

## Gefahrenhinweise

Die Gefahrenhinweise in dieser Betriebsanleitung weisen auf Verletzungsrisiken sowie Schadensrisiken für das Produkt hin. Für die Person, die mit dem Produkt interagiert, kann das Risiko Folgen haben, die von leichten bis hin zu tödlichen Verletzungen reichen. Was das Produkt betrifft, kann die Nichtbeachtung der Warnhinweise zu Schäden am Gerät und/oder zum Erlöschen der Garantie führen. Diese Warnhinweise dienen dazu, den Benutzer zu informieren und zu warnen, welche Vorkehrungen vor der Durchführung der in dieser Betriebsanleitung beschriebenen Anweisungen getroffen werden müssen. Der Benutzer muss die Betriebsanleitung lesen und sich mit ihm vertraut machen, bevor diese Person die in dieser Betriebsanleitung beschriebenen Aufgaben ausführt.

Gefahrenhinweise werden in dieser Betriebsanleitung in den folgenden drei Formen dargestellt:

**GEFAHR:** Diese Gefahrenhinweise beziehen sich auf die persönliche Sicherheit. Die Nichtbeachtung dieser Hinweise kann zu Verletzungen oder zum Tod führen.



**GEFAHR**

**VORSICHT:** Es müssen allgemeine Vorsichtsmaßnahmen getroffen werden. Die Nichtbeachtung dieser Hinweise kann zu Verletzungen und/oder Geräteschäden führen.



**VORSICHT**

**HINWEIS:** Lenkt die Aufmerksamkeit des Benutzers auf die wesentlichen Informationen.

## Zusatzplatine PROFIBUS für die SMARTCON Steuerung

### 1 Allgemein

Für die SCHIEBEL Stellantriebe der Reihe ACTUSMART bzw. SMARTCON steht eine Feldbusschnittstelle zum standardisierten Bussystem PROFIBUS-DP zur Verfügung.

Diese Schnittstelle ist eine Hardware Option und sollte bei der Bestellung des Stellantriebes bereits bekannt sein.

Ein nachträglicher Einbau ist möglich, sollte aber nur von einem SCHIEBEL Fachmonteur oder von besonders geschultem Personal durchgeführt werden.

PROFIBUS-DP legt die technischen und funktionellen Merkmale eines seriellen Feldbussystems fest, mit dem verteilte digitale Automatisierungsgeräte miteinander vernetzt werden können. PROFIBUS-DP unterscheidet Master- und Slave-Geräte und ist für den Datenaustausch auf Feldebene konzipiert.

Hier kommunizieren die zentralen Steuergeräte, wie z. B. SPS oder PC, über eine schnelle, serielle Verbindung mit den dezentralen Feldgeräten.

Der Datenaustausch mit diesen dezentralen Geräten erfolgt zyklisch. Die dafür benötigten Kommunikationsfunktionen sind durch die PROFIBUS-DP Grundfunktionen gemäß EN 50 170 festgelegt.

**Master-Geräte** bestimmen den Datenverkehr auf dem Bus. Ein Master darf Nachrichten ohne externe Aufforderung aussenden. Master werden im PROFIBUS-Protokoll auch als aktive Teilnehmer bezeichnet.

**Slave-Geräte** wie z. B. SMARTCON Stellantriebe sind Peripheriegeräte. Typische Slave-Geräte sind Ein-/Ausgangsgeräte, Ventile, Antriebe und Messumformer. Sie erhalten keine aktive Buszugriffsberechtigung, d.h. sie dürfen nur empfangene Nachrichten quittieren oder auf Anfrage eines Masters Nachrichten an diesen übermitteln. Slaves werden auch als passive Teilnehmer bezeichnet.

Der Master liest zyklisch die Eingangs-Informationen von den Slaves und schreibt die Ausgangs-Informationen zyklisch an die Slaves. Neben dieser zyklischen Datenübertragung des Prozessabbildes stehen bei PROFIBUS-DP auch leistungsfähige Funktionen für Diagnose und Inbetriebnahme zur Verfügung. Der Datenverkehr wird durch Überwachungsfunktionen auf Master- und Slave-Seite überwacht.

Die **Übertragungstechnik** beruht auf einer RS-485 Verbindung über eine verdrehte und geschirmte Zweidrahtleitung.

SCHIEBEL Stellantriebe der Reihe ACTUSMART bzw. SMARTCON unterstützen Baudraten bis 1,5 MBit/s.

Es dürfen nur Leitungen für die PROFIBUS-DP Verkabelung verwendet werden, die der Norm DIN 19245 bzw. EN 50170-2, Leitungstyp A entsprechen.

