

## 12 A1 Stellantrieb 510E01

### Verwendung des Applikationsprogramms

Produktfamilie:	Stellantriebe
Produkttyp:	Stetiger Stellantrieb
Hersteller:	Siemens
Name:	Ventilstellantrieb AP 562/02
Bestell-Nr.:	5WG1 562-7AB02

### Inbetriebnahme

Zur Inbetriebnahme eines Ventilstellantriebes AP562/02 mit Hilfe der ETS (Engineering Tool Software) muss das Gerät lediglich auf ein Ventil montiert und der Anschluss mittels der mitgelieferten Busklemme an den KNX-Bus hergestellt werden. Die Stromversorgung des Gerätes erfolgt über die Busspannung. Die Anbindung an den KNX-Bus erfolgt über den im Gerät integrierten Busankoppler.

Nach Öffnen des Gehäusedeckels mittels des beiliegenden Spezialschlüssels sind die Inbetriebnahme-Taste, die Inbetriebnahme-LED und der Entriegelungshebel des Ventilstellantriebes sichtbar.

### 1. Funktionsbeschreibung

#### 1.1 Allgemein

Der Ventilstellantrieb AP 562/02 ist ein stetig wirkender Stellantrieb, d.h. es kann jede beliebige Ventilposition zwischen zwei parametrierbaren Grenzwerten (0-100%) erreicht werden. Die Ventilverstellung erfolgt proportional mit einem elektromotorischen Antrieb. Er ist zur direkten Montage an Heizkörper- oder Zonenventilen verschiedener Hersteller geeignet.

Der Ventilstellantrieb wird in Verbindung mit einem KNX Raumtemperaturregler (RTR) verwendet, der als Stellgröße einen Stellbefehl als 1-Byte-Objekt (0-100%) überträgt. Die tatsächliche Ventilposition wird über fünf LED's an der Gerätevorderseite ständig angezeigt.

Das Gerät verfügt über zwei separate Binäreingänge am Anschlusskabel, die als Fenster- bzw. Präsenzkontakt verwendet werden können.

Das Gerät versorgt sich über die Buslinie mit Spannung und ist mit einem integrierten Busankoppler ausgestattet. Der Anschluss an den KNX-Bus erfolgt direkt über die mitgelieferten Busklemmen am Anschlusskabel.

#### 1.2 Verhalten bei Spannungsausfall und Spannungswiederkehr

##### Verhalten bei Busspannungsausfall

Bei Ausfall der Busspannung erfolgt keine Aktion durch den Ventilstellantrieb.

##### Verhalten bei Busspannungswiederkehr

Nach Busspannungswiederkehr wird ein automatischer Justierlauf (s. dort) durchgeführt.

#### 1.3 Ventilverstellung

##### 1.3.1 Automatischer Justierlauf

Der Ventilstellantrieb passt sich automatisch an das jeweilige Ventil an, da der Weg (Hub) des Ventilstößels zwischen den beiden Grenzwerten 0% (= Ventil komplett geschlossen) und 100% (= Ventil komplett geöffnet) je nach verwendetem Ventil unterschiedlich sein kann. Dieser automatische Justierlauf erfolgt nach erstmaligem Anlegen der Busspannung, nach jedem Laden der Applikation und bei Spannungswiederkehr nach einem Busspannungsausfall.

Während dieses Vorgangs, der mehrere Minuten dauern kann, blinkt jeweils eine der drei unteren LED's:

- Unterste LED blinkt: Spindel wird komplett zurückgefahren.

## 12 A1 Stellantrieb 510E01

- Zweite LED von unten blinkt: Spindel wird ausgefahren, bis der Ventilstößel berührt wird (100% Position), danach wird die Spindel solange weiter ausgefahren, bis die Dichtung in den Ventilsitz gepresst wird (0% Position).
- Dritte LED von unten blinkt: Interner Berechnungsvorgang.
- Nach Abschluss der Anpassung leuchtet nur noch die zweite LED von unten ständig.

