkarte

In das MES Interface-Modul kann eine CompactFlash®-Speicherkarte eingesetzt werden. Diese Speicherkarte gehört nicht zum Lieferumfang des Moduls. Verwenden Sie eine der folgenden Speicherkarten:

Bezeichnung	Speicherkapazität
GT05-MEM-128MC	128 MB
GT05-MEM-256MC	256 MB

**Tab. 2-3:**

*Verwendbare Speicherkarten von Mitsubishi Electric*

#### HINWEISE

Verwenden Sie zum Formatieren der CompactFlash®-Speicherkarte die Formatierungsfunktion der Konfigurations-Software MX MESInterface.

Eine CompactFlash®-Speicherkarte hat eine begrenzte Lebensdauer, die durch die Anzahl der Schreibvorgänge bestimmt wird. Weitere Informationen entnehmen Sie bitte der Bedienungsanleitung der verwendeten Speicherkarte.

### Netzwerkleitungen

Die im Netzwerk verwendeten Leitungen müssen den Spezifikationen nach IEEE802.3 und 10BASE-T bzw. 100BASE-TX entsprechen. Das MES Interface-Modul kann mit nicht abgeschirmten Leitungen (UTP, unshielded twisted pair) oder abgeschirmten Leitungen (STP, shielded twisted pair) an ein Netzwerk angeschlossen werden.

- Anschluss an ein 10-BASE-T-Netzwerk (Übertragungsgeschwindigkeit 10 MBit/s)  
Verwenden Sie zum Anschluss des QJ71MES96 an das Netzwerk Leitungen der Kategorie 3 (4, 5).
- Anschluss an ein 100-BASE-TX-Netzwerk (Übertragungsgeschwindigkeit 100 MBit/s)  
Das QJ71MES96 wird mit einer Leitung der Kategorie 5 an das Netzwerk angeschlossen.

#### HINWEIS

Bei der Datenübertragung mit der hohen Übertragungsgeschwindigkeit von 100 MBit/s kann es zu Kommunikationsstörungen durch hochfrequente Störquellen außerhalb der SPS kommen. Treffen Sie in diesem Fall die folgenden Gegenmaßnahmen:

- Verkabelung  
Verlegen Sie die Twisted-Pair-Kabel nicht zusammen mit Leitungen, die Wechselspannungen, hohe Ströme oder hohe Spannungen führen. Halten Sie zu diesen Leitungen einen Mindestabstand von 100 mm ein.  
Verlegen Sie Twisted-Pair-Kabel in einem Kabelkanal.
- Netzwerkleitungen  
Verwenden Sie in einer Umgebung, in der die Netzwerkleitung anfällig gegen externe Störeinflüsse ist, abgeschirmte Leitungen (STP, shielded twisted pair).
- Übertragungsgeschwindigkeit  
Reduzieren Sie die Übertragungsgeschwindigkeit auf 10 MBit/s, indem Sie den verwendeten 100 MBit/s-Hub gegen ein Gerät tauschen, das Daten nur mit einer Übertragungsgeschwindigkeit von 10 MBit/s austauscht.

## 2.3 Systemanforderungen

### 2.3.1 Konfigurations-Computer

Zur Konfiguration des Systems wird die Software MX MESInterface verwendet. Der PC oder Notebook-Computer, auf den diese Software installiert wird, muss den folgenden Anforderungen entsprechen.

Merkmale	Beschreibung
Computer	AT-kompatibler PC, der mit einem der unten aufgeführten Betriebssysteme betrieben werden kann
CPU	siehe folgende Tabelle
Erforderlicher Speicher	
Festplatte	Mindestens 64 MB freier Speicherplatz
Laufwerk	Zur Installation der Software wird ein CD-ROM Laufwerk benötigt.
Monitor	Auflösung min. 1024 x 768 Bildpunkte
Betriebssystem	Microsoft® Windows® 2000 Professional ②③ Microsoft® Windows® XP Professional ①③④ Microsoft® Windows® XP Home Edition ③④ Microsoft® Windows® 2000 Server ②③ Microsoft® Windows® Server 2003 ①③④ Microsoft® Windows Vista® Home Basic ①③④⑤⑥ Microsoft® Windows Vista® Home Premium ①③④⑤⑥ Microsoft® Windows Vista® Business ①③④⑤⑥ Microsoft® Windows Vista® Ultimate ①③④⑤⑥ Microsoft® Windows Vista® Enterprise ①③④⑤⑥
Externe Schnittstelle	ETHERNET

**Tab. 2-4:** Anforderungen an den PC für Installation und Betrieb der Konfigurations-Software

- ① 64-Bit-Versionen von Windows® XP Professional, Windows® Server 2003 und Windows® Vista können nicht verwendet werden.
- ② Bei der Verwendung von Windows® 2000 Server oder Windows® 2000 Professional ist mindestens ServicePack2 erforderlich.
- ③ Die Installation von MX MESInterface kann nur durch den Administrator vorgenommen werden. Zusätzlich wird empfohlen, sich in der Administrator-Gruppe als User einzuloggen.
- ④ Die folgenden Funktionen können nicht verwendet werden:
  - „Kompatibilitätsmodus“ (Start eines Programms, das für eine frühere Version von Windows® erstellt wurde.)
  - „Wechseln von Benutzern ohne Abmeldung“
  - „Remote Desktop“
  - Einstellung des Schriftgrades auf „groß“ (Systemsteuerung -> Anzeige -> Darstellung).
- ⑤ Bei Windows Vista® werden mindestens 15 GB freier Speicherplatz benötigt.
- ⑥ Bei Windows Vista® muss ein Standard- oder Administratorbenutzerkonto verwendet werden.

Abhängig vom verwendeten Betriebssystem steigen die Anforderungen an die CPU und den Speicherplatz:

Betriebssystem	Erforderliche Leistungsmerkmale des PC	
	CPU	Speicher
Microsoft® Windows® 2000 Professional	mindestens Pentium® 300 MHz	mindestens 128 MB
Microsoft® Windows® XP Professional		
Microsoft® Windows® XP Home Edition		
Microsoft® Windows® 2000 Server	mindestens Pentium® 550MHz	mindestens 256 MB
Microsoft® Windows® Server 2003		
Microsoft® Windows Vista® Home Basic	mindestens Pentium® 1 GHz	mindestens 1 GB
Microsoft® Windows Vista® Home Premium		
Microsoft® Windows Vista® Business		
Microsoft® Windows Vista® Ultimate		
Microsoft® Windows Vista® Enterprise		

**Tab. 2-5:** *Verwendetes Betriebssystem und erforderliche Leistungsmerkmale für PC's*

## 2.3.2 Server

Der Server muss den folgenden Anforderungen entsprechen.

Merkmal	Beschreibung
Computer	AT-kompatibler PC, der mit einem der unten aufgeführten Betriebssysteme betrieben werden kann
CPU	siehe folgende Tabelle
Erforderlicher Speicher	
Festplatte	Mindestens 64 MB freier Speicherplatz
Laufwerk	Zur Installation der Software wird ein CD-ROM Laufwerk benötigt.
Monitor	Auflösung min. 1024 x 768 Bildpunkte
Betriebssystem	Microsoft® Windows® 2000 Professional ②③ Microsoft® Windows® XP Professional ①③④ Microsoft® Windows® 2000 Server ②③ Microsoft® Windows® Server 2003 ①③④ Microsoft® Windows Vista® Business ①③④⑤⑥ Microsoft® Windows Vista® Ultimate ①③④⑤⑥ Microsoft® Windows Vista® Enterprise ①③④⑤⑥
Externe Schnittstelle	ETHERNET
Erforderliche Software	Für Datenbank-Server ist eines der folgenden Software-Pakete erforderlich. ⑦⑧ <ul style="list-style-type: none"> <li>• Oracle® 8i</li> <li>• Oracle® 9i</li> <li>• Oracle® 10g</li> <li>• Microsoft® SQL Server 2000 ⑨</li> <li>• Microsoft® SQL Server 2005 ⑨⑩</li> <li>• Microsoft® SQL Server 2000 Desktop Engine (MSDE 2000) ⑨</li> <li>• Microsoft® Access 2000 ⑨</li> <li>• Microsoft® Access 2003 ⑨</li> <li>• Microsoft® Access 2007 ⑨⑩</li> <li>• Wonderware® Historian 9.0 (Industrial SQL Server) ⑨⑩</li> </ul> <p>SNTP-Server zur Zeitsynchronisation: Die SNTP-Funktion ist bei Microsoft® 2000 Server und Microsoft® Server 2003 als Standard enthalten.</p>

**Tab. 2-6:** Anforderungen an den Server

- ① 64-Bit-Versionen von Windows® XP Professional, Windows® Server 2003 und Windows® Vista können nicht verwendet werden.
- ② Bei der Verwendung von Windows® 2000 Server oder Windows® 2000 Professional ist mindestens ServicePack2 erforderlich.
- ③ Die Installation von MX MESInterface kann nur durch den Administrator vorgenommen werden. Zusätzlich wird empfohlen, sich in der Administrator-Gruppe als User einzuloggen.
- ④ Die folgenden Funktionen können nicht verwendet werden:
  - „Kompatibilitätsmodus“ (Start eines Programms, das für eine frühere Version von Windows® erstellt wurde.)
  - „Wechseln von Benutzern ohne Abmeldung“
  - „Remote Desktop“
  - Einstellung des Schriftgrades auf „groß“ (Systemsteuerung -> Anzeige -> Darstellung).
- ⑤ Bei Windows Vista® werden mindestens 15 GB freier Speicherplatz benötigt.
- ⑥ Bei Windows Vista® muss ein Standard- oder Administratorbenutzerkonto verwendet werden.
- ⑦ Zur Nutzung einer Datenbank ist in der Regel eine Lizenz erforderlich, die auf der Anzahl der MES Interface-Module basiert. Dies ist abhängig vom Typ der Datenbank und der Art der Lizenz. Bitte kontaktieren Sie Ihren Vertriebspartner für das Datenbanksystem.
- ⑧ Redundante Datenbanken können nicht verwendet werden.

- ⑨ Bei Verwendung dieser Datenbank-Software bestehen Einschränkungen (siehe unten).
- ⑩ Prüfen Sie bei Verwendung dieser Software die Versionen des MES Interface-Moduls und der Software MX MESInterface (siehe Anhang, Abschnitt A.1).

Abhängig vom verwendeten Betriebssystem steigen die Anforderungen an die CPU und den Speicherplatz:

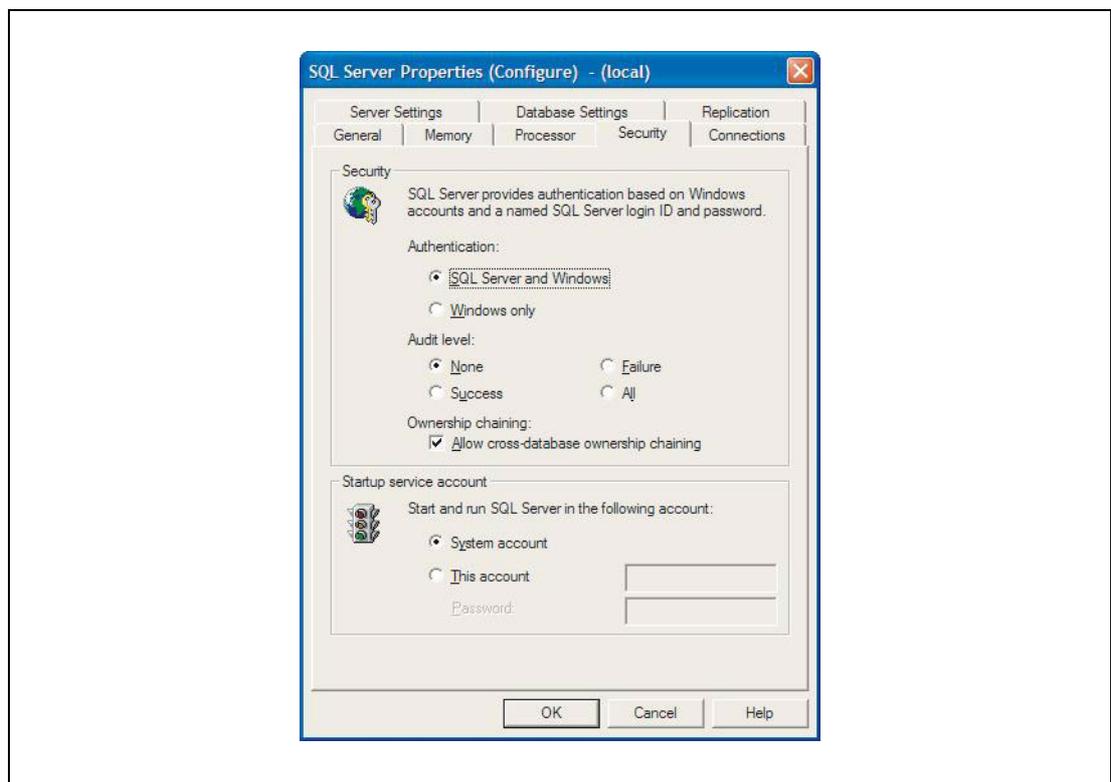
Betriebssystem	Erforderliche Leistungsmerkmale des PC	
	CPU	Speicher
Microsoft® Windows® 2000 Professional	mindestens Pentium® 300 MHz	mindestens 128 MB
Microsoft® Windows® XP Professional		
Microsoft® Windows® 2000 Server	mindestens Pentium® 550MHz	mindestens 256 MB
Microsoft® Windows® Server 2003		
Microsoft® Windows Vista® Business	mindestens Pentium® 1 GHz	mindestens 1 GB
Microsoft® Windows Vista® Ultimate		
Microsoft® Windows Vista® Enterprise		

**Tab. 2-7:** Verwendetes Betriebssystem und erforderliche Leistungsmerkmale des Servers

### Hinweise zur Verwendung von Datenbanken

- Microsoft® SQL Server 2000 und Microsoft® SQL Server 2005

Wählen Sie für die Sicherheits-Authentifikation den gemischten Modus. Die Einstellung können Sie in den Eigenschaften des SQL-Servers vornehmen.



**Abb. 2-9:** „Eigenschaften“ des SQL-Servers

- Microsoft® SQL Server 2000 Desktop Engine (MSDE 2000)  
Wählen Sie für die Sicherheits-Authentifikation den gemischten Modus. Die Einstellung wird bei der Installation von MSDE 2000 vorgenommen:  
*setup sapwd="sa" SECURITYMODE=SQL* (sa: Angabe eines Kennworts)
- Microsoft® Access 2000, Microsoft® Access 2003 und Microsoft® Access 2007
  - Die Anzahl der bei einer Aktion zur Kommunikation aktualisierten Felder (UPDATE) kann bis zu 127 betragen.
  - Greifen Sie nicht auf ein und dieselbe Datei mehrfach zu. (Keine Zugriffe von mehreren MES Interface-Modulen.)
  - Bei Microsoft® Access 2007 können keine Memofelder im Rich-Text-Format verwendet werden.
  - Bei Microsoft® Access 2007 können keine Felder mit mehreren Werten verwendet werden.
- Wonderware® Historian
  - Die Einfüge-Funktion (INSERT) kann nur bei einer Aktion zur Kommunikation verwendet werden.
  - Die ROLLBACK-Funktion, mit der das Einfügen wieder rückgängig gemacht werden kann, ist gesperrt.

### 2.3.3

#### Computer zur Entwicklung von Anwendungen zur Verarbeitung von XML

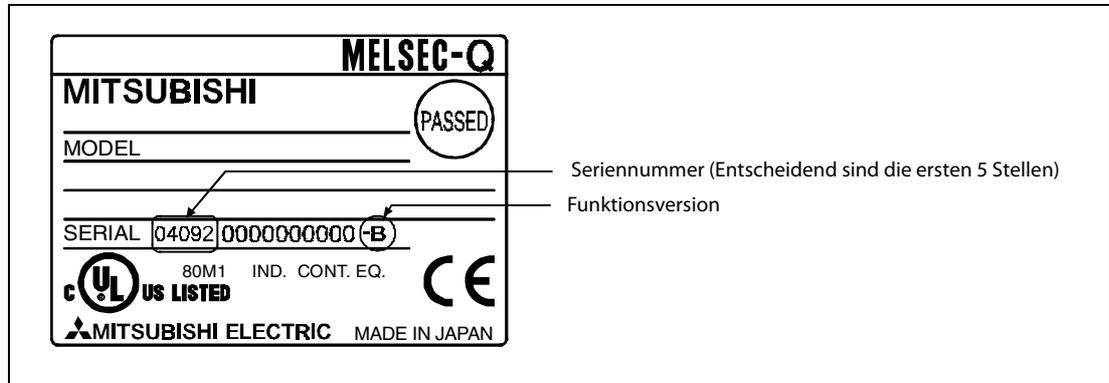
Merkmal	Beschreibung
Programm-Entwicklungsumgebung	Microsoft® Visual Studio®.NET 2003 Sun Microsystems J2SE v1.4.2

**Tab. 2-8:** Anforderung an den Computer zur Entwicklung von Anwendungen zur Verarbeitung von XML-Daten

## 2.4 Ermittlung der Seriennummern und Versionen der Module

### Prüfung der Seriennummer direkt am Modul

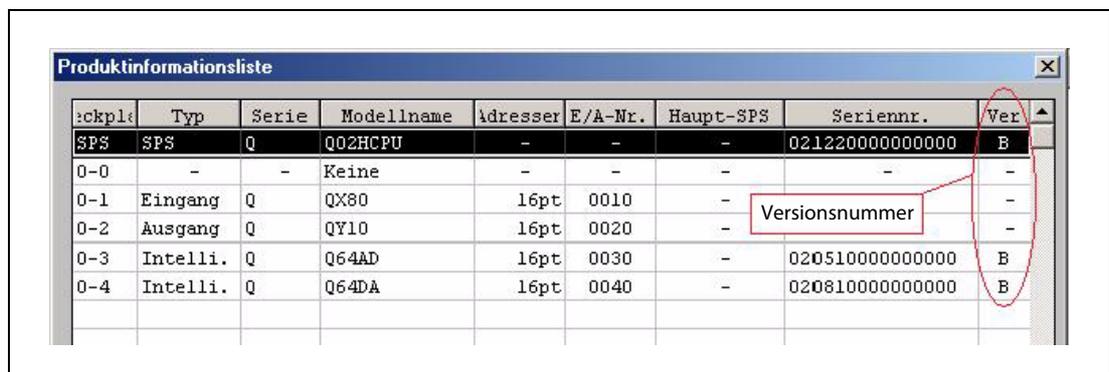
Auf dem Typenschild, das an einer Seite der Module des MELSEC System Q angebracht ist, finden Sie Angaben zur Seriennummer und Funktionsversion des Moduls.



**Abb. 2-10:** Auf dem Typenschild der Module des MELSEC System Q sind die Serien- und Versionsnummern aufgedruckt.

### Prüfung der Seriennummer mit der Software GX Developer oder GX IEC Developer

Die Seriennummer und die Version können auch mit Hilfe eines Programmiergeräts und der Programmier-Software GX Developer (ab Version 6) oder GX IEC Developer während des Betriebs der SPS überprüft werden. Rufen Sie dazu den „System Monitor“ auf und klicken Sie dann auf das Schaltfeld **Produkt-Inf.-Liste**.



**Abb. 2-11:** Die „Produktinformationsliste“ zeigt in den rechten Spalten die Serien- und Versionsnummern der CPU- und Sondermodule

#### HINWEIS

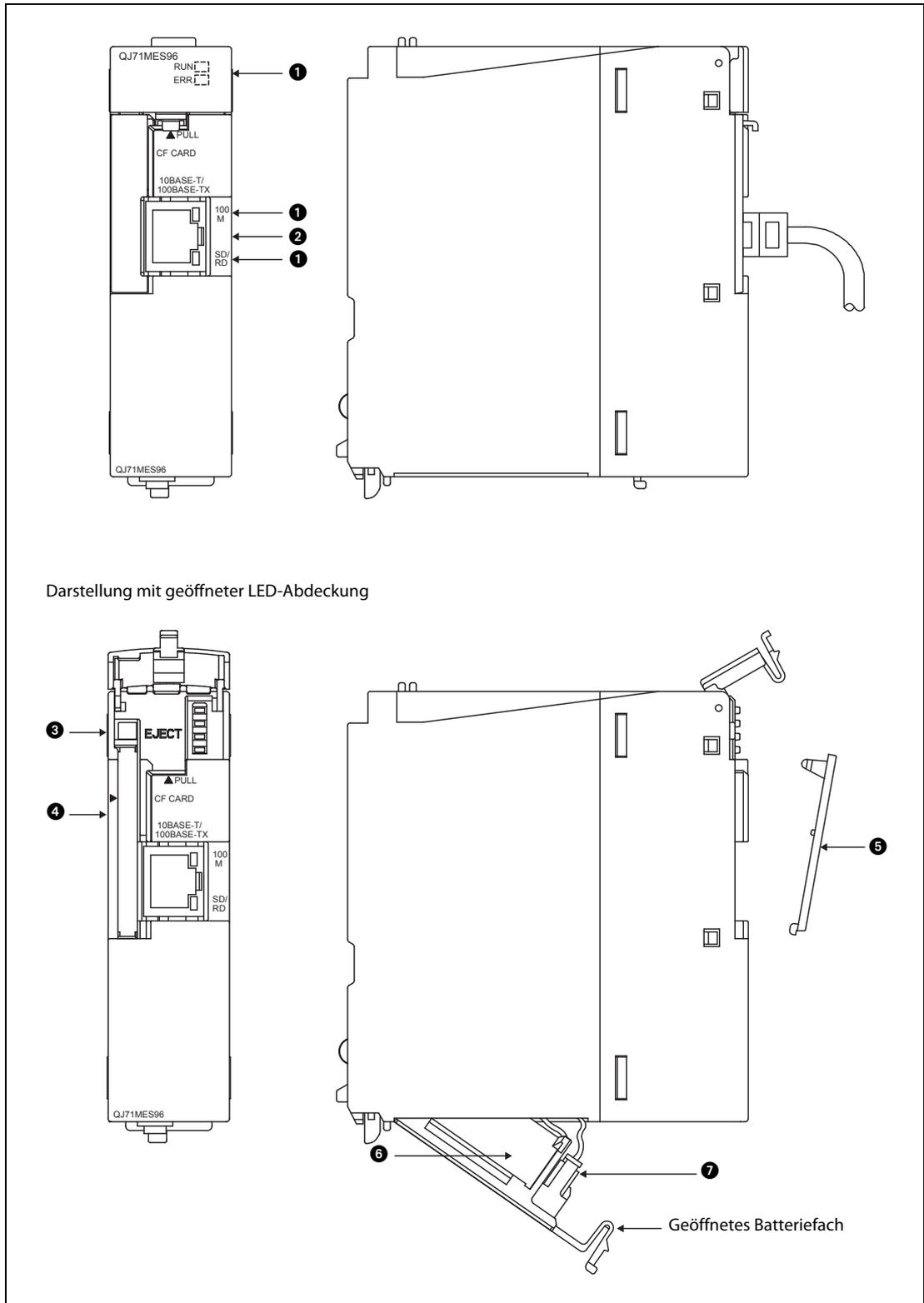
Die in der „Produktinformationsliste“ des GX Developer oder GX IEC Developer angezeigte Seriennummer kann von der auf dem Typenschild angegebenen Seriennummer abweichen.

Die Seriennummer auf dem Typenschild enthält Informationen zur Produktion des Moduls. Die Seriennummer in der „Produktinformationsliste“ dagegen enthält Informationen zur Funktionalität der Module und wird bei jeder neuen Funktion aktualisiert.



# 3 Modulbeschreibung

## 3.1 Übersicht

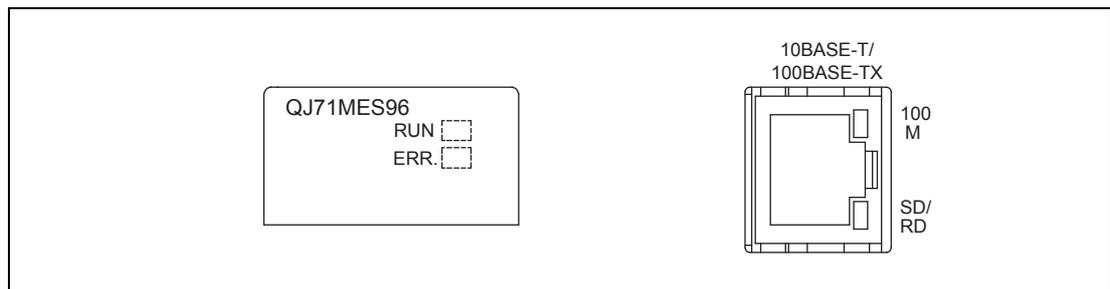


**Abb. 3-1:** QJ71MES96 mit geschlossener (oben) und geöffneter LED-Abdeckung (unten)

Nummer	Bezeichnung	Beschreibung
①	LED-Anzeige	siehe Abschnitt 3.1.1
②	10BASE-T-/100BASE-TX-Anschluss (RJ45-Buchse)	Zum Anschluss des MES Interface-Moduls an ein 10BASE-T- oder 100BASE-TX-Netzwerk. Das MES Interface-Modul erkennt automatisch, an welche Art von Netzwerk es angeschlossen ist.
③	Speicherkartenauswurf	Die eingesetzte Speicherkarte wird durch Hineindrücken dieser Taste im Speicherkartenschacht nach vorn bewegt und kann danach leichter aus dem Schacht entfernt werden.
④	Speicherkartenschacht	Schacht zur Aufnahme einer CompactFlash®-Speicherkarte (Das MES Interface-Modul kann auch ohne Speicherkarte betrieben werden)
⑤	Abdeckung für den Speicherkartenschacht	Bei nicht installierter Speicherkarte schützt diese Abdeckung die Kontakte der Fassung vor Verschmutzung. Bei eingesetzter Speicherkarte kann diese Abdeckung nicht montiert werden.
⑥	Batterie vom Typ Q6BAT	Die Batterie dient zur Pufferung des Speichers und schützt bei Spannungsausfall vor Datenverlust.
⑦	Batterieanschluss	Elektrische Verbindung der Pufferbatterie mit dem MES Interface-Modul Bei der Auslieferung des Moduls ist die Batterie nicht angeschlossen.

**Tab. 3-1:** Beschreibung des QJ71MES96

### 3.1.1 Leuchtdioden des MES Interface-Moduls



**Abb. 3-2:** Zwei Leuchtdioden sind auch am 10BASE-T-/100BASE-TX-Anschluss des MES Interface-Moduls angeordnet.

LED	Zustand	Beschreibung
RUN	EIN	Normalbetrieb (Nach dem Einschalten des Moduls werden verschiedene Tests ausgeführt. Daher dauert es eventuell etwas länger, bis die RUN-LED aufleuchtet.)
	AUS	Watch-Dog-Timer-Fehler (Hardware-Fehler)
ERR.	EIN	Es ist ein Fehler aufgetreten, der Betrieb des Moduls wird aber fortgesetzt.
	BLINKT	Es ist ein Fehler aufgetreten, der das Moduls stoppt.
	AUS	Normalbetrieb
100 M	EIN	Die Übertragungsgeschwindigkeit beträgt 100 MBit/s.
	AUS	Die Kommunikation wird mit einer Geschwindigkeit von 10 MBit/s abgewickelt.
SD/RD	EIN	Über die 10BASE-T/100BASE-TX-Schnittstelle werden Daten gesendet oder empfangen.
	AUS	Über die 10BASE-T/100BASE-TX-Schnittstelle findet kein Datenaustausch statt.

**Tab. 3-2:** Bedeutung der Leuchtdioden des QJ71MES96

## 3.2 Technische Daten

### 3.2.1 Allgemeine Betriebsbedingungen

Die allgemeinen Bedingungen, unter denen das MES Interface-Modul QJ71MES96 betrieben werden kann, entsprechen denen der anderen Module des MELSEC System Q.

Ausführliche Informationen zu den allgemeinen Betriebsbedingungen finden Sie im Hardware-Handbuch zum System Q (Art.-Nr. 141683).



**ACHTUNG:**

**Setzen Sie das Modul nur bei den unten aufgeführten Betriebsbedingungen ein. Wird das Modul unter anderen Bedingungen betrieben, können Bauelemente beschädigt werden und es besteht die Gefahr von elektrischen Schlägen, Feuer oder Störungen.**

### 3.2.2 Schnittstellen- und allgemeine Daten

Technische Daten		QJ71MES96	
ETHERNET	Schnittstelle (wird vom Q71MES96 automatisch erkannt)	10BASE-T	100BASE-TX
	Übertragungsgeschwindigkeit	10 MBit/s	100 MBit/s
	Übertragungsart	Basisband	
	Knoten	Kaskadierende Verbindung mit bis zu 4 Stufen	Kaskadierende Verbindung mit bis zu 2 Stufen
	Max. Segmentlänge	100 m (Länge zwischen Hub und Knoten)	
Speicherkarte	Verwendbares Speichermedium	CompactFlash®-Speicherkarte, Typ I	
	Versorgungsspannung	3,3 V ± 5 %	
	Anzahl der installierbaren Speicherkarten	1	
Uhr	Die Uhrzeit und das Datum wird von der SPS-CPU (In einem Multi-CPU-System von der CPU Nr.1) oder dem SNTP-Server übernommen. Weitere Informationen zur Uhrzeit enthält der Abschnitt 5.4.		
Belegte E/A-Adressen	32 (Parametrierung: „Intell.“, 32 E/A)		
Belegte Steckplätze des Baugruppenträgers	1		
Interne Stromaufnahme (5 V DC)	0,65 A		
Abmessungen (H x B x T)	(98 x 27,4 x 90) mm		
Gewicht	0,16 kg		

**Tab. 3-3:** Daten der Schnittstellen und allgemeine Daten des QJ71MES96

### 3.2.3 Software-Funktionen

Technische Daten		QJ71MES96	Referenz		
Schnittstelle zu Datenbanken	Anzahl der anschließbaren Datenbanken	Bis zu 32 pro Projekt	Abschnitt 6.10.1		
	Verwendbare Datenbank-Software	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Oracle® 8i</li> <li>• Oracle® 9i</li> <li>• Oracle® 10g</li> <li>• Microsoft® SQL Server 2000</li> <li>• Microsoft® SQL Server 2005</li> <li>• Microsoft® SQL Server 2000 Desktop Engine (MSDE 2000)</li> <li>• Microsoft® Access 2000</li> <li>• Microsoft® Access 2003</li> <li>• Microsoft® Access 2007</li> <li>• Wonderware® Historian 9.0 (Industrial SQL Server)</li> </ul>			
	Aufträge	Anzahl der Aufträge	Max. 64 pro Projekt	Abschnitt 6.11.1	
		Speicherung der Signale zum Starten von Aufträgen	Bis zu 128 Trigger-Signale können zwischengespeichert werden	Abschnitt 6.11.2	
		Bedingungen zum Starten von Aufträgen	Anzahl der kombinierbaren Bedingungen		Zwei Bedingungen können UND- oder ODER-verknüpft werden.
			Art der Bedingung		Es stehen 21 verschiedene Bedingungen zur Datenerfassung zu Verfügung. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zyklisch (1 bis 32767 s)</li> <li>• Datum/Uhrzeit (Jahr, Monat, Tag, Wochentag, Stunde, Minute)</li> <li>• Grenzwertüberwachung <sup>①</sup> (Vergleich zweier Komponenten eines Datensatzes (6 Typen), Vergleich einer Datensatzkomponente mit einer Konstanten (6 Typen))</li> <li>• Beim Einschalten des Moduls</li> <li>• Signal von der SPS-CPU <sup>①</sup></li> </ul>
		Aktionen	Anzahl der Aktionen	Max. 10 pro Auftrag	Abschnitt 6.12
			Typen	Es kann zwischen 5 verschiedenen Typen gewählt werden (Select, Update, Insert, MultiSelect, Operation).	
			Anzahl der Felder bei Kommunikationsaktionen	Bis zu 8192 Felder pro Projekt [Zuordnung Tabellenfelder und Datensatzkomponenten]: Max. 256 Zeilen pro Kommunikationsaktion [Bedingungen für die Auswahl/Aktualisierung]: Max. 8 Zeilen pro Kommunikationsaktion [Einstellungen für Sortierung]: Max. 8 Zeilen pro Kommunikationsaktion	Abschnitt 6.12.1
			Anzahl der auswählbaren Daten pro Kommunikationsaktion	Bis zu 40000 Datensätze der Datenbank pro Mehrfachauswahl-Aktion (MultiSelect). <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bis zu 45000 Worte pro Auftrag</li> </ul>	Abschnitt 6.12.2
Anzahl der arithmetischen Operationen pro Operationsaktion	Bis zu 20 arithmetische Operationen pro Operationsaktion				
Operanden	6 Typen (Addition, Subtraktion, Multiplikation, Division, Rest, Kombination von Zeichenfolgen)				
Programmausführung	Anzahl der möglichen Einstellungen	Max. 2 Programme pro Auftrag (Ein Programm vor der Ausführung der ersten Aktion und ein Programm nach der Ausführung der letzten Aktion.)	Abschnitt 6.11.3		

**Tab. 3-4:** Software-Funktionen des QJ71MES96

Technische Daten		QJ71MES96	Referenz	
Schnittstelle zu Datenbanken	Datensätze	Anzahl der Datensätze	Bis zu 64 Datensätze pro Projekt	Abschnitt 6.9.3
		Anzahl der Komponenten	max. 256 Komponenten <sup>②</sup> pro Datensatz, max. 4096 Komponenten pro Projekt	
		Datentypen	Es kann zwischen 6 verschiedenen Typen gewählt werden: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ganze Zahl (Integer) mit Vorzeichen und einfacher Genauigkeit (16 Bit)</li> <li>• Ganze Zahl (Integer) mit Vorzeichen und doppelter Genauigkeit (32 Bit)</li> <li>• Gleitkommazahl mit einfacher Genauigkeit (32 Bit)</li> <li>• Bit</li> <li>• Zeichenfolgen (1 bis 32 Zeichen)</li> </ul>	
	Statistische Funktionen	Es kann zwischen 6 verschiedenen Typen gewählt werden (Mittelwert, Maximum, Minimum, gleitender Mittelwert <sup>③</sup> , gleitendes Maximum <sup>③</sup> , gleitendes Minimum <sup>③</sup> )		
	Speicherung von Daten bei einem Kommunikationsfehler <sup>④</sup>	Maximale Kapazität = (Kapazität der CompactFlash®-Speicherkarte) - 32 MB Einstellbar sind 16 bis 512 MByte	Abschnitt 6.7.4	
XML-Verarbeitung	Anweisungstypen	3 Typen (Einmalige Ausführung eines Auftrags, Freigabe eines Auftrags, Sperren eines Auftrags)	Kap. 8	
	Größe der Anforderungsmittlung	max. 128 kByte		
	Empfangsprotokoll	HTTP1.0		
	Berechtigungsprüfung (Authentifizierung)	Max. Anzahl der Konten: 16 <ul style="list-style-type: none"> <li>• User-ID: 1 bis 20 Zeichen</li> <li>• Kennwort: 6 bis 14 Zeichen</li> </ul>		
Fehler-/Ereignisspeicher	Kapazität des Fehlerspeichers	Maximale Kapazität: 1 MByte Es können mindestens 4800 Fehler gespeichert werden.	Kap. 6.13.5	
	Kapazität des Speichers für Ereignisse	Maximale Kapazität: 1 MByte Mindestens 4800 Ereignisse können gespeichert werden, wenn keine detaillierte Aufzeichnung erfolgt. Bei detaillierter Aufzeichnung können 2 Ereignisse gespeichert werden.		

**Tab. 3-4:** Software-Funktionen des QJ71MES96

- ① Die Bedingung wird in Intervallen von 1 bis 600 s (in Einheiten zu 0,1 s) oder 1 bis 32767 s (in Einheiten zu 1 s) geprüft.
- ② Bei der Verwendung von Microsoft® Access 2000, Microsoft® Access 2003 oder Microsoft® Access 2007 als Datenbank-Software beachten Sie bitte die Hinweise in Abschnitt 2.3.2.
- ③ Bei dieser Funktion können zur Berechnung bis zu 20 Einzelwerte berücksichtigt werden.
- ④ Über welchen Zeitraum Daten gespeichert werden können, kann überschlägig aus der zur Verfügung stehenden Speicherkapazität berechnet werden:  
 $Aufzeichnungsdauer [Stunden] = Anzahl\ der\ möglichen\ Speicherungen / Speicherungen\ pro\ Stunde$   
 $Anzahl\ der\ möglichen\ Speicherungen = (Verfügbare\ Speicherkapazität) / (SQL\ -Textlänge + Vorkopf\ (4\ Byte))$   
 $SQL\ -Textlänge [Bytes] = Anzahl\ der\ Zeichen\ aller\ Felder + 6 \times Anzahl\ der\ Felder + Gesamtdatenlänge + 20$

Beispiel:

Es wird mit einem Auftrag und einer Aktion alle 30 Sekunden auf 256 Felder zugegriffen. Als Speicherkapazität stehen 64 MByte zur Verfügung. Ein Feldname besteht aus 16 Zeichen. Datenlänge: 32 Zeichen.  
 $SQL\ -Textlänge = (16 \times 256) + 6 \times 256 + (32 \times 256) = 13844\ Byte$   
 $Anzahl\ der\ möglichen\ Speicherungen = (64 \times 1024 \times 1024) / (13844 + 4) = 4846\ Speicherungen$   
 $Aufzeichnungsdauer = 4846 / (60/30 \times 60) = 40\ Stunden$

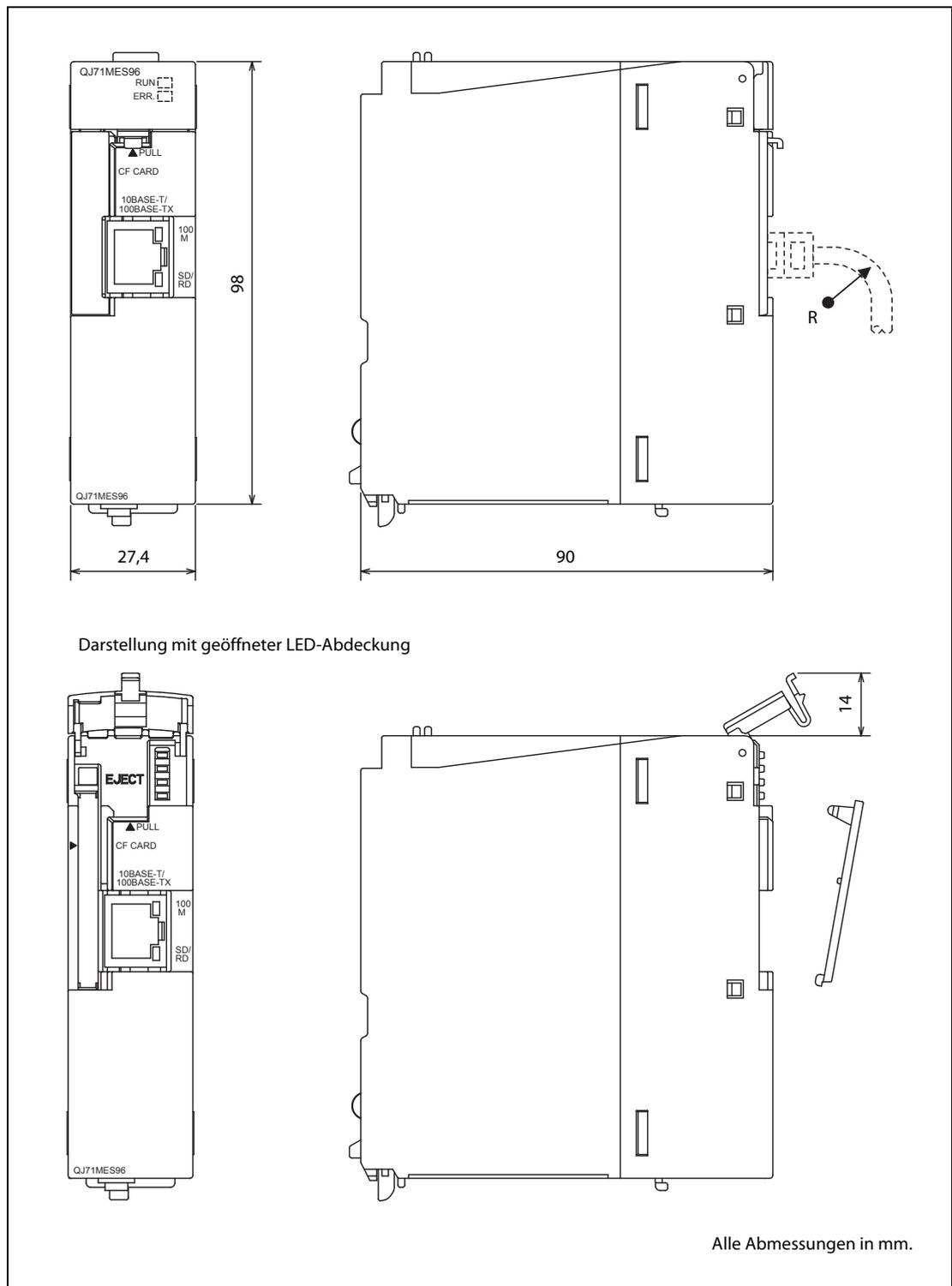
**HINWEIS**

Die Leistungsfähigkeit des MES Interface-Moduls und des Systems, in dem das MES Interface-Modul installiert ist, wird durch verschiedene Faktoren bestimmt.

- Betriebsumgebung (Personal Computer, Netzwerk, CompactFlash®-Speicherkarte)
- Auslastung des Datenbank-Servers und des Netzwerks
- Zykluszeit der SPS
- Zugriff durch einen Personal Computer, ein Bediengerät oder ein Sondermodul auf die SPS-CPU
- Zugriff durch einen Personal Computer mit dem MES Interface-Konfigurations-Tool oder XML-Verarbeitung
- Einstellungen des MES Interface-Moduls

Prüfen Sie die Betriebsbedingungen vor der Inbetriebnahme des Systems.

### 3.2.4 Abmessungen



**Abb. 3-3:** Abmessungen des QJ71MES96 und zulässiger Biegeradius der Leitung

**HINWEIS**

Der Biegeradius R am 10BASE-T-/100BASE-TX-Anschluss muss mindestens dem vierfachen Außendurchmesser der Leitung entsprechen.

### 3.3 Ein-/Ausgangssignale des MES Interface-Moduls

In der folgenden Tabelle ist eine Übersicht der Signale aufgelistet, die zwischen dem QJ71MES96 und der CPU der SPS über die E/A-Ebene ausgetauscht werden. Dabei wird vorausgesetzt, dass das MES Interface-Modul im Steckplatz „0“ auf dem Hauptgruppenträger installiert ist (und dadurch die Anfangs-E/A-Adresse X/Y0 belegt). Falls das MES Interface-Modul auf einen anderen Steckplatz montiert ist, verwenden Sie bitte die entsprechenden E/A-Adressen.

Signalrichtung QJ71MES96 → SPS-CPU		Signalrichtung SPS-CPU → QJ71MES96	
Eingangs- adresse	Bedeutung	Ausgangs- adresse	Bedeutung
X0	„1“: Modul ist betriebsbereit „0“: Modul wird vorbereitet	Y0	Reserviert
X1	„1“: Speicherung von Daten auf die CompactFlash®-Speicherkarte ist freigegeben. „0“: Daten werden nicht auf die Compact-Flash®-Speicherkarte gespeichert.	Y1	
X2	„1“: Der Zugriff auf Dateien ist gestoppt. „0“: Auf Dateien wird zugegriffen	Y2	„1“: Anforderung, den Zugriff auf Dateien zu stoppen „0“: —
X3	Reserviert	Y3	Reserviert
X4	„1“: Modul ist mit dem Netzwerk verbunden „0“: Modul ist nicht mit dem Netzwerk verbunden	Y4	
X5	„1“: Über das MES Interface können Daten ausgetauscht werden. „0“: Der Datenaustausch über das MES Interface ist gestoppt.	Y5	
X6	Reserviert	Y6	
X7		Y7	
X8		Y8	
X9		Y9	
XA		YA	
XB	„1“: Zeitsynchronisation über SNTP ist abgeschlossen. „0“: —	YB	
XC	Reserviert	YC	
XD		YD	
XE		YE	
XF		YF	

Tab. 3-5: Übersicht der E/A-Signale des QJ71MES96 (1)

Signalrichtung QJ71MES96 → SPS-CPU		Signalrichtung SPS-CPU → QJ71MES96	
Eingangs- adresse	Bedeutung	Ausgangs- adresse	Bedeutung
X10	„1“: Die „ERR.“- LED leuchtet oder blinkt. „0“: Die „ERR.“- LED ist ausgeschaltet.	Y10	„1“: Fehleranzeige löschen „0“: —
X11	„1“: Fehler bei der Erfassung der Daten „0“: Kein Fehler	Y11	Reserviert
X12	„1“: Fehler beim Datenaustausch „0“: Kein Fehler	Y12	
X13	Reserviert	Y13	
X14		Y14	
X15		Y15	
X16	„1“: Fehler beim Zugriff auf eine CPU „0“: Kein Fehler	Y16	
X17	Reserviert	Y17	
X18		Y18	
X19		Y19	
X1A		Y1A	
X1B		Y1B	
X1C		„1“: Ein Fehler, der nicht durch X11, X12 oder X16 angezeigt wird, ist aufgetreten „0“: Kein Fehler	
X1D	Reserviert	Y1D	
X1E		X1E	
X1F	„1“: Watch-Dog-Timer-Fehler „0“: Kein Fehler	X1F	

Tab. 3-6: Übersicht der E/A-Signale des QJ71MES96 (2)

**HINWEIS**

Es kann zu Fehlfunktionen kommen, wenn einer der als „reserviert“ gekennzeichneten Ausgänge vom SPS-Programm gesetzt oder zurückgesetzt wird.

### 3.3.1 Beschreibung der Ein- und Ausgangssignale

#### Modul betriebsbereit (X0)

- Das Signal „Modul betriebsbereit“ wird gesetzt („1“), wenn das MES Interface-Modul nach dem Einschalten oder Zurücksetzen der SPS betriebsbereit ist.

#### CompactFlash®-Speicherkarte installiert (X1)

- Der Eingang X1 wird gesetzt, wenn im MES Interface-Modul eine CompactFlash®-Speicherkarte installiert und der Eingang X2 nicht gesetzt ist.
- Ist keine CompactFlash®-Speicherkarte installiert oder ist der Eingang X2 gesetzt, wird der Eingang X1 zurückgesetzt.

#### Dateizugriff stoppen (Y2)

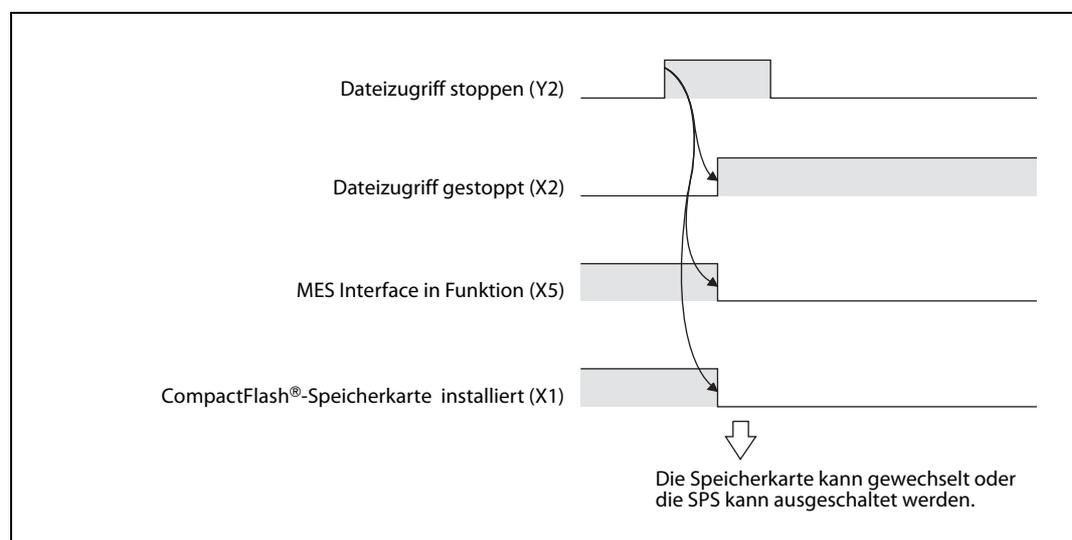
#### Dateizugriff ist gestoppt (X2)

- Durch Setzen des Ausgangs Y2 wird dem MES Interface-Modul mitgeteilt, dass der Zugriff auf Dateien gestoppt werden soll.

Mit dem Eingang X2 zeigt das MES Interface-Modul an, dass nicht mehr auf Dateien zugegriffen wird. Die folgenden Aktionen sind dann nicht mehr möglich:

- Lesen von Daten aus der CompactFlash®-Speicherkarte
- Speichern von Daten in die CompactFlash®-Speicherkarte
- Ausführen der MES Interface-Funktion
- Konfigurieren des MES Interface-Moduls mit dem Konfigurations-Tool.

Bei gestopptem Dateizugriff kann die CompactFlash®-Speicherkarte installiert oder deinstalliert werden. Falls im MES Interface-Modul keine Pufferbatterie installiert ist, muss der Zugriff auf Dateien gestoppt werden, bevor die Versorgungsspannung des MES Interface-Moduls (bzw. der SPS, in der das Modul installiert ist) ausgeschaltet wird.



**Abb. 3-4:** Steuerung des Dateizugriffs mit dem Ausgang Y2

- Der Eingang X2 wird während des Zugriffs auf Dateien gesetzt („1“)

**MES Interface-Modul ist mit dem Netzwerk verbunden (X4)**

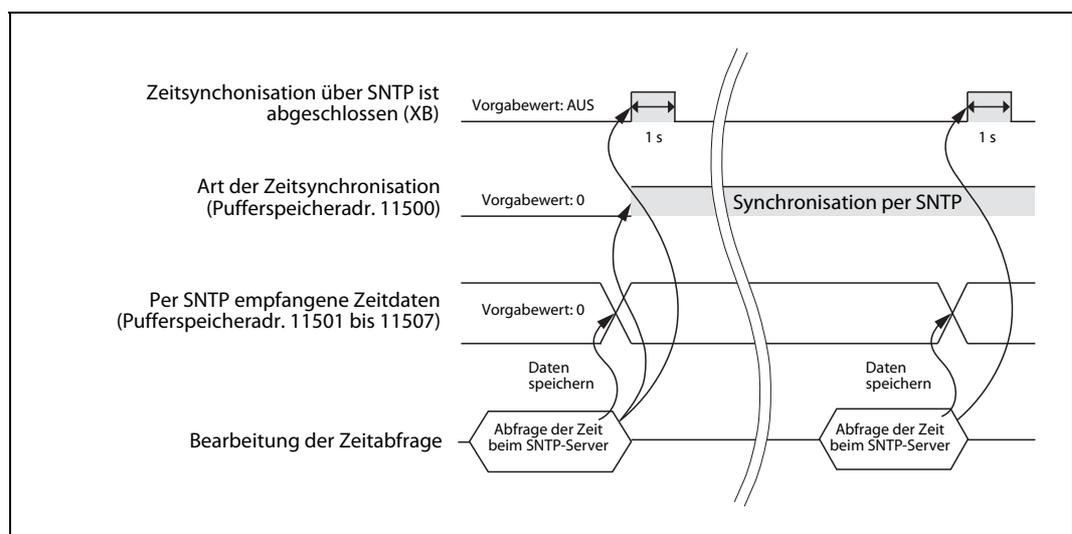
- Der Eingang X4 wird gesetzt, wenn das MES Interface-Modul mit dem Netzwerk verbunden ist.  
Nach dem Einschalten oder Zurücksetzen der SPS wird automatisch eine Netzwerkverbindung hergestellt.

**Über das MES Interface können Daten ausgetauscht werden (X5)**

- Der Eingang X5 wird gesetzt („1“), wenn die MES Interface-Funktion freigegeben ist.  
Dadurch wird angezeigt, dass über das MES Interface Daten ausgetauscht werden können.
- Der Eingang X2 wird zurückgesetzt, wenn die MES Interface-Funktion gestoppt ist. Dies ist in den folgenden Situationen der Fall:
  - Vorübergehend nach dem Einschalten oder dem Zurücksetzen der SPS bis der Datenaustausch über das MES Interface gestartet wird.
  - Wenn der Datenaustausch über das MES Interface durch die Fernbedienungsfunktion im Konfigurations-Tool gestoppt wird (siehe Abschnitt 6.14).
  - Bei einem Fehler im MES Interface-Modul, der den Datenaustausch anhält (siehe Abschnitt 10.3.1).
  - Während der Aktualisierung der Einstellungen durch das Konfigurations-Tool (siehe Abschnitt 6.14.2).
  - Wenn der Zugriff auf Dateien gesperrt ist (siehe Abschnitt 9.2).

**Zeitsynchronisation über SNTP ist abgeschlossen (XB)**

- Der Eingang XB wird gesetzt („1“), wenn die Zeitsynchronisation per SNTP aktiviert ist und nachdem die Abfrage der Uhrzeit erfolgreich war und die Uhrzeit in den Pufferspeicher MES Interface-Moduls eingetragen wurde.  
Während der Eingang XB gesetzt ist, kann die Uhrzeit aus dem Pufferspeicher (Adressen 11501 bis 11507) gelesen werden.
- Der Eingang XB wird nach 1 Sekunde vom System wieder zurückgesetzt.



**Abb. 3-5:** Der Eingang XB zeigt an, dass die Zeitdaten vom SNTP-Server übernommen wurden

**Eingänge, die Fehler anzeigen (X10 bis X12, X16, X1C und X1F)**

Falls im MES Interface-Modul QJ71MES96 ein Fehler auftritt, leuchtet oder blinkt die „ERR.“-LED an der Vorderseite des Moduls und der Eingang X10 wird gesetzt. Zusätzlich wird mindestens einer der Eingänge X11, X12, X16, X1C oder X1F gesetzt. Durch Auswertung dieser Eingänge kann bereits grob die Fehlerursache ermittelt werden. Detaillierte Angaben zur Ursache der Störung werden vom MES Interface-Modull in den Pufferspeicher eingetragen.

Die Eingänge X11, X12, X16 und X1C werden zurückgesetzt, wenn der Ausgang Y10 gesetzt wird.

Eingang	Bedeutung	Fehlercode in Puffer-speicheradresse	Zurücksetzen des Eingangs
X10	LED „ERR.“ leuchtet oder blinkt	—	Durch Setzen des Ausgangs Y10 wird die Anzeige eines Fehlers gelöscht, der das MES Interface-Modul nicht gestoppt hat. (Die „ERR.“-LED leuchtet in diesem Fall. Bei blinkender „ERR.“-LED kann X10 durch Y10 nicht ausgeschaltet werden.)
X11	„1“: Fehler bei der Erfassung der Daten „0“: Kein Fehler	1000 bis 1075	Durch Setzen des Ausgangs Y10.
X12	„1“: Fehler beim Datenaustausch „0“: Kein Fehler	150 bis 247	
X16	„1“: Fehler beim Zugriff auf eine CPU „0“: Kein Fehler	4000 bis 4071	
X1C	„1“: Ein Fehler, der nicht durch X11, X12 oder X16 angezeigt wird, ist aufgetreten „0“: Kein Fehler	150 bis 247	Durch Setzen des Ausgangs Y10, wenn ein Fehler aufgetreten ist, der das MES Interface-Modul nicht gestoppt hat.
X1F	„1“: Watch-Dog-Timer-Fehler „0“: Kein Fehler	—	—

**Tab. 3-7:** Signale des QJ71MES96 zur Anzeige von Fehlern

**Fehleranzeige löschen (Y10)**

Durch Setzen des Ausgangs Y10 wird die LED „ERR.“ ausgeschaltet und die Eingänge X10, X11, X12, X16 und X1C werden zurückgesetzt. Dies ist allerdings nur bei einem Fehler möglich, der das MES Interface-Modul nicht gestoppt hat. (Die „ERR.“-LED leuchtet in diesem Fall dauernd.)

**HINWEIS**

Ist ein Fehler aufgetreten, der das MES Interface-Modul gestoppt hat (die „ERR.“-LED blinkt in diesem Fall), kann die Fehleranzeige nicht mit Y10 gelöscht werden.

Schalten Sie in diesem Fall die Versorgungsspannung der SPS (und damit auch die des QJ71MES96) aus- und wieder ein oder führen Sie einen Reset der SPS-CPU aus.

Mit Y10 können auch die Fehlermeldungen in den Pufferspeicheradressen 140 bis 145 gelöscht werden. Dadurch wird der im Systemmonitor der Programmierwerkzeuge GX Developer und GX IEC Developer angezeigte zuletzt aufgetretene Fehler gelöscht.

## 3.4 Pufferspeicher des MES Interface-Moduls

Der Pufferspeicher ist ein Speicherbereich im MES Interface-Modul, auf den auch die SPS-CPU zugreifen kann. Jede Pufferspeicheradresse umfasst 16 Bit (1 Wort).

Um Informationen in den Pufferspeicher einzutragen, können TO-Anweisungen im Ablaufprogramm der SPS verwendet werden. Mit FROM-Anweisungen werden Daten aus dem Pufferspeicher gelesen und in die SPS-CPU übertragen.

Auf den Pufferspeicher eines Sondermoduls kann auch direkt, z. B. mit einer MOV-Anweisung, zugegriffen werden. Das so adressierte Sondermodul kann sich auf einem Haupt- oder Erweiterungsbaugruppenträger befinden. Sondermodule in dezentralen E/A-Stationen können auf diese Weise nicht angesprochen werden. Die Operandenadresse wird in der Form „Un\Gn“ angegeben. „Un“ gibt die Kopfadresse des Sondermoduls und „Gn“ die Pufferspeicheradresse an.

Bei der Operandenadresse U3\G11 zum Beispiel wird die Pufferspeicheradresse 11 im Sondermodul mit der Kopfadresse 3 (X/Y30 bis X/Y3F) angesprochen.

### HINWEISE

In der Programmieranleitung zur MELSEC A-/Q-Serie und zum MELSEC System Q (Artikel-Nr. 87432) sind die FROM-, die TO- und die MOV-Anweisung ausführlich beschrieben.

Werte und Fehlercodes, die das MES Interface-Modul in den Pufferspeicher einträgt, werden beim Ausschalten der Versorgungsspannung der SPS gelöscht.

Zählwerte im Pufferspeicher (für z. B. für Fehler) gelten für den Zeitraum seit dem letzten Einschalten der Versorgungsspannung.

Zählwerte, die eine Pufferspeicheradresse belegen, können maximal den Wert 65535 (FFFFH) annehmen. Falls danach noch weitere Ereignisse auftreten, die zur Erhöhung des Zählwertes führen, wird nicht weiter gezählt.

Zählwerte, die zwei Pufferspeicheradressen belegen, werden maximal bis 4294967295 (FFFFFFFFH) gezählt, danach wird die Zählung gestoppt.

Bitte beachten Sie, dass im Pufferspeicher sogenannte Systembereiche reserviert sind, auf die Sie als Anwender keinen Zugriff haben.

Bedeutung der Abkürzungen in der Spalte „Zugriff“ der folgenden Tabellen:

- R/W: Schreib- und Lesezugriff, z. B. durch das Ablaufprogramm, ist erlaubt.
- R: Der Bereich darf nur gelesen werden.
- —: Kein Zugriff erlaubt

### 3.4.1 Übersicht

Speicheradresse		Bezeichnung	Beschreibung	Vorgabewert	Zugriff	Referenz
Hexadezimal	Dezimal					
0 <sub>H</sub>	0	Zustandsanzeige	Zustand der „RUN“-LED 0: LED ist ausgeschaltet 1: LED leuchtet	0	R	Abschnitt 3.4.2
1 <sub>H</sub>	1		Zustand der „ERR“-LED 0: LED ist ausgeschaltet 1: LED leuchtet dauernd 2: LED blinkt	0	R	
2 <sub>H</sub>	2		Einstellung von Schalter 1 (Betriebsart) 0000 <sub>H</sub> : Online 0001 <sub>H</sub> : Hardware-Test 0002 <sub>H</sub> : Loopback-Test	0	R	
3 <sub>H</sub>	3		Einstellung von Schalter 2 – Bit 0: Standardwerte für Zugangskonto verwenden 0: Betrieb des Moduls mit den Anwendereinstellungen 1: Betrieb des Moduls mit den Standardeinstellungen – Bit 1: Standardwerte für Netzwerkeinstellungen verwenden 0: Betrieb des Moduls mit den Anwendereinstellungen 1: Betrieb des Moduls mit den Standardeinstellungen – Bit 2: Batteriefehlererkennung deaktivieren 0: Batteriefehler erkennen 1: Batteriefehler nicht erfassen	0	R	
4 <sub>H</sub>	4		Einstellung von Schalter 3 (Überwachungszeit für eine Antwort der SPS-CPU) Einstellbereich: 15 bis 255 (Sekunden) Bei Vorgabe von Werten zwischen 0 und 14 beträgt die Überwachungszeit 15 s.	0	R	
5 <sub>H</sub>	5	Systembereich	Die Inhalte dieser Adressen dürfen nicht verändert werden.	—	—	—
6 <sub>H</sub>	6					
7 <sub>H</sub>	7	Zustandsanzeige	Anzeige des Zustands der Batterie des MES Interface-Moduls 0: Kein Fehler 1: Spannung der Batterie zu niedrig	0	R	Abschnitt 3.4.2
8 <sub>H</sub> bis 36 <sub>H</sub>	8 bis 54	Systembereich	Die Inhalte dieser Adressen dürfen nicht verändert werden.	—	—	—
37 <sub>H</sub> und 38 <sub>H</sub>	55 und 56	Informationen zur aktuellen Netzwerkverbindung	IP-Adresse	0	R	Abschnitt 3.4.3
39 <sub>H</sub> und 3A <sub>H</sub>	57 und 58		Subnet-Maske	0	R	
3B <sub>H</sub> und 3C <sub>H</sub>	59 und 60		Standard-Gateway	0	R	
3D <sub>H</sub> bis 46 <sub>H</sub>	61 bis 70	Systembereich	Die Inhalte dieser Adressen dürfen nicht verändert werden.	—	—	—
47 <sub>H</sub> und 48 <sub>H</sub>	71 und 72	Systemeinstellungen	IP-Adresse	0	R	
49 <sub>H</sub> und 4A <sub>H</sub>	73 und 74		Subnet-Maske	0	R	
4B <sub>H</sub> und 4C <sub>H</sub>	75 und 76		Standard-Gateway	0	R	
4D <sub>H</sub> bis 8B <sub>H</sub>	77 bis 139	Systembereich	Die Inhalte dieser Adressen dürfen nicht verändert werden.	—	—	—

**Tab. 3-8:** Pufferspeicherbelegung beim MES Interface-Modul QJ71MES96

Speicheradresse		Bezeichnung	Beschreibung	Vorgabewert	Zugriff	Referenz		
Hexadezimal	Dezimal							
8CH	140	Aktueller Fehler	Fehlercode 0: Kein Fehler, ≠0: Fehlercode	0	R	Abschnitt 3.4.4		
8DH	141		Systembereich (Reserviert)	—	—	—		
8EH bis 91H	142 bis 145		Zeitpunkt, zu dem der Fehler aufgetreten ist	—	—	Abschnitt 3.4.4		
92H bis 95H	146 bis 149	Systembereich	Die Inhalte dieser Adressen dürfen nicht verändert werden.	—	—	—		
96H	150	Fehlerspeicher	Anzahl der aufgetretenen Fehler	0	R	Abschnitt 3.4.5		
97H	151		Zeiger auf den Speicherbereich mit dem zuletzt aufgetretenen Fehler	0	R			
98H	152		Bereich 1	Fehlercode 0: Kein Fehler ≠0: Fehlercode	0	R		
99H	153			Systembereich (Reserviert)	—	—	—	
9AH bis 9DH	154 bis 157		Bereich 1	Datum und Uhrzeit des Fehlers (BCD-Format)	0	R	Abschnitt 3.4.5	
9EH bis A3H	158 bis 163			Bereich 2	Die Einteilung dieser Bereiche entspricht der von Bereich 1.	—	—	Abschnitt 3.4.5
A4H bis A9H	164 bis 169			Bereich 3				
AAH bis AFH	170 bis 175			Bereich 4				
B0H bis B5H	176 bis 181			Bereich 5				
B6H bis BBH	182 bis 187			Bereich 6				
BCH bis C1H	188 bis 193			Bereich 7				
C2H bis C7H	194 bis 199			Bereich 8				
C8H bis CDH	200 bis 205			Bereich 9				
CEH bis D3H	206 bis 211			Bereich 10				
D4H bis D9H	212 bis 217			Bereich 11				
DAH bis DFH	218 bis 223			Bereich 12				
E0H bis E5H	224 bis 229	Bereich 13						
E6H bis EBH	230 bis 235	Bereich 14						
ECH bis F1H	236 bis 241	Bereich 15						
F2H bis F7H	242 bis 247	Bereich 16						
F8H bis 31FH	248 bis 799	Systembereich	Die Inhalte dieser Adressen dürfen nicht verändert werden.	—				
320H und 321H	800 und 801	Datenerfassungszyklen	Aktueller Datenerfassungszyklus [Sekunden]	0	R	Abschnitt 3.4.6		
322H und 323H	803 und 803		Maximaler Datenerfassungszyklus [Sekunden]	0	R			
324H bis 3E7H	804 bis 999	Systembereich	Die Inhalte dieser Adressen dürfen nicht verändert werden.	—	—	—		
3E8H bis 3EBH	1000 bis 1003	Status der Datensätze (Tag-Status)	Eingestellte Datensätze	0	R	Abschnitt 3.4.7		
3ECH bis 3EFH	1004 bis 1007		Ausgeführte Datenerfassungen	0	R			
3F0H bis 3F3H	1008 bis 1011		Fehlerhafte Datensätze	0	R			
3F4H bis 433H	1012 bis 1075		Fehlercode des 1. bis 64. Datensatzes	0	R			
434H bis 509H	1076 bis 1289	Systembereich	Die Inhalte dieser Adressen dürfen nicht verändert werden.	—	—	—		

Tab. 3-8: Pufferspeicherbelegung beim MES Interface-Modul QJ71MES96

Speicheradresse		Bezeichnung	Beschreibung	Vorgabewert	Zugriff	Referenz	
Hexadezimal	Dezimal						
50A <sub>H</sub>	1290	Wertebereich für den aktuellen Datensatz	Nummer des Datensatzes, dessen Werte gespeichert werden sollen	0	R/W	Abschnitt 3.4.8	
50B <sub>H</sub>	1291		Nummer des Datensatzes, dessen Werte gespeichert wurden	0	R		
50C <sub>H</sub>	1292		Anzahl der Aktualisierungen	0	R		
50D <sub>H</sub>	1293		Anzahl der Komponenten	0	R		
50E <sub>H</sub> bis 513 <sub>H</sub>	1294 bis 1299		Systembereich (Reserviert)	—	—	—	
514 <sub>H</sub> bis 713 <sub>H</sub>	1300 bis 1811		Werte des aktuellen Datensatzes	0	R	Abschnitt 3.4.8	
714 <sub>H</sub> bis F9F <sub>H</sub>	1812 bis 3999	Systembereich	Die Inhalte dieser Adressen dürfen nicht verändert werden.	—	—	—	
FA0 <sub>H</sub> bis FA3 <sub>H</sub>	4000 bis 4003	Einstellungen zum Zugriff auf SPS-CPU-Module	Eingestellte Zugriffspfade	0	R	Abschnitt 3.4.9	
FA4 <sub>H</sub> bis FA7 <sub>H</sub>	4004 bis 4007		Angabe der Zugriffspfade, bei denen beim Zugriff ein Fehler aufgetreten ist	0	R		
FA8 <sub>H</sub> bis FE7 <sub>H</sub>	4008 bis 4071		Fehlercode für Zugriffspfade 1 bis 64	0	R		
FE8 <sub>H</sub> bis 2CEB <sub>H</sub>	4072 bis 11499	Systembereich	Die Inhalte dieser Adressen dürfen nicht verändert werden.	—	—	—	
2CEC <sub>H</sub>	11500	Zeitsynchronisation	Methode zur Zeitsynchronisation 0: Mit der Zeit der SPS-CPU synchronisieren 1: Mit der Zeit des SNTP-Servers synchronisieren	0	R	Abschnitt 3.4.10	
2CED <sub>H</sub>	11501		Vom SNTP-Server übermitteltes Datum und Uhrzeit	Jahreszahl (vierstellig)	0		R
2CEE <sub>H</sub>	11502			Monat (01 bis 12)			
2CEF <sub>H</sub>	11503			Tag (01 bis 31)			
2CF0 <sub>H</sub>	11504			Stunde (00 bis 23)			
2CF1 <sub>H</sub>	11505			Minute (00 bis 59)			
2CF2 <sub>H</sub>	11506			Sekunde (00 bis 59)			
2CF3 <sub>H</sub>	11507			Wochentag (00 = Sonntag bis 06 = Samstag)			
2CF4 <sub>H</sub>	11508	Systembereich	Die Inhalte dieser Adressen dürfen nicht verändert werden.	—	—	—	
2CF5 <sub>H</sub>	11509						
2CF6 <sub>H</sub>	11510	Datenerfassung	Anzahl der Überschreitungen der Überwachungszeit	0	R	Abschnitt 3.4.11	
2CF7 <sub>H</sub>	11511		Anzahl der Daten im Startsignal-Puffer	0	R		
2CF8 <sub>H</sub>	11512		Anzahl aller Datenüberläufe des Startsignal-Puffers	0	R		
2CF9 <sub>H</sub> bis 2CFF <sub>H</sub>	11513 bis 11519		Systembereich (Reserviert)	—	—	—	
2D00 <sub>H</sub> bis 2D3F <sub>H</sub>	11520 bis 11583		Anzahl der Datenüberläufe des Startsignal-Puffers für die Aufträge 1 bis 64	0	R	Abschnitt 3.4.11	

**Tab. 3-8:** Pufferspeicherbelegung beim MES Interface-Modul QJ71MES96

### 3.4.2 Zustandsanzeige (Adressen 0 bis 4 und 7)

Die Inhalte der Pufferspeicheradressen 0 bis 4 und 7 geben die Zustände der Leuchtdioden an der Vorderseite des MES Interface-Moduls (siehe Abschnitt 3.1.1), die Einstellung der „Schalter“ innerhalb der Sondermoduleinstellungen in den SPS-Parametern (Abschnitt 4.4) und den Zustand der Batterie an.

### 3.4.3 Informationen zur aktuellen Netzwerkverbindung (Adressen 55 bis 60)

In den Pufferspeicheradressen 55 bis 60 wird angezeigt, mit welchem Netzwerk das MES Interface-Modul momentan verbunden ist. Die Einstellungen sind im Abschnitt 6.7.1 beschrieben.

### 3.4.4 Aktueller Fehler (Adressen 140 bis 145)

- Fehlercode (Adresse 140)

In dieser Adresse wird der Code des aktuellen Fehlers eingetragen. Eine Übersicht der Fehlercodes enthält Abschnitt 10.2.

- Zeitpunkt, zu dem der Fehler aufgetreten ist (Adressen 142 bis 145)

Pufferspeicher- adresse	Inhalt der Pufferspeicheradresse			
	Höherwertiges Byte		Niederwertiges Byte	
	b15	b8	b7	b0
142	Monat (01H bis 12H)		Jahr, Zehner- und Einerstellen (00H bis 99H)	
143	Stunde (00H bis 23H)		Tag (01H bis 31H)	
144	Sekunde (00H bis 59H)		Minute (00H bis 59H)	
145	Jahr , Tausender- und Hunderterstellen (00H bis 99H)		Wochentag (00H bis 06H)	

**Tab. 3-9:** Datum und Uhrzeit des Fehlers werden im BCD-Format gespeichert

#### HINWEISE

Ob ein aktueller Fehler vorliegt, kann mit im Systemmonitor der Programmierwerkzeuge GX Developer oder GX IEC Developer geprüft werden (siehe Abschnitt 10.1.3).

Der Pufferspeicherbereich mit dem aktuellen Fehler kann durch eine der folgenden Methoden gelöscht werden:

- Durch Setzen des Ausgangs Y10 („Fehleranzeige löschen“).
- Durch Aus- und Einschalten der Versorgungsspannung der SPS.
- Durch einen RESET an der SPS-CPU.

### 3.4.5 Fehlerspeicher (Adressen 150 bis 247)

- Anzahl der aufgetretenen Fehler (Adresse 150)  
Die Pufferspeicheradresse 150 enthält die Anzahl der in den Fehlerspeicherbereichen eingetragenen Fehlercodes.
- Zeiger auf den Speicherbereich mit dem zuletzt aufgetretenen Fehler (Adresse 151)  
Der Inhalt der Pufferspeicheradresse 151 gibt an, in welchem der folgenden 16 Fehlerspeicherbereiche der Code für den zuletzt aufgetretenen Fehler eingetragen wurde.  
Diese Adresse kann die folgenden Inhalte haben:
  - „0“: Kein Fehler (Es wurde kein Code in den Fehlerspeicherbereich eingetragen.)
  - „1“ bis „16“: Nummer des Fehlerspeicherbereichs mit dem letzten Fehler
 Falls mehr als 16 Fehler auftreten, wird beim Eintrag der nächsten Fehlercodes wieder mit dem 1. Fehlerspeicherbereich begonnen.

**HINWEIS**

Alle 16 Fehlerspeicherbereiche haben dieselbe Struktur, die im Folgenden beschrieben wird.

- 1. bis 16. Fehlerspeicherbereich: Fehlercode (Adressen 152, 158, 164...)  
Die erste Pufferspeicheradresse jedes Speicherbereichs enthält den Fehlercode, der bei einem Fehler gespeichert wird.
- 1. bis 16. Fehlerspeicherbereich: Zeitpunkt, an dem der Fehler aufgetreten ist

Pufferspeicher- adresse	Inhalt der Pufferspeicheradresse			
	Höherwertiges Byte		Niederwertiges Byte	
	b15	b8	b7	b0
142	Monat (01H bis 12H)		Jahr, Zehner- und Einerstellen (00H bis 99H)	
143	Stunde (00H bis 23H)		Tag (01H bis 31H)	
144	Sekunde (00H bis 59H)		Minute (00H bis 59H)	
145	Jahr , Tausender- und Hunderterstellen (00H bis 99H)		Wochentag (00H bis 06H)	

**Tab. 3-10:** Datum und Uhrzeit des Fehlers werden im BCD-Format gespeichert

**HINWEISE**

Der Fehlerspeicher kann im Systemmonitor der Programmierwerkzeuge GX Developer oder GX IEC Developer ausgelesen werden (siehe Abschnitt 10.1.3).

- Der Fehlerspeicher kann durch eine der folgenden Methoden gelöscht werden:
- Durch Aus- und Einschalten der Versorgungsspannung der SPS.
  - Durch einen RESET an der SPS-CPU.
  - Durch Löschen im Online-Menü des Konfigurations-Tools (siehe Abschnitt 6.13.5).

### 3.4.6 Datenerfassungszyklen (Adressen 800 bis 803)

Das Intervall, in dem die in Datensätzen (Tags) festgelegten Daten und die Trigger-Bedingungen erfasst werden, wird gemessen und in die Pufferspeicheradressen 800 und 801 eingetragen. Das in der Vergangenheit aufgetretene maximale Intervall wird ebenfalls erfasst und in den Pufferspeicheradressen 802 und 803 gespeichert.

Bei einem Intervall von 1 Sekunde werden die Daten und Trigger-Bedingungen entsprechend den Vorgabewerten erfasst.

Ist das Intervall länger als 1 Sekunde, kann bei der Erfassung eine Verzögerung auftreten, die dem angezeigten Intervall minus 1 Sekunde entspricht.

### 3.4.7 Status der Datensätze (Adressen 1000 bis 1075)

- **Eingestellte Datensätze (Adressen 1000 bis 1003)**

Die 64 Bits der vier Pufferspeicheradressen 1000 bis 1003 geben an, für welche der 64 Datensätze Einstellungen vorgenommen wurden.

Bit	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Adresse 1000	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
Adresse 1001	32	31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17
Adresse 1002	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33
Adresse 1003	64	63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49

1 bis 64: Nummer des Datensatzes

**Abb. 3-6:** Informationen über eingestellte Datensätze in den Pufferspeicheradressen 1000 bis 1003

Ist ein Bit gesetzt („1“) ist der entsprechende Datensatz eingestellt. Bei zurückgesetztem Bit („0“) wurden für den entsprechenden Datensatz keine Einstellungen vorgenommen.

- **Ausgeführte Datenerfassungen (Adressen 1004 bis 1007)**

Jedes Bit der vier Pufferspeicheradressen 1004 bis 1007 gibt an, ob die Daten für einen der 64 Datensätze erfasst wurden.

Bit	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Adresse 1004	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
Adresse 1005	32	31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17
Adresse 1006	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33
Adresse 1007	64	63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49

1 bis 64: Nummer des Datensatzes

**Abb. 3-7:** Informationen über ausgeführte Datenerfassungen in den Speicheradressen 1004 bis 1007

Bit = 0: Daten wurden nicht erfasst

Bit = 1: Daten wurden erfasst

● Fehlerhafte Datensätze (Adressen 1008 bis 1011)

Falls bei der Datenerfassung für einen Datensatz ein Fehler auftritt, wird in den vier Pufferspeicheradressen 1008 bis 1011 das Bit gesetzt, das dem Datensatz zugeordnet ist.

Bit	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Adresse 1008	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
Adresse 1009	32	31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17
Adresse 1010	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33
Adresse 1011	64	63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49

1 bis 64: Nummer des Datensatzes

**Abb. 3-8:** Informationen über fehlerhafte Datenerfassungen in den Speicheradressen 1008 bis 1007

Bit = 0: Kein Fehler bei diesem Datensatz

Bit = 1: Bei der Erfassung der Daten des Datensatzes ist ein Fehler aufgetreten

Wenn zum Beispiel bei der Erfassung der Daten für den Datensatz 16 ein Fehler auftritt,

- wird der Eingang X11 eingeschaltet,
- in der Pufferspeicheradresse 1008 Bit 15 gesetzt
- und ein Fehlercode in die Pufferspeicheradresse 1027 eingetragen.

● Fehlercode des 1. bis 64. Datensatzes (Adressen 1012 bis 1075)

Für jeden der 64 Datensätze ist eine Pufferspeicheradresse reserviert, in der bei einem Fehler bei der Datenerfassung ein Fehlercode eingetragen wird.

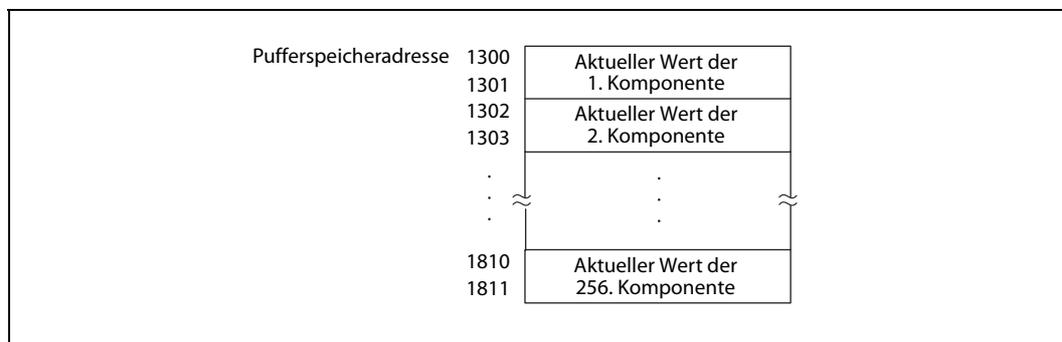
Adresse	Fehlercode	Adresse	Fehlercode	Adresse	Fehlercode	Adresse	Fehlercode
1012	1	1032	21	1052	41	1072	61
1013	2	1033	22	1053	42	1073	62
1014	3	1034	23	1054	43	1074	63
1015	4	1035	24	1055	44	1075	64
1016	5	1036	25	1056	45		
1017	6	1037	26	1057	46		
1018	7	1038	27	1058	47		
1019	8	1039	28	1059	48		
1020	9	1040	29	1060	49		
1021	10	1041	30	1061	50		
1022	11	1042	31	1062	51		
1023	12	1043	32	1063	52		
1024	13	1044	33	1064	53		
1025	14	1045	34	1065	54		
1026	15	1046	35	1066	55		
1027	16	1047	36	1067	56		
1028	17	1048	37	1068	57		
1029	18	1049	38	1069	58		
1030	19	1050	39	1070	59		
1031	20	1051	40	1071	60		

**Tab. 3-11:** Speicherung der Fehlercodes im Pufferspeicherbereich 1012–1075 (1 bis 64: Nummer des Datensatzes)

### 3.4.8 Wertebereich für den aktuellen Datensatz (Adressen 1290 bis 1811)

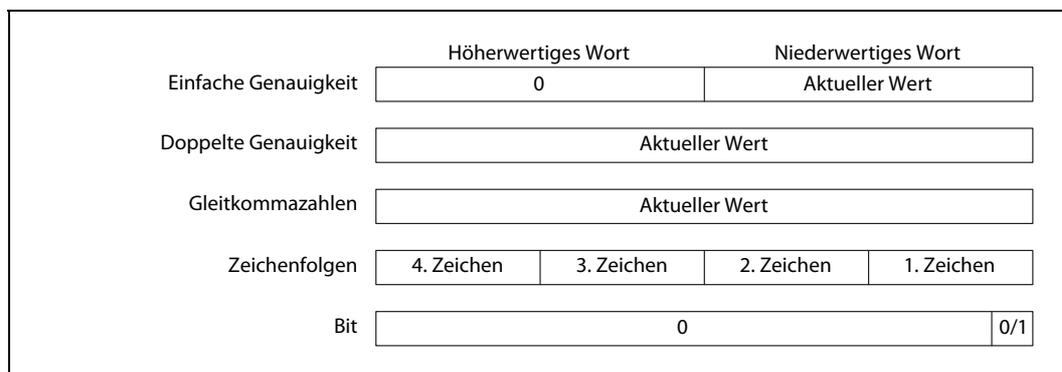
In den Pufferspeicheradressen 1300 bis 1811 werden die Werte des angegebenen (aktuellen) Datensatzes gespeichert.

- Nummer des Datensatzes, dessen Werte gespeichert werden sollen (Adresse 1290)  
 Hier wird die Nummer des Datensatzes angegeben, dessen Werte in den Pufferspeicheradressen 1300 bis 1811 eingetragen werden sollen.
- Nummer des Datensatzes, dessen Werte gespeichert wurden (Adresse 1291)  
 Hier wird vom System die Nummer des Datensatzes eingetragen, dessen Werte in den Pufferspeicheradressen 1300 bis 1811 übernommen wurden.
- Anzahl der Aktualisierungen (Adresse 1292)  
 Hier wird angegeben, wie oft die Werte in den Pufferspeicheradressen 1300 bis 1811 seit dem Einschalten der Versorgungsspannung aktualisiert wurden.  
 Erhöht sich der Zählerstand, nachdem in der Speicheradresse 1290 die Nummer eines Datensatzes eingetragen wurde, enthält der Pufferspeicherbereich mit den Adressen 1300 bis 1811 die Werte dieses Datensatzes.
- Anzahl der Komponenten (Adresse 1293)  
 In der Speicheradresse 1293 wird angegeben, wieviele Werte in den Pufferspeicherbereich von Adresse 1300 bis Adresse 1811 eingetragen wurden.
- Werte des aktuellen Datensatzes (Adressen 1300 bis 1811)  
 Dieser Bereich enthält die Werte der Komponenten des in der Speicheradresse 1290 angegebenen Datensatzes.



**Abb. 3-9:** Jeder Komponente des Datensatzes sind zwei Worte zugeteilt.

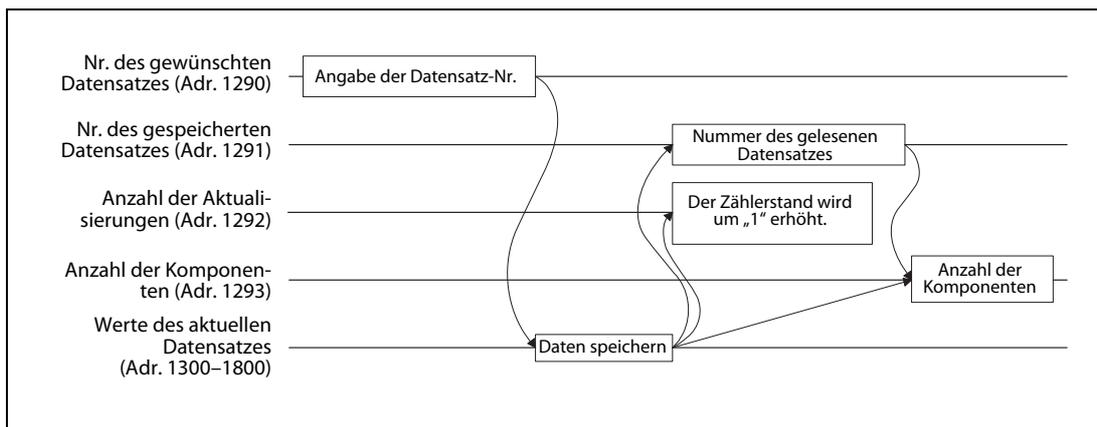
Die Daten werden abhängig vom Datentyp der Komponente gespeichert:



**Abb. 3-10:** Belegung der zwei Worte jeder Komponente

Um die Werte eines bestimmten Datensatzes zu erfassen, gehen Sie bitte wie folgt vor:

- ① Tragen Sie in die Adresse 1290 die Nummer des Datensatzes ein, dessen Werte erfasst werden sollen. (Die Datensätze werden in der Reihenfolge der Eingabe mit dem Konfigurations-Tool im Bereich von 1 bis 64 numeriert. Wird als Datensatznummer ein Wert außerhalb des Bereichs von 1 bis 64 angegeben, werden keine Daten erfasst.)
- ② Prüfen Sie, ob die Nummer des gewünschten Datensatzes in die Pufferspeicheradresse 1291 übernommen und ob der Zählwert in der Pufferspeicheradresse 1292 um den Wert „1“ erhöht wurde.
- ③ Prüfen Sie, ob im Pufferspeicherbereich 1300 bis 1811 Daten entsprechend der Anzahl der Komponenten (Pufferspeicheradresse 1293) eingetragen wurden.



**Abb. 3-11:** Zeitlicher Ablauf beim Lesen der Werte eines Datensatzes

Die Werte in den Pufferspeicheradressen 1300 bis 1811 werden jedes Mal aktualisiert, wenn die Datenerfassung für den in der Adresse 1290 eingetragenen Datensatz abgeschlossen ist.

### 3.4.9 Einstellungen zum Zugriff auf SPS-CPU's (Adressen 4000 bis 4071)

- Eingestellte Zugriffspfade (4000 bis 4003)

Bis zu 64 verschiedene Pfade können für den Zugriff auf SPS-CPU-Module festgelegt werden. Die Bits der Pufferspeicheradressen 4000 bis 4003 geben an, welche der 64 Einstellungen („Access target CPU setting“) parametrieren wurden.

Bit	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Adresse 4000	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
Adresse 4001	32	31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17
Adresse 4002	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33
Adresse 4003	64	63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49

1 bis 64: Nummer des Zugriffspfad („Access target CPU setting“)

**Abb. 3-12:** Informationen über Zugriffspfade in den Speicheradressen 4000 bis 4003

Bit = 0: Einstellungen wurden nicht vorgenommen  
 Bit = 1: Einstellungen wurden vorgenommen

- Angabe der Zugriffspfade, bei denen ein Fehler aufgetreten ist (Adr. 4004 bis 4007)

Falls beim Zugriff auf eine CPU ein Fehler auftritt, wird in den vier Pufferspeicheradressen 4004 bis 4007 das Bit gesetzt, das dem Zugriffspfad zugeordnet ist.

Bit	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Adresse 4004	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
Adresse 4005	32	31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17
Adresse 4006	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33
Adresse 4007	64	63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49

1 bis 64: Nummer des Zugriffspfad („Access target CPU setting“)

**Abb. 3-13:** Informationen über Fehler beim Zugriff auf CPUs in den Speicheradressen 4004 bis 4007

Bit = 0: Kein Fehler bei diesem Zugriffspfad

Bit = 1: Beim Zugriff über diesen Pfad ist ein Fehler aufgetreten

Tritt zum Beispiel beim Zugriff auf die CPU, die im Pfad 16 festgelegt wurde, ein Fehler auf,

- wird der Eingang X16 eingeschaltet,
- wird in der Pufferspeicheradresse 4004 Bit 15 gesetzt
- und ein Fehlercode in die Pufferspeicheradresse 4023 eingetragen.

- Fehlercode für Zugriffspfad 1 bis 64 (Adressen 4008 bis 4071)

Für jeden der 64 Zugriffspfade ist eine Pufferspeicheradresse reserviert, in der bei einem Fehler ein Fehlercode eingetragen wird.

Adresse	Fehlercode	Adresse	Fehlercode	Adresse	Fehlercode	Adresse	Fehlercode
4008	1	4028	21	4048	41	4068	61
4009	2	4029	22	4049	42	4069	62
4010	3	4030	23	4050	43	4070	63
4011	4	4031	24	4051	44	4071	64
4012	5	4032	25	4052	45		
4013	6	4033	26	4053	46		
4014	7	4034	27	4054	47		
4015	8	4035	28	4055	48		
4016	9	4036	29	4056	49		
4017	10	4037	30	4057	50		
4018	11	4038	31	4058	51		
4019	12	4039	32	4059	52		
4020	13	4040	33	4060	53		
4021	14	4041	34	4061	54		
4022	15	4042	35	4062	55		
4023	16	4043	36	4063	56		
4024	17	4044	37	4064	57		
4025	18	4045	38	4065	58		
4026	19	4046	39	4066	59		
4027	20	4047	40	4067	60		

**Tab. 3-12:** Speicherung der Fehlercodes im Pufferspeicherbereich 4008–4071 (1 bis 64: Nummer des Zugriffspfad)

### 3.4.10 Zeitsynchronisation (Adressen 11500 bis 11507)

- Methode zur Zeitsynchronisation (Adresse 11500)

Der Inhalt der Pufferspeicheradresse 11500 zeigt die Einstellung, die gewählt wurde, um das Datum und die Uhrzeit des MES Interface-Moduls zu synchronisieren.

Inhalt der Adr. 11500 = „0“: Uhrzeit/Datum wird mit der SPS-CPU synchronisiert

Inhalt der Adr. 11500 = „1“: Uhrzeit/Datum wird mit dem SNTP-Server synchronisiert

Wurde die Synchronisation mit dem SNTP-Server gewählt, wird in die Pufferspeicheradresse 11500 eine „1“ eingetragen, wenn die Abfrage der Zeit beim SNTP-Server erfolgreich war. Konnte die Zeit nicht mit dem SNTP-Server synchronisiert werden, wird in diese Adresse eine „0“ eingetragen, weil in diesem Fall die Zeit mit der SPS-CPU synchronisiert wird.

- Vom SNTP-Server übermitteltes Datum und Uhrzeit (Adressen 11501 bis 11507)

Wurde die Synchronisation mit dem SNTP-Server gewählt, werden die vom SNTP-Server erhaltenen Daten in den Pufferspeicherbereich 11501 bis 11507 gespeichert. Falls die automatische Berücksichtigung der Sommer- und Winterzeit aktiviert wurde, werden in der Periode der Sommerzeit die für diesen Zeitraum korrekten Werte gespeichert.

### 3.4.11 Datenerfassung (Adressen 11510 bis 11583)

- Anzahl der Überschreitungen des Datenerfassungsintervalls (Adresse 15510)

Die gesamte Anzahl der Überschreitungen der Datenerfassungsintervalls wird in der Adresse 15510 gespeichert.

Eine Überschreitung des Datenerfassungsintervalls tritt auf, wenn innerhalb des Erfassungsintervalls das Trigger-Signal nicht erkannt wurde.

Vergrößern Sie bei einer Überschreitung des Datenerfassungsintervalls das Erfassungsintervall des Datensatzes, der per Trigger-Signal erfasst wird oder reduzieren Sie Anzahl der Aufträge.

- Anzahl der Daten im Startsignal-Puffer (Adresse 15511)

In der Pufferspeicheradresse 15511 wird gespeichert, wie oft der Startsignal-Puffer verwendet wurde. Falls hier immer große Werte eingetragen werden, sollten Sie die Aufträge, bei denen die Zwischenspeicherung des Startsignals freigegeben ist sowie die Einstellungen der Startbedingungen überprüfen (siehe Abschnitt 6.11).

- Anzahl aller Datenüberläufe des Startsignal-Puffers (Adresse 15512)

In die Pufferspeicheradresse 15512 wird eingetragen, wie oft es zu einem „Überlauf“ des Startsignal-Puffers gekommen ist. Falls der Startsignal-Puffer häufig überläuft, sollten Sie die Aufträge, bei denen die Zwischenspeicherung des Startsignals freigegeben ist sowie die Einstellungen der Startbedingungen überprüfen (siehe Abschnitt 6.11).

- Anzahl der Datenüberläufe des Startsignal-Puffers für die Aufträge 1 bis 64 (Adressen 11520 bis 11583)

Für jeden der 64 Aufträge ist eine Pufferspeicheradresse reserviert, in der die Anzahl aller Überläufe des Startsignal-Puffers für den jeweiligen Auftrag eingetragen wird.

Adresse	Startsignal-Pufferüberläufe	Adresse	Startsignal-Pufferüberläufe	Adresse	Startsignal-Pufferüberläufe	Adresse	Startsignal-Pufferüberläufe
11520	1	11540	21	11560	41	11580	61
11521	2	11541	22	11561	42	11581	62
11522	3	11542	23	11562	43	11582	63
11523	4	11543	24	11563	44	11583	64
11524	5	11544	25	11564	45		
11525	6	11545	26	11565	46		
11526	7	11546	27	11566	47		
11527	8	11547	28	11567	48		
11528	9	11548	29	11568	49		
11529	10	11549	30	11569	50		
11530	11	11550	31	11570	51		
11531	12	11551	32	11571	52		
11532	13	11552	33	11572	53		
11533	14	11553	34	11573	54		
11534	15	11554	35	11574	55		
11535	16	11555	36	11575	56		
11536	17	11556	37	11576	57		
11537	18	11557	38	11577	58		
11538	19	11558	39	11578	59		
11539	20	11559	40	11579	60		

**Tab. 3-13:** Speicherung der Anzahl der Überläufe der Startsignal-Puffer im Pufferspeicherbereich 11520–11583 (1 bis 64: Nummer des Auftrags)



# 4 Installation und Inbetriebnahme

## 4.1 Handhabungshinweise

### Vorsichtsmaßnahmen

Da das Gehäuse des Moduls aus Kunststoff besteht, darf das QJ71MES96 keinen mechanischen Belastungen und starken Stößen ausgesetzt werden. Die Platinen dürfen in keinem Fall aus dem Gerät entfernt werden. Achten Sie bei der Installation darauf, dass keine Drähte oder Metallspäne in das Gehäuse gelangen.

#### HINWEIS

Befestigung des Moduls mit einer Schraube

Die Module des MELSEC System Q können zusätzlich mit einer M3-Schraube auf dem Baugruppenträger gesichert werden. Im Normalfall wird diese Schraube nicht benötigt. Es wird aber empfohlen, diese Schrauben zu verwenden, falls die Baugruppenträger Vibrationen ausgesetzt sind. Ziehen Sie die Befestigungsschraube mit einem Anzugsmoment von 36 bis 48 Ncm an.



#### ACHTUNG:

- **Öffnen Sie nicht das Gehäuse des Moduls. Verändern Sie nicht das Modul. Zusammenbruch des Datenaustausches, Störungen, Verletzungen und/oder Feuer können die Folge sein.**
- **Betreiben Sie die Geräte nur unter den Umgebungsbedingungen, die in der Hardware-Beschreibung zum MELSEC System Q aufgeführt sind. Die Geräte dürfen keinem Staub, Ölnebel, ätzenden oder entzündlichen Gasen, starken Vibrationen oder Schlägen, hohen Temperaturen und keiner Kondensation oder Feuchtigkeit ausgesetzt werden.**
- **Schalten Sie die Versorgungsspannung der SPS allpolig ab, bevor das Modul montiert oder demontiert wird. Wird das Modul unter Spannung montiert oder demontiert, können Störungen auftreten oder das Modul kann beschädigt werden.**
- **Lassen Sie die Batterie des Moduls nicht fallen und versetzen Sie ihr keine starken Stöße. Dies könnte die Batterie beschädigen und zum Auslaufen von Batterieflüssigkeit führen. Eine Batterie, die fallen gelassen wurde oder einem starken Stoß ausgesetzt war, muss sofort entsorgt werden.**
- **Nach der ersten Verwendung des Produkts sollte der Ein-/Ausbau eines Moduls auf max. 50 Vorgänge beschränkt werden (entsprechend IEC61131-2). Wird dies nicht beachtet, kann es durch unzureichende Steckverbindungen zu Fehlfunktionen kommen.**
- **Berühren Sie zur Ableitung von statischen Aufladungen ein geerdetes Metallteil, bevor Sie Module der SPS anfassen.**

## 4.2 Vorgehensweise

Zur Installation und Inbetriebnahme des MES Interface-Moduls gehen Sie bitte entsprechend den folgenden Ablaufdiagrammen vor.

**HINWEIS**

Bei der Verbindung eines MES Interface-Moduls mit einem Datenbank- oder SNTP-Server muss erst der Server und anschließend das MES Interface-Modul gestartet werden.

### Vorbereitung der Server

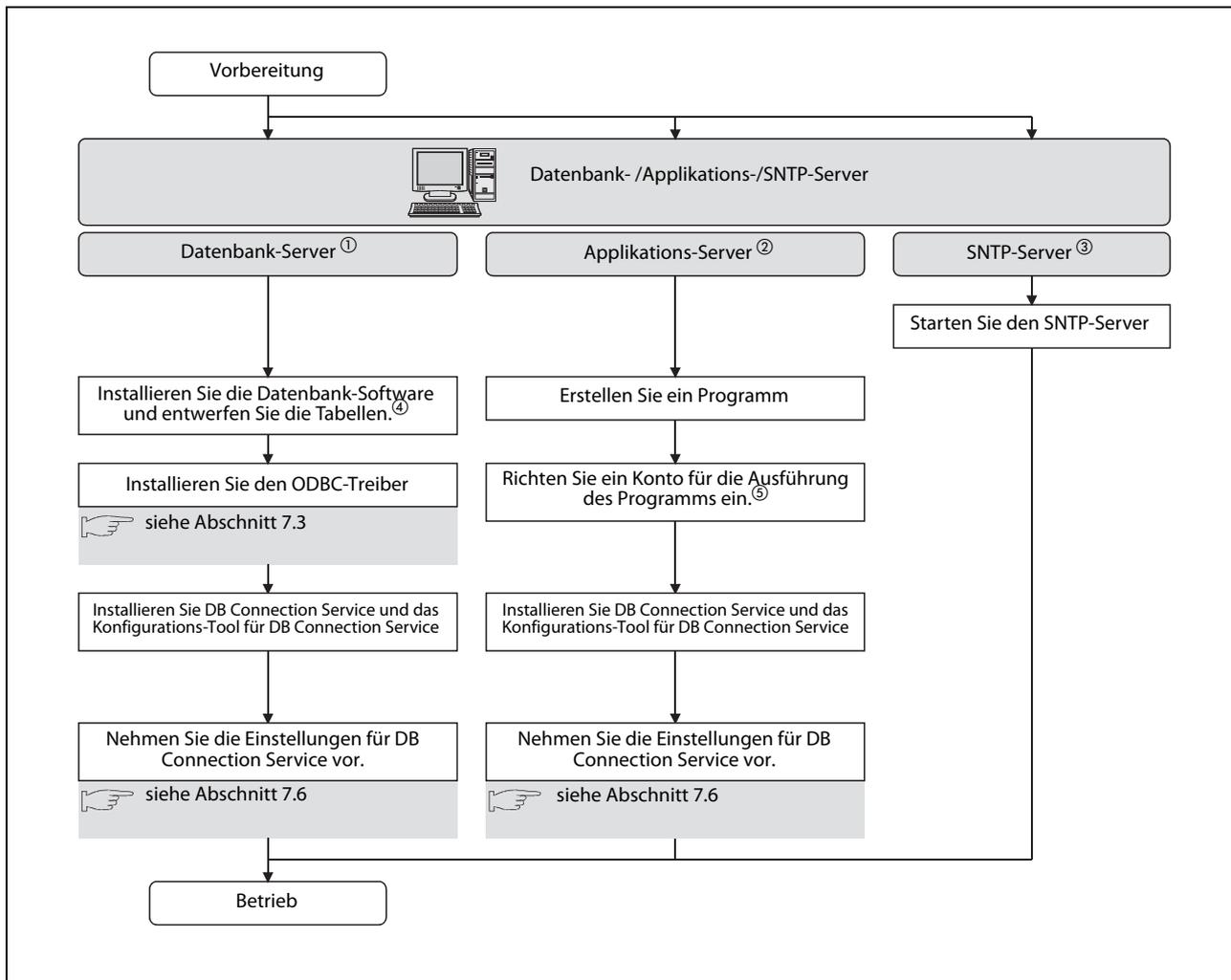
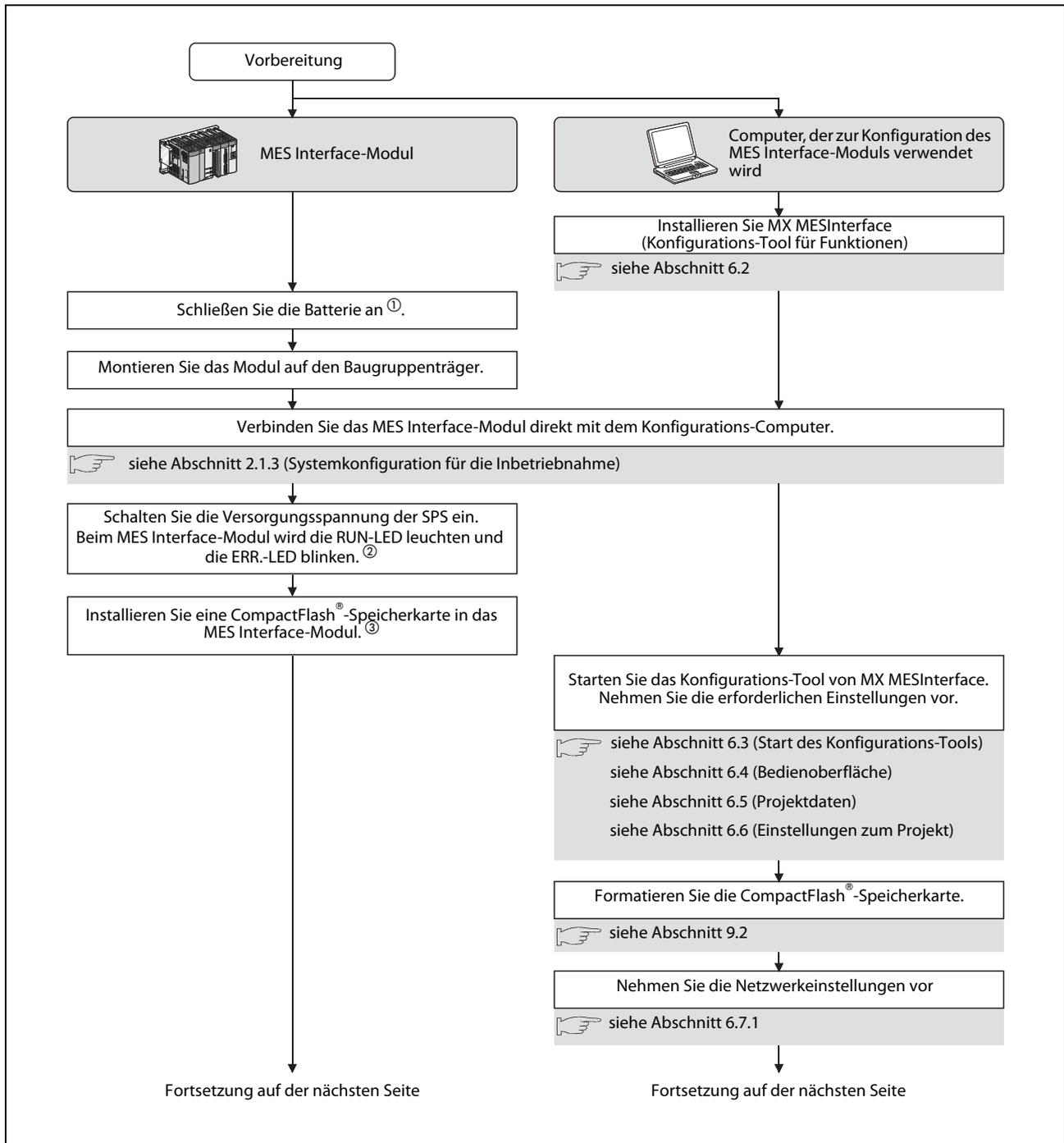


Abb. 4-1: Vorbereitung eines Server-Computers

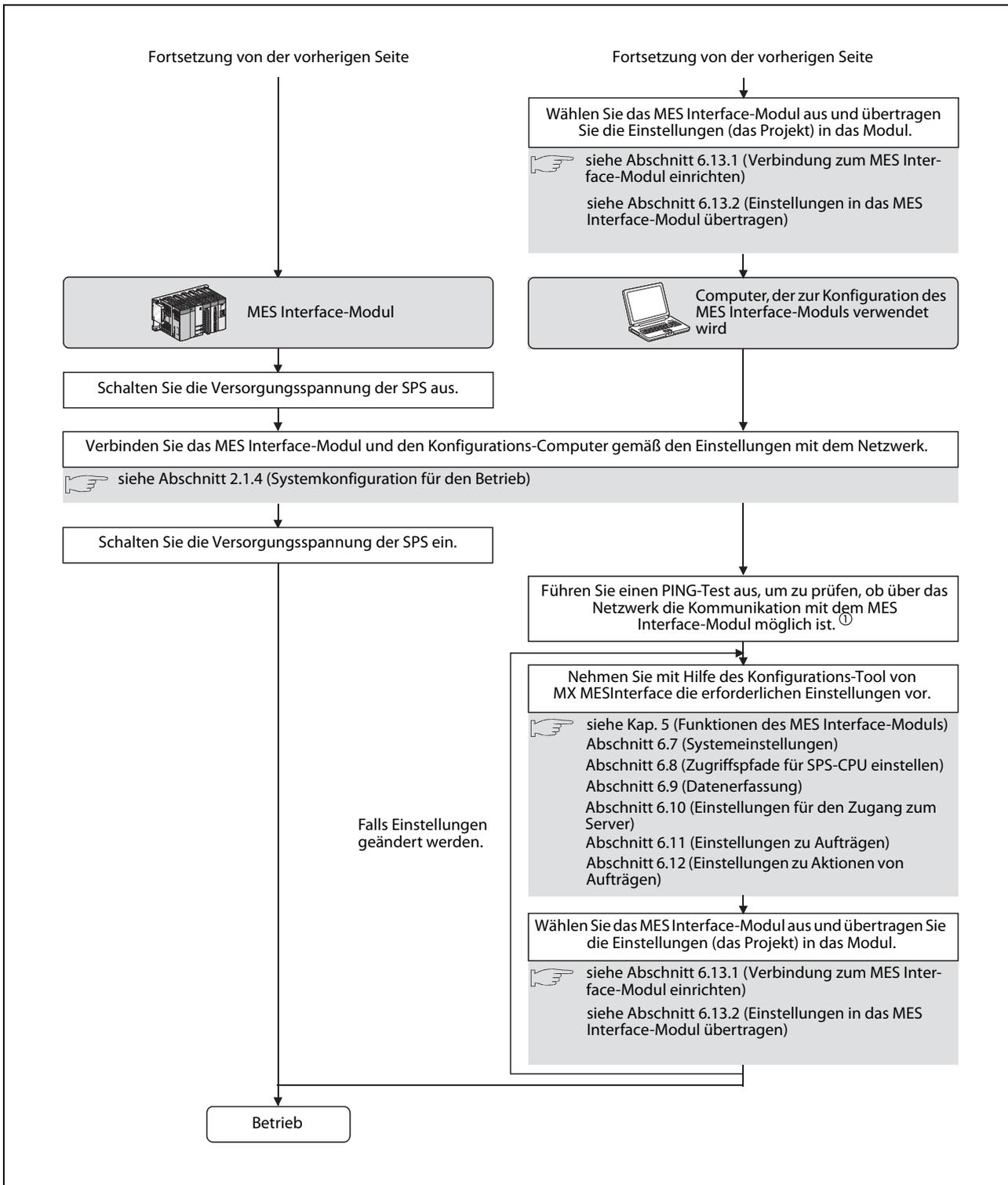
- ① Nehmen Sie die Einstellungen zum Datenaustausch mit der Datenbank vor (siehe Abschnitt 5.2).
- ② Falls im Server ein Programm ausgeführt werden soll, müssen entsprechende Einstellungen vorgenommen werden (siehe Abschnitt 5.2.7).
- ③ Der SNTP-Server wird nur benötigt, wenn er zur Zeitsynchronisation des MES Interface-Moduls verwendet wird (siehe Abschnitt 5.4).
- ④ Nach der Installation der Datenbank-Software muss der PC neu gestartet werden. Ohne einen Neustart ist eventuell keine Kommunikation mit dem MES Interface-Modul möglich.
- ⑤ Loggen Sie sich vor der ersten Ausführung des Programms durch das MES Interface-Modul einmal über das eingerichtete Konto in den Applikations-Server ein.  
Wenn Sie sonst auf den Applikations-Server zugreifen, loggen Sie sich unter einem anderen Konto ein als dem, das für die Programmausführung eingerichtet wurde.

### Vorbereitung des MES Interface-Moduls



**Abb. 4-2:** Vorbereitung des MES Interface-Moduls (1)

- ① Hinweise zur Batterie enthalten die folgenden Abschnitte  
Abschnitt 4.3.1 (Anschluss der Batterie)  
Abschnitt 9.1.4 (Betrieb des Moduls ohne Batterie)  
Abschnitt 9.1.5 (Ausbau der Batterie für die Lagerung des Moduls)
- ② Um die Hardware und die Kommunikationsfähigkeit des Moduls zu testen, kann nach dem Einschalten eine Selbstdiagnose des MES Interface-Moduls ausgeführt werden (siehe Abschnitt 4.5).
- ③ Informationen zur Installation der CompactFlash®-Speicherkarte enthält der Abschnitt 4.3.1.



**Abb. 4-3:** Vorbereitung des MES Interface-Moduls (2)

- ① Falls ein MES Interface-Modul nicht auf den PING-Test reagiert, prüfen Sie,
- ob das Modul korrekt auf den Baugruppenträger montiert ist.
  - die Verbindung zum Netzwerk beim MES Interface-Modul und beim Konfigurations-Computer.
  - die Netzwerkeinstellungen des MES Interface-Moduls und des Konfigurations-Computers.
  - ob die SPS-CPU einen Fehler meldet.
  - die IP-Adresse, die mit dem PING-Kommando angegeben wurde.

## 4.3 Installation

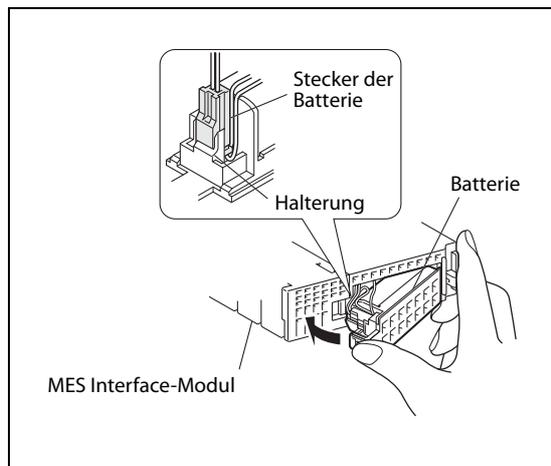
### 4.3.1 Anschluss der Batterie

Das Batteriefach des MES Interface-Moduls befindet sich an der Unterseite des Moduls.

Der Anschlussstecker der Batterie Q6BAT ist bei der Auslieferung nicht angeschlossen, um eine Entladung oder einen Kurzschluss der Batterie während des Transports und der Lagerung zu vermeiden.

Schließen Sie vor der Inbetriebnahme des QJ71MES96 die Batterie an:

- ① Öffnen Sie das Batteriefach an der Unterseite des MES Interface-Moduls.
- ② Vergewissern Sie sich, dass die Batterie korrekt eingesetzt ist.
- ③ Verbinden Sie den Stecker der Batterie mit dem Gegenstück in der Batteriehalterung. Vergewissern Sie sich, dass die Steckverbindung in der Halterung im Batteriefach eingesetzt ist.



**Abb. 4-4:**

Die Batterie des QJ71MES96 erreichen Sie von der Unterseite des Moduls

#### HINWEIS

Das MES Interface-Modul QJ71MES96 kann auch ohne Batterie betrieben werden. Dann muss allerdings beim Ausschalten der Versorgungsspannung der SPS (und damit des QJ71MES96) eine bestimmte Vorgehensweise eingehalten werden (siehe Abschnitt 9.1.4).

Falls dies nicht beachtet wird, können die während eines Zugriffs auf die Speicherkarte gelesenen Daten verfälscht werden oder ein Systemfehler auftreten.

### 4.3.2 Montage des Moduls auf dem Baugruppenträger

Für die Steuerungen der MELSEC System Q stehen unterschiedliche Haupt- und Erweiterungsbaugruppenträger zur Verfügung. Detaillierte Informationen über die Baugruppenträger entnehmen Sie bitte dem System-Q-Hardware-Handbuch (Art.-Nr. 141683).

Das QJ71MES96 kann auf jeden Steckplatz für E/A- oder Sondermodule montiert werden. Die Zahl der installierbaren Module hängt von der verwendeten CPU ab und ist im Abschnitt 2.2 beschrieben.

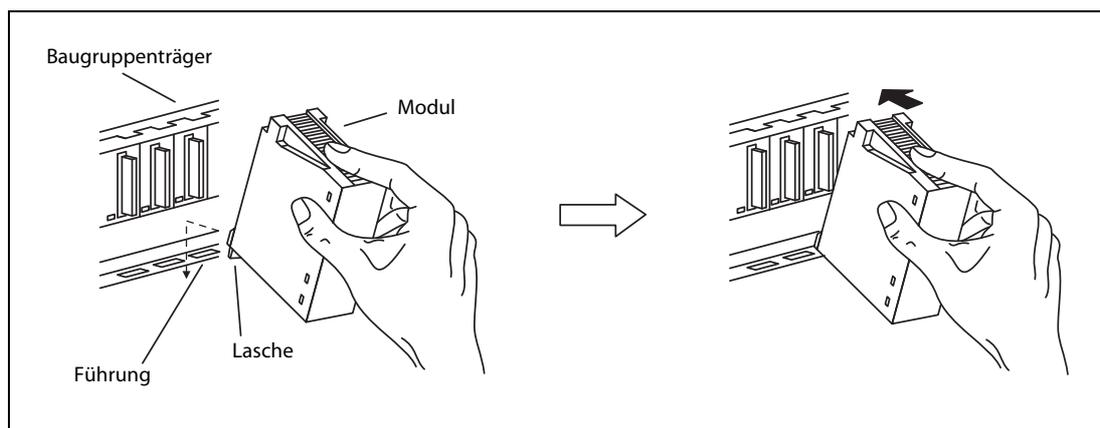
Bitte beachten Sie bei der Montage des Moduls die folgenden Sicherheitshinweise:



#### ACHTUNG:

- **Schalten Sie vor dem Einbau von Modulen immer die Netzspannung aus.**
- **Wird das Modul nicht korrekt über die Führungslasche auf den Baugruppenträger gesetzt, können sich die Kontakte im Modulstecker verbiegen.**
- **Berühren Sie keine leitenden Teile oder elektronische Bauteile der Module. Dies kann zu Störungen oder Beschädigung der Baugruppe führen.**

- ① Nachdem Sie die Versorgungsspannung der SPS ausgeschaltet haben, setzen Sie das Modul mit der unteren Lasche in die Führung des Baugruppenträgers ein.
- ② Drücken Sie das Modul anschließend auf den Baugruppenträger, bis das Modul ganz am Baugruppenträger anliegt.

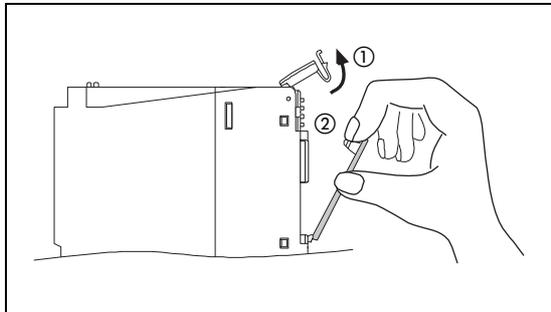


**Abb. 4-5:** Montage eines Modul des System Q

### 4.3.3 Installation der CompactFlash®-Speicherkarte

Die CompactFlash®-Speicherkarte kann bei eingeschalteter Versorgungsspannung der SPS installiert werden.

- ① Öffnen Sie die LED-Abdeckung an der Vorderseite des MES Interface-Moduls.
- ② Entfernen Sie die Abdeckung des CompactFlash®-Speicherkartenschachtes.



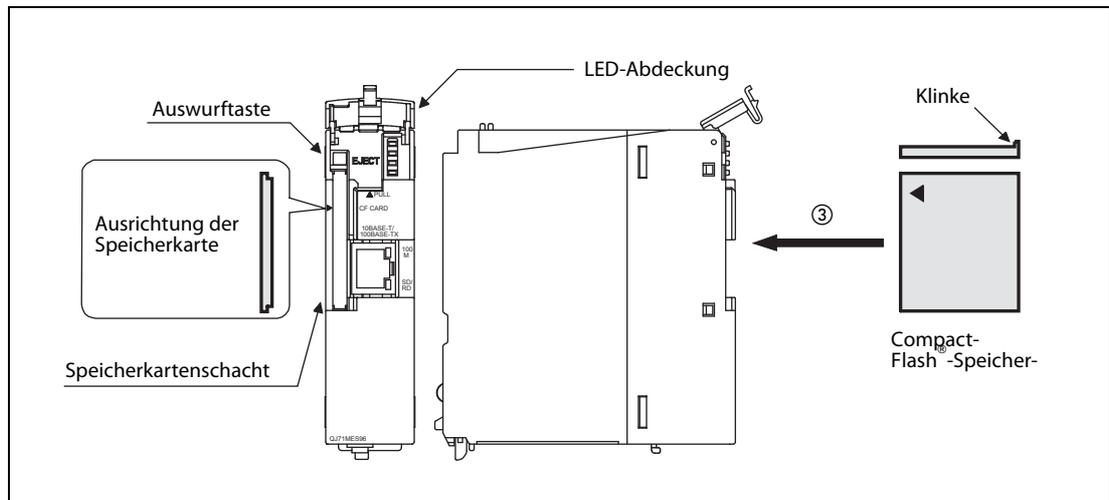
**Abb. 4-6:**

Vor der Installation einer Speicherkarte muss die Abdeckung des Speicherkartenschachtes entfernt werden.

#### HINWEIS

Die Abdeckung des Speicherkartenschachtes kann bei eingesetzter Speicherkarte nicht mehr am MES Interface-Modul angebracht werden. Bewahren Sie die Abdeckung auf, damit nach dem Entfernen der Speicherkarte der Anschlussstecker im Modul vor Verschmutzung geschützt werden kann.

- ③ Führen Sie die Speicherkarte in korrekter Lage in den Schacht ein. Drücken Sie die Speicherkarte soweit in den Schacht, bis Sie auf einer Ebene mit der Auswurf-taste ist.



**Abb. 4-7:** Achten Sie auf die richtige Ausrichtung der Speicherkarte

- ④ Schließen Sie die LED-Abdeckung.
- ⑤ Prüfen Sie, ob die Speicherkarte vom MES Interface-Modul erkannt wird: Falls die Versorgungsspannung der SPS noch nicht eingeschaltet, schalten Sie sie nun ein und prüfen den Zustand des Eingangs X1. Bei installierter Speicherkarte muss X1 gesetzt sein.

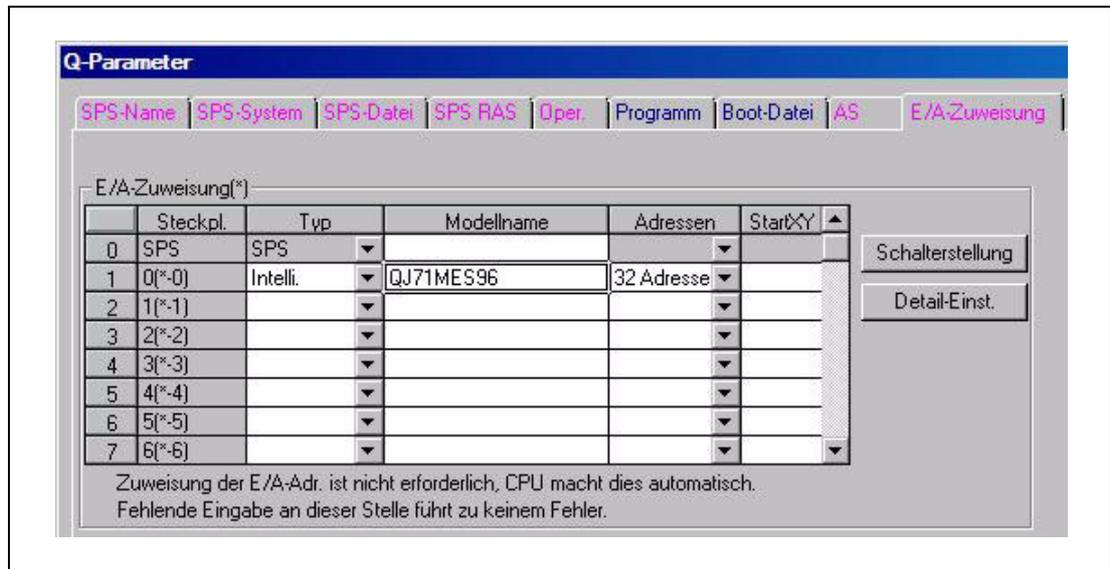
#### HINWEIS

Weitere Informationen zur Speicherkarte enthält der Abschnitt 9.2.

## 4.4 Einstellungen in den SPS-Parametern

Mit Hilfe der Programmier-Software GX Developer oder GX IEC Developer können in den SPS-Parametern die Ein- und Ausgangsadressen des QJ71MES96 festgelegt sowie verschiedene Einstellungen für den Betrieb vorgenommen werden.

Im Projekt mit dem MES Interface-Modul wählen Sie in der Navigatorleiste des GX Developer oder GX IEC Developer den Menüpunkt **Parameter** und klicken anschließend doppelt auf den Menüpunkt **SPS**. Im dann angezeigten Dialogfenster klicken Sie auf die Registerkarte **E/A-Zuweisung**.



**Abb. 4-8:** Registerkarte E/A-Zuweisung der SPS-Parameter

In der Zeile, die dem Steckplatz des MES Interface-Moduls entspricht, geben Sie folgendes ein:

**Typ:** „Intelli.“

**Modellname:** Zum Beispiel „QJ71WS96“ (Hier müssen Sie keine Angabe machen, der Eintrag dient nur zur Dokumentation und hat keinen Einfluss auf die Funktion.)

**Adressen:** „32 Adr.“

**Start X/Y:** Kopfadresse des Moduls im Ein- und Ausgangsbereich der SPS-CPU.  
(Hier ist keine Zuweisung erforderlich, die CPU ordnet den Modulen automatisch die Adressen zu.)

Nach der Betätigung des Schaltfeldes Detail-Einst. können Sie weitere Einstellungen, wie z. B. die Zuordnung zu einer CPU in einem Multi-CPU-System, vornehmen.

### 4.4.1 Einstellung der „Schalter“

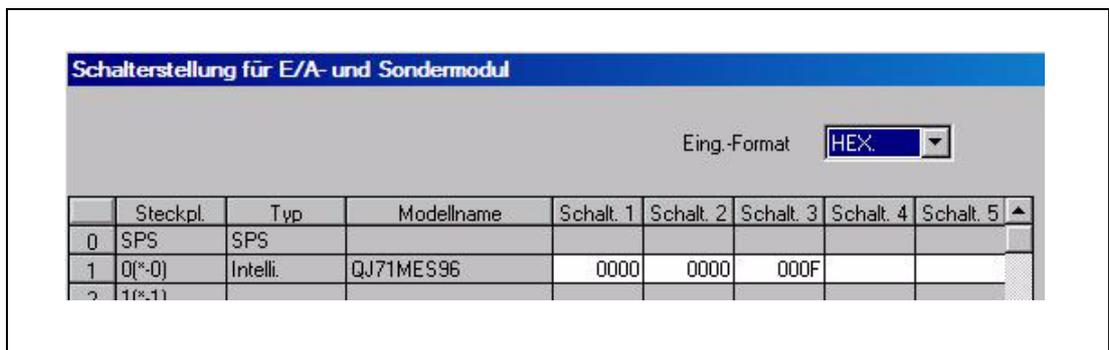
Die Betriebsart des MES Interface-Moduls, verschiedene Betriebseinstellungen und eine Überwachungszeit werden mit drei „Schaltern“ mit je 16 Bit in den SPS-Parametern eingestellt. Am Modul selbst befinden sich keine Einstellmöglichkeiten.

Das Eingabeformat der Schalter kann zwischen Dezimal, Hexadezimal und Binär umgeschaltet werden. Wählen Sie das für den jeweiligen Schalter übersichtlichste Format.

**HINWEIS**

Damit die Einstellung der Schalter von der SPS übernommen wird, gehen Sie bitte wie folgt vor:

- Übertragen Sie die SPS-Parameter in die SPS-CPU.
- Schalten Sie die Versorgungsspannung der SPS aus und wieder ein oder führen Sie an der SPS-CPU einen RESET aus.



**Abb. 4-9:** Zur Einstellung der Schalter klicken Sie im Dialogfenster „E/A-Zuweisung“ auf das Feld Schalterstellung und tragen in die Eingabefelder die gewünschten Werte ein.