Abhängig von der Übertragungsgeschwindigkeit sind folgende Segmentlängen erlaubt:

Übertragungsgeschwindigkeit	Segmentlänge
9,6 / 19,2 / 93,75kBd	1200m
187,5kBd	1000m
500kBd	400m
1,5MBd	200m

Es können maximal 32 PROFIBUS Geräte in einem Segment angeschlossen werden. Sollen an einem PROFIBUS Strang mehr Geräte angeschlossen werden, so müssen mehrere Segmente durch Repeater verbunden werden.

Das Buskabel muss in einem Abstand von mindestens 20 cm zu anderen Leitungen verlegt werden und sollte in einem getrennten, leitfähigen und geerdeten Leitungsschacht verlegt werden.

Es ist darauf zu achten, dass es keine Potentialunterschiede zwischen den einzelnen Geräten am PROFIBUS gibt.

## 2 Anschluss

Je nach Bestellung bestehen folgende Anschlussmöglichkeiten:

- Standard Ausführung: über Anschlussplatine
- Explosionsgeschützte Ausführung: über Klemmleiste

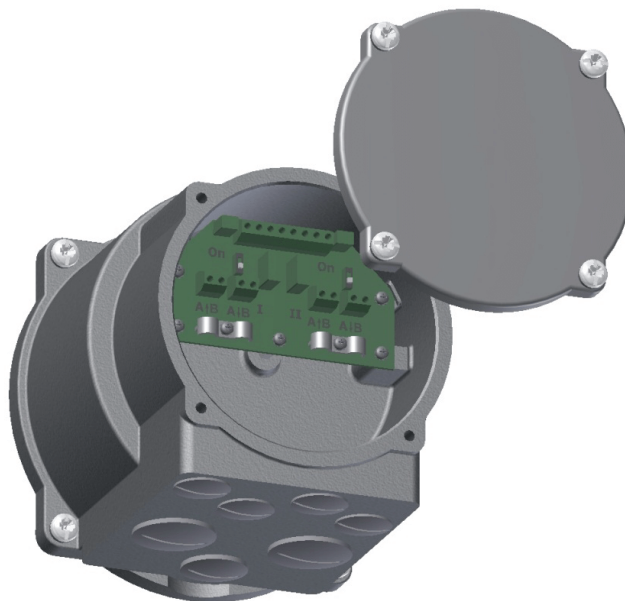
### 2.1 Standard Ausführung

Der Anschluss der Profibusleitungen erfolgt über den Anschlussprint im Anschlussraum des Kundensteckers des Stellantriebs. Der Profibusanschluss ist somit, wie die restlichen elektrischen Verbindungen, für Signale und Leistung steckbar. Bei abgestecktem Anschlussstecker bleibt die Verbindung innerhalb des Stranges des PROFIBUS aufrecht, d.h. der Anschlussstecker kann im Betrieb abgesteckt werden ohne die Kommunikation zu anderen Busteilnehmern zu unterbrechen. Achtung: Am Ende des Stranges muss der PROFIBUS abgeschlossen werden. Dieser aktive Busabschluss kann am Anschlussprint erfolgen. Die Versorgung der Abschlusswiderstände erfolgt jedoch aus dem Stellantrieb, d.h. bei abgestecktem Stecker wird der Busabschluss nicht versorgt. Um solche Probleme zu vermeiden empfehlen wir den Bus separat mit einem aktiven Busabschluss abzuschließen.

Ist der PROFIBUS einkanalig ausgeführt, erfolgt der Anschluss der Profibusleitungen auf Kanal I, bei zweikanaliger Ausführung (Option: redundant) werden Kanal I und Kanal II verwendet.

#### 2.1.1 Anschlussplatine (kundenseitig)

Die Anschlussplatine befindet sich im Anschlussraum des Kundensteckers unter der oberen Abdeckung.

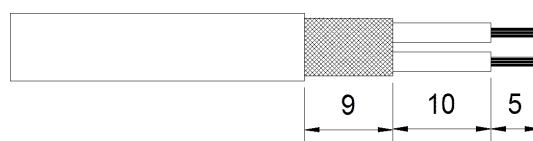


**Bild 1:** Anschlussplatine

#### 2.1.2 Anschluss der Profibusleitungen

##### Empfohlene Kabelkonfektion

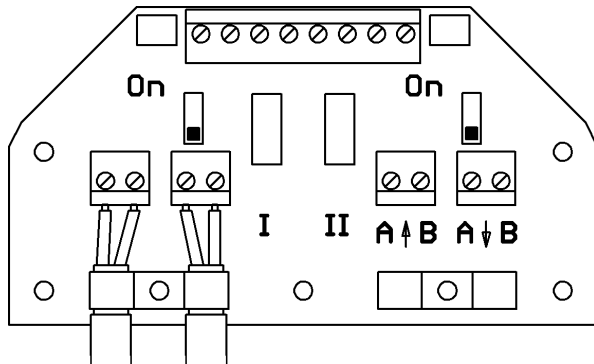
Bevor die Busleitung angeschlossen wird, ist sie wie folgt zu konfektionieren:



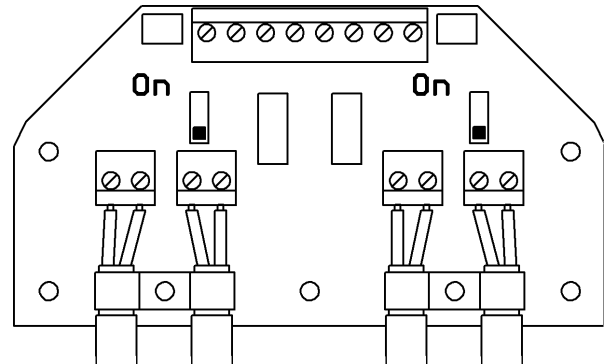
Die Klemmen auf der Anschlussplatine sind für einen max. Querschnitt bis max. 1,5mm<sup>2</sup> ausgelegt der Schirmaußendurchmesser muss im Bereich 5... 8mm liegen.

### Kundenanschluss innerhalb des Stranges

Vor und nach dem Slave befinden sich andere Profibusteilnehmer.  
Anschluss der Leitungen:



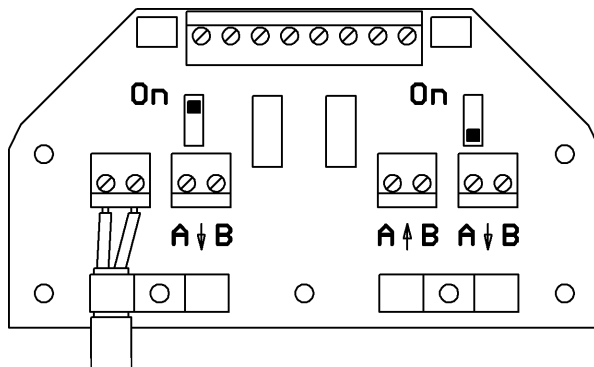
**Bild 2:** einkanalig



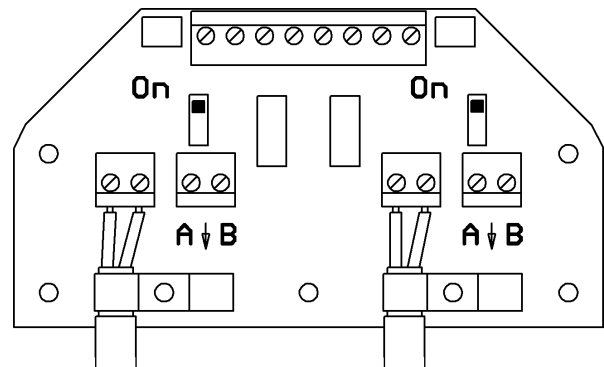
**Bild 3:** zweikanalig

### Kundenanschluss am Ende des Stranges, Busabschluss

Vor oder nach dem Slave befinden sich keine weiteren Profibusteilnehmer.  
Anschluss der Leitungen:



**Bild 4:** einkanalig



**Bild 5:** zweikanalig

Busabschluss:

An beiden Enden des Profibusstranges muss der Bus abgeschlossen werden. Dieser Abschluss kann über die eingebauten Abschlusswiderstände erfolgen, welche vom Antrieb aktiv versorgt werden. Die Abschlusswiderstände sind aktiviert, wenn der Schalter auf der Anschlussplatine auf „ON“ geschaltet ist.

## 2.2 Explosionsgeschützte Ausführung

Grundsätzlich ist in der explosionsgeschützten Ausführung kein Busabschluss im Smartcon vorgesehen, d.h. der Bus muss an beiden Enden anlagenseitig durchgeführt werden.

Optional kann jedoch auch im Smartcon der Busanschluss durchgeführt werden, dies muss bei Bestellung angegeben werden.

In diesem Fall kann der Busanschluss durch Brücken der Klemmen

A mit AT und B mit BT (bei 1-kanaliger Ausführung) bzw.

