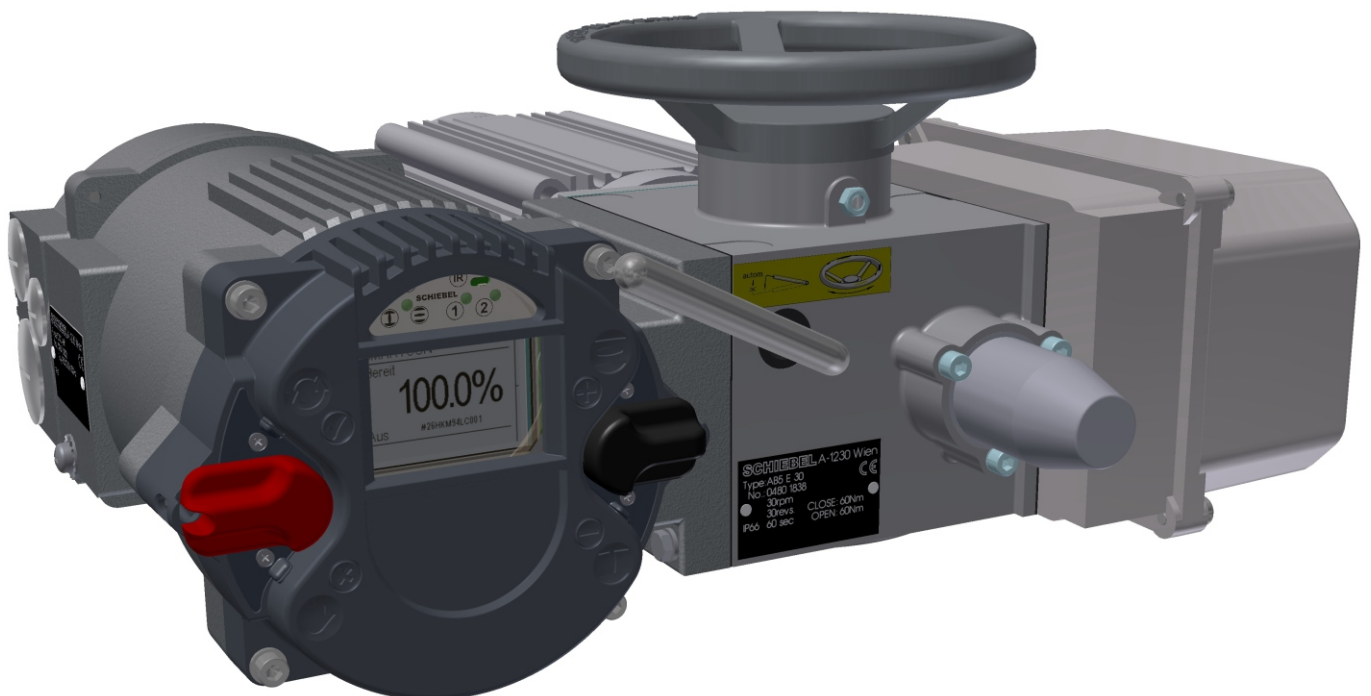


Betriebsanleitung für Stellantriebe der Serie AB mit integrierter  
SMARTCON Steuerung Version 1.2



## Inhaltsverzeichnis

<b>Inhaltsverzeichnis</b>	<b>2</b>
<b>Betriebsanleitung für Stellantriebe der Serie AB mit integrierter SMARTCON Steuerung Version 1.2</b>	<b>4</b>
<b>1 Einleitung / Hinweise</b>	<b>4</b>
<b>2 Allgemeines</b>	<b>4</b>
2.1 Übersicht	4
2.2 Fabrikationsnummer	4
2.3 Betriebsart	5
2.4 Schutzart	5
2.5 Einbaulage	6
2.6 Drehrichtung	6
2.7 Schutzeinrichtungen	6
2.7.1 Elektromechanische Schutzeinrichtungen (Ausführung Drehmomentpotentiometer)	6
2.7.2 Mechanische Schutzeinrichtungen (Ausführung Drehmomentschalter)	6
2.7.3 Elektrische Schutzeinrichtungen	7
2.8 Umgebungstemperatur	7
2.9 Lieferzustand der Stellantriebe	7
2.10 Hinweis (Anhänger)	8
<b>3 Verpackung, Transport und Lagerung</b>	<b>8</b>
3.1 Allgemeines	8
3.2 Lagerung	8
3.3 Langzeitlagerung	9
<b>4 Montageanleitung</b>	<b>9</b>
4.1 Mechanischer Anschluss	9
4.2 Montageposition der Bedieneinheit	10
4.3 Elektroanschluss	10
<b>5 Inbetriebnahme</b>	<b>12</b>
5.1 Allgemeines	12
5.2 Umschaltung des Stellantriebes auf Handbetrieb	13
5.3 Mechanische Voreinstellung (nur bei Ausführung mit Wegpotentiometer)	13
5.4 Einstellung der mechanischen Stellungsanzeige (Option)	14
5.5 Zusatzkomponenten (Optionen)	15
5.6 Parametrierung der SMARTCON Steuerung	15
5.7 Einstellung der Endlagen (nur bei Ausführung mit Wegpotentiometer)	15
5.7.1 Endlage AUF	15
5.7.2 Endlage ZU	17
5.7.3 Einstellung der Endlagen (nur bei Ausführung mit Wegschalter)	18
5.7.4 Abschließende Arbeiten	18
<b>6 Die Steuerung</b>	<b>18</b>
6.1 Bedieneinheit	18
6.2 Anzeigeelemente	20
6.2.1 Grafikdisplay	20
6.2.2 LED Anzeige	20
6.3 Bedienung	21
6.3.1 Betriebsmodus	22
6.3.2 Parametrierung	22
6.3.3 Beispiel einer Parametrierung	23
6.3.4 „TEACHIN“ (nur bei Ausführung mit Wegpotentiometer)	25
<b>7 Das Parametermenü</b>	<b>25</b>
7.1 Parametergruppe: Endlage	25
7.2 Parametergruppe: Drehmoment	27
7.3 Parametergruppe: Drehzahl (Option)	28
7.4 Parametergruppe: Rampe (Option)	28
7.5 Parametergruppe: Steuerung	29
7.6 Parametergruppe: Passwort	29
7.7 Parametergruppe: Position	29
7.8 Parametergruppe: Binäre Eingänge	30
7.9 Parametergruppe: Binäre Ausgänge	32
7.10 Parametergruppe: Analogausgang (Option)	35
7.11 Parametergruppe: Taktbetrieb	35

7.12	Parametergruppe: Stellungsregler (Option)	36
7.13	Parametergruppe: PID-Regler (Option)	38
7.14	Parametergruppe: Bus-Systeme (Option)	40
7.15	Parametergruppe: Kennlinie (Option)	40
7.15.1	Drehmoment Kennlinie	40
7.15.2	Drehzahl Kennlinie	41
7.15.3	Ventil Kennlinie	42
7.16	Parametergruppe: Identifikation (Option)	43
7.17	Parametergruppe: Systemparameter (gesperrt)	43
7.18	Parametergruppe: Diverses	43
<b>8</b>	<b>Statusbereich</b>	<b>44</b>
8.1	Status	44
8.1.1	Status – Bin. Ausgänge	45
8.1.2	Status – Bin. Eingänge	45
8.1.3	Status – Analogwerte	45
8.1.4	Status – Absolutwerte	45
8.1.5	Status – Firmware	46
8.1.6	Status – Seriennummer	46
8.1.7	Status – Zählerstände	47
8.2	Historie	47
<b>9</b>	<b>Infrarot Verbindung</b>	<b>47</b>
<b>10</b>	<b>Bluetooth Verbindung</b>	<b>48</b>
<b>11</b>	<b>Wartung</b>	<b>48</b>
<b>12</b>	<b>Fehlerdiagnose</b>	<b>49</b>
12.1	Fehlertabelle	49
<b>13</b>	<b>Sicherungen</b>	<b>50</b>
<b>14</b>	<b>Ersatzteile</b>	<b>51</b>
<b>15</b>	<b>Schmiermittel - Empfehlung (herstellerneutral)</b>	<b>52</b>
15.1	Hauptgehäuse	52
15.1.1	Anwendungstemperatur -35 bis +100 °C	52
15.1.2	Anwendungstemperatur -50 bis +100 °C	52
15.1.3	Anwendungstemperatur -60 bis +100 °C	52
15.2	Stirnräder (Baugrößen AB8 - AB80)	52
15.3	Abtriebsform A und Spindeltriebe (Schubantriebe) sowie Failsafeeinheiten	52
15.4	Feinmechanische Bauteile	53
15.5	Basis-Schmiermittel-Service-Intervall	53
15.6	Schmiermittelbedarf	54
<b>16</b>	<b>Schulung</b>	<b>54</b>
<b>17</b>	<b>Original-Einbauerklärung für unvollständige Maschinen</b>	<b>55</b>
<b>18</b>	<b>EG-Konformitätserklärung</b>	<b>56</b>
<b>19</b>	<b>EG-Konformitätserklärung</b>	<b>57</b>
<b>20</b>	<b>Technische Daten Allgemein</b>	<b>59</b>
20.1	Binäre Ausgänge	59
20.2	Binäre Eingänge	59
20.3	Analoge Eingänge	61
20.4	Analoger Ausgang	62
20.5	Hilfsspannungsein- und ausgang	62
20.6	Mechanischer Wendeschütz	63
20.7	Elektronischer Wendeschütz	63
20.8	Mikroschalter (Option)	64
20.9	Spannungsversorgung	64
20.10	Anschlüsse	64
20.11	Sonstiges	65
<b>Index</b>		<b>66</b>

## Betriebsanleitung für Stellantriebe der Serie AB mit integrierter SMARTCON Steuerung Version 1.2

### 1 Einleitung / Hinweise

Diese Betriebsanleitung gilt für SCHIEBEL Stellantriebe der Serie AB mit integrierter SMARTCON Steuerung Version V1.2.

Anwendungsbereich ist die Betätigung von Industriearmaturen, wie z. B. Ventilen, Schiebern, Klappen und Hähnen. Andere Anwendungen erfordern Rücksprache mit dem Werk.

Bei nicht bestimmungsgemäßem Einsatz und eventuell hieraus resultierenden Schäden haftet der Hersteller nicht. Das Risiko trägt allein der Anwender.

**Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch das Beachten dieser Betriebsanleitung!**



Beim Betrieb elektrischer Geräte stehen zwangsläufig bestimmte Teile unter gefährlicher Spannung. Arbeiten an elektrischen Anlagen oder Betriebsmitteln dürfen nur von einer Elektrofachkraft oder von unterwiesenen Personen unter Anleitung und Aufsicht einer Elektrofachkraft den elektrotechnischen Regeln entsprechend vorgenommen werden.

Wartungshinweise müssen beachtet werden, da ansonsten die sichere Funktion des Drehantriebes nicht mehr gewährleistet ist.

Bei Nichtbeachtung der Warnhinweise können schwere Körperverletzungen oder Sachschäden auftreten. Entsprechend qualifiziertes Personal muss gründlich mit allen Warnungen gemäß dieser Betriebsanleitung vertraut sein.



Der einwandfreie und sichere Betrieb setzt sachgemäßen Transport, fachgerechte Lagerung, Aufstellung, Montage sowie sorgfältige Inbetriebnahme voraus.

Bei Arbeiten im Ex-Bereich sind zusätzlich die europäischen Normen EN 60079-14 „Errichten von elektrischen Anlagen in explosionsgefährdeten Bereichen“ und die EN 60079-17 „Prüfung und Instandhaltung elektrischer Anlagen im Ex-gefährdeten Bereich“ zu beachten. Zusätzliche nationale Bestimmungen sind zu beachten.

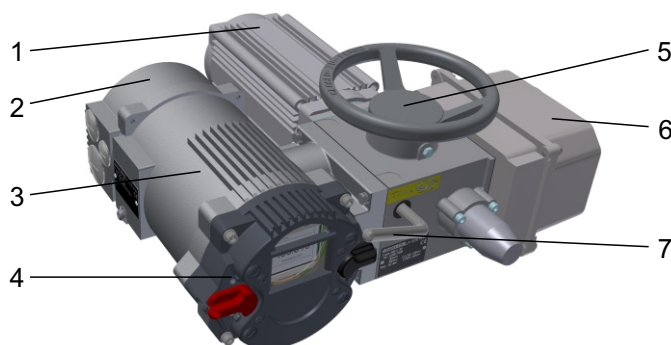


Sämtliche Wartungsarbeiten am geöffneten Stellantrieb sind nur im spannungslosen Zustand zulässig. Das Wiedereinschalten während der Wartung muss ausgeschlossen sein!



## 2 Allgemeines

### 2.1 Übersicht

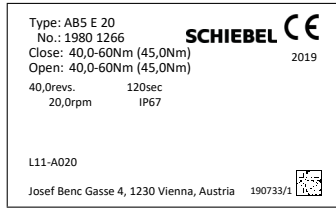


**Bild 1:** 1... Motor, 2... Anschlussraum, 3... SMARTCON Steuerung, 4... Bedienelement, 5... Handrad, 6... Meldedeckel, 7... Handhebel

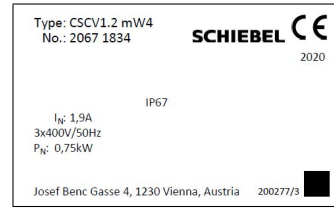
### 2.2 Fabrikationsnummer

Jeder Stellantrieb und jede SMARTCON Steuerung besitzen eine eigene Fabrikationsnummer. Die Fabrikationsnummer ist eine 8-stellige Zahl, welche mit dem Baujahr beginnt und am Typenschild (siehe Bild 2 und 3) abzulesen ist. Das Typenschild für den Stellantrieb befindet sich unter dem Handhebel und das Typenschild für die SMARTCON Steuerung befindet sich auf der SMARTCON Steuerung (siehe Bild 4).

Innerbetriebliche Aufzeichnungen der Fa. Schiebel ermöglichen anhand dieser Fabrikationsnummer eine eindeutige Identifikation des Stellantriebes (Type, Baugröße, Ausführung, Optionen, techn. Daten und Prüfprotokoll).



**Bild 2:** Typenschild vom Stellantrieb

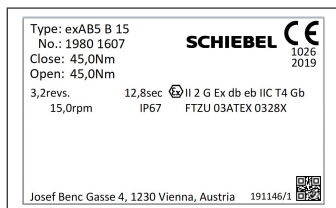


**Bild 3:** Typenschild der SMARTCON Steuerung

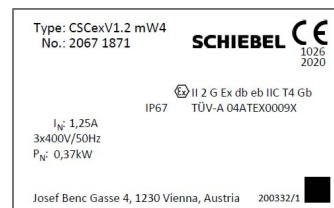


**Bild 4:** 1... Typenschild für die SMARTCON Steuerung, 2... Typenschild für den Stellantrieb

Eine Eignung des Stellantriebes in explosionsfähiger Atmosphäre gemäß EU-Richtlinie 2014/34/EU „Richtlinie über explosionsgefährdete Bereiche“ sowie Norm EN60079-0 wird gesondert mit einem eigenen Typenschild (Ex, TÜV - siehe Bild 5 und 6) gekennzeichnet



**Bild 5:** Typenschild vom Stellantrieb in explosionsgeschützter Ausführung



**Bild 6:** Typenschild der SMARTCON Steuerung in explosionsgeschützter Ausführung

### 2.3 Betriebsart

Unterschieden wird zwischen Steuerbetrieb (Betriebsart S2 für AUF-ZU) und Regelbetrieb (Betriebsart S4) nach EN 60034. Da es jedoch eine Vielzahl von abweichenden Variationen bzw. auftragsbezogenen Sonderausführungen gibt, empfiehlt es sich, die Betriebsart sowie die Einschaltdauer der Auftragsdokumentation zu entnehmen.

### 2.4 Schutzart

Stellantriebe mit Drehstrommotoren haben standardmäßig Schutzart IP 67 (nach EN 50629). **Explosionsschutz** Stellantriebe haben die Schutzart IP 65. Ausnahmen bilden Stellantriebe mit Gleichstrom- bzw. Bremsmotoren und andere auftragsbezogene bestellte Schutzarten.

**ACHTUNG:** Die am Typenschild angeführte mechanische- und Ex-Schutzart ist nur dann gegeben, wenn die Kabelverschraubungen auch der erforderlichen Schutzart entsprechen, der Meldedeckel sowie der Deckel zum Anschlussraum sorgfältig verschraubt wird und die Einbaulage gemäß Kapitel 2.5 beachtet wird.



Wir empfehlen metallische Kabelverschraubungen mit metrischer Gewindeform. Weiters müssen nicht benötigte Kabeleinführungen mit Blindverschraubungen verschlossen bleiben.



Bei explosionsgeschützten Stellantrieben sind Kabelverschraubungen entsprechender Schutzart

**Ex e gemäß EN60079-7** zu verwenden.

**Nach der Abnahme von Deckeln** für Montagezwecke oder Einstellarbeiten, ist bei der Wiedermontage der Deckel darauf zu achten, dass die Dichtungen nicht beschädigt und ordnungsgemäß befestigt sind. Unsachgerechte Montage führt zu Wassereintritten und zum Ausfall des Stellantriebes.



**ACHTUNG: Der Deckel der Bedieneinheit (siehe Bild 1, Seite 4) darf nicht geöffnet werden!**



Die Anschlusskabel sollten vor den Kabelverschraubungen einen Durchhang haben, damit Wasser von den Anschlusskabeln abtropfen kann und nicht zu den Kabelverschraubungen geleitet wird. Dadurch werden auch die auf die Kabelverschraubung wirkenden Kräfte verringert. (siehe Kapitel 2.5)

## 2.5 Einbaulage

Grundsätzlich beliebig; aufgrund praktischer Erfahrung empfiehlt es sich jedoch, bei Aufstellung im Freien oder in spritzwassergefährdeten Bereichen folgende Anweisungen zu berücksichtigen:

- Stellantriebe mit der Kabeleinführung nach unten montieren
- Motor nicht nach unten hängend anordnen
- darauf achten, dass ein ausreichender Kabeldurchhang vorhanden ist

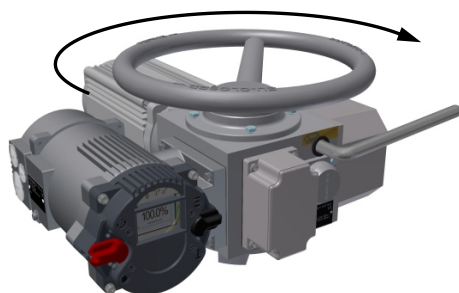
## 2.6 Drehrichtung

Falls nicht ausdrücklich anders geordert, ist die Standarddrehrichtung (siehe Bild 7 und Bild 8):

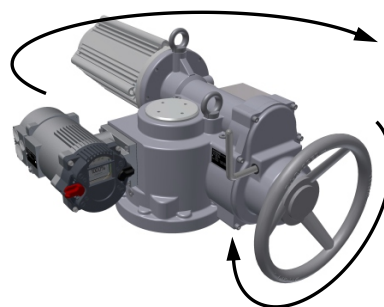
**Rechtslauf = Schließen**

**Linkslauf = Öffnen**

Rechtslauf des Stellantriebes liegt vor bei Drehung der Abtriebswelle gegen den Uhrzeigersinn und Blickrichtung auf die Abtriebswelle.



**Bild 7: AB3 - AB80**



**Bild 8: AB100 - AB500**

Alle Angaben in dieser Betriebsanleitung beziehen sich auf die Standarddrehrichtung.

## 2.7 Schutzeinrichtungen

### 2.7.1 Elektromechanische Schutzeinrichtungen (Ausführung Drehmomentpotentiometer)

Die Drehmomentüberwachung der Stellantriebe mit integrierter SMARTCON Steuerung erfolgt mechanisch über Tellerfederpakete welche das aktuelle Drehmoment durch ein Leitplastikpotentiometer an die Steuerung weitergeben.

Eine Änderung des Abschalt - Drehmoments kann über das Menü der Steuerung für den Links- und Rechtslauf separat geändert werden. Werkseitig ist das Abschalt – Drehmoment auf das bestellte Drehmoment eingestellt. Falls bei der Bestellung kein Drehmoment spezifiziert war wird der Stellantrieb werksseitig mit dem maximal einstellbaren Drehmoment ausgeliefert.

Weitere Informationen finden Sie im Kapitel 7.2, Seite 27

### 2.7.2 Mechanische Schutzeinrichtungen (Ausführung Drehmomentschalter)

Alle Stellantriebe besitzen mindestens je einen Drehmomentschalter für Links- und Rechtslauf.

Diese sind getrennt voneinander einstellbar und werden **werksseitig** auf das bestellte Drehmoment eingestellt.

**Die Einstellschrauben werden lackgesichert und dürfen ohne Rücksprache mit der Fa. SCHIEBEL Antriebstechnik Gesellschaft m.b.H, Josef-Benc-Gasse 4, A-1230 Wien nicht mehr verstellt werden.**



**Eine Reduktion des Drehmoments** für die jeweilige Laufrichtung kann jedoch mit Hilfe der Kunststoffnocken an der Drehmomentschaltung herbeigeführt werden.

Die Reduktion für den Linkslauf wird wie folgt durchgeführt:

Kunststoffnocke mit der Aufschrift „L“ mittels Schraubendreher in Richtung der kürzer werdenden Skalenstriche (im Uhrzeigersinn) drehen.

Bei einer Reduktion für den Rechtslauf wird die Nocke mit der Aufschrift „R“ in Richtung der kürzer werdenden Skalenstriche (im Uhrzeigersinn) gedreht (siehe Bild 9).

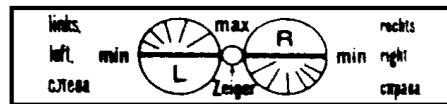


Bild 9

### 2.7.3 Elektrische Schutzeinrichtungen

Alle Motore sind standardmäßig mit Temperaturschaltern (Temperaturfühler auf Bestellung) ausgerüstet, welche in die Steuerung verdrahtet, den Motor gegen unzulässige Wicklungserwärmung schützen.

Im Anschlussraum befinden sich superflinke Sicherungen welche die integrierten Thyristoren (elektronische Wendeschütze) schützen.

Weiters empfehlen wir den anlagenseitigen Einbau eines Motorschutzschalters als zusätzlichen Schutz bei raschen Motorerwärmungen (Blockieren). Um Fehlauflösungen zu vermeiden kann der Auslösestrom auf den 1,2 ... 1,5-fachen Motornennstrom eingestellt werden. Bei Anwendungen im explosionsgefährdeten Bereichen ist der Auslösestrom auf den Motornennstrom einzustellen, zusätzlich sind die nationalen Bestimmungen zu beachten.

### 2.8 Umgebungstemperatur

Falls auftragsbezogen nicht anders festgelegt, gilt für die Einsatztemperatur allgemein:

- Steuerantriebe -25 bis +70 °C
- Regelantriebe -25 bis +60 °C
- Ex-Stellantriebe (gemäß EN60079-0):

Type	min. Temp.	max. Temp
Standard	-20 °C	+40 °C
TT40	-40 °C	+40 °C
TT50	-50 °C	+40 °C
HT60	-20 °C	+60 °C
HT70	-20 °C	+70 °C

**Achtung:** Die maximale Einsatztemperatur kann auch von weiteren auftragsspezifischen Einbaukomponenten abhängig sein. Beachten Sie bitte die technischen Datenblätter welche produktspezifisch erstellt werden und mit dem Stellantrieb ausgeliefert werden.



### 2.9 Lieferzustand der Stellantriebe

Für jeden Stellantrieb wird bei der Endkontrolle ein Prüfprotokoll erstellt. Durchgeführt werden eine 100% - Sichtkontrolle, eine Kalibrierung der Drehmomenteinheit in Verbindung mit einer ausgiebigen Laufprüfung und eine Funktionsprüfung der Mikrocontroller Steuerung SMARTCON.

Die Durchführung dieser Prüfungen wird entsprechend des Qualitätssystems mittels Prüfprotokoll dokumentiert welches sich bei jedem Antrieb, in der Dokumententasche (mit Kabelbinder am Handrad befestigt) befindet.

Die Grundeinstellung der Endlage, muss nach der Montage auf das Stellglied erfolgen.

**ACHTUNG: Die Anleitung zur Inbetriebnahme (siehe Kapitel 5, Seite 12) ist unbedingt einzuhalten!**

Bei Aufbau auf beigestellten Armaturen im Werk werden die Einbaukomponenten **werkseitig** eingestellt und mit dem Anbringen eines Aufklebers am Meldedeckel dokumentiert (siehe Bild 10). Bei anlagenseitiger Inbetriebnahme können jedoch Neujustagen erforderlich werden.



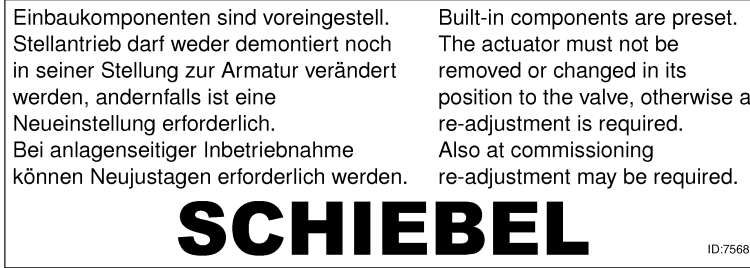


Bild 10: Aufkleber

## 2.10 Hinweis (Anhänger)

Auf jeden Stellantrieb wird nach der Endprüfung eine Kurzfassung dieser Betriebsanleitung in 2 Sprachen mittels eines roten Anhängers (siehe Bild 11) auf dem Handrad befestigt. Ebenso ist auf diesem die interne Kommissionsnummer vermerkt.



Bild 11: Anhänger

## 3 Verpackung, Transport und Lagerung

Je nach Bestellung werden die Stellantriebe verpackt oder unverpackt ausgeliefert. Besondere Verpackungsanforderungen müssen bei der Bestellung spezifiziert werden. Beim Aus- bzw. Umpacken ist größte Sorgfalt anzuwenden.

**ACHTUNG: Bei Hebezeugen weiche Gurte verwenden, Gurte nicht am Handrad befestigen. Wenn der Stellantrieb auf einer Armatur aufgebaut ist, Hebezeug an der Armatur und nicht am Stellantrieb befestigen.**



### 3.1 Allgemeines

Im Meldedeckel aller Stellantriebe sind ab Werk min. 5g SILIKAGEL enthalten.

**ACHTUNG! Vor Inbetriebnahme des Stellantriebes (siehe Kapitel 5, Seite 12) muss das Silikagel entfernt werden!**



### 3.2 Lagerung

**ACHTUNG!**

Durch Beachtung der nachfolgenden Maßnahmen werden Schäden bei der Lagerung von Stellantrieben vermieden:



- Stellantriebe in gut gelüfteten, trockenen Räumen lagern
- Schutz gegen Bodenfeuchtigkeit durch Lagerung auf Holzrost, Paletten, in Gitterboxen oder Regalen
- Gegen Staub und Schmutz die Stellantriebe mit Plastikfolie abdecken
- Stellantriebe müssen gegen mechanische Beschädigungen geschützt werden
- Die Lagertemperatur von -20°C bis +40°C muss eingehalten werden

Es ist kein Öffnen der Steuerung des Stellantriebes zur Wartung von Batterien oder ähnlichem nötig.

### 3.3 Langzeitlagerung

#### ACHTUNG!

Bei Lagerung von Stellantrieben über mehr als 6 Monate, müssen unbedingt folgende Anweisungen zusätzlich beachtet werden:



- **Achtung:** Das im Meldedeckel eingebrachte Silikagel ist **längstens nach 6 - monatiger Lagerung (ab Lieferdatum - ab Werk Fa. SCHIEBEL Antriebstechnik Gesellschaft m.b.H, Josef-Benc-Gasse 4, A-1230 Wien) auszutauschen**
- Nach Öffnung des Meldedeckels und Austausch des Silikagel ist die Gummidichtung des Meldedeckels mit Glycerin einzustreichen. Danach Meldedeckel wieder sorgfältig schließen
- Schraubenköpfe und blanke Stellen mit harzfreiem Fett oder Langzeitkorrosionsschutz einstreichen
- Motor (speziell Bremsmotor) mit Ölpapier umhüllen
- Schadhafte Lackstellen, welche durch Transport, unsachgemäße Lagerung oder mechanische Einflüsse entstanden sind, sanieren

**Achtung:** Bei explosionsgeschützten Stellantrieben darf der Stellantrieb nicht großflächig überlackiert werden. Laut Norm darf zur Vermeidung des Aufbaus von elektrostatischer Aufladung die maximale Schichtdicke von 200 µm nicht überschritten werden!



- Die für die Langzeitlagerung getroffenen und vorgeschriebenen Maßnahmen und Vorkehrungen alle 6 Monate auf Wirksamkeit überprüfen sowie Korrosionsschutz und Silikagel erneuern

- Bei Nichtbeachtung der oben angeführten Anweisungen tritt Kondenswasserbildung auf, welches eine Beschädigung des Stellantriebes zur Folge hat.

## 4 Montageanleitung

Montagearbeiten jeglicher Art am Stellantrieb dürfen nur von Fachpersonal durchgeführt werden!

### 4.1 Mechanischer Anschluss

**Prüfen Sie**, ob Armaturenflansch und Stellantriebsflansch übereinstimmen, und ob die Bohrung mit der Welle, bzw. bei Abtriebsausführung „A“(Gewindebuchse), das Gewinde der Armatur mit dem Stellantriebsgewinde übereinstimmt.

