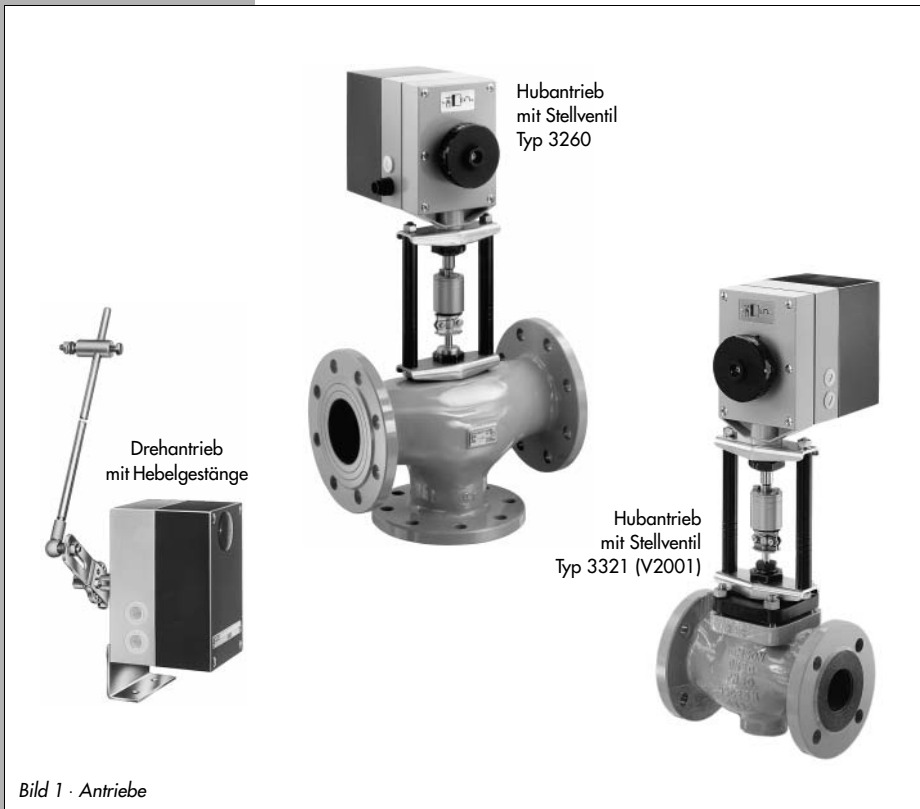


**Elektrische Stellantriebe  
Typ 5801 (Drehantrieb)  
Typ 5802 (Hubantrieb)**



**Einbau- und  
Bedienungsanleitung**

**EB 5801**

Ausgabe Mai 2000

Inhalt	Seite
<b>Technische Daten</b> . . . . .	3
<b>1. Aufbau und Wirkungsweise</b> . . . . .	4
1.1 Drehantrieb Typ 5801 . . . . .	4
1.2 Hubantrieb Typ 5802 . . . . .	4
1.3 Zusatzeinrichtungen . . . . .	4
<b>2. Einbau</b> . . . . .	6
2.1 Typ 5801, Anbau an Klappen . . . . .	6
2.2 Typ 5802, Anbau am Ventil . . . . .	6
<b>3. Elektrische Anschlüsse</b> . . . . .	8
<b>4. Handbedienung des Antriebes</b> . . . . .	9
<b>5. Einstellung der Zusatzeinheiten</b> . . . . .	9
5.1 Grenzscharter . . . . .	10
5.1.1 Motorendlagenschalter . . . . .	10
5.1.2 Freier Grenzscharter . . . . .	10
5.2 Widerstandsferngeber . . . . .	10
5.3 Stellungsregler . . . . .	12
<b>6. Maße in mm</b> . . . . .	15



Das Gerät darf nur von Fachpersonal, das mit der Montage, der Inbetriebnahme und dem Betrieb dieses Produktes vertraut ist, montiert und in Betrieb genommen werden.

Fachpersonal im Sinne dieser Einbau- und Bedienungsanleitung sind Personen, die auf Grund ihrer fachlichen Ausbildung, ihrer Kenntnisse und Erfahrungen sowie ihrer Kenntnisse der einschlägigen Normen die ihnen übertragenen Arbeiten beurteilen und mögliche Gefahren erkennen können.

Gefährdungen, die am Stellventil vom Durchflussmedium und von beweglichen Teilen ausgehen können, sind durch geeignete Maßnahmen zu verhindern.

Sachgemäßer Transport und fachgerechte Lagerung des Gerätes werden vorausgesetzt.

Die Antriebe sind für den Einsatz in Starkstromanlagen vorgesehen.

Bei Anschluss und Wartung sind die einschlägigen Sicherheitsvorschriften zu beachten. Nur solche Ausschaltgeräte einsetzen, die gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten gesichert sind.

Vorsicht bei Einstellarbeiten an spannungsführenden Teilen, niemals Abdeckungen entfernen!

