

Inhaltsverzeichnis

Einführung ins Programm OWISoft

Inhaltsverzeichnis	3
1 Einstieg	7
1.1 OWISoft und ihre Aufgaben	7
1.2 MDI-Anwendung	8
2 Benutzerschnittstelle	13
2.1 Menüstruktur	13
2.1.1 Datei	13
Steuerung	13
Neu	13
Öffnen	13
Schließen	13
Speichern	13
Speichern unter	13
Neu	13
Öffnen	13
Speichern	13
Speichern unter	13
Daten exportieren / importieren	13
Letzte Datei	13
Beenden	14
2.1.2 Bearbeiten	14
Ausschneiden	14
Kopieren	14
Einfügen	14
Löschen	14
2.1.3 Ansicht	14
Symbolleisten	14
Standard	14
Encoder-Eingänge	14
Funktionstasten	14
Statusleiste	14
2.1.4 Steuerung	14
Verbinden	14
CanOpen-Slaves	14
Achse definieren	15
Joystick-Konfiguration	15
Info	15
Positioniereinheit definieren	15
Stromversorgung einstellen	15
Achsenparameter	15
Achsenstatus	15
Eingänge / Ausgänge	15
Tastatur	15
Protokolldatei (kurze Variante)	15
Protokolldatei (lange Variante)	15

	Protokoll-Fenster.....	15
	Assistenten-Modus	15
2.1.5	Extras.....	16
	Bahnsteuerung (Konfiguration)	16
	Kreisinterpolation	16
	Bahnsteuerung starten.....	16
	Bahnsteuerung beenden.....	16
2.1.6	Dynamische Positionskorrektur	16
	Optionen	16
	Sprache / Language.....	16
	Deutsch.....	16
	English	16
	Datenbank	16
	Plugins-Verzeichnis	16
	Funktionstasten	16
	Hilfedatei	16
	HLP	16
	CHM	16
2.1.7	Fenster.....	16
	Überlappend	16
	Übereinander	16
	Nebeneinander	16
	Symbole anordnen.....	16
	Fenster 1, 2	17
2.1.8	Hilfe.....	17
	Hilfethemen.....	17
	Info über OWISoft	17
2.2	Symbolleiste	17
2.3	Statusleiste	18
2.4	Funktionstasten	18
2.5	Encoder-Eingänge	18
3	Dialoge.....	19
3.1	Verbinden	19
3.2	Konfiguration des CanOpen-Buses	21
3.3	Achsen definieren	22
3.4	Joystick konfigurieren	23
3.5	Info.....	24
3.6	Positioniereinheit definieren.....	25
3.7	Stromversorgung definieren.....	29
3.8	Achsenparameter.....	31
3.9	Assistent für die Achsenkonfiguration	43
3.10	Achsenstatus	44
3.11	Eingänge und Ausgänge.....	45
3.12	Protokoll.....	47
3.13	Kalibrier-Einstellungen.....	48
3.14	Funktionstasten	49
3.15	Dynamische Positionskorrektur	50
3.16	Bahnsteuerung	51
4	Arbeitsbereiche.....	56
4.1	Freie Positionierung.....	56
4.2	Mäander.....	58

4.3	Kette	61
4.4	Programm	65
4.4.1	Oberfläche	65
4.4.2	Befehlsdefinition	68
	MoveAbs	68
	MoveRel	68
	SetTarget	68
	SetPosition	68
	Stop	68
	Loop ... EndLoop	69
	WaitForAxisStop ... EndWait	69
	Delay	69
	Proc ... EndProc	69
	Call	70
	Var	70
	Add	70
	Sub	70
	Mul	70
	Let	71
	SetVel	71
	SetAccel	71
	MessageBox	71
	MessageBoxDelay	72
	Beep	72
	JoystickOn	72
	JoystickOff	72
	Rem	73
	ExecWait	73
	WaitForInput	73
	SetPTriigger	73
	SetNTrigger	74
	PostToVar	74
	GoVel	74
	SetMem	74
	SetMem16	75
	SetMem32	75
	WaitForMem	75
	WaitForMem16	76
	WaitForMem32	76
	MemToVar	77
	Mem16ToVar	77
	Mem32ToVar	77
	MoveAxis	77
	AninToTab	78
	AninToFile	78
	FileValueToTab	78
	ExecCmd	79
4.4.3	Beispielprogramm	79
4.5	Zusätze	80
5	Verwendung von OWISoft	81

5.1	Anwendung starten	81
5.2	Steuergerät verbinden	81
5.3	Achsen konfigurieren	82
5.3.1	Achsen definieren	82
5.3.2	Tischparameter und Ausgabeformat definieren	83
5.3.3	Stromversorgung prüfen	83
5.3.4	Achsenparameter und Endschalter konfigurieren und testen	83
5.4	Mit der Software arbeiten	84
5.4.1	Freie Positionierung	84
5.4.2	Mäander	84
5.4.3	Kette	85
5.4.4	Programm	85
5.4.5	Kommunikation mit dem Steuergerät (Zusätze)	85
5.5	Protokollierung einschalten und anzeigen	85
5.6	Steuergerät-Konfiguration speichern	85
5.7	Anwendung verlassen	85
6	Erstellen einer Beispielkonfiguration	86
Anhang	89
	DC 500 - Fehlerbehandlung	89
	SMS 60 - Fehlerbehandlung	90
	PS 90 - Fehlerbehandlung	91
	PS 30 - Fehlerbehandlung	92
	PS 35 - Fehlerbehandlung	93
	PS 10 - Fehlerbehandlung	94
	Bilder	95
	Bild 1. Start-Fenster	95
	Bild 2. Arbeitsbereich „Freie Positionierung“	96
	Bild 3. Arbeitsbereich „Mäander“	97
	Bild 4. Arbeitsbereich „Kette“	98
	Bild 5. Arbeitsbereich „Programm“	99
	Bild 6. Arbeitsbereich „Programm“ (Programm-Skript wird ausgeführt)	100
	Bild 7. Arbeitsbereich „Zusätze“	101

1 Einstieg

1.1 OWISoft und ihre Aufgaben

Diese Software ist für die Steuerung sechser Steuergerät-Typen der OWIS GmbH vorgesehen: PS 90 (ab V 2.4), PS 30 (ab V 2.4), PS 10 (ab V 1.5), PS 35 (ab V 5.0), DC 500 (ab V 2.5) und SMS 60 (ab V 2.4).

Die Applikation ermöglicht die Bedienung der oben genannten OWIS®-Steuergeräte unter einer einheitlichen Oberfläche. Sie bietet die Möglichkeit zur Fahrt und Speicherung einfacher Bewegungsabläufe (Koordinatentabelle), sowie periodische Sequenzen (Mäander) und Kalibrierung. Mit dem Programm-Skript kann man die Funktionalität der Anwendung erweitern oder bestimmte Abläufe automatisieren. Bahnsteuerung (z.B. Linear- oder Kreisinterpolation) und Nachlaufregelung sind mit PS 90 (ab V 4.6), PS 30 (ab V 4.6) und PS 35 (ab V 5.0) möglich.

Die Software (32-Bit) ist für Windows-Betriebssysteme geschrieben (Windows XP, Vista, Windows 7, Windows 8 und Windows 8.1). Das Programm wurde mit Auflösung 1024x768 Pixel in 24Bit Farbtiefe erstellt und getestet. Für optimale Bedienbarkeit der graphischen Benutzerschnittstelle empfehlen wir, diese Einstellungen der Grafikkarte zu wählen (oder höher). Die minimale Hardware Ausstattung ist ein Pentium 233 MHz (oder kompatibel) mit 512 MB RAM und min. 400 MB freier Festplattenspeicher.

Um mit einem Steuergerät kommunizieren zu können, sollte die gewählte Schnittstelle im System bereits vorhanden sein. Im Falle des Steuergeräts PS 90 können dies serielle, USB- oder Netzwerk-Schnittstelle sein. Bei der Installation des USB-Treibers wird eine virtuelle serielle Schnittstelle installiert, die sich wie eine gewöhnliche serielle Schnittstelle verhält. Der Treiber ist für Windows XP, Vista (32/64), Windows 7 (32/64), Windows 8 (32/64) und Windows 8.1 (32/64) geeignet.

Das Steuergerät PS 30 ist ein Controller im Einsteckkartenformat (PCI-Bus). Hierzu muss der entsprechende Treiber für diese Karte installiert sein. Bei der Treiber-Installation wird eine virtuelle serielle Schnittstelle installiert, die sich wie eine gewöhnliche serielle Schnittstelle verhält. Der Treiber ist für Windows XP, Vista (32/64), Windows 7 (32/64), Windows 8 (32/64) und Windows 8.1 (32/64) geeignet.

Im Falle des Steuergeräts PS 10 kann dies USB-Schnittstelle sein. Bei der Installation des USB-Treibers wird eine virtuelle serielle Schnittstelle installiert, die sich wie eine gewöhnliche serielle Schnittstelle verhält. Der Treiber ist für Windows XP, Vista (32/64), Windows 7 (32/64), Windows 8 (32/64) und Windows 8.1 (32/64) geeignet.

Im Falle des Steuergeräts PS 35 kann dies serielle oder USB-Schnittstelle sein. Bei der Installation des USB-Treibers wird eine virtuelle serielle Schnittstelle installiert, die sich wie eine gewöhnliche serielle Schnittstelle verhält. Der Treiber ist für Windows XP, Vista (32/64), Windows 7 (32/64), Windows 8 (32/64) und Windows 8.1 (32/64) geeignet.

Im Falle der Steuergeräte DC 500 und SMS 60 können dies die serielle oder die GPIB-Schnittstelle sein (Die GPIB-Funktionen sind auf Basis der Treiber von Fa. National Instruments geschrieben, deswegen ist die GPIB-Kommunikation nur über einen NI-GPIB-Controller möglich!).

Vor der ersten Inbetriebnahme muss sichergestellt sein, dass die Schnittstellen vorhanden und die Treiber (z.B. Treiber der Fa. National Instruments, USB-Treiber bzw. PCI-Treiber) installiert sind.

Für Anschauungszwecke steht zusätzlich der Steuergerät-Typ „demo“ zur Verfügung (siehe Kap.3.1).

Das Programm kann einen oder mehrere gleiche - oder unterschiedliche Steuergeräte ansprechen. Dabei gibt es folgende Beschränkungen:

- Die maximale Achsenanzahl, die insgesamt angesteuert werden können, beträgt 12.
- Die maximale Anzahl der Steuergeräte des gleichen Typs ist 10.
- Die maximale Anzahl der Steuergeräte ist 12 (mindestens eine Achse pro Steuergerät).

Die Steuerung erfolgt achsenorientiert. Das heißt, wenn das Steuergerät verbunden (siehe Kap. 3.1) und die Achsen definiert sind, wird jede Achse überall im Programm nur mit ihrer Bezeichnung angesprochen. Die Achsenbezeichnung muss aus alphanumerischen Zeichen bestehen und kann maximal 3 Zeichen lang sein (z.B. „A1“, „x12“ usw.). Um mehrere Steuergeräte des gleichen Typs zu unterscheiden, wird ein Steuergerät-Index in der Software eingesetzt (z.B. „PS90-1“). Bei den Steuergeräten PS 90, PS 30, PS 35, PS 10, DC 500 und SMS 60 wird dieser Index durch die

Reihenfolge bei der Initialisierung (Verbinden) bestimmt. Das Steuergerät, das zuerst verbunden wurde, hat den kleineren Index.

Die Software arbeitet mit Parametern, die Zustand und Eigenschaften einer Achse definieren. Parameter, die Position und Geschwindigkeit der Achse beschreiben, haben folgende Maßeinheiten (Datentyp in Klammern):

Position – Inc (long integer), mm (double), µm (double), deg (double), mrad (double);
Geschwindigkeit – Hz (double), mm/s (double), µm/s (double), deg/s (double), mrad/s (double).

Für beide Parameter kann man ein Ausgabeformat definieren. Bei Double-Werten wird das Format durch Nachkommastellen (0 – 10) bestimmt. Das Formatstring wird nach dem Schema „11+1“ erzeugt (z.B. „%1.10f“, „%11f“). Die anderen Parameter haben keine Maßeinheiten.

Die Parameter werden in einer Konfigurationsdatei mit der Erweiterung „.owf“ gespeichert. Dieser Dateityp wird in der Windows-Registrierungsdatenbank als Dateityp der Anwendung „OWISoft“ eingetragen. Ein Doppelklick auf eine solche Datei startet das Programm automatisch und übergibt den ausgewählten Dateinamen in der Befehlszeile. Die Funktion „Drag&Drop“ ist aktiviert. Wenn die Anwendung geöffnet ist, kann eine Datei mit der Erweiterung „.owf“ vom Windows Explorer in das Programmfenster gezogen werden.

Die Software kennt drei weitere Dateitypen: „.owm“, „.owc“, „.owp“. Das sind Textdateien, in denen die Konfigurationen der Mäander und der Kette und das Programm-Skript gespeichert werden. Weitere Informationen sind in den Abschnitten zu finden, die diese Arbeitsbereiche beschreiben.

Das Programm unterstützt mehrere Sprachen (als Voreinstellung sind die beiden Sprachen Deutsch und Englisch implementiert). Der Menüpunkt „Optionen | Sprache / Language | xxx“ schaltet zu der entsprechenden Benutzeroberfläche. Wenn keine Sprache gewählt ist, wird die englische Benutzeroberfläche eingestellt.

1.2 MDI-Anwendung

Das Programm ist eine MDI-Anwendung (MDI = Multiple Document Interface). Die MDI-Spezifikation schreibt ein Hauptfenster für Anwendungen vor. Es hat eine Titelleiste inklusive Systemmenü und Schaltflächen zum Vergrößern bzw. Verkleinern, eine Menüleiste und einen Rahmen, über den der Benutzer die Größe verändern kann. Sein Anwendungsbereich wird allerdings nicht direkt, sondern zur Darstellung einer beliebigen Anzahl von Dokumentenfenstern benutzt.

Dokumentenfenster sind normalen Fenster recht ähnlich: Sie haben eine Titelleiste mit den üblichen vier Symbolen, einen Rahmen zur Größeneinstellung, und eventuell Bildlaufleisten. Eine eigene Menüleiste ist nicht vorhanden: Sämtliche Funktionen werden über das Menü des Hauptfensters abgewickelt.

Zu jedem Zeitpunkt ist immer nur ein Dokumentfenster aktiv und im Vordergrund, was vom System durch eine hervorgehobene dargestellte Titelleiste angezeigt wird. Sämtliche Dokumentenfenster werden an den Grenzen des Hauptfensters abgeschnitten, welches damit auch die Maximalgröße eines Fensters festlegt; das System verweigert jeden Versuch, ein Dokumentfenster über die Grenzen des Hauptfensters hinaus zu bewegen.

Besonderheiten:

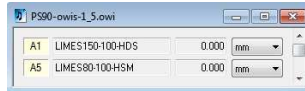
- Dokumentfenster lassen sich auf Symbolgröße verkleinern und erscheinen dann am unteren Rand des Arbeitsbereichs.
- Wenn man ein Dokumentfenster auf Maximalgröße setzt, verschwindet seine Titelleiste. Diese Titelleiste gibt üblicherweise den Namen des jeweiligen Dokuments wieder, der nun zusammen mit dem Namen der Anwendung in der Titelleiste des Hauptfensters erscheinen sollte. Das Symbol für das Systemmenü des Dokumentenfensters steht als erster, das Symbol zum Verkleinern dieses Fensters als letzter Punkt in der Menüleiste.
- Solange überhaupt kein Dokumentfenster geöffnet ist, beschränkt man die Wahlpunkte des Menüs sinnvollerweise auf die Operationen, die direkt mit dem Öffnen neuer Fenster zu tun haben.

- Das Hauptmenü enthält einen Wahlpunkt „Fenster“, der per Konvention als letzter bzw. links von „Hilfe“ in der Menüleiste erscheint. Die Wahlpunkte des Fenster-Menüs erlauben die direkte Aktivierung der Dokumentfenster und die Darstellung der Fenster als „Überlappend“, „Nebeneinander“ und „Übereinander“.

Die MDI-Anwendung besitzt einen (oder mehrere) Dokumenttyp(en). Für jedes Dokument können eine (oder mehrere) Views (Ansicht(en)) definiert werden. Diese basiert auf der Dokument-View-Architektur. Das Dokument enthält die Daten der Anwendung, sorgt für Laden, Speichern und Lesen. Die Ansicht enthält die Präsentation der Daten, sorgt für korrekte Anzeige bei Größenänderungen und Aktualisierung der Daten.

Das Hauptfenster ist zuständig für das Laden der Ressourcen (Menü, Symbolleiste, Statusleiste) und der Voreinstellungen aus der Registrierungsdatenbank.

Die Software „**OWISoft**“ benutzt nur einen Dokumenttyp. Für jedes Steuergerät wird ein Dokument mit einer entsprechenden Ansicht im Programm erstellt. In der Ansicht werden die aktuellen I-Positionen für definierte Achsen des Steuergeräts angezeigt. Das Dokument verwaltet die Achsenparameter und die Werte der Schnittstelleneinstellung. Diese Daten werden in einer Konfigurationsdatei vom Typ „.owi“ gespeichert. Sind Daten geändert worden, so wird beim Verlassen der Anwendung die Möglichkeit gegeben die Daten zu speichern. Die üblichen Dateioperationen sind in der Menüleiste (**Datei | Steuerung**) zu finden. Nach dem Programm-Start wird zunächst kein Steuergerät verbunden.



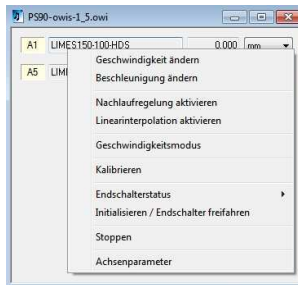
Wenn das Steuergerät verbunden und die Achse (Achsen) definiert sind, dann wird eine Ansicht erstellt, in der die Achsenpositionen angezeigt werden. Die Anzeige für jede Achse besteht aus vier Elementen: Achsenbezeichnung, zugeordnete Positioniereinheit, Position und Maßeinheit. Ist noch keine Achse definiert, hat die erstellte Ansicht einen Hinweis „keine Achse ausgewählt“. Ein Doppelklick auf diesen Hinweis öffnet den Dialog „Assistent für die Achsenkonfiguration“ für das ausgewählte Steuergerät (das markierte Fenster). Hier ist eine Achsenkonfiguration Schritt für Schritt möglich.



Die „Ampel“-Funktion (Anzeige des Achsenstatus) wurde erweitert (+ QuickInfo). Wenn der Anwender den Mauszeiger einige Sekunden lang über die Achsenbezeichnung hält, wird in einem kleinen QuickInfo-Feld neben dem Steuerelement ein Text angezeigt. Die Hintergrundfarbe (grün, gelb, rot + magenta) und die QuickInfo der Achsenbezeichnung ändern sich dem Achsenzustand entsprechend: Grün - Achse ist in Bewegung, Gelb - Achse steht und ist bereit zu fahren, Rot - Achse steht und ist nicht bereit zu fahren (abgeschaltet, Fehler usw.), Magenta - Achse arbeitet im Geschwindigkeitsmodus mit Wegmesssystem (Nachlaufregelung, Phase 3). Der Text beschreibt den aktuellen Achsenzustand.

Ein Doppelklick auf die Achsenbezeichnung öffnet den Dialog „Achsenstatus“ für das ausgewählte Steuergerät (das markierte Fenster). Die entsprechende Achse ist ausgewählt.

In der Steuerelementen „Positioniereinheit“ und „Position“ sind die neuen Kontextmenüs definiert. Kontextmenüs sind kontextspezifische Popup-Menüs, die eingeblendet werden, wenn der Anwender mit der rechten Maustaste auf ein bestimmtes Steuerelement klickt. Die Funktionen werden für die entsprechende Achse ausgeführt.



Positioniereinheit, Funktionen des Kontextmenüs

Geschwindigkeit ändern

- Geschwindigkeit anzeigen und ändern.

Nach dem Klick wird der Dialog „Wert ändern“ angezeigt. Die Maßeinheit der Geschwindigkeit ist identisch mit der Maßeinheit der Geschwindigkeitsausgaben. Hier kann der Wert der Positioniergeschwindigkeit (Trapez oder S-Kurve) geändert werden (Taste „Setzen“).



Beschleunigung ändern

- Beschleunigung anzeigen und ändern.

Nach dem Klick wird der Dialog „Wert ändern“ angezeigt. Die Maßeinheit der Beschleunigung ist identisch mit der Maßeinheit der Geschwindigkeitsausgaben (Hz – interne Werte). Hier kann der Wert der Beschleunigung und Verzögerung (Trapez oder S-Kurve) geändert werden (Taste „Setzen“).

Nachlaufregelung aktivieren

- Nachlaufregelung aktivieren (Häkchen) bzw. deaktivieren.

Eine Nachlaufregelung ist nur mit einem Wegmesssystem möglich, das an den zweiten Encodeeingang (Dual-Encoder) angeschlossen ist. Die Achse fährt zur neuen Zielposition bzw. den Relativweg entweder im Trapez- oder S-Kurven-Profil mit Nachlaufregelung, wenn die Hardware vorhanden und die Option aktiviert ist. Die Einstellung gilt für alle Arbeitsbereiche. Wenn die Funktion bei dem ausgewählten Steuergerät nicht zur Verfügung steht, ist sie grau unterlegt.

Linearinterpolation aktivieren

- Linearinterpolation aktivieren (Häkchen) bzw. deaktivieren.

Eine Achse fährt zur neuen Zielposition bzw. den Relativweg entweder im Trapez- oder S-Kurven-Profil mit Linearinterpolation, wenn die Option aktiviert ist. Wenn diese Option bei mehreren Achsen des gleichen Steuergeräts aktiviert ist, fahren solche Achsen synchron mit Linearinterpolation. Die Einstellung gilt für alle Arbeitsbereiche. Wenn die Funktion bei dem ausgewählten Steuergerät nicht zur Verfügung steht, ist sie grau unterlegt.

Bitte beachten Sie, dass eine Achse zur neuen Zielposition bzw. den Relativweg entweder mit Nachlaufregelung oder mit Linearinterpolation oder ohne eine der beiden fährt (Standard-Positionierung). Wenn eine Option aktiviert ist, wird die andere Option automatisch deaktiviert. Ist keine der beiden ausgewählt, wird die Standard-Positionierung aktiviert.

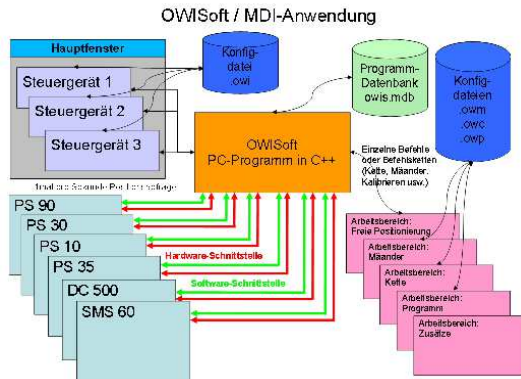
- Geschwindigkeitsmodus** - Geschwindigkeitsmodus starten.
 Nach dem Klick wird der Dialog „Positioniergeschwindigkeit auswählen“ angezeigt. Die Maßeinheit der Geschwindigkeit ist identisch mit der Maßeinheit der Geschwindigkeitsausgaben. Hier können der Wert der Sollgeschwindigkeit geändert und der Geschwindigkeitsmodus gestartet werden (Taste „Setzen und starten“).
- Kalibrieren** - Referenzfahrt (Kalibrierung) starten.
 Ist die Achse für die Kalibrierung nicht definiert, hat diese Funktion auf diese Achse keinen Einfluss (siehe Dialog „Kalibrier-Einstellungen“).
- Endschalterstatus** - Endschalterstatus anzeigen (Popup-Menü).
MINSTP - Endschalter MINSTP ist aktiv (Häkchen).
MINDEC - Endschalter MINDEC ist aktiv (Häkchen).
MAXDEC - Endschalter MAXDEC ist aktiv (Häkchen).
MAXSTP - Endschalter MAXSTP ist aktiv (Häkchen).
- Initialisieren / Endschalter freifahren** - Achse initialisieren, danach aktive Endschalter freifahren.
- Stoppen** - Positionierung stoppen.
- Achsenparameter** - Achsenparameter anzeigen und ändern.
 Nach dem Klick wird der Dialog „Achsenparameter für die Steuerung setzen“ angezeigt. Die entsprechende Achse ist ausgewählt. Hier kann man die Parameter einzeln oder gruppenweise ändern und setzen (siehe Dialog „Achsenparameter“).



Position_Funktionen des Kontextmenüs

- Home-Position** - Home-Position anzeigen.
 Die Maßeinheit der Home-Position ist identisch mit der Maßeinheit der Positionsausgaben. Die Home-Position wird im Arbeitsbereich „Freie Positionierung“ geändert.
- Hubgröße** - verfügbaren Verstellweg anzeigen.
 Die Maßeinheit der Hubgröße ist identisch mit der Maßeinheit der Positionsausgaben. Der tatsächliche Hub kann im Arbeitsbereich „Freie Positionierung“ gemessen werden. Alternativ kann er als Standardwert aus der Programm-Datenbank übernommen werden.
- Nachkommastellen** - Anzahl der Nachkommastellen auswählen (Popup-Menü).
 Dieser Wert definiert das Anzeigeformat für die Position, das bei jeder Ausgabe des Wertes im Programm verwendet wird (Double-Werte). Die aktuelle Anzahl ist durch ein Häkchen gekennzeichnet.
- Positioniereinheit definieren** - Positioniereinheit definieren.
 Nach dem Klick wird der Dialog „Positioniereinheit definieren“ angezeigt. Die entsprechende Achse ist ausgewählt.
- Kombinationsfeld Maßeinheit** - Maßeinheit auswählen.
 Diese Einstellung definiert das Anzeigeformat für die Position und die Geschwindigkeit, das bei jeder Ausgabe des Wertes im Programm verwendet wird (siehe Dialog „Positioniereinheit definieren“).

Die Anzeige der Positionen und des Achsenstatus wird regelmäßig (einmal pro Sekunde) und unabhängig von den anderen Programmteilen aktualisiert. Die Struktur von **OWISoft** kann man schematisch wie folgt darstellen.



Wird die Ansicht geschlossen, wird das verbundene Steuergerät und die Schnittstelle freigegeben. Parameter und die Schnittstellenkonfiguration können in der Konfigurationsdatei gespeichert werden.

2 Benutzerschnittstelle

2.1 Menüstruktur

2.1.1 Datei

Steuerung

Neu

Tastenkombination **Strg+Alt+N**.
Öffnet den Dialog „Verbinden“ für ein neues Steuergerät.

Öffnen

Tastenkombination **Strg+Alt+O**.
Lädt eine gespeicherte Konfigurationsdatei für das Steuergerät und verbindet dieses Gerät mit dem Programm (oder öffnet den Dialog „Verbinden“).

Schließen

Schließt das markierte Fenster. Dabei wird auch das verbundene Steuergerät freigestellt, sowie die Schnittstelle aufgeräumt und freigegeben. Wurde die vorhandene Konfiguration geändert, erscheint vorher die Frage, ob diese gespeichert werden soll.

Speichern

Tastenkombination **Strg+Alt+S**.
Speichert die markierte Konfiguration.

Speichern unter

Ermöglicht das Speichern der markierten Konfiguration unter einem neuen Namen.

Neu

Tastenkombination **Strg+N**.
Öffnet eine neue Konfiguration für den markierten Arbeitsbereich (Mäander, Kette oder Programm). Dabei werden die Mäander-Parameter auf Voreinstellung gesetzt. Die Tabellenwerte der Kettendefinition werden gelöscht. Das Programm-Skript wird gelöscht.

Öffnen

Tastenkombination **Strg+O**.
Lädt eine gespeicherte Konfigurationsdatei für den markierten Arbeitsbereich (Mäander, Kette oder Programm).

Speichern

Tastenkombination **Strg+S**.
Speichert die Konfiguration für den markierten Arbeitsbereich (Mäander, Kette oder Programm).

Speichern unter

Ermöglicht das Speichern der Konfiguration für den markierten Arbeitsbereich (Mäander, Kette oder Programm) unter einem neuen Namen.

Daten exportieren / importieren

Speichert oder lädt die Daten im CSV-Format für den markierten Arbeitsbereich (Kette).

Letzte Datei

Dieser Befehl ist nur sichtbar, wenn noch keine bestehende Konfigurationsdatei für das Steuergerät geladen wurde. Ist dies der Fall, erscheint an dieser Position der Name der letzten 6 geöffneten Konfigurationsdateien.

Beenden

Beendet **OWISoft**. Ist eine oder mehrere Konfigurationsdateien für das Steuergerät geöffnet, erscheint vorher die Frage, ob diese gespeichert werden soll.

2.1.2

Bearbeiten

Ausschneiden

Tastenkombination **Strg+X**.

Entfernt die Markierung im Steuerelement für den markierten Arbeitsbereich (Kette – Tabelle, Programm – Editor) und überträgt sie in die Zwischenablage.

Kopieren

Tastenkombination **Strg+C**.

Kopiert die Markierung im Steuerelement für den markierten Arbeitsbereich (Kette – Tabelle, Programm – Editor) und überträgt sie in die Zwischenablage.

Einfügen

Tastenkombination **Strg+V**.

Entfernt die Markierung im Steuerelement für den markierten Arbeitsbereich (Kette – Tabelle, Programm – Editor) und fügt den Inhalt der Zwischenablage ein.

Löschen

Taste **Entf**.

Löscht die Markierung im Steuerelement für den markierten Arbeitsbereich (Kette – Tabelle, Programm – Editor).

2.1.3

Ansicht

Symbolleisten

Standard

Das Klicken auf den Befehl aktiviert bzw. deaktiviert die Standard-Symbolleiste. Die Symbolleiste wird angezeigt, wenn neben dem Befehl ein Häkchen erscheint.

Encoder-Eingänge

Das Klicken auf den Befehl aktiviert bzw. deaktiviert die Leiste, in der die Achsenpositionen (Haupt-Encoder und Dual-Encoder) angezeigt werden. Die Leiste wird angezeigt, wenn neben dem Befehl ein Häkchen erscheint.

Funktionstasten

Das Klicken auf den Befehl aktiviert bzw. deaktiviert die Leiste mit den Funktionstasten. Die Leiste wird angezeigt, wenn neben dem Befehl ein Häkchen erscheint.

Statusleiste

Das Klicken auf den Befehl aktiviert bzw. deaktiviert die Statusleiste. Die Statusleiste wird angezeigt, wenn neben dem Befehl ein Häkchen erscheint.

2.1.4

Steuerung

Verbinden

Öffnet den Dialog „Verbinden“ für das ausgewählte Steuergerät (das markierte Fenster).

CanOpen-Slaves

Öffnet den Dialog „Konfiguration des CanOpen-Buses“ für das ausgewählte Steuergerät (das markierte Fenster). Ist der Befehl grau unterlegt und damit nicht aktivierbar, ist die CanOpen-Vernetzung beim ausgewählten Steuergerät nicht möglich.

Achse definieren

Öffnet den Dialog „Achsen definieren“ für das ausgewählte Steuergerät (das markierte Fenster).

Joystick-Konfiguration

Öffnet den Dialog „Joystick konfigurieren“ für das ausgewählte Steuergerät (das markierte Fenster). Ist der Befehl grau unterlegt und damit nicht aktivierbar, hat das ausgewählte Steuergerät keinen Joystick-Anschluss.

Info

Öffnet den Dialog „Info“ für das ausgewählte Steuergerät (das markierte Fenster).

Positioniereinheit definieren

Öffnet den Dialog „Positioniereinheit definieren“ für das ausgewählte Steuergerät (das markierte Fenster).

Stromversorgung einstellen

Öffnet den Dialog „Stromversorgung definieren“ für das ausgewählte Steuergerät (das markierte Fenster).

Achsenparameter

Öffnet den Dialog „Achsenparameter für die Steuerung setzen“ für das ausgewählte Steuergerät (das markierte Fenster).

Achsenstatus

Öffnet den Dialog „Achsenstatus“ für das ausgewählte Steuergerät (das markierte Fenster).

Eingänge / Ausgänge

Öffnet den Dialog „Eingänge und Ausgänge“ für das ausgewählte Steuergerät (das markierte Fenster). Ist der Befehl grau unterlegt und damit nicht aktivierbar, sind die analogen und digitalen Eingänge und Ausgänge beim ausgewählten Steuergerät nicht verfügbar.

Tastatur

Das Klicken auf den Befehl aktiviert bzw. deaktiviert die Steuergerät-Tastatur. Die Tastatur wird aktiviert, wenn neben dem Befehl ein Häkchen erscheint. Ist der Befehl grau unterlegt und damit nicht aktivierbar, hat das ausgewählte Steuergerät keine Tastatur.

Protokolldatei (kurze Variante)

Das Klicken auf den Befehl aktiviert bzw. deaktiviert die Protokollierung der Schnittstellenkommunikation (kurze Variante, siehe Kapitel 3.12). Die Protokollierung wird aktiviert, wenn neben dem Befehl ein Häkchen erscheint.

Protokolldatei (lange Variante)

Das Klicken auf den Befehl aktiviert bzw. deaktiviert die Protokollierung der Schnittstellenkommunikation (lange Variante, siehe Kapitel 3.12). Die Protokollierung wird aktiviert, wenn neben dem Befehl ein Häkchen erscheint.

Protokoll-Fenster

Öffnet den Dialog „Protokoll“ für das ausgewählte Steuergerät (das markierte Fenster).

Assistenten-Modus

Öffnet den Dialog „Assistent für die Achsenkonfiguration“ für das ausgewählte Steuergerät (das markierte Fenster). Hier ist eine Achsenkonfiguration Schritt für Schritt möglich.

2.1.5

Extras

Bahnsteuerung (Konfiguration)

Öffnet den Dialog „Bahnsteuerung“ für das ausgewählte Steuergerät (das markierte Fenster).

Kreisinterpolation

Öffnet den Dialog „Kreisinterpolation berechnen“ für das ausgewählte Steuergerät (das markierte Fenster), in dem man die Konfiguration der Kreisinterpolation erstellen kann.

Bahnsteuerung starten

Startet die Bahnsteuerung für das ausgewählte Steuergerät (das markierte Fenster). Vor dem Start wird der Bereich eingegeben (Startzeile / Endzeile).

Bahnsteuerung beenden

Beendet eine laufende Bahnsteuerung für das ausgewählte Steuergerät (das markierte Fenster).

Dynamische Positionskorrektur

Öffnet den Dialog „Dynamische Positionskorrektur“.

2.1.6

Optionen

Sprache / Language

Deutsch

Schaltet zur deutschen Benutzeroberfläche um.

English

Schaltet zur englischen Benutzeroberfläche um.

Datenbank

Definiert die Programm-Datenbank neu (Datei „owis.mdb“).

Plugins-Verzeichnis

Definiert das Verzeichnis für die Programm-Erweiterungen (Plug-ins).

Funktionstasten

Öffnet den Dialog „Funktionstasten“.

Hilfedatei

HLP

Schaltet zur Hilfedatei (.hlp) um.

CHM

Schaltet zur Hilfedatei (.chm) um.

2.1.7

Fenster

Überlappend

Ordnet die Fenster überlappend an.

Übereinander

Ordnet die Fenster übereinander (horizontal) an.

Nebeneinander

Ordnet die Fenster nebeneinander (vertikal) an.

Symbole anordnen

Ordnet die Symbole im unteren Bereich des Fensters an.

Fenster 1, 2 ...

Die geöffneten Konfigurationsdateien für das Steuergerät werden in diesem Menü angezeigt. Das aktuell markierte Steuergerät ist durch ein Häkchen gekennzeichnet. Markieren Sie einen Dateinamen aus der Liste, um das entsprechende Steuergerät auszuwählen und sein Fenster zu aktivieren.

2.1.8 Hilfe

Hilfethemen

Öffnet die Hilfedatei von **OWISoft**.

Info über OWISoft

Zeigt Programminformationen, Versionsnummer und Copyright-Hinweise an.

2.2 Symboleiste

Die Standard-Symboleiste wird horizontal oben im Anwendungsfenster unterhalb der Menüleiste angezeigt. Sie stellt per Maus schnellen Zugriff auf die gebräuchlichsten Befehle von **OWISoft** bereit. Um die Symboleiste ein- oder auszublenden, ist in dem Menü **Ansicht** der Befehl **Symboleisten | Standard** auszuwählen.

Schaltfläche Aktion



Menübefehl „Datei | Steuerung | Neu“

Öffnet den Dialog „Verbinden“ für ein neues Steuergerät.



Menübefehl „Steuerung | Assistenten-Modus“

Öffnet den Dialog „Assistent für die Achsenkonfiguration“ für das ausgewählte Steuergerät (das markierte Fenster). Hier ist eine Achsenkonfiguration Schritt für Schritt möglich.



Menübefehl „Datei | Neu“

Öffnet eine neue Konfiguration für den markierten Arbeitsbereich (Mäander, Kette oder Programm). Dabei werden die Mäander-Parameter auf Voreinstellung gesetzt. Die Tabellenwerte der Kettendefinition werden gelöscht. Das Programm-Skript wird gelöscht.



Menübefehl „Datei | Öffnen“

Lädt eine gespeicherte Konfigurationsdatei für den markierten Arbeitsbereich (Mäander, Kette oder Programm).



Menübefehl „Datei | Speichern“

Speichert die Konfiguration für den markierten Arbeitsbereich (Mäander, Kette oder Programm).



Menübefehl „Bearbeiten | Ausschneiden“

Entfernt die Markierung im Steuerelement für den markierten Arbeitsbereich (Kette – Tabelle, Programm – Editor) und überträgt sie in die Zwischenablage.



Menübefehl „Bearbeiten | Kopieren“

Kopiert die Markierung im Steuerelement für den markierten Arbeitsbereich (Kette – Tabelle, Programm – Editor) und überträgt sie in die Zwischenablage.



Menübefehl „Bearbeiten | Einfügen“

Entfernt die Markierung im Steuerelement für den markierten Arbeitsbereich (Kette – Tabelle, Programm – Editor) und fügt den Inhalt der Zwischenablage ein.



