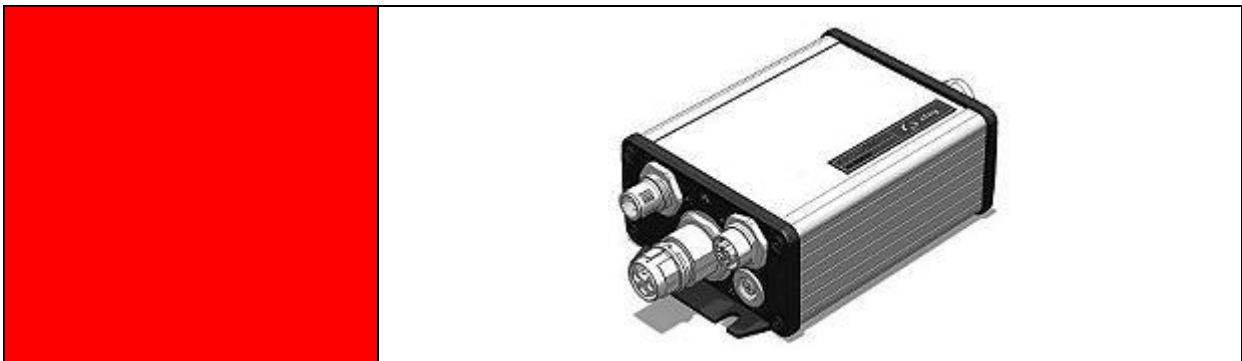


# Servoregler SE-24

- **Software-Handbuch**





**Original Ergänzungsdokument zur  
Bedienungsanleitung**  
© Copyright by Afag Automation AG

Dieses Handbuch ist ein Ergänzungsdokument zur Bedienungsanleitung und ist gültig für:

| Software                   | Version       |
|----------------------------|---------------|
| afagTools                  | V1.00.00.00   |
| Firmware                   | 1.89.00.64    |
| Servoregler                | Bestellnummer |
| SE-24 I/O                  | 50315434      |
| SE-24 Profibus             | 50315435      |
| SE-24 EtherCAT             | 50315436      |
| SE-24 CANopen              | 50315437      |
| Zubehör                    | Bestellnummer |
| Programmierkabel SE-24, 3m | 50315431      |
| SE-24 Stick                | 50315432      |


Einbau und Inbetriebnahme nur von qualifiziertem Fachpersonal gemäß Bedienungsanleitung.

Version dieser Dokumentation: SE-24-Software-Handbuch vers. 1.1 de. 28.10.2011


|  <b>VORSICHT</b> |   |
|---|---|
|                  | <p>Da es sich bei diesem Handbuch um ein Ergänzungsdokument zur Bedienungsanleitung handelt, ist dieses Dokument allein nicht ausreichend für den Einbau und die Inbetriebnahme des Gerätes.</p> <p>Bitte beachten Sie hierzu auch die Hinweise unter:</p> <p>1.1 Dokumentation</p> |

**Symbole:**


 **GEFAHR**

|   |   |
|---|---|
|  | <p>Bezeichnet eine unmittelbar drohende Gefahr.</p> <p>Wenn die Information nicht befolgt wird, sind Tod oder schwerste Körperverletzungen (Invalidität) die Folge.</p> |
|---|---|


 **WARNUNG**

|   |  |
|---|--|
|  | <p>Bezeichnet eine mögliche gefährliche Situation.</p> <p>Wenn die Information nicht befolgt wird, sind Tod oder schwerste Körperverletzungen (Invalidität) die Folge.</p> |
|---|--|

 **VORSICHT**

|  |  |
|--|--|
|  | <p>Bezeichnet eine möglicherweise gefährliche Situation.</p> <p>Wenn die Information nicht befolgt wird, sind Sachschäden sowie leichte oder mittlere Körperverletzungen die Folgen.</p> |
|--|--|

**HINWEIS**

|   |   |
|---|---|
|  | <p>Bezeichnet allgemeine Hinweise, nützliche Anwender-Tipps und Arbeitsempfehlungen, welche aber keinen Einfluss auf die Sicherheit und Gesundheit des Personals haben.</p> |
|---|---|

# Inhaltsverzeichnis

|          |  |           |
|----------|--|-----------|
| <b>1</b> | <b>Allgemeines.....</b>                      | <b>6</b>  |
| 1.1      | Dokumentation .....                          | 6         |
| <b>2</b> | <b>Sicherheitshinweise .....</b>             | <b>7</b>  |
| <b>3</b> | <b>Einleitung afagTools .....</b>            | <b>7</b>  |
| 3.1      | Übersicht Tools und Funktionen .....         | 7         |
| <b>4</b> | <b>Installation.....</b>                     | <b>8</b>  |
| 4.1      | Hardware Voraussetzungen .....               | 8         |
| 4.2      | Installation Programm afagTools .....        | 8         |
| 4.3      | Verbindung.....                              | 9         |
| 4.3.1    | Programmierkabel SE-24, 3m (50315431) .....  | 9         |
| 4.3.2    | SE-24 Stick (50315432) .....                 | 9         |
| 4.3.3    | Installation SE-24 Stick.....                | 10        |
| <b>5</b> | <b>Arbeiten mit afagTools.....</b>           | <b>15</b> |
| 5.1      | Programm starten .....                       | 15        |
| 5.2      | Hauptfenster.....                            | 15        |
| 5.2.1    | Unterstützung.....                           | 16        |
| 5.2.2    | Sprache .....                                | 16        |
| 5.2.3    | Verbindung.....                              | 17        |
| 5.2.4    | Geräteinformationen .....                    | 19        |
| 5.2.5    | Tools .....                                  | 19        |
| 5.3      | Status .....                                 | 21        |
| 5.4      | CAN Konfiguration .....                      | 26        |
| 5.4.1    | Baudrate CAN .....                           | 26        |
| 5.5      | Profibus Konfiguration.....                  | 27        |
| 5.5.1    | Baudrate Profibus .....                      | 27        |
| 5.6      | Firmwareupdate .....                         | 28        |
| 5.7      | Parameter Download .....                     | 30        |
| 5.8      | Manuellbetrieb.....                          | 32        |
| 5.8.1    | Kommandos .....                              | 33        |
| 5.8.2    | Aktueller Applikationsstatus .....           | 34        |
| 5.8.3    | Aktueller Gerätestatus .....                 | 35        |
| 5.8.4    | Istwerte.....                                | 37        |
| 5.8.5    | Jog (Tippbetrieb) .....                      | 38        |
| 5.8.6    | Einstellungen.....                           | 39        |
| 5.8.7    | Positionierungssätze .....                   | 41        |
| 5.8.8    | Reversierbetrieb.....                        | 44        |
| 5.8.9    | Positionswerte in eine Datei Speichern ..... | 45        |
| 5.8.10   | Positionswerte aus einer Datei Laden .....   | 46        |
| <b>6</b> | <b>Inbetriebnahme Kurzanleitung .....</b>    | <b>47</b> |
| 6.1      | Inbetriebnahme Checkliste .....              | 47        |

## Abbildungsverzeichnis

|  |    |
|--|----|
| Abbildung 1: Programmierkabel SE-24 .....  | 9  |
| Abbildung 2: SE-24 Stick.....              | 9  |
| Abbildung 3: Positionsmodus .....          | 39 |
| Abbildung 4: Strommodus .....              | 40 |
| <br>                                       |    |
| Tabelle 1: Inbetriebnahme Checkliste ..... | 47 |

## 1 Allgemeines

### 1.1 Dokumentation

Das vorliegende Handbuch ist ein Ergänzungsdokument zur Bedienungsanleitung und beschreibt die Handhabung der Parametriersoftware afagTools. Es wird die Installation der Software und der Schnittstellen-Treiber, die Funktionen der einzelnen Tools, sowie die Parametrierung der Ziele über Positionsfahrsätze und die Inbetriebnahme beschrieben.

Es richtet sich an Personen, die bereits mit dem Servoregler SE-24 vertraut sind.



**Es enthält Sicherheitshinweise, die beachtet werden müssen.**

Weitergehende Informationen befinden sich in folgenden Dokumenten:

#### Hauptdokument:

##### ❖ SE-24-Bedienungsanleitung

Beschreibung der technischen Daten und der Gerätefunktionalität sowie Hinweise zu den Steckerbelegungen, Installation und Betrieb des Servoreglers SE-24.

|   |  |
|---|--|
|  <b>VORSICHT</b> |  |
|                 | <b>Die Bedienungsanleitung ist das Hauptdokument und ist vor der Installation und der Inbetriebnahme von allen Geräten der Baureihe „SE-24“ unabhängig der Ausführung zwingend durchzulesen.</b> |

#### Ergänzungsdokumente zur Bedienungsanleitung:

##### ❖ SE-24-IO-Handbuch

Beschreibung I/O-Anschaltung des Servoreglers SE-24.

##### ❖ SE-24-Profibus-Handbuch

Beschreibung Feldbus-Anschaltung des Servoreglers SE-24 unter PROFIBUS-DP.

##### ❖ SE-24-EtherCAT-Handbuch

Beschreibung Feldbus-Anschaltung des Servoreglers SE-24 unter EtherCAT.



##### ❖ SE-24-CANopen-Handbuch

Beschreibung Feldbus-Anschaltung des Servoreglers SE-24 unter CANopen.

##### ❖ SE-24-Software-Handbuch

Beschreibung des Parametrierprogramms „afagTools“

## 2 Sicherheitshinweise

|  <b>VORSICHT</b> |  |
|---|--|
|                  | <p>Es gelten die Sicherheitshinweise der Bedienungsanleitung.</p> <p>Die Bedienungsanleitung ist das Hauptdokument und ist vor der Installation und der Inbetriebnahme von allen Geräten der Baureihe „SE-24“ unabhängig der Ausführung zwingend durchzulesen.</p> |

## 3 Einleitung afagTools

### 3.1 Übersicht Tools und Funktionen

Mit dem Programm **afagTools** erhält der Anwender eine Parametriersoftware welche die Inbetriebnahme eines SE-24 Servoreglers mit zugehörigem Afag Modul sehr komfortabel und einfach macht. **Damit kann die Inbetriebnahme bereits gemacht werden, wenn noch keine übergeordnete Steuerung (SPS) angeschlossen ist.** Das Programm **afagTools** wurde bewusst einfach gestaltet und erlaubt eine rasche, unkomplizierte Inbetriebnahme. Dazu enthält es folgende Tools:

- ❖ Status  
Anzeige von Geräteinformationen und Aktualwerten.
  
- ❖ CAN Konfiguration  
Einstellung von Kommunikationsparametern und der CAN Knoten Adresse.
  
- ❖ Profibus Konfiguration  
Einstellung der Profibus Slave Adresse.
  
- ❖ Firmwareupdate  
Durchführung eines Firmwareupdates.
  
- ❖ Parameter-Download  
Laden einer Konfigurationsdatei.
  
- ❖ Manuellbetrieb  
Inbetriebnahme-Tool Funktionen für die Freigabe, Referenzierung, Tipp-Betrieb sowie das Anfahren und Abspeichern von Positionen.
  
- ❖ Sprachunterstützung: Englisch, Deutsch, (in Vorbereitung: Französisch, Italienisch, Spanisch, Polnisch).

## 4 Installation

### 4.1 Hardware Voraussetzungen

#### Minimale Anforderungen an den PC:

Prozessor: Pentium I oder höher

Betriebssystem: Windows 2000 / ME / XP / Vista / 7

Grafikkarte: Windows kompatibel, Color

Laufwerke: Festplatte (min. 400MB frei)

Arbeitsspeicher: Min. 512MB

Schnittstelle: Eine freie USB Schnittstelle (V2.0 abwärtskompatibel zu V1.1)

### 4.2 Installation Programm afagTools

Das Programm **afagTools** kann kostenlos von der Homepage der Firma Afag Automation AG unter folgendem Link heruntergeladen und gespeichert werden:

<http://www.afag.com/produkte/download/download-handling-elektrisch.html>

Entpacken Sie die Datei *afagTools-V1.xx.yy.zz-Setup.zip* mit einem geeigneten Programm (WinZip, 7-Zip oder ähnliche).

Führen Sie nun die Datei *afagTools- V1.xx.yy.zz-Setup.exe* aus. Folgen Sie dabei den Installationsanweisungen des Setup Wizard während der Installation.

## 4.3 Verbindung

Folgendes Zubehör wird benötigt für die Verbindung des Servoreglers SE-24 mit einem PC.

### 4.3.1 Programmierkabel SE-24, 3m (50315431)

Das Programmierkabel SE-24 wird zusammen mit dem SE-24 Stick benötigt, wenn mit dem Parametrierprogramm „afagTools“ auf den Regler zugegriffen werden soll.

Das Programmierkabel SE-24 bildet dabei die Verbindungsleitung zwischen einem SE-24 Servoregler und dem SE-24 Stick und kann für alle Ausführungen des SE-24 Servoreglers verwendet werden.

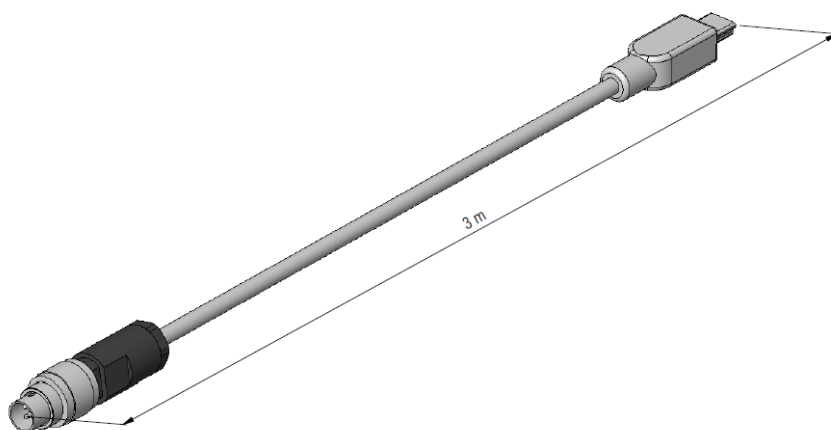


Abbildung 1: Programmierkabel SE-24

### 4.3.2 SE-24 Stick (50315432)

Der SE-24 Stick wird zusammen mit dem Programmierkabel SE-24 benötigt, wenn mit dem Parametrierprogramm „afagTools“ auf den Regler zugegriffen werden soll.


Der SE-24 Stick stellt dabei das Gateway von USB auf CANopen dar und kann für alle Ausführungen des SE-24 Servoreglers verwendet werden.