Die beiden Endpositionen werden gespeichert und bleiben auch nach Spannungsausfall erhalten. Sie dienen als feste Referenzpunkte für die proportionale Positionierung des Ventils. Da nach dem Laden der Applikation diese zuvor gespeicherten Werte gelöscht werden, wird in diesem Fall die Justierfahrt mind. zweimal durchgeführt (Plausibilitätsprüfung). Die Justierfahrt wird solange wiederholt, bis zwei aufeinanderfolgende Wertepaare plausibel sind.

Die tatsächliche Ventilposition kann auf die ventilspezifische Durchflussmenge in 10%-Schritten parametrieren werden (s. Parameter Ventilkennlinie).

Der Stellantrieb misst das Ventil regelmäßig automatisch nach, um Veränderungen der Ventileigenschaften, die im Laufe der Zeit durch Alterung der Ventildichtung auftreten können, zu kompensieren.

### HINWEIS:

Wird ein bereits adaptierter Stellantrieb auf ein anderes Ventil montiert, so muss der Justierlauf durch erneutes Laden der Applikation neu durchgeführt werden.

Aufgrund der Vielzahl verschiedenster Ventiltypen kann es vorkommen, dass trotz abgeschlossenem Justierlauf das Ventil in Stellung "0%" nicht komplett geschlossen wird. Über Parametereinstellungen kann eine zusätzliche Pressung eingestellt werden.

### 1.3.2 Baustellenfunktion

Solange keine Applikation geladen wurde (Auslieferungszustand), geht der Stellantrieb nach Abschluss des Justierlaufes automatisch in den Baustellenmodus. Dabei wird die Ventilposition auf 25% gesetzt, d.h. das Ventil wird 25% geöffnet, um ein Einfrieren des Heizkörpers zu verhindern. Somit kann der Stellantrieb sofort nach der Montage und Anschluss der Busspannung eingesetzt werden.

HINWEIS: Dieser Zustand bleibt solange erhalten, bis eine Applikation geladen wird und die erste Stellgröße vom RTR empfangen wird.

Nach dem erstmaligen Laden der Applikation wird diese Baustellenfunktion endgültig deaktiviert, d.h. nach Span-

nungswiederkehr oder erneutem Laden der Applikation verbleibt das Ventil danach solange in der 0%-Position (Ventil geschlossen), bis eine Stellgröße > 0% empfangen wird. Um ein Einfrieren der Heizkörper zu verhindern, wird empfohlen, den RTR auf „zyklisches Senden der Stellgröße“ zu parametrieren und beim Ventilstellantrieb die Funktion „Überwachung der Stellgröße“ zu aktivieren. Somit ist gewährleistet, dass nach einer bestimmten Zeit das Ventil wieder geöffnet wird.

### 1.3.3 Ventilschutzfunktion

Der Stellantrieb verfügt über eine Ventilschutzfunktion, die optional aktiviert werden kann. Diese Funktion verhindert ein Festsetzen des Ventils, wenn es über einen längeren Zeitraum hinweg nicht betätigt wurde (z. B. Sommerbetrieb).

Die Ventilschutzfunktion wird immer dann ausgeführt, wenn sich die Ventilposition innerhalb von 7 Tagen nicht verändert hat. Dabei wird das Ventil einmal komplett geöffnet und wieder geschlossen.

HINWEIS: Dieser Vorgang wird nicht über die frontseitigen LED's angezeigt.

### 1.3.4 Zwangsbetrieb

Der Stellantrieb kann über ein Objekt in eine parametrierbare Ventilposition (Zwangposition) gefahren werden, die z.B. bei der Betriebsart Frostschutz des RTR, bei geöffnetem Fenster oder bei einem Stellgrößenausfall erreicht werden soll.