Menübefehl „Bearbeiten | Löschen“

Löscht die Markierung im Steuerelement für den markierten Arbeitsbereich (Kette – Tabelle, Programm – Editor).



Menübefehl „Hilfe | Info über OWISoft“

Zeigt Programminformationen, Versionsnummer und Copyright-Hinweise an.



OWISoft bietet eine umfangreiche Direkthilfe.

Durch Klicken dieser Schaltfläche verwandelt sich der Mauszeiger in das Symbol. Durch Klicken auf das unklare Element öffnet sich das Hilfefenster.

Eine Hilfemeldung erscheint auch, wenn die Taste **F1** gedrückt wird.

2.3 Statusleiste

Drücken Sie **F1**, um die Hilfe anzuzeigen.

Die Statusleiste wird am unteren Rand des Fensters von **OWISoft** angezeigt. Diese kann im Menü **Ansicht** mit dem Befehl **Statusleiste** ein- oder ausgeblendet werden.

Während man sich mit den RICHTUNGSTASTEN durch Menüs bewegt, beschreibt der linke Bereich der Statusleiste die Funktion der Menüeinträge. Entsprechend dazu werden in diesem Bereich auch Beschreibungen zur Wirkung der Schaltflächen der Symbolleiste angezeigt, wenn diese durch Mausklick niedergedrückt gehalten wird. Soll der Befehl nicht ausgeführt werden, muss die Maustaste losgelassen werden, während sich der Mauszeiger nicht mehr auf der Schaltfläche befindet.

In den rechten Bereichen der Statusleiste wird angezeigt, welche der folgenden Tasten festgestellt sind:

Anzeige	Beschreibung
UF	Die FESTSTELLTASTE ist aktiviert
NUM	Die Taste NUM ist festgestellt
RF	Die Taste ROLLEN ist festgestellt

2.4 Funktionstasten

F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9	F10	F11
----	----	----	----	----	----	----	----	-----	-----

Die Leiste mit den Funktionstasten wird horizontal unten im Anwendungsfenster angezeigt. Sie stellt per Maus oder Tastatur (Funktionstasten **F2..F11**) schnellen Zugriff auf die gebräuchlichsten Befehle von **OWISoft** bereit oder ermöglicht das Starten der externen Anwendungen.

Die Funktionen und die Beschriftungen der Tasten können im Dialog „Funktionstasten“ angepasst werden (Menü **Optionen | Funktionstasten**).

2.5 Encoder-Eingänge

Haupt-Encoder
A1=0.00f
Dual-Encoder
A1=0.00f

Die Leiste mit den Encoder-Eingängen wird horizontal unten im Anwendungsfenster angezeigt. In der Leiste werden die Achsenpositionen (Haupt-Encoder und Dual-Encoder) angezeigt (bis 12 Achsen). Die Anzeige für jede Achse besteht aus zwei Elementen: Achsenbezeichnung und Position. Die Anzeige der Positionen wird einmal pro Sekunde aktualisiert.

3 Dialoge

3.1 Verbinden

Der Dialog ermöglicht die Auswahl (Typ) und das Verbinden der gewünschten Steuergeräte.



Kombinationsfeld **Steuergerät-Typ** - Steuergerät-Typ auswählen (demo, PS 90, PS 30, PS 10, PS 35, DC 500, SMS 60).

Ist kein Steuergerät vorhanden, so ist der Typ „demo“ zu wählen, um die Anwendung zu testen.

Der Steuergerät-Typ „demo“ steht für Testzwecke zur Verfügung. Die Vorgänge (Aktionen) werden nur virtuell durchgeführt, es werden keine Befehle an irgendein Steuergerät übertragen. Die Protokollierung des Schnittstellenverkehrs ist nicht möglich. Die hardware-spezifischen Eigenschaften (Joystick, Tastatur, Endschalter; Eingänge/Ausgänge) sind deaktiviert. Statt der von dem Steuergerät abgefragten Werte steht der Hinweis „demo“ in den Steuerelementen.

Die Vorgehensweise mit einem „demo“-Steuergerät entspricht dem üblichen Arbeitsablauf in der Anwendung. Zuerst wird die Schnittstelle bestimmt (die Konfiguration ist beliebig, weil keine Hardware angesprochen wird). Dann werden die gewünschten Achsen definiert (Dialog „Achsen definieren“). Zu jeder Achse kann man eine Positionierereinheit zuordnen (Dialog „Positionierereinheit definieren“). Die mechanischen Parameter kann man in diesem Dialog aus der Programm-Datenbank übernehmen, manuell anpassen und speichern. Im Dialogfeld „Stromversorgung definieren“ lassen sich die Werte der Motor-Stromversorgung anzeigen. Die Werte aus der Programm-Datenbank werden hier angezeigt. Man kann sie nicht speichern. Die Parameter der definierten Achsen werden im Dialog „Achsenparameter“ angezeigt. Man kann sie hier aus der Programm-Datenbank übernehmen, manuell anpassen und speichern. Die Achsenparameter lassen sich, zu einem Profil (Konfiguration) zusammenfassen und in der Datenbank abspeichern. Im Dialog-Fenster kann man bestehende Profile aktualisieren oder löschen und neue Profile erstellen. Wenn die Parameterdefinition abgeschlossen ist, kann man die Arbeitsbereiche der Anwendung testen.

Im Arbeitsbereich „Freie Positionierung“ werden die definierten Achsen für die absolute bzw. relative Positionierung ausgewählt. Hier kann man die Einstellungen für das Kalibrieren und Hubmessen ändern. Die Aktionen werden nur virtuell durchgeführt. Es werden keine Informationen an das Steuergerät gesendet.

Im Arbeitsbereich „Mäander“ können die definierten Achsen als Mäander-Achsen bestimmt und entsprechend konfiguriert werden. Die Mäander-Konfiguration kann gespeichert und geladen werden. Den Mäander kann man manuell oder automatisch ausführen. Die Aktionen werden nur virtuell durchgeführt. Es werden keine Informationen an das Steuergerät gesendet.

Im Arbeitsbereich „Kette“ kann man eine Koordinatentabelle definieren und ausführen. Die Koordinatentabelle kann gespeichert und geladen werden. Die Positionen der Kette kann man manuell oder automatisch anfahren. Die Aktionen werden nur virtuell durchgeführt. Es werden keine Informationen an das Steuergerät gesendet.

Im Arbeitsbereich „Programm“ kann ein kleines Programm-Skript erstellt werden, um die Funktionalität der Anwendung zu erweitern und bestimmte Abläufe zu automatisieren. Das Skript kann gespeichert und geladen werden. Das fertige Skript kann man testen und ausführen. Die Aktionen werden nur virtuell durchgeführt. Es werden keine Informationen an das Steuergerät gesendet.

Der Arbeitsbereich „Zusätze“ ist außer Funktion, es gibt keine Kommunikation.
Weitere Informationen sind in den Abschnitten zu finden, die diese Arbeitsbereiche bzw. Dialog-Fenster beschreiben.

Auf den Registerkarten (RS-232, GPIB, Netzwerk) kann die Schnittstelle ausgewählt und die Einstellungen, die für die Kommunikation wichtig sind, angepasst werden.

RS-232

- Kombinationsfeld **Com-Port** - serielle Schnittstelle auswählen (Com1, Com2 usw.).
Kombinationsfeld **Baudrate** - Übertragungsgeschwindigkeit auswählen,
Steuergerät-Voreinstellung: 9600 Baud.
Kombinationsfeld **Handshake-Zeichen** - Handshake-Zeichen auswählen, Voreinstellung: CR.

! Hinweis: Bevor Sie die Schnittstelle initialisieren, prüfen Sie bitte die übergebenen Werte. Sie sollen mit den Gerät-Einstellungen (Steuergeräte DC 500 und SMS 60, Modus 3, Steuergerät PS 90, Handterminal „Setup/Serial Interface“, s. Anleitung) identisch sein.

GPIB

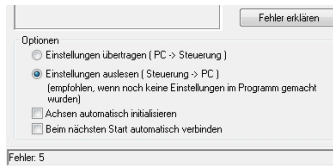
- Kombinationsfeld **Controller** - NI-GPIB-Controller auswählen (Gpib0 usw.).
Textfeld mit Drehfeld **Gerät-Adresse** - Adresse für das OWIS®-Steuergerät auswählen,
Steuergerät-Voreinstellung: 9.
Kombinationsfeld **Timeout-Wert** - Timeout-Wert auswählen, Voreinstellung: 1 s.
Kombinationsfeld **Handshake-Zeichen** - Handshake-Zeichen auswählen, Voreinstellung: LF.
Kombinationsfeld **Srq-Modus** - SRQ-Modus aktivieren bzw. deaktivieren.

Netzwerk

- Textfeld **IP-Adresse** - Netzwerk-Adresse für das OWIS®-Steuergerät auswählen,
Steuergerät-Voreinstellung: „0.0.0.0“.
Textfeld **Port-Nummer** - Modbus-Port auswählen,
Voreinstellung: 502.
Textfeld mit Drehfeld **Timeout-Wert** - Timeout-Wert in ms auswählen, Voreinstellung: 100 ms.

! Hinweis: Die Netzwerkschnittstelle kann man mit den folgenden Tools konfigurieren: „Anybus IPconfig“ und „PS90 IPconfig“ („QWI/Soft/Application/system). „Anybus IPconfig“ konfiguriert TCP/IP-Einstellungen des Anybus-Moduls (Modbus/TCP), findet das angeschlossene Steuergerät im Netzwerk. Bitte beachten: die Einstellungen werden nach dem Neustart des Geräts überschrieben. „PS90 IPconfig“ konfiguriert TCP/IP-Einstellungen des Anybus-Moduls (Modbus/TCP), vorher sollte das Steuergerät mit USB-Kabel angeschlossen werden. Bitte beachten: die Einstellungen bleiben nach dem Neustart des Geräts erhalten.

Wenn das Steuergerät eingeschaltet und am PC angeschlossen ist, kann man die gewählte Schnittstellenkonfiguration testen (Taste **„Verbinden“**). Mit der Option (Kontrollkästchen „automatisch suchen“) wird das Steuergerät (PS 90/PS 30/PS 35/PS 10) automatisch gesucht (ohne Parametereingabe). Ist die Verbindung hergestellt, erscheint in der Dialog-Statusleiste die Nachricht „Verbindung ist OK“. Danach wird das Fenster geschlossen. Wenn der Verbindungsversuch gescheitert ist, wird das Fenster nicht geschlossen, und die Nachricht mit dem Fehlercode steht in der Statusleiste. Mit der Taste **„Fehler erklären“** wird die Hilfedatei mit der Beschreibung des Fehlercodes geladen. Diese Information steht auch im Anhang zur Verfügung (ab Seite 89).



! Hinweis: Vor der ersten Inbetriebnahme ist zu kontrollieren, dass die Schnittstellen vorhanden und die Treiber installiert sind.

Im Gruppenfeld **„Optionen“** kann man festlegen, ob das Steuergerät beim Laden der Konfigurationsdatei automatisch verbunden werden soll, und ob die Gerät-Einstellungen hierbei gesendet oder ausgelesen werden sollen, und ob die Achsen hierbei automatisch initialisiert werden.

Mit der Taste **„Abbrechen“** kann man das Dialog-Fenster jederzeit schließen.

3.2 Konfiguration des CanOpen-Buses

In diesem Dialog wird die Konfiguration des CanOpen-Buses für das ausgewählte Steuergerät (das markierte Fenster) angezeigt (nur bei PS 10).



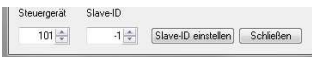
Die Applikation kann sowohl PS10 als auch PS10-32 ansteuern. Dies gilt für ein PS10(PS10-32)-Steuergerät (Master) oder für mehrere PS10-32-Geräte, die über einen CanOpen-Bus miteinander vernetzt sind (Master + Slaves).

Das erste PS10-32 ist über USB-Schnittstelle an einem PC angeschlossen (Master). Alle weiteren Einheiten können über die CanOpen-Kommunikationsverbindung weiter vernetzt werden (max. 31 Slaves). Die Applikation unterstützt max. 8 Slave-Steuergeräte. Die Kommunikation erfolgt über den Master. Die Befehle, die nicht für ihn bestimmt, werden weiter an die Slaves gesendet. Die Rückantwort eines Slave-Geräts wird vom Master empfangen und über USB an den PC

zurückgegeben. Für korrekte Arbeit des Buses sollte eine Slave-ID (Parameter) im Slave-Gerät eingestellt werden.

Aus mehreren vernetzten PS10-32 macht die Software eine virtuelle Steuerung, die mehrere Achsen hat und auf die Hardware der einzelnen Einheiten zugreifen kann. Achszuordnung: Achse1 gehört dem Master(1), Achse2 – Slave1(101), Achse3 – Slave2(102) usw.

Für die Verwaltung braucht die Software eine zugeordnete Bus-Adresse (Slave-ID) für jedes Slave-Gerät. Bei den Funktionen für einzelne Achsen kann man sie durch die Achsennummer auswählen. Bei den Funktionen für das Steuergerät (Joystick, E/A) kann man es durch den Steuergerät-Index bestimmen.



Textfeld mit Drehfeld **Steuergerät** - Steuergerät auswählen.

Textfeld mit Drehfeld **Slave-ID** - Slave-ID auswählen.

Jedes Slave-Gerät braucht eine eigene Slave-ID (0-99). Wenn der Wert -1 ist, wird das Slave-Gerät deaktiviert.

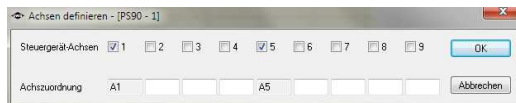
Mit der Taste **„Slave-ID einstellen“** wird die Konfiguration gespeichert.

Mit der Taste **„Schließen“** kann man das Dialog-Fenster jederzeit schließen.

3.3 Achsen definieren

Dieser Dialog ermöglicht die Definition der Achse und ihrer Bezeichnung für das ausgewählte Steuergerät (das markierte Fenster).

Um mehrere Steuergeräte des gleichen Typs zu unterscheiden, wird ein Steuergerät-Index in der Software generiert (z.B. „PS90-1“). Dieser Index wird durch die Reihenfolge bei der Initialisierung (Verbinden) definiert. Das Steuergerät, das zuerst verbunden wurde, hat den kleineren Index. Steuergerät-Typ und -Index werden in der Titelleiste des Fensters (in eckigen Klammern) angezeigt.



Kontrollkästchen **1 bis 9** - Achse aktivieren bzw. deaktivieren.

Textfelder **Achszuordnung** - Achsbezeichnung eingeben.

Die Achsenbezeichnung muss aus alphanumerischen Zeichen bestehen und kann maximal 3 Zeichen lang sein (z.B. „A1“, „x12“ usw.). Es darf keine Achsen mit der gleichen Bezeichnung geben. Die Überprüfung findet bei der Achsenaktivierung statt. Eine bestehende Achse kann hier umbenannt werden. Die Achsenparameter bleiben dabei erhalten.

Mit Taste **„OK“** werden die Achsen aktiviert, die Achsdefinition gespeichert und das Fenster geschlossen.

! Hierbei ist bei DC 500 und SMS 60 zu beachten, dass nur hardwaremäßig vorhandene Achsen angegeben werden, die auch aktiv gesetzt sind. Sonst können Fehlfunktionen auftreten.

Bei PS 90, PS 30, PS 35 und PS 10 können nur die im Steuergerät freigegebenen Achsen aktiviert werden.

Die Steuerung erfolgt achsenorientiert. Das heißt, wenn die Steuergeräte verbunden und die Achsen definiert sind, wird jede Achse überall im Programm nur mit ihrer Bezeichnung angesprochen.

Mit der Taste **„Abbrechen“** wird keine Achsdefinition geändert und das Dialog-Fenster geschlossen.

3.4 Joystick konfigurieren

Dieser Dialog ermöglicht die Joystick-Konfiguration für das ausgewählte Steuergerät (das markierte Fenster), falls das Steuergerät Joystick-Betrieb erlaubt (PS 90, PS 30, PS 35, PS 10, DC 500, SMS 60). Beim PS 10 kann man bestimmen, ob die Joystick-Konfiguration des Master- oder Slave-Geräts angezeigt werden soll.

Steuergerät-Typ und -Index werden in der Titelleiste des Fensters (in eckigen Klammern) angezeigt (siehe Kap. 3.3).



Optionsfelder **Achse X** - Joystick-Achse X auswählen.

Beim PS 10 ist die Achse X immer aktiv.

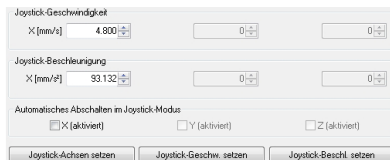
Optionsfelder **Achse Y** - Joystick-Achse Y auswählen (nur bei PS 90, PS 30, PS 35, DC 500, SMS 60).

Optionsfelder **Achse Z** - Joystick-Achse Z auswählen (nur bei PS 90, PS 30, PS 35).

Aktivierte Achsen sind durch die Achsbezeichnung erkennbar (siehe Dialog „Achsen definieren“).

Nicht aktivierte Achsen sind grau unterlegt und haben keine Bezeichnung.

Mit der Taste **„Joystick-Achsen setzen“** wird die neue Achsenkonfiguration übernommen.



Textfelder mit Drehfeld **Joystick-Geschwindigkeit** - Maximalgeschwindigkeit der Achse für Joystick-Modus auswählen.


Das Textfeld für die Achse, die nicht aktiviert wurde, ist grau unterlegt und hat keine Bezeichnung. Für aktivierte Achsen steht die Achsbezeichnung (X,Y,Z) mit der Maßeinheitengabe als Bezeichnung. Die Maßeinheiten werden im Dialog „Positioniereinheit definieren“ bestimmt. Mit der Taste **„Joystick-Geschw. setzen“** wird der neue Geschwindigkeitswert übernommen. Das Vorzeichen bestimmt die Positionierichtung des Joysticks. Weiterführende Informationen zu Joystickgeschwindigkeiten stehen in der Anleitung des entsprechenden Steuergeräts.

Textfelder mit Drehfeld **Joystick-Beschleunigung** - Beschleunigung der Achse für Joystick-Modus auswählen (nur bei PS 90, PS 30 und PS 35).

Das Textfeld für die Achse, die nicht aktiviert wurde, ist grau unterlegt und hat keine Bezeichnung. Für aktivierte Achsen steht die Achsbezeichnung (X,Y,Z) mit der Maßeinheitengabe als Bezeichnung. Die Maßeinheiten werden im Dialog „Positioniereinheit definieren“ bestimmt. Mit der Taste **„Joystick-Beschl. setzen“** wird die neue Beschleunigung übernommen.

Kontrollkästchen **Automatisches Abschalten...** - automatisches Abschalten der Achse im Joystick-Modus aktivieren bzw. deaktivieren (nur bei PS 90).

Im Joystick-Modus wird eine Achse mit dem DC-Motor abgeschaltet, wenn der Joystick in Ruheposition ist (keine Auslenkung). Wenn der Joystick wieder ausgelenkt wird, startet der Joystickmodus neu.



Textfeld mit Drehfeld **X-Null** - Nullpunkt des X-Joysticks auswählen (nur bei PS 90, PS 30, PS 35, PS 10).

Textfeld mit Drehfeld **Y-Null** - Nullpunkt des Y-Joysticks auswählen (nur bei PS 90, PS 30, PS 35).

Textfeld mit Drehfeld **Z-Null** - Nullpunkt des Z-Joysticks auswählen (nur bei PS 90, PS 30, PS 35).

Textfeld mit Drehfeld **Zone** - inaktive Zone des Joysticks auswählen (nur bei PS 90, PS 30, PS 35, PS 10).

Kontrollkästchen **Joystick-Eingänge...** - Analog-Eingänge (1,2,3) abfragen.

Diese Option ist für die Justierung der Joystick-Nullpunkte vorgesehen. Wenn sie aktiviert ist, werden die aktuellen Werte der Analog-Eingänge ausgelesen und in die Steuerelemente eingetragen.

Mit der Taste **„Einstellungen speichern“** werden die neuen Joystick-Einstellungen übernommen.

Kontrollkästchen **Joystick-Taste...** - Auswertung der Joystick-Taste einschalten bzw. ausschalten (nur bei PS 90, PS 30, PS 35, PS 10).

Kombinationsfeld **Steuergerät** - Steuergerät auswählen (nur bei PS 10).

Achszuordnung: Achse1 gehört dem Master(1), Achse2 – Slave1(101), Achse3 – Slave2(102) usw. Um die Achsen 2, 3... anzusprechen, braucht die Software eine zugeordnete Bus-Adresse (Slave-ID) für entsprechendes Slave-Gerät (Menü „Steuerung/CanOpen-Slaves“).

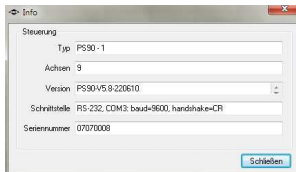
Mit der Taste **„Schließen“** kann man das Dialog-Fenster jederzeit schließen.

Ob ein Joystick an das Steuergerät angeschlossen ist, kann nicht überprüft werden. Aktivierung von Joysticks kann z.B. in den Arbeitsbereichen „Freie Positionierung“, „Kette“, „Mäander“ und „Programm“ erfolgen.

Im Programm wird der Joystick-Modus bei allen verbundenen Steuergeräten aktiviert bzw. deaktiviert, die einen Joystick-Anschluss haben. Hiermit wird z.B. das Anfahren bestimmter Positionen unter optischer Kontrolle (z.B. Mikroskop) ermöglicht. Die so ermittelten Positionen können dann z.B. per Teach-In übernommen werden.

3.5 Info

In diesem Dialog werden der Steuerungstyp, die Achsenzahl, die Versionsmeldung und die Schnittstellenkonfiguration für das ausgewählte Steuergerät (das markierte Fenster) angezeigt.



Textfeld **Typ** - Steuergerät-Typ und -Index anzeigen (siehe Kap. 3.3).
Textfeld **Achsen** - Anzahl der aktiven Steuergerät-Achsen anzeigen.
Textfeld **Version** - Firmware-Version anzeigen.

Textfeld **Schnittstelle** - Schnittstellenkonfiguration anzeigen.
Die Konfiguration wird als Zeichenkette übergeben. Die einzelnen Parameter sind durch ein Komma-Zeichen getrennt. Der erste Parameter ist der Schnittstellentyp (RS-232, GPIB, TCP/Netzwerk).

Steuergeräte PS 90, PS 30, PS 35, PS 10

Textfeld **Seriennummer** - Steuergerät-Seriennummer anzeigen.

Diese Daten sind steuerungsspezifisch.

Steuergeräte DC 500, SMS 60

Textfeld **Tastatur** - Zustand der Steuergerät-Tastatur anzeigen.

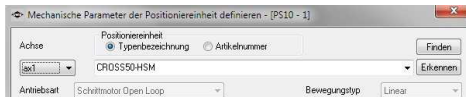
Diese Daten sind steuerungsspezifisch.

Mit der Taste „**Schließen**“ kann man das Dialog-Fenster jederzeit schließen.

3.6 Positioniereinheit definieren

Dieser Dialog ermöglicht die Definition der Positioniereinheit für das ausgewählte Steuergerät (das markierte Fenster). Zusätzlich kann man hier das Ausgabeformat für die Position und die Geschwindigkeit definieren, das bei jeder Ausgabe des entsprechenden Wertes verwendet wird.

Das Positionieren der Motoren ist in verschiedenen Maßeinheiten möglich. Erstens in Inkrementen (inc), zweitens - je nach Antriebsart - in mm, µm oder in Grad (deg), Grad. Im ersten Fall werden die gewünschten Werte direkt an das entsprechende Steuergerät gesendet (jedes Gerät arbeitet intern nur mit Inkrementen, und kennt keine anderen Einheiten). Im zweiten Fall werden die gewünschten Werte zuerst in Inkremente umgerechnet und dann an das entsprechende Steuergerät gesendet. Soll eine Positionierung beispielsweise in mm vorgenommen werden, sind die mechanischen Parameter der Positioniereinheit (sie werden für die Berechnung eingesetzt) für die entsprechende Achse zu definieren. Zur Erleichterung sind die mechanikbezogenen Daten (Spindelsteigung, Getriebeübersetzung, Encoderstrichzahl und Anzahl der Vollschritte eines Schrittmotors) in der Programm-Datenbank hinterlegt. Wenn eine Positioniereinheit mit einem Linearmesssystem ausgestattet ist, kann man dessen optische Auflösung angeben. Steuergerät-Typ und -Index werden in der Titelleiste des Fensters (in eckigen Klammern) angezeigt (siehe Kapitel 3.3).

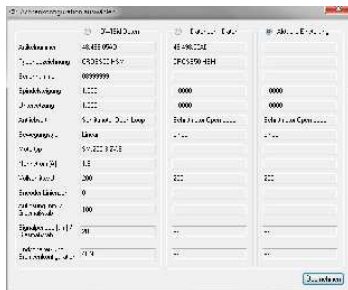


Kombinationsfeld **Achse** - Achsbezeichner auswählen.
Die Parameter werden für jede Steuergerät-Achse gesondert definiert.

Kombinationsfeld **Positioniereinheit** - Positioniereinheit auswählen.
Zur Vereinfachung der Einstellung besteht die Möglichkeit, eine passende Positioniereinheit aus der fest definierten Programm-Datenbank zu übernehmen. Zur Suche kann die Typenbezeichnung (Voreinstellung) oder die Artikelnummer benutzt werden. Nach der Eingabe der Bezeichnung kann die Positioniereinheit im Listenelement des Kombinationsfeldes ausgewählt werden. Der Suchvorgang kann auch mit der Taste „**Finden**“ ausgeführt werden. Die in der Datenbank hinterlegten und nach erfolgter Auswahl übernommenen Daten können in den nachfolgenden Steuerelementen beliebig verändert werden, falls dies gewünscht wird bzw. erforderlich sein sollte. Mit der Taste „**Übernehmen**“ wird die Konfiguration für die ausgewählte Achse gespeichert (nur mit Option „Typenbezeichnung“).

Taste **Erkennen** - OWISid-Chip erkennen, Daten anzeigen.
Wenn die Funktion bei dem ausgewählten Steuergerät nicht zur Verfügung steht oder die entsprechende Hardwarekomponente nicht gefunden wurde, ist das Steuerelement deaktiviert.

Zur Vereinfachung der Einstellung besteht die Möglichkeit, eine Positioniereinheit zu erkennen, die mit einem OWISid-Chip ausgestattet ist (Hardware). Nach der erfolgreichen Erkennung wird ein Dialog angezeigt.



Es werden OWISid-Daten, die entsprechende Konfiguration aus der Programm-Datenbank und die aktuelle Einstellung angezeigt. Mit den Optionsfelder bestimmt man die gewünschte Konfiguration (OWISid – als Datenquelle, Datenbank – als Datenquelle, aktuelle Einstellungen beibehalten). Mit der Taste **Übernehmen** wird das Dialog-Fenster geschlossen. Die übernommenen Daten können in den nachfolgenden Steuerelementen beliebig verändert werden, falls dies gewünscht wird bzw. erforderlich sein sollte. Mit der Taste **Übernehmen** wird die Konfiguration für die ausgewählte Achse gespeichert (nur mit Option „Typenbezeichnung“).

Kombinationsfeld Antriebsart - Antriebsart der Positioniereinheit auswählen (nur bei PS 90, PS 30, PS 35 und PS 10).

Hier bestimmt man, ob die Achse im Closed-Loop-Modus (DC-Brush, BLDC, Stepper-Closed-Loop) oder im Open-Loop-Modus angetrieben wird. Bei dem Steuergerät PS 30 oder PS 35 sind nur drei Modi möglich: DC-Brush, Stepper-Open-Loop und Stepper-Closed-Loop. Bei dem Steuergerät PS 10 sind nur zwei Modi möglich: DC-Brush und Stepper-Open-Loop. Die Antriebsart ist von OWIS GmbH definiert. Sie ist für eine bestimmte Hardwarekonfiguration eingestellt.

Kombinationsfeld Bewegungstyp - Bewegungstyp der Positioniereinheit auswählen. Für die aus der Datenbank übernommene Positioniereinheit sind die Antriebsart und der Bewegungstyp vordefiniert. Man kann sie nicht ändern. Die Steuerelemente sind grau unterlegt.

Im folgenden Abschnitt werden die mechanischen Parameter definiert.

Tischparameter	
Spindelsteigung	<input type="text" value="1.0000 [mm]"/>
Untersetzung	<input type="text" value="1.0000 :1"/>

Textfeld Spindelsteigung - Spindelsteigung auswählen. In der Programm-Datenbank werden die Werte für die Spindelsteigung in m (bei Linearverstellern) oder in Grad (bei Drehverstellern) gespeichert. Wenn diese Werte in das Programm geladen werden, werden sie entsprechend der Definition der Maßeinheit für die Positionsausgabe umgewandelt (Voreinstellung: mm – für Linearversteller, deg – für Drehversteller).

Textfeld Untersetzung - Getriebeuntersetzung auswählen. Diese Daten sind mechanikbezogen und gelten für alle Steuergerät-Typen.

Im folgenden Abschnitt werden die Parameter der Schrittmotoren definiert.
 Textfeld **Vollschritte pro Umdrehung** - Anzahl der Vollschritte pro Umdrehung auswählen.
 Textfeld mit Drehfeld **Mikroschrittfaktor** - Anzahl der Mikroschritte pro Vollschritt auswählen.

Textfeld **Volle Auflösung...** - rechnerische Auflösung pro Mikroschritt anzeigen.
 Diese Daten sind motorspezifisch und gelten nur für die Steuergerät-Typen, die Schrittmotoren ansteuern können (PS 90, PS 30, PS 35, PS 10, SMS 60). Die Maßeinheit der Auflösung ist identisch mit der Maßeinheit der Positionsausgaben.

Im folgenden Abschnitt wird das erste eingesetzte Messsystem definiert und beschrieben (Haupt-Encoder). Dieses Messsystem steht für die Achsen im Closed-Loop-Modus zur Verfügung. Es kann immer nur ein Messsystem aktiviert sein: Optionsfelder „Encoder“ und „Messsystem (Linear- oder Winkel-)“. Dabei werden die entsprechenden Steuerelemente aktiviert und die anderen deaktiviert.

Textfeld **Stiche pro Umdrehung** - Encoderstrichzahl pro Motorumdrehung auswählen.
 Textfeld **Inkrement pro Umdrehung** - Anzahl der Inkremente pro Motorumdrehung anzeigen.
 Textfeld **Volle Auflösung...** - rechnerische Auflösung pro Inkrement anzeigen.
 Diese Daten beschreiben das eingesetzte Messsystem. Wenn ein Messsystem an dem ausgewählten Steuergerät nicht einsetzbar ist, ist das entsprechende Optionsfeld grau unterlegt. Die Maßeinheit der Auflösung ist identisch mit der Maßeinheit der Positionsausgaben.

Im folgenden Abschnitt wird das zweite eingesetzte Messsystem definiert und beschrieben (Dual-Encoder). Das ist eine optionale Ausstattung, und kann bei allen Achsen für die Nachlaufregelung benutzt werden (nur bei PS 90, PS 30). Es kann immer nur ein Messsystem aktiviert sein: Optionsfelder „Messsystem (Linear- oder Winkel-)“ und „Encoder“. Dabei werden die entsprechenden Steuerelemente aktiviert und die anderen deaktiviert. Die Parameter für Nachlaufregelung können aus der Programm-Datenbank geladen werden (z.B. „LIMES80-100-HSM, LMS 0.1“).

Textfeld **Striche pro Umdrehung** - Encoderstrichzahl pro Motorumdrehung auswählen.
 Textfeld **Inkremte pro Umdrehung** - Anzahl der Inkremente pro Motorumdrehung anzeigen.
 Textfeld **Volle Auflösung...** - rechnerische Auflösung pro Inkrement anzeigen.
 Diese Daten beschreiben das eingesetzte Messsystem. Wenn ein Messsystem an dem ausgewählten Steuergerät nicht einsetzbar ist, ist das entsprechende Optionsfeld grau unterlegt. Die Maßeinheit der Auflösung ist identisch mit der Maßeinheit der Positionsausgaben.

Kombinationsfeld **Einheit** - Maßeinheit auswählen.
 Textfeld mit Drehfeld **Nachkommastellen** - Anzahl der Nachkommastellen auswählen.
 Diese Werte definieren das Anzeigeformat für die Position und die Geschwindigkeit, das bei jeder Ausgabe des Wertes im Programm verwendet wird. Die folgenden Maßeinheiten (Datentyp in Klammern) sind möglich:
 Position - Inc (long integer), mm (double), μm (double), deg (double), mrad (double);
 Geschwindigkeit - Hz (double), mm/s (double), $\mu\text{m/s}$ (double), deg/s (double), mrad/s (double).
 Die Nachkommastellen (0 - 10) bestimmen bei den Double-Werten das Ausgabeformat. Das Formatstring wird nach dem Schema „f1+“ erzeugt (z.B. „%1.10f“, „%11f“). Für die Beschleunigungswerte werden die Maßeinheit und das Ausgabeformat der Geschwindigkeit benutzt. Die Ausnahme ist die Einstellung „Hz“. In diesem Fall werden die internen Werte für die Angaben benutzt.

Textfeld **Home-Position** - Wert der Home-Position anzeigen.
 Textfeld **Hubgröße** - verfügbaren Verstellweg anzeigen.
 Die Home-Position wird im Arbeitsbereich „**Freie Positionierung**“ geändert. Die Hubgröße kann aus der Programm-Datenbank geladen oder gemessen werden. Eine Hubmessung ist nur möglich bei Linearverstellern bzw. Drehverstellern, die mit Endlagenschaltern an beiden Anschlägen oder mit einem Endschalter (Drehmesstisch) ausgerüstet sind (Arbeitsbereich „Freie Positionierung“). Bei Drehverstellern (nur bei DC 500, SMS 60) wird als verfügbarer Verstellweg ein fester Prozentsatz (97% des angestellten Werts für die Spindelsteigung (Standardwert: 360 Grad, entsprechend einer kompletten Drehung des Drehtellers) angenommen. Das ist ein Erfahrungswert, der 3% für den Endschalterbereich reserviert. Die Maßeinheit der Home-Position und der Hubgröße ist identisch mit der Maßeinheit der Positionsausgaben.

Mit der Taste „**Übernehmen**“ werden die Parameter für die ausgewählte Achse übernommen (nur mit Option „Typenbezeichnung“).
 Mit der Taste „**Schließen**“ kann man das Dialog-Fenster jederzeit schließen.

Tischdaten / Programm-Datenbank
 Sämtliche im Dialog eingestellten Parameter und zugeordnete Positioniereinheit werden, zusammen mit den betreffenden Achsbezeichnern, in der steuerungsbezogenen Konfigurationsdatei mit der Erweiterung „.owi“ gespeichert.
 In der Programm-Datenbank sind ausschließlich die mechanikbezogenen Daten hinterlegt; das Ausgabeformat wird hier nicht gespeichert. Wenn Sie nicht wissen, welche Daten für Ihre Positioniereinheiten gelten, wählen Sie bitte die Maßeinheiten „Inc“ für die Positionsausgabe und „Hz“ für die Geschwindigkeitsausgabe aus. In diesem Fall bleiben die restlichen mechanischen Daten, wie z.B. die Spindelsteigung, unberücksichtigt.

Zur Vereinfachung der Einstellung besteht die Möglichkeit, eine Positioniereinheit zu erkennen, die mit einem OWISid-Chip ausgestattet ist (Hardware). Nach der erfolgreichen Erkennung wird ein Dialog angezeigt.

Es werden OWISid-Daten, die entsprechende Konfiguration aus der Programm-Datenbank und die aktuelle Einstellung angezeigt. Mit den Optionsfelder bestimmt man die gewünschte Konfiguration (OWISid – als Datenquelle, Datenbank – als Datenquelle, aktuelle Einstellungen beibehalten). Mit der Taste „Übernehmen“ wird das Dialog-Fenster geschlossen. Die übernommenen Daten können in den nachfolgenden Steuerelementen beliebig verändert werden, falls dies gewünscht wird bzw. erforderlich sein sollte. Mit der Taste „Setzen“ wird die Konfiguration für die ausgewählte Achse gespeichert.

Textfeld **Nennspannung** - Wert der Nennspannung in mV anzeigen.

Textfeld **Nennstrom** - Wert des Nennstroms in mA anzeigen.

Kombinationsfeld **Strompegel** - maximalen Strom der Endstufe auswählen (nur bei PS 90, PS 30, PS 35 und PS 10).

Diese Daten sind steuerungsspezifisch.

Steuergerät PS 90

Für Schrittmotorachsen (Open-Loop) ist es der maximal einstellbare Strom (Low – 2,4A, High – 5,45A). Bei Servomotorachsen (DC-Brush) ist die maximale Strombegrenzung fest definiert (12A). Bei BLDC- und Schrittmotorachsen (Closed-Loop) ist die maximale Strombegrenzung fest definiert (6A).

Steuergeräte PS 30, PS 35

Für Schrittmotorachsen (Open-Loop) ist es der maximal einstellbare Strom (Low – 1,2A, High – 3,3A). Bei Servomotorachsen (DC-Brush) ist es eine maximale Strombegrenzung (Low – 2,4A, High – 6,6A). Bei Schrittmotorachsen (Closed-Loop) ist es eine maximale Strombegrenzung (Low – 1,2A, High – 3,3A). Die tatsächliche Strombegrenzung wird in der Hardware definiert.

Steuergerät PS 10

Für Schrittmotorachsen (Open-Loop) ist es der maximal einstellbare Strom (Low – 1,2A, High – 3,3A). Bei Servomotorachsen ist es eine maximale Strombegrenzung (Low – 2,4A, High – 6,6A).

Textfeld mit Drehfeld **Haltestrom** - Wert des Haltestroms (in Prozent des maximalen Stroms) auswählen (nur bei PS 90, PS 30, PS 35, PS 10, SMS 60). Diese Angaben gelten nur für Schrittmotorachsen (Open-Loop).

Textfeld mit Drehfeld **Fahrstrom** - Wert des Fahrstroms (in Prozent des maximalen Stroms) auswählen (nur bei PS 90, PS 30, PS 35, PS 10).