Abbildung 2: SE-24 Stick

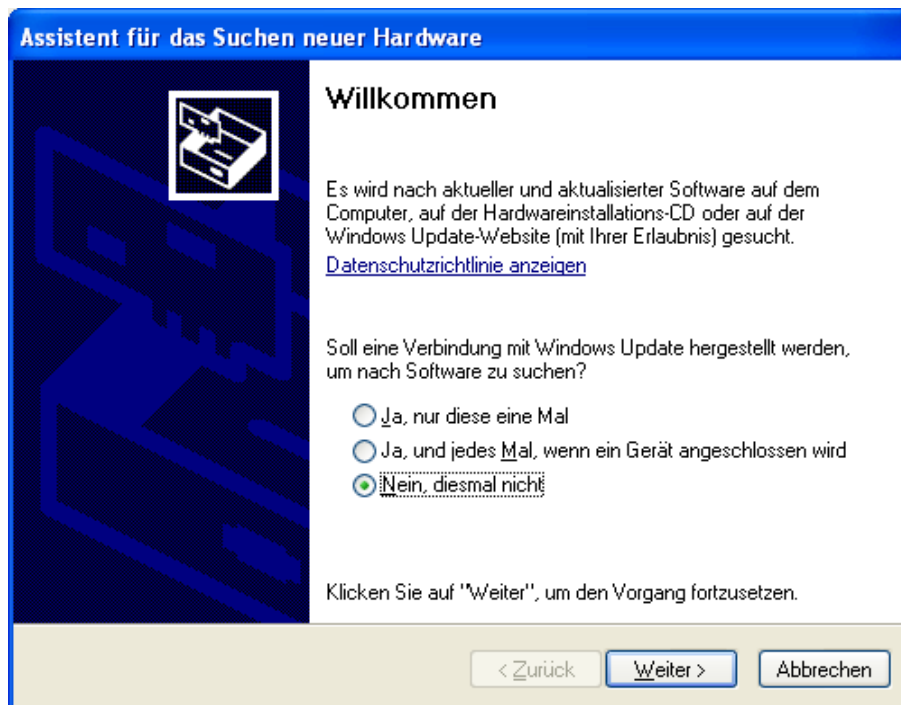
### 4.3.3 Installation SE-24 Stick

In diesem Kapitel wird die Installation des Geräts „SE-24 Stick“ beschrieben.

| <b>HINWEIS</b>  |  |
|---|--|
|  | <p>Stellen Sie sicher, dass die Software „afagTools“ ab Version <i>V1.00.00.00</i> auf dem Rechner installiert ist, bevor der SE-24 Stick angeschlossen wird.</p> <p>Dazu sind <b>Administratorrechte</b> auf dem entsprechenden PC notwendig.</p> |

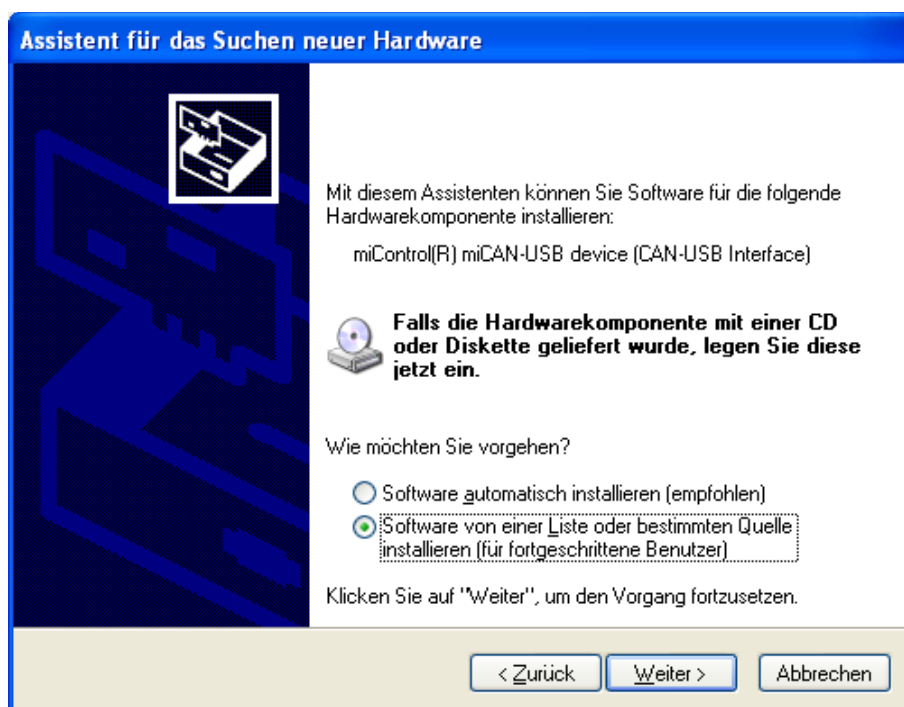
Wenn die Software „afagTools“ auf dem Rechner installiert ist, kann der SE-24 Stick an einem freien USB Anschluss eingesteckt werden.

Sobald das Gerät erkannt wird, erscheint folgendes Fenster:



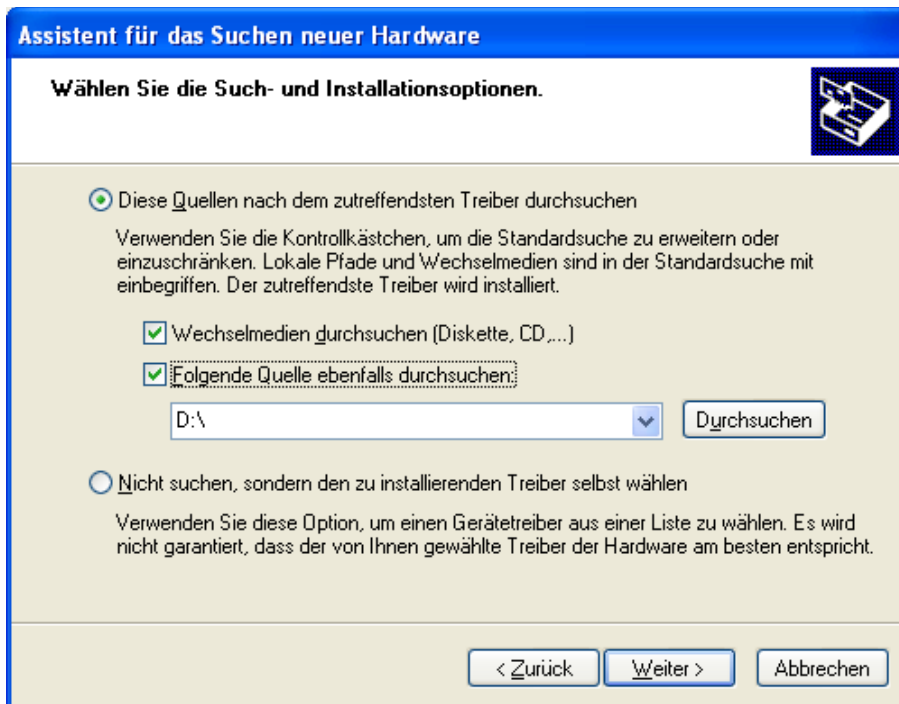
Wählen Sie den Eintrag „Nein, diesmal nicht“ und klicken „Weiter >“.

Folgendes Fenster erscheint:



Wählen Sie den Eintrag: „Software von einer Liste oder bestimmter Quelle installieren (für fortgeschrittene Benutzer)“ und klicken „Weiter >“.

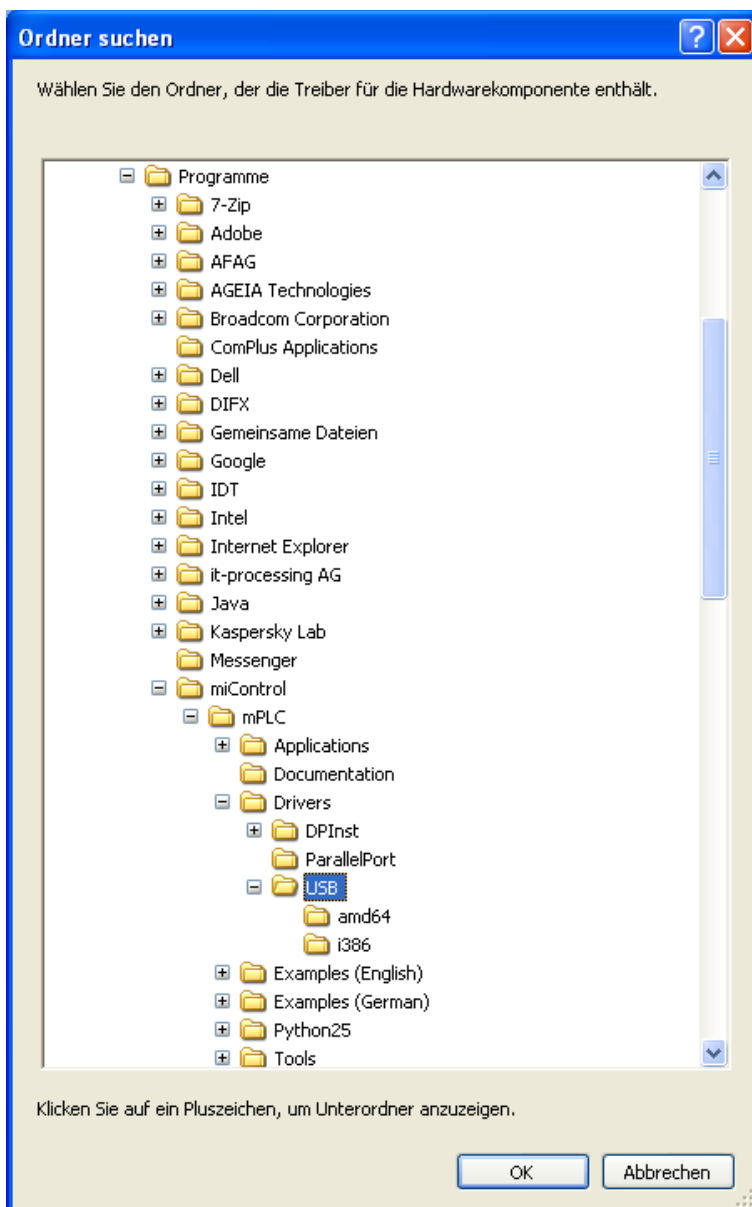
Folgendes Fenster erscheint:



Wählen Sie die Einträge: „Diese Quellen nach dem zutreffendsten Treiber durchsuchen“ und „Folgende Quelle ebenfalls durchsuchen“.

Klicken Sie anschliessend auf: „Durchsuchen“.

Folgendes Fenster erscheint:

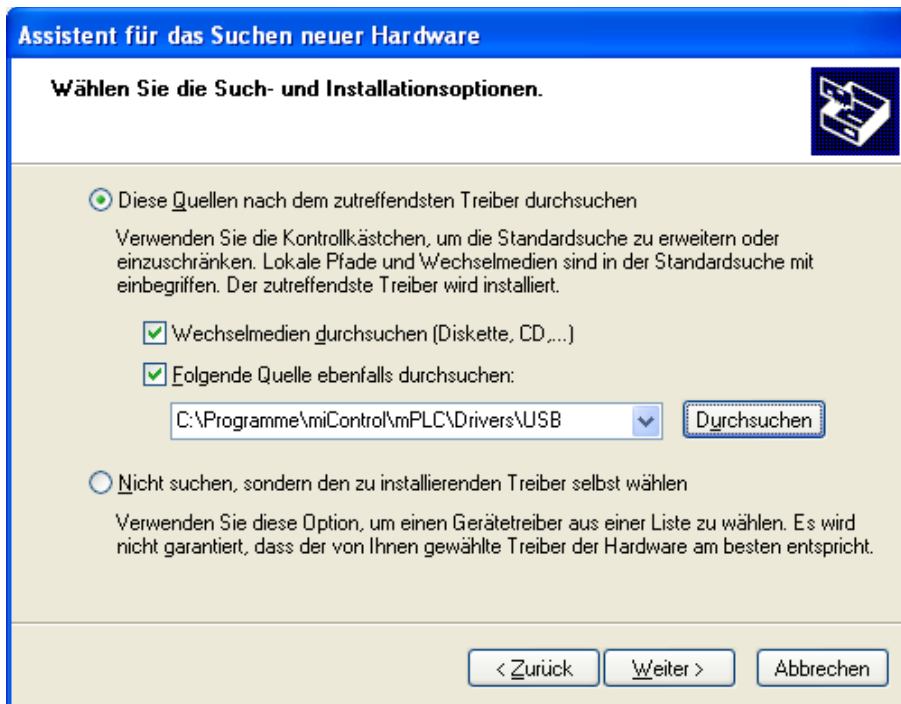


Wählen Sie nun im Installationsverzeichnis des Programms „afagTools“ den Ordner „USB“ aus.

Der Standardpfad lautet: „C:\Programme\miControl\mPLC\Drivers\USB“

Klicken Sie anschliessend auf „OK“.

Der Pfad erscheint nun auch in folgendem Fenster:



Wenn der Pfad richtig erscheint, klicken Sie „Weiter >“.

Folgendes Fenster erscheint:



Klicken Sie nun auf: „Fertig stellen“. Dadurch ist die Installation vom SE-24-Stick abgeschlossen.

## 5 Arbeiten mit afagTools

### 5.1 Programm starten

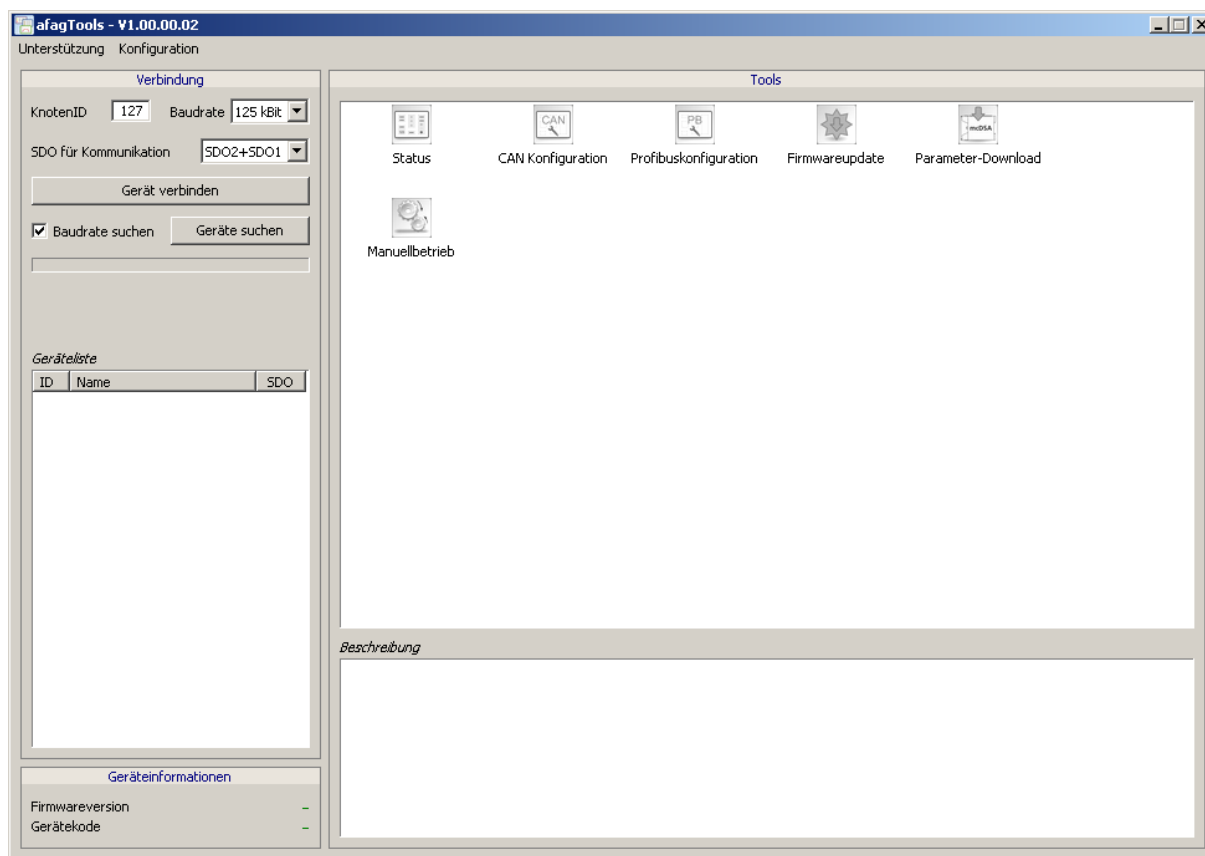
Sie können das Programm „afagTools“ starten indem Sie auf die entsprechende Desktopverknüpfung klicken welche bei der Installation automatisch erstellt wurde,



oder durch auswählen des Programms unter: Start/Programme/miControl mPLC/afagTools.