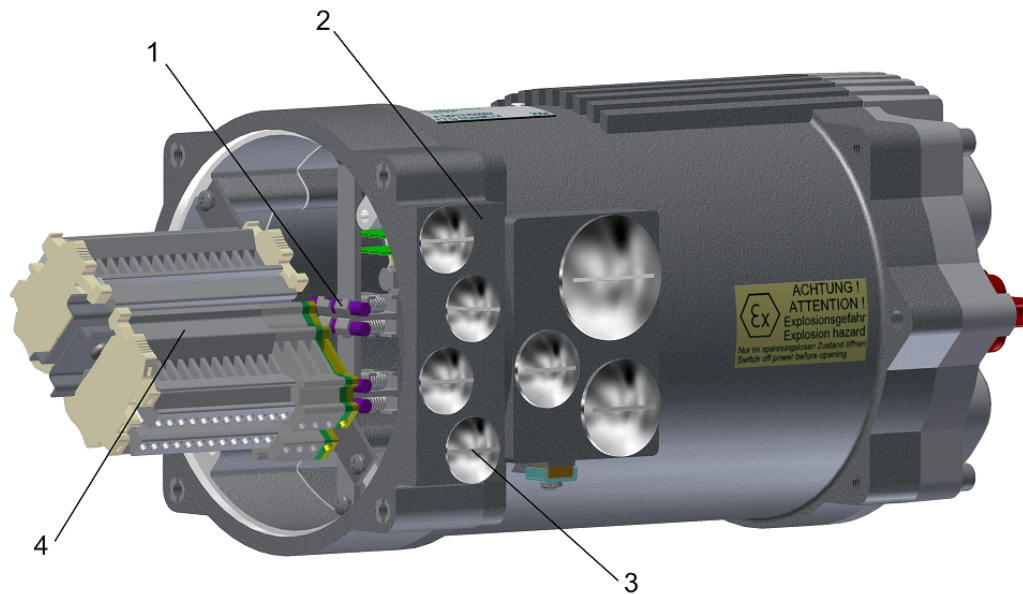
A1 mit A1T, B1 mit B1T, A2 mit A2T und B2 mit B2T (bei 2-kanaliger Ausführung) aktiviert werden.

**GEFAHR:** Schirm muss auf dem Klemmbügel aufgelegt werden (Fensterschnitt) - siehe Bild 6 bzw. Bild 7



**GEFAHR**

### 2.2.1 Ausführung mit zusätzlichen bin. Ein- und Ausgängen



**Bild 6:** 1... Klemmbügel, 2... zusätzlicher Rahmen, 3... metrische Verschraubung (sind bei Auslieferung mit Blindschrauben verschlossen) 4 xM20x1,5, 4... Klemmleiste

### 2.2.2 Ausführung ohne zusätzlichen bin. Ein- und Ausgängen



**Bild 7:** 1... Klemmbügel, 2... Klemmleiste

Optional können zusätzlich 4xM20 Bohrungen für Leitungseinführungen vorgesehen werden.

## 3 Inbetriebnahme

Bei der Inbetriebnahme eines PROFIBUS-DP Netzwerks müssen die Geräte am PROFIBUS-DP mit der Projektiersoftware des verwendeten Leitsystems (PROFIBUS-Konfigurator) parametrieren und konfiguriert werden.

3 Inbetriebnahme

Jeder am PROFIBUS angeschlossene Teilnehmer muss in diesem Schritt auch eine eindeutige Adresse erhalten.

Die Projektiersoftware liest zuerst die GSD-Datei (**GeräteStammDaten**) der einzelnen Antriebe ein. Die GSD-Datei enthält Informationen über die Eigenschaften des Geräts, die vom Master benötigt werden. Die aktuelle GSD-Datei kann von <http://actuators.schiebel.com> heruntergeladen werden.

Danach kann der Anwender jedes Gerät am PROFIBUS-DP konfigurieren und parametrieren.

Diese Informationen werden in der Steuerung (DP-Master) abgelegt und bei jedem Start der Kommunikation an die Antriebe (DP-Slaves) gesendet.

In der Steuerung des ACTUSMART bzw. des SMARTCON Stellantriebs werden bei aktivierter PROFIBUS Option folgende zusätzliche Parameter sichtbar.