#### Bedeutung der Schalter

Schalter	Bedeutung
1	Betriebsart des MES Interface-Moduls
2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zugang zum MES Interface-Modul mit dem Standard-Benutzernamen und dem Standard-Kennwort oder mit den vom Anwender vorgegebenen Konten</li> <li>• Betrieb mit den Standard-Netzwerkeinstellungen oder mit vom Anwender vorgegebenen Netzwerkeinstellungen</li> <li>• Batteriefehlererkennung aktivieren/deaktivieren</li> </ul>
3 (niederwertiges Byte)	Überwachungszeit für eine Antwort der SPS-CPU
4	Reserviert (Diese Schalter dürfen nicht eingestellt werden.)
5	

**Tab. 4-1:** Funktion der Schalter beim MES Interface-Modul QJ71MES96

#### Schalter 1 (Betriebsart)

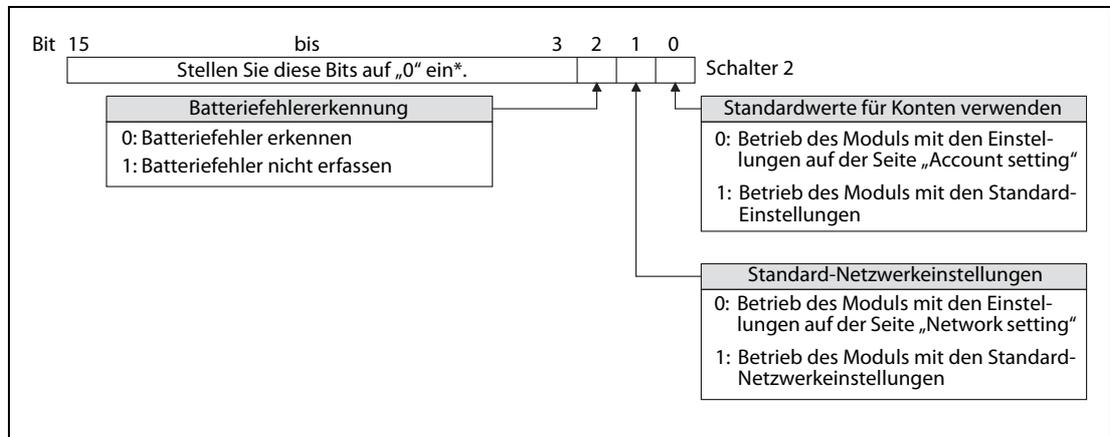
Einstellung von Schalter 1		Bedeutung	Beschreibung	Referenz
Dezimal	Hexadezimal			
0000	0000	Online-Betrieb	Normale Betriebsart	—
0001	0001	Hardware-Test	Speicher (ROM, RAM) des QJ71MES96 und Einstellung der Schalter prüfen	Abschnitt 4.5.2
0002	0002	Loopback-Test	Selbstdiagnose der 10BASE-T/100BASE-TX-Schnittstelle	Abschnitt 4.5.1

**Tab. 4-2:** Einstellmöglichkeiten für Schalter 1

### Schalter 2 (Betrieb mit Standard-Einstellungen / Batteriefehlererkennung)

Mit Bit 0 und Bit 1 von Schalter 2 können die Standardvoreinstellungen wieder geltend gemacht werden. Das kann erforderlich sein, wenn zum Beispiel das Kennwort zum Einloggen vergessen worden ist oder das QJ71MES96 direkt mit einem PC verbunden und parametrieren soll.

Bit 2 beeinflusst die Erfassung eines Fehlers der Batterie des QJ71MES96.



**Abb. 4-10:** Vom Schalter 2 werden nur drei Bits verwendet.

\* Falls die Bits 3 bis 15 nicht auf „0“ gesetzt sind, wird bei einem Hardware-Test ein Fehler mit dem Code 0180H (unzulässige Schalterstellung) gemeldet.

- **Bit 0:**  
Wird Bit 0 auf „1“ gesetzt, gelten bei der Anmeldung beim MES Interface-Modul die folgenden Voreinstellungen:
  - Benutzername: **QJ71MES96**
  - Kennwort: **MITSUBISHI**
 Ist Bit 0 auf „0“ eingestellt, müssen beim Einloggen die Benutzernamen und Kennwörter angegeben werden, die in den Konten festgelegt wurden (siehe Abschnitt 6.7.3).
- **Bit 1:**  
Wenn Bit 1 gesetzt ist („1“), gelten die folgenden Netzwerkvoreinstellungen:
  - IP-Adresse: **192.168.3.3**
  - Subnet-Maske: **255.255.255.0**
 Falls Bit 1 zurückgesetzt wird, gelten die anwenderdefinierten Netzwerkeinstellungen (siehe Abschnitt 6.7.1).

**HINWEIS**

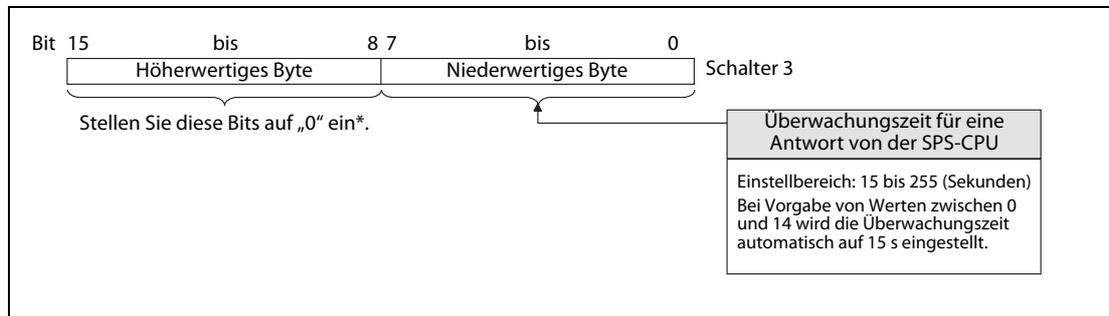
Verwenden Sie die Standard-Netzwerkeinstellungen, wenn der Konfigurations-Computer direkt mit dem MES Interface-Modul verbunden ist und Einstellungen geändert werden sollen.

- **Bit 2:**  
Falls das MES Interface-Modul ohne Batterie betrieben werden soll (Abschnitt 9.1.4) kann mit Bit 2 die Erkennung eines Batteriefehlers (Spannung zu niedrig, Batterie nicht vorhanden) unterdrückt werden.

### Schalter 3 (Überwachungszeit)

Wenn das MES Interface-Modul eine Anforderung an eine SPS-CPU sendet, muss es innerhalb der mit Schalter 3 eingestellten Überwachungszeit eine Antwort der SPS-CPU erhalten.

Reagiert die SPS-CPU nicht innerhalb dieser Zeit, wird ein Fehler mit dem Code 0002H gemeldet.



**Abb. 4-11:** Die Bits 0 bis 7 von Schalter 3 bestimmen die Überwachungszeit für eine Antwort von der SPS-CPU.

- \* Falls die Bits 8 bis 15 nicht auf „0“ gesetzt sind, wird bei einem Hardware-Test ein Fehler mit dem Code 0180H (unzulässige Schalterstellung) gemeldet.

## 4.5 Selbstdiagnose

Das MES Interface-Modul kann seine eigene Hardware bei verschiedenen Tests überprüfen. Führen Sie diese Test aus, wenn Sie vor dem Anschluss des Moduls an ein Netzwerk sicher sein möchten, dass die Hardware des Moduls einwandfrei arbeitet oder wenn über die Schnittstellen des Moduls keine Kommunikation möglich ist.

### 4.5.1 Loopback-Test

Bei diesem Test sendet das Modul Daten zu seinem eigenen Knoten und empfängt anschließend die eigenen Daten. Während dieses Tests wird die Hardware des Moduls einschließlich der Kommunikationsmöglichkeit über die 10BASE-T/100BASE-TX-Schnittstelle geprüft.

#### Vorbereitung des Tests

- ① Stellen Sie mit Hilfe der Programmier-Software GX Developer oder GX IEC Developer die Betriebsart des MES Interface-Moduls ein.  
Wählen Sie dazu in der Navigatorleiste der Programme **Parameter** und klicken Sie anschließend auf **SPS**.
- ② Im Dialogfenster, das dann angezeigt wird, klicken Sie auf die Karteikarte **E/A-Zuweisung**.
- ③ Klicken Sie auf die Zeile mit dem QJ71MES96 und anschließend auf das Schaltfeld **Schalterstellung**. Geben Sie für Schalter 1 den Wert „0002H“ (Loopback-Test) ein.
- ④ Übertragen Sie die geänderten Parameter in die CPU der SPS.

#### Ausführung des Tests

- ① Entfernen Sie eine evtl. an der 10BASE-T/100BASE-TX-Schnittstelle angeschlossene Datenleitung.
- ② Schalten Sie die SPS-CPU mit deren Schalter in den Betriebszustand „STOP“.
- ③ Führen Sie an der SPS-CPU einen RESET aus.
- ④ Nach dem Zurücksetzen der SPS-CPU beginnt das QJ71MES96 automatisch mit dem Test. Während des Tests blinkt die LED „ERR.“

#### Auswertung des Tests

Nach dem Test zeigt die LED „ERR.“ das Resultat an:

- Die LED „ERR.“ ist ausgeschaltet: Der Test wurde erfolgreich beendet, ein Fehler wurde nicht entdeckt.  
In diesem Fall ändern Sie die Schaltereinstellung für das MES Interface-Modul in „0000H“ (Betriebsart „Online“), übertragen die Parameter in die SPS-CPU und führen an der CPU einen RESET aus.
- Die LED „ERR.“ leuchtet: Während des Tests wurde ein Fehler entdeckt.  
Führen Sie den Loopback-Test nochmals aus. Eine mögliche Ursache kann ein Hardware-Fehler des MES Interface-Moduls sein. Wenden Sie sich in diesem Fall an den MITSUBISHI-Service.

## 4.5.2 Hardware-Test

Beim Hardware-Test werden die Speicher (RAM und ROM) des Moduls und die Schaltereinstellungen für das MES Interface-Modul in den SPS-Parametern geprüft.

### Vorbereitung des Tests

- ① Stellen Sie mit Hilfe der Programmier-Software GX Developer oder GX IEC Developer die Betriebsart des MES Interface-Moduls ein. Dazu wählen Sie in der Navigatorleiste der Programme **Parameter** und klicken anschließend auf **SPS**.
- ② Im dann angezeigten Dialogfenster klicken Sie auf die Karteikarte **E/A-Zuweisung**.
- ③ Klicken Sie auf die Zeile mit dem QJ71MES96 und anschließend auf das Schaltfeld **Schalterstellung**. Geben Sie für Schalter 1 den Wert „0001H“ (Hardware-Test) ein.
- ④ Übertragen Sie die geänderten Parameter in die CPU der SPS.

### Ausführung des Tests

- ① Schalten Sie die SPS-CPU mit deren Schalter in den Betriebszustand „STOP“.
- ② Führen Sie an der SPS-CPU einen RESET aus.
- ③ Der Hardware-Test beginnt automatisch nach dem Rücksetzen der SPS-CPU. Während des Tests blinkt die LED „ERR.“ Die folgenden Prüfungen werden ausgeführt:
  - Prüfung des ROM  
Der Inhalt des ROMs wird gelesen und eine Prüfsumme gebildet.
  - Prüfung des RAM  
Die in das RAM eingetragenen Daten werden gelesen und die Konsistenz geprüft.
  - Prüfung der „Schaltereinstellungen“  
Es wird geprüft, ob die Einstellungen der „Schalter“ des Moduls in den SPS-Parametern in den zulässigen Bereichen sind. Die Einstellung von Schalter 1 wird jedoch nicht geprüft.

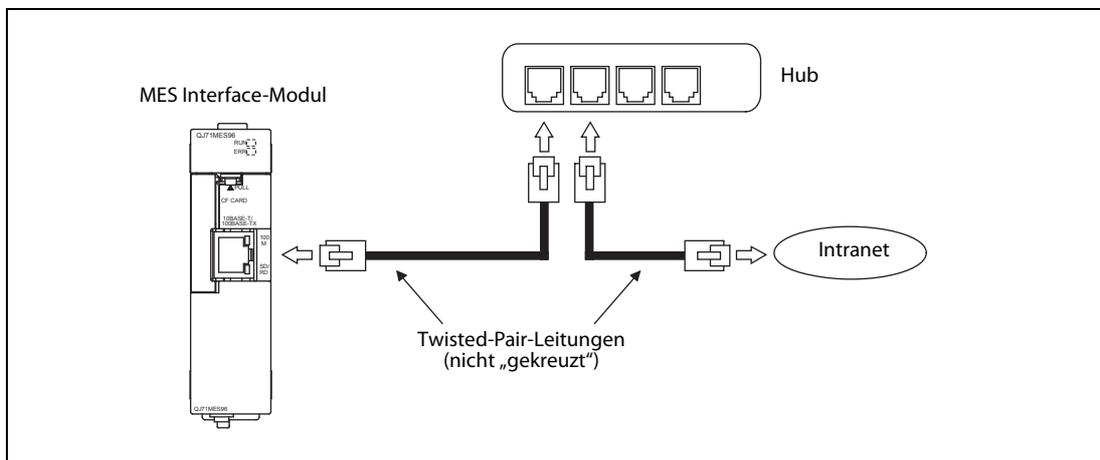
### Auswertung des Tests

Nach dem Test zeigt die LED „ERR.“ das Ergebnis der Prüfungen an:

- Die LED „ERR.“ ist ausgeschaltet: Der Test wurde erfolgreich beendet, ein Fehler wurde nicht entdeckt.  
In diesem Fall ändern Sie die Schaltereinstellung für das MES Interface-Modul in „0000H“ (Betriebsart „Online“), übertragen die Parameter in die SPS-CPU und führen an der CPU einen RESET aus.
- Die LED „ERR.“ leuchtet: Während des Tests wurde ein Fehler entdeckt.  
Prüfen Sie die Einstellung der Schalter und führen Sie den Hardware-Test nochmals aus. Wenn wieder ein Fehler auftritt, könnte ein Hardware-Fehler des MES Interface-Moduls die Ursache sein. Wenden Sie sich in diesem Fall an den MITSUBISHI-Service.

## 4.6 Anschluss an ein lokales Netzwerk (LAN)

Zum Anschluss eines QJ71MES96 an ein lokales Netzwerk wird die 10BASE-T/100BASE-TX-Schnittstelle des Moduls mit einem Verteiler (Hub) verbunden.



**Abb. 4-12:** Anschluss des MES Interface-Moduls an ein LAN

### HINWEISE

Beim Aufbau eines 10BASE-T- oder 100BASE-TX-Netzwerks müssen ausreichende Sicherheitsmaßnahmen berücksichtigt werden.

Wenden Sie sich bei der Verlegung und dem Anschluss der Leitungen an einen Spezialisten.

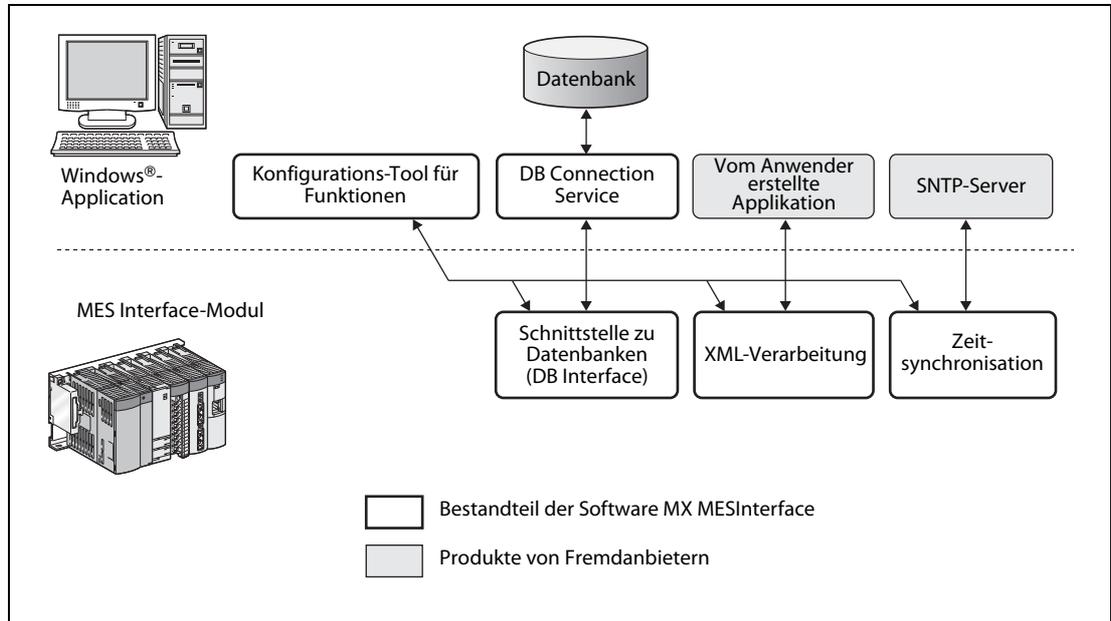
Die verwendeten Leitungen müssen den Anforderungen gemäß IEEE802.3 10BASE-T/100BASE-TX entsprechen (siehe Abschnitt 2.2.2).

Der Biegeradius der Leitungen muss mindestens so groß wie der vierfache Leitungsdurchmesser sein.

Befolgen Sie beim Anschluss der anderen Geräte an das Intranet die Hinweise in den Bedienungsanleitungen dieser Geräte.

# 5 Funktionen des MES Interface-Moduls

## 5.1 Übersicht der Funktionen



**Abb. 5-1:** Grafische Übersicht der Funktionen des MES Interface-Moduls QJ71MES96

Funktion	Beschreibung	Referenz
Schnittstelle zu Datenbanken (DB Interface)	Der Umfang und die Details zum Datenaustausch mit Datenbanken werden in Aufträgen festgelegt.	Abschnitt 5.2
Datenerfassung	Die Daten, die in den am Netzwerk angeschlossenen SPS-CPU-Modulen erfasst werden, sind in Datensätzen definiert. Durch die Zuweisung von Datenbankfeldern zu Datensatzkomponenten werden die folgenden Funktionen ermöglicht: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lesen und Schreiben von Werten in der Datenbank</li> <li>• Lesen und Schreiben der Zustände oder Werte von SPS-Operanden, die als Datensatzkomponente definiert worden sind.</li> </ul>	Abschnitt 5.2.2
Start von Aufträgen in Abhängigkeit von Bedingungen	Für den Start von Aufträgen können Bedingungen eingestellt werden. Diese Bedingungen, wie beispielsweise die Uhrzeit oder der Wert einer Datensatzkomponente, werden ständig überwacht, und beim Eintreffen der Bedingung wird der Auftrag gestartet.	Abschnitt 5.2.3
Speicherung von Startsignalen für Aufträge	Falls die Bedingungen für mehrere Aufträge gleichzeitig erfüllt sind, werden deren Daten und die Zeiten der Datenerfassung im internen Speicher des MES Interface-Moduls gespeichert. Dadurch können Aktionen (Datenverarbeitung/-übertragung) später mit den gespeicherten Daten ausgeführt werden. So gehen auch bei hoher Frequenz der Startsignale keine Signale verloren und alle Aufträge werden ausgeführt.	Abschnitt 5.2.4
Übertragung von SQL-Texten	Bei Aktionen zur Kommunikation mit der Datenbank werden SQL-Texte automatisch erzeugt und mit der Datenbank ausgetauscht. Für den SQL-Text können die folgenden drei Typen von Befehlen gewählt werden: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Auswahl/Mehrfachauswahl</li> <li>• Aktualisierung</li> <li>• Einfügen</li> </ul>	Abschnitt 5.2.5
Arithmetische Funktionen	Die Inhalte von Datensatzkomponenten können durch arithmetische Funktionen verknüpft werden.	Abschnitt 5.2.6
Ausführung von Programmen	Programme können im Server vor der Ausführung der ersten Aktion eines Auftrags und/oder nach der Ausführung der letzten Aktion eines Auftrags gestartet werden.	Abschnitt 5.2.7
Zwischenspeicherung von Daten	SQL-Texte, die wegen eines Ausfalls des Servers oder Unterbrechung des Netzwerks nicht gesendet werden können, werden in einer CompactFlash®-Speicherkarte zwischengespeichert. Nach Behebung der Störung werden die gespeicherten Texte automatisch zur Datenbank gesendet. (Eine manuelle Übertragung ist ebenfalls möglich.)	Abschnitt 5.2.8
Verarbeitung von Mitteilungen im XML-Format	Das MES Interface-Modul kann Anforderungen ausführen, die im XML-Format übertragen werden. Dadurch werden die folgenden Funktionen ermöglicht: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einmalige Ausführung eines Auftrags</li> <li>• Bestätigung eines Auftrags (Der Auftrag wird ausgeführt, wenn die Startbedingung erfüllt ist.)</li> <li>• Sperren eines Auftrags (Der Auftrag wird auch dann nicht ausgeführt, wenn die Startbedingung erfüllt ist.)</li> </ul>	Abschnitt 5.3
Zeitsynchronisation	Die interne Uhr des MES Interface-Moduls kann entweder mit der Uhr der SPS-CPU (CPU Nr. 1 in einem Multi-CPU-System) oder der Uhr eines am Netzwerk angeschlossenen SNTP-Servers synchronisiert werden.	Abschnitt 5.4

**Tab. 5-1:** Funktionen des MES Interface-Moduls

## 5.2 Schnittstelle zu Datenbanken

Die Funktionen für die Kommunikation mit Datenbanken werden mit dem Konfigurations-Tool der Software MX MESInterface eingestellt (siehe 6).

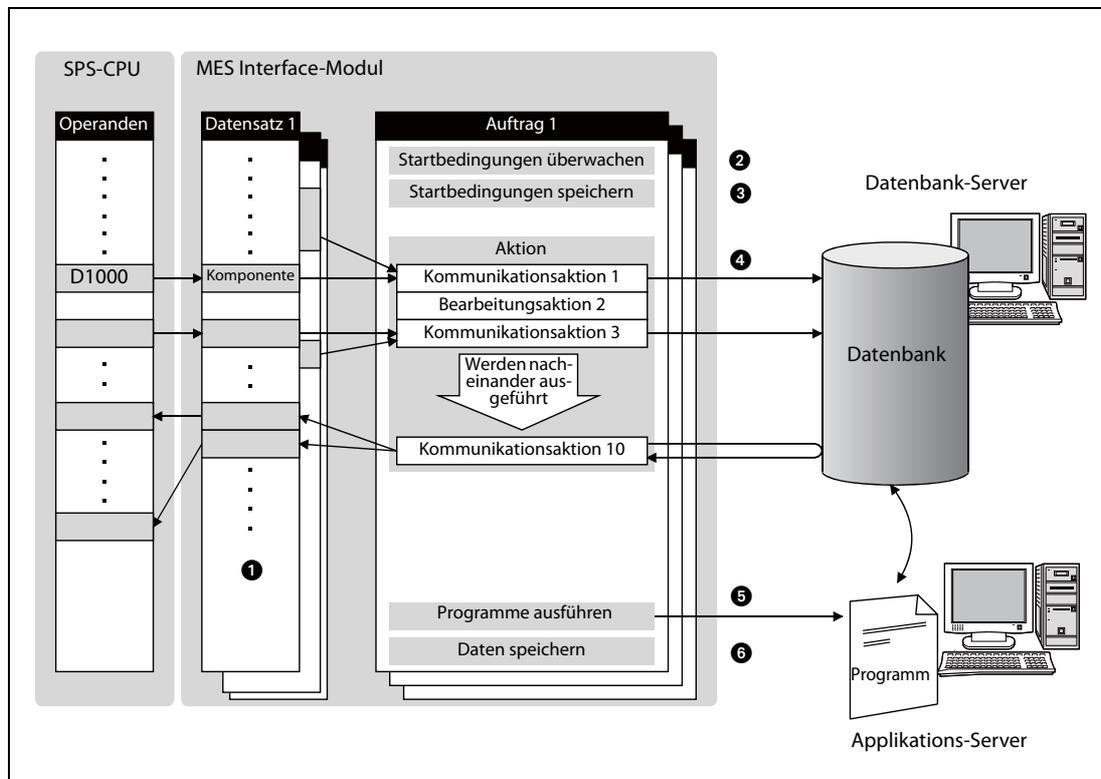


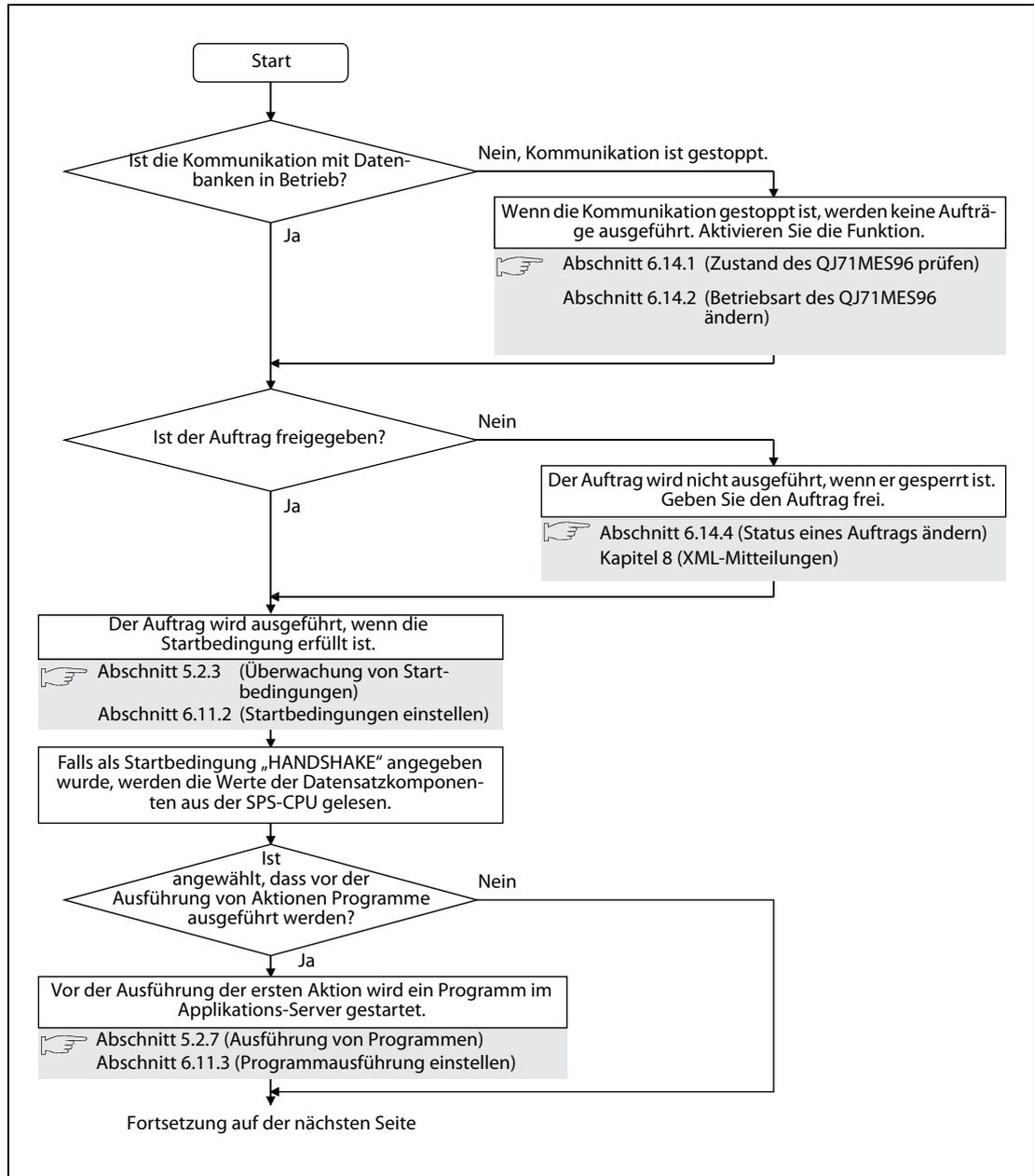
Abb. 5-2: Kommunikation des MES Interface-Moduls mit einer Datenbank

Nummer	Beschreibung	Referenz
①	Datenerfassung	Abschnitt 5.2.2
②	Ein Auftrag wird ausgeführt, wenn die Startbedingung erfüllt ist.	Abschnitt 5.2.3
③	Falls die Daten nicht sofort gesendet werden können, werden sie zusammen mit der Angabe, wann der Auftrag gestartet wurde, zwischengespeichert.	Abschnitt 5.2.4
④	Die Daten werden an die Datenbank übermittelt. Vor der Übertragung können arithmetische Funktionen ausgeführt werden.	Abschnitte 5.2.5 und 5.2.6
⑤	Im Server können Programme gestartet werden.	Abschnitt 5.2.7
⑥	Bei einer Störung der Kommunikation werden SQL-Texte in einer Compact-Flash®-Speicherkarte zwischengespeichert.	Abschnitt 5.2.8

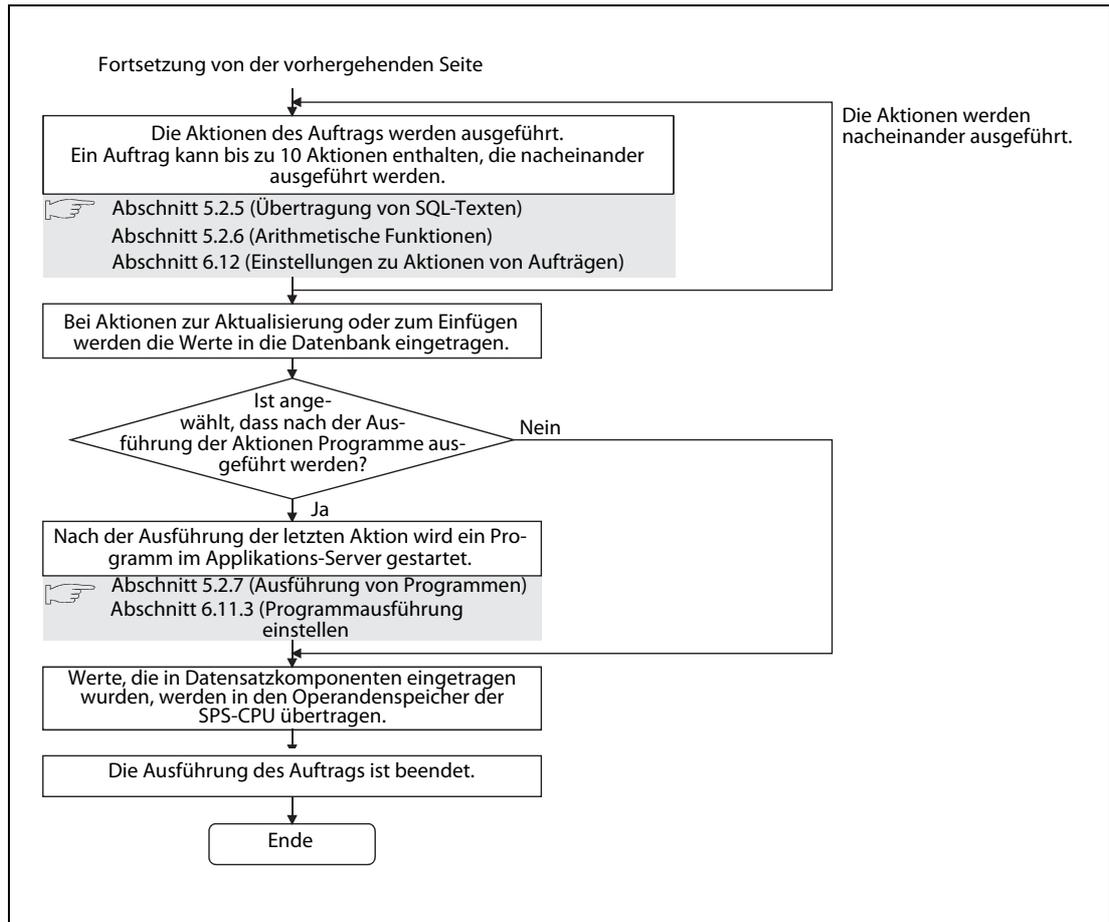
Tab. 5-2: Beschreibung der Kommunikationsfunktionen

### 5.2.1 Ausführung von Aufträgen

Die folgenden Abbildungen zeigen den Verlauf bei der Ausführung von Aufträgen.



**Abb. 5-3:** Abwicklung von Aufträgen (1)



**Abb. 5-4:** Abwicklung von Aufträgen (2)

**HINWEIS**

Das Verhalten für den Fall, dass während der Ausführung eines Auftrags ein Fehler auftritt, ist im Abschnitt 5.2.9 beschrieben.

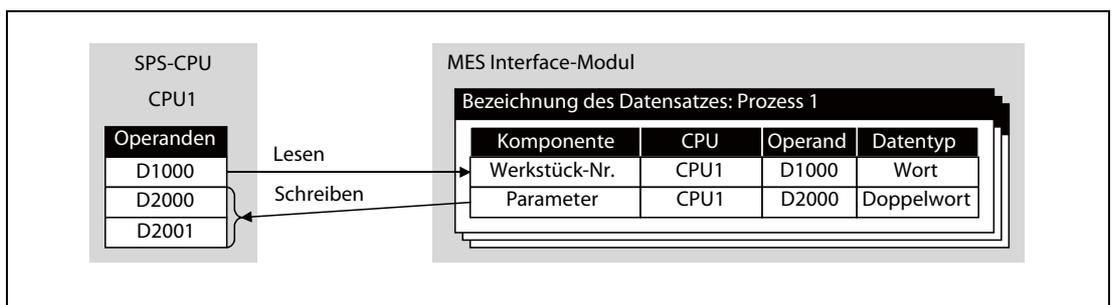
### 5.2.2 Datenerfassung

Bei der Datenerfassung werden Zustände und Inhalte von Operanden einer SPS-CPU, die an das Netzwerk angeschlossen ist, vom MES Interface-Modul erfasst.

Welche Daten erfasst werden sollen, wird in Tabellen festgelegt. Für eine solche Zusammenstellung verschiedenen Operanden wird in diesem Handbuch der Begriff „Datensatz“ verwendet. In der Software MXInterface finden Sie hierfür die englische Bezeichnung „Tag“.

Ein Datensatz besteht aus bis zu 64 einzelnen Komponenten. Durch die Zuweisung von Datenbankfeldern zu Datensatzkomponenten werden die folgenden Funktionen ermöglicht:

- Lesen und Schreiben von Werten in der Datenbank
- Lesen und Schreiben der Zustände oder Werte von SPS-Operanden, die als Datensatzkomponente definiert worden sind



**Abb. 5-5:** Beispiel für die Zuordnung von SPS-Operanden zu Komponenten eines Datensatzes.

Die Einstellung der Datensätze ist im Abschnitt 6.9 beschrieben.

**HINWEIS**

Die Werte von SPS-Operanden, die sich in einem zusammenhängenden Bereich befinden, können mit hoher Geschwindigkeit erfasst werden, wenn Handshake-Quittierungssignale verwendet werden und bei der Einstellung des Datensatzes die Funktion „Enhance sampling efficiency“ aktiviert wurde.

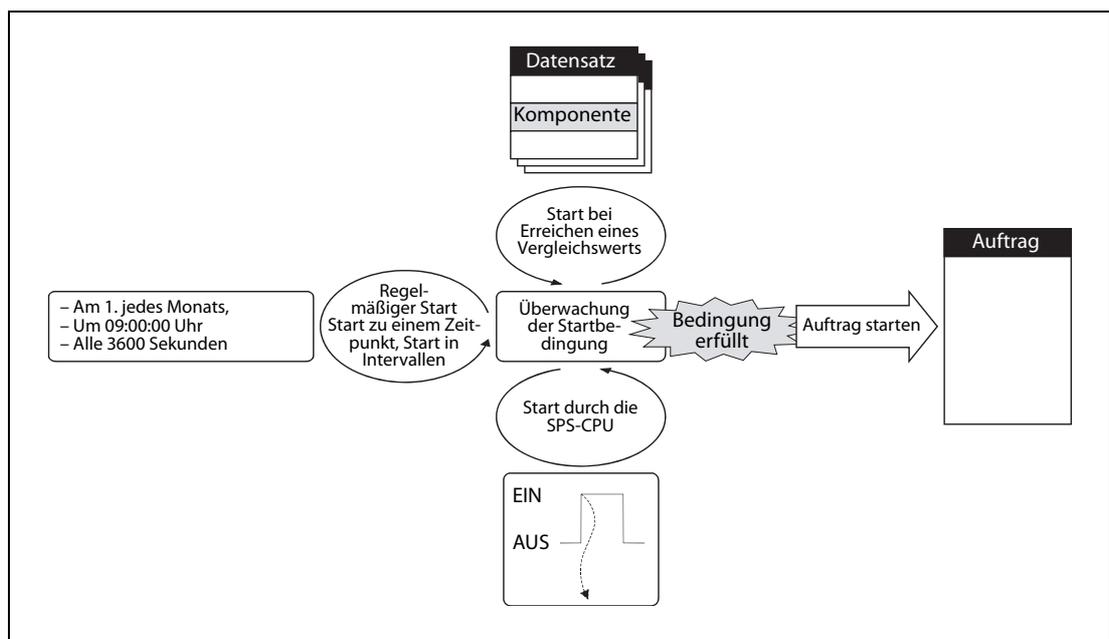
### 5.2.3 Überwachung von Startbedingungen für Aufträge

Bei der Überwachung der Startbedingungen für Aufträge werden Daten wie beispielsweise die Uhrzeit oder Werte von Komponenten geprüft und der Auftrag gestartet, wenn die Startbedingung erfüllt ist. Aufträge können mit den folgenden Bedingungen gestartet werden:

- zu einem bestimmten Zeitpunkt
- zyklisch in festgelegten Intervallen (Die Intervalle werden in der Einheit „Sekunde“ angegeben.)
- bei Erreichen eines bestimmten Wertes. Dabei wird der Wert der Komponente in regelmäßigen Abständen mit einem anderen Wert verglichen und der Auftrag gestartet, wenn die Vergleichsbedingung erfüllt ist. Der Vergleichswert kann der Inhalt einer anderen Komponente oder ein konstanter Wert sein.
- auf Anforderung durch die SPS. Bei diesem Verfahren mit Übergabesignalen wird der Auftrag durch ein Signal aus der SPS gestartet. Nach der Ausführung des Auftrags kann der SPS-CPU mitgeteilt werden, dass der Auftrag abgeschlossen wurde.
- einmalig beim Anlauf des MES Interface-Moduls

Eingestellte Aufträge können aber auch gesperrt werden, wenn sie aus bestimmten Gründen nicht durch eine Startbedingung ausgelöst werden sollen.

Zwei Startbedingungen können auch miteinander verknüpft und der Auftrag gestartet werden, wenn entweder beide Bedingungen erfüllt sind oder nur eine der beiden Bedingungen zutrifft.



**Abb. 5-6:** Das MES Interface-Modul überwacht verschiedenartige Startbedingungen für Aufträge

Die Einstellung der Startbedingungen ist im Abschnitt 6.11.2 beschrieben.

#### HINWEISE

Die Startbedingungen können nur überwacht und ein Auftrag kann nur gestartet werden, wenn die für die Startbedingungen aller Aufträge verwendeten Datensätze normal erfasst werden.

Werden zum Starten eines Auftrags Werte verglichen, kann es vorkommen, dass die Komponente mit dem Vergleichswert und die Komponente im auszuführenden Auftrag zu unterschiedlichen Zeiten erfasst werden. Verwenden Sie das Verfahren mit Übergabesignalen (Abschnitt 6.11.2), um die Werte dieses Datensatzkomponenten synchron zu erfassen.

### 5.2.4 Speicherung von Startsignalen für Aufträge

Sind die Startbedingungen für mehrere Aufträge zur Übertragung von Daten gleichzeitig erfüllt, werden deren Daten und die Zeiten der Datenerfassung im internen Speicher des MES Interface-Moduls gespeichert. Später werden die Aktionen zu Datenverarbeitung oder -übertragung dann mit den gespeicherten Daten ausgeführt. So gehen keine Startsignale verloren und alle Aufträge werden ausgeführt.

Die Speicherung der Startsignale („Trigger Buffering“) kann für jeden Auftrag individuell freigegeben oder gesperrt werden.

#### Funktionsbeschreibung

Die folgenden Abbildungen zeigen den Ablauf für einen Auftrag, bei dem die Startsignale gespeichert wird.

- Im Normalfall ist das Intervall der Startsignale größer als die Zeit, die für die Ausführung der Aktion benötigt wird. Die erfassten Daten und der Zeitpunkt, an dem das Startsignal aufgetreten ist, werden gespeichert. Anhand der gespeicherten Informationen wird die Aktion sofort ausgeführt.

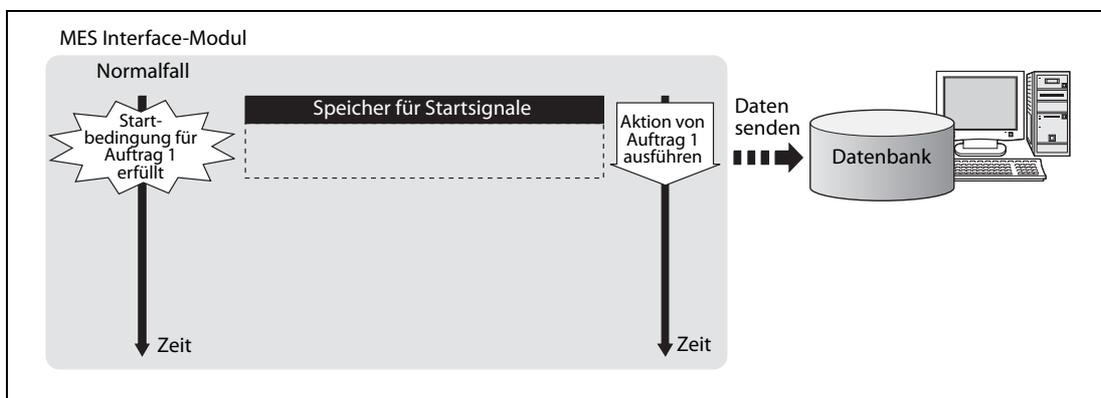


Abb. 5-7: Im Normalfall wird eine Aktion unmittelbar nach dem Startsignal ausgeführt.

- Ist die Zeit, die für die Ausführung der Aktion benötigt wird, größer als das Intervall der Startsignale, werden jedes Mal, wenn eine Startbedingung erfüllt ist, die erfassten Daten und der Zeitpunkt, an dem das Startsignal aufgetreten ist, gespeichert. Falls die Bearbeitung der Aufträge zu lange dauert, können bis zu 128 Daten zu Startsignalen gespeichert werden.

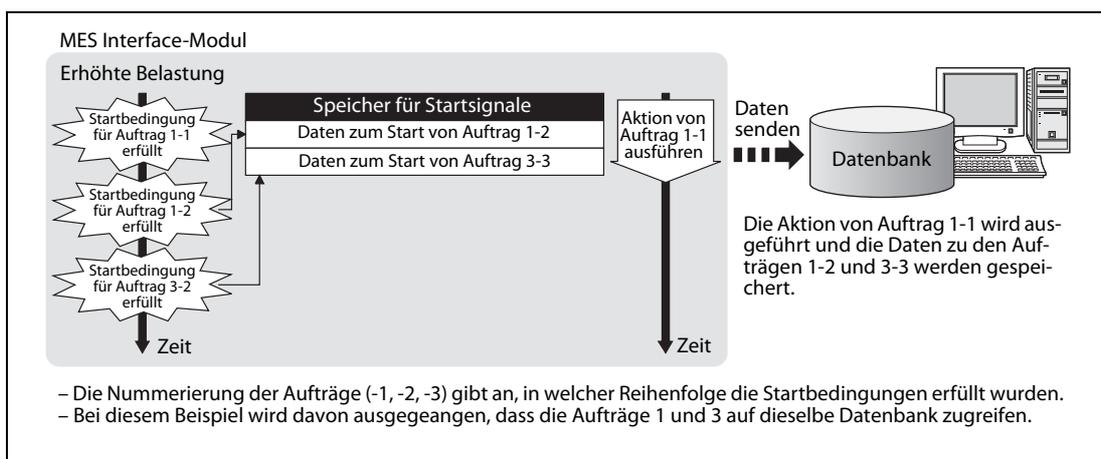
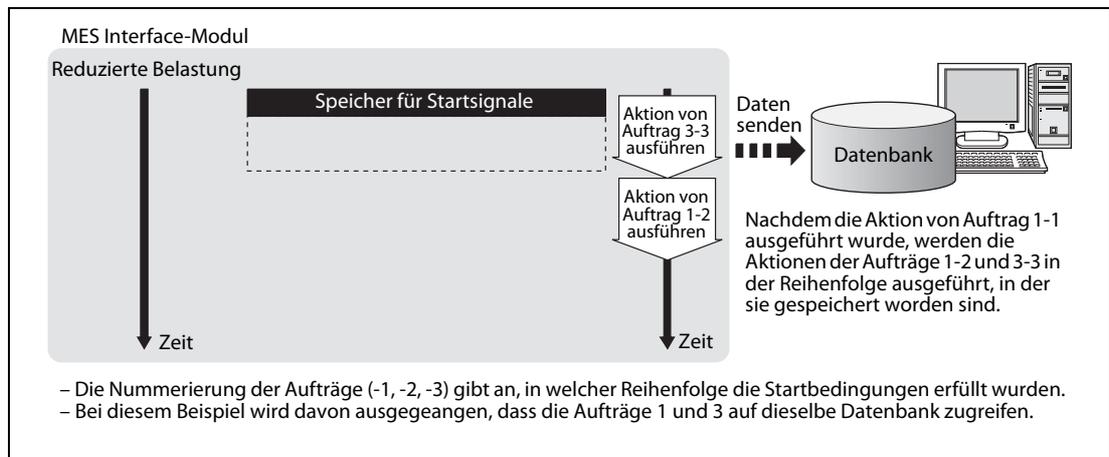


Abb. 5-8: Falls ein Auftrag bis zum Auftreten des nächsten Startsignals nicht beendet werden kann, werden die Daten des nächsten Auftrags gespeichert.

- Sinkt die Belastung des MES Interface-Moduls (Die Zeit, die für die Ausführung der Aktion benötigt wird, ist in diesem Fall kürzer als das Intervall der Startsignale.), werden die Aufträge im Speicher nacheinander abgearbeitet. Dadurch wird der Speicher wieder geleert und bei Bedarf können neue Aufträge gespeichert werden.



**Abb. 5-9:** Die Aufträge im Speicher werden nacheinander ausgeführt.

#### HINWEISE

Das Verhalten von Aufträgen, bei denen die Speicherung des Startsignals gesperrt ist, ist im Abschnitt 5.2.9 beschrieben.

Wird die Startbedingung für einen Auftrag aus einem Vergleich von Werten abgeleitet, wird jeweils zum Zeitpunkt der Datenerfassung erkannt, ob die Startbedingung erfüllt ist.

#### Anzahl der speicherbaren Startbedingungen

Bis zu 128 Daten zu Startsignalen (Erfasste Daten und der Zeitpunkt, an dem das Startsignal aufgetreten ist) können gespeichert werden. Es existiert keine Einschränkung zur Anzahl der Speichereinträge pro Auftrag.

Die Anzahl der Daten im Startsignalspeicher wird in die Pufferspeicheradresse 15511 eingetragen (siehe Abschnitt 3.4.11) und kann auch mit dem Konfigurations-Tool geprüft werden (Abschnitt 6.14).

Sind bereits 128 Einträge im Startsignalspeicher vorhanden, werden alle weiteren Startsignale nicht mehr gespeichert, es kommt zu einem „Speicherüberlauf“. Die gesamte Anzahl aller Überläufe des Startsignalspeichers wird in die Pufferspeicheradresse 15512 eingetragen (siehe Abschnitt 3.4.11).

#### Löschen des Startsignalspeichers

Durch die folgenden Aktionen wird der Speicher für die Startsignale gelöscht.

- Aktualisierung der Einstellungen („Update settings“) durch das Konfigurations-Tool (Abschnitt 6.14.2)
- Stoppen des MES Interface-Moduls durch das Konfigurations-Tool (Abschnitt 6.14.2)
- Aus- und Einschalten der Versorgungsspannung der SPS
- Reset der SPS-CPU

### 5.2.5 Übertragung von SQL-Texten

Bei Aktionen zur Kommunikation mit der Datenbank werden SQL-Texte automatisch erzeugt und mit der Datenbank ausgetauscht.

Die folgenden drei Typen von Befehlen können für den SQL-Text gewählt werden:

- Auswahl/Mehrfachauswahl (Select/MultiSelect)
- Aktualisieren (Update)
- Einfügen (Insert)

Die Einstellungen zum Übertragen von SQL-Texten sind im Abschnitt 6.12.1 beschrieben.

#### Auswahl/Mehrfachauswahl

Mit der „Auswahl“ und der „Mehrfachauswahl“ können ein oder mehrere Werte aus einer Datenbank in Datensatzkomponenten oder in temporäre Variablen eingetragen werden, indem ein SQL-Text an die Datenbank gesendet wird. Werte in temporäre Variablen können in anderen Aktionen verwendet werden.

#### Aktualisieren und Einfügen

Mit „Aktualisieren“ und „Einfügen“ können Werte von Datensatzkomponenten oder temporäre Variablen in einen SQL-Text eingebettet und an eine Datenbank gesendet werden.

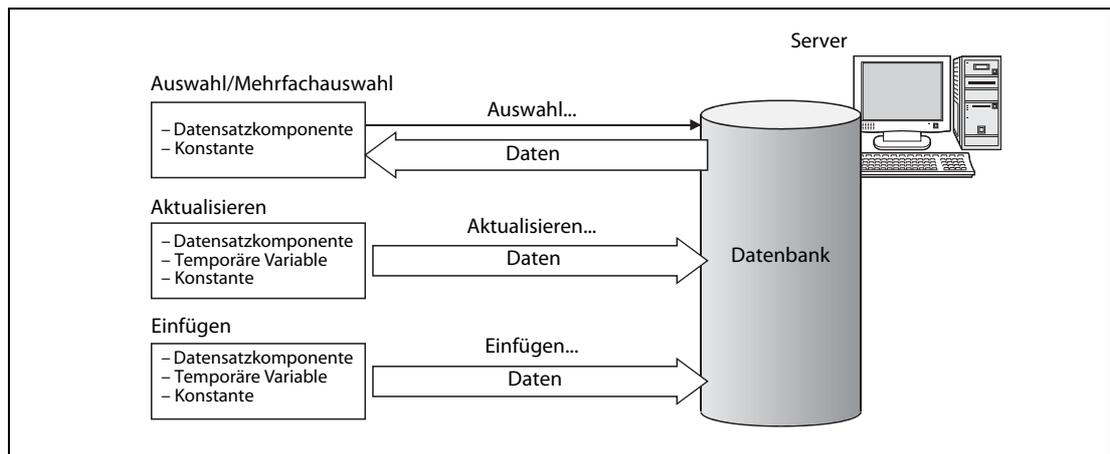
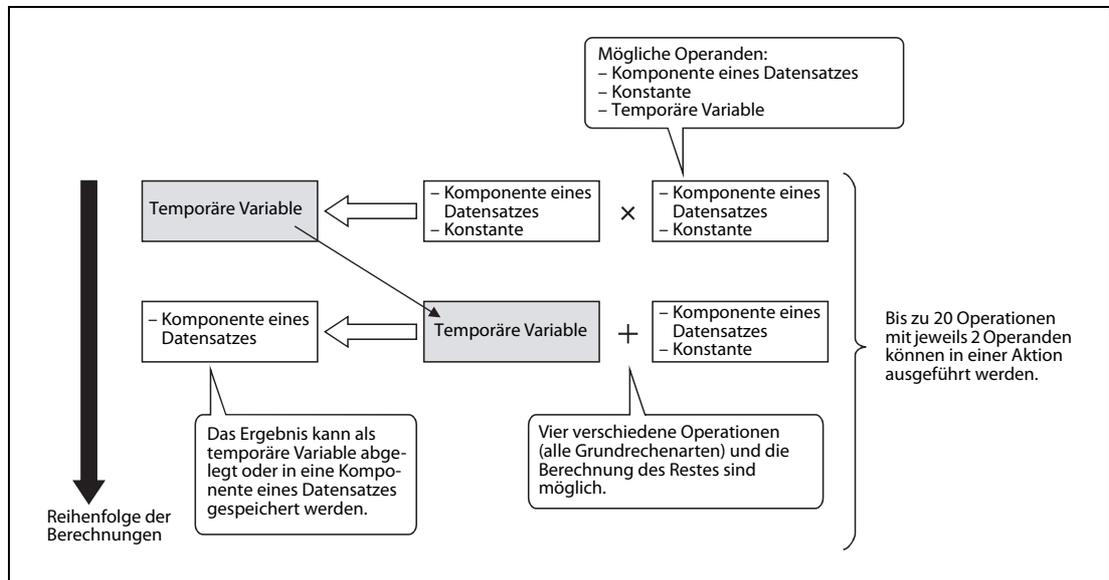


Abb. 5-10: Übertragen von SQL-Texten

## 5.2.6 Arithmetische Funktionen

Die Inhalte von Datensatzkomponenten können durch arithmetische Funktionen verknüpft werden. Pro Aktion sind bis zu 20 arithmetische Operationen mit jeweils zwei Operanden möglich. Durch die Speicherung von Zwischenergebnissen in temporären Variablen sind auch komplexere Berechnungen ausführbar.



**Abb. 5-11:** Arithmetische Funktionen

Die Einstellungen zu den arithmetischen Funktionen sind im Abschnitt 6.12.2 beschrieben.

## 5.2.7 Ausführung von Programmen

Gesteuert durch das MES Interface-Modul können im Applikations-Server Programme vor der Ausführung der ersten Aktion eines Auftrags und/oder nach der Ausführung der letzten Aktion eines Auftrags ausgeführt werden.

Dadurch ergeben sich vielfältige Möglichkeiten bei der Verarbeitung der Daten:

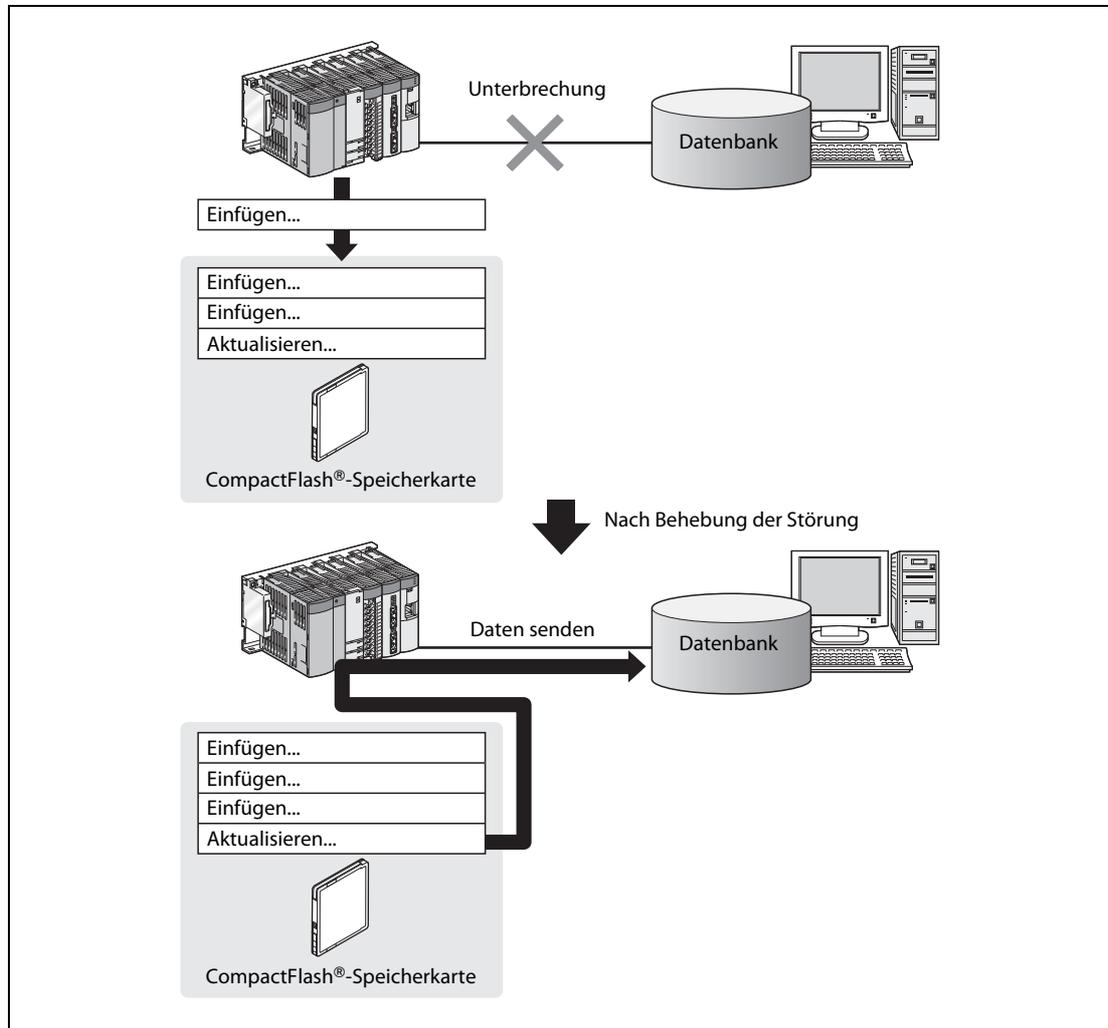
- Durch den Start eines Programms vor der Ausführung der ersten Aktion eines Auftrags können in der Datenbank schon Vorbereitungen für den Auftrag getroffen werden.
- Durch den Start eines Programms nach der Ausführung der letzten Aktion eines Auftrags können die Daten, die durch den Auftrag in die Datenbank eingetragen wurden, für andere Programme aufbereitet werden.

Die Einstellungen zur Ausführung von Programmen sind im Abschnitt 6.11.3 beschrieben. Geeignet sind Programme, die durch einen Eintrag in die Befehlszeile ausgeführt werden können.

## 5.2.8 Zwischenspeicherung von Daten

Falls SQL-Texte wegen eines Ausfalls des Servers oder eine Unterbrechung des Netzwerks nicht gesendet werden können, werden sie in der CompactFlash®-Speicherkarte zwischengespeichert.

Nach Behebung der Störung werden die gespeicherten Texte automatisch zur Datenbank gesendet. (Eine manuelle Übertragung ist ebenfalls möglich.)



**Abb. 5-12:** Wenn die Daten nicht zur Datenbank übertragen werden können, werden sie im DB-Zwischenspeicher in der CompactFlash®-Speicherkarte abgelegt und später gesendet.

Die Daten der folgenden Aktionen können zwischengespeichert werden:

- Einfügen
- Aktualisieren

Daten von Aktionen zur Auswahl- und Mehrfachauswahl sowie zur Ausführung von Programmen können nicht zwischengespeichert werden.

### HINWEIS

Ist eingestellt, dass nach der Behebung einer Störung Daten automatisch übertragen werden, wird evtl. die Übertragungsreihenfolge der SQL-Texte nicht eingehalten.

Falls die Reihenfolge von SQL-Texten nicht verändert werden soll, wählen Sie die manuelle Übertragung (siehe auch Seite 5-18).

**Faktoren zum Start der Zwischenspeicherung von Daten**

Die Zwischenspeicherung von Daten beginnt, wenn SQL-Texte aus einen der folgenden beiden Gründen nicht zur Datenbank übertragen werden können:

- Unterbrechung des Netzwerks oder Störung des Datenbank-Servers

Nach Ablauf der Überwachungszeit für die Verbindung beginnt die Speicherung der Daten. Diese Überwachungszeit ist auf 10 s voreingestellt, kann aber vom Anwender in einem Bereich von 1 bis 180 s eingestellt werden.

- Fehler der Datenbank-Software

Können keine SQL-Texte zur Datenbank übertragen werden, beginnt nach Ablauf der Überwachungszeit für den Zugriff auf die Datenbank die Speicherung der Daten. Diese Überwachungszeit ist auf 30 s voreingestellt und kann auf Werte zwischen 1 und 3600 s eingestellt werden.

Wird nach Ablauf der Überwachungszeiten die Bedingung zum Starten eines Auftrags noch einmal erfüllt, wird dieser Auftrag nicht ausgeführt.

**HINWEIS**

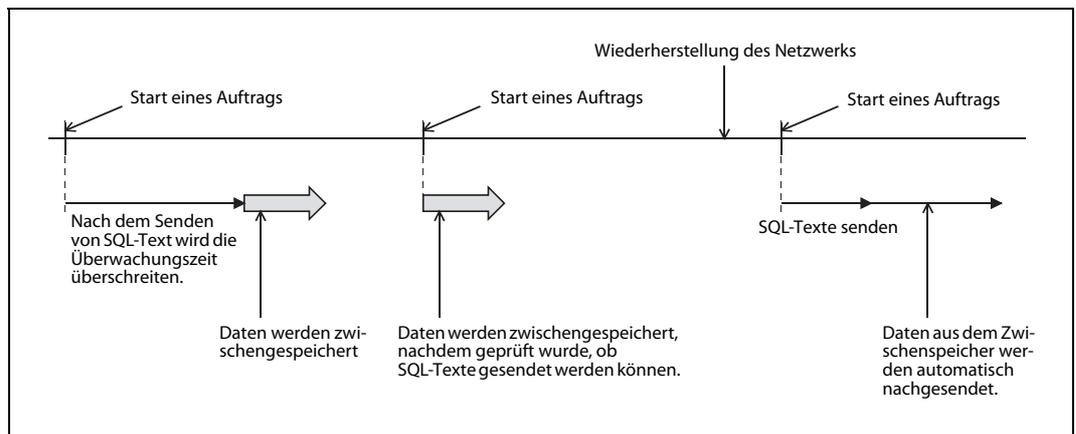
Tritt bei der Verarbeitung des übertragenen SQL-Textes ein Fehler in der Datenbank auf (z. B. durch fehlerhafte oder inkonsistente Daten), werden die Daten nicht zwischengespeichert, sondern im Datenbank-Server wird eine SQL-Fehlermeldung erzeugt (Abschnitt 7.1).

**Verhalten, wenn SQL-Texte nicht an die Datenbank gesendet werden können**

- Verhalten bei Aufträgen, bei denen die automatische Nachsendung aktiviert ist

Wenn SQL-Texte wegen eine Netzwerkunterbrechung, einer Störung des Datenbank-Servers oder einem Problem mit der Datenbank-Software nicht an die Datenbank gesendet werden können, beginnt nach einer Wartezeit die Speicherung der Daten.

Nach dem Beginn der Speicherung wird bei jedem Start eines Auftrags geprüft, ob SQL-Texte an die Datenbank übertragen werden können. Wenn dies nicht der Fall ist, werden die Daten weiter gespeichert.



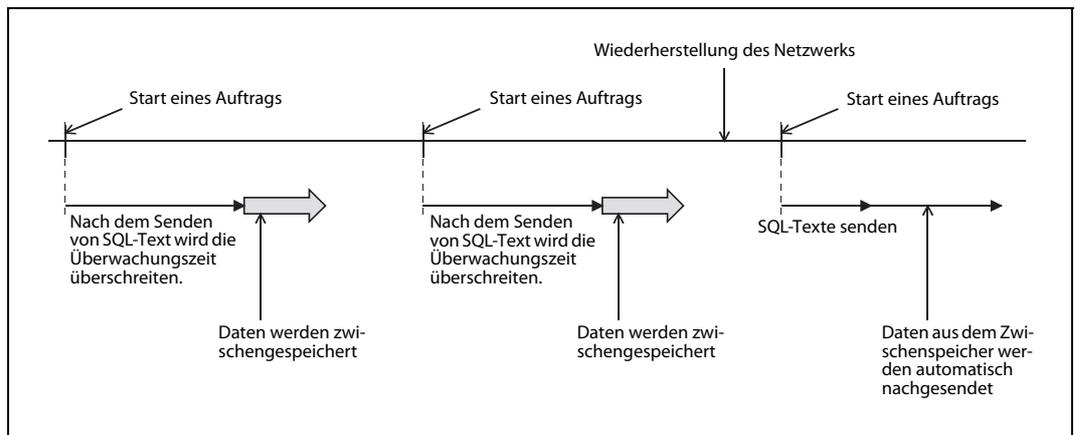
**Abb. 5-13:** Speicherung und automatische Nachsendung der Daten

- Verhalten bei MES Interface-Modulen mit der Seriennummer „09101“ oder niedriger

Bei MES Interface-Modulen mit einer Seriennummer, deren ersten fünf Stellen „09101“ oder niedriger ist, oder der Software MX MESInterface bis zur Version 1.02C ist das Verhalten bei der Speicherung unterschiedlich. Dieses Verhalten wird im Folgenden beschrieben.

Die Speicherung beginnt ebenfalls nach einer Wartezeit, wenn SQL-Texte wegen eine Netzwerkunterbrechung, einer Störung des Datenbank-Servers oder einem Problem mit der Datenbank-Software nicht an die Datenbank gesendet werden können.

Nach dem Beginn der Speicherung wird bei jedem Start eines Auftrags geprüft, ob SQL-Texte an die Datenbank übertragen werden können. Wenn dies nicht der Fall ist, werden die Daten **nach Ablauf einer Wartezeit** weiter gespeichert.



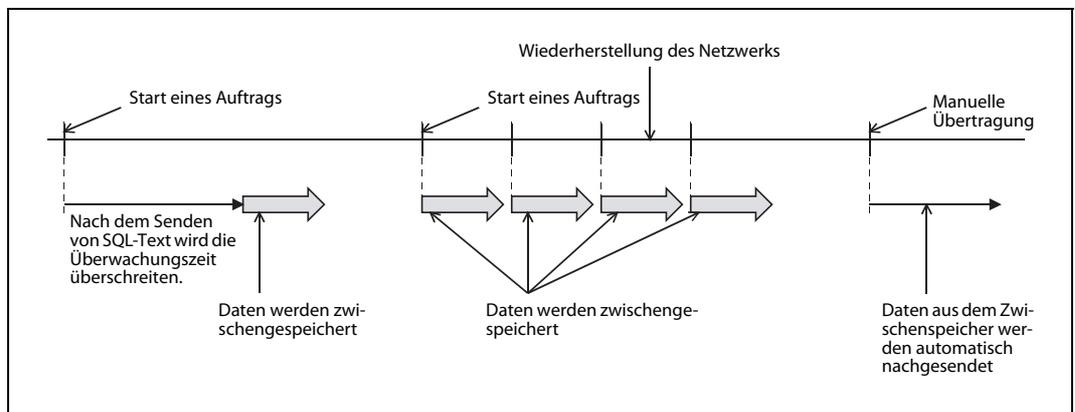
**Abb. 5-14:** Speicherung und automatische Nachsendung der Daten bei MES Interface-Modulen mit der Seriennummer „09101“ oder niedriger

- Verhalten bei Aufträgen, bei denen die manuelle Nachsendung aktiviert ist

Wenn SQL-Texte wegen einer Netzwerkunterbrechung, einer Störung des Datenbank-Servers oder einem Problem mit der Datenbank-Software nicht an die Datenbank gesendet werden können, beginnt nach einer Wartezeit die Speicherung der Daten.

Nach dem Beginn der Speicherung werden die Daten weiter gespeichert, ohne beim Start eines Auftrags geprüft erneut zu prüfen, ob SQL-Texte an die Datenbank übertragen werden können.

Die gespeicherten Daten können nach Behebung der Störung manuell zur Datenbank übertragen werden.



**Abb. 5-15:** Speicherung und manuelle Nachsendung der Daten

**Einstellungen für die Zwischenspeicherung von Daten**

Die Einstellungen für die Zwischenspeicherung von Daten werden in zwei Schritten vorgenommen;

- In den Systemeinstellungen wird die Zwischenspeicherung konfiguriert (Abschnitt 6.11.4).
- In den Einstellungen zu jedem Auftrag wird festgelegt, ob die Daten des Auftrags zwischengespeichert werden sollen (Abschnitt 6.14.6).

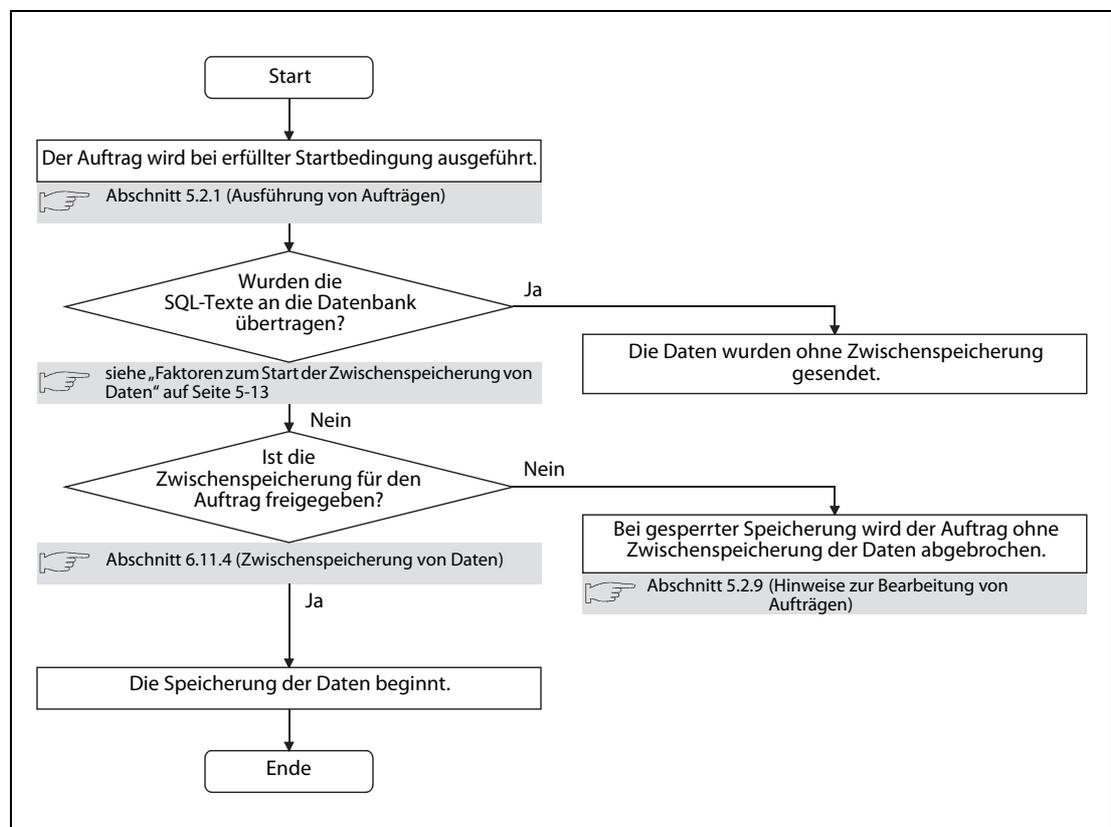
### Löschen des Zwischenspeichers

Durch die folgenden Aktionen wird der Speicher für die Daten gelöscht.

- Übertragung der Einstellungen in das MES Interface-Modul durch das Konfigurations-Tool (Abschnitt 6.13.2)
- Aktivierung der Funktion „Update settings“ im Konfigurations-Tool (Abschnitt 6.14.2)
- Löschen des Speichers durch das Konfigurations-Tool (Abschnitt 6.14.6)
- Setzen einer für das Löschen vorgesehenen Datensatzkomponente (Abschnitt 6.7.4)
- Aus- und Einschalten der Versorgungsspannung der SPS
- Reset der SPS-CPU

### Detaillierte Beschreibung der Zwischenspeicherung

- Speicherung bei leerem DB-Zwischenspeicher



**Abb. 5-16:** Ablauf der Zwischenspeicherung bei leerem Speicher

#### HINWEIS

Der Status des DB-Zwischenspeichers (Anzahl der gespeicherten Daten etc.) kann mit dem Konfigurations-Tool geprüft werden (siehe Abschnitte 6.11.4 und 6.14.6). Vermeiden Sie, dass der DB-Zwischenspeicher voll wird.

● Wenn sich bereits Daten im DB-Zwischenspeicher befinden

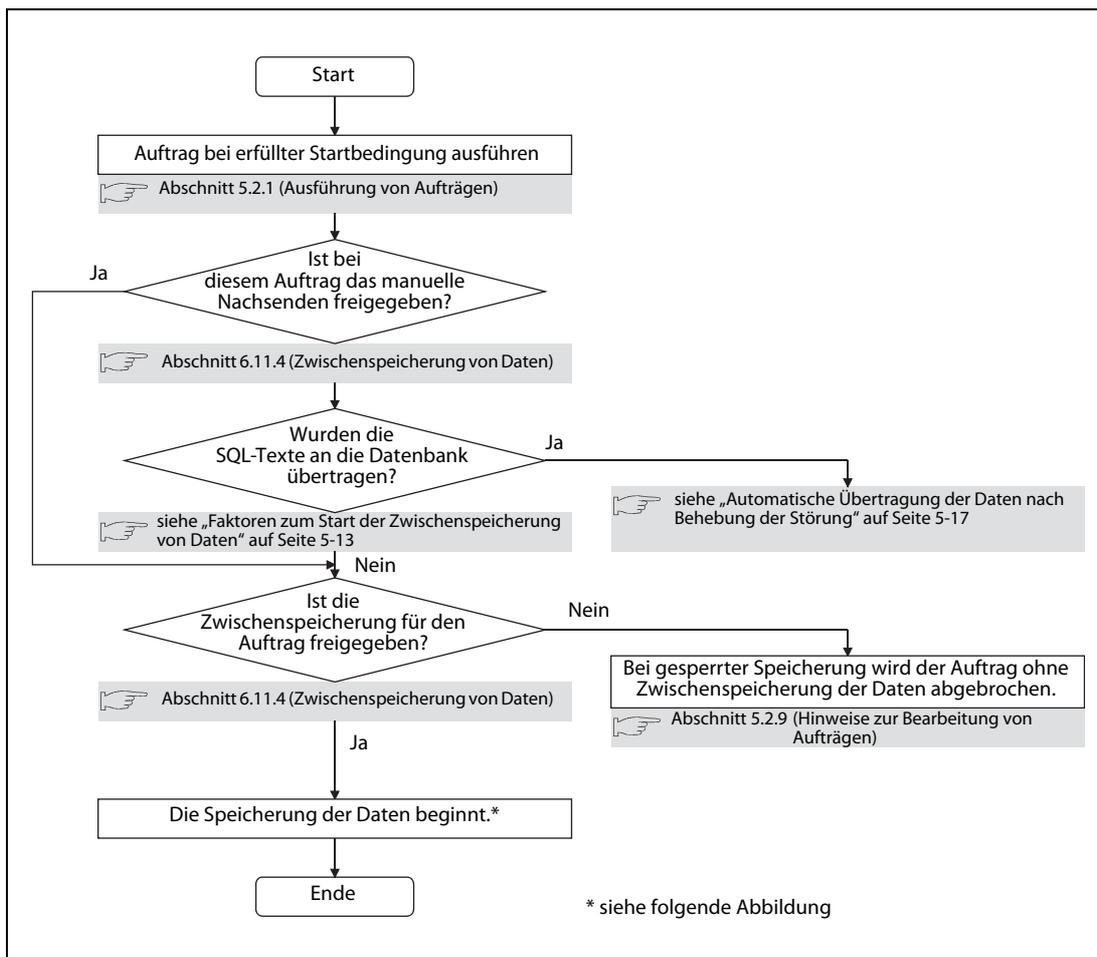


Abb. 5-17: Ablauf der Zwischenspeicherung, wenn sich bereits Daten im Speicher befinden

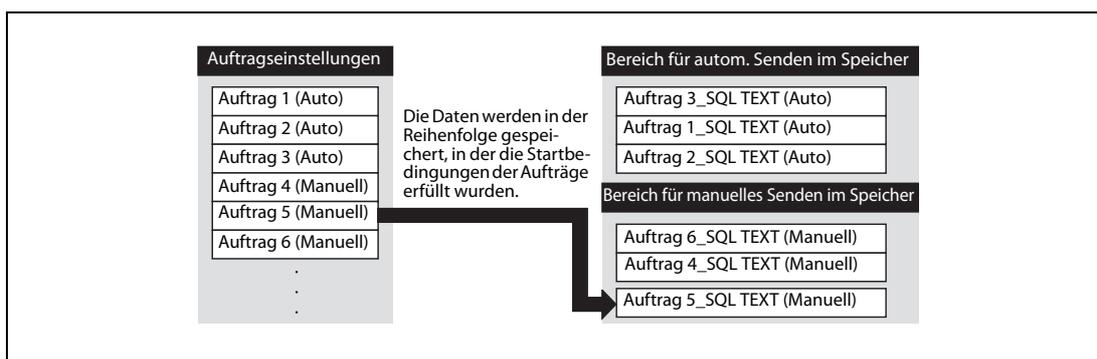
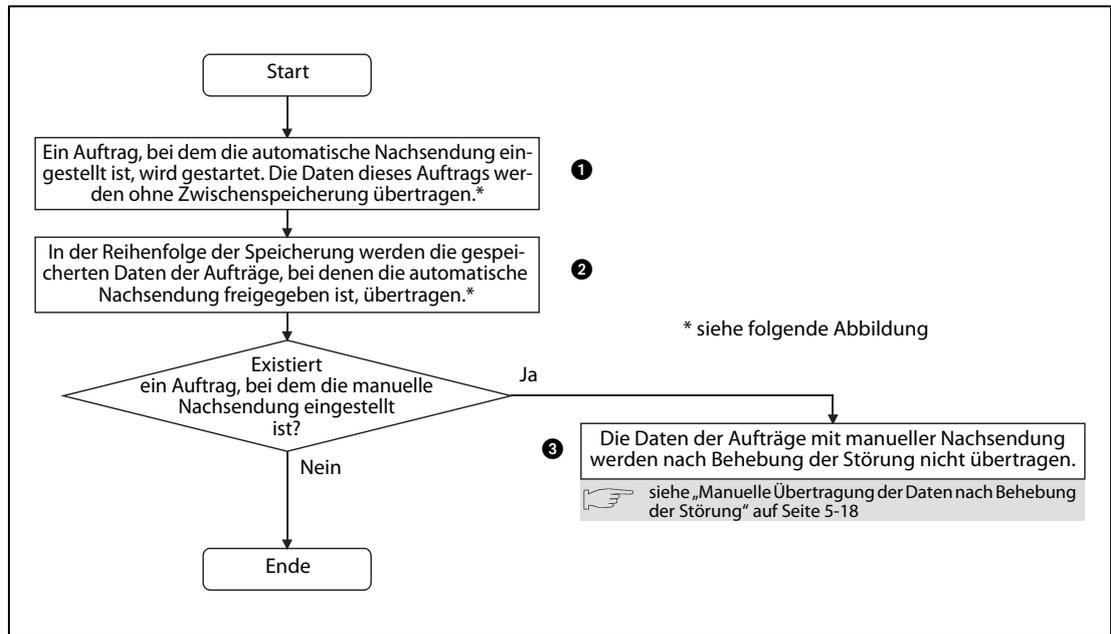


Abb. 5-18: Wenn bereits Daten gespeichert sind, werden die neuen Daten am Ende des jeweiligen Bereichs angehängen.

**HINWEIS**

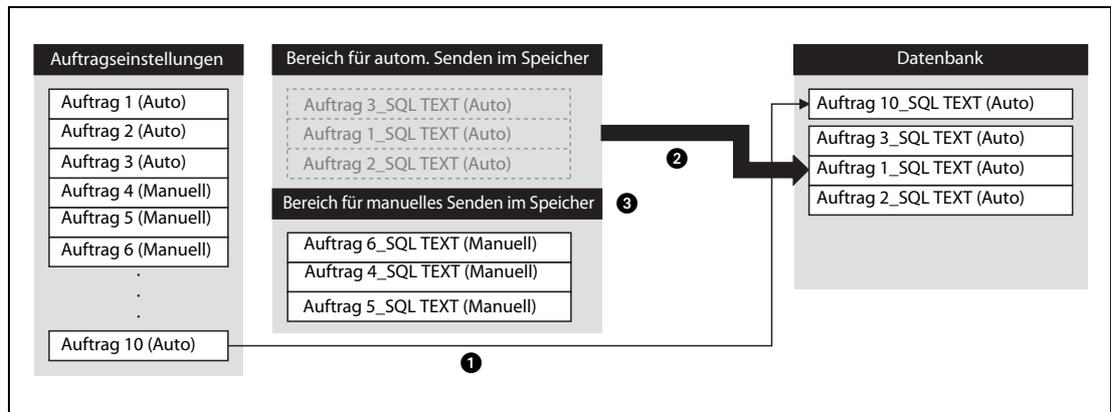
Der Status des Zwischenspeichers (Anzahl der gespeicherten Daten etc.) kann mit dem Konfigurations-Tool geprüft werden (siehe Abschnitte 6.11.4 und 6.14.6). Vermeiden Sie, dass der Zwischenspeicher voll wird.

● Automatische Übertragung der Daten nach Behebung der Störung



**Abb. 5-19:** Nach Behebung der Störung werden die Daten automatisch übertragen.

Die folgende Abbildung zeigt den Ablauf der automatischen Übertragung der Daten nach Behebung der Störung. Die Nummern ①, ② und ③ entsprechen der Nummerierung in der vorhergehenden Abbildung.



**Abb. 5-20:** Automatische Übertragung der Daten nach Behebung der Störung

● Manuelle Übertragung der Daten nach Behebung der Störung

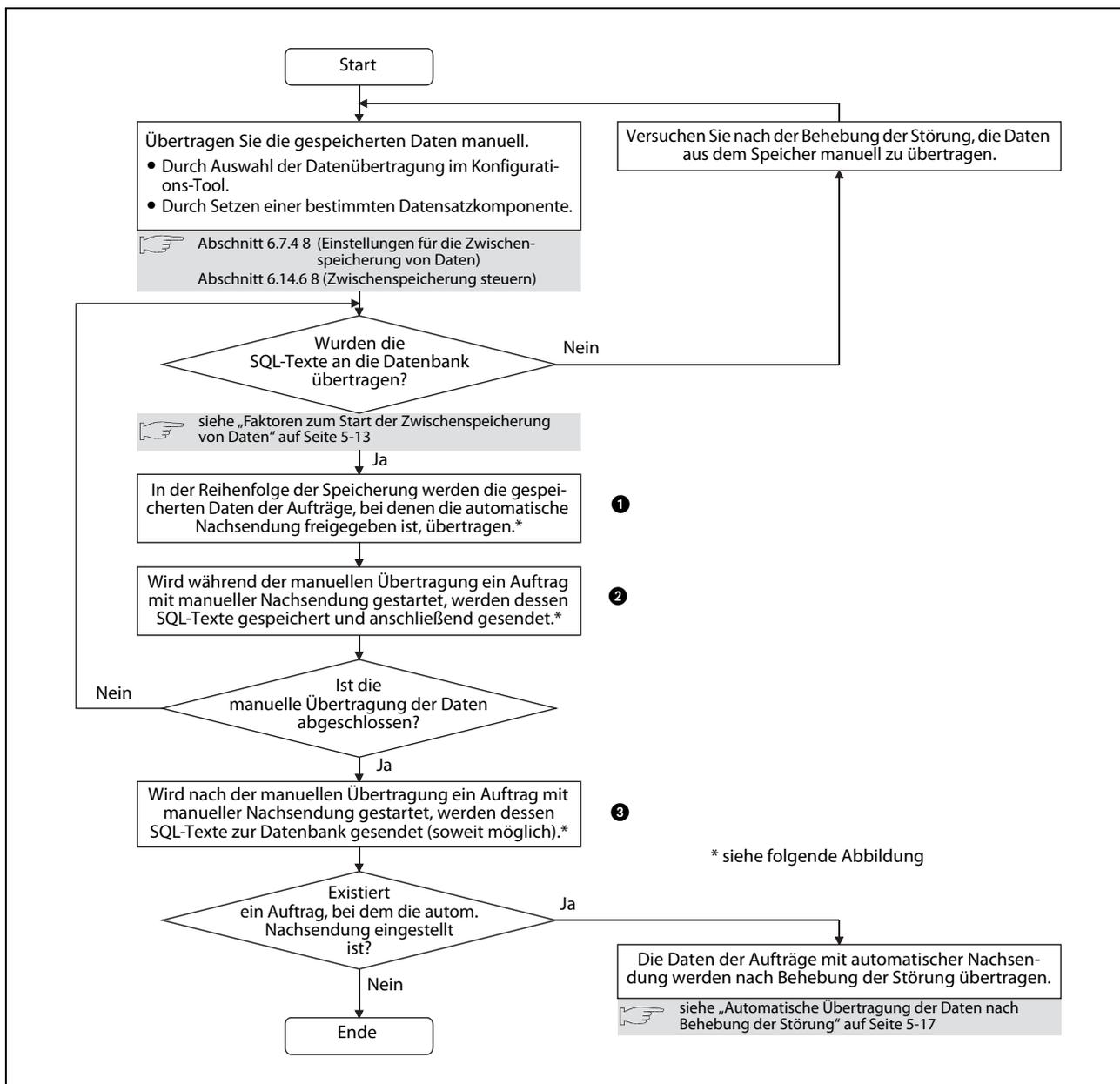
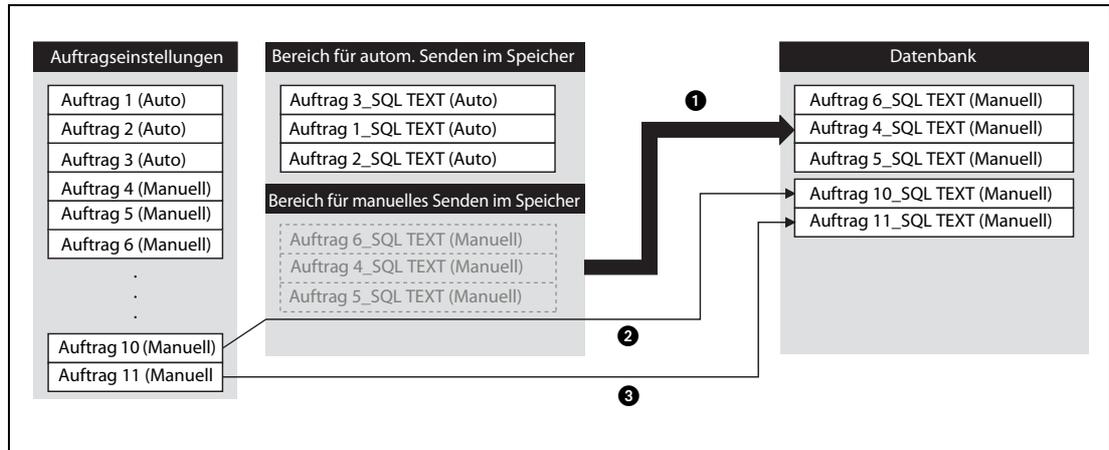


Abb. 5-21: Manuelle Übertragung der gespeicherten Daten nach Behebung der Störung

Die folgende Abbildung zeigt den Ablauf der manuellen Übertragung der Daten nach Behebung der Störung. Die Nummern ①, ② und ③ entsprechen der Nummerierung in der vorhergehenden Abbildung.



**Abb. 5-22:** Manuelle Übertragung der gespeicherten Daten

#### HINWEIS

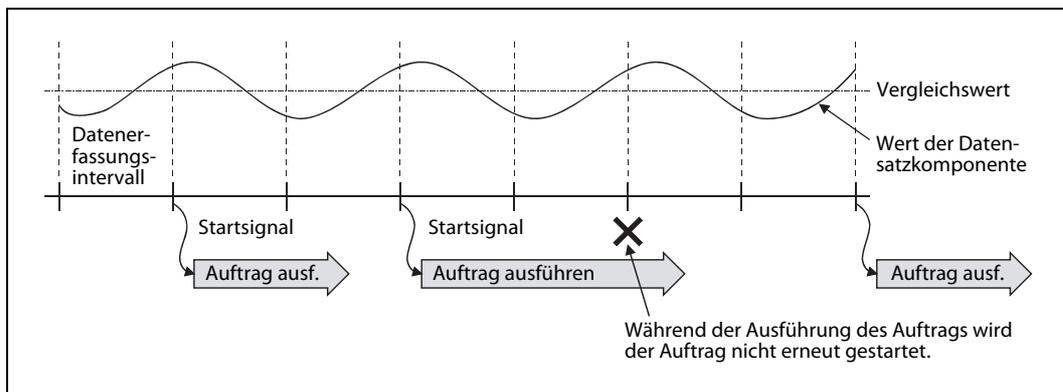
Enthält der DB-Zwischenspeicher Daten von Aufträgen, für die das manuelle Nachsenden freigegeben ist, bleiben diese Daten nach der Behebung der Störung solange im Speicher erhalten, bis sie manuell übertragen werden.

### 5.2.9 Hinweise zur Bearbeitung von Aufträgen

In diesem Abschnitt werden Sonderfälle beschrieben, die bei der Bearbeitung von Aufträgen auftreten können.

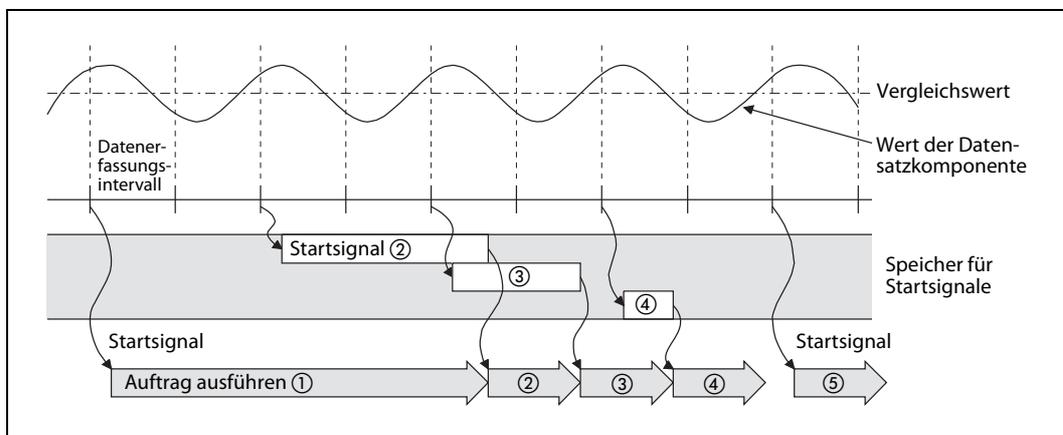
**Die Startbedingung für einen Auftrag wird noch einmal erfüllt, während der Auftrag bereits ausgeführt wird.**

- Wenn die Speicherung der Startbedingung für diesen Auftrag gesperrt ist, wird der Auftrag nicht noch einmal ausgeführt.



**Abb. 5-23:** Beispiel für die Ausführung eines Auftrags, der durch den Vergleich zweier Werte gestartet wird und bei dem das Startsignal nicht gespeichert wird.

- Wenn die Speicherung der Startbedingung für diesen Auftrag freigegeben ist, wird das Startsignal gespeichert. Nachdem der laufende Auftrag beendet worden ist, wird er, basierend auf die gespeicherten Informationen, noch einmal ausgeführt.



**Abb. 5-24:** Beispiel für die Ausführung eines Auftrags, der durch den Vergleich zweier Werte gestartet wird und bei dem Startsignale gespeichert werden.

**Die Startbedingungen für mehrere Aufträge werden gleichzeitig erfüllt.**

Bis zu drei Aufträge können in der Reihenfolge, in der sie unter „Job settings“ im Konfigurations-Tool eingestellt wurden, gleichzeitig gestartet werden.

Nachdem diese Aufträge ausgeführt worden sind, werden nacheinander die anderen Aufträge gestartet.

Ein Auftrag, der auf den selben Server zugreift wie ein Auftrag, der momentan ausgeführt wird, wird erst ausgeführt, wenn dieser Auftrag abgeschlossen ist.

### Überwachungszeit für die Ausführung der Aufträge

Abhängig von der Anzahl der Aufträge und der Einstellungen für die Startbedingungen kann die Überwachungszeit überschritten werden.

### Während der Ausführung eines Auftrags tritt ein Fehler auf.

Bei einer der folgenden Ursachen wird die Ausführung eines Auftrags abgebrochen:

- Fehler beim Schreiben in den Operandenbereich einer SPS wegen einer Netzwerkunterbrechung innerhalb des SPS-Systems
- Fehler beim Schreiben in den Operandenbereich einer SPS oder Fehler in der SPS
- Fehler beim Zugriff auf die Datenbank (Ausgenommen hiervon sind Aufträge, bei denen die Speicherung der Daten freigegeben ist, siehe Abschnitt 5.2.8.)
- Wenn bei einer Datensatzkomponente, bei der eine der statistischen Funktionen „gleitender Mittelwert“, „gleitendes Maximum“ oder „gleitendes Minimum“ ausgeführt wird, die angegebene Anzahl Werte nicht erfasst werden konnte.
- Fehler bei der Ausführung von Programmen

Wird ein Auftrag abgebrochen, nimmt die Operation, die vor dem Auftreten des Fehlers bearbeitet wurde, den Zustand an, der vor der Ausführung des Auftrags bestand.

#### HINWEISE

Auswirkung eines Auftragsabbruchs auf Operandendaten in der SPS

- Da alle Daten erst dann in den Operandenbereich der SPS eingetragen werden, wenn ein Auftrag komplett abgeschlossen wurde, wirken sich Änderungen, die durch einen Fehler hervorgerufen wurden, nicht auf Zustände oder Werte von SPS-Operanden aus.

Auswirkung eines Auftragsabbruchs auf Daten in der Datenbank

- Bei einem Abbruch des Auftrags werden die Daten wieder auf den Stand gebracht, der unmittelbar vor der Ausführung des Auftrags gültig war.
- Eine Ausnahme bildet die Datenbank-Software Wonderware® Historian. Hier wird der letzte Stand der Daten nicht wiederhergestellt. Alle Daten, die bis zum Auftreten eines Fehlers in die Datenbank eingetragen wurden, bleiben dort erhalten.

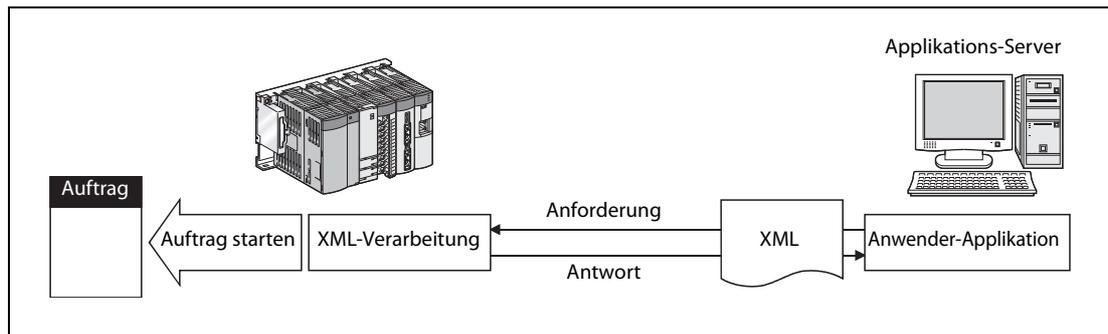
In den Einstellungen zu den Aufträgen kann angegeben werden, dass bei einem Fehler, der zum Abbruch des Auftrags führt, eine Datensatzkomponente auf einen bestimmten Wert gesetzt werden kann (siehe Abschnitt 6.11.5).

## 5.3 Verarbeitung von Mitteilungen im XML-Format

Durch die XML-Verarbeitung kann das MES Interface-Modul auf Anforderungen reagieren, die durch eine Anwender-Applikation im XML-Format übertragen werden.

Dies erlaubt die folgenden Funktionen bei der Ausführung eines Auftrags:

- Einmalige Ausführung eines Auftrags
- Freigabe eines Auftrags (Der Auftrag wird ausgeführt, wenn die Startbedingung erfüllt ist.)
- Sperren eines Auftrags (Auch wenn die Startbedingung erfüllt ist, wird der Auftrag nicht ausgeführt.)



**Abb. 5-25:** Durch die XML-Verarbeitung können beispielsweise Aufträge gestartet werden.

Das XML-Format ist in Kapitel 8 beschrieben.

## 5.4 Zeitsynchronisation

Die genaue Uhrzeit ist für das MES Interface-Modul wichtig, weil zum Beispiel zu einem bestimmten Zeitpunkt Aufträge gestartet oder Daten an die Datenbank gesendet werden sollen.

Die interne Uhr des MES Interface-Moduls kann entweder mit der Uhr der SPS-CPU ( in einem Multi-CPU-System ist das die Uhr der CPU Nr. 1 ) oder der Uhr eines am Netzwerk angeschlossenen SNTP-Servers synchronisiert werden.

Die Einstellungen zur Zeitsynchronisation sind im Abschnitt 6.7.2 ausführlich beschrieben.

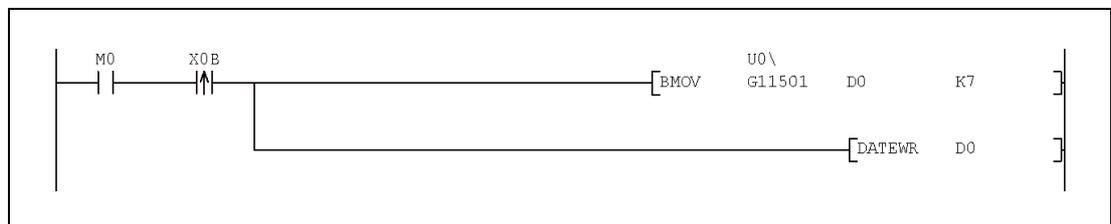
### 5.4.1 Verwendung der vom SNTP-Server übermittelten Uhrzeit in der SPS-CPU

Die vom SNTP-Server übermittelten Informationen zur Uhrzeit und Datum können auch für die SPS-CPU genutzt werden.

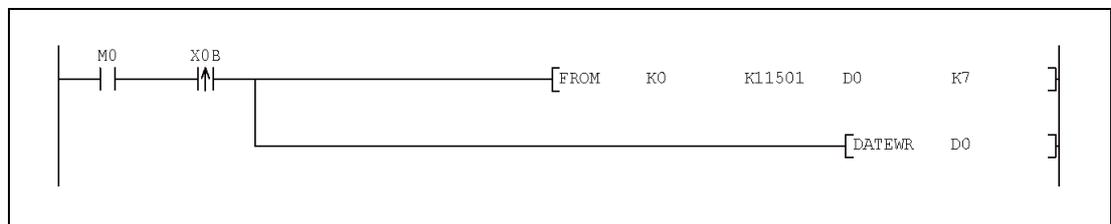
Das MES Interface-Modul stellt auf der E/A-Ebene ein Signal zur Verfügung, das anzeigt, dass die Zeitsynchronisation über SNTP abgeschlossen ist (Eingang XB, siehe Abschnitt 3.3). Die vom SNTP-Server erhaltenen Daten können dann aus dem Pufferspeicher des Moduls gelesen werden (Adressen 11501 bis 11507, siehe Abschnitt 3.4.10). Der Eingang XB wird nach 1 Sekunde durch das MES Interface-Modul wieder zurückgesetzt.

Die folgenden Abbildungen zeigen zwei Programmbeispiele, bei denen das Datum und die Uhrzeit aus dem Pufferspeicher des MES Interface-Moduls in die Register D0 bis D6 der SPS-CPU übertragen wird, wenn der Merker M0 gesetzt ist. Anschließend werden diese Daten mit einer DATEWR-Anweisung an die Uhr der SPS-CPU übermittelt. Das MES Interface-Modul ist im Steckplatz „0“ des Hauptgruppenträgers installiert und belegt dadurch die Anfangs-E/A-Adresse X/Y0.

Beide – mit dem GX Developer programmierten – Programme erfüllen die gleiche Funktion, nur für das Lesen aus dem Pufferspeicher werden verschiedene Anweisungen verwendet. Der Fehler bei der Uhrzeit beträgt mit diesen Programmen maximal zwei Programmzyklen.



**Abb. 5-26:** Übertragung der Daten aus dem Pufferspeicher durch eine BMOV-Anweisung



**Abb. 5-27:** Übertragung der Daten aus dem Pufferspeicher durch eine FROM-Anweisung

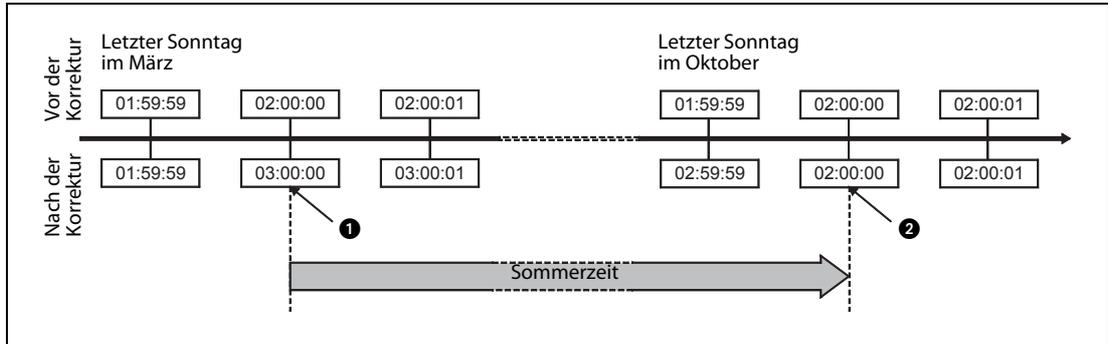
#### HINWEIS

In der Programmieranleitung zur MELSEC A-/Q-Serie und zum MELSEC System Q (Artikel-Nr. 87432) sind die hier verwendeten Anweisungen ausführlich beschrieben.

### 5.4.2 Automatische Sommerzeitumstellung

Durch die automatische Umstellung auf die Sommerzeit wird die Uhrzeit des MES Interface-Moduls während des Zeitraums, in dem die Sommerzeit gilt, automatisch um eine Stunde vorgestellt. Am Ende der Sommerzeitperiode wird die Uhr automatisch um eine Stunde zurückgestellt. Als Referenz dient die vom SNTP-Server übermittelte Uhrzeit (siehe Abschnitt 6.7.2).

Die folgende Abbildung zeigt die Umschaltung der Uhrzeit MES Interface-Moduls, wenn die automatische Sommerzeitumstellung freigegeben ist und die Umschaltung zu den für Deutschland festgelegten Terminen erfolgt.



**Abb. 5-28:** Funktion der automatischen Umstellung auf die Sommerzeit

- ① Zu dem als Beginn der Sommerzeit eingestellten Zeitpunkt wird die Uhr um eine Stunde vorgestellt.
- ② Zu dem als Ende der Sommerzeit eingestellten Zeitpunkt wird die Uhr um eine Stunde zurückgestellt.

**HINWEISE**

Falls als Startbedingung eines Auftrags ein Zeitpunkt angegeben wird, der mit dem Zeitpunkt der Sommerzeitumstellung zusammenfällt, kann es vorkommen

- dass der Auftrag nicht ausgeführt wird (z. B. wenn er um 02:15:00 Uhr gestartet werden soll und zu Beginn der Sommerzeit die Uhr von 01:59:59 Uhr direkt auf 03:00:00 Uhr springt.)
- dass der Auftrag zweimal ausgeführt wird (z. B. wenn er um 02:45:00 Uhr gestartet werden soll und in der Nacht der Umstellung von Sommer- auf Normalzeit der Zeitpunkt 02:45:00 Uhr zweimal vorkommt.)

Die automatische Sommerzeitumstellung kann nur angewählt werden, wenn die interne Uhr des MES Interface-Moduls mit der Uhr eines SNTP-Servers synchronisiert wird. Hinweise zum Verhalten des Moduls, falls es keine Informationen zur Uhrzeit und zum Datum vom SNTP-Server bekommen kann, entnehmen Sie bitte dem Abschnitt 6.7.2.

# 6 MX MESInterface

## 6.1 Das Konfigurations-Tools von MX MESInterface

Mit dem in der Software MX MESInterface enthaltenen Konfigurations-Tool können verschiedene Funktionen des MES Interface-Moduls eingestellt werden.

Zusätzlich bietet das Konfigurations-Tool nützliche Funktionen wie z. B. die Anzeige des Betriebszustands, die Verfolgung der Aktivitäten des MES Interface-Moduls oder das Stoppen/Neustarten der Datenerfassung.

Funktion	Beschreibung	Referenz
Systemeinstellungen	Grundeinstellungen für das MES Interface-Modul	Abschnitt 6.7
Netzwerkeinstellungen	Die Netzwerkeinstellungen sind erforderlich, um ein MES Interface-Modul mit einem Netzwerk zu verbinden	Abschnitt 6.7.1
Zeitsynchronisation	Die interne Uhr des MES Interface-Moduls kann mit der Uhr der SPS-CPU oder mit einem SNTP-Server synchronisiert werden.	Abschnitt 6.7.2
Einstellung der Konten	Für den Zugang zum Web Server-Modul können bis 16 Benutzerkonten eingerichtet werden.	Abschnitt 6.7.3
Einstellungen für die Zwischenspeicherung von Daten	Daten, die für die Datenbank bestimmt sind und deren Übertragung wegen eines Ausfalls des Datenbank-Servers oder einer Unterbrechung des Netzwerks nicht möglich ist, können zwischengespeichert werden.	Abschnitt 6.7.4
Zugriffspfade für SPS-CPU einstellen	Einstellung, über welche Wege eine SPS-CPU erreicht werden kann	Abschnitt 6.8
Datenerfassung einstellen	Einstellungen für die Erfassung von Zuständen und Inhalten von Operanden einer SPS-CPU durch das MES Interface-Modul.	Abschnitt 6.9
Arrays einstellen	In einem Array können Daten des gleichen Typs zusammenhängend angeordnet werden. Arrays werden verwendet, um mehrere Daten aus einer Datenbank in dieselbe Datensatzkomponente einzutragen.	Abschnitt 6.9.2
Komponenten eines Datensatzes einstellen	Zuordnung der Komponenten eines Datensatzes zu Operanden einer SPS	Abschnitt 6.9.3
Einstellungen für den Zugang zu einem Server	Einstellungen für den Zugang zu einem Datenbank- oder Applikations-Server	Abschnitt 6.10
Einstellungen für Aufträge	Über Aufträge wird der Datenaustausch mit Datenbanken abgewickelt	Abschnitt 6.11
Bedingungen für den Start von Aufträgen festlegen	Ein Auftrag wird erst ausgeführt, wenn bestimmte Bedingungen zum Start des Auftrags erfüllt sind.	Abschnitt 6.11.2
Startsignale für Aufträge speichern.	Die Startsignale für Aufträge können gespeichert werden, um einen Auftrag, der nicht sofort gestartet werden kann, später auszuführen.	Abschnitt 6.11.1
Aktionen zur Kommunikation	Einstellung von Aktionen zur Kommunikation mit einer Datenbank	Abschnitt 6.12.1
Aktionen für arithmetische Operationen	Einstellungen zur Verknüpfung von Datensatzkomponenten durch arithmetische Funktionen	Abschnitt 6.12.2
Ausführung von Programmen	Einstellungen zur Ausführung von Programmen durch einen Applikations-Server	Abschnitt 6.11.3
Daten zwischenspeichern	Festlegung, ob die Daten des Auftrags zwischengespeichert werden sollen	Abschnitt 6.11.4

**Tab. 6-1:** Funktionen der Software MX MESInterface

Funktion	Beschreibung	Referenz
Online-Betrieb	In der Betriebsart Online können Operationen ausgeführt werden, wenn das MES Interface-Modul mit dem Netzwerk verbunden ist.	Abschnitt 6.13
Kommunikationseinstellungen	Verbindung zum MES Interface-Modul einrichten	Abschnitt 6.13.1
Einstellungen in das Modul übertragen	Die mit MX MESInterface vorgenommenen Einstellungen zu einem Projekt werden in das MES Interface-Modul übertragen.	Abschnitt 6.13.2
Einstellungen aus dem Modul lesen	Einstellungen zu einem Projekt aus dem MES Interface-Modul in den PC übertragen	Abschnitt 6.13.3
Einstellungen vergleichen	Die Projektdaten im MES Interface-Modul werden mit den Daten des momentan aktiven Projekts verglichen.	Abschnitt 6.13.4
Fernbedienung	Anzeige und Änderung der Betriebsart des MES Interface-Moduls, CompactFlash®-Speicherkarte formatieren	Abschnitt 6.14
Tätigkeitsprotokoll	Die Aktivitäten des MES Interface-Moduls werden aufgezeichnet. Fehlermeldungen und Informationen zur Ausführung von Aufträgen können dadurch abgerufen und geprüft werden.	Abschnitt 6.13.5
Auftrag einmalig ausführen	Beispielsweise zum Testen der Einstellungen kann ein Auftrag einmalig ausgeführt werden.	Abschnitt 6.13.6
Hilfe-Funktion	Anzeige der Produktinformation zu MX MESInterface und Verbindung mit der MELFANSweb-Homepage.	Abschnitt 6.15

**Tab. 6-1:** Funktionen der Software MX MESInterface

## 6.2 Installation des Konfigurations-Tools

### HINWEISE

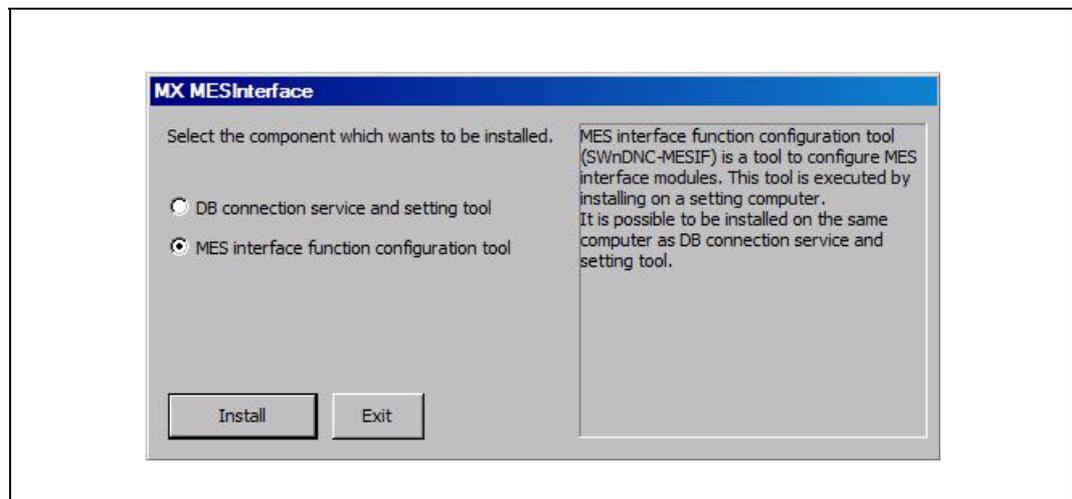
Schließen Sie vor der Installation alle Programme, die unter Microsoft Windows® laufen.

Die Funktion des Installationsprogramm kann durch die automatische Suche nach Updates von Windows® oder anderen Programmen, wie z. B. Java, beeinträchtigt werden.

Installieren Sie die Software erst, nachdem Sie die automatischen Updates deaktiviert haben.

Loggen Sie sich bei der Installation von MX MESInterface als Administrator ein.

- ① Starten Sie Microsoft Windows®, falls erforderlich.
- ② Legen Sie die CD mit MX MESInterface in das CD-ROM-Laufwerk ein.
- ③ Starten Sie den Windows® Explorer und wählen Sie das CD-ROM-Laufwerk.
- ④ Klicken Sie doppelt auf SETUP.exe.
- ⑤ Wenn das folgende Dialogfenster erscheint, wählen Sie **MES interface function configuration tool** und klicken anschließend auf **Install**.



**Abb. 6-1:** Auswahlmöglichkeit zwischen **DB connection service** und **configuration tool**

- ⑥ Folgen Sie den Anweisungen des Installationsprogramms.

### HINWEIS

Falls während der Installation die Frage angezeigt wird, ob bestehende DLL-Dateien überschrieben werden sollen, klicken Sie bitte auf **Ja**.

Wenn die DLL-Dateien nicht überschrieben werden, ist die korrekte Funktion von MX MESInterface evtl. nicht gewährleistet.

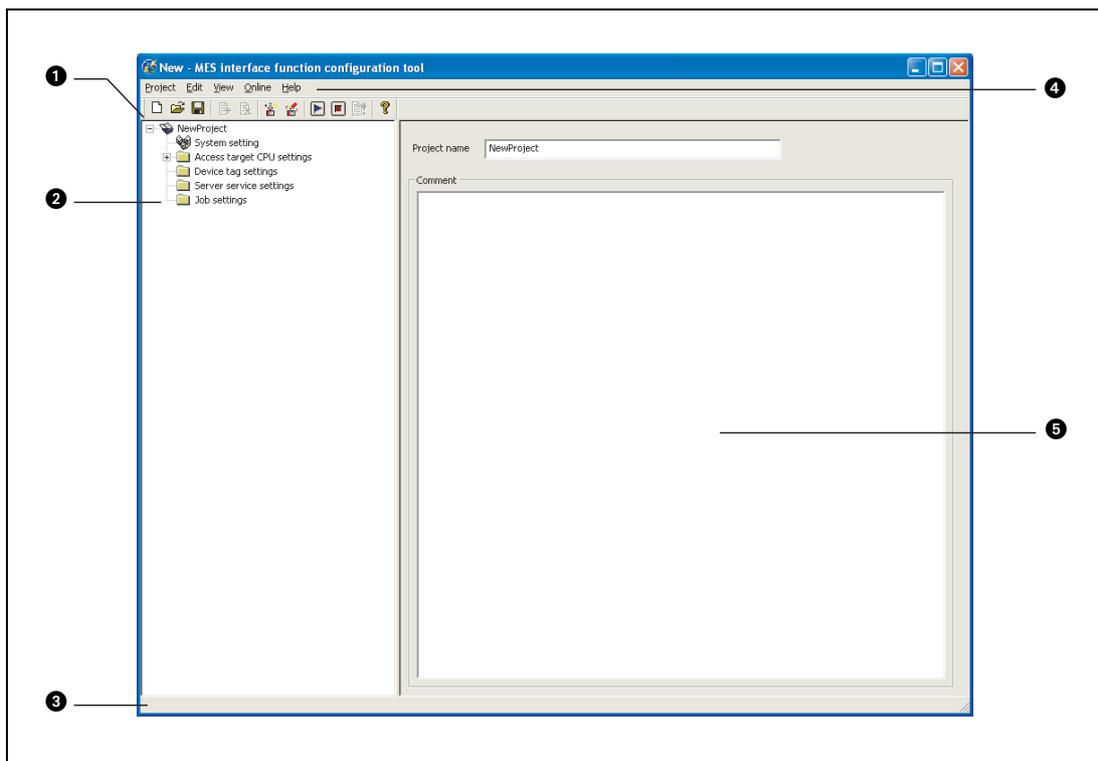
## 6.3 Start des Konfigurations-Tools

Um das Konfigurations-Tool zu starten, wählen Sie Microsoft Windows® [Start] -> [Alle Programme] -> [MELSOFT Application] -> [MESInterface] -> [MES interface configuration tool].

Bis zu fünf MES Interface Konfigurations-Tools können gestartet werden.

## 6.4 Bedienoberfläche

Nach dem Start unter Windows sehen Sie die Bedienoberfläche der Software.



**Abb. 6-2:** Bedienoberfläche des MES Interface Konfigurations-Tools

### 1 Werkzeugleiste

Die am häufigsten gebrauchten Funktionen können durch einen Klick auf das entsprechende Schaltfeld in einer Werkzeugleiste direkt aufgerufen werden (siehe Abschnitt 6.4.2)

### 2 Projekt-Navigator

Der Projekt-Navigator zeigt die Verzeichnisse des momentan bearbeiteten Projekts (siehe Abschnitt 6.4.3). Hier können Sie die einzelnen Ordner durch einen Doppelklick öffnen.

### 3 Statusleiste

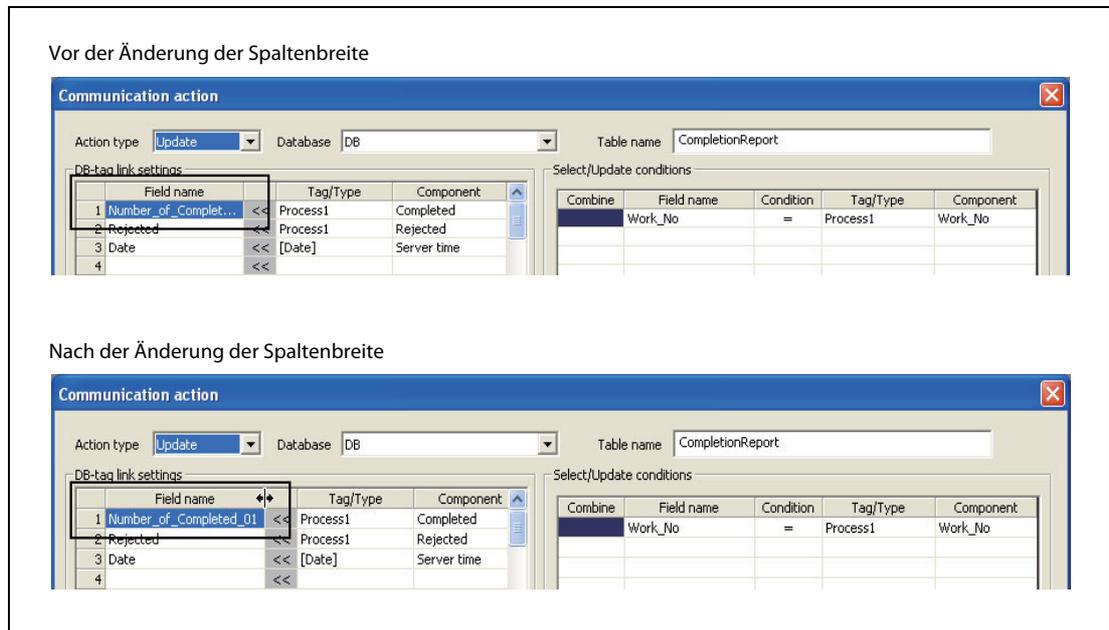
### 4 Menüleiste

Die Menüleiste zeigt die einzelnen Menüs des Konfigurations-Tools (siehe Abschnitt 6.4.1). Wenn Sie auf einen Eintrag klicken, wird ein Fenster angezeigt, in dem Sie die Menüpunkte wählen können.

### 5 Editierbereich

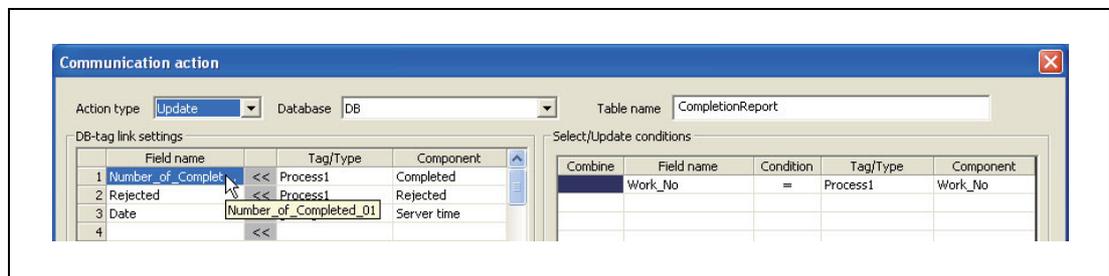
### Lesbarkeit von Texten verbessern

Falls ein Text zu lang ist und nicht vollständig angezeigt wird, kann die Breite der Spalte verändert werden. Positionieren Sie dazu den Cursor auf den rechten Rand der Spalte (es muss ein „Doppelpfeil“ angezeigt werden) und verschieben Sie den Spaltenrand (siehe folgende Abbildung).



**Abb. 6-3:** Beispiel für das Anpassen der Spaltenbreite

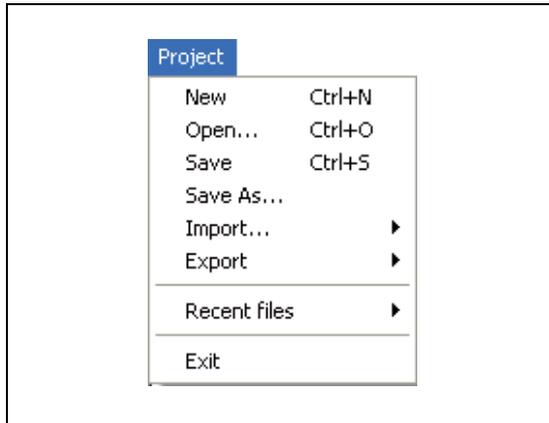
Alternativ können Sie den Cursor auf den Text positionieren. So wie in der folgenden Abbildung gezeigt, wird der vollständige Text dann in einem separaten Fenster angezeigt.



**Abb. 6-4:** Beispiel für die Darstellung von Text in einem separaten Fenster

## 6.4.1 Die Menüs der Konfigurations-Software

### Project (Projekt)

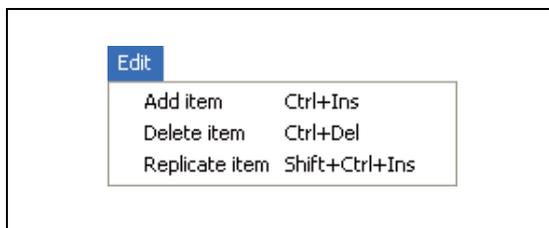


**Abb. 6-5:**  
Das Menü „Project“

Menüpunkt	Bedeutung	Beschreibung	Referenz
<b>New</b>	Neu	Erzeugt ein neues Projekt	Abschnitt 6.5.1
<b>Open</b>	Öffnen	Öffnet ein bestehendes Projekt	Abschnitt 6.5.2
<b>Save</b>	Sichern	Speichert das aktuelle Projekt, bestehende Daten werden überschrieben	Abschnitt 6.5.3
<b>Save as</b>	Sichern unter	Speichert das aktuelle Projekt unter einem neuen Namen	
<b>Import</b>	<b>Project file</b>	Import (Projekt)	Abschnitt 6.5.4
	<b>CSV Files</b>	Import (CSV-Datei)	Abschnitt 6.5.5
<b>Export</b>	<b>CSV Files</b>	Export (CSV-Datei)	Abschnitt 6.5.6
<b>Recent Files</b>	Letzte Dateien	Aus den Dateien, die in letzter Zeit mit dem Konfigurations-Tool bearbeitet wurden, kann eine gewählt und geöffnet werden.	—
<b>Exit</b>	Beenden	Beendet das MES Interface Konfigurations-Tool	—

**Tab. 6-2:** Elemente des Menüs „Project“

### Edit (Bearbeiten)

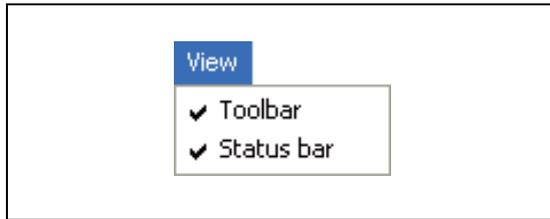


**Abb. 6-6:**  
Das Menü „Edit“

Menüpunkt	Bedeutung	Beschreibung	Referenz
<b>Add item</b>	Element hinzufügen	Das gewählte Element wird im Fenster des Projekt-Navigators angeordnet.	Abschnitt 6.4.3
<b>Delete item</b>	Element löschen	Löscht das ausgewählte Element aus dem Navigatorfenster	
<b>Replicate item</b>	Element kopieren	Das ausgewählte Element im Navigatorfenster wird kopiert und hinzugefügt.	

**Tab. 6-3:** Elemente des Menüs „Edit“

**View (Ansicht)**

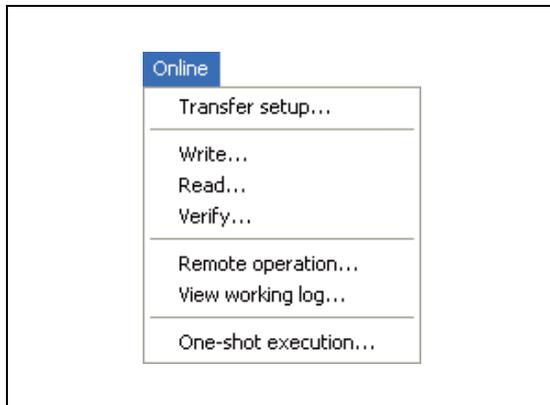


**Abb. 6-7:**  
Das Menü „View“

Menüpunkt	Bedeutung	Beschreibung	Referenz
<b>Toolbar</b>	Werkzeugleiste	Werkzeugleiste ein- oder ausblenden	—
<b>Status bar</b>	Statusleiste	Statusleiste ein- oder ausblenden	—

**Tab. 6-4:** Elemente des Menüs „View“

**Online**

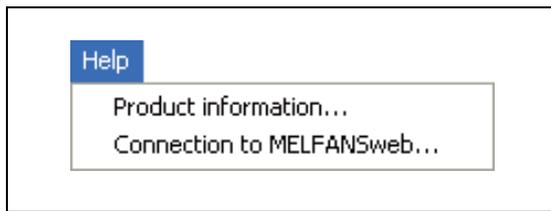


**Abb. 6-8:**  
Das Menü „Online“

Menüpunkt	Bedeutung	Beschreibung	Referenz
<b>Transfer setup</b>	Übertragungseinstellungen	Hier festgelegt, mit welchem MES Interface-Modul eine Verbindung aufgebaut werden soll.	Abschnitt 6.13.1
<b>Write</b>	Schreiben	Überträgt das Projekt in das MES Interface-Modul	Abschnitt 6.13.2
<b>Read</b>	Lesen	Liest die Einstellungen aus dem MES Interface-Modul	Abschnitt 6.13.3
<b>Verify</b>	Prüfen	Vergleicht die Einstellungen im MES Interface-Modul mit denen des aktuellen Projekts	Abschnitt 6.13.4
<b>Remote operation</b>	Fernbedienung	Anzeige oder Änderung der Betriebsart des MES Interface-Moduls, Formatierung der CompactFlash®-Speicherkarte	Abschnitt 6.14
<b>View working log</b>	Arbeitsprotokoll	Anzeige des Protokolls der Aktivitäten des MES Interface-Moduls	Abschnitt 6.13.5
<b>One-shot execution</b>	Einmalige Ausführung	Führt einen Auftrag einmalig aus.	Abschnitt 6.13.6

**Tab. 6-5:** Elemente des Menüs „Online“

**Help (Hilfe)**



**Abb. 6-9:**  
Das Menü „Help“

Menüpunkt	Bedeutung	Beschreibung	Referenz
Product information	Produktinformation	Zeigt die Produktinformation zum MES Interface Konfigurations-Tool	Abschnitt 6.15
Connection to MELFANSweb	Mit MELFANSweb verbinden...	Stellt eine Verbindung mit der MELFANSweb-Homepage im Internet her.	

**Tab. 6-6:** Elemente des Menüs „Help“

**6.4.2 Werkzeugleiste**

Mit den Schaltflächen in der Werkzeugleiste können die wichtigsten Befehle durch einen Mausklick aufgerufen werden.