### 5.2 Hauptfenster

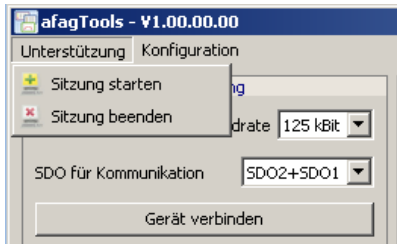
Nach dem Starten des Programms öffnet sich das Hauptfenster.



Das Hauptfenster ist in verschiedene Bereiche aufgeteilt welche im Folgenden erläutert werden.

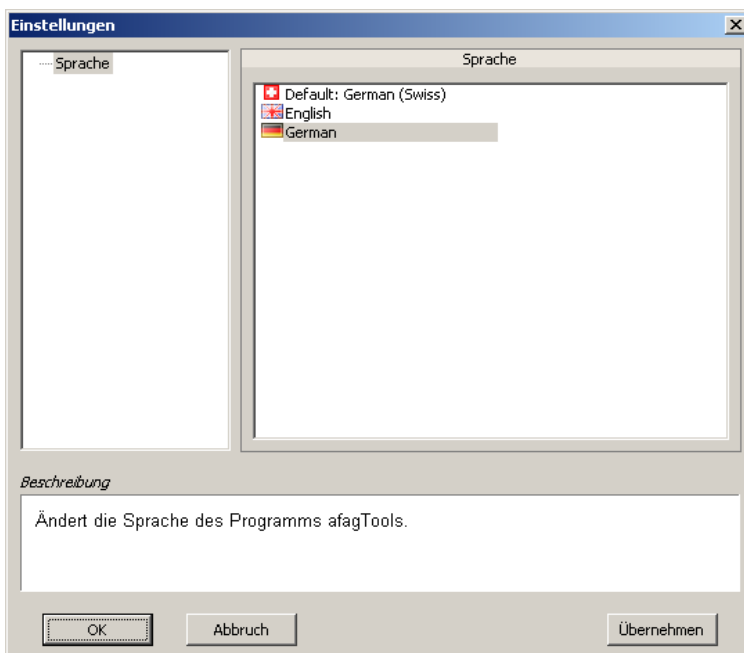
## 5.2.1 Unterstützung

Über die Funktion „Unterstützung -> Sitzung starten“ wird das Programm Mikogo gestartet, welches im Bedarfsfall eine Remote Desktop Verbindung mit dem Software-Entwickler der Firma miControl ermöglicht welcher das Programm afagTools entwickelt hat. Dieser muss jedoch zuerst einen Code bekanntgeben damit eine Sitzung gestartet werden kann und ist nur Ansprechpartner für programmtechnische Belange und nicht für anwendungsbezogene Unterstützung. Diese wird durch die Firma Afag Automation AG gewährleistet.



## 5.2.2 Sprache

Die Sprache kann über die Funktion „Konfiguration -> Einstellungen“ gewählt werden.



In der aktuellen Version afagTools sind folgende Sprachen implementiert:

Default German (Swiss), English, German

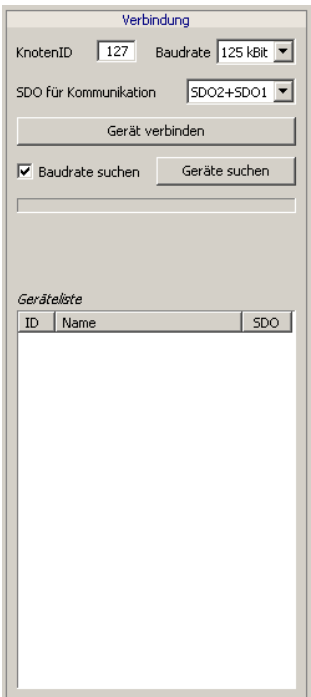
## 5.2.3 Verbindung

### HINWEIS



Eine Verbindung kann nur hergestellt werden, wenn der SE-24 Stick am PC eingesteckt ist und über das Programmierkabel SE-24 korrekt mit dem SE-24 Servoregler verbunden ist.

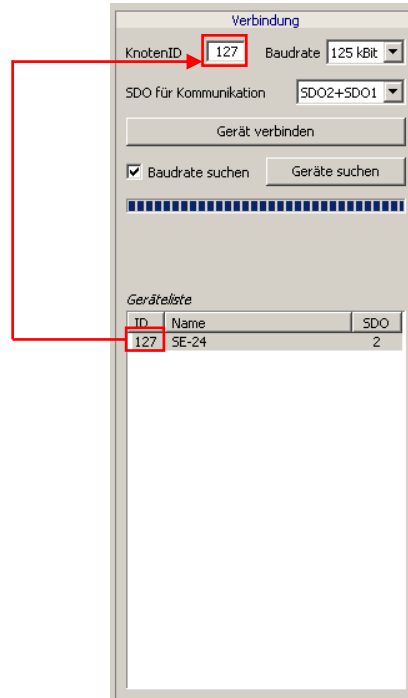
Im Bereich „Verbindung“ können Einstellungen vorgenommen werden um eine Verbindung zu einem SE-24 Servoregler aufzubauen.

|  |                       |  |
|--|-----------------------|--|
|  | KnotenID              | <p>CANopen Adresse vom SE-24 Servoregler mit welchem eine Verbindung aufgebaut werden soll.</p> <p>Die Default Knoten-ID der SE-24 Servoregler bei Auslieferung ist: 127</p> |
|  | Baudrate              | <p>Kommunikationsgeschwindigkeit für die Verbindung mit dem SE-24 Servoregler.</p> <p>Die Baudrate kann eingestellt werden von 10k bis 1M Baud.</p>                          |
|  | SDO für Kommunikation | <p>Auswahl der SDO's (<b>S</b>ervice <b>D</b>ata <b>O</b>bject) welche für die Kommunikation mit dem Parametrierprogramm afagTools verwendet werden sollen.</p>              |
|  | Gerät verbinden       | <p>Startet die Kommunikation zum SE-24 Servoregler dessen Adresse im Feld „KnotenID“ eingetragen ist.</p>  |
|  | Baudrate suchen       | <p>Ist diese Option aktiviert, wird der Verbindungsaufbau beim Klicken auf die Schaltfläche „Geräte suchen“ mit verschiedenen Geschwindigkeiten getestet.</p>                |
|  | Geräte suchen         | <p>Die Verbindung wird getestet und alle angeschlossenen Geräte werden im Bereich „Geräteliste“ angezeigt.</p>   |
|  | Geräteliste           | <p>Hier werden alle angeschlossenen Geräte eingeblendet nachdem die Funktion „Geräte suchen“ angewählt wurde.</p>  |

Nach dem die Schaltfläche „Geräte suchen“ betätigt wurde, werden die gefundenen Geräte im Bereich „Geräteliste“ angezeigt.

Die ID vom Gerät mit welchem eine Verbindung hergestellt werden soll, muss anschließend im Feld „KnotenID“ eingetragen werden und dann die Schaltfläche „Gerät verbinden“ drücken.

*Gefundene Knoten ID eintragen  
und „Gerät verbinden“ drücken.*

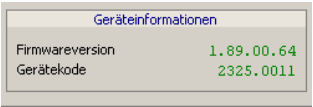


| ID  | Name  | SDO |
|-----|-------|-----|
| 127 | SE-24 | 2   |

Wenn nur ein Gerät gefunden wurde, wird bereits eine Verbindung hergestellt, ohne die ID im Feld „KnotenID“ einzutragen und ohne dass die Schaltfläche „Gerät verbinden“ gedrückt werden muss.

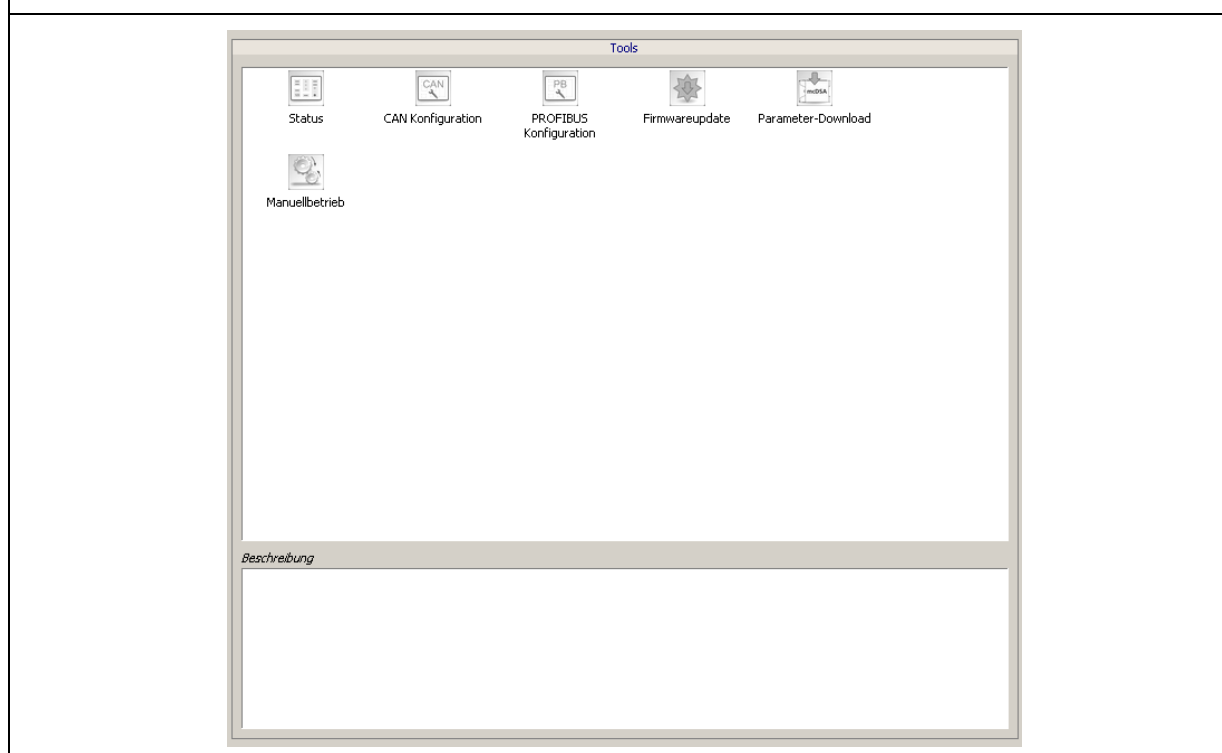
## 5.2.4 Geräteinformationen

Im Bereich „Geräteinformationen“ werden Informationen zum verbundenen Gerät angezeigt.

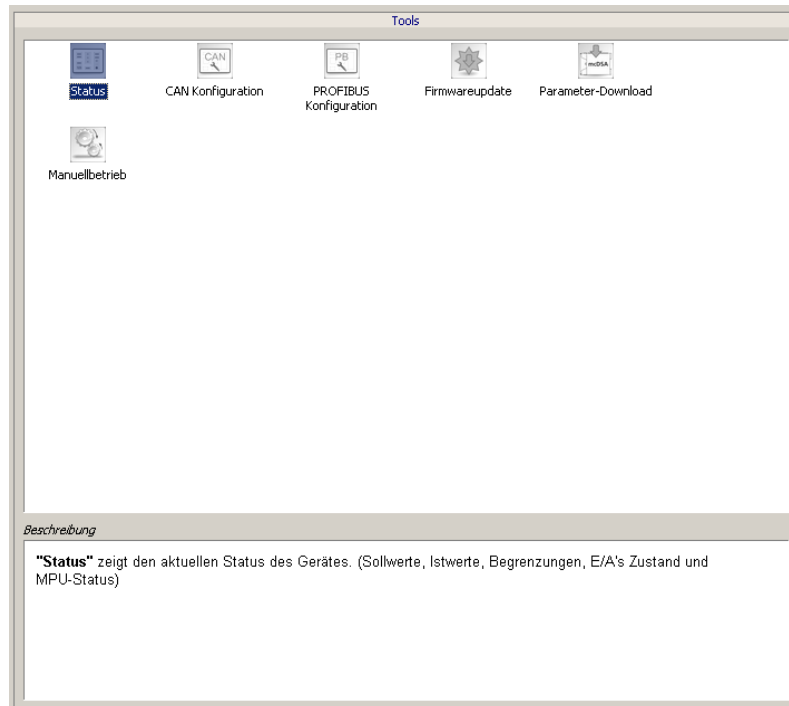
|   |                 |  |
|---|-----------------|--|
|  | Firmwareversion | Version der aktuell geladenen Firmware.                          |
|   | Gerätecode      | Individueller Code über welchen jedes Gerät identifizierbar ist. |

## 5.2.5 Tools

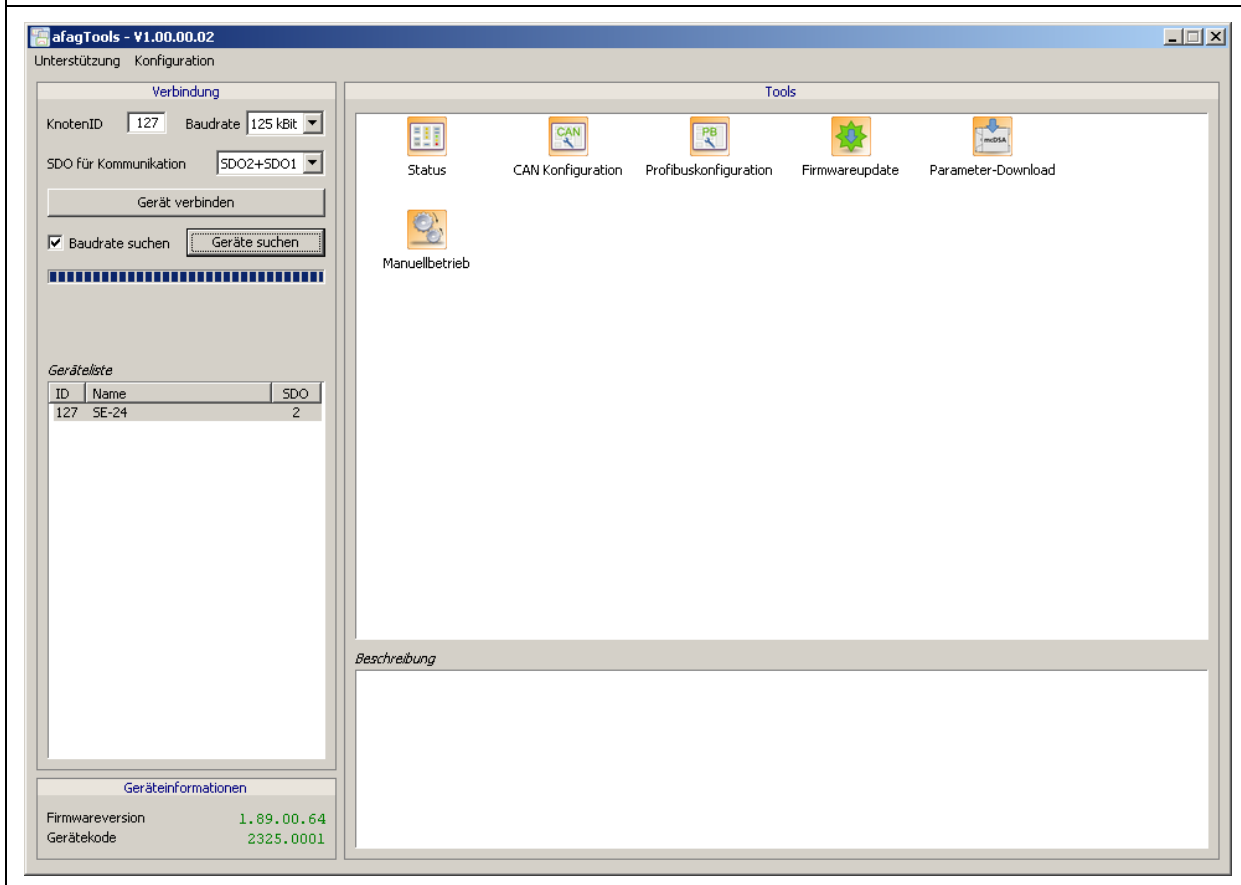
Der Bereich „Tools“ stellt die Sammlung aller zur Verfügung stehenden Funktionen dar.



