

# **Motion Controller**

Installationsbeschreibung

## **Programmier-Software-Paket SW3RNC-GSVE**

---

## Zu dieser Installationsbeschreibung

Die in diesem Handbuch vorliegenden Texte, Abbildungen, Diagramme und Beispiele dienen ausschließlich der Erläuterung zur Installation, Bedienung und Betrieb des Programmier-Software-Paketes SW3RNC-GSVE.

Sollten sich Fragen zur Programmierung und Betrieb der Motion-CPU's 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 die Mitsubishi-Homepage unter [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.

Installationsbeschreibung Programmier-Software-Paket SW3RNC-GSVE Artikel-Nr.: 147252			
Version			Änderungen/Ergänzungen/Korrekturen
A	11/02	pdp-dk	Erste Ausgabe

---

# Inhalt

<b>1</b>	<b>Einleitung</b>	
1.1	Inhalt des Software-Paketes .....	5
1.2	Systemanforderungen .....	7
1.3	Verbindung mit dem Motion Controller .....	8
<b>2</b>	<b>Installation der Software</b>	
2.1	Vorgehensweise bei der Installation .....	10
<b>3</b>	<b>Hinweise zum Betrieb der Software</b>	
3.1	Online-Hilfe SW6RNC-GSVHELPE .....	13
3.2	Betrieb unter Windows 98 .....	13
3.3	Gleichzeitiger Betrieb mit anderen Programmen .....	14
3.3.1	SW3RN-GSV□P und SW6RN-GSV□P .....	14
3.3.2	SW3RN-DOSCP und SW6RN-DOSCP .....	14
3.4	Dokumentations-Software SW20RN-DOCPRNP .....	14
3.5	Kommunikations-Software SW3RN-SNETP .....	14
<b>4</b>	<b>Deinstallation</b>	
4	Deinstallation .....	16
<b>5</b>	<b>Update von SW3RNC-GSVE</b>	
5	Update von SW3RNC-GSVE .....	17
<b>6</b>	<b>SSCNET-Kommunikation</b>	
6.1	Auswahl und Einstellung des SSCNET-Interface .....	18
6.1.1	Einstellungen für den PCMCIA-Adapter .....	19
6.1.2	Einstellungen für die ISA-Steckkarte .....	20
6.2	Überprüfung der System-Ressourcen .....	21
6.3	Schalter der ISA-Steckkarte A30BD-PCF .....	23
6.3.1	Belegter Adressbereich und Systemeinstellungen (SW4) .....	24

---

## **7 Fehlerdiagnose und -beseitigung**

7.1	Allgemeine Fehler .....	25
7.1.1	GSV13P, GSV22P oder DOSCP startet nicht oder wird abgebrochen ..	25
7.1.2	SNETP kann nicht gestartet werden .....	25
7.1.3	Mit DOSCP werden keine Daten erfasst .....	25
7.2	Kommunikationsfehler .....	26
7.2.1	Kommunikationsfehler bei den Programmen GSV13P oder GSV22P ..	26
7.2.2	SSCNET-Kommunikationsfehler bei DOSCP .....	27

# 1 Einleitung

Dieses Handbuch beschreibt die Installation und die Handhabung des Programmier-Software-Paketes SW3RNC-GSVE. Außerdem wird die Systemkonfiguration vorgestellt und Sie erhalten Hinweise zur Fehlerbeseitigung, falls beim Betrieb von SW3RNC-GSVE Probleme auftreten.

Zur Programmierung der Bewegungsabläufe verweisen wir auf weitere Dokumentationen wie z. B. Motion-SFC-Anleitungen, Real-Mode- und Virtual-Mode-Programmieranleitungen.

## 1.1 Inhalt des Software-Paketes

Das Software-Paket enthält alle Komponenten, die zur Parametrierung, Programmierung, Inbetriebnahme und Wartung eines Motion-Systems benötigt werden. Zusätzlich finden Sie auf der CD noch Handbücher und die notwendige Betriebssystem-Software für die jeweiligen Motion Controller.

Bei der Auswahl der Betriebssystem-Software ist die Art und der Umfang der zu steuernden Anlage entscheidend. Für Standard Förder- und Fertigungsanlagen wird die Software SV13 eingesetzt, während die Software SV22 mit virtueller mechanischer Systemumgebung zur Lösung komplexer Steuerungsaufgaben, wie z. B. die Programmierung und Synchronisation einer „Königswelle“, verwendet wird.

Bestandteile des Software-Paketes (Inhalt der CD)		Beschreibung		
Software für Programmierung, Inbetriebnahme, Wartung und Dokumentation	SW3RNC-GSVE	Die Software SW3RNC-GSVE besteht wiederum aus mehreren Software-Elementen, die auf der nächsten Seite beschrieben sind.		
Hilfe-Dateien	SW3RNC-GSVHELPE	Online-Hilfe-Dateien zu den in SW3RNC-GSVE enthaltenen Programmen		
Betriebssysteme für Motion-CPU's			Virtueller Synchronbetrieb	Motion-SFC
	SW0SRX-SV13G	4-Achsen-Betriebssysteme für A171SHCPUN		
	SW0SRX-SV22F		√	
	SW0SRX-SV13D	8-Achsen-Betriebssysteme für A172SHCPUN		
	SW3RN-SV13D			√
	SW0SRX-SV22C		√	
	SW3RN-SV22C		√	√
	SW2SRX-SV13B	32-Achsen-Betriebssysteme für A172SHCPUN(-S1)		
	SW3RN-SV13B			√
	SW2SRX-SV22A		√	
SW3RN-SV22A	√		√	
Dokumentation	Programmieranleitungen	Programmieranleitungen zur Software SV13 und SV22		
	Bedienungsanleitungen	Ausführliche Handbücher zu den Motion-Controllern und Zubehör		
	Kurzanleitungen	Installationsbeschreibungen zu: <ul style="list-style-type: none"> <li>● Motion-Controllern</li> <li>● Handrad/Encoder-Interface</li> </ul>		
	Acrobat Reader	Software zum Lesen der im PDF-Format gelieferten Anleitungen		

Die Software SW3RNC-GSVE besteht aus diesen Programmen:

Bestandteile der Software SW3RNC-GSVE		Beschreibung
<b>SW3RN-GSV13P</b> (für Motion-CPU-Betriebssystem SV13)  <b>SW3RN-GSV22P</b> (für Motion-CPU-Betriebssystem SV22)	Installation	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Installation der Betriebssystem-Software</li> <li>● Vergleich der Betriebssystem-Software</li> </ul>
	Projektverwaltung	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Erstellung von neuen Projekten, Bearbeiten und Lesen von Projekten</li> <li>● Verwalten von Anwenderdateien in Projektordnern</li> </ul>
	Systemeinstellungen	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Einstellung der Systemkonfiguration (Motion-Module/Servoverstärker/Servomotor etc.)</li> <li>● Einstellung der Hochgeschwindigkeitsdatenübertragung</li> </ul>
	Servoeinstellungen	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Vorgabe von Servo-Parametern (mit ausführlicher Hilfe-Funktion)</li> <li>● Einstellung der Endschalerausgabe (Die vom Weg abhängige Betätigung wird grafisch als Kurvenverlauf dargestellt.)</li> </ul>
	Programmierung	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Eingabe und Änderung von Motion-SFC-Programmen, Parametrierung von Motion-SFC</li> <li>● Übersichtsdarstellung des Motion-SFC-Programms, Anzeige von Kommentaren, detaillierte Darstellung der Schritte</li> <li>● Beobachten von Motion-SFC, Fehlersuchfunktionen für Motion-SFC</li> </ul>
	Virtuelles Mechanisches System (nur bei SV22)	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Eingabe und Änderung des Programmes zur Unterstützung des mechanischen Systems</li> <li>● Beobachten der Ausführung des Programmes zur Unterstützung des mechanischen Systems</li> </ul>
	Kommunikation	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Konfiguration des SSCNET-Motion-Bus (RS232-Programmierung möglich)</li> <li>● Schreiben, Lesen und Vergleichen von Programmen und Parametern im Motion Controller</li> </ul>
	Überwachen	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Istwertanzeige, Status der Achsen, Fehlerspeicher</li> <li>● Darstellung der Endschalter- und Servozustände</li> </ul>
	Testbetrieb	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Inbetriebnahme und Diagnose des Servoantriebs</li> <li>● Tipbetrieb, Steuerung durch Handrad, Test der Nullpunkteinstellung, Programmtest</li> <li>● Teaching, Fehlerquittierung, Änderung von Istwerten</li> </ul>
Datensicherung	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Speicherung des Motion-Controller-Programms und der Parameter in eine Datei</li> <li>● Zurückschreiben der gesicherten Daten in den Motion Controller</li> </ul>	
Software-Kurvenscheiben <b>SW3RN-CAMP</b>	Erstellung von Kurvenscheiben	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Vorgabe der Kurvenscheiben durch Auswahl des Typs und freier Konfiguration</li> <li>● Grafische Darstellung der Kurvenscheibe</li> </ul>
Software Digital-Oszilloskop <b>SW3RN-DOSCP</b>	Digital-Oszilloskop	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Die Datenerfassung ist synchron mit dem Motion-Control-Zyklus.</li> <li>● Anzeige von Kurvenformen oder der Messwerte, Speicher- und Druckfunktion</li> </ul>
Software Kommunikation <b>SW3RN-SNETP</b>	Kommunikations-Setup API-Kommunikation	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Kommunikation-Task, Kommunikationsmanager, Verwaltung des gemeinsamen Speichers, Treiber für SSCNET-Kommunikation</li> <li>● Zyklische Kommunikation, transiente Kommunikation und Kommunikation mit schneller Auffrischung werden unterstützt. Die API-Funktionen der Kommunikation sind kompatibel mit VC++ und VB.</li> </ul>
Software Dokumentation für Office 97 <b>SW3RN-DOCPRNP</b>	Drucken	Die Systemeinstellungen, Parameter und Programme werden in eine Word- oder Excel-Datei konvertiert und können anschließend gedruckt werden.
Software Dokumentation für Office 2000 <b>SW20RN-DOCPRNP</b>		
Software zur Kontaktplanprogrammierung (Office 97) <b>SW3RN-LADDERP</b>	Kontaktplanprogrammierung	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Eingabe und Änderung von Ablaufprogrammen</li> <li>● Beobachten der Ausführung von Ablaufprogrammen</li> </ul>
Software zur Kontaktplanprogrammierung (Office 2000) <b>SW20RN-LADDERP</b>		

**HINWEIS**

Die Programme SW3RN-DOCPRNP und SW20RN-DOCPRNP sowie SW3RN-LADDERP und SW20RN-LADDERP können nicht zusammen installiert werden.

## 1.2 Systemanforderungen

Zum Betrieb der Software wird ein Personal Computer mit Microsoft-Windows-Betriebssystem benötigt.

Merkmal	Betriebssystem des Personal Computers	
	Windows® NT 4.0 (ab Service Pack 2) Windows® 98	Windows® 2000
CPU	133 MHz Pentium oder höher	233 MHz Pentium II oder höher
Speicherkapazität	Mind. 32 MB	Mind. 64 MB
Speicherkapazität der Festplatte	Siehe folgende Tabelle	
Laufwerke	Ein CD-ROM-Laufwerk wird benötigt.	
Grafikkarte	Standard Grafikkarte mit einer Auflösung von 800 x 600 Pixel und mind. 256 Farben	

Der benötigte Speicherplatz auf der Festplatte hängt vom Umfang der installierten Software ab:

Software	Belegter Speicherplatz auf der Festplatte	
SW3RN-GSV13P		26 MB
SW3RN-GSV22P		27 MB
SW3RN-CAMP		1 MB
SW3RN-LADDERP		14 MB
SW20RN-LADDERP		14 MB
SW3RN-DOSCP		8 MB
SW3RN-SNETP	Standard	2 MB
	Alle Optionen angewählt	3 MB
SW3RN-DOCPRNP		25 MB
SW20RN-DOCPRNP		23 MB
Hilfdateien in SW3RNC-GSVHELPE	SW3RN-GSV13P	23 MB
	SW3RN-GSV22P	30 MB
	SW3RN-CAMP	2 MB
	SW3RN-LADDERP	8 MB
	SW20RN-LADDERP	8 MB
	SW3RN-DOSCP	2 MB
	SW3RN-SNETP	1 MB
	SW3RN-DOCPRNP	2 MB
SW20RN-DOCPRNP	3 MB	



### Kombination von SSCNET-Interface-Karte/-Adapter und Betriebssystem des PC

SSCNET-Schnittstelle	Windows 98	Windows NT	Windows 2000
ISA-SSCNET-Interface-Karte A30BD-PCF	Möglich	Möglich	Nicht möglich
PCMCIA-SSCNET-Adapter A30CD-PCF	Möglich	Möglich	Möglich

### Kommunikation über SSCNET

#### HINWEISE

Die ISA-SSCNET-Interface-Karte und der PCMCIA-SSCNET-Adapter können nicht zusammen in einem Gerät betrieben werden.

Im Fall, dass das Digital-Oszilloskop nicht korrekt arbeitet, prüfen Sie bei einem PC die Interrupt-Einstellungen und den ISA-Speicherbereich im BIOS.

Bei einem Notebook prüfen Sie bitte die Einstellungen des PC-Karten-Controllers im BIOS oder verwenden Sie die vom Hersteller des Notebooks mitgelieferte Software zur Freigabe von PC-Karten.

Installieren Sie bei einem Notebook mit dem Betriebssystemen Windows 98 oder Windows 2000 zuerst die Software SW3RN-SNETP und konfigurieren Sie die SSCNET-Treiber, bevor Sie den PCMCIA-SSCNET-Adapter installieren.

Im folgendem Fall kann es vorkommen, dass Windows NT/98 nach einem Neustart des Computers nicht anläuft oder nicht korrekt arbeitet:

- Es wurde über das SSCNET kommuniziert,
- dann wurde die SSCNET-Interface-Karte bzw. der SSCNET-Adapter entfernt,
- der SSCNET-Treiber ist aber noch aktiviert.

Wenn die SSCNET-Interface-Karte bzw. der SSCNET-Adapter aus dem Gerät entfernt werden, muss auch der SSCNET-Treiber deaktiviert werden.

### Kommunikation über die RS232-Schnittstelle

#### HINWEIS

Wählen Sie bei der Kommunikation über die RS232-Schnittstelle eine niedrigere Übertragungsgeschwindigkeit, wenn Probleme beim Datenaustausch auftreten.

## 2 Installation der Software

### HINWEISE

Falls der Installationsvorgang unterbrochen wird, weil auf dem Ziellaufwerk nicht genügend Speicherplatz vorhanden ist, vergrößern Sie entweder den freien Speicherplatz auf diesem Laufwerk und betätigen dann das „Wiederholen“-Schaltfeld, um die Installation fortzusetzen oder Sie brechen die Installation ab und wählen ein anderes Ziellaufwerk mit mehr freiem Speicherplatz.

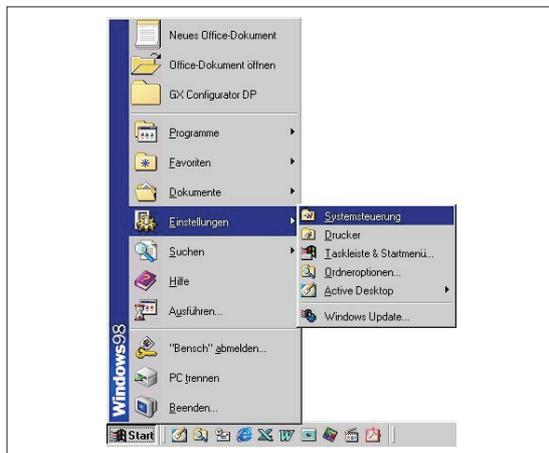
Deinstallieren und installieren Sie anschließend die Software neu, wenn die Installation fehlgeschlagen ist.

Verschiedene Versionen von SNETP und DOCPRNP können nicht auf einem Computer installiert und betrieben werden.  
Deinstallieren Sie die alte Version, bevor Sie die Neue installieren.