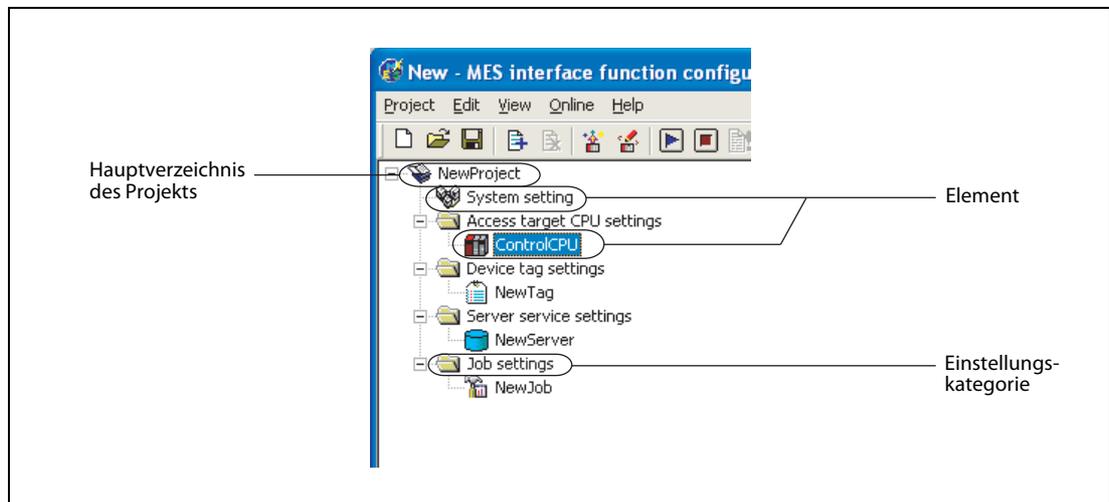
**Abb. 6-10:** Werkzeugleiste des MES Interface Konfigurations-Tools

Symbol	Bedeutung	Beschreibung	Referenz
	Neu	Erzeugt ein neues Projekt	Abschnitt 6.5.1
	Öffnen	Öffnet ein bestehendes Projekt	Abschnitt 6.5.2
	Sichern	Speichert das aktuelle Projekt, bestehende Daten werden überschrieben	Abschnitt 6.5.3
	Element hinzufügen	Das gewählte Element wird im Fenster des Projekt-Navigators angeordnet.	Abschnitt 6.4.3
	Element löschen	Löscht das ausgewählte Element aus dem Navigatorfenster	
	Lesen	Liest die Einstellungen aus dem MES Interface-Modul	Abschnitt 6.13.3
	Schreiben	Überträgt das Projekt in das MES Interface-Modul	Abschnitt 6.13.2
	Fortsetzen	Angehaltene Funktionen zum Austausch mit Datenbanken werden fortgesetzt.	
	Stopp	Die Funktionen zum Austausch mit Datenbanken werden angehalten.	
	Einmalige Ausführung	Führt einen Auftrag einmalig aus.	Abschnitt 6.13.6
	Produktinformation	Zeigt die Produktinformation zum MES Interface Konfigurations-Tool	Abschnitt 6.15

**Tab. 6-7:** Schaltflächen in der Werkzeugleiste

### 6.4.3 Projekt-Navigator

Der Navigator ist das zentrale Instrument für den Aufruf der verschiedenen Elemente eines Projekts. In der Baumstruktur des Navigators können Sie einen Zweig einblenden, indem Sie auf das [+] -Symbol klicken. Durch einen Mausklick auf das [-] -Symbol wird der Zweig wieder ausgeblendet. Ob ein Zweig ein- oder ausgeblendet ist, wird durch die Symbole [-] und [+] in der Baumstruktur gekennzeichnet.



**Abb. 6-11:** Werkzeugleiste des MES Interface Konfigurations-Tools

#### Auswahl eines Elements

- Zur Auswahl eines Elements klicken Sie im Navigatorfenster doppelt auf das Projekt-Hauptverzeichnis oder auf eine Einstellung.
- Durch die Auswahl eines Elements öffnet sich im Editierbereich das Fenster für das jeweilige Element.

#### Hinzufügen eines Elements

- Durch die Auswahl eines Elements oder einer Einstellung und einer der folgenden Aktionen wird ein Element hinzugefügt:
  - Mausklick auf das Schaltfeld  (Element hinzufügen) in der Werkzeugleiste.
  - Durch den Menüpunkt „Add item“ im Menü „Edit“.

#### HINWEIS

Abhängig von der Art der Einstellung ist die Anzahl der anzufügenden Elemente eingeschränkt .

#### Löschen eines Elements

- Durch die Auswahl eines Elements oder einer Einstellung und einer der folgenden Aktionen wird ein Element gelöscht:
  - Mausklick auf das Schaltfeld  (Element löschen) in der Werkzeugleiste.
  - Durch den Menüpunkt „Delete item“ im Menü „Edit“.

#### HINWEIS

Falls das ausgewählte Element momentan verwendet wird, kann es nicht gelöscht werden, und es erscheint eine Fehlermeldung. Beenden Sie die Verwendung und löschen Sie dann das Element.

**Kopieren eines Elements**

- Wird nach der Auswahl eines Elements im Menü „Edit“ der Menüpunkt „Delete item“ ausgeführt, wird das ausgewählte Element kopiert und hinzugefügt.
- Nach dem Kopieren öffnet sich im Editierbereich das Fenster für das neue Element.

**HINWEIS**

Abhängig von der Art der Einstellung ist die Anzahl der anzufügenden Elemente eingeschränkt .

## 6.5 Projektdaten

Alle Einstellungen eines MES Interface Moduls für den Austausch mit Datenbanken sind in einem Projekt zusammengefasst.

### 6.5.1 Anlegen eines neuen Projekts

Ein neues Projekt können Sie durch eine der folgenden Aktionen erzeugen:

- Mausklick auf das Schaltfeld  (Neu) in der Werkzeugleiste.
- Durch den Menüpunkt „New“ im Menü „Project“.

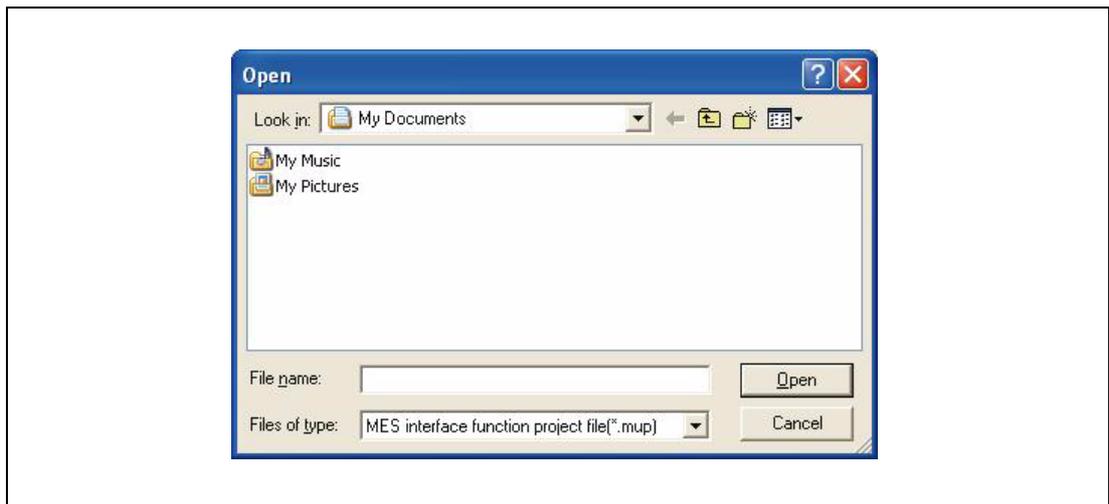
Beim Anlegen eines neuen Projekts wird das Projekt, das momentan bearbeitet wird, beendet.

### 6.5.2 Öffnen eines Projekts

Ein bestehendes Projekt kann durch eine der folgenden Aktionen geöffnet (angezeigt) werden:

- Mausklick auf das Schaltfeld  (Öffnen) in der Werkzeugleiste.
- Durch den Menüpunkt „Open“ im Menü „Project“.

Anschließend wird ein Dialogfenster angezeigt, in dem das Projekt ausgewählt werden kann.



**Abb. 6-12:** Dialogfenster „Open“

#### Beschreibung der Eingabe- und Schaltfelder

- **Look in**  
Auswahl des Verzeichnisses, in dem das Projekt gespeichert ist
- **File name**  
Angabe des Dateinamens; Durch Klicken auf dem Namen einer Datei im Auswahlfeld wird der Dateiname in dieses Feld übernommen.
- **Files of type**  
Dateityp; hiermit kann bestimmt werden, welche Dateien im Auswahlfeld angezeigt werden. Projekte für das MES Interface-Modul haben die Erweiterung „.mup“.
- **Open**  
Öffnet das gewählte Projekt
- **Cancel**  
Abbruch der Eingabe

### 6.5.3 Speichern eines Projekts

#### Speichern des aktuellen Projekts

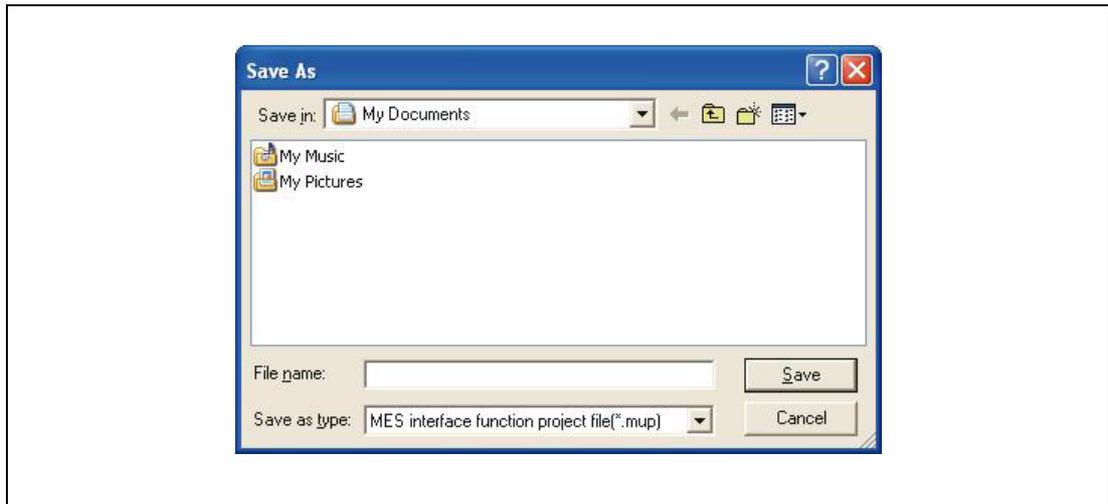
Das momentan geöffnete Projekt kann durch eine der folgenden Aktionen gespeichert werden:

- Mausklick auf das Schaltfeld  (Sichern) in der Werkzeugleiste.
- Durch den Menüpunkt „Save“ im Menü „Project“.

#### Speichern des aktuellen Projekts unter einem anderen Namen

Falls das momentan geöffnete Projekt unter einem anderen Namen gespeichert werden soll, wählen Sie im Menü „Project“ den Menüpunkt „Save as“.

Anschließend wird ein Dialogfenster angezeigt, in dem der Dateiname angegeben werden kann.



**Abb. 6-13:** Dialogfenster „Save As“

#### Beschreibung der Eingabe- und Schaltfelder

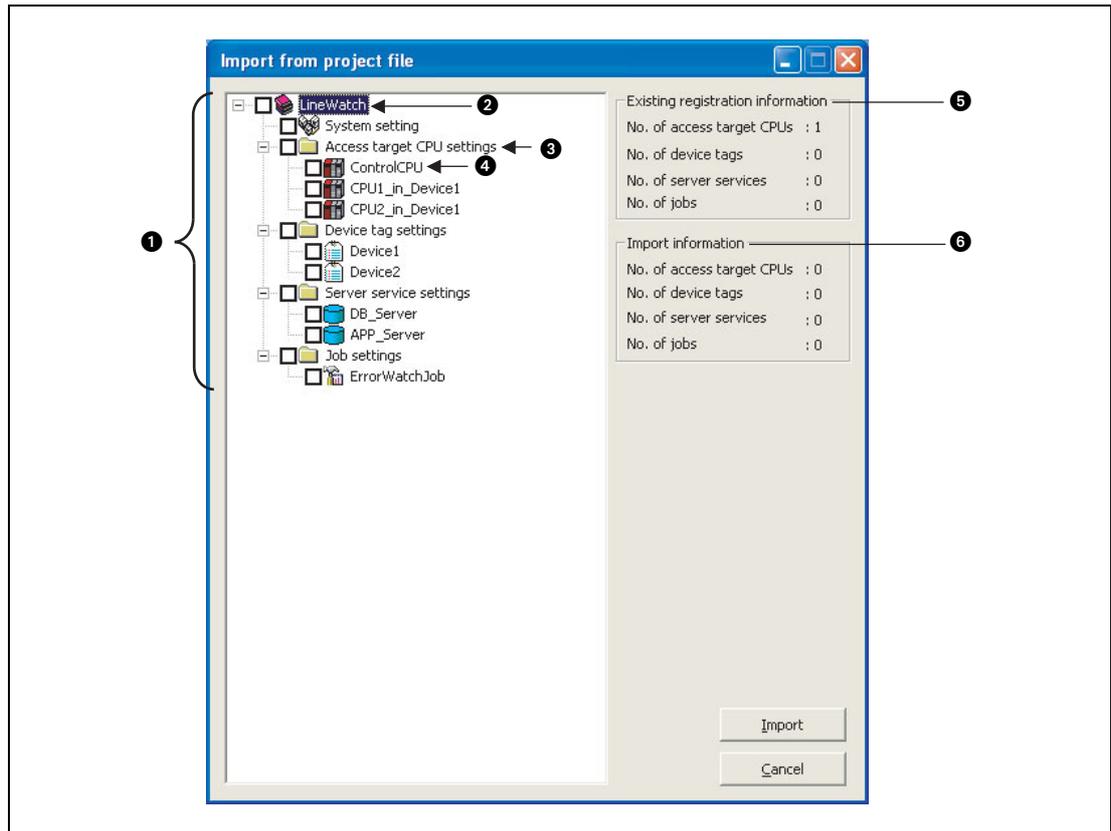
- **Save in**  
Auswahl des Verzeichnisses, in dem das Projekt gespeichert werden soll
- **File name**  
Angabe des Dateinamens
- **Save as type**  
Typ der Datei mit den Projektdaten; Projekte für das MES Interface-Modul haben die Erweiterung „.mup“.
- **Save**  
Speichert das Projekt
- **Cancel**  
Abbruch der Eingabe

### 6.5.4 Import eines Projekts

In ein geöffnetes Projekt kann jede Einstellung eines anderen Projekts importiert werden. Falls z. B. die Einstellungen eines Projekts auch für ein anderes Projekt verwendet werden sollen, kann diese Funktion verwendet und so Arbeit und Zeit gespart werden.

Wählen Sie im Menü „Project“ den Menüpunkt „Import“ und anschließend „Project file“. Dadurch wird ein Dialogfenster angezeigt, in dem das Projekt ausgewählt werden kann (siehe Abb. 6-12 in Abschnitt 6.5.2).

Nach der Auswahl des Projekts wird ein Dialogfenster angezeigt, in dem die zu importierenden Einstellungen gewählt werden können.



**Abb. 6-14:** Dialogfenster „Import from project file“

- ① Auswahlbaum, hier können die Elemente für den Import ausgewählt werden
- ② Hauptverzeichnis des Projekts
- ③ Einstellungskategorie
- ④ Element
- ⑤ Anzeige der Anzahl der Einstellungen in jeder Einstellungskategorie im Projekt, in das Daten importiert werden sollen
- ⑥ Anzeige der Anzahl der Einstellungen in jeder Einstellungskategorie, die importiert werden sollen

#### Beschreibung der Schaltfelder

- **Import**  
Importiert die ausgewählten Elemente
- **Cancel**  
Abbruch des Imports

### Auswahl der zu importierenden Elemente

Elemente werden für den Import ausgewählt, indem in das Kästen vor dem Element geklickt und das Element so markiert wird. Die Auswahl der Elemente kann auf verschiedenen Ebenen erfolgen:

- Auswahl des Hauptverzeichnis des Projekts: Alle Elemente des Projekts werden importiert.
- Auswahl einer Einstellungskategorie: Alle Elemente dieser Einstellungskategorie werden importiert.\*
- Auswahl eines einzelnen Elements: Nur die markierten Elemente werden importiert.

\* Wenn die Einstellungskategorie „Device tag settings“ (Einstellungen zu Datensätzen) für den Import markiert wird, werden automatisch auch alle Einstellungen der Kategorie „Access target CPU settings“ (Einstellungen für den Zugriff auf CPU-Module) importiert.

Wird die Einstellungskategorie „Job settings“ (Einstellungen zu Aufträgen) für den Import markiert, werden automatisch auch alle Einstellungen der Kategorien „Device tag settings“ (Einstellungen zu Datensätzen) und „Server service settings“ (Einstellungen für den Zugang zum Server) importiert.

Existiert im Projekt, in das importiert wird, schon ein Element mit der gleichen Bezeichnung, wird dieses Element nicht automatisch für den Import ausgewählt. In diesem Fall muss die Auswahl manuell erfolgen.

### Einschränkungen beim Import von Einstellungen

Die Anzahl der Einstellungen in den einzelnen Einstellungskategorien ist begrenzt. Prüfen Sie im Dialogfenster „Import from project file“ die Anzahl der Einstellungen, die bereits im Projekt vorhanden sind (5 in Abb. 6-14) und die Anzahl der Einstellungen, die importiert werden sollen (6 in Abb. 6-14) und achten Sie darauf die folgenden Werte nicht zu überschreiten.

Einstellungskategorien	Maximale Anzahl der Einstellungen
Access target CPU settings (Einstellungen für den Zugriff auf CPU-Module)	64
Device tag settings (Einstellungen zu Datensätzen)	64
Server service settings“ (Einstellungen für den Zugang zum Server)	32
„Job settings“ (Einstellungen zu Aufträgen)	64

**Tab. 6-8:** Max. Anzahl der Einstellungen in den einzelnen Einstellungskategorien

#### HINWEIS

Eine Einstellung mit der selben Bezeichnung wie eine zu importierende Einstellung wird beim Import überschrieben und muss bei der Anzahl der Einstellungen pro Einstellungskategorie nicht berücksichtigt werden.

### 6.5.5 Import einer Datei im CSV-Format

Einstellungen für das MES Interface-Modul können an einem Personal-Computer mit Hilfe eines Tabellenkalkulationsprogramms bearbeitet und als in eine Datei im CSV-Format\* in das aktuelle Projekt importiert werden.

\* CSV ist die Abkürzung für „Comma-Separated Values“. Bei diesen Dateien werden Werte (Spalten) durch ein Komma getrennt.

Der CSV-Import der folgenden Einstellungen ist möglich:

- Systemeinstellungen
- Einstellungen für den Zugriff auf CPU-Module
- Einstellungen zu Datensätzen

Vor dem Import müssen die in der folgenden Tabelle aufgeführten Dateien im selben Ordner gespeichert werden.

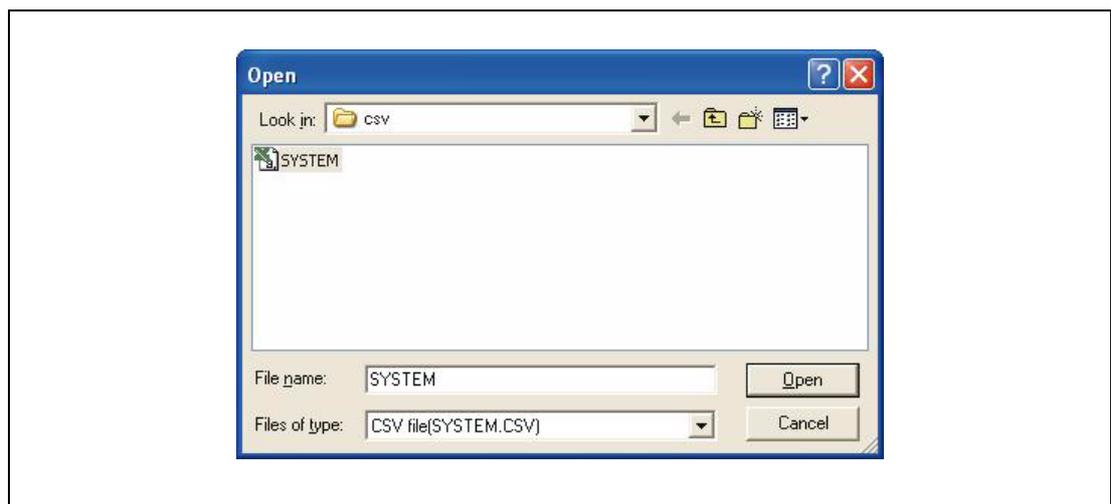
Name der Datei	Beschreibung	Menüpunkt, unter dem die Einstellungen im Konfigurations-Tool vorgenommen werden	Speicherung im Ordner
SYSTEM.CSV	Einstellungen für den Betrieb des MES Interface-Moduls	[System setting] -> [Network settings] [System setting] -> [Time synchronization setting]	Erforderlich
ACCOUNT.CSV	Einstellung der Konten für den Zugriff auf das MES Interface-Modul	[System setting] - [Account setting]	Erforderlich
DST.CSV	Einstellungen für die Sommerzeitumschaltung	[System setting] - [Time synchronization setting]	Optional
CPU.CSV	Festlegung von Pfaden für den Zugriff auf CPU-Module	[Access target CPU settings]	Erforderlich
TAG.CSV	Einstellungen der Datensätze für die Erfassung von Daten	[Device tag settings]	Erforderlich
COMPONENT.CSV	Einstellungen zu den Komponenten der Datensätze	[Device tag settings] - [Component setting]	Erforderlich

**Tab. 6-9:** CSV-Dateien mit Einstellungen für das MES Interface-Modul

Falls die Datei DST.CSV nicht im Ordner gespeichert ist, werden diese Einstellungen so behandelt, als wenn sie nicht vorhanden wären. Falls eine der anderen Dateien fehlt, tritt ein Fehler auf.

Die Strukturen und Inhalte der CSV-Dateien sind im Anhang (Abschnitt A.4) beschrieben.

Zum Importieren wählen Sie im Menü „Project“ den Menüpunkt „Import“ und anschließend „CSV Files“. Dadurch wird das unten abgebildete Dialogfenster angezeigt.

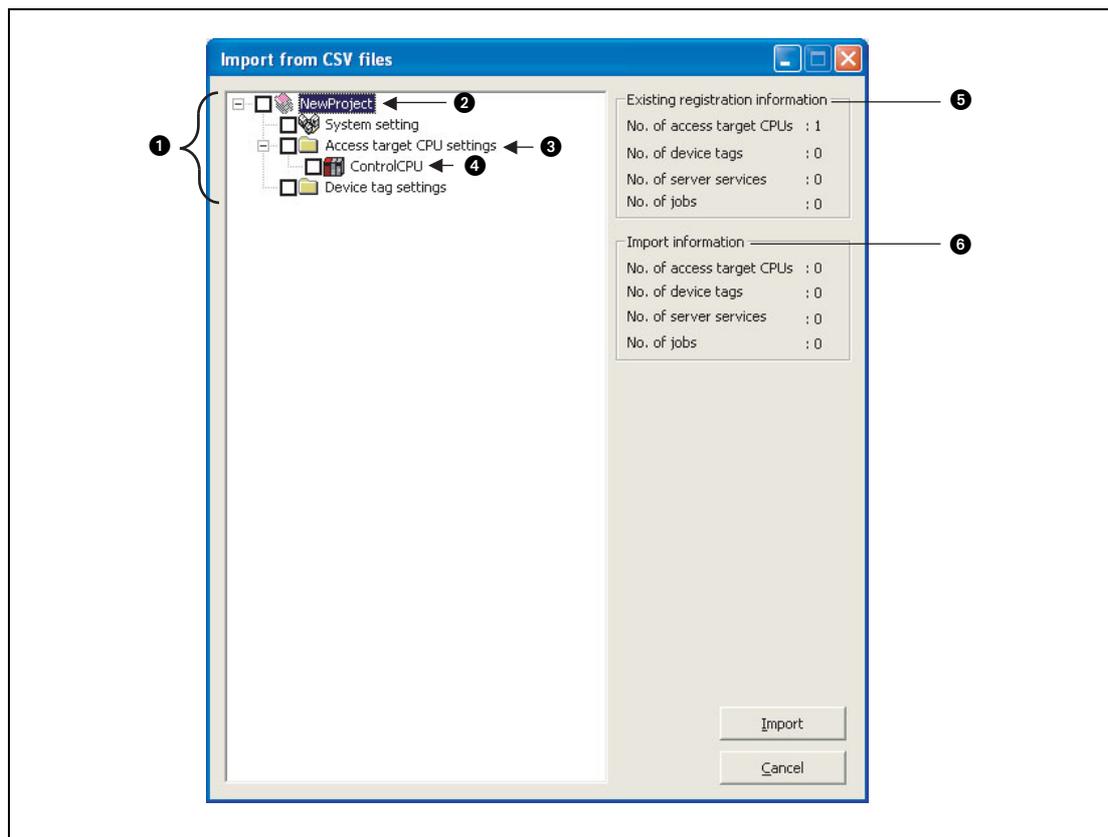


**Abb. 6-15:** Dialogfenster „Open“ beim Import von CSV-Dateien

**Beschreibung der Eingabe- und Schaltfelder**

- **Look in**  
Auswahl des Ordners, in dem das Projekt gespeichert ist
- **File name**  
Dateiname, geben Sie SYSTEM.CSV an. Importiert werden die in Tab. 6-9 aufgeführten und im selben Ordner wie die Datei SYSTEM.CSV abgelegten Dateien.
- **Files of type**  
Dateityp; wählen Sie hier „CSV file (SYSTEM.CSV)“.
- **Open**  
Öffnet den gewählte Projekt
- **Cancel**  
Abbruch der Eingabe

Nach der Auswahl des Ordners wird ein Dialogfenster angezeigt, in dem die zu importierenden Einstellungen gewählt werden können.



**Abb. 6-16:** Dialogfenster „Import from CSV file“

- ❶ Auswahlbaum, hier können die Elemente für den Import ausgewählt werden
- ❷ Hauptverzeichnis des Projekts
- ❸ Einstellungskategorie
- ❹ Element
- ❺ Anzeige der Anzahl der Einstellungen in jeder Einstellungskategorie im Projekt, in das Daten importiert werden sollen
- ❻ Anzeige der Anzahl der Einstellungen in jeder Einstellungskategorie, die importiert werden sollen

#### Beschreibung der Schaltfelder

- **Import**  
Importiert die ausgewählten Elemente
- **Cancel**  
Abbruch des Imports

#### Auswahl der zu importierenden Elemente

Elemente werden für den Import ausgewählt, indem in das Kästen vor dem Element geklickt und so das Element markiert wird. Die Auswahl der Elemente kann auf verschiedenen Ebenen erfolgen:

- Auswahl des Hauptverzeichnis des Projekts: Alle Elemente des Projekts werden importiert.
- Auswahl einer Einstellungskategorie: Alle Elemente dieser Einstellungskategorie werden importiert.\*

- Auswahl eines einzelnen Elements: Nur die markierten Elemente werden importiert.
- \* Wenn die Einstellungskategorie „Device tag settings“ (Einstellungen zu Datensätzen) für den Import markiert wird, werden automatisch auch alle Einstellungen der Kategorie „Access target CPU settings“ (Einstellungen für den Zugriff auf CPU-Module) importiert.  
Existiert im Projekt, in das importiert wird, schon ein Element mit der gleichen Bezeichnung, wird dieses Element nicht automatisch für den Import ausgewählt. In diesem Fall muss die Auswahl manuell erfolgen.

**Einschränkungen beim Import von Einstellungen**

Die Anzahl der Einstellungen in den einzelnen Einstellungskategorien ist begrenzt. Prüfen Sie im Dialogfenster „Import from project file“ die Anzahl der Einstellungen, die bereits im Projekt vorhanden sind (5 in Abb. 6-16) und die Anzahl der Einstellungen, die importiert werden sollen (6 in Abb. 6-16) und achten Sie darauf die folgenden Werte nicht zu überschreiten.

Einstellungskategorien	Maximale Anzahl der Einstellungen
Access target CPU settings (Einstellungen für den Zugriff auf CPU-Module)	64
Device tag settings (Einstellungen zu Datensätzen)	64

**Tab. 6-10:** Max. Anzahl der Einstellungen in den einzelnen Einstellungskategorien

**HINWEIS**

Eine Einstellung mit der selben Bezeichnung wie eine zu importierende Einstellung wird beim Import überschrieben und muss bei der Anzahl der Einstellungen pro Einstellungskategorie nicht berücksichtigt werden.

## 6.5.6 Export von Daten im CSV-Format

Die Einstellungen für das geöffnete Projekt können in Dateien im CSV-Format\* gespeichert und an einem Personal-Computer mit Hilfe eines Tabellenkalkulationsprogramms bearbeitet oder ausgedruckt werden.

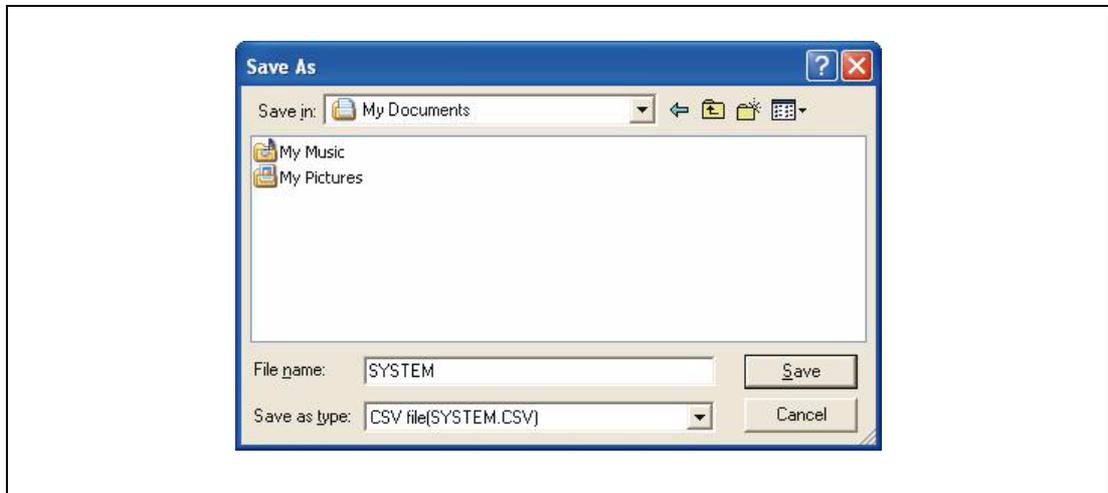
\* Bei CSV-Dateien („Comma-Separated Values“) werden die Werte durch ein Komma oder anderes Zeichen getrennt.

Die folgenden Einstellungen können exportiert werden:

- Systemeinstellungen
- Einstellungen für den Zugriff auf CPU-Module
- Einstellungen zu Datensätzen
- Einstellungen für den Zugang zum Server
- Einstellungen zu Aufträgen

Die Strukturen und Inhalte der CSV-Dateien sind im Anhang (Abschnitt A.4) beschrieben.

Zum Exportieren wählen Sie im Menü „Project“ den Menüpunkt „Export“ und anschließend „CSV Files“. Dadurch wird das unten abgebildete Dialogfenster angezeigt.



**Abb. 6-17:** Dialogfenster „Save as“ beim Export von Dateien im CSV-Format

### Beschreibung der Eingabe- und Schaltfelder

- **Save in**  
Auswahl des Ordners, in dem die Daten gespeichert werden sollen
- **File name**  
Dateiname, geben Sie SYSTEM.CSV an. Die Einstellungen werden im selben Ordner gespeichert wie die Datei SYSTEM.CSV.
- **Save as type**  
Dateityp; wählen Sie hier „CSV file (SYSTEM.CSV)“.
- **Save**  
Speichert die Einstellungen
- **Cancel**  
Abbruch der Eingabe

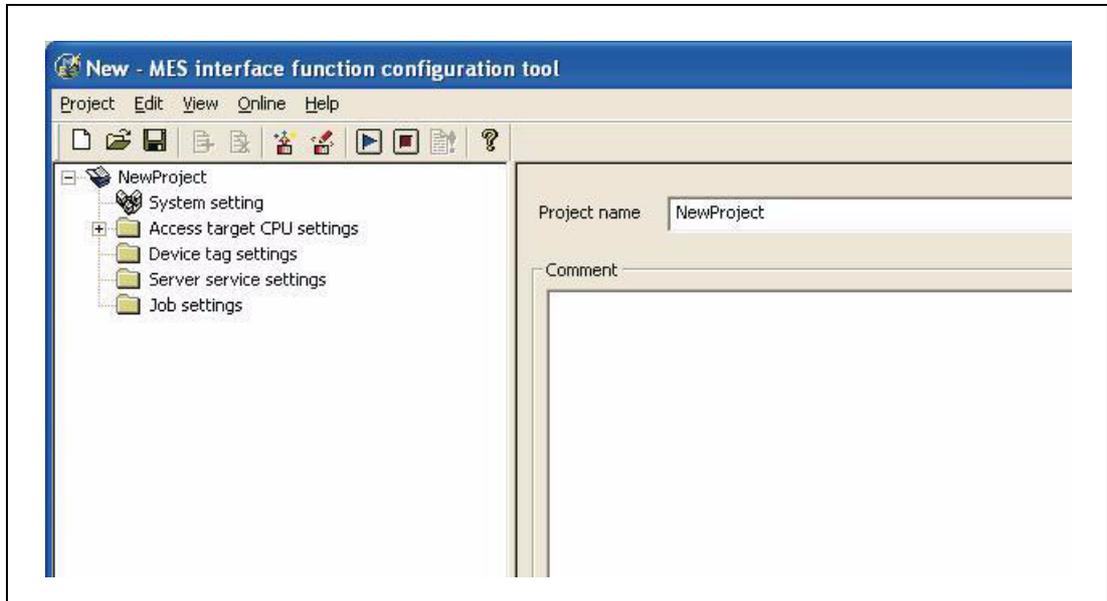
## 6.5.7 Drucken von Einstellungen für das MES Interface-Modul

Die Einstellungen für ein Projekt können als Dateien im CSV-Format exportiert und anschließend in einem Tabellenkalkulationsprogramm gedruckt werden (siehe Abschnitt 6.5.6).

## 6.6 Einstellungen zum Projekt

Neben den Namen eines Projekt kann auch ein Kommentar angegeben werden.

Klicken Sie im Navigatorfenster auf das Hauptverzeichnis des Projekts. Daraufhin werden im Editierbereich die Projekteinstellungen angezeigt.



**Abb. 6-18:** Projekteinstellungen

### Beschreibung der Eingabefelder

- **Project name**

Geben Sie hier die Bezeichnung des Projekts an. Diese kann bis zu 32 Zeichen lang sein. Der eingegebene Projektname wird im Hauptverzeichnis des Projekts angezeigt.

- **Comment**

In dieses Feld kann ein Kommentar eingegeben werden, der bis zu 2048 Zeichen umfassen kann.

#### HINWEIS

Eine Übersicht der Zeichen, die für den Projektnamen und den Kommentar verwendet werden können, finden Sie im Anhang (Abschnitt A.3.2).

## 6.7 Systemeinstellungen

In den Systemeinstellungen werden die Grundeinstellungen für das MES Interface-Modul festgelegt. Klicken Sie im Navigatorfenster im Hauptverzeichnis auf **System setting**. Dadurch werden im Editierbereich die Systemeinstellungen angezeigt.

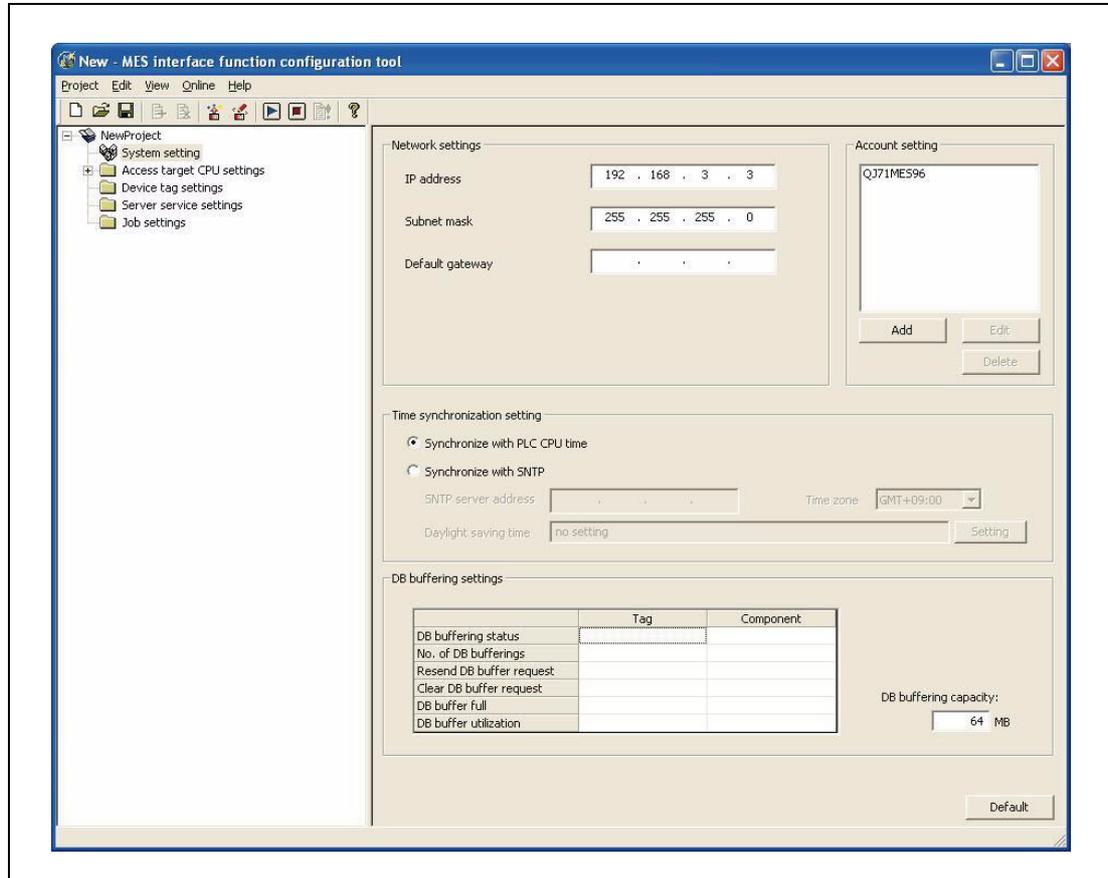


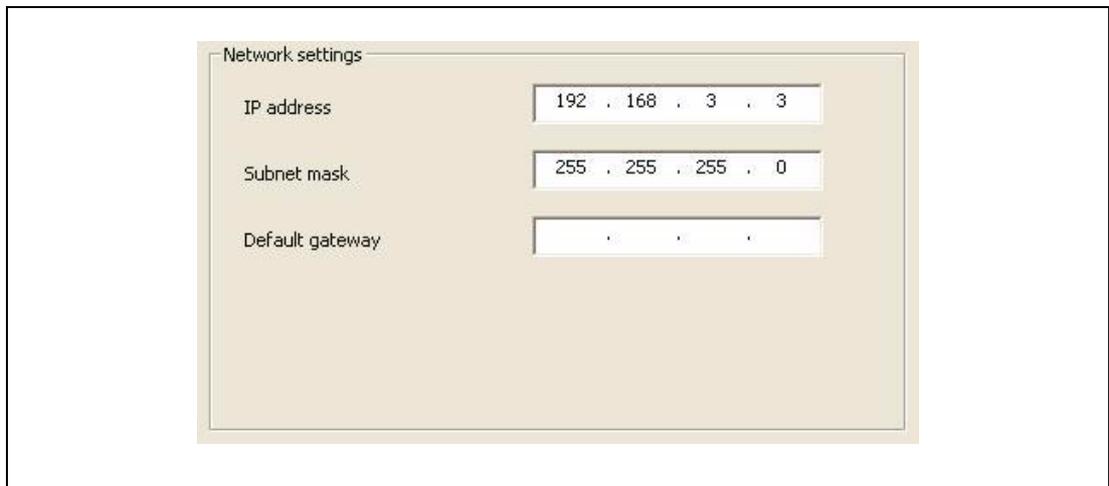
Abb. 6-19: Systemeinstellungen

### Beschreibung der Eingabe- und Schaltfelder

- **Network setting**  
Netzwerkeinstellungen; nehmen Sie hier die Einstellungen vor, die notwendig sind, um das MES Interface-Modul mit dem Netzwerk zu verbinden (siehe folgender Abschnitt 6.7.1).
- **Time synchronization setting**  
Einstellungen zu Zeitsynchronisation des MES Interface-Moduls (siehe Abschnitt 6.7.2)
- **Account setting**  
Einstellung von Konten für den Zugang zum MES Interface-Modul (siehe Abschnitt 6.7.3).
- **DB buffering setting**  
Einstellungen zur Zwischenspeicherung von Daten (Abschnitt 6.7.4)
- **Default**  
Wenn dieses Schaltfeld betätigt wird, werden als Systemeinstellungen die Voreinstellungen verwendet.

### 6.7.1 Netzwerkeinstellungen („Network settings“)

Die Netzwerkeinstellungen sind erforderlich, um ein MES Interface-Modul mit einem Netzwerk zu verbinden.



The screenshot shows a window titled "Network settings" with a light beige background. It contains three rows of input fields:

- IP address:** A text box containing the value "192 . 168 . 3 . 3".
- Subnet mask:** A text box containing the value "255 . 255 . 255 . 0".
- Default gateway:** A text box that is currently empty.

**Abb. 6-20:** Netzwerkeinstellungen

#### Beschreibung der Eingabefelder

- **IP address**

Geben Sie die IP-Adresse des MES Interface-Moduls in dezimaler Schreibweise an. Voreingestellt ist die IP-Adresse 192.168.3.3.

- **Subnet mask**

Die „Subnet mask“ (Subnet-Maske) muss für alle an einem Netzwerk angeschlossenen Geräte identisch sein. Geben Sie die Subnet-Maske im Dezimalsystem an. Die Voreinstellung lautet 255.255.255.0.

- **Default gateway**

Für ein MES Interface-Modul kann ein Gateway in dezimaler Schreibweise angegeben werden. Voreingestellt ist kein Gateway.

#### HINWEIS

Stellen Sie die IP-Adresse, die Subnet-Maske und das Gateway nach Absprache mit dem zuständigen Netzwerk-Administrator ein.

## 6.7.2 Zeitsynchronisation einstellen

Die interne Uhr des MES Interface-Moduls kann entweder mit der Uhr der SPS-CPU (in einem Multi-CPU-System ist das die CPU Nr. 1) oder der Uhr eines am Netzwerk angeschlossenen SNTP-Servers synchronisiert werden.

Unabhängig von der Einstellung erfolgt die Synchronisation zu den folgenden Zeitpunkten:

- Beim Einschalten der Versorgungsspannung der SPS.
- Bei einem RESET der SPS-CPU.
- Einmal pro Minute.

### HINWEISE

Wenn die Uhr des MES Interface-Moduls synchron mit anderen Geräten am Netzwerk sein soll, wird die Zeitsynchronisation durch einen SNTP-Server empfohlen.

Die vom SNTP-Server übermittelten Informationen zur Uhrzeit und Datum können auch für die SPS-CPU genutzt werden (siehe Abschnitt 5.4.1).



**Abb. 6-21:** Einstellungen zur Synchronisation der Uhrzeit

### Beschreibung der Einstellmöglichkeiten

#### ● Synchronize with PLC CPU time

Wird diese Option angeklickt, übernimmt das MES Interface-Modul die Uhrzeit der SPS-CPU. In einem Multi-CPU-System wird mit der Uhr der CPU Nr. 1 synchronisiert.

Bevor das MES Interface-Modul verwendet wird, muss die Uhr der SPS-CPU (CPU-Nr.1) eingestellt werden. Wird die SPS-Uhr während des Betriebs des MES Interface-Moduls verändert, wird dessen Uhr erst bei zum nächsten Synchronisationszeitpunkt nach der Uhr der SPS-CPU gestellt. Dadurch können beim Erfassen von Daten oder beim Ausführen von Aufträgen Fehler auftreten.

Bei der Zeitsynchronisation zu den oben genannten Zeitpunkten kann es durch die Übertragung der Daten zu Verzögerungen kommen. Der dadurch verursachte Fehler kann den Wert „1 Zykluszeit + 1 Sekunde“ annehmen.

#### ● Synchronize with SNTP

Bei der Wahl dieser Option wird am Netzwerk ein SNTP-Server benötigt, mit dem die Uhr des MES Interface-Moduls synchronisiert wird. (SNTP = „Simple Network Time Protocol“).

Der als SNTP-Server verwendete Computer muss die Möglichkeit bieten, als Server zur Zeitsynchronisation eingesetzt zu werden.

Falls das MES Interface-Modul die Uhrzeit und das Datum beim Einschalten der Versorgungsspannung der SPS oder nach einem RESET der SPS-CPU nicht vom SNTP-Server erhält, wird die Zeit mit der Uhr der SPS-CPU (CPU Nr. 1) synchronisiert, bis diese Daten vom SNTP-Server zur Verfügung gestellt werden. In diesem Fall können beim Erfassen von Daten oder beim Ausführen von Aufträgen Fehler auftreten, falls die Uhrzeiten der SPS-CPU und des SNTP-Servers unterschiedlich sind.

Bei der Synchronisation mit einem SNTP-Server müssen noch weitere Einstellungen vorgenommen werden:

- **SNTP server address**

Geben Sie die IP-Adresse des SNTP- oder NTP-Servers in dezimaler Schreibweise an. Voreingestellt ist keine IP-Adresse.

- **Time zone**

Geben Sie die Zeitzone bezogen auf die Greenwich Mean Time (GMT) an. Für Deutschland gilt als Normalzeit „GMT+1:00 h“ (Sommerzeit: „GMT+2:00 h“). Voreingestellt ist der Wert für Japan (GMT+9:00 h).

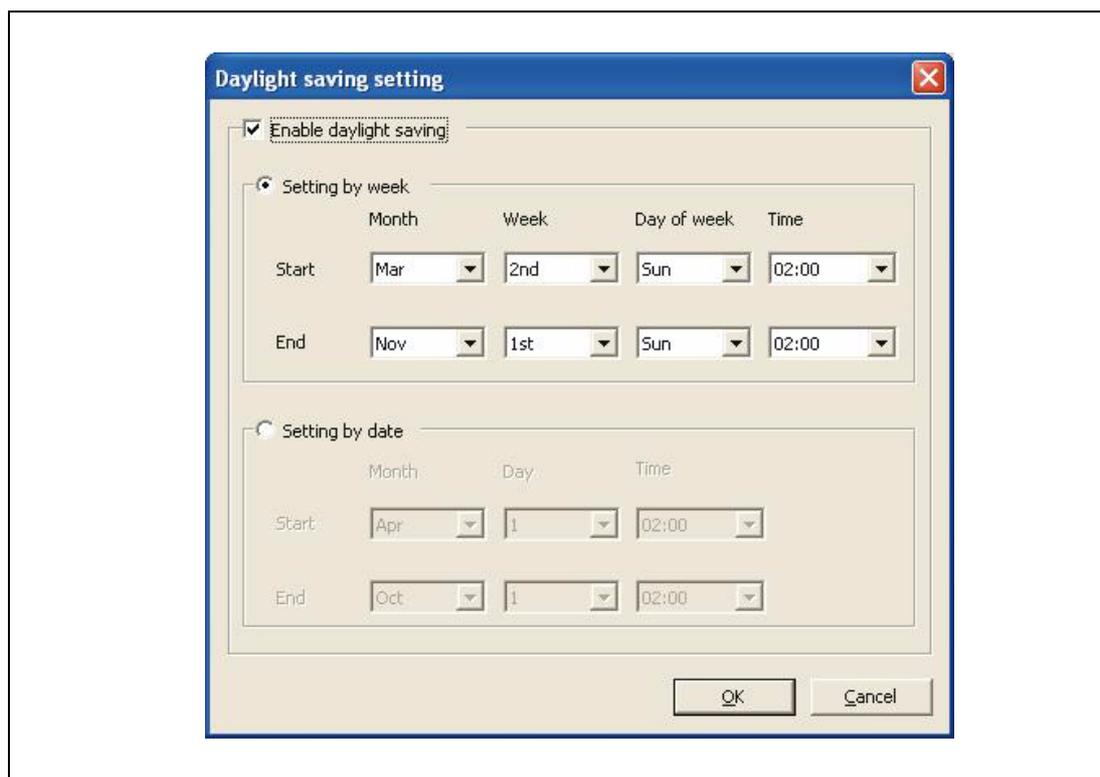
Die im Folgenden beschriebene Einstellung der Sommerzeitsumstellung ist nicht unbedingt erforderlich.

- **Daylight saving setting**

Wenn das Schaltfeld **Setting** betätigt wird, kann die automatische Umschaltung der Sommerzeit eingestellt werden. In der Voreinstellung sind keine Angaben zur Sommerzeitumstellung vorhanden.

### Automatische Sommerzeitumstellung

Durch einen Klick auf das Schaltfeld **Setting** betätigt wird das Dialogfenster zur Einstellung der Sommerzeitsumstellung geöffnet. Eine Beschreibung dieser Funktion enthält der Abschnitt 5.4.2



**Abb. 6-22:** Einstellungen zur automatischen Umschaltung der Sommerzeit

### Beschreibung der Eingabe- und Schaltfelder

- **Enable daylight saving**

Durch Anklicken dieses Eingabefeldes kann die automatische Umschaltung der Sommerzeit freigegeben oder gesperrt werden. (In Abb. 6-22 ist die Umschaltung freigegeben.)

- **Setting by week**

Die Umschaltung zwischen Sommer- und Normalzeit erfolgt zu einem hier einstellbaren Zeitpunkt in einer bestimmten Woche des Jahres. Eingestellt werden können der Monat („Month“), die Woche („Week“), der Wochentag („Day of week“) und die Uhrzeit des Beginns („Start“) und des Endes der Sommerzeit („End“).

Der Vorteil dieser Einstellung ist, dass sie unabhängig von festen Daten funktioniert. Beispielsweise beginnt in Deutschland die Sommerzeit am letzten Sonntag im März um 02:00 Uhr mitteleuropäischer Zeit und endet am letzten Sonntag im Oktober um 03:00 Uhr mitteleuropäischer Sommerzeit .

Voreingestellt ist ein von dieser Regelung abweichender Beginn der Sommerzeit am zweiten Sonntag im März um 02:00 Uhr und ein Ende am ersten Sonntag im November um 02:00 Uhr.

- **Setting by date**

Die Umschaltung zwischen Sommer- und Normalzeit erfolgt zu einem hier einstellbaren Datum. Eingestellt werden können der Monat („Month“), das Datum („Date“) und die Uhrzeit des Beginns („Start“) und des Endes der Sommerzeit („End“).

Voreingestellt ist der Beginn der Sommerzeit am 1. April um 02:00 Uhr und das Ende am 1. Oktober ebenfalls um 02:00 Uhr.

- **OK**

Speichert die Einstellungen

- **Cancel**

Abbruch der Eingabe

### **Verhalten des MES interface-Moduls, wenn es keine Informationen zur Uhrzeit und zum Datum vom SNTP-Server bekommt**

Kann das MES interface-Modul wegen einer Störung des Netzwerks oder des SNTP-Servers keine Informationen zur Uhrzeit und zum Datum vom SNTP-Server erhalten, verhält es sich wie folgt:

- Die Uhrzeit und das Datum sind beim Einschalten der Versorgungsspannung der SPS oder nach einem RESET der SPS-CPU nicht verfügbar.
  - Es wird so verfahren, als wenn die Synchronisation mit der SPS-CPU (CPU Nr. 1) angewählt wäre. Die automatische Sommerzeitumschaltung ist nicht freigegeben.
  - In den Fehlerspeicher wird der Fehlercode 0A06H eingetragen.
  - Nach einer Minute wird erneut die Zeit beim SNTP-Server abgefragt. Falls jetzt das Datum und die Uhrzeit zur Verfügung stehen, wird auch die automatische Sommerzeitumschaltung freigegeben
- Die Uhrzeit und das Datum sind im Intervall von einer Minute nicht verfügbar.
  - Das Modul arbeitet mit den letzten gültigen Informationen zur Uhrzeit/Datum, die es vom SNTP-Server erhalten hat.
  - In den Fehlerspeicher wird der Fehlercode 0A07H eingetragen.
  - Nach einer Minute wird erneut die Zeit beim SNTP-Server abgefragt.

**HINWEIS**

Ob die Zeitsynchronisation mit dem SNTP-Server fehlerfrei ausgeführt wird, kann im Menü „Online“ unter dem Menüpunkt „Working log“ geprüft werden (Abschnitt 6.13.5).

### 6.7.3 Einstellung der Konten („Account setting“)

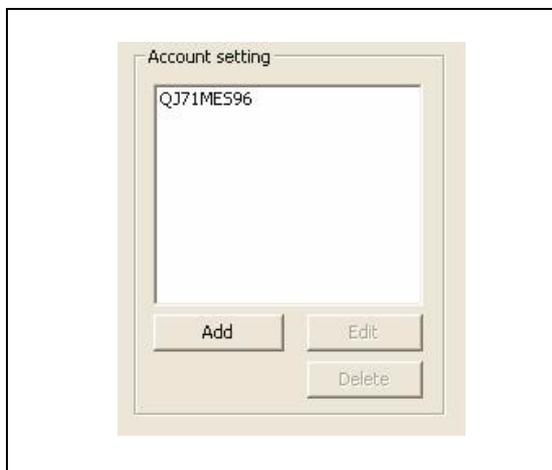
Ein Konto bezeichnet das Recht zum Zugriff auf das MES Interface-Modul über ein Netzwerk. Für das MES Interface-Modul können bis 16 Konten mit unterschiedlichen Benutzernamen und Kennwörtern eingerichtet werden. Ein Konto muss mindestens vorhanden sein.

#### HINWEISE

Obwohl das MES Interface-Modul durch einen Benutzernamen und ein Kennwort geschützt ist, kann es nicht allein das System vor unberechtigte Zugriffe schützen. Treffen Sie unbedingt noch weitere Sicherheitsvorkehrungen zum Schutz der Daten im SPS-System.

Vermeiden Sie einfache Benutzernamen und Kennwörter, die nur aus Buchstaben oder Ziffern bestehen. Benutzernamen und Kennwörter, die zusätzlich noch Sonderzeichen wie z. B. \$, & oder ? enthalten, können nicht so leicht durch Unbefugte ermittelt werden.

Um unbefugte Zugriffe auf das MES Interface-Modul zu verhindern, löschen Sie bitte das voreingestellte Konto mit dem Benutzernamen „MITSUBISHI“ und dem Kennwort „QJ71MES96“, nachdem Sie ein anderes Konto mit individuellem Namen und Kennwort eingerichtet haben.



**Abb. 6-23:**  
Eingabefeld „Account setting“ in den  
Systemeinstellungen

#### Beschreibung der Schaltfelder zum Eingabefeld „Account setting“

- **Add**  
Konto hinzufügen: Dieses Schaltfeld öffnet ein Dialogfenster, in dem die Einstellungen für ein neues Konto eingegeben werden können.
- **Edit**  
Konto bearbeiten: Dieses Schaltfeld öffnet ein Dialogfenster, in dem die Einstellungen für ein bestehendes Konto geändert werden können. Zur Auswahl klicken Sie in die Zeile mit dem gewünschten Konto und anschließend auf **Edit**.
- **Delete**  
Konto löschen: Klicken Sie in die Zeile des Kontos, das gelöscht werden soll und anschließend auf **Delete**.

### Hinzufügen eines Kontos

Durch einen Klick auf das Schaltfeld **Add** öffnet sich das folgende Dialogfenster:

**Abb. 6-24:** Dialogfenster zur Eingabe des Benutzernamens und des Kennworts für ein Konto

### Beschreibung der Eingabe- und Schaltfelder

- **User name**

Benutzername, der für den Zugang zum MES Interface-Modul angegeben werden muss; Der Benutzername kann 1 bis 20 alphanumerische Zeichen enthalten.

- **Password**

Kennwort für den Zugang zum MES Interface-Modul über ein Netzwerk; Geben Sie ein Kennwort an, das mindestens 8 und maximal 14 alphanumerische Zeichen enthält.

#### HINWEIS

Beim Einloggen müssen der Benutzername und das Kennwort genau so eingegeben werden (bitte Groß- und Kleinschreibung beachten!), wie sie in den Systemeinstellungen gespeichert sind. Eine Übersicht der verwendbaren Zeichen finden Sie im Anhang (Abschnitt A.3.3).

- **Confirm Password**

Zur Bestätigung muss das Kennwort hier noch einmal eingegeben werden.

- **OK**

Speichert die Einstellungen

- **Cancel**

Abbruch der Eingabe

### Bearbeiten eines Kontos

Um ein Konto zu bearbeiten und zum Beispiel den Benutzernamen oder das Kennwort zu ändern, klicken Sie in die Zeile mit dem entsprechenden Konto und anschließend auf **Edit**.

**Abb. 6-25:** Anzeige der aktuellen Einstellungen im Dialogfenster zur Bearbeitung eines Kontos

Die Bedeutung der Eingabe- und Schaltfelder entspricht dem Dialogfenster zu Einrichtung eines neuen Kontos (siehe Abb. 6-24).

### 6.7.4 Einstellungen für die Zwischenspeicherung von Daten („DB buffering settings“)

Falls Daten, die für die Datenbank bestimmt sind wegen eines Ausfalls des Datenbank-Servers oder eine Unterbrechung des Netzwerks nicht gesendet werden können, werden sie in einer Compact-Flash®-Speicherkarte zwischengespeichert. Diese Funktion ist im Abschnitt 5.2.8 ausführlich beschrieben.

**HINWEIS**

Zur Statusanzeige und zur Steuerung der Zwischenspeicherung werden Datensatzkomponenten verwendet. Die folgenden Datensatzkomponenten können für diese Zwecke nicht verwendet werden:

- schreibgeschützte Datensatzkomponenten
- Datensatzkomponenten in Arrays

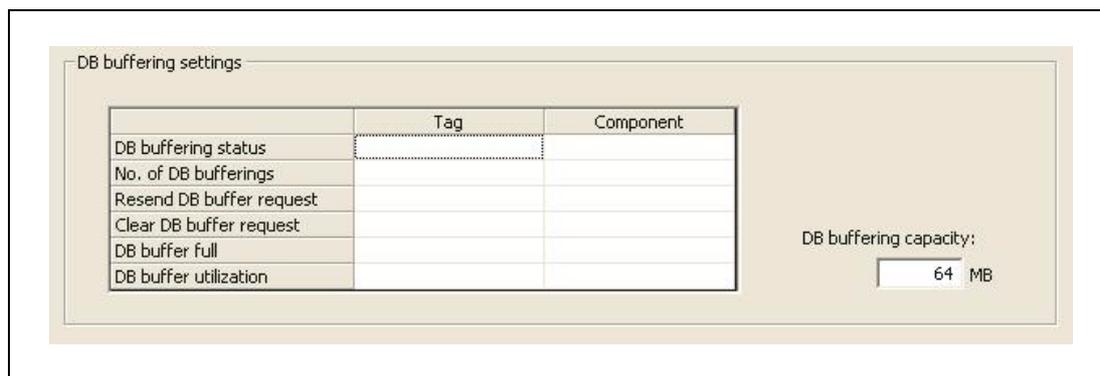


Abb. 6-26: Einstellungen für die Zwischenspeicherung von Daten innerhalb der Systemeinstellungen

#### Beschreibung der Eingabefelder

● **DB buffering status**

Anzeige des Status der Zwischenspeicherung: Geben Sie eine Datensatzkomponente an, durch deren Zustand oder Wert angezeigt werden soll, ob momentan Daten gespeichert sind.

Datentyp der Datensatzkomponente	Zustand/Wert der Datensatzkomponente	Bedeutung
Bit	Zurückgesetzt (0)	Es sind keine Daten gespeichert.
	Gesetzt (1)	Es sind Daten gespeichert.
Anderer Datentyp als „Bit“	0	Es sind keine Daten gespeichert.
	1	Es sind Daten gespeichert.

Tab. 6-11: Anzeige des Status der Zwischenspeicherung durch eine Datensatzkomponente

● **No. of DB bufferings**

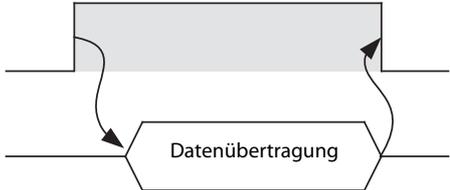
Anzeige der Anzahl der gespeicherten Daten: Geben Sie hier eine Datensatzkomponente an, in der diese Anzahl eingetragen wird.

Datentyp der Datensatzkomponente	Zustand/Wert der Datensatzkomponente	Bedeutung
Bit	Zurückgesetzt (0)	Es sind keine Daten gespeichert.
	Gesetzt (1)	Es sind Daten gespeichert.
Anderer Datentyp als „Bit“	0	Es sind keine Daten gespeichert.
	≥1	Anzahl der gespeicherten Daten

Tab. 6-12: Anzeige der Anzahl der gespeicherten Daten durch eine Datensatzkomponente

● **Resend DB buffer request**

Anforderung zur Übertragung der gespeicherten Daten: Geben Sie hier eine Datensatzkomponente an, mit der die Übertragung der Daten aus dem Speicher an die Datenbank (Nachsendung) angefordert wird.

Datentyp der Datensatzkomponente	Beschreibung
Bit	<p>Die Übertragung der Daten wird durch Setzen des Bits angefordert.</p> <p>Anforderung zur Übertragung der gespeicherten Daten</p> <p>Übertragung der gespeicherten Daten</p>  <p>Verläuft die Datenübertragung fehlerfrei, wird das Bit nach der Übertragung durch das System zurückgesetzt.*                  Falls bei der Datenübertragung ein Fehler auftritt, wird in den Fehlerspeicher der Fehlercode 0B83H eingetragen und dann das Bit zurückgesetzt.</p>
Anderer Datentyp als „Bit“	<p>Die Übertragung der Daten wird angefordert, indem in die Datensatzkomponente der Wert „1“ eingetragen wird.</p> <p>Verläuft die Datenübertragung fehlerfrei, wird nach der Übertragung in die Datensatzkomponente durch das System der Wert „0“ eingetragen .</p> <p>Falls bei der Datenübertragung ein Fehler auftritt, wird in den Fehlerspeicher der Fehlercode 0B83H eingetragen und anschließend in die Datensatzkomponente der Wert „0“ eingetragen.</p>

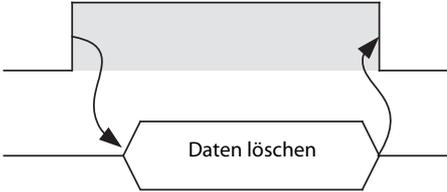
**Tab. 6-13:** Anforderung der Datenübertragung durch eine Datensatzkomponente

\* Verändern Sie den Zustand bzw. den Wert der Datensatzkomponente nicht, solange die Übertragung der Daten nicht abgeschlossen ist. (Wird der Zustand/Wert versehentlich verändert, wird die Datenübertragung aber trotzdem fortgesetzt.)

Falls nach dem Abschluss einer Datenübertragung eine weitere Übertragung angefordert werden soll, warten Sie bitte mindestens einen Erfassungszyklus der Datensatzkomponente ab, bevor Sie das Bit setzen oder den Wert „1“ in die Komponente eintragen.

● **Clear DB buffer request**

Anforderung zum Löschen der gespeicherten Daten: Geben Sie hier eine Datensatzkomponente an, mit der das Löschen der Daten im DB-Speicher angefordert wird.

Datentyp der Datensatzkomponente	Beschreibung
Bit	<p>Das Löschen der Daten wird durch Setzen des Bits angefordert.</p> <p>Anforderung zum Löschen der gespeicherten Daten</p> <p>Löschen der gespeicherten Daten</p>  <p>Nach dem Löschen wird das Bit durch das System zurückgesetzt.*</p>
Anderer Datentyp als „Bit“	<p>Das Löschen der Daten wird angefordert, indem in die Datensatzkomponente der Wert „1“ eingetragen wird.</p> <p>Nach dem Löschen wird durch das System in die Datensatzkomponente der Wert „0“ eingetragen .</p>

**Tab. 6-14:** Anforderung zum Löschen durch eine Datensatzkomponente

\* Verändern Sie den Zustand bzw. den Wert der Datensatzkomponente nicht, solange das Löschen der Daten nicht abgeschlossen ist. (Wird der Zustand/Wert versehentlich verändert, wird das Löschen aber trotzdem fortgesetzt.) Falls nach dem Löschen eine weitere Anforderung zum Löschen gegeben werden soll, warten Sie bitte mindestens einen Erfassungszyklus der Datensatzkomponente ab, bevor Sie das Bit setzen oder den Wert „1“ in die Komponente eintragen.

● **DB buffer full**

Anzeige, ob der DB-Zwischenspeicher voll ist: Geben Sie eine Datensatzkomponente an, durch deren Zustand oder Wert angezeigt werden soll, ob der Speicher voll ist.

Falls der Speicher voll ist, werden, auch bei der Ausführung eines Auftrags, bei dem die Zwischenspeicherung freigegeben ist, keine SQL-Texte mehr gespeichert sondern verworfen. Bitte beachten Sie, dass Aufträge mit freigegebener Zwischenspeicherung auch bei vollem Speicher ausgeführt werden.

Datentyp der Datensatzkomponente	Zustand/Wert der Datensatzkomponente	Bedeutung
Bit	Zurückgesetzt (0)	Der Speicher ist nicht voll.
	Gesetzt (1)	Der Speicher ist voll.
Anderer Datentyp als „Bit“	0	Der Speicher ist nicht voll.
	1	Der Speicher ist voll.

**Tab. 6-15:** Voll-Anzeige des Zwischenspeichers durch eine Datensatzkomponente

**HINWEIS**

Prüfen Sie die Auslastung des DB-Zwischenspeichers (siehe folgende Seite), um zu verhindern, dass der Speicher voll wird.

● **DB buffer utilization**

Anzeige der Speicherauslastung: Geben Sie hier eine Datensatzkomponente an, in der die Auslastung des DB-Speichers in der Einheit „Prozent“ (%) angezeigt wird.

Die Auslastung des Speicherbereichs für automatische Nachsendung der Daten wird mit dem Speicherbereich für Daten, die manuell an die Datenbank übertragen werden, verglichen. Angezeigt wird die Auslastung des am höchsten ausgelasteten Bereichs.

Datentyp der Datensatzkomponente	Zustand/Wert der Datensatzkomponente	Bedeutung
Bit	Zurückgesetzt (0)	Es sind keine Daten gespeichert.
	Gesetzt (1)	Es sind Daten gespeichert.
Anderer Datentyp als „Bit“	0	Es sind keine Daten gespeichert.
	≠0	Auslastung des Speichers [%] (Es werden nur ganze Zahlen gespeichert. Nachkommastellen werden abgeschnitten)

**Tab. 6-16:** Anzeige der Speicherauslastung durch eine Datensatzkomponente

● **DB buffering capacity**

Größe des DB-Zwischenspeichers auf der CompactFlash®-Speicherkarte. Einstellbar sind Werte von 16 bis 512 MB, voreingestellt sind 64 MB.

Maximale Speicherkapazität = Speicherkapazität der CompactFlash®-Speicherkarte – 32 MB

Eine Hälfte der angegebenen Speicherkapazität wird zur Speicherung von Daten verwendet, die automatisch nachgesendet werden und die andere Hälfte ist der Speicherbereich für Daten, die manuell an die Datenbank übertragen werden (nachgesendet) werden.

## 6.8 Zugriffspfade für SPS-CPU einstellen

Über welche Wege eine SPS-CPU erreicht werden kann, wird im Ordner „Access target CPU settings“ eingestellt. Der hier eingestellte CPU-Name wird auch bei der Erfassung von Daten angegeben.

### HINWEISE

Ein MES Interface-Modul benötigt nach der Aktualisierung der Einstellungen, dem Einschalten der Versorgungsspannung oder dem Zurücksetzen der SPS-CPU eine Vorbereitungszeit, um mit den CPU-Modulen zu kommunizieren, für die Zugriffspfade festgelegt wurden. Wenn viele Pfade parametrisiert sind, kann es bis zu einigen Minuten dauern, bis ein Datenaustausch möglich ist.

Prüfen Sie, bevor Sie mit einem PC auf das MES Interface-Modul zugreifen, ob die Aktualisierung der Einstellungen abgeschlossen ist oder das Modul betriebsbereit ist (Der Eingang X0 muss eingeschaltet sein.).

Wenn das MES Interface-Modul in einem redundanten System installiert ist, kann es nur auf das CPU-Modul dieses Systems zugreifen. Der Zugriff auf CPU-Module in anderen Stationen ist nicht möglich.

Klicken Sie im Navigatorfenster doppelt auf den Ordner „Access target CPU settings“. Wenn Sie nun auf ein Element in diesem Ordner klicken (z. B. **NewCPU**) werden im Editierbereich die Einstellungen zu diesem Zugriffspfad angezeigt.

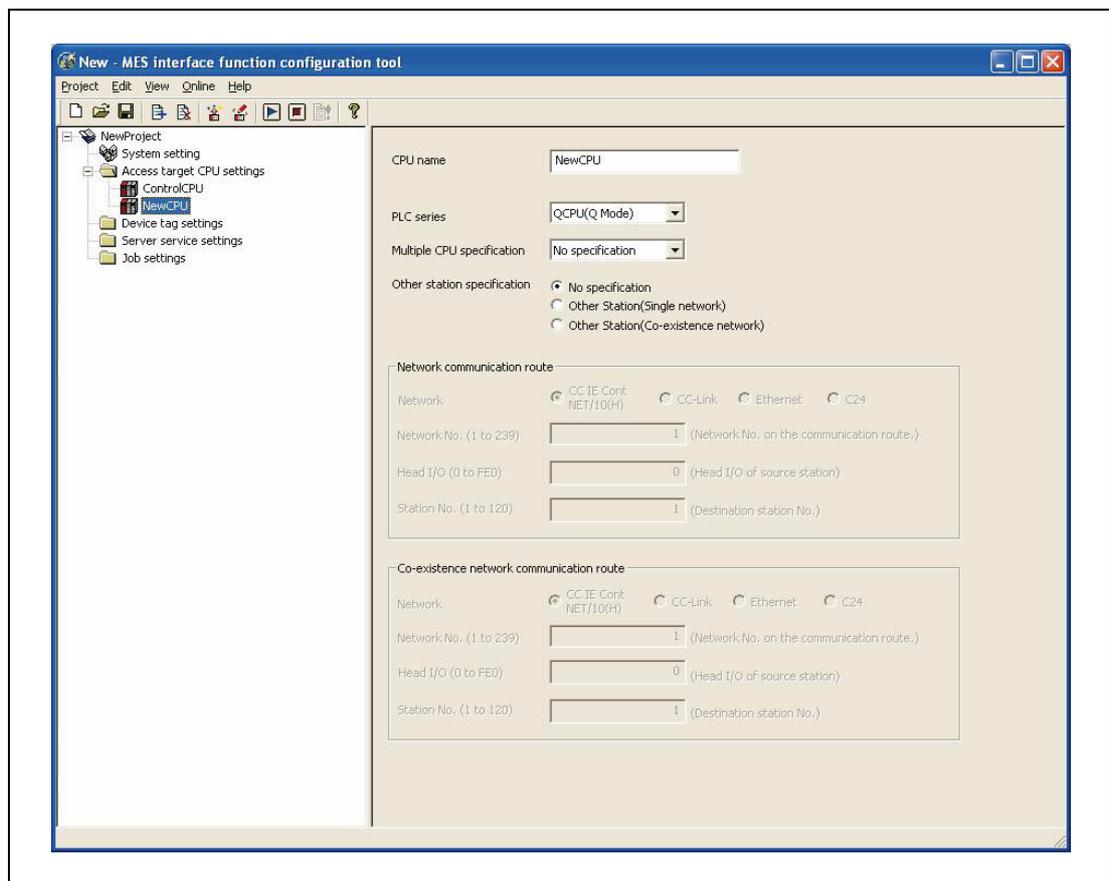


Abb. 6-27: Einstellungen für einen Zugriffspfad

### HINWEISE

Das Hinzufügen, Löschen oder Kopieren eines Elements (Zugriffspfad) ist im Abschnitt 6.4.3 beschrieben.

Wird ein Zugriffspfad hinzugefügt oder ein vorhandener Zugriffspfad kopiert, bekommt dieses neue Element die Bezeichnung „NewCPU“.

## 6.8.1 Einstellung eines Zugriffspfad zur SPS-CPU („Access target CPU setting“)

Für ein Projekt können bis zu 64 Zugriffspfade festgelegt werden. Voreingestellt ist ein Pfad, bei dem die Bezeichnung der SPS-CPU „ControlCPU“ lautet. Dieser Pfad bezieht sich auf die CPU, von der das MES Interface-Modul gesteuert wird.

Dieser voreingestellte erste Pfad kann nicht gelöscht und außer der Bezeichnung der SPS-CPU kann bei diesem Pfad nichts verändert werden.

**Abb. 6-28:** Einstellungen für einen Zugriffspfad

### Beschreibung der Eingabefelder

#### ● CPU name

Geben Sie eine frei wählbare Bezeichnung für die CPU an, die aus maximal 16 alphanumerischen Zeichen und Sonderzeichen besteht. Eine Übersicht der verwendbaren Zeichen finden Sie im Anhang (Abschnitt A.3.2).

Bei der Erfassung von Daten wird der hier eingestellte CPU-Name angegeben.

#### ● PLC series

Wählen Sie die Produktfamilie aus, zu der die CPU gehört, auf die zugegriffen werden soll.

– Einstellmöglichkeiten:

**QCPU (Q mode):** Standardeinstellung für CPU-Module des MELSEC System Q

**QCPU (A mode):** CPU des MELSEC System Q, Betriebsart A

**QnACPU:** CPU der MELSEC QnA-Serie

**ACPU:** CPU der MELSEC A-Serie

**HINWEIS**

- Falls die Produktfamilie nicht korrekt eingestellt ist,
- tritt beim Einschalten des MES Interface-Moduls in der CPU oder einem Modul im Zugriffspfad für die CPU ein Fehler auf
  - oder das System arbeitet mit dem Operandenbereich der CPU der falsch eingestellten Produktfamilie.

- **Multiple CPU specification**

Falls die CPU Teil eines Multi-CPU-Systems ist, wählen Sie hier die Nummer der CPU aus. (Die CPU-Nummer wird in den SPS-Parametern eingestellt und kann dort geprüft werden.) Eine Multi-CPU-Konfiguration ist nur beim MELSEC System Q möglich.

- Einstellmöglichkeiten:

**No specification:** Die CPU gehört nicht zu einem Multi-CPU-System

**CPU No. 1 bis CPU No. 4:** Nummer der CPU im Multi-CPU-System

- **Other station specification**

Angabe, ob die CPU zur selben Station gehört wie das MES Interface-Modul oder zu einer anderen Station, die über ein Netzwerk erreichbar ist.

- Einstellmöglichkeiten:

**No specification:** Die CPU gehört nicht zu einer anderen Station (Wählen Sie diese Alternative für den Zugriff auf die CPU, die das QJ71MES96 steuert.)

**Other station (Single network):** Wählen Sie diese Einstellung, wenn auf die andere Station über ein Netzwerk wie z. B. CC-Link IE, MELSECNET/H, MELSECNET/10 oder ETHERNET oder über ein Netzwerk mit mehreren Ebenen zugegriffen wird. Geben Sie **Single network** bei Systemen an, in denen die folgenden Netzwerke enthalten sind:

- CC-Link IE Steuerungsnetzwerk
- MELSECNET/H
- MELSECNET/10
- ETHERNET

**Other station (Different network):** Wählen Sie diese Einstellung, wenn auf die andere Station über zwei verschiedene Netzwerke zugegriffen wird. Verschiedene Netzwerke entstehen durch die Kombination unterschiedlicher Netzwerktypen wie z. B. CC-Link IE, MELSECNET/H, MELSECNET/10 und CC-Link oder einem seriellen Schnittstellenmodul QJ71C24 und CC-Link IE, MELSECNET/H, MELSECNET/10.

Die Kommunikation innerhalb des Systems wird oft über verschiedene Netzwerktypen abgewickelt, z. B. Datenübertragung von MELSECNET/10 zu CC-Link oder von einem seriellen Schnittstellenmodul QJ71C24 zu MELSECNET/10.

- **Network communication route, Co-existence network communication route**

Geben Sie hier die Art des Netzwerks („Network“), die Netzwerknummer („Network No.“), die Anfangs-E/A-Adresse („Head I/O“) und die Stationsnummer („Station No.“) an. Die erforderlichen Eingaben hängen von gewählten Netzwerk ab.

**HINWEISE**

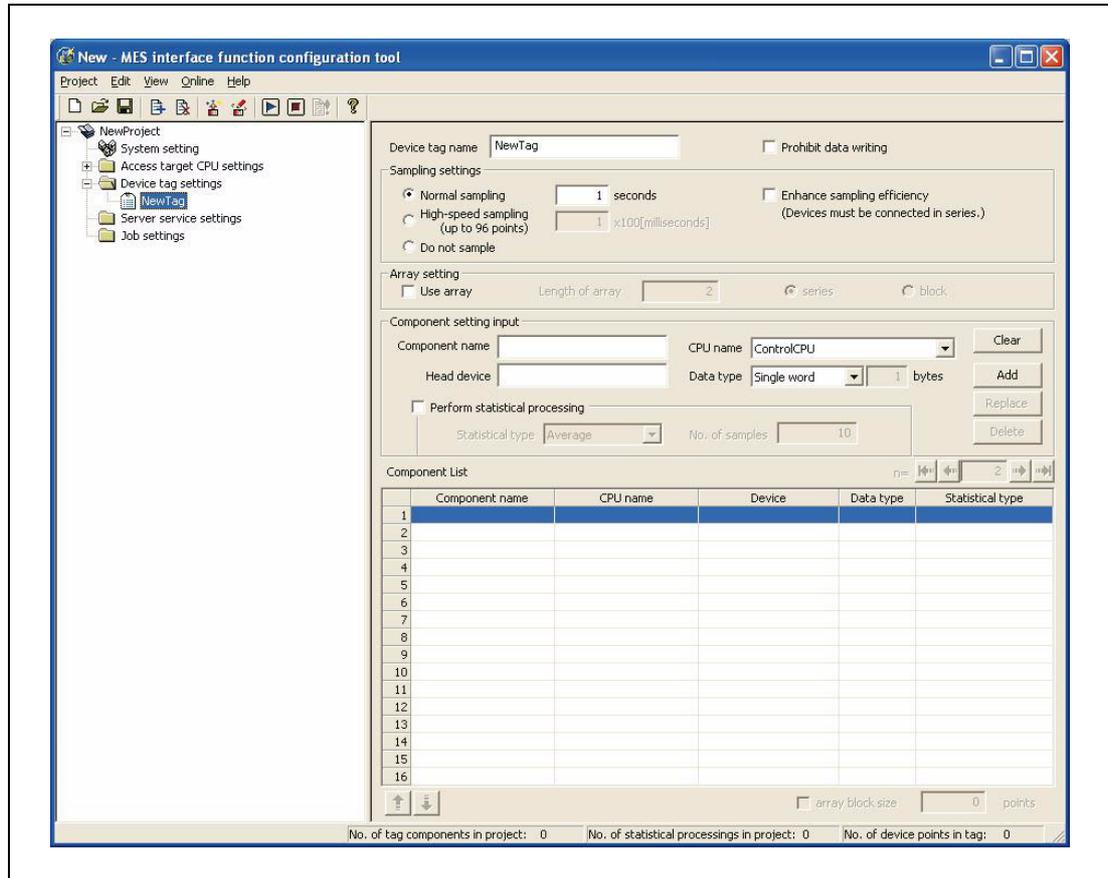
Für den Zugriff auf CPU-Module in anderen Stationen müssen in den Netzwerk-Parametern der SPS zusätzlich auch die Routing-Parameter eingestellt werden.

Auf welche CPU-Module zugegriffen werden kann und über welche Routen der Zugriff erfolgen kann, ist im Anhang (Abschnitt A.2) beschrieben.

## 6.9 Datenerfassung

Bei der Datenerfassung werden Zustände und Inhalte von Operanden einer SPS-CPU, die an das Netzwerk angeschlossen ist, vom MES Interface-Modul erfasst. Die Datenerfassung ist im Abschnitt 5.2.2 beschrieben.

Klicken Sie im Navigatorfenster doppelt auf den Ordner „Device tag settings“. Wenn Sie nun auf ein Element in diesem Ordner klicken (z. B. **NewTag**) werden im Editierbereich die Einstellungen zu diesem Datensatz angezeigt.



**Abb. 6-29:** Einstellungen für einen Datensatz

### HINWEISE

Das Hinzufügen, Löschen oder Kopieren eines Elements (Datensatz) ist im Abschnitt 6.4.3 beschrieben.

Wird ein Datensatz hinzugefügt oder ein vorhandener Datensatz kopiert, erhält dieses neue Element die Bezeichnung „NewTag“.

## 6.9.1 Datensätze einstellen („Device Tag Setting“)

Für ein Projekt können bis zu 64 Datensätze festgelegt werden. Datensätze werden zum Beispiel in Aufträgen verwendet.

Component name	CPU name	Device	Data type	Statistical type
1				
2				
3				
15				
16				

Abb. 6-30: Einstellungen für einen Datensatz

### Beschreibung der Eingabefelder

#### ● Device Tag Name

Bezeichnung des Datensatzes; Der Name ist frei wählbar und darf maximal 16 Zeichen lang sein. Eine Übersicht der verwendbaren Zeichen enthält der Anhang (Abschnitt A.3.2).

Bitte beachten Sie, dass für einen Datensatz nicht dieselbe Bezeichnung gewählt werden darf wie für eine Einstellung für den Zugang zum Server (Abschnitt 6.10).

#### ● Prohibit data writing

Wird diese Option aktiviert, können die Werte der Komponenten des Datensatzes nur gelesen, aber nicht beschrieben werden.

Diese Option kann nicht gewählt werden, wenn sich die Komponenten in einem Array befinden. („Array setting“ ist in diesem Fall angewählt.)

#### HINWEIS

Datensätze, für die die Einstellung „Prohibit data writing“ gewählt wurde, können nicht in Einstellungen angegeben werden, bei denen die Werte dieser Datensätze verändert werden (z. B. in Kommunikations-Aktionen).

### ● Sampling settings

Festlegung, ob die Daten des Datensatzes zyklisch erfasst werden sollen.

- Einstellmöglichkeiten:

**Normal sampling:** Die Daten dieses Datensatzes werden zyklisch erfasst. Zusätzlich ist die Angabe des Erfassungsintervalls erforderlich. Geben Sie einen Wert zwischen 1 und 32767 Sekunden an.

**High-speed sampling:** Die Daten des Datensatzes werden zyklisch in Abständen von 0,1 bis 60 Sekunden erfasst. Geben Sie für das Erfassungsintervall in das Feld „Interval“ einen Wert zwischen 1 und 600 ein. Die Einheit ist 100 ms (0,1 s).

#### HINWEISE

Zur Erfassung von Daten mit hoher Geschwindigkeit („High-speed sampling“) muss im Programmspeicher des CPU-Moduls, das das MES Interface-Modul steuert, ein Systembereich eingerichtet werden (siehe Anhang, Abschnitt A.5). Bei einer Universal-CPU ist dies nicht erforderlich.

Ist das MES Interface-Modul in einem redundanten System installiert, muss in beiden CPU-Modulen dieses Systems ein Systembereich gleicher Größe eingerichtet werden.

Nur für einen Datensatz (Tag) können Daten mit hoher Geschwindigkeit („High-speed sampling“) erfasst werden. Mehrfache Einstellungen sind nicht zulässig.

Eine Datensatzkomponente, die mit hoher Geschwindigkeit („High-speed sampling“) erfasst wird, muss sich auf Operanden der CPU beziehen, die das MES Interface-Modul steuert („Control CPU“, siehe Abschnitt 6.9.3). Diese Einstellung kann nicht verändert werden.

Mit hoher Geschwindigkeit („High-speed sampling“) können maximal Daten für 96 Operanden in Komponenten eines Datensatzes erfasst werden. (Die Anzahl der Komponenten wird in der Statuszeile angezeigt („No. of device points in tag“)).

Werden beispielsweise in allen Komponenten eines Datensatzes als Operanden „Doppelworte“ (bestehend aus zwei Adressen) angegeben, kann der Datensatz bis zu 48 Komponenten enthalten (siehe Abschnitt 6.9.3).

### ● Do not sample

Die Daten dieses Datensatzes werden nicht erfasst. Wählen Sie diese Einstellung in den folgenden Fällen. Dadurch kann die Belastung des MES Interface-Moduls reduziert werden.

- für Datensätze in Arrays
- für Datensätze, die nur beschrieben werden
- für Datensätze, bei denen die Werte der Komponenten über Handshake-Quittierungssignale erfasst werden (siehe Abschnitt 6.11.2)
- wenn Sie nur Einstellungen vornehmen, die Daten aber noch nicht erfassen wollen.

#### HINWEISE

Mit Ausnahme der Datensätze, bei denen die Erfassung der Daten über Handshake-Quittierungssignale abgewickelt wird, können Datensätze, für die die Einstellung „Do not sample“ gewählt wurde, nicht in Einstellungen angegeben werden, bei denen die Werte dieser Datensätze gelesen werden (z. B. in Kommunikations-Aktionen).

Bei einer Umschaltung der Systeme einer redundanten SPS kann die Erfassung der Daten für bis zu 15 Sekunden unterbrochen werden.

### ● Enhance sampling efficiency

Wenn diese Option gewählt wird, werden die Werte von SPS-Operanden, die über Handshake-Quittierungssignale erfasst werden, mit hoher Geschwindigkeit eingelesen. Dazu müssen sich alle im Datensatz eingetragenen SPS-Operanden in einem zusammenhängenden Bereich befinden.

Diese Option kann nicht gewählt werden, wenn sich die Operanden in einem Array befinden.

### 6.9.2 Arrays einstellen

Ein Array (Feld) ist ein Datenformat, bei dem eine bestimmte Anzahl Daten des gleichen Typs zusammenhängend angeordnet ist.

Arrays werden verwendet, um mehrere Daten aus einer Datenbank in dieselbe Datensatzkomponente einzutragen.

Bei der Zuordnung von SPS-Operanden zu einer Datensatzkomponente kann zwischen den folgenden Alternativen gewählt werden:

- Einer Datensatzkomponente werden aufeinanderfolgende Operanden zugewiesen (Einstellung im Konfigurations-Tool: „series“).
- Behandlung aller Datensatzkomponenten als zusammenhängenden Block. Den einzelnen Blöcken werden Operanden des gleichen Typs zugewiesen (Einstellung im Konfigurations-Tool: „block“).

Datensätze in Arrays werden bei der Mehrfachauswahl von Datenbank-Elementen verwendet (Multi-Select).

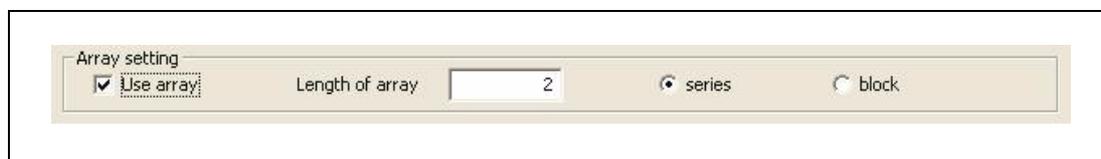


Abb. 6-31: Einstellungen für Arrays

#### Beschreibung der Eingabefelder

- **Use array**  
Wird diese Option angewählt, wird der Datensatz in einem Array angeordnet.
- **Length of array**  
Länge des Arrays; Geben Sie hier die Anzahl der Array-Elemente für den Datensatz an. Eingestellt werden können zwischen 2 und 40000 Elemente (pro Datensatz-Komponente). Die Voreinstellung lautet „2“.
- **Series/Block**  
Anordnung der Operanden in Serie oder als Block

– Serie

Für die Datensatzkomponenten werden aufeinanderfolgende Operanden verwendet. Im folgenden Beispiel ist als Länge der Arrays „4“ eingestellt.

	n = 1	n = 2	n = 3	n = 4
Component_A	D0	D1	D2	D3
Component_B	D100 D101	D102 D103	D104 D105	D106 D107
Component_C	ZR1000 bis ZR1003	ZR1004 bis ZR1007	ZR1008 bis ZR1011	ZR1012 bis ZR1015

Abb. 6-32: Beispiel zur Belegung der SPS-Operanden bei der Array-Einstellung „series“.

Es müssen nur die Anfangsoperanden (n = 1) angegeben werden. Die weiteren Operanden ab n = 2 werden automatisch belegt.

**HINWEIS**

Fall in einem Datensatz Operanden doppelt belegt werden, wird eine Fehlermeldung angezeigt. Prüfen Sie in diesem Fall die Einstellungen der Operanden.

– Block

Die Operanden aller Datensatzkomponenten werden in einem zusammenhängenden Block angeordnet. Daran schließt sich dann der nächste Block an.

Die Größe des Blocks wird bei der Einstellung der Datensatzkomponenten angegeben (siehe folgender Abschnitt 6.9.3.). Normalerweise muss die Blockgröße jedoch nicht angepasst werden, sie wird automatisch eingestellt, um Überlappungen zu vermeiden.

Im folgenden Beispiel ist als Länge der Arrays (Anzahl der Blöcke) „4“ eingestellt.

The diagram shows a grid of operands for n=1 to n=4. The first three rows of each block are occupied by Component\_A, Component\_B, and Component\_C. The data points for each component are as follows:

	n = 1	n = 2	n = 3	n = 4
Component_A	D0	D8	D16	D24
Component_B	D1, D2	D9, D10	D17, D18	D25, D26
Component_C	D3 bis D7	D11 bis D15	D19 bis D23	D27 bis D31

**Abb. 6-33:** Beispiel zur Belegung der SPS-Operanden bei der Array-Einstellung „block“.

Es müssen nur die Anfangsoperanden (n = 1) angegeben werden. Die weiteren Operanden ab n = 2 werden automatisch belegt.

**HINWEIS**

Bei unterschiedlichen Operandentypen kann „Block“ nicht eingestellt werden.

### 6.9.3 Komponenten eines Datensatzes einstellen

Die Einstellungen zu den Komponenten eines Datensatzes enthalten Angaben zur Operandenadresse, SPS-CPU, Datenformat usw. Ein Datensatz kann aus bis zu 256 Komponenten bestehen. Ein Projekt kann bis zu 4096 Datensatzkomponenten enthalten.

The screenshot shows a software interface for configuring data set components. It features a 'Component setting input' section with several input fields and a 'Component List' table. The 'Component setting input' section includes fields for 'Component name', 'Head device', 'CPU name' (set to 'ControlCPU'), 'Data type' (set to 'Single word'), 'Statistical type' (set to 'Average'), and 'No. of samples' (set to '10'). There are also checkboxes for 'Perform statistical processing' and 'array block-size', and buttons for 'Clear', 'Add', 'Replace', and 'Delete'. The 'Component List' section is a table with 16 rows and 5 columns: 'Component name', 'CPU name', 'Device', 'Data type', and 'Statistical type'. The first row is highlighted in blue. Below the table are navigation buttons and a counter 'n= 2'.

Abb. 6-34: Einstellungen für die Komponenten eines Datensatzes

#### Beschreibung der Schaltfelder im Eingabebereich („Component setting input“)

- **Clear**  
Durch einen Klick auf das Schaltfeld **Clear** wird der Eingabebereich „Component setting input“ gelöscht.
- **Add**  
Nachdem Sie in den Eingabefeldern („Component setting input“) alle Angaben zur neuen Komponente vorgenommen haben, können Sie durch einen Klick auf das Schaltfeld **Add** die neue Komponente zur Liste der Komponenten („Component list“) hinzufügen.
- **Replace**  
Komponente bearbeiten; Zur Auswahl klicken Sie in der Liste der Komponenten („Component list“) in die Zeile mit der gewünschten Komponente und anschließend auf **Replace**. Dadurch werden die Einstellungen der Komponente im Eingabebereich („Component setting input“) angezeigt.
- **Delete**  
Komponente löschen: Klicken Sie in der Liste der Komponenten („Component list“) in die Zeile der Komponente, die gelöscht werden soll, und anschließend auf **Delete**.

## Beschreibung der Eingabefelder im Eingabebereich („Component setting input“)

### ● Component Name

Bezeichnung der Komponente; Dieser Name ist frei wählbar und darf maximal 16 Zeichen lang sein. Eine Übersicht der verwendbaren Zeichen finden Sie im Anhang (Abschnitt A.3.2).

### ● CPU name

Angabe der SPS-CPU, zu der die Komponente gehört; Die SPS-CPU wird unter „Access target CPU setting“ eingestellt (siehe Abschnitt 6.8.1).

Alle parametrisierten CPUs werden angezeigt, wenn Sie auf das Symbol „▼“ neben dem Eingabefeld klicken. Wenn Sie dann auf den Namen einer CPU klicken, wird diese Auswahl ins Eingabefeld übernommen.

Bei einem Datensatz, dessen Komponenten mit hoher Geschwindigkeit („High-speed sampling“) erfasst werden, kann nur die „Control CPU“ angegeben werden“.

### ● Head device

Angabe des Typs und der Adresse des Operanden dieser Komponente; Die Angabe eines Operanden durch Index-Vergabe, die Angabe einzelner Bits von Wort-Operanden oder die Angabe von Bit-Blöcken ist nicht möglich.

Eine Übersicht der Operanden, auf die zugegriffen werden kann, enthält der Abschnitt A.2.3 im Anhang.

Falls die Operanden in einem Array angeordnet sein sollen und „Block“ eingestellt ist (siehe Abschnitt 6.9.2), können für die Komponenten eines Datensatzes keine unterschiedlichen Operandentypen eingestellt werden.

Wenn die Speicherung in ein Array freigegeben ist, können bis zu 40000 Operanden angegeben werden.

Mit hoher Geschwindigkeit („High-speed sampling“, siehe Abschnitt 6.9.1) können maximal Daten für 96 Operanden in Komponenten eines Datensatzes erfasst werden.

Die Anzahl der Komponenten eines Datensatzes wird in der Statuszeile angezeigt („No. of device points in tag“).

## HINWEIS

Falls in einem Datensatz bei einer Komponente eine unzulässige Operandenadresse angegeben wird, tritt auch bei den anderen Komponenten derselben CPU ein Fehler auf. Prüfen Sie aus diesem Grund bei einem Fehler die Operandenadressen aller Komponenten.

### ● Data type

Datentyp der Komponente

Auswahlmöglichkeiten für Wort-Operanden:

- **Single word** (Wort; 16 Bit)
- **Double word** (Doppelwort; 32 Bit)
- **Real Number** (Gleitkommazahlen)
- **String** (Folge von ASCII-Zeichen)

Bei ASCII-Zeichen können Sie zusätzlich im Feld „Character string length“ die Anzahl der Zeichen eingeben. Bitte beachten Sie bei Daten im ASCII-Code die folgenden Besonderheiten:

- Falls der Inhalt eines Operanden nicht als ASCII-Zeichen interpretierbar ist, wird er durch einen Punkt (ASCII-Code: 2EH) ersetzt.
- Enthält ein Operand ein unzulässiges ASCII-Zeichen, wird dieses Zeichen eventuell bei der Ausführung einer Aktion umgewandelt. Eine Übersicht der zulässigen Zeichen finden Sie im Anhang (Abschnitt A.3.2).

- Entspricht der Inhalt eines Operanden den Endezeichen NULL (00H), werden die Inhalte der folgenden Operanden nicht mehr beachtet. (Die Zeichenfolge wird als abgeschlossen angesehen.)

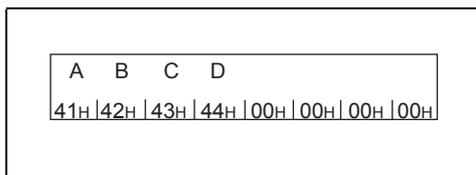
Auswahlmöglichkeiten für Bit-Operanden (Merker, Eingang, Ausgang etc.):

- **Bit**

● **Character string length**

Wenn im Feld **Data type** der Operand **String** angegeben wird, kann im Feld rechts neben **Data type** die Anzahl der Zeichen eingegeben werden (1 bis 32).

- Falls die Anzahl der zu speichernden Zeichen geringer ist als die eingestellte Anzahl der Zeichen, wird nach den Zeichen der Code für NULL (00H) gespeichert.



**Abb. 6-35:**

*In diesem Beispiel wurden die Zeichen „ABCD“ in die Operanden einer Datensatzkomponente eingetragen, bei der die Anzahl der Zeichen mit „8“ angegeben worden ist.*

- Falls die Anzahl der zu speichernden Zeichen größer ist als die eingestellte Anzahl der Zeichen, werden so viele Zeichen wie möglich gespeichert.



**Abb. 6-36:**

*In diesem Beispiel wurden die Zeichen „ABCD“ in die Operanden einer Datensatzkomponente eingetragen, bei der die Anzahl der Zeichen mit „2“ angegeben worden ist.*

● **Perform statistical processing**

Wählen Sie hier, ob die Werte der Datensatzkomponente statistisch ausgewertet werden sollen. Eine statistische Auswertung kann für bis zu 64 Datensatzkomponenten pro Projekt ausgeführt werden. (Die Anzahl der statistischen Auswertungen wird in der Statuszeile angezeigt („No. of statistical processings in project“)).

Statistisch aufbereitete Werte können verwendet werden, wenn bei der Einstellung von Aufträgen Datensatzkomponenten angegeben werden, deren Werte statistisch ausgewertet werden.

Die Werte der folgenden Datensatzkomponente können nicht statistisch ausgewertet werden:

- Datensatzkomponenten in Datensätzen, deren Werte nicht erfasst werden.
- Datensatzkomponenten in Arrays
- Datensatzkomponenten vom Datentyp **String** (Folge von ASCII-Zeichen).

Falls in dem Kästchen **Perform statistical processing** ein Haken gesetzt wird, müssen auch die Art der statistischen Auswertung und die Anzahl der Messwerte angegeben werden.

- **Statistical type** (Art der statistischen Auswertung)

Statistik-Funktion	Bedeutung	Beschreibung
<b>Average</b>	Mittelwert ①	Aus verschiedenen Werten wird ein Mittelwert gebildet.
<b>Maximum</b>	Maximum ①	Von verschiedenen Werten wird der Größte gespeichert.
<b>Minimum</b>	Minimum ①	Von verschiedenen Werten wird der Kleinste gespeichert.

**Tab. 6-17:** Wählbare statistische Auswertungen

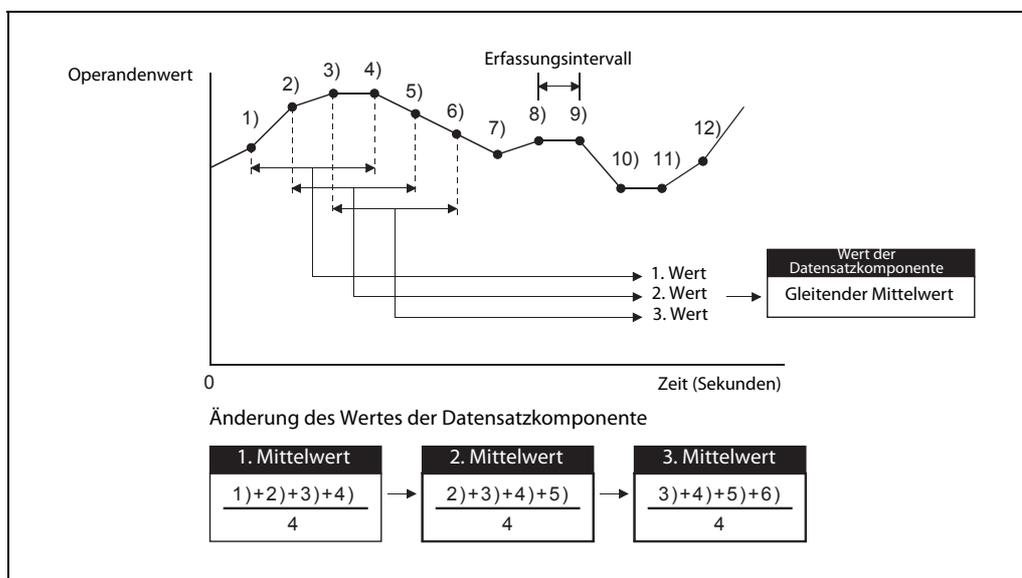
Statistik-Funktion	Bedeutung	Beschreibung
<b>Moving Average</b>	Gleitender Mittelwert ②③	In bestimmten Intervallen wird eine durch <b>No. of samples</b> vorgegebene Anzahl Werte der Datensatzkomponente erfasst und aus diesen Werten der Mittelwert gebildet. Da sich der Wertebereich für die Mittelwertbildung mit jeder Erfassung verschiebt, wird immer der aktuellste Wert berücksichtigt.
<b>Moving Maximum</b>	Gleitendes Maximum ②③	In bestimmten Intervallen wird eine durch <b>No. of samples</b> vorgegebene Anzahl Werte der Datensatzkomponente erfasst und der Größte dieser Werte gespeichert. Da sich der Wertebereich mit jeder Erfassung verschiebt, wird immer der aktuellste Wert berücksichtigt.
<b>Moving Minimum</b>	Gleitendes Minimum ②③	In bestimmten Intervallen wird eine durch <b>No. of samples</b> vorgegebene Anzahl Werte der Datensatzkomponente erfasst und der Kleinste dieser Werte gespeichert. Da sich der Wertebereich mit jeder Erfassung verschiebt, wird immer der aktuellste Wert berücksichtigt.

**Tab. 6-17:** Wählbare statistische Auswertungen

- ① Wird ein Mittelwert, ein maximaler oder ein minimaler Wert gelöscht, wird an dessen Stelle ein Wert, der nach dem Löschen erfasst wurde, gespeichert.  
Ein Mittelwert, maximaler oder minimaler Wert kann gelöscht werden, indem er durch einen anderen Wert ersetzt wird (siehe Abschnitt 6.12.2).
- ② Werte, die mit den statistischen Funktionen „Gleitender Mittelwert“, „Gleitendes Maximum“ und „Gleitendes Minimum“ erfasst worden sind, können nicht gelöscht werden.
- ③ Falls für eine Datensatzkomponente die statistischen Funktionen „Gleitender Mittelwert“, „Gleitendes Maximum“ oder „Gleitendes Minimum“ angegeben wurden, kann ein Auftrag, in dem diese Datensatzkomponente verwendet wird, nicht gestartet werden, solange die durch **No. of samples** vorgegebene Anzahl Werte nicht erfasst worden ist.

– **No. of samples**

Anzahl der Datenerfassungen (2 bis 20) bei den Funktionen „Mittelwert“, „gleitendes Maximum“ und „gleitendes Minimum“



**Abb. 6-37:** Beispiel für die Bildung des gleitenden Mittelwerts (Die Anzahl der Datenerfassungen ist auf „4“ eingestellt.)

● **n=**

Wenn Arrays verwendet werden, wird hier die Nummer des Arrays eingestellt. Die Operanden des Arrays Nr. n werden in der Komponentenliste in der Spalte **Device [n]** angezeigt.



**Abb. 6-38:**  
Einstellung der Array-Nummer

Um die Anzeige in der Spalte **Device [n]** zu ändern, kann entweder ein Wert in das Feld **n=** eingeben oder der dort angezeigte Wert mit Hilfe der Pfeiltasten (←, →) verändert werden.

● **Array block size**

Falls der Datensatz in einem Array als Block angeordnet werden soll (siehe Abschnitt 6.9.2.), kann mit der **Array block size** die Größe des Blocks angegeben werden.



**Abb. 6-39:**  
Einstellung der Blockgröße

Normalerweise muss die Blockgröße jedoch nicht angepasst werden, sie wird automatisch eingestellt, um Überlappungen zu vermeiden.

Verändern Sie die Blockgröße, wenn

- der Anfangsadresse jedes Blocks eine bestimmte Nummer zugewiesen werden soll.
- zukünftig Komponenten in die Liste eingefügt werden sollen.

Das folgenden Beispiel zeigt den Fall, dass später einmal die Komponente D hinzugefügt werden soll.

- Wenn als Blocklänge der Wert „10“ eingegeben wird, ändert sich die Zuordnung der Operanden zu den Datensatzkomponenten nicht.
- Wird dagegen der vorgegebene Wert für die Blocklänge nicht geändert, ändert sich nach dem Einfügen der Komponente D ab dem Array Nr. 2 die Operandenzuordnung.

Geplante Erweiterung →

Component name	Device	Data type
Komponente_A	D0	Single word
Komponente_B	D1	Double word
Komponente_C	D3	String (12 Zeichen)
Komponente_D	D9	Single word

Die Blockgröße ist auf den Wert „10“ eingestellt worden, um eine Reserve für künftige Erweiterungen zu schaffen.

	n = 1	n = 2	n = 3
Komponente_A	D0	D10	D20
Komponente_B	D1, D2	D11, D12	D21, D22
Komponente_C	D3 bis D8	D13 bis D18	D23 bis D28
Komponente_D	D9	D19	D29

Die Blockgröße wurde nicht verändert.

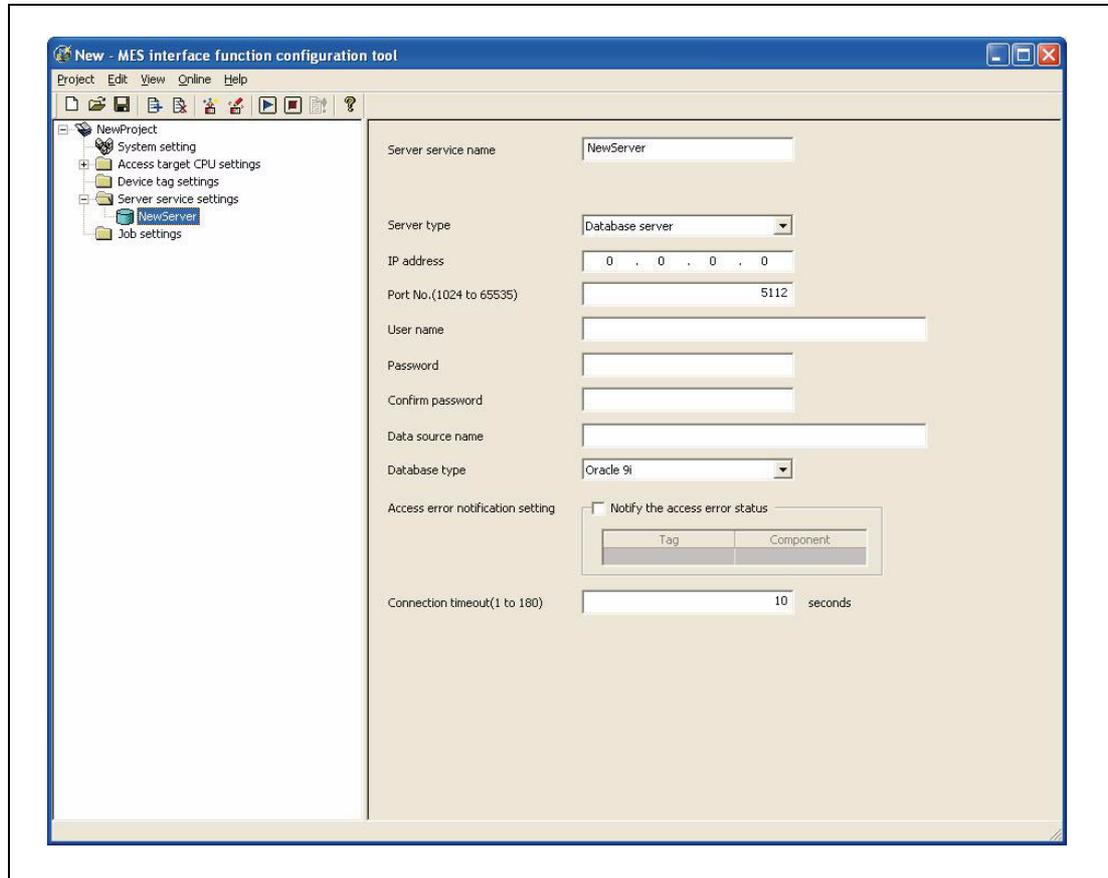
	n = 1	n = 2	n = 3
Komponente_A	D0	D9 → D10	D18 → D20
Komponente_B	D1, D2	D10, D11 → D11, D12	D19, D20 → D21, D22
Komponente_C	D3 bis D8	D12 bis D17 → D13 bis D18	D21 bis D26 → D23 bis D28
Komponente_D	D9	D19	D29

**Abb. 6-40:** Beispiel für eine manuelle Anpassung der Blocklänge

## 6.10 Einstellungen für den Zugang zum Server

Für den Zugang zu einem Server müssen Einstellungen vorgenommen werden. Die hierbei eingegebene Bezeichnung für den Server wird in den Auftrageinstellungen verwendet.

Klicken Sie im Navigatorfenster doppelt auf den Ordner „Server service settings“. Wenn Sie nun auf ein Element in diesem Ordner klicken (z. B. **NewServer**) werden im Editierbereich die Einstellungen für diesen Server angezeigt.



**Abb. 6-41:** Einstellungen für den Zugang zu einem Server

### HINWEISE

Das Hinzufügen, Löschen oder Kopieren eines Elements (Einstellung für Server) ist im Abschnitt 6.4.3 beschrieben.

Wird ein Server hinzugefügt oder werden vorhandene Einstellungen für einen Server kopiert, erhält dieses neue Element die Bezeichnung „NewServer“.

### 6.10.1 Zugang zum Server einstellen („Server service settings“)

Für ein Projekt können bis zu 32 Einstellungen für Server vorgenommen werden.

The screenshot shows a configuration window with the following fields and values:

- Server service name: NewServer
- Server type: Database server
- IP address: 0 . 0 . 0 . 0
- Port No.(1024 to 65535): 5112
- User name: (empty)
- Password: (empty)
- Confirm password: (empty)
- Data source name: (empty)
- Database type: Oracle 9i
- Access error notification setting:  Notify the access error status
- Connection timeout(1 to 180): 10 seconds

**Abb. 6-42:** Einstellungen für den Zugang zu einem Server

#### Beschreibung der Eingabefelder

- **Server service name**

Bezeichnung des Servers; Der Name ist frei wählbar und darf maximal 16 Zeichen lang sein. Eine Übersicht der verwendbaren Zeichen enthält der Anhang (Abschnitt A.3.2).

Bitte beachten Sie, dass für eine Einstellung für den Zugang zu einem Server nicht dieselbe Bezeichnung gewählt werden darf wie für einen Datensatz (Abschnitt 6.9).

- **Server type**

Typ des Server-Computers, auf den zugegriffen werden soll; Auswahlmöglichkeiten:

- **Database server** (Wird für Aktionen zur Kommunikation verwendet.)
- **Application server** (Wird für Aktionen zur Ausführung von Programmen verwendet.)

Falls **Database server** eingestellt wird, müssen auch die folgenden Einstellungen vorgenommen werden:

- **Data source name**

Bezeichnung der ODBC-Datenquelle (ODBC = Open Database Connectivity); Der Name ist frei wählbar. Eine Übersicht der verwendbaren Zeichen enthält der Anhang (Abschnitt A.2.2).

Bei Windows® wird den Informationen zu einer Verbindung die Bezeichnung der Datenquelle hinzugefügt. Durch die Angabe der Datenquelle kann über ODBC auf eine Datenbank zugegriffen werden.

– **Database type**

Angabe der im Server verwendeten Datenbank-Software;

Einstellmöglichkeiten:

- Oracle 8i
- Oracle 9i
- Oracle 10g
- SQL Server 2000/2005
- MSDE 2000
- Access 2000
- Access 2003/2007
- Wonderware Historian (Industrial SQL Server)

● **IP address**

IP-Adresse des Servers; Auf diesem Computer muss die Software „DB Connection Service“ installiert sein.

● **Port No.**

Nummer des Ports beim Server-Computer; Es können Port-Nummern von 1024 bis 65535 eingestellt werden. (Voreinstellung: 5112).

Geben Sie Nummer eines Ports an, der nicht von einer Datenbank oder anderen Applikation verwendet wird. Normalerweise muss die voreingestellte Port-Nr. nicht geändert werden.

Stellen Sie hier den gleichen Wert ein wie unter **Service port** in der Konfigurations-Software zu „DB Connection Service“ (siehe Abschnitt 7.6).

● **User name**

Benutzername für den Zugang zum Server; Der Name ist frei wählbar und darf maximal 30 Zeichen lang sein. Eine Übersicht der verwendbaren Zeichen enthält der Anhang (Abschnitt A.3.3).

Falls als Typ des Server-Computers („Server type“) **Database server** angegeben wurde, stellen Sie hier den Benutzername für den ODBC-Zugang ein.

Wurde als Typ des Servers **Application server** angegeben, wird hier der Benutzername für das Konto des Betriebssystems des Server-Computers eingestellt.

● **Password**

Eingabe des Kennworts, das für den Zugang zum Server angegeben werden muss (bis zu 30 Zeichen, der Anhang (Abschnitt A.3.3) enthält eine Übersicht der zulässigen Zeichen.)

● **Confirm Password**

Kennwortwiederholung; geben Sie hier das Kennwort zur Bestätigung noch einmal ein.

● **Access error notification setting**

Wird die Option **Access error notification setting** aktiviert, wird der Zustand bzw. der Wert einer verändert, falls beim Zugang zum Server ein Fehler auftritt.

**HINWEIS**

Die folgenden Datensatzkomponenten können nicht zur Anzeige eines Fehlers verwendet werden:

- schreibgeschützte Datensatzkomponenten
- Datensatzkomponenten in Arrays

Die Art der Anzeige hängt vom Datentyp der Datensatzkomponente ab:

Datentyp der Datensatzkomponente	Zustand/Wert der Datensatzkomponente	Bedeutung
Bit	Zurückgesetzt (0)	Kein Fehler/Kein Zugang zum Server
	Gesetzt (1)	Fehler beim Zugang zum Server
Anderer Datentyp als „Bit“	0	Kein Fehler/Kein Zugang zum Server
	1	Fehler beim Zugang zum Server

**Tab. 6-18:** Anzeige eines Fehlers beim Zugang zum Server durch eine Datensatzkomponente

● **Connection timeout**

Stellen Sie hier die Zeit ein, die verstreichen muss, bis das MES Interface-Modul bei einer Unterbrechung der Netzwerkverbindung zwischen Server und MES Interface-Modul einen Fehler erkennt. Es können Zeiten von 1 bis 180 Sekunden eingestellt werden, die Voreinstellung ist 10 Sekunden. Diese Voreinstellung muss normalerweise nicht verändert werden. In einem der folgenden Fälle kann aber eine Änderung der Überwachungszeit erforderlich sein.

- Verkleinern Sie die Überwachungszeit, um
  - die Zeitspanne zwischen dem Auftreten eines Fehlers und die Zwischenspeicherung der für die Datenbank bestimmten Daten zu verringern.
  - die Zeitspanne zwischen dem Auftreten eines Fehlers und der Erkennung des Fehlers sowie dem Abbruch von Aufträgen zu verkleinern.
- Vergrößern Sie die Überwachungszeit, falls auch unter normalen Netzwerkbedingungen ein Fehler durch Ablauf der Überwachungszeit auftritt.

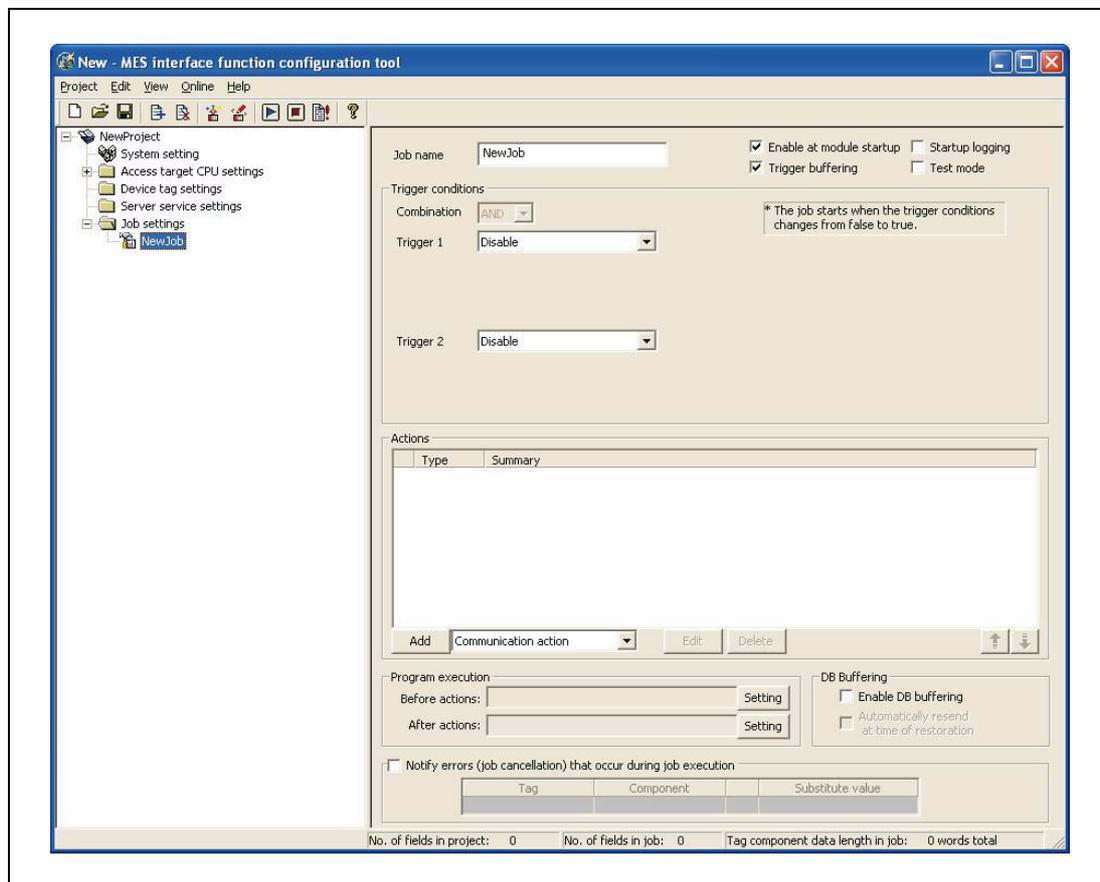
**HINWEIS**

Die hier eingestellte Überwachungszeit muss kleiner oder gleich der mit der Konfigurations-Software zu „DB Connection Service“ eingestellten Überwachungszeit („DB access timeout value“) sein (siehe Abschnitt 7.6).

## 6.11 Einstellungen zu Aufträgen

Über Aufträge wird der Datenaustausch mit Datenbanken abgewickelt (siehe Abschnitt 5.2).

Klicken Sie im Navigatorfenster doppelt auf den Ordner „Job settings“. Wenn Sie anschließend auf ein Element in diesem Ordner klicken (z. B. **NewJob**) werden im Editierbereich die Einstellungen für diesen Auftrag angezeigt.



**Abb. 6-43:** Einstellungen für einen Auftrag

### HINWEISE

Das Hinzufügen, Löschen oder Kopieren eines Elements (Auftrag) ist im Abschnitt 6.4.3 beschrieben.

Wird ein Auftrag hinzugefügt oder ein vorhandener Auftrag kopiert, erhält dieses neue Element die Bezeichnung „NewJob“.

### 6.11.1 Aufträge einstellen („Job settings“)

Bis zu 64 Aufträge können für ein Projekt eingestellt werden. Wie Aufträge ausgeführt werden, ist in den Abschnitten 5.2.1 und 5.2.9 beschrieben.

**Abb. 6-44:** Einstellungen für einen Auftrag

#### Beschreibung der Eingabefelder

- **Job name**

Bezeichnung des Auftrags; Der Name ist frei wählbar und darf maximal 16 Zeichen lang sein. Eine Übersicht der verwendbaren Zeichen enthält der Anhang (Abschnitt A.3.2).

- **Enable at module startup**

Wird diese Option aktiviert (Haken in das Eingabefeld), wird der Auftrag beim Start des MES Interface-Moduls ausgeführt.

Falls diese Option nicht aktiviert ist, wird der Auftrag beim Start des MES Interface-Moduls gesperrt. Dadurch wird er auch dann nicht ausgeführt, wenn die Bedingungen zum Start des Auftrags erfüllt sind.

Diese Einstellung kann während des Betriebs des MES Interface-Moduls entweder durch eine Anweisung im XML-Format (siehe Abschnitt 5.3) oder im Online-Betrieb (Abschnitt 6.14.4) geändert werden.

### ● **Trigger buffering**

Wenn diese Option aktiviert ist, werden die Startsignale für diesen Auftrag gespeichert (siehe Abschnitt 5.2.4).

Bitte beachten Sie die folgenden Hinweise. Wenn „Trigger buffering“ aktiviert ist,

- kann der Auftrag nicht auf Anforderung der SPS durch den Austausch von Signalen gestartet werden.
- kann bei Operations-Aktionen das Ergebnis der Operation nicht in eine Datensatzkomponente eingetragen werden.
- kann bei einer Kommunikationsaktion vom Typ „Select“ der Wert aus der Datenbank nicht in eine Datensatzkomponente eingetragen werden.
- können keine Kommunikationsaktionen vom Typ „MultiSelect“ ausgewählt werden.
- darf die Datenlänge aller im Auftrag verwendeten Datensatzkomponenten 4096\* Worte nicht überschreiten.

- \* Die Datenlänge der im Auftrag verwendeten Datensatzkomponenten wird in der Statusleiste der Dialogfenster zur Einstellung von Aufträgen sowie von Kommunikations- oder Operationsaktionen unter „Tag component data length in job“ angezeigt. Der dort angezeigte Wert ist die Summe aus:
- den unter „DB-tag link settings“ vorgenommenen Einstellungen bei Kommunikationsaktionen.
  - den unter „Select/Update conditions“ eingestellten Bedingungen bei Kommunikationsaktionen.
  - den Einstellungen für arithmetische Operationen.
- Auch wenn dieselbe Datensatzkomponente in einem Auftrag mehrmals verwendet wird, wird jede Einstellung gesondert gezählt.

### ● **Startup logging**

Wird diese Option aktiviert (Haken in das Eingabefeld), werden die Daten, die im Zusammenhang mit der Ausführung des Auftrags stehen (Datum und Uhrzeit, Bezeichnung des Auftrags) aufgezeichnet und in der CompactFlash®-Speicherkarte abgelegt. Diese Informationen können bei der Inbetriebnahme des Moduls nützlich sein oder zur Optimierung verwendet werden.

Die aufgezeichneten Daten sind im Online-Betrieb abrufbar (siehe Abschnitt 6.13.5).

Der Speicherbereich hat eine Kapazität von 2 x 2 MB. Wenn der Speicher gefüllt ist, wird die erste Hälfte des Speichers gelöscht. Die neuesten Daten werden anschließend an die noch vorhandenen Daten gespeichert.

Bei aktivierter Funktion **Startup logging** wird für das Speichern oder Löschen der Daten eine Verarbeitungszeit benötigt. Es wird daher empfohlen, diese Funktion während des regulären Betriebs des MES Interface-Moduls zu deaktivieren.

### ● **Test mode**

Bei aktivierter Option **Test mode** wird der Auftrag im Testmodus ausgeführt. In diesem Fall können im Online-Betrieb detaillierte Informationen zur Ausführung des Auftrags abgerufen werden (siehe Abschnitt 6.13.5).

Der Testmodus kann bei bis zu vier Aufträgen eingestellt werden.

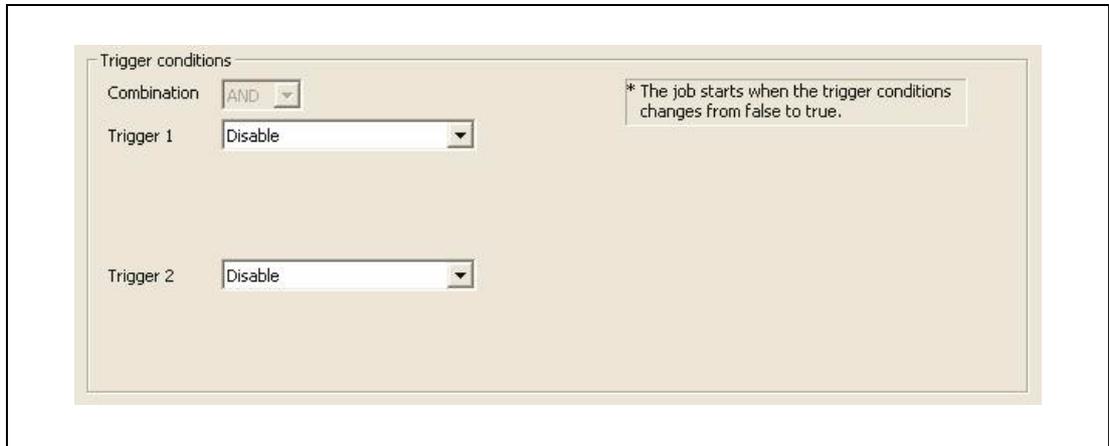
Im Testmodus werden

- Daten, die im Zusammenhang mit dem Start des Auftrags stehen, gespeichert.
- detaillierte Daten zum Auftrag gespeichert.
- keine Daten in die SPS-CPU geschrieben.
- keine Daten in die Datenbank eingetragen.

Die übrigen Funktionen des Auftrags unterscheiden sich im Testmodus nicht von der normalen Auftragsausführung.

## 6.11.2 Bedingungen zum Starten von Aufträgen („Trigger conditions“)

Der Start eines Auftrags kann von bis zu zwei Bedingungen abhängig gemacht werden. Wenn eine Bedingung erfüllt ist (oder auch erst, wenn beide Bedingungen erfüllt sind), wird ein Startsignal („Trigger“) für den Auftrag gebildet und der Auftrag ausgeführt.



**Abb. 6-45:** Bedingungen zum Starten eines Auftrags

### Beschreibung der Eingabefelder

#### ● Combination

Logische Verknüpfung der beiden Startsignale „Trigger 1“ und „Trigger 2“.

Auswahlmöglichkeiten

- **OR** (ODER-Verknüpfung; Der Auftrag wird ausgeführt, wenn eine der beiden Bedingungen erfüllt ist.)
- **AND** (UND-Verknüpfung; Nur wenn beide Bedingungen erfüllt sind, wird der Auftrag ausgeführt.)

Die Tabelle auf der nächsten Seite zeigt die Zustände der Startsignale „Trigger 1“ und „Trigger 2“, die bei einer ODER- bzw. UND-Verknüpfung herrschen müssen, damit der Auftrag gestartet wird.

Verknüpfung (Combination)	Trigger 1	Trigger 2	Ergebnis der logischen Verknüpfung
OR (ODER)	Bedingung wird erfüllt 	Bedingung ist nicht erfüllt 	Auftrag wird gestartet 
	Bedingung wird erfüllt 	Bedingung wird erfüllt 	
	Bedingung wird nicht erfüllt 	Bedingung wird erfüllt 	
AND (UND)	Bedingung wird erfüllt 	Bedingung ist erfüllt 	
	Bedingung wird erfüllt 	Bedingung wird erfüllt 	
	Bedingung ist erfüllt 	Bedingung wird erfüllt 	

Tab. 6-19: Zustände der Startsignale zum Starten eines Auftrags

● **Trigger 1, Trigger 2**

Bedingungen zur Erzeugung des Startsignals

Auswahlmöglichkeiten

- **Disable** (Keine Bedingung)
- **Time specification startup** (Start des Auftrages zu einem bestimmten Zeitpunkt)
- **Specified time period startup** (Start des Auftrages in einem bestimmten Intervall)
- **Value monitoring startup** (Start des Auftrages nach einem Wertevergleich)
- **At module startup** (Einmalige Ausführung des Auftrages beim Start des MES Interface-Moduls)
- **Handshake operation** (Ausführung des Auftrages auf Anforderung der SPS-CPU, nicht wählbar für Trigger 2)

**Beschreibung der Bedingungen**

● **Disable** (Keine Bedingung)

Mit „Disable“ kann ein Startsignal gesperrt werden. Der Auftrag wird in diesem Fall durch das andere Startsignal gestartet.

- Wird für „Trigger 1“ und „Trigger 2“ „Disable“ gewählt, wird der Auftrag nicht durch Startsignale gestartet.

**HINWEIS**

Ein Auftrag, der nicht über Startsignale gestartet wird, kann per XML-Anweisung aktiviert werden (siehe Abschnitt 5.3).