Sobald eines der Tools angewählt wurde, wird in diesem Bereich eine kurze Beschreibung angezeigt.



Die Tools werden erst freigegeben, wenn eine aktive Verbindung zu einem Gerät besteht.



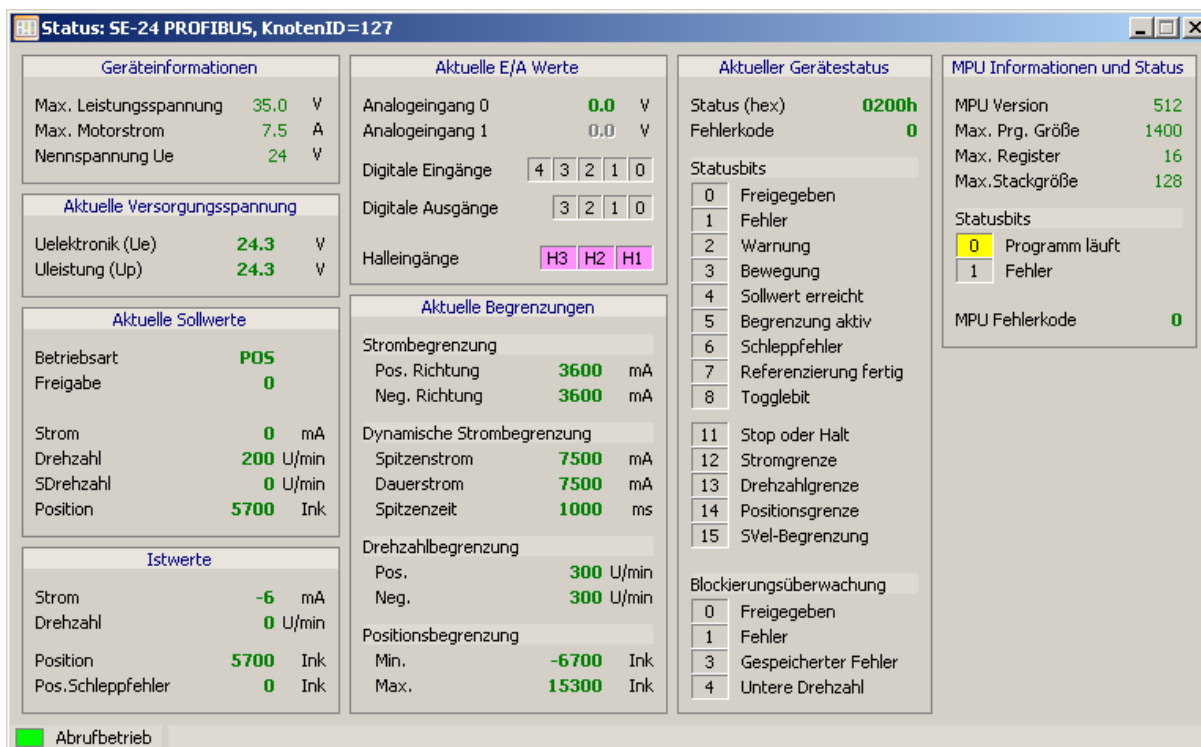
### 5.3 Status



Status

Das Tool „Status“ zeigt den aktuellen Status des Gerätes. (Sollwerte, Istwerte, Begrenzungen, E/A's Zustand und MPU-Status)

**Bemerkung:** Da die Einheiten abhängig der jeweiligen Applikation unterschiedlich und sehr umfangreich sind, werden diese nicht in die Anzeige des Tools „Status“ übernommen. Hier handelt es sich um gängige Standardeinheiten. Die Abweichungen sind in den nachfolgenden Beschreibungen jedoch erwähnt. Beachten sie deshalb die Angaben bei den jeweiligen Objekten.



#### Geräteinformationen

|                        |   |
|------------------------|---|
| Max. Leistungsspannung | Maximale Spannung welche an der Einspeisung der Leistungsversorgung des SE-24 Servoreglers anliegen darf. Versorgungsstecker X1 Pin3. |
| Max. Motorstrom        | Maximalstrom welcher vom SE-24 Servoregler an einen Motor abgegeben werden kann.  |
| Nennspannung Ue        | Nennspannung für welche die Reglerelektronik ausgelegt ist. Diese Spannung soll am Versorgungsstecker X1 Pin2 anliegen.               |

#### Aktuelle Versorgungsspannung

|                  |  |
|------------------|--|
| Uelektronik (Ue) | Aktuelle Ist-Spannung für die Elektronik welche am Versorgungsstecker X1 Pin2 anliegt. |
| Uleistung (Up)   | Aktuelle Ist-Spannung für die Leistung welche am Versorgungsstecker X1 Pin3 anliegt.   |

| <b>Aktuelle Sollwerte</b> |  |
|---------------------------|--|
| Betriebsart               | Aktuell aktivierte Betriebsart   |
| Freigabe                  | Aktueller Soll-Status der Betriebsfreigabe   |
| Strom                     | Aktueller Soll-Strom   |
| Drehzahl                  | <p>Aktuelle Soll-Drehzahl für den Drehzahlregler in der Betriebsart „Pos“ (Positionierung).</p> <p><b>Bemerkung:</b> Die Einheit [U/min] ist die Standardeinstellung. Je nach Applikation wird der Wert jedoch in folgenden Einheiten angezeigt:</p> <p>Translatorisch: [mm/s]                      Rotatorisch: [°/s]</p> |
| SDrehzahl                 | <p>Aktuelle Soll-Drehzahl für den untergeordneten Drehzahlregler</p> <p>Wird nur in der Betriebsart „Vel“ (Drehzahl) verwendet.</p> <p>Für den SE-24 nicht relevant.</p>   |
| Position                  | <p>Aktuelle Soll-Position</p> <p><b>Bemerkung:</b> Die Einheit [Ink] ist die Standardeinstellung. Je nach Applikation wird der Wert jedoch in folgenden Einheiten angezeigt:</p> <p>Translatorisch: [µm] (um)                      Rotatorisch: [°/1000]</p>   |
| <b>Istwerte</b>           |  |
| Strom                     | Aktueller Ist-Strom  |
| Drehzahl                  | <p>Aktuelle Ist-Drehzahl</p> <p><b>Bemerkung:</b> Die Einheit [U/min] ist die Standardeinstellung. Je nach Applikation wird der Wert jedoch in folgenden Einheiten angezeigt:</p> <p>Translatorisch: [mm/s]                      Rotatorisch: [°/s]</p>  |
| Position                  | <p>Aktuelle Ist-Position</p> <p><b>Bemerkung:</b> Die Einheit [Ink] ist die Standardeinstellung. Je nach Applikation wird der Wert jedoch in folgenden Einheiten angezeigt:</p> <p>Translatorisch: [µm] (um)                      Rotatorisch: [°/1000]</p>  |
| Pos.Schleppfehler         | <p>Aktueller Positions-Schleppfehler</p> <p><b>Bemerkung:</b> Die Einheit [Ink] ist die Standardeinstellung. Je nach Applikation wird der Wert jedoch in folgenden Einheiten angezeigt:</p> <p>Translatorisch: [µm] (um)                      Rotatorisch: [°/1000]</p>  |
| <b>Aktuelle E/A Werte</b> |  |
| Analogeingang 0           | Aktuelle Ist-Spannung für welche am Analogeingang 0 anliegt.   |
| Analogeingang 1           | Für den SE-24 nicht relevant.  |

|  |   |
|--|---|
| Digitale Eingänge  | Aktueller Ist-Status der Digitalen Eingänge   |
| Digitale Ausgänge  | Aktueller Ist-Status der Digitalen Ausgänge   |
| Halleingänge   | Aktueller Ist-Status der Eingänge an welchen die Hallsensoren angeschlossen sind.<br><b>Bemerkung:</b> Nicht alle Motoren verfügen über Hallsensoren.   |
| <b>Aktuelle Begrenzungen</b>                                   |   |
| <b>Strombegrenzung</b>   |   |
| Pos.Richtung   | Aktuell eingestellte Begrenzung für den Strom für Bewegungen in Positiver Richtung.   |
| Neg.Richtung   | Aktuell eingestellte Begrenzung für den Strom für Bewegungen in Negativer Richtung.   |
| <i>Dynamische Strombegrenzung Für den SE-24 nicht relevant</i> |   |
| <i>Spitzenstrom</i>  | <i>Für den SE-24 nicht relevant</i>   |
| <i>Dauerstrom</i>  | <i>Für den SE-24 nicht relevant</i>   |
| <i>Spitzenzeit</i>   | <i>Für den SE-24 nicht relevant</i>   |
| <b>Drehzahlbegrenzung</b>                                      |   |
| Pos.   | Aktuell eingestellte Begrenzung für die Drehzahl für Bewegungen in Positiver Richtung.<br><b>Bemerkung:</b> Die Einheit [U/min] ist die Standardeinstellung. Je nach Applikation wird der Wert jedoch in folgenden Einheiten angezeigt:<br><i>Translatorisch: [mm/s]                      Rotatorisch: [%s]</i> |
| Neg.   | Aktuell eingestellte Begrenzung für die Drehzahl für Bewegungen in Negativer Richtung.<br><b>Bemerkung:</b> Die Einheit [U/min] ist die Standardeinstellung. Je nach Applikation wird der Wert jedoch in folgenden Einheiten angezeigt:<br><i>Translatorisch: [mm/s]                      Rotatorisch: [%s]</i> |

| Positionsbegrenzung |   |
|---------------------|---|
| Min.                | <p>Aktuell eingestellte Begrenzung für die Positionierung für Bewegungen in Negativer Richtung.</p> <p><b>Bemerkung1:</b> Die Einheit [Ink] ist die Standardeinstellung. Je nach Applikation wird der Wert jedoch in folgenden Einheiten angezeigt:<br/>           Translatorisch: [<math>\mu\text{m}</math>] (um)      Rotatorisch: [°/1000]</p> <p><b>Bemerkung2:</b> Da die Positionsbegrenzungen mit einem evtl. hinterlegten Referenzoffset verrechnet werden, entspricht der hier angezeigte Wert <u>nicht</u> dem Wert welcher tatsächlich gefahren werden kann (Softwareendlage).</p> <p><b>Siehe auch:</b><br/>           Berechnung Positionierbereich am Beispiel Servogreifer SG-50</p> |
| Max.                | <p>Aktuell eingestellte Begrenzung für die Positionierung für Bewegungen in Positiver Richtung.</p> <p><b>Bemerkung1:</b> Die Einheit [Ink] ist die Standardeinstellung. Je nach Applikation wird der Wert jedoch in folgenden Einheiten angezeigt:<br/>           Translatorisch: [<math>\mu\text{m}</math>] (um)      Rotatorisch: [°/1000]</p> <p><b>Bemerkung2:</b> Da die Positionsbegrenzungen mit einem evtl. hinterlegten Referenzoffset verrechnet werden, entspricht der hier angezeigte Wert <u>nicht</u> dem Wert welcher tatsächlich gefahren werden kann (Softwareendlage).</p> <p><b>Siehe auch:</b><br/>           Berechnung Positionierbereich am Beispiel Servogreifer SG-50</p> |

### Berechnung Positionierbereich am Beispiel Servogreifer SG-50:

$$\begin{aligned} \text{Pos.Grenze Min.} & - \text{Referenzoffset} = \text{Softwareendlage neg.} \\ -6700\mu\text{m} & - (-5700\mu\text{m}) = -1000\mu\text{m} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Pos.Grenze Max.} & - \text{Referenzoffset} = \text{Softwareendlage pos.} \\ 15300\mu\text{m} & - (-5700\mu\text{m}) = 21000\mu\text{m} \end{aligned}$$

Demnach hat der Servogreifer SG-50 folgenden Positionierbereich:  
 -1000 $\mu\text{m}$  bis 21000 $\mu\text{m}$

| <b>Aktueller Gerätestatus</b>                                   |   |
|---|---|
| Status (hex)  | Aktueller Geräte Ist-Status in hexadezimaler Schreibweise.  |
| Fehlerkode  | Aktueller Geräte Fehlerkode<br><b>Bemerkung:</b> Erläuterungen zu den Fehlern finden Sie im Dokument:<br>„SE-24 – Bedienungsanleitung“ in der Tabelle: „Error Register“ |
| Statusbits  | Aktueller Ist-Status der Statusbits vom Gerät   |
| <i>Blockierungsüberwachung</i>                                  | <i>Aktueller Ist-Status der Blockierungsüberwachung</i><br><i>Für den SE-24 nicht relevant</i>  |
| <b>MPU Informationen und Status (MPU = Motion Process Unit)</b> |   |
| MPU Version   | Version der aktuell geladenen MPU.  |
| Max. Prg. Grösse  | Maximale Größe für das MPU Programm   |
| Max. Register   | Maximal verfügbare Register für das MPU Programm  |
| Max. Stackgrösse  | Maximale Stackgrösse für das MPU Programm   |
| Statusbits Aktueller Ist-Status der Statusbits                  |   |
| Programm läuft  | Signalisiert dass das MPU Programm läuft  |
| Fehler  | Signalisiert Fehler vom MPU Programm  |
| MPU Fehlerkode  | Aktueller Geräte Fehlerkode<br><b>Bemerkung:</b> Nicht zu Verwechseln mit dem „Geräte Fehlerkode“   |

## 5.4 CAN Konfiguration

Das Tool „CAN Konfiguration“ setzt die CAN-Parameter des Gerätes (NodeID, CAN-Baudrate, Autooperational).

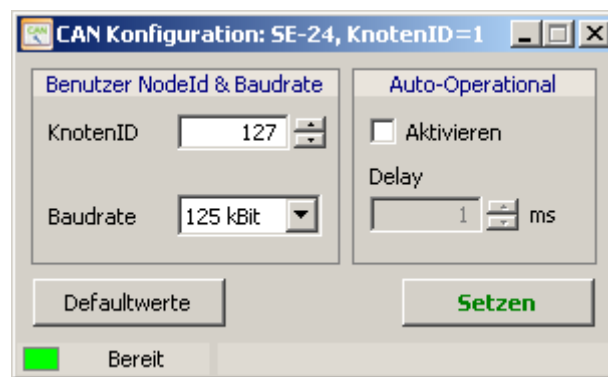
Um die CAN-Knoten-Adresse (Node-ID) und die Kommunikationsgeschwindigkeit (Baudrate) einzustellen, gehen Sie wie folgt vor:

1. Öffnen des Parametrierprogramms „afagTools“
2. Öffnen des Tools „CAN Konfiguration“:



CAN Konfiguration

3. Einstellen der KnotenID und der Baudrate im nun geöffneten Fenster und mit „Setzen“ bestätigen:



4. **Wichtig:** Die Änderungen werden erst mit einem Neustart des Reglers übernommen.

### 5.4.1 Baudrate CAN

Die Standardübertragungsgeschwindigkeit der Servoregler SE-24 beträgt 125kBit/s und kann eingestellt werden bis max. 1MBit/s.