- Spindel fetten
- Die am Stellantrieb mit Rostschutz bestrichenen blanken Teile reinigen
- Anschraubflächen der Armatur gründlich reinigen
- Bei Stellantrieb und Armatur die Verbindungsstellen leicht einfetten
- Stellantrieb auf Armatur bzw. Getriebe aufstecken
- Befestigungsschrauben über Kreuz anziehen (Drehmomente gemäß u.a. Tabelle)

Gewinde	Anzugsmoment [Nm] für Schrauben mit Festigkeitsklasse	
	8.8	A2-70 / A4-70
M6	11	8
M8	25	18
M10	51	36
M12	87	61
M16	214	150
M20	431	294
M30	1489	564

Bei Abtriebsausführung A (Gewindebuchse ungebohrt) sind nach der Bearbeitung und Reinigung der Spindelmutter unbedingt die beiden Nadellager in der Abtriebsform ausreichend zu schmieren. Hierzu kann das optional erhältliche Fett der Fa. SCHIEBEL oder jedes handelsübliche Lagerfett entsprechend unserer Schmiermittelempfehlung (Kapitel 15, Seite 52) verwendet werden.



## 4.2 Montageposition der Bedieneinheit

Die Bedieneinheit kann in 90° Schritten verdreht werden.

**Achtung:** Beim Einbau muss die Position der Steuerung in Bezug zur direkten Sonneneinstrahlung beachten. Es wird empfohlen, die Steuerung vor direkter Sonneneinstrahlung zu schützen (Dach, Einbaulage) um mögliche Fehlfunktionen zu vermeiden.

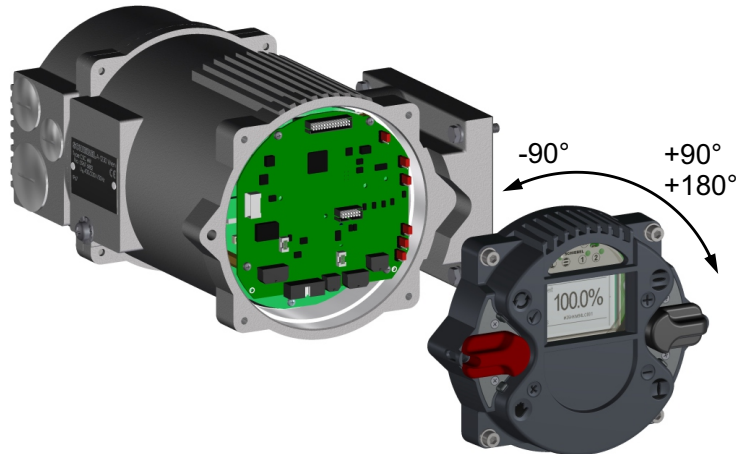


Bild 12

- Antrieb und Steuerung spannungsfrei schalten.
- Um Beschädigungen der elektronischen Bauteile zu verhindern, muss die Steuerung und die Person geerdet werden!
- Schrauben der Schnittstellenoberfläche lösen und Bediendeckel vorsichtig abnehmen.
- Bediendeckel in neue Position drehen und wieder aufsetzen.
  - Auf korrekte Lage des O-Rings achten
  - Bediendeckel max. um 180° verdrehen
  - Bediendeckel vorsichtig aufsetzen um keine Leitungen einzuklemmen
- Schrauben gleichmäßig über Kreuz anziehen. ACHTUNG: max. Drehmoment 5Nm



## 4.3 Elektroanschluss

Der Elektroanschluss darf nur von Fachpersonal durchgeführt werden.

Einschlägige Sicherheitsvorschriften beachten (ÖVE EN 1).

Elektroanschluss nur im spannungslosen Zustand durchführen.

Weiter ist darauf zu achten, dass es zu keinen elektrostatischen Entladungen während des Anschlusses kommt. Bitte zuerst die Erdungsschraube anschließen.



Der Leitungs- und Kurzschlusschutz muss anlagenseitig erfolgen.

Die Möglichkeit zum Freischalten des Stellantriebs für Wartungszwecke ist vorzusehen.

Als Stromwert zur Auslegung ist der Nennstrom (siehe Technische Daten bzw. Motortypenschild) heranzuziehen.



Prüfen Sie, ob die anlagenseitige Versorgung (Stromart, Spannung, Frequenz) mit den Motordaten (siehe Motortypenschild) übereinstimmt.

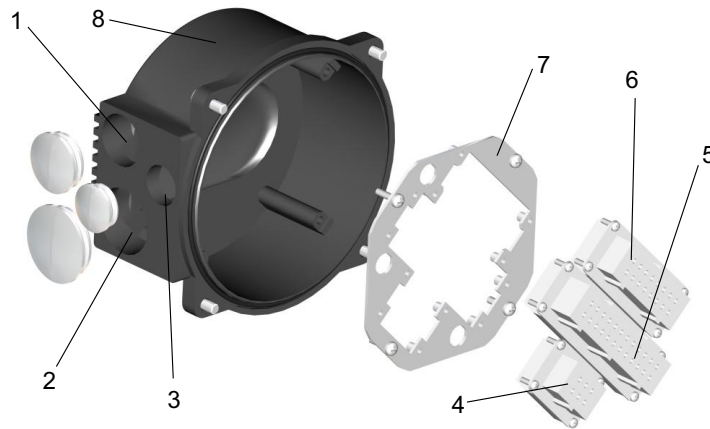
Der Anschluss der elektrischen Leitungen muss entsprechend dem Schaltbild erfolgen. Dieses befindet sich in der in der Dokumententasche (mit Kabelbinder am Handrad befestigt). Das Schaltbild kann unter Angabe der Fabrikationsnummer bei SCHIEBEL nachbestellt werden.

Bei der Verwendung von Optionen wie zum Beispiel einer Profibusanbindung sind auch die dafür geltenden Richtlinien zu befolgen.



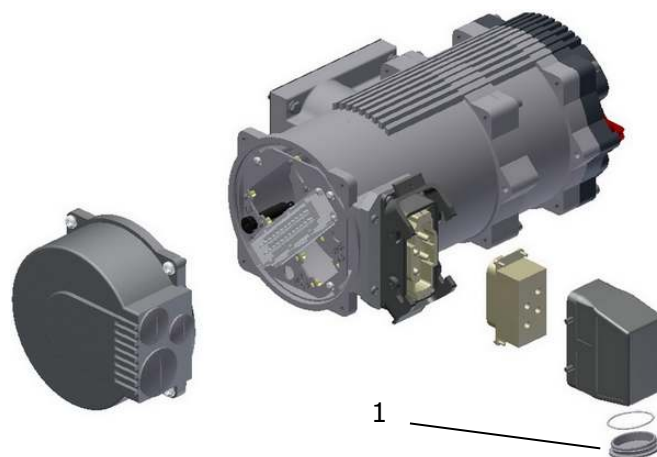
Je nach Bestellung bestehen bei der Standardausführung folgende Anschlussmöglichkeiten:

- Baugröße 1: Anschluss von Steuerleitung und Spannungsversorgung über Stecker (siehe Bild 13) mit Schraubanschluss (Optional ist der Anschluss auch in Crimp- oder Käfigzugfederausführung erhältlich).



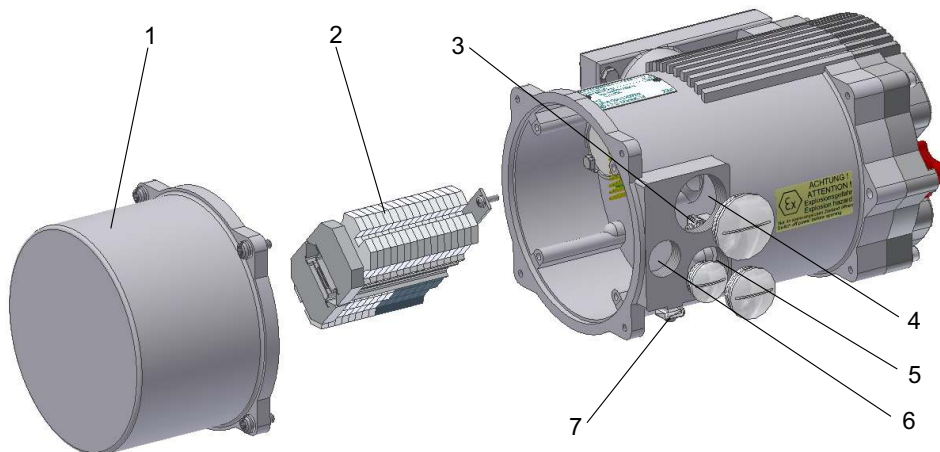
**Bild 13:** 1...metrische Verschraubung (sind bei Auslieferung mit Blindschrauben verschlossen) M32x1,5, 2...M40x1,5, 3...M25x1,5, 4...Steckereinsatz (für Spannungsversorgung), 5...Steckereinsatz (für Steuerleitungen), 6...Stecker für Optionen, 7...Steckerblech, 8...Anschlussgehäuse

- Baugröße 2: Der Anschluss der Steuerleitung erfolgt wie bei Baugröße 1, die Spannungsversorgung erfolgt über einen zusätzlichen Leistungsstecker (siehe Bild 14), beide mit Schraubanschluss (Optional ist der Anschluss der Steuerleitung auch in Crimp- oder Käfigzugfederausführung erhältlich).



**Bild 14:** Zusatzstecker bei Baugröße 2, 1...M40x1,5

- Bei **explosionsschutzten Stellantrieben** bzw. auf Bestellung Anschluss des Stellantriebes über Klemmleiste (siehe Bild 15): Der maximale Leiterquerschnitt für die Steuerung beträgt 2,5 mm<sup>2</sup> und für den Leistungsanschluss 4mm<sup>2</sup>.



**Bild 15:** 1... Anschlussgehäuse, 2... Klemmleiste, 3... Innenerdung, 4... metrische Verschraubung (sind bei Auslieferung mit Blindschrauben verschlossen) M40x1,5, 5... M32x1,5, 6... M25x1,5, 7... Außenerdung

Der Anschluss der Drehstromversorgung soll mit rechtsdrehender Phasenfolge (L1, L2, L3) entsprechend dem mitgelieferten Schaltbild erfolgen.

Vor Inbetriebnahme des Stellantriebs ist die Phasenfolge des Drehstromsystems auf Korrektheit zu überprüfen.

**ACHTUNG:** Bei verkehrter Drehrichtung des Drehstromsystems kommt es durch die integrierte Phasenfolgeüberwachung zu einer Störmeldung. (siehe Kapitel 7.1, Seite 25)



Ein eventuell benötigter umgekehrter Drehsinn des Stellantriebes (Linkslauf) darf ausschließlich durch die Parametrierung der Steuerung erfolgen! (Kapitel 7.1, Seite 25).

Bitte beachten Sie auch die Hinweise für den Einbau eines Motorschutzschalters in Kapitel 2.7.3, Seite 7.



Falls die Inbetriebnahme nicht unmittelbar nach dem elektrischen Anschluss erfolgt, sollte bei Aufstellung im Freien die Heizung sofort in Betrieb genommen werden (also die Spannungsversorgung angeschlossen werden). In diesem Fall soll bis zur Inbetriebnahme das Silikagel im Meldedeckel verbleiben.

**ACHTUNG:** Siehe Kapitel 3.2, Seite 8 dieser Betriebsanleitung.



## 5 Inbetriebnahme

Ausgegangen wird von einem korrekt aufgebauten und elektrisch angeschlossenen Stellantrieb. (siehe Kapitel 4, Seite 9)

**Achtung:** Silikagel aus dem Meldedeckel entfernen

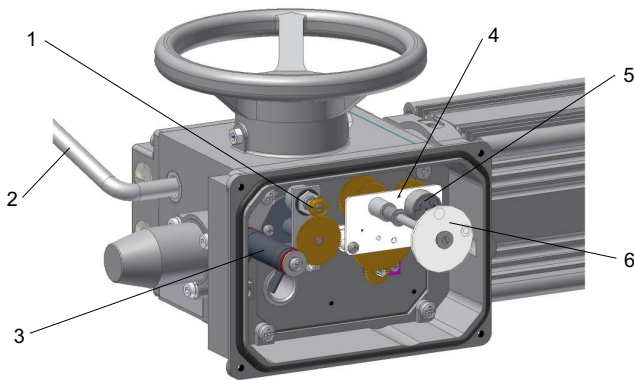
### 5.1 Allgemeines

**ACHTUNG:** Bei der Inbetriebnahme bzw. nach jeder Demontage vom Stellglied müssen die mechanische Endlage (siehe Kapitel 5.3, Seite 13), die mechanische Stellungsanzeige (siehe Kapitel 5.4, Seite 14), die Zusatzkomponenten (Kapitel 5.5, Seite 15) sowie die elektrischen Endlagen (siehe Kapitel 5.7, Seite 15) erneut eingestellt werden.

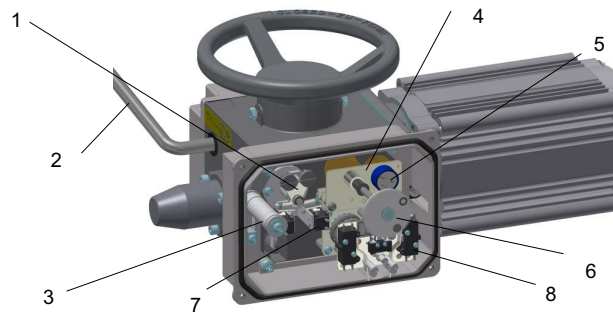


**ACHTUNG:** Die Drehmomenteinheit wird im Werk justiert und darf **nicht** verstellt werden.





**Bild 16: Ausführung**  
 1... Drehmomenteinheit,  
 2... Handhebel,  
 3... Heizung - **Vorsicht Heiß,**  
 4... Fernsendergetriebe, 5... Potentiometer für die Wegerfassung, 6... mechanische Stellungsanzeige (Option)



**Bild 17: Ausführung**  
 1... Drehmomenteinheit,  
 2... Handhebel,  
 3... Heizung - **Vorsicht Heiß,**  
 4... Fernsendergetriebe (Option), 5... Potentiometer für die Wegerfassung (Option), 6... mechanische Stellungsanzeige (Option), 7... Drehmomentschalter, 8... Wegschalter

## 5.2 Umschaltung des Stellantriebes auf Handbetrieb

Durch Schwenken des Handhebels (siehe Bild 18 u. 19) um ca. 15° und gleichzeitiges Drehen des Handrades wird der Stellantrieb auf Handbetrieb umgeschaltet. Der Hebel rastet in dieser Lage ein und wird erst durch Anlaufen des Motors automatisch zurückgeschwenkt.

### ACHTUNG:

- Beim Umschalten auf Handbetrieb wird die **Selbsthemmung** des Stellantriebes **aufgehoben**, d.h. die angetriebene Armatur darf kein Rückmoment auf die Abtriebswelle des Stellantriebes einleiten!
- Die Umschaltung auf Motorbetrieb erfolgt **automatisch** bei Anlauf des Motors. **Keinesfalls** darf versucht werden, mit dem Handhebel wieder zurückzuschalten!
- Nur bei stillstehendem Motor auf Handbetrieb umschalten!
- Der Handhebel schwenkt bei Anlauf des Motors um ca. 15° zurück, daher nach der Betätigung den Handhebel sofort loslassen!



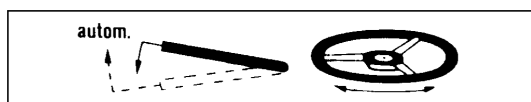
### ACHTUNG:

**Besondere Vorgehensweise bei der Umschaltung auf Handbetrieb der Antriebstypen AB100, AB200 und AB500!**

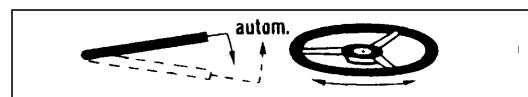
1. Drücken Sie den Handhebel vom Handrad weg und betätigen Sie dabei das Handrad in beliebiger Richtung bis die Klauen der Kupplung eingerasten. Sie merken, dass die Kupplungsklauen eingerastet sind, sobald das Handrad schwergängiger zu drehen ist und der Handhebel nicht mehr in die Ausgangsposition zurück springt.
2. Sind die Kupplungsklauen eingerastet, muss der Handhebel kurz in Richtung Handrad zurück gezogen werden um die Stellung der Kupplung zu fixieren.
3. Der Antrieb ist jetzt im Handbetrieb. Bitte beachten Sie, dass das Zurückstellen auf Motorbetrieb automatisch funktioniert sobald sich der Motor zu drehen beginnt. **Ein Zurückstellen mit dem Handhebel ist nicht möglich!**



Aufkleber am Stellantrieb:



**Bild 18: AB3, 5, 100, 200, 500**



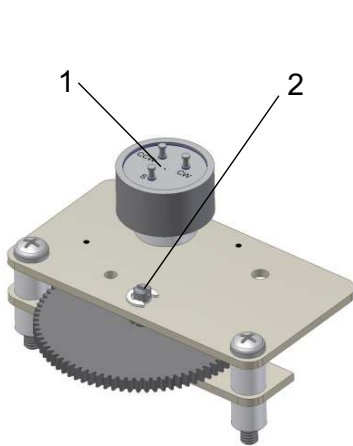
**Bild 19: AB8, 18, 40, 80**

## 5.3 Mechanische Voreinstellung (nur bei Ausführung mit Wegpotentiometer)

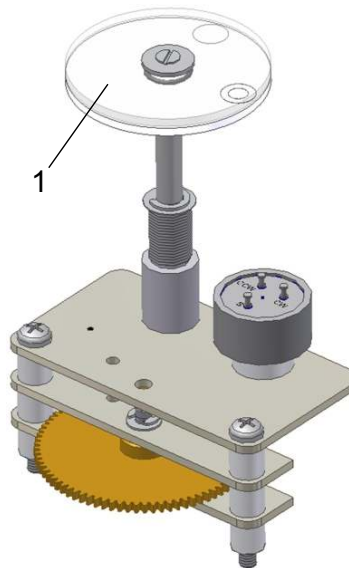
Vorgehensweise:

- Antrieb im Handbetrieb (siehe Kapitel 5.2, Seite 13) zu der nächsten Endlage fahren.
- Meldedeckel abnehmen

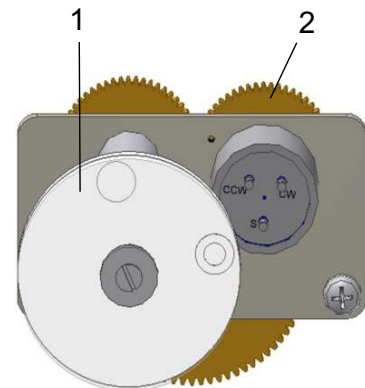
- Den Status - Menüpunkt S4 (siehe Kapitel 8.1.4, Seite 45) anwählen
- Bei Fernsendergetrieben ohne mechanische Stellungsanzeige die geschlitzte Welle (siehe Bild 20) mit einem Schraubendreher vorsichtig drehen und in Abhängigkeit von der Endlage folgende Werte einstellen: (siehe Bild 23)
  - Die Armatur samt Antrieb ist geschlossen (ZU): Pos: 10.0
  - Die Armatur samt Antrieb is offen (AUF): Pos: 90.0
- Bei Fernsendergetrieben mit mechanischer Stellungsanzeige das Zahnrad (siehe Bild 21 und Bild 22) vorsichtig drehen und in Abhängigkeit von der Endlage folgende Werte einstellen (siehe Bild 23)
  - Die Armatur samt Antrieb ist geschlossen (ZU): Pos: 10.0
  - Die Armatur samt Antrieb is offen (AUF): Pos: 90.0
- Meldedeckel aufsetzen und wieder fest verschrauben. Es ist darauf zu achten, dass die Dichtungen ordnungsgemäß montiert werden.



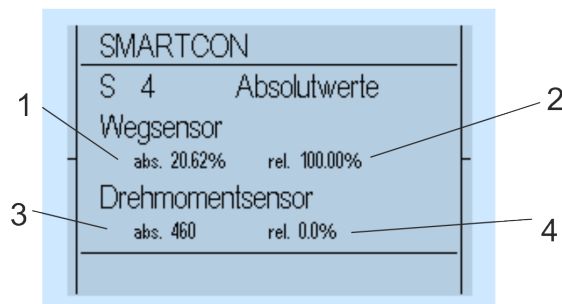
**Bild 20:** 1... Potentiometer für Wegfassung, 2... geschlitzte Welle zum Verstellen des Potentiometers



**Bild 21:** 1... mechanische Stellungsanzeige



**Bild 22:** 1... mechanische Stellungsanzeige, 2... Zahnrad zum Verstellen des Potentiometers



**Bild 23:** 1... Absoluter Wert der Positionseinheit, 2... Relativwert der Positionseinheit, 3 u. 4... Wert für die Drehmomentjustage (wird im Werk justiert)

Zur elektrischen Einstellung der Endlagen bitte entsprechen Kapitel 5.7, Seite 15 fortfahren.

Das Fernsendergetriebe wird gemäß den Angaben des Bestellers auftragsbezogen gefertigt. Bei Bedarf eines anderen Stellweges des Stellantriebes kann ein entsprechendes Fernsendergetriebe kurzfristig nachgeliefert werden.

#### 5.4 Einstellung der mechanischen Stellungsanzeige (Option)

Die Einstellung der mechanischen Stellungsanzeige sollte im Rahmen der mechanischen Voreinstellung erfolgen. Vorgehensweise:

- Antrieb im Handbetrieb (siehe Kapitel 5.2, Seite 13) zu der nächsten Endlage fahren.
- Meldedeckel abnehmen

- Anzeigescheibe entsprechend der Endlage und den Markierungen positionieren:
  - Die Armatur samt Antrieb ist geschlossen(ZU): Anzeige mit dem gefüllten Kreis
  - Die Armatur samt Antrieb ist offen(AUF): Anzeige mit dem Kreis
- Anfahren der anderen Endlage und entsprechende Anzeigescheibe in Position drehen. Unbedingt die vorher in Position gebrachte Anzeigescheibe in Ihrer Position festhalten.
- Klemmschraube eventuell nachziehen
- Meldedeckel aufsetzen und wieder fest verschrauben. Es ist darauf zu achten, dass die Dichtungen ordnungsgemäß montiert werden.

## 5.5 Zusatzkomponenten (Optionen)

Eventuell bestellte Einbaukomponenten sind gemäß den beiliegenden technischen Datenblättern in Betrieb zu nehmen.

## 5.6 Parametrierung der SMARTCON Steuerung

Nach Durchführung der Grundeinstellung des Stellantriebes (siehe Kapitel 5.3, Seite 13) kann die komplette weitere Einstellung über die SMARTCON Steuerung festgelegt werden.

**ACHTUNG:** Es ist unbedingt erforderlich zumindest die Parameter betreffend des Drehmomentes zu kontrollieren sowie die Einstellung der Endlagen vorzunehmen.

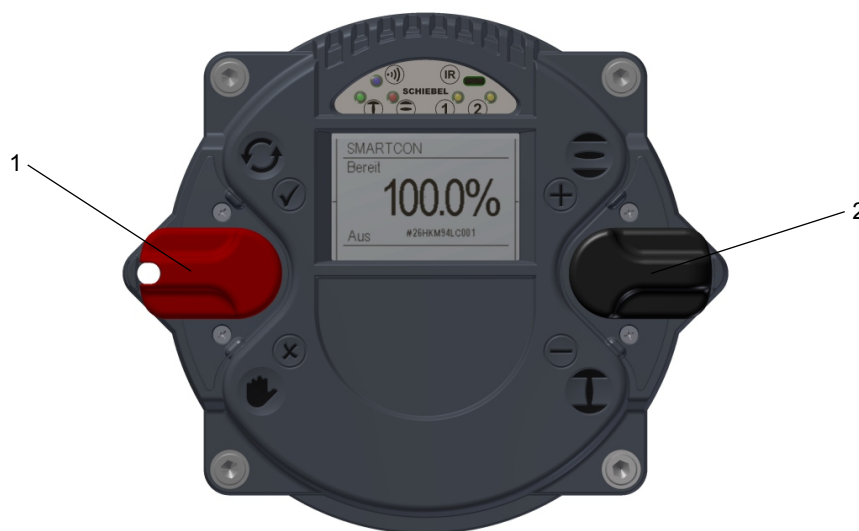


## 5.7 Einstellung der Endlagen (nur bei Ausführung mit Wegpotentiometer)

Eine ausführliche Beschreibung der Bedienung der SMARTCON Steuerung finden Sie im Kapitel 6.3, Seite 21.

### 5.7.1 Endlage AUF

Wahlschalter und Steuerschalter in die Mittelstellung bringen.



**Bild 24:** 1... Wahlschalter (rot), 2... Steuerschalter (schwarz)

Mit dem Steuerschalter können Sie durch das Menü blättern. Bewegen Sie den Steuerschalter in Richtung ⊖ bis zum ersten Menüpunkt „P 1.1 Endlage – Endlage AUF“.

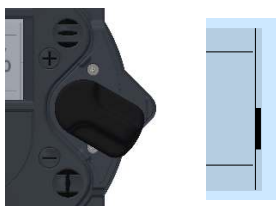


Bild 25

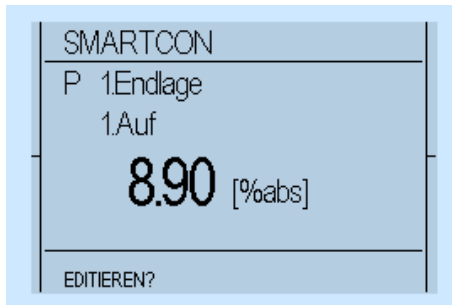


Bild 26

Danach den Wahlschalter kurz nach oben in Richtung ☑ schwenken und wieder in die neutrale Stellung federn lassen.



Bild 27

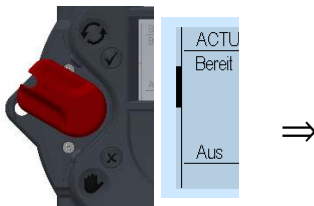


Bild 28



Bild 29

Dadurch ändert sich die unterste Zeile am Display von „EDITIEREN ?“ auf „SICHERN ?“

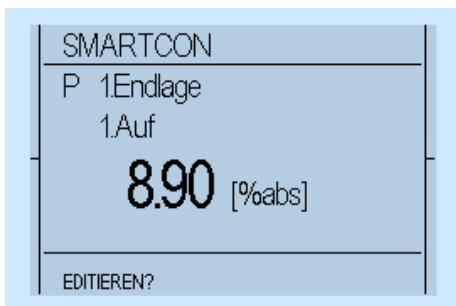


Bild 30

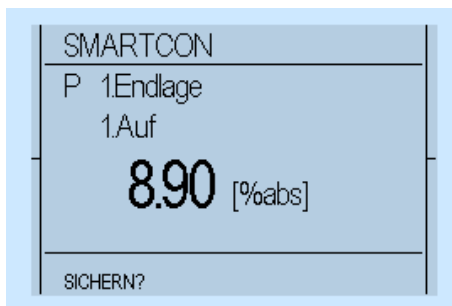


Bild 31

Danach den Wahlschalter vollständig nach unten in Richtung ☒ schwenken, bis dieser einrastet. Dadurch wird in der rechten unteren Zeile am Display „TEACHIN“ eingeblendet.

**ACHTUNG: Sobald am Display „TEACHIN“ erscheint, kann mit dem Bedienschalter (schwarzen Schalter) der Antrieb motorisch gefahren werden. In dieser Betriebsart findet keine wegabhängige Abschaltung in der Endlage statt!**



**ACHTUNG: Beachten Sie, dass bei motorischem Betrieb nur die Drehmomentüberwachung aktiv ist, da die Wegeinstellung ja erst vorgenommen wird. Bitte prüfen Sie daher zuvor ob bereits das maximal zulässige Drehmoment parametrierung wurde**



Im Display werden durch die Positionsänderung laufend die Absolut- und Relativwerte geändert.

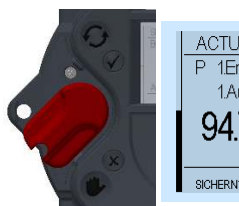


Bild 32

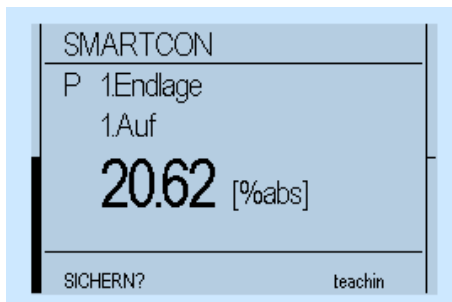
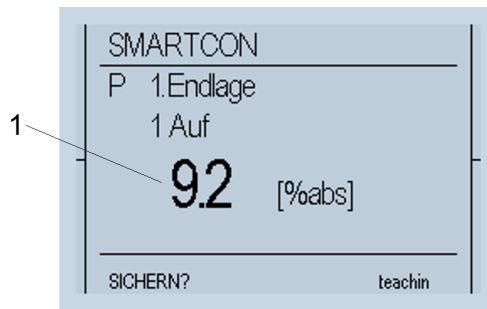


Bild 33

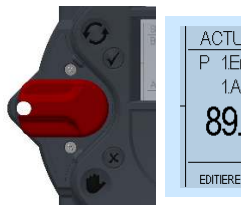


Danach bewegen Sie den Antrieb händisch mit dem Handrad (Siehe Kapitel 2.1, Seite 4 bzw. 2.6, Seite 6) oder motorisch mit dem Bedienschalter (schwarzer Schalter) in die Endlage OFFEN der Armatur.