● **Time specification startup** (Start des Auftrages zu einem bestimmten Zeitpunkt)

Hier können Sie das Datum oder den Wochentag und die Zeit festlegen, zu der der Auftrag ausgeführt werden soll.



**Abb. 6-46:** Wenn „Time specification startup“ gewählt wird, muss auch die Zeit sowie das Datum oder der Wochentag eingestellt werden.

– Datum und Uhrzeit

Das Datum und die Uhrzeit kann in die Felder direkt eingegeben werden. Eine nicht vorgekommene Einstellung (= leeres Feld) wird bei Ausführung des Auftrags nicht berücksichtigt.

Einstellung	Bedeutung	Einstellbereich
<b>Year</b>	Jahreszahl (vier Ziffern)	1000 bis 9999
<b>Month</b>	Monat	1 bis 12
<b>Day</b>	Tag	1 bis 31
<b>Hour</b>	Stunde	0 bis 23
<b>Minute</b>	Minute	0 bis 59

**Tab. 6-20:** Eingabefelder für Datum und Uhrzeit

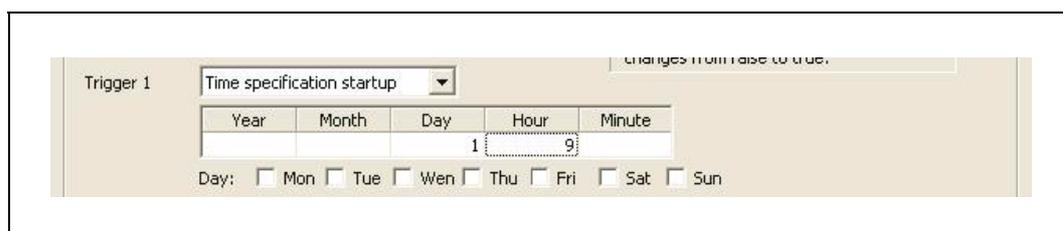
– Wochentag

Falls der Auftrag an einem oder mehreren Tagen der Woche ausgeführt werden soll, klicken Sie in das entsprechende Feld in der Reihe „Day“ (**Mon:** Montag, **Tue:** Dienstag, **Wen:** Mittwoch, **Thu:** Donnerstag, **Fri:** Freitag, **Sat:** Samstag, **Sun:** Sonntag). Wird nur eine Zeit und kein Wochentag angegeben, wird der Auftrag täglich zur selben Zeit gestartet.

Beispiele zur Einstellung:



**Abb. 6-47:** Der Auftrag wird Montags bis Freitags jeweils um 17:30 Uhr ausgeführt.



**Abb. 6-48:** Der Auftrag wird am 1. jeden Monats um 09:00 Uhr ausgeführt.

**HINWEIS**

Werden die Daten, die im Zusammenhang mit der Ausführung des Auftrags stehen, mit der Funktion **Startup logging** aufgezeichnet, kann der Zeitpunkt, an dem der Auftrag gestartet wurde, sekundengenau geprüft werden (siehe Abschnitt 6.13.5).

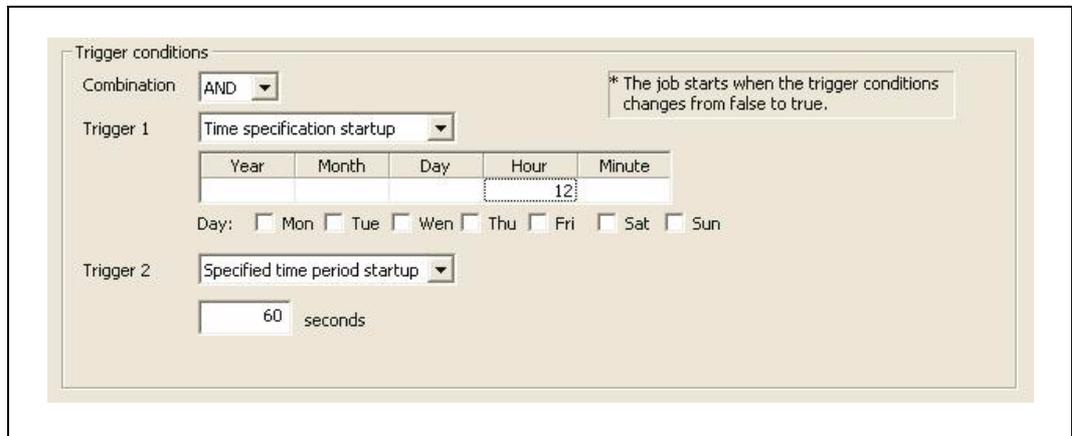
- **Specified time period startup** (Start des Auftrages in einem bestimmten Intervall)

Bei der Einstellung „Specified time period startup“ wird ein Auftrags zylich ausgeführt.



**Abb. 6-49:** Das Zeitintervall kann im Bereich von 1 bis 32767 Sekunden eingestellt werden.

Im folgenden Beispiel sind die beiden Bedingungen zum Start des Auftrags UND-verknüpft:

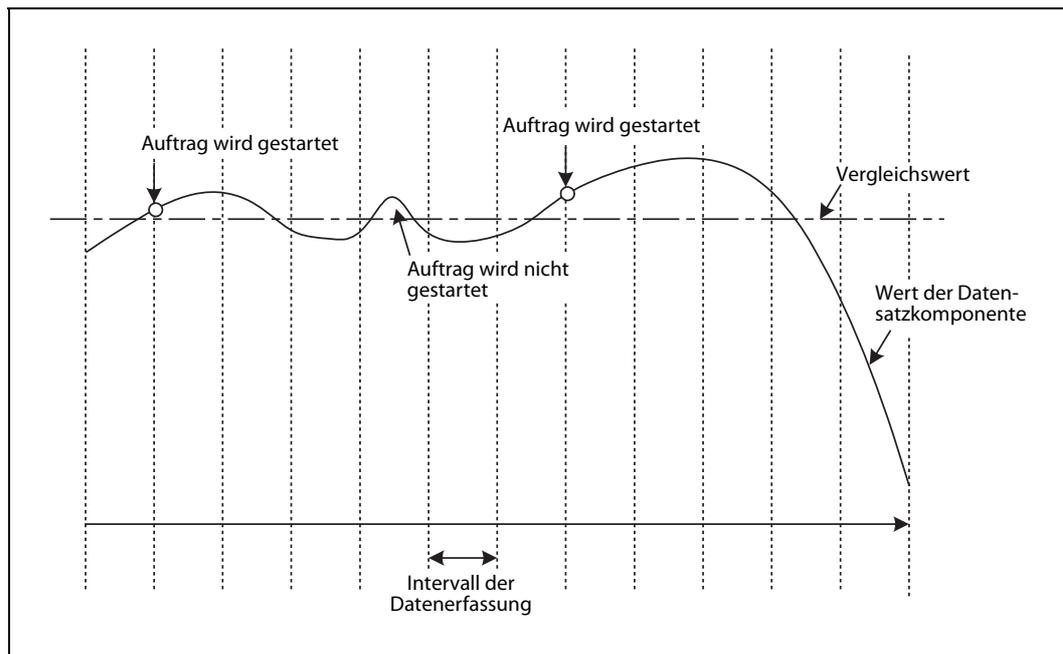


**Abb. 6-50:** Der Auftrag wird täglich von 12:00 Uhr bis 12:59 Uhr in Intervallen von 60 Sekunden ausgeführt.

- **Value monitoring startup** (Start des Auftrages nach einem Wertevergleich)

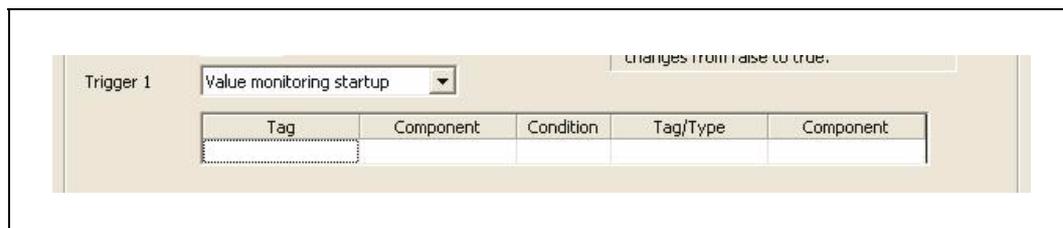
Der aktuelle Wert einer Datensatzkomponente wird im Intervall der Datenerfassung mit einem anderen Wert verglichen. Ist die Bedingung für den Vergleich erfüllt, wird der Auftrag gestartet. Der Vergleichswert kann eine andere Datensatzkomponente oder ein konstanter Wert sein.

Sollte die Vergleichsbedingung zwischen den Datenerfassungen kurzzeitig erfüllt sein, wird der Auftrag erst gestartet, wenn die Vergleichsbedingung auch zum Zeitpunkt der Datenerfassung erfüllt ist. Die folgende Abbildung verdeutlicht diesen Zusammenhang.



**Abb. 6-51:** Die Vergleichsbedingung muss zum Zeitpunkt der Datenerfassung erfüllt sein, damit der Auftrag gestartet wird.

**Beschreibung der Eingabefelder**



**Abb. 6-52:** Für den Vergleich müssen die Werte und die Vergleichsbedingung angegeben werden.

● **Tag, Component** (Datensatz, Komponente)

Wählen Sie hier die Datensatzkomponente aus, deren Wert verglichen werden soll. Datensätze, die in Arrays angeordnet sind (Die Option „Array setting“ ist in diesem Fall aktiviert.) können nicht für einen Vergleich verwendet werden.

● **Condition** (Vergleichsbedingung)

In dieses Feld wird die Bedingung für den Vergleich der beiden Werte eingegeben.

Symbol	Bedeutung	Die Bedingung ist erfüllt, wenn der Wert der Datensatzkomponente...
=	Vergleich auf „Gleich“	gleich dem Vergleichswert ist.
≠	Vergleich auf „Ungleich“	ungleich dem Vergleichswert ist.
≥	Vergleich auf „Größer-Gleich“ ①	größer oder gleich dem Vergleichswert ist.
>	Vergleich auf „Größer“ ①	größer als der Vergleichswert ist.
<	Vergleich auf „Kleiner“ ①	kleiner als der Vergleichswert ist.
≤	Vergleich auf „Kleiner-Gleich“ ①	kleiner oder gleich dem Vergleichswert ist.

**Tab. 6-21:** Möglichkeiten für einen Vergleich

① Dieser Vergleich ist nicht möglich, wenn als Datentyp der Datensatzkomponente „Bit“ oder „String“ (Zeichenfolge) eingestellt ist.

● **Tag/Type** (Datensatz/Typ)

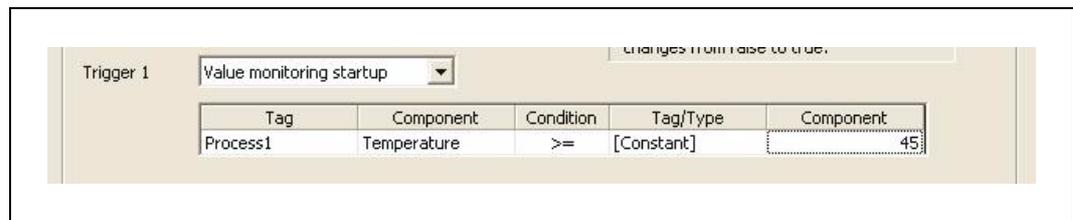
Falls als Vergleichswert eine Datensatzkomponente verwendet wird, geben Sie hier den Datensatz an, der die Komponente enthält. Datensätze, die in Arrays angeordnet sind (Die Option „Array setting“ ist in diesem Fall aktiviert.) können nicht für einen Vergleich verwendet werden.

Wird als Vergleichswert eine Konstante verwendet, wird in dieses Feld „[Constant]“ eingegeben.

● **Component** (Komponente)

Geben Sie in dieses Feld entweder die Datensatzkomponente, die den Vergleichswert enthält, oder den Wert der Konstanten an.

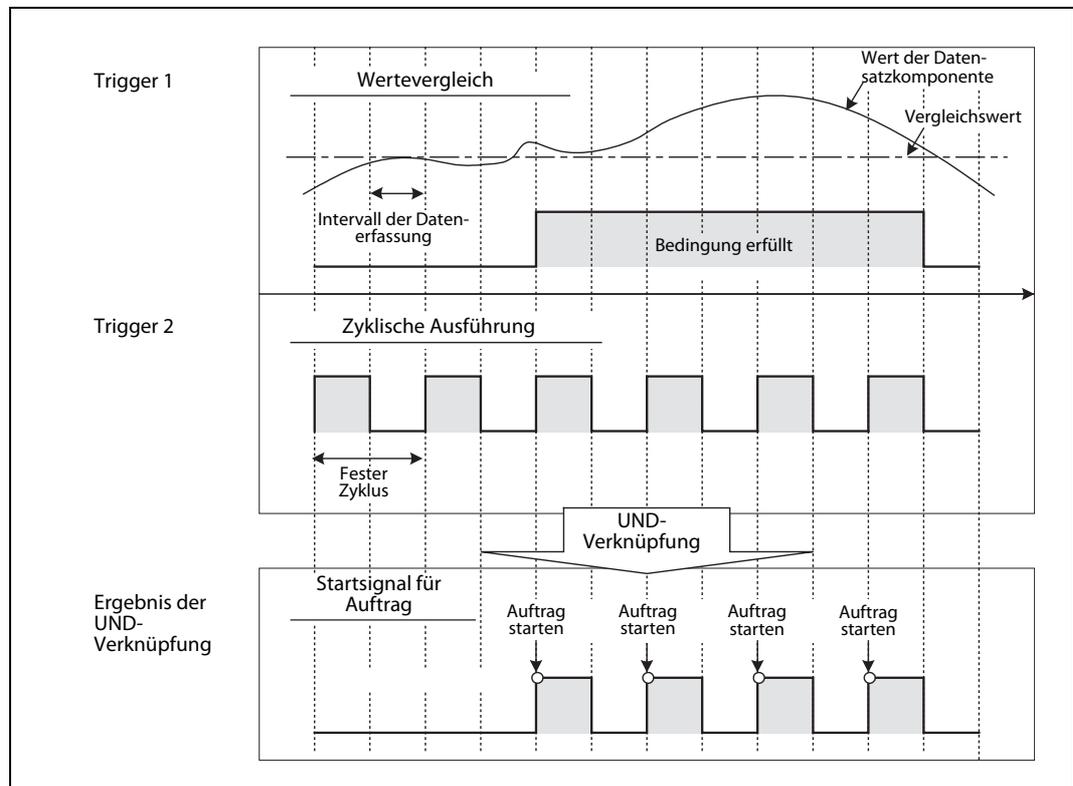
Im folgenden Beispiel wird der Auftrag ausgeführt, wenn die Datensatzkomponente „Process 1, Temperature“ den Wert „45“ (°C) erreicht oder überschreitet.



**Abb. 6-53:** Die Datensatzkomponente wird mit einem konstanten Wert verglichen.

Durch eine Kombination von zwei Startbedingungen besteht auch die Möglichkeit, einen Auftrag wiederholt auszuführen, solange die Vergleichsbedingung erfüllt ist. Einstellungen:

- **Combination:** „AND“
- **Trigger 1:** „Value monitoring startup“ (Vergleich auf „Größer“)
- **Trigger 2:** „Specified time period startup“

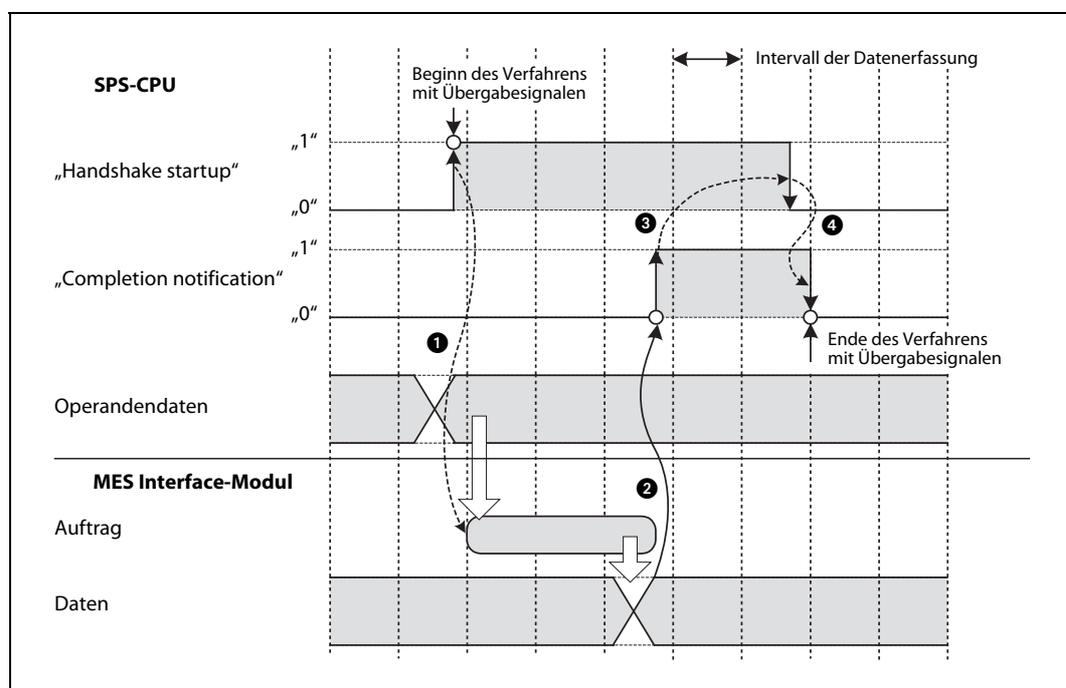


**Abb. 6-54:** Kombination zweier Startbedingungen mit einer UND-Verknüpfung

- **At module startup** (Einmalige Ausführung des Auftrags beim Start des MES Interface-Moduls)  
Bei dieser Einstellung wird der Auftrag nur einmal beim Start des MES Interface-Moduls ausgeführt.
- **Handshake operation** (Ausführung des Auftrags auf Anforderung der SPS-CPU)  
Der Auftrag wird ausgeführt, wenn von der SPS-CPU der Operand, der in das Feld „Handshake startup“ eingetragen ist, gesetzt wird. Nachdem der Auftrag ausgeführt wurde, setzt das MES Interface-Modul den SPS-Operanden, der in das Feld „Completion notification“ eingetragen ist. Die SPS-Operanden für diese Übergabesignale werden in der Form von Datensatzkomponenten angegeben. Der Vorteil dieser Methode zum Starten eines Auftrags ist, dass der SPS-CPU mitgeteilt wird, wenn der Auftrag abgeschlossen ist.

**HINWEIS**

Die Auftragsabwicklung mit Übergabesignalen wird zur Erfassung von Daten aus einer redundanten SPS-CPU empfohlen. Werden Aufträge auf eine andere Art gestartet, kann es bei einer Systemumschaltung der redundanten SPS zur Separierung von Daten kommen.



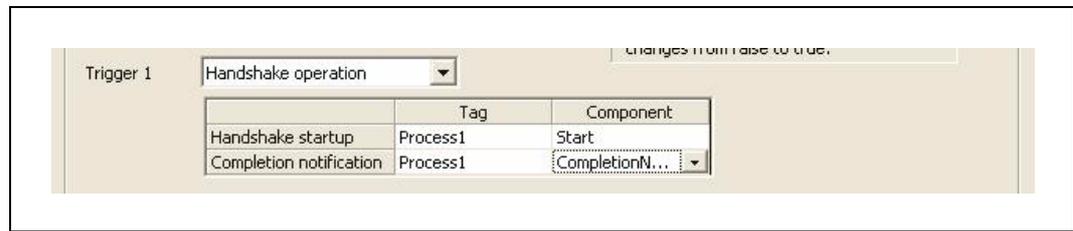
**Abb. 6-55:** Signalverlauf beim Starten eines Auftrags durch die SPS-CPU

- 1 Wenn durch die SPS-CPU die mit „Handshake startup“ angegebene Datensatzkomponente gesetzt wird, sammelt das MES Interface-Modul die für den Auftrag erforderlichen Werte von Datensatzkomponenten und führt den Auftrag aus.
- 2 Nach Abschluss des Auftrags setzt das MES Interface-Modul die Datensatzkomponente, die im Feld „Completion notification“ eingetragen wurde. (Falls bei der Ausführung des Auftrags ein Fehler auftritt, wird „Completion notification“ nicht gesetzt. Um in diesem Fall einen Fehler zu erkennen, kann eine gesonderte Datensatzkomponente zur Signalisierung eines Fehlers angegeben werden (siehe Abschnitt 6.11.5)).
- 3 Nachdem die SPS-CPU erfasst hat, dass die im Feld „Completion notification“ angegebene Datensatzkomponente gesetzt wurde, kann die mit „Handshake startup“ angegebene Datensatzkomponente von der SPS-CPU zurückgesetzt werden.
- 4 Wenn „Handshake startup“ zurückgesetzt wird, setzt das MES Interface-Modul das Signal „Completion notification“ zurück.

Von der SPS-CPU kann der Auftrag nun erneut mit Hilfe der Übergabesignale gestartet werden.

Der Auftragsstart durch Übergabesignale kann nur für das Startsignal „Trigger 1“ gewählt werden. Wird für „Trigger 1“ „Handshake operation“ eingestellt, kann das Startsignal „Trigger 2“ nicht eingestellt werden.

### Beschreibung der Eingabefelder



**Abb. 6-56:** Wird „Handshake operation“ gewählt, müssen Datensatzkomponenten zur Steuerung des Auftrags angegeben werden.

- **Handshake startup** (Operand zum Starten des Auftrags)

Geben Sie hier die Datensatzkomponente an, durch die der Start eines Auftrag angefordert wird. Es können nur Komponenten vom Datentyp „Bit“ ausgewählt werden. Komponenten von Datensätzen, die in Arrays angeordnet sind (Die Option „Array setting“ ist in diesem Fall aktiviert.) können nicht verwendet werden.

- **Completion notification** (Operand, der das Ende der Auftragsausführung anzeigt.)

Dieses Feld dient zur Auswahl einer Datensatzkomponente, die nach der Ausführung des Auftrags gesetzt wird und so den erfolgreichen Abschluss des Auftrags anzeigt. Es können nur Komponenten vom Datentyp „Bit“ ausgewählt werden. Komponenten von Datensätzen, die schreibgeschützt sind (In diesem Fall ist die Option „Prohibit data writing“ aktiviert) und Datensätzen, die in Arrays angeordnet sind (Die Option „Array setting“ ist in diesem Fall aktiviert.) können nicht verwendet werden.

#### HINWEIS

Verwenden Sie nicht dieselbe Datensatzkomponente zur Signalisierung des Abschlusses („Completion notification“) verschiedener Aufträge.

- Programmbeispiel (Normale SPS-CPU, ein Beispiel für eine redundante CPU ist weiter unten angegeben)

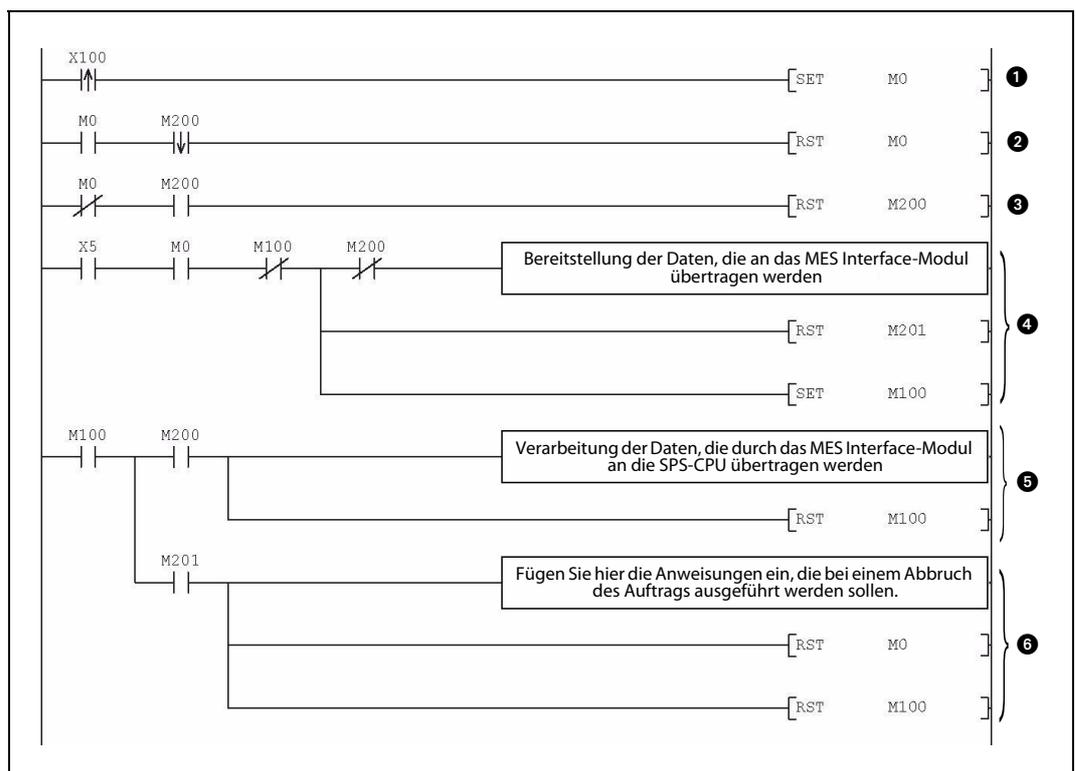
**ACHTUNG:**

**Falls Sie das Beispielprogramm oder Teile davon für eine Anwendung übernehmen möchten, überzeugen Sie sich bitte vorher davon, dass dadurch keine Fehler oder gefährlichen Zustände auftreten können.**

Im folgenden Programm wird ein Auftrag ausgeführt, wenn der Eingang X100 der SPS eingeschaltet wird.

Operand	Funktion	Bemerkung	
Eingänge	X5	„Über das MES Interface können Daten ausgetauscht werden.“	Eingangssignal vom MES Interface-Modul (siehe Abschnitt 3.3)
	X100	Auftrag starten	Externer Eingang (z. B. Taster)
Merker	M0	„Auftrag wird ausgeführt“	—
	M100	„Anforderung zum Start des Auftrags“	Wird bei der Einstellung von Aufträgen unter „Handshake startup“ angegeben.
	M200	„Auftrag ausgeführt“	Wird bei der Einstellung von Aufträgen unter „Completion notification“ angegeben.
	M201	„Auftrag wurde abgebrochen“	Wird bei der Einstellung von Aufträgen unter „Job cancellation“ angegeben.

**Tab. 6-22:** Übersicht der im Programmbeispiel verwendeten Operanden

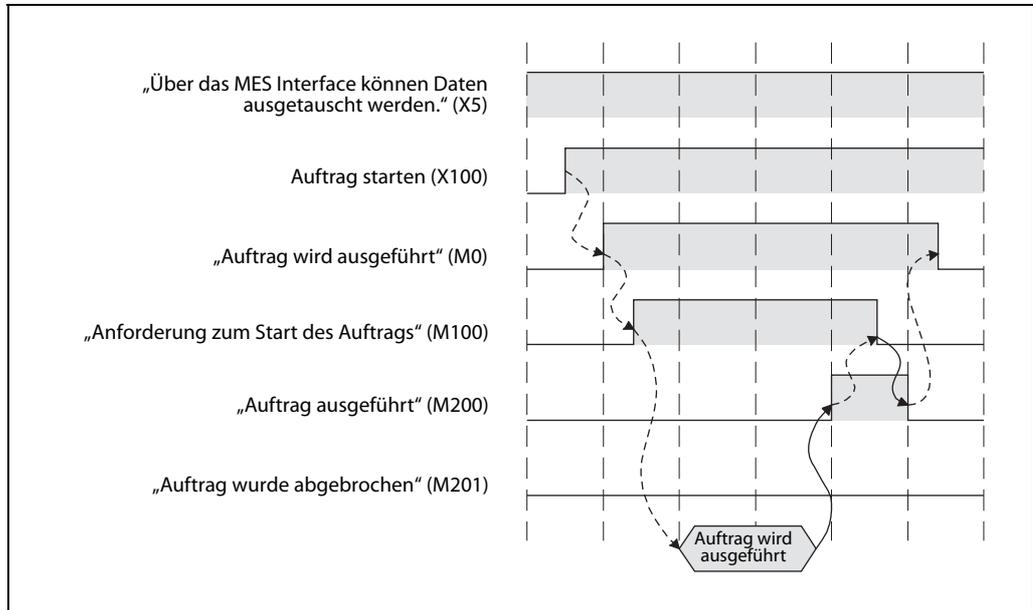


**Abb. 6-57:** Kontaktplanprogramm zum Starten eines Auftrags

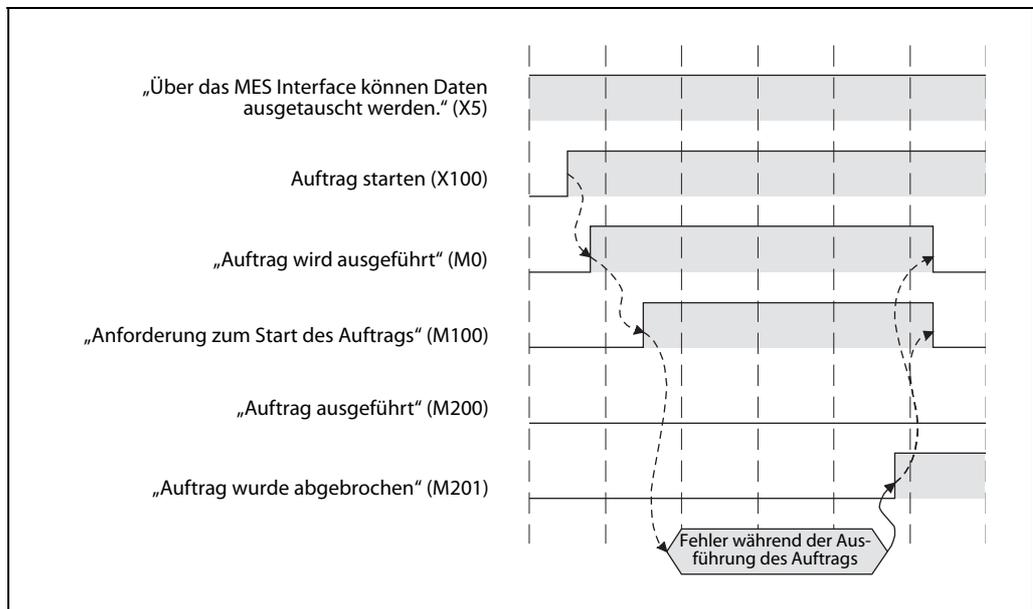
- ❶ Beim Einschalten des Eingangs X100 wird der Merker M0 („Auftrag wird ausgeführt“) gesetzt.
- ❷ Wenn der Auftrag fehlerfrei ausgeführt wurde, wird M0 wieder zurückgesetzt.
- ❸ Für XML-Verarbeitung
- ❹ Start des Auftrags anfordern

- 5 Dieser Programmteil wird ausgeführt, wenn bei der Ausführung des Auftrags kein Fehler aufgetreten ist.
- 6 Wenn bei der Ausführung des Auftrags ein Fehler aufgetreten ist, wird dieser Programmteil ausgeführt.

● Signalverläufe für dieses Beispiell



**Abb. 6-58:** Signalverlauf bei fehlerfreier Ausführung des Auftrags



**Abb. 6-59:** Signalverlauf, wenn bei der Ausführung des Auftrags ein Fehler auftritt

- Programmbeispiel (Redundante SPS-CPU)



**ACHTUNG:**

**Falls Sie das Beispielprogramm oder Teile davon für eine Anwendung übernehmen möchten, überzeugen Sie sich bitte vorher davon, dass dadurch keine Fehler oder gefährlichen Zustände auftreten können.**

Mit dem folgenden Programm wird beim Einschalten des Eingangs X100 der SPS ein Auftrag ausgeführt.

Falls die Systeme der redundanten SPS während der Auftragsbearbeitung umgeschaltet werden, wird der Auftrag nach einer Wartezeit erneut gestartet. (Ein Auftrag kann nicht erneut gestartet werden, während er ausgeführt wird. Deshalb wird nach einer Systemumschaltung der Auftrag zunächst beendet und dann nach 30 Sekunden noch einmal (jetzt aber durch die andere CPU des redundanten Systems) gestartet.

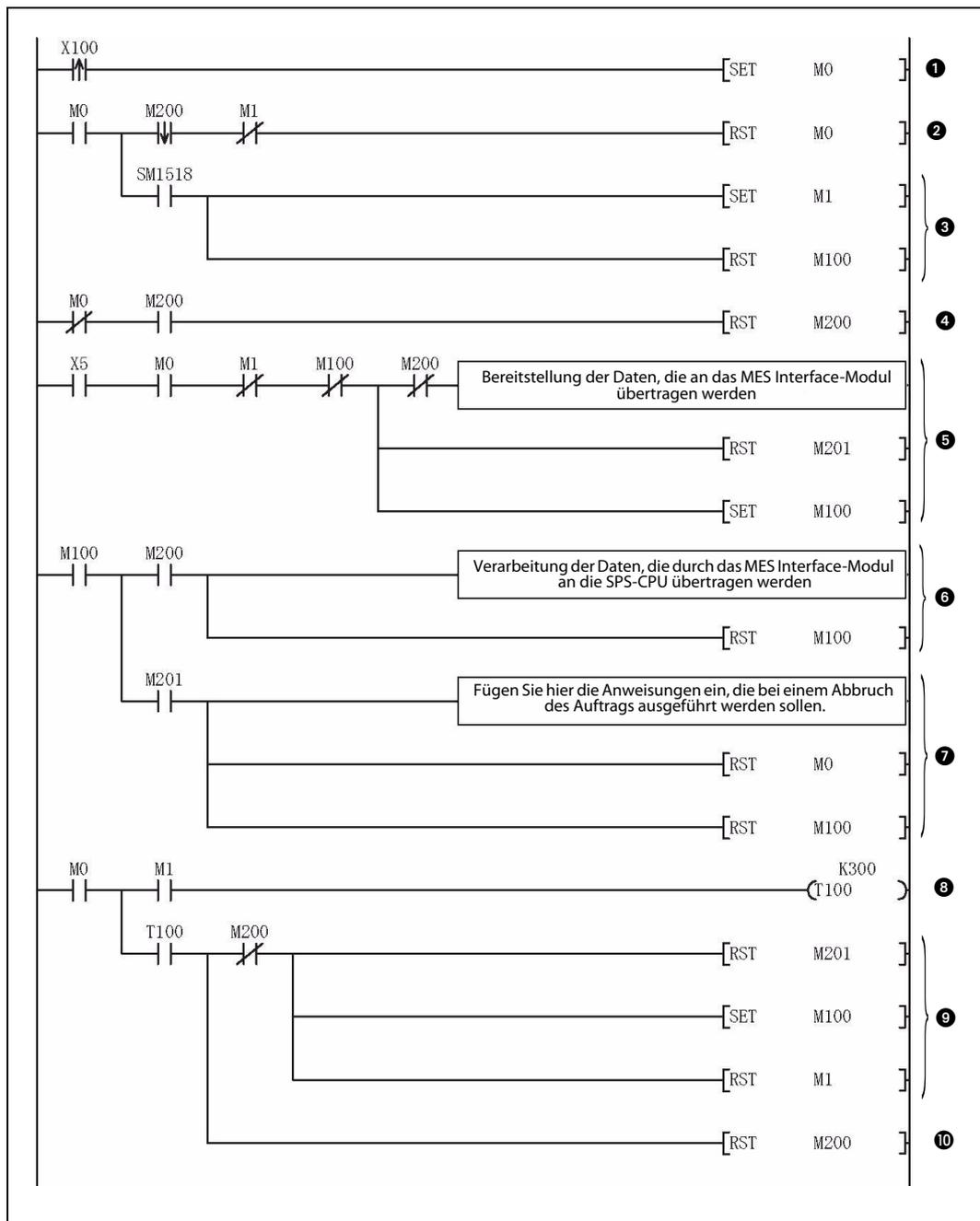
**HINWEIS**

Ein Auftrag, der während einer Systemumschaltung der redundanten SPS ausgeführt wird, muss ein zweites Mal ausgeführt werden.

Berücksichtigen Sie bei der Verarbeitung der Daten, dass ein Auftrag eventuell zweimal ausgeführt wird. Werden zum Beispiel die gleichen Daten mit einer Aktion zwei Mal in eine Datenbank eingefügt werden, dürfen nur die letzten Daten verwendet werden.

Operand	Funktion	Bemerkung	
Eingänge	X5	„Über das MES Interface können Daten ausgetauscht werden.“	Eingangssignal vom MES Interface-Modul (siehe Abschnitt 3.3)
	X100	Auftrag starten	Externer Eingang (z. B. Taster)
Merker	M0	„Auftrag wird ausgeführt“	—
	M1	Auftrag erneut starten	—
	M100	„Anforderung zum Start des Auftrags“	Wird bei der Einstellung von Aufträgen unter „Handshake startup“ angegeben.
	M200	„Auftrag ausgeführt“	Wird bei der Einstellung von Aufträgen unter „Completion notification“ angegeben.
	M201	„Auftrag wurde abgebrochen“	Wird bei der Einstellung von Aufträgen unter „Job cancellation“ angegeben.
Sondermerker	SM1518	Systemumschaltung der redundanten SPS ist erfolgt	—
Timer	T100	Wartezeit für erneuten Start des Auftrags bei Systemumschaltung	Eingestellt auf 30 Sekunden

**Tab. 6-23:** Übersicht der im Programmbeispiel verwendeten Operanden



**Abb. 6-60:** Kontaktplanprogramm zum Starten eines Auftrags durch eine redundante CPU

- ① Beim Einschalten des Eingangs X100 wird der Merker M0 („Auftrag wird ausgeführt“) gesetzt.
- ② Wenn der Auftrag fehlerfrei ausgeführt wurde, wird M0 wieder zurückgesetzt.
- ③ Bei einer Systemumschaltung in der redundanten SPS wird M1 gesetzt und die Anforderung zum Start des Auftrags zurückgesetzt.
- ④ Für XML-Verarbeitung
- ⑤ Start des Auftrags anfordern
- ⑥ Dieser Programmteil wird ausgeführt, wenn bei der Ausführung des Auftrags kein Fehler aufgetreten ist.
- ⑦ Wenn bei der Ausführung des Auftrags ein Fehler aufgetreten ist, wird dieser Programmteil ausgeführt.

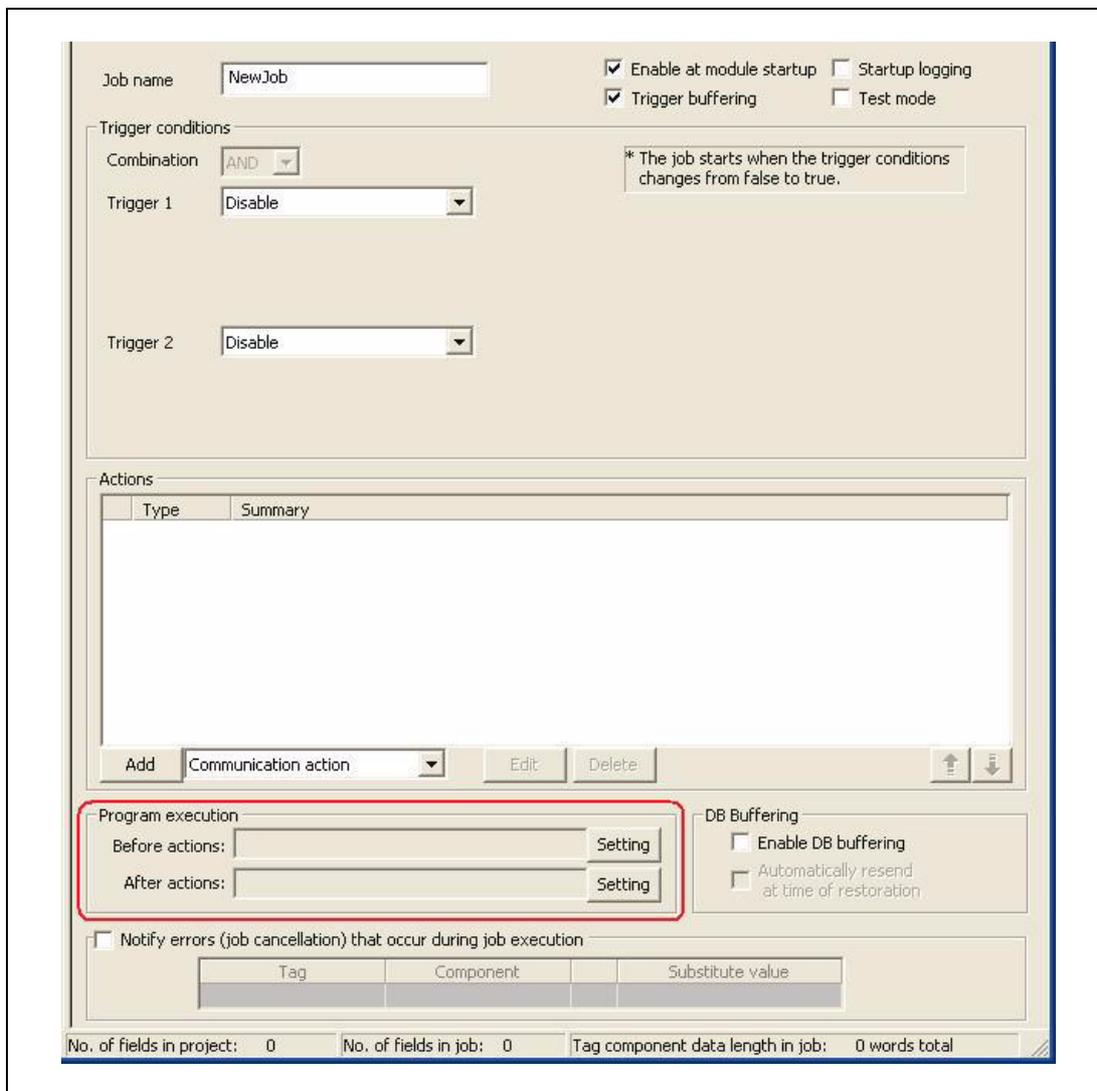
- ⑧ Bei einer Systemumschaltung wird die Wartezeit gestartet.
- ⑨ Start des Auftrags nach einer Systemumschaltung anfordern
- ⑩ Die Rückmeldung „Auftrag ausgeführt“ wird zurückgesetzt. Bei einer Systemumschaltung wird dieser Operand eventuell nicht zurückgesetzt. In diesem Fall wird der Auftrag im nächsten SPS-Zyklus gestartet.

### 6.11.3 Ausführung von Programmen („Program execution“)

Durch das MES Interface-Modul können im Server Programme gestartet werden (siehe Abschnitt 5.2.7).

Wenn Sie Einstellungen für ein Programm vornehmen möchten, das vor der ersten Aktion eines Auftrags ausgeführt wird, klicken Sie auf das Schaltfeld **Setting** in der Zeile „Before actions“.

Um Einstellungen für ein Programm vorzunehmen, das nach der letzten Aktion eines Auftrags ausgeführt wird, klicken Sie auf das Schaltfeld **Setting** in der Zeile „After actions“.



**Abb. 6-61:** Anordnung der Schaltfelder für Einstellungen zur Ausführung von Programmen

Dadurch wird – abhängig davon, welches Schaltfeld betätigt wurde – ein Dialogfenster geöffnet, in dem die Einstellungen vorgenommen werden können (siehe folgende Seite).

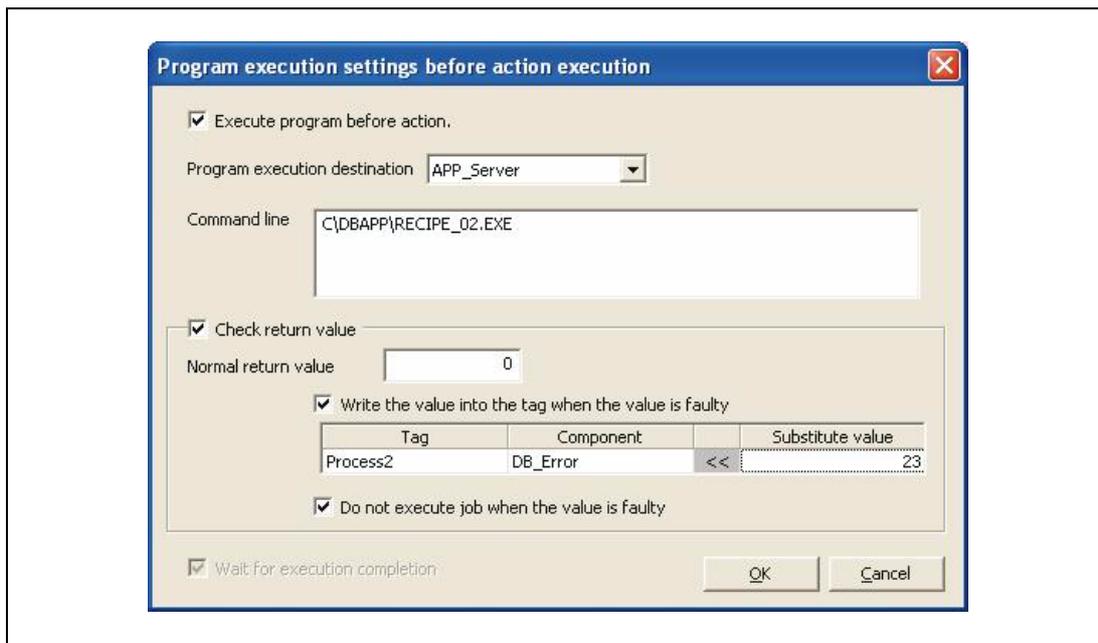


Abb. 6-62: Dialogfenster für Einstellungen zu Programmen, die vor der ersten Aktion eines Auftrags ausgeführt werden

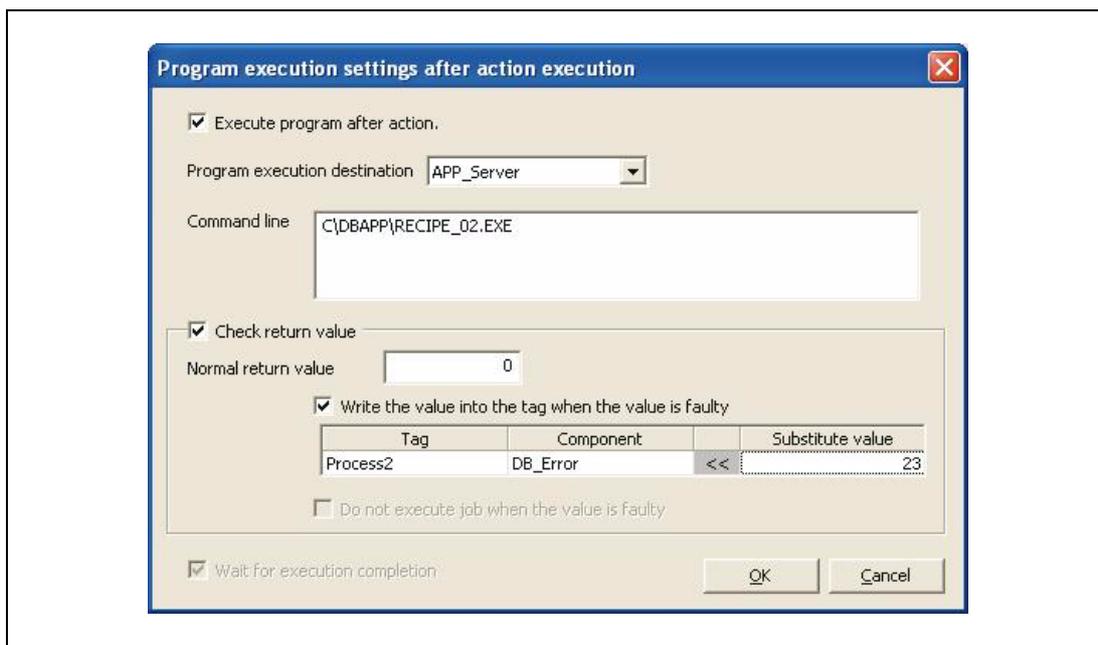


Abb. 6-63: Dialogfenster für Einstellungen zu Programmen, die nach der letzten Aktion eines Auftrags ausgeführt werden

### Beschreibung der Eingabefelder

- **Execute program before action, Execute program after action**  
 Durch einen Klick in das entsprechende Feld kann eine Programmausführung vor („before“) bzw. nach („after“) der Ausführung von Aktionen freigegeben werden. In diesem Fall müssen auch die weiteren Einstellungen in diesem Dialogfenster vorgenommen werden.
- **Program execution destination**  
 Geben Sie hier den Applikations-Server an, auf den zugegriffen werden soll.

● **Command line**

In dieses Eingabefeld können bis zu 127 Zeichen zum Programm angegeben werden, das der Applikations-Server ausführen soll <sup>①②</sup>. Eine Übersicht der verwendbaren Zeichen enthält der Anhang (siehe Abschnitt A.3.3).

- ① Programme, für deren Ausführung eine Administrator-Berechtigung benötigt wird (durch einen als Administrator angemeldeten Benutzer), nicht ausgeführt werden können.
- ② Um ein Programm einschließlich Anzeigen auszuführen, muss sich der Applikations-Server im Logon-Status befinden.

● **Check return value**

Wird diese Option aktiviert, wird der vom ausgeführten Programm zurückgegebene Wert (End-Code) geprüft.

Trifft während der mit dem Konfigurations-Tool für DB Connection Service eingestellten Überwachungszeit („DB access timeout“, siehe Abschnitt 7.6) kein Rückgabewert ein, wird ein Fehler erkannt und die Ausführung des Auftrags wird abgebrochen.

Bei aktivierter Prüfung des Rückgabewerts können weitere Einstellungen vorgenommen werden:

- **Normal return value** (Normaler Rückgabewert)  
Geben Sie hier den Wert ein, der bei fehlerfreier Ausführung des Programms zurückgegeben wird. Die Voreinstellung ist „0“.
- **Write the value into the tag when the value is faulty** (Bei fehlerhaftem Rückgabewert Wert in Datensatzkomponente eintragen.)  
Wird diese Option aktiviert, wird in eine Datensatzkomponente ein Wert eingetragen, falls der Rückgabewert nicht normal ist.

● **Tag/Component** (Datensatz/Komponente)

Geben Sie hier den Datensatz und die Komponente an, in die der Wert eingetragen werden soll. Komponenten von Datensätzen, die schreibgeschützt sind (In diesem Fall ist die Option „Prohibit data writing“ aktiviert) und Datensätzen, die in Arrays angeordnet sind (Die Option „Array setting“ ist in diesem Fall aktiviert.) können nicht angegeben werden.

● **Substitute value** (Ersatzwert)

Der Wert, der in die Datensatzkomponente eingetragen wird, kann direkt angegeben werden. Die folgende Tabelle gibt einen Überblick über verwendbare Ersatzwerte.

Datentyp der Datensatzkomponente	Zulässige Ersatzwerte
Bit	0 (OFF) oder 1 (ON)
Wort	Bis zu 16 Stellen
Doppelwort	• Angabe in dezimaler Schreibweise mit Vorzeichen (Beispiel: -521.98)
Gleitkommazahl	• Exponentialschreibweise mit Vorzeichen (Beispiel: -5.2198E03)
Zeichenfolgen	Bis zu 32 Zeichen Eine Übersicht der verwendbaren Zeichen enthält der Anhang (siehe Abschnitt A.2.3).

**Tab. 6-24:** Der verwendbare Ersatzwert hängt vom Typ der Datensatzkomponente ab.

- **Do not execute job when the value is faulty** (Bei fehlerhaftem Rückgabewert Auftrag abbrechen)  
Diese Option steht nur bei Programmen zur Verfügung, die vor der ersten Aktion des Auftrags ausgeführt werden. Wird sie aktiviert, wird der Auftrag abgebrochen, wenn der Rückgabewert fehlerhaft ist.

● **Wait for execution completion (Auf den Abschluss der Programmausführung warten)**

Ist diese Option aktiviert, wird auf das Ende der Ausführung des Programms gewartet, bevor der nächste Schritt ausgeführt wird. Falls „Check return value“ angewählt ist, wird immer gewartet, bis die Ausführung des Programms beendet ist.

### 6.11.4 Zwischenspeicherung von Daten („DB Buffering“)

Falls die Übertragung von Daten an die Datenbank wegen eines Ausfalls des Servers oder einer Unterbrechung des Netzwerks nicht möglich ist, können sie zwischengespeichert werden (siehe Abschnitt 5.2.8). Die Einstellungen hierzu nehmen Sie im Auftrags-Dialogfenster unter „DB Buffering“ vor.

The screenshot shows the configuration window for a job named 'NewJob'. The 'Trigger conditions' section is set to 'AND' with two triggers set to 'Disable'. The 'DB Buffering' section, highlighted with a red box, contains two unchecked checkboxes: 'Enable DB buffering' and 'Automatically resend at time of restoration'. The 'Program execution' section has empty fields for 'Before actions' and 'After actions'. The bottom status bar shows 'No. of fields in project: 0', 'No. of fields in job: 0', and 'Tag component data length in job: 0 words total'.

**Abb. 6-64:** Anordnung der Eingabefelder für die Zwischenspeicherung von Daten

#### Beschreibung der Eingabefelder

- **Enable DB buffering**

Durch einen Haken in dieses Feld wird die Speicherung der Daten freigegeben.

- **Automatically resend at time of restoration**

Automatische Übertragung der Daten nach Behebung der Störung; Wird diese Option aktiviert, werden die gespeicherten Daten nach Behebung der Störung automatisch an die Datenbank übertragen. Bei deaktivierter Option müssen die Daten nach Behebung der Störung manuell übertragen werden.

### 6.11.5 Einstellungen zum Verhalten beim Abbruch von Aufträgen

Ein Auftrag wird abgebrochen, wenn während der Ausführung eines Auftrags ein Fehler auftritt, weil z.B. auf die Datenbank nicht zugegriffen werden kann oder die Datentypen unterschiedlich sind (siehe Abschnitte 5.2.9 und 6.16). In diesem Fall kann in eine Datensatzkomponente ein Wert eingetragen werden. Die Einstellungen hierzu nehmen Sie im Auftrags-Dialogfenster unter „Notify errors...“ vor.

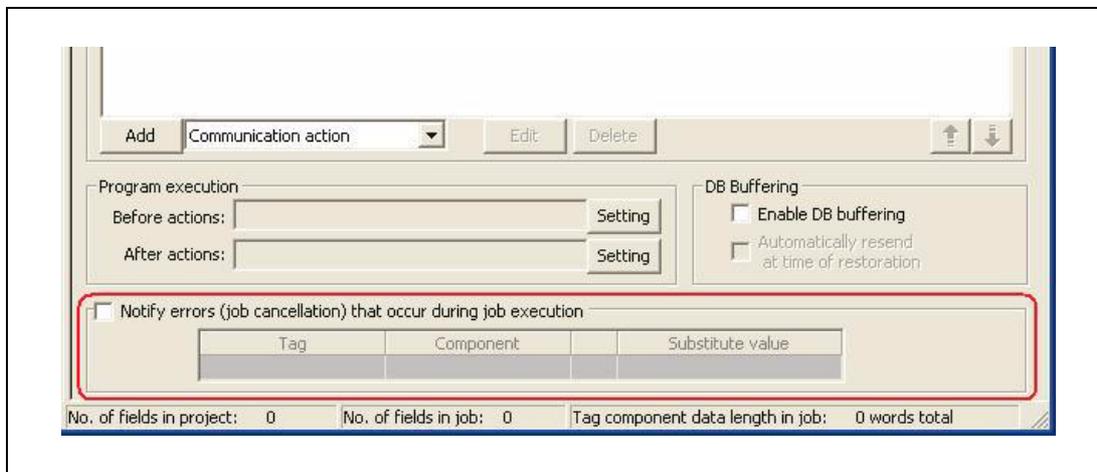


Abb. 6-65: Anordnung der Eingabefelder für die Benachrichtigung bei Fehlern

#### Beschreibung der Eingabefelder

- **Notify errors (job cancellation) that occur during job execution**

Benachrichtigung bei Fehlern (Auftragsabbruch), die während der Ausführung von Aufträgen auftreten; Durch einen Haken in dieses Feld wird bei einem Fehler ein Wert in eine Datensatzkomponente eingetragen.

- **Tag/Component** (Datensatz/Komponente)

Geben Sie hier den Datensatz und die Komponente an, in die der Wert eingetragen werden soll. Komponenten von Datensätzen, die schreibgeschützt sind (In diesem Fall ist die Option „Prohibit data writing“ aktiviert) und Datensätzen, die in Arrays angeordnet sind (Die Option „Array setting“ ist in diesem Fall aktiviert.) können nicht angegeben werden.

- **Substitute value** (Ersatzwert)

Der Wert, der in die Datensatzkomponente eingetragen wird, kann direkt angegeben werden. Die folgende Tabelle gibt einen Überblick über verwendbare Ersatzwerte.

Datentyp der Datensatzkomponente	Zulässige Ersatzwerte
Bit	0 (OFF) oder 1 (ON)
Wort	Bis zu 16 Stellen
Doppelwort	• Angabe in dezimaler Schreibweise mit Vorzeichen (Beispiel: -521.98)
Gleitkommazahl	• Exponentialschreibweise mit Vorzeichen (Beispiel: -5.2198E03)
Zeichenfolgen	Bis zu 32 Zeichen Eine Übersicht der verwendbaren Zeichen enthält der Anhang (siehe Abschnitt A.2.3).

Tab. 6-25: Der verwendbare Ersatzwert hängt vom Typ der Datensatzkomponente ab.

## 6.12 Einstellungen zu Aktionen von Aufträgen

Pro Auftrag können bis zu 10 Aktionen eingestellt werden. Es wird zwischen Aktionen zur Kommunikation mit einer Datenbank („Communication action“) und Aktionen für arithmetischen Operationen, die sich auf Datensatzkomponenten beziehen („Operation action“) unterschieden.

Die Aktionen eines Auftrags werden im Auftragsdialogfenster in der Aktionsliste angezeigt.

**HINWEIS**

Wenn mehrere Aufträge eingestellt sind, werden sie nacheinander, beginnend beim Ersten in der Liste angezeigtem Auftrag, ausgeführt.

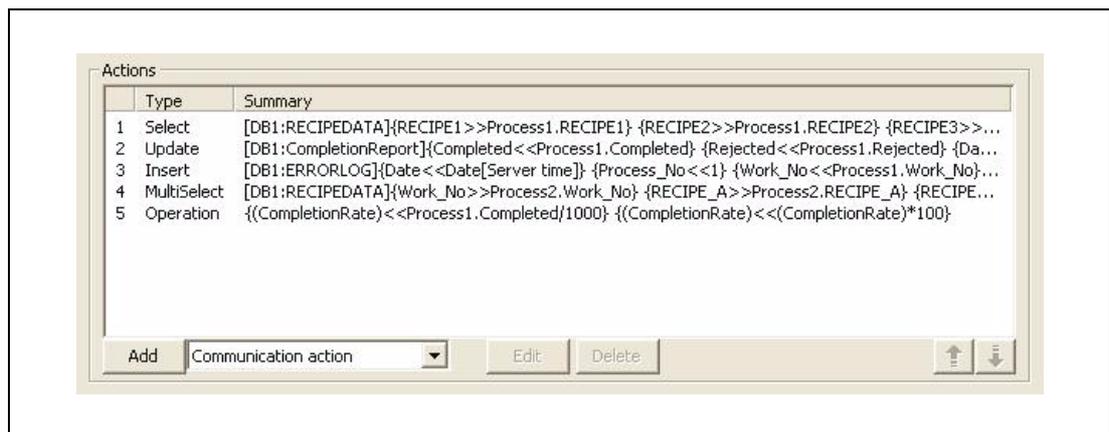


Abb. 6-66: Liste der Aktionen eines Auftrags

### Elemente der Aktionsliste

● **Type**

Angabe des Typs der Aktion; die folgenden Einträge sind möglich:

Eintrag	Bedeutung	Art der Aktion
Select	Auswahl	Kommunikation mit einer Datenbank („Communication action“)
Update	Aktualisieren	
Insert	Einfügen	
MultiSelect	Mehrfachauswahl	
Operation	Operation mit Datensatzkomponenten	Arithmetische Operation („Operation action“)

Tab. 6-26: Aktions-Typen

● **Summary**

In dieser Spalte finden Sie nähere Angaben zur Aktion.

- Aktionen zur Kommunikation mit einer Datenbank werden im folgenden Format angezeigt:  
 [Datenbank: Bezeichnung der Tabelle] {1. Zuordnung Datenbank/Datensatzkomponente} ... {n-te Zuordnung Datenbank/Datensatzkomponente}
  - Die Zuordnung „Datenbank/Datensatzkomponente“ wird bei einer Aktion vom Typ „Select“ in der Form {Feldbezeichnung >> Datensatzkomponente/Konstante} angegeben.
  - Bei Aktionen vom Typ „Update“ oder „Insert“ wird die Zuordnung „Datenbank/Datensatzkomponente“ in der Form {Feldbezeichnung << Datensatzkomponente/Konstante} angegeben.

- Aktionen für Operationen mit Datensatzkomponenten werden im folgenden Format angezeigt:

{1. Operation} ... {n-te Operation}

- Beinhaltet die Operation eine arithmetische Berechnung, wird sie in der Form {Zu ersetzende Datensatzkomponente << Operanden-Datensatzkomponente/Konstante Operator Operanden-Datensatzkomponente/Konstante} angegeben.
- Beinhaltet die Operation keine arithmetische Berechnung, wird sie in der Form {Zu ersetzende Datensatzkomponente << Operanden-Datensatzkomponente/Konstante} angegeben.

Der Operator wird als Symbol angegeben:

+ : Addition, - : Subtraktion, x : Multiplikation, ÷ : Division, % : Berechnung des Restes

Bei beiden Arten von Aktionen steht der Begriff „Datensatzkomponente/Konstante“ stellvertretend für die folgenden Daten:

Daten	Angabe als „Datensatzkomponente/Konstante“ in der Aktionsliste	
Komponente eines Datensatzes	Bezeichnung des Datensatzes, Bezeichnung der Komponente	
Wert	Nummerischer Wert	
Zeichenfolge	„Zeichenfolge“	
Datum	Zeit des MES Interface-Moduls	Date [Module time]
	Server-Zeit	Date [Server time]
Datum als Zeichenfolge	„Date [ZeichenfolgeG82]“	
Variable	(Bezeichnung der Variablen)	

Tab. 6-27: Angabe des Datentyps in Aktionen

### Hinzufügen einer Aktion

Wählen Sie im Feld neben dem Schaltfeld **Add** „Communication action“ oder „Operation action“ und klicken Sie anschließend auf das Schaltfeld **Add**.



Abb. 6-67: Auswahl einer Aktion

Dadurch wird ein Dialogfenster geöffnet, in dem Einstellungen für die Aktion vorgenommen werden können (siehe Abschnitt 6.12.1 (Kommunikation) bzw. Abschnitt 6.12.2 (Operation)).

### Bearbeiten einer Aktion

Wählen Sie im Auftrags-Dialogfenster aus der Liste der Aktionen die gewünschte Aktion, indem Sie in die entsprechende Zeile klicken, und klicken Sie anschließend auf das Schaltfeld **Edit**.

Dadurch wird ein Dialogfenster geöffnet, in dem die Einstellungen für die Aktion geändert werden können (siehe Abschnitt 6.12.1 (Kommunikation) bzw. Abschnitt 6.12.2 (Operation)).

### Löschen einer Aktion

Klicken Sie im Auftrags-Dialogfenster in der Liste der Aktionen in die Zeile der Aktion, die gelöscht werden soll, und klicken Sie anschließend auf das Schaltfeld **Delete**.

### Kopieren einer Aktion innerhalb des selben Auftrags

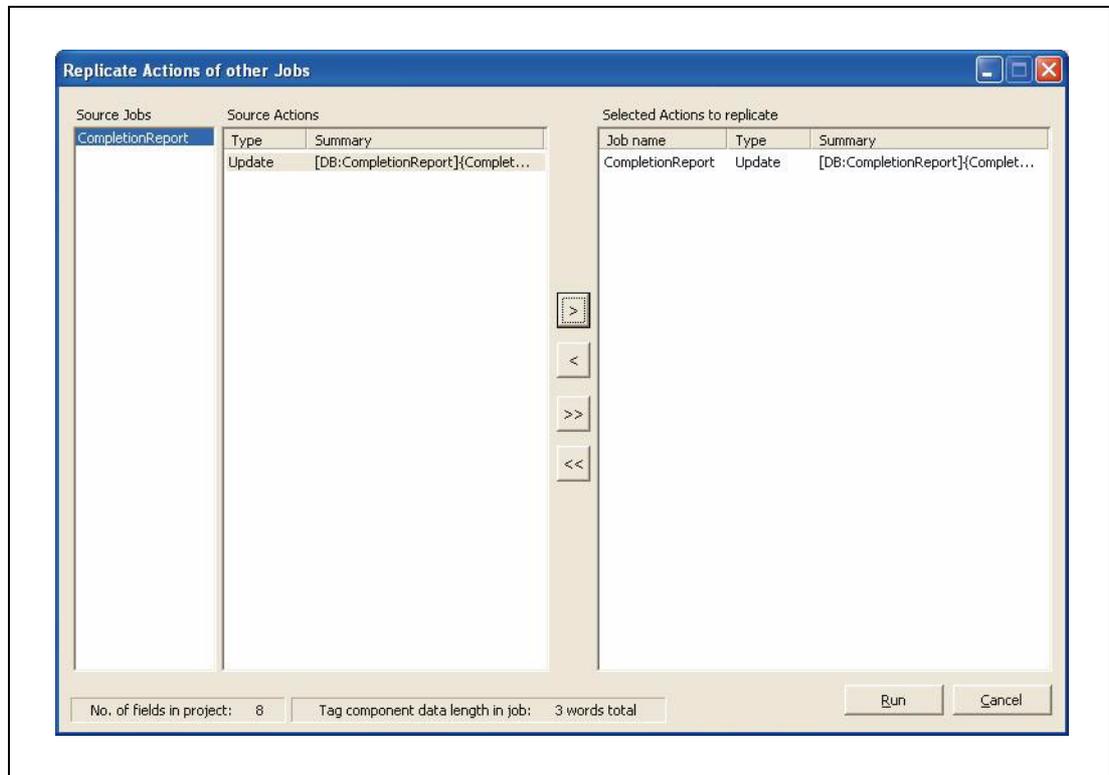
Markieren Sie in der Aktionsliste im Auftrags-Dialogfenster die Aktion, die kopiert werden soll, indem Sie in die entsprechende Zeile klicken.

Dann wählen Sie im Feld rechts neben dem Schaltfeld **Add** „Replicate the selected action“ und klicken anschließend auf das Schaltfeld **Add**.

**Kopieren einer Aktion aus einem anderen Auftrag des selben Projekts**

Wählen Sie im Feld rechts neben dem Schaltfeld **Add** „Replicate actions of other jobs“ und klicken Sie anschließend auf das Schaltfeld **Add**.

Dadurch wird das folgende Dialogfenster angezeigt.



**Abb. 6-68:** Dialogfenster zur Auswahl von Aktionen in anderen Aufträgen

Wählen Sie in der Spalte „Source Jobs“ einen Auftrag, der die gewünschte Aktion enthält.

Die Aktionen dieses Auftrags werden in der Spalte „Source Actions“ angezeigt. Markieren Sie eine Aktion, die sie kopieren möchten, indem Sie in die entsprechende Zeile klicken. Es können auch mehrere Aktionen angewählt werden.

Wenn das Schaltfeld > betätigt wird, werden die ausgewählten Aktionen in die Spalte „Selected Actions to replicate“ übernommen. (Mit dem Schaltfeld >> werden alle in der Spalte „Source Actions“ angezeigten Aktionen in die Spalte „Selected Actions to replicate“ übernommen. Die Schaltfelder < und << löschen einzelne oder alle Aktionen aus der Spalte „Selected Actions to replicate“.)

Durch einen Klick auf das Schaltfeld **Run** werden die in der Spalte „Selected Actions to replicate“ angezeigten Aktionen in den aktuellen Auftrag kopiert und in der Aktionsliste unter den bestehenden Aktionen eingefügt.

## 6.12.1 Aktionen zur Kommunikation einstellen

Wenn, wie im vorhergehenden Abschnitt beschrieben, eine neue Kommunikationsaktion eingefügt oder eine bestehende Aktion bearbeitet werden soll, wird das unten abgebildete Dialogfenster angezeigt.

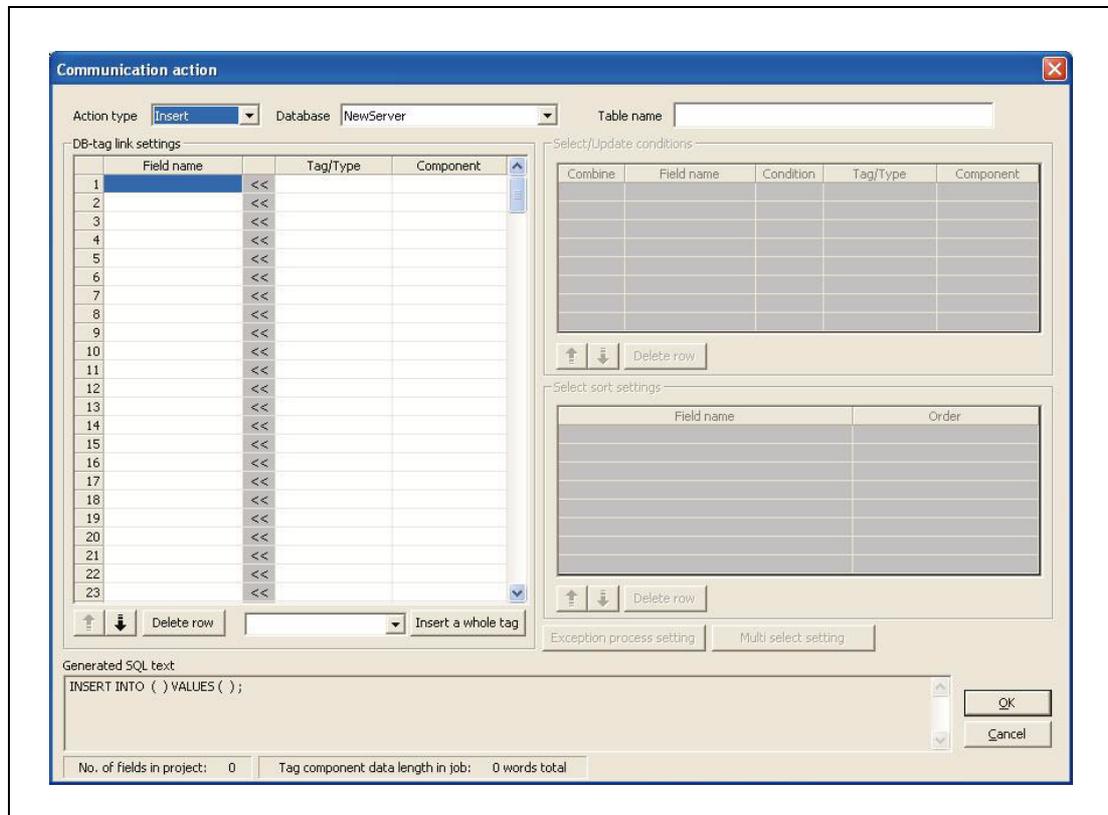


Abb. 6-69: Dialogfenster zur Einstellung von Kommunikationsaktionen

### Beschreibung der Eingabefelder

#### ● Action type

Typ der Aktion;

- Auswahlmöglichkeiten

**Select** (Auswahl): Der Wert einer Datensatzkomponente/Variablen wird durch den Wert eines Datensatzes der Datenbank, der den Bedingungen entspricht, ersetzt.

**Update** (Aktualisieren): Der Wert eines Feldes in einem Datensatz der Datenbank, das den Bedingungen entspricht, wird durch einen anderen Wert (Datensatzkomponente/Variable) ersetzt.

**Insert** (Einfügen): In der Datenbank wird ein neuer Datensatz erzeugt und ein Wert (Datensatzkomponente/Konstanter Wert/Variable) in ein Feld des erzeugten Datensatzes eingefügt.

**MultiSelect** (Mehrfachauswahl): Die Werte von Datensatzkomponenten werden durch Werte von Feldern in Datensätzen der Datenbank, die den Bedingungen entsprechen, ersetzt.

#### HINWEIS

Wird als Datenbank-Software Wonderware® Historian verwendet, kann als „Action type“ nur „Insert“ gewählt werden.

#### ● Database

Datenbank, auf die zugegriffen werden soll

● **Table name**

Bezeichnung der Tabelle in der unter „Database“ angegebenen Datenbank. Die Bezeichnung kann bis zu 32 Zeichen enthalten. Eine Übersicht der verwendbaren Zeichen enthält der Anhang (siehe Abschnitt A.3.4).

● **DB-tag link settings**

Zuordnung zwischen den Feldern der Tabelle und Datensatzkomponenten oder Konstanten. Für jede Kommunikationsaktion können bis zu 256 Zuordnungen eingestellt werden.

– **Zuordnung bei einer Aktion vom Typ „Select“**

Wenn die eingestellten Bedingungen zutreffen, ersetzt „Select“ einen Wert (Datensatzkomponente/Variable) durch den Wert eines Feldes in einem Datensatz der Datenbank. Die Bedingungen werden unter „Select/Update conditions“, und die Sortierkriterien werden unter „Select sort settings“ eingestellt. Diese Einstellungen sind weiter unten beschrieben.

● **Field name**

Bezeichnung des ausgewählten Feldes\* in der Datenbank.

\* Der Name des Feldes kann bis zu 32 Zeichen enthalten. Eine Übersicht der verwendbaren Zeichen enthält der Anhang (siehe Abschnitt A.3.4).

● **Tag**

Datensatz oder Variable, deren Wert ersetzt werden soll\*.

\* Schreibgeschützte Datensätze (In diesem Fall ist die Option „Prohibit data writing“ aktiviert) und Datensätze, die in Arrays angeordnet sind (Die Option „Array setting“ ist in diesem Fall aktiviert.) können nicht angegeben werden.

● **Component**

Komponente oder Variable, deren Wert ersetzt werden soll; die Einstellung kann durch Auswahl oder direkte Eingabe erfolgen.

– Beispiel einer Aktion vom Typ „Select“

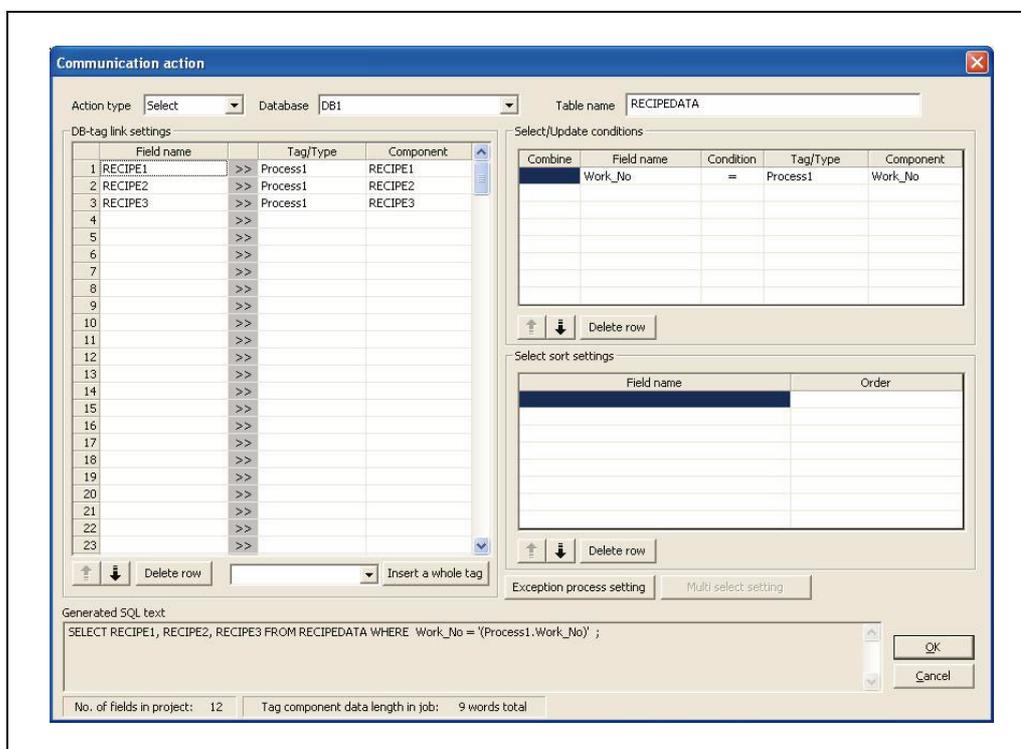
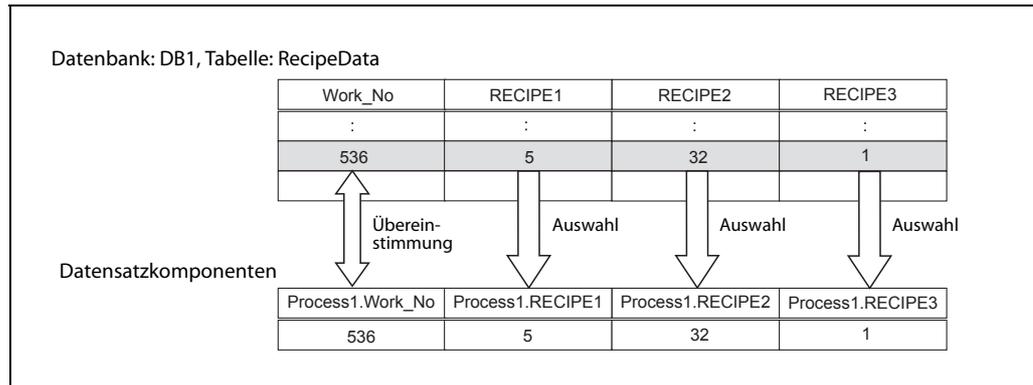


Abb. 6-70: Einstellungen für dieses Beispiel für eine Aktion vom Typ „Select“



**Abb. 6-71:** Wenn die Datensatzkomponente „Process1.Work.No“ und das Tabellenfeld „Work\_No“ den gleichen Wert haben, werden die Werte der Datensatzkomponenten RECIPE1 bis RECIPE3 durch Werte aus der Datenbank ersetzt.

#### – Zuordnung bei einer Aktion vom Typ „Update“

Wenn die eingestellten Bedingungen zutreffen, ersetzt „Update“ den Wert eines Feldes in einem Datensatz der Datenbank durch einen anderen Wert (Datensatzkomponente/Variable). Die Bedingungen werden unter „Select/Update conditions“ eingestellt und sind weiter unten beschrieben.

- **Field name**

Bezeichnung des Feldes\* in der Datenbank, das aktualisiert werden soll.

\* Der Name des Feldes kann bis zu 32 Zeichen enthalten. Eine Übersicht der verwendbaren Zeichen enthält der Anhang (siehe Abschnitt A.3.4).

- **Tag**

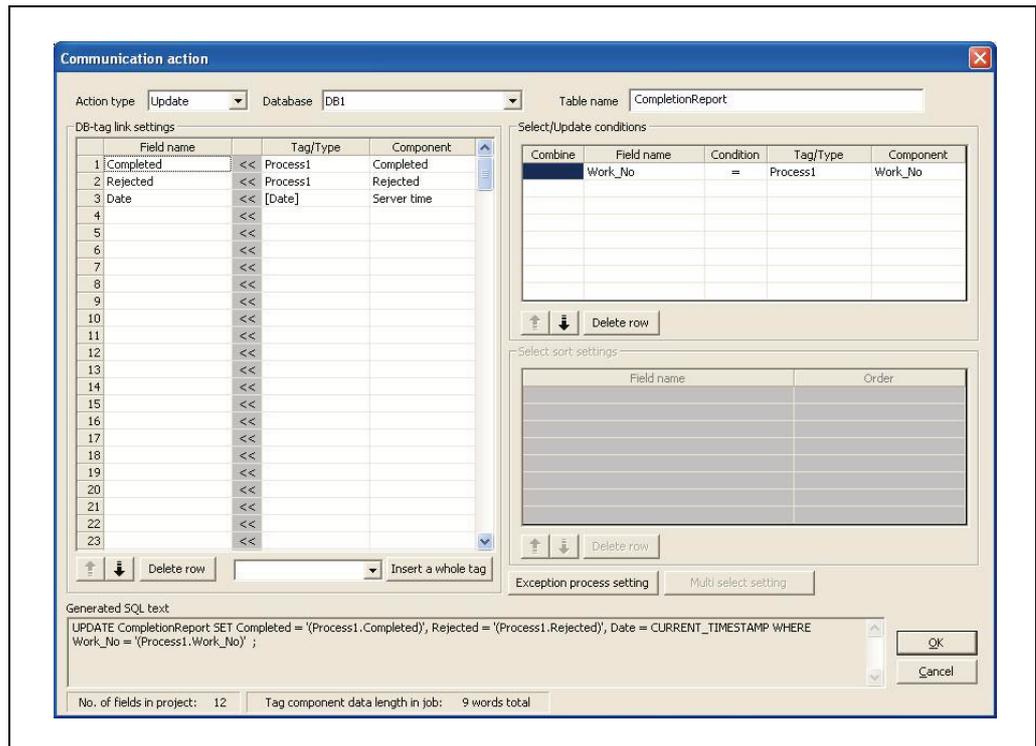
Datensatz oder Variable, deren Wert den Wert in der Datenbank ersetzen soll.\*

\* Datensätze, die in Arrays angeordnet sind (Die Option „Array setting“ ist in diesem Fall aktiviert.) können nicht angegeben werden.

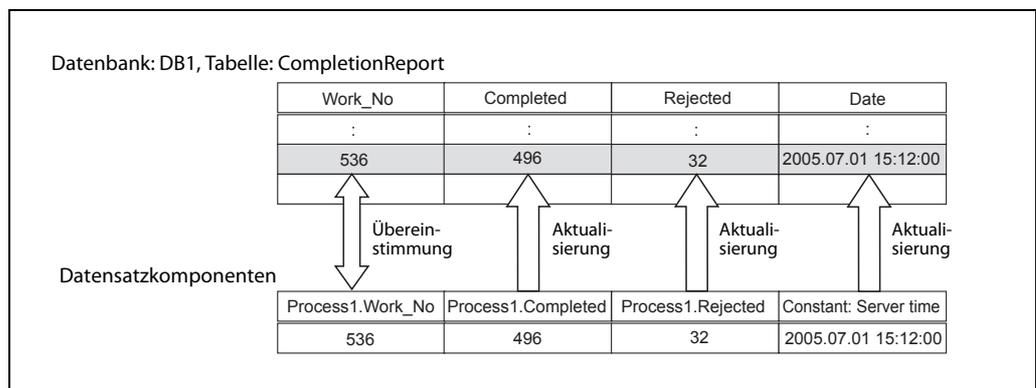
- **Component**

Wählen oder geben Sie direkt eine Komponente oder eine Variable mit dem Ersatzwert an.

- Beispiel einer Aktion vom Typ „Update“



**Abb. 6-72:** Einstellungen für dieses Beispiel für eine Aktion vom Typ „Update“



**Abb. 6-73:** Wenn die Datensatzkomponente „Process1.Work.No“ und das Tabellenfeld „Work\_No“ den gleichen Wert haben, werden die Werte der Datenkomponenten zur Datenbank übertragen.

– **Zuordnung bei einer Aktion vom Typ „Insert“**

„Insert“ erzeugt einen neuen Datensatz in der Datenbank und trägt in die Felder dieses Datensatzes die Werte von Datensatzkomponenten oder Variablen ein.

● **Field name**

Bezeichnung des Feldes\*, das in die Datenbank eingefügt werden soll.

\* Der Name des Feldes kann bis zu 32 Zeichen enthalten. Eine Übersicht der verwendbaren Zeichen enthält der Anhang (siehe Abschnitt A.3.4).

● **Tag**

Datensatz oder Variable, deren Wert in die Datenbank eingefügt soll.\*

\* Datensätze, die in Arrays angeordnet sind (Die Option „Array setting“ ist in diesem Fall aktiviert.) können nicht angegeben werden.

● **Component**

Wählen oder geben Sie direkt eine Komponente oder eine Variable mit dem einzufügenden Wert an.

- Beispiel einer Aktion vom Typ „Insert“

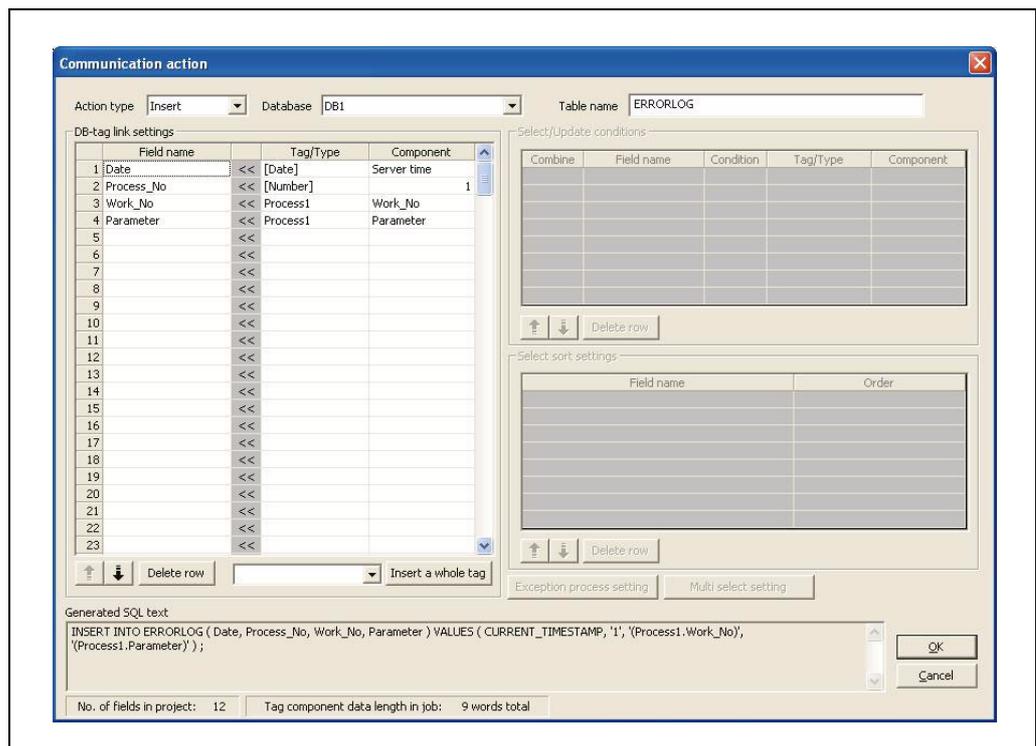


Abb. 6-74: Einstellungen für dieses Beispiel für eine Aktion vom Typ „Insert“

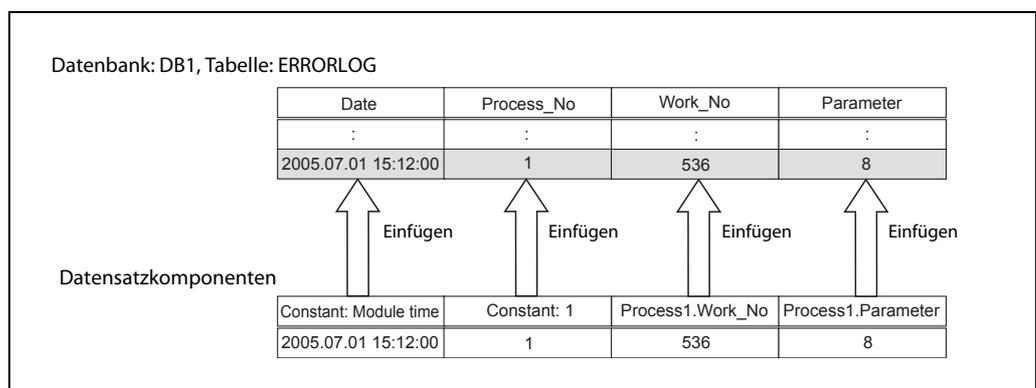


Abb. 6-75: Die Werte der Datenkomponenten werden in neue Elemente der Datenbank eingefügt.

- Besonderheiten bei einer Aktion vom Typ „Select“ bei Wonderware® Historian
    - Wird als Datenbank-Software Wonderware® Historian verwendet, werden die folgenden Daten bei der Ausführung der Aktion in die Datenbank eingetragen:
      - Datum und Uhrzeit der Ausführung der Aktion (Es wird das im MES Interface-Modul eingestellte Datum und dessen Uhrzeit übertragen.)
      - die im Eingabefeld „Field name“ eingestellte Feldbezeichnung für Wonderware® Historian.
      - der Wert der im Eingabefeld „Component“ eingetragenen Datensatzkomponente oder die dort eingetragene Konstante.
- Falls mehrere Felder angegeben sind, werden in Wonderware® Historian so viele Datensätze eingefügt, wie Felder vorhanden sind.

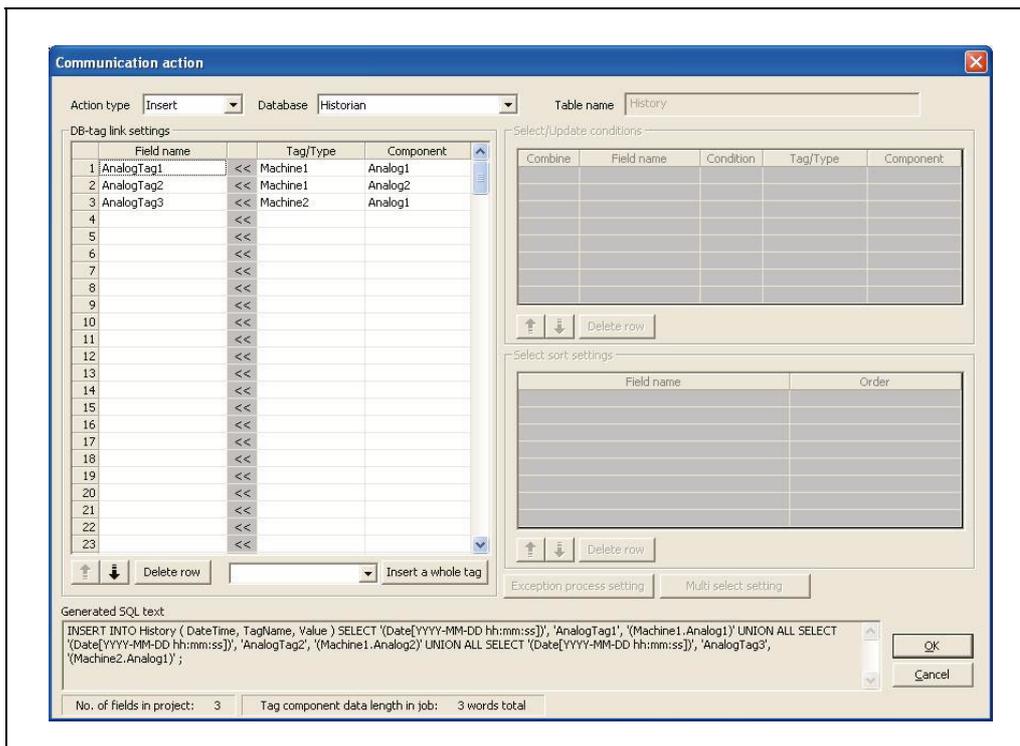


Abb. 6-76: Beispiel für eine Aktion vom Typ „Insert“ für Wonderware® Historian

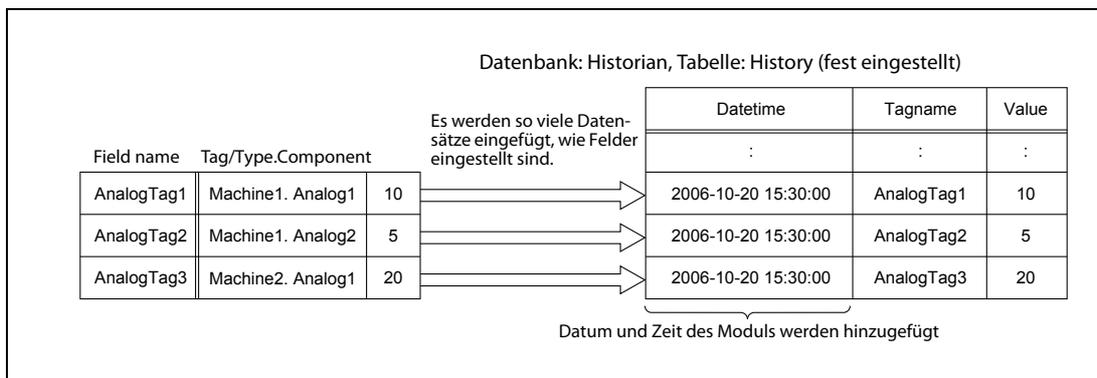


Abb. 6-77: Einfügen der Daten beim oben abgebildeten Beispiel

– **Zuordnung bei einer Aktion vom Typ „MultiSelect“**

Wenn die eingestellten Bedingungen zutreffen, ersetzt „MultiSelect“ die Werte von mehreren Datensatzkomponenten durch die Werte von Feldern in Datensätzen der Datenbank. Die Bedingungen werden unter „Select/Update conditions“, und die Sortierkriterien werden unter „Select sort settings“ eingestellt. Diese Einstellungen sind weiter unten beschrieben.

● **Field name**

Bezeichnung der Felder\* in der Datenbank, die durch die Mehrfachauswahl erfasst werden

\* Der Name eines Feldes kann bis zu 32 Zeichen enthalten. Eine Übersicht der verwendbaren Zeichen enthält der Anhang (siehe Abschnitt A.3.4).

● **Tag**

Datensatz, dessen Wert ersetzt werden soll\*

\* Es können nur Datensätze angegeben werden, die in Arrays angeordnet sind (Die Option „Array setting“ ist in diesem Fall aktiviert.).

● **Component**

Wählen Sie eine Komponente des Datensatzes.

**HINWEIS**

Wird in einem Auftrag eine Aktion vom Typ „MultiSelect“ verwendet, darf die Datenlänge aller im Auftrag verwendeten Datensatzkomponenten 45000 Worte nicht überschreiten.

Die Datenlänge der im Auftrag verwendeten Datensatzkomponenten wird in der Statusleiste der Dialogfenster zur Einstellung von Aufträgen sowie von Kommunikations- oder Operationsaktionen unter „Tag component data length in job“ angezeigt. Der dort angezeigte Wert ist die Summe aus:

- den unter „DB-tag link settings“ vorgenommenen Einstellungen bei Kommunikationsaktionen.
- den unter „Select/Update conditions“ eingestellten Bedingungen bei Kommunikationsaktionen.
- den Einstellungen für arithmetische Operationen.

Auch wenn dieselbe Datensatzkomponente in einem Auftrag mehrmals verwendet wird, wird jede Einstellung gesondert gezählt.

- Beispiel einer Aktion vom Typ „MultiSelect“

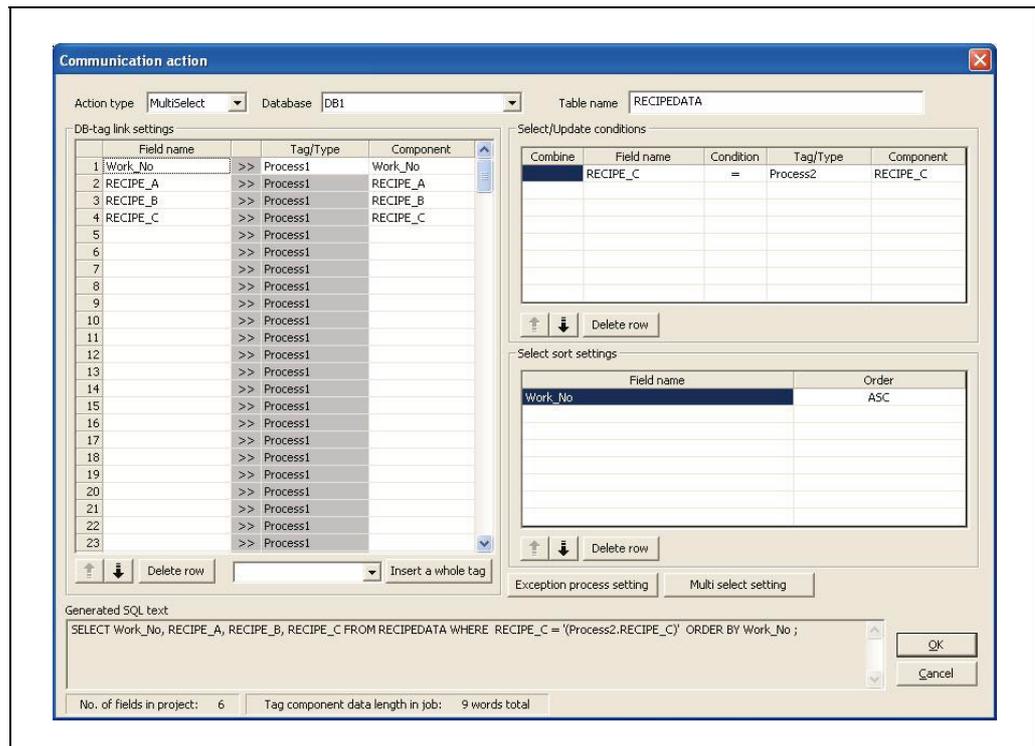


Abb. 6-78: Einstellungen für dieses Beispiel für eine Aktion vom Typ „MultiSelect“

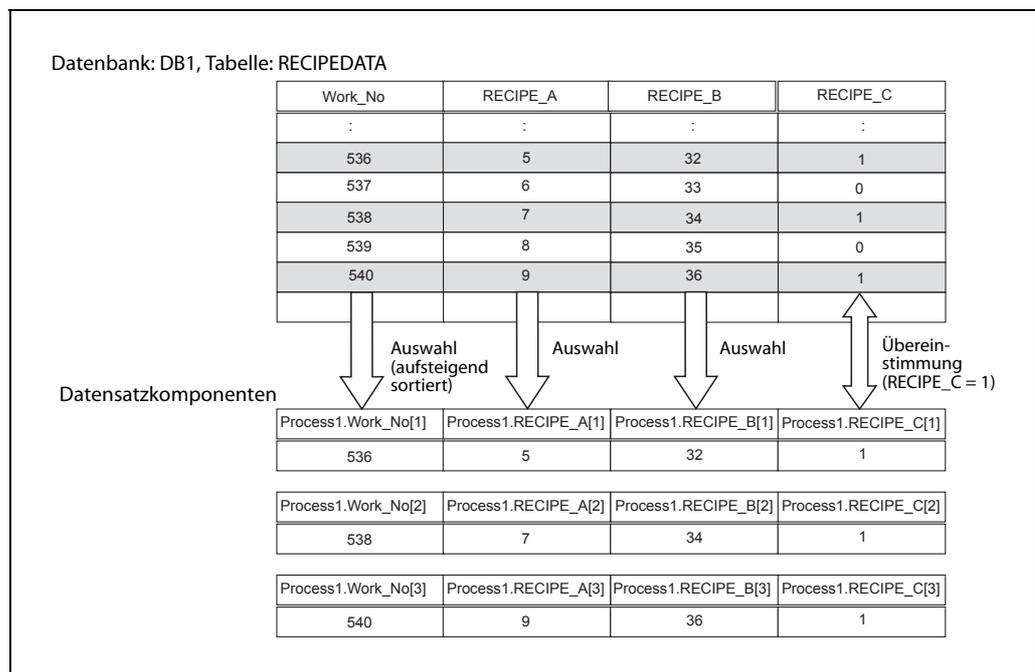


Abb. 6-79: Beispiel für die Übertragung von Daten durch eine Aktion vom Typ „MultiSelect“.

- Verwendung von Datensatzkomponenten

Die Inhalte von Datensatzkomponenten können in den Kommunikationsaktionen „Update“ und „Insert“ als Werte für Datenbankfelder verwendet werden oder sie können bei Aktionen vom Typ „Select“ oder „Multiselect“ durch Werte in der Datenbank überschrieben werden. Sie können bei „Select“ und „Update“ auch als Bedingungen eingesetzt werden.

Die folgende Tabelle zeigt die Zuordnung der Datentypen der Datensatzkomponenten zu den Datentypen der zuweisbaren Felder der Datenbank. Falls die beiden Datentypen nicht übereinstimmen, tritt ein Fehler auf, der zum Abbruch des Auftrags führt.

**HINWEIS**

Durch die Ausführung eines Auftrags ändert sich der Datentyp einer Datensatzkomponente (siehe Abschnitt 6.16, „Ungleichheit der Datentypen“).

Datentyp der Datensatzkomponente	Datentypen der zuweisbaren Felder			
	Oracle® 8i Oracle® 9i Oracle® 10g	SQL Server 2000/2005 MSDE 2000	Access 2000 Access 2003/2007	Wonderware® Historian
Bit Wort („Single word“) Doppelwort („Double word“) (Numerische Werte vom Typ „Integer“)	NUMBER CHAR VARCHAR	bit int smallint tinyint float real char varchar text <sup>①</sup>	Yes/No type Byte type Integer type Long Integer type Single type Double type AutoNumber type Currency type Text type <sup>①②</sup> Memo type <sup>①②</sup>	Discrete Tag Analog Tag(Integer)
Gleitkommazahlen <sup>③</sup> („real number“)	NUMBER CHAR VARCHAR	float real char varchar text <sup>①</sup>	Single type Double type Text type <sup>①②</sup> Memo type <sup>①②</sup>	Analog Tag(Real)
Zeichenfolge („string“)	CHAR VARCHAR	char varchar text <sup>①</sup>	Text type <sup>②</sup> Memo type <sup>②</sup>	String Tag

**Tab. 6-28:** Datentypen der Datensatzkomponenten und der zuweisbaren Felder

- ① Nicht verfügbar als Bedingung bei „Select“ oder „Update“.
- ② Bei Microsoft® Access 2007 können keine Memofelder im Rich-Text-Format verwendet werden.
- ③ Werte werden mit einer Genauigkeit von sechs Nachkommastellen dargestellt

- Verwendung von Konstanten

Konstante Werte können bei den Kommunikationsaktionen „Update“ oder „Insert“ als Werte für Datenbankfelder verwendet werden oder sie können bei Aktionen vom Typ „Select“ und „Update“ als Bedingungen eingesetzt werden.

Die folgende Tabelle zeigt die Zuordnung von Konstanten zu den Datentypen der zuweisbaren Felder der Datenbank. Falls die beiden Datentypen nicht übereinstimmen, tritt ein Fehler auf und der Auftrag wird abgebrochen.

Typ der Konstanten	Im Feld „Component“ einstellbare Werte	Datentypen der zuweisbaren Felder			
		Oracle® 8i Oracle® 9i Oracle® 10g	SQL Server 2000/2005 MSDE 2000	Access 2000 Access 2003/2007	Wonderware® Historian
Numerischer Wert Angabe: [Number]	Bis zu 16 Stellen <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dezimale Schreibweise mit Vorzeichen (Beispiel: -521.98)</li> <li>• Exponentialschreibweise mit Vorzeichen (Beispiel: -5.2198E03)</li> </ul>	NUMBER	bit <sup>①</sup> int <sup>①</sup> smallint <sup>①</sup> tinyint <sup>①</sup> float real	Yes/No type Byte type Integer type Long Integer type Single type Double type AutoNumber type Currency type	Discrete Tag Analog Tag(Integer) Analog Tag(Real)
Zeichenfolge Angabe: [String]	Bis zu 32 Stellen (Eine Übersicht der verwendbaren Zeichen finden Sie im Anhang (Abschnitt A.3.3).)	CHAR VARCHAR	char varchar text <sup>②</sup>	Text type <sup>③</sup> Memo type <sup>③</sup>	String Tag
Datum <sup>④</sup> Angabe: [Date]	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Datum und Uhrzeit des Servers: „Server time“</li> <li>• Datum und Uhrzeit des MES Interface-Moduls: „Module time“</li> </ul>	DATE	datetime smalldatetime	Date/Time type	__ <sup>⑤</sup>
Datum als Zeichenfolge Angabe: [Date String]	Bis zu 32 Stellen (Eine Übersicht der verwendbaren Zeichen finden Sie im Anhang (Abschnitt A.3.3).) Geben Sie das Datum und die Uhrzeit des MES Interface-Moduls im folgenden Format an: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Jahr (4 Zeichen): YYYY</li> <li>• Jahr (2 Zeichen): YY</li> <li>• Monat (2 Zeichen): MM</li> <li>• Tag (2 Zeichen): DD</li> <li>• Stunde (2 Zeichen): hh</li> <li>• Minute (2 Zeichen): mm</li> <li>• Sekunde (2 Zeichen): ss</li> </ul> Beispiel: „YYYY-MM-DD hh:m:ss“ -> „2010-07-01 15:12:00“	CHAR VARCHAR	char varchar text <sup>②</sup>	Text type <sup>③</sup> Memo type <sup>③</sup>	String Tag

**Tab. 6-29:** Typen der Konstanten und Datentypen der zuweisbaren Felder

- ① Nur ganze Zahlen (Integer) mit Vorzeichen
- ② Nicht verfügbar als Bedingung bei „Select“ oder „Update“.
- ③ Bei Microsoft® Access 2007 können keine Memofelder im Rich-Text-Format verwendet werden.
- ④ Genauigkeit der Uhr:
  - „Module time“: Einheiten von Sekunden
  - „Server time“: Abhängig vom Datenbank-Server
- ⑤ Wenn Daten in eine Wonderware® Historian-Datenbank übertragen werden, wird das Datum und die Uhrzeit aus dem MES Interface-Modul automatisch hinzu gefügt (siehe oben).

- Verwendung von Variablen

Variablen können in den Kommunikationsaktionen „Update“ und „Insert“ als Werte für Datenbankfelder verwendet werden oder sie können bei einer Aktion vom Typ „Select“ durch einen Wert in der Datenbank überschrieben werden. Sie können bei „Select“ und „Update“ auch als Bedingungen eingesetzt werden.

Die folgende Tabelle zeigt die Zuordnung der Datentypen der Variablen zu den Datentypen der zuweisbaren Felder der Datenbank. Falls die beiden Datentypen nicht übereinstimmen, tritt ein Fehler auf, der zum Abbruch des Auftrags führt.

Für einen Auftrag können bis zu 64 Variablen eingestellt werden.

**HINWEISE**

Eine Variable ist nur während der Ausführung eines Auftrags gültig und wird nicht gespeichert.

Eine Variable hat vor dem Austausch von Werten den numerischen Wert „0“.

Wird einer Datensatzkomponente ein Datentyp zugewiesen, der nicht in den Datentyp der Variablen gewandelt werden kann, wird die Fehlermeldung „Type conversion to tag component error“ angezeigt.

Prüfen Sie in diesem Fall die Datentypen (siehe Abschnitt 6.16, „Ungleichheit der Datentypen“).

Datentyp der Variablen		Datentypen der zuweisbaren Felder			
		Oracle® 8i Oracle® 9i Oracle® 10g	SQL Server 2000/2005 MSDE 2000	Access 2000 Access 2003/2007	Wonderware® Historian
Bit Wort („Single word“) Doppelwort („Double word“) (Numerische Werte vom Typ „Integer“)	Bis zu 16 Stellen (Eine Übersicht der verwendbaren Zeichen finden Sie im Anhang (Abschnitt A.3.2).)	NUMBER CHAR VARCHAR	bit int smallint tinyint float real char varchar text <sup>①</sup>	Yes/No type Byte type Integer type Long Integer type Single type Double type AutoNumber type Currency type Text type <sup>①②</sup> Memo type <sup>①②</sup>	Discrete Tag Analog Tag(Integer)
Gleitkommazahlen <sup>③</sup> („real number“)		NUMBER CHAR VARCHAR	float real char varchar text <sup>①</sup>	Single type Double type Text type <sup>①②</sup> Memo type <sup>①②</sup>	Analog Tag(Real)
Zeichenfolge („string“)		CHAR VARCHAR	char varchar text <sup>①</sup>	Text type <sup>②</sup> Memo type <sup>②</sup>	String Tag

**Tab. 6-30:** Datentypen der Variablen und der zuweisbaren Felder

- ① Nicht verfügbar als Bedingung bei „Select“ oder „Update“
- ② Bei Microsoft® Access 2007 können keine Memofelder im Rich-Text-Format verwendet werden.
- ③ Werte werden mit einer Genauigkeit von sechs Nachkommastellen dargestellt

### Select/Update conditions (Bedingungen für die Auswahl/Aktualisierung)

Aktionen des Typs „Select“ (Auswahl), „MultiSelect“ (Mehrfachauswahl) und „Update“ (Aktualisieren) können mit Bedingungen verknüpft werden. Stimmt der Wert eines Feldes in der Datenbank mit dem durch die Bedingung vorgegebenen Wert überein, wird der Datensatz ausgewählt oder aktualisiert.

Bei einer Kommunikationsaktion stehen zur Eingabe von Vergleichsbedingungen bis zu acht Zeilen zur Verfügung.

#### HINWEISE

In den folgenden Fällen tritt ein Fehler auf und die Aktion wird als Ausnahme behandelt:

- In der Datenbank sind Datensätze zur Auswahl, Mehrfachauswahl oder Aktualisierung nicht vorhanden (siehe „Exception processing: No applicable record“ auf Seite 6-89).
- Für die Auswahl oder Aktualisierung existieren in der Datenbank mehrere Datensätze (siehe „Exception processing: Multiple applicable records“ auf Seite 6-90).
- In der Datenbank ist die Anzahl der Datensätze zur Mehrfachauswahl größer als die Anzahl der unter „Array setting“ eingestellten Arrays des Datensatzes (siehe „Exception processing: Applicable records overflow“ auf Seite 6-92).

Achten Sie darauf, dass Sie auf Grund der Bedingungen für die Auswahl oder Aktualisierung nicht zu viele Datensätze der Datenbank auswählen. Dadurch kann die Leistung der Datenbank oder des Systems beeinträchtigt werden.

Combine	Field name	Condition	Tag/Type	Component

**Abb. 6-80:** Eingabefelder für Bedingungen bei Aktionen vom Typ „Select“ und „Update“

#### Beschreibung der Eingabefelder

##### ● Combine

Logische Verknüpfung verschiedener Bedingungen; Bedingungen in verschiedenen Zeilen können mit „AND“ (UND) oder „OR“ (ODER) verknüpft werden.

Falls die Bedingungen „AND“ und „OR“ kombiniert werden, verarbeitet die Datenbank „AND“ zuerst und anschließend „OR“.

##### ● Field name

Geben Sie hier die Bezeichnung eines Feldes\* in der Datenbank an, dessen Wert für einen Vergleich verwendet wird.

\* Der Name eines Feldes kann bis zu 32 Zeichen enthalten. Eine Übersicht der verwendbaren Zeichen enthält der Anhang (siehe Abschnitt A.3.4).

- **Condition** (Vergleichsbedingung)

Symbol	Bedeutung	Die Bedingung ist erfüllt, wenn der Wert des Feldes ...
=	Vergleich auf „Gleich“	gleich dem Vergleichswert ist.
≠	Vergleich auf „Ungleich“	ungleich dem Vergleichswert ist.
≥	Vergleich auf „Größer-Gleich“ ①	größer oder gleich dem Vergleichswert ist.
>	Vergleich auf „Größer“ ①	größer als der Vergleichswert ist.
<	Vergleich auf „Kleiner“ ①	kleiner als der Vergleichswert ist.
≤	Vergleich auf „Kleiner-Gleich“ ①	kleiner oder gleich dem Vergleichswert ist.

**Tab. 6-31:** Möglichkeiten für einen Vergleich

- **Tag** (Datensatz)

Geben Sie hier einen Datensatz an, der die Komponente mit dem Vergleichswert enthält. Falls als Vergleichswert eine Konstante verwendet werden soll, geben Sie in dieses Feld „Constant“ ein.

Bei einer Aktion vom Typ „Update“ kann in dieses Feld auch „Variable“ eingegeben werden.

Datensätze, die in Arrays angeordnet sind (Die Option „Array setting“ ist in diesem Fall aktiviert.) können nicht für einen Vergleich verwendet werden.

- **Component** (Komponente)

Geben Sie in dieses Feld entweder die Datensatzkomponente, die den Vergleichswert enthält, den Wert der Konstanten oder die Bezeichnung der Variablen an, falls in der Spalte „Tag“.

#### HINWEIS

Bitte beachten Sie die Hinweise zur Verwendung von Datensatzkomponenten, Konstanten und Variablen auf den vorhergehenden Seiten.

### Select sort settings (Sortieren)

Bei Aktionen des Typs „Select“ (Auswahl) und „MultiSelect“ (Mehrfachauswahl) können die ausgewählten Datensätze der Datenbank sortiert werden. Die Einstellungen für die Sortierung nehmen Sie im Bereich „Select sort settings“ vor.

Falls mehrere Bedingungen für eine Sortierung eingestellt sind, verarbeitet die Datenbank sie in der Reihenfolge, in der sie in der Liste stehen (von oben nach unten).

Bei einer Kommunikationsaktion stehen zur Eingabe von Sortierkriterien bis zu acht Zeilen zur Verfügung.

Field name	Order

Buttons: ↑ ↓ Delete row

**Abb. 6-81:** Eingabefelder für Sortierkriterien bei Aktionen vom Typ „Select“ und „MultiSelect“

### Beschreibung der Eingabefelder

#### ● Field name

Geben Sie hier die Bezeichnung des Feldes\* in der Datenbank an, dessen Inhalt für die Sortierung verwendet wird.

\* Der Name eines Feldes kann bis zu 32 Zeichen enthalten. Eine Übersicht der verwendbaren Zeichen enthält der Anhang (siehe Abschnitt A.3.4).

#### ● Order

Sortierreihenfolge; Auswahlmöglichkeiten:

- „ASC“: Aufsteigende Reihenfolge

Die Datensätze der Datenbank werden so sortiert, dass die Werte der in der Spalte „Field name“ angegebenen Felder in aufsteigender Reihenfolge angeordnet sind.

- „DESC“: Absteigende Reihenfolge

Die Datensätze der Datenbank werden so sortiert, dass die Werte der in der Spalte „Field name“ angegebenen Felder in absteigender Reihenfolge angeordnet sind.

- Beispiel

Datenbank (unsortiert)

ORDER_NO	PRODUCT_CODE	DELIVERY_DATE
200	707	2007-01-31
201	662	2007-01-10
202	666	2007-01-29
203	662	2007-01-31
204	707	2007-01-10
205	666	2007-01-29
206	707	2007-01-10
207	662	2007-01-29
208	662	2007-01-31

Select sort settings

Field name	Order
DELIVERY_DATE	ASC
ORDER_NO	DESC

↑ ↓ Delete row

Ausgewählte Datensätze (nach der Sortierung)

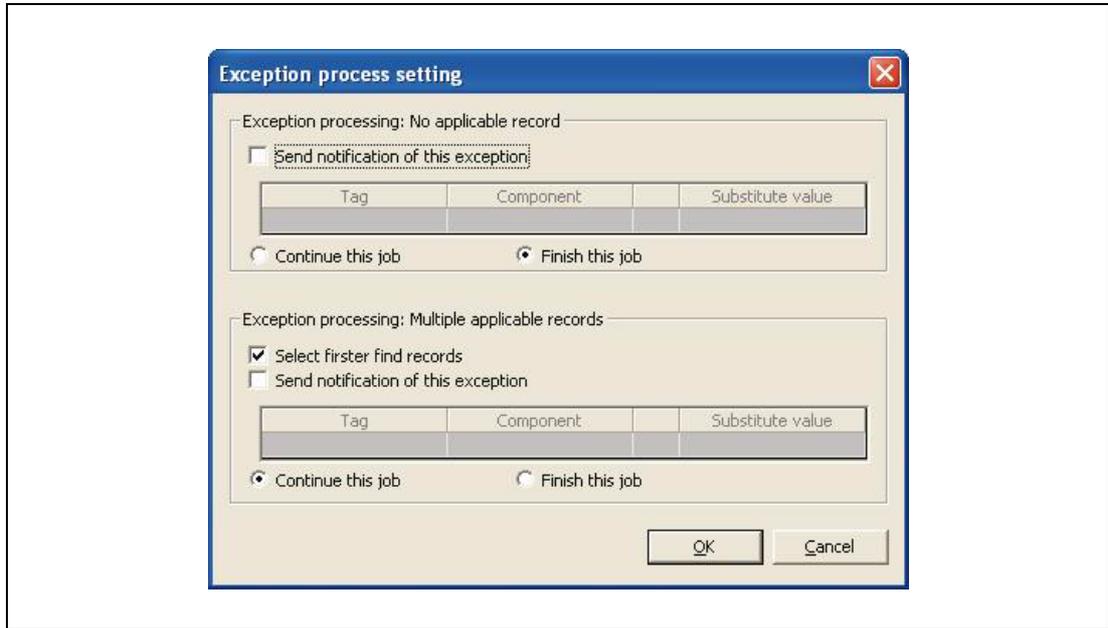
ORDER_NO	PRODUCT_CODE	DELIVERY_DATE
206	707	2007-01-10
204	707	2007-01-10
201	662	2007-01-10
207	662	2007-01-29
205	666	2007-01-29
202	666	2007-01-29
208	662	2007-01-31
203	662	2007-01-31
200	707	2007-01-31

Abb. 6-82: Beispiel für die Sortierung nach zwei Sortierkriterien

- ① Zuerst werden die ausgewählten Datensätze so sortiert, dass die Inhalte der Felder „DELIVERY\_DATE“ in aufsteigender Reihenfolge angeordnet sind.
- ② Anschließend werden die Zeilen, die dasselbe Lieferdatum („DELIVERY\_DATE“) enthalten, nach dem Inhalt der Felder „ORDER\_NO“ in absteigender Reihenfolge sortiert.

**Exception process setting (Ausnahmebehandlung von Aktionen)**

Durch einen Klick auf das Schaltfeld **Exception process setting** wird ein Dialogfenster geöffnet, in dem eingestellt werden kann, wie sich das MES Interface-Modul verhalten soll, wenn bei der Ausführung einer Aktion ein Fehler auftritt.



**Abb. 6-83:** Dialogfenster „Exception process setting“

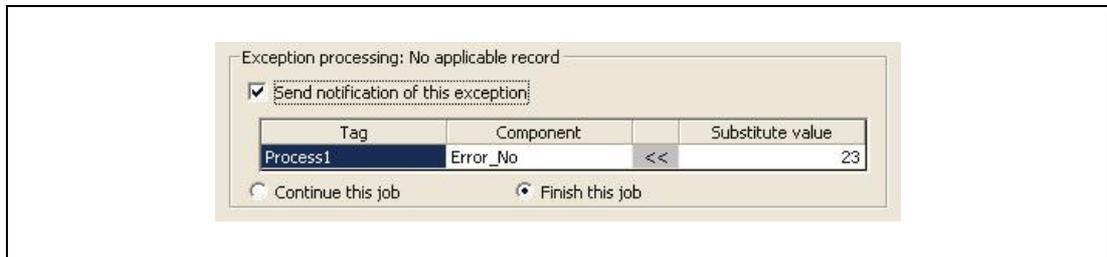
**HINWEISE**

Wird ein Auftrag durch eine Ausnahmebehandlung abgebrochen, wird nicht gemeldet, dass während der Ausführung des Auftrags ein Fehler aufgetreten ist (siehe Abschnitt 6.11.5).

Ist bei einem Auftrag die Zwischenspeicherung von Daten freigegeben, können für diesen Auftrag keine Einstellungen für eine Ausnahmebehandlung vorgenommen werden (Abschnitt 6.11.4).

– **Exception processing: No applicable record**

Bei Aktionen des Typs „Select“ (Auswahl), „MultiSelect“ (Mehrfachauswahl) und „Update“ (Aktualisieren) kann das Verhalten für den Fall eingestellt werden, dass in der Datenbank kein Datensatz vorhanden ist, der ausgewählt, durch die Mehrfachauswahl ausgewählt oder aktualisiert werden kann.



**Abb. 6-84:** Wenn in der Datenbank keine Datensätze vorhanden sind, wird in diesem Beispiel die Datensatzkomponente „Error\_No“ auf den Wert 23 gesetzt und der Auftrag abgebrochen.

**Beschreibung der Eingabefelder**

● **Send notification of this exception**

Benachrichtigung über diese Ausnahme; durch einen Haken in dieses Feld wird ein Wert in eine Datensatzkomponente eingetragen, wenn die Datenbank keinen Datensatz erhält, der ausgewählt, durch die Mehrfachauswahl ausgewählt oder aktualisiert werden kann.

– **Tag/Component** (Datensatz/Komponente)

Geben Sie hier den Datensatz und die Komponente an, in die der Wert eingetragen werden soll. Komponenten von Datensätzen, die schreibgeschützt sind (In diesem Fall ist die Option „Prohibit data writing“ aktiviert) und Datensätzen, die in Arrays angeordnet sind (Die Option „Array setting“ ist in diesem Fall aktiviert.) können nicht angegeben werden.

– **Substitute value** (Ersatzwert)

Der Wert, der in die Datensatzkomponente eingetragen wird, kann direkt angegeben werden. Die folgende Tabelle gibt einen Überblick über verwendbare Ersatzwerte.

Datentyp der Datensatzkomponente	Zulässige Ersatzwerte
Bit	0 (OFF) oder 1 (ON)
Wort	Bis zu 16 Stellen
Doppelwort	• Angabe in dezimaler Schreibweise mit Vorzeichen (Beispiel: -521.98)
Gleitkommazahl	• Exponentialschreibweise mit Vorzeichen (Beispiel: -5.2198E03)
Zeichenfolgen	Bis zu 32 Zeichen Eine Übersicht der verwendbaren Zeichen enthält der Anhang (siehe Abschnitt A.2.3).

**Tab. 6-32:** Der verwendbare Ersatzwert hängt vom Typ der Datensatzkomponente ab.

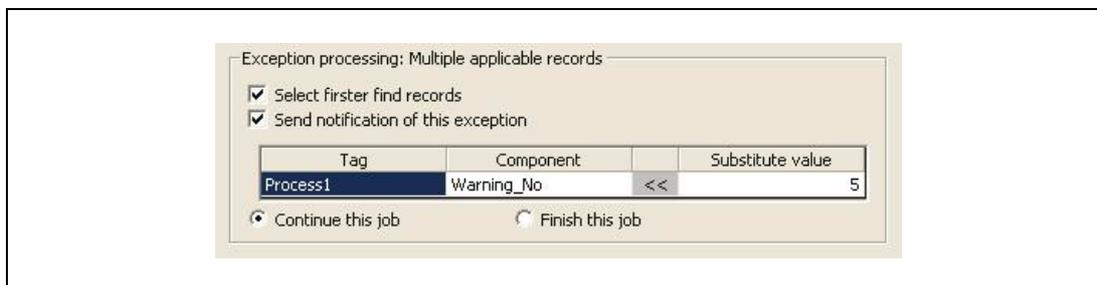
● **Continue this job/Finish this job**

Wird das Feld links neben „Continue this job“ (Auftrag fortsetzen) markiert, werden nach der oben beschriebenen Benachrichtigung die weiteren Aktionen des Auftrags ausgeführt.

Wird das Feld links neben „Finish this job“ (Auftrag abbrechen) markiert, wird der Auftrag nach der oben beschriebenen Benachrichtigung abgebrochen. Weitere Aktionen werden nicht ausgeführt. In diesem Fall bleiben Werte, die bis zum Auftreten der Ausnahme in Datensatzkomponenten eingetragen wurden, erhalten.

– **Exception processing: Multiple applicable records**

Bei Aktionen des Typs „Select“ (Auswahl) und „Update“ (Aktualisieren) kann das Verhalten für den Fall eingestellt werden, dass die Datenbank mehrere Datensätze enthält, die ausgewählt oder aktualisiert werden können.



**Abb. 6-85:** Wenn in der Datenbank mehrere Datensätze vorhanden sind, wird in diesem Beispiel die Datensatzkomponente „Warning\_No“ auf den Wert 5 gesetzt und der Auftrag fortgesetzt.

**Beschreibung der Eingabefelder**

● **Select firster find records**

Wird bei Aktionen des Typs „Select“ (Auswahl) diese Option aktiviert, wird aus mehreren Datensätzen der erste Datensatz herausgezogen.

Wenn diese Option nicht aktiviert wird, erfolgt keine Auswahl oder Aktualisierung.

**HINWEIS**

Falls bei Aktionen des Typs „Update“ (Aktualisieren) mehrere Datensätze zum Aktualisieren vorhanden sind, werden alle Datensätze aktualisiert.

● **Send notification of this exception**

Benachrichtigung über diese Ausnahme; durch einen Haken in dieses Feld wird ein Wert in eine Datensatzkomponente eingetragen, wenn die Datenbank mehrere Datensätze enthält, die ausgewählt oder aktualisiert werden können.

– **Tag/Component** (Datensatz/Komponente)

Geben Sie hier den Datensatz und die Komponente an, in die der Wert eingetragen werden soll. Komponenten von Datensätzen, die schreibgeschützt sind (In diesem Fall ist die Option „Prohibit data writing“ aktiviert) und Datensätzen, die in Arrays angeordnet sind (Die Option „Array setting“ ist in diesem Fall aktiviert.) können nicht angegeben werden.

– **Substitute value** (Ersatzwert)

Der Wert, der in die Datensatzkomponente eingetragen wird, kann direkt angegeben werden. Die folgende Tabelle gibt einen Überblick über verwendbare Ersatzwerte.

Datentyp der Datensatzkomponente	Zulässige Ersatzwerte
Bit	0 (OFF) oder 1 (ON)
Wort	Bis zu 16 Stellen
Doppelwort	• Angabe in dezimaler Schreibweise mit Vorzeichen (Beispiel: -521.98)
Gleitkommazahl	• Exponentialschreibweise mit Vorzeichen (Beispiel: -5.2198E03)
Zeichenfolgen	Bis zu 32 Zeichen Eine Übersicht der verwendbaren Zeichen enthält der Anhang (siehe Abschnitt A.2.3).

**Tab. 6-33:** Der verwendbare Ersatzwert hängt vom Typ der Datensatzkomponente ab.

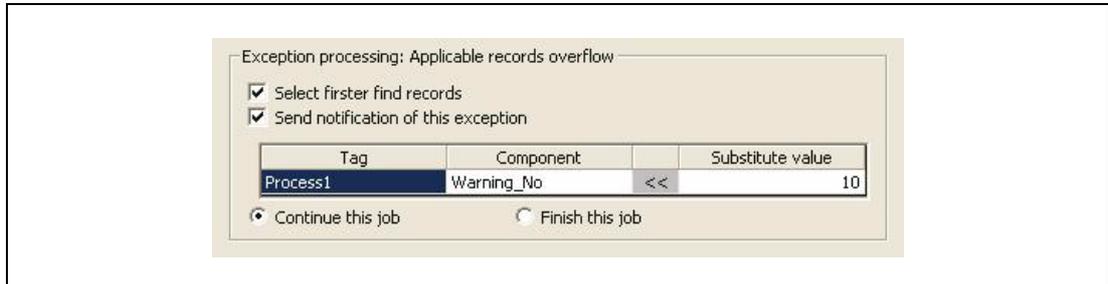
- **Continue this job/Finish this job**

Wird das Feld links neben „Continue this job“ (Auftrag fortsetzen) markiert, werden nach der oben beschriebenen Auswahl des ersten Datensatzes und der Benachrichtigung die weiteren Aktionen des Auftrags ausgeführt.