## Technische Daten

Stellantrieb mit Handverstellung	Typ	5801-4		5802-4	
		Stellzeit für Nennwinkel/hub	s	280	170
Nenn Drehmoment	Nm	34	22,5	—	—
Nennschubkraft	kN	—	—	1,8	1,2
Nennwinkel/Nennhub		120°		30 mm	
Elektrischer Anschluss		24, 110 oder 230 V; 50 Hz			
Leistungsaufnahme des Stellmotors		5 VA			
zul. Umgebungstemperatur		0 bis 50 °C			
zul. Lagertemperatur		-25 bis +70 °C			
Schutzart		IP 54 nach DIN 40 050			
Gewicht ca.		2		3,5	
<b>Zusätzliche elektrische Ausrüstung</b>					
Grenzschalter		maximal 3 getrennt einstellbare Grenzkontakte zulässige Belastung 250 V AC, 5A			
Widerstandsferngeber		0 bis 1000 $\Omega$ , (0 bis 800 $\Omega$ bei Nennhub) zulässige Belastung 0,5 W			
Stellungsregler		Hilfsenergie wie elektrischer Anschluss			
Stellsignal (Eingang)		4 bis 20 mA, 0 bis 20 mA		0 bis 10 V DC, 2 bis 10 V DC	
Nullpunktverschiebung		0 bis 100 %			
Bereichsänderung		30 bis 100 %			
Rückmeldung (Ausgang)		4(0) bis 20 mA, $R_i \leq 200 \Omega$		0(2) bis 10 V, $R_i \geq 2 k\Omega$	

### 1. Aufbau und Wirkungsweise

Die Stellantriebe sind nach einem vielfältig kombinierbarem Baukastensystem aufgebaut, das für verschiedenartige Stellglieder sowie für unterschiedliche Regelkreise und Steuerketten ausgelegt ist.

Die Stellantriebe können zur aufgabengemäßen Beeinflussung von Regel- und Steuereinrichtungen mit Zusatzeinheiten wie Grenzschaltern und Widerstandsferngebern ausgerüstet werden.

Darüber hinaus kann der Stellantrieb zur Verarbeitung von elektrischen Einheitssignalen im Bereich 4 (0) bis 20 mA oder 0 bis 10 V mit einem Stellungsregler versehen sein.

#### 1.1 Drehantrieb Typ 5801

Der Drehantrieb ist mit einem reversierbaren Magnetläufer-Synchronmotor ausgestattet. Die Drehbewegung des Motors (2) wird über ein wartungsfreies Getriebe (3) und eine Kupplung (4) auf die Ausgangswelle (8) übertragen.

Das mit der Welle verbundene Hebelgestänge dient z.B. dem Antrieb von Stellklappen oder Jalousien.

#### 1.2 Hubantrieb Typ 5802

Durch Anbau eines Hubgetriebes (5) entsteht aus dem Drehantrieb 5801 der Hubantrieb 5802. Dabei wird die Drehbewegung des Getriebes (3) über eine Ritzel-Zahnstangen-Kombination (6, 7) in eine Hubbewegung umgewandelt.

Die Federkupplung (11) des Hubantriebes gestattet in der Schließstellung des Stellventi-

les ein kraftabhängiges Abschalten des Antriebmotors.

### 1.3 Zusatzeinrichtungen

Die Einheiten sind, wenn bei der Bestellung angegeben, fertig unter der Abdeckhaube montiert.

#### Elektrische Grenzschalter

Die Drehbewegung der Achse löst beim Mikroschalter über eine verstellbare Schaltkontakte einen Grenzkontakt aus.

#### Widerstandsferngeber

Die Widerstandsferngeber sind auf einer Montageplatte angeordnet und werden über ein Zahnrad betätigt. Die Übersetzung mit Doppelritzeln gewährleistet für die Nennhübe von 15 und 30 mm den gleichen Drehwinkel.

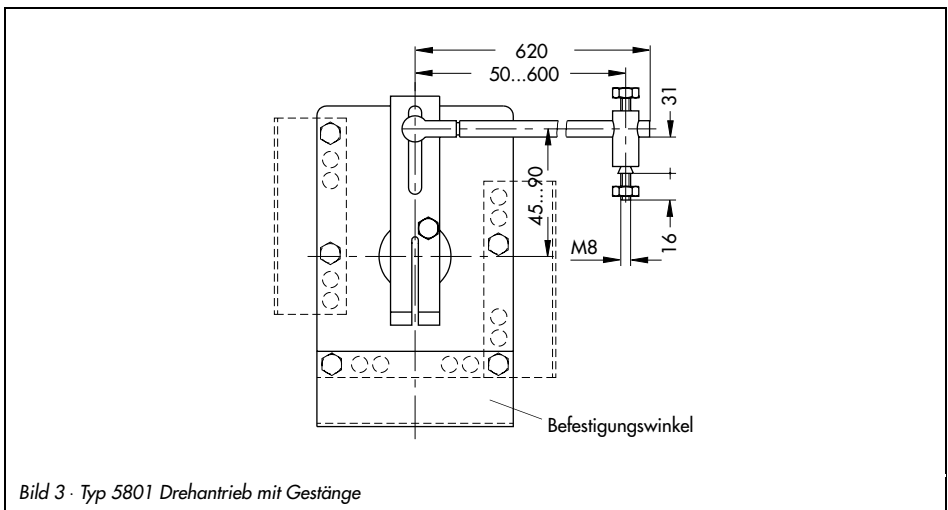
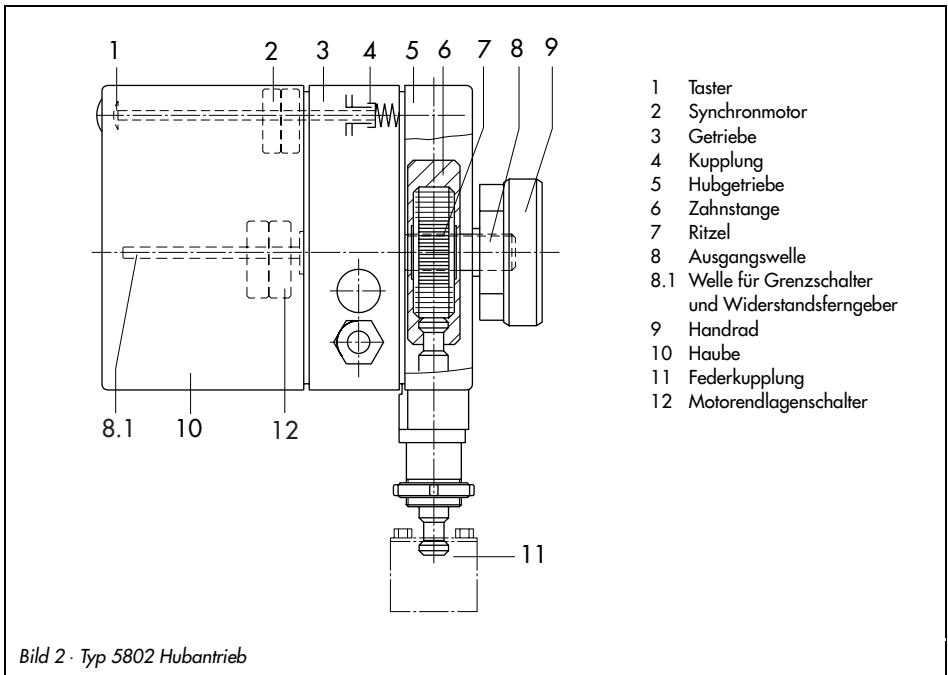
#### Stellungsregler