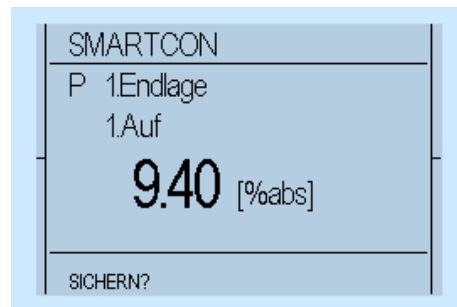


**Bild 34:** 1... Absolutwert


Wenn die gewünschte Endlage OFFEN der Armatur erreicht ist, bewegen Sie den Wahlschalter wieder in die Mittelstellung. Dadurch wird die Zeile „TEACHIN“ wieder ausgeblendet.

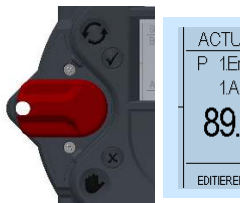


**Bild 35**



**Bild 36**

Um die Endlage zu bestätigen (Sichern) den Wahlschalter kurz nach oben in Richtung  schwenken und wieder in die neutrale Stellung federn lassen



**Bild 37**

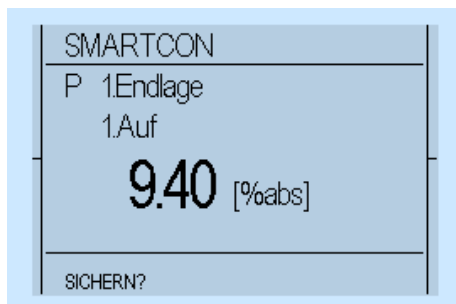


**Bild 38**

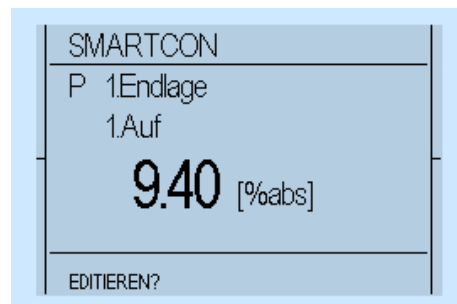


**Bild 39**

Dadurch ändert sich die unterste Zeile am Display von „SICHERN?“ auf „EDITIEREN?“ und die Endlage ist abgespeichert.



**Bild 40**



**Bild 41**

### 5.7.2 Endlage ZU

Wird im Menüpunkt „P 1.2 Endlage – Endlage ZU“ wie die Endlage AUF eingestellt

### 5.7.3 Einstellung der Endlagen (nur bei Ausführung mit Wegschalter)

**Achtung:** Speziell Stellantriebe mit hohen Abtriebsdrehzahlen haben je nach Belastungszustand nach der Abschaltung einen Nachlauf. Das ist bei der Einstellung der Wegschalter entsprechend zu berücksichtigen.

Im Stellantrieb kann je nach Anforderung ein Rollenzählwerk oder ein Nockenschaltwerk zur Wegerfassung eingesetzt sein.

#### Rollenzählwerk (Einsatzbereich ab 1 U am Abtrieb)

- Einstellen der Stellung „ZU“:  
Stellantrieb mit Hand in Stellung „ZU“fahren.  
Zur Einstellung der Endlage Blinkerwelle mit Vierkantnocke (siehe Bild 42) mit Finger nach unten drücken. Mittels Schraubenziehers die Schlitzwelle der Rollen „R“ in Pfeilrichtung so lange drehen, bis die dazugehörige Schaltnocke gegen Uhrzeigersinn den Wegschalter betätigt (siehe Bild 43). Blinkerwelle loslassen und auf einwandfreies Einrasten der Zahnrolle achten.

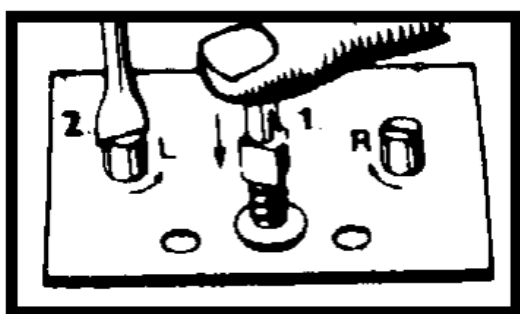


Bild 42

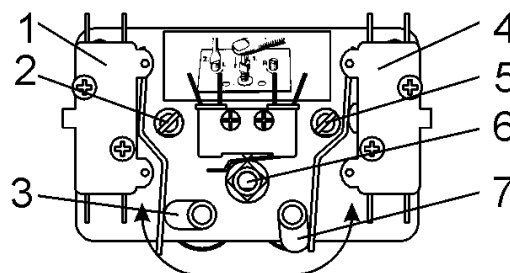


Bild 43: 1... Schalter S4, 2...L, 3... Schaltnocke für Linkslauf (AUF), 4... Schalter S3, 5...R, 6... Blinkerwelle, 7... Schaltnocke für Rechtslauf (ZU)

- Einstellen der Stellung „AUF“:  
Stellantrieb mit Hand in Stellung „AUF“fahren. Zur Einstellung der Endlage Blinkerwelle mit Vierkantnocke (siehe Bild 42) mit Finger nach unten drücken. Mittels Schraubendrehers die Schlitzwelle der Rollen „L“ in Pfeilrichtung so lange drehen, bis die dazugehörige Schaltnocke im Uhrzeigersinn den Wegschalter betätigt (siehe Bild 43). Blinkerwelle loslassen und auf einwandfreies Einrasten der Zahnrolle achten.

### 5.7.4 Abschließende Arbeiten

Nach abgeschlossener Inbetriebnahme auf ordnungsgemäße Abdichtung der zu schließenden Deckel achten, und Kabeleinführung nochmals überprüfen. (siehe Kapitel 2.4, Seite 5)

Stellantriebe auf Lackschäden (durch Transport bzw. Montage) überprüfen und gegebenenfalls ausbessern.

## 6 Die Steuerung

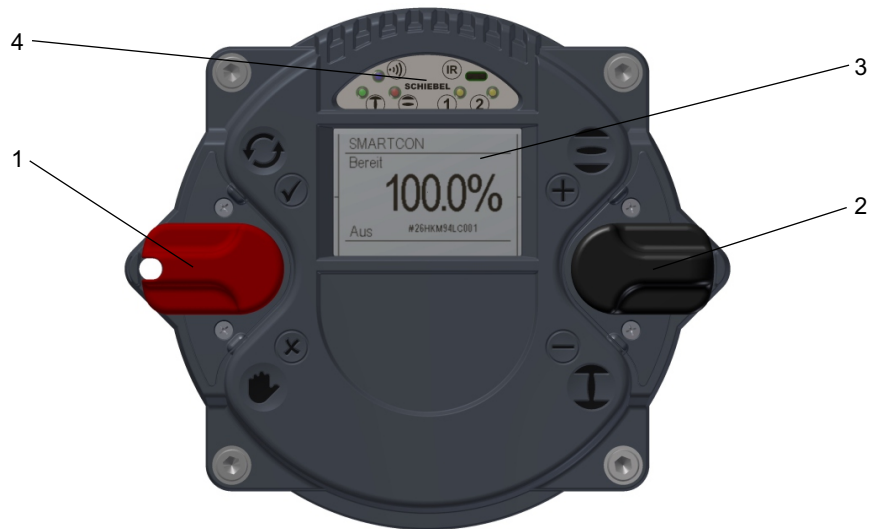
Die Steuerung hat die Aufgabe der Kontrolle und Steuerung des Stellantriebes und bildet die Schnittstelle zwischen dem Bediener, dem Leitsystem und dem Stellantrieb.

### 6.1 Bedieneinheit

Die Bedienung der Steuerung erfolgt über die beiden Schalter, dem Steuerschalter und dem, mittels Vorhängeschloss ver-sperrbaren Wahlschalter.

Zur Informationsvisualisierung dienen die 5 integrierten Meldeleuchten, sowie das Grafikdisplay.

Für eine bessere Erkennbarkeit ist die Schaltersymbolik (✓, ✗, ⊕, ⊖) vertieft im Deckel angebracht.



**Bild 44:** 1... Wahlschalter, 2... Steuerschalter, 3... Grafikdisplay, 4... LED Anzeige, Bluetooth- und Infrarotschnittstelle

Die Schalter der Steuerung dienen einerseits zur elektromotorischen Betätigung des Antriebes und andererseits zur Parametrierung bzw. zum Sichten der verschiedenen Menüpunkte.

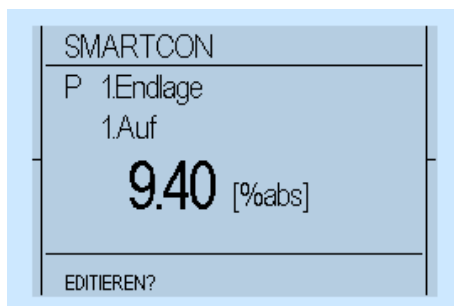
Der Deckel der Steuerung darf nur mit einem feuchten Tuch sauber gewischt werden!

Die Montageposition der Bedieneinheit kann in 90° Schritten verdreht werden (siehe Kapitel 4.2, Seite 10).

## 6.2 Anzeigeelemente

### 6.2.1 Grafikdisplay

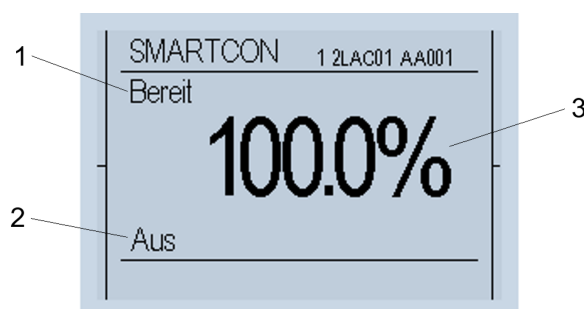
Das in der Steuerung eingesetzte Grafikdisplay ermöglicht eine Klartextanzeige in verschiedenen Sprachen.



**Bild 45**

Während des Betriebs des Stellantriebs wird die Stellung der Armatur in Prozent, der Betriebsmodus und der Status angezeigt.

Bei Verwendung der option „Identifikation“ wird in der untersten Zeile des Displays eine kundenspezifische Bezeichnung angezeigt (z.B. KKS-Nummer).



**Bild 46:** 1... Status, 2... Betriebsmodus, 3... Position

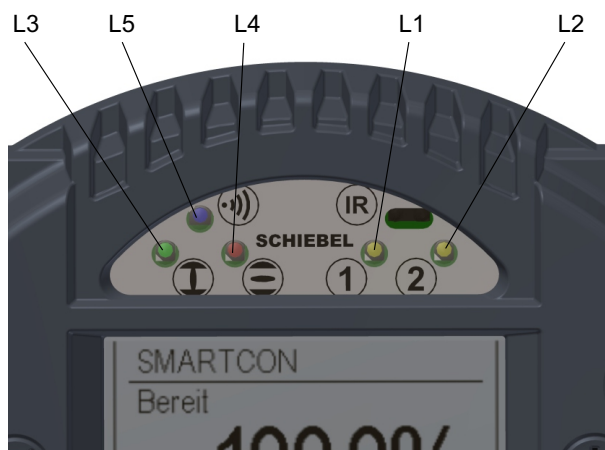
**VORSICHT:** Es ist die Position der Steuerung in Bezug zur direkten Sonneneinstrahlung beachten. Es wird empfohlen, die Steuerung vor direkter Sonneneinstrahlung zu schützen (Dach, Einbaulage) um mögliche Fehlfunktionen zu vermeiden.



### 6.2.2 LED Anzeige

Um dem Anwender eine bessere Statusvisualisierung zu ermöglichen werden grundlegende Informationen mit Hilfe von 5 farbigen LEDs angezeigt.

Beim Einschalten der Spannungsversorgung erfolgt ein Selbsttest der alle 5 LEDs gleichzeitig kurz aufleuchten lässt.

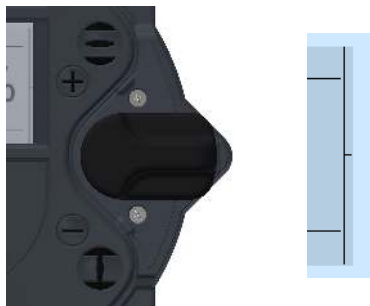


**Bild 47**

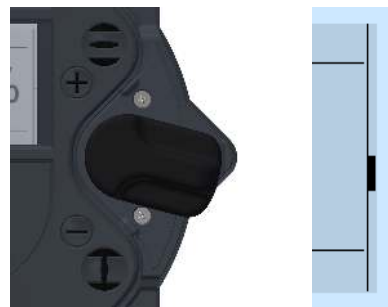
Bezeichnung	Farbe	Leuchtet	Blinkt schnell	Blinkt langsam	Leuchtet nicht
L1	Gelb	Kein Drehmomentfehler	Drehmomentfehler	—	1)
L2	Gelb	Bereit (Betriebsbereitschaft)	Wegfehler (Keine Betriebsbereitschaft!)	Warnung	Fehler (Keine Betriebsbereitschaft) Motortemperatur, Versorgungsspannung fehlt, interner Fehler 1)
L3	Grün <sup>2)</sup>	ZU <sup>3)</sup>	Lauf ZU	Gilt bei drehmomentabhängig Schließen: Tritt ein, wenn die Endlage ZU erreicht aber das Abschalt-Drehmoment noch nicht erreicht ist	Antrieb befindet sich nicht in ZU-Position
L4	Rot <sup>2)</sup>	OFFEN <sup>3)</sup>	Lauf OFFEN	Gilt bei drehmomentabhängig Öffnen: Tritt ein, wenn die Endlage OFFEN erreicht aber das Abschalt-Drehmoment noch nicht erreicht ist	Antrieb befindet sich nicht in der OFFEN-Position
L5	Blau	Bluetooth verbunden	Bluetooth Datenübertragung	Bluetooth eingeschaltet, nicht verbunden	Bluetooth / Infrarot ausgeschaltet
	Rot	Infrarot verbunden	Infrarot Datenübertragung	Infrarot eingeschaltet, nicht verbunden	

### 6.3 Bedienung

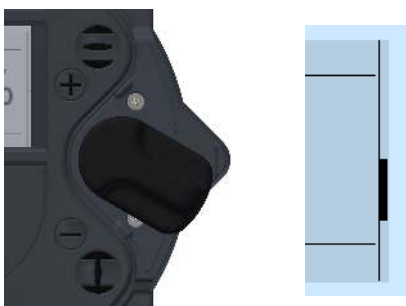
Die Bedienung des Stellantriebes erfolgt über die an der Steuerung befindlichen Schalter (Wahl- und Steuerschalter). Alle Einstellungen des Stellantriebes können über diese beiden Schalter vorgenommen werden. Weiters kann die Parametereinstellung auch über die IR-Schnittstelle oder die Bluetooth-Schnittstelle erfolgen. Die Auslenkung des Schalters beeinflusst die Schrittweite mit der durch das Parametermenü geblättert wird.



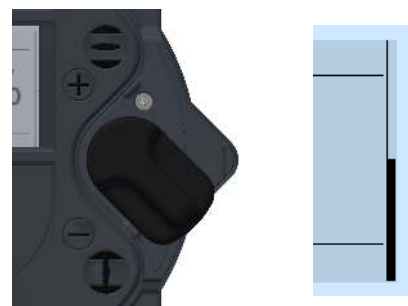
**Bild 48:** Neutrale Stellung



**Bild 49:** Leichte Auslenkung des Schalters (es wird zum nächsten Parameter gesprungen)



**Bild 50:** Mittlere Auslenkung des Schalters (es wird zur nächsten Parameterkategorie gesprungen)



**Bild 51:** Vollständige Auslenkung des Schalters (es wird an das Ende des Menüs gesprungen)

<sup>1)</sup> L1 und L2 sind bei einer bestehenden Infrarot Verbindung ausgeschaltet.



<sup>2)</sup> Farbe von LED L3 und L4 können durch Parameter P1.7 verändert werden - siehe auch Kapitel 7.1, Seite 25.

<sup>3)</sup> Falls beide LED L3 und L4 leuchten, wird hierdurch ein Wegfehler angezeigt.

### 6.3.1 Betriebsmodus







Mit dem Wahlschalter (rot) werden die verschiedenen Betriebszustände des Stellantriebes festgelegt. In jeder dieser Stellungen ist es möglich den Schalter mittels Vorhängeschloss zu blockieren und damit den Stellantrieb vor unberechtigten Zugriff zu schützen.

Folgende Stellungen des Wahlschalters sind möglich:

AUS	Der Antrieb ist weder über die Fernsteuerung noch über den auf der Steuerung befindlichen Steuerschalter zu bedienen.
ORT 	Es ist möglich den Antrieb über den Steuerschalter motorisch zu betreiben. Eine Ansteuerung über die Ferneingänge kann bei entsprechender Parametrierung ermöglicht werden (überlagerte Steuerbefehle, NOT Befehle)
FERN 	Der Antrieb ist bereit Steuerbefehle über die Eingangssignale zu verarbeiten. Der Steuerschalter ist für den motorischen Betrieb des Stellantriebes nicht aktiviert.

Neben der Festlegung des Betriebsstatus dient der Wahlschalter im Parametriermodus zur Bestätigung bzw. zur Stornierung der Parametereingaben.

Abhängig von der Stellung des Wahlschalters übernimmt der Steuerschalter verschiedene Funktionen:

Wahlschalter in Stellung AUS:	Der Steuerschalter dient entsprechend der inneren Symbolik zum Auf- bzw. Abwärtsblättern im Menü. Aus der Neutralstellung in  Richtung gelangt man in den Statusbereich und danach zu den Historiendaten. In Richtung des Symbols  gelangt man in das Parametermenü. Hier übernimmt der Wahlschalter die Funktion der Bestätigung  bzw. der Verwerfung  der aktuellen Eingabe entsprechend der zugehörigen Symbolik.
Wahlschalter in Stellung FERN  :	Der Steuerschalter ermöglicht das Betrachten des Status-, Historiendaten- und Parameterbereichs.
Wahlschalter in Stellung ORT  :	Mit dem Steuerschalter kann der Stellantrieb motorisch betrieben werden. Es besteht die Möglichkeit des Tippbetriebes sowie der Selbsthaltung. Die Schalter sind mit einer Feder ausgerüstet welche die Schalter automatisch in die neutrale Position zurückschnappen lässt. Um eine Selbsthaltung des Steuerbefehles zu erreichen, muss der Steuerschalter in die mechanische Rastposition gedrückt werden.

### 6.3.2 Parametrierung

Alle Parameter werden grundsätzlich im entsprechenden Parameterpunkt als Zahlen dargestellt. Wenn man sich im Menü des Stellantriebes befindet springt man mittels des Steuerschalters zu den verschiedenen Menüpunkten. Im linken unteren Eck des Displays wird die Option „EDITIEREN“ angeboten.

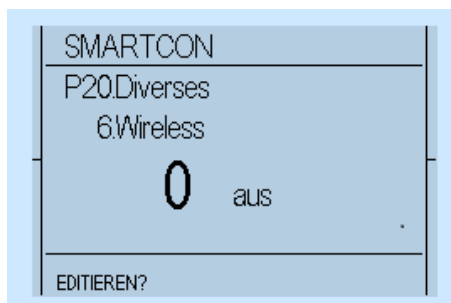

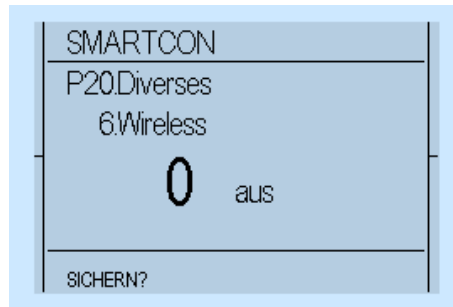


Bild 52

Durch Bestätigung des Wahlschalters (einer kurzen Auslenkung des Wahlschalters in Richtung , (siehe Bild 37, Seite 17 bis Bild 41, Seite 17) kann nun der gewählte Parameter geändert werden. Zur Bestätigung dieser Eingabebereitschaft wechselt die Anzeige „EDITIEREN“ im Display zu „SICHERN“.



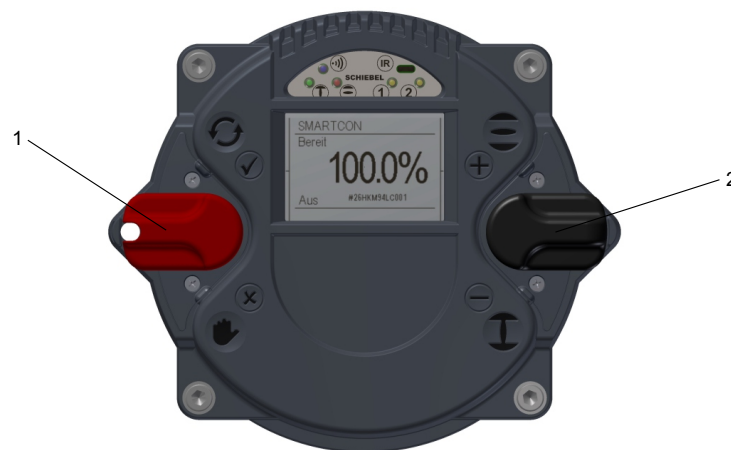
**Bild 53**

Die Änderung des Parameters erfolgt nun durch den Steuerschalter in Richtung des  $\oplus$  oder des  $\ominus$  Zeichen. (siehe Bild 48 bis Bild 51, Seite 21) Nach Erreichen des gewünschten Parameterwertes wird der Wert mit Hilfe des Wahlschalters bestätigt (erneut eine kurze Auslenkung des Wahlschalters in Richtung  $\checkmark$ , (siehe Bild 37, Seite 17 bis Bild 41, Seite 17).

### 6.3.3 Beispiel einer Parametrierung

Exemplarisch wird im folgenden der Parameter P20.6 (Wireless) von 0 (Wireless aus) auf 2 (Bluetooth Kommunikation ein). Dadurch wird die Bluetooth Verbindung für kurze Zeit aktiviert und wird danach selbsttätig wieder deaktiviert:

Bedien und Steuerschalter müssen in der neutralen Position stehen

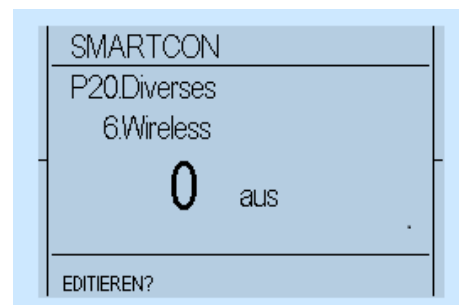


**Bild 54:** 1... Wahlschalter (rot), 2... Steuerschalter (schwarz)

Bewegen Sie jetzt den Steuerschalter nach unten (in Richtung  $\ominus$ ) bis der Menüpunkt „P 20.6 Diverses – Wireless“ angezeigt wird.



**Bild 55**

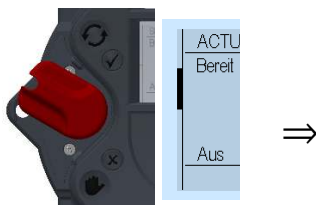


**Bild 56**

Danach den Wahlschalter kurz halb nach oben (in Richtung  $\checkmark$ ) schwenken und wieder zurück in die neutrale Stellung federn lassen.



**Bild 57**

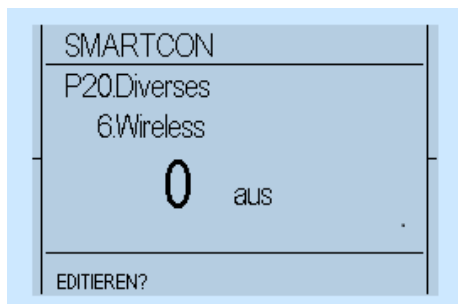


**Bild 58**

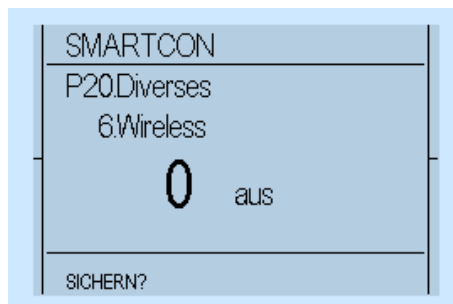


**Bild 59**

Dadurch ändert sich die unterste Zeile am Display von „EDITIEREN?“ auf „SICHERN?“



**Bild 60**

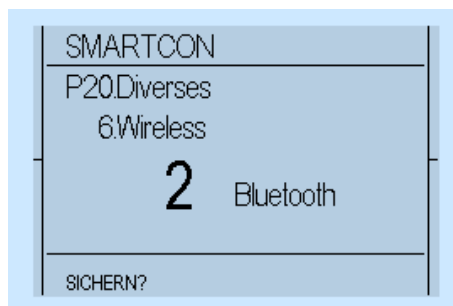


**Bild 61**

Danach den Steuerschalter nach oben (in Richtung ⊕) schwenken um den Wert von 0 (aus) auf 2 (Bluetooth) zu ändern

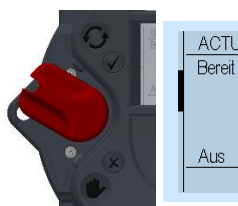


**Bild 62**

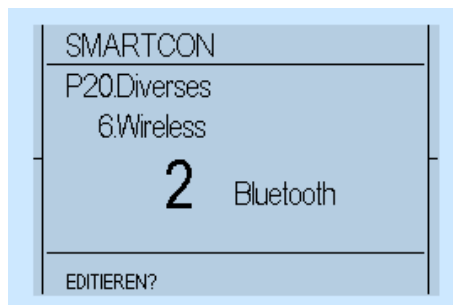


**Bild 63**

Wenn der Wert auf 1 geändert wurde bestätigen Sie die Auswahl indem Sie den Wahlschalter wieder kurz halb nach oben (in Richtung ⊕) schwenken und zurück in die neutrale Stellung federn lassen (siehe Bild 57 bis Bild 59).



**Bild 64**




**Bild 65**

Dadurch ändert sich die unterste Zeile am Display von „SICHERN?“ auf „EDITIEREN?“ und der Parameter ist abgespeichert.



### 6.3.4 „TEACHIN“ (nur bei Ausführung mit Wegpotentiometer)

Zusätzlich dazu besteht für einige Parameter (Endlagen, Zwischenpositionen) die Möglichkeit die Einstellwerte mittels „TEACHIN“ festzulegen. Dadurch wird die Einstellung dieser Parameter stark vereinfacht.

Nach Auswahl des entsprechenden Menüpunktes (z.B.: Endlage AUF) den Modus von „EDITIEREN?“ auf „SICHERN?“ ändern und danach den Wahlschalter (rot) in die Stellung „Handbetrieb“  schalten und eingerasten. Am Display erscheint daraufhin die Meldung „TEACHIN“ und der aktuelle Positionswert wird laufend in den Parameterwert übernommen. Zusätzlich zur manuellen Betätigung mittels Handrad kann der Stellantrieb in diesem Betriebsmodus auch motorisch mit dem Steuerschalter in die gewünschte Position gefahren werden. (siehe auch Kapitel 5.7.1, Bild 33, Seite 16)

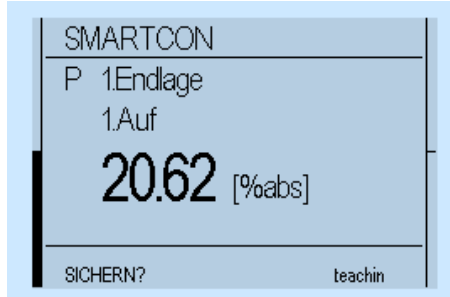



Bild 66

**VORSICHT:** Beachten Sie, dass bei motorischem Betrieb nur die Drehmomentüberwachung aktiv ist, da die Wegeinstellung ja gerade erst vorgenommen wird. Bitte prüfen Sie daher zuvor ob bereits das maximal zulässige Drehmoment parametrierung wurde.



Nach Erreichen der gewünschten, zu definierenden Position wird der Wahlschalter wieder zurück in die neutrale Stellung bewegt. Schließlich muss der Parameterwert noch gesichert werden indem Sie den Wahlschalter wieder kurz halb nach oben (in Richtung ) schwenken und zurück in die neutrale Stellung federn lassen (siehe auch Bild 57 bis Bild 59, Seite 24).

## 7 Das Parametermenü

Zu jeder Parametergruppe finden Sie einerseits eine Beschreibung als auch eine tabellarische Übersicht der Menüpunkte und der zugehörigen möglichen Parametrierungen. Die unten angeführten Parameterlisten inkludieren auch alle Menüpunkte eventueller Optionen. Es kann daher vorkommen, dass Menüpunkte angeführt und beschrieben werden, welche nicht im Lieferumfang enthalten sind.

### 7.1 Parametergruppe: Endlage

Diese Parameter dienen zur Einstellung der Endlagen und der Abschaltung des Stellantriebes. Es ist darauf zu achten, dass die in Kapitel 5.7, Seite 15 beschriebene mechanische Grundeinstellung bereits vorgenommen wurde.

**ACHTUNG:** Vor dem Betrieb des Stellantriebes müssen unbedingt diese Parameter im Rahmen der Inbetriebnahme eingestellt werden! Auch die Einstellungen im Menü „Drehmoment“ (siehe Kapitel 7.2, Seite 27) sind mit den zulässigen Werten der Armatur zu vergleichen und gegebenenfalls zu korrigieren!