Diese Angaben gelten für Schrittmotorachsen (Open-Loop). Bei dem Steuergerät PS 10 kann man mit diesem Wert eine Strombegrenzung für Servomotorachsen einstellen. Bei dem Steuergerät PS 90 kann man mit diesem Wert eine Strombegrenzung für Achsen im Closed-Loop-Modus (DC-Brush, BLDC, Stepper-Closed-Loop) einstellen.

Mit der Taste „Setzen“ werden die Stromwerte für die ausgewählte Achse übernommen.

Mit der Taste „Motor...“ wird die Motor-Stromversorgung für die ausgewählte Achse eingeschaltet bzw. ausgeschaltet. Diese Taste funktioniert wie ein Kontrollkästchen. Der Tastenzustand und die Überschrift zeigen an, ob der Motor eingeschaltet ist.

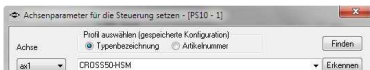
Bei den Steuergeräten PS 90, PS 30, PS 35 und PS 10 wird die entsprechende Achse zuerst initialisiert und danach eingeschaltet.

Mit der Taste „Schließen“ kann man das Dialog-Fenster jederzeit schließen.

Sämtliche im Dialog eingestellten Parameter werden, zusammen mit den betreffenden Achsbezeichnern, in der steuerungsbezogenen Konfigurationsdatei mit Erweiterung „owi“ gespeichert.

3.8 Achsenparameter

In diesem Dialog werden die spezifischen Achsparameter, wie Endschalterkonfigurationen, Positioniergeschwindigkeiten und Beschleunigungswerte, sowie ggf. Reglerparameter bzw. Sonderparameter (nur bei PS 30, PS 30, PS 35 und PS 10), für das ausgewählte Steuergerät (das markierte Fenster) angezeigt. Diese Werte werden von dem Steuergerät ausgelesen. Hier kann man sie ändern und setzen. Die Achsparameter lassen sich zu einem Profil (Konfiguration) zusammenfassen und in der Programm-Datenbank abspeichern. Im Dialog-Fenster kann man bestehende Profile aktualisieren oder löschen und neue Profile erstellen. Alle Änderungen werden dabei in die Programm-Datenbank übernommen.
Steuergerät-Typ und -Index werden in der Titelleiste des Fensters (in eckigen Klammern) angezeigt (siehe Kap. 3.3).



Kombinationsfeld Achse - Achsbezeichner auswählen.

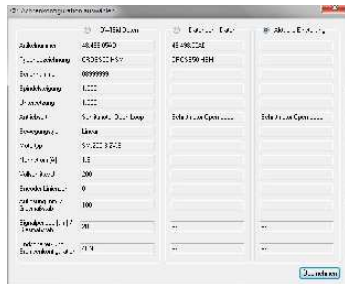
Die Parameter werden für jede Steuergerät-Achse gesondert definiert. Nach der Auswahl werden die Parameter für die entsprechende Achse angezeigt (Steuerelemente werden aktualisiert).

Kombinationsfeld Profil auswählen - Profil auswählen.

Zur Vereinfachung der Einstellung besteht die Möglichkeit, ein passendes Profil (Positioniereinheit) aus der fest definierten Programm-Datenbank zu übernehmen. Zur Suche kann die Typenbezeichnung (Voreinstellung) oder die Artikelnummer benutzt werden. Nach der Eingabe der Bezeichnung kann die Positioniereinheit (Profil) im Listenelement des Kombinationsfeldes ausgewählt werden. Der Suchvorgang kann auch mit der Taste „Finden“ ausgeführt werden. Die in der Datenbank hinterlegten und nach erfolgter Auswahl übernommenen Daten können in den nachfolgenden Steuerelementen beliebig verändert werden, falls dies gewünscht wird bzw. erforderlich sein sollte. Die Parameter sind in sechs Gruppen unterteilt. Auf den Registerkarten (Geschwindigkeit, PID-Regler, Endschalter, Zusätze, Nachlaufregelung, Linearinterpolation) kann die Parameter-Gruppe ausgewählt und die Einstellungen angepasst werden. Wenn die Funktion bei dem ausgewählten Steuergerät nicht zur Verfügung steht, ist das entsprechende Steuerelement grau unterlegt. Mit den Tasten „einen Parameter setzen“ oder „alle Parameter setzen“ werden die Parameter gespeichert. Dies gilt nur für die ausgewählte Registerkarte.

Taste Erkennen - OWISid-Chip erkennen, Daten anzeigen.

Wenn die Funktion bei dem ausgewählten Steuergerät nicht zur Verfügung steht oder die entsprechende Hardwarekomponente nicht gefunden wurde, ist das Steuerelement deaktiviert.



Zur Vereinfachung der Einstellung besteht die Möglichkeit, eine Positioniereinheit zu erkennen, die mit einem OWISid-Chip ausgestattet ist (Hardware). Nach der erfolgreichen Erkennung wird ein Dialog angezeigt.

Es werden OWISid-Daten, die entsprechende Konfiguration aus der Programm-Datenbank und die aktuelle Einstellung angezeigt. Mit den Optionsfelder bestimmt man die gewünschte Konfiguration (OWISid – als Datenquelle, Datenbank – als Datenquelle, aktuelle Einstellungen beibehalten). Mit der Taste „Übernehmen“ wird das Dialog-Fenster geschlossen.

Die übernommenen Daten können in den nachfolgenden Steuerelementen beliebig verändert werden, falls dies gewünscht wird bzw. erforderlich sein sollte. Mit den Tasten „einen Parameter setzen“ oder „alle Parameter setzen“ werden die Parameter gespeichert. Dies gilt nur für die ausgewählte Registerkarte.

Im folgenden Abschnitt werden die Parameter für Geschwindigkeit und Beschleunigung für die ausgewählte Achse angezeigt. Hier können sie auch geändert werden. Diese Daten sind steuerungsspezifisch. Wenn die Funktion bei dem ausgewählten Steuergerät nicht zur Verfügung steht, ist das entsprechende Steuerelement grau unterlegt.

Positionieren

Textfeld mit Drehfeld **Geschwindigkeit** - Geschwindigkeit anzeigen und eingeben.

Die Maßeinheit der Geschwindigkeit ist identisch mit der Maßeinheit der Geschwindigkeitsausgaben. Ein Doppelklick auf die Maßeinheit schaltet die Anzeige der Geschwindigkeit auf interne Werte um. Alle Parameter für Geschwindigkeit werden in der ausgewählten Registerkarte erneut abgefragt und angezeigt (Maßeinheit „[xxx]“). Ein weiterer Doppelklick (oder Profilauswahl) schaltet die Anzeige zurück.

Textfeld mit Drehfeld **Beschleunigung** - Beschleunigung anzeigen und eingeben.

Die Maßeinheit der Beschleunigung ist identisch mit der Maßeinheit der Geschwindigkeitsausgaben (Hz – interne Werte).

Textfeld mit Drehfeld **Verzögerung** - Verzögerung anzeigen und eingeben (nur bei PS 90, PS 30, PS 35).

Die Maßeinheit der Verzögerung ist identisch mit der Maßeinheit der Geschwindigkeitsausgaben (Hz – interne Werte).

Textfeld mit Drehfeld **Jerk** - maximalen Jerk für S-Kurven-Profil anzeigen und eingeben (nur bei PS 90, PS 30, PS 35).

Referenzfahrt

Textfeld mit Drehfeld **Schnelle Geschw.** - schnelle Geschwindigkeit für Referenzfahrt (Endschalter-Anfangsgeschwindigkeit) anzeigen und eingeben.

Textfeld mit Drehfeld **Langsame Geschw.**-langsame Geschwindigkeit für Referenzfahrt (Endschalter-Freifahrtgeschwindigkeit) anzeigen und eingeben.

Bei den Steuergeräten PS 90, PS 30, PS 35 und PS 10 bestimmt das Vorzeichen die Positionierichtung. Die Maßeinheit der Geschwindigkeit ist identisch mit der Maßeinheit der Geschwindigkeitsausgaben. Ein Doppelklick auf die Maßeinheit schaltet die Anzeige der Geschwindigkeit auf interne Werte um. Alle Parameter für Geschwindigkeit werden in der ausgewählten Registerkarte erneut abgefragt und angezeigt (Maßeinheit „[xxx]“). Ein weiterer Doppelklick (oder Profilauswahl) schaltet die Anzeige zurück.

Textfeld mit Drehfeld **Verzögerung** - Verzögerung für Referenzfahrt anzeigen und eingeben (nur bei PS 90, PS 30, PS 35, PS 10).

Die Maßeinheit der Verzögerung ist identisch mit der Maßeinheit der Geschwindigkeitsausgaben (Hz – interne Werte).

! Hinweis: Drehung des Motors entgegen dem Uhrzeigersinn bei Draufsicht auf das zweite Wellenende, bzw. Bewegung des Schlitzens eines Linearermessstisches vom Motor weg wird als positive Richtung definiert.

Kombinationsfeld **Positioniermodus** - Positioniermodus auswählen (nur bei PS 90, PS 30, PS 35). Die Einstellung bestimmt, ob eine Achse im Trapez- oder S-Kurven-Profil fährt.

Joystick

Textfeld mit Drehfeld **Geschwindigkeit** - maximale Geschwindigkeit für Joystick-Modus anzeigen und eingeben (nur bei PS 90, PS 30, PS 35, PS 10).

Bei den Steuergeräten PS 90, PS 30, PS 35 und PS 10 bestimmt das Vorzeichen die Positionierichtung. Die Maßeinheit der Geschwindigkeit ist identisch mit der Maßeinheit der Geschwindigkeitsausgaben. Ein Doppelklick auf die Maßeinheit schaltet die Anzeige der Geschwindigkeit auf interne Werte um. Alle Parameter für Geschwindigkeit werden in der ausgewählten Registerkarte erneut abgefragt und angezeigt (Maßeinheit „[xxx]“). Ein weiterer Doppelklick (oder Profilauswahl) schaltet die Anzeige zurück.

Textfeld mit Drehfeld **Beschleunigung** - Beschleunigung für Joystick-Modus anzeigen und eingeben (nur bei PS 90, PS 30, PS 35).

Die Maßeinheit der Beschleunigung ist identisch mit der Maßeinheit der Geschwindigkeitsausgaben (Hz – interne Werte).

Endschalter

Textfeld mit Drehfeld **Freifahrtgeschw.** - Endschalter-Freifahrtgeschwindigkeit anzeigen und eingeben.

Die Maßeinheit der Geschwindigkeit ist identisch mit der Maßeinheit der Geschwindigkeitsausgaben. Ein Doppelklick auf die Maßeinheit schaltet die Anzeige der Geschwindigkeit auf interne Werte um. Alle Parameter für Geschwindigkeit werden in der ausgewählten Registerkarte erneut abgefragt und angezeigt (Maßeinheit „[xxx]“). Ein weiterer Doppelklick (oder Profilauswahl) schaltet die Anzeige zurück.

Textfeld mit Drehfeld **Bremsverzögerung** - Verzögerung für Bremschalter anzeigen und eingeben (nur bei PS 90, PS 30, PS 35).

Die Maßeinheit der Verzögerung ist identisch mit der Maßeinheit der Geschwindigkeitsausgaben (Hz – interne Werte).

Mit der Taste **„einen Parameter setzen“** wird der zuletzt geänderte Parameter für die ausgewählte Achse übernommen. Dies gilt nur für die ausgewählte Registerkarte.

Mit der Taste **„alle Parameter setzen“** werden alle Parameter für die ausgewählte Achse übernommen. Dies gilt nur für die ausgewählte Registerkarte.

Im folgenden Abschnitt werden die Parameter des PID-Reglers für die ausgewählte Achse angezeigt. Hier können sie auch geändert werden. Die Regler-Daten stehen nur für die Steuergeräte PS 90, PS 30, PS 35, PS 10 und DC 500 zur Verfügung (Closed-Loop-Modus). Bei dem Steuergerät PS 90 kann PID-Stromregelung für Schrittmotorachsen (Open-Loop) definiert werden. Bei den anderen Steuergeräten sind die entsprechenden Steuerelemente deaktiviert.

Geschwindigkeit	PID-Regler	Endschalter	Zusätze	Nacht
Parameter				
KP	100	Abtastzeit [µs]	256	
KI	100	I - Begrenzung	10000000	
KD	500	D - Zeit	3	
Diagramm anzeigen		Max. Positionierfehler [Inc]	10000	
Erkennungsmodus ("In-Position")				
In Position, wenn	Zielposition erreicht			
Erkennungszeit	10	Zielfenster [Inc]	500	

Parameter

Textfeld mit Drehfeld **KP**

- Proportionalanteil des Positionsreglers anzeigen und eingeben.

Textfeld mit Drehfeld **KI**

- Integralanteil des Positionsreglers anzeigen und eingeben.

Textfeld mit Drehfeld **KD**

- Differentialanteil des Positionsreglers anzeigen und eingeben.

Textfeld mit Drehfeld **Abtastzeit**

- Abtastzeit in Mikrosekunden anzeigen und eingeben.

Textfeld mit Drehfeld **I-Begrenzung**

- Begrenzung des Integralanteils anzeigen und eingeben.

Textfeld mit Drehfeld **D-Zeit**

- Zeit des D-Anteils in Abtastzeit-Zyklen anzeigen und eingeben.

Textfeld mit Drehfeld **Max. Positionierfehler** - maximalen Positionierfehler in Inkrementen anzeigen und eingeben (nur bei PS 90, PS 30, PS 35, PS 10).

PID-Stromregelung (PS 90, Stepper-Open-Loop)

Textfeld mit Drehfeld **KP**

- Proportionalanteil des Stromreglers anzeigen und eingeben.

Textfeld mit Drehfeld **KI, schnelle Fahrt**

- Integralanteil des Stromreglers bei schneller Fahrt anzeigen und eingeben.

Textfeld mit Drehfeld **KI, langsame Fahrt**

- Integralanteil des Stromreglers bei langsamer Fahrt anzeigen und eingeben.

Textfeld mit Drehfeld **KD**

- Differentialanteil des Stromreglers anzeigen und eingeben.

Erkennungsmodus

Kombinationsfeld **Erkennungsmodus** - Erkennungsmodus auswählen.

Die Einstellung bestimmt, wann der Positioniervorgang einer Achse beendet ist.

Textfeld mit Drehfeld **Erkennungszeit** - Erkennungszeit für Bewegungsende anzeigen und eingeben (Angabe in Abtastzeit-Zyklen).

Die Einstellung bestimmt, wann der Positioniervorgang einer Achse beendet ist.

Textfeld mit Drehfeld **Zielfenster**

- Zielfenster für Bewegungsende anzeigen und eingeben (Angabe in Encoder-Impulsen).

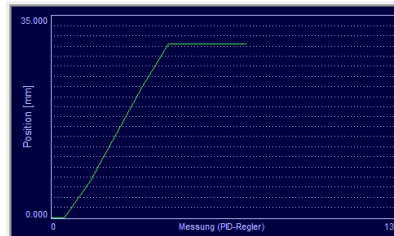
Die Einstellung bestimmt, wann der Positioniervorgang einer Achse beendet ist.

Diese Daten stehen nur für die Steuergeräte PS 90, PS 30, PS 35 zur Verfügung (Closed-Loop-Modus). Bei den anderen Steuergeräten sind die entsprechenden Steuerelemente deaktiviert.

Mit der Taste **„einen Parameter setzen“** wird der zuletzt geänderte Parameter für die ausgewählte Achse übernommen. Dies gilt nur für die ausgewählte Registerkarte.

Mit der Taste **„alle Parameter setzen“** werden alle Parameter für die ausgewählte Achse übernommen. Dies gilt nur für die ausgewählte Registerkarte.

Mit der Taste **„Diagramm anzeigen“** wird ein Diagramm-Fenster angezeigt. Die eingestellten Parameter des Positionsreglers können mittels Kurzstreckenfahrt getestet werden. Dazu wählt man eine Distanz. Danach kann eine Testfahrt ausgeführt werden. Während der Fahrt werden aktuelle Position und Positionierfehler in einer Liste gespeichert. Die erfassten Daten werden im Diagramm-Fenster grafisch dargestellt. Nach der erneuten Kurzstreckenfahrt oder Referenzfahrt werden die gespeicherten Daten gelöscht.



Die X-Achse des Diagramms sind die Messpunkte (0 bis N). Wenn nicht alle Punkte der Messung im Diagramm dargestellt werden können, werden nur die zuletzt gemessenen Punkte angezeigt (X bis N). Die Anzahl der darstellbaren Messpunkte kann mit dem Maßstab für die X-Achse geändert werden (X-Skala). Die Y-Achse des Diagramms ist die gemessene Position oder der gemessene Positionierfehler.

<input checked="" type="radio"/> Position [mm]	Maximalwert <input type="text" value="35,000"/>	<input type="checkbox"/> Hilfslinien anzeigen
<input type="radio"/> Positionierfehler [inc]	Minimalwert <input type="text" value="0,000"/>	

Optionsfelder **Position...** - Wert der Y-Achse auswählen.

Die Maßeinheit der Position ist identisch mit der Maßeinheit der Positionsausgaben. Die Werte des Positionierfehlers werden in Inkrementen angezeigt.

Textfeld mit Drehfeld **Maximalwert** - maximalen Ausgabewert der Y-Achse auswählen.

Bei Darstellung des Positionierfehlers kann der Maßstab für die Y-Achse mit diesem Wert geändert werden.

Textfeld mit Drehfeld **Minimalwert** - minimalen Ausgabewert der Y-Achse auswählen.

Kontrollkästchen **Hilfslinien anzeigen** - Hilfslinien des Diagramms anzeigen bzw. ausblenden.

Bei Darstellung der Position sind es zwei horizontale und eine vertikale Linie: Startposition, Zielposition und Messpunkt, in dem der Positioniervorgang beendet wurde. Danach ist die Nachregelung aktiv.

Bei Darstellung des Positionierfehlers ist es eine vertikale Linie: Messpunkt, in dem der Positioniervorgang beendet wurde. Danach ist die Nachregelung aktiv.

X-Skala
<input type="radio"/> x1 <input type="radio"/> x2 <input type="radio"/> x4 <input checked="" type="radio"/> x8

Optionsfelder **x 1, x 2, x 4, x 8** - Maßstab für die X-Achse ändern.
 Damit wird die Anzahl der darstellbaren Messpunkte verringert oder erhöht.
 Mit der Taste „**Aktualisieren**“ wird das Diagramm erneut angezeigt. Nach jeder Änderung der Konfiguration sollte diese Taste betätigt werden, um die Darstellung zu aktualisieren.
 Mit der Taste „**Daten exportieren**“ können die Daten des Diagramms in einer Textdatei gespeichert werden (..\data\pid_data_export.txt).
 Mit der Taste „**Schließen**“ kann man das Dialog-Fenster jederzeit schließen.

Im folgenden Abschnitt wird die Endschalter-Konfiguration für die ausgewählte Achse angezeigt. Hier kann sie auch geändert werden. Diese Daten sind steuerungsspezifisch. Wenn die Funktion bei dem ausgewählten Steuergerät nicht zur Verfügung steht, ist das entsprechende Steuerelement grau unterlegt oder ausgeblendet.

Die komplette Beschreibung der Endschalter-Konfiguration finden Sie in der Bedienungsanleitung zur entsprechenden Motorsteuerung. Hier ist die kurze Beschreibung der Endschalter:

- MINSTP - Hardware-Endschalter (Limit-Schalter), motorseitig;
- MINDEC - Software-Endschalter (Brems-Schalter), motorseitig;
- MAXDEC - Software-Endschalter (Brems-Schalter), motorgegenseitig;
- MAXSTP - Hardware-Endschalter (Limit-Schalter), motorgegenseitig;
- REF - Referenz-Endschalter, MINSTP oder MINDEC (nur bei SMS 60, definierbar per Hardware-Jumper auf dem jeweiligen Achsmodul).

Endschalter

- Kontrollkästchen **MINSTP** - Endschalter MINSTP aktivieren bzw. deaktivieren.
- Kontrollkästchen **MINDEC** - Endschalter MINDEC aktivieren bzw. deaktivieren.
- Kontrollkästchen **MAXDEC** - Endschalter MAXDEC aktivieren bzw. deaktivieren.
- Kontrollkästchen **MAXSTP** - Endschalter MAXSTP aktivieren bzw. deaktivieren.
- Kontrollkästchen **REF** - Endschalter REF aktivieren bzw. deaktivieren (nur SMS 60).

- Optionsfelder **Low, High** - Polarität des entsprechenden Endschalters auswählen
 (High aktiv – Öffner gegen Masse,
 Low aktiv – Schließer gegen Masse).

Referenzschalter (bei PS 90, PS 30, PS 35 und PS 10 per Software definierbar)

- Optionsfelder **MINSTP** - Referenzschalter definieren
- Optionsfelder **Low, High** - Referenzschalterpolarität auswählen
 (High aktiv – Öffner gegen Masse,
 Low aktiv – Schließer gegen Masse).

The screenshot shows a configuration window with the following sections:

- Endschalter (Maske + Polarität):** Contains four rows for MINSTP, MINDEC, MAXDEC, and MAXSTP. Each row has a checked checkbox, a radio button for 'Low', and a radio button for 'High'.
- Referenzschalter (Maske + Polarität):** Contains three rows for MINSTP, MINDEC, and MAX-DEC. MINDEC is selected with a radio button. Each row has radio buttons for 'Low' and 'High'.
- Software-Limits:** Contains two checkboxes for 'S-MIN' and 'S-MAX'. Below them are input fields with values '1.000 [mm]' and '100.000 [mm]'.

Software-Limits (bei PS 90, PS 30, PS 35 und PS 10 per Software definierbar)

Kontrollkästchen **S-MIN**

- Software-Endschalter für negative Richtung definieren (überwachen / nicht überwachen).

Textfeld mit Drehfeld

- Position für den Software-Endschalter anzeigen und eingeben.

Kontrollkästchen **S-MAX**

- Software-Endschalter für positive Richtung definieren (überwachen / nicht überwachen).

Textfeld mit Drehfeld

- Position für den Software-Endschalter anzeigen und eingeben.

Diese Endschalter werden nur nach einer gültigen Referenzfahrt ausgewertet. Die Limit-Positionenüberwachung verhält sich beim Überschreiten der Grenzen wie der entsprechende DEC-Schalter (MINDEC, MAXDEC). Wird ein Software-Schalter angefahren, so wird nur die Bewegung gestoppt, der Motor bleibt bestromt.

Zur Testkontrolle stehen die Steuerelemente zur Verfügung, die aktuelle Endschalter-Zustände anzeigen.

Kontrollkästchen **MIN...**

- Zustand des entsprechenden Endschalters anzeigen.

Kontrollkästchen **MAX...**

- Zustand des entsprechenden Endschalters anzeigen.

Kontrollkästchen **S-MIN**

- Endschalterzustand (Limit für negative Richtung) anzeigen.

Kontrollkästchen **S-MAX**

- Endschalterzustand (Limit für positive Richtung) anzeigen.

Mit der Taste „**Konfiguration speichern**“ wird die Endschalter-Konfiguration für die ausgewählte Achse übernommen. Bei der Datenübernahme werden die entsprechenden Werte an das Steuergerät gesendet. Dann werden die Konfiguration, die Endschalter-Zustände (siehe oben) erneut ausgelesen und die Steuerelemente aktualisiert. Hier stehen nur die von dem Steuergerät übernommenen Werte.

Im folgenden Abschnitt werden die zusätzlichen Parameter für die ausgewählte Achse angezeigt. Hier können sie auch geändert werden. Diese Daten sind steuerungsspezifisch (nur bei PS 90, PS 30, PS 35 und PS 10). Wenn die Funktion bei dem ausgewählten Steuergerät nicht zur Verfügung steht oder für den definierten Motortyp nicht relevant ist, ist das entsprechende Steuerelement grau unterlegt.

Endstufe

Kombinationsfeld **PWM-Frequenz**

- PWM-Frequenz der Endstufe (in Hz) auswählen.

Textfeld mit Drehfeld **Max. Ausgabewert**

- maximalen Ausgabewert des Servo-Loops in Prozent anzeigen und eingeben.

Mit dieser Einstellung kann der maximale Wert für eine Achse, der an den Servo-Verstärker ausgegeben wird, eingestellt werden. Max. zulässiger Wert – 99%.

Diese Angaben gelten nur für die BLDC- und Schrittmotorachsen:
Textfeld mit Drehfeld **Phasen-Init.-Zeit** - Phasen-Initialisierungszeit (in Abtastzeit-Zyklen)
anzeigen und eingeben.

Diese Angaben gelten nur für die BLDC- und Schrittmotorachsen (Closed-Loop-Modus):
Textfeld mit Drehfeld **Phasen-Init.-Amplitude** - Phasen-Initialisierungsamplitude (in Prozent)
anzeigen und eingeben.

Steuergerät PS 30, PS 35 (Stepper-Open-Loop)

Textfeld mit Drehfeld **Endstufenmodus** - Endstufenmodus (Zeitkonstante für Entregung als Zahl)
eingeben.

Der Wert „0“ entspricht 0% (langsam), 1 - 15%, 2 - 48%, 3 - 100% (schnell). Die Beschreibung der Konfiguration für den Endstufenmodus finden Sie in der Bedienungsanleitung zur entsprechenden Motorsteuerung.

Steuergerät PS 10

Textfeld mit Drehfeld **Endstufenmodus** - Endstufenmodus (als Bitmuster) anzeigen und eingeben.
Die Bits 0 und 1 definieren Zeitkonstante für Entregung (Stepper-Open-Loop). Der Wert „0“ entspricht 0% (langsam), 1 - 15%, 2 - 48%, 3 - 100% (schnell). Die Beschreibung der Konfiguration für den Endstufenmodus finden Sie in der Bedienungsanleitung zur entsprechenden Motorsteuerung.

Diese Angaben gelten nur für die BLDC-Achsen:

Kombinationsfeld **Kommutierungsmodus** - Kommutierungsmodus auswählen.

Diese Angaben gelten nur für die BLDC- und Schrittmotorachsen (Closed-Loop-Modus):

Textfeld mit Drehfeld **Encoder-impulse...** - Encoder-Impulse für einen elektrischen
Kommutierungszyklus anzeigen und eingeben.

Textfeld **Linienzahl des Encoders** - Linienzahl des Encoders anzeigen und eingeben.

Haltebremse

Diese Angaben werden für die Konfiguration einer Haltebremse benutzt:

Textfeld mit Drehfeld **PWM-Ausgang** - Zuordnung der Haltebremse anzeigen und eingeben.

Dies ist die Nummer des zugeordneten PWM-Ausgangs (0 – keine Zuordnung).

Textfeld mit Drehfeld **PWM-Wert1** - ersten PWM-Wert der Haltebremse anzeigen und eingeben.

Bei der Ansteuerung der Haltebremse wird dieser Wert zum Anziehen benutzt.

Textfeld mit Drehfeld **PWM-Wert2** -zweiten PWM-Wert der Haltebremse anzeigen und eingeben.

Bei der Ansteuerung der Haltebremse wird dieser Wert zum Halten benutzt.

Textfeld mit Drehfeld **Zeit für PWM-Wert1** - Zeit für den ersten PWM-Wert der Haltebremse anzeigen

und eingeben (in ms).

Bei der Ansteuerung der Haltebremse bestimmt dieser Wert, wie lange die Bremse angezogen wird.

Schrittmotordaten

Diese Angaben gelten nur für die Schrittmotorachsen:

Textfeld mit Drehfeld **Mikroschrittfaktor** - Anzahl der Mikroschritte pro Vollschritt anzeigen
und eingeben.

Textfeld mit Drehfeld **Polanzahl...** - Polanzahl des Motors anzeigen und eingeben.

Mit der Taste „**einen Parameter setzen**“ wird der zuletzt geänderte Parameter für die ausgewählte Achse übernommen. Dies gilt nur für die ausgewählte Registerkarte.

Mit der Taste „**alle Parameter setzen**“ werden alle Parameter für die ausgewählte Achse übernommen. Dies gilt nur für die ausgewählte Registerkarte.

Im folgenden Abschnitt werden die Parameter für Nachlaufregelung für die ausgewählte Achse angezeigt. Hier können sie auch geändert werden. Diese Daten sind steuerungsspezifisch (nur bei PS 90, PS 30). Wenn die Funktion bei dem ausgewählten Steuergerät nicht zur Verfügung steht oder für den definierten Mototyp nicht relevant ist, ist das entsprechende Steuerelement grau unterlegt.

Bei dem Steuergerät PS 35 ist hier eine besondere Funktion implementiert. Die LCD-Anzeige des Geräts kann konfiguriert werden (zwei Umrechnungsfaktoren und Anzeigemodus).

Konfiguration

Kontrollkästchen **Nachlaufregelung...** - Nachlaufregelung aktivieren bzw. deaktivieren.

Eine Nachlaufregelung ist nur mit einem Wegmesssystem möglich, das an den zweiten

Encoderingang (Dual-Encoder) angeschlossen ist. Die Achse fährt zur neuen Zielposition bzw. den Relativweg entweder im Trapez- oder S-Kurven-Profil mit Nachlaufregelung, wenn die Hardware vorhanden und die Option aktiviert ist. Die Einstellung gilt für dieses Dialog-Fenster und für alle Arbeitsbereiche.

Beachten Sie bitte, dass eine Achse zur neuen Zielposition bzw. den Relativweg entweder mit Nachlaufregelung oder mit Linearinterpolation oder ohne eine der beiden fährt (Standard-Positionierung). Wenn eine Option aktiviert ist, wird die andere Option automatisch deaktiviert. Ist keine der beiden ausgewählt, wird die Standard-Positionierung aktiviert. Die Einstellung wird nach dem Speichern übernommen.

Textfeld mit Drehfeld **Faktor Z** - Faktor Z (Zähler) einer Achse mit Nachlaufregelung anzeigen und eingeben.

Eine Nachlaufregelung ist nur mit einem Wegmesssystem möglich, das an den zweiten Encoderingang (Dual-Encoder) angeschlossen ist. Dieser Faktor wird für die Umrechnung der Aktorauflösung in die Auflösung des Wegmesssystems für Positionierung mit Nachlaufregelung als Zähler benutzt.

Textfeld mit Drehfeld **Faktor N** - Faktor N (Nenner) einer Achse mit Nachlaufregelung anzeigen und eingeben.

Eine Nachlaufregelung ist nur mit einem Wegmesssystem möglich, das an den zweiten Encoderingang (Dual-Encoder) angeschlossen ist. Dieser Faktor wird für die Umrechnung der Aktorauflösung in die Auflösung des Wegmesssystems für Positionierung mit Nachlaufregelung als Nenner benutzt.

Mit der Taste „**Werte (Z,N) ermitteln**“ können die Faktoren Z, N ermittelt werden. Sie sind von der Konfiguration der Positioniereinheit im Dialog „**Positioniereinheit definieren**“ abhängig (siehe Kap. 3.6).

Steuergerät PS 35

Textfeld mit Drehfeld **Faktor Z** - Faktor Z (Zähler) einer Achse anzeigen und eingeben.

Textfeld mit Drehfeld **Faktor N** - Faktor N (Nenner) einer Achse anzeigen und eingeben.

Diese Daten sind steuerungsspezifisch.

Der Faktor Z wird für die Berechnung der Auflösung für LCD-Anzeige als Zähler benutzt. Der Faktor N wird für die Berechnung der Auflösung für LCD-Anzeige als Nenner benutzt. Der Zählerstand der Anzeige (Inkrement) wird bei der bestimmten Einstellung umgerechnet. Z. B. die Konfiguration „Z=1, N=10000, Typ=1“ entspricht der Anzeige der Position in mm mit der Auflösung 0,0001 mm/Inkrement.

Textfeld mit Drehfeld **Anzeigeposition** - Anzeigeposition einer Achse anzeigen und eingeben.

Die Angabe ist in Inkrementen.

Textfeld **Anzeigemodus** - Anzeigemodus (als Index) einer Achse anzeigen und eingeben.

Die folgenden Varianten sind möglich:

0 – Anzeige der Position in Inkrementen (keine Umrechnung),

1 – Anzeige der Position in mm,

2 – Anzeige der Position in μm ,

3 – Anzeige der Position in Grad (deg),

4 – Anzeige der Position in mrad.

Mit der Taste **„Werte (Z,N) ermitteln“** können die Faktoren Z, N und den Anzeigemodus ermitteln werden. Sie sind von der Konfiguration der Positioniereinheit im Dialog **„Positioniereinheit definieren“** abhängig (siehe Kap. 3.6). Mit der Taste **„alle Parameter setzen“** werden die Parameter gespeichert. Dies gilt nur für die ausgewählte Registerkarte.

Textfeld mit Drehfeld **Zielfenster** - Zielfenster einer Achse für Bewegungsende mit Nachlaufregelung anzeigen und eingeben.

Die Angabe ist in Inkrementen des Wegmesssystems.

Textfeld mit Drehfeld **Nachfahr-geschw.** - Nachfahr-geschwindigkeit einer Achse mit Nachlaufregelung anzeigen und eingeben.

Die Maßeinheit der Geschwindigkeit ist identisch mit der Maßeinheit der Geschwindigkeitsausgaben. Ein Doppelklick auf die Maßeinheit schaltet die Anzeige der Geschwindigkeit auf interne Werte um. Der Parameter für Geschwindigkeit wird in der ausgewählten Registerkarte erneut abgefragt und angezeigt (Maßeinheit „xxx“). Ein weiterer Doppelklick (oder Profilauswahl) schaltet die Anzeige zurück.

Kontrollkästchen **Zählrichtung...** - Zählrichtung des Wegmesssystems invertieren.

Textfeld **Positioniermodus** - Positioniermodus (als Index) einer Achse mit Nachlaufregelung anzeigen und eingeben.

Wenn Sie den Typ nicht kennen, klicken Sie bitte auf die Taste „>>“. Dann erscheint der Dialog mit den Beschreibungen zu jedem Positioniermodus. Eine Nachlaufregelung ist nur mit einem Wegmesssystem möglich, das an den zweiten Encoderingang (Dual-Encoder) angeschlossen ist. Beachten Sie bitte, dass die Nachlaufregelung einer Achse im Positioniermodus 2,3,7,9 mit dem Erreichen der Position aktiv bleibt (Phase 3 aktiv). In diesem Zustand ist nur eine weitere Positionierung mit Nachlaufregelung möglich. Um eine andere Positionierart benutzen zu können (z.B. Referenzfahrt), beenden Sie die Nachlaufregelung mit der Taste **„Stoppen“** oder deaktivieren Sie diese Option (Standard-Positionierung aktiviert).

Steuergerät PS 90

Hybrid-Werte

Diese Angaben gelten nur beim Positionieren mit Modus 6,7,8,9 (Hybrid-Modus, Phase 3):

Textfeld mit Drehfeld **Position-Offset** - Offset (Abstand) mit Vorzeichen einer Achse zur Zielposition mit Nachlaufregelung anzeigen und eingeben.

Die Angabe ist in Inkrementen des Wegmesssystems.

Textfeld mit Drehfeld **Zielfenster** - Zielfenster einer Achse fürs Ende der Hybrid-Positionierung mit Nachlaufregelung anzeigen und eingeben.

Die Angabe ist in Inkrementen des Wegmesssystems.

Textfeld mit Drehfeld **Max. Ausgabewert** – maximalen Hybrid-Ausgabewert einer Achse anzeigen und eingeben.

Textfeld mit Drehfeld **Zykluszeit** - Zykluszeit der Hybrid-Positionierung einer Achse mit Nachlaufregelung anzeigen und eingeben.

Textfeld **Ausgabewert** - aktuellen Hybrid-Ausgabewert einer Achse anzeigen.

Die Hybrid-Komponente ist an einen Analog-Ausgang angeschlossen. Die Analog-Ausgänge können Spannungen zwischen 0 und 4,095V erzeugen, die mit 12-Bit Auflösung definiert werden (0...4095).

Zur Testkontrolle stehen die weiteren Steuerelemente zur Verfügung („Zustand“).

Textfeld **Achsenfahrt-Status** - aktuellen Zustand der Achsenfahrt mit Nachlaufregelung anzeigen.

Textfeld **Positionierfehler...** - Positionierfehler des Messsystems anzeigen.

Die Angabe ist in Inkrementen des Wegmesssystems.

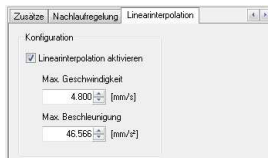
Textfeld **Hubgröße...** - mit Messsystem ermittelten Tischhub anzeigen.
Er wird nach der Durchführung einer Referenzfahrt mit Modus 6 oder 7 ermittelt. Die Maßeinheit des Hubes ist identisch mit der Maßeinheit der Positionsausgaben.

Mit der Taste **„einen Parameter setzen“** wird der zuletzt geänderte Parameter für die ausgewählte Achse übernommen. Dies gilt nur für die ausgewählte Registerkarte.
Mit der Taste **„alle Parameter setzen“** werden alle Parameter für die ausgewählte Achse übernommen. Dies gilt nur für die ausgewählte Registerkarte.

Im folgenden Abschnitt werden die Parameter für Linearinterpolation für die ausgewählte Achse angezeigt. Hier können sie auch geändert werden. Diese Daten sind steuerungsspezifisch (nur bei PS 90, PS 30 und PS 35). Wenn die Funktion bei dem ausgewählten Steuergerät nicht zur Verfügung steht oder für den definierten Motortyp nicht relevant ist, ist das entsprechende Steuerelement grau unterlegt.

Konfiguration

Kontrollkästchen **Linearinterpolation...** - Linearinterpolation aktivieren bzw. deaktivieren.
Eine Achse fährt zur neuen Zielposition bzw. den Relativweg entweder im Trapez- oder S-Kurven-Profil mit Linearinterpolation, wenn die Option aktiviert ist. Wenn diese Option bei mehreren Achsen des gleichen Steuergeräts aktiviert ist, fahren solche Achsen synchron mit Linearinterpolation. Die Einstellung gilt für dieses Dialog-Fenster und für alle Arbeitsbereiche.
Beachten Sie bitte, dass eine Achse zur neuen Zielposition bzw. den Relativweg entweder mit Nachlaufregelung oder mit Linearinterpolation oder ohne eine der beiden fährt (Standard-Positionierung). Wenn eine Option aktiviert ist, wird die andere Option automatisch deaktiviert. Ist keine der beiden ausgewählt, wird die Standard-Positionierung aktiviert. Die Einstellung wird nach dem Speichern übernommen.