Die Programme SW3RN-DOCPRNP und SW20RN-DOCPRNP können nicht zusammen installiert werden. Installieren Sie SW3RN-DOCPRNP, wenn Sie MS Office 97 (Word 97, Excel 97) verwenden und SW20RN-DOCPRNP, wenn Sie MS Office 2000 (Word 2000, Excel 2000) verwenden.

### 2.1 Vorgehensweise bei der Installation

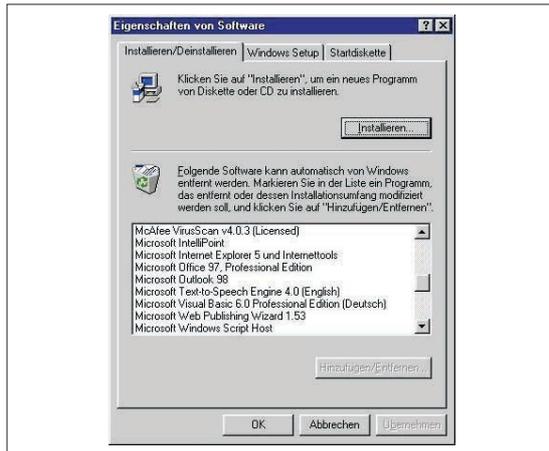
- ① Starten Sie Windows, falls erforderlich.
- ② Schließen Sie vor der Installation alle Windows-Programme.
- ③ Legen Sie die CD mit dem Software-Paket SW3RNC-GSVE in das CD-ROM-Laufwerk ein.



- ④ Klicken Sie im Startmenü auf „Einstellungen“ und anschließend auf „Systemsteuerung“.



- ⑤ Das Fenster der Systemsteuerung wird geöffnet. Doppelklicken Sie auf „Software“.



⑥ Klicken Sie auf „Installieren“



⑦ Klicken Sie auf „Weiter“



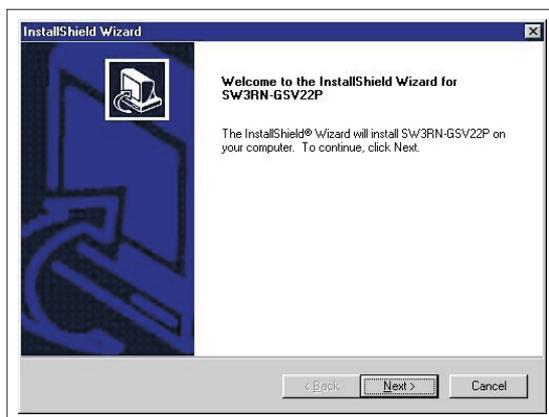
⑧ Klicken Sie im angezeigtem Fenster auf „Durchsuchen“.



⑨ Öffnen Sie auf der CD im Verzeichnis „SW3RNC-GSVE“ den Ordner der Software, die Sie installieren möchten, z. B. SW3RN-GSV22P. Im Ordner, der die Versionsnummer der Software trägt (z. B. 00C), finden Sie die „Disk1“ mit dem Programm „Setup.exe“.



⑩ Im Fenster „Installationsprogramme ausführen“ klicken Sie nun auf „Fertigstellen“.

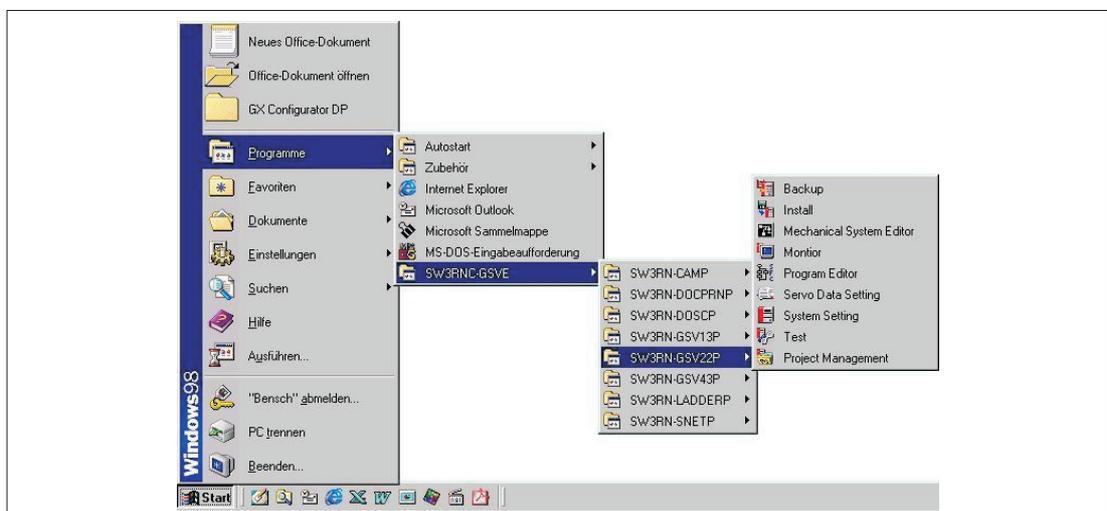


⑪ Folgen Sie den Anweisungen des Installationsprogrammes.



⑫ Bei der Installation von GSV13P, GSV22P und DOSCP erscheint zum Abschluss des Installationsvorganges der Hinweis, dass die Software SW6RN-SNETP ebenfalls installiert werden muss.

⑬ Nach der Installation finden Sie die installierten Programme im Startmenü im Ordner „Programme“.



## 3 Hinweise zum Betrieb der Software

### 3.1 Online-Hilfe SW6RNC-GSVHELPE

Nach der Installation von SW3RNV-GSVHELPE erreichen Sie die Hilfe über das Hilfe-Menü in der jeweiligen Software.



### 3.2 Betrieb unter Windows 98

#### Farbdarstellung

Bei Windows 98 kann es vorkommen, dass die Farben der GSV-Anwendungen nicht korrekt dargestellt werden, wenn für die Grafikkarte die max. Hardware-Beschleunigung eingestellt ist. Ändern Sie in diesem Fall die Einstellung der Grafikkarte:

- ① Öffnen Sie das Fenster der Systemsteuerung (Startmenü ⇒ „Einstellungen“ ⇒ „Systemsteuerung“).
- ② Doppelklicken Sie auf „Anzeige“.
- ③ In dem nun geöffneten Fenster wählen Sie „Einstellungen“ und klicken auf „weitere Optionen“.
- ④ Das Fenster mit den Eigenschaften der Grafikkarte wird geöffnet. Hier wählen Sie „Leistungsmerkmale“.
- ⑤ Verringern Sie den Wert für die Hardware-Beschleunigung und klicken Sie auf „OK“. Starten Sie anschließend den Computer neu.

#### Digital-Oszilloskop

Während der Erfassung von Daten mit dem Digital-Oszilloskop (Software SW3RN-DOSCP) über SSCNET können Fehler auftreten, wenn

- eine andere Anwendung gestartet wird,
- das Fenster der Programme SW3RN-GSV13P oder SW3RN-GSV22P geöffnet wird,
- Programme oder Parameter mit SW3RN-GSV13P oder SW3RN-GSV22P zum Motion-Controller übertragen oder aus der Motion-CPU gelesen werden.

Die Messfehler äußern sich in Verformungen der dargestellten Kurvenverläufe („Spikes“).

Schließen Sie alle anderen Anwendungen, wenn die Fehler auch auftreten, wenn die oben aufgeführten Aktionen nicht ausgeführt werden.

## 3.3 Gleichzeitiger Betrieb mit anderen Programmen

### 3.3.1 SW3RN-GSV□P und SW6RN-GSV□P

Die Programme für A-Motion-Controller (SW3RN-GSV13P und SW3RNGSV22P) und die Programme für die Motion-CPU des System Q (SW6RN-GSV13P und SW6RNGSV22P) können nicht gleichzeitig ausgeführt werden.

### 3.3.2 SW3RN-DOSCP und SW6RN-DOSCP

Eine gleichzeitige Ausführung der Programme SW3RN-DOSCP und SW6RN-DOSCP ist nicht möglich.

## 3.4 Dokumentations-Software SW20RN-DOCPRNP

Die Software SW20RN-DOCPRNP kann nicht gestartet werden, wenn in Word 2000 oder Excel 2000 die Sicherheitsstufe „Hoch“ gewählt ist.