	Menüpunkt	Unterpunkt	mögl. Einst.	Erläuterungen / Anmerkungen
P15.1	PROFIBUS	PROFIBUS	0: inaktiv	PROFIBUS deaktiviert
			1: Para. erlauben	Parametrierung durch den Master ist erlaubt
			{2}: Para. ignorieren	Parametrierung durch den Master wird ignoriert, es sind ausschließlich die in der Antriebssteuerung eingestellten Parameter wirksam (empfohlene Einstellung)
			3: Para. ablehnen.	Parametrierung durch den Master ist nicht erlaubt
P15.2	PROFIBUS	Adresse Kanal A	0 bis 125	Einstellung der Busadresse des ersten, primären Kanals
P15.3	PROFIBUS	Adresse Kanal B	0 bis 125	Einstellung der Busadresse des zweiten, sekundären Kanals (nur bei Option "PROFIBUS redundant")
P15.4	PROFIBUS	Watchdogtime	0.0 – 10.0s {0.0s}	Überwachung des vom Master gesendeten Togglebits (Bit 7 im Kommando). Dieses Bit muss bei gesetzter Buswatchdogzeit innerhalb dieser Zeit toggeln, sonst liegt ein Buswatchdogfehler vor. Die Watchdogfunktion ist bei 0.0s deaktiviert, in diesem Fall kann das Toggeln des Togglebits entfallen.
P15.5	PROFIBUS	Sollwertquelle	{0}: Standard	Der Sollwert wird über PROFIBUS vorgegeben (nur relevant bei aktiviertem Stellungsregler).
			1: Analog	Der Sollwert wird mit dem Analogsignal vorgegeben (nur relevant bei aktiviertem Stellungsregler).
			2: Bus/analog	Bei störungsfreiem Bus wird der Sollwert über PROFIBUS vorgegeben, bei Busfehler wird auf den Analogwert umgeschaltet (nur relevant bei aktiviertem Stellungsregler).
P15.6	PROFIBUS	Status 2	{0}	Standardbelegung des Status 2
			1 - 2	Reserviert für zukünftige Verwendung.
P15.7	PROFIBUS	Status 3	{0}	Standardbelegung des Status 3 (aktuelles Ereignis).
			1 - 2	Reserviert für zukünftige Verwendung.
P15.8	PROFIBUS	Status 4	{0}	Standardbelegung des Status 4
			1 - 2	Reserviert für zukünftige Verwendung.
P15.10	PROFIBUS	Bus Timeout	0,0... 60,0 sec	Stellt die Verzögerungszeit ein, mit der der Aktor einen Busfehler nach Auftreten eines tatsächlichen Busfehlers meldet.
			0: Ignorieren	Busfehler oder Watchdog-Timeout werden ignoriert.

Fortsetzung siehe nächste Seite

Fortsetzung der Tabelle

	Menüpunkt	Unterpunkt	mögl. Einst.	Erläuterungen / Anmerkungen
P15.11 <sup>1)</sup>	PROFIBUS	Bus Monitor	1: Stopp	Der Antrieb stoppt im Falle eines Busfehlers oder einer Watchdog-Zeitüberschreitung.
			2: Auf	Bei einer Busstörung oder einem Watchdog-Timeout fährt der Antrieb in die offene Position.
			3: Zu	Bei einer Busstörung oder einem Watchdog-Timeout fährt der Antrieb in die geschlossene Position.
			4: Not-Position	Bei einem Busfehler oder Watchdog-Timeout fährt der Antrieb in die Notstellung (siehe Parameter P8.5).
			5: Not-Auf	Im Falle eines Busfehlers oder einer Watchdog-Zeitüberschreitung fährt der Antrieb mit einem überlagerten Fahrbefehl in die offene Position.
			6: Not-Zu	Im Falle eines Busfehlers oder einer Watchdog-Zeitüberschreitung fährt der Antrieb mit einem überlagerten Fahrbefehl in die geschlossene Position.
			7: Letzter gültige Wert	Der Antrieb fährt auf den letzten gültigen Wert, den das Sollwertregister (see chapter ?? vorgibt auf Seite ??) im Falle eines Busfehlers oder einer Watchdog-Zeitüberschreitung.
			8: Failsafe	Auslösen der Failsafe-Funktion in allen Betriebsarten (nur funktionsfähig bei Failsafe-Antrieben)

**VORSICHT:** Nach Änderung einer Adresse muss die Steuerung kurz aus- und wieder eingeschaltet werden um die Änderung zu übernehmen.



**VORSICHT**

<sup>1)</sup>FW1515 or higher

## 4 Beschreibung der Eingangs- und Ausgangsdaten

Allgemein: Abhängig vom Master kann es vorkommen, dass das Lowbyte (Bit 0 ... 7) und das Highbyte (Bit 8 ... 15) zu vertauschen sind. Grundsätzlich muss die Übertragungsart (Big Endian / Little Endian) so eingestellt werden, dass die Analogwerte korrekt übertragen werden, erst dann können die Binärdaten ausgetauscht werden.