Textfeld mit Drehfeld **Max. Geschwindigkeit** - maximale Geschwindigkeit einer Achse mit Linearinterpolation anzeigen und eingeben.
Die Maßeinheit der Geschwindigkeit ist identisch mit der Maßeinheit der Geschwindigkeitsausgaben. Ein Doppelklick auf die Maßeinheit schaltet die Anzeige der Geschwindigkeit auf interne Werte um. Der Parameter für Geschwindigkeit wird in der ausgewählten Registerkarte erneut abgefragt und angezeigt (Maßeinheit „_xxx“). Ein weiterer Doppelklick (oder Profilauswahl) schaltet die Anzeige zurück.

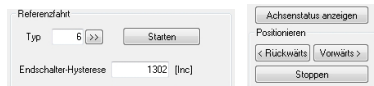
Textfeld mit Drehfeld **Max. Beschleunigung** - maximale Beschleunigung einer Achse mit Linearinterpolation anzeigen und eingeben.
Die Maßeinheit der Beschleunigung ist identisch mit der Maßeinheit der Geschwindigkeitsausgaben (Hz – interne Werte).

Mit der Taste **„einen Parameter setzen“** wird der zuletzt geänderte Parameter für die ausgewählte Achse übernommen. Dies gilt nur für die ausgewählte Registerkarte.
Mit der Taste **„alle Parameter setzen“** werden alle Parameter für die ausgewählte Achse übernommen. Dies gilt nur für die ausgewählte Registerkarte.

Bei der Parameterübernahme werden die entsprechenden Werte an das Steuergerät gesendet. Dann werden die Achsparameter erneut ausgelesen und die Steuerelemente aktualisiert. Hier stehen nur die von dem Steuergerät übernommenen Werte. Die jeweils zulässigen Wertebereiche für die

Parameter können den entsprechenden Bedienungsanleitungen der Motorsteuerungen entnommen werden. Wenn die Anwendung keine Verbindung zum Steuergerät hat, steht der Null-Wert in den Steuerelementen.

Die eingestellten Achsparameter können mittels Referenzfahrt oder Kurzstreckenfahrt getestet werden. Dazu wählt man den Referenzfahrt-Typ oder eine Distanz. Danach kann eine Referenzfahrt bzw. eine Testfahrt ausgeführt werden.



Textfeld Typ - Typ der Referenzfahrt (als Index) auswählen.

Wenn Sie den Typ nicht kennen, klicken Sie bitte auf die Taste „>>“. Dann erscheint der Dialog mit den Beschreibungen zu jedem Referenzfahrt-Typ.

Textfeld Endschalter-Hysterese - Endschalter-Hysterese anzeigen (nur bei PS 90, PS 30, PS 35, PS 10, SMS 60).

Diese Daten sind steuerungsspezifisch. Wenn die Funktion bei dem ausgewählten Steuergerät nicht zur Verfügung steht, ist das entsprechende Steuerelement ausgeblendet.

Mit der Taste „Starten“ wird die Referenzfahrt für die ausgewählte Achse gestartet.

Ein Klick auf die Taste „Achsstatus anzeigen“ öffnet den Dialog „Achsstatus“. Die entsprechende Achse ist ausgewählt.

Mit der Taste „Vorwärts“ wird die Testfahrt in positive Richtung für die ausgewählte Achse gestartet.

Mit der Taste „Rückwärts“ wird die Testfahrt in negative Richtung für die ausgewählte Achse gestartet.

Mit der Taste „Stoppen“ unterbricht man jede Positionierung (Referenzfahrt, Testfahrt) sofort.

Mit der Taste „Schließen“ kann man das Dialog-Fenster jederzeit schließen.

Zur Testkontrolle stehen die Steuerelemente, die die aktuellen Endschalter-Zustände anzeigen (Registerkarte „Endschalter“), und die anderen Prüfwerte zur Verfügung:

Textfeld Distanz - Distanz für die Testfahrt eingeben.

Die Maßeinheit ist identisch mit der Maßeinheit der Positionsausgaben.

Textfeld Aktuelle Position - aktuelle Position der Achse anzeigen.

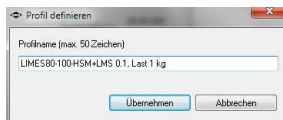
Die Maßeinheit ist identisch mit der Maßeinheit der Positionsausgaben.

Textfeld Positionierfehler - aktuelle Positionsabweichung der Achse anzeigen.

Unter der Positionsabweichung ist die Differenz zwischen aktueller Ist-Position und der Soll-Position zu verstehen.

Text Zeit für Nachregelung - Zeit für die Nachregelung anzeigen.

Diese Daten sind steuerungsspezifisch. Wenn die Funktion bei dem ausgewählten Steuergerät nicht zur Verfügung steht, ist das entsprechende Steuerelement ausgeblendet. Die Nachregelungszeit wird nur für die Hardware-Regelung des Steuergeräts PS 90, PS 30, PS 35, PS 10 oder DC 500 angezeigt.



Wegen der Komplexität der Achsparameter besteht die Möglichkeit, diese Parameter-Untermenge unter einem bestimmten Namen, der aus bis zu 50 Zeichen bestehen darf, als Profil abzuschreiben (Taste „neues Profil erstellen“). Dann erscheint ein Dialog-Fenster, geben Sie hier bitte den Profilnamen ein. Mit der Taste „Übernehmen“ werden die eingestellten Parameter (Parameter, die von dem Steuergerät übernommen wurden) in der Programm-Datenbank als ein neues Profil gespeichert, das Dialog-Fenster wird geschlossen. Mit der Taste „Abbrechen“ wird kein neues Profil erstellt, das Dialog-Fenster wird geschlossen.

! Wir empfehlen, möglichst viele Daten in codierter Form im Profilenames unterzubringen, um spätere Verwendung zu erleichtern. Beispiel: „LIMES80-100-HSM+LMS 0.1, Y, Last 1 kg“ könnte z.B. einen Linearesstisch LIMES80 mit Schrittmotor und Linearmesssystem mit 0,1 µm Auflösung bezeichnen, der als Y-Achse montiert und mit 1 kg belastet ist.

Hinweise:

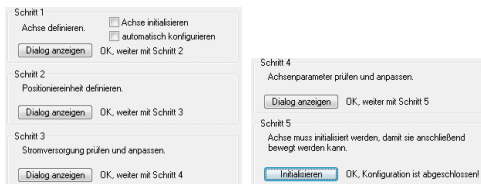
- Soll ein Profil aktualisiert werden, muss der entsprechende Profilename im Kombinationsfeld **„Profil auswählen“** angezeigt werden. Die Parameter werden in den Steuerelementen angepasst. Dann werden sie an das Steuergerät gesendet. Die von dem Steuergerät übernommenen Parameter kann man als die aktualisierte Konfiguration speichern (Taste **„Profil aktualisieren“**).
- Soll ein Profil gelöscht werden, muss der entsprechende Profilename im Kombinationsfeld **„Profil auswählen“** angezeigt werden (Taste **„Profil löschen“**).
- Ein Profil mit leerem Namen erscheint dennoch im Kombinationfeld, und kann aufgerufen oder gelöscht werden.
- Profilenames werden nicht überprüft. Es können beliebig viele Profile mit gleichem Namen angelegt und verwaltet werden. Die softwareinterne Unterscheidung aller angelegten Profile erfolgt über eine fortlaufende Nummer, die jedoch für den Benutzer nicht sichtbar ist.

Sämtliche im Dialog eingestellten Parameter werden, zusammen mit den betreffenden Achsbezeichnern, in der steuerungsbezogenen Konfigurationsdatei mit Erweiterung „owi“ gespeichert.

3.9 Assistent für die Achsenkonfiguration

In diesem Dialog ist die Achsenkonfiguration für das ausgewählte Steuergerät (das markierte Fenster) möglich. Jede Achse kann Schritt für Schritt für die Arbeit vorbereitet (konfiguriert) werden.

Manuelle Konfiguration – von Schritt 1 bis Schritt 5.

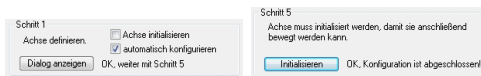


Kontrollkästchen **Achse initialisieren** - „kontrollierte“ Initialisierung der Achsen.

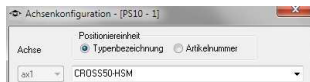
Ist diese Option aktiviert, wird die Achse nach dem Schritt 1 (Dialog „Achsen definieren“) automatisch initialisiert. Sonst kann sie im Schritt 5 initialisiert werden.

Kontrollkästchen **automatisch konfigurieren** - automatische Achsenkonfiguration aktivieren.

Ist diese Option aktiviert, kann man die Achsen nach dem Schritt 1 automatisch konfigurieren (Dialog „Achsenkonfiguration“). Dann können sie im Schritt 5 initialisiert werden.



Automatische Konfiguration – Schritt 1 und Schritt 5.



Kombinationsfeld Achse - Achsbezeichner ist automatisch ausgewählt.
Die Parameter werden für jede Steuergerät-Achse gesondert definiert.

Kombinationsfeld Positioniereinheit - Positioniereinheit auswählen.

Zur Vereinfachung der Einstellung besteht die Möglichkeit, eine passende Positioniereinheit aus der fest definierten Programm-Datenbank zu übernehmen. Zur Suche kann die Typenbezeichnung (Voreinstellung) oder die Artikelnummer benutzt werden. Nach der Eingabe der Bezeichnung kann die Positioniereinheit im Listenelement des Kombinationsfeldes ausgewählt werden. Der Suchvorgang kann auch mit der Taste **„Finden“** oder mit der Taste **„Erkennen“** (OWISid-Chip) ausgeführt werden. Wenn die Funktion bei dem ausgewählten Steuergerät nicht zur Verfügung steht oder die entsprechende Hardwarekomponente nicht gefunden wurde, ist das Steuerelement deaktiviert.



Taste Automatisch konfigurieren - Achse automatisch konfigurieren.

Die in der Programm-Datenbank hinterlegten und nach erfolgter Auswahl übernommenen Daten werden für die Achsenkonfiguration benutzt. Nachdem die notwendigen Achsen definiert und die gewünschten Parameter eingestellt sind, ist die Vorbereitungsphase abgeschlossen.

3.10 Achsenstatus

In diesem Dialog werden die Statusinformationen einer Achse und die Endstufe für das ausgewählte Steuergerät (das markierte Fenster) angezeigt (nur bei PS 90, PS 30, PS 35, PS 10). Steuergerät-Typ und -Index werden in der Titelleiste des Fensters (in eckigen Klammern) angezeigt (siehe Kap. 3.3).

Textfeld mit Drehfeld Achse - Steuergerät-Achse auswählen.
Achszuordnung für PS 10: Achse1 gehört dem Master(1), Achse2 – Slave1(101), Achse3 – Slave2(102) usw. Um die Achsen 2,3... anzusprechen, braucht die Software eine zugeordnete Bus-Adresse (Slave-ID) für entsprechendes Slave-Gerät (Menü „Steuerung / CanOpen-Slaves“). Nach der erneuten Achsenauswahl werden die Statusinformationen aktualisiert.



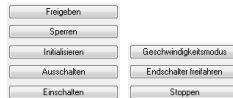
Status

Textfeld Achsenstatus

- Achsenstatus (als Zahl) anzeigen.

Für ausführliche Beschreibung klicken Sie bitte auf die Taste „?“. Dann erscheint der Dialog mit der Beschreibung.

- Textfeld **Achsenfahrt-Status** - Bewegungsstatus (als Zahl) anzeigen.
Für ausführliche Beschreibung klicken Sie bitte auf die Taste „?". Dann erscheint der Dialog mit der Beschreibung.
- Textfeld **Fehler-Status** - Fehlerstatus (als Zahl) anzeigen.
Für ausführliche Beschreibung klicken Sie bitte auf die Taste „?". Dann erscheint der Dialog mit der Beschreibung.
- Textfeld **Endschalter-Status** - Endschalterstatus (als Zahl) anzeigen.
Für ausführliche Beschreibung klicken Sie bitte auf die Taste „?". Dann erscheint der Dialog mit der Beschreibung.
- Steuergerät PS 90, PS 10
- Textfeld **Endstufenstatus** - Endstufenstatus (als Zahl) anzeigen.
Für ausführliche Beschreibung klicken Sie bitte auf die Taste „?". Dann erscheint der Dialog mit der Beschreibung.
- Kontrollkästchen **Endstufe...** - Endstufenstatus (Freigabe) anzeigen.
- Kontrollkästchen **...Referenzfahrt** - Gültigkeit der Referenzfahrt anzeigen.



- Mit der Taste „**Freigeben**“ wird die Achse für die Steuerung freigegeben.
- Mit der Taste „**Sperren**“ wird die Achse von der Steuerung ausgeschlossen (gesperrt).
- Mit der Taste „**Initialisieren**“ wird die Achse zuerst initialisiert und danach eingeschaltet.
- Mit der Taste „**Ausschalten**“ wird die Achse ausgeschaltet.
- Mit der Taste „**Einschalten**“ wird die Achse eingeschaltet.
- Mit der Taste „**Geschwindigkeitsmodus**“ startet man der Geschwindigkeitsmodus einer Achse.
Nach dem Klick wird der Dialog „Positioniergeschwindigkeit auswählen“ angezeigt. Die Maßeinheit der Geschwindigkeit ist identisch mit der Maßeinheit der Geschwindigkeitsausgaben. Hier können der Wert der Sollgeschwindigkeit geändert und der Geschwindigkeitsmodus gestartet werden (Taste „Setzen und starten“).
- Mit der Taste „**Endschalter freifahren**“ fährt man aktive Endschalter einer Achse frei.
- Mit der Taste „**Stoppen**“ unterbricht man jede Positionierung sofort.
- Mit der Taste „**Parameter in FRAM speichern**“ werden die Achsenparameter im Backup-Speicher des Steuergeräts gesichert (PS 10, „Parameter in EEPROM speichern“).
- Mit der Taste „**Parameter aus FRAM abrufen**“ werden die Achsenparameter aus dem Backup-Speicher des Steuergeräts geladen (nur bei PS 90, PS 30, PS 35).
- Mit der Taste „**Parameter exportieren**“ werden die Achsenparameter ausgelesen und in einer Textdatei mit der Erweiterung „.owd“ gespeichert.
- Mit der Taste „**Parameter importieren**“ werden die Achsenparameter aus einer Textdatei mit der Erweiterung „.owd“ geladen und gesetzt.
- Mit der Taste „**Schließen**“ kann man das Dialog-Fenster jederzeit schließen.

3.11 Eingänge und Ausgänge

In diesem Dialog werden die Zustände der digitalen und analogen Eingänge und Ausgänge für das ausgewählte Steuergerät (das markierte Fenster) angezeigt (nur bei PS 90, PS 30, PS 35, PS 10). Beim PS 10 kann man bestimmen, ob Eingänge und Ausgänge des Master- oder Slave-Geräts abgefragt werden sollen.
Steuergerät-Typ und -Index werden in der Titelleiste des Fensters (in eckigen Klammern) angezeigt (siehe Kap. 3.3).

TTL-Eingänge <input checked="" type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 5 <input checked="" type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 6 <input checked="" type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 7 <input checked="" type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 8		TTL/SPS-Eingänge <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 8		Analoge Eingänge AIN1 = 529 AIN5 = 0 AIN2 = 482 AIN6 = 0 AIN3 = 511 AIN7 = 0 AIN4 = 1 AIN8 = 0		Analoge Ausgänge Kanal 1 0 Kanal 2 0 Kanal 3 0 Kanal 4 0 Kanal 5 0 Kanal 6 0 Kanal 7 0 Kanal 8 0	
Eingangsepegel TTL				PWM-Ausgänge Kanal 1 0 Kanal 2 0 Kanal 3 0 Kanal 4 0			
TTL-Ausgänge <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 8		SPS-Ausgänge <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 8		<input type="button" value="Übernehmen"/> <input type="button" value="Schließen"/>			

Das Steuergerät PS 90 verfügt über 16 digitale Eingänge, 16 digitale Ausgänge, 8 analoge Eingänge, 8 analoge Ausgänge und 4 PWM-Ausgänge. Die digitalen Eingänge (1...8) sind TTL-Eingänge. Die digitalen Eingänge (9...16) sind SPS-Eingänge. Die digitalen Ausgänge (1...8) sind TTL-Ausgänge. Die digitalen Ausgänge (9...16) sind SPS-Ausgänge.

Das Steuergerät PS 30 verfügt über 8 digitale Eingänge, 5 digitale Ausgänge, 8 analoge Eingänge und 2 PWM-Ausgänge. Die digitalen Eingänge (1...8) sind TTL-Eingänge. Die digitalen Ausgänge (1...5) sind TTL-Ausgänge.

Das Steuergerät PS 35 verfügt über 8 digitale Eingänge, 5 digitale Ausgänge, 8 analoge Eingänge und 2 PWM-Ausgänge. Die digitalen Eingänge (1...8) sind TTL-Eingänge. Die digitalen Ausgänge (1...5) sind TTL-Ausgänge.

Das Steuergerät PS 10 verfügt über 4 digitale Eingänge, 5 digitale Ausgänge, 4 analoge Eingänge und 2 PWM-Ausgänge. Die digitalen Eingänge (1...4) sind TTL-Eingänge. Die digitalen Ausgänge (1...4) sind SPS-Ausgänge. Der digitale Ausgang (5) ist ein TTL-Ausgang.

Wenn die Funktion (Eingang bzw. Ausgang) bei dem ausgewählten Steuergerät nicht zur Verfügung steht oder nicht freigeschaltet ist, ist das entsprechende Steuerelement grau unterlegt.

TTL-Eingänge

Kontrollkästchen 1...8 - Zustand der TTL-Eingänge anzeigen.

TTL/SPS-Eingänge

Kontrollkästchen 1...8 - Zustand der SPS-Eingänge anzeigen (nur bei PS 90).
Den Pegel dieser Eingänge kann man auf TTL umschalten.

Steuergerät PS 90

Kombinationsfeld **Eingangsepegel** - Pegel der SPS-Eingänge auswählen.
Damit wird der aktuelle Eingangsepegel der SPS-Eingänge eingestellt. Die digitalen Eingänge (1...8) sind TTL-Eingänge. Die digitalen Eingänge (9...16) sind SPS-Eingänge, deren Eingangsepegel man auf TTL umschalten kann.

Steuergerät PS 10

Kombinationsfeld **Ausgangsmodus** - Ausgangsmodus für digitale Ausgänge auswählen.
Damit wird die Ausgangsbetriebsart für digitale Ausgänge 1 und 2 eingestellt. Diese Ausgänge können sowohl als digitale SPS-Ausgänge als auch alternativ als PWM-Ausgänge betrieben werden.

TTL-Ausgänge

Kontrollkästchen 1...8 - Zustand der TTL-Ausgänge anzeigen und ändern
(nur bei PS 90, PS 30, PS 35, PS 10).

SPS-Ausgänge

Kontrollkästchen 1...8 - Zustand der SPS-Ausgänge anzeigen und ändern
(nur bei PS 90, PS 10).

Analoge Eingänge

Textfelder - Werte der analogen Eingänge anzeigen.
Die Analog-Eingänge können Spannungen zwischen 0 und 4,092V bei dem PS 90 direkt messen und mit 10-Bit Auflösung wandeln (0...1023). Die Analog-Eingänge können Spannungen zwischen 0 und 5V bei den PS 30, PS 35 und PS 10 direkt messen und mit 10-Bit Auflösung wandeln (0...1023).

Analoge Ausgänge

Textfelder mit Drehfeld **Kanal 1...8** - Werte der analogen Ausgänge anzeigen und ändern (nur bei PS 90).

Die Analog-Ausgänge können Spannungen zwischen 0 und 4,092V erzeugen, die mit 10-Bit Auflösung definiert werden (0...1023).

PWM-Ausgänge

Textfelder mit Drehfeld **Kanal 1...4** - Werte der PWM-Ausgänge (in Prozent) anzeigen und ändern.

Kombinationsfeld **Steuergerät** - Steuergerät auswählen (nur bei PS 10).

Achszuordnung: Achse1 gehört dem Master(1), Achse2 – Slave1(101), Achse3 – Slave2(102) usw. Um die Achsen 2,3, ... anzusprechen, braucht die Software eine zugeordnete Bus-Adresse (Slave-ID) für entsprechendes Slave-Gerät (Menü „Steuerung/CarOpen-Slaves“).

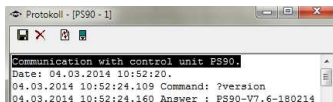
Mit der Taste „**Übernehmen**“ werden die Werte der PWM-Ausgänge und analogen Ausgänge gesetzt. Mit der Taste „**Schließen**“ kann man das Dialog-Fenster jederzeit schließen.

3.12 Protokoll

OWISoft bietet die Möglichkeit, den Schnittstellenverkehr von der Software zu den Steuergeräten (von der Software gesendete Kommandos und von dem Steuergerät empfangene Antworten) zu Kontrollzwecken mitzuprotokollieren. Zwei Varianten sind möglich, eine lange und eine kurze Protokollvariante. Die kurze Protokollvariante enthält einen Kopf mit Steuerungsamen und Startzeit, sowie eine Liste der gesendeten Kommandos und empfangenen Antworten, wie nachfolgend im Bild zu sehen ist. In der langen Protokollvariante sind die jeweiligen Sende- bzw. Empfangs-Uhrzeiten ergänzt, und die Gerätemeldungen werden zusätzlich ausgelesen. Die lange Protokollvariante erhöht die Kommunikationszeit geringfügig.

In diesem Dialog wird der Inhalt der Protokoll-Datei für das ausgewählte Steuergerät (das markierte Fenster) angezeigt.

Steuergerät-Typ und -Index werden in der Titelleiste des Fensters (in eckigen Klammern) angezeigt (siehe Kap. 3.3).




Die Steuerfunktionen sind mit der Hilfe einer Symbolleiste implementiert. Sie wird horizontal oben im Dialogfenster unterhalb der Titelleiste angezeigt. Folgende Aktionen sind möglich:

Schaltfläche Aktion



Speichert den Fensterinhalt in eine Datei.



Löscht den Fensterinhalt. Falls die Protokollierung noch aktiv sein sollte, wird bei Betätigung der -Schaltfläche der komplette Fensterinhalt wiederhergestellt.



Bestimmt, ob das Protokollfenster fortlaufend aktualisiert wird oder nicht. Bei ausgeschalteter Aktualisierung läuft die aktivierte Protokollierung im Hintergrund weiter.



Bestimmt, ob der Anfang oder das Ende der Protokolldatei im Protokollfenster angezeigt wird. Eine aktivierte Schaltfläche bewirkt Anzeige der letzten, d.h. aktuellsten Protokollzeilen.

! Beachten Sie bitte, dass die Protokolldatei ziemlich schnell sehr groß werden kann. Die Aktualisierung des Protokollfensters kostet in diesem Fall viel Laufzeit und verlangsamt die Software unnötig. Es ist besser, wenn die Protokollierung ohne Aktualisierung des Protokollfensters im Hintergrund läuft. Es ist möglich, das Protokoll später abzuspeichern und auszuwerten.

3.13 Kalibrier-Einstellungen

In diesem Dialog wird die Reihenfolge beim Kalibrieren und beim Messen des verfügbaren Stellwegs („Hubmessen“) festgelegt. Die Konfiguration erfolgt achsenorientiert und gilt für alle verbundenen Steuergeräte.

Reihenfolge der Kalibration				Konfiguration speichern	Schließen	
	1	2	3	4	Typ	Offset
A1	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	4 >>	0.000 [mm]
A5	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	4 >>	0.000 [mm]

Kombinationsfeld Reihenfolge

- Konfiguration auswählen.

Textfeld A1

- Achsbezeichnung anzeigen.

Optionsfelder 1, 2,

- Reihenfolge auswählen.

Dabei bekommt jede Achse eine Nummer, mit der sie bei der Kalibrierung (Hubmessung) gestartet wird. Wenn die Optionsfelder für die Achse keinen Punkt haben, wird diese Achse nicht gestartet (deaktiviert). Die Anzahl der Optionsfelder pro Zeile (pro Achse) entspricht der Anzahl der im Programm definierten Achsen. Wenn die gespeicherte Achsennummer größer als die gesamte Achsenanzahl ist, wird diese Achse zurückgesetzt (deaktiviert).

Textfeld Typ

- Kalibrierungstyp (als Index) auswählen.

Wenn Sie den Typ nicht kennen, klicken Sie bitte auf die Taste „>>“. Dann erscheint der Dialog mit den Beschreibungen zu jedem Referenzfahrt-Typ, der möglich ist.

Textfeld Offset

- Offset-Wert auswählen.

Bei der Kalibrierung wird ein definierter Referenzpunkt angefahren. Je nach Steuerungstyp und Ausstattung der Positioniereinheit stehen unterschiedliche Referenzvarianten zur Verfügung. Weitere Hinweise entnehmen Sie bitte z.B. dem Steuerungsmanual. Es besteht die Möglichkeit, eine **Relativdistanz** („Offset“) zu definieren, die nach Erreichen der Referenzposition zurückgelegt wird, um individuelle, benutzerdefinierte Referenzpunkte zu ermöglichen. Die Maßeinheit des Offset-Wertes ist identisch mit der Maßeinheit der Positionsausgaben.

Für jede Achse kann die Reihenfolge, in welcher der jeweilige Kalibrierungsvorgang gestartet wird, angegeben werden. Dies ist erforderlich, um dem Anwender die Möglichkeit zu geben, eventuelle Achskollisionen bei unkoordiniertem Achsenstart während der Referenzfahrt vorzubeugen.

! Hierbei ist zu beachten, dass Achsen physisch voneinander getrennter Steuergeräte zur Zeitersparnis in der Regel gleichzeitig gestartet werden können, sofern seitens der Mechanik nichts dagegen spricht, d.h. wenn mechanische Kollision ausgeschlossen ist.

Bei der Eingabe der Reihenfolge wird eine logische Plausibilitätsprüfung vorgenommen. Eine nicht ausführbare Kalibrierungsreihenfolge kann nicht ausgewählt werden. So ist bei den Motorsteuerungen DC 500 und SMS 60 immer nur die Referenzfahrt einer einzigen Achse zu einem bestimmten Zeitpunkt möglich.

Mit der Taste „**Konfiguration speichern**“ wird die Konfiguration der Kalibrierung gespeichert.

Die Hubmessung ermittelt den gesamten, zur Verfügung stehenden Verfahrensweg von inaktivem Endschalter zu inaktivem Endschalter (Hub ohne Endschalter-Bereich). Hierbei wird zunächst der Endschalter am Ende des Verfahrenswegs (positive Fahrrichtung: MAXSTP bzw. MAXDEC) angefahren, freigefahren und die Auslöseposition gespeichert. Anschließend wird der End- bzw. Referenzschalter am Anfang des Verfahrenswegs (negative Fahrrichtung: MINSTP bzw. MINDEC, bei Linearverstellern

motorseitig) ebenfalls an- und wieder freigefahren. Die so erreichte Position wird ebenfalls gespeichert. Die Differenz beider gespeicherter Positionen ergibt den verfügbaren Hub.



Eine Hubmessung ist nur möglich bei Linearverstellern bzw. Drehverstellern, die mit Endlagenschaltern an beiden Anschlägen oder mit einem Endschalter (Drehmesstisch) ausgerüstet sind. Bei den Steuergeräten DC 500 und SMS 60 besitzen Drehversteller diese Möglichkeit systembedingt nicht (die entsprechenden Steuerelemente sind grau unterlegt). Für eine Hubmessung stehen die Werte „Typ“ und „Offset“ nicht zur Verfügung (deaktiviert).

Mit der Taste „Konfiguration speichern“ wird die Konfiguration der Hubmessung gespeichert. Mit der Taste „Schließen“ kann man das Dialog-Fenster jederzeit schließen.

Die Kalibrierung und die Hubmessung werden im Arbeitsbereich „Freie Positionierung“ gestartet, nachdem die gewünschten Einstellungen vorgenommen worden sind.

Sämtliche im Dialog eingestellten Parameter der Konfigurationen werden, zusammen mit der betreffenden Achsbezeichnung, in der steuerungsbezogenen Konfigurationsdatei mit Erweiterung „.owl“ gespeichert.

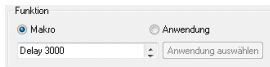
3.14 Funktionstasten

In diesem Dialogfeld werden die Tastenbeschriftungen und die Funktionen festgelegt, die mit den entsprechenden Tasten verknüpft sind. Die Konfiguration erfolgt tastenorientiert und gilt für eine Taste.



Textfeld Taste - zugeordnete Funktionstaste auf der Tastatur wird angezeigt. Beachten Sie bitte, dass **OWISoft** die Funktionstasten für sich allein beansprucht. Wenn eine andere laufende Anwendung die gleichen Funktionstasten nutzt, sind sie ohne Funktion (solange **OWISoft** läuft). Um eine solche Kollision zu vermeiden, ist die Möglichkeit vorgesehen, die Tastenkombination für eine Funktionstaste zu definieren (z.B. F... + Strg + Alt). Dafür werden die entsprechenden Kontrollkästchen aktiviert.

Kontrollkästchen mit Textfeld **Bezeichnung** - definierte Tastenbezeichnung wird angezeigt. Um der Taste eine individuelle Beschriftung zu geben, aktiviert man das Kontrollkästchen. Danach kann man den gewünschten Text in das Textfeld eingeben. Die mehrzeilige Bezeichnung ist möglich. Die Größe der Funktionstasten kann angepasst werden.



Optionsfeld Makro - Makro-Funktion aktivieren. Ist diese Option aktiviert, wird das Textfeld als Kommandozeile interpretiert. Hier kann man die Anweisungen aus dem Programm-Skript eingeben (eine Anweisung pro Zeile). Die Zeilen werden

nacheinander abgearbeitet. Hier sind nur einige Befehle möglich: MoveAbs, MoveRel, Stop, SetTarget, SetPosition, SetVel, SetAccel, MessageBox, MessageBoxDelay, JoystickOn, JoystickOff, Delay, Beep, WaitForInput, SetPTrigger, SetNTrigger, GoVel, SetMem, SetMem16, SetMem32, WaitForMem, WaitForMem16, WaitForMem32, MoveAxis, AninToFile, AninToTab (nur Arbeitsbereich „Kette“), FileValueToTab (nur Arbeitsbereich „Kette“), ExecCmd. Kurze Befehlsbeschreibungen stehen im Kapitel 4.4.2 zur Verfügung.

Optionsfeld Anwendung - Anwendung-Funktion aktivieren.
 Ist diese Option aktiviert, wird der Inhalt des Textfeldes als Dateipfad interpretiert. Diese Datei wird nach der Betätigung der Funktionstaste gestartet (eine Anwendung) oder mit dem entsprechenden Programm geöffnet. Die im Betriebssystem bekannten Programme kann man mit dem Namen (ohne Pfadangabe) definieren, z.B. „excel“. Den Pfad kann man in einem Dialog auswählen, der mit der Taste **„Anwendung auswählen“** geöffnet wird. Eine Anwendung kann mit den Parametern gestartet werden (siehe Befehl „ExecWait“ aus dem Programm-Skript). Kurze Befehlsbeschreibung steht im Kapitel 4.4.2 zur Verfügung.
 Der wiederholte Klick auf dem Optionsfeld deaktiviert diese Option. Ist keine Option ausgewählt, hat die Funktionstaste keine verknüpfte Funktion.
 Mit der Taste **„Übernehmen“** wird die Konfiguration für die ausgewählte Funktionstaste übernommen.
 Mit der Taste **„Nächste“** wird die Konfiguration der nächsten Funktionstaste angezeigt.
 Mit der Taste **„Vorherige“** wird die Konfiguration der vorherigen Funktionstaste angezeigt.

Mit der Taste **„Schließen“** kann man das Dialog-Fenster jederzeit schließen.

3.15 Dynamische Positionskorrektur

Dieses Dialogfeld zeigt die Konfiguration der Positionskorrektur für die ausgewählte Achse an. Die Konfiguration erfolgt achsenorientiert. Die Positionskorrektur kann hier aktiviert bzw. deaktiviert werden.

Kombinationsfeld Achse - Achsbezeichner auswählen.
 Die Konfiguration wird für jede Achse gesondert definiert.
Textfeld Datei - Pfad zur OWIS®-Korrekturtable anzeigen
 (Datei mit Erweiterung „oct“).

Ein Klick auf die Taste „>>“ öffnet ein Dialog-Fenster, in dem man die gewünschte Datei laden kann. Die Dateien mit den Korrektur-Daten werden von OWIS® bereitgestellt.

Textfeld Tischseriennummer - Seriennummer des Tisches übergeben
 (Korrektur-Daten sind nur für einen Tisch gültig)

Mit der Taste **„Status prüfen“** wird ein Positionskorrektur-Bericht für die ausgewählte Achse erstellt und angezeigt (DEC = dynamic error compensation). Hier stehen unter anderem zur Verfügung:

- Status der Korrektur (DEC Status);
- Name der OWIS®-Datei (OWIS File);
- Anzahl der Positionen in der gespeicherten Korrektur-Tabelle (Saved Target Pts);
- Typ der Korrektur, die mit gespeicherten Daten möglich ist (DEC Type);
- Bereich, in dem die Positionen korrigiert werden können (Min Value und Max Value).

Die letzten Angaben sind in Inc (interne Steuergerät-Werte) oder in mm – für Linearmesstische bzw. in Grad – für Drehmesstische.

Positionskorrektur		Messhöhe
<input type="radio"/> deaktiviert		<input type="text" value="0.0000"/> [mm]
<input checked="" type="radio"/> einfache Korrektur		<input type="button" value="Übernehmen"/>
<input type="radio"/> bidirektionale Korrektur		<input type="button" value="Zurücksetzen"/>
		<input type="button" value="Schließen"/>

- Optionsfeld **deaktiviert** - Positionskorrektur deaktivieren.
Optionsfeld **einfache Korrektur** - einfache Positionskorrektur aktivieren.
Optionsfeld **bidirektionale Korrektur** - bidirektionale Positionskorrektur aktivieren.
Textfeld mit Drehfeld **Messhöhe** - Messhöhe für die Positionskorrektur auswählen.

Mit der Taste **„Übernehmen“** wird die Konfiguration für die ausgewählte Achse übernommen.
Mit der Taste **„Zurücksetzen“** wird die Konfiguration für die ausgewählte Achse zurückgesetzt. Dabei werden die Software-Daten gelöscht und die Positionskorrektur deaktiviert.

Mit der Taste **„Schließen“** kann man das Dialog-Fenster jederzeit schließen.

3.16 Bahnsteuerung

Dieser Dialog ermöglicht es für das ausgewählte Steuergerät (das markierte Fenster), Bahnsteuerung zu definieren und auszuführen (nur bei PS 90, PS 30, PS 35).

Steuergerät-Typ und -Index werden in der Titelleiste des Fensters (in eckigen Klammern) angezeigt (siehe Kap. 3.3).

Die Steuerung erfolgt achsenorientiert und gilt für das ausgewählte Steuergerät.

Index	dc1	am2	-3	-4	-5	-6	-7	-8	Zeit [ms]	Funktion	Fehler	Freigabe	Geschw.	Beschl.	▲
0	-0.663	0.500	0	0	0	0	0	0	500	17	0	3	0.977	93.132	
1	-1.630	0.366	0	0	0	0	0	0	500	17	0	3	0.715	93.132	
2	-2.500	0.134	0	0	0	0	0	0	500	17	0	3	0.262	93.132	
3	-2.500	-0.134	0	0	0	0	0	0	500	17	0	3	-0.262	93.132	

Die Daten für Bahnsteuerung sind im Speicher des Steuergeräts, in einer Tabelle, gespeichert. Diese Tabelle wird in einer Tabelle im Programm (ActiveX-Steuererelement) abgebildet. In der ersten Zeile der Tabelle (Überschrift-Zeile) stehen die Achsbezeichner für alle definierten Achsen. Bei einer nicht definierten Achse steht hier die Achsennummer (z.B., -2). In der ersten Spalte der Tabelle stehen die Nummern des Koordinatensatzes (als Index), von 0 bis 1999. Die Tabelle besteht aus 2000 Zeilen. Jede Zeile besteht aus 14 Elementen:

1,2,3,4,5,6,7,8 – Relativweg mit Vorzeichen für die entsprechende Achse (-32760...+32760 Inkremente);

Zeit - Zeitintervall in ms (20...1638);

Funktion - Funktionscode (16 Bits – Bitmuster);

Fehler - Fehlerbyte (8 Bits – Achse 1 (Bit0), Achse 2 (Bit1) usw.);

Freigabe - Freigabe-Byte (8 Bits – Achse 1 (Bit0), Achse 2 (Bit1) usw.);

Geschwindigkeit - bei der Prüfung berechnete Geschwindigkeit (interne Werte);

Beschleunigung - bei der Prüfung berechnete Beschleunigung (interne Werte);

Funktionscode

Mit dem Funktionscode kann der Geschwindigkeitsmodus für Bahnsteuerung eingestellt oder aktuelle Zustände der drei digitalen Ausgänge geändert werden.

Bits 0-14 – Steuerung der digitalen Ausgänge:

Bits 0...3 – Ausgangsnummer 1 (0 – deaktiviert);

Bit 4 – Zustand des Ausganges (0,1 – Low,High);

Bits 5...8 – Ausgangsnummer 2 (0 – deaktiviert);

Bit 9 – Zustand des Ausganges (0,1 – Low,High);

Bits 10...13 – Ausgangsnummer 3 (0 – deaktiviert);

Bit 14 - Zustand des Ausganges (0,1 – Low,High).

Bit 15 – Geschwindigkeitsmodus für Bahnsteuerung:

0 – Verfahren mit konstanter Geschwindigkeit;

1 – Verfahren mit konstanter Beschleunigung.

Es stehen zahlreiche Funktionen zur Verfügung, die das Editieren und das Navigieren in der Tabelle ermöglichen. Es gibt zwei Bearbeitungsmodi für die Tabelle: Lese-Modus und Editor-Modus. Im Lese-Modus wird die gesamte Tabelle bearbeitet, im Editor-Modus nur die ausgewählte Tabellenzelle.