HINWEIS: Ist der Zwangsbetrieb aktiviert, werden empfangene Stellgrößen ignoriert. Ist die Zwangposition des Ventils auf 0% (Werkseinstellung) oder nahezu 0% parametrieren, kann ein zu langes Öffnen des Fenster bei tiefen Außentemperaturen ein Einfrieren des Heizkörpers zur Folge haben. Um dies zu verhindern sollte als Zwangposition ein Wert größer als 0% gewählt werden.

### 1.3.5 Stellgrößenbegrenzung

Dem Stellantrieb können minimale und maximale Stellgrößen (in % des Ventilweges) vorgegeben werden. Hintergrund ist, dass sich bei den meisten Ventilen die Durchflussmenge zwischen ca. 60% und 100% Stellgröße nicht mehr verändert, d.h. ab einer Stellgröße von ca. 60% die Durchflussmenge bereits 100% beträgt. Durch die Vorgabe einer maximalen Stellgröße kann die Häufigkeit der Ventilverstellung in diesem Bereich reduziert werden.

## 12 A1 Stellantrieb 510E01

Bei niedrigen Stellgrößen entwickeln manche Ventile störende Fließgeräusche aufgrund des verengten Querschnitts. Dies kann durch Festlegung einer minimalen Stellgröße, die über derjenigen liegt, bei der dieses Verhalten auftritt, vermieden werden.

Sowohl die minimale und maximale Stellgröße als auch das Verhalten in diesen Fällen ist parametrierbar.

### 1.3.6 Anpassung an Ventileigenschaften

Der Stellantrieb kann an verschiedenste Ventiltypen angepasst werden, um einen optimierten Betrieb zu gewährleisten. So kann der Wirksinn des verwendeten Ventils (normal oder invertiert), dessen Art der Ventildichtung (hart bis weich), eine zusätzliche Pressung der Dichtung und die spezifische Ventilkennlinie über Parameter verändert werden.

## 1.4 Kommunikative Funktionen

### 1.4.1 Überwachung der Stellgröße

Der Stellantrieb kann den Empfang von Stellgrößentelegrammen, die vom RTR zyklisch gesendet werden, innerhalb eines parametrierten Zeitwertes überwachen. Dies ist sinnvoll, um die Funktion des RTR zu überwachen und dadurch Frostschäden zu vermeiden, falls die zuletzt gesendete Stellgröße 0% war.

Beim Ausfall der Stellgröße kann der Stellantrieb eine definierte Ventilstellung (>0% = Notprogramm) anfahren und/oder den Status der Stellgrößenüberwachung als Alarmtelegramm über den KNX-Bus z. B. an die Gebäudeleitzentrale oder eine Visualisierung bzw. Display senden. Das Notprogramm wird beendet, sobald eine neue Stellgröße vom RTR empfangen wird.

HINWEIS: Für diese Funktion muss der RTR auf zyklisches Senden der Stellgröße parametrierbar werden.

### 1.4.2 Ermittlung der maximalen Stellgröße

Der Stellantrieb kann über ein Kommunikationsobjekt direkt die Leistung des Heizkessels innerhalb einer Anlage beeinflussen. Wenn z. B. der Stellantrieb nur schwach geöffnet ist, also wenig Energiebedarf herrscht, kann es sinnvoll sein, die Kesselleistung zu reduzieren. Dazu wird vom Stellantrieb der aktuelle Energiebedarf, der in Abhängigkeit der Stellgröße ermittelt wird, an den Heizkessel übermittelt.

Da innerhalb einer Anlage in der Regel mehrere Stellantriebe eingesetzt werden, muss von allen Antrieben jene

Stellgröße ermittelt werden, die am größten ist und welche dann an den Heizkessel gesendet werden soll.

Der Stellgrößenvergleich findet über ein eigenes Kommunikationsobjekt statt.

Die Stellgrößen werden unter allen Teilnehmern (Stellantrieben oder Heizkessel) zyklisch verglichen. Nur wenn die empfangene Stellgröße kleiner als die eigene ist, sendet der Stellantrieb seine aktuelle Stellgröße. Tritt dieser Fall bei mehreren Antrieben gleichzeitig auf, wird nur der größte dieser Werte übertragen.