Klicken Sie in Word und Excel jeweils auf „Extras“ ⇒ „Makro“ ⇒ „Sicherheit“. Wählen Sie dann die Sicherheitsstufe „Mittel“ oder „Niedrig“.

## 3.5 Kommunikations-Software SW3RN-SNETP

### HINWEIS

Die Kommunikations-Software für Motion-CPU des System Q (SW6RN-SNETP) und die Software für die A-Motion-Controller SW3RN-SNETP können nicht gleichzeitig ausgeführt werden.

Ab der Version 00B kann die Software SW6RN-SNETP mit jeder Version von SW3RN-SNETP zusammen auf einer Festplatte installiert werden. Beachten Sie bei der Installation, der Deinstallation oder einem Update die folgenden Hinweise:

#### Kombination von SW6RN-SNETP (ab V. 00B) und SW3RN-SNETP (bis V. 00G)

- **Installation von SW3RN-SNETP auf eine Festplatte, die bereits SW6RN-SNETP enthält:**  
Stellen Sie nach der Installation von SW3RN-SNETP die Parameter für die Kommunikation neu ein.
- **Deinstallation von SW3RN-SNETP von einer Festplatte, die SW6RN-SNETP enthält:**  
Deinstallieren Sie SW6RN-SNETP, SW3RN-SNETP und die Treiber für die SSCNET-Kommunikation. Installieren Sie anschließend SW6RN-SNETP neu und parametrieren Sie die Treiber.
- **Update von SW3RN-SNETP auf Version 00H oder höher**  
Deinstallieren Sie SW3RN-SNETP und die Treiber für die SSCNET-Kommunikation. Installieren Sie anschließend die neue Version von SW3RN-SNETP und parametrieren Sie die Treiber neu.

#### Kombination von SW6RN-SNETP (ab V. 00B) und SW3RN-SNETP (ab V. 00H)

- **Deinstallation von SW3RN-SNETP von einer Festplatte, die auch SW6RN-SNETP enthält**  
Deinstallieren Sie nur SW3RN-SNETP, aber nicht die Treiber für die SSCNET-Kommunikation.

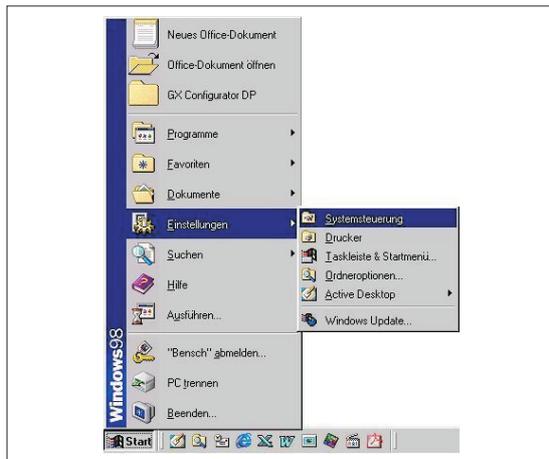
- **Deinstallation von SW6RN-SNETP von einer Festplatte, die auch SW3RN-SNETP enthält**  
Deinstallieren Sie nur SW6RN-SNETP, aber nicht die Treiber für die SSCNET-Kommunikation.
- **Deinstallation von SW3RN-SNETP und SW6RN-SNETP**  
Deinstallieren Sie SW6RN-SNETP, SW3RN-SNETP und die Treiber für die SSCNET-Kommunikation.

#### **Update von SW3RN-SNETP auf Version 00P oder höher**

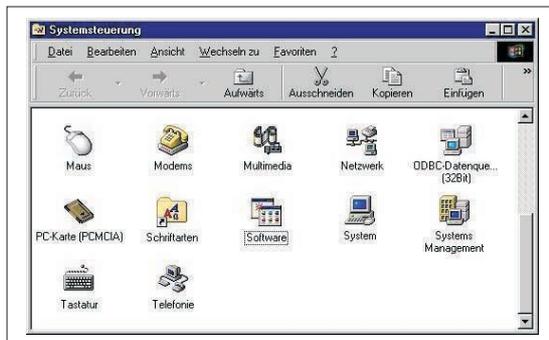
- **SW6RN-SNETP ist nicht installiert**  
Deinstallieren Sie SW3RN-SNETP. Installieren Sie die neue Version von SW3RN-SNETP und parametrieren Sie die Treiber neu.
- **SW3RN-SNETP und SW6RN-SNETP (V. 00B) sind installiert**  
Deinstallieren Sie SW3RN-SNETP und die Treiber für die SSCNET-Kommunikation. Installieren Sie anschließend die neue Version von SW3RN-SNETP und parametrieren Sie die Treiber neu.
- **Update von SW3RN-SNETP (ab V.00H)**  
Deinstallieren Sie SW3RN-SNETP und installieren Sie anschließend die neue Version von SW3RN-SNETP. Die Kommunikationstreiber müssen nicht neu parametriert werden.

## 4 Deinstallation

Um Programme von der Festplatte Ihres Computers zu entfernen, gehen Sie wie folgt vor:



- ① Klicken Sie im Startmenü auf „Einstellungen“ und anschließend auf „Systemsteuerung“.



- ② Das Fenster der Systemsteuerung wird geöffnet. Doppelklicken Sie auf „Software“.



- ③ Wählen Sie die Software aus, die Sie deinstallieren möchten und klicken Sie auf „Hinzufügen/Entfernen“. Folgen Sie den Anweisungen auf dem Bildschirm.

## 5 Update von SW3RNC-GSVE

Beachten Sie die folgenden Hinweise, wenn auf Ihrem Computer bereits eine ältere Version von SW3RNC-GSVE installiert ist.

**HINWEIS**

Die unten beschriebene Vorgehensweise ist unabhängig davon, ob auf der Festplatte nur SW3RNC-GSVE oder zusätzlich die Software SW6RNC-GSVE (für Motion-CPU des System Q) installiert ist.

Deinstallieren Sie vor einem Update von SW3RNC-GSVE die Programme

- SW3RN-GSV13P
- SW3RN-GSV22P
- SW3RN-CAMP
- SW3RN-LADDERP oder SW20RN-LADDERP
- SW3RN-DOCPRNP oder SW20RN-DOCPRNP
- SW3RN-DOSCP
- SW3RN-SNETP.

Installieren Sie dann die Programme

- SW3RN-GSV13P
- SW3RN-GSV22P
- SW3RN-CAMP
- SW3RN-LADDERP oder SW20RN-LADDERP
- SW3RN-DOCPRNP oder SW20RN-DOCPRNP
- SW3RN-DOSCP
- SW3RN-SNETP

und parametrieren Sie die Treiber für die SSCNET-Kommunikation.

# 6 SSCNET-Kommunikation

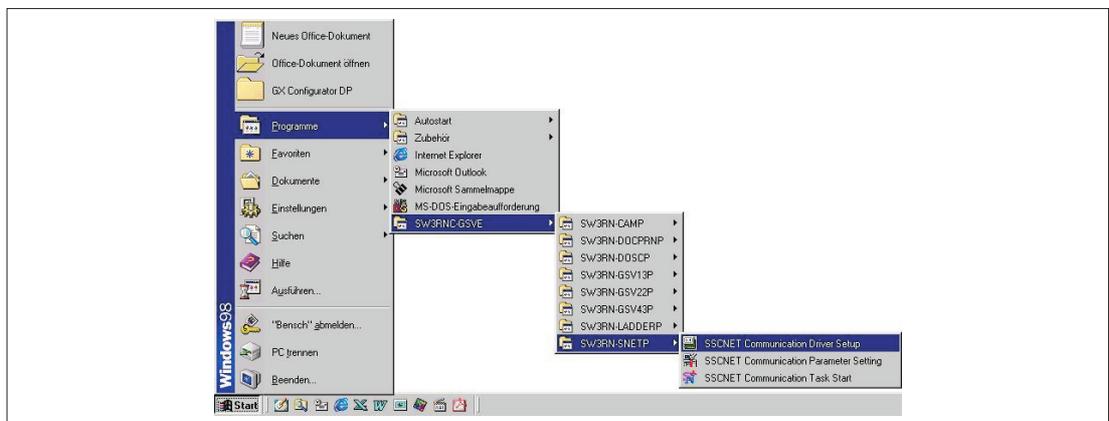
## 6.1 Auswahl und Einstellung des SSCNET-Interface

Zur Kommunikation mit der Motion-CPU über das SSCNET sind Einstellungen in der Software erforderlich.