Editor-Modus

Um den Modus zu aktivieren, wählen Sie bitte die gewünschte Zelle aus, bestätigen Sie die Auswahl mit einem Doppelklick oder mit der Tastatur (Taste „Eingabe“), oder geben Sie den Wert direkt ein. Die Farbe der Zelle wird auf Weiß geändert und ihr Inhalt wird markiert. Jetzt kann man die Zelle wie ein Textfeld bearbeiten. Mit der erneuten Betätigung der Eingabe-Taste wird der Editor-Modus verlassen. Dabei ändert sich die Farbe der Zelle und ihr Inhalt wird formatiert angezeigt. Ihre Formatierung ist identisch mit dem Format der Positionsausgaben für die zugeordnete Achse. Wenn noch keine Achse zugeordnet wurde, ist die Ausgabe unformatiert. Mit den Navigationstasten („Bild nach oben“ und „Bild nach unten“) wird der Editor-Modus verlassen. Die Taste „Tabulator“ bietet eine schnellere Möglichkeit, mehrere Zellen im Editor-Modus zu bearbeiten. Bei aktiviertem Editor-Modus geben Sie z.B. den neuen Wert ein. Mit der Taste „Tabulator“ wird der neue Wert übernommen und die nächste Zelle für den Editor-Modus aktiviert.

Lese-Modus

Wenn der Editor-Modus nicht aktiviert ist, befindet sich die Tabelle im Lese-Modus. Hier kann man in der Tabelle navigieren und die ausgewählten (markierten) Zellen bearbeiten. Mit der Maus kann man die beliebige Position (Zelle) auswählen. Eine weitere Möglichkeit bietet die Tastatur:

Taste „Vorwärts“

Gehe zur nächsten Tabellenspalte.

Taste „Rückwärts“

Gehe zur vorherigen Tabellenspalte.

Taste „Nach unten“

Gehe zur nächsten Tabellenzeile.

Taste „Nach oben“

Gehe zur ersten Tabellenzeile.

Taste „Pos1“

Gehe zur ersten Tabellenspalte.

Taste „Ende“

Gehe zur letzten Tabellenspalte.

Taste „Bild nach unten“

Gehe zur letzten Tabellenzeile.

Taste „Bild nach oben“

Gehe zur ersten Tabellenzeile.

Taste „Tabulator“

Gehe zur nächsten Tabellenzelle. Wenn die letzte Tabellenzelle erreicht wurde, wird die erste Zelle ausgewählt.

Mit der Tastatur oder mit der Maus kann man mehrere Zellen für die Bearbeitung bestimmen (markieren). Die linke obere Tabellenzelle der Auswahl wird als Referenzzelle interpretiert. Um den markierten Tabellenbereich zu bearbeiten, stehen die folgenden Funktionen zur Verfügung:



Ausschneiden

Taste und Tastenkombination **Strg+X**.

Entfernt die Markierung im Steuerelement (Tabelle) und überträgt sie in die Zwischenablage.

Kopieren

Taste und Tastenkombination **Strg+C**.

Kopiert die Markierung im Steuerelement (Tabelle) und überträgt sie in die Zwischenablage.

Einfügen

Taste und Tastenkombination **Strg+V**.

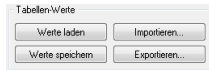
Fügt den Inhalt der Zwischenablage in die markierte Tabellenzelle ein. Der Zelleninhalt wird durch den Inhalt der Referenzzelle ersetzt. Die unteren Zellen, die dem markierten Tabellenbereich entsprechen, werden dabei überschrieben.

Löschen

Taste **Entf**.

Löscht die Markierung im Steuerelement (Tabelle).

Auf gleiche Weise werden die Daten aus einer Excel-Tabelle übernommen. Dazu muss Excel gestartet und die gewünschte Tabelle erstellt oder geladen werden. Die benötigten Tabellenfelder können nun in die Zwischenablage kopiert und aus dieser heraus durch aktivieren des Programmfensters (**OWISoft**, Dialog **„Bahnsteuerung“**) in die gewünschte und markierte Tabellenzelle eingefügt werden. Als Dezimalzeichen kennt die Anwendung nur den Punkt. Bei der Datenübernahme werden alle Kommas durch Punkte ersetzt.



Mit der Taste **„Werte laden“** werden die ausgewählten Zeilen im Steuergerät abgefragt und in die Tabelle im Dialogfenster eingetragen.

Mit der Taste **„Werte speichern“** werden die ausgewählten Zeilen aus der Tabelle im Steuergerät gespeichert.

Mit der Taste **„Importieren“** werden die Tabellenwerte aus einer Textdatei mit der Erweiterung **„.ow“** geladen. Die Tabellenwerte werden aktualisiert.

Mit der Taste **„Exportieren“** werden die Tabellenwerte in einer Textdatei mit der Erweiterung **„.ow“** gespeichert. Damit können die Tabellenwerte gesichert werden. Nach dem neuen Einschalten des Steuergeräts sind diese Werte weg (Tabelle ist zurückgesetzt).



Optionsfeld **Ausgabe komplett** - Tabellenzeilen für Funktion auswählen (alle 2000 Zeilen). Ist die Option ausgewählt, wird die Tabelle von der ersten bis zur letzten Zeile abgearbeitet.

Optionsfeld **Ausgabe ab Index** - Tabellenzeilen für Funktion auswählen (ausgewählte Zeilen).

Textfeld mit Drehfeld **...ab Index** - Startzeile auswählen.

Ist die Option ausgewählt, wird die Tabelle von der definierten Startzeile abgearbeitet.

Kontrollkästchen **bis Index** - Überwachung der Endzeile aktivieren.

Textfeld mit Drehfeld **bis Index** - Endzeile auswählen.

Ist die Überwachung aktiv, wird die Tabelle bis zur definierten Endzeile abgearbeitet. Dies gilt nur für die zweite Variante (Ausgabe der ausgewählten Zeilen). Ist das Steuerelement nicht aktiviert, wird die Tabelle bis zur letzten Zeile abgearbeitet.

Kontrollkästchen **Dauerausgabe** - mehrfache Ausführung der Tabelle für Bahnsteuerung aktivieren (nur für die Ausführung einer Bahnsteuerung ist wichtig).

Ist die Dauerausgabe aktiv, wird die Tabelle für Bahnsteuerung wie in einer Schleife abgearbeitet. Wenn die letzte Position erreicht wurde, wird die Ausführung der Tabelle mit der ersten Zeile fortgesetzt usw. Wenn die Bahnsteuerung gestartet wurde, wird sie von dem Steuergerät (Hardware) ausgeführt. Die aktuelle Position in der Tabelle kann nicht ermittelt werden.

Eine Bahnsteuerung wird beendet:

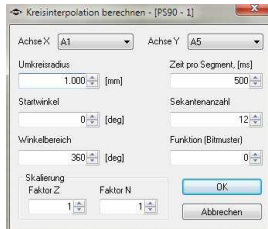
1. wenn definierte Zeilen der Tabelle abgearbeitet sind.
2. wenn eine Zeile mit dem gelöschten Freigabe-Byte (=0) abgearbeitet wird.
3. wenn alle Zeilen der Tabelle abgearbeitet sind.



Mit der Taste **„Tabelle prüfen“** werden die ausgewählten Zeilen im Steuergerät geprüft, abgefragt und in die Tabelle im Dialogfenster eingetragen. Mit dieser Funktion kann eine Plausibilitätskontrolle über die Tabelle für Bahnsteuerung durchgeführt werden. Die Grenzwerte für Geschwindigkeit und Beschleunigung werden berechnet und in den einzelnen Zeilen der Tabelle eingetragen. Die Achsenparameter für Geschwindigkeit und Beschleunigung werden geprüft und das Fehlerbyte entsprechend gesetzt (Achse 1 (Bit), usw.).

Mit der Taste **„Tabelle zurücksetzen“** werden die ausgewählten Zeilen im Steuergerät gelöscht, abgefragt und in die Tabelle im Dialogfenster eingetragen. Dabei werden die Werte in den entsprechenden Zeilen auf null gesetzt.

Mit der Taste **„Kreisinterpolation berechnen und eintragen“** werden die ausgewählten Zeilen im Steuergerät für Kreisinterpolation berechnet, abgefragt und in die Tabelle im Dialogfenster eingetragen. Ein Klick auf die Taste öffnet ein Dialog-Fenster, in dem man die Konfiguration der Kreisinterpolation erstellen kann.



Kombinationsfeld **Achse X** - Achse X für Kreisinterpolation auswählen.
 Kombinationsfeld **Achse Y** - Achse Y für Kreisinterpolation auswählen.

Textfeld mit Drehfeld **Umkreisradius** - Umkreisradius für Kreisinterpolation eingeben.
 Die Maßeinheit ist identisch mit der Maßeinheit der Positionsausgaben.

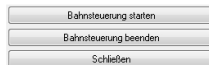
Textfeld mit Drehfeld **Zeit pro Segment** - Zeitintervall pro Segment in ms eingeben.
 Textfeld mit Drehfeld **Startwinkel** - Startwinkel in Grad eingeben.

Textfeld mit Drehfeld **Winkelbereich** - Winkelbereich in Grad eingeben.
 Textfeld mit Drehfeld **Sekantenanzahl** - Sekantenanzahl für Kreisinterpolation eingeben.
 Textfeld mit Drehfeld **Funktion** - Funktionscode (16 Bits = Bitmuster) eingeben.

Für mehr Informationen sehen Sie die Beschreibung der Tabelle für Bahnsteuerung.
 Textfeld mit Drehfeld **Faktor Z** - Optional: Skalierung-Faktor Z (Zähler) eingeben.
 Textfeld mit Drehfeld **Faktor N** - Optional: Skalierung-Faktor N (Nenner) eingeben.

Mit der Taste **„OK“** wird die Konfiguration der Kreisinterpolation gespeichert und das Fenster geschlossen.

Mit der Taste **„Abbrechen“** wird keine Konfiguration gespeichert und das Dialog-Fenster geschlossen.



Mit der Taste **„Bahnsteuerung starten“** wird die Bahnsteuerung für die ausgewählten Zeilen gestartet.

Mit der Taste **„Bahnsteuerung beenden“** kann eine laufende Bahnsteuerung abgebrochen werden. Die fahrenden Achsen verhalten sich wie am Ende der Tabelle.

Mit der Taste **„Abbrechen“** kann man eine laufende Funktion abbrechen.

Mit der Taste **„Schließen“** kann man das Dialog-Fenster jederzeit schließen.

4 Arbeitsbereiche

4.1 Freie Positionierung

Der Arbeitsbereich „Freie Positionierung“ ermöglicht, die ausgewählten Achsen relativ bzw. absolut zu positionieren. Auch ist es möglich, Ist-Positionen der Achszähler auf bestimmte Werte zu setzen, sowie die aktuelle Ist-Position als sog. Home-Position zu definieren und diese bei Bedarf erneut anzufahren. Die Achsenauswahl wird durch Markieren der mit „aktiv“ gekennzeichneten Felder vorgenommen.

Die Steuerung erfolgt achsenorientiert und gilt für alle verbundenen Steuergeräte.

Positionieren		
A1	0.000 [mm]	<input type="checkbox"/> aktiv
A2	0.000 [deg]	<input type="checkbox"/> aktiv

Textfeld **A1**

- Achsbezeichner anzeigen.

Textfeld

- Position der Achse auswählen.

Ihre Maßeinheit ist identisch mit der Maßeinheit der Positionsausgaben für die zugeordnete Achse.

Kontrollkästchen **aktiv**

- Achse für die Aktion auswählen.

Wenn die Achse während der Positionierung deaktiviert wurde (Kontrollkästchen ist leer), wird diese Achse sofort gestoppt. Dies gilt nur für den aktuellen Positioniervorgang. Für den nächsten Positioniervorgang während der Kalibrierung oder Hubmessung ist die Achse wieder aktiv.

Mit der Taste **„Relativ positionieren“** werden die ausgewählten Achsen (Kontrollkästchen **„aktiv“**) gestartet, die angegebenen Positionen werden als Distanz für die Positionierung interpretiert.

Mit der Taste **„Absolut positionieren“** werden die ausgewählten Achsen (Kontrollkästchen **„aktiv“**) gestartet, die angegebenen Positionen werden als Ziel-Position für die Positionierung interpretiert.

Mit der Taste **„Homeposition anfahren“** werden die ausgewählten Achsen (Kontrollkästchen **„aktiv“**) gestartet, die gespeicherten Home-Positionen werden als Zielposition für die Positionierung interpretiert. Die Achsen eines Steuergeräts (PS 90) werden synchron gestartet.

Mit der Taste **„Aktuelle Position als Homepos“** werden die aktuellen Positionen für die ausgewählten Achsen (Kontrollkästchen **„aktiv“**) als Home-Position gespeichert (Voreinstellung: 0). Den Wert der Home-Position kann man im Dialog „Positioniereinheit definieren“ ermitteln.

Mit der Taste **„Position setzen“** werden die angegebenen Positionen für die ausgewählten Achsen (Kontrollkästchen **„aktiv“**) als Ist-Position der Achszähler gespeichert.

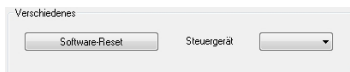
Beachten Sie bitte, dass die Nachlaufregelung einer Achse im Positioniermodus 2,3,7,9 (siehe Dialog „Achsenparameter“, Nachlaufregelung) mit dem Erreichen der Position aktiv bleibt (Phase 3 aktiv, Farbe Magenta). In diesem Zustand ist nur eine weitere Positionierung mit Nachlaufregelung möglich. Um eine andere Positionierart benutzen zu können (z.B. Referenzfahrt), beenden Sie die Nachlaufregelung mit der Taste **„Alles stoppen“** (oder Kontrollkästchen **„aktiv“**).

Kalibrieren
Kalibrieren
Tischhub messen
Kalibriereinstellungen
Alles stoppen

Der Funktionsblock „Kalibrieren“ erlaubt den Start von Kalibrierung bzw. Hubmessung, sowie Eingabe der Kalibriereinstellungen.

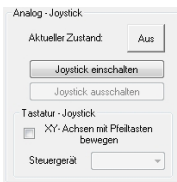
Mit der Taste **„Kalibrieren“** wird die Kalibrierung gestartet.
 Ist die Achse für die Kalibrierung nicht definiert, hat dieser Befehl auf diese Achse keinen Einfluss (siehe Dialog „Kalibrier-Einstellungen“). Die neu erstellten Achsen (Dialog „Achse definieren“) sind für die Kalibrierung vordefiniert (Voreinstellung: Typ=4).
 Mit der Taste **„Tischhub messen“** wird die Hubmessung gestartet.
 Ist die Achse für die Messung nicht definiert, hat dieser Befehl auf diese Achse keinen Einfluss (siehe Dialog „Kalibrier-Einstellungen“). Die neu erstellten Achsen (Dialog „Achse definieren“) sind für die Hubmessung nicht definiert (Voreinstellung).
 Mit der Taste **„Kalibrier-Einstellungen“** wird der Dialog „Kalibrier-Einstellungen“ geöffnet.
 Der Mausklick auf die Taste **„Alles stoppen“** bricht die Positioniervorgänge aller Achsen, die Kalibrierung und die Hubmessung ab.

Der Funktionsblock „Verschiedenes“ ermöglicht, bei einem ausgewählten Steuergerät einen Software-Reset durchzuführen.



Kombinationsfeld **Steuergerät** - Steuergerät auswählen (siehe Kap. 3.3).
 Mit der Taste **„Software-Reset“** wird der Reset bei dem ausgewählten Steuergerät durchgeführt. Dabei wird das Steuergerät in den Einschaltzustand versetzt.

Der Funktionsblock „Analog-Joystick“ erlaubt Aktivierung bzw. Deaktivierung des Joystick-Modus bei den Steuergeräten mit dem angeschlossenen Joystick (Hardware), oder Simulation des Joystick-Modus bei dem ausgewählten Steuergerät ohne Joystick (Software).



Textfeld **Aktueller Zustand** - Joystick-Zustand anzeigen.
 Der Mausklick auf die Taste **„Joystick einschalten“** aktiviert den Joystick-Modus.
 Ist der Befehl grau unterlegt und damit nicht aktivierbar, ist diese Funktion zurzeit nicht möglich.
 Der Mausklick auf die Taste **„Joystick ausschalten“** deaktiviert den Joystick-Modus.
 Ist der Befehl grau unterlegt und damit nicht aktivierbar, ist diese Funktion zurzeit nicht möglich.

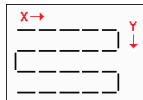
Kontrollkästchen **XY-Achsen...** - Simulation für den Joystick-Modus aktivieren.
 Kombinationsfeld **Steuergerät** - Steuergerät auswählen (siehe Kap. 3.3).
 Ist die Option nicht ausgewählt, wird der Joystick-Modus bei den Steuergeräten mit Joystick eingeschaltet. Ist die Option ausgewählt, wird die Simulation des Joystick-Modus bei dem ausgewählten Steuergerät eingeschaltet. Die Simulation nutzt die Konfiguration der Joystick-Achsen: Zuordnung und Geschwindigkeit für Joystick-Modus (siehe Kap. 3.4). Bei der Simulation wird der Geschwindigkeitsmodus gestartet, mit den gedrückten Pfeiltasten (links, rechts) wird die Achse X bewegt, mit den gedrückten Pfeiltasten (nach oben, nach unten) wird die Achse Y bewegt. Wenn die Taste gedrückt ist, wird die maximale Joystick-Geschwindigkeit benutzt. Bei Loslassen der Taste wird die Geschwindigkeit auf null reduziert (Bewegung ist beendet). Eine Joystick-Achse ohne Zuordnung kann nicht gestartet werden. Beim PS 10 (PS 10-32) ist die Joystick-Achse X immer aktiv. Deswegen bei der Simulation gehört Achse X dem Master, Achse Y – Slave1.

4.2 Mäander

Der Arbeitsbereich „Mäander“ bietet die Möglichkeit, mit 2 bzw. 3 beliebigen Achsen der verbundenen Steuergeräte einen mäanderförmigen Bewegungsablauf zu realisieren. Optional besteht die Möglichkeit, die Mäander-Positionen manuell (Tasten „Vorwärts“, „Rückwärts“) oder automatisch abzufahren. Bei der letzten Variante wird in jeder Position die vorgewählte Zeit gewartet oder die definierte Funktion ausgeführt. Die Steuerung erfolgt achsenorientiert und gilt für alle verbundenen Steuergeräte.

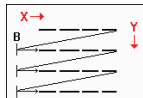
Mäanderfahrt bedeutet grundsätzlich, dass alle Koordinaten eines zweidimensionalen Rasters bzw. eines dreidimensionalen Gitters einmal angefahren werden. Es stehen zwei Mäandervarianten zur Verfügung, „Standard“ und „Unidirektional“. Nachfolgend eine kurze Funktionsbeschreibung beider Varianten.

Standard:



- Die X-Achse fährt jeweils einen Schritt weiter und bleibt stehen. Dies wird so lange wiederholt, bis die X-Sequenz erfüllt ist, d.h., bis die gewünschte Anzahl an Schritten durchgeführt wurde.
- Die Y-Achse fährt einen Schritt weiter.
- Die X-Achse fährt die X-Sequenz rückwärts.
- Die Y-Achse fährt einen Schritt weiter.
- Die X-Achse fährt die X-Sequenz vorwärts.
- Usw.
- Hat die Y-Achse den letzten Schritt ausgeführt, und die X-Achse ihre letzte Rückwärts- bzw. Vorwärtssequenz beendet, macht die Z-Achse ihren ersten Schritt vorwärts.
- Die nächste Sequenz der X-Achse startet.
- Die Y-Achse fährt einen Schritt zurück.
- Usw.

Unidirektional:



- Die X-Achse fährt jeweils einen Schritt weiter und bleibt stehen. Dies wird so lange wiederholt, bis die X-Sequenz erfüllt ist, d.h., bis die gewünschte Anzahl an Schritten durchgeführt wurde.
- Die Y-Achse fährt einen Schritt weiter.
- Gleichzeitig startet die X-Achse zur Ursprungskoordinate, bzw. zur Koordinate -B, um anschließend umzukehren und zur Ursprungskoordinate aus negativer Richtung zurückzukehren, falls für B ein Wert ungleich Null eingetragen worden ist (Umkehrspielkompensation).
- Die X-Achse fährt die X-Sequenz vorwärts.
- Die Y-Achse fährt einen Schritt weiter.
- Usw.
- Hat die Y-Achse den letzten Schritt ausgeführt, und die X-Achse ihre letzte Vorwärtssequenz beendet, macht die Z-Achse ihren ersten Schritt vorwärts.
- Gleichzeitig startet die X-Achse zur Ursprungskoordinate, bzw. zur Koordinate -B und unmittelbar anschließend zur Ursprungskoordinate. Dabei startet die Y-Achse auch zur Ursprungskoordinate.
- Die X-Achse fährt die X-Sequenz vorwärts.
- Die Y-Achse fährt einen Schritt weiter.
- Usw.

	Achse X	Achse Y	Achse Z
Zuordnung	A1	A5	----
Joystick - Achse	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Schritzzahl	3	3	0

Kombinationsfeld Zuordnung - Achse auswählen.
 Im Steuerelement stehen die Achsen (Achsbezeichner), die für die verbundenen Steuergeräte definiert sind. Um die Mäander-Achse zu benutzen, wählen Sie bitte eine Achse aus. Für eine deaktivierte Achse ist die Zeile „----“ auszuwählen.

! Es dürfen keine gleichen Achsen als Mäander-Achse zugeordnet sein. Beispiel: die Achse mit der Bezeichnung „A1“ sei als X-Achse definiert. Wenn Sie versuchen, diese Achse („A1“) als Y-Achse auszuwählen, wird die neue Zuordnung hergestellt und die alte Zuordnung wird gelöscht (im Kombinationsfeld für Achse X steht die Zeile „----“).

Kontrollkästchen Joystick-Achse - Achse für den Joystick-Modus auswählen.
 Ist die Achse definiert, kann man sie im Joystick-Modus ansteuern (siehe unten Kontrollkästchen „Joystick ein.“). Ist das Steuerelement grau unterlegt und damit nicht aktivierbar, hat das ausgewählte Steuergerät keinen Joystick-Anschluss. Die Aktivierung einer Achse für Joystick-Modus ändert die Joystick-Konfiguration. Die Mäander-Achse X wird als Joystick-Achse X für das entsprechende Steuergerät definiert, die Mäander-Achse Y als Joystick-Achse Y, die Mäander-Achse Z als Joystick-Achse Z. Wenn der Joystick-Modus nur zwei Achsen kennt (SMS 60 und DC 500), kann es vorkommen, dass die Aktivierung der Achse Z die Achse X deaktiviert (beide Achsen gehören zu demselben Steuergerät). Die flexiblere Methode stellt in diesem Fall der Dialog „Joystick konfigurieren“ dar.

Textfeld mit Drehfeld Schritzzahl - Schritzzahl für entsprechende Mäander-Achse eingeben.

Schrittweite X	10.000	[mm]
Schrittweite Y	10.000	[mm]
Schrittweite Z	0	

Textfeld Schrittweite... - Schrittweite für entsprechende Mäander-Achse eingeben.
 Es werden nur die positiven Werte erwartet. Ihre Maßeinheit ist identisch mit der Maßeinheit der Positionsausgaben für die zugeordnete Achse. Ein Doppelklick auf die Maßeinheit berechnet die neue Schrittlänge aus dem gemessenen oder definierten Tischhub und der definierten Schritzzahl.

Pause [s] 1.000

Warte auf Taste >><<

Warte auf Funktion F2

Optionsfeld Pause - Mäander-Positionen automatisch abfahren.
Textfeld mit Drehfeld Pause [s] - Wartezeit in der Mäander-Position definieren.
 Die Angabe gilt nur für die erste Variante (automatisch).

Optionsfeld Warte auf Taste... - Mäander-Positionen manuell abfahren.

Optionsfeld Warte auf Funktion - Mäander-Positionen automatisch abfahren.
 Ist die Option aktiviert, wird eine Funktion in der Mäander-Position ausgeführt. Der Mäander wird fortgesetzt, wenn die Ausführung der Funktion beendet wurde. Die Funktion ist verknüpft mit einer Funktionstaste (Kombinationsfeld). Die Funktionen und die Beschriftungen der Tasten können im

Dialog „Funktionstasten“ angepasst werden (Menü **Optionen | Funktionstasten**). Ist keine Funktion zur ausgewählten Funktionstaste zugeordnet, werden die Mäander-Positionen ohne Pause abgefahren.

Es gibt zwei Varianten der Funktionen: Makro-Funktion und Anwendung-Funktion.

Ist die erste Variante aktiviert, werden die definierten Anweisungen aus dem Programm-Skript zeilenweise ausgeführt. Die Funktion ist beendet, wenn die letzte Zeile abgearbeitet wurde.

Ist die zweite Variante aktiviert, wird die vordefinierte Anwendung gestartet. Die Funktion ist beendet, wenn die Anwendung geschlossen wurde.

<input type="checkbox"/> XYZ-Richtung umkehren	
<input type="checkbox"/> Joystick ein, wenn Mäander unterbrochen	
<input type="checkbox"/> Mit Startposition anfangen	Auf Startposition zurückfahren <input checked="" type="checkbox"/>

Kontrollkästchen **X Y Z – Richtung...** - Richtung der Mäander-Achsen umkehren.
Damit ist die spiegelbildliche Mäander-Fahrt möglich (alle Achsen fahren in die Gegenrichtung).

Kontrollkästchen **Joystick ein...** - Joystick-Modus aktivieren.
Ist die Option aktiviert, wird der Joystick-Modus bei allen verbundenen Steuergeräten eingeschaltet, wenn der Mäander unterbrochen wurde (Taste **„Mäander unterbrechen“**). Danach kann die aktuelle Position der Joystick-Achse per Joystick korrigiert werden.

Kontrollkästchen **Mit Startposition...** - Startposition als erste Mäander-Position anfahren.
Ist die Option aktiviert, werden die Startpositionen während der Mäander-Ausführung zuerst angefahren (automatische Variante). Bei unidirektionaler Variante wird die Umkehrspielkompensation der X-Achse durchgeführt ($B > 0$).

Kontrollkästchen **Auf Startposition...** - zur Startposition zurückfahren.
Ist die Option aktiviert, werden die Achsen nach Beendigung des Mäanders wieder auf die Startpositionen verfahren (automatische Variante).

Textfeld **Position B** - Position B definieren.
Es werden nur positive Werte erwartet. Ihre Maßeinheit ist identisch mit der Maßeinheit der Achse X. Für die Distanz B wird ein Wert, der mindestens eine Größenordnung (Faktor 10) über dem maximal möglichen Umkehrspiel liegt, empfohlen. **Beispiel:** Aus einer Angabe des Umkehrspiels von z.B. $\pm 0,5 \mu\text{m}$ folgt $B \geq 10 \mu\text{m}$.

! Hinweis: Umkehrspielkompensation und unidirektionale Fahrt sind nur bei der X-Achse möglich.

Mit der Taste **„Mäander starten“** wird der Mäander für die ausgewählten Achsen gestartet. Bei der automatischen Abarbeitung (Optionsfelder **„Pause“** und **„Warte auf Funktion“**) werden die Mäander-Positionen in die definierte Richtung einmal abgefahren. Bei der manuellen Abarbeitung (Optionsfeld **„Warte auf Taste“**) werden die Tasten **„Vorwärts“** und **„Rückwärts“** aktiviert. Wenn sich das Programm in der ersten oder der letzten Position des Mäanders befindet, wird die Taste **„Rückwärts“** bzw. **„Vorwärts“** deaktiviert. Bei dieser Variante können die Mäander-Positionen beliebig oft angefahren werden. Die Achsen eines Steuergeräts (PS 90) werden synchron gestartet.

Mit der Taste **„Vorwärts“** wird die nächste Mäander-Position angefahren.
Mit der Taste **„Rückwärts“** wird die vorherige Mäander-Position angefahren.
Beachten Sie bitte, dass die Nachlaufregelung einer Achse im Positioniermodus 2.3.7.9 (siehe Dialog **„Achsenparameter“, Nachlaufregelung**) mit dem Erreichen der Position aktiv bleibt (Phase 3 aktiv, Farbe Magenta). In diesem Zustand ist nur eine weitere Positionierung mit Nachlaufregelung möglich.
Mit der Taste **„Mäander beenden“** wird die Phase 3 beendet. Wenn der Mäander mit der Option **„Joystick ein...“** unterbrochen ist, wird die Phase 3 beendet.

Mit der Taste **„Mäander unterbrechen“** wird die Mäander-Ausführung unterbrochen. Die Positioniervorgänge werden nicht abgebrochen und die aktuellen Zielpositionen werden erreicht. Ist es gewünscht, wird der Joystick-Modus eingeschaltet. Die Tastenüberschrift wird zu **„Mäander fortsetzen“**

geändert. Bei der nächsten Tastenbetätigung wird der Joystick-Modus ausgeschaltet und der Mäander fortgesetzt (ab derjenigen Position, bei welcher unterbrochen wurde).

Mit der Taste „**Mäander beenden**“ wird die Mäander-Ausführung abgebrochen. Die Achsen werden gestoppt. Die Taste „**Mäander starten**“ wird aktiviert und die anderen Tasten werden deaktiviert.

Die Konfiguration des Mäanders kann in einer Textdatei mit der Erweiterung „.omw“ gespeichert werden.

Dazu stehen die folgenden Menüpunkte zur Verfügung (Menü „**Datei**“):

Neu

Tastenkombination **Strg+N**.

Öffnet eine neue Mäander-Konfiguration. Dabei werden die Parameter auf Voreinstellung gesetzt (Null-Wert). Die Achszuordnung wird gelöscht.

Öffnen

Tastenkombination **Strg+O**.

Lädt eine gespeicherte Konfigurationsdatei für den Mäander. Die entsprechenden Steuerelemente werden aktualisiert.

Speichern

Tastenkombination **Strg+S**.

Speichert die Mäander-Konfiguration in die bestehende Konfigurationsdatei. Die Zuordnung der Achsen wird nicht gespeichert.

Speichern unter

Ermöglicht das Speichern der Mäander-Konfiguration unter einem neuen Namen.

4.3 Kette

Der Arbeitsbereich „Kette“ ermöglicht, einfache Bewegungsabläufe (Koordinatentabelle) zu definieren und auszuführen.

Die Bedienelemente ähneln denen des Arbeitsbereiches „Mäander“. Die Kettenfunktion kann man sich als wesentlich erweiterte, universellere Variante der Mäanderfunktion vorstellen. Es ist möglich, für alle Achsen beliebige Folgen von Raumkoordinaten zu definieren und anzufahren. Zusätzlich ist es möglich, Positionen mittels Joystick zu ermitteln (sog. „Teach-In“) und per Klick als Tabellenwerte zu übernehmen. Optional besteht die Möglichkeit, die Positionen der Kette für die Positionierung zu bestimmen und sie manuell (Tasten „Vorwärts“, „Rückwärts“) oder automatisch abzufahren. Bei der letzten Variante wird in jeder Position die gewählte Zeit gewartet oder die definierte Funktion ausgeführt. Wenn eine Spalte der Tabelle keine Überschrift hat (keine zugeordnete Achse), wird die Spalte bei Ausführung der Koordinatentabelle ignoriert. Dies gilt auch für die Zellen ohne Inhalt. Die Steuerung erfolgt achsenorientiert und gilt für alle verbundenen Steuergeräte.

Nr.	A1	A5	X1	Y2
1	20.000	20.000	40.000	40.000
2	17.000	17.000	34.000	34.000
3	8.000	8.000	16.000	16.000

Die Kette wird in einem ActiveX-Steuerelement definiert, das wie eine Tabelle aussieht. In der ersten Zeile der Tabelle (Überschrift-Zeile) stehen die Achsbezeichner für alle definierten Achsen. Bei jeder Änderung der Achsdefinition werden die Überschriften aktualisiert. In der ersten Spalte der Tabelle stehen die Nummern des Koordinatensatzes, von 1 bis Maximum. Die Zeilenanzahl ist veränderbar. Es stehen zahlreiche Funktionen zur Verfügung, die das Editieren und das Navigieren in der Tabelle ermöglichen. Es gibt zwei Bearbeitungsmodi für die Tabelle: Lese-Modus und Editier-Modus. Im Lese-Modus wird die gesamte Tabelle bearbeitet, im Editier-Modus nur die ausgewählte Tabellenzelle.

Editier-Modus

Um den Modus zu aktivieren, wählen Sie bitte die gewünschte Zelle aus, bestätigen Sie die Auswahl mit einem Doppelklick oder mit der Tastatur (Taste „Eingabe“), oder geben Sie den Wert direkt ein. Die Farbe der Zelle wird auf Weiß geändert und ihr Inhalt wird markiert. Jetzt kann man die Zelle wie ein Textfeld bearbeiten. Mit der erneuten Betätigung der Eingabe-Taste wird der Editier-Modus verlassen. Dabei ändert sich die Farbe der Zelle und ihr Inhalt wird formatiert angezeigt. Ihre Formatierung ist identisch mit dem Format der Positionsausgaben für die zugeordnete Achse. Wenn noch keine Achse zugeordnet wurde, ist die Ausgabe unformatiert. Mit den Navigationsstasten (Bild

nach oben" und „Bild nach unten“) wird der Editier-Modus verlassen. Die Taste „Tabulator“ bietet eine schnellere Möglichkeit, mehrere Zellen im Editier-Modus zu bearbeiten. Bei aktiviertem Editier-Modus geben Sie z.B. den neuen Wert ein. Mit der Taste „Tabulator“ wird der neue Wert übernommen und die nächste Zelle für den Editier-Modus aktiviert.

Lese-Modus

Wenn der Editier-Modus nicht aktiviert ist, befindet sich die Tabelle im Lese-Modus. Hier kann man in der Tabelle navigieren und die ausgewählten (markierten) Zellen bearbeiten. Mit der Maus kann man die beliebige Position (Zelle) auswählen. Eine weitere Möglichkeit bietet die Tastatur:

Taste „Vorwärts“

Gehe zur nächsten Tabellenspalte.

Taste „Rückwärts“

Gehe zur vorherigen Tabellenspalte.

Taste „Nach unten“

Gehe zur nächsten Tabellenzeile.

Taste „Nach oben“

Gehe zur ersten Tabellenzeile.

Taste „Pos1“

Gehe zur ersten Tabellenspalte.

Taste „Ende“

Gehe zur letzten Tabellenspalte.

Taste „Bild nach unten“

Gehe zur letzten Tabellenzeile.

Taste „Bild nach oben“

Gehe zur ersten Tabellenzeile.

Taste „Tabulator“

Gehe zur nächsten Tabellenzeile. Wenn die letzte Tabellenzeile erreicht wurde, wird die erste Zelle ausgewählt.

Mit der Tastatur oder mit der Maus kann man mehrere Zellen für die Bearbeitung bestimmen (markieren). Die linke obere Tabellenzelle der Auswahl wird als Referenzzeile interpretiert. In den ausgewählten Zellen kann das Vorzeichen über Tastatur (Minusstaste) geändert werden (invertiert). Um den markierten Tabellenbereich zu bearbeiten, stehen die folgenden Menüpunkte zur Verfügung (Menü „**Bearbeiten**“):

Ausschneiden

Tastenkombination **Strg+X**.

Entfernt die Markierung im Steuerelement (Tabelle) und überträgt sie in die Zwischenablage.

Kopieren

Tastenkombination **Strg+C**.

Kopiert die Markierung im Steuerelement (Tabelle) und überträgt sie in die Zwischenablage.

Einfügen

Tastenkombination **Strg+V**.

Fügt den Inhalt der Zwischenablage in die markierte Tabellenzelle ein. Der Zellenninhalt wird durch den Inhalt der Referenzzeile ersetzt. Die unteren Zellen, die dem markierten Tabellenbereich entsprechen, werden dabei überschrieben. Das mehrfache Einfügen (Zielfbereich ist größer als Quellbereich) ist möglich.

Löschen

Taste **Entf**.

Löscht die Markierung im Steuerelement (Tabelle).

Auf gleiche Weise werden die Daten aus einer Excel-Tabelle übernommen. Dazu muss Excel gestartet und die gewünschte Tabelle erstellt oder geladen werden. Die benötigten Tabellenfelder können nun in die Zwischenablage kopiert und aus dieser heraus durch aktivieren des Programmfensters (OWISoft, Arbeitsbereich „Kette“) in die gewünschte und markierte Tabellenzelle eingefügt werden. Als Dezimalzeichen kennt die Anwendung nur den Punkt. Bei der Datenübernahme werden alle Kommas durch Punkte ersetzt.

Textfeld mit Drehfeld **Zellenanzahl** - Anzahl der Tabellenzeilen auswählen.

Mit der Taste „**Ändern**“ wird der neue Wert übernommen und die Tabelle wird entsprechend vergrößert oder verkleinert (nur die Zeilen!). Die Werte von 1 bis 26922 sind möglich. Die Anzahl der

Spalten ist konstant. Wenn eine Spalte keine Überschrift hat (keine zugeordnete Achse), wird die Spalte bei Ausführung der Koordinatentabelle ignoriert. Dies gilt auch für die Zellen ohne Inhalt.

Mit der Taste **„Zeile löschen“** wird die ausgewählte Zeile gelöscht. Die gesamte Zeilenanzahl bleibt erhalten. Die unteren Zeilen werden nach oben verschoben.

Mit der Taste **„Zeile einfügen“** wird eine leere Zeile vor der ausgewählten Zeile eingefügt. Die gesamte Zeilenanzahl bleibt erhalten. Die unteren Zeilen werden nach unten verschoben. Die letzte Zeile wird gelöscht.

Mit der Taste **„Achsenpositionen automatisch füllen“** werden die ausgewählten Positionen der Kette automatisch gefüllt (Optionen „Ausgabe...“). Dabei wird Hublänge oder eingegebener Wert als gesamter Weg benutzt.

Mit der Taste **„Joystick...“** wird der Joystick-Modus bei allen verbundenen Steuergeräten ein- bzw. ausgeschaltet. Diese Taste funktioniert wie ein Kontrollkästchen. Der Tastenzustand und die Überschrift zeigen an, ob der Joystick-Modus eingeschaltet ist. Ist der Joystick aktiv, können beliebige Positionen angefahren werden.