Dafür muss ein Teilnehmer der Anlage (Stellantrieb oder Heizkessel) definiert werden, der zyklisch seine aktuelle Stellgröße an den die restlichen Teilnehmer sendet.

HINWEIS: Es darf nur ein Teilnehmer in der Anlage als zyklisch sendend parametrierbar werden. Alle anderen müssen derart parametrierbar werden, dass sie nur senden, wenn die eigene Stellgröße größer ist. Wird der Heizkessel als zyklisch sendend definiert, muss der Wert des Objekts „maximale Position“ beim Heizkessel auf 0% gesetzt werden.

## 1.5 Binäreingänge

Der Stellantrieb verfügt über eine externe Schnittstelle, die aus den beiden Binäreingängen E1 und E2 besteht. Diese sind über das Anschlusskabel aus dem Gerät herausgeführt und können als potentialfreie Kontakte verwendet werden.

### 1.5.1 Binäreingang Fensterkontakt „E1“

Dieser potentialfreie Binäreingang dient als Fensterkontakt und sendet den aktuellen Status zyklisch oder bei Statusänderung als 1-bit Objekt, der von anderen Teilnehmern ausgewertet und z.B. zum Ändern der Betriebsarten (Zwangsbetrieb/Frostschutz/Komfort) verwendet werden kann. Es können sowohl Öffner- als auch Schließerkontakte verwendet werden.

Das Statusobjekt kann auch direkt mit dem Objekt Zwangsposition des Antriebs verbunden werden und ermöglicht so eine einfache Lösung zur Ventilschließung bei geöffnetem Fenster ohne einen RTR.

HINWEIS: Bewirkt der Fensterkontakt im geöffneten Zustand des Fensters eine komplette oder nahezu komplette Ventilschließung, kann ein langes Öffnen des Fensters das Einfrieren des Heizkörpers zur Folge haben.

**12 A1 Stellantrieb 510E01**

**1.5.2 Binäreingang Präsenzkontakt „E2“**

Dieser potentialfreie Binäreingang dient als Präsenzkontakt und sendet den aktuellen Status zyklisch oder bei Statusänderung als 1-bit Objekt, der von anderen Teilnehmern ausgewertet und z.B. zum Ändern der Betriebsarten (Zwangsbetrieb/Frostschutz/Komfort) verwendet werden kann. Es können sowohl Öffner- als auch Schliesserkontakte verwendet werden.

Ist in einem Raum die Solltemperatur aufgrund der aktuellen Betriebsart Standby oder Frostschutz abgesenkt, kann mit einem konventionellen Taster vor Ort in den Komfortmodus (= Solltemperatur wird angehoben) gewechselt werden.

HINWEIS: Um eine Rückkehr in die vorherige Betriebsart zu gewährleisten, sollte der Status zyklisch gesendet werden. Beim Setzen des Parameter „alle 60 min.“ wird der dann aktuelle Status (=0, Taster nicht gedrückt) z.B. nach 60 min. nochmals gesendet und bewirkt durch eine „0“ auf das Objekt des RTR eine Rückkehr in die jeweilige Betriebsart.

**2. Kommunikationsobjekte und Parameter**

**2.1 Kommunikationsobjekte**

Nummer	Name	Funktion	Länge
0	Stellgröße	Position anfahren	1 Byte
1	Zwangspannung	Zwangspannung anfahren	1 bit
2	aktuelle Ventilposition	aktuelle Ventilposition melden	1 Byte
3	Maximale Position	Maximale Position ermitteln	1 Byte
4	Sommerbetrieb	Ventil im Sommer schliessen	1 bit
5	Fensterkontakt	Fensterstatus melden	1 bit
6	Präsenzkontakt	Präsenzstatus melden	1 bit
7	Stellgrößenausfall	Stellgrößenausfall melden	1 bit