**HINWEIS:** Generell ist für die Endlagen zu beachten, dass für offen 100 % und für geschlossen 0 % gilt. Diese Werte können nicht verändert werden! Der Endlagenbereich ist erreicht sobald 0 % oder 100 % am Display angezeigt werden.

	Menüpunkt	Unterpunkt	mögl. Einst.	Erläuterungen / Anmerkungen
P1.1	Endlage	AUF	TEACHIN; 0... 100 U <sup>1)</sup>	Parameterwert kann mittels TEACHIN festgelegt werden. Bei bekanntem Stellweg kann nach Einstellung einer Endlage die zweite numerisch eingegeben werden.
P1.2	Endlage	ZU	TEACHIN; 0... 100 U <sup>1)</sup>	Parameterwert kann mittels TEACHIN festgelegt werden. Bei bekanntem Stellweg kann nach Einstellung einer Endlage die zweite numerisch eingegeben werden.

Fortsetzung siehe nächste Seite

<sup>1)</sup>repräsentativ für CM03

Fortsetzung der Tabelle

Menüpunkt	Unterpunkt	mögl. Einst.	Erläuterungen / Anmerkungen	
P1.3	Endlage	Absteuerung AUF	0: wegababhängig	Der Stellantrieb nutzt die Endlagensignale zur Abschaltung und Meldung der Endlage <b>Achtung: Bei Failsafe-Antrieben in Failsafe-Richtung nicht anwendbar. Wegabhängige Positionierung nur durch ändern der mechanischen Verbindung zur Armatur möglich.</b>
			1: drehmo-abhängig	Der Stellantrieb meldet die Endlage bzw. stoppt den Motorlauf erst nach Erreichen des spezifizierten Drehmomentes unter der Voraussetzung der ebenfalls erreichten Endlage. Bei nicht erreichtem Endlagensignal meldet der Stellantrieb eine Störung. Wird in der Endlage während dem Drehmomentaufbau der Stellbefehl abgeworfen, schaltet der Motor ab und das gewünschte Drehmoment wird nicht erreicht. <b>Achtung: Bei Failsafe-Antrieben in Failsafe-Richtung nicht anwendbar. Moment/Kraft ist in der Failsafe-Position von der Federrestkraft abhängig.</b>
			2: drehmo-abhängig1	Wie „drehmo-abhängig“, jedoch wird im Endlagenbereich auch bei Abwurf des Stellbefehls während dem Drehmomentaufbau das Drehmoment weiter erhöht bis der eingestellte Wert erreicht wird. <b>Achtung: Bei Failsafe-Antrieben in Failsafe-Richtung nicht anwendbar. Moment/Kraft ist in der Failsafe-Position von der Federrestkraft abhängig.</b>
			3: drehmo-abhängig2	Wie „drehmo-abhängig1“, jedoch wird zusätzlich im Endlagenbereich automatisch ein Stellbefehl generiert, damit auch ohne Stellbefehl das Drehmoment erreicht bzw. gehalten wird. Kommt es im Endlagenbereich zu einem Abfall des Drehmoments wird dieses automatisch wieder auf die eingestellten Werte erhöht. Bsp.: Materialveränderung durch Temperaturunterschied. <b>Achtung: Bei Failsafe-Antrieben in Failsafe-Richtung nicht anwendbar. Moment/Kraft ist in der Failsafe-Position von der Federrestkraft abhängig.</b>
			4: wegababhängig1	Wie „wegabhängig“, jedoch fährt der Antrieb nach Erreichen der Endlage auch bei Abwurf des Stellbefehls noch die eingestellte Überlaufzeit weiter. Nur relevant, wenn Überlaufzeit (P1.10, P1.11) größer als 0. <b>Achtung: Bei Failsafe-Antrieben in Failsafe-Richtung nicht anwendbar.</b>
P1.4	Endlage	Absteuerung ZU	0: wegababhängig	siehe P1.3
			1: drehmo-abhängig	siehe P1.3
			2: drehmo-abhängig1	siehe P1.3
			3: drehmo-abhängig2	siehe P1.3
			4: wegababhängig1	siehe P1.3
P1.5	Endlage	Schließrichtung	0: normal (rechts)	Antrieb ist für rechtsdrehend = schließen ausgelegt.
			1: invers (links)	Umgekehrter Drehsinn! Linksdrehend = schließen Das Auskreuzen aller Signale und Befehle erfolgt durch die Steuerung.
P1.6	Endlage	Drehsinn Rückm.	0	Drehsinn des Rückmeldepotentiometers. Beim Actusmart CM ohne Funktion.
			1	
P1.7	Endlage	LEDfunktion	0: ZU=grün	Definition der Farbe der ZU- bzw. AUF-Endlage
			1: ZU=rot	

Fortsetzung siehe nächste Seite

Fortsetzung der Tabelle

	Menüpunkt	Unterpunkt	mögl. Einst.	Erläuterungen / Anmerkungen
P1.8	Endlage	Hysterese	0,1... 10,0% {0,5%}	Hysteresebereich für die Endlagenmeldungen: Beispiel: Endlage/Hysterese 1 % bedeutet, die Endlage ZU ist beim Schließen bei 0 % erreicht und wird beim Öffnen erst bei 1 % verlassen, d.h. auch ein erneutes Schließen kann erst nach Verlassen dieses Hysteresebereichs erfolgen.
P1.9	Endlage	Rampe	0,1... 100%	Bei Annäherung an die Endlage wird die Geschwindigkeit reduziert.
P1.10	Endlage	Bereich	0... 100%	Endlagenbereich für drehmo-abhängig (P1.3, P1.4). Erlaubter Bereich, in dem das Drehmoment erreicht werden soll. Kommt der Antrieb an das Ende des Endlagenbereichs, schaltet der Motor ab, auch wenn das Drehmoment nicht erreicht ist.
P1.11	Endlage	Überlauf Auf	0... 60 s	Abschaltverzögerung nach Erreichen der Endlage, siehe wegabhängig1 (P1.3, P1.4)
P1.12	Endlage	Überlauf Zu	0... 60 s	Abschaltverzögerung nach Erreichen der Endlage, siehe wegabhängig1 (P1.3, P1.4)

**ACHTUNG:** Bei Aufbau des Antriebes auf ein zusätzliches Getriebe sind die entsprechenden Werte des Getriebes / der Schubeinheit bei der Eingabe der Parameter am Antrieb zu berücksichtigen! Um den tatsächlichen Stellweg (inkl. Getriebe / Schubeinheit) zu ermitteln ist die Untersetzung des Getriebes / der Schubeinheit zu berücksichtigen



**ACHTUNG:** Bei Verwendung des Punktes Drehmomentabhängig AUF bzw. Drehmomentabhängig ZU muss die Endlage so eingestellt werden, dass diese kurz vor Erreichen des Drehmomentes anspricht. Der Antrieb ist erst dann offen bzw. geschlossen, wenn das eingestellte Drehmoment und die dazugehörige Endlage erreicht sind. Wird die Endlage nicht erreicht, kommt es zu einem Drehmomentfehler (siehe Kapitel 6.2.2, Seite 20)



## 7.2 Parametergruppe: Drehmoment

Falls bei der Bestellung kein Drehmoment spezifiziert war wird der Stellantrieb werksseitig mit dem maximal einstellbaren Drehmoment ausgeliefert.

	Menüpunkt	Unterpunkt	mögl. Einst.	Erläuterungen / Anmerkungen
P2.1	Drehmoment	AUF	40 - 100%	Abschaltdrehmoment in AUF Richtung ACHTUNG: Der Bereich kann durch den Menüpunkt P2.3 eingeschränkt werden
P2.2	Drehmoment	ZU	40 - 100%	Wie P2.1 jedoch in Richtung ZU
P2.3	Drehmoment	Grenzmoment	40 - 100%	Grenzdrehmoment zum Schutz der Armatur, des Getriebes bzw. der Schubeinheit. Dieser Wert begrenzt den Einstellwert der Parameter P2.1 und P2.2 und soll ein irrtümliches Erhöhen über den erlaubten Wert dieser beiden Parameter verhindern.
P2.4	Drehmoment	Selbsthaltung	{Aus (0)}	Für selbsthemmende Antriebe
			Ein (1)	Für nichtselbsthemmende Antriebe Wird das eingestellte Drehmoment in einer Laufrichtung überschritten wird der Antrieb solange in dieser Laufrichtung gesperrt bis ein Fahrbefehl in die andere Laufrichtung durchgeführt wird, d.h. auch wenn nach einer Drehmomentabschaltung sich das Drehmoment wieder reduziert (nichtselbsthemmender Antrieb), bleibt der Antrieb in diese Fahrriichtung gesperrt.

Fortsetzung siehe nächste Seite

Fortsetzung der Tabelle

	Menüpunkt	Unterpunkt	mögl. Einst.	Erläuterungen / Anmerkungen
P2.5	Drehmoment	Boost Auf	0 – 120% {0%}	Drehmomenterhöhung während des Motoranlaufs (ca. 0,5sec) in Richtung AUF. Bei großen Schwungmassen kann mit dem Boost eine unerwünschte Abschaltung aufgrund des benötigten Beschleunigungsmomentes vermieden werden. Weiters kann man damit ein Losreisseffekt erzielt werden. Bei Einstellwerten kleiner als das Abschaltmoment AUF (P2.1) findet keine Erhöhung statt! Die Drehmomenterhöhung sollte nur erfolgen, wenn die angetriebene Armatur dafür ausgelegt ist!
P2.6	Drehmoment	Boost Zu	0 – 120% {0%}	Wie Parameter Boost AUF jedoch in Richtung ZU.
P2.7	Drehmoment	Hysterese	{0: 50%}	Drehmomenthysterese: Nach einer Drehmomentabschaltung muss das aktuelle Moment um mind. den Hysteresewert sinken um den Antrieb in die Abschalttrichtung wieder freizugeben.
			1: 25%	
			2: 12%	
			3: 6%	
			4: 3%	
			5: 1%	

**ACHTUNG:** Bei Aufbau des Antriebes auf ein zusätzliches Getriebe sind die entsprechenden Werte des Getriebes / der Schubeinheit bei der Eingabe der Parameter am Antrieb zu berücksichtigen! Um das effektive Abtriebsdrehmoment (inkl. Getriebe) / Abtriebskraft (inkl. Schubeinheit) ist der Faktor des Getriebes / der Schubeinheit zu berücksichtigen.



7.3 Parametergruppe: Drehzahl (Option)

	Menüpunkt	Unterpunkt	mögl. Einst.	Erläuterungen / Anmerkungen
P4.1	Drehzahl	ORT AUF	5 – 100%	Die gewünschte Abtriebsdrehzahl für Ortbetrieb in Richtung AUF
P4.2	Drehzahl	ORT ZU	5 – 100%	Wie P4.1 jedoch in Richtung ZU
P4.3	Drehzahl	FERN AUF	5 – 100%	Die gewünschte Abtriebsdrehzahl für Fernbetrieb in Richtung AUF
P4.4	Drehzahl	FERN ZU	5 – 100%	Wie P4.3 jedoch in Richtung ZU
P4.5	Drehzahl	NOT AUF	5 – 100%	Die gewünschte Abtriebsdrehzahl für Notbetrieb in Richtung AUF
P4.6	Drehzahl	NOT ZU	5 – 100%	Wie P4.5 jedoch in Richtung ZU
P4.7	Drehzahl	Drehmomentabh.	5 – 100%	DichtschlieÙdrehzahl. Drehzahl mit der der Antrieb bei drehmomentabhängigen Abschaltung (siehe P1.3 u. P1.4) fährt
P4.8	Drehzahl	Minimal	5 – 100%	Minimale Drehzahl

**ACHTUNG:** 50% bedeutet Nenndrehzahl (50Hz) und 100% bedeutet doppelte Nenndrehzahl (100Hz)



7.4 Parametergruppe: Rampe (Option)

Die Parametergruppe Rampe ist nur vorhanden, wenn es sich um eine Steuerung mit Frequenzumformer handelt.

Die Startrampe kann für die einzelnen Betriebsmodi getrennt festgelegt werden. Dabei bedeutet eine Startrampe von 100%, dass der Motor innerhalb von etwa einer Sekunde seine Maximaldrehzahl erreicht. Ist die Drehzahl auf geringere Werte reduziert (siehe Kapitel 7.3), so ergibt sich eine entsprechend kürzere Anlaufzeit. Ist die Rampe auf geringere Werte als 100% eingestellt, erhöht sich die Anlaufzeit entsprechend umgekehrt proportional.

	Menüpunkt	Unterpunkt	mögl. Einst.	Erläuterungen / Anmerkungen
P5.1	Rampe	ORT	1...100 %	Die gewünschte Rampe für den Ortbetrieb.
P5.2	Rampe	FERN	1...100 %	Die gewünschte Rampe für den Fernbetrieb.
P5.3	Rampe	NOT	1...100 %	Die gewünschte Rampe für den Notbetrieb.

### 7.5 Parametergruppe: Steuerung

	Menüpunkt	Unterpunkt	mögl. Einst.	Erläuterungen / Anmerkungen
P6.1	Steuerung	Phasenfolge	0: Aus	Die Phasenfolgeüberwachung ist deaktiviert. Eine falsche Phasenfolge wird nicht angezeigt und auch nicht korrigiert. Der Antrieb fährt bei einer falschen Phasenfolge in die falsche Richtung.
			1: Ein	Die Phasenfolgeüberwachung ist aktiviert. Eine falsche Phasenfolge wird am Display angezeigt. Der Antrieb kann bei falscher Phasenfolge nicht elektrisch gefahren werden.
			2: Auto	Die Phasenfolge wird automatisch korrigiert. Der Antrieb fährt immer in die richtige Richtung.
P6.2	Steuerung	Bereitverzögerung	0 - 10s	Abfallverzögerung für die Bereitmeldung (Bin. Ausgänge)
P6.5 <sup>2)</sup>	Steuerung	24V Ausgang	Aus (0)	24V Hilfsspannungsausgang ist ausgeschaltet (Kapitel 20.5, Seite 62). Die Funktion des Hilfsspannungseinganges bleibt aktiv.
			Ein (1)	24V Hilfsspannungsausgang ist eingeschaltet (Kapitel 20.5, Seite 62).
P6.6	Steuerung	Min. Impulszeit	0,1 - 2,0s	minimale Einschaltzeit des Motors

### 7.6 Parametergruppe: Passwort

Die Antriebsteuerung kann mittels Passwort gegen Zugriff auf verschiedenen Ebenen geschützt werden. So ist es möglich, die Eingabe durch unbefugtes Personal zu verhindern.

Die Passwörter sind werksseitig mit „000“ festgelegt und dadurch deaktiviert.

Zur Eingabe stehen Zahlen und Großbuchstaben zur Verfügung. Nach der Eingabe eines Passwortes wird der entsprechende Schutz aktiviert. Um den Passwortschutz wieder aufzuheben, wird ein leeres Passwort eingegeben (000).

Bei Zugriff auf einen passwortgeschützten Parameter kommt automatisch eine Eingabeaufforderung. Erst nach richtiger Eingabe des Passwortes besteht die Möglichkeit, den entsprechenden Parameter zu ändern.

	Menüpunkt	Unterpunkt	mögl. Einst.	Erläuterungen / Anmerkungen
P7.1	Passwort	Lesepasswort	3-stellig	Statusanzeige und Historiendaten können betrachtet werden, der Zugriff auf das Parametermenü ist jedoch bis zur Eingabe dieses Passwortes gesperrt. Nach Eingabe ist das Blättern im Parametermenü möglich.
P7.2	Passwort	Schreibpasswort	3-stellig	Statusanzeige, Historiendaten und Parametermenü können gesichtet werden. Es ist jedoch nicht möglich, Werte der Parameter zu ändern.
P7.3	Passwort	Bluetooth-Passwort	bis 15-stellig	Passwort für Bluetooth-Verbindung, leeres Passwort deaktiviert die Passwort-Abfrage

### 7.7 Parametergruppe: Position

Neben den Endlagen AUF und ZU können auch Zwischenstellungen festgelegt werden. Diese können als Rückmeldesignal für die binären Ausgänge genutzt werden oder als Zielwert zum Zwischenstellungsanfahren (Option: Zwischenstellung anfahren).

**ACHTUNG:** Bei Änderung der Endlagen (siehe Kapitel 7.1, Seite 25) bleiben die Zwischenstellungen prozentmäßig erhalten, d.h. die Absolutpositionen der Zwischenstellungen ändern sich.



<sup>2)</sup>ab Firmware 1.303

	Menüpunkt	Unterpunkt	mögl. Einst.	Erläuterungen / Anmerkungen
P8.1	Position	Zwischenst. 1	TEACHIN 0...100%	Positionswert der Zwischenstellung 1. Eingabe des gewünschten Wertes in Prozent.
P8.2	Position	Zwischenst. 2	TEACHIN 0...100%	siehe oben
P8.3	Position	Zwischenst. 3	TEACHIN 0...100%	siehe oben
P8.4	Position	Zwischenst. 4	TEACHIN 0...100%	siehe oben
P8.5	Position	Notposition	TEACHIN 0...100%	Positionswert der Notposition
P8.6	Position	Hysterese	0,1...10,0%	Hysteresebereich der Zwischenstellungen: Innerhalb dieser Hysterese erfolgt beim Anfahren von Zwischenstellungen keine Nachpositionierung (Option Zwischenstellung anfahren). Weiters sind innerhalb dieses Bereichs die Ausgangsfunktionen für Position = Zwischenstellung aktiv (siehe auch P10.1 ...).

### 7.8 Parametergruppe: Binäre Eingänge

Die Steuerung ist mit 5 frei parametrierbaren, binären Eingängen ausgestattet. Weitere Angaben zu den technischen Daten der binären Eingänge finden Sie in Kapitel 20.2, Seite 59. Auch bei Ansteuerung des Stellantriebes über Profibus (Option) sind die binären Eingänge wirksam.

Die binären Eingänge sind bei Auslieferung wie folgt gesetzt:

- |                   |                    |
|-------------------|--------------------|
| Eingang 1: AUF    | Eingang 2: ZU      |
| Eingang 3: STOP   | Eingang 4: NOT AUF |
| Eingang 5: NOT ZU |                    |

	Menüpunkt	Unterpunkt	mögl. Einst.	Erläuterungen / Anmerkungen
P9.1	Bin. Eingang	Eingang 1	0: Funktionslos	Dieser Eingang ist ohne Funktion.
			1: Auf	AUF-Befehl in Betriebsart FERN (Wahlschalter in Stellung FERN).
			2: Zu	ZU-Befehl in Betriebsart FERN (Wahlschalter in Stellung FERN).
			3: Stopp	STOPP-Befehl in Betriebsart FERN (Wahlschalter in Stellung FERN).
			4: Auf Selbsth.	Selbsthaltung für AUF, d.h. ein kurzer Impuls genügt und der Stellantrieb läuft daraufhin bis in die Endlage. Soll der Stellantrieb gestoppt werden, muss der Befehl STOP gegeben werden.
			5: Zu Selbsth.	Selbsthaltung für ZU, siehe Auf Selbsth.
			6: Not Auf	Überlagerter Laufbefehl; zum Lauf des Stellantriebes in AUF-Richtung, unabhängig, ob der Wahlschalter auf Fernbetrieb oder Ortbetrieb ist.
			7: Not Zu	Überlagerter Laufbefehl; zum Lauf des Stellantriebes in ZU-Richtung, unabhängig, ob der Wahlschalter auf Fernbetrieb oder Ortbetrieb ist.
			8: Freigabe	Antrieb kann nur bei geschaltetem Signal betätigt werden. Sowohl in Orts- als auch in Fernbetrieb.
			9: Auf/Zu	Stellantrieb fährt AUF bei aktiviertem Eingang, jedoch in ZU-Richtung bei deaktiviertem Eingang.
			10: Zu/Auf	Stellantrieb fährt ZU bei aktiviertem Eingang, jedoch in AUF-Richtung bei deaktiviertem Eingang.
			11: Reglerfreigabe	Freigabe des Stellungsreglers
			12: Auf inv.	Wie AUF, jedoch active low
13: Zu inv.	Wie ZU, jedoch active low			

Fortsetzung siehe nächste Seite

Fortsetzung der Tabelle

Menüpunkt	Unterpunkt	mögl. Einst.	Erläuterungen / Anmerkungen
		14: Stopp inv.	Wie STOPP, jedoch active low
		15: Auf Selbsth. inv.	Wie Auf Selbsth., jedoch active low
		16: Zu Selbsth. inv.	Wie Zu Selbsth., jedoch active low
		17: Not Auf inv.	Wie Not Auf, jedoch active low
		18: Not Zu inv.	Wie Not Zu, jedoch active low
		19: Blockieren	Bei aktiviertem (geschaltetem) Signal ist der Antrieb für den Betrieb auch im Ortsbetrieb gesperrt.
		20: Reglersperre	Sperre des Stellungsreglers.
		21: Freigabe Ort	Antrieb kann im Ortsbetrieb nur bei geschaltetem Signal betätigt werden.
		22: Blockieren Ort	Wie Freigabe Ort, jedoch active low
		23: Verrieg.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.
		24: Verrieg.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.
		25: Verrieg.Aus	Abwurf der Verriegelung
		26: Failsafe	Auslösen der Failsafe-Funktion in allen Betriebsarten (nur funktionsfähig bei Failsafe-Antrieben).
		27: Failsafe inv.	Wie Failsafe, jedoch active low
		28: Verrieg.Auf inv.	Wie Verriegelung AUF, jedoch active low
		29: Verrieg.Zu inv.	Wie Verriegelung ZU, jedoch active low
		30: Verrieg.Aus inv.	Wie Verriegelung AUS, jedoch active low
		31: Zwischenstellung 1	Zwischenstellung 1 (P8.1) anfahren in Betriebsart FERN (Option Zwischenstellung anfahren). Innerhalb der Hysterese (siehe P8.6) um die Zwischenstellung wird nicht nachpositioniert. Höhere Priorität als Zwischenstellung 2, 3 und 4.
		32: Zwischenstellung 2	Wie Zwischenstellung 1, jedoch höhere Priorität als Zwischenstellung 3 und 4.
		33: Zwischenstellung 3	Wie Zwischenstellung 1, jedoch höhere Priorität als Zwischenstellung 4.
		34: Zwischenstellung 4	Wie Zwischenstellung 1, jedoch niedrigste Priorität.
		35: Notposition	Notposition (P 8.5) anfahren. Wie Zwischenstellung 1, jedoch höhere Priorität als Zwischenstellung 1, 2, 3 und 4.
		36: Zwischenstellung 1 inv.	Wie Zwischenstellung 1, jedoch active low
		37: Zwischenstellung 2 inv.	Wie Zwischenstellung 2, jedoch active low
		38: Zwischenstellung 3 inv.	Wie Zwischenstellung 3, jedoch active low
		39: Zwischenstellung 4 inv.	Wie Zwischenstellung 4, jedoch active low
		40: Notposition inv.	Wie Notposition, jedoch active low
		41: Weg Auf	reserviert für zukünftige Anwendungen
		42: Weg Zu	reserviert für zukünftige Anwendungen
		43: Weg Auf inv.	reserviert für zukünftige Anwendungen
		44: Weg Zu inv.	reserviert für zukünftige Anwendungen

Fortsetzung siehe nächste Seite

Fortsetzung der Tabelle

	Menüpunkt	Unterpunkt	mögl. Einst.	Erläuterungen / Anmerkungen
			45: Failsafe Selbsth.	reserviert für zukünftige Anwendungen (nur bei Failsafe-Antrieben)
			46: Failsafe Selbsth. inv.	reserviert für zukünftige Anwendungen (nur bei Failsafe-Antrieben)
P9.2	Bin. Eingang	Eingang 2	siehe Eingang 1	
P9.3	Bin. Eingang	Eingang 3	siehe Eingang 1	
P9.4	Bin. Eingang	Eingang 4	siehe Eingang 1	
P9.5	Bin. Eingang	Eingang 5	siehe Eingang 1	

### 7.9 Parametergruppe: Binäre Ausgänge

Die Steuerung ist mit 8 frei parametrierbaren, binären Ausgängen ausgestattet. Weitere Angaben zu den technischen Daten der binären Ausgänge finden Sie in Kapitel 20.1, Seite 59. Bei externer Versorgung sind die binären Ausgänge von der restlichen Steuerung optisch getrennt.

Wenn nicht anders vereinbart, sind die binären Ausgänge bei Auslieferung wie folgt parametriert:

- |                       |                          |
|-----------------------|--------------------------|
| Ausgang 1: Bereit     | Ausgang 2: Endlage OFFEN |
| Ausgang 3: Endlage ZU | Ausgang 4: Lauf AUF      |
| Ausgang 5: Lauf ZU    | Ausgang 6: Drehmo        |
| Ausgang 7: ORT        | Ausgang 8: FERN          |

	Menüpunkt	Unterpunkt	mögl. Einst.	Erläuterungen / Anmerkungen
P10.1	Bin. Ausgang	Ausgang 1	0: Benutzerd.	optional
			1: Bereit	Antrieb ist betriebsbereit.
			2: Störung	Sammelstörung; Antrieb ist nicht funktionsbereit.
			3: Offen	Antrieb ist offen.
			4: Geschlossen	Antrieb ist geschlossen.
			5: Lauf Auf	Antrieb läuft in Richtung AUF.
			6: Lauf Zu	Antrieb läuft in Richtung ZU.
			7: Lauf	Antrieb läuft entweder in Richtung AUF oder ZU.
			8: Drehmo Auf	eingestelltes Abschaltmoment in AUF Richtung wurde erreicht - Antrieb hat abgeschaltet
			9: Drehmo Zu	Eingestelltes Abschaltmoment in ZU-Richtung wurde erreicht – Antrieb hat abgeschaltet.
			10: Drehmo	Eingestelltes Abschaltmoment in AUF- oder ZU-Richtung wurde erreicht.
			11: Weg Auf	Die eingestellte Endlage AUF wurde erreicht.
			12: Weg Zu	Die eingestellte Endlage ZU wurde erreicht.
			13: Pos. > Zwi.1	Position > Zwischenstellung 1
			14: Pos. < Zwi.1	Position < Zwischenstellung 1
			15: Pos. > Zwi.2	Position > Zwischenstellung 2
			16: Pos. < Zwi.2	Position < Zwischenstellung 2
			17: Pos. > Zwi.3	Position > Zwischenstellung 3
			18: Pos. < Zwi.3	Position < Zwischenstellung 3
			19: Pos. > Zwi.4	Position > Zwischenstellung 4
			20: Pos. < Zwi.4	Position < Zwischenstellung 4
			21: Ort	Betriebsart ORT (Wahlschalter in Stellung ORT)
			22: Fern	Betriebsart FERN (Wahlschalter in Stellung FERN)
			23: Aus	Betriebsart AUS (Wahlschalter in Stellung AUS)
			24: Funktionslos	
			25: Motorfehler	Der Motortemperaturschalter hat einen Fehler gemeldet.
26: Immer	Signal steht immer an.			

Fortsetzung siehe nächste Seite



Fortsetzung der Tabelle

Menüpunkt	Unterpunkt	mögl. Einst.	Erläuterungen / Anmerkungen
		27: Nie	Signal steht nie an.
		28: Bin. Eingang 1	Weiterleitung des entsprechenden binären Eingangs an den Ausgang.
		29: Bin. Eingang 2	
		30: Bin. Eingang 3	
		31: Bin. Eingang 4	
		32: Bin. Eingang 5	
		33: Drehmo Auf ma.	Wie Drehmo Auf, jedoch wird in der Endlage bei drehmomentabhängiger Abschaltung dieses Signal unterdrückt (maskiert).
		34: Drehmo Zu ma.	Wie Drehmo Zu, jedoch wird in der Endlage bei drehmomentabhängiger Abschaltung dieses Signal unterdrückt (maskiert).
		35: Bereit Fern	Bereit und Betriebsart FERN
		36: Bereit Ort	Bereit und Betriebsart ORT
		37: Bereit Ort/Fern	Bereit und Betriebsart FERN oder ORT
		38: Verrieg.Auf	Verriegelung AUF ist aktiv. Befehl AUF steht intern mit höchster Priorität an und wird auch in der Endlage nicht abgeworfen.
		39: Verrieg.Zu	Verriegelung ZU ist aktiv. Befehl ZU steht intern mit höchster Priorität an und wird auch in der Endlage nicht abgeworfen.
		40: Failsafe OK1	Failsafe OK (nur bei Failsafe-Antrieben)
		41: Failsafe OK2	Failsafe OK und bereit (nur bei Failsafe-Antrieben)
		42: Failsafe OK3	Failsafe OK, bereit und FERN (nur bei Failsafe-Antrieben)
		43: Verriegelung	Verriegelung AUF oder ZU ist aktiv.
		44: Ber./DrehmoOK	Antrieb ist betriebsbereit und keine Drehmomentabschaltung.
		45: Ber./Fern/ DrehmoOK	Antrieb ist betriebsbereit, in Betriebsart FERN und keine Drehmomentabschaltung.
		46: Pos.=Zwi1	Position = Zwischenstellung 1. Die Breite des Intervalls ist mit dem Parameter P8.6 einstellbar.
		47: Pos.=Zwi2	Position = Zwischenstellung 2. Die Breite des Intervalls ist mit dem Parameter P8.6 einstellbar.
		48: Pos.=Zwi3	Position = Zwischenstellung 3. Die Breite des Intervalls ist mit dem Parameter P8.6 einstellbar.
		49: Pos.=Zwi4	Position = Zwischenstellung 4. Die Breite des Intervalls ist mit dem Parameter P8.6 einstellbar.
		50: Pos.=Notpos	Position = Notposition. Die Breite des Intervalls ist mit dem Parameter P8.6 einstellbar.
		51: Bus Bit 1	Bei vorhandener Bus-Schnittstelle (Hardware-Option) wird der Ausgang entsprechend dem eingestellten Bus Bit gesetzt. <sup>3)</sup>
		52: Bus Bit 2	
		53: Bus Bit 3	
		54: Bus Bit 4	
		55: Bus Bit 5	
		56: Bus Bit 6	
		57: Bus Bit 7	
		58: Bus Bit 8	
		59: Virtuell 1	Konfigurierbare Ausgangsfunktion (optional)
		60: Virtuell 2	
		61: Virtuell 3	
		62: Virtuell 4	
		63: Steuerung OK	Die SMARTCON-Steuerung ist einsatzbereit.