Mit der Taste **„Positionen auslesen“** werden die Positionen aus dem Joystick-Modus in die Tabelle übertragen. Bei aktiviertem Joystick-Modus gilt dies nur für die Joystick-Achsen (farbig markiert). Wenn der Joystick-Modus nicht aktiviert ist, werden die Positionen aller definierten Achsen ausgelesen. Bei den Achsen mit Nachlaufregelung werden die Positionen des Wegmesssystems übertragen.

Optionfeld **Ausgabe komplett** - Koordinatentabelle abfahren (alle Positionen).
Ist die Option ausgewählt, wird die Kette von der ersten bis zur letzten Zeile abgearbeitet.

Optionfeld **Ausgabe ab Position** - Koordinatentabelle abfahren (ausgewählte Positionen).
Textfeld mit Drehfeld **...ab Position** - Startzeile auswählen.
Ist die Option ausgewählt, wird die Kette von der definierten Startzeile abgearbeitet.

Kontrollkästchen **bis Position** - Überwachung der Endzeile aktivieren.
Textfeld mit Drehfeld **bis Position** - Endzeile auswählen.

Ist die Überwachung aktiv, wird die Kette bis zur definierten Endzeile abgearbeitet. Dies gilt nur für die zweite Variante (Ausgabe der ausgewählten Positionen). Ist das Steuerelement nicht aktiviert, wird die Kette bis zur letzten Zeile abgearbeitet.

Kontrollkästchen **Dauerausgabe** - mehrfache Ausführung der Kette aktivieren.
Ist die Dauerausgabe aktiv, wird die Kette wie in einer Schleife abgearbeitet. Wenn die letzte Position erreicht wurde, wird die Ausführung der Kette mit der ersten Zeile fortgesetzt usw.

! Mehrfache Ausführung ist nur bei einer Kette, die automatisch abgefahren wird, möglich.

- Optionsfeld **Pause** - Positionen der Kette automatisch abfahren.
 Textfeld mit Drehfeld **Pause [s]** - Verweilzeit in einer Position definieren.
 Die Angabe gilt nur für die Variante „automatische Ausführung“.



- Optionsfeld **Warte auf Taste...** - Positionen der Kette manuell abfahren.
 Optionsfeld **Warte auf Funktion** - Positionen der Kette automatisch abfahren.
 Ist die Option aktiviert, wird eine Funktion in der Ketten-Position ausgeführt. Die Kette wird fortgesetzt, wenn die Ausführung der Funktion beendet wurde. Die Funktion ist verknüpft mit einer Funktionstaste (Kombinationsfeld). Die Funktionen können im Dialog „Funktionstasten“ angepasst werden (Menü **Optionen | Funktionstasten**). Ist keine Funktion zur ausgewählten Funktionstaste zugeordnet, werden die Ketten-Positionen ohne Pause abgefahren.
 Es gibt zwei Varianten der Funktionen: Makro-Funktion und Anwendung-Funktion.
 Ist die erste Variante aktiviert, werden die definierten Anweisungen aus dem Programm-Skript zeilenweise ausgeführt. Die Funktion ist beendet, wenn die letzte Zeile abgearbeitet wurde.
 Ist die zweite Variante aktiviert, wird die vordefinierte Anwendung gestartet. Die Funktion ist beendet, wenn die Anwendung geschlossen wurde.

Kontrollkästchen **Funktion in Position...** - Funktion in Position aktivieren.
 Ist die Option aktiviert, kann eine Funktion (oder Verweilzeit) in jeder Ketten-Position definiert werden (eigene Konfiguration für jede Zeile). Ist die Option deaktiviert, kann eine Funktion (oder Verweilzeit) für alle ausgewählten Zeilen definiert werden (eine Konfiguration für alle Zeilen).

Funktion in Position

Die Verweilzeit (Option „Pause...“) für ausgewählte Ketten-Positionen wird in der nächsten leeren (ohne Achsbezeichner) Spalte angezeigt (als Dezimalwert in ms). Die Funktion (Option „Warte auf Funktion“) für ausgewählte Ketten-Positionen wird in der nächsten leeren (ohne Achsbezeichner) Spalte mit Überschrift „Funktion“ angezeigt (verknüpft mit einer Funktionstaste). Im Editier-Modus kann die Zeit der Verzögerung beliebig geändert werden. Im Editier-Modus kann eine beliebige Funktionstaste (Kombinationsfeld) ausgewählt werden.

- Optionsfeld **Relativ** - Positionen der Kette relativ anfahren.
 Die Tabellenwerte werden als Distanz für die entsprechenden Achsen interpretiert.
 Optionsfeld **Absolut** - Positionen der Kette absolut anfahren.
 Die Tabellenwerte werden als Zielposition für die entsprechenden Achsen interpretiert.

Ausgabe in Position

2 Skript-Befehle „AnInToTab“ und „FileValueToTab“ sind nur im Arbeitsbereich „Kette“ (...ToTab) anwendbar. Damit kann der Wert des Analog-Eingangs oder der Wert aus einer Textdatei in der nächsten leeren (ohne Achsbezeichner) Spalte angezeigt werden. Es ist möglich, mehrere Werte nacheinander abzufragen. Das Steuerelement für die Kette (Tabelle) hat nur 12 Spalten. Bitte beachten, dass eine Ausgabe möglich ist, wenn die leeren Spalten zur Verfügung stehen.

Mit der Taste **„Kette starten“** wird die Kette für die definierten Achsen gestartet. Wenn eine Spalte keine Überschrift hat (keine zugeordnete Achse), wird die Spalte bei Ausführung der Koordinatentabelle ignoriert. Dies gilt auch für die Zellen ohne Inhalt. Bei der automatischen Abarbeitung (Optionsfelder **„Pause“** und **„Warte auf Funktion“**) werden die Ketten-Positionen einmal oder beliebig oft (Dauerausgabe aktiv) abgearbeitet, und zwar von oben nach unten. Wenn die Positionen der aktuellen Zeile erreicht wurden, wartet das Programm die gewünschte Zeit oder bis die definierte Funktion ausgeführt wird. Bei der manuellen Abarbeitung (Optionsfeld **„Warte auf Taste“**) werden die Tasten **„Vorwärts“** und **„Rückwärts“** aktiviert. Wenn sich das Programm in der ersten oder der letzten Position der Kette befindet, wird die Taste **„Rückwärts“** bzw. **„Vorwärts“** deaktiviert. Bei dieser Variante können die Ketten-Positionen beliebig oft angefahren werden. Die Option **„Dauerausgabe“** ist dabei wirkungslos. Die Achsen eines Steuergeräts (PS 90) werden synchron gestartet.

Mit der Taste **„Vorwärts“** werden die nächsten Ketten-Positionen (nächste Zeile) angefahren.
Mit der Taste **„Rückwärts“** werden die vorherigen Ketten-Positionen (vorherige Zeile) angefahren.
Beachten Sie bitte, dass die Nachlaufregelung einer Achse im Positioniermodus 2,3,7,9 (siehe Dialog „Achsenparameter“, Nachlaufregelung) mit dem Erreichen der Position aktiv bleibt (Phase 3 aktiv, Farbe Magenta). In diesem Zustand ist nur eine weitere Positionierung mit Nachlaufregelung möglich.
Mit der Taste **„Kette beenden“** wird die Phase 3 beendet. Wenn der Joystick-Modus mit der Taste **„Joystick...“** eingeschaltet ist, wird die Phase 3 beendet.

Mit der Taste **„Kette unterbrechen“** wird die Ausführung der Kette unterbrochen. Die Positioniervorgänge werden nicht abgebrochen und die aktuellen Zielpositionen werden erreicht. Die Tastenüberschrift wird zu **„Kette fortsetzen“** geändert. Bei der nächsten Tastenbetätigung wird die Kette fortgesetzt (ab derjenigen Position, bei welcher unterbrochen wurde).

Mit der Taste **„Kette beenden“** wird die einmalige oder mehrfache Ketten-Ausführung abgebrochen. Die Achsen werden gestoppt. Die Taste **„Kette starten“** wird aktiviert und die anderen Tasten werden deaktiviert.

Die Konfiguration der Kette (Koordinatentabelle) kann in einer Textdatei mit der Erweiterung **„.owc“** gespeichert werden.

Dazu stehen die folgenden Menüpunkte zur Verfügung (Menü **„Daten“**):

Neu

Tastenkombination **Strg+N**.
Öffnet eine neue leere Koordinatentabelle.

Öffnen

Tastenkombination **Strg+O**.
Lädt eine gespeicherte Konfigurationsdatei für die Kette. Die Tabellenwerte werden aktualisiert.

Speichern

Tastenkombination **Strg+S**.
Speichert die Koordinatentabelle in die bestehende Konfigurationsdatei. Die Zuordnung der Achsen wird nicht gespeichert.

Speichern unter

Ermöglicht das Speichern der Koordinatentabelle unter einem neuen Namen.

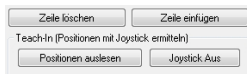
Daten exportieren / importieren

Speichert oder lädt die Daten im CSV-Format. Das Trennzeichen und das Dezimalzeichen sind einstellbar. Bei dem Speichern der Koordinatentabelle wird die Zuordnung der Achsen nicht gespeichert. Nach dem Laden werden die Tabellenwerte aktualisiert.

4.4 Programm

4.4.1 Oberfläche

Der Arbeitsbereich **„Programm“** ermöglicht komplexe Bewegungsabläufe zu definieren, als Programm zu speichern und dieses später auszuführen. So sind z.B. Schleifen und sogar Berechnungen in gewissem Umfang möglich. Mit dem Programm-Skript kann man die Funktionalität der Anwendung erweitern und bestimmte Abläufe automatisieren. Hier wird eine kleine universelle (gilt für alle Steuergerät-Typen) Skriptsprache eingesetzt. Das Skript wird in einem Texteditor erstellt, der sich im linken Teil des Arbeitsbereichs befindet. Die Skriptsprache besteht aus insgesamt 46 Befehlen. Kurze Befehlsbeschreibungen finden Sie nachfolgend.
Die Steuerung erfolgt achsenorientiert und gilt für alle verbundenen Steuergeräte.



Mit der Taste **„Zeile löschen“** wird die ausgewählte Zeile des Editors gelöscht. Die unteren Zeilen werden nach oben verschoben.

Mit der Taste **„Zeile einfügen“** wird eine leere Zeile vor der aktiven Editorzeile eingefügt. Die darunterliegenden Zeilen werden nach unten verschoben.

Mit der Taste „**Joystick...**“ wird der Joystick-Modus bei allen verbundenen Steuergeräten ein- bzw. ausgeschaltet. Diese Taste funktioniert wie ein Kontrollkästchen. Der Tastenzustand und die Überschrift zeigen an, ob der Joystick-Modus eingeschaltet ist. Ist der Joystick aktiv, können beliebige Positionen angefahren werden.

Mit der Taste „**Positionen auslesen**“ werden die Positionen aus dem Joystick-Modus in die ausgewählte Editorzeile übertragen. Die Positionen werden zu einem „SetTarget“-Befehl konvertiert, z.B. „SetTarget X=0 Y=0 Z=0“. Bei aktiviertem Joystick-Modus gilt dies nur für die Joystick-Achsen. Wenn der Joystick-Modus nicht aktiv ist, werden die Positionen aller definierten Achsen ausgelesen. Bei den Achsen mit Nachlaufregelung werden die Positionen des Wegmesssystems übertragen.

Befehl	Parameter
MoveAbs	X/Y/Z / Achse
MoveRel	X/Y/Z / Achse
SetTarget	X=n Y=n Z=n / Achse=Position
SetPosition	X=n Y=n Z=n / Achse=Position
Stop	X/Y/Z / Achse

Alle Befehle mit den dazugehörigen Parametern kann man über die Tastatur eingeben. In einer Zeile darf nur ein Befehl stehen, und zwar auf der ersten Position. Die Kommandozeile kann maximal aus 15 Elementen (Wörtern) bestehen. Sie werden durch Leerzeichen oder Tabulatoren voneinander getrennt. Die Ausnahme aus dieser Regelung sind die Befehle „MessageBox...“. Sie erwarten einen Meldungsstring als ersten Parameter, der in Hochkommata („...“ oder „...“) eingeschlossen werden muss. Der Meldungsstring wird als ein Element interpretiert und kann aus mehreren Wörtern bestehen. Die Zeilen ohne Inhalt (leere Zeilen) werden bei Ausführung ignoriert.

! Befehle, die keine gültigen Parameter haben, werden nicht ausgeführt. So ist es möglich, mit den Befehlen „Loop“ und „WaitForAxisStop“ einzelne Programmblöcke außer Kraft zu setzen. Werden keine gültigen Parameter an den Befehl übergeben, wird die Schleife ignoriert. Der Programmblock, der in einer solchen Schleife steht, wird im Programm quasi „auskommentiert“.

Es gibt eine andere Möglichkeit, Befehle in den Texteditor einzugeben. In der Befehlsliste werden alle Befehle aus der Skriptsprache mit einer kurzen Beschreibung aufgelistet. Ein Klick in der entsprechenden Zeile überträgt den Befehl in den Editor und ersetzt dort die Markierung. Danach sollte man die entsprechenden Parameter manuell eingeben.

Um den markierten Text im Editor zu bearbeiten, stehen die folgenden Menüpunkte zur Verfügung (Menü „**Bearbeiten**“):

Ausschneiden

Tastenkombination **Strg+X**.

Entfernt die Markierung im Texteditor und überträgt sie in die Zwischenablage.

Kopieren

Tastenkombination **Strg+C**.

Kopiert die Markierung im Texteditor und überträgt sie in die Zwischenablage.

Einfügen

Tastenkombination **Strg+V**.

Entfernt die Markierung im Texteditor und fügt den Inhalt der Zwischenablage ein.

Löschen

Taste **Entf**.

Löscht die Markierung im Texteditor.

Wenn das Programm-Skript erstellt wurde, kann man es testen oder ausführen. Optional besteht die Möglichkeit das Programm oder den Test sequenziell (zeilenweise) auszuführen.

Programm starten	>>
<input type="checkbox"/> Einzelschritt-Ausführung	Programm unterbrechen
Syntaxprüfung	Programm beenden

Kontrollkästchen **Einzelschritt-Ausführung** - sequenzielle Programm-Ausführung aktivieren.

Mit der Taste **„Programm starten“** wird das Programm gestartet. Bei der automatischen Abarbeitung (Option **„Einzelschritt-Ausführung“** ist nicht gewählt) werden die Programmzeilen von oben nach unten abgearbeitet. Die aktuelle Zeile wird markiert. Bei der sequenziellen Abarbeitung (Option **„Einzelschritt-Ausführung“** ist aktiv) wird die Taste **„Vorwärts“** aktiviert. Wenn die letzte Programmzeile abgearbeitet wurde, wird das Programm beendet.

Mit der Taste **„Vorwärts“** wird die nächste Programmzeile abgearbeitet.

Beachten Sie bitte, dass die Nachlaufregelung einer Achse im Positioniermodus 2.3,7.9 (siehe Dialog **„Achsenparameter“**, Nachlaufregelung) mit dem Erreichen der Position aktiv bleibt (Phase 3 aktiv, Farbe Magenta). In diesem Zustand ist nur eine weitere Positionierung mit Nachlaufregelung möglich. Um eine andere Positionierart benutzen zu können (z.B. Referenzfahrt), beenden Sie die Nachlaufregelung mit dem Skript-Befehl **„Stop“** oder mit der Taste **„Programm beenden“**. Wenn der Joystick-Modus mit der Taste **„Joystick...“** eingeschaltet ist, wird die Phase 3 beendet.

Mit der Taste **„Programm unterbrechen“** wird die Ausführung des Programms unterbrochen. Die Positioniervorgänge werden nicht abgebrochen und die aktuellen Zielpositionen werden erreicht. Die Tastenüberschrift wird zu **„Programm fortsetzen“** geändert. Bei der nächsten Tastenbetätigung wird die Programm-Ausführung fortgesetzt (ab derjenigen Position, bei welcher unterbrochen wurde).

Mit der Taste **„Programm beenden“** wird die Programm-Ausführung abgebrochen. Die Achsen werden gestoppt. Die Taste **„Programm starten“** wird aktiviert und die anderen Tasten werden deaktiviert.

Mit der Taste **„Syntaxprüfung“** wird die Prüfung der Befehlssyntax und -Parameter gestartet. Dabei wird nur das Programm-Skript geprüft, es werden keine Positioniervorgänge gestartet und keine Achsenparameter geändert. Bei der automatischen Abarbeitung (Option **„Einzelschritt-Ausführung“** ist nicht aktiv) werden die Programmzeilen von oben nach unten geprüft. Die aktuelle Zeile wird markiert. Ist ein Fehler gefunden, wird die Ausführung unterbrochen. Danach wird die Fehlerstelle markiert und ein Dialog-Fenster erstellt, das die Zeile und die Position des Fehlers zeigt. Mit der Taste **„Programm fortsetzen“** wird die Prüfung fortgesetzt. Am Ende wird ein Fehlerprotokoll angezeigt, das alle gefundene Fehler enthält.

Bei der sequenziellen Abarbeitung (Option **„Einzelschritt-Ausführung“** ist aktiv) wird die Taste **„Vorwärts“** aktiviert. Wenn die letzte Programmzeile abgearbeitet wurde, wird die Prüfung beendet. Mit der Taste **„Vorwärts“** wird die nächste Programmzeile abgearbeitet. Nach jeder Zeile wird ein Fehlerprotokoll angezeigt, das die Zeile und die Position des Fehlers meldet. Die Fehlerstelle wird markiert.

! Es ist sehr ratsam, ein neues Programm vor seiner Ausführung zuerst zu testen. Es werden lediglich die Syntax und die übergebenen Parameter (hauptsächlich Achsbezeichner) geprüft. Den logischen Aufbau des Programms kann die Software nicht überprüfen.

Hinweise:

- Es können während des Programmablaufs Geschwindigkeiten und Beschleunigungen verändert werden (Einschränkung SMS 60 und DC 500: Veränderung ist nur bei Achsen möglich, die nicht in Bewegung sind).
- Sofern im Programm-Skript Prozeduren oder Variablen eingesetzt werden, sollten diese vorher im Programm deklariert werden (z.B. zuerst „Proc xyz...“, dann „Call xyz“).
- Schleifen im Programm können in bis zu fünf Ebenen verschachtelt werden.

Weitere Informationen stehen in der Befehlsbeschreibung zur Verfügung.

Das Programm-Skript kann in einer Textdatei mit der Erweiterung **„.owp“** gespeichert werden.

Dazu stehen die folgenden Menüpunkte zur Verfügung (Menü **„Datei“**):

Neu

Tastenkombination **Strg+N**.

Öffnet ein neues leeres Skript. Der Inhalt des Texteditors wird gelöscht.

Öffnen

Tastenkombination **Strg+O**.

Lädt ein gespeichertes Programm-Skript. Der Inhalt des Texteditors wird aktualisiert.

Speichern

Tastenkombination **Strg+S**.

Speichert das Programm-Skript in die bestehende Textdatei.

Speichern unter

Ermöglicht das Speichern des Programms unter einem neuen Namen.

4.4.2 Befehlsdefinition

MoveAbs

Beschreibung

Absolut positionieren. Falls notwendig zuerst die Zielposition definieren (siehe **SetTarget**). Die Positionsangaben werden auf absolut umgeschaltet. Die Achsen eines Steuergeräts (PS 90) werden synchron gestartet.

Parameter

Als Parameter werden Achsenbezeichner erwartet (min. 1, max. 12 Bezeichner, durch Leerzeichen oder Tabulatoren voneinander getrennt). Nicht korrekte Bezeichner werden ignoriert. Werden keine gültigen Parameter übergeben, wird der Befehl nicht ausgeführt.

Syntax

MoveAbs <Bezeichner 1> <Bezeichner 2> ...

MoveRel

Beschreibung

Relativ positionieren. Falls notwendig zuerst die Distanz definieren (siehe **SetTarget**). Die Positionsangaben werden auf relativ umgeschaltet. Die Achsen eines Steuergeräts (PS 90) werden synchron gestartet.

Parameter

Als Parameter werden Achsenbezeichner erwartet (min. 1, max. 12 Bezeichner, durch Leerzeichen oder Tabulatoren voneinander getrennt). Nicht korrekte Bezeichner werden ignoriert. Werden keine gültigen Parameter übergeben, wird der Befehl nicht ausgeführt.

Syntax

MoveRel <Bezeichner 1> <Bezeichner 2> ...

SetTarget

Beschreibung

Zielposition bzw. Distanz definieren. Die Positionsangaben werden auf absolut umgeschaltet. Danach kann eine Achse gestartet werden (siehe **MoveAbs**, **MoveRel**).

Parameter

Als Parameter werden Achsenbezeichnung und Positionswert (als Konstante) erwartet, die durch ein Gleichheitszeichen getrennt sind. Statt eines Positionswertes kann man eine Variable mittels Angabe des Variablenamens (Bezeichners) übergeben, deren Wert dann stellvertretend eingesetzt wird. Ist die Bezeichnung nicht korrekt, wird dieser Parameter ignoriert. Wenn die Variable nicht gefunden wurde, wird dieser Parameter ignoriert. Um eine Variable zu benutzen, sollte sie zuerst deklariert werden (siehe **Var**). Sofern keine gültigen Parameter übergeben wurden, wird der Befehl nicht ausgeführt.

Syntax

SetTarget <Achse 1>=<Konstante 1>...

oder

SetTarget <Achse 1>=<Variable 1>...

SetPosition

Beschreibung

Aktuelle Position neu definieren.

Parameter

Als Parameter werden Achsenbezeichnung und Positionswert (als Konstante) erwartet, die durch ein Gleichheitszeichen getrennt sind. Statt eines Positionswertes kann man eine Variable mittels Angabe des Variablenamens (Bezeichners) übergeben, deren Wert dann stellvertretend eingesetzt wird. Ist die Bezeichnung nicht korrekt, wird dieser Parameter ignoriert. Wenn die Variable nicht gefunden wurde, wird dieser Parameter ignoriert. Um eine Variable zu benutzen, sollte sie zuerst deklariert werden (siehe **Var**). Sofern keine gültigen Parameter übergeben wurden, wird der Befehl nicht ausgeführt.

Syntax

SetPosition <Achse 1>=<Konstante 1>...

oder

SetPosition <Achse 1>=<Variable 1>...

Stop

Beschreibung

Ausgewählte Achse stoppen.

Parameter

Als Parameter werden Achsenbezeichner erwartet (min. 1, max. 12 Bezeichner, durch Leerzeichen oder Tabulatoren voneinander getrennt). Nicht korrekte Bezeichner werden ignoriert. Werden keine gültigen Parameter übergeben, wird der Befehl nicht ausgeführt.

Syntax

Stop <Bezeichner 1> <Bezeichner 2> ...

Loop ... EndLoop

Beschreibung

Möglichkeit, wiederholte Abläufe zu generieren durch Erzeugen und Starten einer „Loop“-Schleife. Der Befehl „Loop“ erwartet unbedingt den Abschluss mittels „EndLoop“. Damit wird der „Loop“-Programmblock beendet.

Parameter

Als Parameter wird eine Zahl erwartet, die die Anzahl der Schleifendurchläufe (Wiederholungsanzahl) definiert. Der in der Schleife eingeschlossene Programmblock wird dann genau so viele Male hintereinander ausgeführt. Werden keine gültigen Parameter übergeben, wird die Schleife ignoriert. Der Programmblock, der in einer solchen Schleife steht, wird im Programm quasi „auskommentiert“.

Syntax

Loop <Wiederholungsanzahl>

...

EndLoop

WaitForAxisStop ... EndWait

Beschreibung

Möglichkeit, wiederholte Abläufe zu generieren durch Erzeugen und Starten einer „WaitForAxisStop“-Schleife. Hierbei handelt es sich um eine bedingte Schleife, die solange ausgeführt wird, bis die Bedingung erfüllt ist. Die Bedingung ist, dass alle Positionsvorgänge der als Parameter übergebenen Achsen beendet sind (Achsen stehen in Position). Der Befehl „WaitForAxisStop“ erwartet unbedingt den Abschluss mittels „EndWait“. Damit wird der „Wait“-Programmblock beendet.

Parameter

Als Parameter werden Achsenbezeichner erwartet (min. 1, max. 12 Bezeichner, durch Leerzeichen oder Tabulatoren voneinander getrennt). Nicht korrekte Bezeichner werden ignoriert. Werden keine gültigen Parameter übergeben, wird die Schleife ignoriert. Der Programmblock, der in einer solchen Schleife steht, wird im Programm quasi „auskommentiert“.

Syntax

WaitForAxisStop <Bezeichner 1> <Bezeichner 2> ...

EndWait

Delay

Beschreibung

Verzögerung definieren.

Parameter

Als Parameter wird eine Zahl erwartet, die eine Verzögerung in Millisekunden definiert. Werden keine gültigen Parameter übergeben, wird der Befehl nicht ausgeführt.

Syntax

Delay <Verzögerung>

Proc ... EndProc

Beschreibung

Möglichkeit, einmal geschriebene Programmblöcke als Prozedur zu definieren, damit diese mehrfach an verschiedenen Stellen verwendet werden können. Der Befehl „Proc“ erwartet unbedingt den Abschluss mittels „EndProc“. Damit wird der „Proc“-Programmblock beendet.

Parameter

Als Parameter wird ein Prozedurname erwartet. Es darf keine Prozeduren mit gleichen Namen geben. Werden keine gültigen Parameter übergeben, wird die Prozedur ignoriert.

Der Programmblock, der in einer solchen Prozedur steht, wird im Programm quasi „auskommentiert“.

Syntax

Ein Prozedurname darf beliebig lang sein und aus beliebigen alphanumerischen Zeichen bestehen. Ausgenommen sind Trennzeichen, wie z.B. Leerzeichen oder Tabulator.
Proc <Prozedurname>

EndProc

Call

Beschreibung

Eine vorher im Programmcode bereits definierte Prozedur aufrufen.

Parameter

Als Parameter wird ein gültiger, d.h., ein bereits im Vorfeld definierter Prozedurname erwartet. Wird kein gültiger Parameter übergeben, erfolgt keine Aktion.

Syntax

Call <Prozedurname>

Var

Beschreibung

Definition einer Variablen vom Typ „double“ und Zuweisung einer Konstanten bzw. einer Variablen an diese Variable.

Parameter

Als erster Parameter wird ein gültiger Variablenname erwartet. Als zweiter Parameter werden ein gültiger Variablenname oder eine Konstante erwartet. Werden keine gültigen Parameter übergeben, erfolgt keine Aktion.

Syntax

Ein Variablenname darf beliebig lang sein und aus beliebigen alphanumerischen Zeichen bestehen. Ausgenommen sind Trennzeichen, wie z.B. Leerzeichen oder Tabulator. Als erstes Zeichen wird ein Buchstabe erwartet.

Var <Bezeichner 1> <Bezeichner 2>

Hierbei gilt: <Bezeichner 1> = <Bezeichner 2>

! Hinweis: **OWISoft** prüft bei der Parametereauswertung zuerst, ob eine Variable mit entsprechendem Namen vorliegt (Variable hat Priorität vor Konstante). Wurde z.B. eine Variable mit Namen „12b“ übergeben, interpretiert **OWISoft** sie als numerische Konstante 12 und nicht etwa als eine Variable mit Namen „12b“.

Add

Beschreibung

Addition einer Konstanten bzw. einer Variablen zu einer Variablen.

Parameter

Zwei gültige Variablennamen (siehe **Var**), bzw. ein gültiger Variablenname (Bezeichner 1) und eine Konstante (Bezeichner 2) werden erwartet. Werden keine gültigen Parameter übergeben, erfolgt keine Aktion.

Syntax

Add <Bezeichner 1> <Bezeichner 2>

Hierbei gilt: <Bezeichner 1> = <Bezeichner 1> + <Bezeichner 2>

Sub

Beschreibung

Subtraktion einer Konstanten bzw. einer Variablen von einer Variablen.

Parameter

Zwei gültige Variablennamen (siehe **Var**), bzw. ein gültiger Variablenname (Bezeichner 1) und eine Konstante (Bezeichner 2) werden erwartet. Werden keine gültigen Parameter übergeben, erfolgt keine Aktion.

Syntax

Sub <Bezeichner 1> <Bezeichner 2>

Hierbei gilt: <Bezeichner 1> = <Bezeichner 1> - <Bezeichner 2>

Mul

Beschreibung

Multiplikation einer Variablen mit einer Konstanten bzw. einer Variablen.

Parameter

Zwei gültige Variablenamen (siehe **Var**), bzw. ein gültiger Variablenname (Bezeichner 1) und eine Konstante (Bezeichner 2) werden erwartet. Werden keine gültigen Parameter übergeben, erfolgt keine Aktion.

Syntax

Mul <Bezeichner 1> <Bezeichner 2>

Hierbei gilt: <Bezeichner 1> = <Bezeichner 1> * <Bezeichner 2>

Let

Beschreibung

Zuweisung einer Konstanten bzw. einer Variablen an eine Variable.

Parameter

Zwei gültige Variablenamen (siehe **Var**), bzw. ein gültiger Variablenname (Bezeichner 1) und eine Konstante (Bezeichner 2) werden erwartet. Werden keine gültigen Parameter übergeben, erfolgt keine Aktion.

Syntax

Let <Bezeichner 1> <Bezeichner 2>

Hierbei gilt: <Bezeichner 1> = <Bezeichner 2>

SetVel

Beschreibung

Fahrgeschwindigkeit für eine Achse setzen.

Parameter

Als Parameter werden Achsenbezeichnung und Geschwindigkeitswert erwartet, die durch ein Gleichheitszeichen getrennt sind. Statt eines Geschwindigkeitswertes kann man eine Variable mittels Angabe des Variablennamens (Bezeichners) übergeben, deren Wert dann stellvertretend eingesetzt wird. Ist die Bezeichnung nicht korrekt, wird dieser Parameter ignoriert. Wenn die Variable nicht gefunden wurde, wird dieser Parameter ignoriert. Um eine Variable zu benutzen, sollte sie zuerst deklariert werden (siehe **Var**). Sofern keine gültigen Parameter übergeben wurden, wird der Befehl nicht ausgeführt.

Syntax

SetVel <Achse 1>=<Konstante 1>...

oder

SetVel <Achse 1>=<Variable 1>...

SetAccel

Beschreibung

Beschleunigung für eine Achse setzen.

Parameter

Als Parameter werden Achsenbezeichnung und Beschleunigungswert erwartet, die durch ein Gleichheitszeichen getrennt sind. Statt eines Beschleunigungswertes kann man eine Variable mittels Angabe des Variablennamens (Bezeichners) übergeben, deren Wert dann stellvertretend eingesetzt wird. Ist die Bezeichnung nicht korrekt, wird dieser Parameter ignoriert. Wenn die Variable nicht gefunden wurde, wird dieser Parameter ignoriert. Um eine Variable zu benutzen, sollte sie zuerst deklariert werden (siehe **Var**). Sofern keine gültigen Parameter übergeben wurden, wird der Befehl nicht ausgeführt.

Syntax

SetAccel <Achse 1>=<Konstante 1>...

oder

SetAccel <Achse 1>=<Variable 1>...

MessageBox

Beschreibung

Anzeige eines Dialogfensters und Programmunterbrechung, bis Fenster vom Benutzer z.B. per Mausclick geschlossen wird.

Parameter

Als erster Parameter wird der Meldungsstring übergeben, der in Hochkommata ('...' oder '...') eingeschlossen werden muss. Optional können weitere Achsbezeichner übergeben werden (min. 1, max. 12 Bezeichner, durch Leerzeichen oder Tabulatoren voneinander getrennt). Für jeden übergebenen Achsbezeichner wird im Dialogfenster die entsprechende Achsposition zusätzlich angezeigt. Nicht korrekte Bezeichner werden

ignoriert. Werden keine gültigen Parameter übergeben, wird ein leeres Dialogfenster angezeigt.

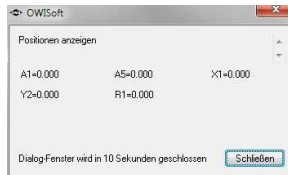
Syntax

MessageBox <„Meldung“> <Bezeichner 1>...

MessageBoxDelay

Beschreibung

Funktionsweise ist ähnlich wie bei dem Befehl „MessageBox“. Anzeige eines Dialogfensters und Programmunterbrechung für die als zusätzlichen Parameter übergebene Zeit in Sekunden, oder bis Fenster vom Benutzer z.B. per Mausclick geschlossen wird.



Parameter

Als erster Parameter wird die Unterbrechungszeit in Sekunden angegeben, danach der Meldungsstring, der in Hochkommata eingeschlossen werden muss. Optional können weitere Achsbezeichner übergeben werden (min. 1, max. 12 Bezeichner, durch Leerzeichen oder Tabulatoren voneinander getrennt). Für jeden übergebenen Achsbezeichner wird im Dialogfenster die entsprechende Achsposition zusätzlich angezeigt. Nicht korrekte Bezeichner werden ignoriert. Werden keine gültigen Parameter übergeben, wird ein leeres Dialogfenster angezeigt. Wenn die Zeitangabe Null ist, wird der Befehl als Befehl „MessageBox“ behandelt.

Syntax

MessageBoxDelay <Unterbrechungszeit> <„Meldung“> <Bezeichner 1>...

! **Anmerkung:** Das Dialogfenster kann jederzeit z.B. per Mausclick geschlossen werden, auch wenn die übergebene Unterbrechungszeit noch nicht abgelaufen sein sollte.

Beep

Beschreibung

Piepton (ASCII: „BEL“) ausgeben.

Parameter

Es werden keine Parameter erwartet.

Syntax

Beep

JoystickOn

Beschreibung

Joystick-Modus einschalten.

Parameter

Es werden keine Parameter erwartet.

Syntax

JoystickOn

JoystickOff

Beschreibung

Joystick-Modus ausschalten.

Parameter

Es werden keine Parameter erwartet.

Syntax

JoystickOff

Rem

Beschreibung

Eine Programm-Zeile auskommentieren.

Parameter

Es werden keine Parameter erwartet. Um eine Programm-Zeile von der Ausführung auszuschließen, sollte man vor dieser Zeile einen **Rem**-Befehl setzen.

Syntax

Rem <auskommentierte Zeile>

ExecWait

Beschreibung

Ein externes Programm starten. Die Skript-Ausführung wird solange angehalten, bis die Anwendung geschlossen wird.

Parameter

Als Parameter wird ein gültiger Dateipfad erwartet. Diese Datei wird gestartet (eine Anwendung) oder mit dem entsprechenden Programm geöffnet. Eine Anwendung kann mit den Parametern gestartet werden (Kommandozeile, ShellExec oder cmd.exe). Die im Betriebssystem bekannten Programme kann man mit dem Namen (ohne Pfadangabe) definieren. Z.B. „excel“. Alternativ kann man den Namen einer Funktionstaste übergeben. Dann wird ihre verknüpfte Anwendung gestartet (Datei geöffnet).

Wird kein gültiger Parameter übergeben, erscheint eine Fehlermeldung.

Syntax

ExecWait <Programmname oder Dateipfad> + [Parameter]

ExecWait notepad „D:\Temp\my test\test.txt“

ExecWait „D:\Temp\my test\mytool.exe“ 5 50000 0

ExecWait F2

ExecWait E:\chart.vi

WaitForInput

Beschreibung

Einen digitalen Eingang solange abfragen, bis ein vordefinierter Zustand auftritt oder die Timeout-Zeit zu Ende ist (nur bei PS 90, PS 30, PS 35 und PS 10).

Parameter

Als erster Parameter wird die Achsenbezeichnung erwartet. Durch Angabe des Achsbezeichners ist das Steuergerät, dessen digitaler Eingang abgefragt wird, eindeutig definiert. Als zweiter Parameter werden die Nummer (1-16) und der Zustand des Eingangs (0 - Low, 1 – High) erwartet, die durch ein Gleichheitszeichen getrennt sind. Als dritter Parameter wird die Timeout-Zeit in ms erwartet. Nicht korrekte Bezeichner werden ignoriert. Werden keine gültigen Parameter übergeben, wird der Befehl nicht ausgeführt. Wird die Timeout-Zeit kleiner als 1 oder gar nicht angegeben, wird die Abfrage nur einmal durchgeführt. Wird der String „max“ für die Timeout-Zeit angegeben, wird die Abfrage ohne Zeitbeschränkung durchgeführt (endlose Schleife). Mit der Taste **Programm beenden** wird diese Abfrage und die Skript-Ausführung abgebrochen. Eine kurze Beschreibung der Eingänge und Ausgänge steht im Kapitel 3.11 zur Verfügung.

Syntax

WaitForInput <Bezeichner> <Eingang>=<Pegel> <Timeout>

SetPTrigger

Beschreibung

Einen digitalen Ausgang auf „High“ setzen, dann nach einer vordefinierten Verzögerung auf „Low“ zurücksetzen (nur bei PS 90, PS 30, PS 35 und PS 10).

Parameter

Als erster Parameter wird die Achsenbezeichnung erwartet. Durch Angabe des Achsbezeichners ist das Steuergerät, dessen digitaler Ausgang gesetzt wird, eindeutig definiert. Als zweiter Parameter wird die Nummer des Ausganges (1-16) erwartet. Als dritter Parameter wird die Verzögerung in ms erwartet. Nicht korrekte Bezeichner werden

ignoriert. Werden keine gültigen Parameter übergeben, wird der Befehl nicht ausgeführt. Wird die Verzögerung kleiner als 1 oder gar nicht angegeben, wird der Ausgang nicht zurückgesetzt. Eine kurze Beschreibung der Eingänge und Ausgänge steht im Kapitel 3.11 zur Verfügung.

Syntax

SetNTrigger <Bezeichner> <Ausgang> <Verzögerung>

SetNTrigger

Beschreibung

Einen digitalen Ausgang auf „Low“ setzen, dann nach einer vordefinierten Verzögerung auf „High“ zurücksetzen (nur bei PS 90, PS 30, PS 35 und PS 10).