Stellungsregler vergleichen das von einer elektrischen Regeleinrichtung kommende Stellsignal von 4(0) bis 20 mA oder 0(2) bis 10 V mit der hubproportionalen Stellung eines Widerstandsferngebers und steuern als Ausgangsgröße ein Dreipunktstellsignal aus.

#### Handverstellung

Bei der Handverstellung befindet sich unter der Haube ein Auslösegestänge, das als Taster (1) von außen zugänglich ist.

Bei Betätigung des Tasters wird eine Kupplung zwischen Motor und Endwelle gelöst. Der Antrieb kann nun am Gestänge (beim Drehantrieb) oder am Stellrad von Hand verstellt werden.



## 2. Einbau

### 2.1 Typ 5801, Anbau an Klappen

Der Anbau des Drehantriebes an Lüftungs-klappen richtet sich nach der jeweiligen Aufgabenstellung und den gegebenen Möglichkeiten wie die mechanische Verbindung zur Klappe hergestellt werden kann.

Der Drehantrieb ist in beliebiger Einbaulage montierbar. Das Gestänge kann durch verstellbare Hebelarme an die Klappenverstellung angepasst werden.

### 2.2 Typ 5802, Anbau am Ventil

**Ventilbaureihe V2001** (DN 15 bis 80) und **Bauart 3260** (DN 65 und 80)

Säulenjoch (2.1) und Stellantrieb mit Federkupplung werden montiert geliefert und sind wie folgt am Stellventil anzubauen:

1. Mutter (13) am Stellventil abschrauben.
2. Antriebsstange (4) mit Handrad des Antriebes etwas einfahren.  
Stellantrieb mit Säulenjoch (2.1) auf das Ventil setzen und mit Mutter (13, SW 36) befestigen (Anzugsmoment min. 150 Nm).
3. Kegelstange (8) hochziehen, bis sie die Antriebsstange berührt.  
Kupplungsschellen (12) aus dem Zubehör ansetzen und mit den Befestigungsschrauben fest verschrauben.
4. Motorendlagenschalter nach Kap. 5.1.1 einstellen.

### Bauart 3260 (DN 100 bis 150)

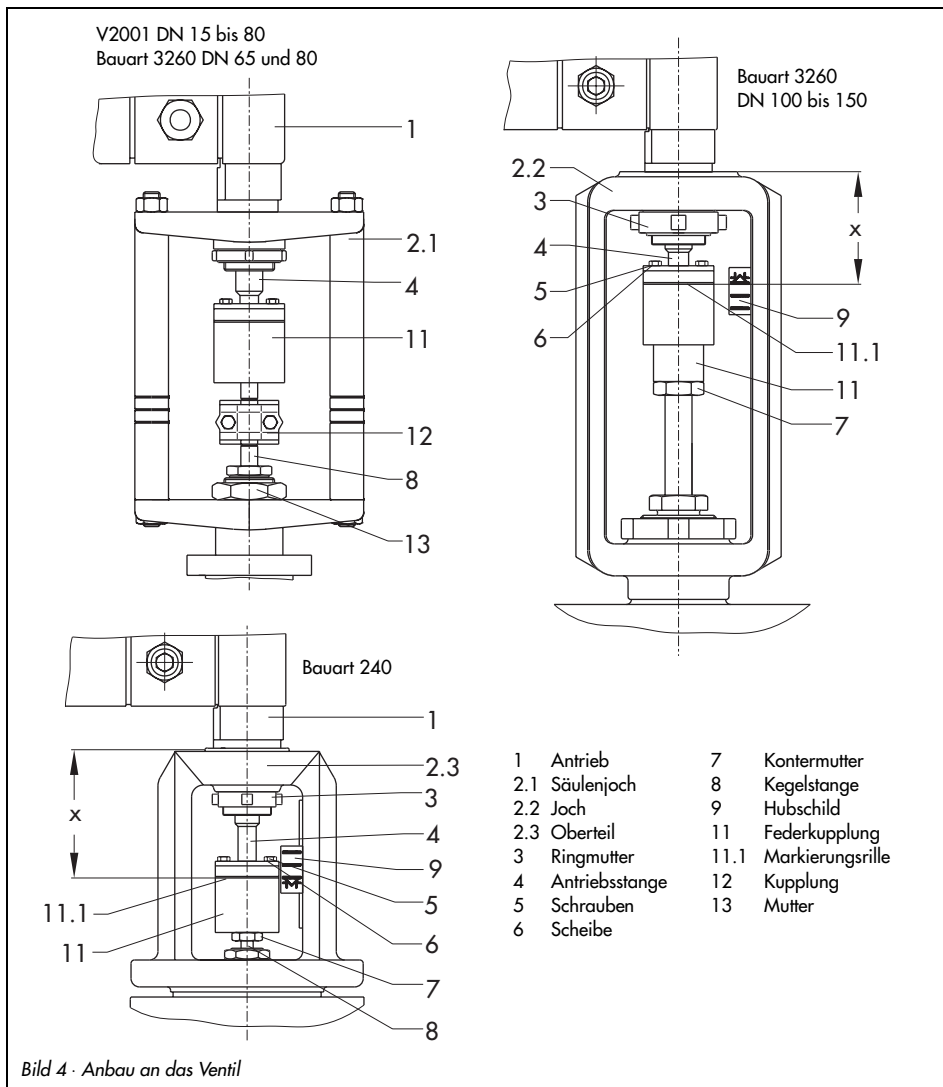
1. Kegelstange bis zum Anschlag nach oben ziehen und in dieser Stellung festhalten.
  2. Erst Kontermutter (7), dann Federkupplung (11) auf Kegelstange aufschrauben. Dabei das Stichmaß  $x = 60$  mm von Oberkante Joch (2.2) bis zur Markierungsrinne (11.1) auf der Federkupplung einstellen und mit Kontermutter (7) sichern.
- ▶ weiter Punkt 3 bis 8 unten