Fortsetzung siehe nächste Seite

<sup>3)</sup>ab Firmware 1.323

## Fortsetzung der Tabelle

	Menüpunkt	Unterpunkt	mögl. Einst.	Erläuterungen / Anmerkungen
			64: Steuerspannung OK	Die Hilfsspannung für die SMARTCON-Steuerung ist OK. Diese Funktion ist nur verfügbar, wenn der Hilfsspannungsausgang nicht eingeschaltet ist (P6.5 auf 0).
			65: PVST OK	Die PVST-Ausführung war erfolgreich.
			66: PVST Fehler	Die PVST-Ausführung war nicht erfolgreich.
			67: PVST aktiv	Ein PVST wurde ausgelöst; der Antrieb führt einen PVST durch.
			68: NOT Auf	NOT-AUF Befehl ist aktiv. Bleibt auch bei Endlagenabschaltung aktiv, wenn der NOT-Befehl noch ansteht. <sup>4)</sup>
			69: NOT ZU	NOT-ZU Befehl ist aktiv. Bleibt auch bei Endlagenabschaltung aktiv, wenn der NOT-Befehl noch ansteht. <sup>5)</sup>
			70: Analogeingang 1 Fehler	Es liegt kein bzw. ein fehlerhaftes Analogsignal am Analogeingang 1 an. <sup>6)</sup>
			71: Analogeingang 2 Fehler	Es liegt kein bzw. ein fehlerhaftes Analogsignal am Analogeingang 2 an. <sup>7)</sup>
P10.2	Bin. Ausgang	Ausgang 1 Konf.	0: normal	Der Ausgang 1 wird normal gesetzt, d.h. wenn die Bedingung von Punkt P10.1 erfüllt ist, wird Ausgang 1 auf HIGH (active HIGH) gesetzt.
			1: invertiert	Wenn die Bedingung von Punkt P10.1 erfüllt ist, wird Ausgang 1 auf LOW (active LOW) gesetzt.
			2: norm. blinkend	Wenn die Bedingung von Punkt P10.1 erfüllt ist, beginnt Ausgang 1 zu blinken (active HIGH).
			3: inv. blinkend	Wenn die Bedingung von Punkt P10.1 erfüllt ist, beginnt Ausgang 1 zu blinken (active LOW).
P10.3	Bin. Ausgang	Ausgang 2	siehe Ausgang 1	
P10.4	Bin. Ausgang	Ausgang 2 Konf.	siehe Ausgang 1 Konf.	
P10.5	Bin. Ausgang	Ausgang 3	siehe Ausgang 1	
P10.6	Bin. Ausgang	Ausgang 3 Konf.	siehe Ausgang 1 Konf.	
P10.7	Bin. Ausgang	Ausgang 4	siehe Ausgang 1	
P10.8	Bin. Ausgang	Ausgang 4 Konf.	siehe Ausgang 1 Konf.	
P10.9	Bin. Ausgang	Ausgang 5	siehe Ausgang 1	
P10.10	Bin. Ausgang	Ausgang 5 Konf.	siehe Ausgang 1 Konf.	
P10.11	Bin. Ausgang	Ausgang 6	siehe Ausgang 1	
P10.12	Bin. Ausgang	Ausgang 6 Konf.	siehe Ausgang 1 Konf.	
P10.13	Bin. Ausgang	Ausgang 7	siehe Ausgang 1	
P10.14	Bin. Ausgang	Ausgang 7 Konf.	siehe Ausgang 1 Konf.	
P10.15	Bin. Ausgang	Ausgang 8	siehe Ausgang 1	
P10.16	Bin. Ausgang	Ausgang 8 Konf.	siehe Ausgang 1 Konf.	

**ACHTUNG:** Bei Verwendung des Punktes Drehmomentabhängig AUF bzw. Drehmomentabhängig ZU (siehe Kapitel 7.1, Seite 25, Menü P1.3 und P1.4) ist der Antrieb erst dann offen bzw. geschlossen, wenn das eingestellte Drehmoment und die dazugehörige Endlage erreicht ist. Wird die Endlage nicht erreicht, kommt es zu einem Drehmomentfehler (siehe Kapitel 6.2.2, Seite 20).



<sup>4)</sup>ab Firmware 1.521

<sup>5)</sup>ab Firmware 1.521

<sup>6)</sup>ab Firmware 1.525

<sup>7)</sup>ab Firmware 1.525

### 7.10 Parametergruppe: Analogausgang (Option)

Der Positionsausgang dient zur Rückmeldung der aktuellen Stellung des Stellantriebes mittels 0/4...20 mA und ist mittels Smartcode auch jederzeit nachrüstbar.

Bei nicht aktivierter Option erscheint beim Erreichen des Menüpunktes lediglich die Meldung „inaktiv“.

Ein Abgleich auf die Endlagen bzw. den Stellbereich ist nicht erforderlich. Über die Einstellung der Weg-Endlagen (siehe Kapitel 7.1, Seite 25) erfolgt ein automatischer Abgleich.

Auch bei drehmomentabhängiger Abschaltung ist keine weitere Einstellung nötig, da die Steuerung ausschließlich die Weg-Endlage zur Berechnung heranzieht, unabhängig, ob diese durch das Drehmoment oder durch die Weg-Endlage definiert ist.

Die werkseitige Standardeinstellung lautet: 4 mA bei 0%-Stellung; 20 mA bei 100%-Stellung

	Menüpunkt	Unterpunkt	mögl. Einst.	Erläuterungen / Anmerkungen
P11.1	Analogausgang	Funktion 1	0: Aus	mA-Ausgang ausgeschaltet.
			1: Position	mA-Ausgang entspricht dem Positions-Istwert.
			2: Pos. Ventilkennl.	mA-Ausgang entspricht dem Positions-Istwert unter Berücksichtigung der Ventilkennlinie.
			3: Drehmoment 1	mA-Ausgang entspricht dem Drehmoment-Istwert.
				Drehmoment = 100% Zu: mA-Ausgang = Anfang
				Drehmoment = 0%: mA-Ausgang = Mitte
				Drehmoment = 100% Auf: mA-Ausgang = Ende
			4: Drehmoment 2	mA-Ausgang entspricht dem Drehmoment-Istwert.
				Drehmoment = 100% Zu: mA-Ausgang = Ende
				Drehmoment = 0%: mA-Ausgang = Anfang
				Drehmoment = 100% Auf: mA-Ausgang = Ende
			5: Drehmoment 3	mA-Ausgang entspricht dem Drehmoment-Istwert.
				Drehmoment = 150% Zu: mA-Ausgang = Anfang
				Drehmoment = 0%: mA-Ausgang = Mitte
	Drehmoment = 150% Auf: mA-Ausgang = Ende			
	6: Drehmoment 4	mA-Ausgang entspricht dem Drehmoment-Istwert.		
		Drehmoment = 150% Zu: mA-Ausgang = Ende		
		Drehmoment = 0%: mA-Ausgang = Anfang		
		Drehmoment = 150% Auf: mA-Ausgang = Ende		
P11.2	Analogausgang	Anfang 1 (bei 0%)	0...20,5 mA {4 mA}	mA Wert für die ZU (0%)-Stellung
P11.3	Analogausgang	Ende 1 (bei 100%)	0...20,5 mA {20 mA}	mA-Wert für die AUF (100%)-Stellung
P11.4	Analogausgang	Kalib. 20mA 1	-10%...+10%	Kalibrieren des Positionsausganges: Während der Einstellung dieses Parameters wird am Ausgang ein 20 mA (100%)-Signal ausgegeben. Verwenden Sie diesen Parameter, um das 20 mA-Ausgangssignal exakt zu kalibrieren (z.B. wenn Sie am Ausgang 19,8 mA messen, addieren Sie einfach 1% (0,2 mA = 1% von 20 mA) zum angezeigten Wert).
P11.5	Analogausgang	Funktion 2	siehe Funktion 1	
P11.6	Analogausgang	Anfang 2 (bei 0%)	siehe Anfang 1	
P11.7	Analogausgang	Ende 2 (bei 100%)	siehe Ende 1	
P11.8	Analogausgang	Kalib. 20mA 2	siehe Kalib. 20mA 1	

### 7.11 Parametergruppe: Taktbetrieb

Über den Taktbetrieb kann die Stellzeit in Teilbereichen oder über den gesamten Stellweg verlängert werden und ist sowohl für den Ort-, den Fern-, als auch für den Notbetrieb verfügbar.

Der Taktbetrieb kann unabhängig für die Richtungen AUF und ZU aktiviert werden.

Für beide Richtungen sind Taktbeginn, Taktende, Lauf- und Pausenzeit separat einstellbar (siehe auch Bild 67, Seite 36).

	Menüpunkt	Unterpunkt	mögl. Einst.	Erläuterungen / Anmerkungen
P12.1	Taktbetrieb	Modus	0: inaktiv	Der Taktbetrieb ist nicht aktiviert.
			1: aktiv	Der Taktbetrieb ist im ORT-, im FERN- und im NOT-Betrieb aktiviert.
			2: nur ORT	Der Taktbetrieb ist nur im ORT-Betrieb aktiviert.
			3: nur FERN	Der Taktbetrieb ist nur im FERN-Betrieb aktiviert.
			4: nur ORT+FERN	Der Taktbetrieb im ORT- und im FERN-Betrieb aktiviert.
P12.2	Taktbetrieb	Beginn AUF	0 ... 100%	Position in %, ab der in AUF-Richtung mit dem Taktbetrieb begonnen werden soll.
P12.3	Taktbetrieb	Ende AUF	0 ... 100%	Position in %, bei der in AUF-Richtung der Taktbetrieb beendet werden soll.
P12.4	Taktbetrieb	Laufzeit AUF	0,1 ... 60	Laufzeit in AUF-Richtung
P12.5	Taktbetrieb	Pausenzeit AUF	0,2 ... 60	Pausenzeit in AUF-Richtung
P12.6	Taktbetrieb	Beginn ZU	0 ... 100%	Position in %, ab der in ZU-Richtung mit dem Taktbetrieb begonnen werden soll.
P12.7	Taktbetrieb	Ende ZU	0 ... 100%	Position in %, bei der in ZU-Richtung der Taktbetrieb beendet werden soll.
P12.8	Taktbetrieb	Laufzeit ZU	0,1 ... 60	Laufzeit in ZU-Richtung
P12.9	Taktbetrieb	Pausenzeit ZU	0,2 ... 60	Pausenzeit in ZU-Richtung
P12.10	Taktbetrieb	Zeitbasis	0: Sekunden	Zeitbasis für die Lauf- und Pausenzeiten
			1: Minuten	
P12.11	Taktbetrieb	Drehzahl-anpassung	0	Drehzahlanpassung inaktiv. Normaler Taktbetrieb.
			1	Drehzahlanpassung aktiv. Die Drehzahl wird entsprechend der Laufzeit und Pausenzeit im Taktbereich reduziert (z.B. Lauf- und Pausenzeit: 1 sec., daraus folgt halbe Geschwindigkeit der Drehzahl). Wird die minimale Drehzahl unterschritten, so taktet der Antrieb im umgerechneten Verhältnis mit der minimalen Drehzahl. Die Drehzahlanpassung ist nur bei Antrieben der Type CM und AB CSC anwendbar.

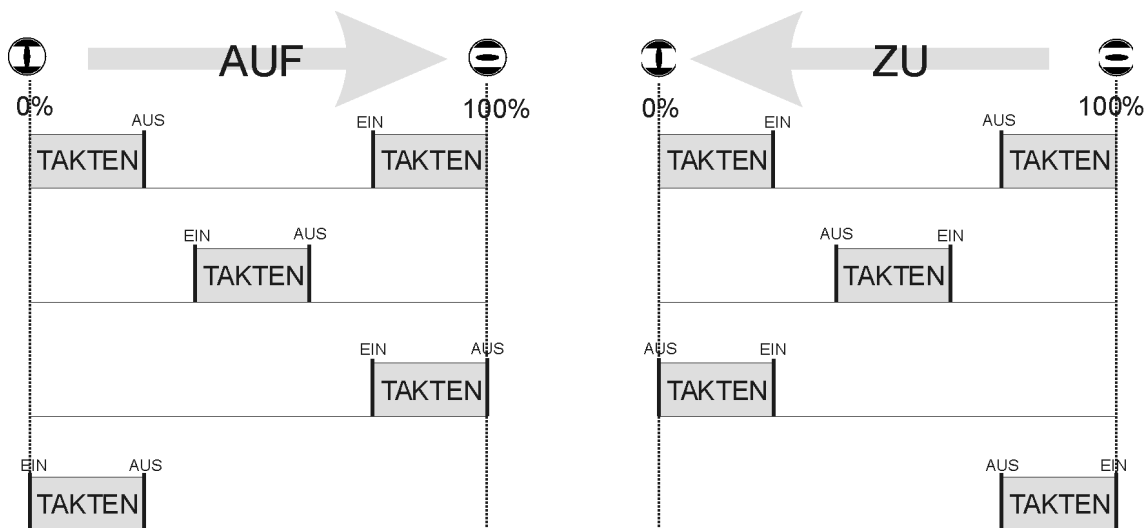


Bild 67

**ACHTUNG: Es ist darauf zu achten, dass die Betriebsart des Antriebes nicht überschritten wird! Die Laufanzeige am Antrieb (siehe Kapitel 6.2.2, Seite 20) blinkt nur, während der Antrieb fährt, d.h. während der Pause blinkt die Anzeige nicht!**



### 7.12 Parametergruppe: Stellungsregler (Option)

Die Option Stellungsregler SR dient zur Ansteuerung des elektrischen Stellantriebes durch eine Sollwertvorgabe mittels 0/4...20 mA-Signal. Mit dem SR wird die Positionsregelung des Stellantriebes durchgeführt, d.h. der Stellungsregler sorgt

dafür, dass der Istwert und damit die Position des Stellantriebes dem Sollwert nachgeführt wird.  
 Zur optimalen Anpassung des Regelverhaltens besteht die Möglichkeit, verschiedene weitere Optionen des Stellungsreglers zu parametrieren.

	Menüpunkt	Unterpunkt	mögl. Einst.	Erläuterungen / Anmerkungen
P13.1	Stellungsregler	Funktion	0: aus	Stellungsregler deaktiviert
			1: Position	mA-Eingang für den Positions-Sollwert
			2: Pos. Ventilkennl.	mA-Eingang für den Positions-Sollwert unter Berücksichtigung der Ventilkennlinie
P13.2	Stellungsregler	Anfang (bei 0%)	0...20,5 mA {20,0 mA}	mA-Wert des Sollwerts für die GESCHLOSSEN (0%)-Stellung
P13.3	Stellungsregler	Ende (bei 100%)	0...20,5 mA {20,0 mA}	mA-Wert des Sollwerts für die OFFEN (100%)-Stellung
P13.4	Stellungsregler	Totzone	0,1...10,0 % {1,0 %}	Toleranzbereich für die Regelabweichung (Sollwert – externer Istwert), in dem keine Nachregelung stattfindet.
P13.5	Stellungsregler	Steigung	1...100 % {100 %}	Die Steigung beeinflusst das Positionierverhalten nahe der Sollposition. Je kleiner die Steigung gewählt wird (z.B. 20 %), desto früher beginnt der Antrieb bei Annäherung an die Sollposition bei drehzahlveränderbaren Antrieben die Drehzahl zu reduzieren. Bei Antrieben mit fester Drehzahl (Wendeschütze) erfolgt diese Drehzahlreduktion durch Takten (siehe Parameter P13.9 und P13.10). Dadurch erreicht man eine Verbesserung des Positionierverhaltens (kleinere erreichbare Totzone). Bei Einstellung 100 % ist die Steigung deaktiviert.
P13.6	Stellungsregler	Sollüberwachung	0: ignorieren	Die Sollwertüberwachung (Überwachung des Sollwerts auf Unterschreitung von ca. 2 mA = Signalausfall) ist inaktiv.
			1: Stopp	Antrieb stoppt bei Signalausfall.
			2: Auf	Antrieb fährt bei Signalausfall die OFFEN-Position an.
			3: Zu	Antrieb fährt bei Signalausfall die GESCHLOSSEN-Position an.
			4: Notposition	Stellantrieb fährt bei Signalausfall die definierte Notposition an (siehe Parameter P13.7).
		5: Not PID	für zukünftige Anwendungen	
P13.7	Stellungsregler	Notposition	0...100 % {50,0 %}	Festlegung der Notposition. (kann auch im Menü P8.5 eingestellt werden)
P13.8	Sellungsregler	Kalib. SOLL 20mA	-10%...+10%	Kalibrierwert für den 20mA-Sollwert. 1% = ungefähr 0.2mA. Kalibriervorgang: Bei angelegten 20 mA am Sollwerteingang diesen Parameter solange korrigieren, bis auch der Anzeigewert mit 20 mA übereinstimmt.
P13.9	Stellungsregler	Min. Impulszeit	0,1...2,0 s {0,2 s}	Bei drehzahlveränderbaren Antrieben (Actusmart CM und Smartcon CSC FU): Ohne Funktion. Bei Antrieben mit fester Drehzahl (Smartcon CSC): Kleinste Ansteuerzeit der Wendeschütze. Bei sehr kleinen Ansteuerzeiten (< 0,3...0,5 s) wird der Motor noch während des Anlaufvorganges wieder ausgeschaltet, das erhöht den Kontaktverschleiss bei mechanischen Wendeschützen erheblich. Bei häufig auftretenden sehr kleinen Ansteuerzeiten (unruhiger Regelkreis, kleine Totzone, Takten nahe dem Sollwert) empfehlen wir daher elektronische Wendeschütze.
P13.10	Stellungsregler	Periode	0,2...20,0 s {2,0 s}	Bei drehzahlveränderbaren Antrieben (Actusmart CM und Smartcon CSC FU): Ohne Funktion. Bei Antrieben mit fester Drehzahl (Smartcon CSC): Dieser Parameter ist nur bei aktiviertem Takten bei Annäherung an die Sollposition (Parameter Steigung kleiner als 100 %) relevant und bestimmt die Periodendauer eines Lauf/Pause-Zyklus.

Fortsetzung siehe nächste Seite

Fortsetzung der Tabelle

	Menüpunkt	Unterpunkt	mögl. Einst.	Erläuterungen / Anmerkungen
P13.11	Stellungsregler	Anfangsposition (a0)	0,0... 25,0% {2,0%}	Kleinste ansteuerbare Position außer der Endlage GESCHLOSSEN. Der Bereich 0%... a0 wird nur durchfahren. Mit dem Parameter a0 kann man den Anfang des erlaubten Regelbereichs der Armatur festlegen (z.B. Totwinkel bei Kugelsegmentventilen).
P13.12	Stellungsregler	Endposition (e0)	75,0... 100,0% {98,0%}	Größte ansteuerbare Position außer der Endlage OFFEN. Der Bereich e0... 100% wird nur durchfahren. Mit dem Parameter e0 kann man das Ende des erlaubten Regelbereichs der Armatur festlegen.
P13.13	Stellungsregler	Anfangsollwert (a1)	0,0... 25,0% {2,0%}	Unterhalb dieses Wertes wird die Endlage GESCHLOSSEN angesteuert. Im Bereich 0%... a1 kann nicht geregelt werden (Endlagentoleranz). Der Anfangsollwert a1 ist mit einer kleinen Hysterese (1/4 der Totzone) behaftet.
P13.14	Stellungsregler	Endsollwert (e1)	75,0... 100,0% {98,0%}	Oberhalb dieses Wertes wird die Endlage OFFEN angesteuert. Im Bereich e1... 100% kann nicht geregelt werden (Endlagentoleranz). Der Endsollwert e1 ist mit einer kleinen Hysterese (1/4 der Totzone) behaftet.
P13.15	Stellungsregler	Kalib.SOLL 0mA	-10%... +10%	Kalibrierwert für den 0mA-Sollwert. 1% = ungefähr 0,2mA.  Kalibriervorgang: Bei angelegten 0mA am Sollwerteingang diesen Parameter solange korrigieren, bis auch der Anzeigewert mit 0mA übereinstimmt.

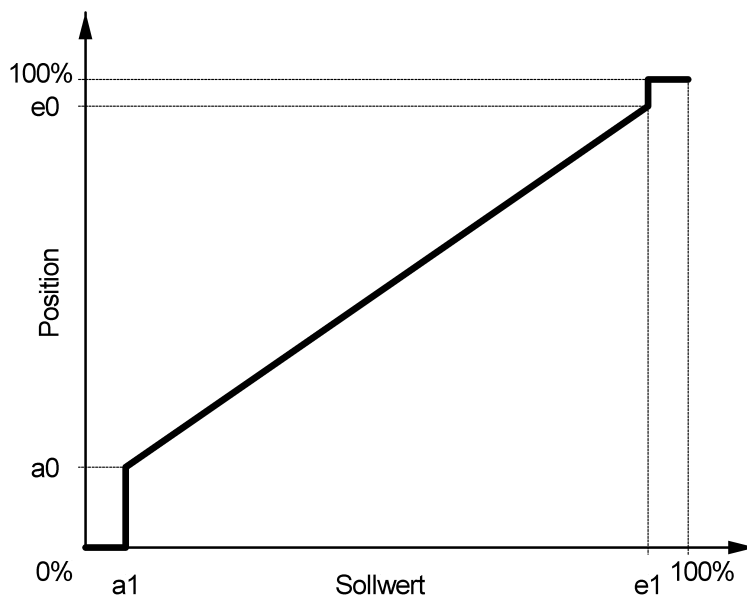


Bild 68: Zuordnung der Position zum Sollwert

### 7.13 Parametergruppe: PID-Regler (Option)

Mit dem optionalen PID-Regler wird eine Prozessgröße (externer Istwert) geregelt.

	Menüpunkt	Unterpunkt	mögl. Einst.	Erläuterungen / Anmerkungen
			0: inaktiv	PID-Regler deaktiviert

P14.1 PID-Regler Funktion

Fortsetzung siehe nächste Seite

Fortsetzung der Tabelle

	Menüpunkt	Unterpunkt	mögl. Einst.	Erläuterungen / Anmerkungen
			1: Position	Die Ausgangsgröße des PID-Reglers entspricht der Sollposition des Stellantriebs. Die Positionsregelung (Nachführen der Istposition des Stellantriebs an die Sollposition) erfolgt durch den Stellungsregler (siehe Kapitel 7.12).
			2: Drehzahl	Die Ausgangsgröße des PID-Reglers entspricht der Drehzahl des Stellantriebs (Geschwindigkeitsmodus, nur sinnvoll bei drehzahlveränderbaren Antrieben (Actusmart CM und Smartcon CSC FU)). Eine unterlagerte Positionsregelung durch den Stellungsregler findet nicht statt. <sup>8)</sup>
			3: Drehzahl	Die Ausgangsgröße des PID-Reglers entspricht der Änderung der Sollposition (Geschwindigkeit) des Stellantriebs. Die Positionsregelung (Nachführen der Istposition des Stellantriebs an die Sollposition) erfolgt durch den Stellungsregler (siehe Kapitel 7.12). Damit ist ein ähnliches Regelverhalten wie beim Geschwindigkeitsmodus (siehe Einstellung 2, oben) auch bei Antrieben mit fixer Drehzahl möglich. <sup>9)</sup>
P14.2	PID-Regler	Externer Sollwert	0	Als Sollwert für den PID-Regler wird der fixe interne Sollwert verwendet (siehe Festsollwert P14.3). In diesem Fall wird keine Überwachung des Sollwerts (P13.6) durchgeführt!
			1	Als Sollwert für den PID-Regler wird der externe Sollwert verwendet. Die Einstellungen für diesen Sollwert erfolgen mit den Parametern P13.2 und P13.3 (siehe Kapitel 7.12).
P14.3	PID-Regler	Festsollwert	0...100%	Eingabe des fixen internen Sollwertes (nur relevant, wenn P14.2 auf 0 gesetzt ist)
P14.4	PID-Regler	Anfang (bei 0%)	0...20,5 mA	mA-Wert bei 0% des externen Istwerts
P14.5	PID-Regler	Ende (bei 100%)	0...20,5 mA	mA-Wert bei 100% des externen Istwerts
P14.6	PID-Regler	Verstärkung (P)	-50,0...+50,0	Verstärkung (P-Anteil) des PID-Reglers. Ein negativer Wert der Verstärkung kehrt die Wirkrichtung des PID Reglers um. Beispiel: Positive Verstärkung P: Der Stellantrieb öffnet, wenn der Sollwert größer als der externe Istwert ist. Negative Verstärkung P: Der Stellantrieb schließt, wenn der Sollwert größer als der externe Istwert ist.
P14.7	PID-Regler	Nachstellzeit (I)	0; 1,0...100,0 s	Je kürzer die Nachstellzeit, desto stärker ist die Wirkung des I-Anteils. Bei Werten unter 1,0 ist der I-Anteil deaktiviert.
P14.8	PID-Regler	Vorhaltezeit (D)	0...100,0 s	Je größer die Vorhaltezeit, desto stärker ist die Wirkung des D-Anteils. Beim Wert 0 ist der D-Anteil deaktiviert. Um den Rauscheinfluss zu reduzieren, ist dem D-Anteil noch ein Verzögerungsglied 1.ter Ordnung mit einer Zeitkonstante von 1 Sekunde nachgeschaltet (DT <sub>1</sub> ).
P14.9	PID-Regler	Offset	-200,0...200,0%	Der Offset wird zum Reglerausgang addiert.
P14.12	PID-Regler	Istwert-überwachung	0: ignorieren	Die Überwachung des externen Istwertes ist deaktiviert. Diese Einstellung ist bei 0...20 mA-Signalen erforderlich.
			1: Stopp	Antrieb stoppt bei Signalausfall des externen Istwerts.
			2: Auf	Antrieb fährt bei Signalausfall des externen Istwerts die AUF-Position an.
			3: Zu	Antrieb fährt bei Signalausfall des externen Istwerts die ZU-Position an.

Fortsetzung siehe nächste Seite

<sup>8)</sup> ab Firmware 1.341

<sup>9)</sup> ab Firmware 1.338

## Fortsetzung der Tabelle

	Menüpunkt	Unterpunkt	mögl. Einst.	Erläuterungen / Anmerkungen
			4: Notposition	Stellantrieb fährt bei Signalausfall des externen Istwerts in die definierte Notposition (siehe Parameter P13.7, Kapitel 7.12).
			5: Not PID	reserviert für zukünftige Anwendungen
P14.13	PID-Regler	Kal. ext.Istwert	-10,0... 10,0 %	Kalibrierwert für den externen Istwert. Kalibriervorgang: Bei angelegten 20 mA am externen Istwerteingang diesen Parameter solange korrigieren, bis auch der Anzeigewert mit 20 mA übereinstimmt.
P14.14	PID-Regler	Prozess Anf.	-32768 bis 32767	Mantisse der realen Prozessgröße (externer Istwert, Anfang)
P14.15	PID-Regler	Prozess Ende	-32768 bis 32767	Mantisse der realen Prozessgröße (externer Istwert, Ende)
P14.16	PID-Regler	Prozess Kommaversch.	-3 bis 3	Position der Kommastelle für Prozess Anfang/Ende (P14.14, P14.15). Bsp.: Mantisse = 200, Kommaverschiebung = -2/2, Prozesswert = 2,00/20000
P14.17	PID-Regler	Prozess Einheit	–	Einheit der Prozessvariable
P14.18	PID-Regler	Totzone	0,1... 10,0 % {1,0 %}	Toleranzbereich für die Regelabweichung (Sollposition – Istposition), in dem keine Nachregelung stattfindet. <sup>10)</sup>

## 7.14 Parametergruppe: Bus-Systeme (Option)

Die Spezialbetriebsanleitungen unserer Bussysteme finden Sie in der Download Area unserer Homepage [www.schiebel-actuators.com](http://www.schiebel-actuators.com) unter dem Tab **Quality & Service**.

## 7.15 Parametergruppe: Kennlinie (Option)

Hier kann der Kunde für beide Laufrichtungen wegabhängige Drehmoment- und Drehzahlkennlinien sowie eine Ventilkennlinie aktivieren.