Wird das Feld links neben „Finish this job“ (Auftrag abrechnen) markiert, wird der Auftrag nach der oben beschriebenen Auswahl des ersten Datensatzes und der Benachrichtigung abgebrochen. Weitere Aktionen werden nicht ausgeführt. In diesem Fall bleiben Werte, die bis zum Auftreten der Ausnahme in Datensatzkomponenten eingetragen wurden, erhalten.

– **Exception processing: Applicable records overflow**

Bei Aktionen des Typs „MultiSelect“ (Mehrfachauswahl) kann das Verhalten für den Fall eingestellt werden, dass die unter „Array setting“ eingestellte Anzahl der Arrays kleiner ist als die in den Auswahl/ Aktualisierungsbedingungen eingestellte Anzahl der ausgewählten Datensätze der Datenbank.



**Abb. 6-86:** Wenn in der Anzahl der Arrays zu gering ist, wird in diesem Beispiel die Datensatzkomponente „Warning\_No“ auf den Wert 10 gesetzt und der Auftrag fortgesetzt.

**Beschreibung der Eingabefelder**

● **Select firster find records**

Wird diese Option aktiviert, werden im Fall, dass die unter „Array setting“ eingestellte Anzahl der Arrays kleiner ist als die in den Auswahl/ Aktualisierungsbedingungen eingestellte Anzahl der ausgewählten Datensätze der Datenbank, so viele Datensätze ausgewählt, wie Arrays vorhanden sind.

Wenn diese Option nicht aktiviert wird, erfolgt keine Auswahl.\*

\* Ist unter „Multi select setting“ (siehe unten) die Option „Notify the number of acquired records“ (Anzahl der erfassten Datensätze speichern) aktiviert, wird dort in diesem Fall „0“ eingetragen.  
Ist unter „Multi select setting“ die Option „Clear the unused tag components by zero“ (In nicht verwendete Datensatzkomponenten den Wert „0“ eintragen.) aktiviert, wird in alle Datensatzkomponenten „0“ eingetragen.

● **Send notification of this exception**

Benachrichtigung über diese Ausnahme; durch einen Haken in dieses Feld wird ein Wert in eine Datensatzkomponente eingetragen, wenn die Datenbank mehrere Datensätze enthält, die ausgewählt oder aktualisiert werden können.

– **Tag/Component** (Datensatz/Komponente)

Geben Sie hier den Datensatz und die Komponente an, in die der Wert eingetragen werden soll. Komponenten von Datensätzen, die schreibgeschützt sind (In diesem Fall ist die Option „Prohibit data writing“ aktiviert) und Datensätzen, die in Arrays angeordnet sind (Die Option „Array setting“ ist in diesem Fall aktiviert.) können nicht angegeben werden.

– **Substitute value** (Ersatzwert)

Der Wert, der in die Datensatzkomponente eingetragen wird, kann direkt angegeben werden. Die folgende Tabelle gibt einen Überblick über verwendbare Ersatzwerte.

Datentyp der Datensatzkomponente	Zulässige Ersatzwerte
Bit	0 (OFF) oder 1 (ON)
Wort	Bis zu 16 Stellen
Doppelwort	• Angabe in dezimaler Schreibweise mit Vorzeichen (Beispiel: -521.98)
Gleitkommazahl	• Exponentialschreibweise mit Vorzeichen (Beispiel: -5.2198E03)
Zeichenfolgen	Bis zu 32 Zeichen Eine Übersicht der verwendbaren Zeichen enthält der Anhang (siehe Abschnitt A.2.3).

**Tab. 6-34:** Der verwendbare Ersatzwert hängt vom Typ der Datensatzkomponente ab.

- **Continue this job/Finish this job**

Wird das Feld links neben „Continue this job“ (Auftrag fortsetzen) markiert, werden nach der oben beschriebenen Auswahl und der Benachrichtigung die weiteren Aktionen des Auftrags ausgeführt.

Wird das Feld links neben „Finish this job“ (Auftrag abrechnen) markiert, wird der Auftrag nach der oben beschriebenen Auswahl und der Benachrichtigung abgebrochen. Weitere Aktionen werden nicht ausgeführt. In diesem Fall bleiben Werte, die bis zum Auftreten der Ausnahme in Datensatzkomponenten eingetragen wurden, erhalten.

### Multi select setting (Multi-Select-Einstellungen)

Durch einen Klick auf das Schaltfeld **Multi select setting** wird ein Dialogfenster geöffnet, in dem weitere Einstellungen für Aktionen vom Typ „MultiSelect“ vorgenommen werden können.

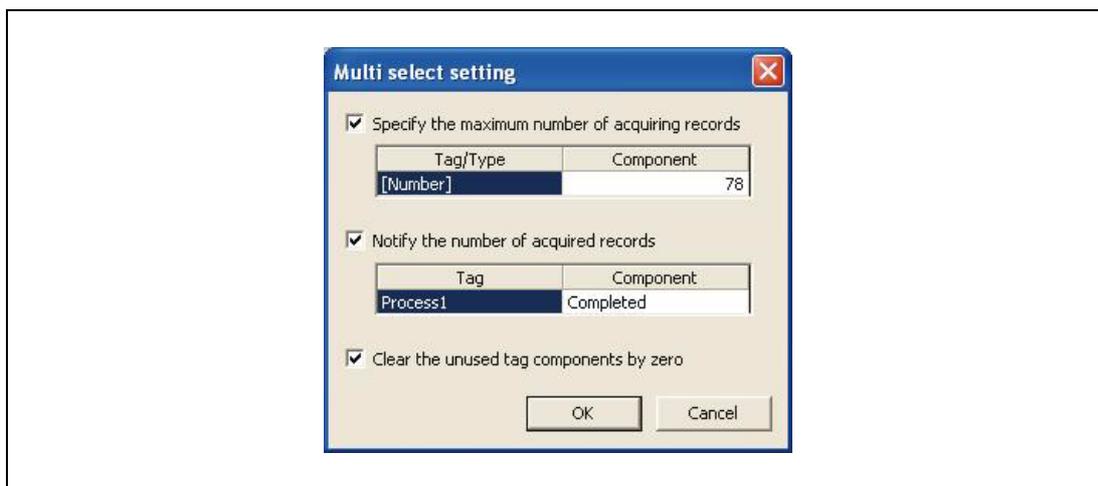


Abb. 6-87: Dialogfenster „Multi select setting“

### Beschreibung der Eingabefelder

- **Specify the maximum number of acquiring records**

Angabe der maximalen Anzahl der in der Datenbank erfassten Datensätze; wird diese Option aktiviert, werden maximal so viele Datensätze, wie hier angegeben sind.

Die Datensätze werden entsprechend den eingestellten Bedingungen sortiert (siehe Seite 6-86).

- **Tag/Type** (Datensatz/Typ)

Geben Sie hier den Datensatz an, der die Komponente mit dem Vorgabewert enthält. Datensätze, die in Arrays angeordnet sind (Die Option „Array setting“ ist in diesem Fall aktiviert.) können nicht für einen Vergleich verwendet werden.

Wird als Vorgabewert eine Konstante verwendet, wird in dieses Feld „[Number]“ eingegeben.

- **Component** (Komponente)

Geben Sie in dieses Feld entweder die Datensatzkomponente, die den Vorgabewert enthält, oder den Wert der Konstanten an. Die Werte können im Bereich von 1 bis 40000 liegen.

#### HINWEIS

Falls der Wert der Datensatzkomponente „0“ beträgt oder negativ ist, tritt ein Fehler auf. Eine Beschreibung der Fehlercodes enthält der Abschnitt 10.2)

- **Notify the number of acquired records**

Anzahl der in der Datenbank erfassten Datensätze speichern; wird diese Option aktiviert, wird die Anzahl der tatsächlich erfassten Datensätze in eine Datensatzkomponente gespeichert.

– **Tag** (Datensatz)

Geben Sie hier den Datensatz an, der die Komponente enthält, in der die Anzahl der in der Datenbank erfassten Datensätze gespeichert wird. Datensätze, die in Arrays angeordnet sind (Die Option „Array setting“ ist in diesem Fall aktiviert.) können nicht für einen Vergleich verwendet werden.

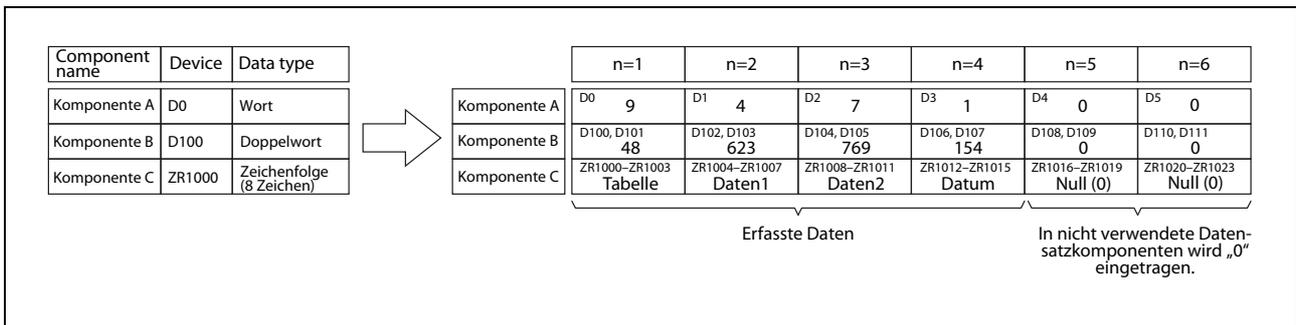
– **Component** (Komponente)

Komponente des unter „Tag“ angegebenen Datensatzes, in der die Anzahl der in der Datenbank erfassten Datensätze gespeichert wird.

● **Clear the unused tag components by zero**

In nicht verwendete Datensatzkomponenten den Wert „0“ eintragen;

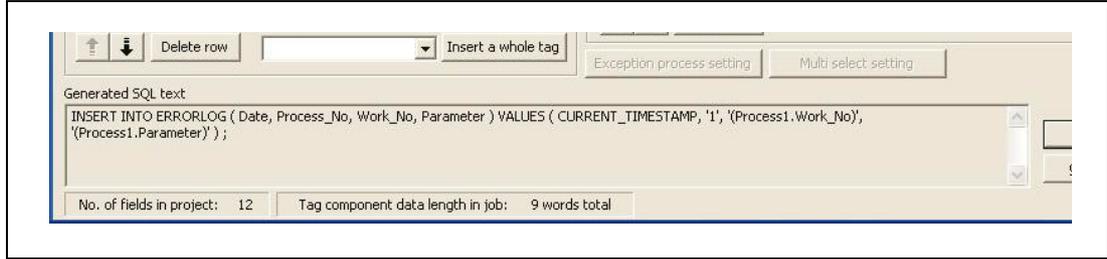
Wenn in der Datenbank weniger Daten erfasst wurden, als Arrays für Datensätze vorhanden sind, wird in den restlichen Array-Bereichen der Wert „0“ eingetragen, falls diese Option aktiviert ist.



**Abb. 6-88:** In diesem Beispiel sind sechs Arrays eingerichtet, die erfassten Daten füllen aber nur vier Arrays.

**Generated SQL text (Erzeugter SQL-Text)**

Der durch die aktuellen Einstellungen der Kommunikationsaktion erzeugte SQL-Text wird im Dialogfenster angezeigt.



**Abb. 6-89:** Beispiel für SQL-Text bei einer Aktion vom Typ „Insert“

Der SQL-Text gibt das Anzeigeformat der Datensatzkomponenten oder der Konstanten an. Bitte beachten Sie, dass die Werte der Datensatzkomponenten, die Uhrzeit und das Datum sowie Variablen erst bei der Ausführung des Auftrags eingesetzt und in dem in der folgenden Tabelle angegebenen Format angezeigt werden. (Dieses Format und der tatsächliche SQL-Text sind unterschiedlich).

Daten		Beschreibung
Komponente eines Datensatzes		'(Bezeichnung des Datensatzes, Bezeichnung der Komponente)'
Wert		'Numerischer Wert'
Zeichenfolge		'Zeichenfolge'
Datum/Uhrzeit	Oracle® 8i	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zeit des MES Interface-Moduls: TO_DATE('(Date[YYYYMMDDhhmmss])', 'YYYYMMDDHH24MISS')</li> <li>• Server-Zeit: sysdate</li> </ul>
	Oracle® 9i Oracle® 10g	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zeit des MES Interface-Moduls: TO_DATE('(Date[YYYYMMDDhhmmss])', 'YYYYMMDDHH24MISS')</li> <li>• Server-Zeit: CURRENT_TIMESTAMP</li> </ul>
	SQL Server 2000/2005 MSDE 2000 Wonderware® Historian	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zeit des MES Interface-Moduls: '(Date[YYYY-MM-DD hh:mm:ss])'</li> <li>• Server-Zeit: CURRENT_TIMESTAMP</li> </ul>
	Access 2000 Access 2003/2007	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zeit des MES Interface-Moduls: '(Date[YYYY-MM-DD hh:mm:ss])'</li> <li>• Server-Zeit: NOW()</li> </ul>
Datum als Zeichenfolge		'(Date [Zeichenfolge])'
Variable		'(Bezeichnung der Variablen)'

**Tab. 6-35:** Anzeigeformat von Datensatzkomponenten und Konstanten

## 6.12.2 Aktionen für arithmetische Operationen einstellen

Die Inhalte von Datensatzkomponenten können durch arithmetische Funktionen verknüpft werden. Pro Aktion sind bis zu 20 arithmetische Operationen mit jeweils zwei Operanden möglich. Durch die Speicherung von Zwischenergebnissen in temporären Variablen können auch komplexere Berechnungen ausgeführt werden.

Wenn eine neue Operationsaktion eingefügt oder eine bestehende Aktion bearbeitet werden soll, wird das unten abgebildete Dialogfenster angezeigt.

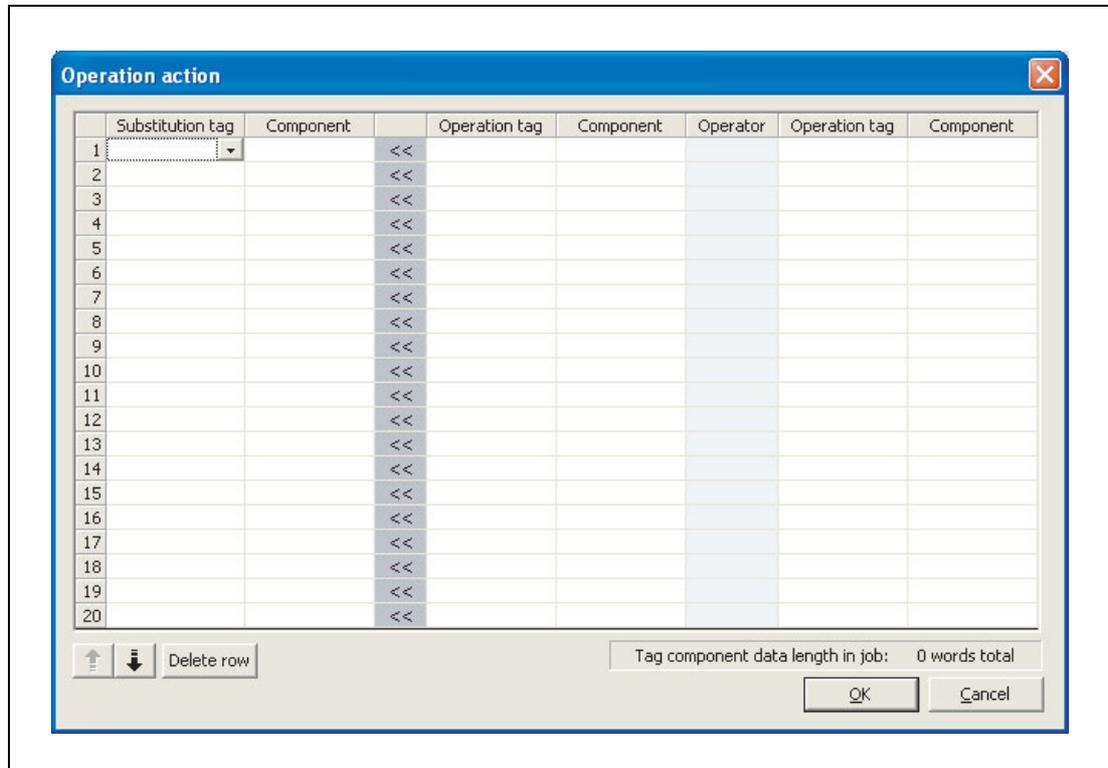


Abb. 6-90: Dialogfenster zur Einstellung von Operationsaktionen

### HINWEIS

Die Operationen werden in der Reihenfolge ausgeführt, in der sie in der Liste eingetragen sind (von oben nach unten).

#### Beschreibung der Schaltfelder



Wird eine Zeile markiert, indem in die Zeile geklickt wird, und anschließend auf dieses Schaltfeld geklickt, tauschen die markierte Zeile und die unmittelbar darüber abgeordnete Zeile ihre Plätze in der Tabelle der Operationen.

Dieses Schaltfeld kann nicht betätigt werden, wenn die erste Zeile markiert ist.



Wird eine Zeile markiert, indem in die Zeile geklickt wird, und anschließend auf dieses Schaltfeld geklickt, tauschen die markierte Zeile und die unmittelbar darunter abgeordnete Zeile ihre Plätze in der Tabelle der Operationen.

Dieses Schaltfeld kann nicht betätigt werden, wenn die letzte Zeile markiert ist.

- **Delete row**

Mit diesem Schaltfeld kann der Inhalt einer markierten Zeile gelöscht werden.

### Beschreibung der Eingabefelder

#### ● Substitution tag/Component

Speicherort für das Ergebnis der arithmetischen Operation dieser Zeile; geben Sie in der Spalte „Substitution tag“ entweder einen Datensatz\* an, der die Komponente enthält, in der das Ergebnis gespeichert werden soll, oder [Variable], wenn das Ergebnis in eine Variable gespeichert werden soll.

In die Spalte „Component“ wird die Bezeichnung der Datensatzkomponente oder der Variablen eingegeben.

\* Schreibgeschützte Datensätze (In diesem Fall ist die Option „Prohibit data writing“ aktiviert) und Datensätze, die in Arrays angeordnet sind (Die Option „Array setting“ ist in diesem Fall aktiviert.) können nicht angegeben werden.

#### ● Operation tag/Component

Angabe der Operanden der arithmetischen Operation dieser Zeile; geben Sie in der Spalte „Operation tag“ entweder einen Datensatz\* an, der die Komponente mit dem Operanden enthält, [Variable], wenn als Operand eine Variable verwendet wird oder den Typ der Konstanten („[Number]“, „[String]“ oder „[Date String]“), wenn der Operand eine Konstante ist.

Die Spalte „Component“ enthält die Bezeichnung der Datensatzkomponente oder der Variablen oder den Wert der Konstanten.

\* Datensätze, die in Arrays angeordnet sind (Die Option „Array setting“ ist in diesem Fall aktiviert.) können nicht angegeben werden.

#### ● Operator

Operator für die arithmetische Operation; der Operator gibt an, welche Operation ausgeführt werden soll und wird als Symbol angegeben:

+ : Addition, - : Subtraktion, \* : Multiplikation, / : Division, % : Berechnung des Restes

### Beschreibung der Anzeigen

#### ● Tag component data length in job

Anzeige der Gesamtdatenlänge der Datensatzkomponenten des Auftrags

**Verwendung von Konstanten**

Konstante Werte können bei Operationsaktionen als Operanden verwendet werden.

Die folgende Tabelle zeigt, welche Arten von Konstanten und Werte eingegeben werden können.

Eingabe im Feld „Operation Tag“	Typ der Konstanten	Im Feld „Component“ einstellbare Werte
[Number]	Numerischer Wert	Bis zu 16 Stellen <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dezimale Schreibweise mit Vorzeichen (Beispiel: -521.98)</li> <li>• Exponentialschreibweise mit Vorzeichen (Beispiel: -5.2198E03)</li> </ul>
[String]	Zeichenfolge	Bis zu 32 Stellen (Eine Übersicht der verwendbaren Zeichen finden Sie im Anhang (Abschnitt A.3.3).)
[Date String]	Datum als Zeichenfolge	Bis zu 32 Stellen (Eine Übersicht der verwendbaren Zeichen finden Sie im Anhang (Abschnitt A.3.3).) Geben Sie das Datum und die Uhrzeit des MES Interface-Moduls im folgenden Format an: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Jahr (4 Zeichen): YYYY</li> <li>• Jahr (2 Zeichen): YY</li> <li>• Monat (2 Zeichen): MM</li> <li>• Tag (2 Zeichen): DD</li> <li>• Stunde (2 Zeichen): hh</li> <li>• Minute (2 Zeichen): mm</li> <li>• Sekunde (2 Zeichen): ss</li> </ul> Beispiel: „YYYY-MM-DD hh:m:ss“ -> „2010-07-01 15:12:00“

**Tab. 6-36:** Zusammenhang zwischen den Typen der Konstanten und den im Feld „Component“ einstellbaren Werten

**Verwendung von Variablen**

Bei Operationsaktionen können Variablen als Zwischenspeicher für ein Ergebnis oder als Operanden verwendet werden.

Mit einer Variablen kann zum Beispiel ein in einer Operationsaktion berechneter Wert an eine Datenbank übergeben werden. Für einen Auftrag können bis zu 64 Variablen definiert werden.

**HINWEISE**

■ Eine Variable ist nur während der Ausführung eines Auftrags gültig und wird nicht gespeichert.

■ Eine Variable hat vor dem Austausch von Werten den numerischen Wert „0“.

■ Wird einer Datensatzkomponente ein Datentyp zugewiesen, der nicht in den Datentyp der Variablen gewandelt werden kann, wird die Fehlermeldung „Type conversion to tag component error“ angezeigt.

■ Prüfen Sie in diesem Fall die Datentypen (siehe Abschnitt 6.16, „Ungleichheit der Datentypen“).

Eingabe im Feld „Operation Tag“	Im Feld „Component“ einstellbare Bezeichnung der Variablen
[Variable]	Bis zu 16 Stellen (Eine Übersicht der verwendbaren Zeichen finden Sie im Anhang (Abschnitt A.3.2).)

**Tab. 6-37:** Im Feld „Component“ einstellbare Variablenbezeichnung

**Beispiel**

In diesem Beispiel wird aus Messwerten für Spannung und Strom die Leistung berechnet.

Die Messwerte befinden sich in den folgenden Datensatzkomponenten:

- Spannung: Datensatz „Process“, Komponente „Voltage“
- Strom: Datensatz „Process“, Komponente „Current“

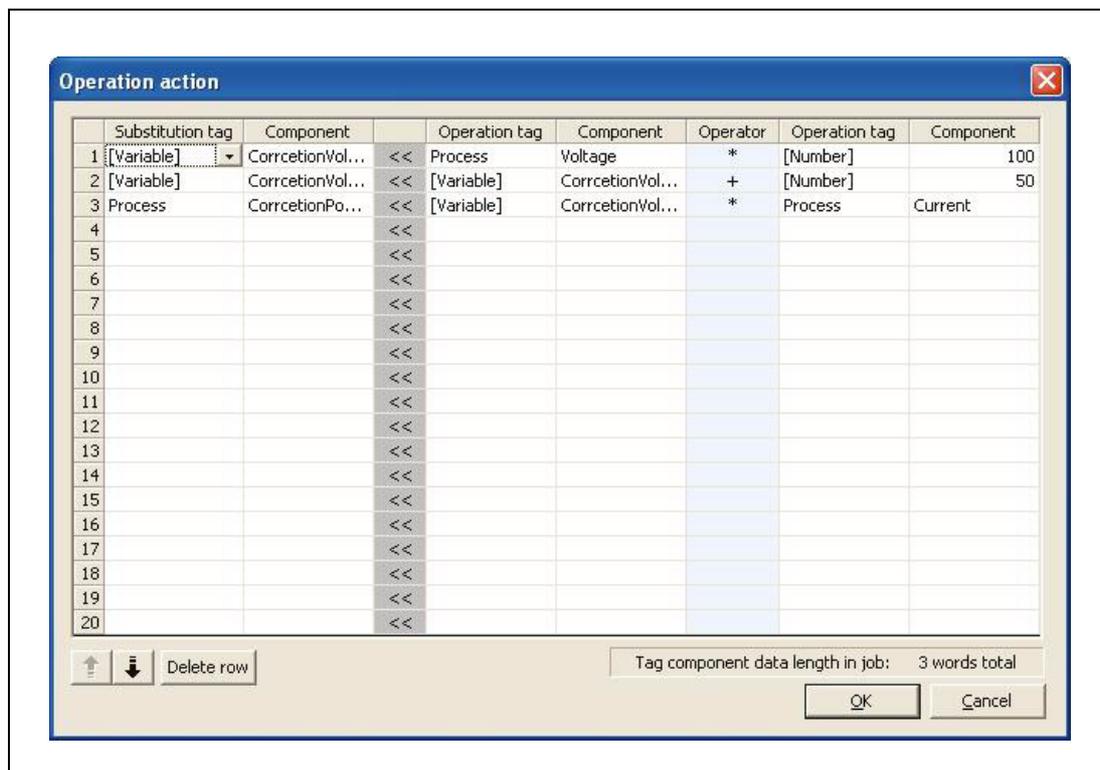
Da der Spannungswert erst skaliert werden muss, sind zur Berechnung der Leistung drei Schritte erforderlich. Zwischengespeichert wird der umgerechnete Spannungswert in der Variablen „CorrectionVoltage“.

Das Ergebnis, die berechnete Leistung, wird im Datensatz „Process“ in der Komponente „Correction power“ gespeichert.

$$Process. Correction\ power = (Process. Voltage \times 100 + 50) \times Process. Current$$

● Reihenfolge der Berechnung

1.  $CorrectionVoltage = Process. Voltage \times 100$
2.  $CorrectionVoltage = CorrectionVoltage + 50$
3.  $Process. Correction\ power = CorrectionVoltage \times Process. Current$



**Abb. 6-91:** Einstellungen für dieses Beispiel

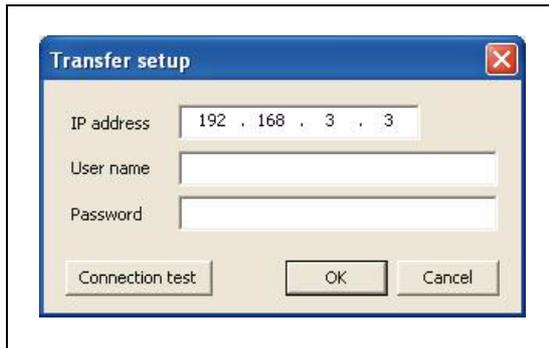
## 6.13 Online

In der Betriebsart Online können Operationen ausgeführt werden, wenn das MES Interface-Modul mit dem Netzwerk verbunden ist.

### 6.13.1 Verbindung zum MES Interface-Modul einrichten

Für den Online-Betrieb muss zunächst festgelegt werden, mit welchem MES Interface-Modul eine Verbindung aufgebaut werden soll.

Klicken Sie in der Menüleiste der Konfigurations-Software MX MESInterface auf **Online** und anschließend auf **Transfer Setup**.



**Abb. 6-92:**  
Dialogfenster Transfer Setup

#### Beschreibung der Eingabe- und Schaltfelder

- **IP address**

Geben Sie die IP-Adresse des MES Interface-Moduls in dezimaler Schreibweise an.  
Beispiel: 192.168.3.3.

- **User name**

Benutzername, der für den Zugang zum MES Interface-Modul angegeben werden muss; es wird zwischen kleinen und großen Buchstaben unterschieden. Beispiel: QJ71MES96

- **Password**

Kennwort für den Zugang zum MES Interface-Modul über ein Netzwerk; auch hier wird zwischen kleinen und großen Buchstaben unterschieden. Beispiel: MITSUBISHI

#### HINWEIS

Geben Sie die Zugangsdaten (IP-Adresse, Benutzernamen und Kennwort) ein, die in den System-einstellungen festgelegt wurden (siehe Abschnitt 6.7).

- **Connection test**

Nach dem Betätigen dieses Schaltfelds wird geprüft, ob eine Verbindung mit dem MES Interface-Modul hergestellt werden kann.

- **OK**

Übernahme der Einstellungen

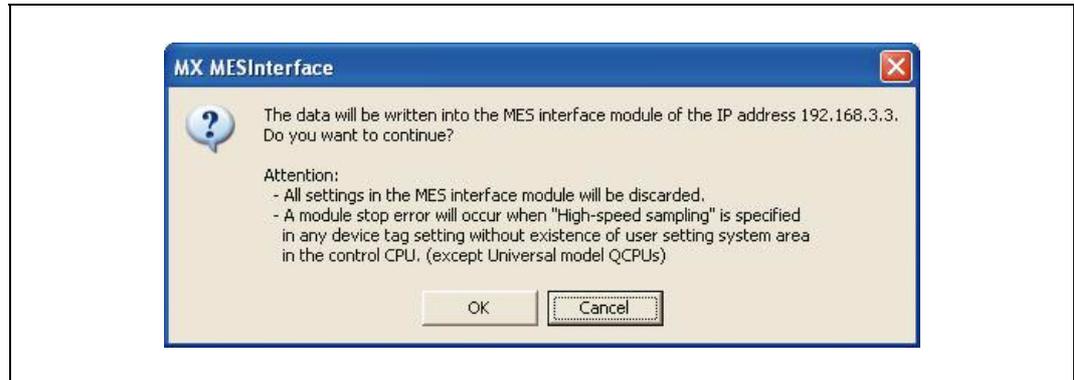
- **Cancel**

Abbruch der Eingabe

### 6.13.2 Einstellungen in das MES Interface-Modul übertragen

- ① Zur Übertragung der Einstellungen eines Projekts vom PC in das MES Interface-Modul klicken Sie entweder in der Werkzeugleiste auf dieses Schaltfeld  oder in der Menüleiste auf **Online** und dann auf **Write**.

Danach wird eine Meldung angezeigt, die darauf hinweist, dass bei einer Übertragung der Einstellungen in das Modul dessen bisherigen Einstellungen gelöscht werden und das bei einer Datenerfassung mit hoher Geschwindigkeit ein Fehler auftritt, wenn in der SPS-CPU kein Systembereich eingerichtet wurde.



**Abb. 6-93:** Warnhinweis, der zur Übertragung der Daten bestätigt werden muss.

- ② Klicken Sie in dem angezeigten Dialogfenster auf **OK**, um die Einstellungen in das MES Interface-Modul zu übertragen.
- ③ Nach der Übertragung der Einstellung wird ein Dialogfenster angezeigt, in dem gefragt wird, ob die Einstellungen aktualisiert werden sollen.



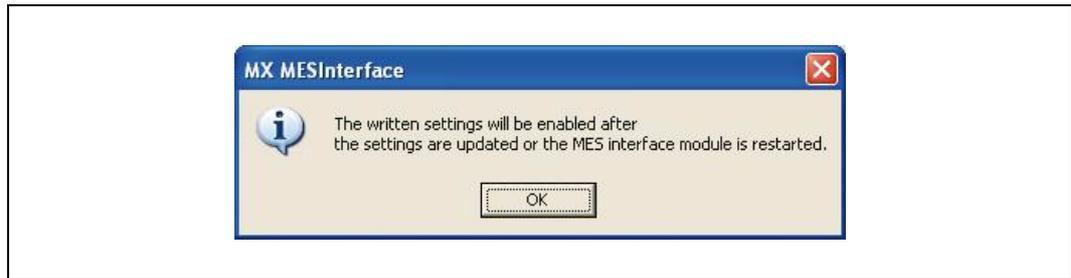
**Abb. 6-94:** Nach der Übertragung müssen die Einstellungen aktualisiert werden.

- ④ Wenn auf **OK** geklickt wird, werden die Einstellungen aktualisiert. .



**Abb. 6-95:** Nach der Aktualisierung wird diese Meldung angezeigt.

- ⑤ Wird auf **No** geklickt, werden die Einstellungen im MES Interface-Modul nicht aktualisiert, und die folgende Meldung wird angezeigt:



**Abb. 6-96:** Die Warnung weist darauf hin, dass die übertragenden Einstellungen erst gültig sind, nachdem sie aktualisiert worden sind oder nachdem das MES Interface-Modul neu gestartet wurde.

#### HINWEISE

Die Einstellungen im MES Interface-Modul werden aktualisiert, wenn

- die Fernbedienungsfunktion „Update setting“ ausgeführt wird (siehe Abschnitt 6.14.2).
- die Versorgungsspannung der SPS mit dem MES Interface-Modul aus und wieder eingeschaltet wird.
- an der SPS-CPU ein RESET ausgeführt wird.

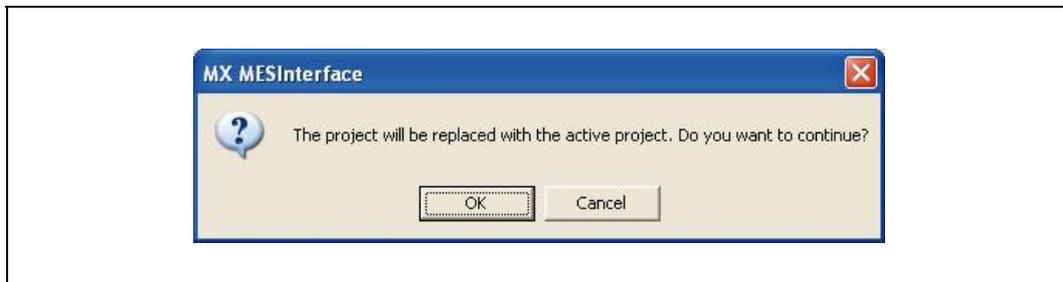
Bei diesen Aktionen wird auch der Zwischenspeicher für Daten, die für die Datenbank bestimmt sind, gelöscht.

Mit der Fernbedienungsfunktion „Update setting“ werden nicht die Systemeinstellungen aktualisiert. Die Systemeinstellungen werden beim Aus- und Einschalten der Versorgungsspannung der SPS oder bei einem RESET der SPS-CPU übernommen.

### 6.13.3 Einstellungen aus dem MES Interface-Modul lesen

- ① Wenn Sie die Einstellungen zu einem Projekt aus dem MES Interface-Modul in den PC übertragen möchten, klicken Sie entweder in der Werkzeugleiste auf dieses Schaltfeld  oder in der Menüleiste auf **Online** und dann auf **Read**.

Danach wird eine Meldung angezeigt, die darauf hinweist, dass bei einer Übertragung der Einstellungen aus dem Modul in den PC die Daten des aktiven Projekts im PC überschrieben werden.



**Abb. 6-97:** Warnhinweis, der zur Übertragung der Daten bestätigt werden muss.

- ② Klicken Sie in dem angezeigten Dialogfenster auf **OK**, um die Einstellungen aus dem MES Interface-Modul zu lesen.
- ③ Nach der erfolgreichen Übertragung der Daten wird das unten abgebildete Dialogfenster angezeigt. Klicken Sie auf **OK**, um es zu schließen.



**Abb. 6-98:** Übertragung der Daten beendet!

### 6.13.4 Einstellungen des MES Interface-Moduls prüfen

Die Projektdaten im MES Interface-Modul können mit den Daten des im PC aktiven Projekts verglichen werden.

**HINWEIS**

Der Name des Projekts und Kommentare zum Projekt (siehe Abschnitt 6.6) werden nicht geprüft.

- ① Klicken Sie in der Menüleiste von MX MEXInterface auf **Online** und anschließend auf **Verify**.
- ② Nach dem Vergleich und wenn die Daten übereinstimmen, wird das unten abgebildete Dialogfenster angezeigt. Klicken Sie auf **OK**, um es zu schließen.



**Abb. 6-99:** Matched = Projektdaten im MES Interface Modul und im PC sind identisch

### 6.13.5 Tätigkeitsprotokoll des MES Interface-Moduls prüfen

Die Aktivitäten des MES Interface-Moduls werden aufgezeichnet. Dadurch können Fehlermeldungen und Informationen zur Ausführung von Aufträgen abgerufen und geprüft werden.

Klicken Sie in der Menüleiste von MX MEXInterface auf **Online** und anschließend auf **View working log**. Dadurch wird das Dialogfenster mit dem Tätigkeitsprotokoll angezeigt. Die Anzeigen werden weiter unten beschrieben.

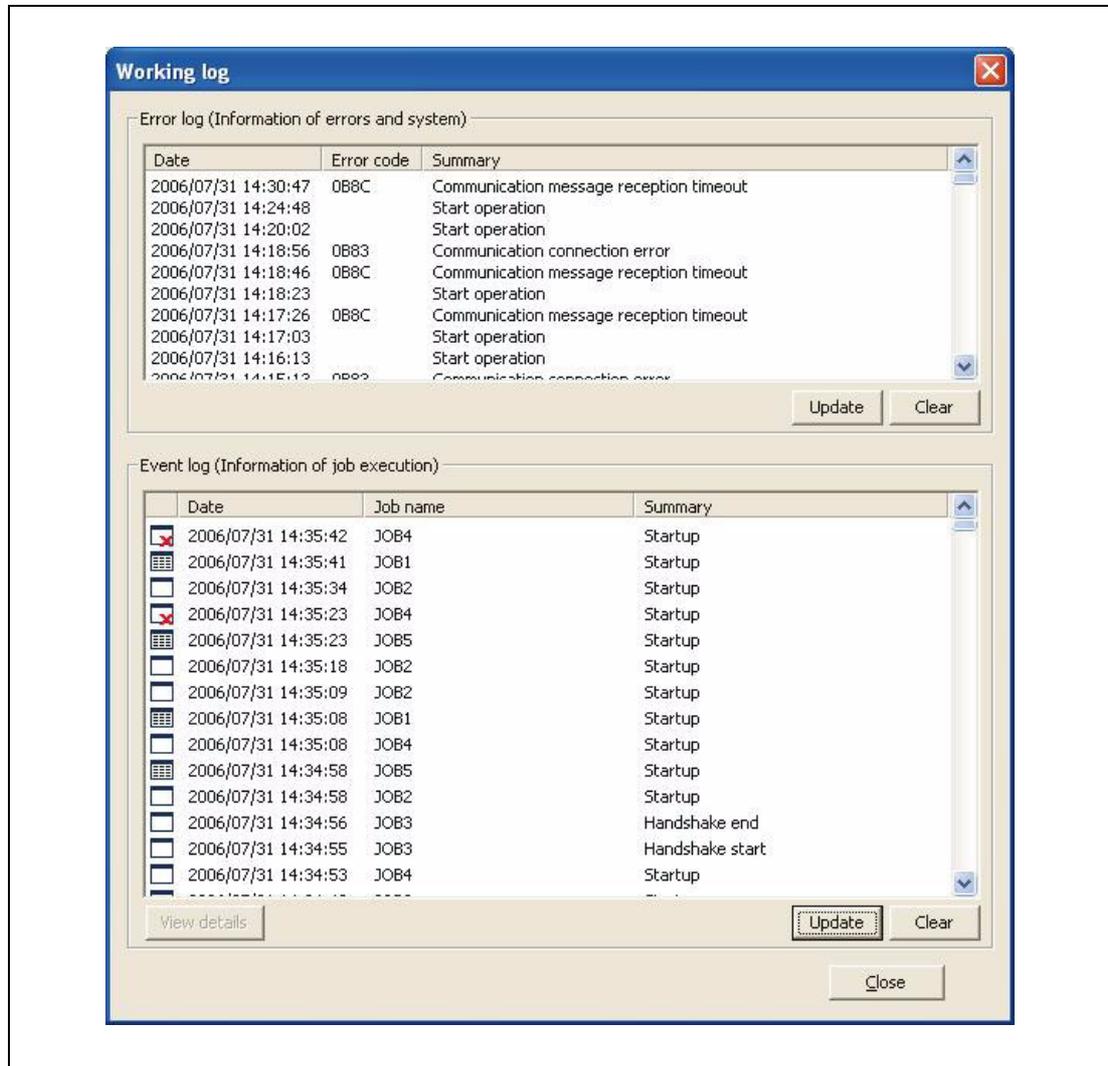


Abb. 6-100: Tätigkeitsprotokoll des MES Interface-Moduls

#### Fehlerspeicher (Error log)

Im Fehlerspeicher werden Details zu Fehlern des MES Interface-Moduls sowie Systemmeldungen aufgezeichnet

##### – Beschreibung der Anzeige

- **Date** (Datum) ①②

Zeitpunkt (Datum und Uhrzeit), an dem der Fehler aufgetreten ist

- **Error code** (Fehlercode)

Fehlercode des aufgetretenen Fehlers; eine Liste der Fehlercodes enthält der Abschnitt 10.2. Bei Systemmeldungen wird kein Code angezeigt.

- **Summary** (Zusammenfassung)

Anzeige der Fehler- oder Systemmeldung im Klartext

- ① Wird die Uhrzeit vom SNTP-Server übernommen, wird vom Anlauf des Moduls bis zur ersten erfolgreichen Synchronisation mit dem SNTP-Server die Uhrzeit der SPS-CPU Nr.1 angezeigt.
- ② Datum und Uhrzeit von Fehlern oder Systemmeldungen, die vor der Übernahme der Uhrzeit aus der SPS-CPU Nr.1 auftreten, werden nicht angezeigt.

– **Beschreibung der Schaltfelder**

- **Update** (Aktualisieren)

Durch einen Klick auf das Schaltfeld **Update** wird die Anzeige des Fehlerspeichers aktualisiert.

- **Clear** (Löschen)

Durch einen Klick auf das Schaltfeld **Clear** wird der Inhalt des Fehlerspeichers gelöscht.

**Informationen zur Ausführung von Aufträgen (Event log)**

Dieser Bereich enthält Informationen zu Aufträgen, deren Ausführung abgeschlossen ist. Bei Aufträgen, für die die Option „Startup logging“ (siehe Abschnitt 6.11.1) aktiviert ist, wird angezeigt, wann der Auftrag gestartet wurde. Bei Aufträgen, die im Testmodus (Abschnitt 6.11.1) ausgeführt wurden, werden noch weitere Informationen angezeigt.

– **Beschreibung der Anzeige**

- Symbol zur Auftragsausführung

In der linken Spalte wird ein Symbol angezeigt, das den Status des Auftrags repräsentiert.

Symbol	Bedeutung
	Der Auftrag wurde fehlerfrei ausgeführt. Detaillierte Informationen wurden nicht gespeichert.
	Der Auftrag wurde fehlerfrei ausgeführt. Detaillierte Informationen zum Auftrag wurden gespeichert und können abgerufen werden, wenn auf das Schaltfeld <b>View details</b> geklickt wird.
	Der Auftrag wurde abgebrochen. Detaillierte Informationen wurden nicht gespeichert.
	Der Auftrag wurde abgebrochen. Es wurden detaillierte Informationen zum Auftrag gespeichert, die abgerufen werden können, wenn auf das Schaltfeld <b>View details</b> geklickt wird.

**Tab. 6-38:** Bedeutung der Symbole in der linken Spalte

- **Date** (Datum)

Zeitpunkt (Datum und Uhrzeit), an dem der Auftrag gestartet wurde

- **Job** (Auftrag)

Bezeichnung des gestarteten Auftrags

- **Summary** (Zusammenfassung)

Anzeige, auf welche Art der Auftrag gestartet wurde

- Startup: Der Auftrag wurde nicht auf Anforderung der SPS-CPU gestartet.
- Handshake start: Der Auftrag wurde mit Übergabesignalen auf Anforderung der SPS-CPU gestartet.
- Handshake end: Ein mit Übergabesignalen auf Anforderung der SPS-CPU gestarteter Auftrag wurde abgeschlossen.



- **Program execution result (before action)** (Ergebnis der Programmausführung vor der Aktion)
 

Anzeige des Ergebnisses eines Programms, das vor der ersten Aktion des Auftrags ausgeführt wurde
- **Program execution result (after action)** (Ergebnis der Programmausführung nach Aktionen)
 

Anzeige des Ergebnisses eines Programms, das nach der letzten Aktion des Auftrags ausgeführt wurde
- **Action details** (Einzelheiten zu einer Aktion)
  - Bei Kommunikationsaktionen

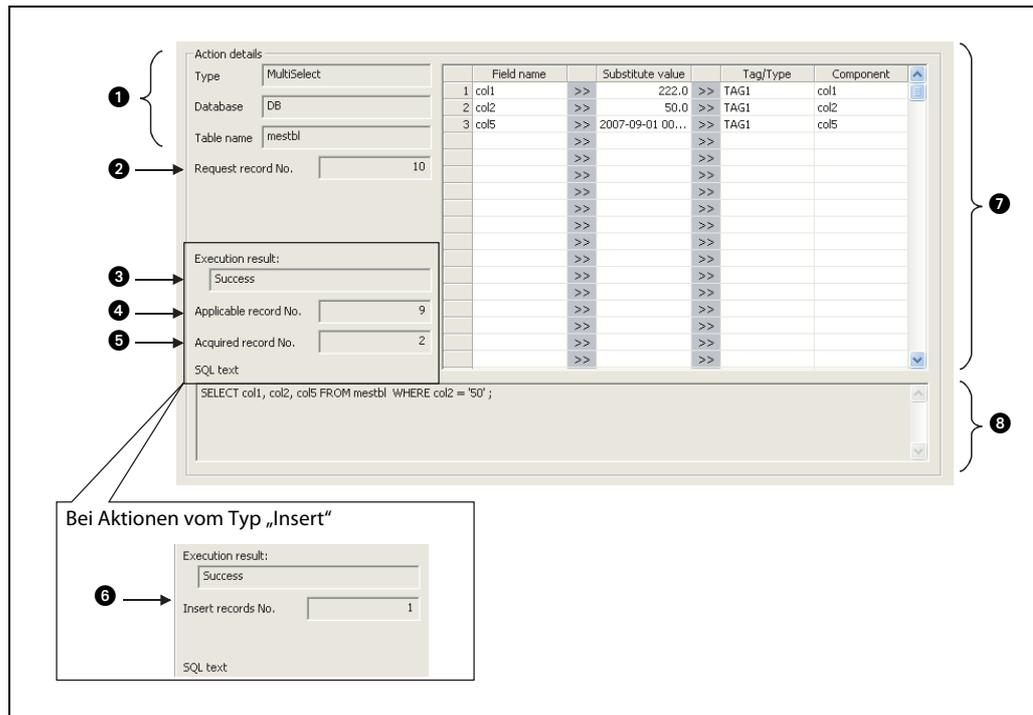


Abb. 6-102: Details zu Kommunikationsaktionen

Nummer	Anzeige	Bedeutung	Beschreibung
1	<b>Type, Database, Table name</b>	Typ, Datenbank, Tabelle	Art der Aktion, der Datenbank und der Bezeichnung der Tabelle, die bei der Einstellung der Kommunikationsaktion angegeben wurden.
2	<b>Request record No.</b>	Anzahl der angeforderten Datensätze der Datenbank	Anzahl der angeforderten Datensätze bei einer Aktion vom Typ „Select“ oder „MultiSelect“. Wird die Anzahl der Datensätze nicht angegeben, wird „No specification“ angezeigt.
3	<b>Execution result</b>	Ergebnis der Ausführung des SQL-Textes	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bei einer erfolgreichen Ausführung des SQL-Textes wird „Success“ angezeigt.</li> <li>• Ist bei der Ausführung ein Fehler aufgetreten, wird „Failed“ angezeigt.</li> </ul>
4	<b>Applicable record No.</b>	Anzahl der ausgewählten Datensätze der Datenbank	<p>Bei erfolgreicher Ausführung des SQL-Textes („Execution result“ = „Success“) wird hier bei Aktionen vom Typ „Select“, „Update“ oder „MultiSelect“ die Anzahl der ausgewählten Datensätze angezeigt. Die angezeigte Zahl hat die folgende Bedeutung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bei Select oder MultiSelect: Anzahl der Datensätze, die den Select/Update-Bedingungen entspricht.</li> <li>• Bei Update: Anzahl der Datensätze, die aktualisiert wurden</li> </ul>

Tab. 6-39: Beschreibung der Details von Kommunikationsaktionen

Nummer	Anzeige	Bedeutung	Beschreibung
5	Acquired record No.	Anzahl der erfassten Datensätze der Datenbank	Bei erfolgreicher Ausführung des SQL-Textes („Execution result“ = „Success“) wird hier bei Aktionen vom Typ „Select“ oder „MultiSelect“ die Anzahl der erfassten Datensätze angezeigt. Bei Aktionen vom Typ „Select“ wird nur „0“ oder „1“ angezeigt.
6	Insert records No.	Anzahl der in die Datenbank eingefügten Datensätze	Bei erfolgreicher Ausführung des SQL-Textes („Execution result“ = „Success“) wird bei Aktionen vom Typ „Insert“ die Anzahl der Datensätze angezeigt, die in die Datenbank eingefügt wurden. Falls der Wert „0“ angezeigt wird, kann das die folgenden Ursachen haben: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diese Aktion kann bei der Datenbank nicht ausgeführt werden.</li> <li>• Bei einer Wonderware® Historian-Datenbank ist das Schreiben in die Datenbank durch die Aktivierung der Option „Disable writing to database“ gesperrt. Im Abschnitt 6.14.4 ist beschrieben, wie diese Sperre aufgehoben werden kann.</li> </ul>
7	DB-tag link settings	Zuordnungsliste	Zuordnung zwischen den Feldern der Tabelle in der Datenbank und Datensatzkomponenten oder Konstanten, die bei der Einstellung der Kommunikationsaktion angegeben wurde.
8	SQL text	SQL-Text	Anzeige des bei der Kommunikationsaktion ausgeführten SQL-Textes

Tab. 6-39: Beschreibung der Details von Kommunikationsaktionen

– Bei Aktionen für arithmetische Operationen

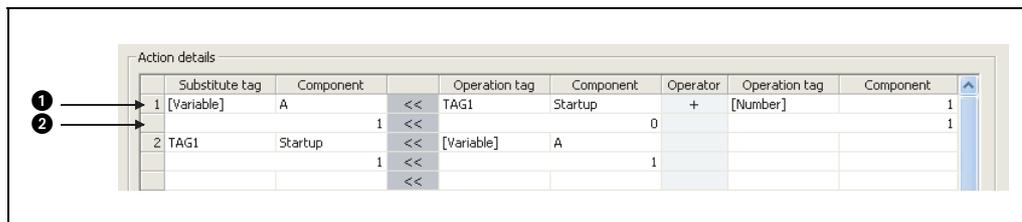


Abb. 6-103: Details zu Aktionen für arithmetische Operationen

Nummer	Beschreibung
1	Arithmetische Operation
2	Werte, die mit der arithmetische Operation in der vorhergehenden Zeile berechnet wurden

Tab. 6-40: Beschreibung der Details von Aktionen für arithmetische Operationen

**HINWEIS**

Auch wenn die Ausführung eines Auftrags abgebrochen wird, enthalten die detaillierten Informationen Hinweise darauf, warum der Auftrag nicht vollständig ausgeführt wurde.  
Wurde jedoch ein Auftrag abgebrochen, weil auf die Daten einer Datensatzkomponente nicht zugegriffen werden konnte, werden keine detaillierten Informationen angezeigt.

### 6.13.6 Auftrag einmalig ausführen

Um beispielsweise bei der Eingabe eines Auftrags die Einstellungen zu prüfen, kann dieser Auftrag einmalig ausgeführt werden.

#### HINWEIS

Wird ein Auftrag nur einmal ausgeführt, werden die unter „Startup logging“ (Aufzeichnung von Daten, die im Zusammenhang mit der Ausführung des Auftrags stehen) und „DB Buffering“ (Zwischenspeicherung der für die Datenbank bestimmten Daten) vorgenommenen Einstellungen nicht ausgeführt.

Wenn das Dialogfenster zur Einstellung eines Auftrags angezeigt wird und Sie einen Auftrag einmalig ausführen möchten, klicken Sie

- entweder auf das Schaltfeld  oder
- in der Menüleiste auf **Online** und anschließend auf **One-shot execution**.

Dadurch werden die Einstellungen aktualisiert („Update setting“, Abschnitt 6.14.2) und der Auftrag wird, unabhängig von den Startbedingungen, ausgeführt.

#### HINWEIS

Während der einmaligen Ausführung eines Auftrags werden alle anderen momentan vom MES Interface-Modul ausgeführten Aufträge vorübergehend gesperrt.

Ob der Auftrag erfolgreich ausgeführt wurde, kann in den detaillierten Informationen zur Ausführung von Aufträgen (Abschnitt 6.13.5) kontrolliert werden.

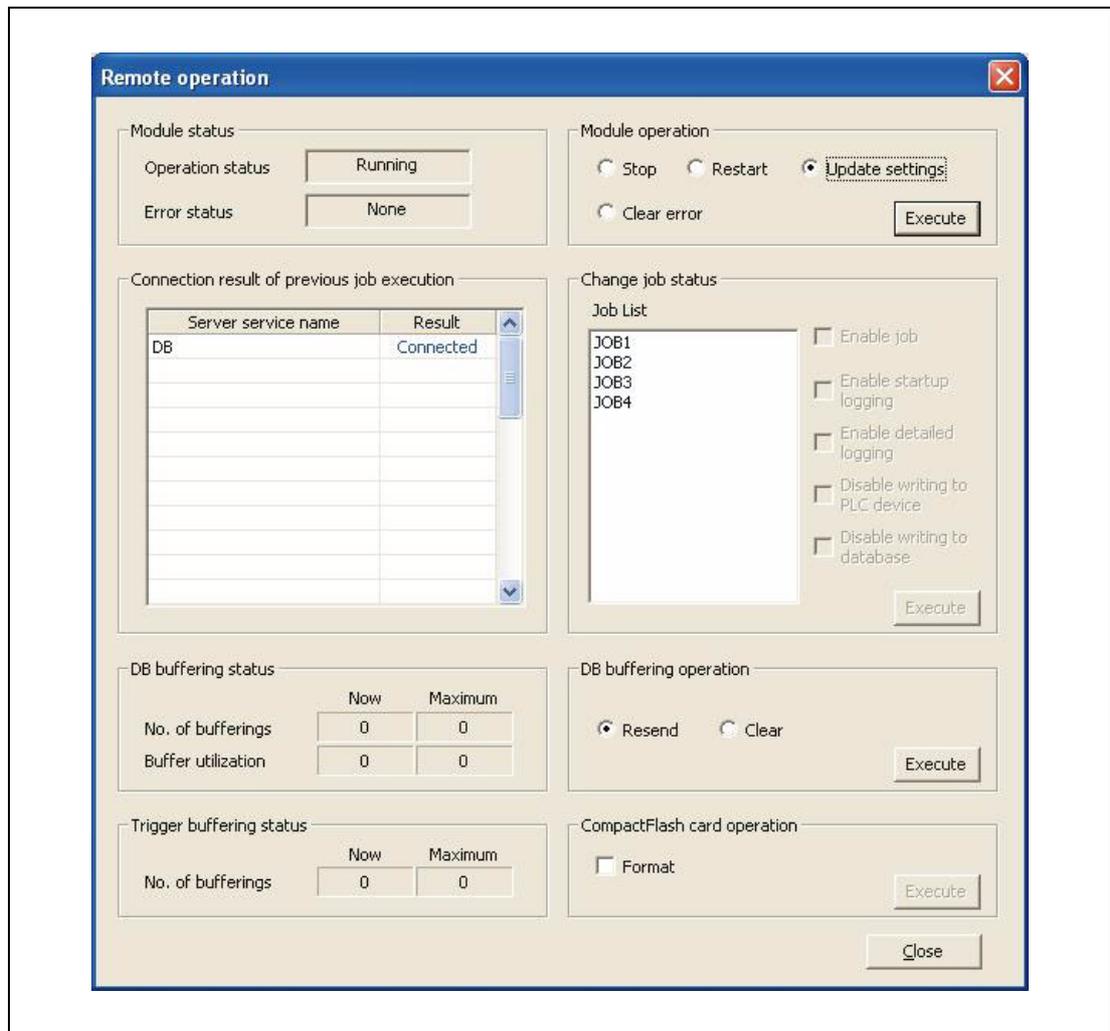
Nachdem der Auftrag einmal ausgeführt wurde, werden die Einstellungen aktualisiert („Update setting“, Abschnitt 6.14.2).

## 6.14 Online (Fernbedienung)

Im Online-Betrieb können verschiedene Funktionen des MES Interface-Moduls von einem am Netzwerk angeschlossenen PC aus bedient werden.

Klicken Sie in der Menüleiste der Konfigurations-Software MX MESInterface auf **Online** und anschließend auf **Remote operation**.

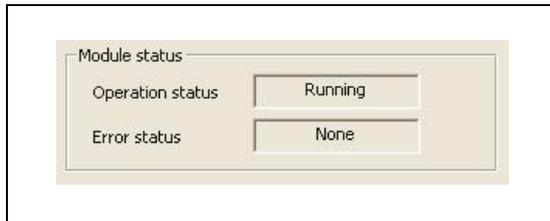
Dadurch wird das Dialogfenster für die Fernbedienungsfunktion geöffnet. Die Anzeigen und Eingabefelder werden in den folgenden Abschnitten beschrieben.



**Abb. 6-104:** Dialogfenster der Fernbedienungsfunktion

## 6.14.1 Zustand des MES Interface-Moduls prüfen

Im Dialogfenster der Fernbedienungsfunktion wird angezeigt, in welchem Betriebszustand sich das MES Interface-Modul befindet und ob beim Betrieb ein Fehler aufgetreten ist.



**Abb. 6-105:**  
Anzeige des Modul-Status

Die Anzeige wird alle 3 Sekunden aktualisiert.

### Beschreibung der Anzeigen

#### ● Operation status (Betriebszustand)

In diesem Feld können die folgenden Meldungen angezeigt werden:

- **Running**  
Das MES Interface-Modul befindet sich im Normalbetrieb.
- **Stop**  
Der Betrieb des MES Interface-Moduls ist angehalten. (Auch wenn Bedingungen zur Ausführung von Aufträgen erfüllt sind, wird in diesem Fall kein Auftrag ausgeführt.)
- **Initializing**  
Das MES Interface-Modul wird initialisiert. Diese Meldung wird angezeigt während die Einstellungen aktualisiert werden, nach dem Einschalten der Versorgungsspannung oder während eines RESET der SPS-CPU. (Auch wenn Bedingungen zur Ausführung von Aufträgen erfüllt sind, wird während der Initialisierung kein Auftrag ausgeführt.)
- **Stopping**  
Der Betrieb des MES Interface-Moduls wird angehalten.
- **Getting status**  
Die Konfigurations-Software MX MESInterface ermittelt den Betriebszustand des MES Interface-Moduls.
- **Acquirement failed**  
Die Konfigurations-Software MX MESInterface konnte keine Verbindung zum MES Interface-Modul aufbauen, um den Betriebszustand zu ermitteln.

#### ● Error status (Aufgetretene Fehler)

Hier können die folgenden Meldungen angezeigt werden:

- **None**  
Kein Fehler, das MES Interface-Modul arbeitet normal.
- **Continuation error**  
Es ist ein Fehler aufgetreten, der den Betrieb des MES Interface-Moduls nicht anhält (siehe Abschnitt 10.1.2).
- **Stop error**  
Es ist ein Fehler aufgetreten, der den Betrieb des MES Interface-Moduls anhält (siehe Abschnitt 10.1.2).

## 6.14.2 Betriebszustand des MES Interface-Moduls ändern

Der Betriebszustand des MES Interface-Moduls kann geändert werden.



**Abb. 6-106:**  
Mögliche Alternativen zur Steuerung des Betriebszustands

### Beschreibung der Schaltfelder

#### ● Stop (Stopp)

Wird in das Feld vor „Stop“ und anschließend auf das Schaltfeld **Execute** geklickt, wird der Betrieb des MES Interface-Moduls angehalten.

#### HINWEISE

Das MES Interface-Modul kann auch gestoppt werden, indem in der Werkzeugleiste auf das Schaltfeld  geklickt wird.

Ein Auftrag, der beim Stoppen des MES Interface-Moduls ausgeführt wird, wird abgebrochen.

#### ● Restart (Wiederanlauf)

Wird in das Feld vor „Restart“ und anschließend auf das Schaltfeld **Execute** geklickt, wird der Betrieb eines gestoppten MES Interface-Moduls fortgesetzt.

#### HINWEIS

Ein gestopptes MES Interface-Modul kann auch wieder gestartet werden, indem in der Werkzeugleiste auf das Schaltfeld  geklickt wird.

#### ● Update settings (Einstellungen aktualisieren)

Wird nach der Übertragung der Einstellungen in das MES Interface-Modul in das Feld vor „Update settings“ und anschließend auf das Schaltfeld **Execute** geklickt, wird der Betrieb eines gestoppten MES Interface-Moduls fortgesetzt und die Einstellungen werden aktualisiert.

Dabei werden die folgenden Aktionen ausgeführt:

- Während der Aktualisierung wird der Betrieb des MES Interface-Moduls vorübergehend angehalten. In dieser Zeit werden keine Aufträge ausgeführt.
- Der Betrieb des MES Interface-Moduls wird nach der Aktualisierung der Einstellungen fortgesetzt.
- Ein geänderter Auftragsstatus („Change job status“, siehe Abschnitt 6.14.4) wird gelöscht.
- Die übertragenen Einstellungen werden aktualisiert.
- Der Speicherbereich für die Startsignale der Aufträge und der Zwischenspeicher für Daten, die für die Datenbank bestimmt sind, werden gelöscht.

#### HINWEIS

Durch die Aktualisierung der Einstellungen kann das Verhalten der SPS-CPU verändert werden. Prüfen Sie vor der Aktualisierung, dass ein sicherer Betrieb gewährleistet ist.

Die Übertragung der Einstellungen in das Modul ist im Abschnitt 6.13.2 beschrieben.

- **Clear error** (Fehler löschen)

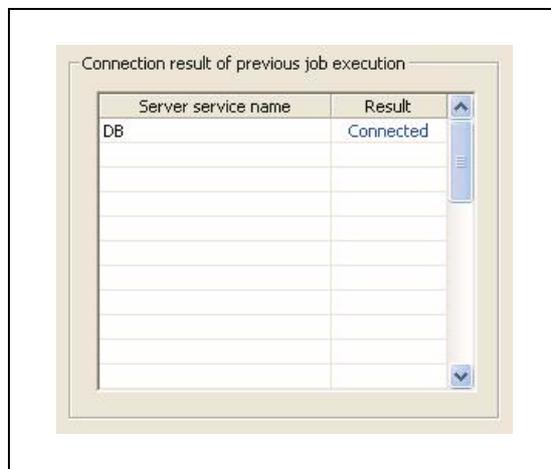
Mit dieser Funktion kann ein Fehler gelöscht werden, bei dem der Betrieb des MES Interface-Moduls fortgesetzt wird. Beseitigen Sie zuerst die Ursache des Fehlers. Klicken Sie dann in das Feld vor „Clear error“ und anschließend auf das Schaltfeld **Execute**.

Dadurch wird

- die ERR.-LED an der Vorderseite des MES Interface-Moduls ausgeschaltet.
- der Fehlerspeicherbereich im Pufferspeicher (Adressen 140 bis 145) gelöscht.
- der im System-Monitor der Software GX Developer und GX IEC Developer angezeigte Fehlercode des zuletzt aufgetretenen Fehlers gelöscht (siehe Abschnitt 10.1.3).

### 6.14.3 Server-Verbindung des letzten Auftrags prüfen

Die bei der Ausführung des letzten Auftrags hergestellte Verbindung zu dem in den „Server service settings“ (siehe Abschnitt 6.10) eingestellten Server kann geprüft werden.



**Abb. 6-107:**

Status der Server-Verbindung beim letzten Auftrag

#### Beschreibung der Anzeigen

- **Server service name** (Bezeichnung des Servers)

Es wird angezeigt, mit welchem Server beim letzten Auftrag eine Verbindung hergestellt wurde oder hergestellt werden sollte. Die Bezeichnung des Servers wird bei der Einrichtung der Server-Verbindung angegeben (Abschnitt 6.10.1).

- **Result** (Ergebnis)

Hier können die folgenden Meldungen angezeigt werden:

- **Connected**  
Verbunden; das MES Interface-Modul war bei der Ausführung des letzten Auftrags mit dem Server verbunden.
- **Disconnected**  
Nicht mit dem Server verbunden; bei der Ausführung des letzten Auftrags konnte keine Verbindung hergestellt werden.

#### HINWEISE

Bis zur Ausführung eines anderen Auftrags ändert sich die Statusanzeige der letzten Server-Verbindung nicht.

Bei einem Auftrag, der einmalig ausgeführt wurde, wird der Status der Server-Verbindung nicht angezeigt.

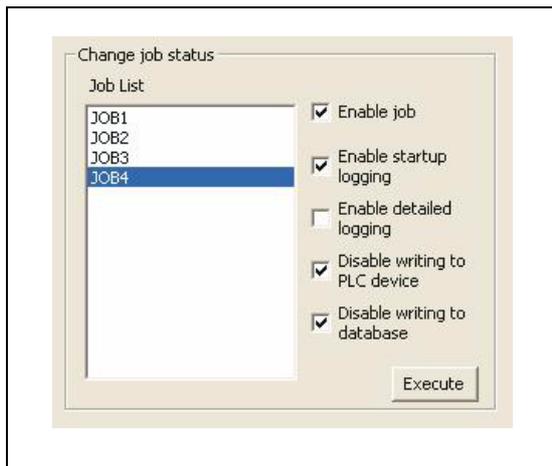
### 6.14.4 Status eines Auftrags ändern

Der Status eines Auftrags (freigegeben, gesperrt etc.) kann geändert werden.

**HINWEIS**

Der mit dieser Funktion geänderte Auftragsstatus wird bei den folgenden Aktionen auf dem in den Auftrageinstellungen (Abschnitt 6.11) eingestellten Status zurückgesetzt:

- Aktualisierung der Einstellungen (Abschnitt 6.14.2)
- Aus- und Einschalten der Versorgungsspannung der SPS
- RESET der SPS-CPU



**Abb. 6-108:**  
Optionen zur Statusänderung von Aufträgen

#### Beschreibung der Anzeigen und Auswahlfelder

● **Job List** (Auftragsliste)

Aus dieser Liste der Aufträge wird ein Auftrag gewählt, indem in die entsprechende Zeile geklickt wird.

● **Auftragsstatus**

Eine Option wird aktiviert oder deaktiviert, indem in das Feld vor der Option geklickt wird. Bei einer aktivierten Option wird im Feld ein Haken angezeigt. (In der Abbildung oben sind alle Optionen außer „Enable detailed logging“ aktiviert.)

Option	Bedeutung	Beschreibung	
		Option aktiviert	Option deaktiviert
<b>Enable job</b>	Auftrag freigeben	Der Auftrag ist freigegeben und wird ausgeführt, wenn die Startbedingungen erfüllt sind.	Der Auftrag ist gesperrt und wird, auch wenn die Startbedingungen erfüllt sind, nicht ausgeführt.
<b>Enable startup logging</b>	Startzeitpunkt des Auftrags aufzeichnen	Es wird aufgezeichnet, wann der Auftrag gestartet wurde. ①	Der Startzeitpunkt des Auftrags wird nicht gespeichert.
<b>Enable detailed logging</b>	Detaillierte Daten zum Auftrag aufzeichnen ②	Es werden detaillierte Daten zur Ausführung des Auftrag aufgezeichnet.	Detaillierte Daten zur Ausführung des Auftrag werden nicht aufgezeichnet.
<b>Disable writing to PLC device</b>	Schreiben in SPS-Operanden sperren	Es werden keine Daten in SPS-Operanden eingetragen.	Das Schreiben von Daten in SPS-Operanden ist freigegeben.
<b>Disable writing to database</b>	Schreiben in Datenbank sperren	Es werden keine Daten in die Datenbank eingetragen. ③	Das Schreiben von Daten in die Datenbank ist freigegeben.

**Tab. 6-41:** Einstellbare Optionen zum Auftragsstatus

① Die aufgezeichneten Daten sind im Online-Betrieb abrufbar (siehe Abschnitt 6.13.5).

- ② Diese Option ist nur wählbar, wenn bei der Einstellung des Auftrags der Test-Modus aktiviert worden ist (Abschnitt 6.11.1). Wird „Enable detailed logging“ aktiviert, ist gleichzeitig auch „Enable startup logging“ angewählt. Die aufgezeichneten Daten sind im Online-Betrieb abrufbar (siehe Abschnitt 6.13.5).
- ③ Wenn das Schreiben in die Datenbank gesperrt ist, werden Aufträge wie folgt ausgeführt:
  - Eine im Auftrag enthaltene Kommunikationsaktion wird ausgeführt und die Daten werden zurück geschickt. Wenn die folgenden Einstellungen existieren, tritt ein Fehler auf:  
 Server-Einstellungen: IP-Adresse, Port-Nr., Benutzername, Kennwort, Bezeichnung der ODBC-Datenquelle  
 Kommunikationsaktion: Bezeichnungen der Tabelle und der Felder
  - Bei der Datenbank-Software Wonderware® Historian wird während der Ausführung einer im Auftrag enthaltenen Kommunikationsaktion der folgende SQL-Text gesendet:  
 "INSERT INTO History (DataTime, TagName, Value) SELECT TOP 0 NULL, NULL, NULL :"  
 Falls eine der folgenden Server-Einstellungen nicht korrekt ist, tritt ein Fehler auf: IP-Adresse, Port-Nr., Benutzername, Kennwort, Bezeichnung der ODBC-Datenquelle.  
 Ist eine Kommunikationsaktion nicht korrekt eingestellt, tritt kein Fehler auf.

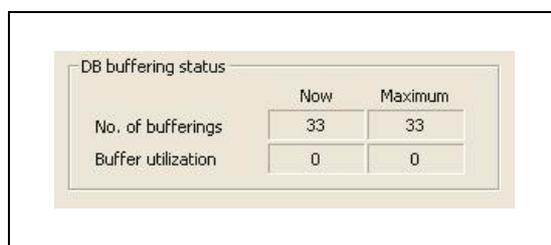
**Beschreibung des Schaltfelds**

● **Execute** (Ausführen)

Wird auf das Schaltfeld **Execute** geklickt, wird der Status des Auftrags geändert.

**6.14.5 Zwischenspeicherung der Daten prüfen**

Bei der Zwischenspeicherung von Daten kann geprüft werden, wie viele Daten zur Zeit gespeichert sind, welche maximale Datenmenge bisher gespeichert war und wie die Speicherauslastung ist.



**Abb. 6-109:**  
Anzeige des Speicherstatus

Anzeige	Bedeutung	Beschreibung	
		Now	Maximum <sup>①</sup>
<b>No. of bufferings</b>	Anzahl der Speicherungen <sup>②</sup>	Anzeige der Anzahl der momentan gespeicherten Daten (Gespeicherte Aufträge)	Anzeige der höchsten bisher gespeicherten Anzahl Daten (Gespeicherte Aufträge)
<b>Buffer utilization</b>	Speicherauslastung in der Einheit „%“ <sup>②③</sup>	Momentane Speicherauslastung	Bisherige maximale Speicherauslastung

**Tab. 6-42:** Beschreibung der Anzeige des Speicherstatus

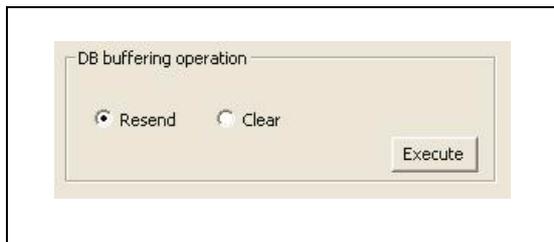
- ① Beim Ausschalten der Versorgungsspannung der SPS werden die Maximalwerte gelöscht. Wird die Spannung wieder eingeschaltet, werden die momentanen Werte als Maximalwerte angezeigt.
- ② Diese Felder sind leer, während die Software MX MESInterface die Daten vom MES Interface-Modul anfordert oder wenn diese Daten wegen eines Fehlers nicht angefordert werden konnten.
- ③ Die Speicherauslastung wird als ganze Zahl angegeben (Nachkommastellen werden abgeschnitten.) Die Auslastung des Bereichs für automatische Nachsendung und des Bereich für manuelle Nachsendung werden verglichen, und der größere der beiden Werte wird angezeigt.

**HINWEIS**

Vergrößern Sie bei einer hohen Speicherauslastung den Speicherbereich auf der Compact-Flash®-Speicherkarte (siehe Abschnitt 6.7.4).

### 6.14.6 Zwischenspeicherung der Daten steuern

Die Zwischenspeicherung der für die Datenbank bestimmten Daten kann manuell gesteuert werden.



**Abb. 6-110:**  
Steuerung des Zwischenspeichers

#### Beschreibung der Auswahlfelder

- **Resend** (Daten senden)

Wird „Resend“ aktiviert, indem in das Feld dieser Option geklickt wird und anschließend das Schaltfeld **Execute** betätigt, werden die SQL-Texte, bei denen die manuelle Nachsendung freigegeben ist, an die Datenbank übertragen.

Falls bei der Übertragung der Daten ein Fehler auftritt, wird in den Fehlerspeicher der Code 0B83H eingetragen.

- **Clear** (Daten löschen)

Wird in das Feld vor „Clear“ und anschließend auf das Schaltfeld **Execute** geklickt, werden alle SQL-Texte aus dem Zwischenspeicher gelöscht.

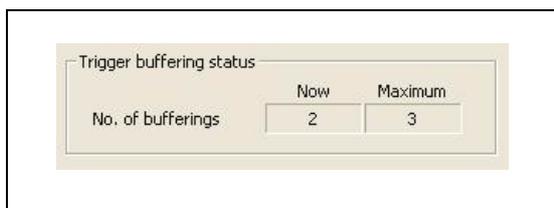
**HINWEIS**

Wird der Speicher gelöscht, während die Daten aus dem Speicher übertragen werden, tritt ein Fehler mit dem Code 0B44H auf (siehe Liste der Fehlercodes im Abschnitt 10.2).

Löschen Sie in diesem Fall den Fehler und schalten Sie die ERR.-LED am MES Interface-Modul aus (siehe Abschnitt 6.14.2).

### 6.14.7 Zwischenspeicher für Startsignale von Aufträgen prüfen

Beim Zwischenspeicher für Startsignale kann geprüft werden, wie viele Daten zur Zeit gespeichert sind und welche maximale Datenmenge bisher gespeichert war.



**Abb. 6-111:**  
Anzeige des Speicherstatus

Anzeige	Bedeutung	Beschreibung	
		Now	Maximum
No. of bufferings	Anzahl der Speicherungen ①	Anzeige der Anzahl der momentan gespeicherten Daten (Gespeicherte Aufträge)	Anzeige der höchsten bisher gespeicherten Anzahl Daten (Gespeicherte Aufträge)

**Tab. 6-43:** Beschreibung der Anzeige des Speicherstatus

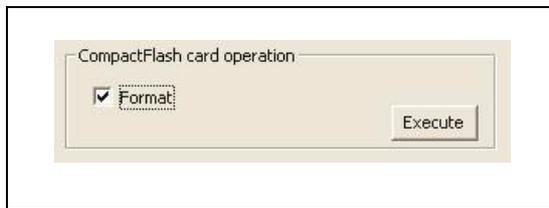
① Die Felder sind leer, während die Software MX MESInterface die Daten vom MES Interface-Modul anfordert oder wenn diese Daten wegen eines Fehlers nicht angefordert werden konnten.

**HINWEIS**

Falls viele Daten zwischengespeichert werden, prüfen Sie bitte die Anzahl der Aufträge und die Einstellungen der Startbedingungen.

### 6.14.8 CompactFlash®-Speicherkarte formatieren

Die im MES Interface-Modul installierte CompactFlash®-Speicherkarte kann mit dieser Funktion formatiert werden.



**Abb. 6-112:**  
Bedienelemente zum Formatieren der  
CompactFlash®-Speicherkarte

Um die CompactFlash®-Speicherkarte zu formatieren, klicken Sie in das Feld vor „Format“, damit dort, wie oben abgebildet, ein Haken erscheint, und anschließend auf das Schaltfeld **Execute**.

#### HINWEISE

Beim Formatieren der CompactFlash®-Speicherkarte werden alle in der Karte gespeicherten Daten gelöscht.

Wird die CompactFlash®-Speicherkarte während des Betriebs des MES Interface-Moduls formatiert, werden die Einstellungen für das MES Interface-Modul gelöscht.

Sichern Sie vor dem Formatieren die Einstellungen des MES Interface-Moduls (Abschnitt 6.13.3).

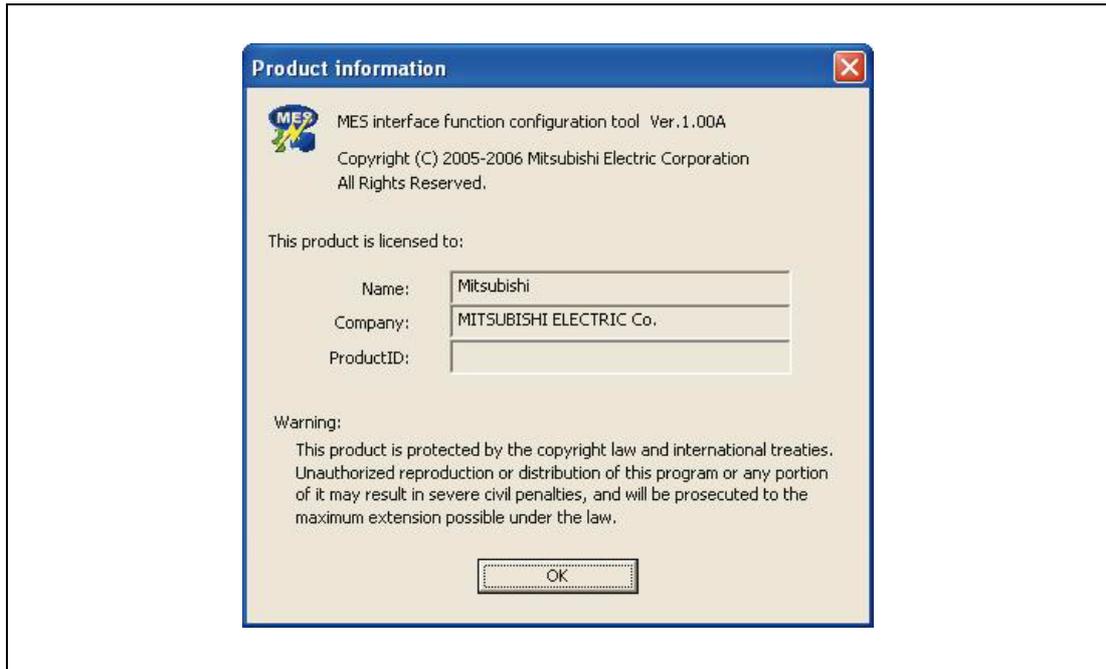
## 6.15 Die Hilfe-Funktion

Mit der Hilfe-Funktion kann die Produktinformation zur MES Interface-Konfigurations-Software angezeigt und eine Verbindung mit der MELFANSweb-Homepage im Internet hergestellt werden.

### Produktinformation

Klicken Sie zur Anzeige der Produktinformation

- in der Menüleiste auf **Online** und anschließend auf **Product information**.
- oder in der Werkzeugleiste auf das Schaltfeld  .



**Abb. 6-113:** Die Produktinformation zeigt die Version der Software.

### Verbindung mit der MELFANSweb-Homepage

Vorraussetzung für eine Verbindung mit der MELFANSweb-Homepage ist ein Zugang zum Internet. Klicken Sie in der Menüleiste auf **Online** und anschließend auf **Connection to MELFANSweb**.

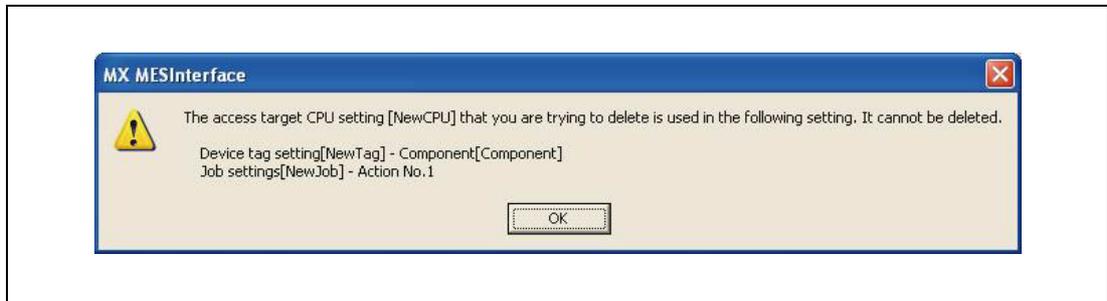
Dadurch wird die MELFANSweb-Homepage angezeigt, auf der Bedienungsanleitungen zum Download und weitere Informationen zur Verfügung stehen.

## 6.16 Hinweise zum Konfigurations-Tool

### Löschen einer Einstellung

Einstellungen wie z. B. für den Zugriff auf eine SPS-CPU oder zu Komponenten von Datensätzen können nicht gelöscht werden, wenn die betreffenden Objekte außer in Aufträgen noch an anderer Stelle im Projekt verwendet werden.

Wird versucht, eine solche Einstellung zu löschen, wird die folgende Meldung angezeigt.



**Abb. 6-114:** Warnung beim Löschen von Einstellungen

In der Warnung wird angezeigt, wo ein Objekte verwendet wird. Entfernen Sie dort das Objekt und wiederholen Sie den Löschvorgang.

### Produktfamilie in den Einstellungen für den Zugriff auf eine SPS-CPU ändern

In den Einstellungen für den Zugriff auf eine SPS-CPU kann die Produktfamilie („PLC series“) nicht geändert werden, wenn dadurch unzulässige Zeichenfolgen für die Operanden der Datensatzkomponenten entstehen, die dieser SPS zugeordnet sind.

### Schreiben in eine Datensatzkomponente nachträglich sperren

Das Schreiben in eine Datensatzkomponente („Prohibit data writing“) kann nicht nachträglich gesperrt werden, wenn die Datensatzkomponente für Zwecke verwendet wird, bei denen ihr Wert verändert wird, wie z.B. zur Speicherung von Mitteilungen des Systems oder bei Kommunikationsaktionen von Typ „Select“.

### Unterschiedliche Datentypen

- Ersatz von Werten

Einer Datensatzkomponente wird ein Wert zugewiesen, nachdem der Datentyp der Datenquelle in den Datentyp der Datensatzkomponente gewandelt wurde.

Einer Variablen wird ein Wert zugewiesen, nachdem der Datentyp der Variablen in den Datentyp der Datenquelle gewandelt wurde.

Das folgende Beispiel soll diese Zusammenhänge verdeutlichen.

	Substitution tag	Component		Operation tag	Component	Operator	Operation tag	Component
1	[Variable]	Temp1	<<	[Number]	2000000000	+	[Number]	1000000000
2	DataTag	Data1	<<	[Variable]	Temp1			
3			<<					

**Abb. 6-115:** Beispiel zur Zuweisung von Datentypen

- ① Weil des Ergebnis der Operation den Wertebereich einer Integer-Zahl überschreitet, ist die Variable „Temp1“ eine Gleitkommazahl.
- ② Der Wert wird zugewiesen, nachdem er in den Datentyp der Datensatzkomponente gewandelt wurde. Hat z. B. die Komponente „Data1“ den Datentyp „Doppelwort“, wird der Datentyp der Variablen „Temp1“ zuerst vom Gleitkommaformat in das Format „Doppelwort“ gewandelt und anschließend der gewandelte Wert zugewiesen.

Wird einer Datensatzkomponente ein Datentyp zugewiesen, der nicht umgewandelt werden kann, wird der Auftrag abgebrochen. In diesem Fall wird in den Fehlerspeicher die Meldung „Type conversion to tag component error“ eingetragen.

● Operationen mit numerischen Werten

Bei numerischen Werten werden zwei Typen unterschieden:

- Ganze Zahlen (Integer); ganze Zahlen werden in den Datentypen Bit, Wort und Doppelwort gespeichert.
- Gleitkommazahlen; eine Zahl mit Dezimalkomma und Nachkommastellen

Die folgende Tabelle zeigt den Zusammenhang zwischen den Typen der numerischen Werte der Operanden und des Ergebnisses.

Operation/Operanden	Numerischer Typ des Ergebnisses
Operation mit Gleitkommazahlen	In allen Fällen: Gleitkommazahl
Addition, Subtraktion oder Multiplikation von ganzen Zahlen	Im Bereich von -2147483648 bis 2147483647: ganze Zahl Außerhalb dieses Bereichs: Gleitkommazahl
Division von ganzen Zahlen	Wenn ohne Rest teilbar: ganze Zahl Wenn nur mit Rest teilbar: Gleitkommazahl
	Bei einer Division durch Null wird der Auftrag abgebrochen. In diesem Fall wird in den Fehlerspeicher die Meldung „zero devide error“ eingetragen.

**Tab. 6-44:** Numerische Werte bei Operationen

● Operationen mit Zeichenfolgen

- Addition (+)

Mit einem „+“ als Operator können Zeichenfolgen kombiniert werden.

Beispiel: „ABCDEFGH“ + „HIJ“ -> „ABCDEFGHIJ“

- Andere Operatoren

Wenn beide Operanden in numerisch Werte gewandelt werden können, wird die Operation mit den numerischen Werten ausgeführt.

Können beide Operanden oder ein Operand nicht in einen numerischen Wert gewandelt werden, wird der Auftrag abgebrochen. In diesem Fall wird in den Fehlerspeicher die Meldung „Operation error“ eingetragen.

Beispiel: „312“ × „4“ -> „1248“

„31AH“ × „4“ -> Der Auftrag wird abgebrochen.

● Operationen mit einer Zeichenfolge und einem numerischen Wert

Operationen mit einer Zeichenfolge und einem numerischen Wert werden genau so behandelt wie Operationen mit Zeichenfolgen.

# 7 DB Connection Service

Damit das MES Interface-Modul mit dem Datenbank-Server Daten austauschen kann, müssen dort die Software DB Connection Service und das Konfigurations-Tool für DB Connection Service installiert sein.

## HINWEISE

DB Connection Service muss auf in allen Datenbank- und Applikations-Servern installiert sein, mit denen das MES Interface-Modul kommuniziert.

Wird DB Connection Service bei einem Datenbank-Server eingesetzt, müssen vorab die ODBC-Einstellungen vorgenommen werden (siehe Abschnitt 7.3)

Wird DB Connection Service bei einem Applikations-Server verwendet, muss vorab ein Konto zur Ausführung von Anwenderprogrammen eingerichtet werden.

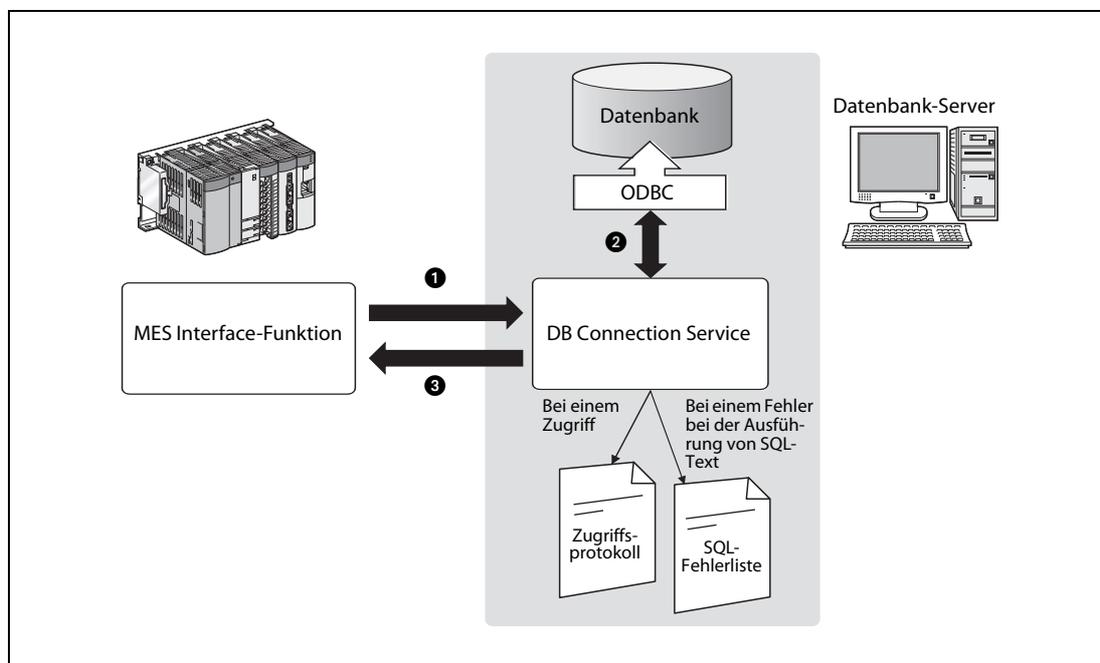
Die Einstellungen für DB Connection Service werden mit dem Konfigurations-Tool für DB Connection Service vorgenommen (siehe Abschnitt 7.6).

## 7.1 Funktionen von DB Connection Service

### Verbindung mit der Datenbank über ODBC

DB Connection Service verbindet ein MES Interface-Modul über ODBC mit der Datenbank.

ODBC ist die Abkürzung für „Open Database Connectivity“ und kann mit „Offene Datenbank-Verbindungsfähigkeit“ übersetzt werden. QDBC ist eine standardisierte Datenbankschnittstelle, die SQL als Datenbanksprache verwendet.

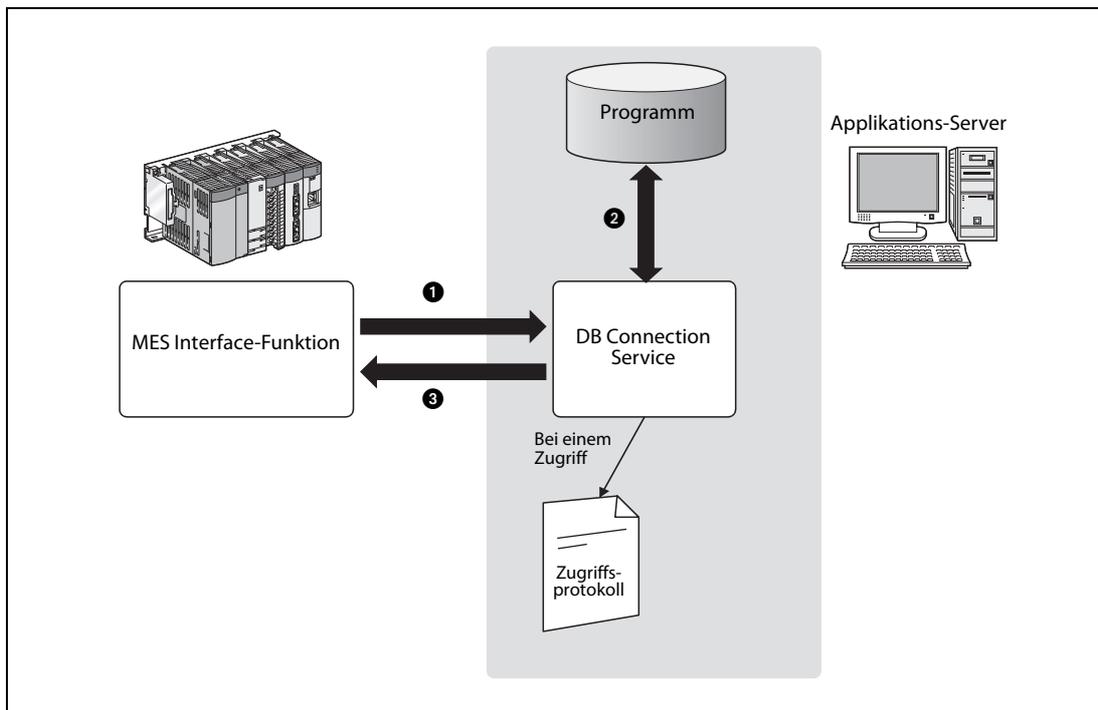


**Abb. 7-1:** Verbindung mit der Datenbank über ODBC

- ❶ Der Datenbank-Server empfängt SQL-Text vom MES Interface-Modul.
- ❷ Über ODBC wird auf die Datenbank zugegriffen und der SQL-Text ausgeführt.
- ❸ Das Ergebnis der Ausführung des SQL-Text wird an das MES Interface-Modul übermittelt.

### Ausführung von Programmen

Auf Anforderung des MES Interface-Moduls können vom Applikations-Server Programme ausgeführt werden.



**Abb. 7-2:** Programmausführung

- ① Der Applikations-Server empfängt vom MES Interface-Modul eine Anforderung zur Programmausführung.
- ② Der Applikations-Server führt das Programm aus\*.
- ③ Das Ergebnis der Programmausführung wird an das MES Interface-Modul übermittelt.

\* Bei Windows Vista® wird das Programm durch DB Connection Service Client (User session) ausgeführt. DB Connection Service Client wird beim Einloggen durch den Anwender automatisch gestartet.

### Filterfunktion für IP-Adressen

Bei der Funktion „IP-Filter“ erkennt DB Connection Service die IP-Adresse des MES Interface-Moduls, das auf den Server zugreifen darf und sperrt unberechtigte Zugriffe auf den Server. Dadurch ist die Sicherheit des Servers gewährleistet. Durch eine variable Anzahl der maskierten Bits kann auch Gruppen von IP-Adressen der Zugriff auf dem Server gestattet werden.

Wird die IP-Filterfunktion nicht verwendet, kann jedes MES Interface-Modul Verbindung mit DB Connection Service herstellen.

### Protokollfunktionen

- Protokoll der Zugriffe

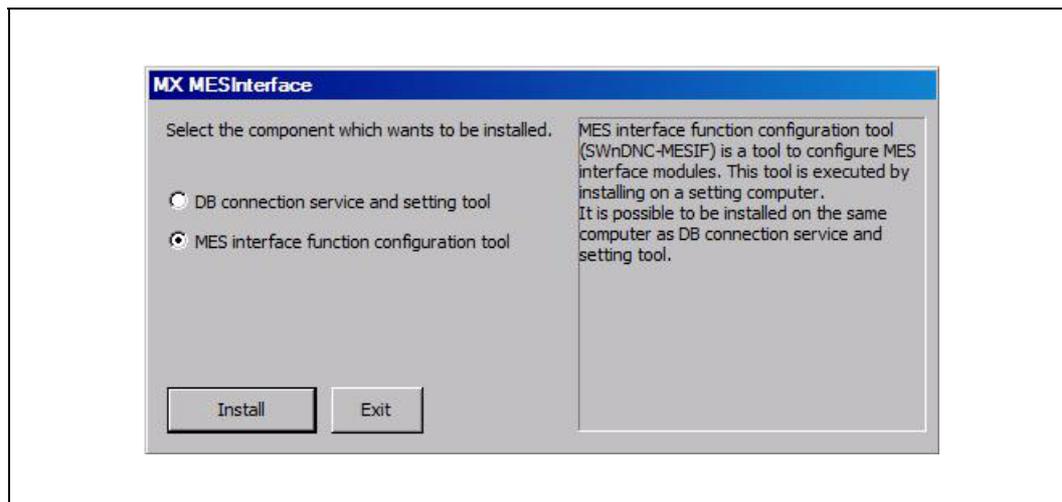
Die Kommunikation zwischen einem MES Interface-Modul und DB Connection Service wird im Zugriffsprotokoll festgehalten (siehe Abschnitt 7.9.1).

- SQL-Fehlerliste

Ist bei der Ausführung von SQL-Text ein Fehler aufgetreten, weil zum Beispiel eine Tabelle, in der Daten eingetragen werden sollen, nicht existiert, wird ein Fehlercode in die SQL-Fehlerliste eingetragen (siehe Abschnitt 7.9.2).

## 7.2 Installation von DB Connection Service

- ① Starten Sie Microsoft Windows®, falls erforderlich.
- ② Legen Sie die CD mit DB Connection Service das CD-ROM-Laufwerk ein.
- ③ Starten Sie den Windows® Explorer und wählen Sie das CD-ROM-Laufwerk.
- ④ Klicken Sie doppelt auf SETUP.exe.
- ⑤ Wenn das folgende Dialogfenster erscheint, wählen Sie **DB connection service and setting tool** und klicken anschließend auf **Install**.



**Abb. 7-3:** Auswahlmöglichkeit zwischen **DB connection service** und **configuration tool**

- ⑥ Folgen Sie den Anweisungen des Installationsprogramms.

### 7.3 ODBC-Einstellungen für die Datenbank

Wird DB Connection Service bei einem Datenbank-Server eingesetzt, müssen vorab die ODBC-Einstellungen vorgenommen werden. Weitere Informationen zu ODBC-Einstellungen entnehmen Sie bitte den Bedienungsanleitungen und der Online-Hilfe der verwendeten Datenbank-Software und des Betriebssystems.

#### Oracle 8i, 9i, 10g

Das folgende Beispiel zeigt die ODBC-Einstellungen bei einem Datenbank-Server mit einem Microsoft® Windows® XP Professional Betriebssystem und Oracle® 9i als Datenbank-Software.

Es werden die folgenden Einstellungen vorgenommen:

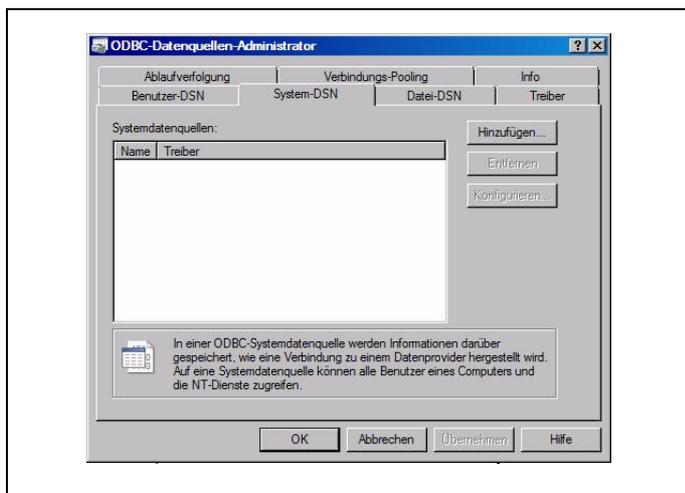
- Data source name: SAMPLEDS

(Die Bezeichnung der Datenquelle („Data source name“) kann frei gewählt werden. In den Einstellungen für den Zugang zum Server (siehe Abschnitt 6.10) muss jedoch in das Feld „Data source name“ der hier verwendete Name angegeben werden.

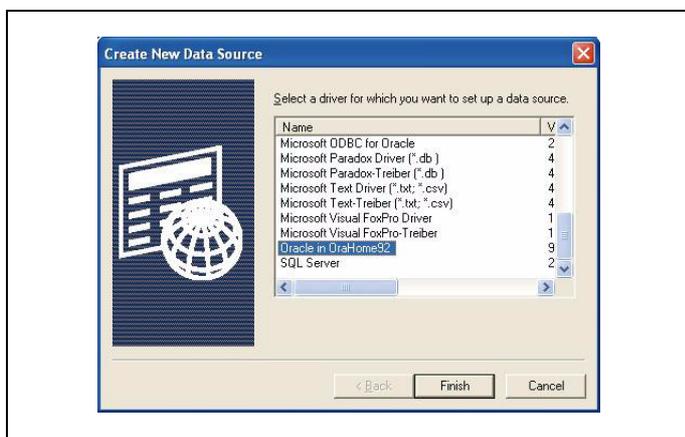
- TNS service name: SAMPLETNS

Der „TNS service name“ ist die Bezeichnung für den Zugang zu einer Oracle®-Datenbank. Diese Bezeichnung wird bei der Installation von Oracle® und der Erzeugung einer Datenbank-Instanz angegeben. Die Bezeichnung kann unter Oracle® mit [Configuration and Migration Tools] - [Net Manager] - [Service naming] geprüft werden.

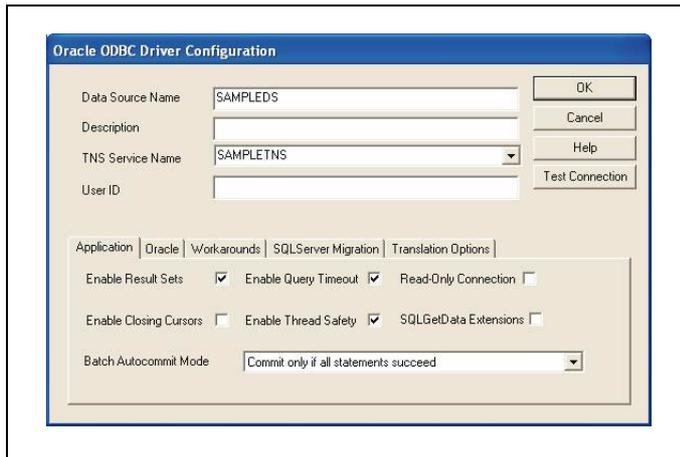
- OracleHome: OraHome92



**Abb. 7-4:** Öffnen Sie die Systemsteuerung von Windows und klicken Sie doppelt auf **ODBC Data Sources**, damit das links abgebildete Dialogfenster angezeigt wird. Wählen Sie die Registerkarte „System-DSN“ und klicken Sie anschließend auf **Hinzufügen**.



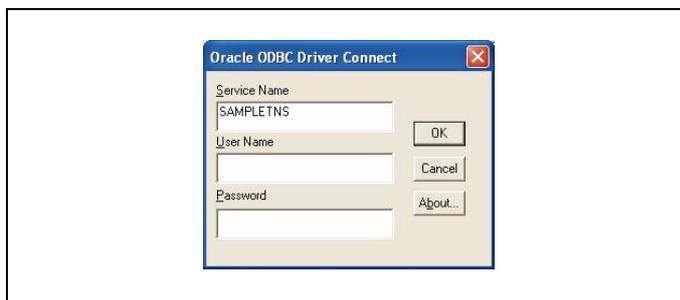
**Abb. 7-5:** Im Dialogfenster „Neue Datenquelle erstellen“, das nun angezeigt wird, wählen Sie „Oracle in OraHome92“ und klicken anschließend auf **Fertig stellen**.



**Abb. 7-6:**  
Im Dialogfenster „Oracle ODBC Driver Configuration“, geben Sie bitte ein:

- „Data source name“: SAMPLEDS
- „TNS Service Name“: SAMPLETNS

Klicken Sie anschließend auf **Connection test**.



**Abb. 7-7:**  
Nun wird das Dialogfenster „Oracle ODBC Driver Connect“ angezeigt, in dem Sie bitte den Benutzernamen und das Kennwort eingeben. Klicken Sie anschließend auf **OK**.



**Abb. 7-8:**  
Wenn die Verbindung hergestellt werden konnte, wird diese Meldung angezeigt. Bestätigen Sie mit **OK** und klicken Sie dann auch in den Dialogfenstern „Oracle ODBC Driver Configuration“ und „ODBC-Datenquellen-Administrator“ auf **OK**.

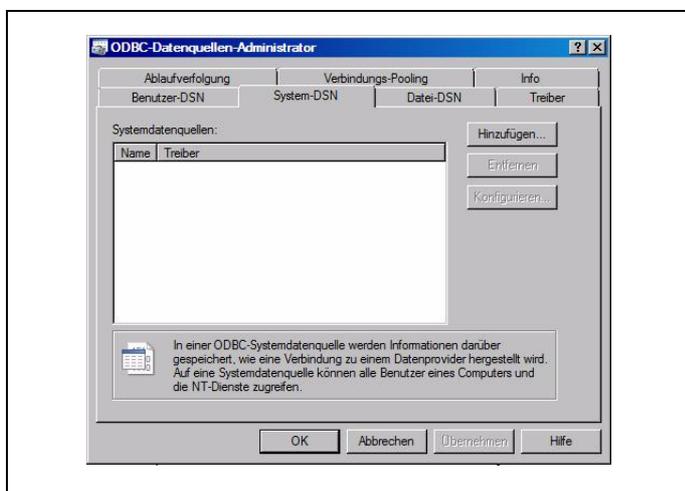
**Microsoft® SQL Server 2000, Microsoft® SQL Server 2005, MSDE 2000 und Wonderware® Historian 9.0**

Das folgende Beispiel zeigt die ODBC-Einstellungen bei einem Datenbank-Server mit einem Microsoft® Windows® XP Professional Betriebssystem und der Datenbank-Software Microsoft® SQL Server 2000.

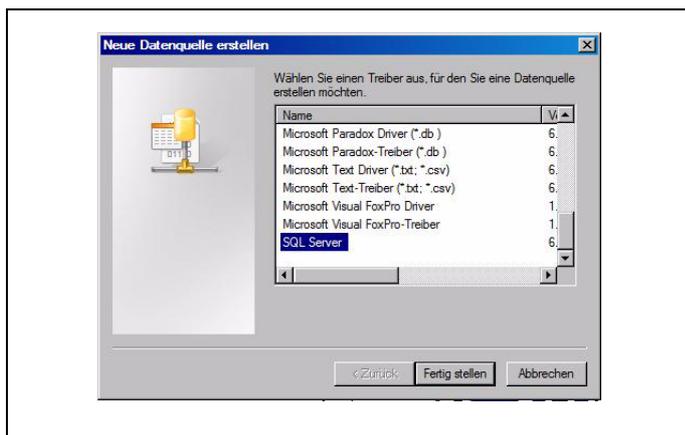
Es werden die folgenden Einstellungen vorgenommen:

- Bezeichnung der Datenquelle (Name): SAMPLEDS  
 (Die Bezeichnung der Datenquelle kann frei gewählt werden. In den Einstellungen für den Zugang zum Server (siehe Abschnitt 6.10) muss jedoch in das Feld „Data source name“ der hier verwendete Name angegeben werden.)
- Server: SAMPLESRV

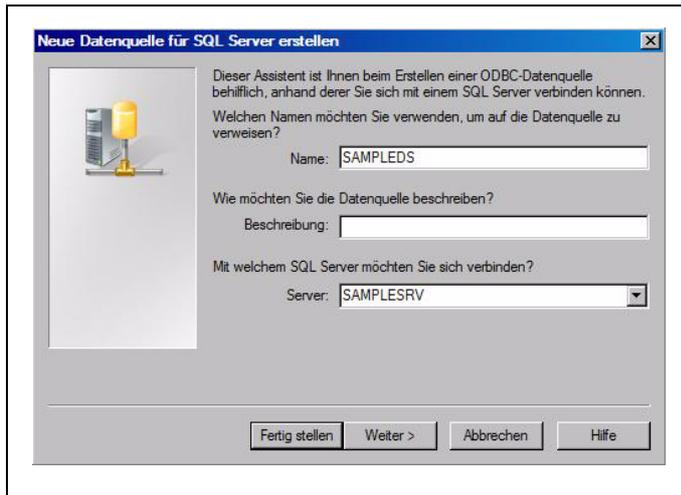
Die Bezeichnung des Servers wird für den Zugang zu einer Microsoft® SQL Server 2000-Datenbank benötigt und bei der Installation Microsoft® SQL Server 2000 angegeben. Die Bezeichnung kann mit dem SQL Server Service Manager geprüft werden.



**Abb. 7-9:** Öffnen Sie die Systemsteuerung von Windows und klicken Sie doppelt auf **ODBC Data Sources**, damit das links abgebildete Dialogfenster angezeigt wird. Wählen Sie die Registerkarte „System-DSN“ und klicken Sie anschließend auf **Hinzufügen**.



**Abb. 7-10:** Im Dialogfenster „Neue Datenquelle erstellen“, das nun angezeigt wird, wählen Sie „SQL Server“ und klicken anschließend auf **Fertig stellen**.

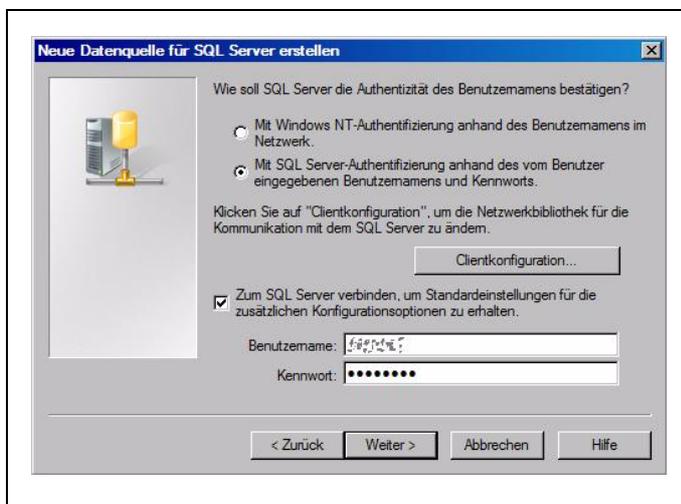


**Abb. 7-11:**

Im Dialogfenster „Neue Datenquelle für SQL Server erstellen“, geben Sie bitte ein:

- „Name“: SAMPLEDS
- „Server“: SAMPLESRV

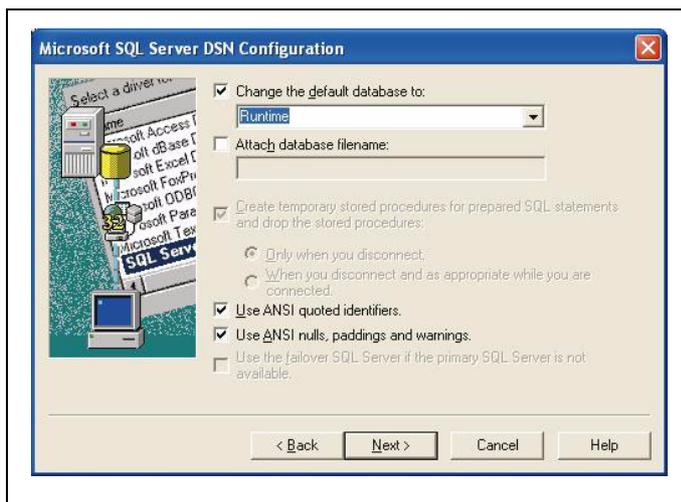
Klicken Sie anschließend auf **Weiter**.



**Abb. 7-12:**

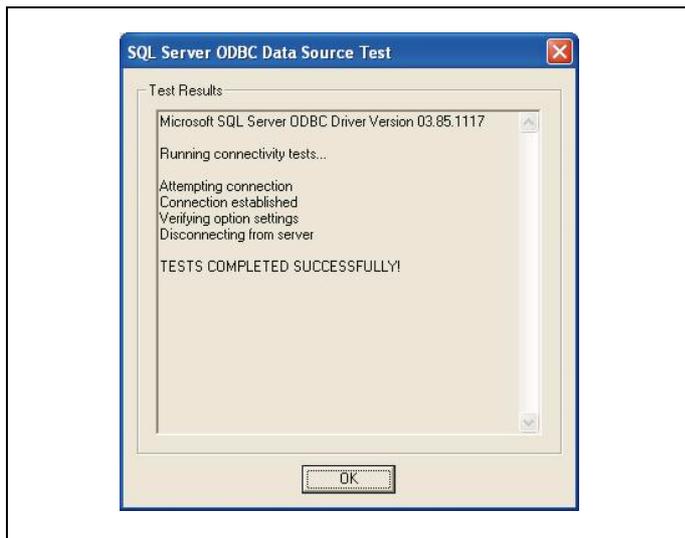
Wählen Sie die SQL Server-Authentifizierung durch Benutzernamen und Kennwort und geben Sie den Benutzernamen und das Kennwort ein.

Klicken Sie anschließend auf **Weiter**.



**Abb. 7-13:**

Bei Wonderware® Historian aktivieren Sie bitte die Option „Änderung der Standard-Datenbank in:“ und wählen „Runtime“.

**Abb. 7-14:**

Klicken Sie im Dialogfenster „ODBC Microsoft SQL Server Setup“ auf das Schaltfeld **Datenquelle testen**. Wenn die Verbindung hergestellt werden konnte, wird die links abgebildete Meldung angezeigt. Bestätigen Sie mit **OK** und klicken Sie dann auch in den Dialogfenstern „ODBC Microsoft SQL Server Setup“ und „ODBC-Datenquellen-Administrator“ auf **OK**.

### Microsoft® Access 2000, Microsoft® Access 2003 und Microsoft® Access 2007

Das folgende Beispiel zeigt die ODBC-Einstellungen bei einem Datenbank-Server mit einem Microsoft® Windows® XP Professional Betriebssystem und der Datenbank-Software Microsoft® Access 2003.

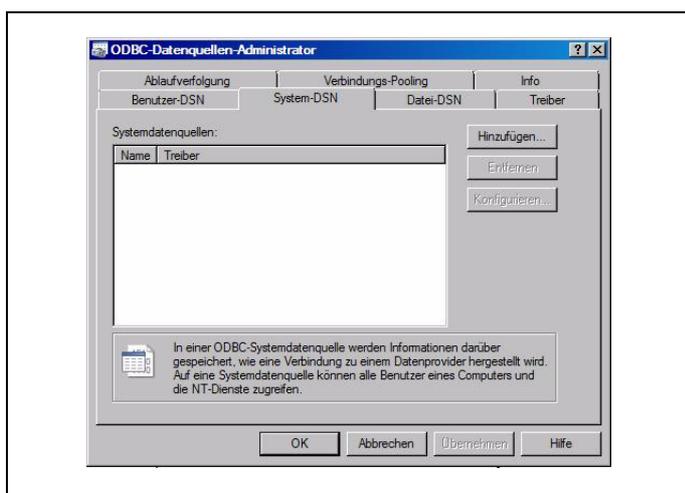
Es werden die folgenden Einstellungen vorgenommen:

- Datenquellenname: SAMPLEDS

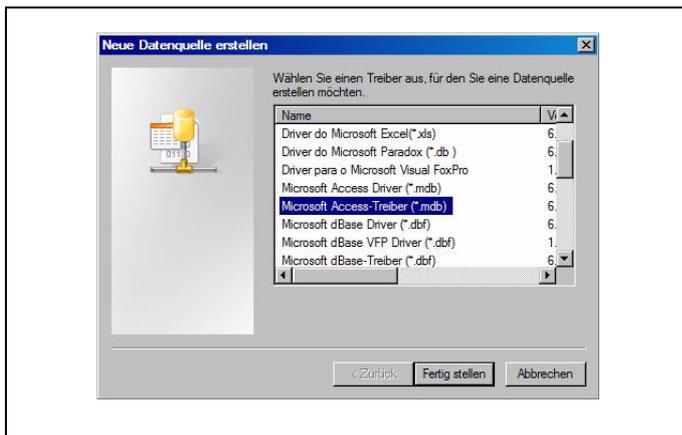
(Die Bezeichnung der Datenquelle kann frei gewählt werden. In den Einstellungen für den Zugang zum Server (siehe Abschnitt 6.10) muss jedoch in das Feld „Data source name“ der hier verwendete Name angegeben werden.

- Datenbank: C : \ M E S \ sampledb.mdb

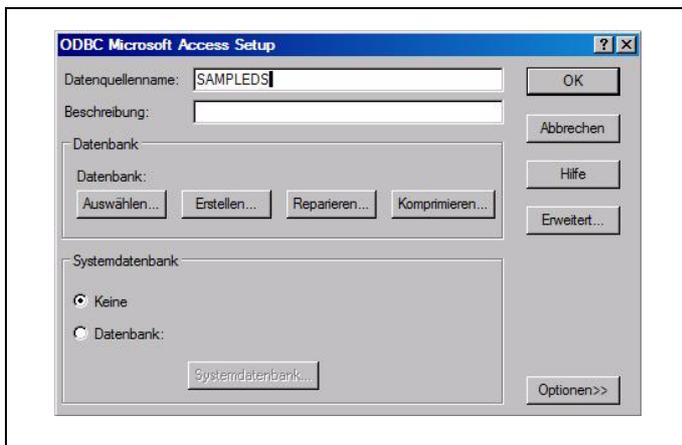
Die Bezeichnung der Datenbank wird für den Zugang zu einer Microsoft® Access-Datenbank benötigt. Geben Sie den Pfad einer Datei an, die mit Microsoft® Access erstellt wurde.

**Abb. 7-15:**

Öffnen Sie die Systemsteuerung von Windows und klicken Sie doppelt auf **ODBC Data Sources**, damit das links abgebildete Dialogfenster angezeigt wird. Wählen Sie die Registerkarte „System-DSN“ und klicken Sie anschließend auf **Hinzufügen**.

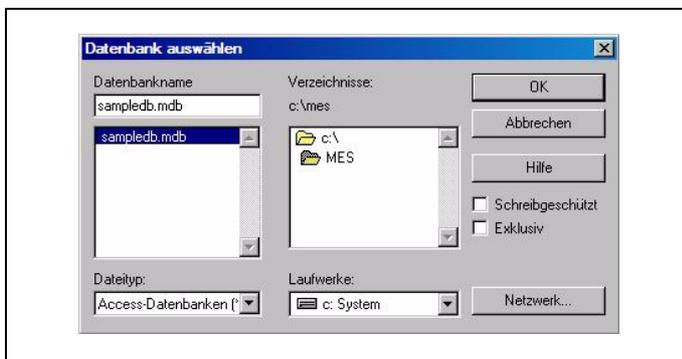


**Abb. 7-16:**  
Im Dialogfenster „Neue Datenquelle erstellen“, dass nun angezeigt wird, wählen Sie „Microsoft-Access-Treiber“ und klicken anschließend auf **Fertig stellen**.



**Abb. 7-17:**  
Im Dialogfenster „ODBC Microsoft Access Setup“, geben Sie bitte ein:  
– „Datenquellename“: SAMPLEDS

Klicken Sie anschließend auf Datenbank: **Auswählen**.



**Abb. 7-18:**  
Wählen Sie das Laufwerk und das Verzeichnis, das den Ordner mit der Access-Datenbank enthält und klicken Sie anschließend auf **OK**. Klicken Sie dann auch in den Dialogfenstern „ODBC Microsoft Access Setup“ und „ODBC-Datenquellen-Administrator“ auf **OK**.

## 7.4 Konfiguration von DB Connection Service starten

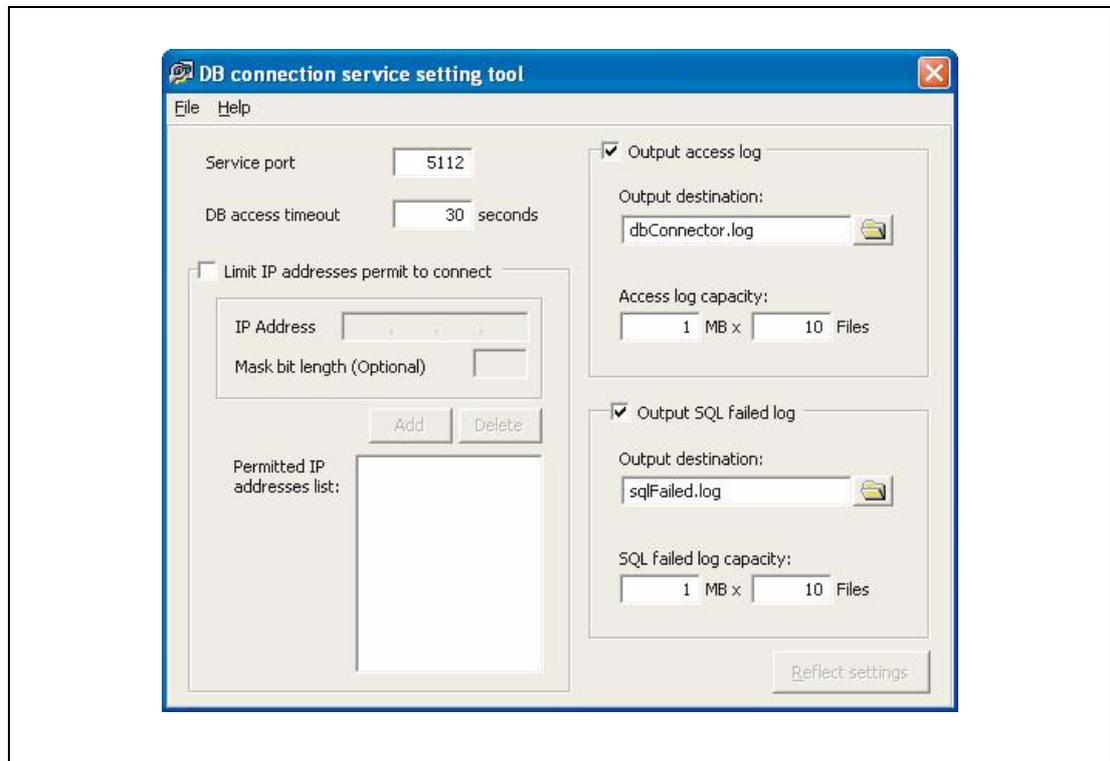
Um die Konfigurations-Software für DB Connection Service zu starten, wählen Sie Microsoft Windows® [Start] -> [Alle Programme] -> [MELSOFT Application] -> [MESInterface] -> [DB connection service setting tool].

Falls bei Windows® Vista eine Warnmeldung zur Ausführung des Programms angezeigt wird, klicken Sie bitte auf **Zulassen**.

DB connection service setting tool kann nur in einem Fenster gestartet werden, d.h. während einer Sitzung kann DB connection service setting tool nicht mehrmals gestartet werden.

## 7.5 Bedienoberfläche der Konfigurations-Software

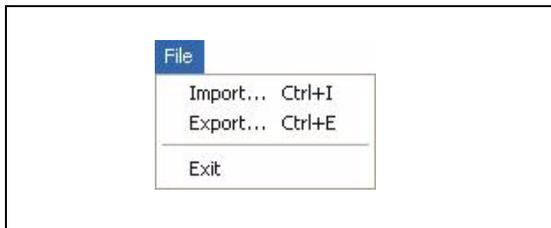
Nach dem Start unter Windows sehen Sie die Bedienoberfläche der Software.



**Abb. 7-19:** Bedienoberfläche der Konfigurations-Software zu DB Connection Service

## 7.5.1 Die Menüs der Konfigurations-Software

### File (Datei)



**Abb. 7-20:**  
Das Menü „File“

Menüpunkt	Bedeutung	Beschreibung	Referenz
<b>Import</b>	Import (Datei)	Importiert eine bestehende Datei	Abschnitt 7.7
<b>Export</b>	Export (Datei)	Exportiert die mit der Konfigurations-Software vorgenommenen Einstellungen in eine Datei	
<b>Exit</b>	Beenden	Beendet die Konfigurations-Software	—

**Tab. 7-1:** Elemente des Menüs „Edit“

### Help (Hilfe)



**Abb. 7-21:**  
Das Menü „Help“

Menüpunkt	Bedeutung	Beschreibung	Referenz
<b>Product information</b>	Produktinformation	Zeigt die Produktinformation zur Konfigurations-Software für DB Connection Service	Abschnitt 7.8
<b>Connection to MELFANSweb</b>	Mit MELFANSweb verbinden...	Stellt eine Verbindung mit der MELFANSweb-Homepage im Internet her.	

**Tab. 7-2:** Elemente des Menüs „Help“

## 7.6 Einstellungen für DB Connection Service

In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie mit Hilfe der Konfigurations-Software Einstellungen für DB Connection Service vorgenommen werden können.

Nach der Änderung einer Einstellung muss die Schaltfläche **Reflect settings** betätigt werden, damit die Änderung übernommen wird.

Prüfen Sie nach einer Aktualisierung der Einstellungen, ob durch die Änderung ein Fehlercode in die Ereignisanzeige von Windows eingetragen wurde (siehe Abschnitt 10.1).

### HINWEISE

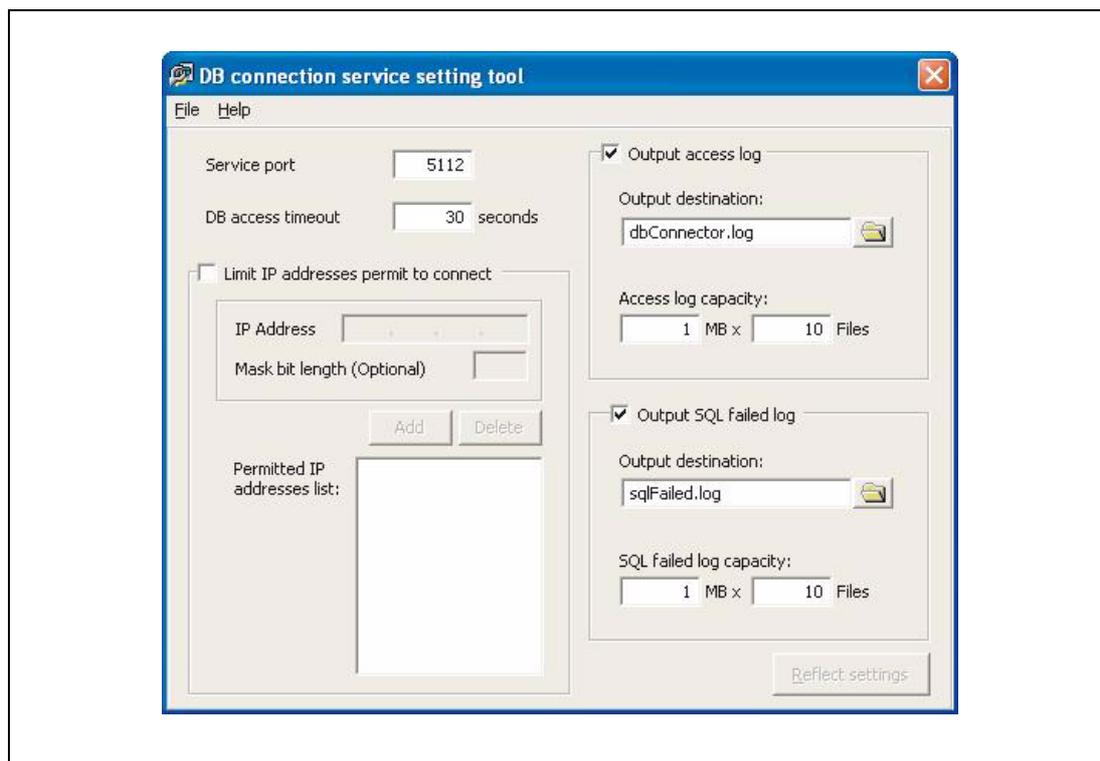
Die Einstellungen von DB Connection Service dürfen nur geändert werden, wenn kein Auftrag ausgeführt wird, der DB Connection Service verwendet.

Um dies sicherzustellen, muss

- die Versorgungsspannung der SPS mit dem MES Interface-Modul ausgeschaltet sein oder
- der Betrieb des MES Interface-Modul mit der Fernbedienungsfunktion der Software MX MESInterface angehalten werden (siehe Abschnitt 6.14.2).

Werden die Einstellungen von DB Connection Service aktualisiert, während ein Auftrag ausgeführt wird, der DB Connection Service verwendet, wird dieser Auftrag abgebrochen und es tritt ein Kommunikationsfehler auf.

Bei einem Auftrag, bei dem die Zwischenspeicherung von Daten freigegeben ist, wird zusätzlich jede Art von SQL-Texten in den DB-Zwischenspeicher eingetragen.



**Abb. 7-22:** Bedienoberfläche der Konfigurations-Software zu DB Connection Service

### Beschreibung der Eingabefelder

#### ● Service port

Nummer des Ports, über den DB Connection Service mit dem MES Interface Modul kommuniziert; Es können Port-Nummern von 1024 bis 65535 eingestellt werden. (Voreinstellung: 5112).

Geben Sie Nummer eines Ports an, der nicht von einer Datenbank oder anderen Applikation verwendet wird. Normalerweise muss die voreingestellte Port-Nr. nicht geändert werden.

Stellen Sie hier den gleichen Wert ein wie unter **Port No.** in der Software „MX MESInterface“ (siehe Abschnitt 6.10.1).