### Bauart 240

1. Kegelstange nach unten drücken, damit das Ventil geschlossen ist.
2. Erst Kontermutter (7), dann Federkupplung (11) auf Kegelstange aufschrauben. Dabei das Stichmaß  $x = 75$  mm (ab DN 100  $x = 90$  mm) von Oberkante Ventiloberteil (2.2) bis zur Markierungsrinne (11.1) auf der Federkupplung einstellen und mit Kontermutter (7) sichern.
3. Eine der beiden Schrauben (5) der Federkupplung lösen und die andere herausschrauben.
4. Scheibe (6) so verschieben, dass sie das Kopfteil der Antriebsstange aufnehmen kann.
5. Antriebsstange (4) mit Handrad oder Motor in den Antrieb einfahren.
6. Antrieb auf das Joch setzen und mit Ringmutter (3) verschrauben.
7. Antriebsstange (4) in die Bohrung der Federkupplung fahren, Scheibe (6) zurückschieben und mit den Schrauben (5) festziehen.

8. Hubschild (9) nach Lösen des Klemmbleches nach Markierungsgrille (11.1) ausrichten.

Funktionsgebundene Endlagenschalter nach Kap. 4.1 einstellen.



### 3. Elektrische Anschlüsse



Beim Verlegen der elektrischen Leitungen sind die Vorschriften für das Errichten von Starkstromanlagen nach DIN VDE 0100 und die Bestimmungen der örtlichen EVU unbedingt zu beachten.