## 5.5 Profibus Konfiguration

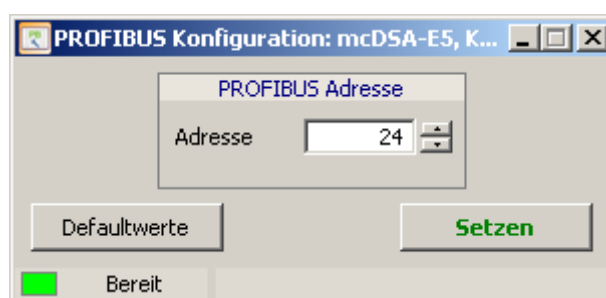
Das Tool "PROFIBUS Konfiguration" setzt die PROFIBUS-Parameter des Gerätes (Adresse).

Um die Profibus-Slave-Adresse einzustellen, gehen Sie wie folgt vor:

1. Öffnen des Parametrierprogramms „afagTools“
2. Öffnen des Tools „PROFIBUS Konfiguration“:



3. Einstellen der Profibus-Slave-Adresse im nun geöffneten Fenster und mit „Setzen“ bestätigen:





4. **Wichtig:** Die Adresse wird erst mit einem Neustart des Reglers übernommen.

### 5.5.1 Baudrate Profibus

Der Servoregler SE-24 erkennt die Baudrate der Profibuskommunikation automatisch und unterstützt Geschwindigkeiten bis **max. 12MBaud**.

## 5.6 Firmwareupdate

Das Tool "Firmwareupdate" aktualisiert oder ändert die Firmware des Gerätes.

|  <b>VORSICHT</b> |   |
|---|---|
|                  | <p><b>Ein Firmwareupdate löscht sämtliche auf dem Servoregler SE-24 abgelegten Parameter inkl. der geladenen Applikation.</b></p> <p><b>Ein Firmwareupdate sollte deshalb nur in zwingenden Gründen und nur in Rücksprache mit dem Hersteller Afag Automation AG ausgeführt werden.</b></p> |

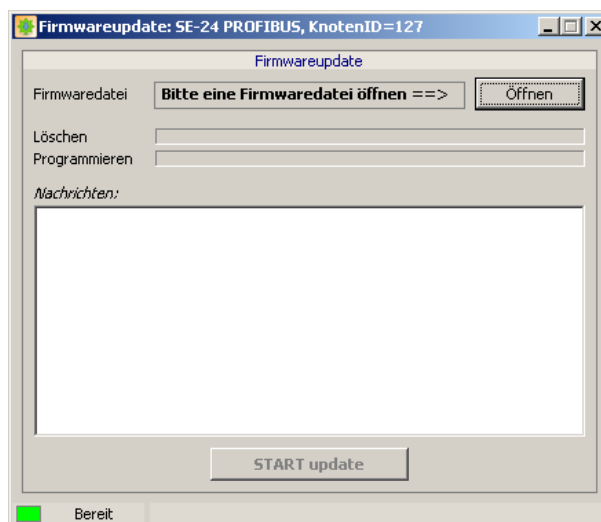
Falls aus einem triftigen Grund dennoch ein Firmwareupdate durchgeführt werden muss, ist das Vorgehen wie folgt:

1. Öffnen des Parametrierprogramms „afagTools“
2. Öffnen des Tools „Firmwareupdate“:

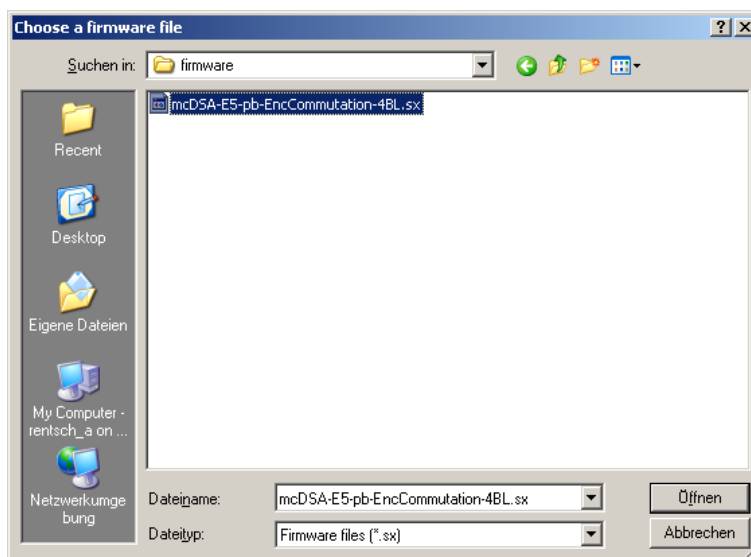


Firmwareupdate

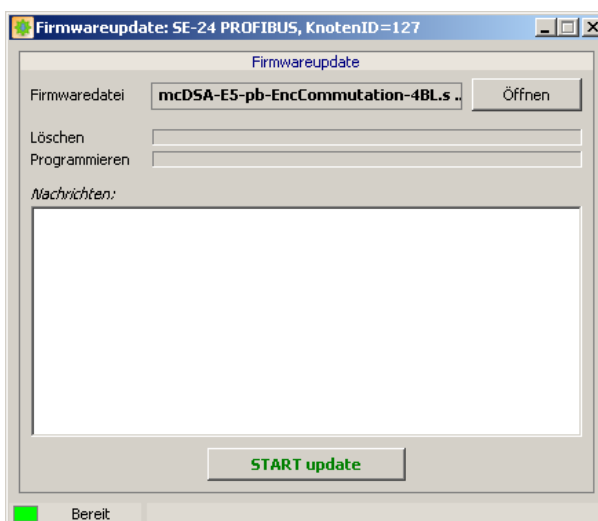
3. Firmwareverzeichnis öffnen durch Klicken der Schaltfläche „Öffnen“:





4. Im nun geöffneten Verzeichnis die gewünschte Firmwaredatei suchen, auswählen und durch Klicken der Schaltfläche „Öffnen“ bestätigen:



5. Die gewünschte Firmwaredatei laden durch Klicken der Schaltfläche „START update“:



6. Wichtig:

|   |  |
|---|--|
|  <b>VORSICHT</b> |  |
|                  | <p><b>Nach einem Firmwareupdate ist der Servoregler SE-24 ohne das Laden der Applikation und der Parameter <u>nicht</u> einsatzbereit!</b></p> |

## 5.7 Parameter Download

Das Tool "Parameter Download" aktualisiert oder ändert die anwendungsspezifischen Parameter.

### HINWEIS



Für die Anwendungen mit Afag Handling-Modulen werden die Parametersätze durch Firma Afag Automation AG erstellt und zur Verfügung gestellt.

Die Parameterdateien haben die Bezeichnung \*.par

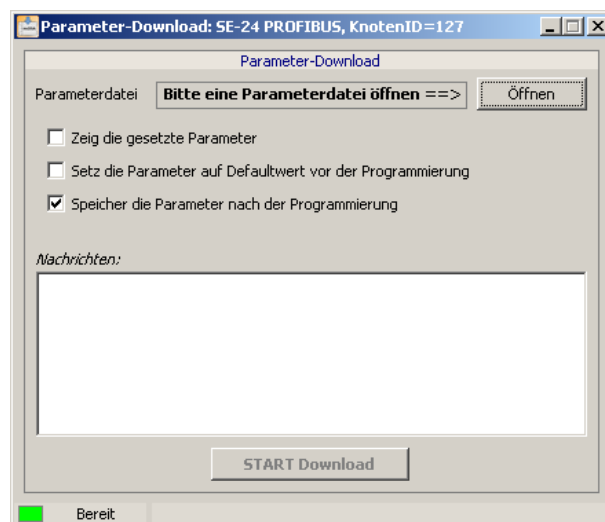
Um eine solche Parameterdatei zu laden, gehen Sie wie folgt vor:

1. Öffnen des Parametrierprogramms „afagTools“
2. Öffnen des Tools „Parameter Download“:

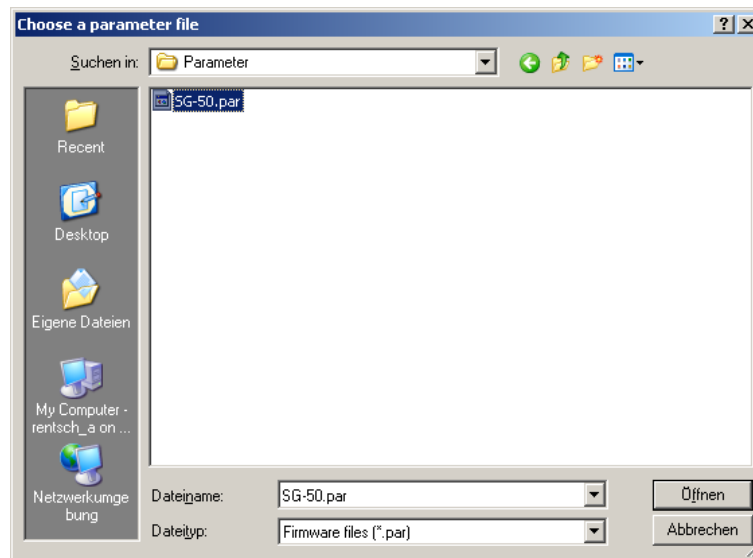


Parameter-Download

3. Parameterdatei öffnen durch Klicken der Schaltfläche „Öffnen“:

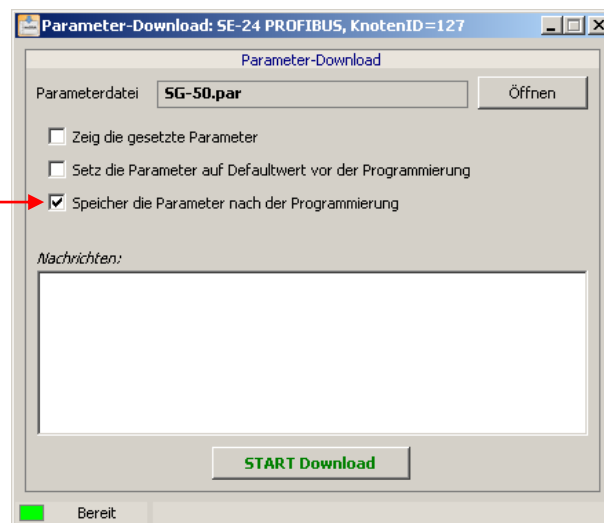


4. Im nun geöffneten Verzeichnis die gewünschte Parameterdatei suchen, auswählen und durch Klicken der Schaltfläche „Öffnen“ bestätigen:




5. Option „Speicher die Parameter nach der Programmierung“ aktivieren und anschließend die gewünschte Parameterdatei laden durch Klicken der Schaltfläche „START Download“:

Option: „Speicher die Parameter nach der Programmierung“ aktivieren.



## 5.8 Manuellbetrieb



Manuellbetrieb

Das Tool „Manuellbetrieb“ ist das Hauptanwendungs-Tool für den Anwender.

Es ermöglicht den manuellen Betrieb der angeschlossenen Servoachse, so wie das Einstellen, Sichern und Laden der positionsbezogenen Parameter.


Manuellbetrieb: SE-24, KnotenID=1, SG-50\_Pos\_IBS.pos

Freigabe

Sperren

STOP

Referenzierung



**Aktueller Applikationstatus**

Status (hex) 0001h

Statusbits

- 0 Bereit
- 1 Freigegeben
- 2 Referenzierung fertig
- 3 Bewegung OK
- 4 ACK

**Einstellungen**

Positionierfenster  um

Positionierfenster - Zeit  ms

Stromfenster  mA

Stromfenster - Zeit  ms

Stromausblendzeit  ms

**Aktueller Gerätestatus**

Status (hex) 0200h

Fehlercode 0

Statusbits

- 0 Freigegeben
- 1 Fehler
- 2 Warnung
- 3 Bewegung
- 4 Sollwert erreicht
- 5 Begrenzung aktiv
- 6 Schleppfehler
- 7 Referenzierung fertig
- 8 Togglebit
- 9 Kommando - toggle bit
- 10 Kommando - error
- 11 Stop oder Halt
- 12 Stromgrenze
- 13 Drehzahlgrenze
- 14 Positionsgrenze
- 15 SVel-Begrenzung

**Istwerte**

Strom -17 mA

Geschwindigkeit 0 mm/s

Zielposition 5700 um

Akt. Position 5700 um

Pos. Schleppfehler 0 um

**Positionierungssätze**

|     | Position                           | Geschwindigkeit                  | Beschleunigung                    | Verzögerung                       | Strom                               | Delay                           | Relative Positionierung  |        |
|-----|------------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------|--------------------------|--------|
|     | um                                 | mm/s                             | mm/s <sup>2</sup>                 | mm/s <sup>2</sup>                 | %                                   | ms                              |                          |        |
| 1.  | <input type="text" value="0"/>     | <input type="text" value="0"/>   | <input type="text" value="0"/>    | <input type="text" value="0"/>    | <input type="checkbox"/>            | <input type="text" value="0"/>  | <input type="checkbox"/> | Setzen |
| 2.  | <input type="text" value="0"/>     | <input type="text" value="0"/>   | <input type="text" value="0"/>    | <input type="text" value="0"/>    | <input type="checkbox"/>            | <input type="text" value="0"/>  | <input type="checkbox"/> | Setzen |
| 3.  | <input type="text" value="0"/>     | <input type="text" value="0"/>   | <input type="text" value="0"/>    | <input type="text" value="0"/>    | <input type="checkbox"/>            | <input type="text" value="0"/>  | <input type="checkbox"/> | Setzen |
| 4.  | <input type="text" value="0"/>     | <input type="text" value="0"/>   | <input type="text" value="0"/>    | <input type="text" value="0"/>    | <input type="checkbox"/>            | <input type="text" value="0"/>  | <input type="checkbox"/> | Setzen |
| 5.  | <input type="text" value="0"/>     | <input type="text" value="0"/>   | <input type="text" value="0"/>    | <input type="text" value="0"/>    | <input type="checkbox"/>            | <input type="text" value="0"/>  | <input type="checkbox"/> | Setzen |
| 6.  | <input type="text" value="0"/>     | <input type="text" value="0"/>   | <input type="text" value="0"/>    | <input type="text" value="0"/>    | <input type="checkbox"/>            | <input type="text" value="0"/>  | <input type="checkbox"/> | Setzen |
| 7.  | <input type="text" value="0"/>     | <input type="text" value="0"/>   | <input type="text" value="0"/>    | <input type="text" value="0"/>    | <input type="checkbox"/>            | <input type="text" value="0"/>  | <input type="checkbox"/> | Setzen |
| 8.  | <input type="text" value="0"/>     | <input type="text" value="0"/>   | <input type="text" value="0"/>    | <input type="text" value="0"/>    | <input type="checkbox"/>            | <input type="text" value="0"/>  | <input type="checkbox"/> | Setzen |
| 9.  | <input type="text" value="0"/>     | <input type="text" value="0"/>   | <input type="text" value="0"/>    | <input type="text" value="0"/>    | <input type="checkbox"/>            | <input type="text" value="0"/>  | <input type="checkbox"/> | Setzen |
| 10. | <input type="text" value="0"/>     | <input type="text" value="0"/>   | <input type="text" value="0"/>    | <input type="text" value="0"/>    | <input type="checkbox"/>            | <input type="text" value="0"/>  | <input type="checkbox"/> | Setzen |
| 11. | <input type="text" value="0"/>     | <input type="text" value="0"/>   | <input type="text" value="0"/>    | <input type="text" value="0"/>    | <input type="checkbox"/>            | <input type="text" value="0"/>  | <input type="checkbox"/> | Setzen |
| 12. | <input type="text" value="0"/>     | <input type="text" value="0"/>   | <input type="text" value="0"/>    | <input type="text" value="0"/>    | <input type="checkbox"/>            | <input type="text" value="0"/>  | <input type="checkbox"/> | Setzen |
| 13. | <input type="text" value="0"/>     | <input type="text" value="0"/>   | <input type="text" value="0"/>    | <input type="text" value="0"/>    | <input type="checkbox"/>            | <input type="text" value="0"/>  | <input type="checkbox"/> | Setzen |
| 14. | <input type="text" value="0"/>     | <input type="text" value="200"/> | <input type="text" value="2000"/> | <input type="text" value="2000"/> | <input type="checkbox"/>            | <input type="text" value="0"/>  | <input type="checkbox"/> | Setzen |
| 15. | <input type="text" value="20000"/> | <input type="text" value="20"/>  | <input type="text" value="200"/>  | <input type="text" value="200"/>  | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="text" value="50"/> | <input type="checkbox"/> | Setzen |

Speichern im Gerät

**Reversierbetrieb**

Pos. 1  <-> Pos. 2


**Jog**

Geschwindigkeit  mm/s

Beschleunigung  mm/s<sup>2</sup>

Abrufbetrieb OK: Die Parameter wurden im Gerät gespeichert.