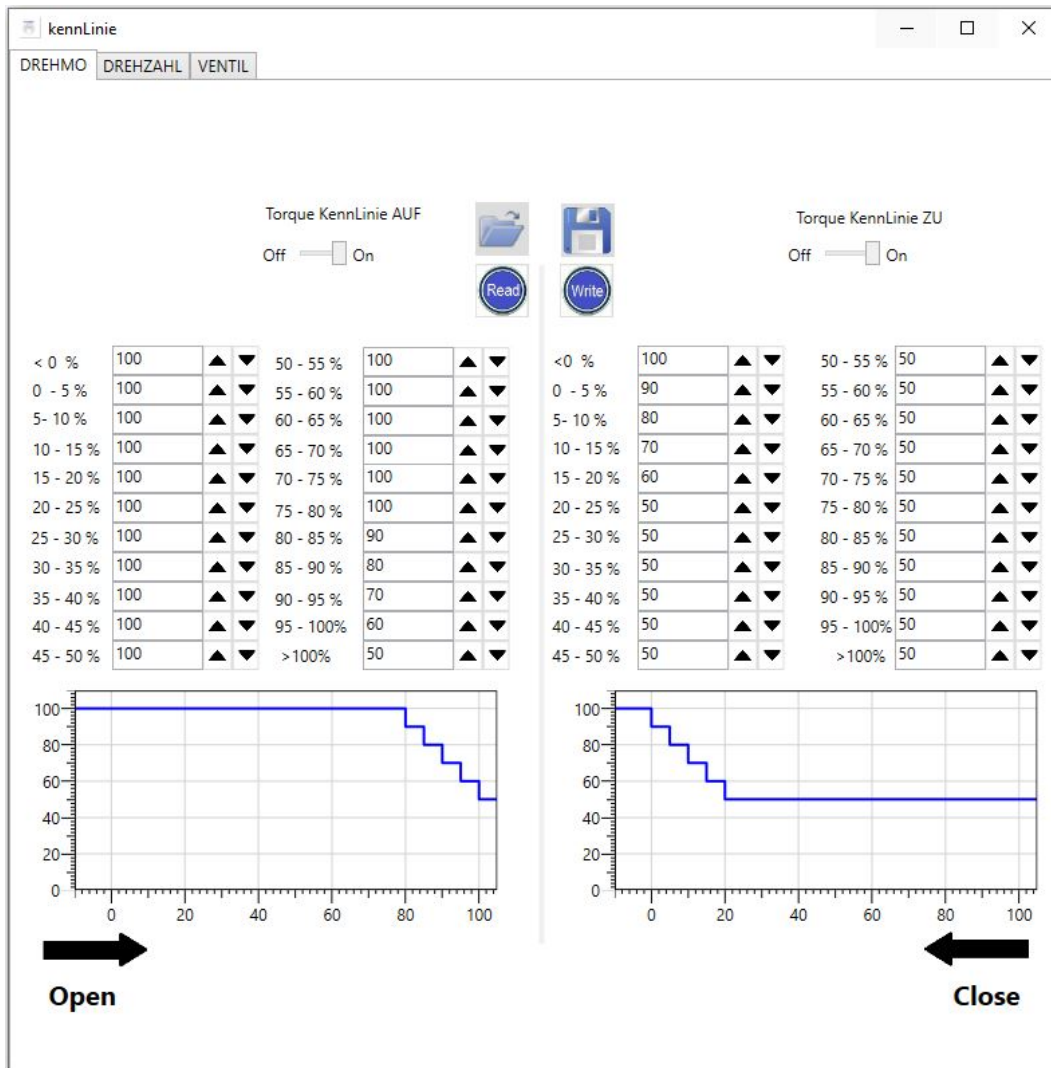
### 7.15.1 Drehmoment Kennlinie

Mit dieser Kennlinie können die bereits unter Menüpunkt **P2 Drehmomente** (siehe Abschnitt 7.2, Seite 27) eingestellten Grenzmomente weg-abhängig weiter **reduziert** werden. Die Kennlinien können über die SMARTTOC Software parametrieren werden (siehe Bild 69).



<sup>10)</sup>ab Firmware 1.340





**Bild 69:** Drehmoment Kennlinie

	Menüpunkt	Unterpunkt	mögl. Einst.	Erläuterungen / Anmerkungen
P17.1	Kennlinie	Moment Auf	0: aus	Die Drehmomentkennlinie ist für die AUF-Richtung deaktiviert.
			1: ein	Die Drehmomentkennlinie ist für die AUF-Richtung aktiviert.
			2: nur ORT+FERN	Die Drehmomentkennlinie ist für die AUF-Richtung nur in ORT und FERN aktiviert (in NOT ist die Kennlinie inaktiv).
P17.2	Kennlinie	Moment Zu	0: aus	Die Drehmomentkennlinie ist für die ZU-Richtung deaktiviert.
			1: ein	Die Drehmomentkennlinie ist für die ZU-Richtung aktiviert.
			2: nur ORT+FERN	Die Drehmomentkennlinie ist für die ZU-Richtung nur in ORT und FERN aktiviert (in NOT ist die Kennlinie inaktiv).

**7.15.2 Drehzahl Kennlinie**

Mit dieser Kennlinie können die bereits unter Menüpunkt **P4 Drehzahl** (siehe Abschnitt 7.3, Seite 28) eingestellten Grenzdrehzahlen weg-abhängig weiter **reduziert** werden. Die Kennlinien können über die SMARTTOOL-Software parametrierbar werden (siehe Bild 70).

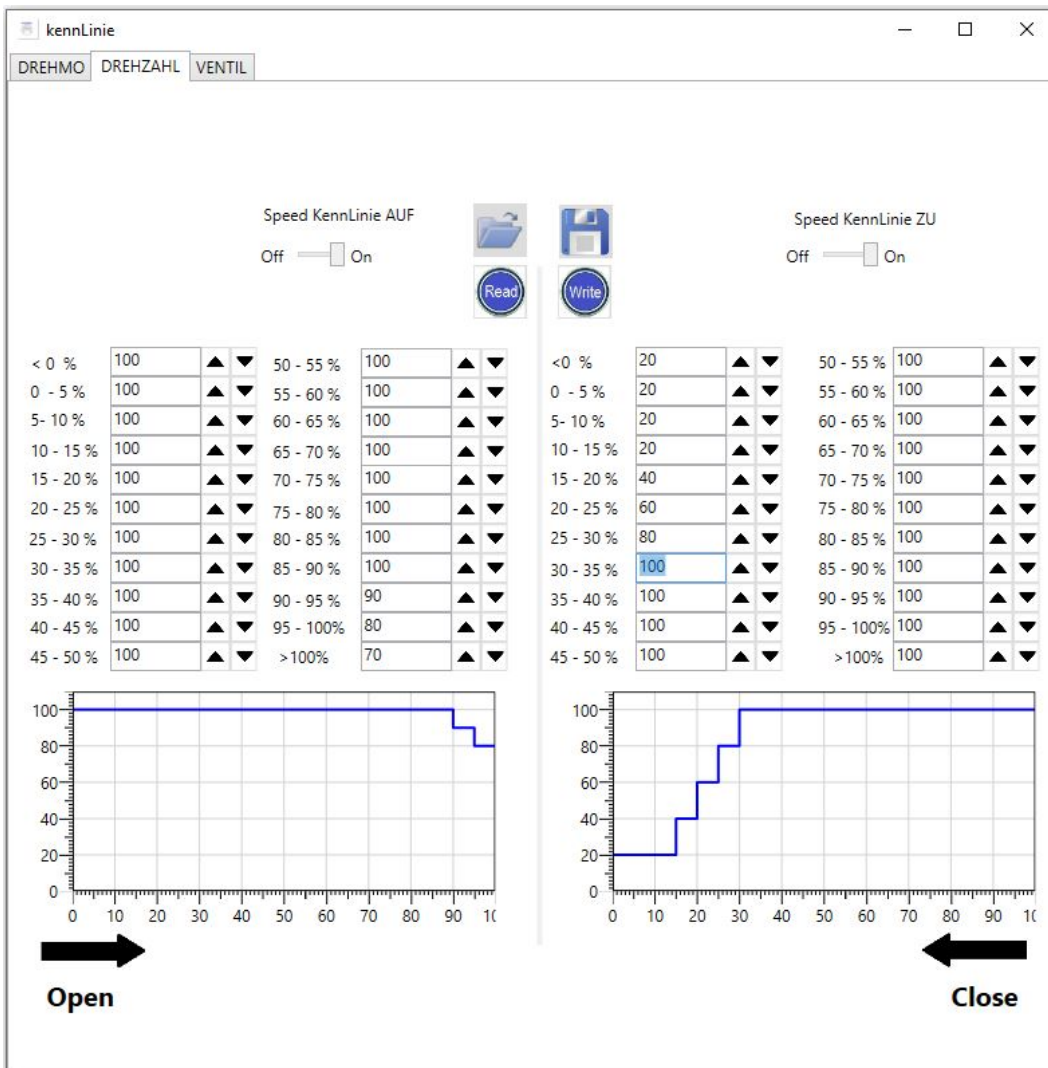
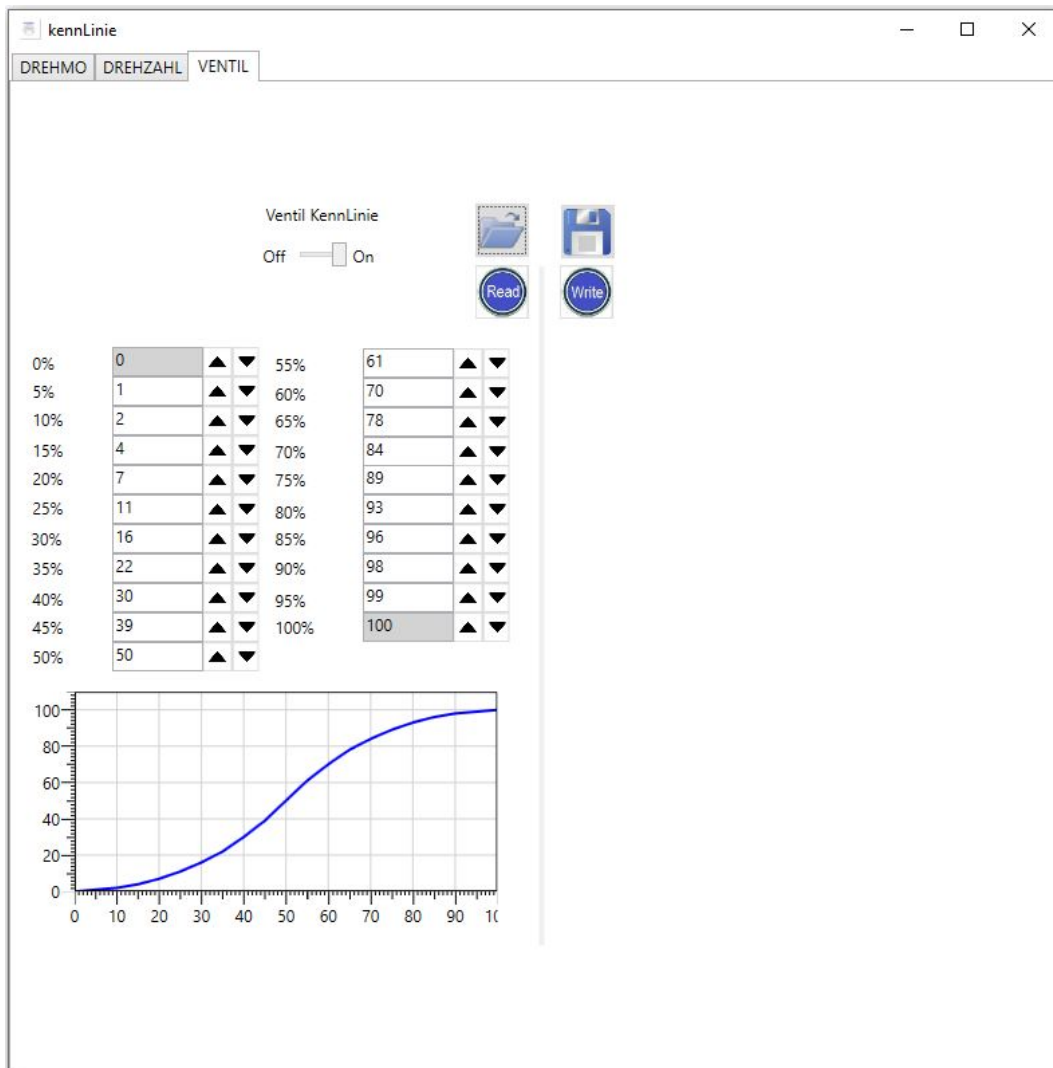


Bild 70: Drehzahl Kennlinie

	Menüpunkt	Unterpunkt	mögl. Einst.	Erläuterungen / Anmerkungen
P17.3	Kennlinie	Drehzahl Auf	0: aus	Die Drehzahlkennlinie ist für die AUF-Richtung deaktiviert.
			1: ein	Die Drehzahlkennlinie ist für die AUF-Richtung aktiviert.
P17.4	Kennlinie	Drehzahl Zu	0: aus	Die Drehzahlkennlinie ist für die ZU-Richtung deaktiviert.
			1: ein	Die Drehzahlkennlinie ist für die ZU-Richtung aktiviert.

7.15.3 Ventil Kennlinie

Mit dieser Kennlinie kann die Zuordnung zwischen Antriebsposition und Sollwert des Ventils angepasst werden. Damit ist es möglich die tatsächlich meist nichtlinearen Kennlinien der Armaturen auszugleichen bez. zu linearisieren. Die Kennlinien können über die SMARTTOOL-Software parametrieret werden (siehe Bild 71).



**Bild 71: Ventil Kennlinie**

Menüpunkt	Unterpunkt	mögl. Einst.	Erläuterungen / Anmerkungen	
P17.5	Kennlinie	Ventil	0: aus	Die Ventilkennlinie ist deaktiviert.
			1: kundenspezifisch	Die Ventilkennlinie ist aktiviert und wird wie im SMARTTOOL konfiguriert umgesetzt.

### 7.16 Parametergruppe: Identifikation (Option)

Hier können zusätzliche Kunden-Identifikationsparameter eingetragen werden.

Menüpunkt	Unterpunkt	mögl. Einst.	Erläuterungen / Anmerkungen	
P18.1	Identifikation	KKS-Nummer	15-stellig	Dient zur Eingabe einer KKS-Nummer. Diese wird im Display in der untersten Zeile angezeigt. <b>ACHTUNG:</b> Der Punkt P20.5 muss auf 0 gesetzt sein.

### 7.17 Parametergruppe: Systemparameter (gesperrt)

Dient zur Antriebskonfiguration und ist für Kunden nicht zugänglich.

### 7.18 Parametergruppe: Diverses

Menüpunkt	Unterpunkt	mögl. Einst.	Erläuterungen / Anmerkungen	
P20.1	Diverses	Sprache	0: Deutsch	definiert die Menüsprache
			1: Englisch	

Fortsetzung siehe nächste Seite

Fortsetzung der Tabelle

	Menüpunkt	Unterpunkt	mögl. Einst.	Erläuterungen / Anmerkungen
			2: Russisch	
			3: Tschechisch	
			4: Spanisch	
			5: Französisch	
			6: Italienisch	
			7: Dänisch	
			8: Ungarisch	
			9: Türkisch	
			10: Griechisch	
			11: Polnisch	
			12: Serbisch	
			13: Kroatisch	
P20.2	Diverses	Smartcode		Ermöglicht durch Eingeben eines Codes, zusätzliche Features freizuschalten.
P20.3	Diverses	Paraladen	0:	keine Aktion
			1: Kundenpara -	Durch Sichern dieser Einstellung werden alle Parameter außer den Endlagen auf die Kundenparameter zurückgesetzt.
			2: Kundenpara +	Durch Sichern dieser Einstellung werden alle Parameter auf die Kundenparameter zurückgesetzt.
			3: Backuppara -	Durch Sichern dieser Einstellung werden alle Parameter außer den Endlagen auf die Werkseinstellung zurückgesetzt.
			4: Backuppara +	Durch Sichern dieser Einstellung werden alle Parameter auf die Werkseinstellung zurückgesetzt.
P20.4	Diverses	Parasichern	0:	keine Aktion
			1: Kundenpara	Durch Sichern dieser Einstellung werden die aktuell eingestellten Parameter als Kundenparameter übernommen.
P20.5	Diverses	Infozeile	0...31	Blendet diverse Diagnosewerte in der vierten Displayzeile ein.
P20.6	Diverses	Wireless	0: aus	Die Wireless-Verbindung ist deaktiviert.
			1: Infrarot	Die Infrarot-Verbindung bleibt ohne Kommunikation für ca. 3 min aktiviert.
			2: Bluetooth	Die Bluetooth-Verbindung bleibt ohne Kommunikation für ca. 3 min aktiviert.
			3: Infrarot+	Die Infrarot-Verbindung ist dauerhaft aktiviert.
			4: Bluetooth+	Die Bluetooth-Verbindung ist dauerhaft aktiviert.
P20.7	Diverses	Menü Stil	0, 1, 2	verschiedene Menüdarstellungen
P20.11	Diverses	Sommerzeit	0: aus	Normalzeit ist eingestellt.
			1: ein	Sommerzeit ist eingestellt.
			2: auto	Der Antrieb wechselt selbstständig zwischen Sommer- und Normalzeit.

## 8 Statusbereich

Im Statusbereich werden aktuelle Prozess- und Diagnosedaten dargestellt. Es besteht keine Möglichkeit der Änderung dieser Daten. Um in den Statusbereich zu gelangen bewegt man den Steuerschalter in Richtung ⊕ wobei der Wahlschalter in der Neutralposition oder in der Fernstellung ⊙ stehen muss.

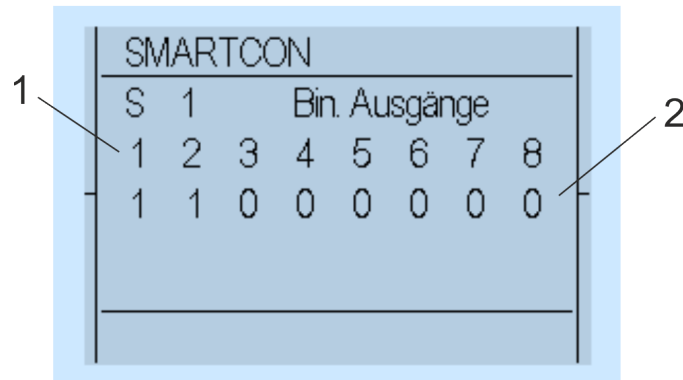
Der Statusbereich gliedert sich in 2 Bereiche:

- Status
- Historie

### 8.1 Status

### 8.1.1 Status – Bin. Ausgänge

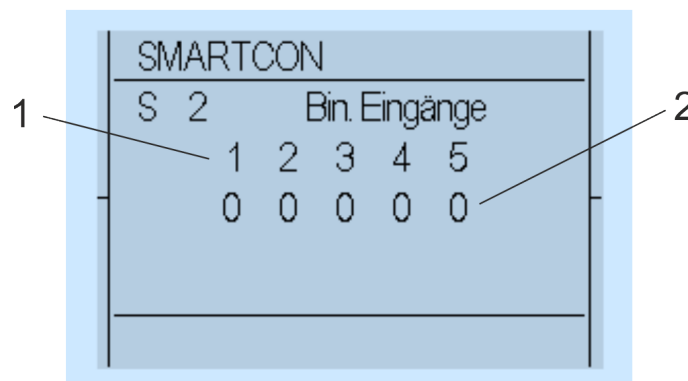
Anzeige der Binären Ausgänge: Dargestellt wird die Ansteuerung der Ausgänge und nicht der Status der Ausgänge selbst, d.h. die Versorgung der Binären Ausgänge ist in der Anzeige nicht berücksichtigt. Ein durchgeschalteter Ausgang wird mit 1 dargestellt.



**Bild 72:** 1... Nummer des Ausganges, 2... Signal (0 = LOW; 1 = HIGH)

### 8.1.2 Status – Bin. Eingänge

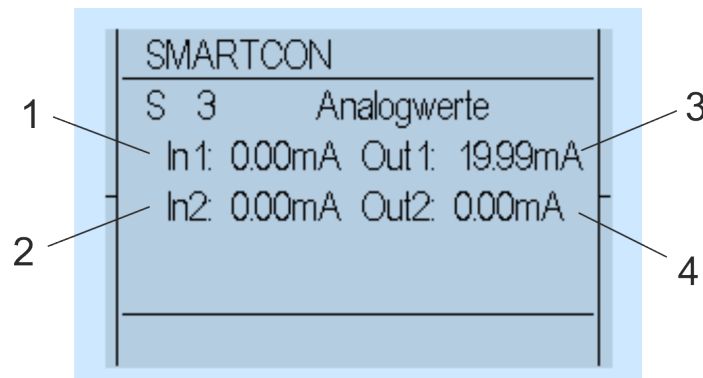
Anzeige der Binären Eingänge: Ein gesetzter Eingang wird mit 1 dargestellt.



**Bild 73:** 1... Nummer des Einganges, 2... Signal (0 = LOW; 1 = HIGH)

### 8.1.3 Status – Analogwerte

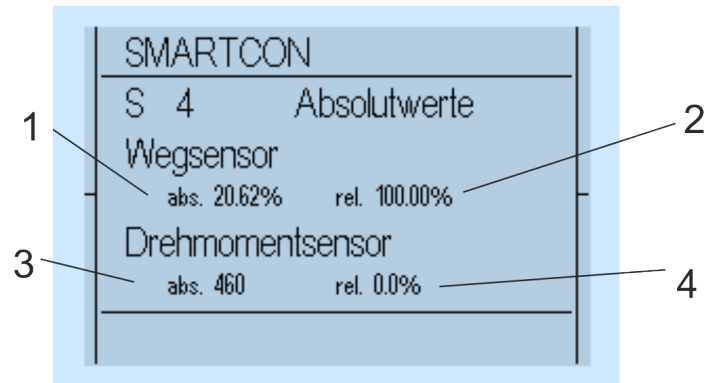
Anzeige der Analogwerte: Eingang 1 (In1) wird von der Steuerung als Sollwert herangezogen, Eingang 2 (In2) dient als externer Istwert für den optionalen PID-Regler. Beim analogen Ausgang (Out) wird nur das Ansteuersignal dargestellt, unabhängig davon, ob der Ausgangsstrom tatsächlich fließt oder nicht (Unterbrechung der Stromschleife).



**Bild 74:** 1... Eingang 1, 2... Eingang 2, 3... Ausgang 1, 4... Ausgang 2

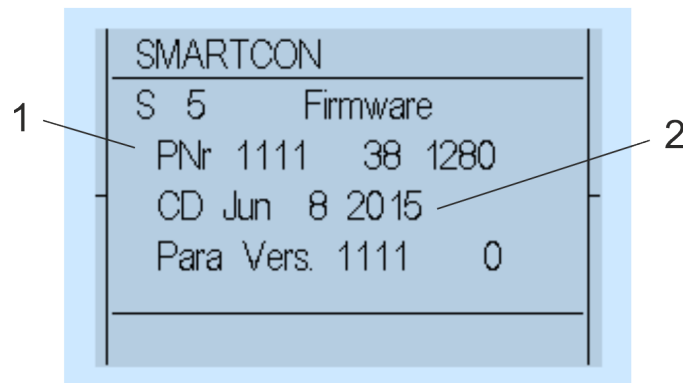
### 8.1.4 Status – Absolutwerte

Dieser Punkt dient zur mechanischen Voreinstellung der Positionseinheit. (siehe Kapitel 5.3, Seite 13)



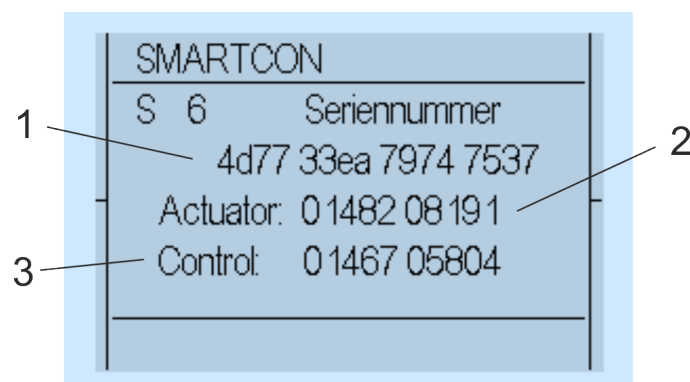
**Bild 75:** 1... Absoluter Wert der Positionseinheit, 2... Relativwert der Positionseinheit, 3 u. 4... Wert für die Drehmomentjustage (wird im Werk justiert)

### 8.1.5 Status – Firmware



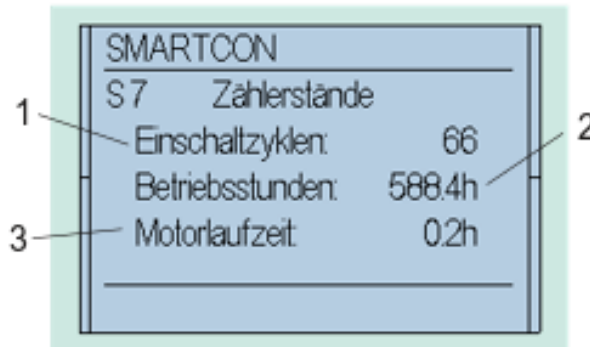
**Bild 76:** 1... Firmware, 2... Datum der Firmware

### 8.1.6 Status – Seriennummer



**Bild 77:** 1... Seriennummer der Elektronik, 2... Seriennummer des Antriebs, 3... Seriennummer der Steuerung

### 8.1.7 Status – Zählerstände



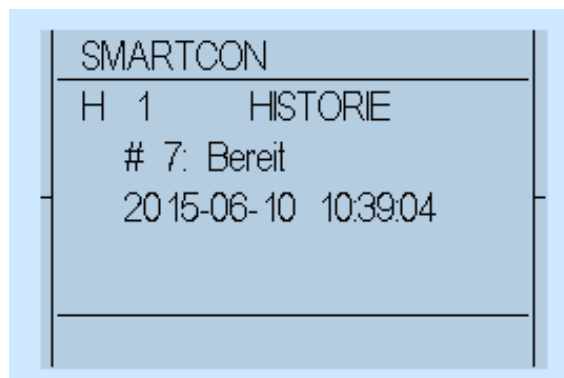
**Bild 78:** 1... Einschaltzyklen, 2... Betriebsstunden, 3... Motorlaufzeit

### 8.2 Historie

Hier können die letzten 20 Historieeinträge betrachtet werden. Zusätzlich zum Klartexteintrag kann auch die Zeit seit dem letzten Historieeintrag abgelesen werden.

Bitte beachten Sie, dass der Antrieb nur die Zeit berechnen kann während die Spannung angeschlossen ist.

Für eine Fehleranalyse beachten Sie auch bitte Kapitel 12.1, Seite 49.



**Bild 79:** Historie

## 9 Infrarot Verbindung

Zur einfacheren Kommunikation und besseren Visualisierung der Menümöglichkeiten steht auch eine Infrarot Schnittstelle zur Anbindung an einen PC zur Verfügung.

Die dazu benötigte Hardware (Verbindungskabel zur RS-232 oder USB des PC) als auch die entsprechende Software stehen optional zur Verfügung.

Die Software SMARTTOOL ermöglicht neben der Kommunikation mit dem Stellantrieb auch die Verwaltung mehrerer Stellantriebe um die Parametersätze einfach auf verschiedene Antriebe zu übertragen.

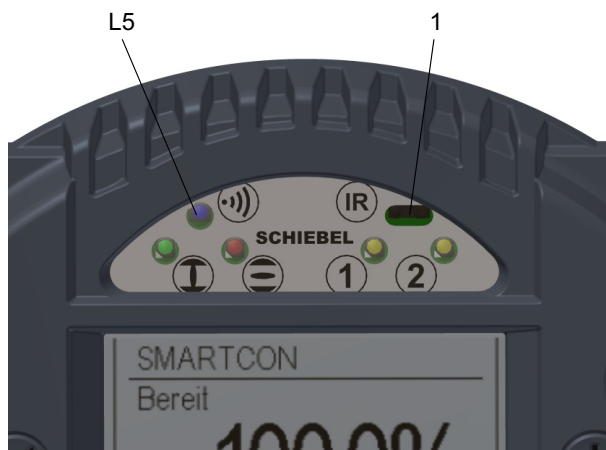
Diese Vorgehensweise kann die Inbetriebnahme wesentlich vereinfachen.

Für die Verwendung der SMARTTOOL Software steht ebenfalls eine eigene Betriebsanleitung zur Verfügung.

Es ist im laufenden Betrieb darauf zu achten, dass die Oberfläche der IR-Schnittstelle vor starken Beschädigungen geschützt wird da sonst die Kommunikation beeinträchtigt werden kann.

Vor dem Aufsetzen des Infrarot Adapters ist die Oberfläche der Infrarot Schnittstelle mit einem feuchten Tuch zu reinigen.

Wenn die Infrarot Schnittstelle aktiviert ist wird dies mittels einer Leuchtdiode L5 angezeigt (siehe Bild 80 bzw. Kapitel 6.2.2, Seite 20) Die Infrarot Schnittstelle kann im Menüpunkt P20.6 aktiviert werden



**Bild 80:** L5... Statusanzeige Bluetooth/Infrarot Schnittstelle, 1... Infrarot Schnittstelle

## 10 Bluetooth Verbindung

Zusätzlich zur Infrarot Schnittstelle besteht auch die Möglichkeit mittels Bluetooth Schnittstelle die Steuerung zu konfigurieren.

Die entsprechende Software für Android Geräte steht optional zur Verfügung.

Die Android Software ermöglicht neben der Kommunikation mit dem Stellantrieb auch die Verwaltung mehrerer Stellantriebe um die Parametersätze einfach auf verschiedene Antriebe zu übertragen.

Diese Vorgehensweise kann die Inbetriebnahme wesentlich vereinfachen.

Wenn die Bluetooth Schnittstelle aktiviert ist wird dies mittels der Leuchtdiode L5 angezeigt (siehe Bild 80 bzw. Kapitel 6.2.2, Seite 20) Die Bluetooth Schnittstelle kann im Menüpunkt P20.6 aktiviert werden

## 11 Wartung

Sämtliche Wartungsarbeiten am geöffneten Stellantrieb sind nur im spannungslosen Zustand zulässig. Das Wiedereinschalten während der Wartung muss ausgeschlossen sein!