Obj	Objektname	Funktion	Typ	Flags
0	Stellgröße	Position anfahren	1 Byte	CLS
Über dieses Objekt wird die vom Raumtemperaturregler vorgegebene Stellgröße (0...100%) empfangen und die entsprechende Ventilposition angefahren.				
1	Zwangspannung	Zwangspannung anfahren	1 bit	CLS
Wird eine „1“ auf dieses Objekt gesendet, so wird das Ventil in die zuvor parametrisierte Position für Zwangsbetrieb gefahren. Das Ventil bleibt solange in dieser Stellung bis eine „0“ auf diese Objekt gesendet wird, d.h. der Zwangsbetrieb wieder aufgehoben wird. Danach wird die vor dem Zwangsbetrieb gespeicherte Stellgröße angefahren, die erst dann wieder verändert wird, wenn eine andere als die vor dem Zwangsbetrieb gültige Stellgröße empfangen wird.				
2	aktuelle Ventilposition	aktuelle Ventilposition melden	1 Byte	KLÜ
Dieses Objekt sendet die aktuelle tatsächliche Ventilposition (0...100%) auf den KNX-Bus. Die Häufigkeit kann in Abhängigkeit der prozentualen Positionsänderung parametrisiert werden. Diese Funktion ist im normalen Betrieb nicht notwendig und wird hauptsächlich für Diagnosezwecke bei einer Fehlersuche verwendet.				
3	Maximale Position	Maximale Position ermitteln	1 Byte	CLSÜ
Dieses Objekt bietet - je nach Parametrisierung - folgende Funktionalitäten:				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Empfangen der aktuellen Stellgröße (0...100%) aller anderen Stellantriebe bzw. Heizkessel, die über die gleiche Gruppenadresse verfügen, Vergleich der eigenen Stellgröße mit diesen und eigene Stellgröße auf dieses Objekt senden, wenn sie größer als die anderen ist.</li> <li>• Senden der eigenen Stellgröße an die anderen Stellantriebe, um diesen Vergleich jeweils neu zu starten.</li> </ul>				

**12 A1 Stellantrieb 510E01**

Obj	Objektname	Funktion	Typ	Flags
4	Sommerbetrieb	Ventil im Sommer schliessen	1 bit	CLS
<p>Wird eine „1“ auf dieses Objekt gesendet, wird der „Sommerbetrieb“ aktiviert und das Ventil wird geschlossen (Stellgröße 0%). Das Ventil bleibt solange in der Stellung 0%, bis eine „0“ auf dieses Objekt gesendet wird. Während der gesamten Dauer werden Stellgrößen-telegramme ignoriert. Danach wird die vor oder während Sommerbetrieb gesendete Stellgröße angefahren. Diese Position wird erst dann verändert, wenn eine andere Stellgröße als die vor Sommerbetrieb gültige Stellgröße empfangen wird.</p>				
5	Fensterkontakt	Fensterstatus melden	1 bit	KLÜ
<p>Dieses Objekt sendet den Status des Binäreingangs Fensterkontakt „E1“, falls dieser verwendet wird. Der Status kann bei Änderung oder zyklisch gesendet werden. Wird dieses Objekt mit Objekt „1 Zwangsposition“ in einer Gruppenadresse verknüpft, fährt der Antrieb das Ventil beim Empfang einer „1“ in die eingestellte Zwangsposition. Dieses Objekt ist nur vorhanden, wenn der Fensterkontakt E1 auf der Parameterseite „Externe Schnittstelle“ aktiviert wurde.</p>				
6	Präsenzkontakt	Präsenzstatus melden	1 bit	KLÜ
<p>Dieses Objekt sendet den Status des Binäreingangs Präsenzkontakt „E2“, falls dieser verwendet wird. Der Status kann bei Änderung oder zyklisch gesendet werden. Dieses Objekt kann z.B. mit dem Objekt „Komfortbetrieb“ des RTR in einer Gruppenadresse verknüpft werden und so eine Verlängerung der Betriebsart „Komfort“ realisieren. Dieses Objekt ist nur vorhanden, wenn der Präsenzkontakt E2 auf der Parameterseite „Externe Schnittstelle“ aktiviert wurde.</p>				
7	Stellgrößenausfall	Stellgrößenausfall melden	1 bit	KLÜ
<p>Dieses Objekt sendet ein Alarmtelegramm, wenn innerhalb eines vorgegebenen Zeitraums keine neue Stellgröße vom RTR empfangen wurde. Weiter kann über Parameter eine Stellgröße definiert werden, die im Falle eines Stellgrößenausfalles angefahren werden soll.</p> <p>Dieses Objekt ist nur vorhanden, wenn der Parameter „Überwachen der Stellgröße“ aktiviert wurde.</p>				