## HINWEIS



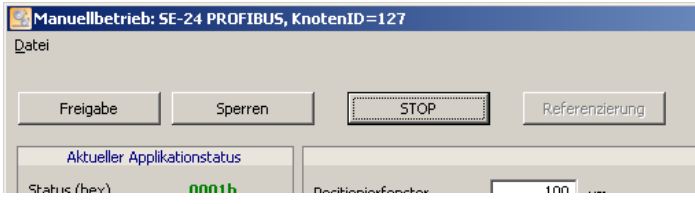
Gilt nur für die Geräteausführung: **SE-24 CANopen**



Damit die Funktionen des Tools „Manuellbetrieb“ für die Geräte SE-24 CANopen genutzt werden können, muss die Kommunikation über CANopen mit einer Übergeordneten Steuerung (SPS) gestoppt werden.

32

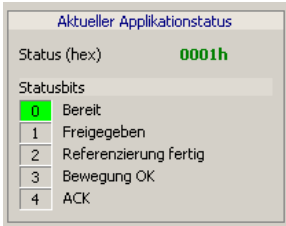
SE-24-Software-Handbuch vers. 1.1 de. 28.10.2011

## 5.8.1 Kommandos

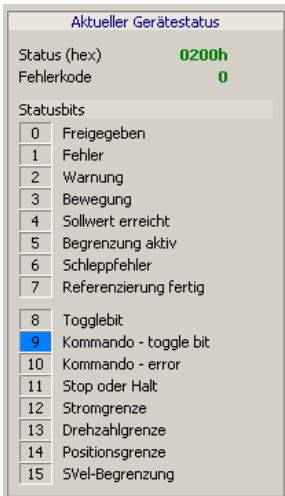
|  |  |
|--|--|
|  |  |
| Freigabe   | Die Regelfreigabe wird eingeschaltet und der Motor wird bestromt.  |
| Sperren  | Die Regelfreigabe wird ausgeschaltet und der Motor wird nicht mehr bestromt.                                   |
| STOP   | Eine laufende Bewegung wird sofort gestoppt.   |
| Referenzierung   | Startet eine Referenzfahrt.<br><b>Bemerkung:</b> Die Funktion ist nur aktiv, wenn die Regelfreigabe aktiv ist. |

|  |  |
|--|--|
|  <b>VORSICHT</b> |  |
|                 | <b>Durch Betätigen der Schaltfläche „Referenzierung“ wird eine Bewegung ausgelöst!</b> |

## 5.8.2 Aktueller Applikationsstatus


|   |   |
|---|---|
|    |   |
| Status (hex)  | Aktueller Applikations-Ist-Status in hexadezimaler Schreibweise.  |
| <b>Statusbits</b><br>Detaillierte Informationen entnehmen Sie bitte den Schnittstellenbeschreibungen in den entsprechenden Handbüchern für die jeweiligen Ausführungen der SE-24 Servoregler. |   |
| Bereit  | Das Gerät ist betriebsbereit, es sind keine aktiven Fehler anstehend.<br><b>Bemerkung:</b> Entspricht dem Schnittstellen-Signal: „ready“        |
| Freigegeben   | Die Regelung ist aktiv und der Motor wird bestromt.<br><b>Bemerkung:</b> Entspricht dem Schnittstellen-Signal: „drive_enable_ok“                |
| Referenzierung fertig   | Eine gültige Referenzfahrt wurde ausgeführt.<br><b>Bemerkung:</b> Entspricht dem Schnittstellen-Signal: „ref_valid“                             |
| Bewegung OK   | Eine Fahrt wurde ausgeführt.<br><b>Bemerkung:</b> Entspricht dem Schnittstellen-Signal: „move_ok“   |
| ACK   | Toggle-Bit welches signalisiert, dass ein Auftrag (in der Applikation) erkannt wurde.<br><b>Bemerkung:</b> Dieses Signal wird intern verwendet. |

### 5.8.3 Aktueller Gerätestatus

|  |  |
|---|--|
| Status (hex)  | Aktueller Geräte Ist-Status in hexadezimaler Schreibweise.   |
| Fehlerkode  | Aktueller Geräte Fehlerkode<br><b>Bemerkung:</b> Erläuterungen zu den Fehlern finden Sie im Dokument:<br>„SE-24 –Bedienungsanleitung“ in der Tabelle: „Error Register“ |
| <b>Statusbits</b>   |  |
| Freigegeben   | Die Regelung ist aktiv und der Motor wird bestromt.<br><b>Bemerkung:</b> Entspricht dem Schnittstellen-Signal:<br>„drive_enable_ok“                                    |
| Fehler  | Ein Fehler ist aktiv.  |
| Warnung   | Eine Warnung ist aktiv.  |
| Bewegung  | Die angeschlossene Servoachse führt eine Bewegung aus.   |
| Sollwert erreicht   | Sollwert der Positionsvorgabe wurde erreicht.  |
| Begrenzung aktiv  | Eine Begrenzung ist aktiv.   |
| Schleppfehler   | Schleppfehler ist aktiv.   |
| Referenzierung fertig   | Eine gültige Referenzfahrt wurde ausgeführt.<br><b>Bemerkung:</b> Entspricht dem Schnittstellen-Signal:<br>„ref_valid“   |
| Togglebit   | Toggle-Bit welches seinen Status ändert, wenn ein Kommando ausgeführt wurde.<br><b>Bemerkung:</b> Dieses Signal wird intern verwendet.                                 |

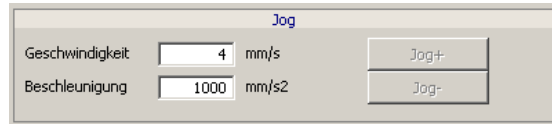
|                       |   |
|-----------------------|---|
| Kommando – toggle bit | Toggle-Bit welches signalisiert, dass ein Kommando erkannt wurde.<br><b>Bemerkung:</b> Dieses Signal wird intern verwendet. |
| Kommando – error      | Ein Kommando-Fehler ist aktiv.  |
| Stop oder Halt        | Stopp oder Halt wird ausgeführt.  |
| Stromgrenze           | Die Stromgrenze ist erreicht.   |
| Drehzahlgrenze        | Die Drehzahlgrenze ist erreicht.  |
| Positionsgrenze       | Die Positionsgrenze ist erreicht.   |
| SVel-Begrenzung       | Die Begrenzung für den untergeordneten Drehzahlregler ist aktiv.  |

## 5.8.4 Istwerte

|  |   |
|--|---|
|   |   |
| <b>Schnittstellen-Objekte</b><br>Detaillierte Informationen über die Objekte welche auch als Schnittstellen-Objekte ausgeführt sind, entnehmen Sie bitte den Schnittstellenbeschreibungen in den entsprechenden Handbüchern für die jeweiligen Ausführungen der SE-24 Servoregler. |   |
| Strom  | Aktueller Ist-Strom<br><b>Bemerkung:</b> Entspricht dem Schnittstellen-Objekt: „current_value“ (nicht verfügbar bei der Ausführung: SE-24 I/O).   |
| Geschwindigkeit  | Aktuelle Ist-Drehzahl<br><b>Bemerkung:</b> Je nach Applikation wird der Wert in folgenden Einheiten angezeigt:<br>Translatorisch: [mm/s]      Rotatorisch: [°/s]  |
| Zielposition   | Aktuelle Soll-Position<br><b>Bemerkung1:</b> Je nach Applikation wird der Wert in folgenden Einheiten angezeigt:<br>Translatorisch: [µm] (um)      Rotatorisch: [°/1000]<br><b>Bemerkung2:</b> Entspricht dem Schnittstellen-Objekt: „target_position“ (nicht verfügbar bei der Ausführung: SE-24 I/O). |
| Akt. Position  | Aktuelle Ist-Position<br><b>Bemerkung1:</b> Je nach Applikation wird der Wert in folgenden Einheiten angezeigt:<br>Translatorisch: [µm] (um)      Rotatorisch: [°/1000]<br><b>Bemerkung2:</b> Entspricht dem Schnittstellen-Objekt: „position_value“ (nicht verfügbar bei der Ausführung: SE-24 I/O).   |
| Pos. Schleppfehler   | Aktueller Positions-Schleppfehler<br><b>Bemerkung:</b> Je nach Applikation wird der Wert in folgenden Einheiten angezeigt:<br>Translatorisch: [µm] (um)      Rotatorisch: [°/1000]  |

### 5.8.5 Jog (Tippbetrieb)

Der Jogbetrieb oder auch Tippbetrieb genannt, ist ein nützliches Hilfsmittel um bei der Inbetriebnahme erste, langsame Bewegungen auszuführen und auch um die Positionen für die späteren Positionierungen zu ermitteln.



|                 |  |
|-----------------|--|
| Geschwindigkeit | <p>Soll-Verfahrensgeschwindigkeit welche für den Jogbetrieb verwendet werden soll.</p> <p><b>Bemerkung:</b> Je nach Applikation wird der Wert in folgenden Einheiten angezeigt:<br/> <i>Translatorisch: [mm/s]      Rotatorisch: [°/s]</i></p>   |
| Beschleunigung  | <p>Soll-Beschleunigung welche für den Jogbetrieb verwendet werden soll.</p> <p><b>Bemerkung:</b> Je nach Applikation wird der Wert in folgenden Einheiten angezeigt:<br/> <i>Translatorisch: [mm/s<sup>2</sup>]      Rotatorisch: [°/s<sup>2</sup>]</i></p>  |
| Jog+            | <p>Durch Betätigen und Halten der Schaltfläche „Jog+“ beschleunigt der Antrieb mit der für den Jogbetrieb eingestellten Beschleunigung auf die ebenfalls für den Jogbetrieb eingestellte Fahrgeschwindigkeit in positiver Richtung.</p> <p>Wird die Schaltfläche wieder losgelassen, bremst der Antrieb mit der für den Quickstopp hinterlegten Bremsbeschleunigung in den Stillstand ab.</p> <p><b>Bemerkung:</b> Die Funktion ist nur aktiv, wenn die Regelfreigabe aktiv ist, eine gültige Referenzfahrt muss jedoch nicht ausgeführt sein.</p> |
| Jog-            | <p>Durch Betätigen und Halten der Schaltfläche „Jog-“ beschleunigt der Antrieb mit der für den Jogbetrieb eingestellten Beschleunigung auf die ebenfalls für den Jogbetrieb eingestellte Fahrgeschwindigkeit in negativer Richtung.</p> <p>Wird die Schaltfläche wieder losgelassen, bremst der Antrieb mit der für den Quickstopp hinterlegten Bremsbeschleunigung in den Stillstand ab.</p> <p><b>Bemerkung:</b> Die Funktion ist nur aktiv, wenn die Regelfreigabe aktiv ist, eine gültige Referenzfahrt muss jedoch nicht ausgeführt sein.</p> |

## 5.8.6 Einstellungen

### HINWEIS



Die Werte im Bereich „Einstellungen“ beziehen sich ausschließlich auf das Signal „Bewegung OK“ welches dem Schnittstellen-Signal „move\_ok“ entspricht.

Detaillierte Informationen zu den Funktionen entnehmen Sie bitte der Funktionsbeschreibung im Handbuch „SE-24 Bedienungsanleitung“ Kapitel „Funktionsbeschreibung“.

| Einstellungen             |                                  |    |                     |                                  |    |
|---------------------------|----------------------------------|----|---------------------|----------------------------------|----|
| Positionierfenster        | <input type="text" value="100"/> | um | Stromfenster        | <input type="text" value="100"/> | mA |
| Positionierfenster - Zeit | <input type="text" value="50"/>  | ms | Stromfenster - Zeit | <input type="text" value="50"/>  | ms |
|                           |                                  |    | Stromausblendzeit   | <input type="text" value="200"/> | ms |

### Einstellungen für das Signal „Bewegung OK“ im Positionsmodus.

#### Positionierfenster

Dieser Wert entspricht der Toleranz für das Positionierfenster und wird als symmetrischer +/- Wert um die Zielposition gelegt.

**Bemerkung:** Der doppelte Wert entspricht dem Wert „position\_tolerance“ in der Abbildung 3: Positionsmodus.

#### Positionierfenster - Zeit

Mit diesem Wert wird die Verzögerungszeit eingestellt, welche gewartet wird, vom Zeitpunkt, wenn sich der Positions-Ist-Wert im Positionierfenster befindet, bis das Signal „Bewegung OK“ gesetzt wird.

**Bemerkung:** Dieser Wert entspricht dem Wert „position\_delay\_time“ in der Abbildung 3: Positionsmodus.

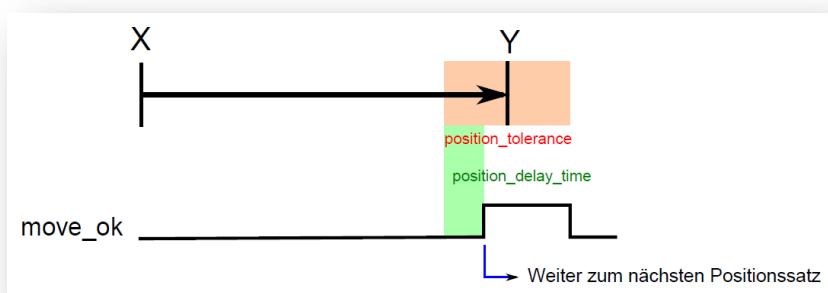
**Bemerkung:** Nach Ablauf der Verzögerungszeit für die Position innerhalb des Positionierfensters wird das Signal „Bewegung OK“ gesetzt.