### 4.1 Module für die Eingangsdaten (Daten vom Master zum Slave)

#### 4.1.1 Kommando

Modulnummer: 23<sub>Hex</sub>

Kennbyte: 60<sub>Hex</sub> (1 Wort AA / Konsistenz 1 Wort)

Datenformat: 16bit (Bitfeld)

Aufbau:

Bitnr.:	Funktion:	Beschreibung:	
		Bit = 0	Bit = 1
0	AUF	-	AUF-Befehl in Betriebsart FERN
1	ZU	-	ZU-Befehl in Betriebsart FERN
2	STOPP	-	STOPP-Befehl in Betriebsart FERN
3	NOT-AUF	-	NOT-AUF-Befehl in Betriebsart ORT & FERN
4	NOT-ZU	-	NOT-ZU-Befehl in Betriebsart ORT & FERN
5	BLOCKIEREN	-	Antrieb BLOCKIEREN in Betriebsart ORT & FERN Antrieb ist weder durch den Wahlschalter vorort noch durch Kommandos per FERN oder PROFIBUS bedienbar
6	REGLERSPERRE	-	REGLERSPERRE in Betriebsart FERN Der Eingriff des Stellungsreglers wird unterdrückt
7	WATCHDOG	Togglebit vom Master für Buswatchdogüberwachung Bit muss bei gesetzter Buswatchdogzeit innerhalb dieser Zeit toggeln, sonst liegt ein Busfehler vor.	
8	AUF-SH	-	AUF-Befehl mit Selbsthaltung in Betriebsart FERN Abwurf mit STOPP
9	ZU-SH	-	ZU-Befehl mit Selbsthaltung in Betriebsart FERN Abwurf mit STOPP
10	VERRIEGELUNG-AUF	-	Verriegelung AUF auslösen (in Betriebsart ORT und FERN) Antrieb fährt mit höchster Priorität AUF, Befehl steht auch nach Erreichen der OFFEN Endlage intern weiter an. Abwurf nur mit VERRIEGELUNG-AUS, Versorgung aus oder Betriebsart AUS.
11	VERRIEGELUNG-ZU	-	Verriegelung ZU auslösen (in Betriebsart ORT und FERN) Antrieb fährt mit höchster Priorität ZU, Befehl steht auch nach Erreichen der ZU Endlage intern weiter an. Abwurf nur mit VERRIEGELUNG-AUS, Versorgung aus oder Betriebsart AUS.
12	VERRIEGELUNG-AUS	-	Abwurf der Verriegelung
13	BLOCKIEREN ORT	-	Antrieb BLOCKIEREN in Betriebsart ORT Antrieb ist durch den Wahlschalter vorort nicht bedienbar.
14	FAILSAFE	-	Auslösen der Failsafe Einheit (sofern vorhanden)
15	OVERRIDE	-	Binäre Eingänge werden nicht abgearbeitet

#### 4.1.2 Sollwert

Modulnummer: 22<sub>Hex</sub>

Kennbyte: 60<sub>Hex</sub> (1 Wort AA / Konsistenz 1 Wort)



Datenformat: 16bit, verwendet werden die unteren 10 Bit (0 ... 1023),  
 Restliche Bits sind reserviert für zukünftige Verwendung und müssen Null gesetzt werden!

Aufbau:

Wert	Funktion:	Beschreibung:
0 (0 <sub>Hex</sub> )	0 %	
512 (200 <sub>Hex</sub> )	50%	
1023 (3ff <sub>Hex</sub> )	100%	

#### 4.1.3 Kommando 2

Modulnummer: 24<sub>Hex</sub>  
 Kennbyte: 60<sub>Hex</sub> (1 Wort AA / Konsistenz 1 Wort)  
 Datenformat: 16bit (Bitfeld)

Aufbau:

Bitnr.:	Funktion:	Beschreibung:	
		Bit = 0	Bit = 1
0	Bus Bit 1	-	Die Binären Ausgänge können den Bus Bits zugeordnet werden. Die Zuordnung kann beliebig erfolgen, d.h. es können auch mehrere Ausgänge demselben Bit zugeordnet sein. (Verfügbar ab Firmware 1.323)
1	Bus Bit 2	-	
2	Bus Bit 3	-	
3	Bus Bit 4	-	
4	Bus Bit 5	-	
5	Bus Bit 6	-	
6	Bus Bit 7	-	
7	Bus Bit 8	-	
8	Zwischenstellung	-	Zwischenstellung, durch Bit9, Bit10 und Bit11 definiert
9	Definition Zwischenstellung	-	Einstellung für Zwischenstellung siehe Tabelle 2, Seite 9.
10	Definition Zwischenstellung	-	Einstellung für Zwischenstellung siehe Tabelle 2, Seite 9.
11	Definition Zwischenstellung	-	Einstellung für Zwischenstellung siehe Tabelle 2, Seite 9.
12	PVST-Start	-	PVST starten
13	reserviert	-	Reserviert für spätere Anwendungen
14	reserviert	-	
15	reserviert	-	

Bit11	Bit10	Bit9	Funktion
0	0	0	Zwischenstellung anfahren: Position 1
0	0	1	Zwischenstellung anfahren: Position 2
0	1	0	Zwischenstellung anfahren: Position 3
0	1	1	Zwischenstellung anfahren: Position 4
1	0	0	Zwischenstellung anfahren: Position 5
1	0	1	Zwischenstellung anfahren: Position 6
1	1	0	Zwischenstellung anfahren: Position 7
1	1	1	Zwischenstellung anfahren: Position 8

**Tabelle 2:** Bit-Einstellung für die Zwischenstellungen

#### 4.1.4 Solldrehzahl

(nur bei ACTUSMART!!!)