Parameter

Als erster Parameter wird die Achsenbezeichnung erwartet. Durch Angabe des Achsbezeichners ist das Steuergerät, dessen digitaler Ausgang gesetzt wird, eindeutig definiert. Als zweiter Parameter wird die Nummer des Ausganges (1-16) erwartet. Als dritter Parameter wird die Verzögerung in ms erwartet. Nicht korrekte Bezeichner werden ignoriert. Werden keine gültigen Parameter übergeben, wird der Befehl nicht ausgeführt. Wird die Verzögerung kleiner als 1 oder gar nicht angegeben, wird der Ausgang nicht zurückgesetzt. Eine kurze Beschreibung der Eingänge und Ausgänge steht im Kapitel 3.11 zur Verfügung.

Syntax

SetNTrigger <Bezeichner> <Ausgang> <Verzögerung>

PosToVar

Beschreibung

Aktuelle Achsenposition abfragen und in der vorher definierten Variable speichern.

Parameter

Als Parameter werden ein gültiger Variablenname und Achsenbezeichnung erwartet, die durch ein Gleichheitszeichen getrennt sind. Ist die Bezeichnung nicht korrekt, wird dieser Parameter ignoriert. Wenn die Variable nicht gefunden wurde, wird dieser Parameter ignoriert. Um eine Variable zu benutzen, sollte sie zuerst deklariert werden (siehe **Var**). Sofern keine gültigen Parameter übergeben wurden, wird der Befehl nicht ausgeführt.

Syntax

PosToVar <Variable 1>=<Achse 1>...

GoVel

Beschreibung

Sollgeschwindigkeit einer Achse für Geschwindigkeitsmodus setzen, danach den Geschwindigkeitsmodus starten (nur bei PS 90, PS 30, PS 35 und PS 10). Die Achsen eines Steuergeräts (PS 90) werden synchron gestartet.

Parameter

Als Parameter werden Achsenbezeichnung und Geschwindigkeitswert erwartet, die durch ein Gleichheitszeichen getrennt sind. Statt eines Geschwindigkeitswertes kann man eine Variable mittels Angabe des Variablennamens (Bezeichners) übergeben, deren Wert dann stellvertretend eingesetzt wird. Ist die Bezeichnung nicht korrekt, wird dieser Parameter ignoriert. Wenn die Variable nicht gefunden wurde, wird dieser Parameter ignoriert. Um eine Variable zu benutzen, sollte sie zuerst deklariert werden (siehe **Var**). Sofern keine gültigen Parameter übergeben wurden, wird der Befehl nicht ausgeführt.

Syntax

GoVel <Achse 1>=<Konstante 1>...

oder

GoVel <Achse 1>=<Variable 1>...

SetMem

Beschreibung

Wert des Speicher-Merkers (1 Byte) setzen. Speicher-Index bei PS 90 – 0...511. Speicher-Index bei PS 30 und PS 35 – 0...255.

Parameter

Als erster Parameter wird die Achsenbezeichnung erwartet. Durch Angabe des Achsbezeichners ist das Steuergerät, dessen Speicher-Merker gesetzt wird, eindeutig definiert. Als zweiter Parameter werden der Speicher-Index und der Wert des Speicher-Merkers (0-255) erwartet, die durch ein Gleichheitszeichen getrennt sind. Statt eines

Wertes kann man eine Variable mittels Angabe des Variablennamens (Bezeichners) übergeben, deren Wert dann stellvertretend eingesetzt wird. Ist die Bezeichnung nicht korrekt, wird dieser Parameter ignoriert. Wenn die Variable nicht gefunden wurde, wird dieser Parameter ignoriert. Um eine Variable zu benutzen, sollte sie zuerst deklariert werden (siehe **Var**). Sofern keine gültigen Parameter übergeben wurden, wird der Befehl nicht ausgeführt.

Syntax

SetMem <Bezeichner> <Speicher-Index>=<Konstante>
oder
SetMem <Bezeichner> <Speicher-Index>=<Variable>

SetMem16

Beschreibung

Wert des Speicher-Merkers (2 Bytes = 16 Bits) setzen. Speicher-Index bei PS 90 – 0...511, Speicher-Index bei PS 30 und PS 35 – 0...255.

Parameter

Als erster Parameter wird die Achsenbezeichnung erwartet. Durch Angabe des Achsbezeichners ist das Steuergerät, dessen Speicher-Merker gesetzt wird, eindeutig definiert. Als zweiter Parameter werden der Speicher-Index und der Wert des Speicher-Merkers (-32768...32767) erwartet, die durch ein Gleichheitszeichen getrennt sind. Statt eines Wertes kann man eine Variable mittels Angabe des Variablennamens (Bezeichners) übergeben, deren Wert dann stellvertretend eingesetzt wird. Ist die Bezeichnung nicht korrekt, wird dieser Parameter ignoriert. Wenn die Variable nicht gefunden wurde, wird dieser Parameter ignoriert. Um eine Variable zu benutzen, sollte sie zuerst deklariert werden (siehe **Var**). Sofern keine gültigen Parameter übergeben wurden, wird der Befehl nicht ausgeführt.

Syntax

SetMem16 <Bezeichner> <Speicher-Index>=<Konstante>
oder
SetMem16 <Bezeichner> <Speicher-Index>=<Variable>

SetMem32

Beschreibung

Wert des Speicher-Merkers (4 Bytes = 32 Bits) setzen. Speicher-Index bei PS 90 – 0...511, Speicher-Index bei PS 30 und PS 35 – 0...255.

Parameter

Als erster Parameter wird die Achsenbezeichnung erwartet. Durch Angabe des Achsbezeichners ist das Steuergerät, dessen Speicher-Merker gesetzt wird, eindeutig definiert. Als zweiter Parameter werden der Speicher-Index und der Wert des Speicher-Merkers (-2147483648...2147483647) erwartet, die durch ein Gleichheitszeichen getrennt sind. Statt eines Wertes kann man eine Variable mittels Angabe des Variablennamens (Bezeichners) übergeben, deren Wert dann stellvertretend eingesetzt wird. Ist die Bezeichnung nicht korrekt, wird dieser Parameter ignoriert. Wenn die Variable nicht gefunden wurde, wird dieser Parameter ignoriert. Um eine Variable zu benutzen, sollte sie zuerst deklariert werden (siehe **Var**). Sofern keine gültigen Parameter übergeben wurden, wird der Befehl nicht ausgeführt.

Syntax

SetMem32 <Bezeichner> <Speicher-Index>=<Konstante>
oder
SetMem32 <Bezeichner> <Speicher-Index>=<Variable>

WaitForMem

Beschreibung

Wert des Speicher-Merkers (1 Byte) solange abfragen, bis ein vordefinierter Zustand (Wert) auftritt oder die Timeout-Zeit zu Ende ist. Speicher-Index bei PS 90 – 0...511, Speicher-Index bei PS 30 und PS 35 – 0...255.

Parameter

Als erster Parameter wird die Achsenbezeichnung erwartet. Durch Angabe des Achsbezeichners ist das Steuergerät, dessen Speicher-Merker abgefragt wird, eindeutig definiert. Als zweiter Parameter werden der Speicher-Index und der Wert des Speicher-Merkers (0-255) erwartet, die durch ein Gleichheitszeichen getrennt sind. Statt eines Wertes kann man eine Variable mittels Angabe des Variablennamens (Bezeichners) übergeben, deren Wert dann stellvertretend eingesetzt wird. Als dritter Parameter wird

die Timeout-Zeit in ms erwartet. Ist die Bezeichnung nicht korrekt, wird dieser Parameter ignoriert. Wenn die Variable nicht gefunden wurde, wird dieser Parameter ignoriert. Um eine Variable zu benutzen, sollte sie zuerst deklariert werden (siehe **Var**). Wird die Timeout-Zeit kleiner als 1 oder gar nicht angegeben, wird die Abfrage nur einmal durchgeführt. Wird der String „max“ für die Timeout-Zeit angegeben, wird die Abfrage ohne Zeitbeschränkung durchgeführt (endlose Schleife). Mit der Taste **„Programm beenden“** wird diese Abfrage und die Skript-Ausführung abgebrochen. Sofern keine gültigen Parameter übergeben wurden, wird der Befehl nicht ausgeführt.

Syntax

WaitForMem <Bezeichner> <Speicher-Index>=<Konstante> <Timeout>
oder
WaitForMem <Bezeichner> <Speicher-Index>=<Variable> <Timeout>

WaitForMem16

Beschreibung

Wert des Speicher-Merkers (2 Bytes = 16 Bits) solange abfragen, bis ein vordefinierter Zustand (Wert) auftritt oder die Timeout-Zeit zu Ende ist. Speicher-Index bei PS 90 – 0...511. Speicher-Index bei PS 30 und PS 35 – 0...255.

Parameter

Als erster Parameter wird die Achsenbezeichnung erwartet. Durch Angabe des Achsbezeichners ist das Steuergerät, dessen Speicher-Merker abgefragt wird, eindeutig definiert. Als zweiter Parameter werden der Speicher-Index und der Wert des Speicher-Merkers (-32768...32767) erwartet, die durch ein Gleichheitszeichen getrennt sind. Statt eines Wertes kann man eine Variable mittels Angabe des Variablenamens (Bezeichners) übergeben, deren Wert dann stellvertretend eingesetzt wird. Als dritter Parameter wird die Timeout-Zeit in ms erwartet. Ist die Bezeichnung nicht korrekt, wird dieser Parameter ignoriert. Wenn die Variable nicht gefunden wurde, wird dieser Parameter ignoriert. Um eine Variable zu benutzen, sollte sie zuerst deklariert werden (siehe **Var**). Wird die Timeout-Zeit kleiner als 1 oder gar nicht angegeben, wird die Abfrage nur einmal durchgeführt. Wird der String „max“ für die Timeout-Zeit angegeben, wird die Abfrage ohne Zeitbeschränkung durchgeführt (endlose Schleife). Mit der Taste **„Programm beenden“** wird diese Abfrage und die Skript-Ausführung abgebrochen. Sofern keine gültigen Parameter übergeben wurden, wird der Befehl nicht ausgeführt.

Syntax

WaitForMem16 <Bezeichner> <Speicher-Index>=<Konstante> <Timeout>
oder
WaitForMem16 <Bezeichner> <Speicher-Index>=<Variable> <Timeout>

WaitForMem32

Beschreibung

Wert des Speicher-Merkers (4 Bytes = 32 Bits) solange abfragen, bis ein vordefinierter Zustand (Wert) auftritt oder die Timeout-Zeit zu Ende ist. Speicher-Index bei PS 90 – 0...511. Speicher-Index bei PS 30 und PS 35 – 0...255.

Parameter

Als erster Parameter wird die Achsenbezeichnung erwartet. Durch Angabe des Achsbezeichners ist das Steuergerät, dessen Speicher-Merker abgefragt wird, eindeutig definiert. Als zweiter Parameter werden der Speicher-Index und der Wert des Speicher-Merkers (-2147483648...2147483647) erwartet, die durch ein Gleichheitszeichen getrennt sind. Statt eines Wertes kann man eine Variable mittels Angabe des Variablenamens (Bezeichners) übergeben, deren Wert dann stellvertretend eingesetzt wird. Als dritter Parameter wird die Timeout-Zeit in ms erwartet. Ist die Bezeichnung nicht korrekt, wird dieser Parameter ignoriert. Wenn die Variable nicht gefunden wurde, wird dieser Parameter ignoriert. Um eine Variable zu benutzen, sollte sie zuerst deklariert werden (siehe **Var**). Wird die Timeout-Zeit kleiner als 1 oder gar nicht angegeben, wird die Abfrage nur einmal durchgeführt. Wird der String „max“ für die Timeout-Zeit angegeben, wird die Abfrage ohne Zeitbeschränkung durchgeführt (endlose Schleife). Mit der Taste **„Programm beenden“** wird diese Abfrage und die Skript-Ausführung abgebrochen. Sofern keine gültigen Parameter übergeben wurden, wird der Befehl nicht ausgeführt.

Syntax

WaitForMem32 <Bezeichner> <Speicher-Index>=<Konstante> <Timeout>
oder
WaitForMem32 <Bezeichner> <Speicher-Index>=<Variable> <Timeout>

MemToVar

Beschreibung

Wert des Speicher-Merkers (1 Byte) abfragen und in der vorher definierten Variable speichern. Speicher-Index bei PS 90 – 0...511. Speicher-Index bei PS 30 und PS 35 – 0...255.

Parameter

Als erster Parameter wird die Achsenbezeichnung erwartet. Durch Angabe des Achsbezeichners ist das Steuergerät, dessen Speicher-Merker abgefragt wird, eindeutig definiert. Als zweiter Parameter werden ein gültiger Variablenname und der Speicher-Index erwartet, die durch ein Gleichheitszeichen getrennt sind. Ist die Bezeichnung nicht korrekt, wird dieser Parameter ignoriert. Wenn die Variable nicht gefunden wurde, wird dieser Parameter ignoriert. Um eine Variable zu benutzen, sollte sie zuerst deklariert werden (siehe **Var**). Sofern keine gültigen Parameter übergeben wurden, wird der Befehl nicht ausgeführt.

Syntax

MemToVar <Bezeichner> <Variable>=<Speicher-Index>

Mem16ToVar

Beschreibung

Wert des Speicher-Merkers (2 Bytes = 16 Bits) abfragen und in der vorher definierten Variable speichern. Speicher-Index bei PS 90 – 0...511. Speicher-Index bei PS 30 und PS 35 – 0...255.

Parameter

Als erster Parameter wird die Achsenbezeichnung erwartet. Durch Angabe des Achsbezeichners ist das Steuergerät, dessen Speicher-Merker abgefragt wird, eindeutig definiert. Als zweiter Parameter werden ein gültiger Variablenname und der Speicher-Index erwartet, die durch ein Gleichheitszeichen getrennt sind. Ist die Bezeichnung nicht korrekt, wird dieser Parameter ignoriert. Wenn die Variable nicht gefunden wurde, wird dieser Parameter ignoriert. Um eine Variable zu benutzen, sollte sie zuerst deklariert werden (siehe **Var**). Sofern keine gültigen Parameter übergeben wurden, wird der Befehl nicht ausgeführt.

Syntax

Mem16ToVar <Bezeichner> <Variable>=<Speicher-Index>

Mem32ToVar

Beschreibung

Wert des Speicher-Merkers (4 Bytes = 32 Bits) abfragen und in der vorher definierten Variable speichern. Speicher-Index bei PS 90 – 0...511. Speicher-Index bei PS 30 und PS 35 – 0...255.

Parameter

Als erster Parameter wird die Achsenbezeichnung erwartet. Durch Angabe des Achsbezeichners ist das Steuergerät, dessen Speicher-Merker abgefragt wird, eindeutig definiert. Als zweiter Parameter werden ein gültiger Variablenname und der Speicher-Index erwartet, die durch ein Gleichheitszeichen getrennt sind. Ist die Bezeichnung nicht korrekt, wird dieser Parameter ignoriert. Wenn die Variable nicht gefunden wurde, wird dieser Parameter ignoriert. Um eine Variable zu benutzen, sollte sie zuerst deklariert werden (siehe **Var**). Sofern keine gültigen Parameter übergeben wurden, wird der Befehl nicht ausgeführt.

Syntax

Mem32ToVar <Bezeichner> <Variable>=<Speicher-Index>

MoveAxis

Beschreibung

Zielposition bzw. Distanz definieren (optional). Die Positionsangaben bleiben unverändert. Danach wird eine Achse gestartet (siehe **MoveAbs**, **MoveRel**). Die Achsen eines Steuergeräts (PS 90) werden synchron gestartet.

Parameter

Als Parameter werden Achsenbezeichnung und Positionswert (als Konstante) erwartet, die durch ein Gleichheitszeichen getrennt sind. Statt eines Positionswertes kann man eine Variable mittels Angabe des Variablenamens (Bezeichners) übergeben, deren Wert dann stellvertretend eingesetzt wird. Ist die Bezeichnung nicht korrekt, wird dieser

Parameter ignoriert. Wenn die Variable nicht gefunden wurde, wird dieser Parameter ignoriert. Um eine Variable zu benutzen, sollte sie zuerst deklariert werden (siehe **Var**). Ohne Positionswert (Konstante) wird die Zielposition nicht neu definiert. Sofern keine gültigen Parameter übergeben wurden, wird der Befehl nicht ausgeführt.

Syntax

MoveAxis <Achse 1>=<Konstante 1>...

oder

MoveAxis <Achse 1>=<Variable 1>...

oder

MoveAxis <Achse 1>...

AninToTab

Beschreibung

Einen Analog-Eingang abfragen und in der Tabelle (Arbeitsbereich „**Kette**“) ausgeben (nur bei PS 90, PS 30, PS 35 und PS 10).

Parameter

Als erster Parameter wird die Achsenbezeichnung erwartet. Durch Angabe des Achsbezeichners ist das Steuergerät, dessen Analog-Eingang abgefragt wird, eindeutig definiert. Als zweiter Parameter wird die Nummer (1-8) des Eingangs erwartet. Nicht korrekte Bezeichner werden ignoriert. Werden keine gültigen Parameter übergeben, wird der Befehl nicht ausgeführt. Eine kurze Beschreibung der Eingänge und Ausgänge steht im Kapitel 3.11 zur Verfügung.

Syntax

AninToTab <Bezeichner> <Eingang>

AninToFile

Beschreibung

Aktuelle Achsenposition und einen Analog-Eingang (optional) abfragen und in einer Textdatei (.txt) speichern (nur bei PS 90, PS 30, PS 35 und PS 10).

Parameter

Als erster Parameter wird der Name einer Funktionstaste erwartet. Damit wird der Dateipfad für Datenexport definiert (Anwendung-Funktion der Funktionstaste). Als zweiter Parameter wird die Zahl (0-6) erwartet, die das Ausgabeformat bestimmt. Mögliche Formate (Trennzeichen + Dezimalzeichen):

0 – Semikolon + Punkt,

1 – Tabstopp + Punkt,

2 – Leerzeichen + Punkt,

3 – Komma + Punkt,

4 – Semikolon + Komma,

5 – Tabstopp + Komma,

6 – Leerzeichen + Komma.

Als weitere Parameter werden Achsenbezeichnung und Analog-Eingang (1-8) erwartet, die durch ein Gleichheitszeichen getrennt sind (min. 1, max. 12 Bezeichner, durch Leerzeichen oder Tabulatoren voneinander getrennt). Durch Angabe des Achsbezeichners ist das Steuergerät, dessen Analog-Eingang abgefragt wird, eindeutig definiert. Nicht korrekte Bezeichner werden ignoriert. Werden keine gültigen Parameter übergeben, wird der Befehl nicht ausgeführt. Eine kurze Beschreibung der Eingänge und Ausgänge steht im Kapitel 3.11 zur Verfügung.

Die Datei für Datenexport wird neu erstellt (Datei nicht existiert) oder ergänzt (Datei existiert). Zuerst werden die Achsenpositionen ausgegeben, dann die Werte der Analog-Eingänge.

Beispiel: F2 0 Achse1=Eingang1 Achse2.

Ausgabe: „10.000;20.000;0“.

Syntax

AninToFile F2 <Format> <Achse 1>=<Eingang 1> <Achse 2>=<Eingang 2>...

oder

AninToFile F2 <Format> <Achse 1> <Achse 2>...

FileValueToTab

Beschreibung

Einen Wert aus einer Textdatei (CSV-Format) abfragen und in der Tabelle (Arbeitsbereich „**Kette**“) ausgeben (nur bei PS 90, PS 30, PS 35 und PS 10).

Parameter

Als erster Parameter wird der Name einer Funktionstaste erwartet. Damit wird der Dateipfad für Datenimport definiert (Anwendung-Funktion der Funktionstaste). Als zweiter Parameter wird die Zahl (0-3) erwartet, die das Datenformat bestimmt. Mögliche Formate (Trennzeichen + Dezimalzeichen):

- 0 – Semikolon + Punkt,
- 1 – Tabstopp + Punkt,
- 2 – Leerzeichen + Punkt,
- 3 – Komma + Punkt.

Als dritter Parameter wird die Zeilennummer in der Datei erwartet. Diese Zeile in der Datei entspricht einem Datensatz, die einzelnen „Spalten“ sind durch Trennzeichen voneinander getrennt. Als vierter Parameter wird die Spaltennummer in der Datei erwartet. Werden keine gültigen Parameter übergeben, wird der Befehl nicht ausgeführt. Ist die Zeile in der Datei nicht gefunden, wird der Leerstring ausgegeben. Ist die Spaltennummer zu groß, wird das erste Element in der Zeile ausgegeben.

Syntax

FileValueToTab F2 <Format> <Zeile> <Spalte>

ExecCmd

Beschreibung

Ein Direktkommando an das Steuergerät senden (nur bei PS 90, PS 30, PS 35, PS 10). Es werden die Befehle aus der Befehlsreferenz des Geräts benutzt (Befehle ohne Rückantwort, ohne „?“).

Parameter

Als erster Parameter wird die Achsenbezeichnung erwartet. Durch Angabe des Achsbezeichners ist das Steuergerät eindeutig definiert. Als zweiter Parameter wird das Kommando für das Steuergerät erwartet. Als dritter Parameter wird die Verzögerung für die Kommunikation in ms erwartet. Nicht korrekte Bezeichner werden ignoriert. Wird die Verzögerung nicht angegeben, wird die Standard-Verzögerung für die Kommunikation benutzt. Werden keine gültigen Parameter übergeben, wird der Skriptbefehl nicht ausgeführt.

Syntax

ExecCmd <Bezeichner> <Befehl> <Verzögerung>

4.4.3 Beispielprogramm

<i>Var Ziel 0</i>	- Variable „Ziel“ definieren und initialisieren.
<i>Proc Prozedur1</i>	- Prozedur „Prozedur1“ definieren.
<i>SetTarget A1=Ziel</i>	- Sollposition für die Achse „A1“ setzen, der Wert wird mit Variable „Ziel“ bestimmt.
<i>MoveAbs A1</i>	- Achse „A1“ absolut zur Sollposition fahren.
<i>MessageBoxDelay 2 'Achse A1 fährt'</i>	- Dialog mit der Nachricht „Achse A1 fährt“ anzeigen. Er wird in 2 Sekunden geschlossen.
<i>WaitForAxisStop A1</i>	- Warten, bis die Achse „A1“ in der Position steht.
<i>EndWait</i>	- Schleifen-Programmblock beenden.
<i>EndProc</i>	- Definition der Prozedur „Prozedur1“ beenden.
<i>Proc Prozedur2</i>	- Prozedur „Prozedur2“ definieren.
<i>SetTarget A2=Ziel</i>	- Sollposition für die Achse „A2“ setzen, der Wert wird mit Variable „Ziel“ bestimmt.
<i>MoveAbs A2</i>	- Achse „A2“ absolut zur Sollposition fahren.
<i>Beep</i>	- Piepton ausgeben.
<i>WaitForAxisStop A2</i>	- Warten, bis die Achse „A2“ in der Position steht.
<i>EndWait</i>	- Schleifen-Programmblock beenden.
<i>EndProc</i>	- Definition der Prozedur „Prozedur2“ beenden.

<i>Proc Prozedur3</i>	- Prozedur „Prozedur3“ definieren.
<i>SetTarget z1=Ziel</i>	- Sollposition für die Achse „z1“ setzen, der Wert wird mit Variable „Ziel“ bestimmt.
<i>MoveAbs z1</i>	- Achse „z1“ absolut zur Sollposition fahren.
<i>Beep</i>	- Piepton ausgeben.
<i>WaitForAxisStop z1</i>	- Warten, bis die Achse „z1“ in der Position steht.
<i>EndWait</i>	- Schleifen-Programmblock beenden.
<i>EndProc</i>	- Definition der Prozedur „Prozedur3“ beenden.
<i>Loop 5</i>	- 5x wiederholen.
<i>Add Ziel 10</i>	- Variable „Ziel“ ändern (+10).
<i>Call Prozedur1</i>	- Prozedur „Prozedur1“ aufrufen.
<i>Call Prozedur2</i>	- Prozedur „Prozedur2“ aufrufen.
<i>Call Prozedur3</i>	- Prozedur „Prozedur3“ aufrufen.
<i>EndLoop</i>	- Schleifen-Programmblock beenden.

4.5 Zusätze

Der Arbeitsbereich „Zusätze“ ermöglicht Eingabe von Direktkommandos, ggf. mit nachfolgendem Auslesen der Antwort, gemäß dem jeweiligen Steuerungsmanual zu Testzwecken. Dabei besteht die Möglichkeit, mit dem Steuergerät direkt zu kommunizieren. Es werden die Befehle aus der Befehlsreferenz für das entsprechende Steuergerät benutzt.

! Ein Abfragekommando wird grundsätzlich mit einem Fragezeichen eingeleitet.

Kombinationsfeld **Steuergerät** - Steuergerät auswählen (siehe Kapitel 3.3).

Kombinationsfeld **Befehl** - Kommando für das Steuergerät eingeben bzw. auswählen. Im Textteil des Feldes erfolgen die Direkteingaben. Im Listenteil des Feldes stehen die zuvor eingegebenen Befehle zur Verfügung. Bei der wiederholten Eingabe kann man den gewünschten Befehl aus der Liste auswählen.

Mit der Taste **„Befehl senden“** wird der definierte String an das ausgewählte Steuergerät gesendet. Die Taste „Eingabe“ (Tastatur) hat die gleiche Wirkung.

Mit der Taste **„Befehl senden & String lesen“** wird der definierte String an das ausgewählte Steuergerät gesendet und die Steuergerät-Antwort ausgelesen. Die Tastenkombination („Alt + Eingabe“) hat die gleiche Wirkung.

Im Textfeld mit Drehfeld **„Timeout-Wert“** wird der Timeout-Wert (Verzögerung in Millisekunden) für die Kommunikation definiert. Die Kommunikation wird in einem Listenfeld im unteren Teil des Fensters protokolliert.

5 Verwendung von OWISoft

5.1 Anwendung starten

Nach der Installation kann die Anwendung gestartet und die Positioniereinheiten in Betrieb genommen werden.

Es gibt drei Möglichkeiten, das Programm zu starten:

- Klicken des Symbols **OWISoft** auf dem Desktop.




- Alternativ den Menüpunkt **„Start | Programme | OWISoft | OWISoft“** wählen.
- Die dritte Variante ist das Doppelklicken der Konfigurationsdatei für das Steuergerät mit der Erweiterung **„.ow“**. Diese liegen beispielsweise im Verzeichnis **„..\\OWISoft\\Application\\data“**.


5.2 Steuergerät verbinden

Für jede Arbeitssitzung wird das gewünschte Steuergerät mit der Software verbunden. Dabei müssen folgende Voraussetzungen erfüllt sein:

- Das Steuergerät ist eingeschaltet und am PC angeschlossen.
- Die Positioniereinheiten sind mit dem Steuergerät verbunden.
- Die Steuergeräte DC 500 und SMS 60 können über die eingebaute Tastatur (Modi 1-9) oder über die integrierte Schnittstelle bedient werden. Bei manueller Bedienung (Modus 1-9 aktiviert) ist die Schnittstelle blockiert. Für die Software-Steuerung verlassen Sie bitte den aktivierten Modus. Ist kein Modus ausgewählt, steht die Firmware-Version im Display. Das Steuergerät PS 90 kann über das Handterminal oder über die integrierte Schnittstelle bedient werden. Die Schnittstelle wird durch das Handterminal nicht blockiert.
- Die gewünschte Schnittstelle existiert im System bereits (serielle, USB- oder GPIB-Schnittstelle von Fa. National Instruments, vorkonfigurierte Netzwerk-Schnittstelle). Ein freier Anschluss („Port“ oder „Adresse“) ist vorhanden (PS 90, PS 30, PS 35, PS 10, DC 500 und SMS 60).
- Bevor die Anwendung mit der Schnittstelle verbunden wird, prüfen Sie bitte die übergebenen Werte. Sie sollen mit den Gerät-Einstellungen (Steuergeräte DC 500 und SMS 60, Modus 3, Tasten „E“ und „3“; Steuergerät PS 90, Handterminal „Setup/Serial Interface“) identisch sein. Dieser Modus wird nach Quittieren mit der „E“-Taste verlassen. Die Netzwerkschnittstelle kann man mit den folgenden Tools konfigurieren: „Anybus IPconfig“ und „PS90 IPconfig“ (..\\OWISoft\\Application\\system). „Anybus IPconfig“ konfiguriert TCP/IP-Einstellungen des Anybus-Moduls (Modbus/TCP), findet das angeschlossene Steuergerät im Netzwerk. Bitte beachten Sie, dass die Einstellungen werden nach dem Neustart des Geräts überschrieben. „PS90 IPconfig“ konfiguriert TCP/IP-Einstellungen des Anybus-Moduls (Modbus/TCP), vorher sollte das Steuergerät mit USB-Kabel angeschlossen werden. Bitte beachten Sie, dass die Einstellungen bleiben nach dem Neustart des Geräts erhalten.
- Die Hardware ist eingebaut. Der Treiber ist installiert. Der Stromversorgungsstecker ist angeschlossen (24V-Versorgung bei PS 30).

Ein Steuergerät kann man auf zwei verschiedene Arten mit der Anwendung verbinden:

1. Als neues Steuergerät - Menüpunkt **„Datei | Steuerung | Neu“** oder Symbol  in der Symbolleiste, oder
2. Als bekanntes Steuergerät - Laden der Konfigurationsdatei - Menüpunkt **„Datei | Steuerung | Öffnen“**.

Ein Klick auf das Symbol  (neues Steuergerät) in der Symbolleiste, bzw. Aufruf des Menüpunkts **„Datei | Steuerung | Neu“** startet den Dialog **„Verbinden“**, der die Auswahl (Steuergerät-Typ) und das Verbinden der gewünschten Steuergeräte ermöglicht. Eine Konfiguration, die bereits früher bestanden hat und abgespeichert worden ist, kann mittels **„Datei | Steuerung | Öffnen“** wiederhergestellt

werden. Dabei wird der Dialog **„Verbinden“** geöffnet. Wenn die Option **„Beim nächsten Start automatisch verbinden“** aktiviert ist, wird das Dialog-Fenster nicht angezeigt und die Verbindung zum Steuergerät im Hintergrund hergestellt. Soll die Schnittstellenkonfiguration für ein bestehendes Steuergerät geprüft oder geändert werden, muss das Gerät aktiv sein (das markierte Fenster) und der Dialog **„Verbinden“** geöffnet werden (Menüpunkt **„Steuerung | Verbinden“**).

In diesem Dialog wird die Schnittstellenkonfiguration bestimmt. Im Falle des Steuergeräts PS 90 kann man eine serielle oder Netzwerk-Schnittstelle auswählen. Im Falle des Steuergeräts PS 30, PS 35 oder PS 10 kann man eine serielle Schnittstelle auswählen. Für Steuergeräte DC 500 und SMS 60 kann man eine serielle oder eine GPIB-Schnittstelle auswählen.

Wenn die Schnittstelle definiert ist, kann man die gewählte Konfiguration testen (Taste **„Verbinden“**). Ist die Verbindung hergestellt, erscheint in der Dialog-Statusleiste die Nachricht **„Verbindung ist OK“**. Danach wird das Fenster geschlossen. Wenn der Verbindungsversuch gescheitert ist, wird das Fenster nicht geschlossen, und die Nachricht mit dem Fehlercode steht in der Statusleiste. Mit der Taste **„Fehler erklären“** wird die Hilfedatei mit der Beschreibung des Fehlercodes geladen. Diese Information steht auch im Anhang zur Verfügung (ab Seite 89).


Ist kein Steuergerät vorhanden, so ist der Typ „demo“ zu wählen, um die Anwendung zu testen. Die Vorgänge (Aktionen) werden nur virtuell durchgeführt, es werden keine Befehle an irgendein Steuergerät übertragen. Die Protokollierung des Schnittstellenverkehrs ist nicht möglich. Die hardware-spezifischen Eigenschaften (Joystick, Tastatur, Endschalter) sind deaktiviert. Statt der von dem Steuergerät abgefragten Werte steht der Hinweis „demo“ in den Steuerelementen.

Weitere Informationen stehen im Kapitel 3.1.

5.3 Achsen konfigurieren

Nach Verbinden der diversen Steuergeräte sind die aktiven Achsen zu definieren. Für jede verbundene Steuerung wird im Anwendungsbereich des Programms (Bereich mit OWIS®-Logos auf schwarzer Hintergrundfläche) ein verschiebbares und in der Größe veränderbares Dokumentfenster erstellt (siehe oben Abschnitt **„MDI-Anwendung“**). Hier werden später nach Definition der aktiven Achsen die entsprechenden Achsbezeichner, sowie die aktuellen Positionen angezeigt.

Zu jedem Zeitpunkt ist immer nur eines dieser Dokumentfenster aktiv und im Vordergrund, was vom System durch eine hervorgehoben dargestellte Titelleiste angezeigt wird. Nun ist dieses Steuergerät ausgewählt (markiert). Man kann jetzt die Achsen für das ausgewählte Steuergerät definieren und die Achsparameter festlegen. Die Achsen können automatisch oder manuell konfiguriert werden.

Ein Klick auf das Symbol  (Assistenten-Modus) in der Symbolleiste, bzw. Aufruf des Menüpunkts **„Steuerung | Assistenten-Modus“** startet den Dialog **„Assistent für die Achsenkonfiguration“**. In diesem Dialog ist die Achsenkonfiguration für das ausgewählte Steuergerät (das markierte Fenster) möglich. Jede Achse kann Schritt für Schritt für die Arbeit vorbereitet (konfiguriert) werden.

Weitere Informationen stehen im Kapitel 3.9.

5.3.1 Achsen definieren

Der Assistent (Schritt 1) oder der Menüpunkt **„Steuerung | Achse definieren“** öffnet den Dialog **„Achsen definieren“**, der die Angabe der Achsenbezeichnungen (z.B. „A1“, „x12“ usw.) und die Aktivierung der gewünschten Achsen ermöglicht. Eine bestehende Achse kann hier umbenannt werden. Die Achsenparameter bleiben dabei erhalten.

Mit der Taste **„OK“** werden die Achsen aktiviert, die Achsdefinition gespeichert und das Fenster geschlossen.

! Hierbei ist bei DC 500 und SMS 60 zu beachten, dass nur hardwaremäßig vorhandene Achsen, die auch aktiv gesetzt sein müssen, angegeben werden. Sonst können Fehlfunktionen auftreten. Bei PS 90, PS 30, PS 35 und PS 10 können nur die im Steuergerät freigegebenen Achsen aktiviert werden.

Die Steuerung erfolgt achsenorientiert. Das heißt, wenn das Steuergerät verbunden und die Achsen definiert sind, wird jede Achse überall im Programm nur mit ihrer Bezeichnung angesprochen.

! **Hinweis:** Generell wirken die Menüpunkte **„Datei | Steuerung“** und **„Steuerung“** auf diejenige Steuerung, die ausgewählt ist.

Weitere Informationen stehen im Kapitel 3.3.

5.3.2 Tischparameter und Ausgabeformat definieren

Nachdem die Achsen definiert wurden, können nun die Achsparameter eingestellt werden. Der Assistent (Schritt 2) oder der Menüpunkt **„Steuerung | Positioniereinheit definieren“** öffnet den Dialog **„Positioniereinheit definieren“**.

Der Dialog ermöglicht die Definition der Positioniereinheit für das ausgewählte Steuergerät. Zusätzlich kann man hier ein Ausgabeformat für die Position und die Geschwindigkeit definieren, das bei jeder Ausgabe des Wertes im Programm verwendet wird.

Hier kann entschieden werden, welche Werte für das Steuergerät eingesetzt werden. Sind die Daten der Positioniereinheit nicht bekannt, ist die Maßeinheiten „Inch“ für die Positionsausgabe und „Hz“ für die Geschwindigkeitsausgabe zu wählen. In diesem Fall bleiben die restlichen mechanischen Daten, wie z.B. die Spindelsteigung, unberücksichtigt.

Weitere Informationen stehen im Kapitel 3.6.

5.3.3 Stromversorgung prüfen

Als nächstes kann man die Motor-Stromversorgung überprüfen. Der Assistent (Schritt 3) oder der Menüpunkt **„Steuerung | Stromversorgung einstellen“** öffnet den Dialog **„Stromversorgung definieren“**. Hier werden die Parameter und der Zustand der Stromversorgung angezeigt. Grau hinterlegte Parameter entstammen der Programm-Datenbank und können nicht verändert werden. Diese dienen nur der Information. Steuerungsrelevante Parameter sind veränderbar, und können jederzeit angepasst werden.

Die definierten Achsen können automatisch eingeschaltet werden. Eine Ausnahme ist, wenn eine Achse des Steuergeräts aufgrund von einem Positionierfehler automatisch abgeschaltet wurde (PS 90, PS 30, PS 35, PS 10, DC 500: siehe Anleitung zum Steuergerät). Dann kann man diese Achse im Dialog manuell einschalten, oder das Steuergerät neu verbinden.

Weitere Informationen stehen im Kapitel 3.7.

5.3.4 Achsenparameter und Endschalter konfigurieren und testen

Der Assistent (Schritt 4) oder der Menüpunkts **„Steuerung | Achsenparameter“** öffnet den Dialog **„Achsparameter für die Steuerung setzen“**. Im Dialogfeld werden die spezifischen Achsenparameter, wie Endschalterkonfigurationen, Positioniergeschwindigkeiten und Beschleunigungswerte, sowie ggf. Reglerparameter bzw. Sonderparameter (nur bei PS 90, PS 30, PS 35 und PS 10), für das ausgewählte Steuergerät (das markierte Fenster) angezeigt. Diese Werte werden von dem Steuergerät ausgelesen. Hier kann man sie einzeln oder gruppenweise ändern und setzen.

Die Parameter werden für jede Steuergerät-Achse gesondert definiert. Nach der Auswahl werden die Parameter für die entsprechende Achse angezeigt (Steuerelemente werden aktualisiert).

Zur Vereinfachung der Einstellung besteht die Möglichkeit, ein passendes Profil (Konfiguration) aus der Programm-Datenbank zu übernehmen. Die hier hinterlegten und nach erfolgter Auswahl übernommenen Daten können in den Steuerelementen beliebig verändert werden, falls dies gewünscht wird bzw. erforderlich sein sollte.

Mit der Taste **„einen Parameter setzen“** wird der zuletzt geänderten Parameter für die ausgewählte Achse übernommen. Mit der Taste **„alle Parameter setzen“** werden alle Parameter für die ausgewählte Achse übernommen. Dies gilt nur für die ausgewählte Registerkarte. Die Endschalter-Konfiguration wird gesondert gespeichert (siehe unten).