**HINWEIS**

Falls in Ihrem Computer kein PCMCIA-Adapter und keine ISA-Karte installiert ist oder die SSCNET-Schnittstelle nicht benutzt wird, brauchen die Teiber für die SSCNET-Kommunikation nicht parametrierung zu werden.

① Öffnen Sie das Fenster „SSCNET Communication Driver Setup“.

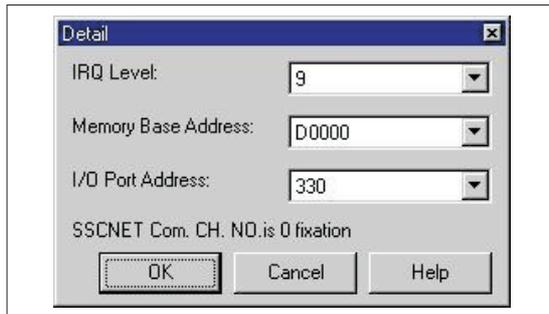


② Wählen Sie das von Ihnen verwendete SSCNET-Interface aus.  
 A30CD-PCF: PCMCIA-Adapter für Notebook-Computer  
 A30BD-PCF: ISA-Steckkarte für PC

## 6.1.1 Einstellungen für den PCMCIA-Adapter



- ① Wählen Sie „A30CD-PCF“.  
Bei Windows 98 sind keine weiteren Einstellungen nötig, klicken Sie auf „OK“ (weiter bei ④).  
Bei Windows NT klicken Sie auf „Details“



- ③ Nur für Windows NT:  
Nachdem Sie auf „Details“ geklickt haben, machen Sie die entsprechenden Eintragungen und klicken anschließend auf „OK“. In Kap. 6.2 ist beschrieben, wie Sie die Ressourcen Ihres Computers überprüfen können.



- ③ Nur für Windows NT:  
Das Auswahlfenster erscheint wieder. Klicken Sie auf „OK“.

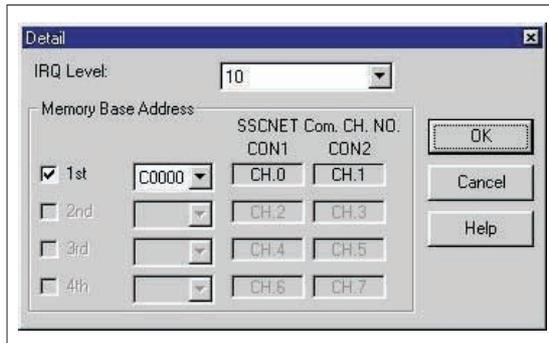


- ④ Nach der Auswahl des SSCNET-Interface unter Windows 98 bzw. nach der Eingabe der Details bei Windows NT haben Sie die Möglichkeit, den Computer neu zu starten.  
Bei **Windows NT** klicken Sie auf „Ja“, wenn das SSCNET-Interface bereits im Computer installiert ist. Wenn nicht, klicken Sie auf „Nein“, fahren den Computer herunter, schalten ihn aus und installieren das SSCNET-Interface.  
Bei **Windows 98** klicken Sie auf „Ja“ und starten dadurch den Computer neu. Danach installieren Sie das SSCNET-Interface.

## 6.1.2 Einstellungen für die ISA-Steckkarte



- ① Wählen Sie „A30BD-PCF“. Klicken Sie auf „Details“.



- ② Geben Sie den Interrupt (IRQ-Level) und die Anfangsadresse des Speicherbereiches (Memory Base Adress) an. Wie Sie freie Interrupts und Speicherbereiche Ihres Computers finden, ist in Kap. 6.2 beschrieben. Klicken Sie auf „OK“.

### HINWEIS

Auf der ISA-Steckkarte A30BD-PCF sind Schaltereinstellungen erforderlich (Kap. 6.3). Die Einstellung der Schalter muss mit den Software-Einstellungen übereinstimmen.



- ③ Das Auswahlfenster erscheint wieder. Klicken Sie auf „OK“.



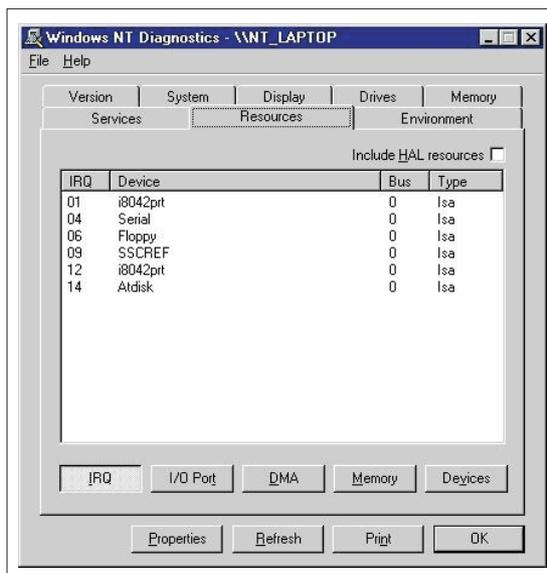
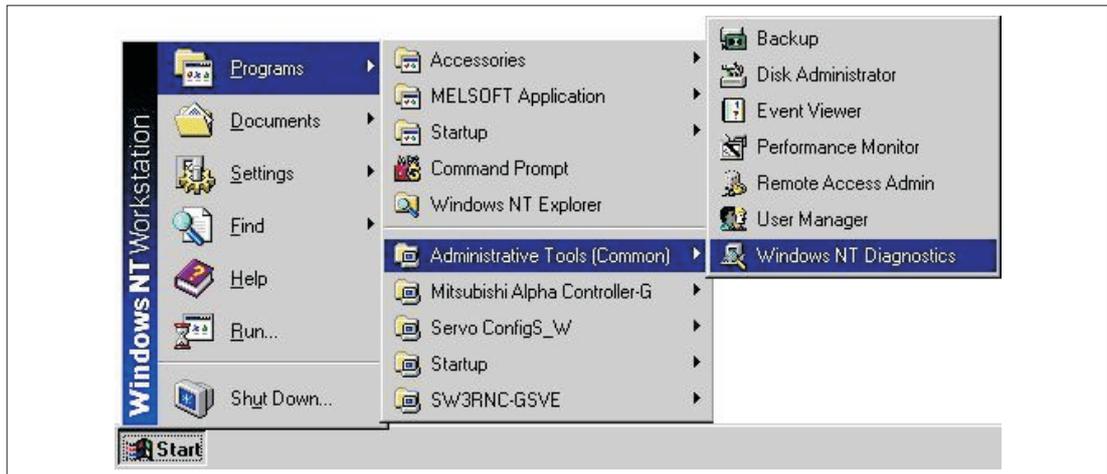
- ④ Nach der Auswahl des SSCNET-Interface haben Sie die Möglichkeit, den Computer neu zu starten. Klicken Sie auf „Nein“, fahren dann den Computer herunter, schalten die Netzspannung aus und prüfen die Schaltereinstellungen auf der ISA-Steckkarte. Nach dem Wiedereinschalten ist der PC bereit zur Kommunikation über das SSCNET-Interface.

## 6.2 Überprüfung der System-Ressourcen

In diesem Kapitel wird beschrieben, wie Sie freie Interrupts, Arbeitsspeicherbereiche und E/A-Adressen Ihres Computers finden können.

### Bei Windows NT

- ① Öffnen Sie das Fenster „Windows NT Diagnose“.