Modulnummer: 25<sub>Hex</sub>

Kennbyte: 60<sub>Hex</sub> (1 Wort AA / Konsistenz 1 Wort)

Datenformat: 16bit, verwendet werden nur die unteren 8 Bit (Bit 7: Richtung AUF; Bit6 ... 0: 0 ... 100 entspr. 0 ... 100%).

Restliche Bits sind reserviert für zukünftige Verwendung und müssen Null gesetzt werden!

## 4.2 Module für die Ausgangsdaten (Slave zum Master)

### 4.2.1 Istwert

Modulnummer: 12<sub>Hex</sub>

Kennbyte: 50<sub>Hex</sub> (1 Wort AE / Konsistenz 1 Wort)

Datenformat: 16bit, verwendet werden die unteren 10Bit (0 ... 1023)

Restliche Bits sind reserviert für zukünftige Verwendung und müssen ausgeblendet werden!

Aufbau:

Wert	Funktion:	Beschreibung:
0 (0 <sub>Hex</sub> )	0%	
512 (200 <sub>Hex</sub> )	50%	
1023 (3ff <sub>Hex</sub> )	100%	

#### 4.2.2 Status

Modulnummer: 13Hex  
 Kennbyte: 50Hex (1 Wort AE / Konsistenz 1 Wort)  
 Datenformat: 16bit (Bitfeld)

Aufbau:

Bitnr.:	Funktion:	Beschreibung:	
		Bit = 0	Bit = 1
0	BEREIT	-	Stellantrieb ist bereit
1	ENDLAGE OFFEN	-	Endlage OFFEN erreicht (unter Berücksichtigung der Art der Absteuerung (drehmoment- oder wegabhängig))
2	ENDLAGE ZU	-	Endlage ZU erreicht (unter Berücksichtigung der Art der Absteuerung (drehmoment- oder wegabhängig))
3	WEG AUF	-	Wegendlage OFFEN erreicht (keine Berücksichtigung der Art der Absteuerung (nur reine Weginformation))
4	WEG ZU	-	Wegendlage ZU erreicht (keine Berücksichtigung der Art der Absteuerung (nur reine Weginformation))
5	DREHMOMENT AUF	-	Abschaltdrehmoment in AUF-Richtung wurde überschritten
6	DREHMOMENT ZU	-	Abschaltdrehmoment in ZU-Richtung wurde überschritten
7	MOTORTEMP.	-	Motortemperatursensor hat angesprochen (Übertemp.)
8	LAUF AUF	-	Antrieb läuft motorisch AUF
9	LAUF ZU	-	Antrieb läuft motorisch ZU
10	ORT	-	Wahlschalter in Stellung ORT
11	FERN	-	Wahlschalter in Stellung FERN
12	VERRIEGELUNG AUF	-	Verriegelung AUF ist aktiv. Befehl AUF steht mit höchster Priorität an und wird auch in der Endlage nicht abgeworfen (siehe Kommando Bit 10 und 12)
13	VERRIEGELUNG ZU	-	Verriegelung ZU ist aktiv. Befehl ZU steht mit höchster Priorität an und wird auch in der Endlage nicht abgeworfen (siehe Kommando Bit 11 und 12)
14	LIVEBIT 1	Livebit1 toggelt im Sekundentakt	
15	LIVEBIT 2	Livebit2 ist die Kopie vom Watchdog Togglebit (siehe Kommando Bit 7)	

#### 4.2.3 Istmoment

Modulnummer: 14Hex  
 Kennbyte: 50Hex (1 Wort AE / Konsistenz 1 Wort)  
 Datenformat: 16bit, verwendet werden nur die unteren 8 Bit (Bit 7: Richtung AUF; Bit6 ... 0: 0 ... 100 entspr. 0 ... 100%).  
 Restliche Bits sind reserviert für zukünftige Verwendung und müssen ausgeblendet werden!

#### 4.2.4 Istdrehzahl

(nur bei ACTUSMART)  
 Modulnummer: 15Hex  
 Kennbyte: 50Hex (1 Wort AE / Konsistenz 1 Wort)  
 Datenformat: 16bit, verwendet werden nur die unteren 8 Bit (Bit 7: Richtung AUF; Bit6 ... 0: 0 ... 100 entspr. 0 ... 100%).  
 Restliche Bits sind reserviert für zukünftige Verwendung und müssen ausgeblendet werden!