**2.2 Parameter**

**2.2.1 Ventileigenschaften**



Parameter	Einstellungen
<b>Ventileinstellungen</b>	<b>Standard</b> benutzerdefiniert
<p>Dient zur Anpassung des Stellantriebs an das eingesetzte Ventil.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Standard:</b> für übliche Ventile und Anwendungen.</li> <li><b>Benutzerdefiniert:</b> ermöglicht erweiterte Einstellmöglichkeiten. Wird diese Einstellung gewählt, erscheint auch die zugehörige Parameterseite.</li> </ul>	
<b>Senden bei Änderung der Ventilposition</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>nicht senden</b></li> <li>bei Änderung um 1%</li> <li>bei Änderung um 2%</li> <li>bei Änderung um 3%</li> <li>bei Änderung um 5%</li> <li>bei Änderung um 7%</li> <li>bei Änderung um 10%</li> <li>bei Änderung um 15%</li> </ul>
<p>Diese Funktion wird im normalen Betrieb nicht benötigt. Sie wird hauptsächlich für Diagnosezwecke und Fehlersuche verwendet.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>nicht senden:</b> die aktuelle Ventilposition wird nur gesendet, wenn die Positionsfahrt beendet ist.</li> <li><b>bei Änderung um x%:</b> Die aktuelle Ventilposition wird gesendet, wenn sie gegenüber dem zuletzt gesendeten Wert ab einem Wert von x% abweicht. Bei Erreichen der vorgegebenen Stellgröße wird die Ventilposition auch dann gesendet, wenn die gewählte Änderung seit dem letzten Stellgrößen-telegramm nicht erreicht ist.</li> </ul> <p>HINWEIS: Soll tatsächlich gar kein Senden der Ventilposition erfolgen, darf dieses Objekt nicht mit einer Gruppenadresse verknüpft werden.</p>	
<b>zykl. Senden der Ventilposition</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>nicht zyklisch senden</b></li> <li>alle 2 min.</li> <li>alle 3 min.</li> <li>alle 5 min.</li> <li>alle 10 min.</li> <li>alle 15 min.</li> <li>alle 20 min.</li> <li>alle 30 min.</li> <li>alle 45 min.</li> <li>alle 60 min.</li> </ul>
<p>Über diese Parameter kann eingestellt werden, ob und wie oft die aktuelle Ventilposition/Stellgröße gesendet werden soll.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>nicht zyklisch senden:</b> die Ventilposition wird nicht gesendet.</li> <li><b>alle x min.:</b> die Ventilposition wird im Abstand von x min. gesendet.</li> </ul>	