X = position\_value (Istposition)

Y = target\_position (Zielposition)

Strom = Maximalstrom (von Parametrierung)

**Abbildung 3: Positionsmodus**



### Einstellungen für das Signal „Bewegung OK“ im Strommodus.

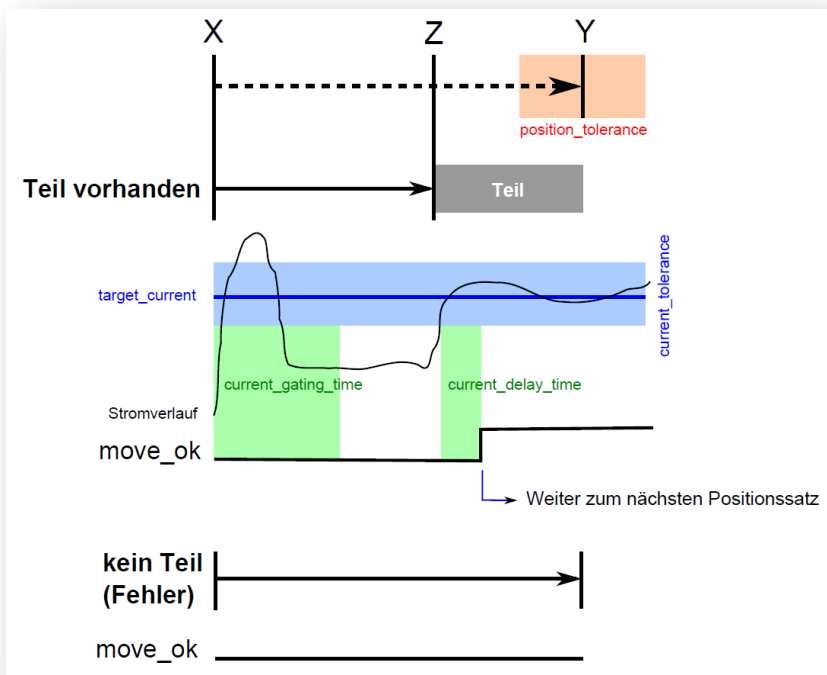
|  |  |
|--|--|
| Stromfenster   | <p>Dieser Wert entspricht der Toleranz für das Stromfenster und wird als symmetrischer +/- Wert um den Zielstromwert gelegt.</p> <p><b>Bemerkung:</b> Der doppelte Wert entspricht dem Wert „current_tolerance“ in der Abbildung 4: Strommodus.</p>  |
| Stromfenster - Zeit  | <p>Mit diesem Wert wird die Verzögerungszeit eingestellt, welche gewartet wird, vom Zeitpunkt, wenn sich der Strom-Ist-Wert im Stromfenster befindet, bis das Signal „Bewegung OK“ gesetzt wird.</p> <p><b>Bemerkung:</b> Dieser Wert entspricht dem Wert „current_delay_time“ in der Abbildung 4: Strommodus.</p>   |
| Stromausblendzeit  | <p>Dieser Wert dient zum Ausblenden des Anlaufstromes beim Start einer Bewegung.</p> <p>Während dieser Zeit nach dem Anfahren wird das Signal „Bewegung OK“ nicht gesetzt, obschon sich der Stromwert innerhalb des Stromfensters befindet.</p> <p><b>Bemerkung:</b> Dieser Wert entspricht dem Wert „current_gating_time“ in der Abbildung 4: Strommodus.</p> |
| <p><b>Bemerkung:</b> Nach Ablauf der Stromausblendzeit und der Verzögerungszeit für den Strom innerhalb des Stromfensters wird das Signal „Bewegung OK“ gesetzt.</p> |  |

X = position\_value (Istposition)


Y = target\_position (Abbruchposition)

Strom = target\_current

Abbildung 4: Strommodus



## 5.8.7 Positionierungssätze

| HINWEIS   |   |
|---|---|
|  | <p>Die Positionierungssätze sind <u>nicht</u> in allen Anwendungsfällen zu verwenden.</p> |



In folgenden Fällen kommen die Positionierungssätze zur Anwendung:

- Für die Inbetriebnahme des Servoreglers und der zugehörigen Servoachse.
- Für den Betrieb der Servoregler-Ausführung „SE-24 I/O“.
- Für den Betrieb der Servoregler-Ausführungen mit Feldbusanschluss nur, wenn die Positionierungssätze über die Signale „pos\_nr\_bit0 bis 3“ angewählt werden.

Im folgenden Fall kommen die Positionierungssätze nicht zur Anwendung:

- Für den Betrieb der Servoregler-Ausführungen mit Feldbusanschluss, wenn die Sollwerte für einen Fahrsatz mit dem jeweiligen Busprotokoll übermittelt werden und die Signale „pos\_nr\_bit0 bis 3“ unbenutzt bleiben.

**Bemerkung:** *Dieser Betrieb wird für Servoregler-Ausführungen mit Feldbusanschluss empfohlen.*

|  <b>VORSICHT</b> |  |
|---|--|
|                  | <p><b>Vorsicht bei der Eingabe der Werte!</b></p> <p><b>Bei Falscheingabe kann es zu ungewollten Bewegungen, unbeabsichtigt hohen Geschwindigkeiten und/oder Kräften und dem Anfahren von nicht gewünschten Positionen kommen.</b></p> <p><b>Dies kann Körperverletzungen und /oder Sachschäden zur Folge haben!</b></p> |



| Positionierungssätze |                 |                   |                   |                                     |       |                         |                                 |
|----------------------|-----------------|-------------------|-------------------|-------------------------------------|-------|-------------------------|---------------------------------|
| Position             | Geschwindigkeit | Beschleunigung    | Verzögerung       | Strom                               | Delay | Relative Positionierung |                                 |
| um                   | mm/s            | mm/s <sup>2</sup> | mm/s <sup>2</sup> | %                                   | ms    |                         |                                 |
| 1.                   | 0               | 0                 | 0                 | <input type="checkbox"/>            | 0     | 0                       | <input type="checkbox"/> Setzen |
| 2.                   | 0               | 0                 | 0                 | <input type="checkbox"/>            | 0     | 0                       | <input type="checkbox"/> Setzen |
| 3.                   | 0               | 0                 | 0                 | <input type="checkbox"/>            | 0     | 0                       | <input type="checkbox"/> Setzen |
| 4.                   | 0               | 0                 | 0                 | <input type="checkbox"/>            | 0     | 0                       | <input type="checkbox"/> Setzen |
| 5.                   | 0               | 0                 | 0                 | <input type="checkbox"/>            | 0     | 0                       | <input type="checkbox"/> Setzen |
| 6.                   | 0               | 0                 | 0                 | <input type="checkbox"/>            | 0     | 0                       | <input type="checkbox"/> Setzen |
| 7.                   | 0               | 0                 | 0                 | <input type="checkbox"/>            | 0     | 0                       | <input type="checkbox"/> Setzen |
| 8.                   | 0               | 0                 | 0                 | <input type="checkbox"/>            | 0     | 0                       | <input type="checkbox"/> Setzen |
| 9.                   | 0               | 0                 | 0                 | <input type="checkbox"/>            | 0     | 0                       | <input type="checkbox"/> Setzen |
| 10.                  | 0               | 0                 | 0                 | <input type="checkbox"/>            | 0     | 0                       | <input type="checkbox"/> Setzen |
| 11.                  | 0               | 0                 | 0                 | <input type="checkbox"/>            | 0     | 0                       | <input type="checkbox"/> Setzen |
| 12.                  | 0               | 0                 | 0                 | <input type="checkbox"/>            | 0     | 0                       | <input type="checkbox"/> Setzen |
| 13.                  | 0               | 0                 | 0                 | <input type="checkbox"/>            | 0     | 0                       | <input type="checkbox"/> Setzen |
| 14.                  | 0               | 200               | 2000              | <input type="checkbox"/>            | 0     | 200                     | <input type="checkbox"/> Setzen |
| 15.                  | 20000           | 20                | 200               | <input checked="" type="checkbox"/> | 50    | 200                     | <input type="checkbox"/> Setzen |

Speichern im Gerät


**Auf dem Servoregler SE-24 können maximal 15 Positionierungssätze mit folgendem Inhalt abgelegt werden:**

|                 |   |
|-----------------|---|
| Position        | <p>Zielposition</p> <p>Der Positionssollwert wird in Abhängigkeit der Option „Relative Positionierung“ als absolute oder relative Angabe interpretiert.</p> <p><b>Bemerkung1:</b> Je nach Applikation wird der Wert in folgenden Einheiten angezeigt:<br/> <i>Translatorisch: [µm] (um)    Rotatorisch: [°/1000]</i></p> <p><b>Bemerkung2:</b> Für den Betrieb im Strommodus muss diese Position hinter dem Auftreffen auf das Objekt liegen.</p> |
| Geschwindigkeit | <p>Soll-Verfahrgeschwindigkeit</p> <p><b>Bemerkung:</b> Je nach Applikation wird der Wert in folgenden Einheiten angezeigt:<br/> <i>Translatorisch: [mm/s]    Rotatorisch: [°/s]</i></p>  |
| Beschleunigung  | <p>Soll-Beschleunigung</p> <p><b>Bemerkung:</b> Je nach Applikation wird der Wert in folgenden Einheiten angezeigt:<br/> <i>Translatorisch: [mm/s<sup>2</sup>]    Rotatorisch: [°/s<sup>2</sup>]</i></p>  |
| Verzögerung     | <p>Soll-Verzögerung (Brems-Beschleunigung)</p> <p><b>Bemerkung:</b> Je nach Applikation wird der Wert in folgenden Einheiten angezeigt:<br/> <i>Translatorisch: [mm/s<sup>2</sup>]    Rotatorisch: [°/s<sup>2</sup>]</i></p>  |

|   |   |
|---|---|
| Strom (Anwahl Option)                   | Wird diese Option aktiviert, gilt für diesen Positionierungssatz Strommodus, ansonsten bleibt Positionsmodus.   |
| Strom (Wert)                            | Zielstromwert in %<br><b>Bemerkung:</b> Dieser Wert ist nur aktiv, wenn bei diesem Positionierungssatz der Strommodus durch Anwahl der Option Strom aktiviert ist.  |
| Delay                                   | Dieser Wert stellt eine Anfahrverzögerung für diesen Positionierungssatz dar.   |
| Relative Positionierung (Anwahl Option) | Ist diese Option aktiviert, wird der Positions-Soll-Wert als relative Angabe interpretiert, ansonsten bleibt absolut, bezogen auf den Referenzpunkt.  |
| Setzen                                  | Durch Betätigen dieser Schaltfläche wird der zugehörige Positionierungssatz gestartet.<br><b>Bemerkung:</b> Die Funktion ist nur aktiv, wenn die Regelfreigabe aktiv ist und eine gültige Referenzfahrt ausgeführt wurde. |

|  <b>VORSICHT</b> |   |
|---|---|
|                  | <p><b>Durch Betätigen der Schaltfläche „Setzen“ wird eine Bewegung ausgelöst!</b></p> |

|                    |   |
|--------------------|---|
| Speichern im Gerät | Durch Betätigen dieser Schaltfläche werden die eingetragenen Werte auf dem Servoregler dauerhaft gespeichert. |
|--------------------|---|

| <b>HINWEIS</b>  |   |
|---|---|
|  | <p>Änderungen bleiben nach einem Neustart des Reglers nur erhalten, wenn diese durch Betätigen der Schaltfläche „Speichern im Gerät“ dauerhaft abgelegt wurden.</p> |

### 5.8.8 Reversierbetrieb

Der Reversierbetrieb ist ein nützliches Hilfsmittel um bei der Inbetriebnahme die Parameter für die späteren Positionierungen zu ermitteln.



Bsp.



|                   |  |
|-------------------|--|
| Auswahlfeld Pos.X | Mit diesem Auswahlfeld kann aus den 15 Positionierungssätzen ein beliebiger Satz ausgewählt werden, welcher beim Starten des Reversierbetriebs als erstes ausgeführt werden soll.  |
| Auswahlfeld Pos.Y | Mit diesem Auswahlfeld kann aus den 15 Positionierungssätzen ein beliebiger Satz ausgewählt werden, welcher beim Starten des Reversierbetriebs als zweites ausgeführt werden soll.   |
| Pos.X <--> Pos.Y  | <p>Durch Betätigen der Schaltfläche „Pos.X &lt;--&gt; Pos.Y“ wird der Reversierbetrieb gestartet. Das heisst, die zwei ausgewählten Positionierungssätze werden nacheinander kontinuierlich angefahren.</p> <p>Der Reversierbetrieb kann durch Betätigen der Schaltfläche „STOP“ angehalten werden, in diesem Fall wird die Bewegung mit der für den Quickstop hinterlegten Bremsbeschleunigung abgebremst.</p> <p>Alternativ kann der Reversierbetrieb auch durch Betätigen der Schaltfläche „Sperrern“ abgebrochen werden, in diesem Fall trudelt der Motor jedoch aus.</p> <p><b>Bemerkung:</b> Die Funktion ist nur aktiv, wenn die Regelfreigabe aktiv ist und eine gültige Referenzfahrt ausgeführt wurde.</p> |

## ⚠ VORSICHT



Durch Betätigen der Schaltfläche „Pos.X <--> Pos.Y“ wird eine Bewegung ausgelöst!

## HINWEIS

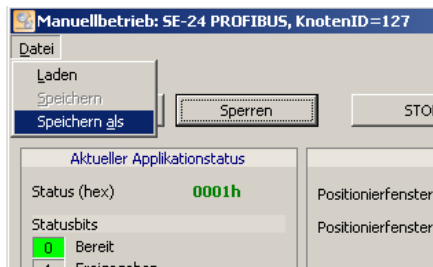


Änderungen an den für den Reversierbetrieb verwendeten Positionierungssätzen bei laufendem Reversierbetrieb werden ignoriert. Um die Änderungen zu übernehmen, muss der Reversierbetrieb gestoppt und anschließend erneut gestartet werden.

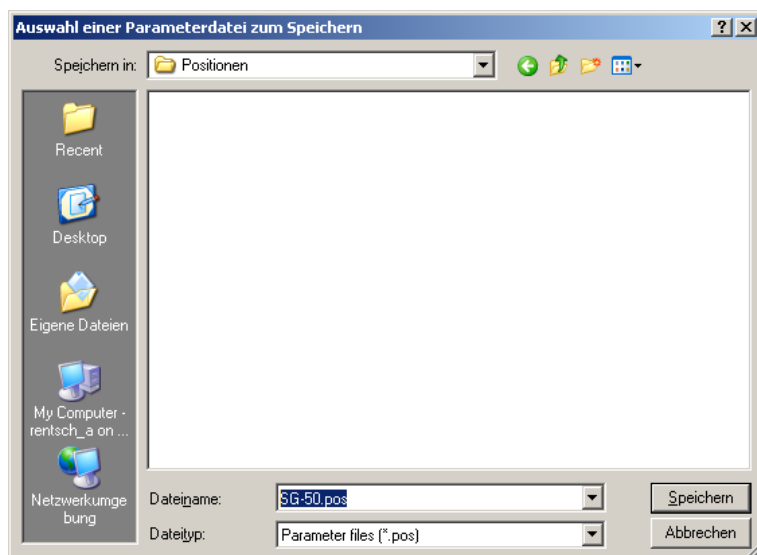
### 5.8.9 Positionswerte in eine Datei Speichern

Es empfiehlt sich die im Tool „Manuellbetrieb“ eingestellten Werte in einer Datei zu speichern und dadurch zu sichern.

Hierzu wählen Sie im Tool „Manuellbetrieb“ die Funktion unter „Datei -> Speichern als“.

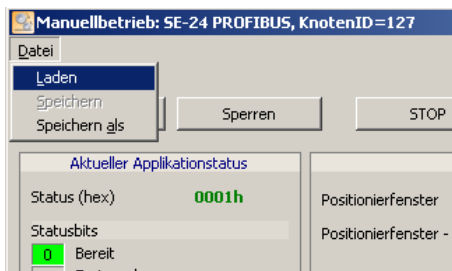


Im nun geöffneten Fenster können Sie das gewünschte Verzeichnis wählen und die Datei sichern durch klicken der Schaltfläche „Speichern“.

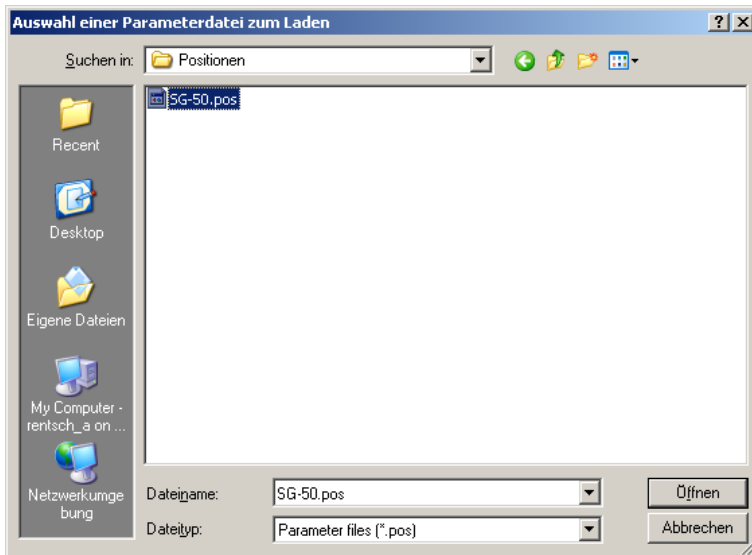


### 5.8.10 Positionswerte aus einer Datei Laden

Um eine gespeicherte Positionsdatei in den Servoregler zu Laden, wählen Sie die entsprechende Funktion im Tool „Manuellbetrieb unter „Datei -> Laden“.