#### 4.2.5 Ext. Istwert

(nur bei Option PID-Regler!!!)

Modulnummer: 16<sub>Hex</sub>

Kennbyte: 50<sub>Hex</sub> (1 Wort AE / Konsistenz 1 Wort)

Datenformat: 16bit, verwendet werden die unteren 10Bit (0 ... 1023).

Restliche Bits sind reserviert für zukünftige Verwendung und müssen ausgeblendet werden!

#### 4.2.6 Status 2

Modulnummer: 17<sub>Hex</sub>

Kennbyte: 50<sub>Hex</sub> (1 Wort AE / Konsistenz 1 Wort)

Datenformat: 16bit (Bitfeld)

Aufbau:

Bitnr.:	Funktion:	Beschreibung	
		Bit = 0	Bit = 1
0	Dig. Ausgang 1	-	Entsprechender Binärer Ausgang ist gesetzt
1	Dig. Ausgang 2	-	
2	Dig. Ausgang 3	-	
3	Dig. Ausgang 4	-	
4	Dig. Ausgang 5	-	
5	Dig. Ausgang 6	-	
6	Dig. Ausgang 7	-	
7	Dig. Ausgang 8	-	
8	Dig. Eingang 1	-	Entsprechender Binärer Eingang ist gesetzt
9	Dig. Eingang 2	-	
10	Dig. Eingang 3	-	
11	Dig. Eingang 4	-	
12	Dig. Eingang 5	-	
13	PHASENFOLGE	-	Phasenfolgefehler: Fehler der Versorgungsspannung (falsche Phasenfolge, Phasenausfall, Gesamtausfall, Asymmetrie)
14	FU FEHLER	-	FU Fehler: Fehler in der Stromversorgungseinheit und/oder im Frequenzumformer (wenn vorhanden)
15	FAILSAFE FEHLER	-	Failsafe-Einheit nicht Bereit (wenn vorhanden)

Mit Parameter P15.6 können alternative Ausgangsfunktionen für den Status 2 eingestellt werden.

#### 4.2.7 Status 3

Modulnummer: 18<sub>Hex</sub>

Kennbyte: 50<sub>Hex</sub> (1 Wort AE / Konsistenz 1 Wort)

Datenformat: 16bit, Fehlernummer

Fehlernummer:	Bedeutung:
3	Motortemperaturwarnung (nur bei ACTUSMART)
4	Motortemperaturabschaltung
5	Phasenfolgefehler oder Phasenausfall
9	Fehler der Stromversorgung oder des Frequenzumformers
11	Fehler der Failsafe-Einheit (sofern vorhanden)
17	Störung Wegpotentiometer
22	Störung Drehmomentpotentiometer

Mit Parameter P15.7 können alternative Ausgangsfunktionen für den Status 3 eingestellt werden.

#### 4.2.8 Status 4

Modulnummer: 19<sub>Hex</sub>  
 Kennbyte: 50<sub>Hex</sub> (1 Wort AE / Konsistenz 1 Wort)  
 Datenformat: 16bit (Bitfeld)

Aufbau:

Bitnr.:	Funktion:	Beschreibung		
		Bit1	Bit0	Meldung
0 und 1	Kanal Aktivität	0	0	Bus: Kanal A aktiv.
		0	1	Bus: Kanal B aktiv.
		1	0	Bus: Kanal A und B aktiv, primärer Kanal für die Eingänge ist Kanal A.
		1	1	Bus: Kanal A und B aktiv, primärer Kanal für die Eingänge ist Kanal B.
2	reserviert			
3	reserviert			
4	reserviert			
5	reserviert			
6	reserviert			
7	reserviert			
8 und 9	PVST Status	Bit9	Bit8	Meldung
		0	0	PVST Funktionalität nicht aktiviert oder noch kein PVST durchgeführt.
		0	1	PVST active: Es ist gerade ein PVST aktiv.
		1	0	PVST OK: Der letzte PVST wurde erfolgreich durchgeführt.
		1	1	PVST Error: Der letzte PVST wurde nicht erfolgreich durchgeführt.
10	reserviert			
11	reserviert			
12	reserviert			
13	reserviert			
14	reserviert			
15	reserviert			

Mit Parameter P15.8 können alternative Ausgangsfunktionen für den Status 4 eingestellt werden.

### 4.3 Bidirektionale Daten (Master zum Slave und Slave zum Master)

#### 4.3.1 Parameterkanal In/Out

(wird derzeit nicht unterstützt)  
 Modulnummer: 30<sub>Hex</sub>  
 Kennbyte: F1<sub>Hex</sub> (2 Wort AE / AA / Konsistenz gesamt)  
 Datenformat: 32bit, Parameternummer, Parameterwert