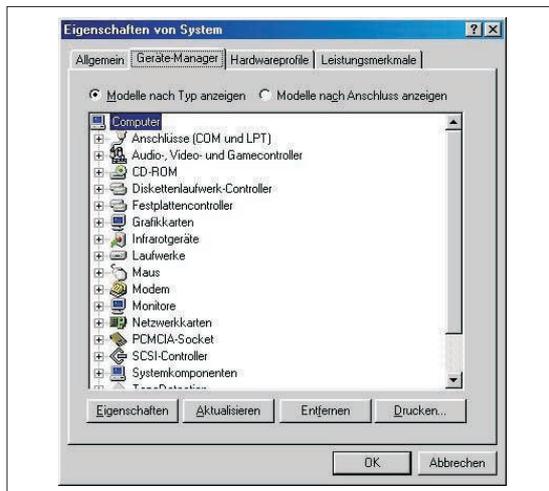


- ② Klicken Sie auf „Ressourcen“. Die belegten Interrupts (IRQ), E/A-Adressen (E/A oder I/O-Port) und Speicherbereiche (Arbeitsspeicher oder Memory) können angezeigt werden.

**Bei Windows 98**



① Klicken Sie auf „Arbeitsplatz“ und betätigen Sie die rechte Maustaste. Das Pop-Up-Menü wird angezeigt. Klicken Sie auf „Eigenschaften“.



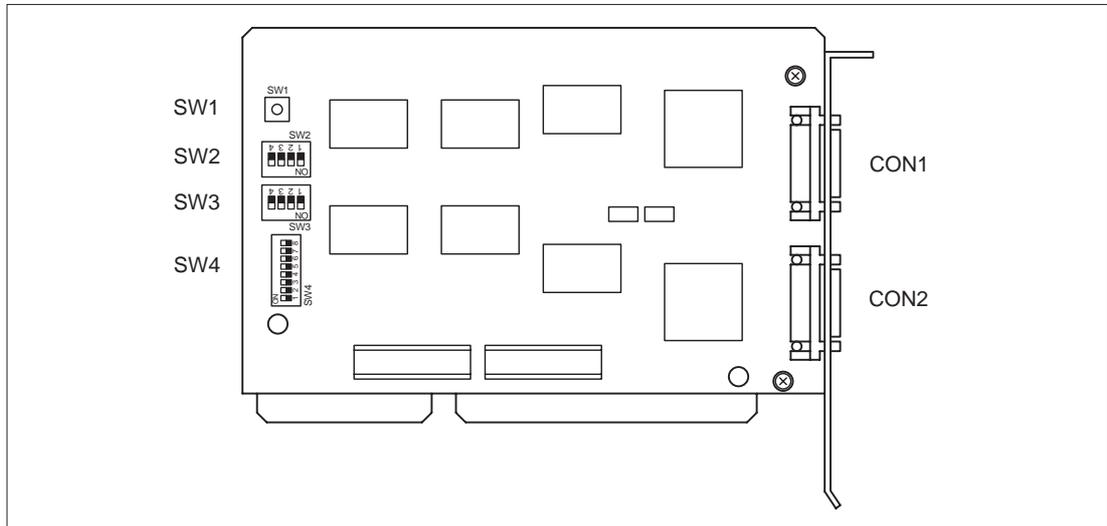
② Das Fenster mit den System-Eigenschaften wird geöffnet. Klicken Sie auf „Geräte-Manager“. Wählen Sie „Computer“ und klicken Sie dann auf „Eigenschaften“.



③ Im nun geöffneten Fenster mit den Computer-Eigenschaften werden die belegten Interrupts, E/A-Adressen und Speicherbereiche angezeigt.

## 6.3 Schalter der ISA-Steckkarte A30BD-PCF

Die in der Software vorgenommenen Einstellungen für die ISA-Steckkarte A30BD-PCF für Interrupt und Speicherbereich müssen mit den Schaltereinstellungen auf der Karte übereinstimmen.



### Reset-Taster SW1

Bei der Betätigung des Tasters SW1 wird das SSCNET-Interface zurückgesetzt.

### Interrupt-Einstellungen (SW2 und SW3)

SW2, SW3	Bedeutung	Voreinstellung	Bemerkung
	1	IRQ 10	OFF
	2	IRQ 11	OFF
	3	IRQ 12	OFF
	4	IRQ 15	OFF
			OFF: Interrupt gesperrt ON: interrupt freigegeben

#### HINWEISE

- | Die Einstellungen von SW2 und SW3 müssen gleich sein.
- | Schalten Sie jeweils nur einen Schalter von SW2 und SW3 auf ON.
- | Wählen Sie einen freien Interrupt, der nicht von anderen Geräten belegt ist (Kap. 6.2).

### 6.3.1 Belegter Adressbereich und Systemeinstellungen (SW4)

SW4	Bedeutung	Voreinstellung	Bemerkung	
	1	Nicht benutzt	OFF	Lassen Sie diesen Schalter in der Stellung OFF.
	2	Kanal 1 (CON1) freigeben	OFF	Stellen Sie beide Schalter auf ON.
	3	Kanal 2 (CON2) freigeben	OFF	
	4	Belegter Adressbereich	OFF	In der folgenden Tabelle finden Sie nähere Angaben zu den Adressbereichen.
	5		OFF	
	6		OFF	
	7	Breite des ISA-Busses	OFF	OFF: 16 Bit ON: 8 bit
	8	Interruptsteuerung	OFF	Stellen Sie diesen Schalter auf ON.

Einstellung des Adressbereiches mit den Schaltern 4, 5 und 6 von SW4. Die ISA-Steckkarte belegt einen Bereich, der 16 kByte groß ist.

Schalter SW4			Belegter Bereich	Bereich für Kanal 1 (CON1)	Bereich für Kanal 2 (CON2)
4	5	6			
OFF	OFF	OFF	C0000H – C3FFFH	C0000H – C0FFFH	C1000H – C1FFFH
OFF	OFF	ON	C4000H – C7FFFH	C4000H – C4FFFH	C5000H – C5FFFH
OFF	ON	OFF	C8000H – CBFFFH	C8000H – C8FFFH	C9000H – C9FFFH
OFF	ON	ON	CC000H – CFFFFH	CC000H – CCFFFH	CD000H – CDFFFH
ON	OFF	OFF	D0000H – D3FFFH	D0000H – D0FFFH	D1000H – D1FFFH
ON	OFF	ON	D4000H – D7FFFH	D4000H – D4FFFH	D5000H – D5FFFH
ON	ON	OFF	D8000H – DBFFFH	D8000H – D8FFFH	D9000H – D9FFFH
ON	ON	ON	DC000H – DFFFFH	DC000H – DCFFFH	DD000H – DDFFFH

Angegeben ist jeweils die erste und letzte belegte Adresse.

# 7 Fehlerdiagnose und -beseitigung

## 7.1 Allgemeine Fehler

### 7.1.1 GSV13P, GSV22P oder DOSCP startet nicht oder wird abgebrochen

Fehlerbild	Ursache	Behebung
Beim Start einer Anwendung erscheint die Fehlermeldung „Datei SSCPDR.dll nicht vorhanden“.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● SNETP ist nicht installiert.</li> <li>● In der Datei AUTOEXEC.BAT wurde ein Dateiname mit mehr als 8 Zeichen angegeben.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Auch wenn keine Daten mit der Motion-CPU ausgetauscht werden, muss SNETP installiert werden.</li> <li>● Geben Sie den SNETP-Pfad vor dem Pfad mit dem langen Dateinamen an. Fügen Sie vor dem langen Dateinamen „%PATH%“ ein. Beispiel: SET PATH=C:\Program...* SET PATH=%PATH%;C:\...\Snetp</li> </ul> <p>ändern in: SET PATH=%PATH%;C:\...\Snetp SET PATH=%PATH%;C:\Program...*</p> <p>* = Pfad, der einen langen Dateinamen enthält</p>
Die Fehlermeldung „Run-time error 53, Datei SSCPDR.dll nicht vorhanden“ wird ausgegeben.		
Wenn aus GSV13P oder GSV22P zu einer anderen Anwendung, für die eine Kommunikation mit dem Motion Controller notwendig ist, gewechselt werden soll, erfolgt kein Sprung. Eine Fehlermeldung wird nicht ausgegeben.		

### 7.1.2 SNETP kann nicht gestartet werden

Fehlerbild	Ursache	Behebung
Beim Start von SNETP erscheint die Meldung „Not enough memory“ (Zuwenig Speicher vorhanden).	Erst wurde SW6RN-SNETP (ab V. 00B) und dann SW3RN-SNETP (bis V. 00G) gestartet.	SW6RN-SNETP und SW3RN-SNETP können nicht gleichzeitig ausgeführt werden.