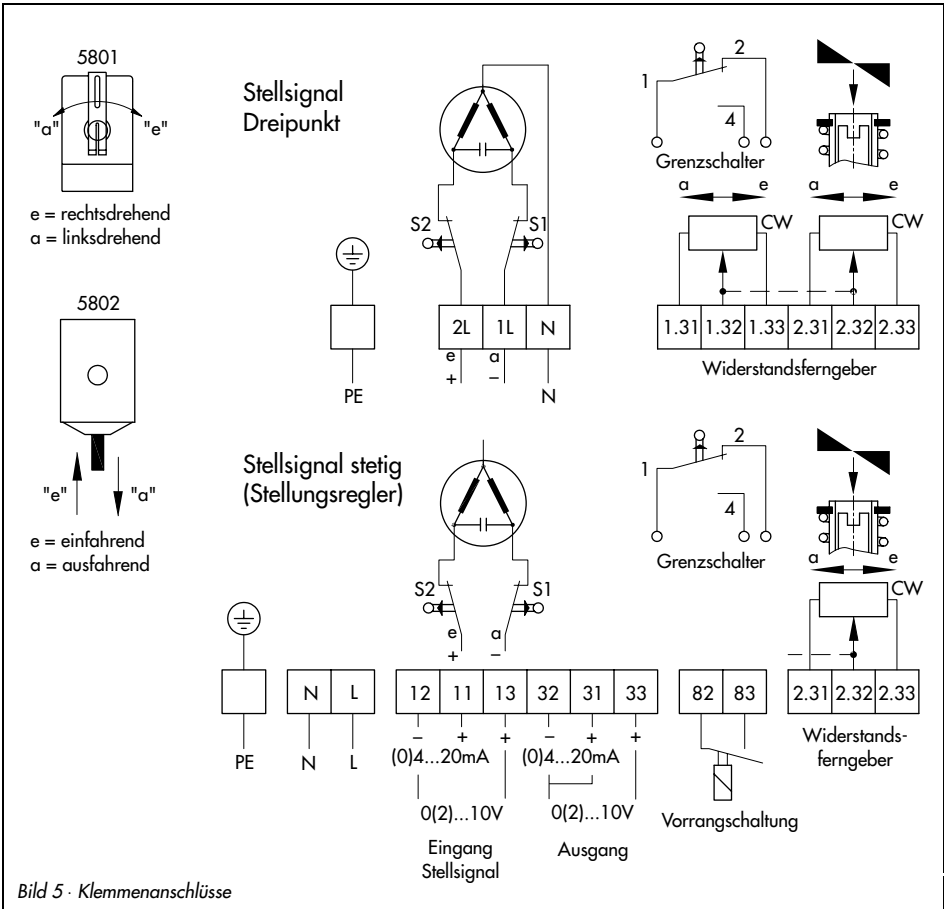


Bild 5 · Klemmenanschlüsse



**Achtung!**

Netzanschluss nur bei ausgeschalteter Spannung vornehmen. Dabei nur solche Ausschaltgeräte einsetzen, die gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten gesichert sind. Besonders bei 24 V, 50 Hz Antrieben ist durch das Verlegen ausreichend großer Leitungsquerschnitte zu gewährleisten, dass die zulässigen Spannungstoleranzen von  $\pm 10\%$  nicht überschritten werden.

Der elektrische Anschluss ist nach dem in der Abdeckhaube eingeklebten Schaltbild vorzunehmen. Darüber hinaus sind die Klemmenbelegung in Bild 6 dargestellt.

Für die Kabelzuführung können max. 4 Verschraubungen am Gehäuse angebracht werden.

Schutzleiter an die separate Klemme am Befestigungswinkel der Platine führen.

**4. Handbedienung des Antriebes**

Taster am Gehäusedeckel eindrücken.

Beim Drehantrieb am Gestänge, beim Hubantrieb am Handrad drehen, bis gewünschte Stellung erreicht ist, Taster loslassen.

**5. Einstellung der Zusatzeinheiten**

Der Stellantrieb ist je nach Bestellung mit elektrischen Zusatzeinheiten bestückt. Die Anordnung von Grenzschaltern und Widerstandsferngebern auf der Welle (8.1, Bild 2) ist aus der Tabelle ersichtlich und muss bei eventuellen Austausch eingehalten werden.

Position	5	4	3	2	1
Einbauposition auf der Welle belegbar durch:	S	S	S	belegt	
	W	S	S		
		W	S		
			W		

Vom Gehäuseboden ausgehend sind die Einbaupositionen **1** und **2** auf der Welle durch Motorendlagenschalter belegt.

**S** = Grenzschalter

**W** = Widerstandsferngeber, Platte mit wahlweise mit 1 oder 2 Potentiometern.

Bei Ausführungen mit Stellungsregler wird 1 Potentiometer für die Stellungsmeldung zum Stellungsregler benötigt.

Die Zusatzeinheiten sind zugänglich, wenn die vier Befestigungsschrauben gelöst und die schwarze Kunststoffhaube abgenommen wird.



*Einstellung bei eingeschalteter Spannung vornehmen*

### 5.1 Grenzschalter

Die Grenzschalter auf der Einbauposition 1 und 2 sind funktionsgebunden und dienen als Motorendlagenschalter. Je nach Ausführung des Stellventiles müssen sie in Schließ- oder Öffnungsrichtung eingestellt werden.

#### Wichtig:

Für die Einstellung der Schalter muss die Schaltnocke (4) so auf der Welle festgeschraubt sein, dass die Spindel (3) zur Einstellung des gewünschten Schaltpunktes zugänglich ist.

Gegebenenfalls Klemmschraube (5) lösen und Schaltnocke entsprechend verdrehen.

#### 5.1.1 Motorendlagenschalter

##### bei Stellantrieb mit Dreipunktstellsignal

Für stetiges Stellsignal (Ausf. mit Stellungsregler siehe Kap. 5.3).

##### Schalter in Schließrichtung einstellen

(kraftabhängig)

Endschalter mit Einbauposition 1 bei Durchgangsventilen Bauart 240 und V2001, Einbauposition 2 bei Typ 3260.

Bei Dreiwegeventilen (Verteil- oder Mischventil) ist der zu wählende Endschalter abhängig davon, ob Anschluss A oder B geschlossen sein muss.

1. Stellventil elektrisch bis Anschlag fahren.
2. Nockenscheibe (1) mit Spindel (3) verstellen, bis der Schalter den Antriebsmotor abschaltet. Dann Spindel noch 1/2 Umdrehung in gleicher Richtung weiter verstellen.

3. Abschaltfunktion des Schalters überprüfen. Der Arbeitsbereich der Federkuppelung beträgt ca. 1 mm.

##### Schalter in Öffnungsrichtung einstellen

(wegabhängig)

Endschalter mit Einbauposition 2 bei Bauart 240 und V2001, Position 1 bei Typ 3260.

Endschalter durch Nockenscheibe so einstellen, dass Motor beim Erreichen des Nennhubes abschaltet