**12 A1 Stellantrieb 510E01**

**2.2.2 Sicherheit und Zwangsbetrieb**



Parameter	Einstellung
<b>Einstellungen zu Sicherheit</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Standard</b></li> <li>• benutzerdefiniert</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Standard:</b> keine Sicherheitseinstellungen möglich.</li> <li>• <b>benutzerdefiniert:</b> Wird diese Option ausgewählt stehen mehr Parameter zur Überwachung der Stellgröße und Ventilschutz zur Auswahl.</li> </ul>	
<b>Überwachen der Stellgröße</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>nicht überwachen</b></li> <li>• 5 min.</li> <li>• 10 min.</li> <li>• 15 min.</li> <li>• 20 min.</li> <li>• 30 min.</li> <li>• 45 min.</li> <li>• 60 min.</li> </ul>
<p>Nur sichtbar bei Einstellung „benutzerdefiniert“.</p> <p>Über diesen Parameter kann eingestellt werden, ob und in welchen Zeitabschnitten der Empfang von Stellgrößen vom Raumtemperaturregler überwacht werden soll.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>nicht überwachen:</b> es erfolgt keine Überwachung des Stellgrößenempfangs.</li> <li>• <b>x min.:</b> Zeitabschnitt, nach dem ein Stellgrößentelegramm erwartet wird.</li> </ul> <p>Empfohlene Einstellung: 2x Zykluszeit, in der der RTR eine Stellgröße sendet. Dafür muss der RTR auf zyklischen Senden der Stellgröße parametrisiert werden.</p>	
<b>Ventilposition bei Stellgrößenausfall</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 0%</li> <li>• 10%</li> <li>• 20%</li> <li>• 30%</li> <li>• 40%</li> <li>• <b>50%</b></li> <li>• 60%</li> <li>• 70%</li> <li>• 80%</li> <li>• 90%</li> <li>• 100%</li> </ul>
<p>Nur sichtbar bei Einstellung „benutzerdefiniert“.</p> <p>Über diesen Parameter wird diejenige Ventilposition vorgegeben, welche das Ventil bei einem Stellgrößenausfall anfahren soll (Notprogramm). Sobald eine neue Stellgröße vom RTR empfangen wird, wird diese angefahren.</p>	

Parameter	Einstellung
<b>Senden des Objektes Stellgrößenausfall</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• immer nach Ablauf eines Überwachungszyklus</li> <li>• <b>nur bei Stellgrößenausfall</b></li> </ul>
<p>Nur sichtbar bei Einstellung „benutzerdefiniert“.</p> <p>Über diesen Parameter wird eingestellt, wann das Statusobjekt gesendet werden soll.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>immer nach Ablauf eines Überwachungszyklus:</b> zyklisches Senden des Status, Wert „0“ bei Normalbetrieb, Wert „1“ im Notprogramm.</li> <li>• <b>nur bei Stellgrößenausfall:</b> Senden Wert „1“, wenn das Notprogramm aktiviert wird.</li> </ul>	
<b>Ventilposition im Zwangsbetrieb</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>0%</b></li> <li>• 10%</li> <li>• 20%</li> <li>• 30%</li> <li>• 40%</li> <li>• 50%</li> <li>• 60%</li> <li>• 70%</li> <li>• 80%</li> <li>• 90%</li> <li>• 100%</li> </ul>
<p>Über diesen Parameter wird diejenige Ventilposition vorgegeben, welche das Ventil anfahren soll, wenn das Objekt „Zwangsbetrieb“ aktiv ist.</p>	
<b>Ventilschutz</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• inaktiv</li> <li>• <b>aktiv</b></li> </ul>
<p>Nur sichtbar bei Einstellung „benutzerdefiniert“</p> <p>Über diesen Parameter wird die Ventilschutzfunktion aktiviert.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>inaktiv:</b> Ventilschutzfunktion wird nicht durchgeführt.</li> <li>• <b>aktiv:</b> Das Ventil wird einmal komplett geöffnet und geschlossen, falls sich die Ventilposition innerhalb von 7 Tagen nicht ändert.</li> </ul>	
<b>Senden des Objekts „Maximale Stellgröße“ (für Kesselsteuerung)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Nur wenn eigene Stellgröße größer ist</b></li> <li>• alle 2 min.</li> <li>• alle 3 min.</li> <li>• alle 5 min.</li> <li>• alle 10 min.</li> <li>• alle 15 min.</li> <li>• alle 20 min.</li> <li>• alle 30 min.</li> <li>• alle 45 min.</li> <li>• alle 60 min.</li> </ul>
<p>Über diesen Parameter wird festgelegt, wann über das Objekt „maximale Stellgröße“ die eigene aktuelle Stellgröße gesendet werden soll.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Nur wenn eigene Stellgröße größer ist:</b> Ist für alle Stellantriebe bzw. den Heizkessel in einer Anlage einzustellen, außer einem.</li> <li>• <b>alle x min.:</b> muss bei einem Teilnehmer (Stellantrieb oder Heizkessel) der Anlage ausgewählt werden. Legt die Zeitabschnitte fest, in denen dieser Teilnehmer den Stellgrößenvergleich durch Senden der eigenen Stellgröße regelmäßig neu auslösen soll.</li> </ul>	