### 7.1.3 Mit DOSCP werden keine Daten erfasst

Fehlerbild	Ursache	Behebung
Mit dem Digital-Oszilloskop DOSCP können keine Daten erfasst werden.	Die Schnittstelle für die SSCNET-Kommunikation ist nicht korrekt parametrier.	Parametrieren Sie die SSCNET-Schnittstelle (siehe Kap. 6)

## 7.2 Kommunikationsfehler

### 7.2.1 Kommunikationsfehler bei den Programmen GSV13P oder GSV22P

Fehlerbild	Ursache	Behebung
Bei der Kommunikation über SSCNET wird der Fehlercode 10 ausgegeben.	Die Software SW6RN-SNETP wurde gestartet.	Beenden Sie SW6RN-SNETP und starten Sie SW3RN-SETNP.
Bei der Kommunikation über SSCNET wird der Fehlercode 255 ausgegeben.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Die Einstellungen zur SSCNET-Kommunikation sind nicht korrekt.</li> <li>Die Schnittstelle für die SSCNET-Kommunikation ist nicht korrekt parametrier.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Überprüfen und ändern Sie ggf. die Einstellungen in den Programmen GSV13P bzw. GSV22P.</li> <li>Parametrieren Sie die SSCNET-Schnittstelle (siehe Kap. 6)</li> </ul>
Bei der Kommunikation über die RS232-Schnittstelle werden die Fehlercodes 6 oder 16130 ausgegeben.	<ul style="list-style-type: none"> <li>SW3RN-SNETP mit einer Version bis V. 00C wird verwendet</li> <li>Zwei Versionen von SW3RN-SNETP sind installiert</li> <li>SW3RN-SNETP und SW6RN-SNETP (V. 00A) sind zusammen installiert.</li> <li>Auf dem PC sind mehrere Betriebssysteme (Windows 98/NT/2000) installiert und auf jedem Laufwerk ist eine andere Version von SW3RN-SNETP.</li> <li>Auf einem PC mit mehreren Betriebssystemen (Windows 98/NT/2000) ist in den einzelnen Laufwerken SW3RN-SNETP und SW6RN-SNETP (V. 00A) installiert</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Führen Sie ein Update von SW3RNV-GSVE aus.</li> <li>Deinstallieren Sie alle Versionen von SW3RN-SNETP. Löschen Sie nach der Deinstallation evtl. noch vorhandene Dateien oder Ordner von SNETP. Installieren Sie nur eine Version von SW3RN-SNETP.</li> <li>Deinstallieren Sie SW3RN-SNETP und SW6RN-SNETP (V. 00A). Installieren Sie SW3RN-SNETP.</li> <li>Deinstallieren Sie alle Versionen von SW3RN-SNETP und installieren Sie anschließend in jedes Laufwerk dieselbe Version von SW3RN-SNETP. Diese Version muss von allen vorhandenen Betriebssystemen unterstützt werden.</li> <li>Deinstallieren Sie SW3RN-SNETP und SW6RN-SNETP. Installieren Sie anschließend in jedes Laufwerk dieselbe Version von SW3RN-SNETP. Diese Version muss von allen vorhandenen Betriebssystemen unterstützt werden.</li> </ul>

## 7.2.2 SSCNET-Kommunikationsfehler bei DOSCP

Fehlerbild	Ursache	Behebung
Fehlercode 10 wird ausgegeben.	Die Software SW6RN-SNETP (ab V. 00B) wurde gestartet.	Beenden Sie SW6RN-SNETP und starten Sie SW3RN-SETNP.
Fehlercode 12 wird ausgegeben.	Die Schnittstelle für die SSCNET-Kommunikation ist nicht korrekt parametrier.	Parametrieren Sie die SSCNET-Schnittstelle (siehe Kap. 6).
Die Fehlercodes 50 oder 51 werden angezeigt.	SW3RN-SNETP wurde nicht gestartet.	Starten Sie SW3RN-SETNP.
Der Fehlercode 255 wird angezeigt.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Eine ältere Version von SNETP ist installiert.</li> <li>● Es sind mehrere Versionen von SNETP installiert.</li> <li>● SW3RN-SNETP und SW6RN-SNETP sind in einem PC installiert.</li> <li>● Auf dem PC sind mehrere Betriebssysteme (Windows 98/NT/2000) installiert und auf jedem Laufwerk ist eine andere Version von SW3RN-SNETP.</li> <li>● Auf einem PC mit mehreren Betriebssystemen (Windows 98/NT/2000) ist in den einzelnen Laufwerken SW3RN-SNETP und SW6RN-SNETP installiert</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Installieren Sie eine Version von SCNETP, die die Motion Controller unterstützt.</li> <li>● Deinstallieren Sie alle Versionen von SNETP. Löschen Sie die Dateien mittels des Explorers, wenn nach der Deinstallation noch Dateien vorhanden sind. Installieren Sie eine Version von SCNETP, die die Motion Controller unterstützt.</li> <li>● Deinstallieren Sie beide Programme und installieren Sie danach nur eines der Programme neu.</li> <li>● Deinstallieren Sie alle Versionen von SW3RN-SNETP und installieren Sie anschließend in jedes Laufwerk dieselbe Version von SW3RN-SNETP. Diese Version muss von allen vorhandenen Betriebssystemen unterstützt werden.</li> <li>● Deinstallieren Sie SW3RN-SNETP und SW6RN-SNETP. Installieren Sie anschließend in jedes Laufwerk dieselbe Version von SW3RN-SNETP. Diese Version muss von allen vorhandenen Betriebssystemen unterstützt werden.</li> </ul>

**HEADQUARTERS**

**MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V.**  
 German Branch  
 Gothaer Straße 8  
**D-40880 Ratingen**  
 Telefon: +49 (0) 21 02 / 486-0  
 Telefax: +49 (0) 21 02 / 4 86-1 12  
 E-Mail: megfa-mail@meg.mee.com

**MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V.**  
 French Branch  
 25, Boulevard des Bouvets  
**F-92741 Nanterre Cedex**  
 Telefon: +33 1 55 68 55 68  
 Telefax: +33 1 55 68 56 85  
 E-Mail: factory.automation@framee.com

**MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V.**  
 Italian Branch  
 Via Paracelso 12  
**I-20041 Agrate Brianza (MI)**  
 Telefon: +39 (0) 39 6053 1  
 Telefax: +39 (0) 39 6053 312  
 E-Mail: factory.automation@it.mee.com

**MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V.**  
 Spanish Branch  
 Carretera de Rubí 76-80  
**E-08190 Sant Cugat del Vallés**  
 Telefon: +34 9 3 / 565 3131  
 Telefax: +34 9 3 / 589 2948  
 E-Mail: industrial@sp.mee.com

**MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V.**  
 UK Branch  
 Travellers Lane  
**GB-Hatfield Herts. AL10 8 XB**  
 Telefon: +44 (0) 1707 / 27 61 00  
 Telefax: +44 (0) 1707 / 27 86 95  
 E-Mail: —

**MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION**  
 Office Tower "Z" 14 F  
 8-12,1 chome, Harumi Chuo-Ku  
**TOKYO 104-6212**  
 Telefon: +81 3 / 622 160 60  
 Telefax: +81 3 / 622 160 75

**MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION**  
 500 Corporate Woods Parkway  
**Vernon Hills, Illinois 60061**  
 Telefon: +1 (0) 847 / 478 21 00  
 Telefax: +1 (0) 847 / 478 22 83

**VERKAUFSBÜROS DEUTSCHLAND**

**MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V.**  
 DGZ-Ring Nr. 7  
**D-13086 Berlin**  
 Telefon: (0 30) 4 71 05 32  
 Telefax: (0 30) 4 71 54 71

**MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V.**  
 Revierstraße 5  
**D-44379 Dortmund**  
 Telefon: (02 31) 96 70 41-0  
 Telefax: (02 31) 96 70 41-41

**MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V.**  
 Brunnenweg 7  
**D-64331 Weiterstadt**  
 Telefon: (0 61 50) 13 99 0  
 Telefax: (0 61 50) 13 99 99

**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.**  
 Am Söldnermoos 8  
**D-85399 Hallbergmoos**  
 Telefon: (08 11) 99 87 4-0  
 Telefax: (08 11) 99 87 4-10

**EUROPÄISCHE VERTRETUNGEN**

**Getronics bv BELGIEN**  
 Control Systems  
 Pontbeeklaan 43  
**B-1731 Asse-Zellik**  
 Telefon: +32 (0) 2 / 4 67 17 51  
 Telefax: +32 (0) 2 / 4 67 17 45  
 E-Mail: infoautomation@getronics.com

**TELECON CO. BULGARIEN**  
 4, A. Ljapchev Blvd.  
**BG-1756 Sofia**  
 Telefon: +359 92 / 97 44 05 8  
 Telefax: +359 92 / 97 44 06 1  
 E-Mail: —

**louis poulsen DÄNEMARK**  
 industri & automation  
 Geminivej 32  
**DK-2670 Greve**  
 Telefon: +45 (0) 43 / 95 95 95  
 Telefax: +45 (0) 43 / 95 95 91  
 E-Mail: lpia@lpmail.com

**UTU Elektrotehnika AS ESTLAND**  
 Pärnu mnt.160i  
**EE-10621 Tallinn**  
 Telefon: +372 6 / 51 72 80  
 Telefax: +372 6 / 51 72 88  
 E-Mail: utu@utu.ee

**URHO TUOMINEN OY FINNLAND**  
 Hevoshaankatu 3  
**FIN-28600 Pori**  
 Telefon: +358 (0) 2 / 55 08 00  
 Telefax: +358 (0) 2 / 55 088 41  
 E-Mail: info@beijer.fi

**UTECO A.B.E.E. GRIECHENLAND**  
 5, Mavrogenous Str.  
**GR-18542 Piraeus**  
 Telefon: +30 (0) 1 / 42 10 050  
 Telefax: +30 (0) 1 / 42 12 033  
 E-Mail: uteco@uteco.gr

**MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V. – Irish Branch IRLAND**  
 Westgate Business Park  
 Ballymount  
**IRL-Dublin 24**  
 Telefon: +353 (0) 1 / 419 88 00  
 Telefax: +353 (0) 1 / 419 88 90  
 E-Mail: sales.info@meir.mee.com

**INEA CR d.o.o. KROATIEN**  
 Drvinje 63  
**HR-10000 Zagreb**  
 Telefon: +385 (0)1/ 3667140  
 Telefax: +385 (0)1/ 3667140  
 E-Mail: —

**POWEL SIA LETTLAND**  
 Lienes iela 28  
**LV-1009 Riga**  
 Telefon: +371 784/ 2280  
 Telefax: +371 784/ 2281  
 E-Mail: utu@utu.lv

**UTU POWEL UAB LITAUEN**  
 Savanoriu pr. 187  
**LT-2053 Vilnius**  
 Telefon: +370 232 29 80  
 Telefax: +370 232 29 80  
 E-Mail: powel@utu.lt

**EUROPÄISCHE VERTRETUNGEN**

**Getronics bv NIEDERLANDE**  
 Control Systems  
 Donauweg 2B  
**NL-1043 AJ-Amsterdam**  
 Telefon: +31 (0) 20 / 587 67 00  
 Telefax: +31 (0) 20 / 587 68 39  
 E-Mail: info.gia@getronics.com

**Beijer Electronics AS NORWEGEN**  
 Teglverksveien 1  
**N-3002 Drammen**  
 Telefon: +47 (0) 32 / 24 30 00  
 Telefax: +47 (0) 32 / 84 85 77  
 E-Mail: info@beijer.no

**GEVA ÖSTERREICH**  
 Wiener Straße 89  
**A-2500 Baden**  
 Telefon: +43 (0) 2252 / 85 55 20  
 Telefax: +43 (0) 2252 / 488 60  
 E-Mail: office@geva.co.at

**MPL Technology SP. Z.o.o POLEN**  
 ul. Wroclawska 53  
**PL-30-011 Kraków**  
 Telefon: +48 (0) 12 / 632 28 85  
 Telefax: +48 (0) 12 / 632 47 82  
 E-Mail: krakow@mpl.com.pl

**Sirius Trading & Services srl RUMÄNIEN**  
 Bd. Lacul Tei nr. 1B  
**RO-72301 Bucuresti 2**  
 Telefon: +40 (0) 1 / 201 71 47  
 Telefax: +40 (0) 1 / 201 71 48  
 E-Mail: sirius\_t\_s@fx.ro

**Beijer Electronics AB SCHWEDEN**  
 Box 426  
**S-20123 Malmö**  
 Telefon: +46 (0) 40 / 35 86 00  
 Telefax: +46 (0) 40 / 93 23 02  
 E-Mail: info@elc.beijer.se

**ECONOTEC AG SCHWEIZ**  
 Postfach 282  
**CH-8309 Nürensdorf**  
 Telefon: +41 (0) 1 / 838 48 11  
 Telefax: +41 (0) 1 / 838 48 12  
 E-Mail: info@econotec.ch

**ACP AUTOCOMP a.s. SLOWAKEI**  
 Chalupkova 7  
**SK-81109 Bratislava**  
 Telefon: +421 (0) 7 592 22 54  
 Telefax: +421 (0) 7 592 22 48  
 E-Mail: acp.autocomp@nexta.sk

**INEA d.o.o. SLOWENIEN**  
 Ljubljanska 80  
**SI-1230 Domžale**  
 Telefon: +386 (0) 17 21 80 00  
 Telefax: +386 (0) 17 24 16 72  
 E-Mail: inea@inea.si

**AutoCont TSCHECHIEN**  
 Control Systems s.r.o.  
 Nemocnici 12  
**CZ-70200 Ostrava 2**  
 Telefon: +420 (0) 69 / 615 21 11  
 Telefax: +420 (0) 69 / 615 21 12  
 E-Mail: info@autocont.cz

**GTS TÜRKEI**  
 Darülaceze Cad. No. 43A KAT: 2  
**TR-80270 Okmeydani-Istanbul**  
 Telefon: +90 (0) 212 / 320 1640  
 Telefax: +90 (0) 212 / 320 1649  
 E-Mail: gts@turk.net

**VERTRETUNGEN EURASIEN**

**CONSYS RUSSLAND**  
 Promyshlennaya St. 42  
**RUS-198099 St Petersburg**  
 Telefon: +7 812 / 325 36 53  
 Telefax: +7 812 / 325 36 53  
 E-mail: consys@consys.spb.ru

**STC Drive Technique RUSSLAND**  
 Poslannikov per., 9, str.1  
**RUS-107005 Moskow**  
 Telefon: +7 (0) 95 / 786 21 00  
 Telefax: +7 (0) 95 / 786 21 01  
 E-Mail: info@privod.ru

**JV-CSC Automation UKRAINE**  
 15, M. Raskovoyi St., Floor 10,  
 Office 1010  
**U-02002 Kiev**  
 Telefon: +380 (4) 4 / 238 83 16  
 Telefax: +380 (4) 4 / 238 83 17  
 E-Mail: mkl@csc-a.kiev.ua

**TEHNIKON WEISSRUSSLAND**  
 Oktjabrskaya 16/5, Ap 704  
**BY-220030 Minsk**  
 Telefon: +375 (0)17/ 2275704  
 Telefax: +375 (0)17/ 2276669  
 E-Mail: tehnikon@belsonet.net

**VERTRETUNG MITTLERER OSTEN**

**SHERF Motion Techn. LTD ISRAEL**  
 Rehov Hamerkava 19  
**IL-58851 Holon**  
 Telefon: +972 (0) 3 / 559 54 62  
 Telefax: +972 (0) 3 / 556 01 82  
 E-Mail: —

**VERTRETUNG AFRIKA**

**CBI Ltd SÜDAFRIKA**  
 Private Bag 2016  
**ZA-1600 Isando**  
 Telefon: +27 (0) 11/ 928 2000  
 Telefax: +27 (0) 11/ 392 2354  
 E-Mail: cbi@cbi.co.za