#### 5.1.2 Freier Grenzschalter

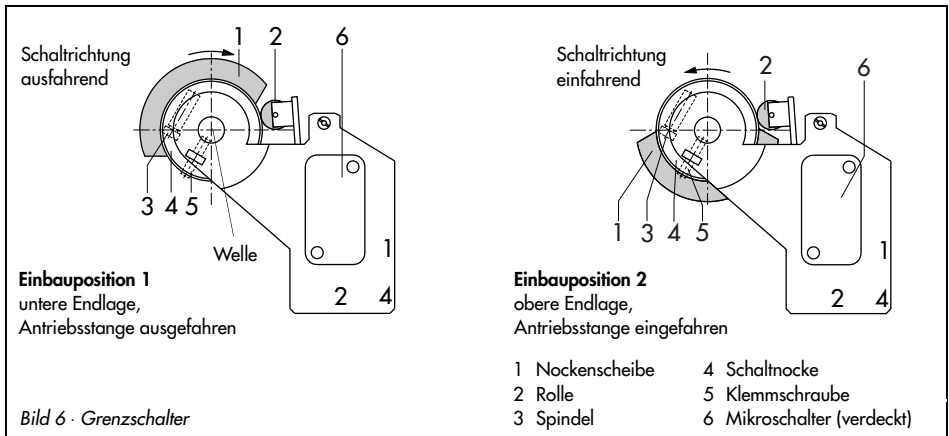
1. Stellventil durch Motor oder Handverstellung in die Lage bringen, bei der eine Kontaktgabe erfolgen soll.
2. Spindel (3) so drehen, dass die Nockenscheibe (1) über die Rolle (3) den Schaltkontakt des Mikroschalters auslöst.

### 5.2 Widerstandsferngeber

Die Widerstandsferngeber müssen entsprechend dem Nennhub des Stellventiles von 15 oder 30 mm in der zugeordneten Bohrung (H 15 oder H 30) der Trägerplatte (13) montiert sein.

Ist dies nicht der Fall, z.B. bei Umbau auf ein anderes Stellventil, so muss der Widerstandsferngeber wie folgt umgesetzt werden:

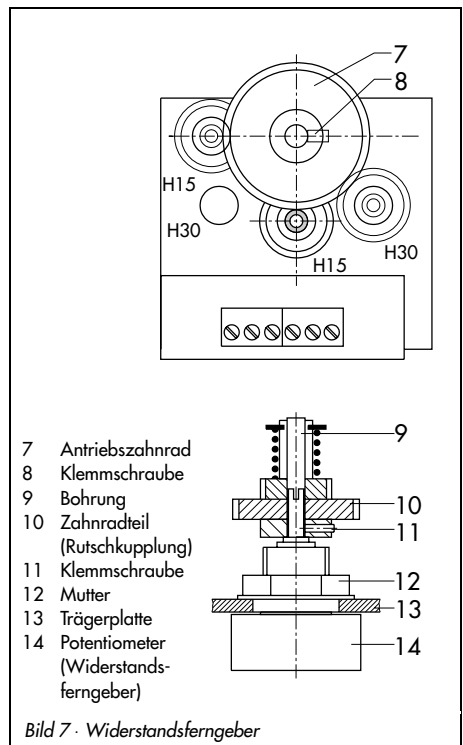
1. Seitliche Klemmschraube (8) lösen und Antriebszahnrad (7) von der Welle abnehmen.
2. Klemmschraube (11) des Widerstandsferngebers lösen und dessen Zahnradteil (Rutschkupplung) abheben.



3. Mutter lösen und Potentiometer (14) in die geforderte Bohrung umsetzen. Gegebenenfalls vorher die Trägerplatte abschrauben.
4. Potentiometer mit Sechskantmutter und Zahnscheibe fest verschrauben. Zahnradteil (10) aufstecken und mit seitlicher Klemmschraube (11) festschrauben.
5. Antriebszahnrad (7) auf Welle stecken und festschrauben, wenn es mit dem Zahnrad des Widerstandsferngebers im Eingriff steht.

**Nullpunkteinstellung:**

1. Stellventil durch Motor oder Handverstellung in die gewünschte Endlage bringen.
2. Zahnräder festhalten und Schraubendreher in die 3 mm Bohrung (9) der Rutschkupplung setzen.
3. Widerstandwert bei angeschlossenem Ohmmeter durch Drehen der Potentiometerachse abgleichen.



### 5.3 Stellungsregler

Der Stellantrieb wird durch ein eingepprägtes Gleichstrom- oder Gleichspannungssignal als Führungsgröße angesteuert. Dieser Führungsgröße, im Normalfall ein Bereich von 4 bis 20 (0 bis 20) mA oder 2 bis 10 (0 bis 10) V muss der Hub des Stellventiles zugeordnet werden (Bild 8 links).

Im Split-range-Betrieb arbeiten die Stellventile mit kleineren Führungsgrößen. Dazu wird das Reglersignal zur Ansteuerung zweier Stellventile so unterteilt, dass sie bei jeweils halbem Eingangssignal ihren vollen Hub durchlaufen (z.B. erstes Stellventil eingestellt auf 4 bis 12 mA und zweites Stellventil auf 12 bis 20 mA (Bild 8 rechts)).

### Einsteller

Die Einsteller befinden sich auf der Abdeckplatte der Elektronikeinheit (Bild 9).

Am Reihenschalter **Sw** können mit den Schaltern Sw 1 bis 4 folgende Funktionen festgelegt werden:

#### Vorrangstellung → Sw 1

Wird an den Klemmen 82 und 83 ein angeschlossener externer Kontakt geschlossen, so ergibt sich folgende Funktion:

Sw 1 auf Ein (on) → Antriebsstange einfahrend

Sw 1 auf Aus (off) → Antriebsstange ausfahrend

Wird der Kontakt geöffnet, so bestimmt wieder das Stellsignal der Regeleinrichtung die Ventilstellung.

#### Wirkrichtung → Sw 2

Sw 2 auf Ein (on) <> mit steigender Führungsgröße ausfahrende Antriebsstange.

Sw 2 auf Aus (off) >> mit steigender Führungsgröße einfahrende Antriebsstange.