Bei der Parameterübernahme werden die entsprechenden Werte an das Steuergerät gesendet. Dann werden die Achsparameter erneut ausgelesen und die Steuerelemente aktualisiert. Hier stehen nur die von dem Steuergerät übernommenen Werte. Die jeweils zulässigen Wertebereiche für die Parameter können den entsprechenden Bedienungsanleitungen der Motorsteuerungen entnommen werden. Wenn die Anwendung keine Verbindung zum Steuergerät hat, steht der Null-Wert in den Steuerelementen.

Mit der Taste **„Konfiguration speichern“** wird die Endschalter-Konfiguration für die ausgewählte Achse übernommen. Bei der Datenübernahme werden die entsprechenden Werte an das Steuergerät gesendet. Dann werden die Konfiguration, die Endschalter-Zustände erneut ausgelesen und die Steuerelemente aktualisiert. Hier stehen nur die von dem Steuergerät übernommenen Werte.

Die eingestellten Achsenparameter kann man mittels Referenzfahrt oder Kurzstreckenfahrt testen. Dazu wählt man den Referenzfahrt-Typ oder eine Distanz. Danach können eine Referenzfahrt bzw. eine Testfahrt ausgeführt werden.

Im Dialog-Fenster kann man bestehende Profile aktualisieren, löschen und neue Profile erstellen. Alle Änderungen werden dabei in die Programm-Datenbank übernommen.
Weitere Informationen stehen im Kapitel 3.8.

5.4 Mit der Software arbeiten

5.4.1 Freie Positionierung

Nachdem die Steuergeräte verbunden, die notwendigen Achsen definiert und die gewünschten Parameter eingestellt sind, ist die Vorbereitungsphase abgeschlossen. Die erste Konfiguration braucht ein wenig Zeit. Aber wenn sie einmal gespeichert wurde, kann man sie schnell wiederherstellen, anpassen usw. Jetzt kann man sich den täglichen Aufgaben widmen. Dazu stehen fünf Arbeitsbereiche zur Verfügung.

Um eine kurze Zusammenfassung der Informationen für das ausgewählte Steuergerät zu sehen, ist der Dialog **„Info“** (Menüpunkt **„Steuerung | Info“**) zu öffnen.

Wenn das Steuergerät nur über die Software bedient wird, besteht die Möglichkeit die Steuergerät-Tastatur zu deaktivieren (DC 500, SMS 50). Ein Klick auf den Menüpunkt **„Steuerung | Tastatur“** aktiviert bzw. deaktiviert die Steuergerät-Tastatur. Die Tastatur ist aktiviert, wenn neben dem Befehl ein Häkchen sichtbar ist. Ist der Menüpunkt grau hinterlegt und damit nicht aktivierbar, besitzt das betreffende Steuergerät keine Tastatur.

Es besteht die Möglichkeit, die Programm-Datenbank (Datei „owis.mdb“) neu zu definieren. Hierzu ist der Menüpunkt **„Optionen | Datenbank“** zu wählen.

Die Sprache der Benutzeroberfläche wird im Menüpunkt **„Optionen | Sprache / Language“** bestimmt. Zwei Sprachen stehen zur Verfügung (Deutsch und Englisch).

Der erste Arbeitsbereich **„Freie Positionierung“** ermöglicht in erster Linie definierte Positionen relativ bzw. absolut anzufahren. Man kann die Ist-Positionen der Achszähler und die Home-Positionen der Achsen neu definieren. Home-Positionen können absolut angefahren werden. Diese Aktionen werden nur für die ausgewählten Achsen durchgeführt. Die Auswahl wird durch das Markieren der Kontrollkästchen **„aktiv“** vorgenommen.

Der Funktionsblock **„Kalibrieren“** erlaubt Start von Kalibrierung bzw. Hubmessung, sowie Eingabe der Kalibriereneinstellungen. Die Taste **„Alles stoppen“** bricht den Positioniervorgang, die Kalibrierung oder die Hubmessung ab.

Ein ausgewähltes Steuergerät kann man in den Einschaltzustand versetzen (Taste **„Software-Reset“**).

Die Aktivierung des Joystick-Modus für die verbundenen Steuergeräte ist in diesem Arbeitsbereich ebenfalls möglich. Um die Joystick-Konfiguration für das ausgewählte Steuergerät anzupassen, ist der Dialog **„Joystick konfigurieren“** (Menüpunkt „Steuerung | Joystick-Konfiguration“) zu öffnen.

Weitere Informationen stehen im Kapitel 4.1.

5.4.2 Mäander

Der Arbeitsbereich **„Mäander“** eröffnet die Möglichkeit, mit 2 bzw. 3 beliebigen Achsen der verbundenen Steuergeräte einen mäanderförmigen Bewegungsablauf zu realisieren. Optional besteht die Möglichkeit, zwischen den einzelnen Mäanderpositionen entweder eine bestimmte Zeit zu verweilen, oder bei Klick auf die Taste zur nächsten bzw. vorherigen Position weiterzuschalten (Tasten **„Vorwärts“** und **„Rückwärts“**). Spiegelbildliche Fahrt über „XYZ-Richtung umkehren“ ist ebenfalls möglich. Bei Klick auf „Mäander unterbrechen“ kann nach Aktivierung von Joystick ein, wenn Mäander unterbrochen“ die aktuelle Position per Joystick korrigiert werden.

Mäanderfahrt bedeutet grundsätzlich, dass alle Koordinaten eines zweidimensionalen Rasters bzw. eines dreidimensionalen Gitters einmal angefahren werden. Es stehen zwei Mäandervarianten zur Verfügung: „Standard“ und „Unidirektional“. Die Beschreibung beider Varianten finden im Abschnitt zum Arbeitsbereich **„Mäander“** (siehe Kap. 4.2).

Laden und Speichern der Mäanderdaten sind ebenfalls möglich (Konfigurationsdatei mit der Erweiterung „owm“).

5.4.3 Kette

Die Bedienelemente im Arbeitsbereich **„Kette“** ähneln denen des Arbeitsbereiches **„Mäander“**. Die Kettenfunktion kann man sich als wesentlich erweiterte, universellere Variante der Mäanderfunktion vorstellen. Es ist möglich, für alle Achsen beliebige Folgen von Raumkoordinaten zu definieren und anzufahren. Zusätzlich ist es möglich, Positionen mittels Joystick zu ermitteln (sog. „Teach-In“) und per Klick als Tabellenwerte zu übernehmen.

Es stehen zahlreiche komfortable Editierfunktionen zur Verfügung, wie z.B. Markieren eines Tabellenbereichs durch Ziehen des Mauszeigers und anschließendes Kopieren und Einfügen an der aktuellen Cursorposition in die Tabelle. In gleicher Weise ist das Markieren und Übernehmen von Tabellenfeldern aus einer Excel-Tabelle möglich.

Lade- und Speichermöglichkeiten sind hier ebenfalls implementiert (Konfigurationsdatei mit der Erweiterung „.owc“).

Weitere Informationen stehen im Kapitel 4.3.

5.4.4 Programm

Der Arbeitsbereich **„Programm“** ermöglicht, komplexere Bewegungsabläufe als die in den Arbeitsbereichen **„Mäander“** bzw. **„Kette“** erlaubten Muster, zu definieren und auszuführen. So sind z.B. Schleifen und sogar Berechnungen in gewissem Umfang möglich. Mit dem Programm-Skript kann man die Funktionalität von **OWISOFT** erweitern und bestimmte Abläufe automatisieren. Hier wird eine kleine universelle (gilt für alle Steuergerät-Typen) Skriptsprache eingesetzt. Das Skript wird in einem Texteditor erstellt, der sich im linken Teil des Arbeitsbereichs befindet. Die Skriptsprache besteht aus 46 Befehlen. Kurze Befehlsbeschreibungen stehen im Abschnitt zum Arbeitsbereich **„Programm“** (siehe Kap. 4.4).

Wenn das Programm-Skript erstellt wurde, kann man es testen (Syntaxprüfung) oder ausführen. Optional besteht die Möglichkeit das Programm oder den Test sequenziell (zeilenweise) auszuführen. Laden und Speichern des Programm-Skripts sind möglich (Textdatei mit der Erweiterung „.owp“).

5.4.5 Kommunikation mit dem Steuergerät (Zusätze)

Der Arbeitsbereich **„Zusätze“** ermöglicht Eingabe von Direktkommandos, ggf. mit nachfolgendem Auslesen der Antwort, gemäß dem jeweiligen Steuerungsmanual zu Testzwecken. Dabei besteht die Möglichkeit, mit dem Steuergerät direkt zu kommunizieren. Es werden die Befehle aus der Befehlsreferenz für das entsprechende Steuergerät benutzt. Ein Abfragekommando wird grundsätzlich mit einem Fragezeichen eingeleitet.

Die Kommunikation wird in einem Listenfeld im unteren Teil des Fensters protokolliert.

Weitere Informationen stehen im Kapitel 4.5.

5.5 Protokollierung einschalten und anzeigen


Für Testzwecke oder im Fehlerfall bietet das Programm die Möglichkeit, die Kommunikation über die Schnittstelle zu protokollieren. Das Klicken auf den Menüpunkt **„Steuerung | Protokollierte...“** aktiviert bzw. deaktiviert die Protokollierung für das ausgewählte Steuergerät. Den Inhalt der Protokollierte kann man im Dialog **„Protokoll“** anzeigen lassen (Menüpunkt **„Steuerung | Protokoll-Fenster“**).

5.6 Steuergerät-Konfiguration speichern

Die Steuergerät-Konfiguration kann jederzeit in die bestehende oder in eine neue Konfigurationsdatei gespeichert werden (Menüs **„Datei | Steuerung | Speichern...“**, **„Datei | Steuerung | Speichern unter“**).

Wurde die Ansicht geschlossen, wird auch das verbundene Steuergerät freigestellt, seine Achsen werden gestoppt, sowie die Schnittstelle aufgeräumt und freigegeben. Wenn gewünscht, werden die Parameter und die Werte der Schnittstellenkonfiguration in der Konfigurationsdatei gespeichert.

5.7 Anwendung verlassen

Mit dem Menüpunkt **„Datei | Beenden“** oder mit dem Klick auf das Symbol  in der Titelleiste kann man die Anwendung verlassen.

Sind Konfigurationsdateien (Steuergeräte) geöffnet, erscheint vorher die Frage, ob diese gespeichert werden sollen.

6 Erstellen einer Beispielkonfiguration

Nachfolgend wird ein beliebiger Testaufbau definiert und anschließend beschrieben, in welcher Reihenfolge die entsprechenden Einstellungen vorgenommen werden.

Testaufbau

- 1x PS 90, RS-232 (9600 Baud, Endeckennung CR), 3-achsig (3 aktive Achsen), LIMES 122 als Achse 1, DMT 100 als Achse 2 und LIMES 80 als Achse 3.
- 1x PS 30, RS-232 (9600 Baud, Endeckennung CR), 3-achsig (3 aktive Achsen), 3x LTM 80 als Achse 1, 2 und 3.
- 1x PS 10, RS-232 (9600 Baud, Endeckennung CR), 1-achsig (1 aktive Achse), LIMES 80 als Achse 1.

Einstellung der Konfiguration

- PS 90: Symbol „neue Steuerung“ klicken. Klick auf Reiter „RS-232“. Wahl des Com-Ports „COM3“. Wahl Baudrate „9600“. Wahl Handshake-Zeichen „CR“. Auswahl „PS 90“ unter „Steuergerät-Typ“. Klick auf „Verbinden“.
- PS 30: Symbol „neue Steuerung“ klicken. Klick auf Reiter „RS-232“. Wahl des Com-Ports „COM4“. Wahl Baudrate „9600“. Wahl Handshake-Zeichen „CR“. Auswahl „PS 30“ unter „Steuergerät-Typ“. Klick auf „Verbinden“.
- PS 10: Symbol „neue Steuerung“ klicken. Klick auf Reiter „RS-232“. Wahl des Com-Ports „COM5“. Wahl Baudrate „9600“. Wahl Handshake-Zeichen „CR“. Auswahl „PS 10“ unter „Steuergerät-Typ“. Klick auf „Verbinden“.

Die Ansichten für das Steuergerät im Programmfenster sind bei der Initialisierung folgendermaßen benannt worden (z.B. „PS90-1“ = PS 90, „PS30-1“ = PS 30, „PS10-1“ = PS 10). Als nächstes müssen die aktiven Achsen definiert werden.

- Achsdefinition PS 90: Erste Steuerung (Fenster „PS90-1“) markieren. Klick auf „Steuerung | Achse definieren“. Eingabe von „a1“ in Feld „Achszuordnung 1“, „a2“ in Feld „Achszuordnung 2“ und „a3“ in Feld „Achszuordnung 3“. Markieren (Häkchen) des Kontrollkästchen „Steuergerät-Achsen 1“, „Steuergerät-Achsen 2“ und „Steuergerät-Achsen 3“. Klick auf „OK“.
- Achsdefinition PS 30: Zweite Steuerung (Fenster „PS30-1“) markieren. Klick auf „Steuerung | Achse definieren“. Eingabe von „x1“ in Feld „Achszuordnung 1“, „y1“ in Feld „Achszuordnung 2“ und „z1“ in Feld „Achszuordnung 3“. Markieren (Häkchen) des Kontrollkästchen „Steuergerät-Achsen 1“, „Steuergerät-Achsen 2“ und „Steuergerät-Achsen 3“. Klick auf „OK“.
- Achsdefinition PS 10: Dritte Steuerung (Fenster „PS10-1“) markieren. Klick auf „Steuerung | Achse definieren“. Eingabe von „x2“ in Feld „Achszuordnung 1“. Markieren (Häkchen) des Kontrollkästchen „Steuergerät-Achsen 1“. Klick auf „OK“.

Hiermit sind die Achsbezeichner der 3 angeschlossenen Steuergeräte definiert als a1/a2/a3 (PS 90), x1/y1/z1 (PS 30) und x2 (PS 10). Nun sind die diversen Achsparameter zu setzen.

- Definition Positioniereinheit a1: Erste Steuerung markieren. Klick auf „Steuerung | Positioniereinheit definieren“. Auswahl Achse „a2“. Auswahl Positioniereinheit „LIMES122-50-HDS“. Ausgabeformat definieren. Position: Einheit „mm“ und Anzahl Nachkommastellen „3“. Geschwindigkeit: Einheit „mm/s“ und Anzahl Nachkommastellen „1“. Klick auf „Übernehmen“.
- Definition Positioniereinheit a2: Auswahl Achse „a2“. Auswahl Positioniereinheit „DMT100-DS3-HDS“. Ausgabeformat definieren. Position: Einheit „deg“ (Grad) und Anzahl Nachkommastellen „3“. Geschwindigkeit: Einheit „deg/s“ (Grad pro Sekunde) und Anzahl Nachkommastellen „1“. Klick auf „Übernehmen“.
- Definition Positioniereinheit a3: Auswahl Achse „a3“. Auswahl Positioniereinheit „LIMES80-50-HDS“. Ausgabeformat definieren. Position: Einheit „mm“ und Anzahl Nachkommastellen „3“. Geschwindigkeit: Einheit „mm/s“ und Anzahl Nachkommastellen „3“. Klick auf „Übernehmen“.
- Definition Positioniereinheit x1: Zweite Steuerung markieren. Klick auf „Steuerung | Positioniereinheit definieren“. Auswahl Achse „x1“. Auswahl Positioniereinheit „LTM80-75-HSM“. Ausgabeformat definieren. Position: Einheit „mm“ und Anzahl Nachkommastellen „3“. Geschwindigkeit: Einheit „mm/s“ und Anzahl Nachkommastellen „1“. Klick auf „Übernehmen“.

- Definition Positioniereinheit y1: Auswahl Achse „y1“. Auswahl Positioniereinheit „LTM80-75-HSM“. Ausgabeformat definieren. Position: Einheit „mm“ und Anzahl Nachkommastellen „3“. Geschwindigkeit: Einheit „mm/s“ und Anzahl Nachkommastellen „1“. Klick auf „Übernehmen“.
- Definition Positioniereinheit z1: Auswahl Achse „z1“. Auswahl Positioniereinheit „LTM80-75-HSM“. Ausgabeformat definieren. Position: Einheit „Inc“ (Inkremete) und Anzahl Nachkommastellen „0“. Geschwindigkeit: Einheit „Hz“ und Anzahl Nachkommastellen „0“. Klick auf „Übernehmen“.
- Definition Positioniereinheit x2: Dritte Steuerung markieren. Klick auf „Steuerung | Positioniereinheit definieren“. Auswahl Achse „x2“. Auswahl Positioniereinheit „LIMES80-50-HSM“. Ausgabeformat definieren. Position: Einheit „Inc“ (Inkremete) und Anzahl Nachkommastellen „0“. Geschwindigkeit: Einheit „Hz“ und Anzahl Nachkommastellen „0“. Klick auf „Übernehmen“.

Folgende Einstellungen sind nun gesetzt:

Steuerung	PS 90			PS 30			PS 10
Name	PS90-1			PS30-1			PS10-1
Achse Nr.	1	2	3	1	2	3	1
Achsbezeichner	a1	a2	a3	x1	y1	z1	x2
Positioniereinheit	LIMES 122	DMT 100	LIMES 80	LTM 80	LTM 80	LTM 80	LIMES 80
Einheit Position	mm	Grad	mm	mm	mm	Inkremete	Inkremete
Nachkommastellen Position	3	3	3	3	3	0	0
Einheit Geschw.	mm/s	Grad/s	mm/s	mm/s	mm/s	Hz	Hz
Nachkommastellen Geschwindigkeit	1	1	3	1	1	0	0

Zum Abschluss des Einstellvorgangs müssen die hier angezeigten Werte mit den im Steuergerät voreingestellten auf Wertigkeit und Wertigkeit verglichen werden. Die gewünschten Fahrgeschwindigkeiten können hier ebenfalls eingestellt werden. Damit die eingestellten Werte erneut verwendet werden können, sind für alle sieben Achsen Profile anzulegen und abzuspeichern.

Testwerte Fahrgeschwindigkeit:

Steuerung	PS 90			PS 30			PS 10
Name	PS90-1			PS30-1			PS10-1
Achse Nr.	1	2	3	1	2	3	1
Achsbezeichner	a1	a2	x1	y1	z1	z1	x2
Positioniereinheit	LIMES 122	DMT 100	LIMES 80	LTM 80	LTM 80	LTM 80	LIMES 80
Geschwindigkeit	5 mm/s	15 Grad/s	5 mm/s	6 mm/s	5 mm/s	5000 Hz	5000 Hz

- Einstellung Achsprofil PS 90, Achse 1: Erste Steuerung markieren. Klick auf „Steuerung | Profil...“. Auswahl von „a1“ in Feld „Achse“. Eintrag der vorgesehenen Geschwindigkeit „5“ (mm/s) und Klick auf „einen Parameter setzen“. Klick auf „neues Profil erstellen“. Eingabe Profilename „_PS90_LIMES122-50-HDS_5mm/s“ und Klick auf „Übernehmen“.
- Einstellung Achsprofil PS 90, Achse 2: Auswahl von „a2“ in Feld „Achse“. Eintrag der vorgesehenen Geschwindigkeit „15“ (deg/s) und Klick auf „einen Parameter setzen“. Klick auf „neues Profil erstellen“. Eingabe Profilename „_PS90_DMT100-D53-HDS_15deg/s“ und Klick auf „Übernehmen“. Fenster schließen.
- Einstellung Achsprofil PS 90, Achse 1: Klick auf „Steuerung | Profil...“. Auswahl von „a3“ in Feld „Achse“. Eintrag der vorgesehenen Geschwindigkeit „5“ (mm/s) und Klick auf „einen Parameter setzen“. Klick auf „neues Profil erstellen“. Eingabe Profilename „_PS90_LIMES80-50-HDS_5mm/s“ und Klick auf „Übernehmen“.

- Einstellung Achsprofil PS 30, Achse 1: Zweite Steuerung markieren. Klick auf „Steuerung | Profil...“. Auswahl von „x1“ in Feld „Achse“. Eintrag der vorgesehenen Geschwindigkeit „6“ (mm/s) und Klick auf „einen Parameter setzen“. Klick auf „neues Profil erstellen“. Eingabe Profilename „PS30_LTM80-75-HSM_6mm/s“ und Klick auf „Übernehmen“.
- Einstellung Achsprofil PS 30, Achse 2: Auswahl von „y1“ in Feld „Achse“. Eintrag der vorgesehenen Geschwindigkeit „5“ (mm/s) und Klick auf „einen Parameter setzen“. Klick auf „neues Profil erstellen“. Eingabe Profilename „PS30_LTM80-75-HSM_5mm/s“ und Klick auf „Übernehmen“.
- Einstellung Achsprofil PS 30, Achse 3: Auswahl von „z1“ in Feld „Achse“. Eintrag der vorgesehenen Geschwindigkeit „50000“ (Hz) und Klick auf „einen Parameter setzen“. Klick auf „neues Profil erstellen“. Eingabe Profilename „PS30_LTM80-75-HSM_50000Hz“ und Klick auf „Übernehmen“. Fenster schließen.
- Einstellung Achsprofil PS 10, Achse 1: Dritte Steuerung markieren. Auswahl von „x2“ in Feld „Achse“. Eintrag der vorgesehenen Geschwindigkeit „50000“ (Hz) und Klick auf „einen Parameter setzen“. Klick auf „neues Profil erstellen“. Eingabe Profilename „PS10_LIMES80-50-HSM_50000Hz“ und Klick auf „Übernehmen“. Fenster schließen.

Anhang

DC 500 - Fehlerbehandlung

1. Initialisierungsfehler (Funktion DC500_InitInterface).

Der Fehlercode wird als Rückgabewert ermittelt.

- 0 – ohne Fehler
- 1 – Funktionsfehler (falscher Steuergerät-Index)
- 2 – ungültiger Interface-Wert (0 – serielle Schnittstelle, 1 – GPIB-Schnittstelle)

COM

- 3 – ungültiger COM-Port
- 4 – falsche Baudrate
- 5 – Steuergerät antwortet nicht (Kabel, Anschluss prüfen bzw. Steuergerät-Reset durchführen)
- 6 – ungültige Kombination der Interface-Parameter

GPIB

- 101 – Datei „Gpib-32.dll“ nicht gefunden
- 102 – GPIB-Controller nicht existiert oder nicht installiert
- 103 – Interface-Parameter unzulässig
- 104 – Steuergerät antwortet nicht (Kabel, Anschluss prüfen bzw. Steuergerät-Reset durchführen)
- 105 – falsche Geräteadresse (kein Gerät identifiziert)
- 106 – falsches Handshake-Zeichen

2. Funktionsfehler (alle andere Funktionen).

Bei den Schreibfunktionen (DC500_Set...) wird der Fehlercode als Rückgabewert ermittelt.

Bei den Lesefunktionen (DC500_Get...) wird der Fehlercode in einer Variablen gespeichert. Den Variablenwert kann man mit der Funktion DC500_GetReadError abfragen. Der Wert wird nicht gepuffert. Bei der nächsten Lesefunktion wird er überschrieben. Im Fehlerfall gibt die Lesefunktion den Null-Wert zurück.

- 0 – ohne Fehler
- 1 – Funktionsfehler (falscher Steuergerät-Index, falsche Achsennummer)
- 2 – Kommunikationsfehler (Kommunikation Steuergerät <-> PC)
- 3 – Syntaxfehler (Steuergerät)

Funktion DC500_SetDEC

- 4 – Datei konnte nicht geladen werden
- 5 – keine OWIS®-Datei (*.oct) geladen
- 6 – Tischkennung (Seriennummer) ist falsch
- 7 – keine oder falsche Daten wurden übergeben

3. GPIB-Fehler (nur im Protokoll sichtbar)

Funktionsfehler=2. Es gibt 18 Fehler. Unten sind die wichtigsten Fehler aufgelistet.

- EDVR(0) ---> 102
- ENOL(2) ---> 105
- EADR(3)
- EARG(4) ---> 103
- EABQ(6)
- ENEB(7) ---> 102
- EBUS(14) ---> 104
- ESTB(15)

SMS 60 - Fehlerbehandlung

1. Initialisierungsfehler (Funktion SMS60_InitInterface).

Der Fehlercode wird als Rückgabewert ermittelt.

- 0 – ohne Fehler
- 1 – Funktionsfehler (falscher Steuergerät-Index)
- 2 – ungültiger Interface-Wert (0 – serielle Schnittstelle, 1 – GPIB-Schnittstelle)

COM

- ungültiger COM-Port
- 3 – falsche Baudrate
- 4 – Steuergerät antwortet nicht (Kabel, Anschluss prüfen bzw. Steuergerät-Reset durchführen)
- 5 – ungültige Kombination der Interface-Parameter
- 6

GPIB

- 101 – Datei „Gpib-32.dll“ nicht gefunden
- 102 – GPIB-Controller nicht existiert oder nicht installiert
- 103 – Interface-Parameter unzulässig
- 104 – Steuergerät antwortet nicht (Kabel, Anschluss prüfen bzw. Steuergerät-Reset durchführen)
- 105 – falsche Geräteadresse (kein Gerät identifiziert)
- 106 – falsches Handshake-Zeichen

2. Funktionsfehler (alle andere Funktionen).

Bei den Schreibfunktionen (SMS60_Set...) wird der Fehlercode als Rückgabewert ermittelt.

Bei den Lesefunktionen (SMS60_Get...) wird der Fehlercode in einer Variablen gespeichert. Den Variablenwert kann man mit der Funktion SMS60_GetReadError abfragen. Der Wert wird nicht gepuffert. Bei der nächsten Lesefunktion wird er überschrieben. Im Fehlerfall gibt die Lesefunktion den Null-Wert zurück.

- 0 – ohne Fehler
- 1 – Funktionsfehler (falscher Steuergerät-Index, falsche Achsennummer)
- 2 – Kommunikationsfehler (Kommunikation Steuergerät <-> PC)
- 3 – Syntaxfehler (Steuergerät)

Funktion SMS60_SerDEC

- 4 – Datei konnte nicht geladen werden
- 5 – keine OWIS@-Datei (*.oct) geladen
- 6 – Tischkennung (Seriennummer) ist falsch
- 7 – keine oder falsche Daten wurden übergeben

3. GPIB-Fehler (nur im Protokoll sichtbar).

Funktionsfehler=-2. Es gibt 18 Fehler. Unten sind die wichtigsten Fehler aufgelistet.

- EDVR(0) ---> 102
- ENOL(2) ---> 105
- EADR(3)
- EARG(4) ---> 103
- EABO(6)
- ENEB(7) ---> 102
- EBUS(14) ---> 104
- ESTB(15)

PS 90 - Fehlerbehandlung

1. Initialisierungsfehler

1.1 Funktion PS90_Connect.

Der Fehlercode wird als Rückgabewert ermittelt.

- 0 – ohne Fehler
- 1 – Funktionsfehler (falscher Steuergerät-Index)
- 2 – ungültiger Interfacewert (0 – USB- oder serielle Schnittstelle, 1 – NET-Schnittstelle)

COM

- 3 – ungültiger COM-Port
- 4 – ungültige Parameter (ungültige Kombination)
- 5 – Steuergerät antwortet nicht (Kabel, Anschluss prüfen oder Steuergerät-Reset durchführen)
- 6 – Baudrate wurde geändert, Steuergerät erneut verbinden

NET

- 8 – keine Verbindung zu Modbus/TCP, Konfiguration prüfen

1.2 Funktion PS90_SimpleConnect.

Der Fehlercode wird als Rückgabewert ermittelt.

- 0 – ohne Fehler
- 1 – Funktionsfehler (falscher Steuergerät-Index)

COM

- 7 – Steuergerät mit der definierten Seriennummer ist nicht gefunden

2. Funktionsfehler (alle andere Funktionen).

Bei den Schreibfunktionen (PS90_Set...) wird der Fehlercode als Rückgabewert ermittelt.

Bei den Lesefunktionen (PS90_Get...) wird der Fehlercode in einer Variable gespeichert. Den Variablenwert kann man mit der Funktion PS90_GetReadError abfragen. Der Wert wird nicht gepuffert. Bei der nächsten Lesefunktion wird er überschrieben. Im Fehlerfall gibt die Lesefunktion den Null-Wert zurück.

- 0 – ohne Fehler
- 1 – Funktionsfehler (falscher Steuergerät-Index, falsche Achsennummer)
- 2 – Kommunikationsfehler (Kommunikation Steuergerät <-> PC)
- 3 – Syntaxfehler (Steuergerät)
- 4 – Achse in falschem Zustand (Steuergerät)

Funktion PS90_SetDEC

- 5 – Datei konnte nicht geladen werden
- 6 – keine OWIS®-Datei (*.oct) geladen
- 7 – Tischkennung (Seriennummer) ist falsch
- 8 – keine oder falsche Daten wurden übergeben

Funktion PS90_GetOWISidData (OWISid-Daten abfragen)

- 9 – Fehler, OWISid-Chip ist nicht gefunden
- 10 – Fehler, OWISid-Parameter ist leer (nicht definiert)

PS 30 - Fehlerbehandlung

1. Initialisierungsfehler

1.1 Funktion PS30_Connect.

Der Fehlercode wird als Rückgabewert ermittelt.

- 0 – ohne Fehler
- 1 – Funktionsfehler (falscher Steuergerät-Index)
- 2 – ungültiger Interfacewert (0 – virtuelle serielle Schnittstelle)
- 3 – ungültiger COM-Port
- 4 – ungültige Parameter (ungültige Kombination)
- 5 – Steuergerät antwortet nicht (Kabel, Anschluss prüfen oder Steuergerät-Reset durchführen)
- 6 – Baudrate wurde geändert, Steuergerät erneut verbinden

1.2 Funktion PS30_SimpleConnect.

Der Fehlercode wird als Rückgabewert ermittelt.

- 0 – ohne Fehler
- 1 – Funktionsfehler (falscher Steuergerät-Index)
- 7 – Steuergerät mit der definierten Seriennummer ist nicht gefunden

2. Funktionsfehler (alle andere Funktionen).

Bei den Schreibfunktionen (PS30_Set...) wird der Fehlercode als Rückgabewert ermittelt.

Bei den Lesefunktionen (PS30_Get...) wird der Fehlercode in einer Variable gespeichert. Den Variablenwert kann man mit der Funktion PS30_GetReadError abfragen. Der Wert wird nicht gepuffert. Bei der nächsten Lesefunktion wird er überschrieben. Im Fehlerfall gibt die Lesefunktion den Null-Wert zurück.

- 0 – ohne Fehler
- 1 – Funktionsfehler (falscher Steuergerät-Index, falsche Achsennummer)
- 2 – Kommunikationsfehler (Kommunikation Steuergerät <-> PC)
- 3 – Syntaxfehler (Steuergerät)
- 4 – Achse in falschem Zustand (Steuergerät)

Funktion PS30_SetDEC

- 5 – Datei konnte nicht geladen werden
- 6 – keine OWIS®-Datei (*.oct) geladen
- 7 – Tischkennung (Seriennummer) ist falsch
- 8 – keine oder falsche Daten wurden übergeben

Funktion PS30_GetOWISidData (OWISid-Daten abfragen)

- 9 – Fehler, OWISid-Chip ist nicht gefunden
- 10 – Fehler, OWISid-Parameter ist leer (nicht definiert)

PS 35 - Fehlerbehandlung

1. Initialisierungsfehler

1.1 Funktion PS35_Connect.

Der Fehlercode wird als Rückgabewert ermittelt.

- 0 – ohne Fehler
- 1 – Funktionsfehler (falscher Steuergerät-Index)
- 2 – ungültiger Interfacewert (0 – USB- oder serielle Schnittstelle)
- 3 – ungültiger COM-Port
- 4 – ungültige Parameter (ungültige Kombination)
- 5 – Steuergerät antwortet nicht (Kabel, Anschluss prüfen oder Steuergerät-Reset durchführen)
- 6 – Baudrate wurde geändert, Steuergerät erneut verbinden

1.2 Funktion PS35_SimpleConnect.

Der Fehlercode wird als Rückgabewert ermittelt.

- 0 – ohne Fehler
- 1 – Funktionsfehler (falscher Steuergerät-Index)
- 7 – Steuergerät mit der definierten Seriennummer ist nicht gefunden

2. Funktionsfehler (alle andere Funktionen).

Bei den Schreibfunktionen (PS35_Set...) wird der Fehlercode als Rückgabewert ermittelt.

Bei den Lesefunktionen (PS35_Get...) wird der Fehlercode in einer Variable gespeichert. Den Variablenwert kann man mit der Funktion PS35_GetReadError abfragen. Der Wert wird nicht gepuffert. Bei der nächsten Lesefunktion wird er überschrieben. Im Fehlerfall gibt die Lesefunktion den Null-Wert zurück.

- 0 – ohne Fehler
- 1 – Funktionsfehler (falscher Steuergerät-Index, falsche Achsennummer)
- 2 – Kommunikationsfehler (Kommunikation Steuergerät <-> PC)
- 3 – Syntaxfehler (Steuergerät)
- 4 – Achse in falschem Zustand (Steuergerät)

Funktion PS35_SetDEC

- 5 – Datei konnte nicht geladen werden
- 6 – keine OWIS®-Datei (*.oct) geladen
- 7 – Tischkennung (Seriennummer) ist falsch
- 8 – keine oder falsche Daten wurden übergeben

Funktion PS35_GetOWISidData (OWISid-Daten abfragen)

- 9 – Fehler, OWISid-Chip ist nicht gefunden
- 10 – Fehler, OWISid-Parameter ist leer (nicht definiert)

PS 10 - Fehlerbehandlung

1. Initialisierungsfehler

1.1 Funktion PS10_Connect.

Der Fehlercode wird als Rückgabewert ermittelt.

- 0 – ohne Fehler
- 1 – Funktionsfehler (falscher Steuergerät-Index)
- 2 – ungültiger Interfacewert (0 – virtuelle serielle Schnittstelle)
- 3 – ungültiger COM-Port
- 4 – ungültige Parameter (ungültige Kombination)
- 5 – Steuergerät antwortet nicht (Kabel, Anschluss prüfen oder Steuergerät-Reset durchführen)
- 6 – Baudrate wurde geändert, Steuergerät erneut verbinden

1.2 Funktion PS10_SimpleConnect.

Der Fehlercode wird als Rückgabewert ermittelt.

- 0 – ohne Fehler
- 1 – Funktionsfehler (falscher Steuergerät-Index)
- 7 – Steuergerät mit der definierten Seriennummer ist nicht gefunden

2. Funktionsfehler (alle andere Funktionen).

Bei den Schreibfunktionen (PS10_Set...) wird der Fehlercode als Rückgabewert ermittelt.

Bei den Lesefunktionen (PS10_Get...) wird der Fehlercode in einer Variable gespeichert. Den Variablenwert kann man mit der Funktion PS10_GetReadError abfragen. Der Wert wird nicht gepuffert. Bei der nächsten Lesefunktion wird er überschrieben. Im Fehlerfall gibt die Lesefunktion den Null-Wert zurück.

- 0 – ohne Fehler
- 1 – Funktionsfehler (falscher Steuergerät-Index, falsche Achsennummer)
- 2 – Kommunikationsfehler (Kommunikation Steuergerät <-> PC)
- 3 – Syntaxfehler (Steuergerät)
- 4 – Achse in falschem Zustand (Steuergerät)

Funktion PS10_SetDEC

- 5 – Datei konnte nicht geladen werden
- 6 – keine OWIS®-Datei (*.oct) geladen
- 7 – Tischkennung (Seriennummer) ist falsch
- 8 – keine oder falsche Daten wurden übergeben

Funktion PS10_GetOWISidData (OWISid-Daten abfragen)

- 9 – Fehler, OWISid-Chip ist nicht gefunden
- 10 – Fehler, OWISid-Parameter ist leer (nicht definiert)

Bilder

Bild 1. Start-Fenster

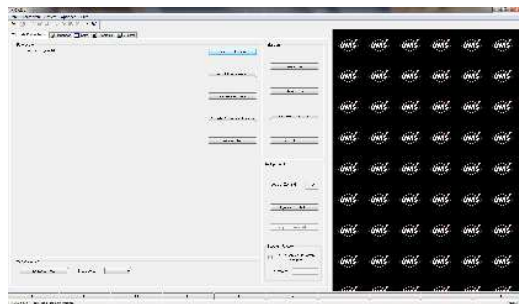


Bild 2. Arbeitsbereich „Freie Positionierung“

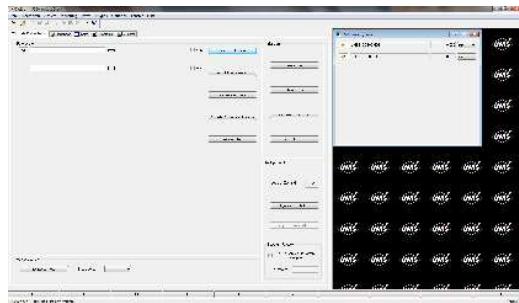


Bild 3. Arbeitsbereich „Mäander“

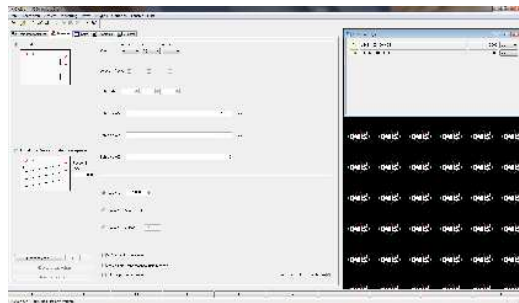


Bild 4. Arbeitsbereich „Kette“

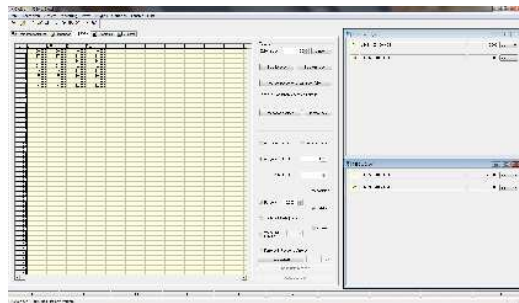


Bild 7. Arbeitsbereich „Zusätze“