Arbeiten an elektrischen Anlagen oder Betriebsmitteln dürfen nur von einer Elektrofachkraft oder von unterwiesenen Personen unter Anleitung und Aufsicht einer Elektrofachkraft den elektrotechnischen Regeln entsprechend vorgenommen werden.



Die Stellantriebe sind nach erfolgter Inbetriebnahme einsatzbereit. Der Stellantrieb ist bei Auslieferung standardmäßig mit Fett gefüllt (Ölfüllung auf Kundenwunsch).

Laufende Kontrolle:

- Auf erhöhte Laufgeräusche achten. Bei langen Stillstandzeiten Stellantrieb mindestens alle 3 Monate betätigen.
- Bei Stellantrieben mit den Abtriebsformen A, B und C nach DIN 3210 bzw. A, B1, B2 und C nach DIN ISO 5210 mindestens alle 6 Monate am vorhandenen Schmiernippel nachfetten (siehe Kapitel 15.3, Seite 52)

Die Stellantriebe sind für jede Einbaulage konstruiert (siehe Kapitel 2.5, Seite 6), deshalb befindet sich auf dem Hauptgehäuse keine Füllstandsanzeige und auch keine Ablassschraube.

Der Austausch des Schmiermittels vom Hauptgehäuse muss über das Handrad erfolgen.

Je nach Beanspruchung ca. alle 10 000 - 20 000 Betriebsstunden (ca. 5 Jahre - siehe Kapitel 15.5, Seite 53):

- Fettwechsel (Ölwechsel)
- Dichtungen erneuern
- Kontrolle aller Wälzlager sowie des Schneckenradsatzes und erforderlichenfalls Austausch.

Die einzusetzenden Typen der Öle und Fette entnehmen Sie bitte unserer Schmiermitteltabelle. (siehe Kapitel 15, Seite 52)

Die Kabelverschraubungen sind in regelmäßigen Abständen (jährlich) auf festen Sitz der Kabel zu überprüfen und ggf. nachzuziehen



Wenn die Sichtprüfung (z. B. Eindringen von Staub oder Wasser) darauf hinweist, dass die Effektivität der Dichtungselemente der Kabeleinführung unter Beschädigung oder Alterung gelitten hat, müssen solche Elemente ersetzt werden, vorzugsweise durch Verwendung der Originalersatzteile vom Hersteller des Betriebsmittels oder durch Kabeleinführungen von vergleichbarer Qualität sowie gleicher ex- bzw IP Schutzart.



## 12 Fehlerdiagnose

Tritt ein Fehler auf wird der elektrische Betrieb des Antriebes verhindert. Am Display erscheint in der untersten Zeile eine Klartextbeschreibung des Fehlers. Der Fehler wird auch in der Historie (siehe Kapitel 8.2, Seite 47) eingetragen.

### 12.1 Fehlertabelle

**ACHTUNG: Jeder Fehler hat eine eindeutige Fehlernummer. Jeder auftretende Fehler hat auch eine Fehler-„OK“ Meldung in der Historie, sobald der Fehler wieder erloschen ist.**



Fehler	Beschreibung
#3: Motortemp.Warn. #19: Motor Warntemp. OK	Die Motortemperatur ist im kritischen Bereich, der Antrieb bleibt aber voll funktionsfähig.
#4: Motortemp. Absch. #20: Motor Temp. OK	Übertemperatur im Motor. Fehler kann bei Basis oder BLDC liegen. Basis: Keine Hauptspannung (3 x 400 V) oder ein Kabelbruch zwischen CSC und Motor können der Grund des Fehlers sein. BLDC: Kabelbruch zwischen FU und Motor kann Grund des Fehlers sein.
#5: Phasenfolge Fehler #6: Phasenfolge OK	Fehlerursache liegt bei der Basis. Mögliche Gründe: Eingeschaltete Phasenfolgeüberwachung bei Einphasenantrieb, Fehlen der Hauptspannung (3 x 400 V), während 24 VDC-Hilfsspannung verbunden ist, oder Ausfall der Phase L2.
#7: Bereit	Historieneintrag, nachdem alle Fehler behoben wurden
#8: Eingeschaltet	Historieneintrag, nachdem der Antrieb eingeschaltet wurde, auch wenn Fehler anstehen
#9: Stromvers. Fehler #21: Stromvers. OK	Keine Spannungsversorgung der Leistungselektronik (wenn die Steuerung über den Hilfsspannungseingang versorgt wird). Defekt der FU-Leistungselektronik, bitte Hersteller kontaktieren
#11: Failsafe Fehler #12: Failsafe OK	Fehler bei der Kommunikation mit dem Failsafe-Board, Fehlen der externen 24 V-Failsafe-Spannung, Übertemperatur der Failsafe-Bremse
#13: Handbetrieb #14: Handbetrieb aus	Handbetrieb bei Failsafe ist aktiv (im Status S4 sichtbar), weitere Gründe: Kabelbruch oder defekter Schalter
#17: Wegsensorfehler #18: Wegsensor OK	Die Wegeinheit ist außerhalb des erlaubten Bereiches (Potentiometerfehler bei Basis), Kabelbruch, Multiturn-Sensor bei CM fehlerhaft oder nicht kalibriert, bitte Hersteller kontaktieren
#22: Drehmo Sensorfehler #23: Drehmo Sensor OK	Potentiometerfehler bei Basis oder Kabelbruch
#24: Busfehler #25: Bus OK	Keine Kommunikation mit dem optionalen Bus-System
#26: Bus Watchdog #27: Bus Watchdog OK	Watchdog für die Bus-Kommunikation hat angesprochen
#28: Unterspannung> Warnung #29: Spannung OK	Die Eingangsspannung ist unterhalb des regulären Bereichs, ein Motorbetrieb ist aber noch möglich.
#32: Interne Komm.L> Fehler #33 Interne komm.L> OK	Kommunikationsfehler zwischen Logik und Basis/BLDC, möglicher Kabelbruch zwischen den Platinen, oder Platine defekt
#34: Interne Komm.D> Fehler #35: Interne Komm.D> OK	Kommunikationsfehler zwischen Display und Logik, möglicher Kabelbruch zwischen den Platinen, oder Logik-Firmware nach Update beschädigt.
#36: Failsafe nicht bereit #37: Failsafe bereit	Failsafe-Spannung ist OK, aber der Antrieb ist nicht initialisiert (LUS nicht gespannt)
#38: Batterie Leer #39: Batterie OK	Batterie auf der Display-Platine ist leer. Beim nächsten Ausschalten gehen die Uhrzeit bzw. die Zählerstände verloren.
#44: FU Fehler Para #45 FU OK Para	BLDC Parameterfehler
#46: Ausfall Analogeingang 1 #47: Analogeingang 1 OK	SRG aktiviert, Sollwertüberwachung aktiv, kein Sollwert erkannt
#48: Ausfall Analogeingang 2 #49: Analogeingang 2 OK	PID aktiviert, externe Istwertüberwachung aktiv, keine externer Istwert erkannt.

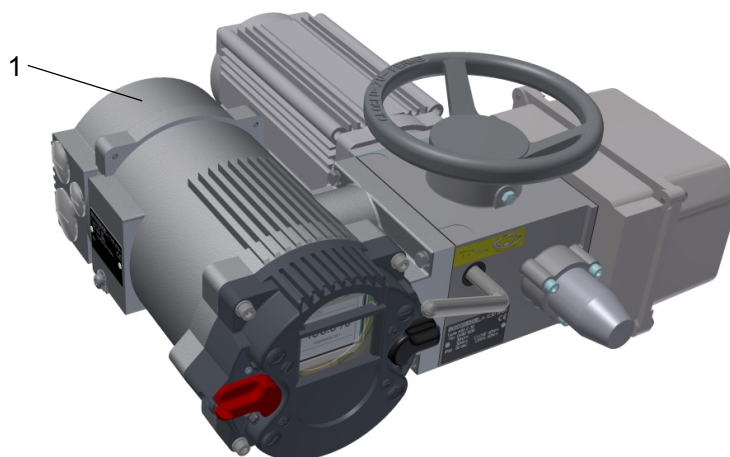
Fehler	Beschreibung
#56: Interne Komm.E> Fehler #57: Interne Komm.E> OK	Kommunikationsfehler zwischen Logik Platine und Failsafe (externe Schnittstelle) – bitte Hersteller kontaktieren.
#58: Unterspannung> Fehler	Die Eingangsspannung ist zu niedrig. Der Motor wird solange abgeschaltet, bis die Spannung wieder im erforderlichen Bereich liegt.
#59: Unterspannung> Abschaltung	Die Eingangsspannung ist mehrmals hintereinander unter die Abschaltschwelle gesunken; der Motor wird für 5 Minuten abgeschaltet. Durch Schalten des Wahlschalters auf AUS bzw. durch Aus- und Einschalten des Stellantriebes kann dieser Fehler sofort quitiert werden.
#60: Überspannung> Warnung	Die Eingangsspannung ist oberhalb des regulären Bereichs, ein Motorbetrieb ist aber möglich.

**Sondermeldungen bei Spezialführung**

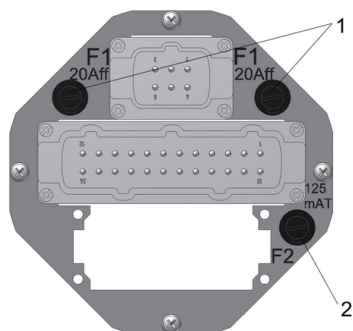
Fehler	Beschreibung
#30: Ölstand niedrig #31: Ölstand OK	Binärer Eingang auf Basisplatine oder Schalter defekt.
#40: Öldruck niedrig #41: Öldruck OK	Analoger Eingang (4...20 mA) auf Basisplatine defekt
#42: Motorschutz #43 Motorschutz OK	Binärer Eingang auf Basisplatine oder Schalter defekt

**13 Sicherungen**

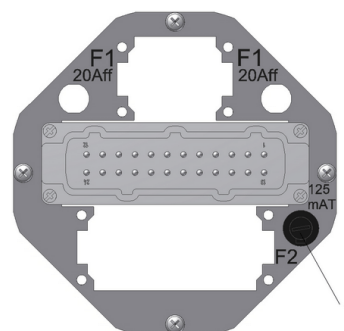
Je nach Ausführung der SMARTCON Steuerung befinden sich im Anschlussraum Sicherungen deren Dimension neben dem Sicherungshalter angegeben ist.



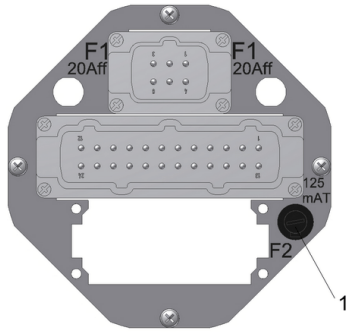
**Bild 81:** 1... Anschlussraum



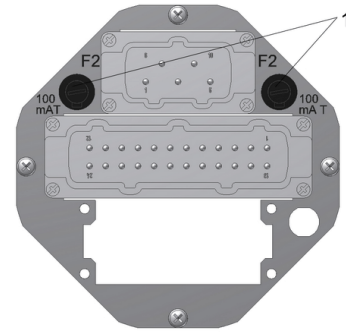
**Bild 82:** Baugröße 1, eW  
(1... Hauptsicherungen, 2... Steuersicherung)



**Bild 83:** Baugröße 2 (1... Steuersicherung)



**Bild 84:** Baugröße 1, bis 440VAC  
(1... Steuersicherung)



**Bild 85:** Baugröße 1, größer 440VAC  
(1... Steuersicherungen)

Sicherung F1: Hauptsicherungen vor dem elektronischen Wendeschütz (eW, siehe Bild 82)			
Motorleistung	Wert	Empfohlene Type	Ersatzteilbezeichnung
bis 1,5kW	20A FF (2 Stück)	G-Sicherung, Fabrikat SIBA, Type 195100, Keramik 6,3 x 32mm; 20AFF, superflink, 500V, I <sup>2</sup> t = 46A <sup>2</sup>	C606d
3kW	12,5A T (2 Stück)	G-Sicherung, Fabrikat SIBA, Type 189140, Keramik 6,3 x 32mm; 12,5AT; träge, 500V, I <sup>2</sup> t = 1300A <sup>2</sup> s	C606e

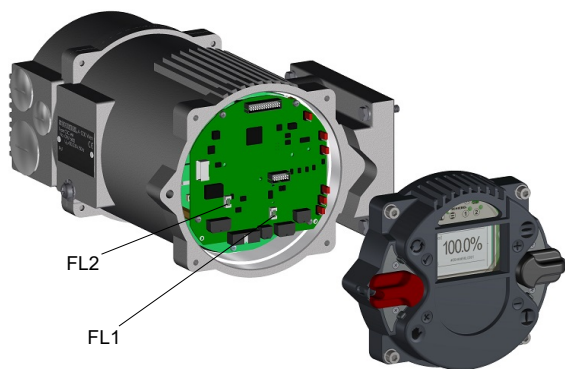
  

Sicherung F2: Steuersicherung vor dem Steuertransformator			
Versorgungsspannung	Wert	Empfohlene Type	Ersatzteilbezeichnung
≤ 440VAC	125mA T	G-Sicherung, Fabrikat SIBA, Type 189140, Keramik 6,3 x 32mm; 125mA; träge, 500V, I <sup>2</sup> t = 0,08A <sup>2</sup> s	C606g
> 440VAC	100mA T (2 Stück)	G-Sicherung, Fabrikat SIBA, Type 189140, Keramik 6,3 x 32mm; 100mA; träge, 500V, I <sup>2</sup> t = 0,05A <sup>2</sup> s	C606f

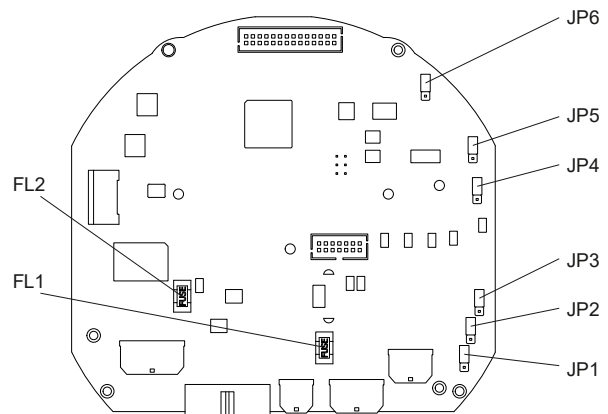
Bei der explosionsgeschützten Ausführung befinden sich keine Sicherungen im Anschlussraum! Die Steuersicherung ist bei der explosionsgeschützten Ausführung im druckfesten Bereich der Smartcon Steuerung eingebaut und ist für den Benutzer nicht zugänglich!



Weiters befinden sich für die Steuerleitungen zwei Miniatsicherungen auf der Logikplatine (siehe Bild 86).



**Bild 86:** FL1...Sicherung 1AT für die Hilfsspannung,  
FL2...Sicherung 4AT für die binären Ausgänge



**Bild 87:** Logikplatine

Sicherungen auf der Logikplatine			
Sicherung	Wert	Empfohlene Type	Ersatzteilbezeichnung
FL1	1AT	Littelfuse 454 NANO <sup>2</sup> Slo-Blo <sup>®</sup> träge	FUSE-F1
FL2	4AT	Littelfuse 454 NANO <sup>2</sup> Slo-Blo <sup>®</sup> träge	FUSE-F2

## 14 Ersatzteile

Bei Ersatzteilbestellungen ist uns die Fabrikationsnummer des Stellantriebes bekanntzugeben (siehe Kapitel 2.2, Seite 4). Für Stellantriebsersatzteile ist unser Explosionsbild und die Ersatzteilliste 11.1 zu verwenden. Für Ersatzteile betreffend

der Steuerung verwenden Sie bitte unser Ersatzteilblatt 11.1.1.  
Ersatzteillisten für andere Baugruppen auf Anfrage.

## 15 Schmiermittel - Empfehlung (herstellerneutral)

**Bitte beachten Sie, dass für die Handhabung von Schmiermitteln unter Umständen Sicherheitsmaßnahmen, wie z.B. die Verwendung von persönlicher Schutzausrüstung (PSA) eingehalten werden müssen! Diese sind aus dem Sicherheitsdatenblatt (unter Abschnitt 8) des verwendeten Produktes zu entnehmen.**



### 15.1 Hauptgehäuse

#### 15.1.1 Anwendungstemperatur -35 bis +100 °C

##### Schmierfett DIN 51826 - GP 00 P-30

d.h. hochwertiges Lithiumkomplex-Fließfett auf Li-Komplex Seifenbasis:

Walkpenetration 0,1 mm:	355 - 430
Tropfpunkt:	um 200 °C
NLGI - Klasse:	00
säurefrei, mit Wasser nicht oder nur gering reagierend	

#### 15.1.2 Anwendungstemperatur -50 bis +100 °C

##### Schmieröl CLP DIN 51517-3

d.h. vollsynthetisches Hochleistungs-Industriegetriebeöl auf der Basis von Poly-Alpha-Olefinen (PAO):

Viskositätsklasse:	ISO VG 68
Pourpoint:	<-55°C
Verträglichkeit mit üblichen Lacken und Dichtungsmaterialien	

#### 15.1.3 Anwendungstemperatur -60 bis +100 °C

##### Schmieröl CLP DIN 51517-3

d.h. vollsynthetisches Hochleistungs-Industriegetriebeöl auf der Basis von Poly-Alpha-Olefinen (PAO):

Viskositätsklasse:	min ISO VG 32
Pourpoint:	<-60°C
Verträglichkeit mit üblichen Lacken und Dichtungsmaterialien	

### 15.2 Stirnräder (Baugrößen AB8 - AB80)

##### Schmierfett DIN 51825 - KPF -1/2 G-20

d.h. Hochgraphitierter, bitumenfreier Dauerschmierstoff mit ausgeprägten EP - Eigenschaften:

Walkpenetration 0,1 mm:	265 - 340
Einsatztemperaturbereich beachten!	

### 15.3 Abtriebsform A und Spindeltriebe (Schubantriebe) sowie Failsafeeinheiten

##### Schmierfett DIN 51825-K(P) R -40

d.h. wasserabweisendes Komplexfett auf Al-Seifenbasis mit hoher Beständigkeit gegen Säuren und Laugen:

Umgebungstemperatur:	-40 bis +85 °C
Walkpenetration 0,1 mm:	310-340
Tropfpunkt:	ca. 260 °C
NLGI-Klasse:	1
säurefrei, mit Wasser nicht oder nur gering reagierend	
Einsatztemperaturbereich beachten!	

## 15.4 Feinmechanische Bauteile

### Schmierfett (oder Spray) DIN 58396 - S1

d.h. Hochkriechfähiges, gegenüber Kupfer und Kunststoffen chemisch neutrales, wasserverdrängendes, dünnflüssiges Fett:

Walkpenetration 0,1mm:	175 - 385
Tropfpunkt:	über 150 °C
Verdampfungsverlust:	max 1 %
Wasserbeständigkeit:	Bewertungsstufe DIN 51807-1-40
Einsatztemperaturbereich beachten!	

## 15.5 Basis-Schmiermittel-Service-Intervall

Bei Wartungen unserer Stellantriebe ist das alte Schmiermittel grundsätzlich zu entfernen und durch ein neues zu ersetzen.

**Bei Schiebel Stellantrieben beträgt das Service - Intervall 10 Jahre, ab Auslieferdatum SCHIEBEL Antriebstechnik Gesellschaft mbH, A-1230 Wien Die Funktionsfähigkeit und Lebensdauer der Schmiermittel ist jedoch von den Betriebsbedingungen abhängig. Gegebenenfalls müssen Abminderungsfaktoren berücksichtigt werden.**



Betriebsbedingung(en)	Definition	Abminderungsfaktor (Multiplikator)
Einschaltdauer ED	(Summe der Motorlaufzeit)	
Extrem hohe ED	über 1250 Stunden/Jahr	0,5
hohe ED	über 500 Stunden/Jahr	0,7
Extrem niedere ED	unter 0,5 Stunden/Jahr	0,8
Umgebungstemperatur	(dauernde oder langfristige)	
Extrem wechselnd	zwischen -10 und +50 °C	0,5
Extrem hoch	über +50 °C	0,7
Extrem tief	unter - 25 °C	0,9
Abtriebsdrehzahl	(an Stellantriebshauptwelle)	
Hohe Drehzahl	über 80 U/min	0,8
Ausnutzungsgrad	(bezogen auf Nennleistung)	
Sehr hoch	über 90%	0,8
hoch	zwischen 80 u. 90%	0,9

*Anwendungsbeispiel:*

*Extrem niedere ED + extrem tiefe Umgebungstemperatur + hohe Drehzahl + Ausnutzungsgrad 87%*

*⇒ 0,8 x 0,9 x 0,8 x 0,9 = 0,51 Abminderungsfaktor*

*Schmiermittel Wartungsintervall ⇒ 10Jahre x 0,51 = 5,1 Jahre (62 Monate).*

**ACHTUNG:** Ein derart ermitteltes Wartungsintervall gilt nicht für die Wartung der Abtriebsform A (Gewindebuchse) und für die Wartung der Schubantrieb- und Spindeltriebseinheiten. Bei diesen muss in regelmäßigen Abständen (mindestens alle 6 Monate) an den Schmiernippeln nachgeschmiert werden (siehe Kapitel 15.3, Seite 52)!



Bei Wartungen unserer Stellantriebe grundsätzlich das alte Schmiermittel zu entfernen und durch ein neues zu ersetzen. **Ein Mischen unterschiedlicher Schmiermittelfabrikate ist nicht erlaubt.**

Die für Schmiermittel-Service benötigten Mengen sind der u.a. Tabelle zu entnehmen.

## 15.6 Schmiermittelbedarf

Stellantriebstype	Hauptgetriebe	Stirnräder	Abtriebsform A (Gewindebüchse)	Abtriebsform B (Steckbüchse)	Abtriebsform C (Klauenkupplung)
AB3/5	1kg (1L Öl)	—	5cm <sup>3</sup>	3cm <sup>3</sup>	3cm <sup>3</sup>
AB8	1kg (1L Öl)	1cm <sup>3</sup>	5cm <sup>3</sup>	3cm <sup>3</sup>	3cm <sup>3</sup>
AB18	1kg (1L)	1cm <sup>3</sup>	8cm <sup>3</sup>	5cm <sup>3</sup>	5cm <sup>3</sup>
AB40/80	1,5kg (1,5L Öl)	1,5cm <sup>3</sup>	9cm <sup>3</sup>	6cm <sup>3</sup>	6cm <sup>3</sup>
AB100/200	3,5kg (3,5L Öl)	1,5 kg (1,5L Öl)	23cm <sup>3</sup>	20cm <sup>3</sup>	20cm <sup>3</sup>

Bei der Schmierung der feinmechanischen Komponenten sind Schmiermittelmengen zu verwenden, welche eine feine Benetzung der Gleitflächen gewährleisten.

## 16 Schulung

**ACHTUNG:** Sollten Probleme bei der Montage oder bei den Einstellarbeiten vor Ort auftreten, so bitten wir Sie, sich mit der Fa. SCHIEBEL, Wien Telefon +43 (1) 66 108 oder mittels Internet [www.schiebel-actuators.com](http://www.schiebel-actuators.com) in Verbindung zu setzen, um etwaige Fehlbedienungen oder Schäden an den Stellantrieben zu vermeiden.

Die Fa. Schiebel empfiehlt, nur Fachpersonal für Montagearbeiten an Schiebel-Stellantrieben heranzuziehen.

Auf besonderes Verlangen des Auftraggebers der Fa. SCHIEBEL können Schulungen über die in dieser Betriebsanleitung gelisteten Tätigkeiten im Werk der Fa. SCHIEBEL durchgeführt werden.



## 17 Original-Einbauerklärung für unvollständige Maschinen

im Sinn der EG-Richtlinie 2006/42/EG über Maschinen (Anhang II B)

Der Hersteller, die Firma:

SCHIEBEL Antriebstechnik Gesellschaft m.b.H.  
Josef-Benc-Gasse 4  
A-1230 Wien

erklärt hiermit, dass für die nachstehend beschriebenen unvollständigen Maschinen:

**Elektrische Stellantriebe der Baureihe:**

**AB                      rAB                      exAB                      exrAB**

mit den optionalen Zusatzkomponenten:

**Smartcon CSC                      Smartcon exCSC**

die folgenden grundlegenden Anforderungen der Maschinenrichtlinie (2006/42/EG) zu Anwendung kommen und eingehalten werden:

Anhang I,                      Ziffern                      1.1.2, 1.1.3, 1.1.5; 1.2.1, 1.2.1, 1.2.2, 1.2.6; 1.3.1, 1.3.2, 1.3.7; 1.5.1;  
1.6.3; 1.7.1, 1.7.3, 1.7.4

Die folgenden europäischen harmonisierten Normen wurden angewandt:

EN12100:2010                      EN ISO 5210:1996                      EN ISO 5211:2001                      DIN 3358:1982

Die speziellen technischen Unterlagen für unvollständige Maschinen nach Anhang VII Teil B wurden erstellt. Der Hersteller verpflichtet sich, die Unterlagen zur unvollständigen Maschine der zuständigen nationalen Behörde auf Verlangen elektronisch zu übermitteln.

Für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen ist bevollmächtigt:

Leiter Abteilung Technik-Maschinenbau  
Schiebel Antriebstechnik Gesellschaft m.b.H.  
Josef-Benc-Gasse 4  
A-1230 Wien

Diese unvollständige Maschine darf nicht in Betrieb genommen werden bis gegebenenfalls festgestellt wurde, dass die Maschine, in welche diese unvollständige Maschine eingebaut werden soll, den Bestimmungen der Maschinenrichtlinie (2006/42/EG) entspricht.