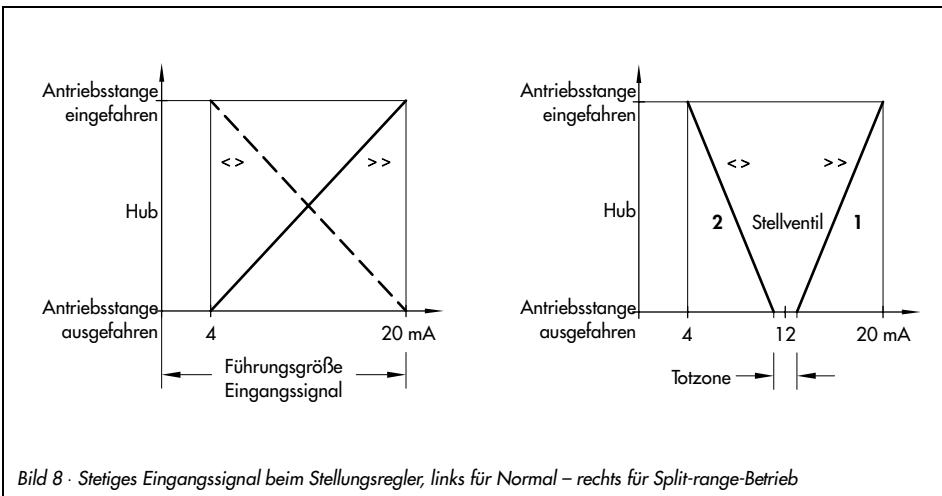


Bild 8 · Stetiges Eingangssignal beim Stellungsregler, links für Normal – rechts für Split-range-Betrieb

### Ausgangssignal → Sw 3 und 4

Je nach Anschluss an den Klemmen 31, 32 und 33

Sw 3 und 4 auf Ein (on) → 4 bis 20 mA bzw. 2 bis 10 V

Sw 3 und 4 auf Aus (off) → 0 bis 20 mA bzw. 0 bis 10 V

**Wichtig:** Beide Schalter Sw 3 und Sw 4 müssen in der gleichen Stellung stehen!

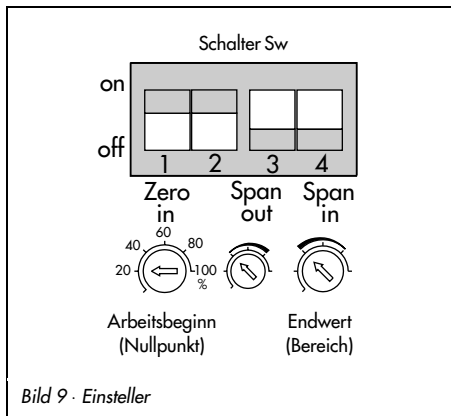


Bild 9 · Einsteller

### Einstellung am Stellgerät

Die Beschreibung bezieht sich auf ein Durchgangventil, welches mit ausfahrender Antriebsstange schließt und auf ein Dreibegeventil, das beidseitig dicht schließt.

### Voreinstellung:



Einstellung bei abgeschalteter Spannungsversorgung vornehmen!

Für beide Wirkrichtungen, mit steigender Führungsgröße einfahrende (>>) oder ausfahrende Antriebsstange (<<) ist eine Voreinstellung des unteren Motorendlagenschalters (Einbauposition 1) und des dem Stellungsregler zugeordneten Widerstandsferngebers erforderlich.

1. Zunächst überprüfen, ob der Widerstandsferngeber an der richtigen Stelle montiert ist.  
Bei 15 mm Nennhub muss das kleine, bei 20 mm das große Zahnrad mit dem Antriebszahnrad im Eingriff sein. Gegebenenfalls nach Kap. 7.2 umbauen.
2. Stellventil mittels Handverstellung bis zum Anschlag des Kegels in die untere Endlage (Antriebsstange ausgefahren) bringen.  
Beim Drehantrieb entsprechend auf den linken Anschlag stellen (auf die Antriebswelle gesehen)

### Unteren Endlagenschalter einstellen

(Einbauposition 1, Bild 6 links):

1. Nockenscheibe (1) mit Spindel (2) verstellen, bis der Schaltkontakt über die Rolle (2) ausgelöst wird. Danach Spindel eine Umdrehung zurückdrehen.
2. Zahnräder des Widerstandsferngebers in ihrer Position festhalten und Potentiometerachse mit Schraubendreher bis zum Anschlag nach links stellen (Bild 8).
3. Trennschalter auf der Anschlussplatine (neben dem Klemmensockel für N und L) auf Stellung **OFF** (aus) stellen. Damit ist das Stellsignal des Reglers vom Antriebsmotor getrennt.

### Einstellung mit einer gewählten Führungsgröße von z.B. 4 bis 20 mA

1. Ausgangssignal für die Stellungsmeldung an Schalter **Sw 3** und **Sw 4** vorwählen.
2. An den Klemmen 31, 32, 33 ein Strom- bzw. Spannungsmessgerät für die Stellungsmeldung anschließen.
3. Klemmen für das Eingangssignal (Führungsgröße) mit geeignetem Strom, bzw. Spannungsgeber (oder Regler) verbinden.

#### **Wichtig:**

Bei der Einstellung ist immer erst von der Wirkrichtung >> (mit steigender Führungsgröße einfahrende Antriebsstange) aus vorzugehen, auch wenn für den Betrieb die Wirkrichtung <> erforderlich ist.

4. Für Wirkrichtung >>, Schalter **Sw 2** auf Aus (off) stellen.
5. **Zero** – Einsteller bis Anschlag nach links,  
**Span<sub>in</sub>** – Einsteller auf Mitte (Markierungspunkt) stellen.