Im nun geöffneten Fenster können Sie das gewünschte Verzeichnis öffnen und die Datei auswählen. Durch klicken der Schaltfläche „Öffnen“ wird die Datei anschließend in den Servoregler geladen.





## 6 Inbetriebnahme Kurzanleitung

Im Folgenden sind alle notwendigen Schritte für die Inbetriebnahme eines SE-24 Servoreglers mit zugehörigem Afag Handling Modul kurz beschrieben.

Beschrieben ist das Standardvorgehen. Dieses Vorgehen ist exemplarisch beschrieben, je nach Applikation kann ein anderes Vorgehen sinnvoll sein.

**Die Sicherheitshinweise sind jedoch in jedem Fall zu befolgen!**

|  <b>VORSICHT</b> |   |
|---|---|
|                  | <p><b>Bevor die Inbetriebnahme durchgeführt werden darf sind folgende Punkte sicherzustellen:</b></p> <p><b>Die Bedienungsanleitung muss vollständig gelesen und verstanden worden sein.</b></p> <p><b>Die Zusatzdokumente gemäss Bedienungsanleitung, für die jeweilige Ausführung der Servoregler müssen vollständig gelesen und verstanden worden sein.</b></p> <p><b>Die in der Bedienungsanleitung und in den Zusatzdokumenten enthaltenen Sicherheitshinweise sind zwingend einzuhalten.</b></p> <p><b>Nur ausgebildetes und qualifiziertes Personal im Sinne der Bedienungsanleitung ist berechtigt eine Inbetriebnahme durchzuführen.</b></p> |

### 6.1 Inbetriebnahme Checkliste

Tabelle 1: Inbetriebnahme Checkliste

| Schritt | Aktivität  | OK                       |
|---------|--|--------------------------|
| 1       | Schließen Sie die Kabel für die Motorleistung, den Encoder und den Referenzsensor am Afag Handling Modul an.<br>Hinweise dazu finden Sie im Dokument „SE-24 Bedienungsanleitung“.    | <input type="checkbox"/> |
| 2       | Schließen Sie die Kabel für die Motorleistung, den Encoder und den Referenzsensor am Afag Servoregler SE-24 an.<br>Hinweise dazu finden Sie im Dokument „SE-24 Bedienungsanleitung“. | <input type="checkbox"/> |
| 3       | Schließen Sie das Powerkabel SE-24/SE-48 an eine geeignete 24V DC Spannungsversorgung an.<br>Hinweise dazu finden Sie im Dokument „SE-24 Bedienungsanleitung“.                       | <input type="checkbox"/> |
| 4       | Stellen Sie sicher, dass das Powerkabel SE-24/SE-48 noch spannungsfrei ist.  | <input type="checkbox"/> |

| Schritt | Aktivität   | OK                       |
|---------|---|--------------------------|
| 5       | <p>Stellen Sie sicher, dass die Leistungsversorgung vom Servoregler SE-24 (Powerkabel SE-24/SE-48 Ader Nr.3) im Bedarfsfall durch ein geeignetes Not-Halt-Schaltgerät getrennt werden kann, die Elektronikversorgung und der Ground (Powerkabel SE-24/SE-48 Adern Nr.2+1) jedoch erhalten bleiben.</p> <p>Hinweise dazu finden Sie im Dokument „SE-24 Bedienungsanleitung“.</p>               | <input type="checkbox"/> |
| 6       | <p>Schließen Sie das Powerkabel SE-24/SE-48 am Afag Servoregler SE-24 an.</p> <p>Hinweise dazu finden Sie im Dokument „SE-24 Bedienungsanleitung“.</p>  | <input type="checkbox"/> |
| 7       | <p>Stellen Sie sicher, dass die Parametrierprogramm afagTools auf Ihrem PC installiert ist.</p> <p>Für eine allfällige Installation folgen Sie dem Kapitel „4.2 Installation Programm afagTools“ in diesem Handbuch.</p>  | <input type="checkbox"/> |
| 8       | <p>Schließen Sie das Programmierkabel SE-24 am Afag Servoregler SE-24 an.</p> <p>Hinweise dazu finden Sie im Dokument „SE-24 Bedienungsanleitung“.</p>  | <input type="checkbox"/> |
| 9       | <p>Stecken Sie den SE-24 Stick am Programmierkabel SE-24 ein.</p>   | <input type="checkbox"/> |
| 10      | <p>Stecken Sie den SE-24 Stick am PC ein.</p> <p>Falls sich nun der Hardware-Installations-Assistent öffnet, wählen Sie den Pfad für die Treiberinstallation gemäß dem Kapitel „4.3.3 Installation SE-24 Stick“ in diesem Handbuch.</p>   | <input type="checkbox"/> |
| 11      | <p>Stellen Sie sicher, dass die Schnittstellenkabel zu einer übergeordneten Steuerung (SPS) <u>noch nicht</u> angeschlossen sind.</p> <p>Dies betrifft je nach Reglerausführung folgende Kabel:</p> <p>Das I/O Kabel SE-24 bei einem Servoregler der Ausführung SE-24 I/O.</p> <p>Die Buskabel bei einem Servoregler der Ausführungen mit Feldbusanschluss (Profibus, EtherCAT, CANopen).</p> | <input type="checkbox"/> |
| 12      | <p>Schalten Sie die Spannungsversorgung für die Elektronikversorgung ein.</p>   | <input type="checkbox"/> |
| 13      | <p>Öffnen Sie nun das Parametrierprogramm afagTools und betätigen die Schaltfläche „Geräte suchen“.</p> <p>Übertragen Sie die ID vom Gerät mit welchem Sie sich verbinden möchten aus der „Geräteliste“ in das Feld „KnotenID“ und klicken anschließend auf „Gerät verbinden“.</p> <p>Hinweise dazu finden Sie in diesem Handbuch im Kapitel „5.2.3 Verbindung“.</p>                          | <input type="checkbox"/> |

| Schritt | Aktivität  | OK                       |
|---------|--|--------------------------|
| 14      | <p>Für Geräte der Ausführung SE-24 I/O und SE-24 EtherCAT können Sie diesen Schritt überspringen.</p> <p>Für Geräte der Ausführung SE-24 CANopen und SE-24 Profibus stellen Sie nun die Geräteadresse ein.</p> <p>Öffnen Sie dazu das entsprechende Tool, entweder „CAN Konfiguration“ oder „Profibus Konfiguration“.</p> <p>Beachten Sie hierzu auch die Informationen in diesem Handbuch in den jeweiligen Kapiteln „5.4 CAN Konfiguration“ oder „5.5 Profibus Konfiguration“ sowie die entsprechenden Informationen in den Dokumenten „SE-24-CANopen-Handbuch“ oder „SE-24-Profibus-Handbuch“</p> <p><b>Wichtig:</b> Die Änderungen der Bus-Einstellungen werden nur nach einem Neustart des Servoreglers übernommen. Schalten Sie dafür die Spannungsversorgung aus und nach einer Wartezeit von min. 30sec. wieder ein und klicken anschließend wieder auf „Gerät verbinden“.</p> | <input type="checkbox"/> |
| 15      | <p>Stellen Sie sicher, dass sich <u>keine</u> Personen oder Gegenstände im Gefahrenbereich der Servoachse befinden und schalten Sie dann die Spannungsversorgung für die Leistung ein.</p>   | <input type="checkbox"/> |
| 16      | <p>Öffnen Sie das Tool „Manuellbetrieb“.</p> <p>Das Statusbit „Bereit“ Im Bereich „Aktueller Applikationsstatus“ sollte grün sein, der Servoregler ist betriebsbereit.</p> <p>Hinweise dazu finden Sie in diesem Handbuch im Kapitel „5.8 Manuellbetrieb“</p>  | <input type="checkbox"/> |
| 17      | <p>Schalten Sie nun die Regelfreigabe ein durch Betätigen der Schaltfläche „Freigabe“.</p> <p>Hinweise dazu finden Sie in diesem Handbuch im Kapitel „5.8.1 Kommandos“.</p> <p>Nach einem Neustart wird nun bei Motoren <u>ohne</u> Hallgeber ein Kommutierungsabgleich ausgeführt und anschließend das Statusbit „Freigegeben“ gesetzt. Der Servomotor befindet sich nun in Regelung.</p> <p>Die Schaltflächen „Referenzierung“, „Jog+“ und „Jog-“, sind nun aktiv.</p>   | <input type="checkbox"/> |
| 18      | <p>Führen Sie nun eine Referenzfahrt aus indem Sie diese starten durch betätigen der Schaltfläche „Referenzierung“.</p> <p>Hinweise dazu finden Sie in diesem Handbuch im Kapitel „5.8.1 Kommandos“.</p> <p>Nach einer erfolgreich ausgeführten Referenzfahrt wird das Statusbit „Referenzierung fertig“ gesetzt.</p> <p>Die Schaltflächen „Setzen“ bei den Positionierungssätzen und die Schaltfläche „Pos.1 &lt;--&gt; Pos.2“ für den Reversierbetrieb sind nun aktiv.</p>   | <input type="checkbox"/> |

| Schritt | Aktivität   | OK                       |
|---------|---|--------------------------|
| 19      | <p>Kontrollieren Sie die Einstellungen im Bereich „Jog“ und führen dann mit geringer Geschwindigkeit eine Testfahrt aus indem Sie mit Hilfe der Schaltflächen „Jog+“ und „Jog-“, in positiver und negativer Richtung verfahren.</p> <p>Hinweise dazu finden Sie in diesem Handbuch im Kapitel 5.8.5 Jog (Tippbetrieb).</p>  | <input type="checkbox"/> |
| 20      | <p>Tragen Sie nun in der Tabelle mit den Positionierungssätzen vorzugsweise auf den Zeilen 1. und 2. Werte für Ihre Positionierung ein.</p> <p><b>Bemerkung:</b> <i>Beginnen Sie mit tiefen Geschwindigkeits- und Beschleunigungswerten.</i></p> <p>Hinweise dazu finden Sie in diesem Handbuch im Kapitel „5.8.7 Positionierungssätze“</p> <p>Wenn Sie eine Zeile komplett ausgefüllt haben, fahren Sie diese Position an, durch betätigen der Schaltfläche „Setzen“ hinter dem entsprechenden Positionierungssatz.</p> <p>Fahren Sie die beiden Positionen abwechselungsweise an, durch betätigen der Schaltfläche „Setzen“ hinter dem entsprechenden Positionierungssatz.</p> <p>Nun können Sie die einzelnen Werte anpassen und wieder testen.</p>  | <input type="checkbox"/> |
| 21      | <p>Passen Sie gegebenenfalls auch die Einstellungen für das Signal „Bewegung OK“ an.</p> <p>Für Positioniermodus die Werte „Positionsfenster“ und „Positionsfenster – Zeit“.</p> <p>Für Strommodus die Werte „Stromfenster“, „Stromfenster – Zeit“ und „Stromausblendzeit“.</p> <p>Hinweise dazu finden Sie in diesem Handbuch im Kapitel „5.8.6 Einstellungen“.</p>  | <input type="checkbox"/> |
| 22      | <p>Benützen Sie nun die Funktion „Reversierbetrieb“ für eine kontinuierliche Hin- und Herfahrt.</p> <p>Hinweise dazu finden Sie in diesem Handbuch im Kapitel „5.8.8 Reversierbetrieb“</p> <p>Stellen Sie hierfür sicher, dass in den beiden Auswahlfeldern, Ihre zuvor getesteten Positionierungssätze ausgewählt sind.</p> <p>Starten Sie anschließend den Reversierbetrieb durch betätigen der Schaltfläche „Pos.1 &lt;-&gt; Pos.2“.</p> <p>Um einzelne Werte der Positionierungssätze anzupassen, stoppen Sie den Reversierbetrieb mit der Schaltfläche „STOP“, tragen die Änderungen ein und starten den Reversierbetrieb anschließend wieder.</p> <p><b>Bemerkung:</b> <i>Um Wartezeiten an den einzelnen Positionen zu generieren, tragen Sie bei der jeweiligen Folgeposition im Positionierungssatz für das Objekt „Delay“ die gewünschte Zeit in Millisekunden ein.</i></p> | <input type="checkbox"/> |
| 23      | <p>Wenn Sie für Ihre Applikation mehr als zwei Positionen benötigen, testen Sie diese nach dem Selben vorgehen wie die ersten zwei Positionen.</p>  | <input type="checkbox"/> |

| Schritt | Aktivität   | OK                       |
|---------|---|--------------------------|
| 24      | <p>Speichern Sie die Werte dauerhaft im Servoregler durch betätigen der Schaltfläche „Speichern im Gerät“.</p> <p>Hinweise dazu finden Sie in diesem Handbuch im Kapitel „5.8.7 Positionierungssätze“</p>   | <input type="checkbox"/> |
| 25      | <p>Schließen Sie nun die Schnittstellenkabel zu einer übergeordneten Steuerung (SPS) an.</p> <p>Dies betrifft je nach Reglerausführung folgende Kabel:</p> <p>Das I/O Kabel SE-24 bei einem Servoregler der Ausführung SE-24 I/O.</p> <p>Die Buskabel bei einem Servoregler der Ausführungen mit Feldbusanschluss (Profibus, EtherCAT, CANopen).</p>  | <input type="checkbox"/> |
| 26      | <p>Nehmen Sie nun den Servoregler über die SPS Schnittstelle in Betrieb.</p> <p>Beginnen Sie mit den Signalen „drive_enable/fault_res“ um den Regler freizugeben und „start/stop_ref“ um eine Referenzfahrt auszuführen.</p> <p>Hinweise zu den einzelnen Schnittstellen Objekten finden Sie in den Handbüchern zur jeweiligen Ausführung der Servoregler.</p>  | <input type="checkbox"/> |
| 27      | <p>Wenn Sie einen Servoregler der Ausführung „SE-24 I/O“ verwenden oder mit einer Bus-Ausführung die Positionierungssätze verwenden, dann wählen Sie den entsprechenden (vorher getesteten) Satz über die Signale „pos_nr_bit0 bis 3“ binärcodiert an und starten diesen über das Signal „start/stop_move“.</p> <p>Ansonsten überspringen Sie diesen Schritt.</p>   | <input type="checkbox"/> |
| 28      | <p>Wenn Sie einen Servoregler mit Feldbuschnittstelle verwenden und die Positionierungssätze <u>nicht</u> verwenden, sondern die Werte über das Bus-Protokoll senden, dann verwenden Sie die Werte aus den vorher getesteten Positionierungssätzen und starten die Bewegung über das Signal „start/stop_move“. Die Signale „pos_nr_bit0 bis 3“ müssen dazu zwingend 0 sein.</p> <p>Ansonsten überspringen Sie diesen Schritt.</p> | <input type="checkbox"/> |

Wenn sie diese Inbetriebnahme Checkliste vollständig ausfüllen konnte, haben Sie den Servoregler SE-24 mit zugehörigem Afag Handling Modul erfolgreich in Betrieb genommen.



**Afag Automation AG**  
**Fiechtenstrasse 32**  
**CH - 4950 Huttwil**  
**Schweiz**

Tel.: +41 (0)62 959 86 86

Fax.: +41 (0)62 959 87 87

e-mail: [sales@afag.com](mailto:sales@afag.com)

Internet: [www.afag.com](http://www.afag.com)