#### ● DB access timeout

Überwachungszeit für den Zugriff auf die Datenbank; Einstellbereich: 1 bis 3600 Sekunden, Voreinstellung: 30 Sekunden

Innerhalb der angegebenen Überwachungszeit muss der Server als Reaktion auf eine Anforderung des MES Interface-Moduls zum Lesen oder Schreiben von Daten aus bzw. in die Datenbank oder zur Ausführung eines Programms eine Antwort an das MES Interface-Modul senden. Wird die Überwachungszeit überschritten, wird die Verbindung zum MES Interface-Modul unterbrochen und der Auftrag abgebrochen.

#### HINWEISE

Die Einstellung der Port-Nr. („Service port“) und der Überwachungszeit („DB access timeout“) ist unbedingt erforderlich.

Die hier eingestellte Überwachungszeit („DB access timeout“) muss größer oder gleich der mit der Konfigurations-Software „MX MESInterface“ eingestellten Überwachungszeit („Connection timeout“) sein (siehe Abschnitt 7.6).

#### ● Limit IP addresses permit to connect

„Zugang zum Server nur für bestimmte IP-Adressen zulassen“; wenn diese Option aktiviert wird, ist der Zugriff auf den Server nur den MES Interface-Modulen gestattet, deren IP-Adressen hier registriert wurden. Eine IP-Adresse muss mindestens und bis zu 64 IP-Adressen können angegeben werden.

Ist diese Option nicht aktiviert, kann jedes MES Interface-Modul auf den Server zugreifen.

- Hinzufügen einer IP-Adresse mit Zugangsberechtigung

Geben Sie im Feld **IP Address** die entsprechende IP-Adresse ein (Beispiel: 192.168.0.64). Lassen Sie das Feld **Mask bit length** frei.

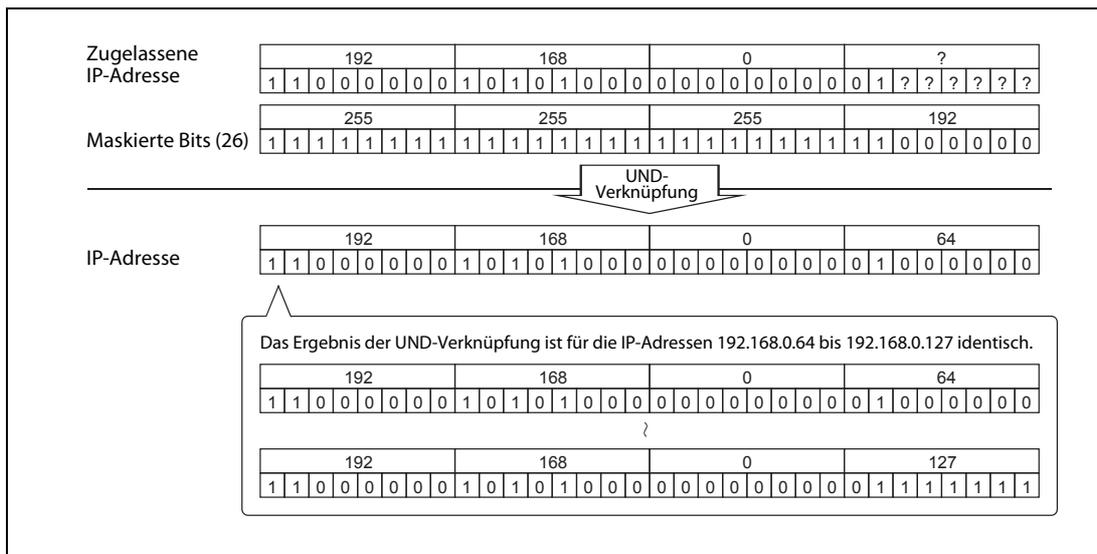
Klicken Sie anschließend auf das Schaltfeld **Add**. Dadurch wird die IP-Adresse in die Liste der zugelassenen IP-Adressen („Permitted IP addresses list“) eingefügt. (In diesem Beispiel: 192.168.0.64)

- Hinzufügen eines Bereichs von IP-Adressen mit Zugangsberechtigung

Geben Sie im Feld **IP Address** eine IP-Adresse aus dem gültigen Bereich ein (Beispiel: 192.168.0.64). Geben Sie in das Feld **Mask bit length** die Anzahl der maskierten Bits ein. Dies ist die Anzahl der gültigen Bits der eingegebenen IP-Adresse (Einstellbereich: 1 bis 32 Bit). Beispiel: 26

Klicken Sie anschließend auf das Schaltfeld **Add**. Dadurch wird die IP-Adresse und die Anzahl der maskierten Bits in die Liste der zugelassenen IP-Adressen („Permitted IP addresses list“) eingefügt. (In diesem Beispiel: 192.168.0.64/26) Dadurch ist der Zugang zum Server für die IP-Adressen 192.168.0.64 bis 192.168.0.127 freigegeben.

Die Abbildung auf der nächsten Seite zeigt den Maskiervorgang.



**Abb. 7-23:** Durch die Maskierung von Bits der IP-Adresse kann einem Bereich von IP-Adressen der Zugang zum Server gestattet werden.

- Löschen einer IP-Adresse oder eines IP-Adressenbereichs

Klicken Sie in der Liste der zugelassenen IP-Adressen („Permitted IP addresses list“) auf den entsprechenden Eintrag, um ihn zu markieren und klicken Sie anschließend auf das Schaltfeld **Delete**.

● **Output access log**

Ausgabe eines Zugriffsprotokolls; Angabe, ob ein Protokoll der Zugriffe in eine Datei eingetragen werden soll (Voreinstellung: Option aktiviert = Ausgabe zugelassen)

- **Output destination** (Ausgabe in Datei)

Geben Sie hier ein Verzeichnis, einen Ordner und die Datei an, in die das Zugriffsprotokoll gespeichert werden soll (Voreinstellung: „dbConnector.log“). Wird kein Verzeichnis angegeben, wird das Zugriffsprotokoll in das Verzeichnis gespeichert, in das DB Connection Service installiert wurde.

Wird eine schreibgeschützte Datei angegeben, wird kein Protokoll der Zugriffe erstellt und es tritt ein Fehler auf, zu dem in der Ereignisanzeige von Windows® ein Fehlercode eingetragen wird.

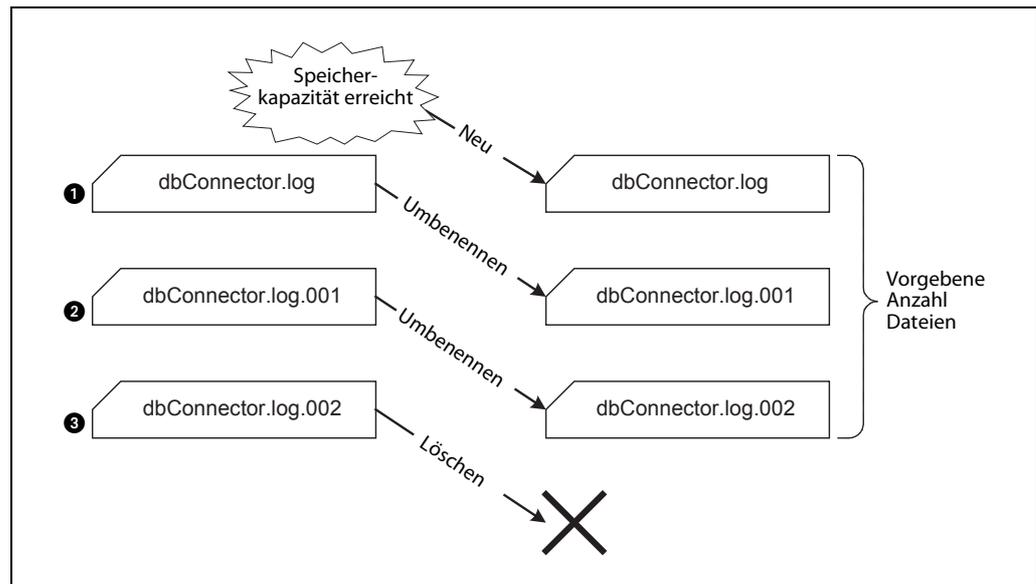
- **Access log capacity** (Kapazität des Zugriffsprotokolls)

Die Kapazität pro Zugriffsprotokoll kann im Bereich von 1 bis 10 MB und die Anzahl der Dateien kann im Bereich von 2 bis 100 eingestellt werden (Die Eingabe erfolgt in der Form „Kapazität [MB] x Anzahl Dateien [Files]“). Die Voreinstellung ist: 1 [MB] x 10 [Files].

Überschreitet das Zugriffsprotokoll die Kapazität einer Datei, wird eine neue Datei erzeugt. Diese hat die gleiche Bezeichnung wie die volle Datei, die aber jetzt umbenannt wird, indem an ihre Bezeichnung eine Nummer angehängt wird.

Überschreitet die Anzahl der Dateien mit Zugriffsprotokollen den eingestellten Wert, wird die älteste Datei gelöscht.

In der folgenden Abbildung ist ein Beispiel dargestellt, bei dem die Zugriffsprotokolle in die Datei „dbConnector.log“ eingetragen werden. Eingestellt ist, das drei Dateien mit einer Kapazität von jeweils 1 MB angelegt werden (Eingabe: 1 [MB] x 3 [Files]).



**Abb. 7-24:** Beispiel für die Speicherung von Zugriffsprotokollen

- ❶ Wenn in die Datei „dbConnector.log“ 1 MB an Daten eingetragen wurde, wird sie umbenannt in „dbConnector.log.001“. Dann wird eine neue Datei „dbConnector.log“ erzeugt, in der die weiteren Daten eingetragen werden.
- ❷ Die bisherige Datei „dbConnector.log.001“ wird umbenannt in „dbConnector.log.002“.
- ❸ Wenn die bisherige Datei „dbConnector.log.002“ umbenannt wird, wären mehr als drei Dateien vorhanden. Deshalb wird sie gelöscht.

#### ● Output SQL failed log

Ausgabe eines SQL-Fehlerliste; Angabe, ob eine Liste der Fehler, die bei der Ausführung von SQL-Texten aufgetreten sind, in eine Datei eingetragen werden soll (Voreinstellung: Option aktiviert = Ausgabe zugelassen)

- **Output destination** (Ausgabe in Datei)

Geben Sie hier ein Verzeichnis, einen Ordner und die Datei an, in die das Zugriffsprotokoll gespeichert werden soll (Voreinstellung: „sqlFailed.log“). Wird kein Verzeichnis angegeben, wird die Fehlerliste in das Verzeichnis gespeichert, in das DB Connection Service installiert wurde.

Wird eine schreibgeschützte Datei angegeben, wird keine Fehlerliste erstellt und es tritt ein Fehler auf, zu dem in der Ereignisanzeige von Windows® ein Fehlercode eingetragen wird.

- **SQL failed log capacity** (Kapazität der Fehlerliste)

Die Kapazität pro Fehlerliste kann im Bereich von 1 bis 10 MB und die Anzahl der Dateien kann im Bereich von 2 bis 100 eingestellt werden (Die Eingabe erfolgt in der Form „Kapazität [MB] x Anzahl Dateien [Files]“). Die Voreinstellung ist: 1 [MB] x 10 [Files].

Überschreitet die Fehlerliste die Kapazität einer Datei, wird eine neue Datei erzeugt. Diese hat die gleiche Bezeichnung wie die volle Datei, die aber jetzt umbenannt wird, indem an ihre Bezeichnung eine Nummer angehängt wird (siehe Abb. 7-24).

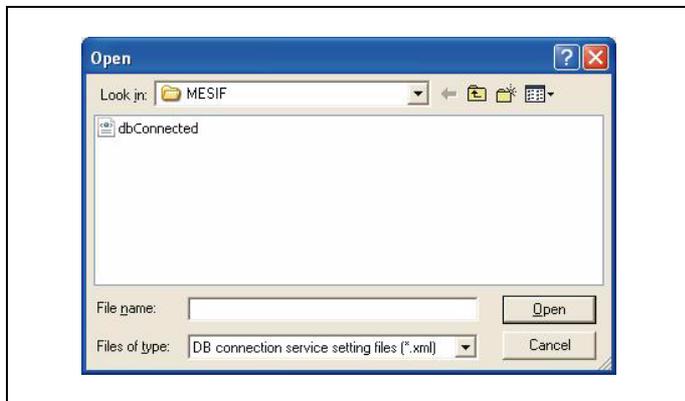
Überschreitet die Anzahl der Dateien mit Fehlerlisten den eingestellten Wert, wird die älteste Datei gelöscht.

## 7.7 Import und Export von Dateien

### Import von Dateien mit Einstellungen zu DB Connection Service

Wählen Sie im Menü **File** den Eintrag **Import**.

Dadurch wird das unten abgebildete Dialogfenster geöffnet.



**Abb. 7-25:**

Dialogfenster zur Auswahl der zu importierenden Datei

### Beschreibung der Eingabe- und Schaltfelder

- **Look in**  
Angabe des Ordners, in dem die Datei gespeichert ist.
- **File name**  
Bezeichnung der zu importierenden Datei
- **Files of type**  
Dateityp; wählen Sie hier „DB connection service setting files (\*.xml)“.
- **Open**  
Importiert die ausgewählte Datei
- **Cancel**  
Import abbrechen

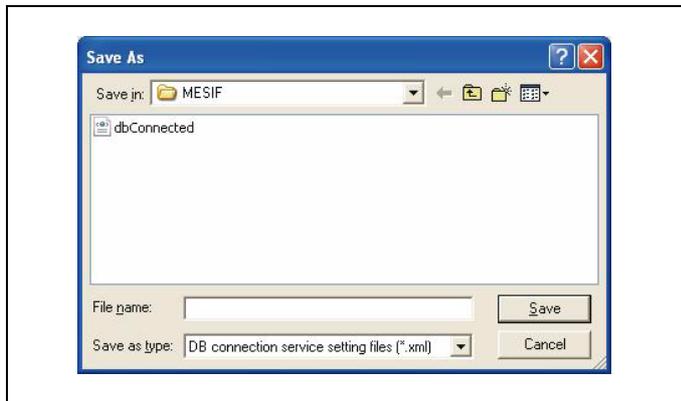
#### HINWEIS

Importieren Sie nur eine Datei, die mit der Export-Funktion der Konfigurations-Software gespeichert worden ist. Eine exportierte Datei darf nicht verändert werden.

### Export von Dateien mit Einstellungen zu DB Connection Service

Wählen Sie im Menü **File** den Eintrag **Export**.

Dadurch wird das unten abgebildete Dialogfenster geöffnet.



**Abb. 7-26:**

Dialogfenster zur Auswahl der Datei, in der die Einstellungen exportiert werden.

### Beschreibung der Eingabe- und Schaltfelder

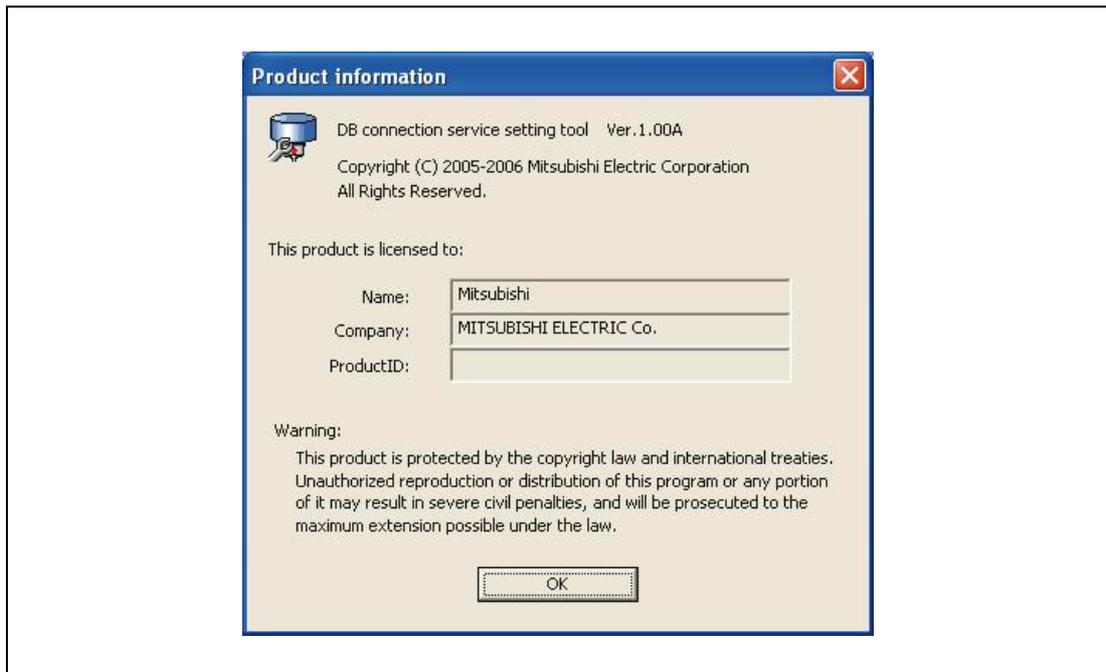
- **Save in**  
Auswahl des Ordners, in dem die Daten gespeichert werden sollen
- **File name**  
Bezeichnung der exportierten Datei
- **Save as type**  
Dateityp; wählen Sie hier „DB connection service setting files (\*.xml)“.
- **Save**  
Exportiert die Einstellungen
- **Cancel**  
Export abbrechen

## 7.8 Die Hilfe-Funktion

Mit der Hilfe-Funktion kann die Produktinformation zur Konfigurations-Software für DB Connection Service angezeigt und eine Verbindung mit der MELFANSweb-Homepage im Internet hergestellt werden.

### Produktinformation

Klicken Sie zur Anzeige der Produktinformation in der Menüleiste auf **Help** und anschließend auf **Product information**.



**Abb. 7-27:** Die Produktinformation zeigt die Version der Software.

### Verbindung mit der MELFANSweb-Homepage

Vorraussetzung für eine Verbindung mit der MELFANSweb-Homepage ist ein Zugang zum Internet. Klicken Sie in der Menüleiste auf **Help** und anschließend auf **Connection to MELFANSweb**.

Dadurch wird die MELFANSweb-Homepage angezeigt, auf der Bedienungsanleitungen zum Download und weitere Informationen zur Verfügung stehen.

## 7.9 Protokollfunktion

In diesem Abschnitt wird das Format der Einträge in der Zugriffsprotokolldatei und der Fehlerliste erläutert.

Jeder Eintrag besteht aus: [Datum und Uhrzeit] [Fehlercode] [Nachricht] [Endekennung]

Eintrag in Zugriffsprotokolldatei oder Fehlerliste		Position im Eintrag <sup>①</sup>	Beschreibung
Datum und Uhrzeit	Jahreszahl	1. bis 4. Byte	4-stellige ganze Zahl
	Trennzeichen zwischen Jahreszahl und Monat	5. Byte	„/“ (Schrägstrich: 2FH)
	Monat	6. und 7. Byte	2-stellige ganze Zahl Wertebereich: 01 bis 12
	Trennzeichen zwischen Monat und Tag	8. Byte	„/“ (Schrägstrich: 2FH)
	Tag	9. und 10. Byte	2-stellige ganze Zahl Wertebereich: 01 bis 31
	Trennzeichen zwischen Tag und Stunde	11. Byte	„ “ (Leerzeichen: 20H)
	Stunde	12. und 13. Byte	2-stellige ganze Zahl Wertebereich: 00 bis 23
	Trennzeichen zwischen Stunde und Minute	14. Byte	„:“ (Doppelpunkt: 3AH)
	Minute	15. und 16. Byte	2-stellige ganze Zahl Wertebereich: 00 bis 59
	Trennzeichen zwischen Minute und Sekunde	17. Byte	„:“ (Doppelpunkt: 3AH)
	Sekunde	18. und 19. Byte	2-stellige ganze Zahl Wertebereich: 00 bis 59
	Trennzeichen zwischen Sekunde und Millisekunde	20. Byte	„.“ (Punkt: 2EH)
	Millisekunde	21. bis 23. Byte	3-stellige ganze Zahl Wertebereich: 000 bis 999
Trennzeichen zwischen Millisekunde und Fehlercode		24. Byte	„ “ (Leerzeichen: 20H)
Fehlercode <sup>②</sup>		25. bis 34. Byte	Alphanumerische Zeichen für „0x“ gefolgt von einer 8-stelligen hexadezimalen Zahl
Trennzeichen zwischen Fehlercode und Nachricht		35. Byte	„ “ (Leerzeichen: 20H)
Nachricht		ab dem 36. Byte	Abhängig von der Art der Datei (Zugriffsprotokoll oder Fehlerliste)
Endekennung		Nach der Nachricht	CR LF (0DH 0AH)

**Tab. 7-3:** Inhalt eines Eintrags in das Zugriffsprotokoll oder die Fehlerliste

① Gezählt wird vom Anfang des Eintrags an (von links nach rechts).

② Die Fehlercodes sind im Abschnitt 10.2 beschreiben.

## 7.9.1 Protokolldatei der Zugriffe

In die Zugriffs-Protokolldatei werden bei verschiedenen Ereignissen Meldungen eingetragen.

### Service-Start und -Ende

#### ● Start

Merkmal	Beschreibung
Eintrag in die Protokolldatei	[Datum/Uhrzeit] [Fehlercode] Service Start
Beispiel	2010/10/01 12:00:00.000 0x00000000 Service Start

**Tab. 7-4:** Eintrag in die Protokolldatei beim Start von DB Connection Service

#### ● Ende

Merkmal	Beschreibung
Eintrag in die Protokolldatei	[Datum/Uhrzeit] [Fehlercode] Service Stop
Beispiel	2010/10/01 16:23:03.000 0x00000000 Service Stop

**Tab. 7-5:** Eintrag in die Protokolldatei beim Beenden von DB Connection Service

### Verbindung mit einem MES Interface-Modul

#### ● Verbindungsaufbau

Merkmal	Beschreibung
Eintrag in die Protokolldatei	[Datum/Uhrzeit] [Fehlercode] SID [Kennung der Sitzung]:MIFWS Connected:[IP-Adresse des MES Interface-Moduls]:[Datenquelle]:[Kennung der Verbindung]
Beispiel	2010/08/17 15:47:34.673 0x00000000 SID 00000001:MIFWS Connected:192.168.3.3:DataSource:ID

**Tab. 7-6:** Eintrag in die Protokolldatei beim Aufbau der Verbindung mit einem MES Interface-Modul

#### ● Unterbrechung einer Verbindung

Merkmal	Beschreibung
Eintrag in die Protokolldatei	[Datum/Uhrzeit] [Fehlercode] SID [Kennung der Sitzung]:MIFWS Disconnected:[IP-Adresse des MES Interface-Moduls]:[Datenquelle]:[Kennung der Verbindung]
Beispiel	2010/08/18 02:23:11.238 0x00000000 SID 00000001:MIFWS Disconnected:192.168.3.3:DataSource:ID

**Tab. 7-7:** Eintrag in die Protokolldatei beim Abbau der Verbindung mit einem MES Interface-Modul

**Verbindung mit einer Datenbank**

Falls bei der Verbindung mit der Datenbank ein Fehler auftritt, enthält der Protokolldateieintrag auch eine Mitteilung der Datenbank („Database message“) mit Fehlernummer und Fehlermeldung. Weitere Informationen zu dieser Fehlernummer und -meldung entnehmen Sie bitte der Bedienungsanleitung der verwendeten Datenbank.

Abhängig vom Fehlercode können eine Mitteilung der Datenbank und weitere Daten evtl. nicht ausgegeben werden. Werten Sie in diesem Fall den vom MES Interface-Modul ausgegebenen Fehlercode aus und beheben Sie den Fehler (siehe Abschnitte 10.1 und 10.2.2).

● Verbindungsaufbau

Merkmal		Beschreibung
Eintrag in die Protokolldatei	Ohne Fehler	[Datum/Uhrzeit] [Fehlercode] SID [Kennung der Sitzung]:DB Connect:[Datenquelle]: [Kennung der Verbindung]:Success
	Bei einem Fehler	[Datum/Uhrzeit] [Fehlercode] SID [Kennung der Sitzung]:DB Connect:[Datenquelle]: [Kennung der Verbindung]:Failed Database Message [Fehler-Nr. der Datenbank] [Fehlermeldung der Datenbank]
Beispiel	Ohne Fehler	2010/10/01 12:00:00.000 0x00000000 SID 00000001:DB Connect:DataSource:ID:Success
	Bei einem Fehler	2010/10/01 12:00:00.000 0x20400022 SID 00000001:DB Connect:DataSource:ID:Failed Database Message 0x000003f9 [Oracle][ODBC][Ora]ORA-01017: invalid username/password; logon denied

**Tab. 7-8:** Eintrag in die Protokolldatei beim Aufbau der Verbindung mit einer Datenbank

● Unterbrechung einer Verbindung

Merkmal		Beschreibung
Eintrag in die Protokolldatei	Ohne Fehler	[Datum/Uhrzeit] [Fehlercode] SID [Kennung der Sitzung]:DB Disconnect:[Datenquelle]: [Kennung der Verbindung]:Success
	Bei einem Fehler	[Datum/Uhrzeit] [Fehlercode] SID [Kennung der Sitzung]:DB Disconnect:[Datenquelle]: [Kennung der Verbindung]:Failed Database Message [Fehler-Nr. der Datenbank] [Fehlermeldung der Datenbank]
Beispiel	Ohne Fehler	22007/10/01 12:00:00.000 0x00000000 SID 00000001:DB Disconnect:DataSource:ID: Success

**Tab. 7-9:** Eintrag in die Protokolldatei beim Abbau der Verbindung mit einer Datenbank

**Ergebnis des Empfangs oder der Verarbeitung von SQL-Text**

Falls beim Empfang oder der Verarbeitung von SQL-Text ein Fehler auftritt, enthält der Protokolldateieintrag auch eine Mitteilung der Datenbank („Database message“) mit Fehlernummer und Fehlermeldung. Weitere Informationen zu dieser Fehlernummer und -meldung entnehmen Sie bitte der Bedienungsanleitung der verwendeten Datenbank.

Abhängig vom Fehlercode können eine Mitteilung der Datenbank und weitere Daten evtl. nicht ausgegeben werden. Werten Sie in diesem Fall den vom MES Interface-Modul ausgegebenen Fehlercode aus und beheben Sie den Fehler (siehe Abschnitte 10.1 und 10.2.2).

● SELECT (Auswahl)

Merkmal		Beschreibung
Eintrag in die Protokolldatei	Ohne Fehler	[Datum/Uhrzeit] [Fehlercode] SID [Kennung der Sitzung]:SQL<[SQL-Text]>: Success([Anzahl der ausgewählten Datensätze])
	Bei einem Fehler	[Datum/Uhrzeit] [Fehlercode] SID [Kennung der Sitzung]:SQL<[SQL-Text]>:Failed Database Message [Fehler-Nr. der Datenbank] [Fehlermeldung der Datenbank]
Beispiel	Ohne Fehler	2010/10/01 12:00:00.000 0x00000000 SID 00000001:SQL<SELECT COL from TABLE;>: Success(1)
	Bei einem Fehler	2010/10/01 12:00:00.000 0x20600023 SID 00000001:SQL<SELECT COLL from TABLE;>:Failed Database Message 0x00000388 [Oracle][ODBC][Ora]ORA-00904: "COLL": invalid identifier

**Tab. 7-10:** Eintrag in die Protokolldatei bei einem Auftrag vom Typ „Select“

● UPDATE (Aktualisierung)

Merkmal		Beschreibung
Eintrag in die Protokolldatei	Ohne Fehler	[Datum/Uhrzeit] [Fehlercode] SID [Kennung der Sitzung]:SQL<[SQL-Text]>: Success([Anzahl der aktualisierten Datensätze])
	Bei einem Fehler	[Datum/Uhrzeit] [Fehlercode] SID [Kennung der Sitzung]:SQL<[SQL-Text]>:Failed Database Message [Fehler-Nr. der Datenbank] [Fehlermeldung der Datenbank]
Beispiel	Ohne Fehler	2010/10/01 12:00:00.000 0x00000000 SID 00000001:SQL<UPDATE TABLE SET COL = '1';>: Success(1)
	Bei einem Fehler	2010/10/01 12:00:00.000 0x20600023 SID 00000001:SQL<UPDATE TABLE SET COL = 'COL';>:Failed Database Message 0x000006ba [Oracle][ODBC][Ora]ORA-01722: invalid number

**Tab. 7-11:** Eintrag in die Protokolldatei bei einem Auftrag vom Typ „Update“

● INSERT (Einfügen)

Merkmal		Beschreibung
Eintrag in die Protokolldatei	Ohne Fehler	[Datum/Uhrzeit] [Fehlercode] SID [Kennung der Sitzung]:SQL<[SQL-Text]>: Success([Anzahl der eingefügten Datensätze])
	Bei einem Fehler	[Datum/Uhrzeit] [Fehlercode] SID [Kennung der Sitzung]:SQL<[SQL-Text]>:Failed Database Message [Fehler-Nr. der Datenbank] [Fehlermeldung der Datenbank]
Beispiel	Ohne Fehler	2010/10/01 12:00:00.000 0x00000000 SID 00000001:SQL<INSERT INTO TABLE ( COL ) VALUES ('1');>:Success(1)
	Bei einem Fehler	2010/10/01 12:00:00.000 0x20600023 SID 00000001:SQL<INSERT INTO TABLE ( COL ) VALUES ('1');>:Failed Database Message 0x000003ae [Oracle][ODBC][Ora]ORA-00942: table or view does not exist

**Tab. 7-12:** Eintrag in die Protokolldatei bei einem Auftrag vom Typ „Insert“

● COMMIT

Merkmal		Beschreibung
Eintrag in die Protokolldatei	Ohne Fehler	[Datum/Uhrzeit] [Fehlercode] SID [Kennung der Sitzung]:COMMIT:Success
	Bei einem Fehler	[Datum/Uhrzeit] [Fehlercode] SID [Kennung der Sitzung]:COMMIT:Failed Database Message [Fehler-Nr. der Datenbank] [Fehlermeldung der Datenbank]
Beispiel	Ohne Fehler	2010/10/01 12:00:00.000 0x00000000 SID 00000001:COMMIT:Success

**Tab. 7-13:** Eintrag in die Protokolldatei bei einer COMMIT-Anweisung

● ROLLBACK

Merkmal		Beschreibung
Eintrag in die Protokolldatei	Ohne Fehler	[Datum/Uhrzeit] [Fehlercode] SID [Kennung der Sitzung]:ROLLBACK:Success
	Bei einem Fehler	[Datum/Uhrzeit] [Fehlercode] SID [Kennung der Sitzung]:ROLLBACK:Failed Database Message [Fehler-Nr. der Datenbank] [Fehlermeldung der Datenbank]
Beispiel	Ohne Fehler	2010/10/01 12:00:00.000 0x00000000 SID 00000001:ROLLBACK:Success

**Tab. 7-14:** Eintrag in die Protokolldatei bei einer ROLLBACK-Anweisung

● GetNext (Anforderung des nächsten Datensatzes)

Merkmal		Beschreibung
Eintrag in die Protokolldatei	Ohne Fehler	[Datum/Uhrzeit] [Fehlercode] SID [Kennung der Sitzung]:GetNext:Success
	Bei einem Fehler	[Datum/Uhrzeit] [Fehlercode] SID [Kennung der Sitzung]:GetNext:Failed Database Message [Fehler-Nr. der Datenbank] [Fehlermeldung der Datenbank]
Beispiel	Ohne Fehler	2010/10/01 12:00:00.000 0x00000000 SID 00000001:GetNext:Success

**Tab. 7-15:** Eintrag in die Protokolldatei bei einer GetNext-Anweisung

**Ergebnis des Empfangs einer Anforderung zur Programmausführung oder der Programmausführung**

Merkmal		Beschreibung
Eintrag in die Protokolldatei	Ohne Fehler	[Datum/Uhrzeit] [Fehlercode] SID ProgramExec:[IP-Adresse, die die Programmausführung anfordert]:<[Anweisung]>Success ([Rückgabewert])
	Bei einem Fehler	[Datum/Uhrzeit] [Fehlercode] SID ProgramExec:[IP-Adresse, die die Programmausführung anfordert]:<[Anweisung]>Failed
Beispiel	Ohne Fehler	2007/10/01 12:00:00.000 0x00000000 ProgramExec:192.168.3.3:<hoge.exe>:Success(0)

**Tab. 7-16:** Eintrag in die Protokolldatei im Zusammenhang mit der Programmausführung

## 7.9.2 Aufzeichnung der SQL-Fehler

Tritt bei der Ausführung von SQL-Text ein Fehler auf, wird eine Fehlermeldung in die SQL-Fehlerliste eingetragen. In der Fehlermeldung enthalten ist auch eine Mitteilung der Datenbank („Database message“) mit Fehlernummer und Fehlermeldung. Weitere Informationen zu dieser Fehlernummer und -meldung entnehmen Sie bitte der Bedienungsanleitung der verwendeten Datenbank.

Abhängig vom Fehlercode können eine Mitteilung der Datenbank und weitere Daten evtl. nicht ausgegeben werden. Werten Sie in diesem Fall den vom MES Interface-Modul ausgegebenen Fehlercode aus und beheben Sie den Fehler (siehe Abschnitte 10.1 und 10.2.2).

Merkmal	Beschreibung
Eintrag in die SQL-Fehlerliste	[Datum/Uhrzeit] [Fehlercode] [Datenquelle]:[SQL-Text] Database Message [Fehler-Nr. der Datenbank] [Fehlermeldung der Datenbank]
Beispiel	2007/10/01 12:00:00.000 0x00000000 DataSource:INSERT INTO TABLE ( COL ) VALUES (""); Database Message 0x00000388 [Oracle][ODBC][Ora]ORA-00904: "COL" :invalid identifier

**Tab. 7-17:** Eintrag in die SQL-Fehlerliste

## 8 XML-Mitteilungen

In diesem Kapitel wird das Format der XML-Mitteilungen beschrieben, die vom MES Interface-Modul verarbeitet werden können (siehe Abschnitt 5.3).

XML (**Extensible Markup Language**) wird zum Austausch von Daten zwischen Computersystemen eingesetzt. Mittels XML-Mitteilungen kann der Status eines Auftrags (freigegeben, gesperrt etc.) durch den Server geändert werden. Die folgenden Anweisungen sind möglich:

Funktion	Beschreibung
Auftrag einmalig ausführen	<p>Ein Auftrag wird, unabhängig von den Startbedingungen, einmal ausgeführt. Wird der angegebene Auftrag momentan ausgeführt, wird er nicht noch einmal gestartet.</p> <p>Falls ein Auftrag einmalig ausgeführt wird, bei dem der Start normalerweise auf Anweisung der SPS durch den Austausch von Signalen erfolgt (Handshake operation), setzt das MES Interface-Modul die Datensatzkomponente, die im Feld „Completion notification“ (siehe Abschnitt 6.11.2) eingetragen wurde, auf den Wert „1“. Diese Datensatzkomponente bzw. der entsprechende Operand muss anschließend durch das Ablaufprogramm in der SPS zurückgesetzt werden.</p>
Auftrag freigegeben	<p>Ein Auftrag wird freigegeben und ausgeführt, wenn die Startbedingungen erfüllt sind.</p> <p>Diese Funktion ist identisch mit der Freigabe des Auftrags durch die Konfigurations-Software MX MESInterface (Aktivierung der Option „Enable job“, Abschnitt 6.14.4).</p>
Auftrag sperren	<p>Ein Auftrag wird gesperrt und auch wenn die Startbedingungen erfüllt sind, nicht ausgeführt.</p> <p>Diese Funktion ist identisch mit dem Sperren des Auftrags durch die Konfigurations-Software MX MESInterface (Deaktivierung der Option „Enable job“, siehe Abschnitt 6.14.4).</p>

**Tab. 8-1:** Mit XML-Mitteilungen versendbare Anweisungen

## 8.1 Format der XML-Mitteilungen

Eine XML-Mitteilung besteht aus einer Anforderungs- und einer Antwortnachricht.

### HINWEIS

Das MES Interface-Modul kann Anforderungen verarbeiten, die nach der URL-Codierung bis zu 128 kByte groß sind.  
Überschreitet die Größe der Anforderung 128 KByte, tritt ein Fehler auf und die Antwort enthält einen Fehlercode (siehe Abschnitt 10.2.3).

### 8.1.1 Anforderungsnachricht (REQUEST)

Die folgende Tabelle zeigt die Eigenschaften und Bestandteile einer Anforderungsnachricht:

Eigenschaft/Komponente	Beschreibung	
Auslassung	Nicht möglich	
Format	<REQUEST type = "[Anweisung für den Auftrag]" jobname = "[Auftrag]"/>	
Attribute	type	Angabe der Anweisung zur Ausführung des Auftrags <ul style="list-style-type: none"> <li>• "oneshot": Auftrag einmalig ausführen</li> <li>• "validate": Auftrag bestätigen (freigeben)</li> <li>• "invalidate": Auftrag sperren</li> </ul>
	jobname	Bezeichnung des Auftrags, für den die Anweisung gilt
Inhalt	—	
Unterkomponenten	—	

**Tab. 8-2:** Format einer Anforderung

#### Beispiele

- Einmalige Ausführung des Auftrags „Pro01“

```
<?xml version = "1.0"?>
<REQUEST type = "oneshot" jobname = "Pro01"/>
```
- Freigeben des Auftrags „Pro01“

```
<?xml version = "1.0"?>
<REQUEST type = "validate" jobname = "Pro01"/>
```
- Sperren des Auftrags „Pro01“

```
<?xml version = "1.0"?>
<REQUEST type = "invalidate" jobname = "Pro01"/>
```

### 8.1.2 Antwortnachricht (RESPONSE)

Die folgende Tabelle zeigt die Eigenschaften und Bestandteile einer Anforderungsnachricht:

Eigenschaft/Komponente	Beschreibung	
Auslassung	Nicht möglich	
Format	<RESPONSE status = "[Job execution result]" code = "[Error code]"/>	
Attribute	status	Angabe, ob die Anforderungsnachricht empfangen wurde <ul style="list-style-type: none"> <li>• "accepted": Die Nachricht wurde fehlerfrei empfangen.</li> <li>• "failed": Es ist ein Fehler aufgetreten.</li> </ul>
	code	Bei einem Fehler wird mit der Antwort ein Fehlercode zurückgeschickt (siehe Abschnitt 10.2.3).
Inhalt	—	
Unterkomponenten	—	

**Tab. 8-3:** Format einer Anforderung

#### Beispiele

- Antwort bei einer fehlerfrei empfangenen Anforderung

```
<?xml version = "1.0"?>
<RESPONSE status = "accepted"/>
```

- Antwort bei einer fehlerfrei empfangenen Anforderung

```
<?xml version = "1.0"?>
<RESPONSE status = "failed" code = "0x41171101"/>
```

(Der Fehlercode 0x41171101 bedeutet: Die XML-Anforderungsnachricht konnte nicht interpretiert werden (siehe Abschnitt 10.2.3)).

## 8.2 Übertragung von XML-Mitteilungen

### Ziel-URL

Damit eine XML-Mitteilung das MES Interface-Modul erreicht, muss sie zusammen mit der HTTP Basic Authentication mittels der HTTP-POST-Methode an die folgende URL gesendet werden:

http://[IP-Adresse des MES Interface-Moduls]/MESXML.CGI

Anschließend wird die Anforderung vom MES Interface-Modul ausgeführt und eine XML-Antwortnachricht gesendet.

### HTTP Basic Authentication

Für den Zugriff auf das MES Interface-Modul ist eine Authentifizierung über Benutzernamen und Kennwort erforderlich. Die HTTP Basic Authentication verwendet die in den Systemeinstellungen festgelegten Kontodaten (Abschnitt 6.7.3).

### URL-Codierung

Um das Hypertext Transfer Protocol (HTTP) verwenden zu können, müssen evtl. in der XML-Mitteilung enthaltene Sonderzeichen URL-kodiert werden. Dabei werden die folgenden Regeln angewendet:

Zeichen in der Mitteilung vor der Umwandlung	Zeichenfolge nach der Umwandlung
[A bis Z] [a bis z] [0 bis 9] * - . @ _	Unverändert (Diese Zeichen werden nicht)
Leerzeichen	„+“ (Pluszeichen)
Andere Zeichen	„%“ + 2-stelliger hexadezimaler Code

**Tab. 8-4:** Regeln der URL-Codierung

- Beispiele für die URL-Codierung:

Zeichen in der Mitteilung vor der Umwandlung	Zeichenfolge nach der Umwandlung
%	„%25“
&	„%26“
+	„%2B“
=	„%3D“
?	„%3F“

**Tab. 8-5:** Beispiele für die URL-Codierung von Sonderzeichen

## 8.2.1 Beispielprogramm (Java)

```
import java.io.*;
import java.net.*;
class JobStart {
    public static void main(String[] args) {
        try{
            // Storage of request message
            String requestMessage = "<?xml version=\"1.0\"?>";
            requestMessage += "<REQUEST type=\"oneshot\" jobname=\"Pro01\"/>";
            System.err.println(requestMessage );// Send contents display
            // Conversion with URL encoding
            requestMessage = URLEncoder.encode(requestMessage, "UTF-8");
            // POST
            URL url = new URL("http://192.168.3.3/MESXML.cgi");
            URLConnection conn = url.openConnection();
            conn.setDoOutput(true);
            conn.setUseCaches(false);
            conn.setRequestProperty("Content-type", "text/xml");
            conn.setRequestProperty("Content-length", String.valueOf(requestMessage.length()));
            // BASIC authentication
            String account = "QJ71MES96:MITSUBISHI";
            String enc_account = new String(encodeBase64(account));
            conn.setRequestProperty("Authorization", "Basic " + enc_account);
            OutputStream outputStream = conn.getOutputStream();
            PrintStream printStream = new PrintStream(outputStream);
            printStream.print(requestMessage);
            printStream.close();
            InputStream inputStream = conn.getInputStream();
            BufferedReader reader = new BufferedReader(new InputStreamReader(inputStream));
            String str;
            while ((str = reader.readLine()) != null){
                System.out.println(str);// Receive contents display
            }
            reader.close();
        }catch(Exception e){
            System.err.println("Error\n" + e);
        }
    }
}
```

```
//Base64 encode
static String encodeBase64(String inStr) {
    String refTable = "ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZabcdefghijklmnopqrstuvwxyz0123456789+/";
    int rest = inStr.length()%3;
    if ( rest != 0)
        inStr += new String(new byte[] {0, 0, 0}).substring(rest);
    byte[] inBuf = inStr.getBytes();
    StringBuffer outStr = new StringBuffer();
    for (int i = 0; i < inBuf.length; i+= 3) {
        int tempBuf = inBuf[i]<<16 | inBuf[i+1]<<8 | inBuf[i+2];
        for (int j = 18; j >= 0; j -= 6)
            outStr.append(refTable.charAt((tempBuf >> j) & 0x3f));
    }
    if (rest != 0) {
        outStr.delete(outStr.length() - 3 + rest, outStr.length());
        outStr.append("===").substring(rest);
    }
    return new String(outStr);
}
}
(Ende des Beispielprogramms)
```

# 9 Batterie und Speicherkarte

## 9.1 Batterie des MES Interface-Moduls

Die im MES Interface-Modul QJ71MES96 installierte Batterie schützt den Speicherinhalt des Moduls bei einem Spannungsausfall vor einem Datenverlust.

**HINWEIS**

Das QJ71MES96 kann auch ohne Batterie betrieben werden. Dann muss allerdings beim Ausschalten der Versorgungsspannung der SPS (und damit des QJ71MES96) eine bestimmte Vorgehensweise eingehalten werden (siehe Abschnitt 9.1.4).

Falls dies nicht beachtet wird, können die während eines Zugriffs auf die Speicherkarte gelesenen Daten verfälscht werden oder ein Systemfehler auftreten.

### 9.1.1 Technische Daten der Batterie

Die im QJ71WS96 installierte Batterie ist vom Typ Q6BAT und damit identisch mit den Batterien, die auch in den CPU-Modulen des MELSEC System Q verwendet werden.

Daten		Batterie Q6BAT
Typ		Lithium-Batterie
Nennspannung		3,0 V
Kapazität		1800 mAh
Abmessungen		Ø 16 mm x 30 mm
Lebensdauer	bei Lagerung	5 Jahre (bei 25 °C)
	im Betrieb	siehe folgende Tabelle
Lithiumgehalt		0,49 g
Anwendung		Datensicherung

**Tab. 9-1:**  
Technische Daten der Batterie Q6BAT

Einschaltverhältnis <sup>①</sup>	Batterielebensdauer		
	Mindestens garantierte Zeit <sup>②</sup>	Tatsächliche Zeit <sup>③</sup>	Garantierte Zeit, nachdem ein Batteriefehler gemeldet wurde <sup>④</sup>
0 %	26.000 Stunden (2,96 Jahre)	43.800 Stunden (5 Jahre)	1500 Stunden (62 Tage)
30 %	37.142 Stunden (4,23 Jahre)		
50 %	43.800 Stunden (5 Jahre)		
70 %			
100 %			

**Tab. 9-2:** Lebensdauer der Batterie des MES Interface-Moduls

- ① Das Einschaltverhältnis gibt die Zeit an, während der die SPS innerhalb eines Tages (24 Stunden) eingeschaltet ist. Wenn z. B. die SPS an einem Tag 12 Stunden ein- und 12 Stunden ausgeschaltet ist, beträgt das Einschaltverhältnis 50 %. Bei den meisten Anwendungen ist die SPS ständig eingeschaltet (Einschaltverhältnis = 100 %).
- ② Die mindestens garantierte Zeit gilt für eine Umgebungstemperatur bei der Lagerung von -25 bis 75 °C und eine Umgebungstemperatur beim Betrieb von 0 bis 55 °C.
- ③ Die tatsächliche Zeit gilt für eine Umgebungstemperatur bei der Lagerung von 40 °C und eine Umgebungstemperatur beim Betrieb von 25 °C.
- ④ Falls die Batterie nicht mehr angeschlossen ist, oder bei einem Drahtbruch in der Anschlussleitung der Batterie, werden die Daten für maximal 3 Minuten gesichert.

### 9.1.2 Anschluss der Batterie vor der ersten Inbetriebnahme

Die Batterie Q6BAT ist bei der Auslieferung des QJ71MES96 nicht angeschlossen, um eine Entladung oder einen Kurzschluss während des Transports und der Lagerung zu vermeiden. Vor der Inbetriebnahme des MES Interface-Moduls muss die Batterie angeschlossen werden. Dieser Vorgang ist in Abschnitt 4.3.1 beschrieben.

### 9.1.3 Austausch der Batterie

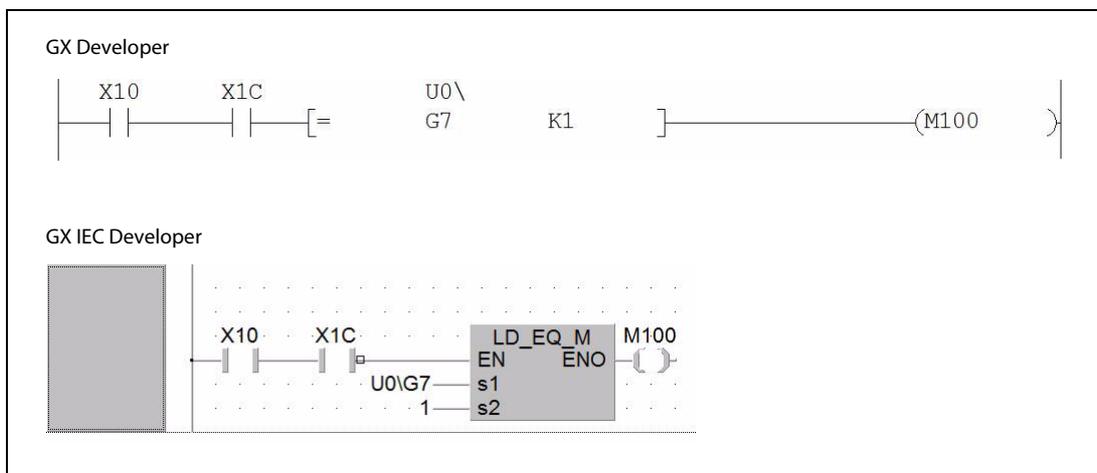
Die Batterie des MES Interface-Moduls QJ71MES96 muss ausgewechselt werden, wenn ihre Spannung einen bestimmten Minimalwert erreicht. In diesem Fall wird

- in die Pufferspeicheradresse 7 der Wert „1“ eingetragen.
- die „ERR.“-LED des Moduls eingeschaltet.
- der Eingang X10 gesetzt.
- der Eingang X1C („Sonstiger Fehler“) gesetzt.

Auch nachdem der Grenzwert der Spannung unterschritten wurde, wird der Speicher noch von der Batterie gepuffert (siehe Tab. 9-2). Wird die Fehlermeldung jedoch übersehen, kann der Inhalt des gepufferten Speichers bei einem Spannungsausfall verloren gehen.

Überwachen Sie aus diesem Grund im Ablaufprogramm ständig den Zustand der Batterie. Die folgende Abbildung zeigt einen Vorschlag für eine Programmsequenz zur Meldung eines Batteriefehlers.

Wenn die Eingänge X10 und X1C gesetzt sind sowie in der Pufferspeicheradresse 7 eine „1“ eingetragen ist, wird der Merker M100 gesetzt. Mit M100 kann z. B. ein Alarm ausgelöst, eine Meldeleuchte eingeschaltet oder eine Warnmeldung auf einem Bediengerät angezeigt werden.



**Abb. 9-1:** Programmbeispiel zur Erfassung eines Batteriefehlers

**HINWEISE**

Ersetzen Sie eine verbrauchte Batterie so schnell wie möglich.

Die Lebensdauer der Batterie Q6BAT beträgt max. 5 Jahre, auch wenn sie nicht mit dem MES Interface-Modul verbunden ist. Auf der Batterie ist der Monat und das Jahr der Herstellung aufgestempelt. Tauschen Sie die Batterie in regelmäßigen Abständen aus, auch wenn noch kein Batteriefehler gemeldet wird.

### Vorgehensweise beim Austausch der Batterie

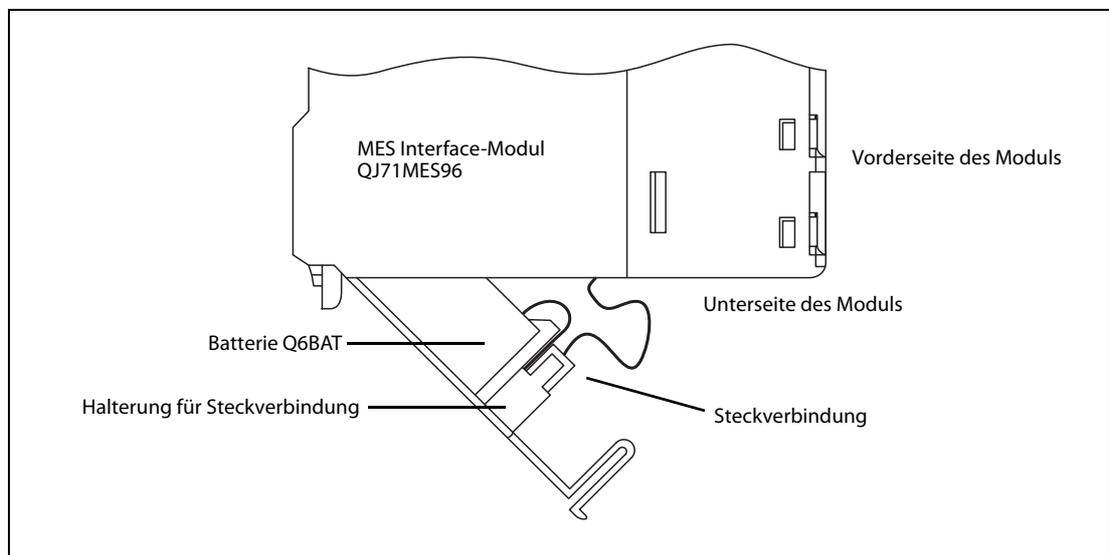
Die Batterie des QJ71MES96 befindet sich in einem Fach an der Unterseite der Moduls.

Schalten Sie vor dem Austausch der Batterie die Spannungsversorgung der SPS für mindestens 10 Minuten ein, um den Kondensator zu laden, der während des Batteriewechsels die Pufferung des Speichers übernimmt.

#### HINWEIS

Durch einen Kondensator im MES Interface-Modul werden die Daten auch ohne angeschlossene Batterie für max. 3 Minuten gesichert. Der Batteriewechsel sollte in dieser Zeit abgeschlossen werden.

- ① Schalten Sie die Spannungsversorgung der SPS aus.
- ② Entfernen Sie ggf. für einen ungehinderten Zugang zur Batterie das MES Interface-Modul vom Baugruppenträger.
- ③ Öffnen Sie das Batteriefach des Moduls.
- ④ Trennen Sie die Verbindung zwischen Batterie und Modul.
- ⑤ Nehmen Sie die verbrauchte Batterie aus der Halterung.
- ⑥ Setzen Sie die neue Batterie ein.
- ⑦ Verbinden Sie den Anschlussstecker der Batterie mit dem MES Interface-Modul.
- ⑧ Setzen Sie die Batteriehalterung wieder in das Modul ein.
- ⑨ Montieren Sie das Modul wieder auf den Baugruppenträger.
- ⑩ Schalten Sie die Spannungsversorgung der SPS wieder ein.
- ⑪ Prüfen Sie, ob in der Pufferspeicheradresse 7 der Wert „0“ eingetragen ist. Falls das nicht der Fall ist, ist auch die Spannung der soeben installierten Batterie zu niedrig. Wiederholen Sie den Austauschvorgang.



**Abb. 9-2:** Zum Austausch der Batterie klappen Sie das Batteriefach nach unten heraus

#### HINWEIS

Batterien müssen getrennt von anderen Abfällen entsorgt werden. Entsorgen Sie verbrauchte Batterien umweltgerecht bei den dafür eingerichteten Sammel- oder Recycling-Stellen.

### 9.1.4 Betrieb des MES Interface-Moduls ohne Batterie

Falls das MES Interface-Modul ohne Batterie betrieben wird, muss beim Ausschalten der Versorgungsspannung der SPS (und damit des QJ71MES96) eine bestimmte Vorgehensweise eingehalten werden.

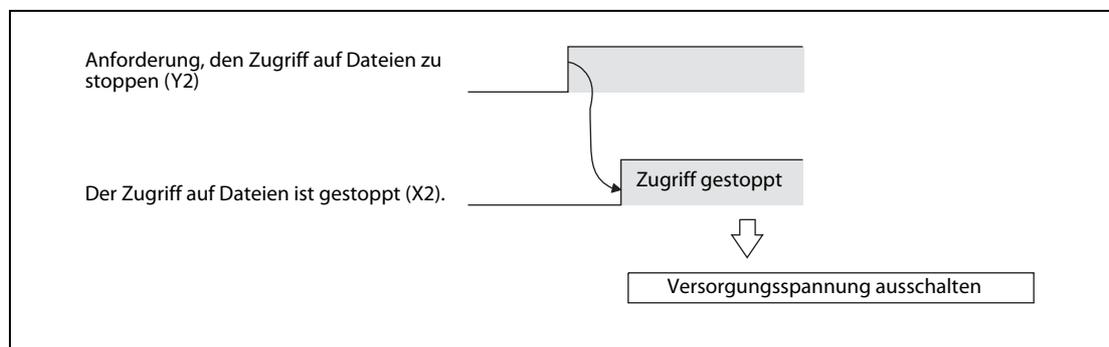
Bedenken Sie, dass es bei einem unvorhergesehenen Spannungsausfall nicht möglich ist, das MES Interface-Modul auf diese Art auf das Ausschalten vorzubereiten.

#### HINWEIS

Falls die im folgenden beschriebene Reihenfolge beim Abschalten der Versorgungsspannung nicht eingehalten wird, können Einstellungen und Systemdaten verloren gehen.

#### Vorgehensweise beim Ausschalten der Versorgungsspannung (ohne Batterie)

- ① Sperren Sie den Zugriff auf Dateien, indem Sie den Ausgang Y2 setzen.
- ② Überprüfen Sie, ob der Dateizugriff gestoppt ist. Der Eingang X2 muss gesetzt sein.
- ③ Nun kann die Versorgungsspannung der SPS ausgeschaltet werden.



**Abb. 9-3:** Mit dem Ausgang Y2 kann der Zugriff auf Dateien gestoppt werden.

#### Unterdrückung der Batteriefehlermeldung

Falls im QJ71MES96 keine Batterie installiert ist, wird vom Modul ein Batteriefehler gemeldet. Dabei wird

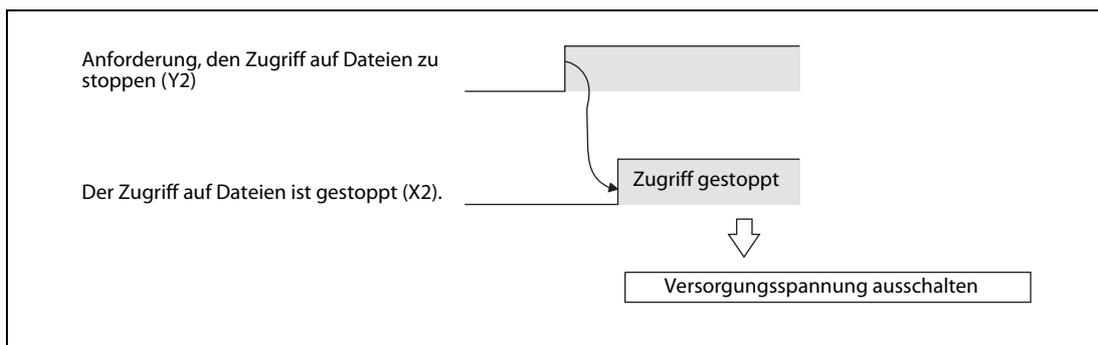
- in die Pufferspeicheradresse 7 der Wert „1“ eingetragen.
- die „ERR.“-LED des Moduls eingeschaltet.
- der Eingang X10 gesetzt.
- der Eingang X1C („Sonstiger Fehler“) gesetzt.

Diese Fehlermeldung kann unterdrückt werden, indem mit dem GX Developer oder dem GX IEC Developer in den SPS-Parametern (E/A-Zuweisung -> Schalterstellung für E/A- und Sondermodul) beim Schalter 2 des QJ71MES96 das Bit 2 gesetzt wird (siehe Abschnitt 4.4.1).

### 9.1.5 Entfernen der Batterie beim Einlagern des MES Interface-Moduls

Wenn das MES Interface-Modul ohne angeschlossene Batterie gelagert werden soll, muss vor dem Entfernen der Batterie unbedingt die folgende Reihenfolge eingehalten werden:

- ① Falls das Modul nicht im Betrieb ist, installieren Sie es auf einem Baugruppenträger und schalten die Versorgungsspannung der SPS ein.
- ② Setzen Sie den Ausgang Y2, um den Zugriff auf Dateien zu stoppen.
- ③ Überprüfen Sie, ob der Dateizugriff gestoppt ist. Der Eingang X2 muss gesetzt sein.
- ④ Schalten Sie die Versorgungsspannung der SPS aus.
- ⑤ Entfernen Sie die Batterie aus dem MES Interface-Modul .



**Abb. 9-4:** Stoppen Sie vor dem Entfernen der Batterie mit dem Ausgang Y2 den Zugriff auf Dateien.

#### HINWEIS

Falls die oben beschriebene Vorgehensweise bei der Demontage der Batterie nicht eingehalten wird, kann es zum Verlust von Daten kommen.

## 9.2 Speicherkarte des MES Interface-Moduls

### 9.2.1 Hinweise zur Speicherkarte

- Verwenden Sie für das MES Interface-Modul QJ71MES96 nur eine CompactFlash®-Speicherkarte (Typ I).
- Deinstallation oder Austausch der Speicherkarte

Vor einem Tausch oder vor dem Entfernen der Speicherkarte muss der Zugriff auf Daten gesperrt werden (Ausgang Y2 setzen, siehe auch Abschnitt 9.2.3).

Wenn dies nicht beachtet wird, können Daten in der Speicherkarte zerstört werden. Es kann auch ein Systemfehler auftreten.

Falls in der CompactFlash®-Speicherkarte ein Fehler auftritt, muss die Speicherkarte wieder in den Auslieferungszustand versetzt werden.
- Automatische Prüfung der CompactFlash®-Speicherkarte

Das MES Interface-Modul prüft die CompactFlash®-Speicherkarte wenn

  - die Versorgungsspannung der SPS und damit die Spannung des QJ71MES96 eingeschaltet wird.
  - die SPS-CPU zurückgesetzt wird (RESET).
  - die Speicherkarte installiert wird, während die Versorgungsspannung des Moduls eingeschaltet ist.
- Formatieren der CompactFlash®-Speicherkarte

Verwenden Sie zum Formatieren der CompactFlash®-Speicherkarte die Formatierungsfunktion der Konfigurations-Software MX MESInterface (siehe Abschnitt 6.14.8).

Formatieren Sie die Speicherkarte nicht mit einem Microsoft Windows®-Betriebssystem. Falls dies versehentlich geschehen ist, muss die CompactFlash®-Speicherkarte wieder in den Auslieferungszustand versetzt werden. Hinweise dazu enthält die Bedienungsanleitung der Speicherkarte.
- Speicherung von Anwenderdaten in der CompactFlash®-Speicherkarte

In der CompactFlash®-Speicherkarte im MES Interface-Modul können keine Daten gespeichert werden, die nicht aus dem MES Interface-Modul, sondern vom Anwender stammen.

Falls in der Speicherkarte Anwenderdaten gespeichert werden, können durch diese Daten Zeichen in Verzeichnissen oder Dateien zerstört oder gelöscht werden.
- Lebensdauer der CompactFlash®-Speicherkarte

Die Lebensdauer einer CompactFlash®-Speicherkarte (Anzahl der Speichervorgänge) ist begrenzt. Angaben hierzu enthält die Bedienungsanleitung der Speicherkarte.

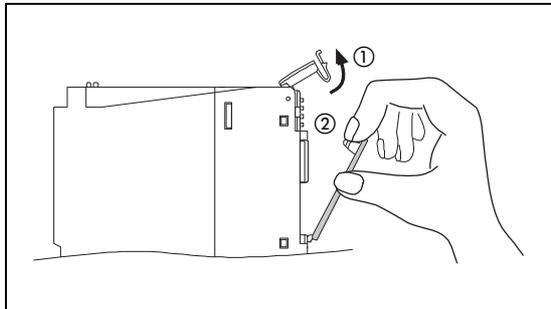
Im Allgemeinen hängt die Lebensdauer einer CompactFlash®-Speicherkarte davon ab, wieviel freier Speicherplatz vorhanden ist. Stellen Sie deshalb die Größe des DB-Zwischenspeichers auf einen Wert ein, bei dem in der CompactFlash®-Speicherkarte noch ausreichend viel freier Speicherplatz vorhanden ist (siehe Abschnitt 6.7.4).
- Verhalten beim Ausschalten oder Ausfall der Versorgungsspannung

Falls die Versorgungsspannung des MES Interface-Moduls ausgeschaltet wird, während Daten in die Speicherkarte geschrieben werden, wird der Schreibvorgang nicht abgeschlossen. Da jedoch das QJ/1MES96 beim Einschalten automatisch die Dateien wiederherstellt, kann die Spannung problemlos ausgeschaltet werden, ohne dass vorher der Zugriff auf Daten gesperrt wurde.

## 9.2.2 Installation der CompactFlash®-Speicherkarte

Die CompactFlash®-Speicherkarte kann bei eingeschalteter Versorgungsspannung der SPS installiert werden.

- ① Öffnen Sie die LED-Abdeckung an der Vorderseite des MES Interface-Moduls.
- ② Entfernen Sie die Abdeckung des CompactFlash®-Speicherkartenschachtes.



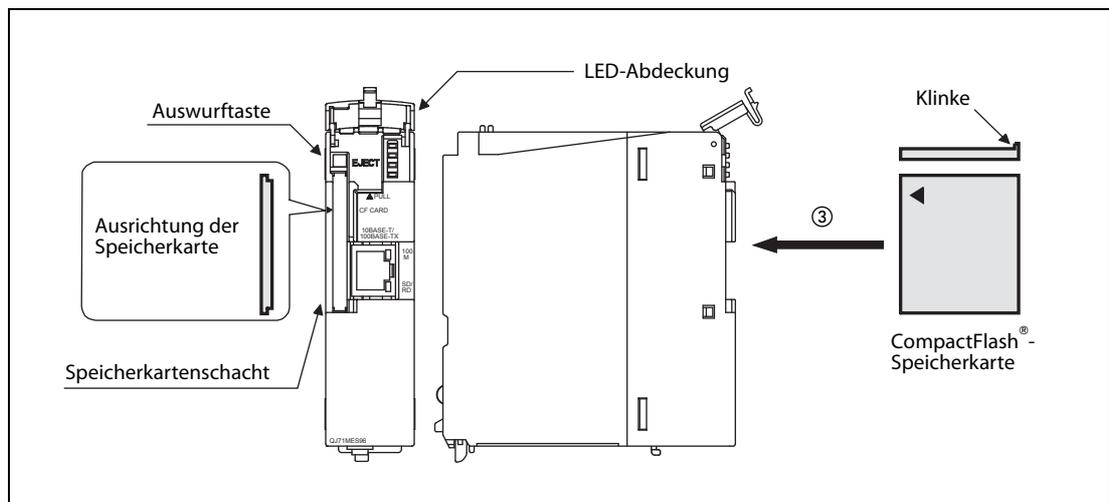
**Abb. 9-5:**

Vor der Installation einer Speicherkarte muss die Abdeckung des Speicherkartenschachtes entfernt werden.

### HINWEIS

Die Abdeckung des Speicherkartenschachtes kann bei eingesetzter Speicherkarte nicht mehr am MES Interface-Modul angebracht werden. Bewahren Sie die Abdeckung auf, damit nach dem Entfernen der Speicherkarte der Anschlussstecker im Modul vor Verschmutzung geschützt werden kann.

- ③ Führen Sie die Speicherkarte in korrekter Lage in den Schacht ein. Drücken Sie die Speicherkarte soweit in den Schacht, bis Sie auf einer Ebene mit der Auswurf-taste ist.



**Abb. 9-6:** Achten Sie auf die richtige Ausrichtung der Speicherkarte

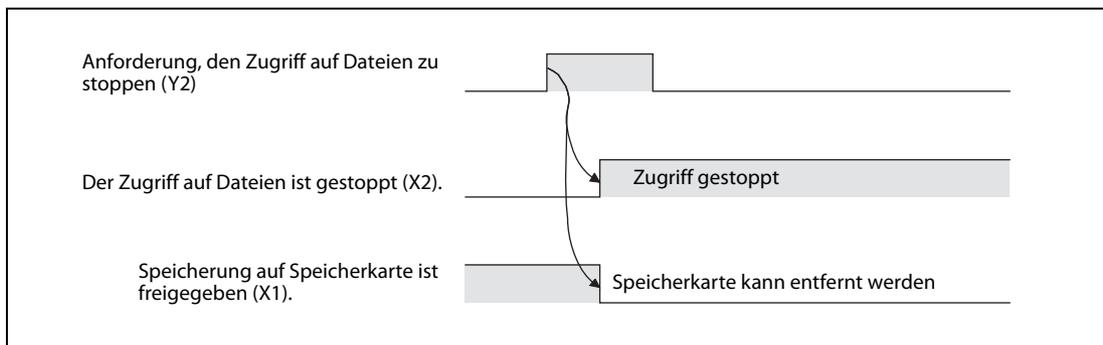
- ④ Schließen Sie die LED-Abdeckung.
- ⑤ Prüfen Sie, ob die Speicherkarte vom MES Interface-Modul erkannt wird: Falls die Versorgungsspannung der SPS ausgeschaltet war, schalten Sie sie nun wieder ein und prüfen den Zustand des Eingangs X1. Bei installierter Speicherkarte muss X1 gesetzt sein.

### 9.2.3 Deinstallation oder Austausch der Speicherkarte

**HINWEIS**

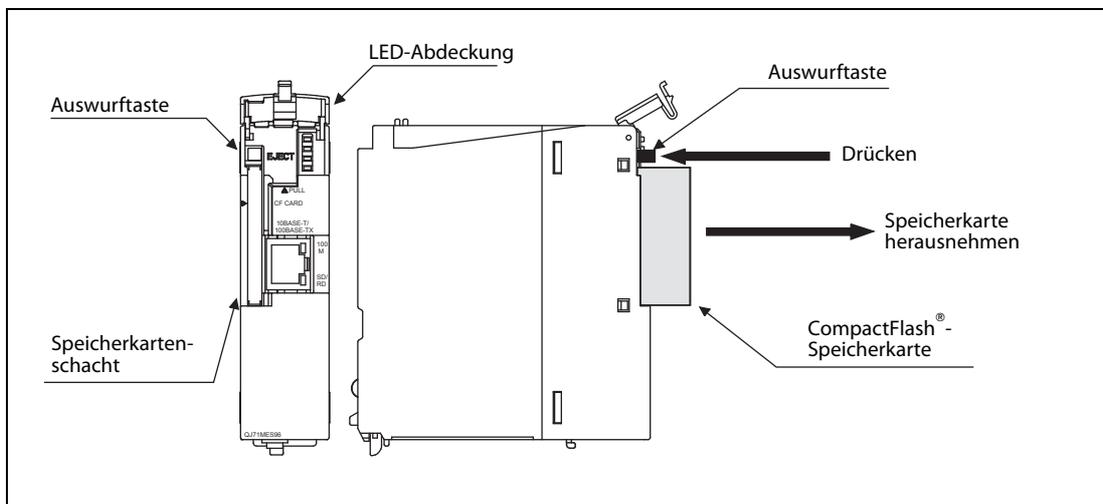
Zum Entfernen der CompactFlash®-Speicherkarte aus dem QJ71MES96 muss die Versorgungsspannung der SPS bzw. des Moduls eingeschaltet sein.

- ① Setzen Sie den Ausgang Y2, um den Zugriff auf Daten zu sperren.
- ② Prüfen Sie, ob der Zugriff auf Daten tatsächlich beendet wurde: Der Eingang X1 muss zurückgesetzt (auf „0“) und der Eingang X2 auf „1“ gesetzt sein.
- ③ Setzen Sie den Ausgang Y2 wieder zurück.

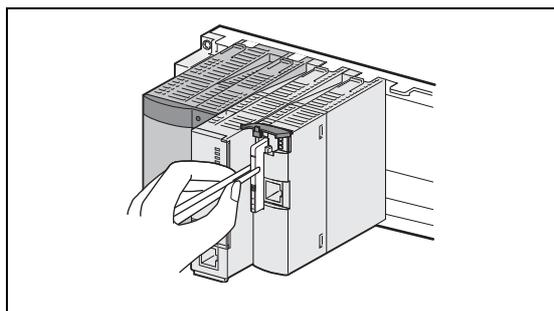


**Abb. 9-7:** Stoppen Sie vor dem Entfernen der Speicherkarte mit dem Ausgang Y2 den Zugriff auf Dateien.

- ④ Klappen Sie die Abdeckung über den Leuchtdioden hoch.
- ⑤ Durch Hineindrücken der Auswurf-taste wird die Speicherkarte aus der Fassung gelöst und kann danach entnommen werden.



**Abb. 9-8:** Ein Druck auf die Auswurf-taste bewegt die Speicherkarte nach vorn.



**Abb. 9-9:** Falls der Ausbau der Speicherkarte durch andere Module erschwert wird, kann die Speicherkarte mit einer Kunststoffpinzette herausgenommen werden.

- ⑥ Falls die Speicherkarte getauscht werden soll, installieren Sie jetzt das neue Speichermedium (siehe Abschnitt 9.2.2). Soll die Speicherkarte entfernt werden, verschließen Sie den Speicherkartenschacht mit dem Staubschutz, der bei der Installation der Speicherkarte entfernt wurde. Klappen Sie die LED-Abdeckung herunter.
- ⑦ Wenn der Betrieb des MES Interface-Moduls fortgesetzt werden soll, schalten Sie die Versorgungsspannung der SPS aus und wieder ein oder führen an der SPS-CPU einen RESET aus, um das MES Interface-Modul neu zu starten.

Prüfen Sie, ob die Speicherkarte nach einem Tausch vom MES Interface-Modul erkannt wird: Bei installierter Speicherkarte muss der Eingang X1 vom Modul wieder gesetzt worden sein (auf „1“). Der Eingang X2 muss zurückgesetzt sein (auf „0“).

Soll der Betrieb des MES Interface-Moduls nicht fortgesetzt werden, können Sie nun die Versorgungsspannung der SPS (und des MES Interface-Moduls) ausschalten.

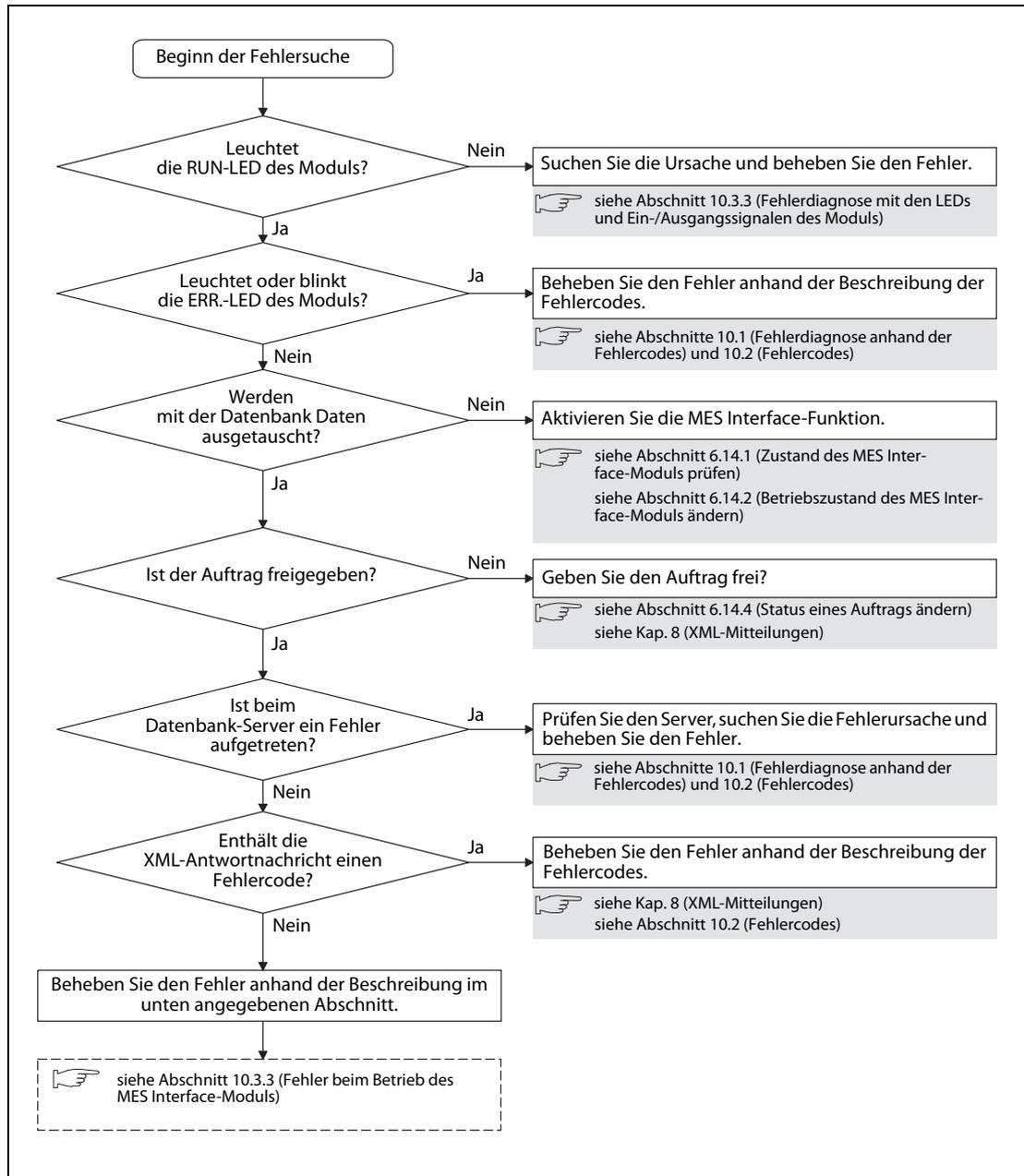
**HINWEIS**

Vor einem Tausch oder vor dem Entfernen der Speicherkarte muss der Zugriff auf Daten gesperrt werden (Y2 setzen). Wenn dies nicht beachtet wird, können Daten in der Speicherkarte zerstört werden oder es kann ein Systemfehler auftreten.



# 10 Fehlerdiagnose und -behebung

Falls beim Betrieb des MES Interface-Moduls Fehler auftreten, kann die Ursache schnell ermittelt werden, wenn bei der Fehlersuche die folgende Reihenfolge eingehalten wird.



**Abb. 10-1:** Vorgehensweise bei der Fehlerdiagnose

## 10.1 Fehlerdiagnose anhand der Fehlercodes

Mit Hilfe der Fehlercodes kann die Fehlerursache eingegrenzt und ein Fehler behoben werden.

### 10.1.1 Ermittlung der Fehlercodes

#### Fehlercodes des MES Interface-Moduls

Ein Fehlercode des MES Interface-Moduls kann mit einer der folgenden Methoden angezeigt werden:

- Im System-Monitor der Programmier-Software GX Developer oder GX IEC Developer (siehe Abschnitt 10.1.3)
- Durch Auswertung der Fehlerspeicherbereiche im Pufferspeicher des MES Interface-Moduls (Abschnitte 3.4.4 (aktueller Fehler) und 3.4.5 (gespeicherte Fehler))
- Mit der Konfigurations-Software MX MESInterface (Fehlerspeicher des Tätigkeitsprotokolls, Abschnitt 6.13.5)

#### Fehler des Datenbank-Servers

Ob beim Datenbank-Server ein Fehler aufgetreten ist, kann geprüft werden, indem

- die Zugriffe auf den Server (Abschnitt 7.9.1) ausgewertet werden.
- das SQL-Fehlerprotokoll der Software DB Connection Service ausgewertet wird (Abschnitt 7.9.2).
- die Ereignisanzeige von Windows® verwendet wird.

#### HINWEIS

Falls im Fehlerspeicher des Tätigkeitsprotokolls oder in Fehler-Dialogfenstern mehrere Fehler angezeigt werden, sollten Sie die Fehler in chronologischer Reihenfolge behoben werden.

## 10.1.2 Einteilung der Fehler

Fehler können in zwei Gruppen eingeteilt werden: Fehler, bei denen der Betrieb des MES Interface-Moduls fortgesetzt wird und Fehler, bei denen der Betrieb des Moduls angehalten wird.

### **Bei Fehlern, die den Betrieb des Moduls anhalten,**

- blinkt die LED „ERR.“ des MES Interface Moduls.
- im Pufferspeicher des MES Interface Moduls ein Fehlercode gespeichert. Wie dieser Fehlercode ermittelt werden kann, ist im vorherigen Abschnitt 10.1.1 beschrieben.
- wird auch die MES Interface-Funktion angehalten. Beheben Sie den Fehler anhand der Beschreibung der Fehlercodes, und schalten Sie dann die Versorgungsspannung der SPS (und damit des MES Interface Moduls) aus und wieder ein oder führen Sie an der SPS-CPU einen RESET aus.

### **Bei Fehlern, bei denen der Betrieb des MES Interface-Moduls fortgesetzt wird,**

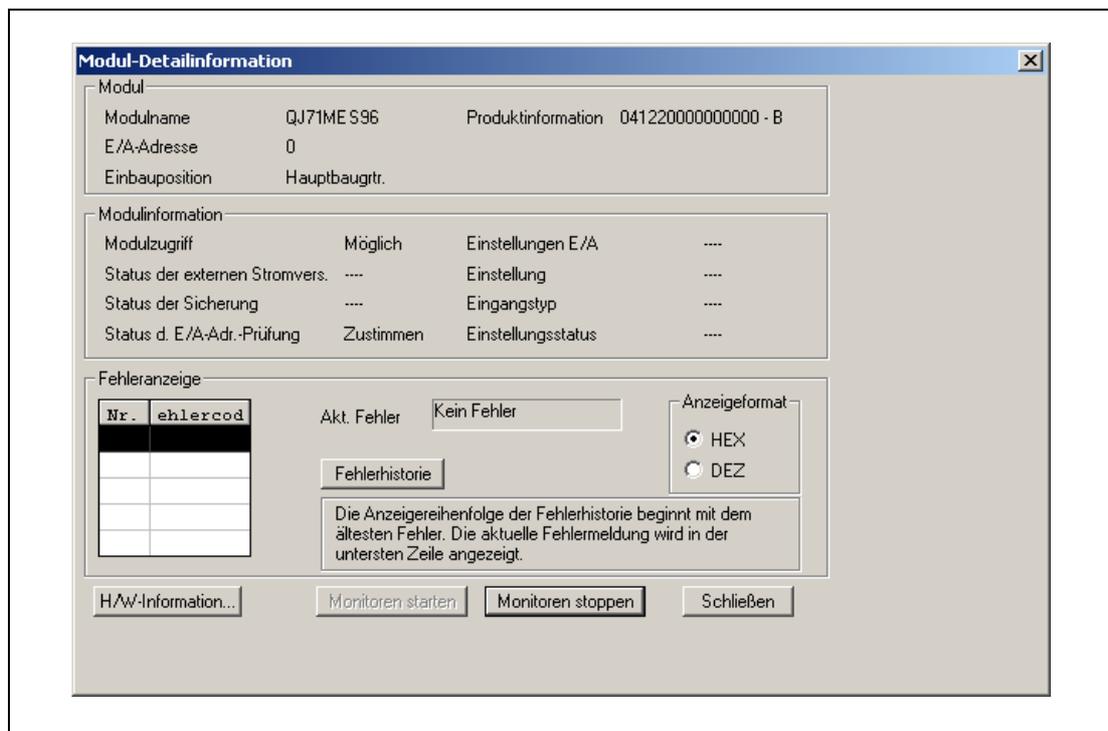
- leuchtet die LED „ERR.“ des MES Interface Moduls.
- wird im Pufferspeicher des MES Interface Moduls ein Fehlercode gespeichert. Wie dieser Fehlercode ermittelt werden kann, ist im vorherigen Abschnitt 10.1.1 beschrieben.
- wird die MES Interface-Funktion fortgesetzt. Beheben Sie den Fehler anhand der Beschreibung der Fehlercodes. Ein Aus- und Einschalten der Versorgungsspannung der SPS oder ein RESET ist danach nicht erforderlich.

Die LED „ERR.“ leuchtet auch nach der Behebung des Fehlers weiter. Sie kann ausgeschaltet werden, indem der Ausgang Y10 (Fehleranzeige löschen) eingeschaltet oder im Online-Betrieb der Konfigurations-Software MX MESInterface der Fehler gelöscht wird (Abschnitt 6.14.2).

### 10.1.3 Fehlerdiagnose im System-Monitor der Programmier-Software

Die Programmierwerkzeuge GX Developer und GX IEC Developer bieten umfangreiche Diagnosefunktionen. Eine davon ist der System-Monitor, der umfassende Informationen zur angeschlossenen SPS liefert.

- ① Klicken Sie in der Werkzeugleiste des GX Developers oder des GX IEC Developers auf **Debug** und wählen Sie aus der dann angezeigten Menüleiste den **System Monitor**.
- ② Im Dialog-Fenster „System Monitor“ klicken Sie auf das Schaltfeld **Modul-Detailinf.**, um die folgende Anzeige zu erhalten:



**Abb. 10-2:** Dialogfenster „Modul-Detailinformation“ des „System Monitor“

Die folgenden Informationen werden angezeigt:

- Modul
  - **Modulname:** Bezeichnung des Moduls
  - **E/A-Adresse:** Anfangs-E/A-Adresse, die das Modul belegt
  - **Einbauposition:** Baugruppenträger und Nummer des Steckplatzes, auf dem das Modul installiert ist
  - **Produktinformation:** Seriennummer des Moduls, der Buchstabe am Ende gibt die Version an
- Modulinformation
  - **Modulzugriff:** Ein Zugriff auf das Modul ist möglich, wenn kein Watch-Dog-Fehler gemeldet wird. (Der Eingang X1F ist in diesem Fall nicht gesetzt.)
  - **Status der E/A-Adressprüf.:** Anzeige, ob das parametrisierte Modul und das installierte Modul identisch sind.
- Fehleranzeige
  - **Akt. Fehler:** Fehlercode des zuletzt aufgetretenen Fehlers
  - **Fehlertabelle:** Anzeige der bisher aufgetretenen Fehler mit ihren Fehlercodes



## 10.2 Fehlercodes

### 10.2.1 Fehlercodes des MES Interface-Moduls

Fehlercode	Bedeutung	Beschreibung	Behebung
0001H	Systemfehler	—	Siehe Fußnote ①
0002H	Zeitüberschreitung	Eine externe Station reagiert nicht.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prüfen Sie die Einstellung für die CPU, auf die zugegriffen werden soll.</li> <li>• Prüfen Sie den Zustand der CPU, auf die zugegriffen werden soll, und der Leitungsverbindungen.</li> </ul>
0041H	Systemfehler	—	Siehe Fußnote ①
0042H			
0043H			
0044H			
0045H	Falscher Verarbeitungscode	Es wurde ein Verarbeitungscode angegeben, der nicht unterstützt wird.	Prüfen Sie die CPU im Verbindungspfad.
0046H	Falsche Angabe der Stationsnummer	Die angegebene Stationsnummer ist nicht korrekt.	Prüfen Sie in den Einstellungen für die CPU, auf die zugegriffen werden soll, die Angabe der Stationsnummer.
0047H	Fehler beim Empfang von Daten	Es wurden keine Daten empfangen.	Prüfen Sie die CPU im Verbindungspfad.
0048H	Systemfehler	—	Siehe Fußnote ①
0049H			
004DH			
004EH			
0050H			
0051H			
0055H	Fehlerhafte Kanalnummer	Im Ethernet-Modul ist das Schreiben von Daten in der Betriebsart RUN der SPS-CPU durch eine Parametereinstellung gesperrt.	Prüfen Sie bei der CPU, auf die zugegriffen werden soll, die Einstellung des Ethernet-Moduls.
0064H	Systemfehler	—	Siehe Fußnote ①
0065H	Routing-Parameterfehler	Es sind keine Routing-Parameter eingestellt.	Stellen Sie Routing-Parameter für das oder die CC-Link IE-, MELSEC-NET/10- und/oder MELSECNET/H-Modul(e) ein.
0066H	Fehler beim Senden von Daten	Daten konnten nicht gesendet werden	Prüfen Sie die CPU im Verbindungspfad.
0067H	Fehler beim Empfang von Daten	Daten konnten nicht empfangen werden	
0080H	Fehlerhafte Größe der Empfangsdaten	Die Größe der empfangenen Daten ist fehlerhaft.	
0081H	Falscher Operandentyp	Der angegebene Operand ist nicht zulässig.	Prüfen Sie die Angabe des Operandentyps bzw. der Operandenadresse in den Einstellungen zu Datensatzkomponenten (Abschnitt 6.9).
0082H	Falsche Operandenadresse	Die angegebene Adresse eines Operanden ist außerhalb des zulässigen Bereichs.	
0083H	Fehlerhafte Anzahl der Operanden	Die Anzahl der Operanden ist nicht korrekt.	Prüfen Sie die CPU im Verbindungspfad.
0084H	Fehlerhafte Größe der zu schreibenden Daten	Die Größe der zu schreibenden Daten ist fehlerhaft.	

Tab. 10-1: Fehlercodes des MES Interface-Moduls QJ71MES96

Fehlercode	Bedeutung	Beschreibung	Behebung
0085H	Fehlerhafte Link-Parameter	Die Link-Parameter sind ungültig.	Geben Sie die Link-Parameter für die SPS-CPU's auf dem Verbindungspfad erneut ein.
0087H	Systemfehler	—	Siehe Fußnote ①
0088H			
0089H			
00D2H	Fehlerhafte Anforderung im Zustand RUN	Es wurde eine Anforderung ausgegeben, die im Zustand RUN nicht zulässig ist.	Prüfen Sie die CPU im Verbindungspfad.
00D4H	Systemfehler	—	Siehe Fußnote ①
00D7H	Fehlerhafte Länge der Empfangsdaten	Die Anzahl der empfangenen Daten oder Bytes ist außerhalb des zulässigen Bereichs	Prüfen Sie alle Leitungsverbindungen entlang des Verbindungspfades.
00D8H	Protokollfehler	Das Kommunikationsprotokoll entspricht nicht den Anforderungen.	
00D9H	Fehlerhafte Adresse	Die angegebene Adresse ist fehlerhaft.	Prüfen Sie die CPU im Verbindungspfad.
00DBH	Fehler beim Schreiben der Daten	Die Daten konnten nicht geschrieben werden.	
00E0H	Fehlerhafte Stationsnummer	Die angegebene Stationsnummer existiert nicht.	Prüfen Sie in den Einstellungen für die CPU, auf die zugegriffen werden soll, die Angabe der Stationsnummer (Abschnitt 6.8).
00E1H	Verarbeitungsfehler	Es wurde eine Anforderung gesendet, die die angesprochene CPU nicht verarbeiten kann.	Prüfen Sie in den Einstellungen für die CPU (Abschnitt 6.8), ob die SPS-Serie („PLC series“) korrekt eingestellt ist.
00E2H	Sondermodulfehler	Das angesprochene Sondermodul reagiert nicht.	Prüfen Sie in den Dialogfenstern „Device monitor“ und „Tag component test“ die Angabe der Sondermoduladresse (U□\G□).
00E3H	Datenfehler	Die angeforderten Daten sind fehlerhaft.	Prüfen Sie die CPU im Verbindungspfad.
00E4H	Fehlerhafte Angabe einer Verbindung („Link“)	Einem Link-Modul auf dem Zugriffspfad wurde eine ungültige Anforderung gesendet. (Der Zugriffspfad wird nicht unterstützt.)	Überprüfen Sie, ob über den Pfad auf die CPU zugegriffen werden kann.
00E8H	Systemfehler	—	Siehe Fußnote ①
00E9H	Zeitüberschreitung beim Link	Während des Zugriffs auf eine CPU wurde die Verbindung („Link“) unterbrochen.	Stellen Sie die Verbindung wieder her.
00EAH	Das Sondermodul ist nicht aufnahmefähig.	Der Empfangspuffer des angesprochenen Moduls ist entweder voll oder das Modul ist nicht empfangsbereit.	Prüfen Sie die Hardware des angesprochenen Sondermoduls.
00ECH	Das angesprochene Modul ist nicht aufnahmefähig.		Prüfen Sie das angesprochene Modul.
00F0H	Link-Fehler	Eine Anforderung wurde an eine gestoppte Station gesendet.	Beenden Sie den Stopp-Zustand der Station.
00F1H	Bus-Fehler beim Sondermodul	Das Sondermodul ist nicht betriebsbereit.	Prüfen Sie, ob die Hardware des Sondermoduls defekt ist.
00F2H	Zeitüberschreitung beim Zugriff auf ein Sondermodul	Das angesprochene Sondermodul reagiert nicht.	
0100H	Systemfehler	—	Siehe Fußnote ①
0101H			
0102H			
0103H			
0104H			

**Tab. 10-1:** Fehlercodes des MES Interface-Moduls QJ71MES96

Fehlercode	Bedeutung	Beschreibung	Behebung
0110H	Systemfehler	—	Siehe Fußnote ①
0112H			
0180H	Falsche Schaltereinstellung	Beim Hardware-Test wurde festgestellt, dass Schalter falsch eingestellt sind.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prüfen Sie die Einstellung der Schalter</li> <li>• Starten Sie den Hardware-Test noch einmal.</li> </ul>
0181H	ROM-Prüfsummenfehler	Beim Hardware-Test wurde ein Fehler im Speicher des MES Interface-Moduls entdeckt.	Starten Sie den Hardware-Test noch einmal.
0182H	RAM-Fehler		
0190H	Zeitüberschreitung	Beim Loopback-Test wurde ein Fehler entdeckt.	Wahrscheinlich liegt ein Hardware-Fehler vor. Bitte wenden Sie sich an den MITSUBISHI-Service.
0191H	Kommunikationsfehler		
0192H	Vergleichsfehler		
0193H	Rahmenpositionsfehler		
0200H	Systemfehler	—	Siehe Fußnote ①
0201H			
0202H			
0203H			
0210H	Systemfehler	—	Siehe Fußnote ①
0300H			
0301H	Die Systemeinstellungen konnten nicht gelesen werden.	Es ist keine CompactFlash®-Speicherkarte installiert.	Installieren Sie eine CompactFlash®-Speicherkarte.
		Die Datei mit den Systemeinstellungen ist wahrscheinlich defekt.	Übertragen Sie mit der Software MX MESInterface die Systemeinstellungen erneut.
0400H	Systemfehler	—	Siehe Fußnote ①
0401H			
0402H			
0480H	Fehler bei der Initialisierung der CompactFlash®-Speicherkarte	Die Speicherkarte konnte nicht initialisiert werden.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prüfen Sie, ob die Speicherkarte korrekt installiert ist</li> <li>• Tauschen Sie die Speicherkarte.</li> </ul>
0481H	Fehler beim Lesen der Laufwerksdaten der CompactFlash®-Speicherkarte	Die Laufwerksdaten der Speicherkarte konnten nicht gelesen werden.	
0490H	Systemfehler	—	Siehe Fußnote ①
0491H			
0492H			
0493H			
0494H	Fehler beim Formatieren der CompactFlash®-Speicherkarte	Die Speicherkarte konnte nicht formatiert werden.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prüfen Sie, ob die Speicherkarte korrekt installiert ist.</li> <li>• Prüfen Sie die Speicherkarte – wenn möglich – an einem PC.</li> </ul>
0495H	Fehler beim Prüfen der CompactFlash®-Speicherkarte	Die Speicherkarte konnte nicht geprüft werden.	Prüfen Sie die Speicherkarte – wenn möglich – an einem PC.
0496H	Fehler beim Zugriff auf die CompactFlash®-Speicherkarte	Beim Zugriff auf die Speicherkarte und Warten auf eine Reaktion von der Speicherkarte wurde die Überwachungszeit überschritten.	Vermutlich ist die Speicherkarte defekt. Tauschen Sie die Speicherkarte.
04D0H	Batteriefehler	Die Spannung der Batterie ist zu niedrig oder es ist keine Batterie installiert oder angeschlossen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tauschen Sie die Batterie</li> <li>• Prüfen Sie, ob eine Batterie installiert ist und wenn ja, ob sie korrekt angeschlossen ist.</li> </ul>
0501H	CPU-Fehler	Bei der CPU der SPS, in der das MES Interface-Modul installiert ist, ist ein Fehler aufgetreten.	Prüfen Sie die SPS-CPU.

Tab. 10-1: Fehlercodes des MES Interface-Moduls QJ71MES96

Fehlercode	Bedeutung	Beschreibung	Behebung
0502H	APS-Fehler	Das angeforderte und das erhaltene Datenpaket stimmen nicht überein.	Senden Sie die Daten noch einmal.
		Die in den Einstellungen für den Zugriff auf eine CPU angegebene Anfangs-E/A-Adresse ist fehlerhaft.	Prüfen Sie die Einstellungen für die CPU, auf die zugegriffen werden soll (Abschnitt 6.8).
0604H	Fehler in der Datei mit den Einstellungen	Die Einstellungen konnten nicht aus der Datei gelesen werden. (Die Datei ist beschädigt.)	Übertragen Sie mit der Software MX MESInterface die Systemeinstellungen erneut.
0607H			
060AH	Fehler bei der Angabe von Operanden für Datensatzkomponenten	Bei der Einstellung der Komponenten wurde ein falscher Operandentyp oder ein unzulässiger Operand angegeben.	Prüfen Sie die Einstellung der Datensatzkomponenten.
0610H	Fehlerhafte Einstellungen zur CPU, auf die zugegriffen werden soll	Die Einstellungen zur „Network communication route“ sind fehlerhaft.	Stellen Sie nach der Initialisierung des Moduls noch einmal ein, auf welche CPU zugegriffen werden soll (Abschnitt 6.8).
0617H	Modul ist gestoppt.	Die Verarbeitung ist nicht möglich, weil das MES Interface-Modul gestoppt ist.	Beseitigen Sie die Ursache für den Stopp und führen Sie bei der SPS-CPU einen RESET aus.
0618H	Zeitüberschreitung bei der Aktualisierung der Einstellungen	Das Modul ist überlastet. Aus diesem Grund kann die Aktualisierung der Einstellungen nicht innerhalb der max. zulässigen Zeit erfolgen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aktualisieren Sie die Einstellungen noch einmal.</li> <li>• Führen Sie bei der SPS-CPU einen RESET aus.</li> </ul>
0619H	Falscher Operand	Bei Datensatzkomponenten wurde ein falscher Operandentyp oder ein unzulässiger Operand angegeben.	Im Anhang (Abschnitt A.2.3) finden Sie eine Übersicht der Operanden, auf die zugegriffen werden kann.
0626H	Fehlerhafte Einstellung im Multi-CPU-Betrieb	Bei der CPU, auf die zugegriffen werden soll, sind die Einstellungen zum Multi-CPU-Betrieb („Multiple CPU specification“) nicht korrekt.	Prüfen Sie die Einstellungen für die CPU und korrigieren Sie ggf. die CPU-Nr. für den Multi-CPU-Betrieb (Abschnitt 6.8).
0627H	Fehler bei der Angabe der Netzwerk-Kommunikationsroute	Die Netzwerk-Nr., die Kopf-E/A-Adresse oder die Stationsnummer, die in der Netzwerk-Kommunikationsroute eingestellt sind, um auf eine CPU zuzugreifen, überschreiten den zulässigen Bereich.	Prüfen Sie die Einstellungen für die CPU (Abschnitt 6.8).
0628H	Fehler bei der Angabe des Intervalls zur Erfassung des Datensatzes	Bei der Einstellung des Datenerfassungsintervalls wurde ein ungültiger Wert eingetragen.	Prüfen und korrigieren Sie ggf. die Einstellung (Abschnitt 6.9).
0629H	Fehler in der Datei mit den Einstellungen	Die Einstellungen konnten nicht aus der Datei gelesen werden. (Die Datei ist beschädigt.)	Übertragen Sie die Systemeinstellungen mit Hilfe der Software MX MESInterface erneut.
062AH			
062CH			
062DH	CPU existiert nicht	Entweder existiert die bei der Einstellung der Datensatzkomponenten angegebene CPU nicht oder die Angabe der CPU, auf die zugegriffen werden soll, wurde gelöscht.	Geben Sie in den Einstellungen eine CPU an, die existiert (Abschnitt 6.9.3).
062EH	Unzulässiger Datentyp	Bei der Einstellung der Datensatzkomponenten passen Datentyp und Operand nicht zusammen. Zum Beispiel wurde einem Bit-Operanden der Datentyp „Wort“ zugewiesen.	Prüfen und korrigieren Sie die Einstellung der Datensatzkomponenten (Abschnitt 6.9.3).
062FH	Es wurden zu viele Zeichen angegeben.	Bei der Einstellung der Datensatzkomponenten wurden zuviele Zeichen angegeben.	
0630H	Unzulässige Art der Darstellung	Bei der Einstellung der Komponenten wurde ein unzulässiges Darstellungsformat (Dezimal oder exponentiell) gewählt.	

Tab. 10-1: Fehlercodes des MES Interface-Moduls QJ71MES96

Fehlercode	Bedeutung	Beschreibung	Behebung
0631H	Fehler in der Datei mit den Einstellungen	Die Einstellungen konnten nicht aus der Datei gelesen werden. (Die Datei ist beschädigt.)	Übertragen Sie die Systemeinstellungen mit Hilfe der Software MX MESInterface erneut.
0649H			
064BH	Für die Hochgeschwindigkeits-Datenaufzeichnung wurden zu viele Operanden angegeben.	Der Datensatz, dessen Daten mit hoher Geschwindigkeit erfasst werden, enthält mehr als 96 Operanden.	Prüfen Sie die Einstellungen der Komponenten des Datensatzes . Ändern Sie die Einstellung so, das max. 96 Operanden erfasst werden.
064CH	Fehler beim Registrieren einer Komponente des Datensatzes für die Hochgeschwindigkeits-Datenerfassung	Ein Operand, der in der Komponente eines Datensatz angegeben ist, dessen Daten mit hoher Geschwindigkeit erfasst werden sollen, konnte im CPU-Modul nicht registriert werden.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erzeugen oder vergrößern Sie den Systembereich im Operandenspeicher der SPS-CPU (siehe Anhang, Abschnitt A.5 ).</li> <li>• Prüfen Sie bei einer redundanten SPS die Systembereiche beider CPUs.</li> </ul>
0650H	Fehler in der Datei mit den Einstellungen	Die Einstellungen konnten nicht aus der Datei gelesen werden. (Die Datei ist beschädigt.)	Übertragen Sie die Systemeinstellungen mit Hilfe der Software MX MESInterface erneut.
0659H	Fehler bei der Angabe der Netzwerk-Kommunikationsroute	Bei der Angabe der Kopf-E/A-Adresse wurde ein Modul angegeben, das nicht existiert.	Prüfen Sie die Einstellung der Kopf-E/A-Adresse (Abschnitt 6.8).
06A0H	Systemfehler	—	Siehe Fußnote ①
06AAH			
06ABH			
06ADH			
0830H	Fehler in der Datei mit den Einstellungen	Die Einstellungen konnten nicht aus der Datei gelesen werden. (Die Datei ist beschädigt.)	Übertragen Sie die Systemeinstellungen mit Hilfe der Software MX MESInterface erneut.
0831H		Es ist keine CompactFlash®-Speicherkarte installiert. Die Einstellungen konnten nicht aus der Datei gelesen werden. (Die Datei ist beschädigt.)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Installieren Sie eine CompactFlash®-Speicherkarte.</li> <li>• Übertragen Sie die Systemeinstellungen mit Hilfe der Software MX MESInterface erneut.</li> </ul>
0832H		Die Einstellungen konnten nicht aus der Datei gelesen werden. (Die Datei ist beschädigt.)	Übertragen Sie die Systemeinstellungen mit Hilfe der Software MX MESInterface erneut.
08A1H	Systemfehler	—	Siehe Fußnote ①
08A2H			
08B0H			
08B1H			
0A00H	Fehler bei der Initialisierung	Die CompactFlash®-Speicherkarte ist defekt.	Tauschen Sie die CompactFlash®-Speicherkarte.
0A01H	Start-Fehler		
0A02H	Stopp-Fehler		
0A03H	Reset-Fehler		
0A04H	Datensatzfehler	Fehler im Zusammenhang mit einem Datensatz	Prüfen Sie, ob das Netzwerk, an dem die SPS-CPU angeschlossen ist, fehlerfrei arbeitet.
0A05H	Systemfehler	—	Siehe Fußnote ①
0A06H	Fehler bei der ersten Abfrage der Zeit beim SNTP-Server	Die erste Abfrage der Zeit beim SNTP-Server ist fehlgeschlagen. Deshalb hat das MES Interface-Modul die Uhrzeit der CPU Nr. 1 übernommen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prüfen Sie, ob das Netzwerk, an das der SNTP-Server angeschlossen ist, ohne Störung arbeitet.</li> <li>• Prüfen Sie, ob die Uhrzeit zwischen dem SNTP-Server und dem Host-Server korrekt synchronisiert wird.</li> </ul>
0A07H	Fehler bei der Abfrage der Zeit beim SNTP-Server	Die Abfrage der Zeit beim SNTP-Server ist fehlgeschlagen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vergewissern Sie sich, dass die Uhrzeit des SNTP-Servers nicht von Hand verstellt wurde.</li> </ul>

Tab. 10-1: Fehlercodes des MES Interface-Moduls QJ71MES96

Fehlercode	Bedeutung	Beschreibung	Behebung	
0A08H bis 0A0DH	Einstellungen können nicht gelesen werden	Wahrscheinlich ist die CompactFlash®-Speicherkarte defekt.	Tauschen Sie die CompactFlash®-Speicherkarte.	
0A0FH	Der Zugriff auf die CompactFlash®-Speicherkarte ist gestoppt.	Es ist keine CompactFlash®-Speicherkarte installiert. Der Zugriff auf Dateien ist gestoppt (Der Eingang X2 ist eingeschaltet.)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Installieren Sie eine CompactFlash®-Speicherkarte.</li> <li>• Schalten Sie die Versorgungsspannung der SPS aus und wieder ein oder führen Sie bei der SPS-CPU einen Reset aus.</li> </ul>	
0A11H	Keine CompactFlash®-Speicherkarte installiert.	Es ist keine CompactFlash®-Speicherkarte installiert.	Installieren Sie eine CompactFlash®-Speicherkarte oder tauschen Sie die CompactFlash®-Speicherkarte.	
0A12H	Fehler beim Zugriff auf ein Verzeichnis der CompactFlash®-Speicherkarte	Wahrscheinlich ist die CompactFlash®-Speicherkarte defekt.		
0A13H	Fehler bei der Prüfung einer übertragenen Datei mit Einstellungen	Die ins Modul übertragenen Datei mit Einstellungen ist defekt. Möglicherweise ist die CompactFlash®-Speicherkarte defekt.		
0A14H	Fehler bei der Prüfung einer Datei mit Einstellungen	Die Einstellungen sind ungültig. Möglicherweise ist die CompactFlash®-Speicherkarte defekt.		
0A80H 0A81H 0A82H 0A83H	Systemfehler	—	Siehe Fußnote ①	
0A84H		Unzulässige Aktion	Eine in einem Auftrag eingestellte Aktion enthält unzulässige Einstellungen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prüfen Sie die Einstellungen der Aktionen.</li> <li>• Prüfen Sie die Aufträge mit der Fernbedienungsfunktion der Software MX MESInterface: Ein Auftrag mit einer unzulässigen Aktion wird im Feld „Job List“ nicht angezeigt.</li> </ul>
0B00H bis 0B0AH		Systemfehler	—	Siehe Fußnote ①
0B0BH 0B0CH		Einstellungen können nicht gelesen werden	Wahrscheinlich ist die CompactFlash®-Speicherkarte defekt.	Tauschen Sie die CompactFlash®-Speicherkarte.
0B0DH	Kommunikationsfehler bei DB Connection Service	Bei der Kommunikation über Ethernet ist ein Fehler aufgetreten.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prüfen Sie die Ethernet-Verbindung.</li> <li>• Prüfen Sie die Einstellungen zur Verbindung mit dem Server (Abschnitt 6.10).</li> <li>• Vergewissern Sie sich, dass die ODBC-Einstellungen korrekt sind.</li> </ul>	
0B0EH bis 0B1EH	Systemfehler	—	Siehe Fußnote ①	
0B1FH	Fehler beim Konvertieren von Datentypen	Daten konnten nicht in den angegebenen Typ konvertiert werden.	Ändern Sie die Einstellungen so, dass die Konvertierung in jedem Fall möglich ist.	
0B20H	Fehler beim Schreiben in Datensatzkomponente	In eine Datensatzkomponente konnten keine Daten eingetragen werden.	Prüfen Sie, ob die Daten in den Operanden, der für die Datensatzkomponente angegeben wurde, eingetragen werden können.	
0B21H	Systemfehler	—	Siehe Fußnote ①	

**Tab. 10-1:** Fehlercodes des MES Interface-Moduls QJ71MES96

Fehlercode	Bedeutung	Beschreibung	Behebung
0B22H	Fehler beim Zugriff auf einen Datensatz	Ein Datensatz konnte nicht gelesen oder geschrieben werden.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prüfen Sie die Einstellungen der Komponenten der Datensätze (Abschnitt 6.9).</li> <li>• Prüfen Sie, ob die ERR.-LED am MES Interface-Modul blinkt oder leuchtet (Abschnitt 10.3).</li> </ul>
0B23H	Systemfehler	—	Siehe Fußnote ①
0B24H	Fehler beim Lesen des Wertes einer Datensatzkomponente	Der Wert einer Datensatzkomponente konnte nicht gelesen werden.	Prüfen Sie die Einstellungen der Komponenten der Datensätze (Abschnitt 6.9).
0B25H bis 0B28H	Systemfehler	—	Siehe Fußnote ①
0B29H	Fehler beim Konvertieren eines Datentyps für eine Datensatzkomponente	Daten konnten nicht in den Typ konvertiert werden, der für die Datensatzkomponente angegeben ist.	Prüfen Sie den Datentyp der Datensatzkomponente und den Typ der Quelle der Daten.
0B2AH bis 0B2DH	Systemfehler	—	Siehe Fußnote ①
0B2EH	Inhalt des DB-Zwischenspeichers ist fehlerhaft	Die Daten im DB-Zwischenspeicher sind ungültig. Möglicherweise ist die CompactFlash®-Speicherkarte defekt.	Tauschen Sie die CompactFlash®-Speicherkarte.
0B2FH			
0B30H	Daten im DB-Zwischenspeicher wurden teilweise korrigiert	Ein Teil der ungültigen Daten im DB-Zwischenspeicher wurde korrigiert. (Ein Teil der Daten im DB-Zwischenspeicher ist möglicherweise defekt.)	—
0B31H	Systemfehler	—	Siehe Fußnote ①
0B32H	Fehler beim Löschen des DB-Zwischenspeichers	Der DB-Zwischenspeicher konnte nicht gelöscht werden. Möglicherweise ist die CompactFlash®-Speicherkarte defekt.	Tauschen Sie die CompactFlash®-Speicherkarte.
0B33H	Fehlerhafte Datei im DB-Zwischenspeicher	Eine Datei im DB-Zwischenspeicher ist ungültig. Möglicherweise ist die CompactFlash®-Speicherkarte defekt.	
0B34H	Fehlerhafter Inhalt des DB-Zwischenspeichers	Die Daten im DB-Zwischenspeicher sind ungültig. Möglicherweise ist die CompactFlash®-Speicherkarte defekt.	
0B35H bis 0B3AH	Systemfehler	—	Siehe Fußnote ①
0B3BH	DB-Zwischenspeicher ist voll	Weil der DB-Zwischenspeicher voll ist, konnten keine weiteren Daten gespeichert werden.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prüfen Sie den Zustand des Netzwerks.</li> <li>• Prüfen und vergrößern Sie die Speicherkapazität des DB-Zwischenspeichers.</li> </ul>
0B3CH	Systemfehler	—	Siehe Fußnote ①
0B3DH			
0B3EH	Fehler bei der Zwischenspeicherung von Daten	Die Zwischenspeicherung von Daten, die für die Datenbank bestimmt sind, ist fehlgeschlagen.	Prüfen Sie die CompactFlash®-Speicherkarte, und tauschen Sie die Speicherkarte, wenn sie defekt ist.
0B3FH	Systemfehler	—	Siehe Fußnote ①
0B40H			

**Tab. 10-1:** Fehlercodes des MES Interface-Moduls QJ71MES96

Fehlercode	Bedeutung	Beschreibung	Behebung
0B41H	Fehler beim Lesen von Daten aus dem DB-Zwischenspeicher	Die Daten im DB-Zwischenspeicher konnten nicht gelesen werden.	Prüfen Sie die CompactFlash®-Speicherkarte, und tauschen Sie die Speicherkarte, wenn sie defekt ist.
0B42H	Fehler beim Löschen des DB-Zwischenspeichers	Der DB-Zwischenspeicher konnte nicht gelöscht werden.	
0B43H	Fehler beim Lesen von Daten aus dem DB-Zwischenspeicher	Die Daten im DB-Zwischenspeicher konnten nicht gelesen werden.	
0B44H	DB-Zwischenspeicher ist leer	Der DB-Zwischenspeicher enthält keine Daten	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Löschen Sie den DB-Zwischenspeicher nicht, während Daten an die Datenbank übertragen werden.</li> <li>• Prüfen Sie die CompactFlash®-Speicherkarte, und tauschen Sie die Speicherkarte, wenn sie defekt ist.</li> </ul>
0B45H	Fehlerhafter Inhalt des DB-Zwischenspeichers	Die Daten im DB-Zwischenspeicher sind ungültig.	Prüfen Sie die CompactFlash®-Speicherkarte, und tauschen Sie die Speicherkarte, wenn sie defekt ist.
0B46H	Systemfehler	—	Siehe Fußnote ①
0B47H			
0B48H	Fehler bei der Umwandlung einer Zeichenfolge in eine Zahl	Zeichenfolgen konnten nicht in numerische Werte gewandelt werden.	Ändern Sie die Einstellungen so, dass die Umwandlung in jedem Fall möglich ist.
0B49H	Systemfehler	—	Siehe Fußnote ①
0B4AH	Fehler bei der Umwandlung einer Zeichenfolge in eine Zahl	Zeichenfolgen konnten nicht in numerische Werte gewandelt werden.	Ändern Sie die Einstellungen so, dass die Umwandlung in jedem Fall möglich ist.
0B4BH	Systemfehler	—	Siehe Fußnote ①
0B4CH	Fehler bei der Umwandlung einer Zeichenfolge in eine Zahl	Zeichenfolgen konnten nicht in numerische Werte gewandelt werden.	Ändern Sie die Einstellungen so, dass die Umwandlung in jedem Fall möglich ist.
0B4CH	Systemfehler	—	Siehe Fußnote ①
0B4EH	Fehler bei der Umwandlung einer Zeichenfolge in eine Zahl	Zeichenfolgen konnten nicht in numerische Werte gewandelt werden.	Ändern Sie die Einstellungen so, dass die Umwandlung in jedem Fall möglich ist.
0B4FH bis 0B52H	Systemfehler	—	Siehe Fußnote ①
0B53H	Überlauf oder Teilung durch Null	Die Zuweisung zur Datensatzkomponente war nicht möglich (Überlauf)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prüfen Sie den Datentyp der Datensatzkomponente und den Typ der Quelle der Daten.</li> <li>• Ändern Sie die Einstellungen, um eine Teilung durch Null zu vermeiden.</li> </ul>
0B54H	Unzulässige Operation	Es wurde eine unzulässige Operation ausgeführt.	Ändern Sie die Einstellungen, um eine unzulässige Operation zu vermeiden.
0B55H	Systemfehler	—	Siehe Fußnote ①
0B56H	Speicher für Startbedingungen ist voll	Der Speicher für Startbedingungen von Aufträgen ist voll.	Reduzieren Sie die Frequenz, mit der Aufträge gestartet werden und die Belastung durch die Aufträge.
0B57H bis 0B63H	Systemfehler	—	Siehe Fußnote ①

**Tab. 10-1:** Fehlercodes des MES Interface-Moduls QJ71MES96

Fehlercode	Bedeutung	Beschreibung	Behebung
0B64H	Fehler beim Schreiben in den DB-Zwischenspeichers	In den DB-Zwischenspeicher konnten keine Daten eingetragen werden.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vergrößern Sie in den Einstellungen die Kapazität des Zwischenspeichers, damit ausreichend Speicherplatz auf der CompactFlash®-Speicherkarte zur Verfügung steht.</li> <li>• Prüfen Sie die CompactFlash®-Speicherkarte, und tauschen Sie die Speicherkarte, wenn sie defekt ist.</li> </ul>
0B68H	Unzulässige Angabe der maximalen Anzahl der in der Datenbank erfassten Datensätze	Der Wert der Datensatzkomponente, welche die maximale Anzahl der in der Datenbank erfassten Datensätze angibt, ist „0“ oder negativ.	Der Wert der Datensatzkomponente, welche die maximale Anzahl der bei einer Aktion vom Typ Multi-Select in der Datenbank erfassten Datensätze angibt, muss mindestens „1“ sein (Abschnitt 6.12.1).
0B80H	Systemfehler	—	Siehe Fußnote ①
0B81H	Fehler beim Starten der Kommunikation	Bei der Kommunikation über Ethernet ist ein Fehler aufgetreten. Deshalb konnte die Kommunikation nicht gestartet werden.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prüfen Sie die Ethernet-Verbindung.</li> <li>• Prüfen Sie die Einstellungen zur Verbindung mit dem Server (Abschnitt 6.10).</li> <li>• Vergewissern Sie sich, dass die ODBC-Einstellungen korrekt sind.</li> </ul>
0B82H	Systemfehler	—	Siehe Fußnote ①
0B83H	Fehler bei Kommunikationsverbindung	Bei der Kommunikation über Ethernet ist ein Fehler aufgetreten.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prüfen Sie die Ethernet-Verbindung.</li> <li>• Prüfen Sie die Einstellungen zur Verbindung mit dem Server (Abschnitt 6.10).</li> <li>• Vergewissern Sie sich, dass die ODBC-Einstellungen korrekt sind.</li> <li>• Prüfen Sie, ob der Server störungsfrei arbeitet (siehe Abschnitt 10.1.1).</li> </ul>
0B84H	Überwachungszeit bei der Kommunikation überschritten		
0B85H	Systemfehler	—	Siehe Fußnote ①
0B86H			
0B87H			
0B88H	Fehler beim Senden von Daten	Bei der Kommunikation über Ethernet ist ein Fehler aufgetreten.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prüfen Sie die Ethernet-Verbindung.</li> <li>• Prüfen Sie die Einstellungen zur Verbindung mit dem Server (Abschnitt 6.10).</li> <li>• Vergewissern Sie sich, dass die ODBC-Einstellungen korrekt sind.</li> </ul>
0B89H	Überwachungszeit beim Senden von Daten überschritten		
0B8AH	Systemfehler	—	Siehe Fußnote ①

**Tab. 10-1:** Fehlercodes des MES Interface-Moduls QJ71MES96

Fehlercode	Bedeutung	Beschreibung	Behebung
0B8BH	Fehler beim Empfang von Daten	Bei der Kommunikation über Ethernet ist ein Fehler aufgetreten.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prüfen Sie die Ethernet-Verbindung.</li> <li>• Prüfen Sie die Einstellungen zur Verbindung mit dem Server (Abschnitt 6.10).</li> <li>• Vergewissern Sie sich, dass die ODBC-Einstellungen korrekt sind.</li> <li>• Prüfen Sie, ob der Server neu gestartet wurde.</li> </ul> <p>Bei Verwendung der Datenbank-Software Microsoft® Access 2000/2003/2007:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prüfen Sie, ob bei einer Aktion vom Typ „Update“ mehr als 128 Felder angegeben sind.</li> <li>• Prüfen Sie die gesendeten SQL-Texte und den Inhalt der Datenbank.</li> <li>• Prüfen Sie, ob die Einstellungen zur Tabelle und zu den Feldern korrekt sind.</li> <li>• Prüfen Sie, ob die Eindeutigkeit der Datenbank (PRIMARY KEY constraint) verletzt wurde.</li> <li>• Prüfen Sie, ob auf eine Datei zur selben Zeit mehrere Zugriffe erfolgten (Zugriffe von mehreren MES Interface-Modulen).</li> </ul>
0B8CH	Überwachungszeit beim Empfang von Daten überschritten	Bei der Kommunikation über Ethernet ist ein Fehler aufgetreten.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prüfen Sie die Ethernet-Verbindung.</li> <li>• Prüfen Sie die Einstellungen zur Verbindung mit dem Server (Abschnitt 6.10).</li> <li>• Vergewissern Sie sich, dass die ODBC-Einstellungen korrekt sind.</li> </ul>
0B8DH bis 0B90H	Systemfehler	—	Siehe Fußnote ①
0B91H	Fehler beim Datenaustausch mit der Datenbank	Unzulässiger Zustand beim Datenaustausch mit der Datenbank	Prüfen Sie den Zustand der Datenbank
0B92H	Fehler beim Starten des Datenaustausches mit der Datenbank	Unzulässiger Zustand beim Starten des Datenaustausches mit der Datenbank	
0B93H	Fehler beim Beenden des Datenaustausches mit der Datenbank	Unzulässiger Zustand beim Beenden des Datenaustausches mit der Datenbank	
0B94H bis 0B9DH	Systemfehler	—	Siehe Fußnote ①
0B9EH	Fehler bei der Verbindung mit der Datenbank	Bei der Kommunikation über Ethernet ist ein Fehler aufgetreten.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prüfen Sie die Ethernet-Verbindung.</li> <li>• Prüfen Sie die Einstellungen zur Verbindung mit dem Server (Abschnitt 6.10).</li> <li>• Vergewissern Sie sich, dass die ODBC-Einstellungen korrekt sind.</li> </ul>
0B9FH	Fehler beim Empfang von Nachrichten		
0B9A0H	Empfangene Nachricht ist fehlerhaft		
0BA1H bis 0BA5H	Systemfehler	—	Siehe Fußnote ①

**Tab. 10-1:** Fehlercodes des MES Interface-Moduls QJ71MES96

Fehlercode	Bedeutung	Beschreibung	Behebung
0BA6H	Überwachungszeit beim Zugang zur Datenbank (Programmausführung) überschritten	Beim Zugriff auf die Datenbank oder bei der Ausführung eines Programms wurde keine Antwort empfangen. (Bei der Kommunikation über Ethernet ist ein Fehler aufgetreten.)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prüfen Sie die Ethernet-Verbindung.</li> <li>• Prüfen Sie die Einstellungen zur Verbindung mit dem Server (Abschnitt 6.10).</li> <li>• Vergewissern Sie sich, dass die ODBC-Einstellungen korrekt sind.</li> <li>• Prüfen Sie, ob die Datenbank störungsfrei arbeitet.</li> <li>• Prüfen Sie, ob das auszuführende Programm beendet wurde.</li> <li>• Verlängern Sie die Überwachungszeit mit Hilfe der Software DB Connection Service.</li> <li>• Prüfen Sie, ob der Server überlastet ist.</li> <li>• Prüfen Sie, ob die Daten in der Datenbank die zugewiesene Speicherkapazität des PC überschreiten.</li> <li>• Prüfen Sie, ob die Anzahl der bei Aktionen vom Typ „Select“ oder „Update“ ausgewählten Datensätze extrem hoch ist.</li> </ul>
0BA7H	Systemfehler	—	Siehe Fußnote ①
0BA8H	Fehler bei der Ausführung von SELECT	SELECT konnte nicht ausgeführt werden.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prüfen Sie die gesendeten SQL-Texte und den Inhalt der Datenbank.</li> <li>• Prüfen Sie, ob die Einstellungen zur Tabelle und zu den Feldern korrekt sind.</li> </ul>
0BA9H	Fehler bei der Ausführung von COMMIT	COMMIT konnte nicht ausgeführt werden. (COMMIT macht Änderungen an der Datenbank gültig.)	
0BAAH	Fehler bei der Ausführung von ROLLBACK	ROLLBACK konnte nicht ausgeführt werden. (ROLLBACK macht Änderungen an der Datenbank wieder rückgängig.)	
0BABH	Fehler bei der Aktualisierung der Datenbank	Die Datenbank konnte nicht aktualisiert werden.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prüfen Sie die gesendeten SQL-Texte und den Inhalt der Datenbank.</li> <li>• Prüfen Sie, ob die Einstellungen zur Tabelle und zu den Feldern korrekt sind.</li> </ul> <p>Bei Verwendung der Datenbank-Software Microsoft® Access 2000/2003/2007:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prüfen Sie, ob bei einer Aktion vom Typ „Update“ mehr als 128 Felder angegeben sind.</li> <li>• Prüfen Sie, ob auf eine Datei zur selben Zeit mehrere Zugriffe erfolgten (Zugriffe von mehreren MES Interface-Modulen).</li> </ul>
0BACH	Fehler bei der Ausführung von SQL-Text	Bei der Ausführung von SQL-Text ist ein Fehler aufgetreten.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prüfen Sie die gesendeten SQL-Texte und den Inhalt der Datenbank.</li> <li>• Prüfen Sie, ob die Einstellungen zur Tabelle und zu den Feldern korrekt sind.</li> <li>• Prüfen Sie, ob die Eindeutigkeit der Datenbank (PRIMARY KEY constraint) verletzt wurde.</li> </ul>

Tab. 10-1: Fehlercodes des MES Interface-Moduls QJ71MES96

Fehlercode	Bedeutung	Beschreibung	Behebung
0BADH	Fehler bei der ODBC-Verbindung während der Ausführung von SQL-Text	Beim Öffnen der ODBC-Verbindung durch Ausführen eines SQL-Textes ist ein Fehler aufgetreten.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prüfen Sie die gesendeten SQL-Texte und den Inhalt der Datenbank.</li> <li>• Prüfen Sie, ob die Einstellungen zur Tabelle und zu den Feldern korrekt sind.</li> </ul>
0BAEH bis 0BB5H	Systemfehler	—	Siehe Fußnote ①
0BB6H	Fehler beim Ausführen eines Programms	Bei der Ausführung eines Programms konnte kein Ereignis generiert werden.	Prüfen Sie, ob das entsprechende Programm über das angegebene Konto ausgeführt werden kann (siehe Abschnitt 6.11.3).
0BB7H		Bei der Ausführung eines Programms konnte kein Thread generiert werden.	
0BB8H	Die angegebene Programmdatei existiert nicht.	Für ein Programm, das vor oder nach Aktionen ausgeführt werden soll, existiert keine ausführbare Datei.	
0BB9H	Die angegebene Programmdatei ist doppelt vorhanden.	Für ein Programm, das vor oder nach Aktionen ausgeführt werden soll, existiert mehrere ausführbare Datei.	
0BBAH	Überwachungszeit beim Zugang zur Datenbank (Programmausführung) überschritten	Das ausgeführte Programm hat keine Antwort gesendet.	
0BBBH	Fehler beim Ausführen eines Programms	Der Applikations-Server hat keine Informationen zur Identifizierung des Benutzers angefordert.	Prüfen Sie, ob das entsprechende Programm über das angegebene Konto ausgeführt werden kann (siehe Abschnitt 6.11.3).
0BBCH		Die Parameter zum Starten des Programms sind nicht korrekt.	
0BBDH	Fehler beim Ausführen eines Programms	Das Einloggen in den Applikations-Server ist fehlgeschlagen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prüfen Sie, ob das entsprechende Programm über das angegebene Konto ausgeführt werden kann (siehe Abschnitt 6.11.3).</li> <li>• Nachdem ein Konto zur Ausführung eines Programms eingerichtet wurde, müssen Sie sich mindestens einmal anmelden.</li> <li>• Es kann kein Benutzer ohne Kennwort (leeres Kennwortfeld) angegeben werden. Legen Sie ein Kennwort fest.</li> </ul>

**Tab. 10-1:** Fehlercodes des MES Interface-Moduls QJ71MES96

Fehlercode	Bedeutung	Beschreibung	Behebung
0BBEH	Fehler beim Ausführen eines Programms (Fortsetzung)	Der Applikations-Server hat keine Informationen zur Identifizierung des Benutzers angefordert.	Prüfen Sie, ob das entsprechende Programm über das angegebene Konto ausgeführt werden kann (siehe Abschnitt 6.11.3).
0BBFH		Im Applikations-Server konnte für den angegebenen Benutzer kein Profil gefunden werden.	
0BC0H		Der Applikations-Server konnte kein Privileg für die Programmausführung hinzufügen.	
0BC1H		Der Applikations-Server konnte das Benutzer-Profil nicht laden.	
0BC2H		Der Applikations-Server konnte kein Zugriffsrecht für die Bildschirmanzeige hinzufügen.	
0BC3H		Der Applikations-Server konnte das Programm nicht starten.	
0BC4H		Eine geladene Anwenderdatei konnte nicht abgerufen werden.	
0BC5H		Der Applikations-Server konnte die Ausschluss-Steuerung nicht beenden.	
0BC6H	Versionsfehler bei DB Connection Service	Es wurde eine Funktion verwendet, die nicht mit der Version des DB Connection Service im Server kompatibel ist.	Installieren Sie im Server die neueste Version von DB Connection Service
0BC7H			
0C00H bis 0C56H	Systemfehler	—	Siehe Fußnote ①
0C80H	Fehler beim Schreiben des Tätigkeitsprotokolls auf die CF-Speicherkarte	Beim Speichern des Tätigkeitsprotokolls des MES Interface-Moduls auf die CompactFlash®-Speicherkarte ist ein Fehler aufgetreten.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prüfen Sie, ob die CompactFlash®-Speicherkarte defekt ist.</li> <li>• Schalten Sie die Versorgungsspannung der SPS aus und wieder ein, oder führen Sie an der SPS-CPU einen RESET aus.</li> </ul>
0C81H	Volle CF-Speicherkarte beim Schreiben des Tätigkeitsprotokolls	Die noch vorhandene freie Speicherkapazität der CompactFlash®-Speicherkarte ist nicht ausreichend zum Speichern des Tätigkeitsprotokolls des MES Interface-Moduls.	Prüfen Sie die Speicherkapazität der CompactFlash®-Speicherkarte.
0D00H	Bereichsüberschreitung bei einer Datei mit Einstellungen	Es erfolgte ein Zugriff auf einen Bereich außerhalb einer Datei mit Einstellungen	Schalten Sie die Versorgungsspannung der SPS aus und wieder ein, oder führen Sie an der SPS-CPU einen RESET aus.
0D01H	Fehler beim Erzeugen einer neuen Datei mit Einstellungen	Eine neue Datei mit Einstellungen konnte nicht erzeugt werden.	
0D02H	Fehler beim Öffnen einer Datei mit Einstellungen	Eine Datei mit Einstellungen konnte nicht geöffnet werden.	
0D03H	Fehler beim Suchen einer Datei mit Einstellungen	Eine Datei mit Einstellungen konnte nicht gefunden werden.	
0D04H	Fehler beim Lesen einer Datei mit Einstellungen	Der Inhalt einer Datei mit Einstellungen konnte nicht gelesen werden.	
0D05H	Fehler beim Beschreiben einer Datei mit Einstellungen	In eine Datei mit Einstellungen konnten keine Daten eingetragen werden.	
0D06H	Fehler beim Schließen einer Datei mit Einstellungen	Eine Datei mit Einstellungen konnte nicht geschlossen werden.	
0D80H	Systemfehler	—	Siehe Fußnote ①
0D81H			
0D82H			

**Tab. 10-1:** Fehlercodes des MES Interface-Moduls QJ71MES96

Fehlercode	Bedeutung	Beschreibung	Behebung
100EH	Systemfehler	—	Siehe Fußnote ①
2000H bis 20FFH	Systemfehler	—	Siehe Fußnote ①
4000H bis 4FFFH	Hierbei handelt es sich um Fehler, die von der CPU erfasst wurden, auf die zugegriffen wird. Nähere Hinweise zur Bedeutung der Fehlercodes finden Sie in der Programmieranleitung zur MELSEC A-/Q-Serie und zum System Q (Artikel-Nr. 87432).		
9000H	Systemfehler	—	Siehe Fußnote ①
9006H			
9008H	Sendepuffer voll	Es steht kein Sendepuffer zur Verfügung.	Prüfen Sie die CPU im Verbindungspfad.
9202H	Systemfehler	—	Siehe Fußnote ①
9204H			
920AH			
9920H			
9922H			
9923H			
9E20H	Falscher Verarbeitungscode	Es wurde ein Verarbeitungscode angegeben, der nicht unterstützt wird.	Prüfen Sie die CPU im Verbindungspfad.
9E81H	Fehlerhafter Operandentyp	Der angegebene Operandentyp ist für die CPU, auf die zugegriffen wird, nicht zulässig.	Prüfen Sie die Angabe der Operanden bei der Einstellung der Datensatzkomponenten.
9E82H	Fehlerhafte Operandenadresse	Die angegebene Operandenadresse überschreitet den zulässigen Bereich für die CPU, auf die zugegriffen wird.	
9E83H	Fehler bei der Anzahl der Operanden	Die angegebene Anzahl der Operanden überschreitet den zulässigen Bereich für die CPU, auf die zugegriffen wird.	Prüfen Sie die Anzahl der Operanden bei der Einstellung der Datensatzkomponenten.
B000H bis BFFFH	Hierbei handelt es sich um Fehler, die von den CC-Link-Modulen erfasst werden. Nähere Hinweise zur Bedeutung der Fehlercodes finden Sie in der Bedienungsanleitung zu den Master/lokalen Modulen des CC-Link.		
C000H bis CFFFH	Hierbei handelt es sich um Fehler, die von den Ethernet-Modulen erfasst werden. Nähere Hinweise zur Bedeutung der Fehlercodes finden Sie in den Bedienungsanleitungen dieser Module.		
E000H bis EFFFH	Hierbei handelt es sich um Fehler, die von den CC-Link-IE-Modulen erfasst werden. Nähere Hinweise zur Bedeutung der Fehlercodes finden Sie in der Bedienungsanleitung zu den Master/lokalen Modulen des CC-Link IE.		
F000H bis FEFFH	Hierbei handelt es sich um Fehler, die von den MELSECNET/10- oder MELSECNET/H-Modulen erfasst werden. Nähere Hinweise zur Bedeutung der Fehlercodes finden Sie in den Bedienungsanleitungen dieser Module.		
FFD0H	Systemfehler	—	Siehe Fußnote ①
FFD1H	Monitor-Bedingung nicht erfüllt	Die Daten konnten nicht gelesen werden, weil die Monitor-Bedingung nicht erfüllt ist.	Löschen Sie mit Hilfe der Programmier-Software GX (IEC) Developer die Monitor-Bedingung.
FFD2H	Systemfehler	—	Siehe Fußnote ①
FFD3H			
FFD4H			
FFD5H	Änderung der Sollwerte im ROM ist nicht möglich.	In eine SPS-CPU wurden Sollwerte für Timer und Counter übertragen, die dort im ROM gespeichert sind.	Sollwerte können nur geändert werden, wenn sie im RAM der CPU gespeichert sind.
FFD6H	Systemfehler	—	Siehe Fußnote ①
FFD7H			

**Tab. 10-1:** Fehlercodes des MES Interface-Moduls QJ71MES96

Fehlercode	Bedeutung	Beschreibung	Behebung
FFD9H bis FFDEH	Systemfehler	—	Siehe Fußnote ①
FFDFH	Fehlerhafte Einstellungen beim Zugriff auf eine CPU	Die Einstellungen zu einer CPU, auf die zugegriffen werden soll, sind fehlerhaft.	Prüfen Sie die Einstellungen (siehe Abschnitt 6.8)
FFE0H FFE1H	Systemfehler	—	Siehe Fußnote ①
FFEDH bis FFFEH	Systemfehler	—	Siehe Fußnote ①
FFF0H	Fehlerhafte Netzwerk- oder Stationsnummer	Die Netzwerk- oder Stationsnummer ist außerhalb des zulässigen Bereiches oder wurde falsch eingestellt.	Prüfen Sie bei den Einstellungen zur CPU, auf die zugegriffen werden soll, die Netzwerk- und Stationsnummer (Abschnitt 6.8).
FFF1H	Systemfehler	—	Siehe Fußnote ①
FFF2H	Speicherkartenfehler	In der CPU, auf die zugegriffen wird, ist keine oder die falsche Speicherkarte installiert.	Prüfen Sie die Speicherkarte.
FFF3H	Bereich ist schreibgeschützt	Die angegebene Block-Nr. der erweiterten File-Register reicht bis in den schreibgeschützten Bereich der Speicherkarte hinein.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prüfen Sie die Blocknummer.</li> <li>• Prüfen Sie die Einstellung der Schalter für den Schreibschutz der Speicherkarte.</li> </ul>
FFF4H	Blockfehler	Die angegebene Block-Nr. der erweiterten File-Register ist ungültig.	Prüfen Sie die Einstellungen.
FFF5H FFF8H FFFAH	Systemfehler	—	Siehe Fußnote ①
FFFBH	Falsche Operandenadresse	Die angegebene Operandenadresse liegt außerhalb des zulässigen Bereichs.	Prüfen Sie die Angabe der Operanden bei der Einstellung der Datensatzkomponenten.
FFFCB	CPU-Fehler	Es wurde eine ungültige Station angegeben.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prüfen Sie die Einstellungen zu den Netzwerkmodulen auf dem Zugriffspfad.</li> <li>• Prüfen Sie die Einstellung der Stationsnummer für die CPU, auf die zugegriffen werden soll (Abschnitt 6.8).</li> </ul>
FFFDH	Fehlerhafter Operandentyp	Der angegebene Operandentyp ist falsch.	Prüfen Sie die Angabe der Operanden bei der Einstellung der Datensatzkomponenten.
FFFEH	Falsche Operandenadresse	Der angegebene Operandenadresse ist falsch.	Prüfen Sie die Angabe der Operanden bei der Einstellung der Datensatzkomponenten.
FFFFH	Systemfehler	—	Siehe Fußnote ①

**Tab. 10-1:** Fehlercodes des MES Interface-Moduls QJ71MES96

① Wahrscheinlich ist das MES Interface-Modul defekt. Bitte wenden Sie sich an den MITSUBISHI-Service.