6. Spannungsvorsorgung einschalten

7. Eingangssignal am Geber auf leicht angehobenen Anfangswert von 4,2 mA einstellen.
8. Zero-Einsteller ganz langsam aus der Endlage nach rechts drehen, bis die Leuchtdiode gerade erlischt. (Dadurch wird die maximale Kraft in Schließstellung erzeugt).

9. Stellventil mittels Handverstellung in die obere Endlage (Antriebsstange eingefahren) bringen.  
Beim Drehantrieb entsprechend auf den rechten Anschlag stellen (auf die Antriebswelle gesehen).

### Oberen Endlagenschalter einstellen:

(Einbauposition 2, Bild 6 links)

1. Nockenscheibe mit Spindel verstellen, bis Schaltkontakt ausgelöst wird. Danach Spindel eine Umdrehung zurückdrehen.
2. **Span<sub>out</sub>** – Einsteller verdrehen, bis am Messgerät für die Stellungsmeldung 20 mA bzw. 20 V als Ausgangssignal angezeigt werden.
3. Eingangssignal am Geber auf den leicht verringerten Endwert von 19,8 mA einstellen.
4. **Span<sub>in</sub>** – Einsteller nach links bis Anschlag stellen, dann ganz langsam nach rechts zurückdrehen, bis die Leuchtdiode gerade erlischt (bei Öffnungsstellung eines Durchgangsventils), in gleicher Richtung minimal weiterdrehen, bis sie gerade wieder aufleuchtet (bei Schließstellung des 2. Weges eines Dreiwegeventils), um die maximalen Dichtkräfte zu erzeugen.
5. **Trennschalter auf on** (Ein) stellen, wenn eingestellte **Wirkrichtung >> beibehalten** werden soll.  
Trennschalter auf off belassen, wenn **Wirkrichtung auf <> umgestellt** werden soll.  
Für Wirkrichtung <>, Schalter **Sw 2** auf **Ein** (on) stellen.

6. **Zero** – Einsteller nach rechts bis Anschlag stellen (100 %).
7. Eingangssignal am Geber wieder auf Anfangswert 4,2 mA einstellen.
8. **Zero** – Einsteller ganz langsam nach links verstellen, bis Leuchtdiode gerade erlischt (bei Öffnungsstellung eines Durchgangsventils), in gleicher Richtung minimal weiterdrehen, bis sie gerade wieder aufleuchtet (Schließstellung des 2. Weges eines Dreiwegenventils), um die maximalen Dichtkräfte zu erzeugen.

**Keinen anderen Einsteller mehr verstellen!**

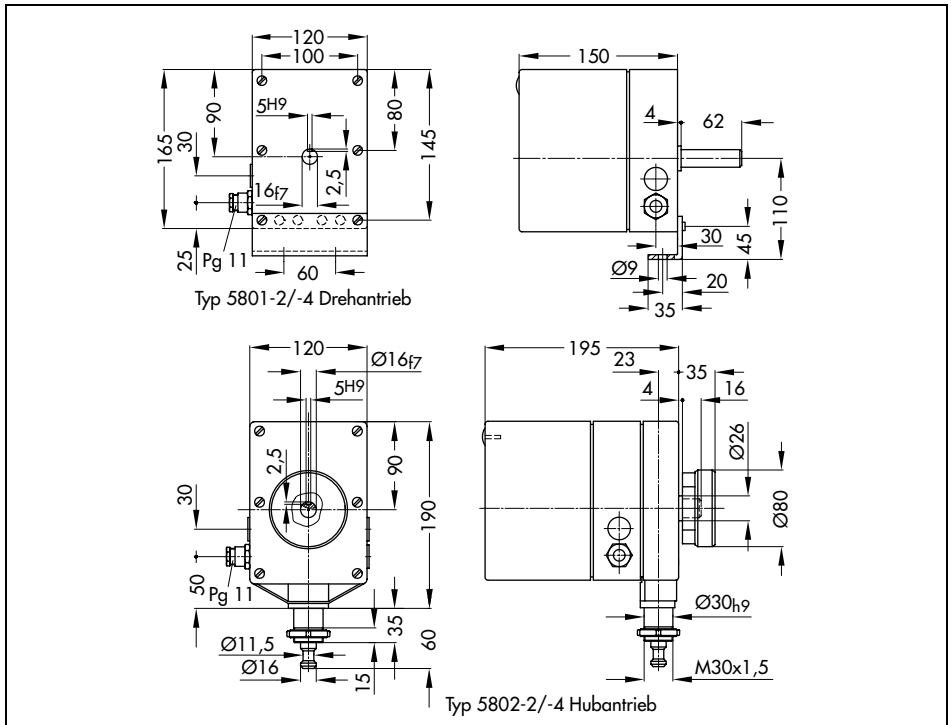
9. **Trennschalter auf ON** (Ein) stellen.

**Hinweis für Split-range-Betrieb:**

Um ein Überschneiden der Stellventile bei der Einstellung zu vermeiden, sollte eine Totzone von z.B.  $\pm 1$  mA berücksichtigt werden (Bild 8 rechts).

Stellventil 1 wäre dann von 12,5 bis 20 mA und Stellventil 2 von 4 bis 11,5 mA einzustellen, entsprechende Werte gelten für V-Eingangssignale.

**6. Maße in mm**





SAMSON AG · MESS- UND REGELTECHNIK  
Weismüllerstraße 3 · D-60314 Frankfurt am Main  
Telefon (0 69) 4 00 90 · Telefax (0 69) 4 00 95 07  
Internet: <http://www.samson.de>

**EB 5801**

S/C 2000-05