Die elektrischen Stellantriebe als unvollständige Maschinen sind konform mit den einschlägigen Bestimmungen folgender weiterer EU-Richtlinien:

Richtlinie 2014/30/EU ("EMV-Richtlinie")  
Richtlinie 2014/35/EU ("Niederspannungsrichtlinie")  
Richtlinie 2014/34/EU ("ATEX-Richtlinie") bei entsprechend gekennzeichneten Geräten

Es gelten die entsprechenden separaten EG-Konformitätserklärungen



Wien,  
(Ort)

den **14.12.2016**  
(Datum)

.....  
(Unterschrift des Geschäftsführers)

## 18 EG-Konformitätserklärung

### (EMV- und Niederspannungs- Richtlinie)

Der Hersteller, die Firma:

SCHIEBEL Antriebstechnik Gesellschaft m.b.H.  
Josef-Benc-Gasse 4  
A-1230 Wien

erklärt hiermit, dass nachstehend angeführten Produkte

**Elektrische Stellantriebe** mit Steuerung und folgenden Typen

**(r)AB ... CSC**

in der von ihr gelieferten Ausführung, auf die sich diese Erklärung bezieht, den Anforderungen der EU-Richtlinie

**2014/30/EU („EMV-Richtlinie“)**

unter Berücksichtigung der jeweiligen Betriebsanleitung, nachgewiesen durch folgende Normen:

**EN 61000-6-2:2005**

**EN 61000-6-3: 2007-01 + A1:2011-03**

sowie den Anforderungen der EU-Richtlinie

**2014/35/EU („Niederspannungsrichtlinie“)**

unter Berücksichtigung der jeweiligen Betriebsanleitung, nachgewiesen durch folgende Norm:

**IEC 60204-1: 2005 + A1:2008**

**EN 60529:1991 + A1:2000**

**Wien,**  
(Ort)

den **20.03.2017**  
(Datum)



.....  
(Unterschrift des Geschäftsführers)



## 19 EG-Konformitätserklärung

### (Explosionsschutz-, EMV- und Niederspannungs- Richtlinie)

Der Hersteller, die Firma:

SCHIEBEL Antriebstechnik Gesellschaft m.b.H.  
Josef-Benc-Gasse 4  
A-1230 Wien

erklärt hiermit, dass nachstehend angeführten Produkte

Bezeichnung	Type	Kennzeichnung	Bescheinigungs-Nr.
Elektrische Stellantriebe	ex (r) AB	⊕II2G Ex db eb II C T4(T6) Gb	FTZU03ATEX0328X
Vorortsteuerung	CSCex	⊕II2G Ex db eb II C T4(T6) Gb	TÜV-A04ATEX0009X
Vorortsteuerung	CSCexFU	⊕II2G Ex db eb II B T4(T6)	TÜV-A08ATEX0006
Druckfest gekapselte Motore	D(.)FUY63/..-	⊕II2G Ex db II C T4 Gb	FTZU03ATEX0330X
Druckfest gekapselte Motore	D(.)FUY80/..-	⊕II2G Ex db II C T4 Gb	FTZU03ATEX0333X
Druckfest gekapselte Motore	ex DKF .. X. ..	⊕II2G Ex db II C T4 Gb	TÜV-A03ATEX0016X
Exgeschützter Mikroschalter	d 515U	⊕II2G Ex db II C Gb	FTZU03ATEX0332U
Exgeschütztes Potentiometer	dP1 / dP2	⊕II2G Ex db II C Gb	FTZU03ATEX0387U
Exgeschützter Kondensator	dK .	⊕II2G Ex db II B Gb	FTZU07ATEX0009U

in der von ihr gelieferten Ausführung, auf die sich diese Erklärung bezieht, gemäß den Bestimmungen der EU-Richtlinie

#### 2014/34/EU

#### Richtlinie des Rates ... Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen

in der heute gültigen Fassung mit den folgenden Normen und normativen Dokumenten übereinstimmen:

<b>EN60079-0:2014</b>	Elektrische Betriebsmittel für explosionsgefährdete Bereiche - Allgemeine Bestimmungen
<b>EN60079-1:2014</b>	Elektrische Betriebsmittel für explosionsgefährdete Bereiche - Druckfeste Kapselung "d"
<b>EN60079-7:2016</b>	Elektrische Betriebsmittel für explosionsgefährdete Bereiche - Erhöhte Sicherheit "e"
<b>EN60079-11:2012</b>	Elektrische Betriebsmittel für explosionsgefährdete Bereiche - Eigensicherheit "i"

Folgende benannte Stellen bescheinigen die konforme Bauart:

<b>FTZU</b>	CZ-716 07 Ostrava Radvanice	NB 1026: Qualitätssicherung FTZU03ATEXQ019, Baumusterprüfungen
<b>TÜV Austria Services GMBH</b>	A-1230 Wien	NB 0408: Baumusterprüfungen

Weiters entsprechen sie den Anforderungen der EU-Richtlinie

**2014/30/EU („EMV-Richtlinie“)**

unter Berücksichtigung der jeweiligen Betriebsanleitung, nachgewiesen durch folgende Normen:

**EN 61000-6-2:2005**

**EN 61000-6-3:2007-01 + A1:2011-03**

sowie den Anforderungen der EU-Richtlinie

**2014/35/EU („Niederspannungsrichtlinie“)**

unter Berücksichtigung der jeweiligen Betriebsanleitung, nachgewiesen durch folgende Norm:

**IEC 60204-1: 2005 + A1:2008**

**EN 60529:1991 + A1:2000**

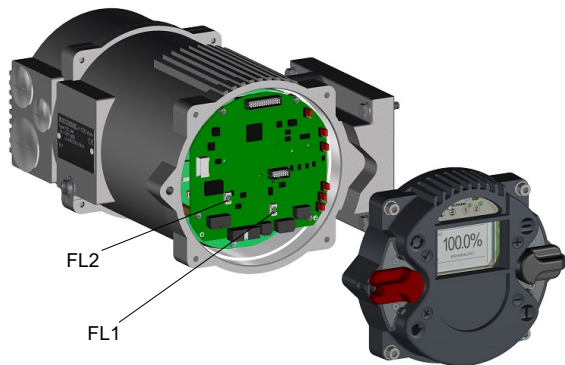
**Wien,**  
(Ort)

den **25.03.2019**  
(Datum)

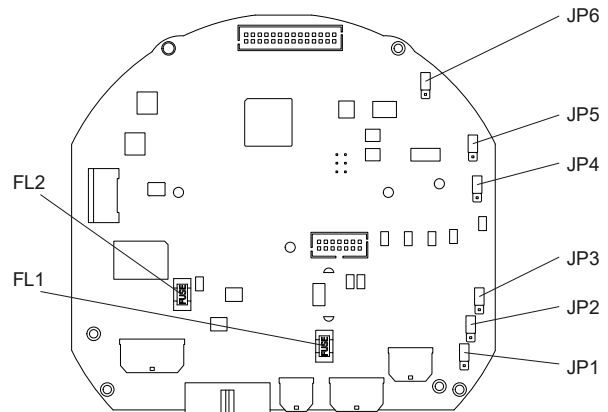


.....  
(Unterschrift des Geschäftsführers)

## 20 Technische Daten Allgemein



**Bild 88: Steuerung**



**Bild 89: Logikplatine**

### 20.1 Binäre Ausgänge

Anzahl: .....	8
Spannungsversorgung: .....	24 VDC nominal
	Bereich: 11... 35 VDC
	(wahlweise von intern oder extern)
Max. Spannungsabfall bei gesetztem Ausgang: .....	1 V
Ausgangsspannung bei nicht gesetztem Ausgang: .....	<1 V
Max. zulässiger Strom pro Ausgang: .....	500 mA (kurzschlussfest)
Max. zulässiger Gesamtstrom für alle Ausgänge: .....	4 A
Absicherung (Sicherung FL2, siehe Bild 89, Seite 59): .....	4 A träge
	(Littelfuse 454 NANO <sup>2</sup> Slo-Blo <sup>®</sup> )

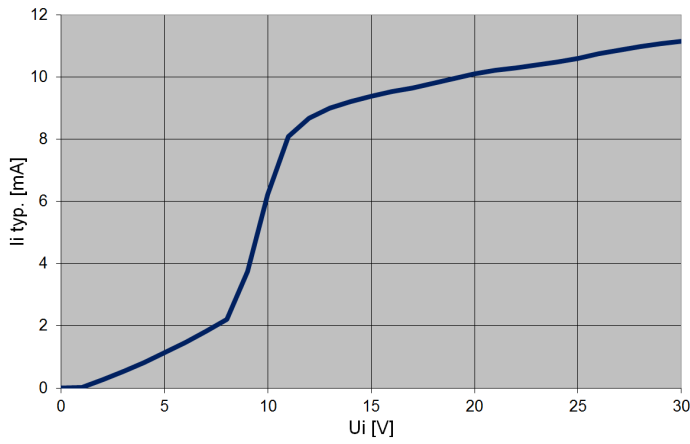
Die binären Ausgänge sind bei externer Versorgung von der restlichen Steuerung über Optokoppler getrennt!

Das Parallelschalten mehrerer binärer Ausgänge ist zulässig. Bei gleicher Einstellung der Ausgangsfunktion (siehe Kapitel 7.9) können damit die Ströme pro Ausgang addiert werden. Bei unterschiedlichen Ausgangsfunktionen wird eine festverdrahtete ODER-Verknüpfung gebildet.

### 20.2 Binäre Eingänge

Anzahl: .....	5
Nennspannung: .....	24 VDC
	gegen gemeinsame Masse
Spannung für Eingang gesetzt: .....	>10 V (8,5 V typ.)
Spannung für Eingang nicht gesetzt: .....	<7 V (8,5 V typ.)
Maximalspannung: .....	30 VDC
Stromaufnahme bei 24 VDC: .....	10,5 mA typ.

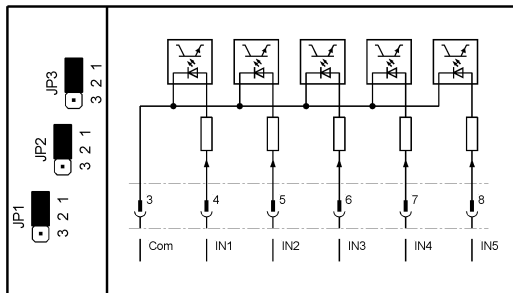
Die binären Eingänge sind von der restlichen Steuerung über Optokoppler getrennt.



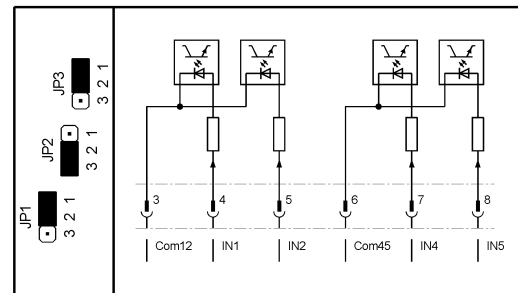
Ui ... Eingangsspannung  
 li ... Eingangsstrom

**Bild 90:** Binäre Eingänge, Eingangskennlinie

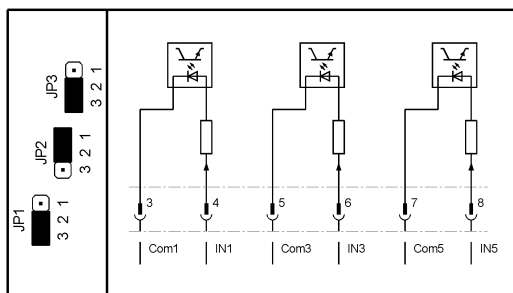
Mit dem Jumpen JP1 ... JP3 können die binären Eingänge zu Gruppen mit getrennten Massen verschaltet werden:



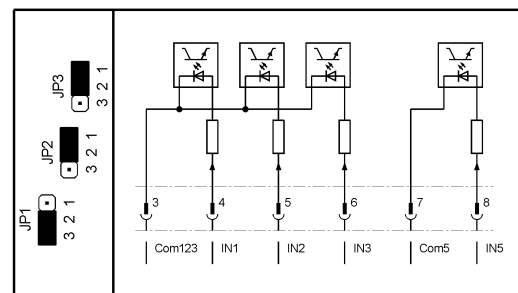
**Bild 91:** 5 Eingänge mit gemeinsamer Masse



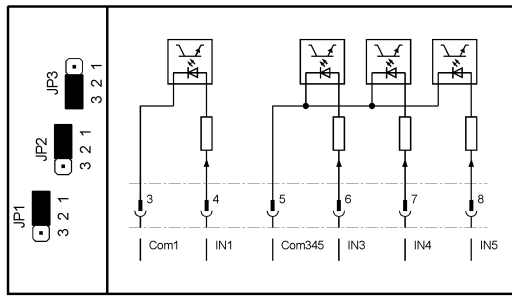
**Bild 92:** Je zwei Eingänge mit gemeinsamer Masse, beide Massen getrennt. Der Eingang IN3 ist deaktiviert.



**Bild 93:** Drei getrennte Eingänge  
 Die Eingänge IN2 und IN4 sind deaktiviert.

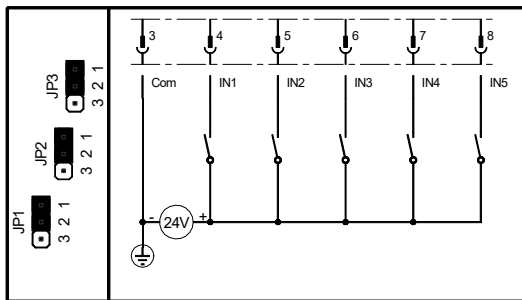


**Bild 94:** 3 Eingänge mit gemeinsamer Masse und ein getrennter Eingang.  
 Der Eingang IN4 ist deaktiviert.

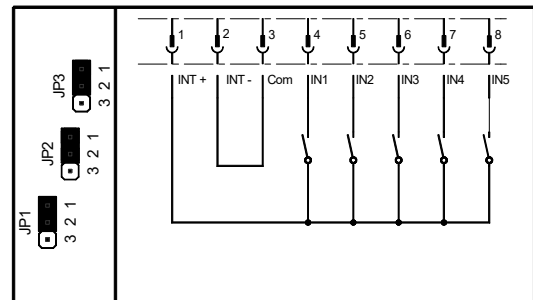


**Bild 95:** Ein getrennter Eingang und drei Eingänge mit gemeinsamer Masse. Der Eingang IN2 ist deaktiviert.

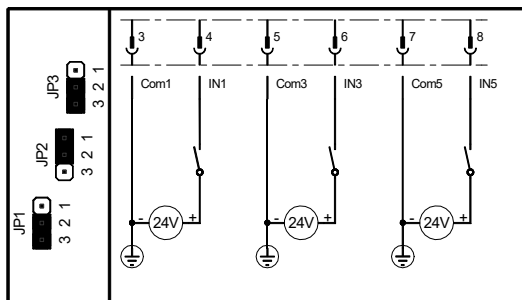
**Beispiele:**



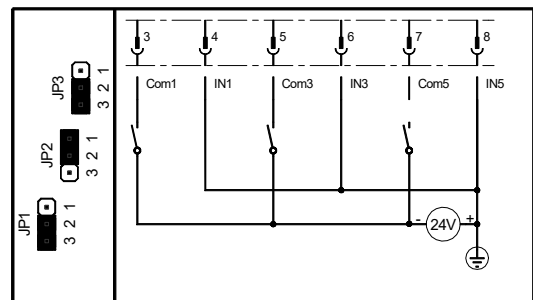
**Bild 96:** 5 Eingänge mit gemeinsamen "-" und externer 24V Spannung



**Bild 97:** 5 Eingänge mit gemeinsamen "-" und interner 24V Spannung (z.B. potentialfreie Kontakte)



**Bild 98:** 3 getrennte Eingänge mit 3 getrennten externen 24V Spannungen



**Bild 99:** 3 getrennte Eingänge mit gemeinsamen "+" und externer 24V Spannung

**20.3 Analoge Eingänge**

Eingang 1: Sollwert

- Strombereich: ..... 0... 25 mA
- Auflösung: ..... 14 Bit
- Genauigkeit: ..... 0,5%
- Eingangswiderstand: ..... 60 Ω

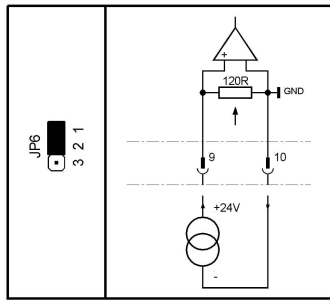
Der analoge Eingang 1 ist von der restlichen Steuerung galvanisch getrennt.

Eingang 2: Externer Istwert

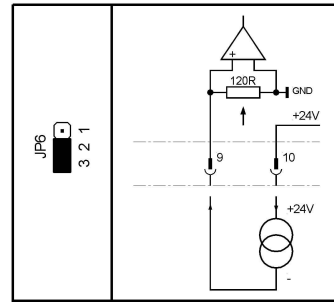
Nur in Verbindung mit dem PID-Regler!

- Strombereich: ..... 0... 20,8 mA
- Auflösung: ..... 12 Bit
- Genauigkeit: ..... 0,5%
- Eingangswiderstand: ..... 120 Ω

Über den Jumper JP6 kann der analoge Eingang 2 von einem passiven Eingang (default) auf einen Eingang mit 24 V-Versorgung (für 4...20 mA-2-Draht-Transmitter) umgeschaltet werden.



**Bild 100:** Passiver Eingang (Standard)



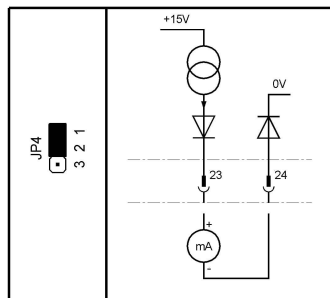
**Bild 101:** Eingang mit interner Versorgung (aktiver Eingang)

**HINWEIS:** Die Bezugsmasse vom analogen Eingang 2 ist die gemeinsame Masse der Steuerung und der Hilfsversorgung (siehe Kapitel 20.5).

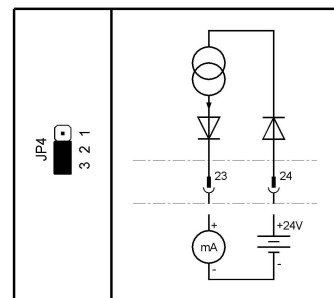
### 20.4 Analoger Ausgang

Strombereich: ..... 0...20,8 mA  
 Auflösung: ..... 14 Bit  
 Genauigkeit: ..... 0,5 %  
 Max. Bürde: ..... 600 Ω

Der analoge Ausgang ist von der restlichen Steuerung galvanisch getrennt. Über Jumper JP4 kann der analoge Ausgang von einer aktiven Stromquelle (default) auf eine Stromsenke umgeschaltet werden, damit kann der Ausgang einen 4...20mA-2-Draht-Transmitter simulieren.



**Bild 102:** Stromquelle (aktiver mA-Ausgang)



**Bild 103:** Stromsenke

Bezugsmasse ist die gemeinsame Masse der Steuerung und der Hilfsversorgung (siehe Kapitel 20.5).

### 20.5 Hilfsspannungsein- und ausgang

Eingangsspannungsbereich (Hilfsspannungseingang): ..... 20...30 VDC  
 Max. Stromaufnahme (Hilfsspannungseingang): ..... 500 mA  
 Max. Stromaufnahme im Stromsparmmodus ..... 120 mA  
 (Hilfsspannungseingang):  
 Ausgangsspannung (Hilfsspannungsausgang): ..... typ. 23 V  
 Max. Ausgangsstrom (Hilfsspannungsausgang): ..... 200 mA  
 Widerstand Bezugsmasse gegen Erde: ..... typ. 330 kΩ  
 Widerstand Bezugsmasse gegen Erde (erdfreie Ausführung): ..... > 10 MΩ  
 Kapazität Bezugsmasse gegen Erde: ..... typ. 100 nF  
 Spannung Bezugsmasse gegen Erde: ..... max. 40 Vs  
 Absicherung (Sicherung FL1, siehe Bild 89, Seite 59): ..... 1 A träge  
 (Littelfuse 454 NANO<sup>2</sup> Slo-Blö®)

Bezugsmasse ist die gemeinsame Masse der Steuerung und der analogen Ein- und Ausgänge.  
 Der Hilfsspannungsausgang kann über den Menüpunkt P6.5 (siehe Kapitel 7.5, Seite 29) aktiviert bzw. deaktiviert werden.

Der Stromsparmmodus definiert sich wie folgt:

- Keine Leistungsversorgung (die Steuerung wird ausschließlich über den 24 V-Hilfsspannungseingang versorgt).
- Die Beleuchtung des LCD-Displays schaltet sich automatisch ab.
- Keine zusätzlichen Hardware-Optionen vorhanden (Profibus-Interface, DeviceNet-Interface, Relaisplatine, ...).
- Die binären Ausgänge und der mA-Ausgang sind nicht aktiv, bei Aktivierung sind die jeweiligen Ströme zum Gesamtstrom hinzuzurechnen.

## 20.6 Mechanischer Wendeschütz

Standardmäßig wird der Motor mit einem mechanischen Wendeschütz dreipolig geschaltet. Der mechanische Wendeschütz ist sowohl elektrisch als auch mechanisch verriegelt um Querschaltungen zu verhindern.

Abhängig von der Motorgröße ergeben sich folgende Zuordnungen:

Kurzbezeichnung	Typ	Motorleistung (bei 400V Drehstrom)	
		Steuerbetrieb (Betriebsart S2)	Regelbetrieb (Betriebsart S4)
mW4	K09	3kW	1,5kW
mW7K	C016	5,5kW	3kW
mW7	D18	7,5kW	5,5kW
mW11	D25	11kW	7,5kW
mW22	D38	22kW	11kW

Die Lebensdauer (Anzahl der Schaltspiele) der Wendeschützeinheit kann mit Hilfe des nachstehenden Diagramms und dem Bemessungsstrom (= Motornennstrom) grob abgeschätzt werden:

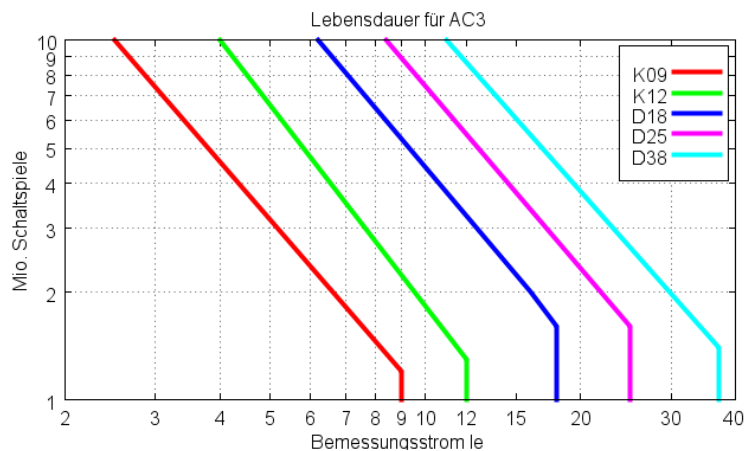


Bild 104

**VORSICHT:** Diese Werte gelten für die Gebrauchskategorie AC-3 (Abschalten während des Motorlaufs) und nicht für die Gebrauchskategorie AC-4 (Tippen)! Bei AC-4 ist die Belastung durch den hohen Abschaltstrom wesentlich höher und damit die Lebensdauer erheblich geringer. Aus diesem Grund sollte bei mechanischen Wendeschützen der Tippbetrieb (Abschalten noch während des Motoranlaufs) vermieden werden.



## 20.7 Elektronischer Wendeschütz

Optional wird der Motor des Stellantriebs mit einem elektronischen Wendeschütz (Thyristoren) angesteuert. Der elektronische Wendeschütz schaltet zwei der drei Motorphasen. Die Ansteuerung der beiden Drehrichtungen ist im elektronischen Wendeschütz hardwaremäßig elektrisch verriegelt. Im Gegensatz zum mechanischen Wendeschütz tritt beim elektronischen Wendeschütz beim Ein- und Ausschalten kein Kontaktverschleiß auf, damit eignet sich der elektronische Wendeschütz besonders für Applikationen mit häufigen Schaltvorgängen (Regelantriebe).

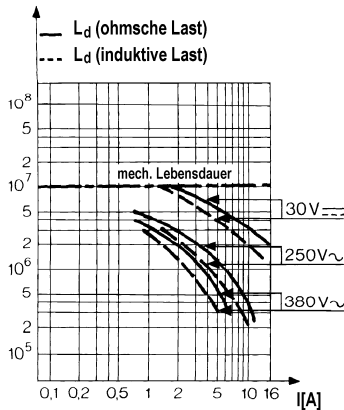
**VORSICHT:** Die dritte Phase wird im elektronischen Wendeschütz nicht geschaltet und liegt daher ständig an der Motorwicklung an.



Spannungsbereich: ..... 48...480Vrms  
 Strombereich: ..... 0,1...50Arms  
 Transiente Überspannung: ..... 720Vpk  
 Max. I<sup>2</sup>t der Sicherung: ..... 2320A<sup>2</sup>s  
 Verriegelungszeit bei Drehrichtungswechsel: ..... min. 100msec

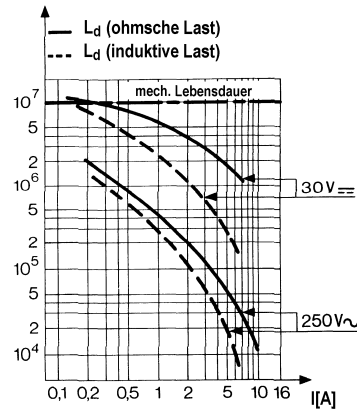
## 20.8 Mikroschalter (Option)

**Standardschalter**



**Bild 105:** Belastbarkeitsdiagramm (83106)

**Blinkerschalter und Ex-Mikroschalter**



**Bild 106:** Belastbarkeitsdiagramm (83133)

Mech. Lebensdauer L<sub>d</sub> ..... 10<sup>7</sup> Schaltspiele  
 Zul. Umgebungstemperatur ..... -20...+85 °C  
 Sonderausführung ..... -40...+125 °C

Mech. Lebensdauer L<sub>d</sub> ..... 10<sup>7</sup> Schaltspiele  
 Zul. Umgebungstemperatur ..... -20...+125 °C

Für die ohmsche Belastbarkeit gilt  $\cos\varphi=1$ . Die induktive Belastbarkeit ist für  $\cos\varphi=0,8$  bzw.  $L/R=5\text{ms}$  angegeben.

**VORSICHT:** Bei Mikroschaltern mit vergoldeten Kontakten beträgt der maximale Schaltstrom 40mA bei einer Spannung von 24V (ohmsche Belastung). Bei zu großen Schaltströmen wird die Goldschicht zerstört.



## 20.9 Spannungsversorgung

Die interne Versorgung der SMARTCON Steuerung erfolgt über den Leistungsanschluss. Bei Drehstromversorgung ist der Nullleiter nicht erforderlich. Die nachfolgende Aufstellung gibt die möglichen unterschiedlichen Spannungsbereiche der Steuerung an.

**Spannung (Drehstrom, Standardbereich):** ..... **3 x 380, 400, 415, 440 VAC +/-10%**  
 Spannung (Drehstrom, auf Anfrage): ..... 3 x 110, 115, 120 VAC +/-10%  
 Spannung (Drehstrom, auf Anfrage): ..... 3 x 220, 230, 240 VAC +/-10%  
 Spannung (Drehstrom, auf Anfrage): ..... 3 x 460, 480, 500, 525 VAC +/-10%  
 Spannung (Drehstrom, auf Anfrage): ..... 3 x 575, 660, 690 VAC +/-10%  
 Spannung (Wechselstrom, auf Anfrage): ..... 110, 115, 120 VAC +/-10%  
 Spannung (Wechselstrom, auf Anfrage): ..... 220, 230, 240 VAC +/-10%  
 Frequenz: ..... 50/60Hz, +/-3Hz  
 Leerlaufleistungsaufnahme: ..... max. 24W

**HINWEIS:** Für die Versorgungsspannung des Gesamtsystems (Steuerung und Stellantrieb) muss auch noch die Motorspannung berücksichtigt werden (siehe Antriebsdatenblatt und Typenschild)!

## 20.10 Anschlüsse

Ausführung Baugröße 1 (Wendeschützgröße mW4, mW5, mW7K und elektron. Wendeschütz):

Leistung / Motor: ..... **bis 440V:** 6poliger Industriestecker mit Schraubanschluss  
 16A, max. 2,5mm<sup>2</sup>, AWG14  
**ab 460V:** 3+2 poliger Industriestecker mit Schraubanschluss  
 16A, max. 2,5mm<sup>2</sup>, AWG14



Steuersignale: ..... 24poliger Industriestecker mit Schraubanschluss  
16A, max. 2,5mm<sup>2</sup>, AWG14

Optional sind die Kontakte auch in Crimp- oder Käfigzugfederausführung erhältlich.

Ausführung Baugröße 2 (Wendeschutzgröße mW7, mW11 und mW22):

Leistung / Motor: ..... 4poliger Industriestecker mit Schraubanschluss  
80A, 1,5... 16mm<sup>2</sup>

Steuersignale: ..... 24poliger Industriestecker mit Schraubanschluss  
16A, max. 2,5mm<sup>2</sup>, AWG14

Optional sind die Kontakte für die Steuerung auch in Crimp- oder Käfigzugfederausführung erhältlich

Ex - Ausführung:

Leistung / Motor: ..... Reihenklemmen mit Schraubanschluss  
16A, 0,5... 4mm<sup>2</sup>, AWG20... AWG12

Steuersignale: ..... Reihenklemmen mit Schraubanschluss  
4A, 0,5... 2,5mm<sup>2</sup>, AWG20... AWG14

## 20.11 Sonstiges

Umgebungstemperatur:

Steuerantriebe: ..... -25 bis +70 °C

Regelantriebe: ..... -25 bis +60 °C

Ex-Stellantriebe: ..... -20 bis +40 °C (gemäß EN60079-0)

Schutzart:

Standard-Stellantrieb, Baugröße 1: ..... IP67

Standard-Stellantrieb, Baugröße 2: ..... IP65

Ex-Stellantriebe: ..... IP65

Standardfarbe: ..... RAL7030 (andere Farben auf Anfrage)

## Index

- Absolutwerte, 45
- Abtriebswelle, 6
- Analogwerte, 45
- Anzeigeelemente, 20
  
- Bediendeckel, 10, 15, 18, 23
- Bedieneinheit, 10, 18
- Bedienung, 21
- Betriebsart, 5
- Betriebsmodus, 20, 22
- Betriebsstunden, 47
- Binäre Ausgänge, 32, 45, 59
- Binäre Eingänge, 30, 45, 59
- Bluetooth Verbindung, 23, 48
- Bus Watchdog, 49
- Bus-Systeme, 40
- Busfehler, 49
  
- Drehmoment, 27
- Drehrichtung, 6
- Drehzahl, 28
  
- Einbaulage, 6
- Einschaltzyklen, 47
- Endlage, 15, 25
- Ersatzteile, 51
- Explosionsschutz, 5, 7, 56, 57
- Explosionsschutz - Richtlinie, 56, 57
  
- Fabrikationsnummer, 4, 46
- Fehler, 20
- Fehlertabelle, 20, 49
- Firmware, 46
- FU-Fehler, 49
  
- Grafikdisplay, 20
  
- Handhebel, 13
- Handrad, 6, 13
- Hilfsspannung, 29, 62
- Historie, 47
  
- Identifikation, 43
- Infrarot Verbindung, 47
  
- Kennlinie, 40
  
- LED-Anzeige, 20
  
- Motor, 49
- Motorschutz, 7, 12
- Motorschutzschalter, 7, 12
- Motortemperatur, 49
  
- Notposition, 29
  
- Original-Einbauerklärung für unvollständige Maschinen, 55
  
- Parametermenü, 25
- Parametrierung, 22
- Passwort, 29
- PID-Regler, 38
- Position, 29
- Positionsausgang, 35, 45
  
- Rampe, 28
- Regelbetrieb, 5
  
- Schmiermittel, 52
- Schulung, 54
- Schutzart, 5
- sec:umgebungstemperatur, 7
- Seriennummer, 4, 46
- Sicherungen, 50
- Statusbereich, 44
- Stellungsregler, 36, 45
- Steuerbetrieb, 5
- Steuerschalter, 15, 22, 23
- Steuerung, 10, 18
  
- Taktbetrieb, 35
- TEACHIN, 16, 17, 25
- Technische Daten, 59, 64
- Typenschild, 4
  
- Wahlschalter, 15, 22, 23
- Wartung, 48
- Wegschalter, 18
- Wegsensorfehler, 49
  
- Zwischenstellung, 29
- Zählerstände, 47

**schiebel  
-actuators  
.com**

**SCHIEBEL**

SCHIEBEL Antriebstechnik  
Gesellschaft m.b.H.  
Josef Benc Gasse 4  
A 1230 Wien  
Tel.: +43 1 66 108 - 0  
Fax: +43 1 66 108 - 4  
[info@schiebel-actuators.com](mailto:info@schiebel-actuators.com)  
[www.schiebel-actuators.com](http://www.schiebel-actuators.com)