## 10.2.2 Fehlercodes von DB Connection Service

Die Software DB Connection Service meldet Fehler an die Ereignisanzeige von Windows® sowie der Protokolldatei für die Zugriffe und der SQL-Fehlerliste.

### Windows®-Ereignisanzeige

- Warnungen durch DB Connection Service

Fehlercode	Fehlerbeschreibung und -ursache	Behebung
1	Es ist keine Datei mit Einstellungen vorhanden. Das Dienstprogramm wurde mit den Standard-Einstellungen gestartet.	Nehmen Sie die Einstellungen mit der Software DB Connection Service erneut vor.

**Tab. 10-2:** Warnung in der Windows®-Ereignisanzeige (Bezeichnung der Quelle: DBConnector)

- Fehlermeldungen durch DB Connection Service

Fehlercode	Fehlerbeschreibung und -ursache	Behebung
1	Das Dienstprogramm konnte wegen zu geringer Speicherkapazität nicht gestartet werden.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Beenden Sie alle nicht benötigten Applikationen.</li> <li>• Vergrößern Sie die Speicherkapazität des PCs.</li> </ul>
2	Das Dienstprogramm konnte wegen unzureichender Ressourcen nicht gestartet werden.	
3	Systemfehler	Bitte wenden Sie sich an den MITSUBISHI-Service.
4		
5	Die Datei mit den Einstellungen konnte nicht gelesen werden. Das Dienstprogramm wurde gestoppt.	Befolgen Sie die zu den Fehlercodes 101 bis 129 gegebenen Hinweise zu Fehlerbehebung.
6	Die Protokolldatei konnte nicht geöffnet werden. Das Dienstprogramm wurde gestoppt.	Befolgen Sie die zu den Fehlercodes 401 bis 403 und 501 bis 503 gegebenen Hinweise zu Fehlerbehebung.
7	Systemfehler	Bitte wenden Sie sich an den MITSUBISHI-Service.
8		
9	Der Port des Servers ist bereits geöffnet. Das Dienstprogramm wurde gestoppt.	Ändern Sie mit Hilfe der Konfigurations-Software DB Connection Service die Port-Nr. des Servers.
10	Systemfehler	Bitte wenden Sie sich an den MITSUBISHI-Service.
11		
101	Der Computer hat eine zu geringe Speicherkapazität, um die Datei mit den Einstellungen zu lesen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Beenden Sie alle nicht benötigten Applikationen.</li> <li>• Vergrößern Sie die Speicherkapazität des PCs.</li> </ul>
102	Die Bezeichnung des Pfades für die Datei mit den Einstellungen ist zu lang.	Installieren Sie DB Connection Service erneut in einem Verzeichnis mit einer kürzeren Bezeichnung.
103	Die Bezeichnung der Datei mit den Einstellungen weist auf das Verzeichnis hin.	Installieren Sie DB Connection Service noch einmal.
104	Die Datei mit den Einstellungen konnte nicht geöffnet werden.	
105	Die Beschreibung der Datei mit den Einstellungen ist nicht korrekt.	Beenden Sie alle nicht benötigten Applikationen, und nehmen Sie die Einstellungen mit der Software DB Connection Service erneut vor.
106	Die Angabe der Parameter in der Datei mit den Einstellungen ist nicht korrekt.	Nehmen Sie mit der Software DB Connection Service die Einstellungen erneut vor.
107	Die Version der Datei mit den Einstellungen ist nicht korrekt.	
108	Die Einstellung der Server-Port-Nr. ist nicht korrekt.	
109	Die Einstellung der Server-Port-Nr. überschreitet den zulässigen Bereich.	

**Tab. 10-3:** Fehlermeldungen in der Windows®-Ereignisanzeige (Bezeichnung der Quelle: DBConnector)

Fehlercode	Fehlerbeschreibung und -ursache	Behebung
110	Die Einstellung der Überwachungszeit beim Zugriff auf die Datenbank ist nicht korrekt.	Nehmen Sie mit der Software DB Connection Service die Einstellungen erneut vor.
111	Die Einstellung der Überwachungszeit beim Zugriff auf die Datenbank liegt außerhalb des zulässigen Bereichs.	
112	Es sind zu viele Einstellungen zu IP-Adressen vorhanden, bei denen eine Verbindung aufgebaut sein muss.	
113	Die Beschreibung der IP-Adressen, mit denen eine Verbindung aufgebaut werden kann, ist nicht korrekt.	
114	Die Anzahl der Bits zum Maskieren einer IP-Adresse, mit der eine Verbindung aufgebaut werden kann, ist nicht korrekt.	
115	Die Anzahl der Bits zum Maskieren einer IP-Adresse, mit der eine Verbindung aufgebaut werden kann, liegt außerhalb des zulässigen Bereichs.	
116	Die Einstellung der Protokolldatei für die Zugriffe ist nicht korrekt.	
117	Die Bezeichnung der Protokolldatei für die Zugriffe ist nicht korrekt.	
118	Die Bezeichnung der Protokolldatei für die Zugriffe ist zu lang.	
119	Die Einstellung der maximalen Größe der Protokolldatei für die Zugriffe ist nicht korrekt.	
120	Die Einstellung der maximalen Größe der Protokolldatei für die Zugriffe liegt außerhalb des zulässigen Bereichs.	
121	Die maximale Anzahl der Protokolldateien für die Zugriffe ist nicht korrekt eingestellt.	
122	Die maximale Anzahl der Protokolldateien für die Zugriffe liegt außerhalb des zulässigen Bereichs.	
123	Die Einstellung der Datei zur Speicherung der SQL-Fehlerliste ist nicht korrekt.	
124	Die Bezeichnung der Datei zur Speicherung der SQL-Fehlerliste ist nicht korrekt.	
125	Die Bezeichnung der Datei zur Speicherung der SQL-Fehlerliste ist zu lang.	
126	Die Einstellung der maximalen Größe der Datei zur Speicherung der SQL-Fehlerliste ist nicht korrekt.	
127	Die Einstellung der maximalen Größe der Datei zur Speicherung der SQL-Fehlerliste liegt außerhalb des zulässigen Bereichs.	
128	Die maximale Anzahl der Dateien zur Speicherung der SQL-Fehlerlisten ist nicht korrekt eingestellt.	
129	Die maximale Anzahl der Dateien zur Speicherung der SQL-Fehlerlisten liegt außerhalb des zulässigen Bereichs.	
401	Der Computer hat eine zu geringe Speicherkapazität, um die Protokolldatei für die Zugriffe zu initialisieren.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Beenden Sie alle nicht benötigten Applikationen.</li> <li>• Vergrößern Sie die Speicherkapazität des PCs.</li> </ul>
402	Der Computer hat zu geringe Ressourcen, um die Protokolldatei für die Zugriffe zu initialisieren.	
403	Die volle Bezeichnung des Pfades der Protokolldatei für die Zugriffe ist zu lang.	Verkürzen Sie mit Hilfe der Konfigurations-Software DB Connection Service die Bezeichnung des Pfades.

**Tab. 10-3:** Fehlermeldungen in der Windows®-Ereignisanzeige (Bezeichnung der Quelle: DBConnector)

Fehlercode	Fehlerbeschreibung und -ursache	Behebung
404	Die Protokolldatei für die Zugriffe konnte nicht geöffnet werden.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erzeugen Sie ein Verzeichnis zur Speicherung der Zugriffs-Protokolldatei, falls keines existiert.</li> <li>• Falls die Protokolldatei für die Zugriffe schreibgeschützt ist, heben Sie dieses Attribut bitte auf.</li> <li>• Falls das Lesen und Schreiben der Protokolldatei für die Zugriffe gesperrt ist, haben Sie diese Einstellung unter „Eigenschaften -&gt; Sicherheit“ bitte auf.</li> <li>• Wenn die Bezeichnung der Zugriffs-Protokolldatei identisch ist mit der Bezeichnung eines Verzeichnisses, benennen Sie Datei bitte um oder löschen das Verzeichnis.</li> <li>• Falls die Zugriffs-Protokolldatei in einer anderen Anwendung geöffnet wurde, beenden Sie bitte diese Anwendung.</li> <li>• Prüfen Sie das Medium, in dem die Zugriffs-Protokolldatei gespeichert ist (Festplatte etc.).</li> </ul>
405	In die Protokolldatei für Zugriffe konnte nichts eingetragen werden.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vergewissern Sie sich, dass ausreichend Speicherkapazität vorhanden ist.</li> <li>• Falls die Zugriffs-Protokolldatei in einer anderen Anwendung geöffnet wurde, beenden Sie bitte diese Anwendung.</li> <li>• Prüfen Sie das Medium, in dem die Zugriffs-Protokolldatei gespeichert ist (Festplatte etc.).</li> </ul>
406	Eine alte Protokolldatei für die Zugriffe konnte nicht gelöscht werden.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Falls die älteste Zugriffs-Protokolldatei schreibgeschützt ist, heben Sie dieses Attribut bitte auf.</li> <li>• Falls das Lesen und Schreiben der ältesten Zugriffs-Protokolldatei gesperrt ist, haben Sie diese Einstellung unter „Eigenschaften -&gt; Sicherheit“ bitte auf.</li> <li>• Falls die älteste Zugriffs-Protokolldatei in einer anderen Anwendung geöffnet wurde, beenden Sie bitte diese Anwendung.</li> <li>• Prüfen Sie das Medium, in dem die Zugriffs-Protokolldatei gespeichert ist (Festplatte etc.).</li> </ul>
407	Eine Protokolldatei für die Zugriffe konnte nicht umbenannt werden.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Falls die alte und die neue Zugriffs-Protokolldatei schreibgeschützt sind, heben Sie dieses Attribut bitte auf.</li> <li>• Falls das Lesen und Schreiben der alten und der neuen Zugriffs-Protokolldatei gesperrt ist, haben Sie diese Einstellung unter „Eigenschaften -&gt; Sicherheit“ bitte auf.</li> <li>• Falls die alte und die neue Zugriffs-Protokolldatei in einer anderen Anwendung geöffnet sind, beenden Sie bitte diese Anwendung.</li> <li>• Prüfen Sie das Medium, in dem die alte und die neue Zugriffs-Protokolldatei gespeichert sind (Festplatte etc.).</li> </ul>
501	Der Computer hat eine zu geringe Speicherkapazität, um die Datei mit der SQL-Fehlerliste zu initialisieren.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Beenden Sie alle nicht benötigten Applikationen.</li> </ul>
502	Der Computer hat zu geringe Ressourcen, um die Datei mit der SQL-Fehlerliste zu initialisieren.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vergrößern Sie die Speicherkapazität des PCs.</li> </ul>
503	Die volle Bezeichnung des Pfades der Datei zur Speicherung der SQL-Fehlerliste ist zu lang.	Verkürzen Sie mit Hilfe der Konfigurations-Software DB Connection Service die Bezeichnung des Pfades.

**Tab. 10-3:** Fehlermeldungen in der Windows®-Ereignisanzeige (Bezeichnung der Quelle: DBConnector)

Fehlercode	Fehlerbeschreibung und -ursache	Behebung
504	Die Datei mit der SQL-Fehlerliste konnte nicht geöffnet werden.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erzeugen Sie ein Verzeichnis zur Speicherung der Datei mit der SQL-Fehlerliste, falls keines existiert.</li> <li>• Falls die Datei mit der SQL-Fehlerliste schreibgeschützt ist, heben Sie dieses Attribut bitte auf.</li> <li>• Falls das Lesen und Schreiben der Datei mit der SQL-Fehlerliste gesperrt ist, haben Sie diese Einstellung unter „Eigenschaften -&gt; Sicherheit“ bitte auf.</li> <li>• Wenn die Bezeichnung der Datei mit der SQL-Fehlerliste identisch ist mit der Bezeichnung eines Verzeichnisses, benennen Sie Datei bitte um oder löschen das Verzeichnis.</li> <li>• Prüfen Sie das Medium, in dem die Datei mit der SQL-Fehlerliste gespeichert ist (Festplatte etc.).</li> </ul>
505	In die Datei mit der SQL-Fehlerliste konnte nichts eingetragen werden.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vergewissern Sie sich, dass ausreichend Speicherkapazität vorhanden ist.</li> <li>• Falls die Datei mit der SQL-Fehlerliste in einer anderen Anwendung geöffnet wurde, beenden Sie bitte diese Anwendung.</li> <li>• Prüfen Sie das Medium, in dem die Datei mit der SQL-Fehlerliste gespeichert ist (Festplatte etc.).</li> </ul>
506	Eine alte Datei mit der SQL-Fehlerliste konnte nicht gelöscht werden.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Falls die älteste Datei mit der SQL-Fehlerliste schreibgeschützt ist, heben Sie dieses Attribut bitte auf.</li> <li>• Falls das Lesen und Schreiben der ältesten Datei mit der SQL-Fehlerliste gesperrt ist, haben Sie diese Einstellung unter „Eigenschaften -&gt; Sicherheit“ bitte auf.</li> <li>• Falls die älteste Datei mit der SQL-Fehlerliste in einer anderen Anwendung geöffnet wurde, beenden Sie bitte diese Anwendung.</li> <li>• Prüfen Sie das Medium, in dem die Datei mit der SQL-Fehlerliste gespeichert ist (Festplatte etc.).</li> </ul>
507	Eine Datei mit der SQL-Fehlerliste konnte nicht umbenannt werden.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Falls die alte und die neue Datei mit der SQL-Fehlerliste schreibgeschützt sind, heben Sie dieses Attribut bitte auf.</li> <li>• Falls das Lesen und Schreiben der alten und der neuen Datei gesperrt ist, haben Sie diese Einstellung unter „Eigenschaften -&gt; Sicherheit“ bitte auf.</li> <li>• Falls die alte und die neue Datei mit der SQL-Fehlerliste in einer anderen Anwendung geöffnet sind, beenden Sie bitte diese Anwendung.</li> <li>• Prüfen Sie das Medium, in dem die alte und die neue Datei mit der SQL-Fehlerliste gespeichert sind (Festplatte etc.).</li> </ul>

**Tab. 10-3:** Fehlermeldungen in der Windows®-Ereignisanzeige (Bezeichnung der Quelle: DBConnector)

● Fehlermeldungen durch DB Connection Service Client

Fehlercode	Fehlerbeschreibung und -ursache	Behebung
50	DB Connection Service Client konnte nicht gestartet werden.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Beenden Sie alle nicht benötigten Applikationen.</li> <li>• Vergrößern Sie die Speicherkapazität des PCs.</li> </ul>
51		
52		
53		

**Tab. 10-4:** Fehlermeldungen in der Windows®-Ereignisanzeige (Bezeichnung der Quelle: DBCnctClient)

**Zugriffs-Protokolldatei von DB Connection Service**

Fehlercode	Fehlermeldung und -ursache	Behebung
0x20100001*	(Service Not Start) Das Dienstprogramm konnte wegen zu geringer Speicherkapazität nicht gestartet werden.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Beenden Sie alle nicht benötigten Applikationen.</li> <li>• Vergrößern Sie die Speicherkapazität des PCs.</li> </ul>
0x20100002	(Service Not Start) Das Dienstprogramm konnte wegen unzureichender Ressourcen nicht gestartet werden.	
0x20100010	Systemfehler	Bitte wenden Sie sich an den MITSUBISHI-Service.
0x20100011*	(Service Not Start) Das Dienstprogramm konnte nicht gestartet werden, weil bei der Initialisierung des Server-Ports ein Fehler aufgetreten ist.	Falls eine Firewall-Software installiert ist, geben Sie den entsprechenden Server-Port bitte frei.
0x20100012*	(Service Not Start) Der Server-Port wurde durch eine andere Applikation geöffnet.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Beenden Sie die Applikation, durch die der Server-Port geöffnet wurde.</li> <li>• Stellen Sie mit Hilfe der Konfigurations-Software DB Connection Service eine andere Server-Port-Nr. ein.</li> </ul>
0x20100013	Systemfehler	Bitte wenden Sie sich an den MITSUBISHI-Service.
0x20200001*	(Not Initialize a service for each client: [IP-Adresse]) Wegen zu geringer Speicherkapazität konnte für die einzelnen Clients kein Service initialisiert werden.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Beenden Sie alle nicht benötigten Applikationen.</li> <li>• Vergrößern Sie die Speicherkapazität des PCs.</li> </ul>
0x20200002*	(Deny network connection request from [IP-Adresse]) Eine Verbindungsanforderung von einer unzulässigen IP-Adresse wurde zurückgewiesen.	Fügen Sie mit Hilfe der Konfigurations-Software DB Connection Service diese IP-Adresse der Liste der Adressen hinzu, die eine Verbindung aufnehmen dürfen.
0x20200003	Systemfehler	Bitte wenden Sie sich an den MITSUBISHI-Service.
0x20300001*	(SID [Kennung der Sitzung]: Request Receive Error: [IP-Adresse]) Wegen zu geringer Speicherkapazität konnten keine Daten empfangen werden.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Beenden Sie alle nicht benötigten Applikationen.</li> <li>• Vergrößern Sie die Speicherkapazität des PCs.</li> </ul>
0x20300010	(SID [Kennung der Sitzung]: Request Receive Error: [IP-Adresse]) Während dem Empfang einer Anforderung wurde die Verbindung unterbrochen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prüfen Sie, ob das MES Interface-Modul an das Netzwerk angeschlossen ist.</li> <li>• Prüfen Sie, ob der Gateway und/oder der Hub korrekt arbeitet.</li> <li>• Vergewissern Sie sich, dass die Versorgungsspannung des MES Interface-Moduls eingeschaltet ist.</li> </ul>
0x20300011	(SID [Kennung der Sitzung]: Request Receive Error: [IP-Adresse]) Während dem Empfang einer Anforderung wurde die Überwachungszeit überschritten.	
0x20300012	(SID [Kennung der Sitzung]: Request Receive Error: [IP-Adresse]) Während dem Warten auf eine Anforderung oder dem Empfang einer Anforderung wurde beim MES Interface-Modul ein Fehler festgestellt.	
0x20300013	(SID [Kennung der Sitzung]: Request Receive Error: [IP-Adresse]) E/A-Fehler beim Empfang	
0x20300014	(SID [Kennung der Sitzung]: Request Receive Error: [IP-Adresse]) Pufferüberlauf (Angeforderte Länge überschritten)	
0x20300015	(SID [Kennung der Sitzung]: Request Receive Error: [IP-Adresse]) Es wurde eine unzulässige Anforderung empfangen.	Prüfen Sie, ob die IP-Adresse der Quelle zum MES Interface-Modul gehört.

**Tab. 10-5:** Fehlermeldungen in der Zugriffs-Protokolldatei von DB Connection Service

Fehlercode	Fehlermeldung und -ursache	Behebung
0x20310010	(SID [Kennung der Sitzung]: Response Transmit Error: [IP-Adresse]) Eine Antwort konnte nicht gesendet werden, weil die Verbindung unterbrochen wurde.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prüfen Sie, ob das MES Interface-Modul an das Netzwerk angeschlossen ist.</li> <li>• Prüfen Sie, ob der Gateway und/oder der Hub korrekt arbeitet.</li> <li>• Vergewissern Sie sich, dass die Versorgungsspannung des MES Interface-Moduls eingeschaltet ist.</li> </ul>
0x20310011	(SID [Kennung der Sitzung]: Response Transmit Error: [IP-Adresse]) Während dem Senden einer Antwort wurde die Überwachungszeit überschritten.	
0x20310012	(SID [Kennung der Sitzung]: Response Transmit Error: [IP-Adresse]) Während dem Senden einer Antwort wurde beim MES Interface-Modul ein Fehler festgestellt.	
0x20310013	(SID [Kennung der Sitzung]: Response Transmit Error: [IP-Adresse]) E/A-Fehler beim Senden	
0x20400001	(SID [Kennung der Sitzung]: DB Connect: [Datenquelle]: [User]: Failed) Wegen zu geringer Speicherkapazität konnte keine Verbindung mit der Datenbank aufgebaut werden.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Beenden Sie alle nicht benötigten Applikationen.</li> <li>• Vergrößern Sie die Speicherkapazität des PCs.</li> </ul>
0x20400002*	(SID [Kennung der Sitzung]: DB Connect: [Datenquelle]: [User]: Failed) Wegen zu unzureichender Ressourcen konnte keine Verbindung mit der Datenbank aufgebaut werden.	
0x20400010	(SID [Kennung der Sitzung]: DB Connect: [Datenquelle]: [User]: Failed) Ungültige Anforderung zur Verbindung mit der Datenbank	Prüfen Sie, ob die IP-Adresse der Quelle zum MES Interface-Modul gehört.
0x20400011	Systemfehler	Bitte wenden Sie sich an den MITSUBISHI-Service.
0x20400012		
0x20400020*	(SID [Kennung der Sitzung]: DB Connect: [Datenquelle]: [User]: Failed) Die Erzeugung eines Identifikators für die Datenbank ist fehlgeschlagen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Beenden Sie alle nicht benötigten Applikationen.</li> <li>• Vergrößern Sie die Speicherkapazität des PCs.</li> </ul>
0x20400021	Systemfehler	Bitte wenden Sie sich an den MITSUBISHI-Service.
0x20400022*	(SID [Kennung der Sitzung]: DB Connect: [Datenquelle]: [User]: Failed) Mit der Datenbank konnte keine Verbindung aufgebaut werden.	Stellen Sie mit Hilfe der Konfigurations-Software MX MESInterface die Datenquelle, den Benutzernamen und das Kennwort ein (Abschnitt 6.10)
0x20400023	Systemfehler	Bitte wenden Sie sich an den MITSUBISHI-Service.
0x20500011		
0x20500012		
0x20500020		
0x20500021		
0x20500022		

**Tab. 10-5:** Fehlermeldungen in der Zugriffs-Protokolldatei von DB Connection Service

Fehlercode	Fehlermeldung und -ursache	Behebung
0x20600001	(SID [Kennung der Sitzung]: SQL<...>: Failed) (SID [Kennung der Sitzung]: COMMIT: Failed) (SID [Kennung der Sitzung]: ROLLBACK: Failed) (SID [Kennung der Sitzung]: GetNext: Failed) (SID [Kennung der Sitzung]: Reset: Failed) Wegen zu geringer Speicherkapazität konnte kein SQL-Text ausgeführt werden.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Beenden Sie alle nicht benötigten Applikationen.</li> <li>• Vergrößern Sie die Speicherkapazität des PCs.</li> </ul>
0x20600002*	(SID [Kennung der Sitzung]: SQL<...>: Failed) (SID [Kennung der Sitzung]: COMMIT: Failed) (SID [Kennung der Sitzung]: ROLLBACK: Failed) (SID [Kennung der Sitzung]: GetNext: Failed) (SID [Kennung der Sitzung]: Reset: Failed) Wegen unzureichender Ressourcen konnte kein SQL-Text ausgeführt werden.	
0x20600001 0	(SID [Kennung der Sitzung]: SQL<...>: Failed) (SID [Kennung der Sitzung]: COMMIT: Failed) (SID [Kennung der Sitzung]: ROLLBACK: Failed) (SID [Kennung der Sitzung]: GetNext: Failed) (SID [Kennung der Sitzung]: Reset: Failed) Ungültige Anforderung zur SQL-Ausführung	Prüfen Sie, ob die IP-Adresse der Quelle zum MES Interface-Modul gehört.
0x20600011	Systemfehler	Bitte wenden Sie sich an den MITSUBISHI-Service.
0x20600012		
0x20600020	(SID [Kennung der Sitzung]: SQL<...>: Failed) (SID [Kennung der Sitzung]: COMMIT: Failed) (SID [Kennung der Sitzung]: ROLLBACK: Failed) (SID [Kennung der Sitzung]: GetNext: Failed) (SID [Kennung der Sitzung]: Reset: Failed) Die SQL-Anweisung, die ausgeführt werden soll, wird von DB Connection Service nicht unterstützt.	Prüfen Sie, ob die IP-Adresse der Quelle zum MES Interface-Modul gehört.
0x20600021*	(SID [Kennung der Sitzung]: SQL<...>: Failed) (SID [Kennung der Sitzung]: COMMIT: Failed) (SID [Kennung der Sitzung]: ROLLBACK: Failed) (SID [Kennung der Sitzung]: GetNext: Failed) (SID [Kennung der Sitzung]: Reset: Failed) Die Vorbereitungen für die SQL-Ausführung sind fehlgeschlagen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stellen Sie mit Hilfe der Konfigurations-Software MX MESInterface die korrekte, im Server verwendete, Datenbank-Software ein („Database type“, siehe Abschnitt 6.10)</li> <li>• Geben Sie bei der Einstellung der Aufträge und der Kommunikationsaktionen durch die Konfigurations-Software MX MESInterface die korrekte Bezeichnung der Tabelle an (siehe Abschnitt 6.12.1).</li> </ul>
0x20600022*	(SID [Kennung der Sitzung]: SQL<...>: Failed) (SID [Kennung der Sitzung]: COMMIT: Failed) (SID [Kennung der Sitzung]: ROLLBACK: Failed) (SID [Kennung der Sitzung]: GetNext: Failed) (SID [Kennung der Sitzung]: Reset: Failed) Auf die durch die SQL-Anweisung angegebene Anzahl Felder im Datensatz konnte nicht zugegriffen werden.	
0x20600023*	(SID [Kennung der Sitzung]: SQL<...>: Failed) (SID [Kennung der Sitzung]: COMMIT: Failed) (SID [Kennung der Sitzung]: ROLLBACK: Failed) (SID [Kennung der Sitzung]: GetNext: Failed) (SID [Kennung der Sitzung]: Reset: Failed) SQL-Ausführung fehlgeschlagen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stellen Sie mit Hilfe der Konfigurations-Software MX MESInterface die korrekte, im Server verwendete, Datenbank-Software ein („Database type“, siehe Abschnitt 6.10)</li> <li>• Geben Sie bei der Einstellung der Aufträge und der Kommunikationsaktionen durch die Konfigurations-Software MX MESInterface korrekte Bezeichnungen für die Tabelle und die Felder sowie Bedingungen für die Auswahl/Aktualisierung an. Achten Sie auch darauf, dass die Datentypen für die Felder korrekt angegeben sind (siehe Abschnitt 6.12.1).</li> </ul>
0x20600024	Systemfehler	Bitte wenden Sie sich an den MITSUBISHI-Service.

**Tab. 10-5:** Fehlermeldungen in der Zugriffs-Protokolldatei von DB Connection Service

Fehlercode	Fehlermeldung und -ursache	Behebung
0x20600025	(SID [Kennung der Sitzung]: SQL<...>: Failed) (SID [Kennung der Sitzung]: COMMIT: Failed) (SID [Kennung der Sitzung]: ROLLBACK: Failed) (SID [Kennung der Sitzung]: GetNext: Failed) (SID [Kennung der Sitzung]: Reset: Failed) Durch die SQL-Ausführung wurde kein Datensatz aktualisiert oder eingefügt.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Geben Sie bei der Einstellung der Aufträge und der Kommunikationsaktionen durch die Konfigurations-Software MX MESInterface korrekte Bedingungen für die Auswahl/Aktualisierung an (siehe Abschnitt 6.12.1).</li> <li>Prüfen Sie, ob die Datenbank mit registrierten Daten gefüllt worden ist.</li> </ul>
0x20600026 bis 0x2060002A	Systemfehler	Bitte wenden Sie sich an den MITSUBISHI-Service.
0x2060002B	(SID [Kennung der Sitzung]: *** Transmitting Commit Success Response Failed. ***) Die Übertragung der Antwort mit dem Inhalt, dass COMMIT erfolgreich ausgeführt wurde, ist fehlgeschlagen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Prüfen Sie, ob das MES Interface-Modul an das Netzwerk angeschlossen ist.</li> <li>Prüfen Sie, ob der Gateway und/oder der Hub korrekt arbeitet.</li> <li>Vergewissern Sie sich, dass die Versorgungsspannung des MES Interface-Moduls eingeschaltet ist.</li> </ul>
0x20700001	(ProgramExec: [IP-Adresse]: <...>: Failed) Ein Programm konnte wegen zu geringer Speicherkapazität nicht ausgeführt werden.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Beenden Sie alle nicht benötigten Applikationen.</li> <li>Vergrößern Sie die Speicherkapazität des PCs.</li> </ul>
0x20700002	(ProgramExec: [IP-Adresse]: <...>: Failed) Ein Programm konnte wegen unzureichender Ressourcen nicht ausgeführt werden.	
0x20700003	Systemfehler	Bitte wenden Sie sich an den MITSUBISHI-Service.
0x20700010	(ProgramExec: [IP-Adresse]: <...>: Failed) Ungültige Anforderung zur Ausführung eines Programms	Prüfen Sie, ob die IP-Adresse der Quelle zum MES Interface-Modul gehört.
0x20700011	Systemfehler	Bitte wenden Sie sich an den MITSUBISHI-Service.
0x20700012		
0x20700020	(ProgramExec: [IP-Adresse]: <...>: Failed) Das Einloggen zur Ausführung eines Programms ist gescheitert.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Stellen Sie mit Hilfe der Konfigurations-Software MX MESInterface den Benutzernamen und das Kennwort ein (Abschnitt 6.10)</li> <li>Vergewissern Sie sich mit Hilfe des Administrator-Tools von Windows®, dass das Konto gültig ist.</li> <li>Prüfen Sie mit Hilfe des Administrator-Tools von Windows®, ob der Benutzer beim nächsten Einloggen dazu aufgefordert wird, ein Kennwort einzugeben.</li> <li>Prüfen Sie mit Hilfe des Administrator-Tools von Windows®, ob das Kennwort noch gültig ist.</li> </ul>
0x20700021	(ProgramExec: [IP-Adresse]: <...>: Failed) Bei der Ausführung eines Programms konnte das Benutzerprofil nicht geladen werden.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wahrscheinlich ist für Windows® kein Benutzerprofil eingestellt. Loggen Sie sich einmal bei Windows® mit dem Benutzernamen und dem Kennwort ein, das mit der Konfigurations-Software MX MESInterface eingestellt worden ist (Abschnitt 6.10) und starten Sie die Programmausführung erneut.</li> <li>Eventuell ist der Computer überlastet. Prüfen Sie, unter welchen Bedingungen andere Applikationen ausgeführt werden.</li> </ul>
0x20700022	Systemfehler	Bitte wenden Sie sich an den MITSUBISHI-Service.
0x20700023	(ProgramExec: [IP-Adresse]: <...>: Failed) Während der Ausführung eines Programms konnte kein Prozess generiert werden.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Prüfen Sie, ob die Applikation, die bei der Programmausführung aufgerufen wird, existiert.</li> <li>Vergewissern Sie sich, dass die Bezeichnung der Applikation, die bei der Programmausführung aufgerufen wird, nicht mit der Bezeichnung eines Verzeichnisses identisch ist.</li> <li>Nehmen Sie für die Applikation, die bei der Programmausführung aufgerufen wird, korrekte Sicherheitseinstellungen vor.</li> </ul>

**Tab. 10-5:** Fehlermeldungen in der Zugriffs-Protokolldatei von DB Connection Service

Fehlercode	Fehlermeldung und -ursache	Behebung
0x20700024	(ProgramExec: [IP-Adresse]: <...>: Failed Die Zeit beim Warten auf das Ende der Programmausführung wurde überschritten oder unterbrochen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verlängern Sie die Wartezeit mit Hilfe der Konfigurations-Software DB Connection Service.</li> <li>• Beenden Sie die Applikation, die bei der Programmausführung aufgerufen wird, vor dem Ausloggen.</li> </ul>
0x20800010	(SID [Kennung der Sitzung]: TCPOpen Request Error: [IP-Adresse]) Ungültige TCPOPEN-Anforderung	Prüfen Sie, ob die IP-Adresse der Quelle zum MES Interface-Modul gehört.
0x20800011	Systemfehler	Bitte wenden Sie sich an den MITSUBISHI-Service.
0x20800012		
0x2FE00010		

**Tab. 10-5:** Fehlermeldungen in der Zugriffs-Protokolldatei von DB Connection Service

\* Bei diesen Fehlermeldungen wird zusätzlich noch eine Fehlernummer und Fehlermeldung der Datenbank in die Zugriffs-Protokolldatei von DB Connection Service eingetragen („Database Message...“; siehe Abschnitt 7.9.1).

● SQL-Fehlerliste

Fehlercode	Fehlermeldung und -ursache	Behebung
0x20600001	Wegen zu geringer Speicherkapazität konnte kein SQL-Text ausgeführt werden.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Beenden Sie alle nicht benötigten Applikationen.</li> <li>• Vergrößern Sie die Speicherkapazität des PCs.</li> </ul>
0x20600002*	Wegen unzureichender Ressourcen konnte kein SQL-Text ausgeführt werden.	
0x20600020	Die SQL-Anweisung, die ausgeführt werden soll, wird von DB Connection Service nicht unterstützt.	Prüfen Sie, ob die IP-Adresse der Quelle zum MES Interface-Modul gehört.
0x20600021*	Die Vorbereitungen für die SQL-Ausführung sind fehlgeschlagen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stellen Sie mit Hilfe der Konfigurations-Software MX MESInterface die korrekte, im Server verwendete, Datenbank-Software ein („Database type“, siehe Abschnitt 6.10)</li> <li>• Geben Sie bei der Einstellung der Aufträge und der Kommunikationsaktionen durch die Konfigurations-Software MX MESInterface die korrekte Bezeichnung der Tabelle an (Abschnitt 6.12.1).</li> </ul>
0x20600022*	Auf die durch die SQL-Anweisung angegebene Anzahl Felder im Datensatz konnte nicht zugegriffen werden.	
0x20600023*	SQL-Ausführung fehlgeschlagen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stellen Sie mit Hilfe der Konfigurations-Software MX MESInterface die korrekte, im Server verwendete, Datenbank-Software ein („Database type“, siehe Abschnitt 6.10)</li> <li>• Geben Sie bei der Einstellung der Aufträge und der Kommunikationsaktionen durch die Konfigurations-Software MX MESInterface korrekte Bezeichnungen für die Tabelle und die Felder sowie Bedingungen für die Auswahl/Aktualisierung an. Achten Sie auch darauf, dass die Datentypen für die Felder korrekt angegeben sind (siehe Abschnitt 6.12.1).</li> <li>• Prüfen Sie, ob die Eindeutigkeit der Datenbank (PRIMARY KEY constraint) verletzt wurde.</li> </ul>
0x20600024	Systemfehler	Bitte wenden Sie sich an den MITSUBISHI-Service.
0x20600025	Durch die SQL-Ausführung wurde kein Datensatz aktualisiert oder eingefügt.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Geben Sie bei der Einstellung der Aufträge und der Kommunikationsaktionen durch die Konfigurations-Software MX MESInterface korrekte Bedingungen für die Auswahl/Aktualisierung an (siehe Abschnitt 6.12.1).</li> <li>• Prüfen Sie, ob die Datenbank mit registrierten Daten gefüllt worden ist.</li> </ul>
0x20600026	Systemfehler	Bitte wenden Sie sich an den MITSUBISHI-Service.
0x20600027		
0x20600028		
0x2060002B	(SID [Kennung der Sitzung]: *** Transmitting Commit Success Response Failed. ***) Die Übertragung der Antwort mit dem Inhalt, dass COMMIT erfolgreich ausgeführt wurde, ist fehlgeschlagen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prüfen Sie, ob das MES Interface-Modul an das Netzwerk angeschlossen ist.</li> <li>• Prüfen Sie, ob der Gateway und/oder der Hub korrekt arbeitet.</li> <li>• Vergewissern Sie sich, dass die Versorgungsspannung des MES Interface-Moduls eingeschaltet ist.</li> </ul>

**Tab. 10-6:** Fehlermeldungen in der SQL-Fehlerliste von DB Connection Service

\* Bei diesen Fehlermeldungen wird zusätzlich noch eine Fehlernummer und Fehlermeldung der Datenbank in die SQL-Fehlerliste von DB Connection Service eingetragen („Database Message...“; siehe Abschnitt 7.9.2).

### 10.2.3 Fehlercodes in XML-Antwortnachrichten

Fehlercode	Bedeutung	Beschreibung	Behebung
0x41170101	Systemfehler	—	Bitte wenden Sie sich an den MITSUBISHI-Service.
0x41170103	Fehler bei der Länge der XML-Nachricht	Die Länge der empfangenen XML-Nachricht ist fehlerhaft.	Prüfen Sie den Inhalt der empfangenen XML-Nachricht.
0x41171101	XML-Nachricht kann nicht interpretiert werden	<ul style="list-style-type: none"> <li>Die empfangene XML-Anforderungsnachricht ist ungültig.</li> <li>Das Datenformat entspricht nicht einer XML-Nachricht.</li> </ul>	
0x41171111	Doppelte Route der XML-Anforderungsnachricht	<ul style="list-style-type: none"> <li>Die Route für die XML-Anforderungsnachricht besteht doppelt.</li> <li>Es existieren mehrere Datensätze zur Anforderung.</li> </ul>	
0x41171201	Fehlerhafte Route der XML-Anforderungsnachricht	<ul style="list-style-type: none"> <li>Es existiert eine ungültige Route für die Übertragung der XML-Anforderungsnachricht.</li> <li>Es existiert ein anderer Datensatz als der zur Anforderung.</li> </ul>	
0x41171205	Fehlerhaftes Attribut der XML-Anforderungsnachricht	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ein Attribut in der empfangenen XML-Nachricht ist ungültig.</li> <li>Die Art der Nachricht (one-shot, validate, invalidate) konnte nicht ermittelt werden.</li> <li>Das Attribut „type“ existiert nicht.</li> <li>Das Attribut „type“ ist ungültig.</li> <li>Das Attribut „jobname“ existiert nicht.</li> <li>Die XML-Deklaration ist nicht korrekt.</li> </ul>	
0x41171301	Fehlerhafte Bezeichnung des Auftrags in der XML-Anforderungsnachricht	<ul style="list-style-type: none"> <li>Die Bezeichnung des Auftrags in der empfangenen XML-Anforderungsnachricht ist ungültig.</li> <li>Es existiert kein Auftrag mit der angegebenen Bezeichnung.</li> </ul>	
0x41173101	Fehler bei der Ausführung eines Auftrags	Die einmalige Ausführung eines Auftrags, die in der XML-Nachricht angefordert wird, ist gescheitert.	
0x41173103	Systemfehler	—	Bitte wenden Sie sich an den MITSUBISHI-Service.
0x41173105			

**Tab. 10-7:** Fehlercodes in XML-Antwortnachrichten

## 10.3 Fehlersuche anhand von Symptomen

### 10.3.1 Fehler bei Verwendung der Konfigurations-Software MX MESInterface

#### Allgemeine Fehler (gültig für alle Einstellungen)

Fehlerbeschreibung	Mögliche Ursache	Behebung
Die Software MX MESInterface kann mit dem MES Interface-Modul keine Verbindung aufnehmen.	Der Zugangspfad ist unterbrochen.	Prüfen Sie die Leitungsverbindungen.
	IP-Adresse falsch eingestellt	Prüfen und korrigieren Sie die Einstellung der IP-Adresse (Abschnitt 6.7.1).
	IP-Adresse doppelt vergeben	
	Falscher Benutzername oder Kennwort	Prüfen und korrigieren Sie die Einstellung des Benutzernamens und des Kennworts (siehe Abschnitt 6.7.3)
	Firewall und/oder Proxy-Server im Verbindungspfad.	Sprechen Sie mit dem Netzwerk-Administrator die Einstellung der Firewall oder des Proxy-Servers ab.
	Das MES Interface-Modul ist nicht mit dem Netzwerk verbunden.	Prüfen Sie, ob der Eingang X4 eingeschaltet ist. Verbinden Sie das Modul mit dem Netzwerk.
	Das MES Interface-Modul ist nicht in der Betriebsart „Online“.	Bringen Sie das MES Interface-Modul in die Betriebsart „Online“.
	Die Ursache liegt beim PC.	Prüfen und tauschen Sie ggf. den PC.
Die Software MX MESInterface kann nicht gestartet werden.	MX MESInterface ist bereits in fünf verschiedenen Fenstern gestartet worden.	MX MESInterface kann in bis zu fünf Fenstern gleichzeitig geöffnet sein. Soll MX MESInterface ein weiteres mal gestartet werden, beenden Sie eine Anwendung mit MX MESInterface und starten Sie dann die Nächste.
Eine Datei mit einem Projekt kann nicht importiert werden.	Die angegebene Projektdatei ist beschädigt oder die Dateibezeichnung ist falsch.	Prüfen Sie den Inhalt der Datei; geben Sie die korrekte Datei an.
	Fehlerhafte Einstellungen	Prüfen und korrigieren Sie ggf. die Einstellungen
	Die Anzahl der Einstellungen überschreitet den oberen Grenzwert.	Prüfen Sie die Anzahl der Einstellungen (siehe Abschnitt 6.5.4)
Eine CSV-Datei kann nicht importiert werden.	Der Inhalt oder die Bezeichnung der Datei sind fehlerhaft.	Prüfen Sie den Inhalt der Datei; geben Sie die korrekte Datei an.
	Fehlerhafte Einstellungen	Prüfen und korrigieren Sie ggf. die Einstellungen
	Die Anzahl der Einstellungen überschreitet den oberen Grenzwert.	Prüfen Sie die Anzahl der Einstellungen (siehe Abschnitt 6.5.5)
Wenn Daten in eine Datensatzkomponente eingetragen werden sollen, erscheint die Bezeichnung der Komponente nicht im Auswahlfenster.	Die Datensatzkomponente ist schreibgeschützt.	Heben Sie den Schreibschutz für die Datensatzkomponente auf (siehe Abschnitt 6.9.1).
In einer Tabelle wird nicht der gesamte Text angezeigt. (Ein Teil des Texts ist abgeschnitten.)	Die Breite der Spalte ist zu gering.	Passen Sie die Spaltenbreite an (siehe Abschnitt 6.4.1)

**Tab. 10-8:** Allgemeine Fehlerdiagnose bei der Konfigurations-Software MX MESInterface

**Fehler bei den Systemeinstellungen (Abschnitt 6.7)**

Fehlerbeschreibung	Mögliche Ursache	Behebung
Bei den Einstellungen zur Zwischenspeicherung von Daten („DB buffering setting“) wird die gewünschte Datensatzkomponente nicht angezeigt.	Die Datensatzkomponente ist Schreibgeschützt.	Heben Sie den Schreibschutz für die Datensatzkomponente auf (siehe Abschnitt 6.9.1).

**Tab. 10-9:** Fehlerdiagnose bei den Systemeinstellungen mit der Konfigurations-Software MX MESInterface

**Fehler beim Einstellen der Zugriffspfade für die SPS-CPU (Abschnitt 6.8)**

Fehlerbeschreibung	Mögliche Ursache	Behebung
Eine Einstellung zu einem Zugriffspfad kann nicht geändert oder gelöscht werden.	Es wurde versucht, dem ersten Eintrag zu ändern oder zu löschen.	Der erste Eintrag ist für den Zugriffspfad zu der CPU vorgesehen, die das MES Interface-Modul steuert und kann nicht geändert oder gelöscht werden. Nur die Bezeichnung der CPU kann geändert werden. Fügen Sie einen Eintrag hinzu, falls ein anderer Zugriffspfad eingestellt werden soll.
	Der Zugriffspfad wurde bei der Einstellung von Datensatzkomponenten angegeben.	Ein Zugriffspfad, der an anderer Stelle im Projekt verwendet wird, kann nicht gelöscht werden. Es wird eine Fehlermeldung angezeigt, aus der hervorgeht, wo der Zugriffspfad angegeben wurde. Entfernen Sie dort den Zugriffspfad und löschen Sie ihn anschließend.

**Tab. 10-10:** Fehlerdiagnose beim Einstellen der Zugriffspfade mit der Konfigurations-Software MX MESInterface

**Fehler beim Einstellen der Datenerfassung (Abschnitt 6.9)**

Fehlerbeschreibung	Mögliche Ursache	Behebung
Eine Einstellung zu einem Datensatz kann nicht geändert oder gelöscht werden.	Der Datensatz wird in einem Auftrag verwendet.	Ein Datensatz, der an anderer Stelle im Projekt verwendet wird, kann nicht gelöscht werden. Es wird eine Fehlermeldung angezeigt, aus der hervorgeht, wo der Datensatz verwendet wird. Entfernen Sie dort den Datensatz und löschen Sie ihn anschließend.
	Der Datensatz wird bei der Zwischenspeicherung von Daten („DB buffering setting“) oder innerhalb der Systemeinstellungen verwendet.	
	Der Datensatz wird bei den Einstellungen für den Zugang zum Server zur Anzeige von Fehlern verwendet.	
Die Bezeichnung eines Datensatzes kann nicht eingestellt oder geändert werden.	Die Bezeichnung wird bereits für einen Server oder einen anderen Datensatz verwendet.	Die Bezeichnungen der Server und Datensätze müssen eindeutig sein und dürfen nicht mehrfach vergeben werden. Wählen Sie bitte eine andere Bezeichnung.
Die Erfassung von Daten mit hoher Geschwindigkeit („High speed sampling“) kann nicht ausgewählt werden.	Die Datenerfassung mit hoher Geschwindigkeit ist bereits für einen anderen Datensatz angewählt.	Nur bei einem Datensatz können Daten hoher Geschwindigkeit erfasst werden. Heben Sie die Auswahl bei dem anderen Datensatz auf.
	Es wird versucht, Daten mit hoher Geschwindigkeit von einer anderen SPS-CPU zu erfassen, als die, die im ersten Zugriffspfad für CPUs angegeben ist.	Die Erfassung von Daten mit hoher Geschwindigkeit ist nur bei der SPS-CPU möglich, die im ersten Zugriffspfad angegeben ist. Prüfen und ändern Sie ggf. die Einstellungen.
	Es sind mehr als 96 Operanden ausgewählt.	Bei der Datenerfassung mit hoher Geschwindigkeit können Datensatzkomponenten mit maximal 96 Operanden angegeben werden. Prüfen und ändern Sie ggf. die Einstellungen.
Bei einem Datensatz kann der Schreibschutz („Prohibit data writing“) nicht aktiviert werden.	Der Datensatz wird im Projekt zur Speicherung von Daten (Fehlermeldung, Signalaustausch bei der Ausführung eines Auftrags, bei einer Aktion vom „Typ Select“ etc.) verwendet.	Falls die Inhalte der Komponenten des Datensatzes durch das System oder durch Aktionen verändert werden sollen, kann der Schreibschutz nicht aktiviert werden. Ändern Sie die Einstellungen, so dass der Datensatz nicht mehr beschrieben wird, und aktivieren Sie dann den Schreibschutz.

**Tab. 10-11:** Fehlerdiagnose beim Einstellen der Datenerfassung mit der Konfigurations-Software MX MESInterface

**Fehler beim Einstellen des Zugangs zum Server (Abschnitt 6.10)**

Fehlerbeschreibung	Mögliche Ursache	Behebung
Die Bezeichnung eines Servers kann nicht eingestellt oder geändert werden.	Die Bezeichnung wird bereits für einen Datensatz oder einen anderen Server verwendet.	Die Bezeichnungen der Server und Datensätze müssen eindeutig sein und dürfen nicht mehrfach vergeben werden. Wählen Sie bitte eine andere Bezeichnung.
Der Typ des Servers kann nicht geändert werden.	Im Feld „Server service name“ wurde ein Server angegeben, der nicht existiert.	Korrigieren Sie die Bezeichnung des Servers.
Bei den Einstellungen zur Fehlermeldung („Access error notification setting“) wird die gewünschte Datensatzkomponente nicht angezeigt.	Die Datensatzkomponente ist schreibgeschützt.	Heben Sie den Schreibschutz für die Datensatzkomponente auf (siehe Abschnitt 6.9.1).

**Tab. 10-12:** Fehlerdiagnose beim Einstellen des Zugangs zum Server mit der Konfigurations-Software MX MESInterface

**Fehler beim Einstellen von Aufträgen und Aktionen (Abschnitte 6.11 und 6.12)**

Fehlerbeschreibung	Mögliche Ursache	Behebung
Für die Zwischenspeicherung von Daten („DB buffering“) können keine Einstellungen vorgenommen werden.	Bei dem Auftrag ist eine Aktion vom Typ „Select“ eingestellt.	Daten von Aufträgen, die eine Aktion vom Typ „Select“ enthalten, können nicht zwischengespeichert werden. Entfernen Sie die Aktion vom Typ „Select“ aus dem Auftrag, wenn die Daten zwischengespeichert werden sollen.
Es kann keine neue Variable eingestellt werden.	Bei dem Auftrag werden bereits 64 Variablen verwendet.	Für einen Auftrag können bis zu 64 Variablen eingestellt werden. Löschen Sie nicht benötigte Variablen.
Die gewünschte Datensatzkomponente wird nicht angezeigt (Zum Beispiel bei der Auswahl von Komponenten zur Speicherung von Fehlermeldungen, dem Signalaus-tausch bei der Ausführung eines Auf-trags, bei einer Aktion vom „Typ Select“, als Operand einer Operations-aktion etc.)	Die Datensatzkomponente ist schreib-geschützt.	Heben Sie den Schreibschutz für die Datensatzkomponente auf (siehe Abschnitt 6.9.1).
Bei einer Kommunikationsaktion kann die Ausnahmebehandlung („Exception processing“) nicht eingestellt werden.	Die Zwischenspeicherung von Daten („DB buffering“) ist freigegeben.	Sperren Sie die Zwischenspeicherung von Daten.
	Als Typ der Aktion wurde „Insert“ gewählt.	Wählen Sie einen anderen Aktionstyp.

**Tab. 10-13:** Fehlerdiagnose beim Einstellen von Aufträgen und Aktionen mit der Konfigurations-Software MX MESInterface

**Fehler beim Online-Betrieb (Abschnitte 6.13 und 6.14)**

Fehlerbeschreibung	Mögliche Ursache	Behebung
Ein Projekt kann nicht in das MES Interface-Modul übertragen werden.	Die Anzahl der Felder im Projekt ist größer als 8192.	In einem Projekt können bis zu 8192 Felder angegeben werden. Löschen Sie alle Felder, die nicht benötigt werden (siehe Abschnitt 6.12.1).
Mit dem MES Interface-Modul kann keine Verbindung aufgenommen werden.	Falsche IP-Adresse	Stellen Sie die IP-Adresse des Moduls, mit dem eine Verbindung hergestellt werden soll, beim Aufruf des Online-Betriebs ein (Dialogfenster „Transfer setup“).
	Das MES Interface-Modul ist ausgeschaltet oder nicht mit dem Netzwerk verbunden.	Senden Sie vom PC, auf dem die Software MX MESInterface installiert ist, ein PING-Signal an die IP-Adresse des MES Interface-Moduls. Prüfen Sie das Modul und/oder das Netzwerk, wenn auf das PING keine Reaktion erfolgt.
	Falscher Benutzername/Kennwort	Geben Sie beim Aufruf des Online-Betriebs den korrekten Benutzernamen und das richtige Kennwort in das Dialogfenster „Transfer setup“ ein. Damit eine Verbindung hergestellt werden kann, muss im MES Interface-Modul ein Konto mit diesem Benutzernamen und diesem Kennwort eingerichtet sein.
Ein Auftrag kann nicht einmalig ausgeführt werden.	Es wurde nicht der richtige Auftrag gewählt.	Es wird der Auftrag einmalig ausgeführt, der momentan bearbeitet wird. Wählen Sie in den Auftragseinstellungen den entsprechenden Auftrag und anschließend im Menü „Online“ -> „One-shot execution“.
Die CompactFlash®-Speicherkarte konnte nicht formatiert werden.	—	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prüfen Sie, ob im System-Monitor von GX Developer oder GX IEC Developer ein Fehlercode angezeigt wird. Ergreifen Sie bei einem Fehler die entsprechenden Maßnahmen zur Behebung.</li> <li>• Wiederholen Sie das Formatieren der CompactFlash®-Speicherkarte.</li> </ul>
	Der Betrieb des MES Interface-Moduls wurde nicht angehalten.	Stoppen Sie den Betrieb des MES Interface-Moduls und formatieren Sie anschließend die CompactFlash®-Speicherkarte (siehe Abschnitt 6.14.8).
Die Übertragung der Einstellungen in das MES Interface-Modul dauert sehr lange.	Der Betrieb des MES Interface-Moduls wurde nicht angehalten.	Stoppen Sie den Betrieb des MES Interface-Moduls und übertragen Sie anschließend die Einstellungen.

**Tab. 10-14:** Fehlerdiagnose beim Online-Betrieb der Konfigurations-Software MX MESInterface

### 10.3.2 Fehler bei Verwendung der Konfigurations-Software DB Connection Service

In diesem Abschnitt wird die Fehlerdiagnose bei der Software DB Connection Service (Kap. 7) beschrieben.

Fehlerbeschreibung	Mögliche Ursache	Behebung
DB Connection Service kann nicht gestartet werden.	DB Connection Service ist bereits gestartet.	DB Connection Service kann nur einmal gestartet werden. Schließen Sie die bereits gestartete Anwendung.
Die Einstellungen werden nicht angezeigt.	Zum Einloggen wurde kein Benutzername mit Administratort-Rechten verwendet.	Loggen Sie sich erneut ein. Verwenden Sie einen Benutzernamen mit Administratort-Rechten.
	Es ist keine IP-Adresse angegeben, mit der eine Verbindung hergestellt werden darf.	Deaktivieren Sie die Option „Limit IP addresses permit to connect“ oder fügen Sie eine IP-Adresse hinzu, mit der eine Verbindung hergestellt werden darf.
Dateien können nicht exportiert werden.	Es ist keine IP-Adresse angegeben, mit der eine Verbindung hergestellt werden darf.	Deaktivieren Sie die Option „Limit IP addresses permit to connect“ oder fügen Sie eine IP-Adresse hinzu, mit der eine Verbindung hergestellt werden darf.
In die Ereignisanzeige von Windows® wird ein Fehler bei der Ausgabe der Protokolldatei für die Zugriffe eingetragen.	Die unter „Output destination“ angegebene Datei ist schreibgeschützt.	Heben Sie den Schreibschutz auf.
	Der Zugriff auf den unter „Output destination“ angegebenen Ordner ist nicht gestattet.	Prüfen Sie die Zugriffsrechte für den Ordner.
	Zu geringe Speicherkapazität beim Server.	Prüfen Sie die Speicherkapazität
In die Ereignisanzeige von Windows® wird ein Fehler bei der Ausgabe der SQL-Fehlerliste eingetragen.	Die unter „Output destination“ angegebene Datei ist schreibgeschützt.	Heben Sie den Schreibschutz auf.
	Der Zugriff auf dem unter „Output destination“ angegebenen Ordner ist nicht gestattet.	Prüfen Sie die Zugriffsrechte für den Ordner.
	Zu geringe Speicherkapazität beim Server.	Prüfen Sie die Speicherkapazität
DB Connection Service kann nicht gestartet werden, und in der Ereignisanzeige von Windows® wird eingetragen, dass die angegebene Datei nicht gefunden werden konnte.	Die Datei „MESIF\DBConnector.exe“ ist im Verzeichnis, in das DB Connection Service installiert wurde, nicht vorhanden.	Deinstallieren Sie DB Connection Service, führen Sie dann am PC einen Neustart aus und installieren Sie anschließend die Software DB Connection Service erneut.
	Nach der Deinstallation von DB Connection Service wurde der Personal Computer nicht neu gestartet.	

**Tab. 10-15:** Fehlerdiagnose bei der Software DB Connection Service

### 10.3.3 Fehler beim Betrieb des MES Interface-Moduls

#### Fehlerdiagnose mit den LEDs und Ein-/Ausgangssignalen des Moduls

Fehlerbeschreibung	Mögliche Ursache	Behebung
Die LED „RUN“ leuchtet nicht.	Das Modul ist nicht bereit.	Warten Sie, bis das Modul komplett angelaufen ist.
	Es ist ein Watch-Dog-Fehler aufgetreten. (Der Eingang X1F ist gesetzt.)	Wahrscheinlich ist ein Hardware-Fehler aufgetreten. Setzen Sie sich mit dem Mitsubishi-Service in Verbindung.
Die LED „ERR.“ leuchtet oder blinkt.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Die Batterie des Moduls ist nicht angeschlossen.</li> <li>Batteriespannung zu niedrig</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Schließen Sie die Batterie an.</li> <li>Tauschen Sie die Batterie.</li> </ul>
	Einer der Eingänge X11, X12, X16 oder X1C (siehe Abschnitt 3.3.1) ist eingeschaltet.	Werten Sie im System-Monitor der Programmier-Software den vom MES Interface-Modul ausgegebenen Fehlercode* aus und beheben Sie den Fehler.
	Im System-Monitor der Programmier-Software wird ein Fehlercode angezeigt.	Beheben Sie den Fehler anhand der Beschreibung der Fehlercodes*.
Der Eingang „Modul betriebsbereit“ (X0) ist nicht eingeschaltet oder es dauert sehr lange, bis dieser Eingang eingeschaltet wird.	Das Modul ist nicht bereit.	Abhängig von den Einstellungen in der CPU, auf der zugegriffen wird, kann es mehrere Minuten dauern, bis X0 eingeschaltet wird.
	In der CompactFlash®-Speicherkarte sind große Datenmengen gespeichert.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Je mehr Dateien in der CompactFlash®-Speicherkarte gespeichert sind, desto länger dauert es, bis der Eingang X0 eingeschaltet wird.</li> <li>Löschen Sie nicht benötigte Daten aus der CompactFlash®-Speicherkarte.</li> </ul>
Der Eingang X1, der anzeigt, dass eine Compact Flash®-Speicherkarte installiert ist, wird nicht eingeschaltet oder es dauert sehr lange, bis dieser Eingang eingeschaltet wird.	Der Zugriff auf Dateien ist gesperrt. (Der Eingang X2 ist eingeschaltet.)	Geben Sie den Zugriff auf Dateien wieder frei.
	In der CompactFlash®-Speicherkarte sind große Datenmengen gespeichert.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Je mehr Dateien in der CompactFlash®-Speicherkarte gespeichert sind, desto länger dauert es, bis der Eingang X0 eingeschaltet wird.</li> <li>Löschen Sie nicht benötigte Daten aus der CompactFlash®-Speicherkarte.</li> </ul>

**Tab. 10-16:** Fehlerdiagnose mit den LEDs und Ein-/Ausgangssignalen des MES Interface-Moduls

\* Die Fehlercodes sind im Abschnitt 10.2 beschrieben.

#### Keine Verbindung zum Netzwerk

Fehlerbeschreibung	Mögliche Ursache	Behebung
Auf das MES Interface-Modul kann nicht zugegriffen werden.	Das MES Interface-Modul befindet sich nicht in der Betriebsart „Online“.	Bringen Sie das MES Interface-Modul in die Betriebsart „Online“.
	Das MES Interface-Modul ist nicht mit dem Netzwerk verbunden. (Der Eingang X4 ist ausgeschaltet.)	Verbinden Sie das MES Interface-Modul mit dem Netzwerk.
	Eine Leitung im Zugangspfad ist unterbrochen.	Schließen Sie die Leitungen korrekt an.
	Die IP-Adresse existiert bereits.	Prüfen und korrigieren Sie die Einstellung der IP-Adresse (Abschnitt 6.7.1).
	Im Zugangspfad befindet sich eine Firewall und/oder ein Proxy-Server.	Sprechen Sie mit dem Netzwerk-Administrator die Einstellung der Firewall oder des Proxy-Servers ab.
	Der PC, mit dem auf das MES Interface-Modul zugegriffen werden soll, hat einen Fehler.	Tauschen Sie den PC aus.

**Tab. 10-17:** Fehlerdiagnose, wenn auf das MES Interface-Moduls nicht zugegriffen werden kann

**Auf eine andere SPS kann nicht zugegriffen werden**

Fehlerbeschreibung	Mögliche Ursache	Behebung
Über ein ETHERNET-Modul des MELSEC System Q kann nicht auf eine andere Station zugegriffen werden.	Beim ETHERNET-Modul der Ziel- oder einer Relaisstation ist der Zugriff auf die CPU durch ein Passwort geschützt (Funktion „Remote Password“, siehe Beschreibung des ETHERNET-Moduls).	Löschen Sie das Passwort.
Beim Zugriff auf eine redundante CPU ist ein Fehler aufgetreten.	Es wird auf eine redundante CPU in einer anderen Station zugegriffen.	Ein MES Interface-Modul kann nicht auf eine redundante CPU in einer anderen Station zugreifen. Installieren Sie das Modul auf einen Erweiterungsbaugruppenträger in dem redundanten System, auf dessen CPU zugegriffen werden soll.
	Die beiden Systeme der redundanten SPS werden häufig umgeschaltet.	Stellen Sie sicher, dass nicht so häufig zwischen den beiden Systemen umgeschaltet wird.

**Tab. 10-18:** Fehlerdiagnose, wenn nicht auf eine andere SPS zugegriffen werden kann

**Fehler beim Datenaustausch mit der Datenbank**

Fehlerbeschreibung	Mögliche Ursache	Behebung
Mit einer Datenbank können keine Daten ausgetauscht werden.	Im Online-Betrieb der Software MX MESInterface (Abschnitt 6.14.1) wird im Feld „Operation status“ nicht „Running“ angezeigt.	Falls im Feld „Operation status“ „Stopped“ angezeigt wird, starten Sie bitte das Modul mit der Fernbedienungsfunktion neu (Abschnitt 6.14.2) oder schalten die Versorgungsspannung des Moduls (bzw. der SPS) aus- und wieder ein oder führen an der SPS-CPU einen RESET aus.
Mit dem Server kann nicht kommuniziert werden.	Der PC wurde nach der Installation der Datenbank-Software nicht neu gestartet.	Starten Sie den PC neu.
	Die mit der Software DB Connection Service unter „Service port“ eingestellte Port-Nummer ist unterschiedlich zu der mit der Software MX MESInterface in den Server-Einstellungen angegebenen Port-Nr.	Stellen Sie gleiche Port-Nummern ein. Bei unterschiedlichen Port-Nummern ist keine Kommunikation möglich. (siehe Abschnitte 6.10.1 und 7.5)
	Der Server ist mit einer Firewall oder Sicherheits-Software ausgestattet.	Prüfen Sie die Einstellungen der Firewall, und geben Sie die Kommunikation über den verwendeten TCP/IP-Port (Voreinstellung: Port-Nr. 5112) frei.
	Der mit der Software DB Connection Service unter „Service port“ eingestellte Port wird von der Datenbank oder einer anderen Anwendung verwendet.	Ändern Sie die Port-Nr., und stellen Sie einen Port ein, der nicht von der Datenbank oder einer anderen Anwendung verwendet wird (Abschnitt 6.10.1)
	Im Server ist Check-Point-Software installiert.	Deinstallieren Sie die Check-Point-Software.
	Die ODBC-Einstellung der Datenbank ist nicht korrekt.	Prüfen und korrigieren Sie ggf. die ODBC-Einstellung der Datenbank.
Eine Datensatzkomponente, in der das Ergebnis einer statistischen Operation gespeichert wird, enthält nicht den gewünschten Wert (Mittelwert, Minimum oder Maximum)	Die Datensatzkomponente wird an anderer Stelle im Programm überschrieben.	Prüfen Sie, ob der Operand, der der Datensatzkomponente zugewiesen ist, im Ablaufprogramm der SPS überschrieben wird. Ändern Sie das Programm.

**Tab. 10-19:** Fehlerdiagnose für den Datenaustausch mit der Datenbank

Fehlerbeschreibung	Mögliche Ursache	Behebung
In die Datenbank werden keine Werte eingetragen.	Es ist ein Fehler aufgetreten und im Tätigkeitsprotokoll des Moduls wurde ein Fehlercode eingetragen.	Prüfen Sie, ob die Fehlerliste des Tätigkeitsprotokolls einen Eintrag enthält (Abschnitt 6.13.5). Beheben Sie den Fehler anhand der Beschreibung der Fehlercodes (Abschnitt 10.2).
	Im Tätigkeitsprotokoll des Moduls wird der Start eines Auftrags nicht vermerkt, obwohl die Startbedingung erfüllt ist und der Start des Auftrags protokolliert werden soll. (Die Option „Startup logging“ ist in diesem Fall aktiviert.)	Prüfen Sie, ob das Tätigkeitsprotokoll Daten zum Start eines Auftrags enthält (Abschnitt 6.13.5). Falls keine Daten zum Start eines Auftrags gespeichert werden, folgen Sie bitte den Hinweisen zum Fehler-symptom „Ein Auftrag wird nicht gestartet“ weiter unten.
	Im Tätigkeitsprotokoll des Moduls wird der Start eines Auftrags vermerkt und zusätzlich wird in der Fehlerliste ein Fehler eingetragen.	Prüfen Sie den Inhalt der Fehlerliste (Abschnitt 6.13.5), und beheben Sie den Fehler anhand der Beschreibung der Fehlercodes (Abschnitt 10.2).
	Mit der Fernbedienungsfunktion ist für einen Auftrag das Schreiben von Daten in die Datenbank gesperrt worden („Disable writing to database“ ist angewählt.)	Geben Sie das Schreiben in die Datenbank wieder frei (Abschnitt 6.14.4).
	In der Protokolldatei für die Zugriffe hat die Software DB Connection Service einen Fehler eingetragen.	Beheben Sie den Fehler anhand der Beschreibung der Fehlercodes (Abschnitt 10.2).
	Es sollen Daten aktualisiert oder eingefügt werden und die entsprechenden Datensätze der Datenbank oder die Tabelle ist gesperrt.	Sind Datensätze oder Tabellen gesperrt, wird der Auftrag ausgeführt, wenn die Sperre aufgehoben wird. Heben Sie die Sperre auf.
	In der Fernbedienungsfunktion wird als Ergebnis der Ausführung des vorhergehenden Auftrags „Disconnected“ angezeigt.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prüfen Sie die Ergebnisanzeige (Abschnitt 6.14.3) und korrigieren Sie ggf. die Einstellungen für den Zugang zum Server (Abschnitt 6.10.1).</li> <li>• Prüfen Sie den Verbindungspfad zum Server.</li> </ul>
	Fehlerhafte Einstellung der verwendeten Datenbank-Software in den Einstellungen für den Zugang zum Server bei der Konfigurations-Software MX MESInterface.	Prüfen Sie die Einstellungen für den Zugang zum Server (Abschnitt 6.10.1). Stellen Sie die verwendete Datenbank-Software korrekt ein.
In der Protokolldatei für die Zugriffe hat die Software DB Connection Service als Anzahl der in der Datenbank aktualisierten oder eingefügten Datensätze den Wert „0“ eingetragen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prüfen Sie, ob die Bedingungen zur Auswahl/Aktualisierung erfüllt werden.</li> <li>• Vergewissern Sie sich, dass alle Felder, in denen Werte eingetragen werden, vorhanden sind.</li> <li>• Prüfen Sie, ob die Eindeutigkeit der Datenbank (PRIMARY KEY constraint) verletzt wird.</li> <li>• Stellen Sie sicher, dass die zu speichernden Werte nicht die Anzahl der Zeichen überschreitet, die für die Felder festgelegt wurde.</li> </ul>	

Tab. 10-19: Fehlerdiagnose für den Datenaustausch mit der Datenbank

Fehlerbeschreibung	Mögliche Ursache	Behebung
Werte aus der Datenbank werden nicht in SPS-Operanden eingetragen.	Es ist ein Fehler aufgetreten und im Tätigkeitsprotokoll des Moduls wurde ein Fehlercode eingetragen.	Prüfen Sie, ob die Fehlerliste des Tätigkeitsprotokolls einen Eintrag enthält (Abschnitt 6.13.5). Beheben Sie den Fehler anhand der Beschreibung der Fehlercodes (Abschnitt 10.2).
	Im Tätigkeitsprotokoll des Moduls wird der Start eines Auftrags nicht vermerkt, obwohl die Startbedingung erfüllt ist und der Start des Auftrags protokolliert werden soll. (Die Option „Startup logging“ ist in diesem Fall aktiviert.)	Prüfen Sie, ob das Tätigkeitsprotokoll Daten zum Start eines Auftrags enthält (Abschnitt 6.13.5). Falls keine Daten zum Start eines Auftrags gespeichert werden, folgen Sie bitte den Hinweisen zum Fehlersymptom „Ein Auftrag wird nicht gestartet“ weiter unten.
	Mit der Fernbedienungsfunktion ist für einen Auftrag das Schreiben von Daten in die Datenbank gesperrt worden („Disable writing to database“ ist ausgewählt.)	Geben Sie das Schreiben in die Datenbank wieder frei (Abschnitt 6.14.4).
	In der Protokolldatei für die Zugriffe hat die Software DB Connection Service einen Fehler eingetragen.	Beheben Sie den Fehler anhand der Beschreibung der Fehlercodes (Abschnitt 10.2).
	In der Protokolldatei für die Zugriffe hat die Software DB Connection Service als Anzahl der ausgewählten Datensätze der Datenbank den Wert „0“ eingetragen.	Prüfen Sie, ob die Bedingungen zur Auswahl/Aktualisierung erfüllt werden.
	Der Wert des entsprechenden Operanden wird durch das Ablaufprogramm der SPS verändert.	Ändern Sie das Programm so, dass der Inhalt des Operanden nicht verändert wird, während das MES Interface-Modul einen Wert in den Operanden speichert.
	Die Anzahl der Datenbanken ist für den Server nicht korrekt eingestellt.	In einer Einstellung für den Zugang zu einem Server (Abschnitt 6.10) darf nur eine Datenbank angegeben werden. Korrigieren Sie die Anzahl der Datenbanken oder nehmen Sie so viele Einstellungen für den Zugang zu einem Server vor, wie Datenbanken vorhanden sind.
Ein Auftrag wird nicht gestartet. (Fortsetzung auf der nächsten Seite.)	Es ist ein Fehler aufgetreten und im Tätigkeitsprotokoll des Moduls wurde ein Fehlercode eingetragen.	Prüfen Sie, ob die Fehlerliste des Tätigkeitsprotokolls einen Eintrag enthält (Abschnitt 6.13.5). Beheben Sie den Fehler anhand der Beschreibung der Fehlercodes (Abschnitt 10.2).
	Es wurden nicht alle Bedingungen zum Start des Auftrags erfüllt.	Prüfen und korrigieren Sie ggf. die Bedingungen zum Start des Auftrags (Abschnitt 6.11.2)
	Die Kombination von Startbedingungen ist nicht korrekt.	
	Bei der Überwachung eines Wertes als Startbedingung für einen Auftrag wird die Änderung des Wertes nicht innerhalb des Intervalls der Datenerfassung erkannt (Abschnitt 6.11.2).	Stellen Sie sicher, dass die Wertänderung vom MES Interface-Modul erkannt werden kann. Speichern Sie z.B. den Wert durch das Ablaufprogramm oder verkürzen Sie das Intervall der Datenerfassung (Abschnitt 6.9.1).
	Alle Datensatzkomponenten, die zum Starten von Aufträgen verwendet werden, werden nicht normal erfasst.	Beheben Sie den Fehler anhand der Beschreibung der Fehlercodes (Abschnitt 10.2).
	Mit der Fernbedienungsfunktion ist der Auftrag gesperrt worden (Die Option „Enable job“ ist in diesem Fall nicht aktiviert.)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Geben Sie den Auftrag frei (siehe Abschnitt 6.14.4).</li> <li>• Falls der Auftrag beim Anlauf des MES Interface-Moduls ausgeführt werden soll, aktivieren Sie in den Einstellungen zu dem Auftrag die Option „Enable at module startup“ (Abschnitt 6.11.1).</li> </ul>

Tab. 10-19: Fehlerdiagnose für den Datenaustausch mit der Datenbank

Fehlerbeschreibung	Mögliche Ursache	Behebung
Ein Auftrag wird nicht gestartet. (Fortsetzung von der vorherigen Seite)	Mit derselben Einstellung für den Zugang zum Server wird zur selben Zeit ein anderer Auftrag ausgeführt.	Falls ein Auftrag dieselbe Einstellung für den Zugang zum Server verwendet, wie ein Auftrag, der momentan ausgeführt wird, wird der neue Auftrag erst ausgeführt, wenn der Andere beendet ist. Beenden Sie den laufenden Auftrag oder verwenden Sie eine andere Einstellung für den Zugang zum Server (Abschnitt 6.10).
	Während der Ausführung des Auftrags ist ein Fehler aufgetreten, der den Auftrag beendet.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Beheben Sie den Fehler anhand der Beschreibung der Fehlercodes (Abschnitt 10.2).</li> <li>• Falls der Auftrag eine Datensatzkomponente verwendet, in der ein gleitender Mittelwert oder ein gleitendes Minimum oder Maximum eingetragen wird, prüfen Sie bitte, ob die angegebene Anzahl Messwerte erfasst wurde.</li> </ul>
Ein Programm wird nicht ausgeführt.	Es ist ein Fehler aufgetreten und im Tätigkeitsprotokoll des Moduls wurde ein Fehlercode eingetragen.	Prüfen Sie, ob die Fehlerliste des Tätigkeitsprotokolls einen Eintrag enthält (Abschnitt 6.13.5). Beheben Sie den Fehler anhand der Beschreibung der Fehlercodes (Abschnitt 10.2).
	Über das bei den Einstellungen für den Zugang zum Server eingerichtete Konto (Abschnitt 6.10) zur Ausführung des Programms erfolgte bisher noch kein Einloggen in den Applikations-Server.	Nachdem ein Konto zur Ausführung eines Programms eingerichtet wurde, müssen Sie sich mindestens einmal anmelden. Ein Konto, über das zuvor noch keine Anmeldung erfolgte, kann nicht verwendet werden.
	Zu dem in den Einstellungen für den Zugang zum Server eingerichteten Konto (Abschnitt 6.10) wurde kein Kennwort angegeben.	Es kann kein Benutzer ohne Kennwort (leeres Kennwortfeld) angegeben werden. Legen Sie ein Kennwort fest, oder verwenden Sie eine Einstellung für den Zugang zum Server, bei dem ein Kennwort festgelegt wurde.
	Das Programm kann nur mit Administrator-Rechten ausgeführt werden.	Programme, die nur mit Administrator-Rechten ausgeführt werden dürfen, können nicht gestartet werden. Geben Sie ein anderes Programm an.
	Es wurde versucht, ein Programm mit Anzeigen auszuführen, ohne in den der Applikations-Server eingeloggt zu sein.	Um ein Programm mit Anzeigen auszuführen, muss man in den Applikations-Server eingeloggt sein.
	Es wurde versucht, ein Programm einschließlich Anzeigen auszuführen, während mehrere Benutzer beim Applikations-Server eingeloggt waren.	Wird ein Programm mit Anzeigen ausgeführt, wird der Programmbildschirm nur dem Benutzer angezeigt, der in den Applikations-Server eingeloggt ist. Loggen Sie alle Benutzer einmal aus und führen Sie das Programm anschließend noch einmal mit nur einem eingeloggt Benutzer aus.

**Tab. 10-19:** Fehlerdiagnose für den Datenaustausch mit der Datenbank

Fehlerbeschreibung	Mögliche Ursache	Behebung
Der Start eines Auftrags wird verzögert.	Die Startbedingungen mehrerer Aufträge wurden gleichzeitig erfüllt.	Wenn die Startbedingungen mehrerer Aufträge gleichzeitig erfüllt werden, wird der Start einiger Aufträge verzögert (siehe Abschnitt 5.2.9).
	Es ist ein Fehler aufgetreten und im Tätigkeitsprotokoll des Moduls wurde ein Fehlercode eingetragen.	Prüfen Sie, ob die Fehlerliste des Tätigkeitsprotokolls einen Eintrag enthält (Abschnitt 6.13.5). Beheben Sie den Fehler anhand der Beschreibung der Fehlercodes (Abschnitt 10.2).
	Die Ausführung des vorhergehenden Auftrags dauerte länger.	Wenn die Ausführung des vorhergehenden Auftrags länger dauert, kann sich die Ausführung eines Auftrags verzögern (siehe Abschnitt 5.2.9).
	Ist der Wert in der Pufferspeicheradresse 11510 („Anzahl der Überschreitungen der Überwachungszeit“) gestiegen?	Prüfen und korrigieren Sie ggf. die Anzahl der Aufträge oder die Einstellungen der Startbedingungen.
Die Ausführung eines Auftrags dauert lange.	Der Server ist überlastet.	Prüfen Sie, ob der Server überlastet ist.
	Die Datenbank überschreitet die Speicherkapazität des PC.	Prüfen Sie, ob die Daten in der Datenbank die zugewiesene Speicherkapazität des Computers überschreiten.
	Die Anzahl der bei Aktionen vom Typ „Select“ oder „Update“ ausgewählten Datensätze ist zu groß.	Stellen Sie die Bedingungen zur Auswahl/Aktualisierung so ein, dass nur die passenden Datensätze der Datenbank ausgewählt werden.
Beim manuellen Senden von Daten aus dem DB-Zwischenspeicher (Abschnitt 6.14.6) werden die SQL-Texte nicht zur Datenbank übertragen.	Verbindung zum Server unterbrochen	Prüfen Sie den Verbindungspfad mit allen zum Servern. Falls gespeicherte Daten zu mehreren Datenbanken übertragen werden sollen, beginnt die Übertragung erst, wenn DB Connection Service in allen Servern normal arbeitet.
	DB Connection Service funktioniert nicht in allen Servern fehlerfrei	Prüfen Sie jeden einzelnen Server. Falls gespeicherte Daten zu mehreren Datenbanken übertragen werden sollen, beginnt die Übertragung erst, wenn DB Connection Service in allen Servern normal arbeitet.
Daten zur DB-Zwischenspeicherung (Anzahl der gespeicherten Werte, Speicherauslastung etc.) werden nicht in den in den Systemeinstellungen (Abschnitt 6.7.4) angegebenen Datensatzkomponenten gespeichert.	Die entsprechende Datensatzkomponente wird auch zur Speicherung anderer Daten verwendet.	Wählen Sie eine andere Datensatzkomponente oder prüfen Sie die Einstellung der Aufträge und sperren Sie das Schreiben in die entsprechende Datensatzkomponente.
	Der Wert des entsprechenden Operanden wird durch das Ablaufprogramm der SPS verändert.	Wählen Sie eine andere Datensatzkomponente oder ändern Sie das Programm so, dass der Inhalt des Operanden nicht verändert wird.
Nach dem Anlauf des MES Interface-Moduls konnte mehrmals nicht mit dem Server kommuniziert werden.	Die Versorgungsspannung der SPS wurde unmittelbar nach dem Ausschalten wieder eingeschaltet.	Schalten Sie die Versorgungsspannung der SPS aus, warten Sie einige Minuten, und schalten Sie dann die Spannung wieder ein.
	Fehler beim Server	Führen Sie beim Server einen Neustart aus.

Tab. 10-19: Fehlerdiagnose für den Datenaustausch mit der Datenbank

**Fehler bei der Verarbeitung von XML-Nachrichten**

Fehlerbeschreibung	Mögliche Ursache	Behebung
XML-Nachrichten werden nicht verarbeitet.	Im Online-Betrieb der Software MX MESInterface (Abschnitt 6.14.1) wird im Feld „Operation status“ nicht „Running“ angezeigt.	Falls im Feld „Operation status“ „Stopped“ angezeigt wird, starten Sie bitte das Modul mit der Fernbedienungsfunktion neu (Abschnitt 6.14.2) oder schalten die Versorgungsspannung des Moduls (bzw. der SPS) aus- und wieder ein oder führen an der SPS-CPU einen RESET aus.

**Tab. 10-20:** Fehlerdiagnose, wenn die Verarbeitung von XML-Nachrichten nicht funktioniert**Fehler bei der Synchronisation der Zeit mit dem SNTP-Server**

Fehlerbeschreibung	Mögliche Ursache	Behebung
Die Uhr des MES Interface-Moduls kann nicht mit dem SNTP-Server synchronisiert werden.	Die Adresse des SNTP-Servers ist nicht korrekt.	Prüfen und korrigieren Sie ggf. die Adresse des SNTP-Servers (siehe Abschnitt 6.7.2)

**Tab. 10-21:** Fehlerdiagnose, wenn die Zeit nicht mit dem SNTP-Server synchronisiert werden kann

# A Anhang

## A.1 Neue Funktionen beim MES Interface-Modul und bei MESInterface

In diesem Kapitel werden die neuen Funktionen des MES Interface-Moduls und der Software MX MESInterface im Vergleich zu älteren Versionen vorgestellt.

Bei den mit „—“ gekennzeichneten Funktionen spielt die Seriennummer des Moduls oder die Version der Software keine Rolle.

Neue Funktion	Seriennummer des MES Interface-Moduls <sup>①</sup>	Version der Software MX MESInterface	Referenz
Zugriff auf redundante CPU-Module		—	Abschnitt 2.2
Unterstützte Datenbank-Software • Microsoft® SQL Server 2005 • Wonderware® Historian 9.0 (Industrial SQL Server)	ab 09012	ab 1.01B	Abschnitt 2.3.2
Zugriff auf Q02U/Q03UD/Q04UDH/Q06UDHCPU			Abschnitt 2.2
Unterstützung von des CC-Link IE controller network (MELSECNET/G)	ab 09042	ab 1.02C	Abschnitt A.2
Zugriff auf die folgenden Operanden: • Link-Register (direkt) ab J□\W8000 • Erweiterte Datenregister ab D32768 • Erweiterte Link-Register ab W8000			Abschnitt A.2
Sommerzeitschaltung (Aufnahme in den Systemeinstellungen)			Abschnitt 6.7.2
Anordnung von Datensätzen in Arrays	ab 09102	ab 1.03D	Abschnitt 6.9.2
Einstellung einer Überwachungszeit für die Verbindung mit dem Server			Abschnitt 6.10.1
Aktionen vom Typ „MultiSelect“			Abschnitt 6.12.1
Bezeichnungen für Tabellen und Felder mit bis zu 32 Zeichen			Abschnitt 6.12.1
Maximale Kapazität der Protokollfunktion 4 MB		—	Abschnitt 3.2
Zugriff auf die folgenden CPU-Module • Q02PH/Q06PHCPU • Q13UDH/Q26UDH/Q03UDE/Q04UDEH/Q06UDEH/Q13UDEH/Q26UDEHCPU	ab 10012		Abschnitt A.2
Unterstützung von Windows Vista®	—	ab 1.04E	Abschnitt 2.3
Unterstützung der Datenbank-Software Microsoft® Access 2007	ab 10012		Abschnitt 2.3.2

**Tab. A-1:** Neue Funktionen beim MES Interface-Modul und bei der Software MESInterface

<sup>①</sup> Nur die ersten fünf Ziffern der Seriennummer sind relevant.

## A.2 Zugriff auf andere Steuerungen

### A.2.1 Auf welche CPU-Module kann zugegriffen werden?

Das MES Interface-Modul QJ71MES96 wird in einer SPS des MELSEC System Q installiert. Über Netzwerke wie z. B. MELSECNET/10 oder CC-Link kann aber auch auf andere Steuerungen zugegriffen werden. Im Einzelnen sind das die folgenden CPU-Module:

SPS	CPU-Module
MELSEC System Q	Q00JCPU, Q00CPU, Q01CPU, Q02CPU
	Q02HCPU, Q06HCPU, Q12HCPU, Q25HCPU
	Q02PHCPU, Q06PHCPU, Q12PHCPU, Q25PHCPU
	Q12PRHCPU, Q25PRHCPU (Auf redundante CPU-Module in anderen Stationen kann nicht zugegriffen werden.)
	Q02UCPU, Q03UDCPU, Q04UDHCPU, Q06UDHCPU, Q13UDHCPU, Q26UDHCPU
	Q03UDECPU, Q04UDEHCPU, Q06UDEHCPU, Q13UDEHCPU, Q26UDEHCPU
MELSEC QnA-Serie	Q2ACPU, Q2ACPU-S1, Q2ASCPU, Q2ASCPU-S1, Q2ASHCPU, Q2ASHCPU-S1
	Q3ACPU
	Q4ACPU, Q4ARCPU
MELSEC A-Serie	A1NCP, A0J2HCPU, A1SCPU, A1SHCPU, A1SJCPU, A1SJHCPU
	A2CCPU, A2CJCPU, A2NCP, A2NCP-S1, A2SCPU, A2SHCPU, A2ACPU, A2ACPU-S1, A2UCPU, A2UCPU-S1, A2USCPU, A2USCPU-S1, A2USHCPU-S1
	A3NCP, A3ACPU, A3UCPU
	A4UCPU

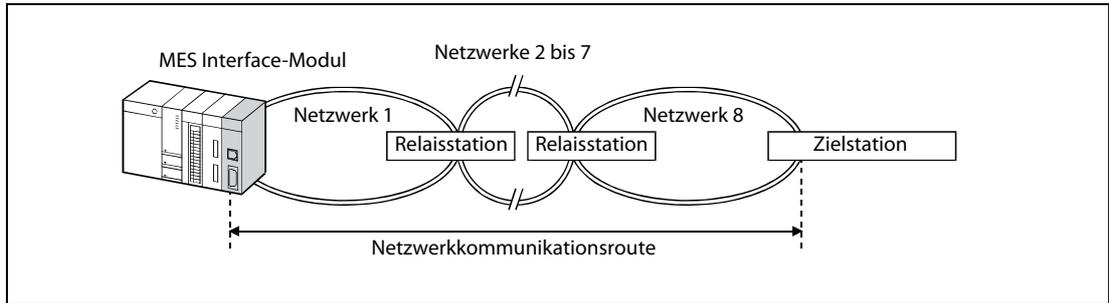
**Tab. A-2:** Auf diese CPU-Module kann das MES Interface-Modul direkt zugreifen

#### HINWEIS

Auch aus CPU-Modulen, auf die nicht direkt zugegriffen werden kann, können Daten gelesen werden. Nähere Hinweise hierzu finden Sie im Abschnitt A.2.4 dieses Anhangs.

## A.2.2 Über welche Routen kann der Zugriff erfolgen?

### Einzelnetzwerk

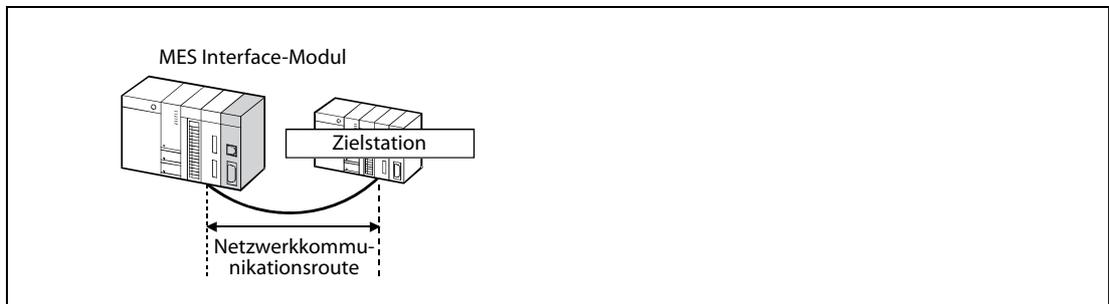


**Abb. A-1:** Zugriff über MELSECNET/10 (H)-, CC-Link-IE- oder ETHERNET-Netzwerke

Netzwerkkommunikationsroute	CPU in der Relaisstation	CPU in der Zielstation (CPU, auf die zugegriffen werden soll)		
		MELSEC System Q	MELSEC QnA-Serie	MELSEC A-Serie
MELSECNET/10 (H) CC-Link IE	MELSEC System Q	●	●	●
ETHERNET		● <sup>①</sup>	● <sup>①②</sup>	○

**Tab. A-3:** Geeignete CPU-Module für den Zugriff über MELSECNET/10 (H)-, CC-Link-IE- oder ETHERNET-Netzwerke

- : Der Zugriff ist über diese Route möglich.
- : Der Zugriff ist nicht möglich.



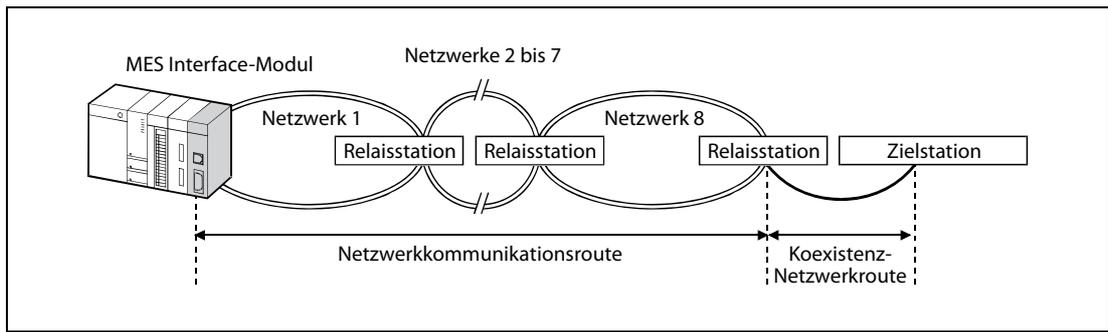
**Abb. A-2:** Zugriff über ein CC-Link-Netzwerk oder ein serielles Schnittstellenmodul (C24)

Netzwerkkommunikationsroute	CPU in der Relaisstation	CPU in der Zielstation (CPU, auf die zugegriffen werden soll)		
		MELSEC System Q	MELSEC QnA-Serie	MELSEC A-Serie
CC-Link	MELSEC System Q	●	● <sup>③</sup>	● <sup>③</sup>
C24		●	●	○

**Tab. A-4:** Geeignete CPU-Module für den Zugriff über MELSECNET/10 (H)-, CC-Link-IE- oder ETHERNET-Netzwerke

- : Der Zugriff ist über diese Route möglich.
- : Der Zugriff ist nicht möglich.

**Koexistenz-Netzwerk**



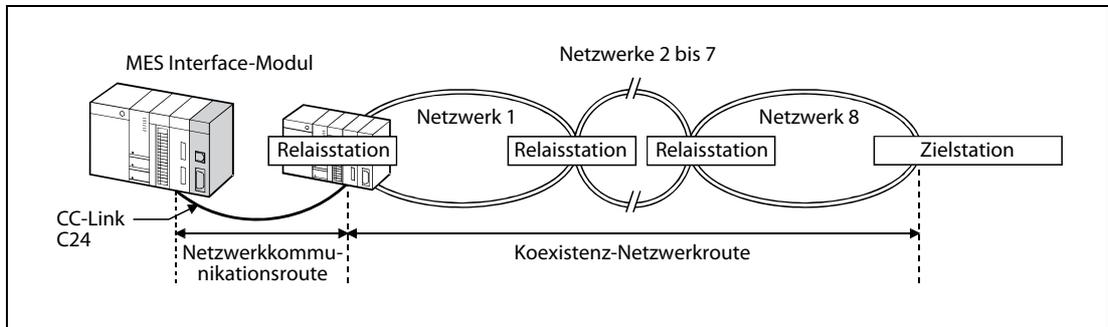
**Abb. A-3:** Zugriff über MELSECNET/10 (H)-, CC-Link-IE- oder ETHERNET-Netzwerke auf eine Station an einem CC-Link-Netzwerk oder seriellen Kommunikationsmodul (C24)

Netzwerkkommunikationsroute	CPU in der Relaisstation	Koexistenz-Netzwerkroute	CPU in der Zielstation (CPU, auf die zugegriffen werden soll)		
			MELSEC System Q	MELSEC QnA-Serie	MELSEC A-Serie
MELSECNET/10 (H) CC-Link IE ETHERNET	MELSEC System Q	CC-Link	●	● <sup>③</sup>	● <sup>③</sup>
		C24	●	○	○

**Tab. A-5:** Geeignete CPU-Module für den Zugriff über MELSECNET/10 (H)-, CC-Link-IE- oder ETHERNET-Netzwerke auf ein Koexistenz-Netzwerk

●: Der Zugriff ist über diese Route möglich.

○: Der Zugriff ist nicht möglich.



**Abb. A-4:** Zugriff über ein CC-Link-Netzwerk oder serielles Kommunikationsmodul (C24) auf eine Station an einem MELSECNET/10 (H)-, CC-Link-IE- oder ETHERNET-Netzwerk

Netzwerkkommunikationsroute	CPU in der Relaisstation	Koexistenz-Netzwerkroute	CPU in der Zielstation (CPU, auf die zugegriffen werden soll)		
			MELSEC System Q	MELSEC QnA-Serie	MELSEC A-Serie
CC-Link C24	MELSEC System Q	MELSEC NET/10 (H) CC-Link IE	●	○	○
		ETHERNET	● <sup>①</sup>	○	○

**Tab. A-6:** Geeignete CPU-Module für den Zugriff über CC-Link oder ein serielles Kommunikationsmodul auf ein Koexistenz-Netzwerk

●: Der Zugriff ist über diese Route möglich.

○: Der Zugriff ist nicht möglich.

- ① Stellen Sie als Netzwerk- und Stationsnummer die Werte ein, die auch im ETHERNET-Modul der Station eingestellt wurden, auf die zugegriffen wird.  
Stellen Sie in den Netzwerkparametern für das ETHERNET-Modul auch die Zuordnung zwischen Stationsnummer und IP-Adresse ein (Dialogfenster Stationsnr. <-> IP-Information). Wählen Sie als „Stationsnr. <-> IP-Informationssystem“ das „Berechnungssystem IP-Adresse“, das „Tabellenaustauschsystem“ oder das „Gemeinsam verwendete System“.
- ② In der SPS, auf die zugegriffen werden soll, müssen eine CPU und ein ETHERNET-Modul verwendet werden, die nach dem Juli 1997 hergestellt worden sind.
- ③ In der Station, auf die zugegriffen wird, muss ein CC-Link-Master- oder lokales Modul verwendet werden, das mindestens die Software-Version S hat.

### A.2.3 Operanden, die vom MES Interface-Modul erfasst werden können

Operand			MELSEC CPU		
Bezeichnung		Symbol	System Q	QnA-Serie	A-Serie
Eingänge	Eingang	X	●	●	●
	Direkter Eingang	DX	○	○	○
	Funktionseingang	FX	○	○	○
Ausgänge	Ausgang	Y	●	●	●
	Direkter Ausgang	DY	○	○	○
	Funktionsausgang	FY	○	○	○
Merker	Merker <sup>①②</sup>	M	●	●	●
	Latch-Merker <sup>①</sup>	L	●	●	●
	Fehler-Merker	F	●	●	●
	Flankengesteuerte Merker	V	●	●	○
	Link-Merker <sup>③</sup>	B	●	●	●
	Sonder-Link-Merker	SB	●	●	○
	Schrittmrker <sup>①</sup>	S	○	○	●
	Diagnosemerker	SM	●	●	—
M (ab M9000)		—	—	●	
Register	Daten-Register	D	●	●	●
	Link-Register	W	●	●	●
	Funktionsregister	FD	○	○	○
	Sonder-Link-Register	SW	●	●	○
	Diagnoseregister	SD	●	●	—
D (ab D9000)		—	—	●	
Timer	Kontakt	TS	●	●	●
	Spule	TC			
	Aktueller Wert <sup>④</sup>	T/TN			
Remanente Timer	Kontakt	SS	●	●	○
	Spule	SC			
	Aktueller Wert <sup>④</sup>	ST/SN			
Counter	Kontakt	CS	●	●	●
	Spule	CC			
	Aktueller Wert <sup>④</sup>	C/CN			
Akkumulator		A	○	○	○
Index-Register	Z		●	●	○
	V		○	○	○
File-Register	R		● <sup>⑤</sup>	●	●
	ZR		● <sup>⑤</sup>	●	○
	ER□/R <sup>⑥</sup>		○	○	●
MELSECNET/10/H Direkt J□□	Link-Eingang	J□X <sup>⑦</sup>	●	●	○
	Link-Ausgang	J□Y <sup>⑦</sup>			
	Link-Merker	J□B <sup>⑦</sup>			
	Link-Sondermerker	J□SB <sup>⑦</sup>			
	Link-Register	J□W <sup>⑦</sup>			
	Link-Sonderregister	J□SW <sup>⑦</sup>			
Pufferspeicher von Sondermodulen		U□G0 <sup>⑧</sup>	● <sup>①</sup>	○	○

Tab. A-7: Operanden der MELSEC-Steuerungen

- : Der Zugriff ist möglich.
  - : Der Zugriff ist nicht möglich.
  - : Der Operand ist in dieser Steuerung nicht vorhanden.
- ① Diese Merker befinden sich unabhängig von den Einstellungen in den Parametern im selben Bereich.
  - ② Auf die Merker ab M32768 kann nicht zugegriffen werden.
  - ③ Auf die Merker ab B8000 kann nicht zugegriffen werden.
  - ④ Der Operand kann durch Angabe eines der angegebenen Symbole definiert werden.
  - ⑤ Nicht bei einer Q00JCPU.
  - ⑥ Geben Sie an Stelle des Platzhalters „□“ die Blocknummer an. ER0\R kann nicht angegeben werden.
  - ⑦ Geben Sie an Stelle des Platzhalters „□“ die Netzwerknummer an.
  - ⑧ Das Zeichen „□“ steht für die Kopfadresse des Sondermoduls.

## A.2.4 Erfassung von Daten aus CPUs, auf die nicht direkt zugegriffen werden kann

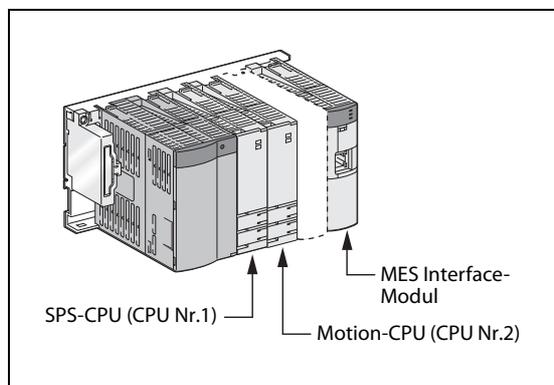
Nicht auf alle CPU-Module kann direkt zugegriffen werden. In diesem Abschnitt wird am Beispiel einer Motion-CPU gezeigt, wie trotzdem Daten aus solchen CPU-Modulen erfasst werden können.

### Automatischen Datenaustausch in Multi-CPU-Systemen nutzen

In einem Multi-CPU-System können durch den automatischen Datenaustausch zwischen den einzelnen CPU-Modulen die Inhalte und Zustände von Operanden der Motion-CPU in den Operandenbereich der SPS-CPU übertragen werden.

Indem diesen Operanden der SPS-CPU Datensatzkomponenten zugewiesen werden, stehen die Operandeninhalte und -zustände der Motion-CPU auch dem MES Interface-Modul zur Verfügung.

### Beispiel für die Einstellung des automatischen Datenaustausches



**Abb. A-5:**  
Konfiguration für dieses Beispiel

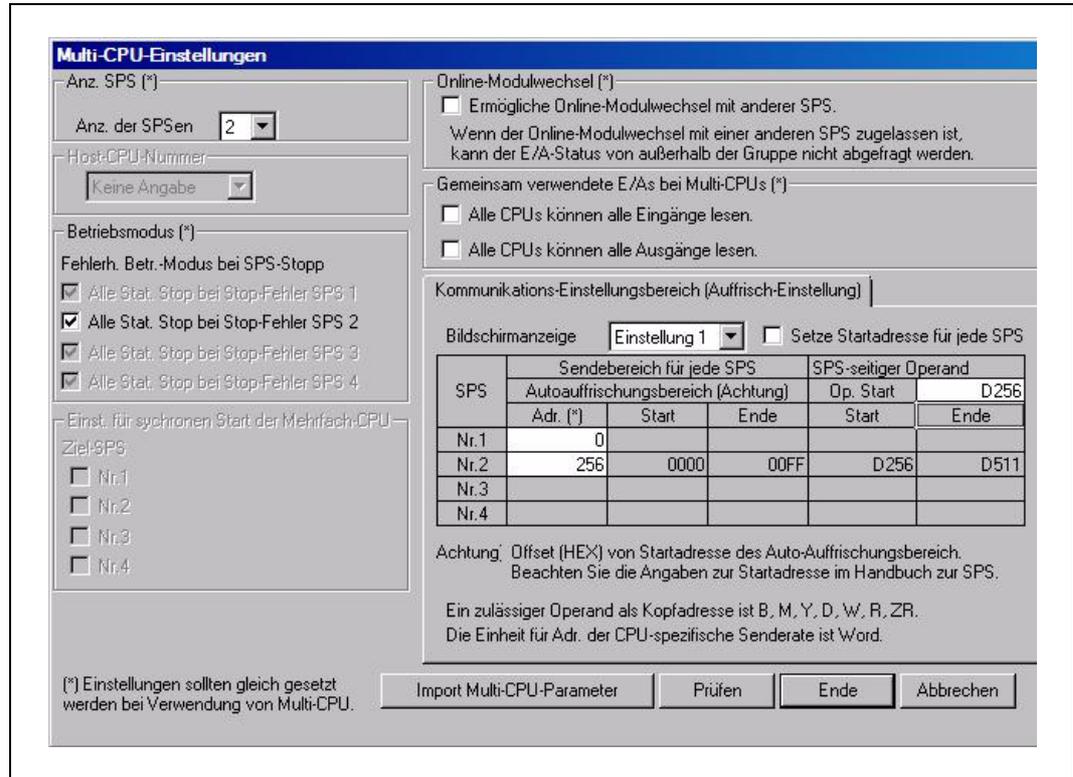
Um den automatischen Datenaustausch einzustellen wählen Sie in der Navigatorleiste des GX Developer oder GX IEC Developer den Menüpunkt **Parameter** und klicken anschließend doppelt auf den Menüpunkt **SPS**. Im dann angezeigten Dialogfenster klicken Sie auf die Registerkarte **SPS-System**. Klicken Sie dort auf das Schaltfeld **Multi-CPU-Einst.**

Nun kann angegeben werden, welche und wie viele Operanden zwischen den CPUs ausgetauscht werden sollen.

- Einstellung für die SPS-CPU (CPU Nr.1)
  - Die SPS-CPU soll in diesem Beispiel keine Daten an die Motion-CPU übertragen. Deshalb ist in der für die CPU Nr. 1 keine Einstellung für den automatischen Datenaustausch erforderlich.

● Einstellung für die Motion-CPU (CPU Nr.2)

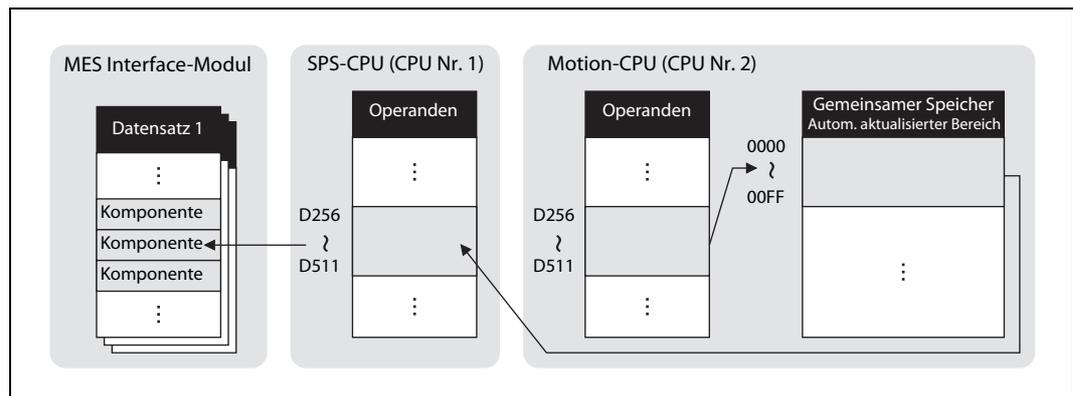
Aus der CPU Nr. 2 sollen ab D256 256 Datenworte (D256 bis D511) in die SPS-CPU übertragen werden.



**Abb. A-6:** Multi-CPU-Einstellungen für dieses Beispiel

● Einstellung der Datensätze beim MES Interface-Modul

In diesem Beispiel werden die Register D256 bis D511 der CPU Nr. 1 dem Datensatz 1 zugeordnet. Dadurch sich der unten abgebildete Datenaustausch.



**Abb. A-7:** Datenaustausch mit den Einstellungen dieses Beispiels

## A.3 Verwendbare Zeichen und ACSII-Code-Tabellen

### A.3.1 ASCII-Code-Tabelle

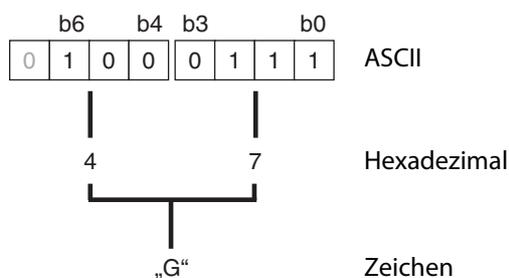
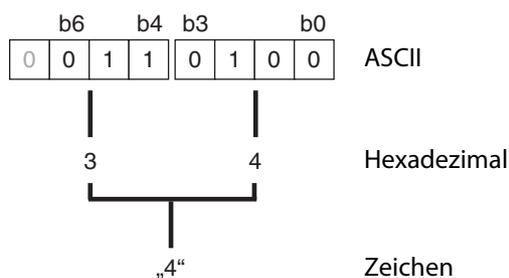
In diesem Abschnitt wird dargestellt, welche ASCII-Zeichen z. B. für Dateinamen verwendet werden können.

Die folgende Tabelle zeigt alle Zeichen des ASCII-Codes. (Die freien Felder enthalten Steuerbefehle, auf die im Rahmen dieses Handbuchs nicht eingegangen wird.)

Bits 3 bis 0		Bits 6 bis 4							
		0	1	2	3	4	5	6	7
		000	001	010	011	100	101	110	111
0	0000			SP	0	@	P	'	p
1	0001			!	1	A	Q	a	q
2	0010			"	2	B	R	b	r
3	0011			#	3	C	S	c	s
4	0100			\$	4	D	T	d	t
5	0101			%	5	E	U	e	u
6	0110			&	6	F	V	f	v
7	0111			'	7	G	W	g	w
8	1000			(	8	H	X	h	x
9	1001			)	9	I	Y	i	y
A	1010			*	:	J	Z	j	z
B	1011			+	;	K	[	k	{
C	1100			,	<	L	\	l	
D	1101			-	=	M	]	m	}
E	1110			.	>	N	x	n	~
F	1111			/	?	O	-	o	

Tab. A-8: ASCII-Code

Beispiele:



Die hexadezimale Zahl 20 steht im ASCII-Code für das Leerzeichen (SP).

## A.3.2 Verwendbare Zeichen für Bezeichnungen von Komponenten etc.

### ASCII-Zeichen

Für Bezeichnungen (zum Beispiel für Variablen oder Komponenten) können die in der folgenden Tabelle hellgrau hinterlegten Zeichen verwendet werden.

#### HINWEIS

Als erstes Zeichen einer Bezeichnung darf keine Zahl und auch kein Unterstrich ( \_ ) verwendet werden.

Bits 3 bis 0		Bits 6 bis 4							
		0	1	2	3	4	5	6	7
		000	001	010	011	100	101	110	111
0	0000			SP	0	@	P	'	p
1	0001			!	1	A	Q	a	q
2	0010			"	2	B	R	b	r
3	0011			#	3	C	S	c	s
4	0100			\$	4	D	T	d	t
5	0101			%	5	E	U	e	u
6	0110			&	6	F	V	f	v
7	0111			'	7	G	W	g	w
8	1000			(	8	H	X	h	x
9	1001			)	9	I	Y	i	y
A	1010			*	:	J	Z	j	z
B	1011			+	;	K	[	k	{
C	1100			,	<	L	\	l	
D	1101			-	=	M	]	m	}
E	1110			.	>	N	x	n	~
F	1111			/	?	O	-	o	

**Tab. A-9:** Zulässige Zeichen für Bezeichnungen (grau hinterlegt)

### Reservierte Begriffe

Die in der folgenden Tabelle aufgeführten Begriffe sind reserviert und können nicht als Bezeichnungen verwendet werden.

Anfangsbuchstabe	Reservierte Begriffe	Anfangsbuchstabe	Reservierte Begriffe
A	abstract	N	NaN, native, new, null
B	boolean, break, byte	O	oneshot
C	case, catch, char, class, const, continue	P	package, private, protected, public
D	DATETIME, debugger, default, delete, do, double	R	return
E	else, enum, event, exit, export, extends	S	short, static, super, switch, synchronized, SYSTEM
F	false, final, finally, float, for, function	T	this, throw, throws, trace, transient, true, try, typeof
G	goto	U	undefined
I	if, implements, import, in, include, Infinity, instanceof, int, interface, invoke	V	var, void, volatile
L	long	W	while, with

**Tab. A-10:** Diese reservierten Begriffe dürfen nicht als Bezeichnungen verwendet werden.

### A.3.3 Verwendbare Zeichen für konstante Zeichenfolgen

Konstante Zeichenfolgen können die in der folgenden Tabelle hellgrau hinterlegten Zeichen enthalten.

#### HINWEIS

Für Benutzernamen dürfen bei der Einrichtung von Konten keine Anführungsstriche (22H) verwendet werden.

Bits 3 bis 0		Bits 6 bis 4							
		0	1	2	3	4	5	6	7
		000	001	010	011	100	101	110	111
0	0000			SP	0	@	P	'	p
1	0001			!	1	A	Q	a	q
2	0010			"	2	B	R	b	r
3	0011			#	3	C	S	c	s
4	0100			\$	4	D	T	d	t
5	0101			%	5	E	U	e	u
6	0110			&	6	F	V	f	v
7	0111			'	7	G	W	g	w
8	1000			(	8	H	X	h	x
9	1001			)	9	I	Y	i	y
A	1010			*	:	J	Z	j	z
B	1011			+	;	K	[	k	{
C	1100			,	<	L	\	l	
D	1101			-	=	M	]	m	}
E	1110			.	>	N	x	n	~
F	1111			/	?	O	-	o	

**Tab. A-11:** Zulässige Zeichen für konstante Zeichenfolgen (grau hinterlegt)

### A.3.4 Verwendbare Zeichen für Bezeichnungen von Feldern oder Tabellen

Für Bezeichnungen von Feldern, Tabellen usw. können die in der folgenden Tabelle hellgrau hinterlegten Zeichen verwendet werden.

**HINWEIS**

Als erstes Zeichen einer Bezeichnung für Felder oder Tabellen darf keine Zahl verwendet werden.

Bits 3 bis 0		Bits 6 bis 4							
		0	1	2	3	4	5	6	7
		000	001	010	011	100	101	110	111
0	0000			SP	0	@	P	'	p
1	0001			!	1	A	Q	a	q
2	0010			"	2	B	R	b	r
3	0011			#	3	C	S	c	s
4	0100			\$	4	D	T	d	t
5	0101			%	5	E	U	e	u
6	0110			&	6	F	V	f	v
7	0111			'	7	G	W	g	w
8	1000			(	8	H	X	h	x
9	1001			)	9	I	Y	i	y
A	1010			*	:	J	Z	j	z
B	1011			+	;	K	[	k	{
C	1100			,	<	L	\	l	
D	1101			-	=	M	]	m	}
E	1110			.	>	N	x	n	~
F	1111			/	?	O	-	o	

**Tab. A-12:** Zulässige Zeichen für Felder oder Tabellen (grau hinterlegt)

## A.4 Formate und Inhalte der Dateien mit Einstellungen

Mit der Funktion „CSV-Export“ (Abschnitt 6.5.6) können Einstellungen des MES Interface-Moduls in Dateien im CSV-Format exportiert werden. Nach dem Transfer dieser Daten in einen Personal Computer können die Einstellungen beispielsweise zur Dokumentation in ein Tabellenkalkulationsprogramm importiert oder ausgedruckt werden.

### A.4.1 Übersicht der Dateien, die Einstellungen enthalten

Name der Datei	Beschreibung	Menüpunkt, unter dem die Einstellungen im Konfigurations-Tool vorgenommen werden	Referenz
SYSTEM.CSV <sup>①</sup>	Einstellungen für den Betrieb des MES Interface-Moduls	[System setting] -> [Network settings] [System setting] -> [Time synchronization setting]	Abschnitt A.4.3
ACCOUNT.CSV <sup>①</sup>	Einstellung der Konten für den Zugriff auf das MES Interface-Modul	[System setting] - [Account setting]	Abschnitt A.4.4
DST.CSV	Einstellungen für die automatische Umschaltung der Sommerzeit	[System setting] - [Time synchronization setting]	Abschnitt A.4.5
DBBUF.CSV	Einstellungen für die Zwischenspeicherung von Daten	[System setting] - [DB buffering settings]	Abschnitt A.4.6
CPU.CSV <sup>①</sup>	Festlegung von Pfaden für den Zugriff auf CPU-Module	[Access target CPU settings]	Abschnitt A.4.7
TAG.CSV <sup>①</sup>	Einstellungen der Datensätze für die Erfassung von Daten	[Device tag settings]	Abschnitt A.4.8
COMPONENT.CSV <sup>①</sup>	Einstellungen zu den Komponenten der Datensätze	[Device tag settings] - [Component setting]	Abschnitt A.4.9
SERVER.CSV	Einstellungen für den Zugang zu einem Server	[Server service settings]	Abschnitt A.4.10
JOB.CSV	Einstellungen zu Aufträgen beim Austausch von Daten mit Datenbanken	[Job settings] [Job settings] - [DB buffering settings]	Abschnitt A.4.11
CONDITION.CSV	Einstellungen zum Starten von Aufträgen	[Job settings] - [Trigger conditions]	Abschnitt A.4.12
ACTION.CSV	Einstellungen zu Aktionen von Aufträgen	[Job settings] - [Action]	Abschnitt A.4.13
ACFIELD.CSV	Einstellungen zu Aktionen bei der Kommunikation mit Datenbanken	[Communication action] - [DB-tag link settings]	Abschnitt A.4.14
ACCONDITION.CSV	Einstellungen zu Austausch- und Aktualisierungsbedingungen bei Aktionen zur Kommunikation mit Datenbanken	[Communication action] - [Select/Update conditions]	Abschnitt A.4.15
ACEXCEPTION.CSV	Einstellungen zum Verhalten bei Fehlern bei Aktionen zur Kommunikation mit Datenbanken	[Communication action] - [Exception processing]	Abschnitt A.4.16
ACOPERATION.CSV	Einstellungen zu arithmetischen Operationen bei Aktionen von Aufträgen	[Operation action]	Abschnitt A.4.17
REMOTE.CSV	Einstellungen zur Ausführung von Programmen vor oder nach Aufträgen	[Job settings] - [Program execution]	Abschnitt A.4.18
ORDERBY.CSV	Einstellungen zur Sortierreihenfolge	[Communication action] - [Select sort settings]	Abschnitt A.4.19
MULTISELECT.CSV	Einstellungen zur Auswahl von mehreren Dokumenten	[Communication action] - [Multi select setting]	Abschnitt A.4.20

**Tab. A-13:** Dateien mit Einstellungen für das MES Interface-Modul

<sup>①</sup> Diese Dateien können auch in das MES Interface-Modul importiert werden. (siehe Abschnitt 6.5.5)

### A.4.2 Hinweise zu den Dateiformaten und zur Bearbeitung der Dateien

Die Dateien mit den Einstellungen haben das CSV-Format (Comma-Separated Variables). Dabei werden die einzelnen Daten durch ein Komma voneinander getrennt, um die Einstellungen einfacher mit einem Tabellenkalkulationsprogramm darzustellen und bearbeiten zu können.

Die in diesem und den folgenden Abschnitten abgebildeten Beispiele zeigen die Einstellungen, wie sie mit einem Programm zur Tabellenkalkulation dargestellt werden.

Die Dateien mit den Einstellungen haben zwei verschiedene Formate: Ein Format besteht aus einer Spalte mit den Bezeichnungen der Einstellungen und einer weiteren Spalte mit den entsprechenden Einstellungen.

Merkmal	Beschreibung
Dateiformat	
Dateien mit diesem Format	DST.CSV, SYSTEM.CSV

**Tab. A-14:** 2-spaltiges Format der Dateien

Dateien, die mehrere gleichartige Einstellungen enthalten (z. B. für die Datensätze 1 bis 64) bestehen aus einer Kopfzeile und einer entsprechenden Anzahl Zeilen.

Merkmal	Beschreibung
Dateiformat	<p style="text-align: center;">Kopfzeile mit den Bezeichnungen der Einstellungen</p>
Dateien mit diesem Format	ACCONDITION.CSV, ACCOUNT.CSV, ACEXCEPTION.CSV, ACFIELD.CSV, ACOPERATION.CSV, ACTION.CSV, COMPONENT.CSV, CONDITION.CSV, CPU.CSV, DBBUF.CSV, JOB.CSV, MULTISELECT.CSV, ORDERBY.CSV, REMOTE.CSV, SERVER.CSV, TAG.CSV

**Tab. A-15:** Format der Dateien mit einer Vielzahl von Einstellungen des gleichen Typs

### Hinweise zur Bearbeitung der Einstellungen

Einige der Dateien mit den Einstellungen können beispielsweise einem Programm zur Tabellenkalkulation bearbeitet und anschließend in das MES Interface-Modul importiert werden (siehe Übersicht in Abschnitt A.4.1).

#### HINWEISE

Bearbeiten Sie nur Dateien mit Einstellungen, die vorher mit der CSV-Export-Funktion exportiert worden ist.

Es dürfen keine neuen Dateien mit Einstellungen durch den Anwender erzeugt werden.

Beachten Sie bei der Bearbeitung und Änderung der Einstellungen die Dateiformate und die folgenden Hinweise.

- Leerzeichen

Alle Leerzeichen werden als Bestandteil der Einstellung interpretiert. Falls ein Leerzeichen an einer Stelle verwendet wird, an der es nicht zulässig ist, tritt ein Fehler auf.

- Groß- und Kleinschreibung

Bei den Einstellungen muss die Groß- und Kleinschreibung beachtet werden.

- Sonderzeichen

- Zeilenumbruch

Geben Sie für einen Zeilenumbruch die Zeichenkombination „\n“ ein.

Beispiel: Der Text „Fehler in Zeile A,\nBeheben Sie die Fehlerursache.“ wird so dargestellt:

*Fehler in Zeile A,*

*Beheben Sie die Fehlerursache.*

- Das Zeichen „\“

Um das Zeichen „\“ einzustellen, geben Sie bitte „\\“ ein.

- Komma („“)

Falls in einem Text ein Komma erscheinen soll, muss der ganze Text in doppelte Anführungsstriche gesetzt werden. Beispiel: "Temperatur zu hoch, Maschine wurde gestoppt." Wird zur Bearbeitung der Tabellen Microsoft Excel verwendet, muss dies nicht beachtet werden. Beim Speichern einer Datei im CSV-Format fügt Excel automatisch doppelte Anführungsstriche ein.

### Hinweise zu den Tabellen in den folgenden Abschnitten

- Spalte „Einstellung“

- Text in eckigen Klammern (z.B. [YES])

Ein Text in eckigen Klammern bedeutet, dass Großbuchstaben eingegeben werden müssen.

- (Leer)

Die Angabe von „(Leer)“ für eine Einstellung bedeutet, dass kein Wert eingegeben werden muss.

- Andere Angaben als Text in eckigen Klammern oder „(Leer)“

Es können Zeichen oder ein Wert entsprechend dem für diese Einstellung gültigen Zeichenvorrat oder Wertebereich eingegeben werden.

### A.4.3 SYSTEM.CSV (Systemeinstellungen)

- Dateiname: SYSTEM.CSV

#### HINWEIS

Diese Datei kann auch in das MES Interface-Modul importiert werden.

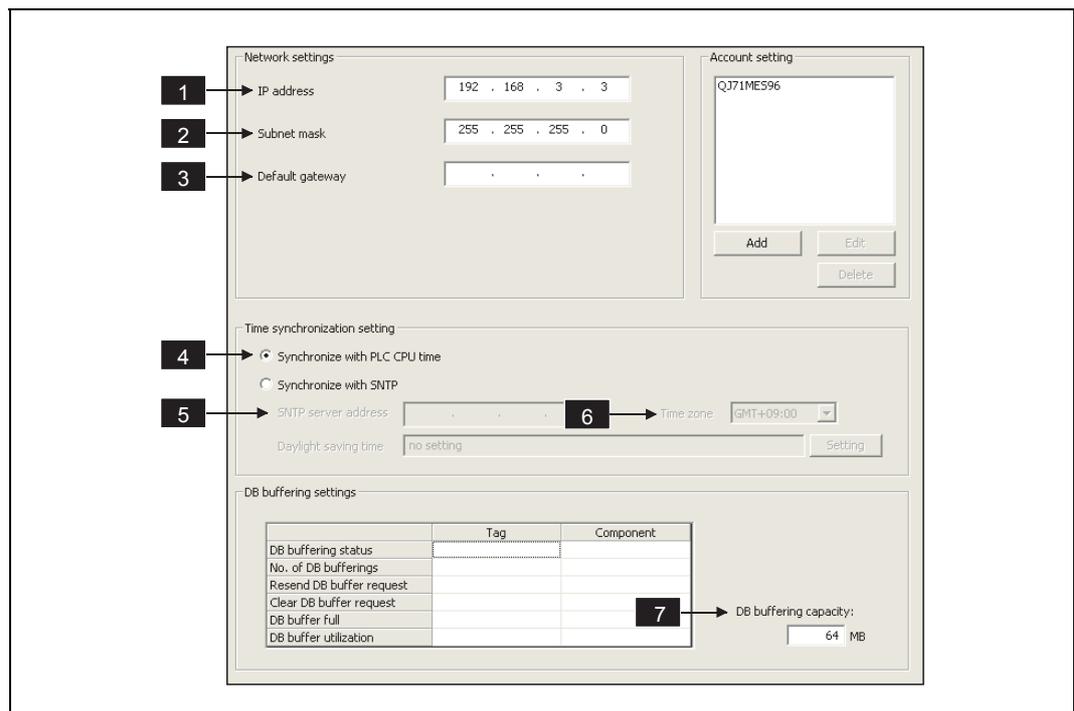
- Inhalt: Einstellungen für den Betrieb des MES Interface-Moduls (siehe Abschnitte 6.7.1 und 6.7.2)
- Datenformat

	NWTYPE	LAN
	IPTYPE	SPECIFY
1	→ IPADDRESS	192.168.3.3
2	→ SUBNET	255.255.255.0
3	→ GATEWAY	
	DNSTYPE	SPECIFY
	DNS1	
	DNS2	
	HTTPTYPE	DEFAULT
	HTTPPORT	
	HTTPNAT	NO
	FTPTYPE	DEFAULT
	FTPSPORT	
	FTPNAT	NO
	SYSTEMNAME	QJ71MES96
	DIAGNOSIS	NO
	INTERVAL	
	DESTINATION	
	EDEVICE	
	STARTUP	YES
4	→ SNTP	PLC
5	→ SNTPADDRESS	
6	→ TIMEZONE	
7	→ DBBUFSIZE	64

Dieser Bereich kann vom Anwender nicht verändert werden.  
 Einträge in diesem Bereich können vom Anwender verändert werden.

**Abb. A-8:** Format der Datei SYSTEM.CSV

● Entsprechendes Dialogfenster bei Einstellung durch das Konfigurations-Tool



**Abb. A-9:** Dialogfenster „System setting“

● Beschreibung der Einstellungen

**HINWEIS**

Es werden nur die Einstellungen beschrieben, die mit dem Konfigurations-Tool eingestellt werden können. Die anderen Einstellungen enthalten feste Werte.

Nr.	Bezeichnung der Einstellung	Beschreibung	Einstellung
1	IPADDRESS	IP-Adresse des MES Interface-Moduls	IP-Adresse (dezimal)
2	SUBNET	Subnet-Maske	Subnet-Maske (dezimal)
3	GATEWAY	Gateway	Gateway (dezimal) oder (Leer)
4	SNTP	Synchronisation mit SPS-CPU	[PLC]
		Synchronisation mit SNTP-Server	[SNTP]
5	SNTPADDRESS	Adresse des SNTP-Server	Wenn in SNTP „PLC“ eingetragen ist. (Leer)
		Adresse des SNTP-Server	Wenn in SNTP „SNTP“ eingetragen ist. Adresse des SNTP-Server (dezimal)
6	TIMEZONE	Zeitzone	Wenn in SNTP „PLC“ eingetragen ist. (Leer)
		Zeitzone	Wenn in SNTP „SNTP“ eingetragen ist. Zeitzone (Zeichenfolge)
7	DB BUFSIZE	Kapazität des Zwischenspeichers (in MByte)	12 bis 512

**Tab. A-16:** Inhalt der Datei SYSTEM.CSV

### A.4.4 ACCOUNT.CSV (Einstellung der Konten)

- Dateiname: ACCOUNT.CSV

**HINWEIS**

Diese Datei kann auch in das MES Interface-Modul importiert werden.

- Inhalt: Einstellung der Konten für den Zugriff auf das MES Interface-Modul (Abschnitt 6.7.3)
- Datenformat

ITEM	USERNAME	PASSWORD	DWRITE	TWRITE	ADMINISTRATOR
ACCOUNT1	QJ71MES96	MITSUBISHI	YES	YES	YES
ACCOUNT2	USER1	USERUSER1	YES	YES	YES
ACCOUNT12	USER2	USERUSER2	YES	YES	YES
ACCOUNT16	USER3	USERUSER3	YES	YES	YES

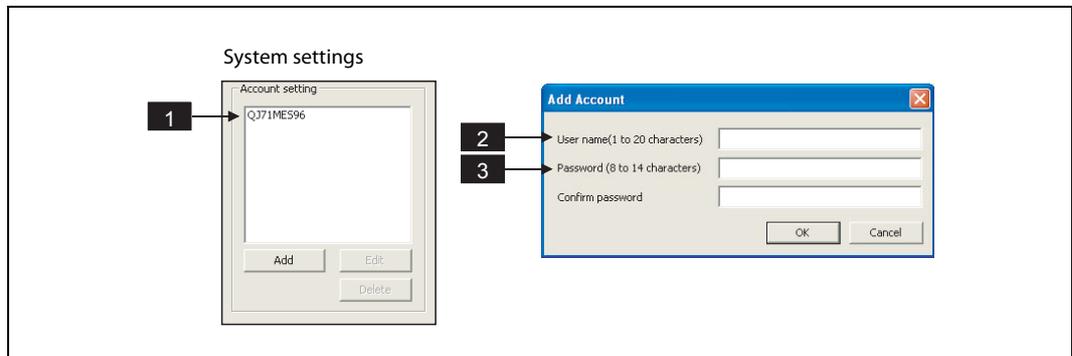
  

INITIAL	FILENAME
TOP	
TOP	
TOP	
TOP	

Dieser Bereich kann vom Anwender nicht verändert werden.  
 Einträge in diesem Bereich können vom Anwender verändert werden.

**Abb. A-10:** Format der Datei ACCOUNT.CSV

- Entsprechendes Dialogfenster bei Einstellung durch das Konfigurations-Tool



**Abb. A-11:** Dialogfenster zur Bearbeitung der Konten

● Beschreibung der Zeilenbezeichnung

Nr.	Zeilenbezeichnung	Beschreibung
1	ACCOUNT1 bis ACCOUNT16	Kennzeichnung der Einstellungen für die Konten 1 bis 16 Es müssen nur die tatsächlich verwendeten Konten angegeben werden.

**Tab. A-17:** Kennzeichnung der Zeilen bei der Datei ACCOUNT.CSV

● Beschreibung der Einstellungen

**HINWEIS**

Es werden nur die Einstellungen beschrieben, die mit dem Konfigurations-Tool eingestellt werden können. Die anderen Einstellungen enthalten feste Werte.

Nr.	Bezeichnung der Einstellung	Beschreibung	Einstellung
2	USERNAME	Benutzername, der für den Zugang zum MES Interface-Modul angegeben werden muss <sup>①②</sup>	1 bis 20 Zeichen
3	PASSWORD	Kennwort für den Zugang zum MES Interface-Modul über ein Netzwerk <sup>①</sup>	8 bis 14 Zeichen

**Tab. A-18:** Inhalt der Datei ACCOUNT.CSV

- ① Eine Übersicht der Zeichen, die für den Benutzernamen und das Kennwort verwendet können, finden Sie in diesen Anhang im Abschnitt A.3.3.
- ② Falls ein Benutzername eingegeben wird, der bereits existiert, wird dieser überschrieben.  
Wird derselbe Benutzername mehrmals eingegeben, wird die Einstellung in der Zeile mit der höchsten Nummer überschrieben.

### A.4.5 DST.CSV (Umschaltung auf Sommerzeit)

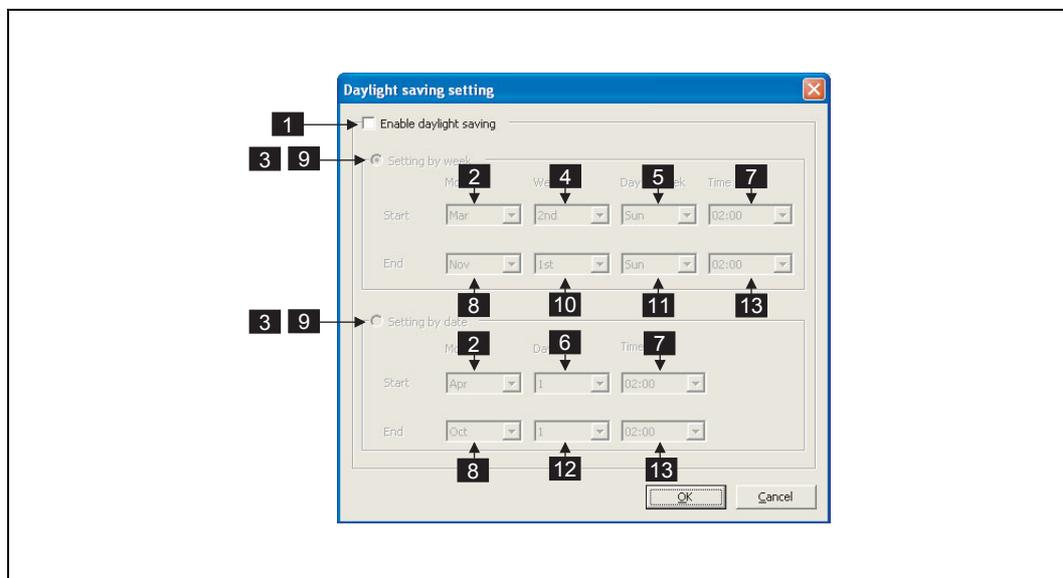
- Dateiname: DST.CSV
- Inhalt: Einstellungen für die automatische Umschaltung der Sommerzeit (Abschnitt 6.7.3)
- Datenformat

1	DST	ENABLE
2	S_MONTH	MAR
3	S_TYPE	WEEK
4	S_WEEKNUM	2
5	S_DAYOFWEEK	SUN
6	S_DAY	
7	S_HOUR	02
8	E_MONTH	NOV
9	E_TYPE	WEEK
10	E_WEEKNUM	1
11	E_DAYOFWEEK	SUN
12	E_DAY	
13	E_HOUR	02

Dieser Bereich kann vom Anwender nicht verändert werden.  
 Einträge in diesem Bereich können vom Anwender verändert werden.

**Abb. A-12:** Format der Datei DST.CSV

- Entsprechendes Dialogfenster bei Einstellung durch das Konfigurations-Tool



**Abb. A-13:** Dialogfenster „Daylight saving settings“

● Beschreibung der Einstellungen

Nr.	Bezeichnung der Einstellung	Beschreibung	Einstellung		
1	DST	Sommerzeitumschaltung	Freigeben	[ENABLE]	
			Sperrern	[DISABLE]	
			Bei Zeitsynchronisation mit der SPS-CPU		
2	S_MONTH	Beginn der Sommerzeit (Monat)	Wenn in DST „ENABLE“ eingetragen ist.	JAN, FEB, MAR, APR, MAY, JUN, JUL, AUG, SEP, OCT, NOV, DEC	
			Wenn in DST „DISABLE“ eingetragen ist.	(Leer)	
3	S_TYPE	Angabe des Umschaltzeitpunkts	Angabe der Woche	[WEEK]	
			Angabe eines Datums	[DATE]	
			Wenn in DST „DISABLE“ eingetragen ist.	(Leer)	
4	S_WEEKNUM	Beginn der Sommerzeit (Woche)	Inhalt von S_TYPE	WEEK DATE	1 bis 4, LAST (Leer)
			5	S_DAYOFWEEK	Beginn der Sommerzeit (Wochentag)
Wenn in DST „DISABLE“ eingetragen ist.	(Leer)				
6	S_DAY	Beginn der Sommerzeit (Tag)	Inhalt von S_TYPE = „WEEK“		(Leer)
			Inhalt von S_TYPE = „DATE“	S_MONTH = 1, 3, 5, 7, 8, 10 oder 12	1 bis 31, LAST
				S_MONTH = 4, 6, 9 oder 11	1 bis 30, LAST
				S_MONTH = 2	1 bis 28, LAST
Wenn in DST „DISABLE“ eingetragen ist.	(Leer)				
7	S_HOUR	Beginn der Sommerzeit (Stunde)	Wenn in DST „ENABLE“ eingetragen ist.	0 bis 23	
			Wenn in DST „DISABLE“ eingetragen ist.	(Leer)	
8	E_MONTH	Ende der Sommerzeit (Monat)	Wenn in DST „ENABLE“ eingetragen ist.	JAN, FEB, MAR, APR, MAY, JUN, JUL, AUG, SEP, OCT, NOV, DEC	
			Wenn in DST „DISABLE“ eingetragen ist.	(Leer)	
9	E_TYPE	Angabe des Umschaltzeitpunkts	Angabe der Woche	[WEEK]	
			Angabe eines Datums	[DATE]	
			Wenn in DST „DISABLE“ eingetragen ist.	(Leer)	
10	E_WEEKNUM	Ende der Sommerzeit (Woche)	Inhalt von E_TYPE	WEEK DATE	1 bis 4, LAST (Leer)
			11	E_DAYOFWEEK	Ende der Sommerzeit (Wochentag)
Wenn in DST „DISABLE“ eingetragen ist.	(Leer)				
12	E_DAY	Ende der Sommerzeit (Tag)	Inhalt von E_TYPTE = „WEEK“		(Leer)
			Inhalt von E_TYPTE = „DATE“	E_MONTH = 1, 3, 5, 7, 8, 10 oder 12	1 bis 31, LAST
				E_MONTH = 4, 6, 9 oder 11	1 bis 30, LAST
				E_MONTH = 2	1 bis 28, LAST
Wenn in DST „DISABLE“ eingetragen ist.	(Leer)				
13	E_HOUR	Ende der Sommerzeit (Stunde)	Wenn in DST „ENABLE“ eingetragen ist.	0 bis 23	
			Wenn in DST „DISABLE“ eingetragen ist.	(Leer)	

Tab. A-19: Inhalt der Datei DST.CSV

### A.4.6 DBBUF.CSV (Speicher)

- Dateiname: DBBUF.CSV
- Inhalt: Einstellungen für die Zwischenspeicherung von Daten (siehe Abschnitt 6.7.4)
- Datenformat

	ITEM	TAG	ELEMENT
1	STATUS	1	3
2	RECORDSIZE	2	1
3	FULL		
4	USERATE		
5	RESENDING		
6	CLEARING		

Dieser Bereich kann vom Anwender nicht verändert werden.  
 Einträge in diesem Bereich können vom Anwender verändert werden.

Abb. A-14: Format der Datei DBBUF.CSV

- Entsprechendes Dialogfenster bei Einstellung durch das Konfigurations-Tool

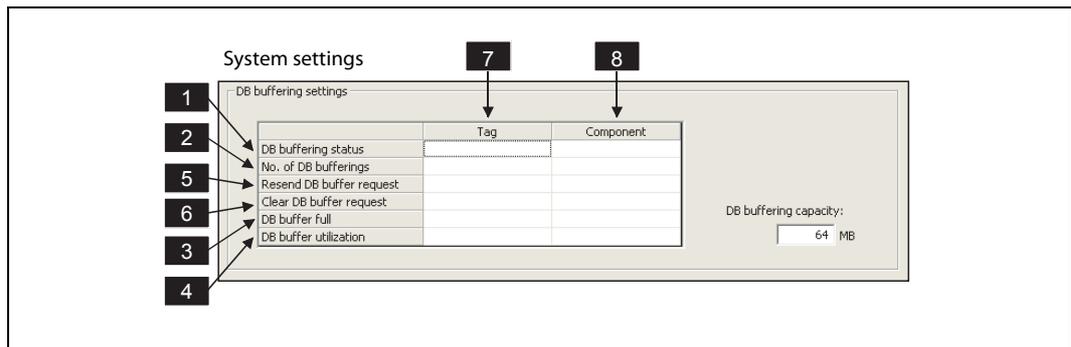


Abb. A-15: Dialogfenster zur Einstellung der Zwischenspeichers

- Beschreibung der Zeilenbezeichnung

Nr.	Zeilenbezeichnung	Beschreibung
1	STATUS	Status des Zwischenspeichers (Anzeige, ob Daten gespeichert sind)
2	RECORDSIZE	Anzahl der Speicherungen
3	FULL	Anzeige, ob der Speicher voll ist
4	USERATE	Auslastung des Speichers
5	RESENDING	Erneutes Senden des Speicherinhalts
6	CLEAR	Löschen des Zwischenspeichers

Tab. A-20: Kennzeichnung der Zeilen bei der Datei DBBUF.CSV

● Beschreibung der Einstellungen

Nr.	Bezeichnung der Einstellung	Beschreibung		Einstellung
7	TAG	Datensatz	Wenn eine Einstellung vorgenommen wurde.	1 bis 64
			Keine Einstellung vorhanden	(Leer)
8	ELEMENT	Komponente	Wenn eine Einstellung vorgenommen wurde.	1 bis 256
			Wenn das Feld TAG leer ist.	(Leer)
			Keine Einstellung vorhanden	(Leer)

Tab. A-21: Inhalt der Datei DBBUF.CSV

### A.4.7 CPU.CSV (Pfade für den Zugriff auf CPU-Module)

- Dateiname: CPU.CSV

**HINWEIS**

Diese Datei kann auch in das MES Interface-Modul importiert werden.

- Inhalt: Festlegung von Pfaden für den Zugriff auf CPU-Module (siehe Abschnitt 6.8.1)
- Datenformat

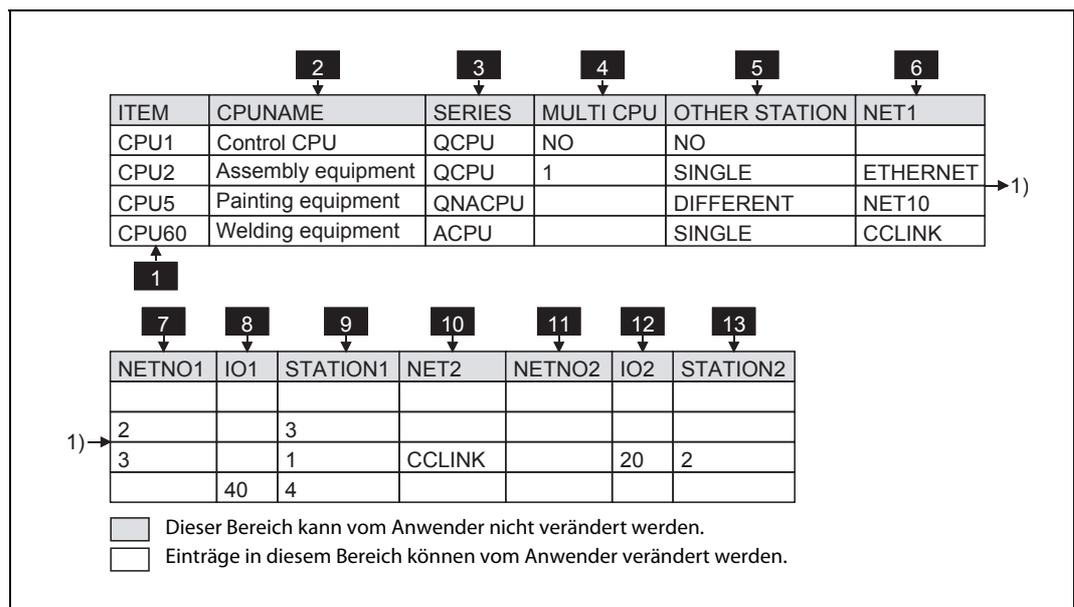
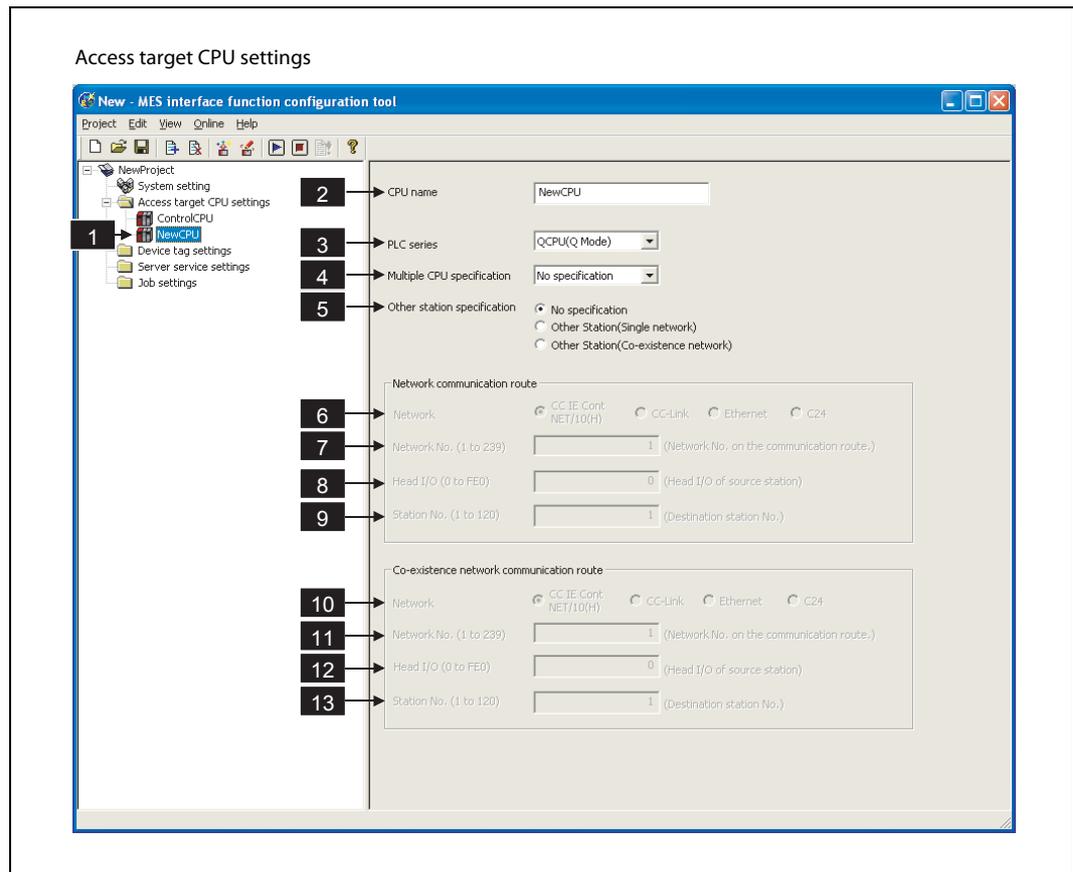


Abb. A-16: Format der Datei CPU.CSV

- Entsprechendes Dialogfenster bei Einstellung durch das Konfigurations-Tool



**Abb. A-17:** Dialogfenster zur Festlegung von Pfaden für den Zugriff auf CPU-Module

- Beschreibung der Zeilenbezeichnung

Nr.	Zeilenbezeichnung	Beschreibung
1	CPU1	Einstellungen des 1. Pfades für den Zugriff auf eine CPU (Einstellung erforderlich) Bei Auslieferung des QJ71MES96 ist im ersten Pfad die Host-CPU eingetragen. Dieser Eintrag kann nicht geändert werden, lediglich eine Änderung der CPU-Bezeichnung in CPUNAME ist möglich.
	CPU 2 bis CPU64	Einstellungen der Pfade 2 bis 64 für den CPU-Zugriff Es müssen nur die Pfade angegeben werden, die tatsächlich verwendet werden.

**Tab. A-22:** Kennzeichnung der Zeilen bei der Datei CPU.CSV

- Beschreibung der Einstellungen

Nr.	Bezeichnung der Einstellung	Beschreibung	Einstellung	
2	CPUNAME	Bezeichnung der CPU <sup>①②</sup>	max. 16 Zeichen	
3	SERIES	Angabe der SPS-Serie, zu der die CPU gehört	Melsec System Q (Q-Modus)	[QCPU]
			Melsec System A (Q-Modus)	[QCPUA]
			QnA-Serie	[QNACPU]
			A-Serie	[ACPU]

**Tab. A-23:** Inhalt der Datei CPU.CSV

Nr.	Bezeichnung der Einstellung	Beschreibung	Einstellung		
4	MULTI CPU	Nummer der CPU in einem Multi-CPU-System	Kein Multi-CPU-System	[NO]	
			Wenn in SERIES „QCPU“ eingetragen ist.	CPU Nr. 1	[1]
				CPU Nr. 2	[2]
				CPU Nr. 3	[3]
				CPU Nr. 4	[4]
		Wenn in SERIES nicht „QCPU“ eingetragen ist.	(Leer)		
5	OTHER STATION	Angabe, ob die CPU zu einer anderen Station gehört, die über ein Netzwerk erreichbar ist.	Die CPU gehört nicht zu einer anderen Station <sup>③</sup> .	[NO]	
			Die CPU gehört zu einer anderen Station im selben Netzwerk.	[SINGLE]	
			Die CPU gehört zu einer anderen Station in einem anderen Netzwerk.	[DIFFERENT]	
6	NET1	Art des Netzwerks	Wenn in OTHER STATION „SINGLE“ oder „DIFFERENT“ eingetragen ist. <sup>④⑤</sup>	CC-Link IE NET/10(H)	[NET10]
				CC-Link	[CCLINK]
				ETHERNET	[ETHERNET]
				C24	[C24]
				Wenn in OTHER STATION „NO“ eingetragen ist.	(Leer)
7	NETNO1	Netzwerk-Nummer	Wenn in OTHER STATION „SINGLE“ oder „DIFFERENT“ und in NET1 „NET10“ oder „ETHERNET“ eingetragen ist.	1 bis 239	
			Bei einer anderen als der oben aufgeführten Einstellung.	(Leer)	
8	IO1	Anfangs-E/A-Adresse	Wenn in OTHER STATION „SINGLE“ oder „DIFFERENT“ und in NET1 „CCLINK“ oder „C24“ eingetragen ist.	0H bis FE0H (Hexadezimal)	
			Bei einer anderen als der oben aufgeführten Einstellung.	(Leer)	
9	STATION1	Stations-Nummer	Wenn in OTHER STATION „SINGLE“ oder „DIFFERENT“ eingetragen ist.	Wenn in NET1 „NET10“ oder „ETHERNET“ eingetragen ist.	1 bis 120
				Wenn in NET1 „CCLINK“ eingetragen ist.	0 bis 63
				Wenn in NET1 „C24“ eingetragen ist.	0 bis 31
			Wenn in OTHER STATION „NO“ eingetragen ist.	(Leer)	
10	NET2	Art des Netzwerks	Wenn in OTHER STATION „DIFFERENT“ eingetragen ist. <sup>⑥⑦⑧</sup>	CC-Link IE NET/10(H)	[NET10]
				CC-Link	[CCLINK]
				ETHERNET	[ETHERNET]
				C24	[C24]
			Bei einer anderen als der oben aufgeführten Einstellung.	(Leer)	
11	NETNO2	Netzwerk-Nummer	Wenn in OTHER STATION „DIFFERENT“ und in NET2 „NET10“ oder „ETHERNET“ eingetragen ist.	1 bis 239	
			Bei einer anderen als der oben aufgeführten Einstellung.	(Leer)	

Tab. A-23: Inhalt der Datei CPU.CSV

Nr.	Bezeichnung der Einstellung	Beschreibung		Einstellung	
12	IO2	Anfangs-E/A-Adresse	Wenn in OTHER STATION „DIFFERENT“ und in NET2 „CCLINK“ oder „C24“ eingetragen ist.	0H bis FE0H (Hexadezimal)	
			Bei einer anderen als der oben aufgeführten Einstellung.	(Leer)	
13	STATION2	Stations-Nummer	Wenn in OTHER STATION „DIFFERENT“ eingetragen ist.	Wenn in NET2 „NET10“ oder „ETHERNET“ eingetragen ist.	1 bis 120
				Wenn in NET2 „CCLINK“ eingetragen ist.	0 bis 63
				Wenn in NET2 „C24“ eingetragen ist.	0 bis 31
			Bei einer anderen als der oben aufgeführten Einstellung.	(Leer)	

**Tab. A-23:** Inhalt der Datei CPU.CSV

- ① Eine Übersicht der Zeichen, die für den CPU-Namen und das Kennwort verwendet können, finden Sie in diesen Anhang im Abschnitt A.3.2.
- ② Falls ein CPU-Name eingegeben wird, der bereits existiert, wird dieser überschrieben. Wird derselbe CPU-Name mehrmals eingegeben, wird die Einstellung in der Zeile mit der höchsten Nummer überschrieben.
- ③ „NO“ kann nur eingestellt werden, wenn in SERIES „QCPU“ eingetragen ist. Wenn dies nicht beachtet wird, tritt ein Fehler auf.
- ④ Wenn in SERIES „QNACPU“ und in OTHER STATION „DIFFERENT“ eingetragen ist, können „CCLINK“ und „C24“ nicht eingestellt werden. Wenn dies nicht beachtet wird, tritt ein Fehler auf.
- ⑤ Wenn in SERIES „QCPU“ oder „ACPU“ und
  - in OTHER STATION „SINGLE“ eingetragen ist, können „ETHERNET“ und „C24“ nicht eingestellt werden.
  - in OTHER STATION „DIFFERENT“ eingetragen ist, können „CCLINK“ und „C24“ nicht eingestellt werden.
 Wenn dies nicht beachtet wird, tritt ein Fehler auf.
- ⑥ Wenn in NET1 „NET10“ oder „ETHERNET“ eingetragen ist, kann für NET2 nicht auch „NET10“ oder „ETHERNET“ eingestellt werden. Wenn dies nicht beachtet wird, tritt ein Fehler auf.
- ⑦ Wenn in NET1 „CCLINK“ oder „C24“ eingetragen ist, kann für NET2 nicht auch „CCLINK“ oder „C24“ eingestellt werden. Wenn dies nicht beachtet wird, tritt ein Fehler auf.
- ⑧ Wenn in SERIES eine andere SPS-Serie als „QCPU“ eingetragen ist, kann für NET2 nicht „NET10“, „C24“ oder „ETHERNET“ eingestellt werden. Wenn dies nicht beachtet wird, tritt ein Fehler auf.

### A.4.8 TAG.CSV (Einstellungen für Datensätze)

- Dateiname: TAG.CSV

**HINWEIS**

Diese Datei kann auch in das MES Interface-Modul importiert werden.

- Inhalt: Einstellungen für die Erfassung von Daten (siehe Abschnitt 6.9.1)
- Datenformat

ITEM	TAGNAME	SAMPLING	INTERVAL	BEFORE LOGGING	WRITE	BLOCKREAD	COMPNUM
TAG1	Line A	EXECUTE	10	NO	ENABLE	NO	64
TAG2	Line B	HIGHSPEED	1	NO	ENABLE	NO	20
TAG5	Line C	EXECUTE	5	NO	DISABLE	YES	48
TAG64	Line D	NOT		NO	ENABLE	NO	3

ARRAY	ARRAYSIZE	ARRAYTYPE	BLOCKSPECIFY	BLOCKSIZE
DISABLE				
DISABLE				
DISABLE				
ENABLE	3	BLOCK	DISABLE	

Dieser Bereich kann vom Anwender nicht verändert werden.  
 Einträge in diesem Bereich können vom Anwender verändert werden.

Abb. A-18: Format der Datei TAG.CSV

- Entsprechendes Dialogfenster bei Einstellung durch das Konfigurations-Tool

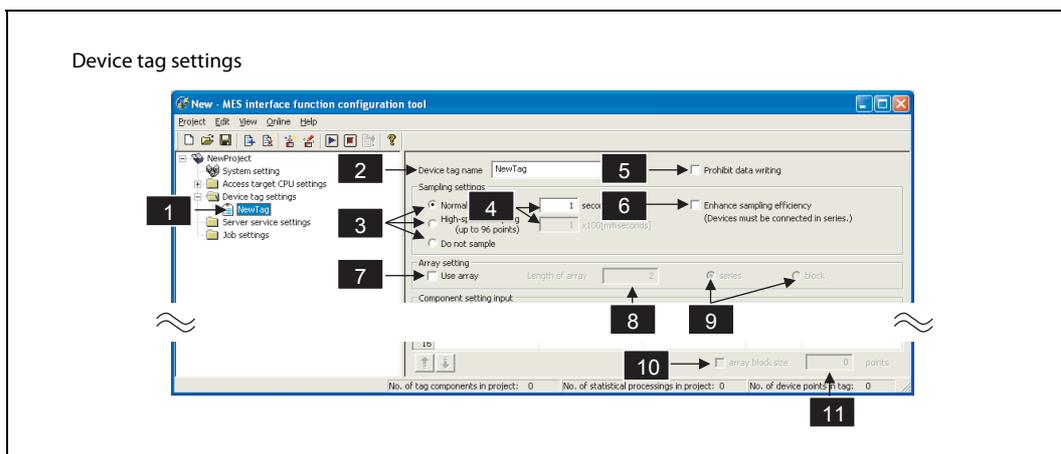


Abb. A-19: Dialogfenster zur Bearbeitung der Datensätze

- Beschreibung der Zeilenbezeichnung

Nr.	Zeilenbezeichnung	Beschreibung
1	TAG1 bis TAG64	Bezeichnung des Datensatzes (Tag) Es müssen nur die tatsächlich verwendeten Datensätze angegeben werden.

Tab. A-24: Kennzeichnung der Zeilen bei der Datei TAG.CSV

## ● Beschreibung der Einstellungen

Nr.	Bezeichnung der Einstellung	Beschreibung	Einstellung		
2	TAGNAME	Bezeichnung des Datensatzes <sup>①②③</sup>	max. 16 Zeichen		
3	SAMPLING	Datenerfassung	Daten nicht erfassen	[NOT]	
			Daten zyklisch erfassen	[EXECUTE]	
			Daten zyklisch mit hoher Geschwindigkeit erfassen <sup>④</sup>	[HIGHSPEED]	
4	INTERVAL	Interval der Datenerfassung	SAMPLING = „NOT“ eingetragen ist.	(Leer)	
			SAMPLING = „EXECUTE“	1 bis 32767 (Einheit: Sekunden)	
			SAMPLING = „HIGHSPEED“	1 bis 600 (Einheit: 0,1 Sekunden)	
—	BEFORE LOGGING	Werte der Komponenten dieses Datensatzes vor jeder Erfassung für die Datenaufzeichnung aktualisieren	Option nicht aktiviert (feste Einstellung)	[NO]	
5	WRITE	Änderung der Werte des Datensatzes	Gesperrt	[DISABLE]	
			Freigegeben	[ENABLE]	
6	BLOCKREAD	Effizienz bei der Datenerfassung erhöhen	Freigegeben	[YES]	
			Gesperrt	[NO]	
—	COMPNUM	Anzahl der Komponenten des Datensatzes		0 bis 256	
7	ARRAY	Array verwenden	Array verwenden	[ENABLE]	
			Kein Array verwenden	[DISABLE]	
8	ARRAYSIZE	Größe des Arrays	Eintrag in ARRAY	ENABLE DISABLE	2 bis 40000 (Leer)
9	ARRAYTYPE	Anordnung der Operanden im Array	Aufeinanderfolgend („Series“)	[CONT]	
			In Blöcken	[BLOCK]	
			Wenn in ARRAY „DISABLE“ eingetragen ist.	(Leer)	
10	BLOCKSPECIFY	Angabe der Blockgröße	Freigegeben	[ENABLE]	
			Gesperrt	[DISABLE]	
			Wenn in ARRAY „DISABLE“ eingetragen ist.	(Leer)	
11	BLOCKSIZE	Blockgröße	Eintrag in BLOCKSPECIFY	ENABLE DISABLE	0 bis 9999999 (Dezimale ganze Zahl)
			Wenn in ARRAY „DISABLE“ eingetragen ist.	(Leer)	

**Tab. A-25:** Inhalt der Datei TAG.CSV

- ① Eine Übersicht der Zeichen, die für die Datensatz-Bezeichnung verwendet werden können, finden Sie in diesem Anhang im Abschnitt A.3.2.
- ② Eine Bezeichnung, die mit der Bezeichnung eines Servers identisch ist, kann nicht verwendet werden. Wenn dies nicht beachtet wird, tritt ein Fehler auf.
- ③ Falls eine Datensatz-Bezeichnung eingegeben wird, die bereits existiert, wird diese überschrieben. Wird dieselbe Datensatz-Bezeichnung mehrmals eingegeben, wird die Einstellung in der Zeile mit der höchsten Nummer überschrieben.
- ④ Nur für einen Datensatz (Tag) können Daten mit hoher Geschwindigkeit (HIGHSPEED) erfasst werden. Falls diese Art der Datenerfassung für mehrere Datensätze eingestellt wird, tritt ein Fehler auf.

### A.4.9 COMPONENT.CSV (Einstellungen für Komponenten der Datensätze)

- Dateiname: COMPONENT.CSV

**HINWEIS**

Diese Datei kann auch in das MES Interface-Modul importiert werden.

- Inhalt: Einstellungen zu den Komponenten der Datensätze (siehe Abschnitt 6.9.3)
- Datenformat

ITEM	COMPNAME	CPUNO	DATATYPE	DEVICE	FORMAT
COMPONENT1-1	Valve	1	BIT	M12	DEC
COMPONENT1-2	Flow	1	SINGLE	D1003	DEC
COMPONENT64-1	Pressure	1	DOUBLE	D5000	DEC
COMPONENT64-2	Opening degree (%)	2	REAL	W100	DEC

DECIMAL PLACES	OPERATOR	OPERAND	STATISTICS	STATTYPE	STATSIZE
0	NONE		DISABLE		
0	NONE		ENABLE	AVERAGE	
0	NONE		ENABLE	MAXIMUM	
0	NONE		DISABLE		

Dieser Bereich kann vom Anwender nicht verändert werden.  
 Einträge in diesem Bereich können vom Anwender verändert werden.

Abb. A-20: Format der Datei COMPONENT.CSV

- Entsprechendes Dialogfenster bei Einstellung durch das Konfigurations-Tool

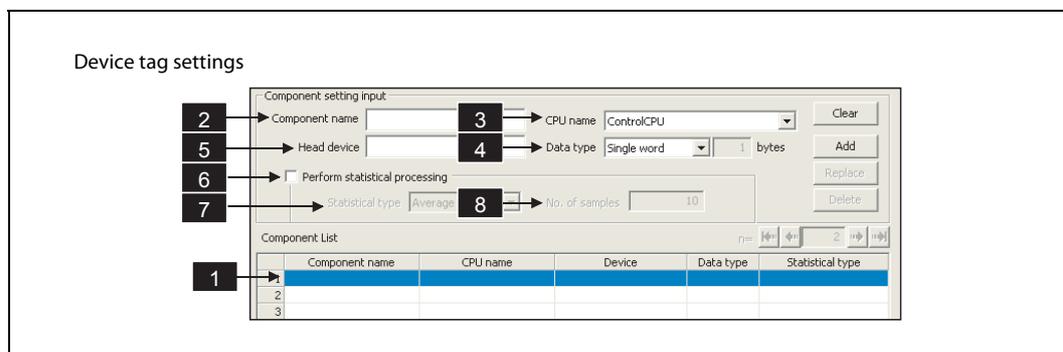


Abb. A-21: Dialogfenster „Device tag setting (Component setting)“

- Beschreibung der Zeilenbezeichnung

Nr.	Zeilenbezeichnung	Beschreibung
1	COMPONENT1-1 bis COMPONENT64-256	Angabe der Komponente in der Form „COMPONENTDatensatz-Nr.-Komponenten-Nr.“. Zum Beispiel bezeichnet „COMPONENT2-23“ die Komponente Nr. 23 im Datensatz 2. Für einen Datensatz müssen so viele Komponenten eingestellt werden, wie in der Datei TAG.CSV als Anzahl der Komponenten (COMPNUM) angegeben sind. Werden für mehr Komponenten Einstellungen gemacht, als in COMPNUM angegeben sind, werden die zusätzlichen Einstellungen ignoriert. Beispiel: Für den Datensatz „TAG5“ ist in der Datei TAG.CSV unter COMPNUM der Wert „10“ angegeben. In der Datei COMPONENT.CSV müssen die Einträge in den Zeilen COMPONENT5-1 bis COMPONENT5-10 bearbeitet werden.

Tab. A-26: Kennzeichnung der Zeilen bei der Datei COMPONENT.CSV

● Beschreibung der Einstellungen

Nr.	Bezeichnung der Einstellung	Beschreibung		Einstellung	
2	COMPNAME	Bezeichnung der Komponente <sup>①②</sup>		max. 16 Zeichen	
3	CPUNO	SPS-CPU, zu der die Komponente gehört (Nummer der Einstellung des Zugriffspfad) <sup>③</sup>		1 bis 64 <sup>④</sup>	
4	DATATYPE	Typ der Komponente	Wort	[SINGLE]	
			Doppelwort	[DOUBLE]	
			Gleitkommazahl	[REAL]	
			Bit	[BIT]	
			Zeichenfolge	[STRING1] bis [STRING32] <sup>⑤</sup>	
5	DEVICE	Operand <sup>⑥</sup>		Operandentyp/-adresse	
—	FORMAT	Anzeigeformat von Gleitkommazahlen	Dezimal (feste Einstellung)	[DEC]	
—	DECIMAL PLACES	Anzahl der Nachkommastellen („0“, fester Wert)		[0]	
—	OPERATOR	Art einer mathematischen Operation	Keine mathematische Operation (feste Einstellung)	[NONE]	
—	OPERAND	Konstante für die mathematischen Operation		(Leer)	
6	STATISTICS	Statistische Funktionen	Freigegeben	[ENABLE]	
			Gesperrt	[DISABLE]	
7	STATTYPE	Art der statistischen Funktion	Wenn in STATISTICS „DISABLE“ eingetragen ist.	(Leer)	
			Wenn in STATISTICS „ENABLE“ eingetragen ist.	Mittelwert	[AVERAGE]
				Maximum	[MAXIMUM]
				Minimum	[MINIMUM]
				Gleitender Mittelwert	[MOVINGAVERAGE]
				Gleitendes Maximum	[MOVINGMAXIMUM]
Gleitendes Minimum	[MOVINGMINIMUM]				
8	STATSIZE	Anzahl der Messwerte	Wenn in STATISTICS „DISABLE“ eingetragen ist.	(Leer)	
			Wenn in STATISTICS „ENABLE“ eingetragen ist.	Mittelwert	(Leer)
				Maximum	
				Minimum	
				Gleitender Mittelwert	2 bis 20
				Gleitendes Maximum	
Gleitendes Minimum					

**Tab. A-27:** Inhalt der Datei COMPONENT.CSV

- ① Eine Übersicht der Zeichen, die für Bezeichnungen von Komponenten verwendet werden können, finden Sie in diesen Anhang im Abschnitt A.3.2.
- ② Falls eine Bezeichnung eingegeben wird, die bereits existiert, wird diese überschrieben. Wird dieselbe Bezeichnung im selben Datensatz mehrmals verwendet, wird die Einstellung in der Zeile mit der höchsten Nummer überschrieben.
- ③ Geben Sie einen Zugriffspfad an, der in der Datei CPU.CSV eingetragen ist (siehe **1** in Abb. A-16). Wird ein Zugriffspfad angegeben, der nicht in der Datei CPU.CSV enthalten ist, tritt ein Fehler auf.
- ④ Für den Datensatz, dessen Daten mit hoher Geschwindigkeit erfasst werden, kann als CPUNO nur „1“ angegeben werden.
- ⑤ Die Ziffer gibt die Anzahl der Zeichen an (1 bis 32).
- ⑥ In den folgenden Fällen treten Fehler auf:
- Es wird ein Operand angegeben, der nicht existiert.
  - Es wird ein Operand angegeben, zu dem das unter DATATYPE angegebene Datenformat nicht passt.
  - Bei der Erfassung von Daten mit hoher Geschwindigkeit werden mehr als 96 Operanden angegeben.

### A.4.10 SERVER.CSV (Einstellungen für den Zugang zum Server)

- Dateiname: SERVER.CSV
- Inhalt: Einstellungen für den Zugang zu einem Server (siehe Abschnitt 6.10.1)
- Datenformat

SERVER	SERVERNAME	SERVERTYPE	IPADDRESS	PORT	USERNAME
SERVER1	Application	APP	192.168.3.10	5112	USERNAME1
SERVER2	Oracle9i	DB	192.168.3.11	5113	USERNAME2
SERVER3	Oracle10g	DB	192.168.3.12	5114	USERNAME3
SERVER4	SQLServer2000	DB	192.168.3.13	5115	USERNAME4

PASSWORD	SORCENAME	DBTYPE	ERRORWRITE	DEVICETAG
PASSWORD1			DISABLE	
PASSWORD2	DB1	ORACLE9I	ENABLE	32
PASSWORD3	DB2	ORACLE10G	DISABLE	
PASSWORD4	DB3	SQLSRV2000	ENABLE	64

ELEMENT	TIMEOUT
	10
1	7
10	10

Dieser Bereich kann vom Anwender nicht verändert werden.  
 Einträge in diesem Bereich können vom Anwender verändert werden.

Abb. A-22: Format der Datei SERVER.CSV

- Entsprechendes Dialogfenster bei Einstellung durch das Konfigurations-Tool

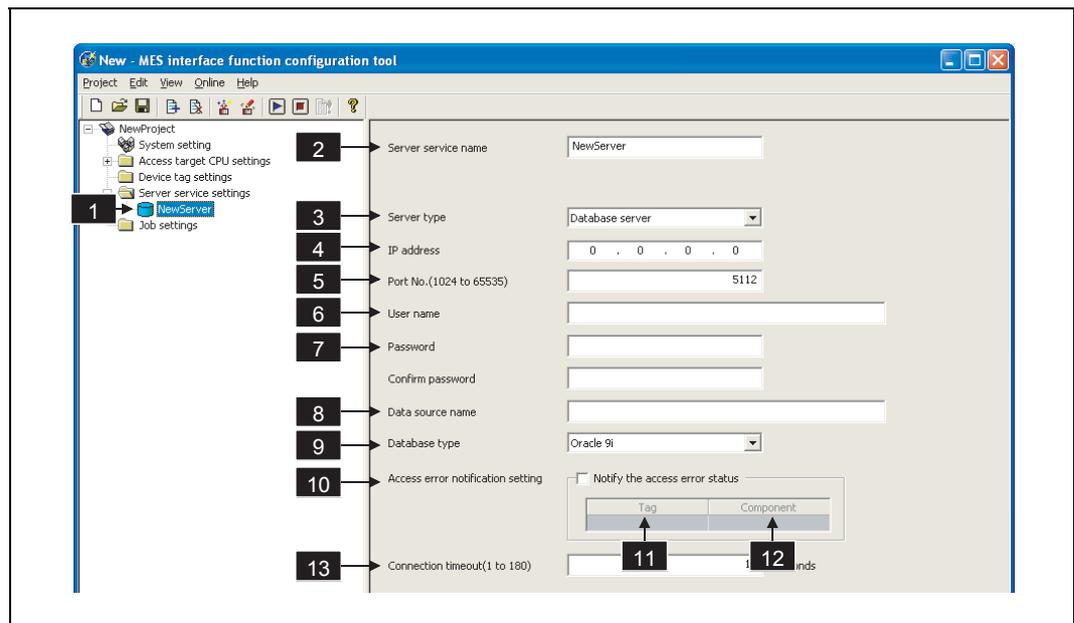


Abb. A-23: Dialogfenster „Server service settings“

● Beschreibung der Zeilenbezeichnung

Nr.	Zeilenbezeichnung	Beschreibung
1	SERVER1 bis SERVER32	1. bis 32. Einstellung für den Serverzugang

**Tab. A-28:** Kennzeichnung der Zeilen bei der Datei SERVER.CSV

● Beschreibung der Einstellungen

Nr.	Bezeichnung der Einstellung	Beschreibung	Einstellung	
2	SERVERNAME	Bezeichnung des Servers	max. 16 Zeichen	
3	SERVERTYPE	Datenbank-Server	[DB]	
		Applikations-Server	[APP]	
4	IPADDRESS	IP-Adresse des Servers	IP-Adresse (dezimal)	
5	PORT	Port-Nummer	1024 bis 65535	
6	USERNAME	Benutzername	Bis zu 30 Zeichen	
7	PASSWORD	Passwort	Bis zu 30 Zeichen	
8	SOURCENAME	Quelle der Daten	Wenn in SERVERTYPE „DB“ eingetragen ist. Zeichenfolge	
			Wenn in SERVERTYPE „APP“ eingetragen ist. (Leer)	
9	DBTYPE	Typ der Datenbank	Wenn in SERVERTYPE „DB“ eingetragen ist.	
			Oracle 8i	[ORACLE8I]
			Oracle 9i	[ORACLE9I]
			Oracle 10g	[ORACLE10G]
			SQL Server 2000/2005	[SQLSRV2000]
			MSDE2000	[MSDE2000]
			Access 2000	[ACCESS2000]
			Access 2003/2007	[ACCESS2003]
Wenn in SERVERTYPE „APP“ eingetragen ist.	Wonderware Historian	[INSQL]		
		(Leer)		
10	ERRORWRITE	Fehlermeldung bei gestörtem Zugang	Freigegeben [ENABLE]	
			Gesperrt [DISABLE]	
11	DEVICETAG	Datensatz, in dem die Fehlermeldung eingetragen wird	1 bis 64	
12	ELEMENT	Komponente des in DEVICETAG angegebenen Datensatzes, die bei einem Fehler gesetzt wird	1 bis 256	
13	TIMEOUT	Überwachungszeit (Zeit, bis ein Verbindungsfehler gemeldet wird.) Einheit: Sekunden	1 bis 180	

**Tab. A-29:** Inhalt der Datei SERVER.CSV

### A.4.11 JOB.CSV (Einstellungen zu Aufträgen)

- Dateiname: JOB.CSV
- Inhalt: Einstellungen zu Aufträgen beim Austausch von Daten mit Datenbanken (Abschnitt 6.11)
- Datenformat

JOB	JOBNAME	JOBTYPE	TRGBUFFERING	LOGGING	DEBUGMODE
JOB1	Product management 1	ENABLE	ENABLE	ENABLE	DISABLE
JOB2	Value management	DISABLE	ENABLE	DISABLE	DISABLE
JOB3	Monitoring status	ENABLE	DISABLE	ENABLE	DISABLE
JOB4	Product management 2	DISABLE	ENABLE	DISABLE	ENABLE

SQLBUFFERING	JOINTCONDITION	ACTIONNUM	CANCELWRITE
AUTOSEND		5	ENABLE
DISABLE	OR	3	DISABLE
MANUALRESEND	AND	10	DISABLE
DISABLE		7	DISABLE

CANCELTAG	CANCELELEMENT	CANCELVALUE
32	1	1

Dieser Bereich kann vom Anwender nicht verändert werden.  
 Einträge in diesem Bereich können vom Anwender verändert werden.

Abb. A-24: Format der Datei JOB.CSV

- Entsprechendes Dialogfenster bei Einstellung durch das Konfigurations-Tool

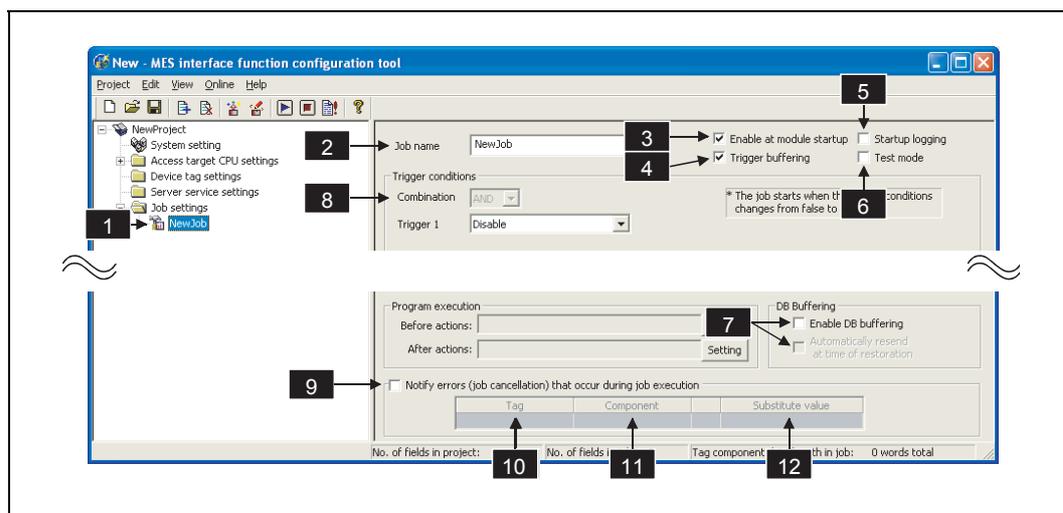


Abb. A-25: Dialogfenster „Job settings“

● Beschreibung der Zeilenbezeichnung

Nr.	Zeilenbezeichnung	Beschreibung
1	JOB1 bis JOB64	Einstellung für den 1. bis 64. Auftrag

**Tab. A-30:** Kennzeichnung der Zeilen bei der Datei JOB.CSV

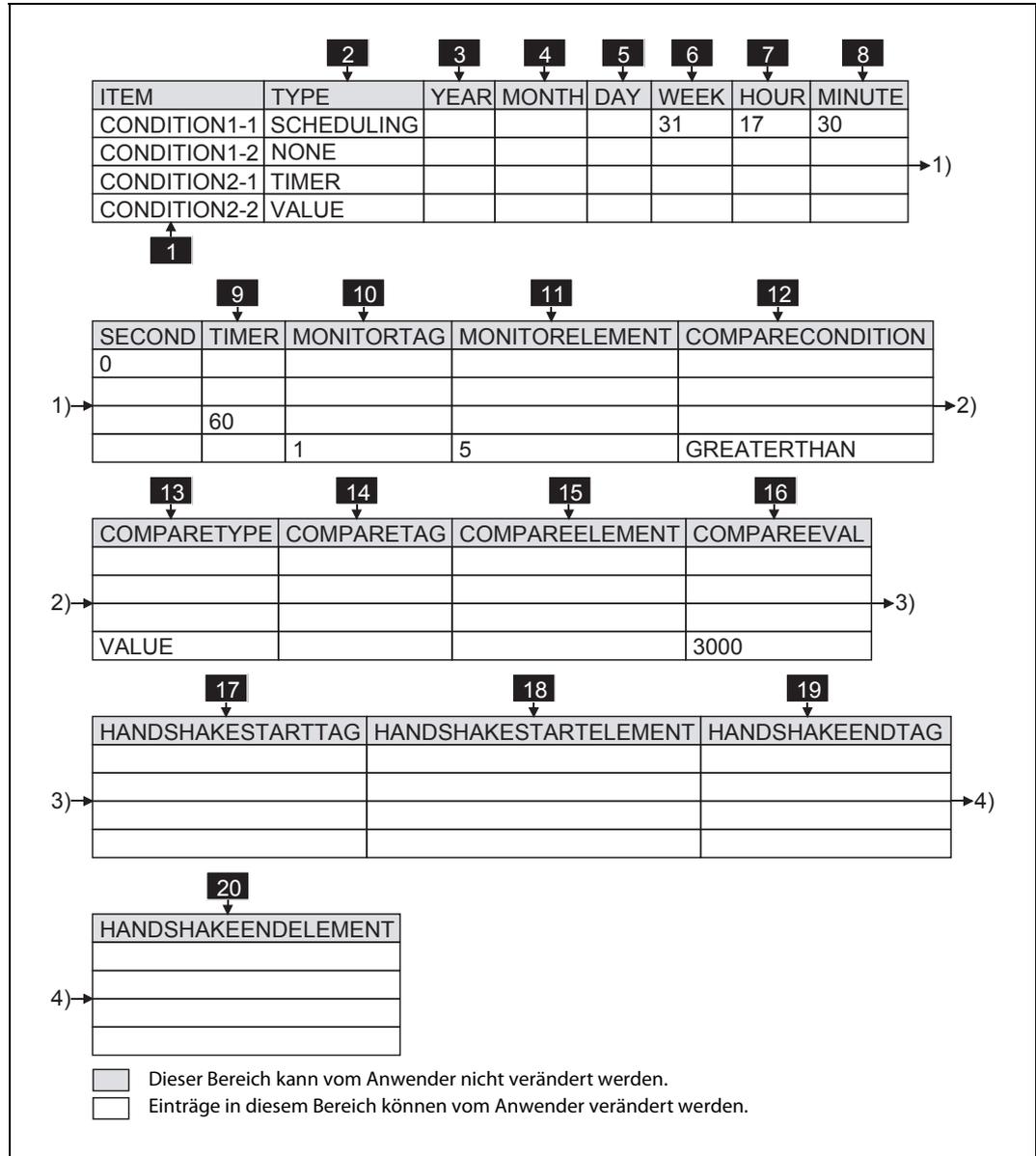
● Beschreibung der Einstellungen

Nr.	Bezeichnung der Einstellung	Beschreibung	Einstellung		
2	JOBNAME	Bezeichnung des Auftrags	max. 16 Zeichen		
3	JOBTYPE	Auftrag bei Anlauf des QJ1MES96 ausführen	Freigegeben	[ENABLE]	
			Gesperrt	[DISABLE]	
4	TRGBUFFRING	Trigger speichern	Freigegeben	[ENABLE]	
			Gesperrt	[DISABLE]	
5	LOGGING	Ausführungszeit des Auftrags speichern	Freigegeben	[ENABLE]	
			Gesperrt	[DISABLE]	
6	DEBUGMODE	Auftrag im Testmodus ausführen	Freigegeben	[ENABLE]	
			Gesperrt	[DISABLE]	
7	SQLBUFFERING	Zwischenspeicherung der Daten	Gesperrt	[DISABLE]	
			Daten nach Wiederherstellung der Verbindung manuell senden	[MANUALRESEND]	
			Daten nach Wiederherstellung der Verbindung automatisch senden	[AUTOSEND]	
8	JOINTCONDITION	Kombination mehrerer Trigger-Bedingungen	Bei keiner oder nur einer Bedingung	(Leer)	
			Bei zwei Bedingungen	UND-Verknüpfung	[AND]
				ODER-Verknüpfung	[OR]
—	ACTIONNUM	Zähler für Aktionen	1 bis 10		
9	CANCELWRITE	Meldung, wenn bei Ausführung des Auftrags ein Fehler aufgetreten ist	Freigegeben	[ENABLE]	
			Gesperrt	[DISABLE]	
10	CANCELTAG	Datensatz, in dem bei einem Fehler ein Wert eingetragen wird	1 bis 64		
11	CANCELEMENT	Komponente des in CANCELTAG angegebenen Datensatzes, in der bei einem Fehler ein Wert eingetragen wird	1 bis 256		
12	CANCELVALUE	Ersatzwert	Optional		

**Tab. A-31:** Inhalt der Datei JOB.CSV

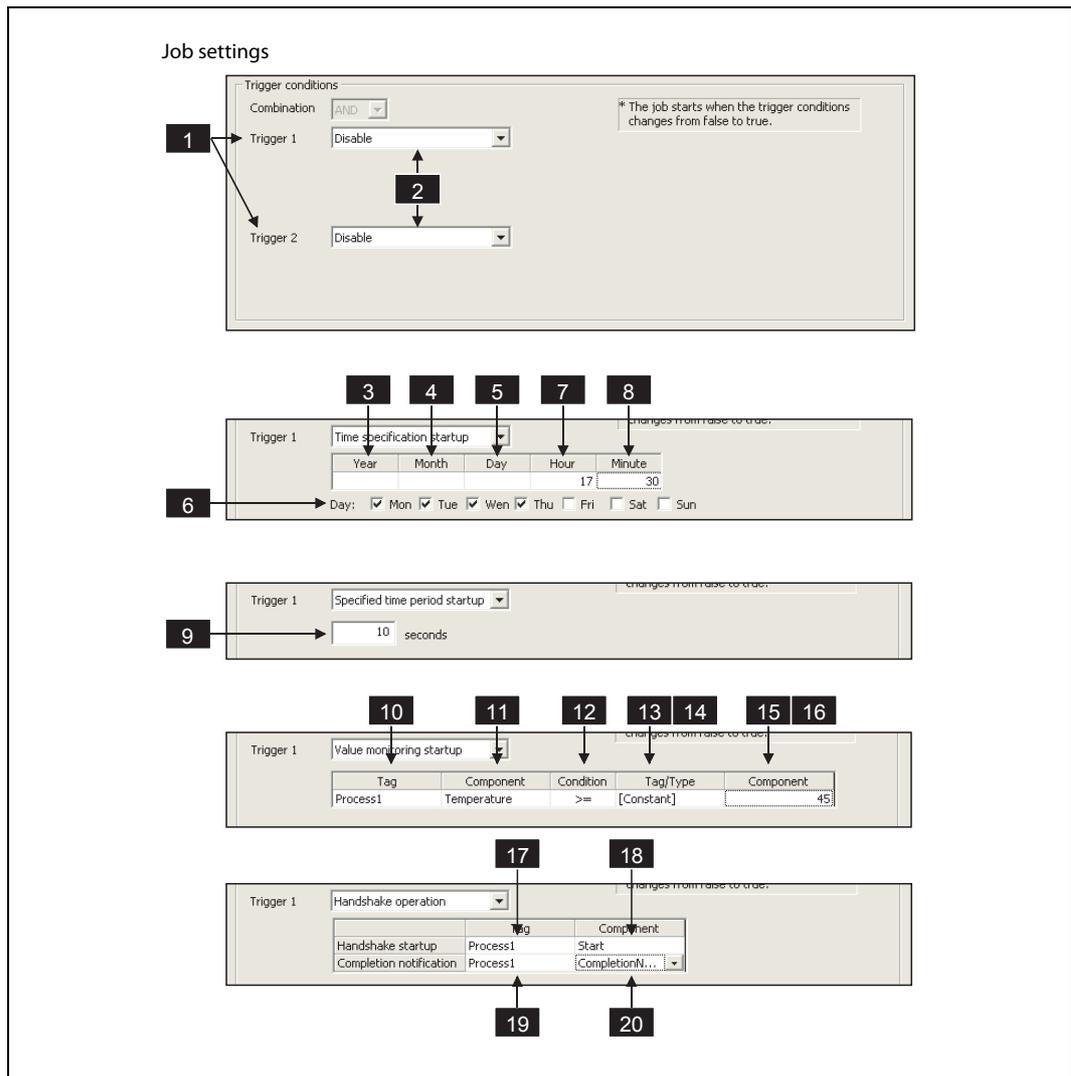
**A.4.12 CONDITION.CSV (Einstellungen zu Bedingungen zum Starten von Aufträgen)**

- Dateiname: CONDITION.CSV
- Inhalt: Einstellungen zum Starten von Aufträgen (siehe Abschnitt 6.11.2)
- Datenformat



**Abb. A-26:** Format der Datei CONDITION.CSV

● Entsprechendes Dialogfenster bei Einstellung durch das Konfigurations-Tool



**Abb. A-27:** Dialogfenster zur Einstellung der Startbedingungen für Aufträge

● Beschreibung der Zeilenbezeichnung

Nr.	Zeilenbezeichnung	Beschreibung
1	CONDITION1-1 bis CONDITION64-2	Angabe der Bedingung in der Form „CONDITIONAuftrag-Trigger“ Die Aufträge sind von 1 bis 64 nummeriert. Als Trigger können nur „1“ (Trigger 1) oder „2“ (Trigger 2) angegeben werden. Zum Beispiel bezeichnet „CONDITION24-2“ die Bedingung für den 2. Trigger des 23. Auftrags.

**Tab. A-32:** Kennzeichnung der Zeilen bei der Datei COMPONENT.CSV

● Beschreibung der Einstellungen

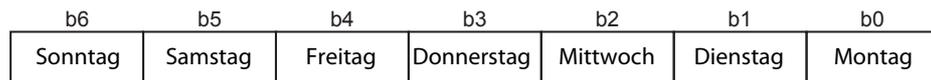
Nr.	Bezeichnung der Einstellung	Beschreibung	Einstellung		
2	TYPE	Angabe, wann das Trigger-Signal ausgelöst wird	Kein Trigger	[NONE]	
			Zu einem bestimmten Zeitpunkt	[SCHEDULING]	
			In einem festen Intervall	[TIMER]	
			Bei Erreichen eines Vergleichswerts	[VALUE]	
			Beim Start des MES Interdace-Moduls	[UNITSTART]	
			Durch ein Signal von der SPS	[HANDSHAKE]	
3	YEAR	Jahr	Wenn in TYPE „SCHEDULING“ eingetragen ist.	1000 bis 9999	
			Bei einem anderen Eintrag in TYPE.	(Leer)	
4	MONTH	Monat	Wenn in TYPE „SCHEDULING“ eingetragen ist.	1 bis 12	
			Bei einem anderen Eintrag in TYPE.	(Leer)	
5	DAY	TAG	Wenn in TYPE „SCHEDULING“ eingetragen ist.	1 bis 31	
			Bei einem anderen Eintrag in TYPE.	(Leer)	
6	WEEK	Wochentag	Wenn in TYPE „SCHEDULING“ eingetragen ist.	0 bis 127 (dezimal) <sup>①</sup>	
			Bei einem anderen Eintrag in TYPE.	(Leer)	
7	HOUR	Stunde	Wenn in TYPE „SCHEDULING“ eingetragen ist.	0 bis 23	
			Bei einem anderen Eintrag in TYPE.	(Leer)	
8	MINUTE	Minute	Wenn in TYPE „SCHEDULING“ eingetragen ist.	0 bis 59	
			Bei einem anderen Eintrag in TYPE.	(Leer)	
—	SECOND	Sekunde (fester Wert)		(Leer)	
9	TIMER	Zeitintervall (Einheit: Sekunden)	Wenn in TYPE „TIMER“ eingetragen ist.	1 bis 32767	
			Bei einem anderen Eintrag in TYPE.	(Leer)	
10	MONORTAG	Datensatz, in dem ein Wert überwacht wird	Wenn in TYPE „VALUE“ eingetragen ist.	1 bis 64	
			Bei einem anderen Eintrag in TYPE.	(Leer)	
11	MONITORELEMENT	Komponente des in MONORTAG angegebenen Datensatzes, deren Wert überwacht wird	Wenn in TYPE „VALUE“ eingetragen ist.	1 bis 256	
			Bei einem anderen Eintrag in TYPE.	(Leer)	
12	COMPARECONDITION	Vergleichsbedingung	Wenn in TYPE „VALUE“ eingetragen ist.	=	[EQUAL]
				≠	[NOTEQUAL]
				≤	[LESSTHANEQUAL]
				≥	[GREATERTHANEQUAL]
				<	[LESSTHAN]
				>	[GREATERTHAN]
			Bei einem anderen Eintrag in TYPE.		
13	COMPARETYPE	Vergleich mit Wert in Datensatz oder konstantem Wert	Wenn in TYPE „VALUE“ eingetragen ist.	Wert in Datensatz	[TAG]
				Konstante	[VALUE]
			Bei einem anderen Eintrag in TYPE.	(Leer)	
14	COMPARETAG	Datensatz, der den Vergleichswert enthält	Wenn in TYPE „VALUE“ und in COMPARETYPE „TAG“ eingetragen ist.	1 bis 64	
			Bei einer anderen als der oben aufgeführten Einstellung.	(Leer)	

Tab. A-33: Inhalt der Datei CONDITION.CSV

Nr.	Bezeichnung der Einstellung	Beschreibung	Einstellung	
15	COMPARELEMENT	Komponente des in COMPARETAG angegebenen Datensatzes, die den Vergleichswert enthält.	Wenn in TYPE „VALUE“ und in COMPARETYPE „TAG“ eingetragen ist.	1 bis 256
			Bei einer anderen als der oben aufgeführten Einstellung.	(Leer)
16	COMPAREEVAL	Konstanter Vergleichswert	Wenn in TYPE „VALUE“ und in COMPARETYPE „VALUE“ eingetragen ist.	Beliebige Ziffer oder Zeichenfolge
			Bei einer anderen als der oben aufgeführten Einstellung.	(Leer)
17	HANDSHAKE-STARTTAG	Datensatz, der die Komponente enthält, die zum Start des Auftrags von der SPS gesetzt wird.	Wenn in TYPE „HANDSHAKE“ eingetragen ist.	1 bis 64
			Bei einem anderen Eintrag in TYPE.	(Leer)
18	HANDSHAKE-STARTELEMENT	Komponente des in HANDSHAKESTARTTAG angegebenen Datensatzes, die zum Start des Auftrags gesetzt wird.	Wenn in TYPE „HANDSHAKE“ eingetragen ist.	1 bis 256
			Bei einem anderen Eintrag in TYPE.	(Leer)
19	HANDSHAKEEND-TAG	Datensatz, der die Komponente enthält, mit der das QJ71MES96 den Abschluss der Bearbeitung des Auftrags anzeigt.	Wenn in TYPE „HANDSHAKE“ eingetragen ist.	1 bis 64
			Bei einem anderen Eintrag in TYPE.	(Leer)
20	HANDSHAKEEND-ELEMENT	Komponente des in HANDSHAKEENDTAG angegebenen Datensatzes, die nach der Bearbeitung des Auftrags gesetzt wird.	Wenn in TYPE „HANDSHAKE“ eingetragen ist.	1 bis 256
			Bei einem anderen Eintrag in TYPE.	(Leer)

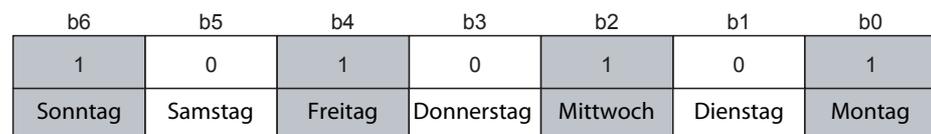
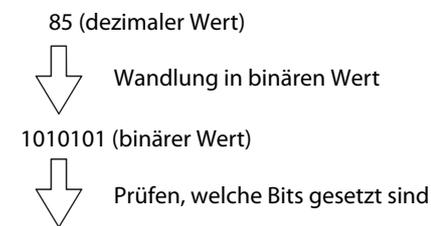
Tab. A-33: Inhalt der Datei CONDITION.CSV

① Die Einstellung für den Wochentag bzw. die Wochentage wird als dezimaler Wert angegeben. Zur Ermittlung des Wochentags muss der dezimale Wert in einen binären Wert umgewandelt werden. Jedes Bit entspricht einem Wochentag.



0: Wochentag ist nicht eingestellt  
1: Wochentag ist eingestellt

Beispiel: WEEK hat den Wert „85“.



Montag, Mittwoch, Freitag und Sonntag sind eingestellt.

### A.4.13 ACTION.CSV (Einstellungen zu Aktionen)

- Dateiname: ACTION.CSV
- Inhalt: Einstellungen zu Aktionen von Aufträgen (siehe Abschnitt 6.12)
- Datenformat

ITEM	TYPE	DB	DBTABLE	FILEDSNUM
ACTION1-1	UPDATE	1	CompletionReport1	4
ACTION2-1	MULTISELECT	2	CompletionReport2	4
ACTION2-2	INSERT	3	ERRORLOG	4
ACTION3-1	OPERATION			

CONDNUM	EXCEPTNUM	OPENUM	ORDERBYNUM
1	1		0
1	1		5
			0
		5	

Dieser Bereich kann vom Anwender nicht verändert werden.  
 Einträge in diesem Bereich können vom Anwender verändert werden.

Abb. A-28: Format der Datei ACTION.CSV

- Entsprechendes Dialogfenster bei Einstellung durch das Konfigurations-Tool

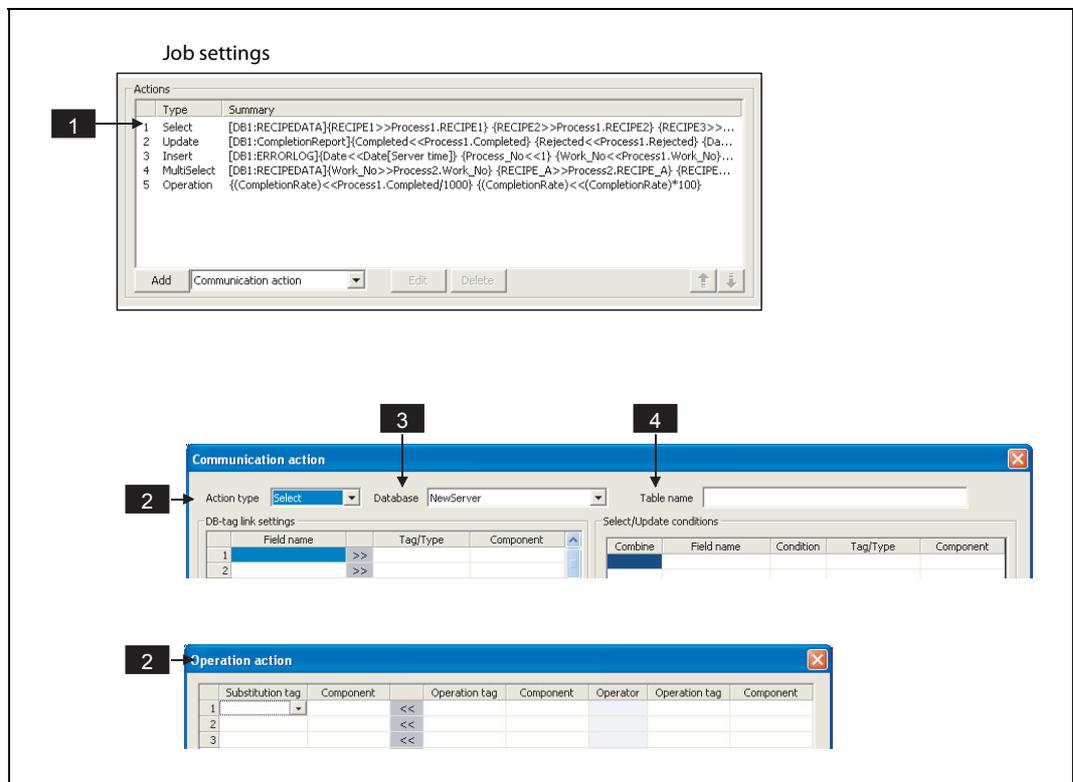


Abb. A-29: Dialogfenster zur Einstellung der Aktionen

● Beschreibung der Zeilenbezeichnung

Nr.	Zeilenbezeichnung	Beschreibung
1	ACTION1-1 bis ACTION64-10	Angabe der Aktion in der Form „ACTIONAuftrag-Aktion“ Die Aufträge sind von 1 bis 64 nummeriert. Pro Auftrag können bis zu 10 Aktionen eingestellt werden. Zum Beispiel bezeichnet „ACTION2-8“ die 8. Aktion des 2. Auftrags.

**Tab. A-34:** Kennzeichnung der Zeilen bei der Datei ACTION.CSV

● Beschreibung der Einstellungen

Nr.	Bezeichnung der Einstellung	Beschreibung	Einstellung	
2	TYPE	Art der Aktion	Austausch (Ersatz einer Datensatzkomponente/Variablen durch einen Wert aus der Datenbank)	[SELECT]
			Aktualisierung (Ersatz eines Wertes in der Datenbank durch eine Datensatzkomponente oder Variable)	[UPDATE]
			Einfügen einer Datensatzkomponente, Konstanten oder Variablen in eine Datenbank	[INSERT]
			Mehrfachauswahl (Ersatz mehrerer Datensatzkomponenten durch Werte aus der Datenbank)	[MULTISELECT]
			Mathematische Operation	[OPERATION]
3	DB	Datenbank	Wenn in TYPE ein anderer Eintrag als „OPERATION“ gespeichert ist.	1 bis 32
			Wenn in TYPE „OPERATION“ eingetragen ist.	(Leer)
4	DBTABLE	Bezeichnung der Tabelle	Wenn in TYPE ein anderer Eintrag als „OPERATION“ gespeichert ist.	Beliebige Zeichenfolge
			Wenn in TYPE „OPERATION“ eingetragen ist.	(Leer)
—	FILEDSNUM	Nr. der Zuordnung Datenbank/Datensatz	Wenn in TYPE ein anderer Eintrag als „OPERATION“ gespeichert ist.	1 bis 256
			Wenn in TYPE „OPERATION“ eingetragen ist.	(Leer)
—	CONDNUM	Anzahl der Bedingungen für Auswahl/Aktualisierung	Wenn in TYPE „SELECT“, „UPDATE“ oder „MULTISELECT“ eingetragen ist.	0 bis 8
			Bei einem anderen Eintrag in TYPE.	(Leer)
—	EXCEPTNUM	Anzahl der Ausnahmehandlungen	Wenn in TYPE „SELECT“, „UPDATE“ oder „MULTISELECT“ eingetragen ist. (Zwischenspeicherung ist gesperrt.)	2
			Bei einem anderen Eintrag in TYPE.	(Leer)
—	OPENUM	Anzahl der arithmetischen Operationen	Wenn in TYPE „OPERATION“ eingetragen ist.	0 bis 20
			Bei einem anderen Eintrag in TYPE.	(Leer)
—	ORDERBYNUM	Anzahl der Sortierbedingungen	Wenn in TYPE „SELECT“ oder „MULTISELECT“ eingetragen ist.	0 bis 8
			Bei einem anderen Eintrag in TYPE.	(Leer)

**Tab. A-35:** Inhalt der Datei ACTION.CSV

### A.4.14 ACFIELD.CSV (Einstellungen zu Kommunikationsaktionen)

- Dateiname: ACFIELD.CSV
- Inhalt: Einstellungen zu Aktionen zur Kommunikation mit Datenbanken (siehe Abschnitt 6.12.1)
- Datenformat

ITEM	FIELDNAME	TYPE	TAG	ELEMENT	VALUE
FIELD1-1-1	Completed	TAG	1	1	
FIELD1-1-2	Rejected	TAG	1	2	
FIELD1-1-3	Date	DATE			SERVER

1      2      3      4      5      6

Dieser Bereich kann vom Anwender nicht verändert werden.  
 Einträge in diesem Bereich können vom Anwender verändert werden.

Abb. A-30: Format der Datei ACFIELD.CSV

- Entsprechendes Dialogfenster bei Einstellung durch das Konfigurations-Tool

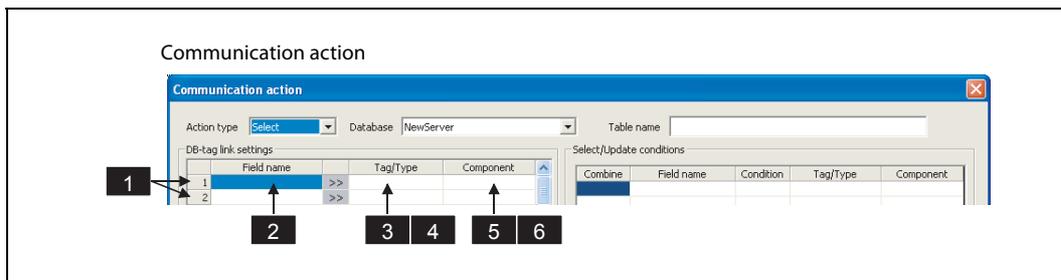


Abb. A-31: Dialogfenster zur Einstellung von Kommunikationsaktionen

- Beschreibung der Zeilenbezeichnung

Nr.	Zeilenbezeichnung	Beschreibung
<span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">1</span>	FIELD1-1-1 bis FIELD64-10-256	Angabe der Aktion in der Form „FIELDAuftrag-Aktion-Nr. der Zuordnung Datenbank/Datensatz“ <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Aufträge sind von 1 bis 64 nummeriert.</li> <li>• Pro Auftrag können bis zu 10 Aktionen eingestellt werden.</li> <li>• Die Anzahl der „Zuordnungen Datenbank/Datensatz“ kann im Bereich von 1 bis 256 liegen.</li> </ul> Zum Beispiel bezeichnet „FIELD2-8-14“ die 14. Zuordnung zur 8. Aktion des 2. Auftrags.

Tab. A-36: Kennzeichnung der Zeilen bei der Datei ACFIELD.CSV

## ● Beschreibung der Einstellungen

Nr.	Bezeichnung der Einstellung	Beschreibung		Einstellung	
2	FIELDNAME	Feldbezeichnung		Beliebige Zeichenfolge	
3	TYPE	Art der Konstante	Datensatz	[TAG]	
			Datum	[DATE]	
			Datum (Zeichenfolge)	[DATESTR]	
			Numerischer Wert	[NUMBER]	
			Zeichenfolge	[STRING]	
			Variable	[VARIABLE]	
4	TAG	Datensatz	Wenn in TYPE „TAG“ eingetragen ist.	1 bis 64	
			Bei einem anderen Eintrag in TYPE.	(Leer)	
5	ELEMENT	Komponente	Wenn in TYPE „TAG“ eingetragen ist.	1 bis 256	
			Bei einem anderen Eintrag in TYPE.	(Leer)	
6	VALUE	Konstante	Eintrag in TYPE	TAG	(Leer)
				DATE (Server-Zeit)	[SERVER]
				DATE (Zeit des MES Interface-Moduls)	[UNIT]
				DATESTR	Zeichenfolge, die Datum und Uhrzeit angibt
				NUMBER	Numerischer Wert
				STRING	Beliebige Zeichenfolge
				VARIABLE	Bezeichnung der Variablen
NONE	(Leer)				

Tab. A-37: Inhalt der Datei ACFIELD.CSV

### A.4.15 ACCONDITION.CSV (Austausch- und Aktualisierungsbedingungen)

- Dateiname: ACCONDITION.CSV
- Inhalt: Einstellungen zu Austausch- und Aktualisierungsbedingungen bei Aktionen zur Kommunikation mit Datenbanken (siehe Abschnitt 6.12.1)
- Datenformat

	2	3	4	5	6	7	8
ITEM	COMB	FIELDNAME	TYPE	COMPARE	TAG	ELEMENT	VALUE
CONDITION1-1-1		Work_NO1	TAG	EQUAL	1	1	
CONDITION1-2-1	AND	NUMBER	NUMBER	LESSTHAN			100
CONDITION1-3-1	OR	Work_NO2	TAG	EQUAL	1	2	

1

Dieser Bereich kann vom Anwender nicht verändert werden.  
 Einträge in diesem Bereich können vom Anwender verändert werden.

Abb. A-32: Format der Datei ACCONDITION.CSV

- Entsprechendes Dialogfenster bei Einstellung durch das Konfigurations-Tool

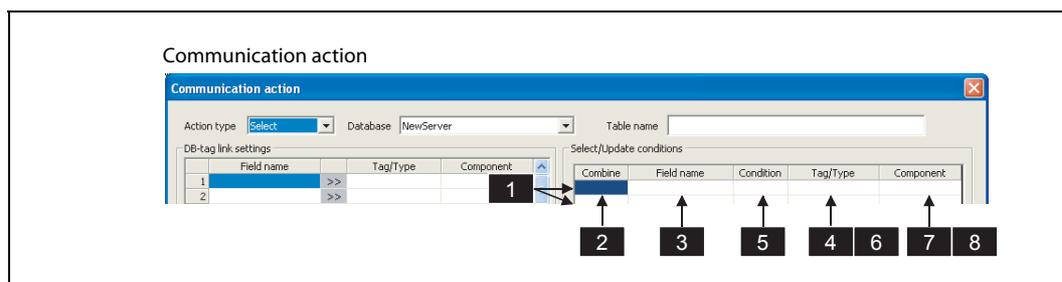


Abb. A-33: Dialogfenster zur Einstellung von Austausch- und Aktualisierungsbedingungen

- Beschreibung der Zeilenbezeichnung

Nr.	Zeilenbezeichnung	Beschreibung
1	CONDITION1-1-1 bis CONDITION64-10-8	Angabe der Bedingung in der Form „CONDITIONAuftrag-Aktion-Bedingung“ <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Aufträge sind von 1 bis 64 nummeriert.</li> <li>• Pro Auftrag können bis zu 10 Aktionen eingestellt werden.</li> <li>• Die Anzahl der Austausch- und Aktualisierungsbedingungen kann im Bereich von 1 bis 8 liegen.</li> </ul> Zum Beispiel bezeichnet „CONDITION2-8-3“ die 3. Bedingung der 8. Aktion des 2. Auftrags.

Tab. A-38: Kennzeichnung der Zeilen bei der Datei ACCONDITION.CSV

## ● Beschreibung der Einstellungen

Nr.	Bezeichnung der Einstellung	Beschreibung	Einstellung		
2	COMB	Kombination	UND	[AND]	
			ODER	[OR]	
			Bei der ersten Reihe	(Leer)	
3	FIELDNAME	Feldbezeichnung	Beliebige Zeichenfolge		
4	TYPE	Art der Konstante	Datensatz	[TAG]	
			Datum	[DATE]	
			Datum (Zeichenfolge)	[DATESTR]	
			Numerischer Wert	[NUMBER]	
			Zeichenfolge	[STRING]	
			Variable	[VARIABLE]	
			Keine Konstante	[NONE]	
5	COMPARE	Austausch- oder Aktualisierungsbedingung	=	[EQUAL]	
			≠	[NOTEQUAL]	
			≤	[LESSTHANEQUAL]	
			≥	[GREATERTHANEQUAL]	
			<	[LESSTHAN]	
			>	[GREATERTHAN]	
6	TAG	Datensatz	Wenn in TYPE „TAG“ eingetragen ist.	1 bis 64	
			Bei einem anderen Eintrag in TYPE.	(Leer)	
7	ELEMENT	Komponente	Wenn in TYPE „TAG“ eingetragen ist.	1 bis 256	
			Bei einem anderen Eintrag in TYPE.	(Leer)	
8	VALUE	Konstante	Eintrag in TYPE	TAG	(Leer)
				DATE (Server-Zeit)	[SERVER]
				DATE (Zeit des MES Interface-Moduls)	[UNIT]
				DATESTR	Zeichenfolge, die Datum und Uhrzeit angibt
				NUMBER	Numerischer Wert
				STRING	Beliebige Zeichenfolge
				VARIABLE	Bezeichnung der Variablen
				NONE	(Leer)

Tab. A-39: Inhalt der Datei ACCONDITION.CSV

### A.4.16 ACEXCEPTION.CSV (Verhalten bei Ausnahmen (Fehlern von Aktionen))

- Dateiname: ACEXCEPTION.CSV
- Inhalt: Einstellungen zum Verhalten bei Fehlern bei der Ausführung von Aktionen zur Kommunikation mit Datenbanken (siehe Abschnitt 6.12.1)
- Datenformat

	2	3	4	5	6	7
ITEM	EXEC	QUIT	NOTICE	TAG	ELEMENT	VALUE
EXCEPTION1-1-1	DISABLE	ENABLE	DISABLE			
EXCEPTION3-1-1	ENABLE	DISABLE	ENABLE	3	1	300
EXCEPTION3-1-2	ENABLE	ENABLE	DISABLE			
EXCEPTION15-2-1	DISABLE	DISABLE	ENABLE	15	5	100

1

Dieser Bereich kann vom Anwender nicht verändert werden.  
 Einträge in diesem Bereich können vom Anwender verändert werden.

Abb. A-34: Format der Datei ACEXCEPTION.CSV

- Entsprechendes Dialogfenster bei Einstellung durch das Konfigurations-Tool

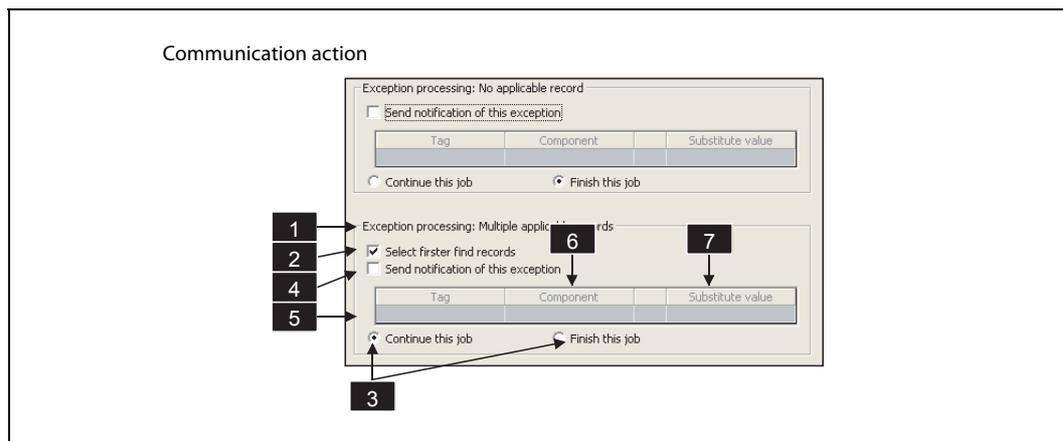


Abb. A-35: Dialogfenster zur Einstellung des Verhaltens bei Fehlern bei der Ausführung von Aktionen

- Beschreibung der Zeilenbezeichnung

Nr.	Zeilenbezeichnung	Beschreibung
1	EXCEPTION1-1-1 bis EXCEPTION64-10-2	Angabe der Ausnahme in der Form „EXCEPTIONAuftrag-Aktion-Ausnahme“ <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Aufträge sind von 1 bis 64 nummeriert.</li> <li>• Pro Auftrag können bis zu 10 Aktionen eingestellt werden.</li> <li>• Als Ausnahme können nur „1“ oder „2“ angegeben werden:                          1: Verhalten, wenn die Dokument nicht vorhanden ist                          2: Verhalten, wenn mehrere Dokumente vorhanden sind oder das Dokument voll ist</li> </ul> Zum Beispiel bezeichnet „EXCEPTION2-8-1“ das Verhalten bei der 8. Aktion des 2. Auftrags, wenn das entsprechende Dokument in der Datenbank nicht vorhanden ist.

Tab. A-40: Kennzeichnung der Zeilen bei der Datei ACEXCEPTION.CSV

## ● Beschreibung der Einstellungen

Nr.	Bezeichnung der Einstellung	Beschreibung	Einstellung	
2	EXEC	Erstes der gefundenen Dokumente auswählen	Nicht auswählen	[DISABLE]
			Auswählen	[ENABLE]
3	QUIT	Auftrag fortsetzen oder abbrechen	Auftrag fortsetzen	[DISABLE]
			Auftrag abbrechen	[ENABLE]
4	NOTICE	Meldung über diese Ausnahme in Datensatz eintragen	Keinen Eintrag in Datensatz vornehmen	[DISABLE]
			Eintrag in Datensatz vornehmen	[ENABLE]
5	TAG	Datensatz, in dem die Meldung über diese Ausnahme eingetragen wird.	1 bis 64	
6	ELEMENT	Komponente des in TAG angegebenen Datensatzes	1 bis 256	
7	VALUE	Ersatzwert	Optional	

**Tab. A-41:** Inhalt der Datei ACEXCEPTION.CSV

### A.4.17 ACOPERATION.CSV (Einstellungen zu arithmetischen Operationen)

- Dateiname: ACOPERATION.CSV
- Inhalt: Einstellungen zu arithmetischen Operationen bei Aktionen von Aufträgen (siehe Abschnitt 6.12.2)
- Datenformat

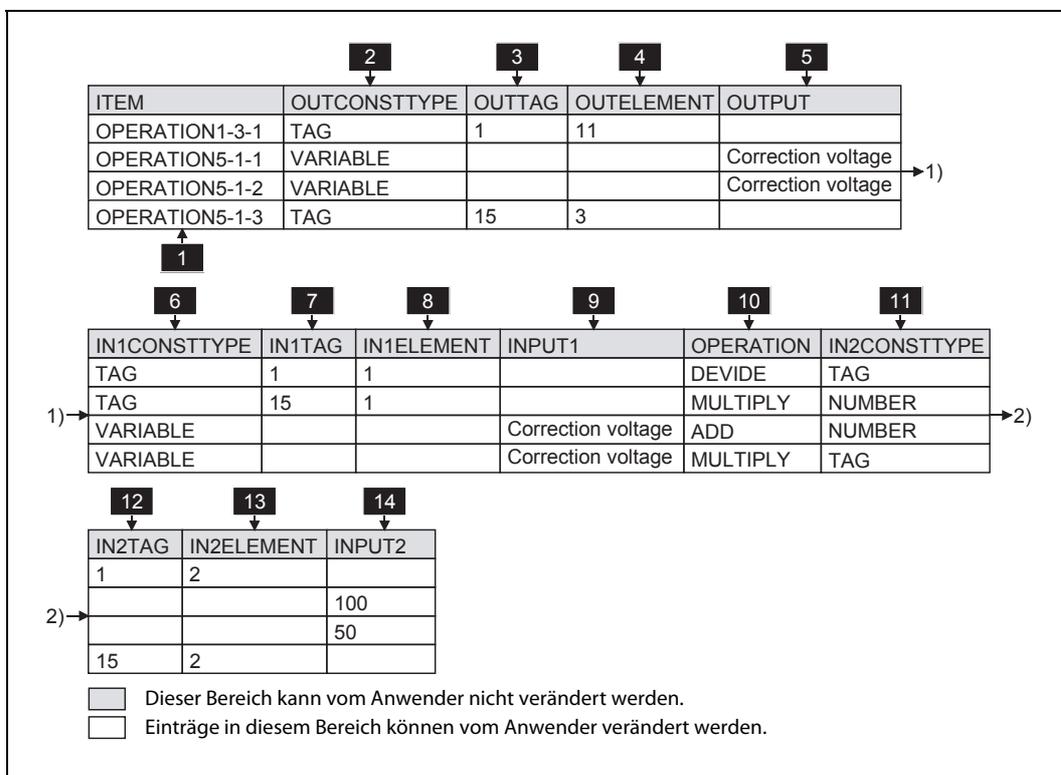


Abb. A-36: Format der Datei ACOPERATION.CSV

- Entsprechendes Dialogfenster bei Einstellung durch das Konfigurations-Tool

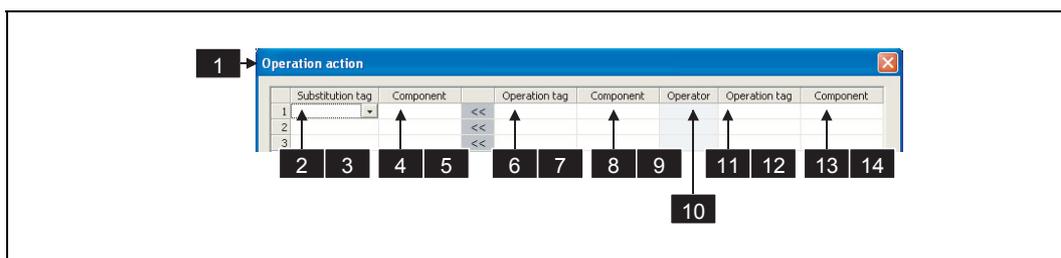


Abb. A-37: Dialogfenster zur Einstellung von arithmetischen Operationen

- Beschreibung der Zeilenbezeichnung

Nr.	Zeilenbezeichnung	Beschreibung
1	OPERATION1-1-1 bis OPERATION64-10-20	<p>Angabe der Operation in der Form „OPERATIONAuftrag-Aktion-Operation“</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Aufträge sind von 1 bis 64 nummeriert.</li> <li>• Pro Auftrag können bis zu 10 Aktionen eingestellt werden.</li> <li>• Pro Aktion können bis zu 20 arithmetische Operationen angegeben werden (1 bis 20).</li> </ul> <p>Zum Beispiel beschreibt „OPERATION2-8-4“ die 4. arithmetische Operation der 8. Aktion des 2. Auftrags.</p>

Tab. A-42: Kennzeichnung der Zeilen bei der Datei ACOPERATION.CSV

## ● Beschreibung der Einstellungen

Nr.	Bezeichnung der Einstellung	Beschreibung	Einstellung			
2	OUTCONSTTYPE	Ziel, in dem das Ergebnis der Operation eingetragen wird	Datensatz		[TAG]	
			Variable		[VARIABLE]	
3	OUTTAG	Ziel-Datensatz	Eintrag in OUTCONSTTYPE	TAG	1 bis 64	
				VARIABLE	(Leer)	
4	OUTELEMENT	Ziel-Komponente	Eintrag in OUTCONSTTYPE	TAG	1 bis 256	
				VARIABLE	(Leer)	
5	OUTPUT	Ziel-Variable	Eintrag in OUTCONSTTYPE	TAG	(Leer)	
				VARIABLE	Bezeichnung der Variablen	
6	IN1CONSTTYPE	Eingang 1 Art der Konstante	Datensatz		[TAG]	
			Datum (Zeichenfolge)		[DATESTR]	
			Numerischer Wert		[NUMBER]	
			Zeichenfolge		[STRING]	
			Variable		[VARIABLE]	
			Keine Konstante		[NONE]	
7	IN1TAG	Eingang 1 Datensatz	Wenn in IN1CONSTTYPE „TAG“ eingetragen ist.		0 bis 64	
			Bei einem anderen Eintrag in IN1CONSTTYPE.		(Leer)	
8	IN1ELEMENT	Eingang 1 Komponente	Wenn in IN1CONSTTYPE „TAG“ eingetragen ist.		0 bis 256	
			Bei einem anderen Eintrag in IN1CONSTTYPE.		(Leer)	
9	INPUT1	Eingang 1 Variable	Eintrag in IN1CONSTTYPE	TAG	(Leer)	
				DATESTR	Zeichenfolge, die Datum und Uhrzeit angibt	
				NUMBER	Numerischer Wert	
				STRING	Beliebige Zeichenfolge	
				VARIABLE	Bezeichnung der Variablen	
				NONE	(Leer)	
10	OPERATION	Art der arithmetischen Operation	Keine Operation		[NONE]	
			Addition (+)		[ADD]	
			Subtraktion (-)		[SUBTRACT]	
			Multiplikation (×)		[MULTIPLY]	
			Division (÷)		[DEVIDE]	
			Rest		[REMAINDER]	
11	IN2CONSTTYPE	Eingang 2 Art der Konstante	Wenn in OPERATION „NONE“ eingetragen ist.		(Leer)	
			Bei einem anderen Eintrag in OPERATION.	Datensatz		[TAG]
				Datum (Zeichenfolge)		[DATESTR]
				Numerischer Wert		[NUMBER]
				Zeichenfolge		[STRING]
				Variable		[VARIABLE]
Keine Konstante		[NONE]				

Tab. A-43: Inhalt der Datei OPERATION.CSV

Nr.	Bezeichnung der Einstellung	Beschreibung		Einstellung	
12	IN2TAG	Eingang 2 Datensatz	Wenn in OPERATION „NONE“ eingetragen ist.	(Leer)	
			Bei einem anderen Eintrag in OPERATION.	Wenn in IN2CONSTTYPE „TAG“ eingetragen ist.	0 bis 64
				Bei einem anderen Eintrag in IN2CONSTTYPE.	(Leer)
13	IN2ELEMENT	Eingang 2 Komponente	Wenn in OPERATION „NONE“ eingetragen ist.	(Leer)	
			Bei einem anderen Eintrag in OPERATION.	Wenn in IN2CONSTTYPE „TAG“ eingetragen ist.	0 bis 256
				Bei einem anderen Eintrag in IN2CONSTTYPE.	(Leer)
14	INPUT2	Eingang 2 Variable	Wenn in OPERATION „NONE“ eingetragen ist.	(Leer)	
			Bei einem anderen Eintrag in OPERATION und einen der nebenstehenden Einträge in IN2CONSTTYPE	TAG	(Leer)
				DATESTR	Zeichenfolge, die Datum und Uhrzeit angibt
				NUMBER	Numerischer Wert
				STRING	Beliebige Zeichenfolge
				VARIABLE	Bezeichnung der Variablen
NONE	(Leer)				

Tab. A-43: Inhalt der Datei OPERATION.CSV

### A.4.18 REMOTE.CSV (Einstellungen zur Ausführung von Programmen)

- Dateiname: REMOTE.CSV
- Inhalt: Einstellungen zur Ausführung von Programmen vor oder nach Aufträgen (Abschnitt 6.11.3)
- Datenformat

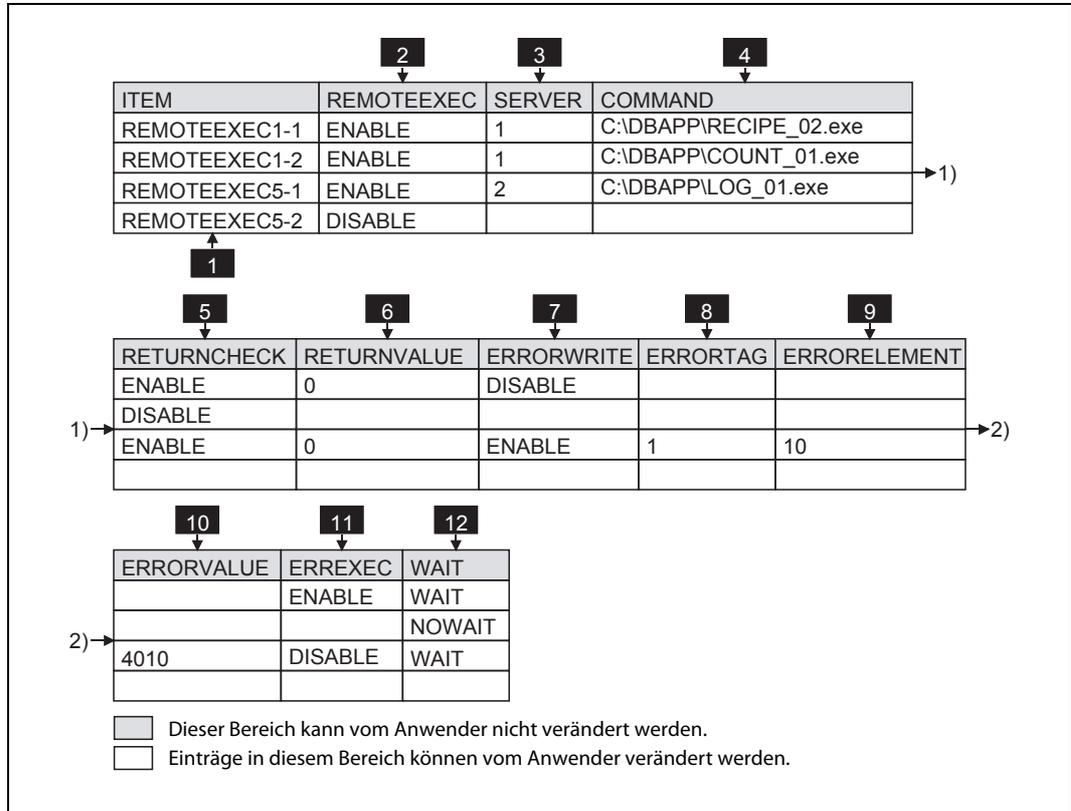


Abb. A-38: Format der Datei REMOTE.CSV

- Entsprechendes Dialogfenster bei Einstellung durch das Konfigurations-Tool

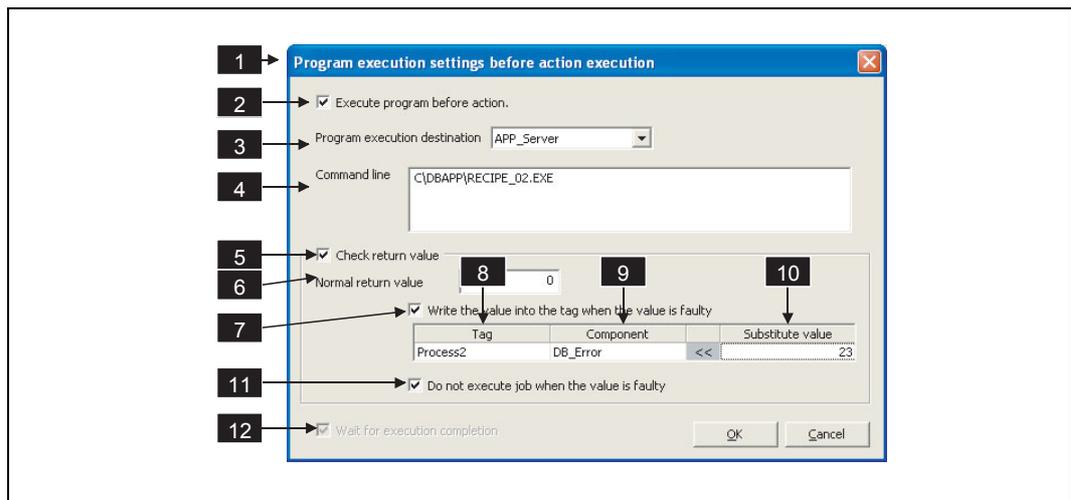


Abb. A-39: Dialogfenster zur Ausführung von Programmen (In diesem Beispiel vor der Ausführung einer Aktion.)

● Beschreibung der Zeilenbezeichnung

Nr.	Zeilenbezeichnung	Beschreibung
1	REMOTEEEXEC1-1 bis REMOTEEEXEC64-2	Angabe der Einstellung in der Form „REMOTEEEXEC <i>Auftrag-Ausführungsart des Programms</i> “ <ul style="list-style-type: none"> <li>Die Aufträge sind von 1 bis 64 nummeriert.</li> <li>Als Ausführungsart eines Programms können nur die Werte „1“ oder „2“ angegeben werden:                      1: Programmausführung vor der Ausführung von Aktionen                      2: Programmausführung nach der Ausführung von Aktionen</li> </ul> Zum Beispiel beschreibt „REMOTEEEXEC2-1“ die Einstellungen zu Programmen, die vor den Aktionen des 2. Auftrags ausgeführt werden.

**Tab. A-44:** Kennzeichnung der Zeilen bei der Datei REMOTE.CSV

● Beschreibung der Einstellungen

Nr.	Bezeichnung der Einstellung	Beschreibung	Einstellung
2	REMOTEEEXEC	Programmausführung vor/nach Aktionen	Freigegeben [ENABLE]
			Gesperrt [DISABLE]
3	SERVER	Ort, an dem das Programm ausgeführt wird	1 bis 32
4	COMMAND	Befehlszeile	bis zu 127 Zeichen
5	RETURNCHECK	Zurückübermittelten Wert prüfen	Freigegeben [ENABLE]
			Gesperrt [DISABLE]
6	RETURNVALUE	Normaler Wert, der vom Programm zurück übermittle wird	-2147483648 bis 2147483647
7	ERRORWRITE	Wert in Datensatz eintragen, wenn der zurückübermittelte Wert fehlerhaft ist	Freigegeben [ENABLE]
			Gesperrt [DISABLE]
8	ERRORTAG	Datensatz, in dem ein Wert eingetragen wird	1 bis 64
9	ERRORELEMENT	Komponente des in ERRORTAG angegebenen Datensatzes, die auf einen bestimmten Wert gesetzt wird.	1 bis 256
10	ERRORVALUE	Wert, der bei einem Fehler in ERRORTAG/ERRORELEMENT eingetragen wird	Beliebige Zeichenfolge
11	ERREXEC	Aktion nicht ausführen, wenn der zurückübermittelte Wert fehlerhaft ist	Freigegeben [ENABLE]
			Gesperrt [DISABLE]
12	WAIT	Warten, bis die Ausführung beendet ist	Freigegeben [WAIT]
			Gesperrt [NOWAIT]

**Tab. A-45:** Inhalt der Datei REMOTE.CSV

### A.4.19 ORDERBY.CSV (Einstellungen zur Sortierreihenfolge)

- Dateiname: ORDERBY.CSV
- Inhalt: Einstellungen zur Sortierreihenfolge der Datenbankdokumente (Abschnitt 6.12.1)
- Datenformat

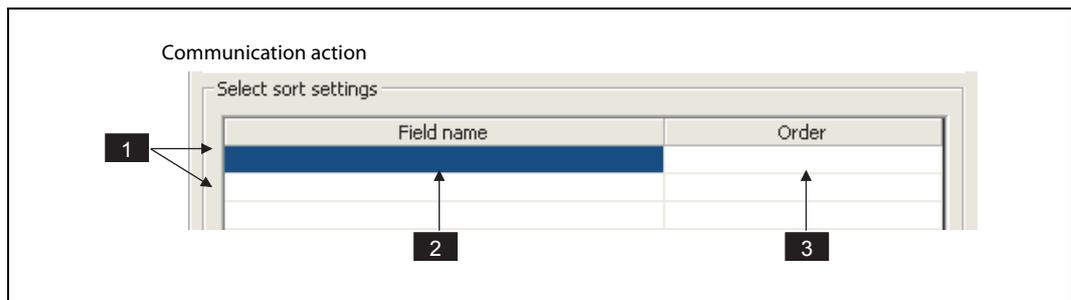
ITEM	FIELDNAME	SORTTYPE
ORDERBY1-1-1	Completed	ASC
ORDERBY1-1-2	Rejected	DESC

1 ↑  
2 ↓  
3 ↓

Dieser Bereich kann vom Anwender nicht verändert werden.  
 Einträge in diesem Bereich können vom Anwender verändert werden.

**Abb. A-40:** Format der Datei ORDERBY.CSV

- Entsprechendes Dialogfenster bei Einstellung durch das Konfigurations-Tool



**Abb. A-41:** Dialogfenster zur Einstellung der Sortierreihenfolge

- Beschreibung der Zeilenbezeichnung

Nr.	Zeilenbezeichnung	Beschreibung
1	ORDERBY1-1-1 bis ORDERBY64-10-8	Angabe der Ausnahme in der Form „ORDERBYAuftrag-Aktion-Austausch-/Aktualisierungsbedingung“ <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Aufträge sind von 1 bis 64 nummeriert.</li> <li>• Pro Auftrag können bis zu 10 Aktionen eingestellt werden.</li> <li>• Die Anzahl der Austausch- und Aktualisierungsbedingungen kann im Bereich von 1 bis 8 liegen.</li> </ul> Zum Beispiel bezeichnet „ORDERBY2-8-3“ die Sortierreihenfolge der 3. Bedingung der 8. Aktion des 2. Auftrags.

**Tab. A-46:** Kennzeichnung der Zeilen bei der Datei ORDERBY.CSV

- Beschreibung der Einstellungen

Nr.	Bezeichnung der Einstellung	Beschreibung	Einstellung
2	FIELDNAME	Feldbezeichnung	Beliebige Zeichenfolge
3	SORTTYPE	Sortierreihenfolge	Aufsteigend [ASC]
			Absteigend [DESC]

**Tab. A-47:** Inhalt der Datei ORDERBY.CSV



## ● Beschreibung der Einstellungen

Nr.	Bezeichnung der Einstellung	Beschreibung	Einstellung	
2	MAXREC	Maximale Anzahl Dokumente	Max. Anzahl wird angegeben	[ENABLE]
			Max. Anzahl wird nicht angegeben	[DISABLE]
3	MAXTYPE	Art der Angabe der max. Anzahl Dokumente	Datensatz	[TAG]
			Numerischer Wert	[NUMBER]
4	MAXTAG	Datensatz mit der Angabe der max. Anzahl Dokumente	Wenn in MAXTYPE „TAG“ eingetragen ist.	1 bis 64
			Bei einem anderen Eintrag in MAXTYPE.	(Leer)
5	MAXELEMENT	Komponente des in MAXTAG angegebenen Datensatzes mit der max. Anzahl	Wenn in MAXTYPE „TAG“ eingetragen ist.	1 bis 256
			Bei einem anderen Eintrag in MAXTYPE.	(Leer)
6	MAXVALUE	Angabe der maximalen Anzahl Dokumente	Wenn in MAXTYPE „NUMBER“ eingetragen ist.	1 bis 40000 (ganze dezimale Zahl)
			Bei einem anderen Eintrag in MAXTYPE.	(Leer)
7	NTCREC	Anzahl der Dokumente , auf die zugegriffen wurde, speichern	Speichern	[ENABLE]
			Nicht speichern	[DISABLE]
8	NTCTAG	Datensatz, in dem die Anzahl der Dokumente gespeichert wird.	Wenn in NTCREC „DISABLE“ eingetragen ist.	(Leer)
			Bei einem anderen Eintrag in NTCREC.	1 bis 64
9	NTCELEMENT	Komponente des in NTCTAG angegebenen Datensatzes zur Speicherung der Anzahl der Dokumente	Wenn in NTCREC „DISABLE“ eingetragen ist.	(Leer)
			Bei einem anderen Eintrag in NTCREC.	1 bis 256
10	FILLZERO	Nicht verwendete Komponenten von Datensätzen mit „0“ füllen.	Mit „0“ füllen.	[ENABLE]
			Nicht mit „0“ füllen.	[DISABLE]

Tab. A-49: Inhalt der Datei MULTISELECT.CSV

## A.5 Systembereich in der SPS-CPU einrichten

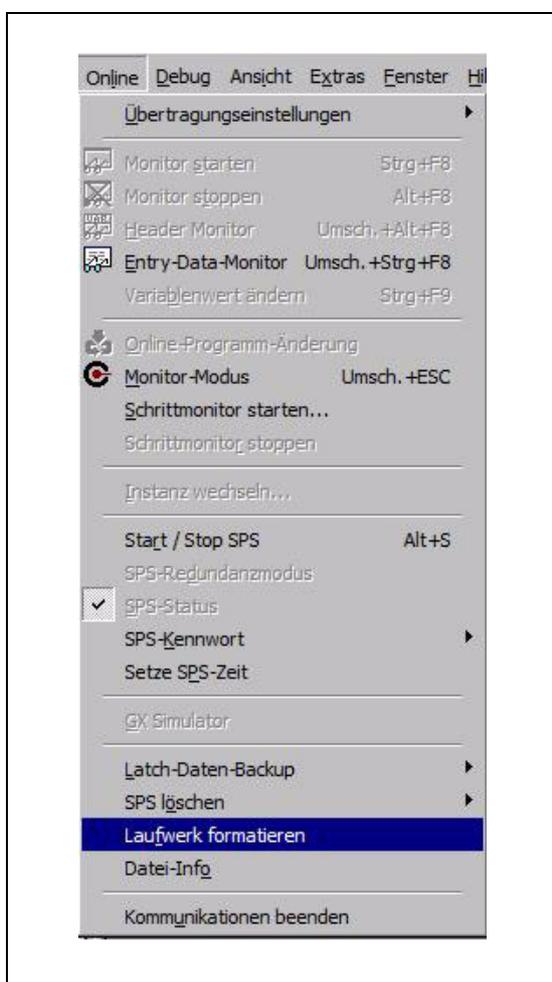
Um Daten mit hoher Geschwindigkeit zu erfassen, muss im Programmspeicher der SPS-CPU ein Systembereich eingerichtet werden (siehe Abschnitt 6.9.1).

### HINWEIS

Zur Einrichtung eines Systembereichs muss der Speicher formatiert werden. Dabei werden alle Daten in der SPS-CPU gelöscht.

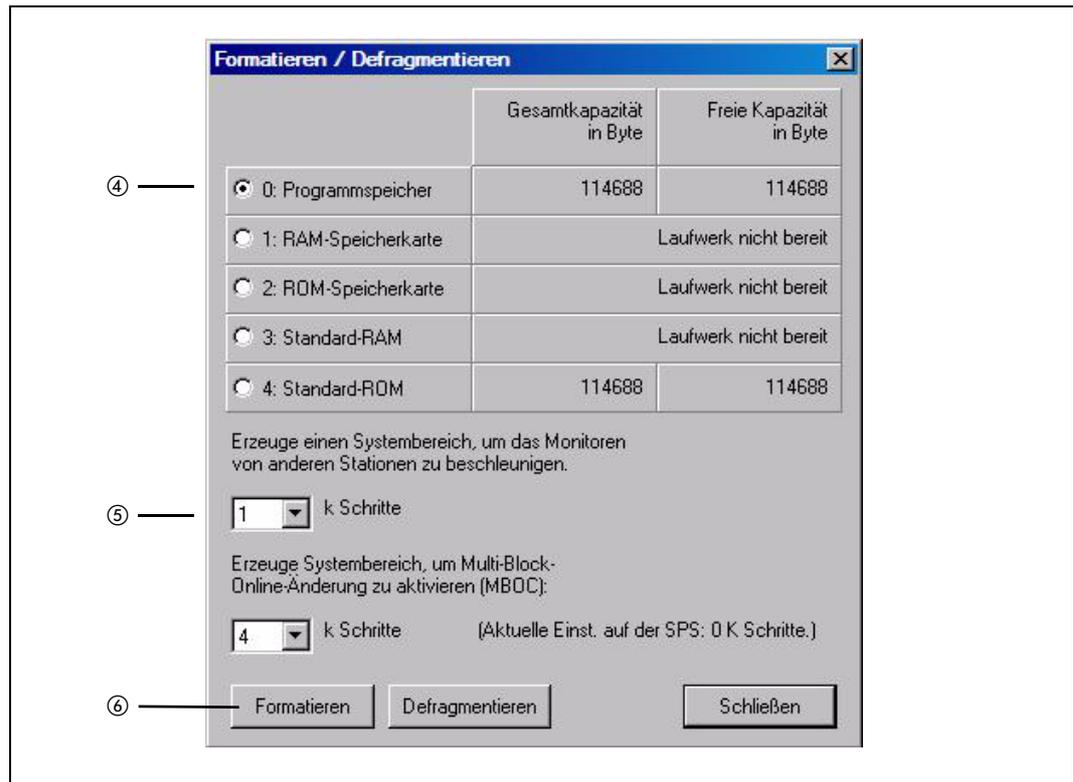
Sichern Sie die Daten in der SPS-CPU vor dem Formatieren mit der Programmier-Software GX Developer oder GX IEC Developer.

- ① Starten Sie die Programmier-Software GX Developer oder GX IEC Developer.
- ② Stellen Sie eine Verbindung mit der SPS-CPU her (Online-Betrieb).
- ③ Wählen Sie im Menü **Online** die Option **Laufwerk formatieren**.



**Abb. A-44:**  
Menü Online beim GX IEC Developer

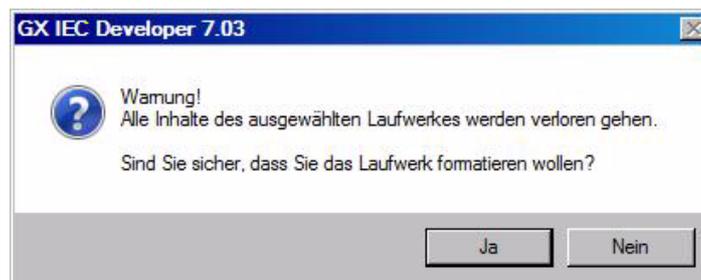
Dadurch liest die Programmier-Software die Laufwerksinformationen aus der SPS. Anschließend wird das Dialogfenster **Formatieren / Defragmentieren** angezeigt (siehe nächste Seite).



**Abb. A-45:** Dialogfenster **Formatieren / Defragmentieren** beim GX IEC Developer

- ④ Wählen Sie 0: Programmspeicher.
- ⑤ Lassen Sie pro MES Interface-Modul einen Systembereich von 1 k Schritten anlegen.
- ⑥ Klicken Sie auf das Schaltfeld **Formatieren**.

Die folgende Meldung wird angezeigt:



- ⑦ Bestätigen Sie Ihre Absicht mit **Ja**.

# Index

## A

- Aktion
  - Insert ..... 6-76
  - MultiSelect ..... 6-79
  - Select ..... 6-73
  - Update ..... 6-74
- Arithmetische Operationen ..... 6-96
- Array
  - Blockgröße einstellen ..... 6-43
  - einstellen ..... 6-37
- ASCII-Code ..... A-9
- Auftrag
  - durch XML-Mitteilung einmalig ausführen .... 8-1
  - einmalig ausführen ..... 6-109
  - einstellen ..... 6-48
  - freigeben ..... 6-114
  - Informationen zur Ausführung ..... 6-105
  - sperrern ..... 6-114
  - starten ..... 6-51
  - Testmodus ..... 6-50

## B

- Batterie des QJ71MES96
  - anschließen ..... 4-5
  - Austausch ..... 9-2
  - Lebensdauer ..... 9-1
  - Modul ohne Batterie betreiben ..... 9-4
  - technische Daten ..... 9-1
- Bedingungen
  - für Auswahl/Aktualisierung ..... 6-84
  - für Sortierung ..... 6-86
  - zum Starten von Aufträgen ..... 6-51

## C

- CompactFlash-Speicherkarte
  - siehe Speicherkarte
- CSV-Datei
  - exportieren ..... 6-18
  - importieren ..... 6-15
  - Inhalte ..... A-13

## D

- Datensatzkomponente
  - einstellen ..... 6-39
  - in Kommunikationsaktionen ..... 6-81

## E

- E/A-Signale
  - detaillierte Beschreibung ..... 3-10
  - Übersicht ..... 3-8

## F

- Fehlercodes
  - in XML-Antwortnachrichten ..... 10-31
  - SQL-Fehlerliste ..... 10-30
  - Zugriffs-Protokolldatei ..... 10-25
- Funktionsübersicht
  - DB Connection Service ..... 7-1
  - MES Interface-Modul ..... 5-2
  - MX MESInterface ..... 6-1

## H

- Hardware-Test ..... 4-13

## K

- Konstante
  - in Kommunikationsaktionen ..... 6-82
  - in Operationsaktionen ..... 6-98
- Konto ..... 6-25

## L

- Loopback-Test ..... 4-12

## M

- MultiSelect (Aktion) ..... 6-79

## O

- Operanden der SPS
  - als Komponente eines Datensatzes ..... 6-40
  - erfassbare Operanden ..... A-6

## P

- Pufferspeicher
  - detaillierte Beschreibung ..... 3-17
  - Übersicht ..... 3-14

**Q**

QJ71MES96  
 Abmessungen ..... 3-7  
 Bedienelemente ..... 3-1  
 Leuchtdioden ..... 3-2  
 Seriennummer ..... 2-15  
 technische Daten ..... 3-3

**S**

Schalter  
 Einstellung in SPS-Parametern ..... 4-9  
 Statusanzeige im Pufferspeicher ..... 3-14  
 Selbstdiagnose  
 Hardware-Test ..... 4-13  
 Loopback-Test ..... 4-12  
 Select (Aktion) ..... 6-73  
 Server  
 DB Connection Service installieren ..... 7-3  
 Einstellungen ..... 6-44  
 ODBC-Einstellungen ..... 7-4  
 Systemanforderungen ..... 2-12  
 zur Zeitsynchronisation ..... 6-22  
 SNTP-Server ..... 6-22  
 Sommerzeitumstellung  
 Beschreibung ..... 5-24  
 einstellen ..... 6-23  
 Speicherkarte  
 aus Modul entfernen ..... 9-8  
 automatische Prüfung ..... 9-6  
 Installation ..... 9-7  
 Installation bei Inbetriebnahme ..... 4-7  
 verwendbare Typen ..... 2-9  
 SPS-Parameter  
 Einstellung für QJ71MES96 ..... 4-8  
 Schalter für Sondermodule ..... 4-9  
 SQL-Fehlerliste  
 einrichten ..... 7-15  
 Einträge ..... 7-24  
 Fehlercodes ..... 10-30  
 Statistische Funktionen ..... 6-41

**T**

Testmodus (Auftrag)  
 Einstellung ..... 6-50

**U**

Überwachungszeit für Verbindung  
 Einstellung mit DB Connection Service ..... 7-13  
 Einstellung mit MX MESInterface ..... 6-47  
 Update (Aktion) ..... 6-74

**V**

Variable  
 in Kommunikationsaktionen ..... 6-83  
 in Operationsaktionen ..... 6-98

**W**

Wonderware Historian  
 Aktion vom Typ Select ..... 6-78

**Z**

Zeitsynchronisation  
 Beschreibung ..... 5-23  
 einstellen ..... 6-22  
 Zugriffspfad für SPS-CPU ..... 6-32  
 Zugriffs-Protokolldatei  
 einrichten ..... 7-14  
 Einträge ..... 7-20  
 Fehlercodes ..... 10-25  
 Übersicht ..... 7-2  
 Zwischenspeicherung von Daten  
 Beschreibung ..... 5-12  
 Daten manuell senden ..... 6-116  
 Senden mittels Datensatzkomponente  
 anfordern ..... 6-28  
 Speicher im Online-Betrieb löschen ..... 6-116  
 Speicher löschen ..... 6-29  
 Systemeinstellungen ..... 6-27



**DEUTSCHLAND**

MITSUBISHI ELECTRIC  
EUROPE B.V.  
Gothaer Straße 8  
**D-40880 Ratingen**  
Telefon: (0 21 02) 4 86-0  
Telefax: (0 21 02) 4 86-11 20  
[www.mitsubishi-automation.de](http://www.mitsubishi-automation.de)

**KUNDEN-TECHNOLOGIE-CENTER**

MITSUBISHI ELECTRIC  
EUROPE B.V.  
Revierstraße 21  
**D-44379 Dortmund**  
Telefon: (02 31) 96 70 41-0  
Telefax: (02 31) 96 70 41-41

MITSUBISHI ELECTRIC  
EUROPE B.V.  
Kurze Straße 40  
**D-70794 Filderstadt**  
Telefon: (07 11) 77 05 98-0  
Telefax: (07 11) 77 05 98-79

MITSUBISHI ELECTRIC  
EUROPE B.V.  
Lilienthalstraße 2 a  
**D-85399 Hallbergmoos**  
Telefon: (08 11) 99 87 4-0  
Telefax: (08 11) 99 87 4-10

**ÖSTERREICH**

GEVA  
Wiener Straße 89  
**AT-2500 Baden**  
Telefon: (0 22 52) 8 55 52-0  
Telefax: (0 22 52) 4 88 60

**SCHWEIZ**

Omni Ray AG  
Im Schörl 5  
**CH-8600 Dübendorf**  
Telefon: (0 44) 802 28 80  
Telefax: (0 44) 802 28 28