**12 A1 Stellantrieb 510E01**

**2.2.3 Externe Schnittstelle**



Parameter	Einstellung
<b>Funktion der ext. Schnittstelle</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>keine</li> <li>E1: Fensterkontakt, E2: keine</li> <li>E1: Fensterkontakt, E2: Präsenz</li> </ul>
Über diesen Parameter wird eingestellt, welche der beiden Schnittstellen „E1“ und „E2“ verwendet wird. → Die folgenden Parameter werden erst sichtbar, wenn die jeweilige Schnittstellenoption ausgewählt ist.	
<b>Art des angeschlossenen Fensterkontakts</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fenster offen – Kontakt geschlossen</li> <li>Fenster offen – Kontakt offen</li> </ul>
Über diesen Parameter wird eingestellt, ob ein Schließer- oder Öffnerkontakt als Fensterkontakt verwendet wird.	
<b>Senden des Fensterstatus</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>nicht zyklisch senden</li> <li>alle 2 min.</li> <li>alle 3 min.</li> <li>alle 5 min.</li> <li>alle 10 min.</li> <li>alle 15 min.</li> <li>alle 20 min.</li> <li>alle 30 min.</li> <li>alle 45 min.</li> <li>alle 60 min.</li> </ul>
Über diesen Parameter wird eingestellt, ob und wie oft das Statusobjekt des angeschlossenen Fensterkontakts gesendet wird.	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>nicht zyklisch senden: Senden nur bei Statusänderung</li> <li>alle x min.: Senden all x. min.</li> </ul>
<b>Art des angeschlossenen Präsenzkontakts</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>anwesend = Kontakt geschlossen</li> <li>anwesend = Kontakt offen</li> </ul>
Über diesen Parameter wird eingestellt, ob ein Schließer- oder Öffnerkontakt als Präsenzkontakt verwendet wird.	
<b>Senden des Präsenzstatus</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>nicht zyklisch senden</li> <li>alle 2 min.</li> <li>alle 3 min.</li> <li>alle 5 min.</li> <li>alle 10 min.</li> <li>alle 15 min.</li> <li>alle 20 min.</li> <li>alle 30 min.</li> <li>alle 45 min.</li> <li>alle 60 min.</li> </ul>

Über diesen Parameter wird eingestellt, wie oft das Statusobjekt des angeschlossenen Präsenzkontakts gesendet wird.

- nicht zyklisch senden: Senden nur bei Statusänderung
- alle x min.: Senden all x. min.

**2.2.4 Benutzerdefinierte Ventileigenschaften**



**HINWEIS:** Diese Parameterseite ist nur sichtbar, wenn auf der Parameterseite „Ventileigenschaften“ bei „Ventileinstellungen“ die Option „benutzerdefiniert“ ausgewählt wurde.

Parameter	Einstellung
<b>Wirksinn des Ventils</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>normal, im gedrückten Zustand geschlossen</li> <li>invertiert, im gedrückten Zustand offen</li> </ul>
Über diesen Parameter wird eingestellt, in welchen Wirksinn das eingesetzte Ventil und somit der Antrieb arbeitet.	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>normal: geeignete Einstellung für alle gängigen Ventil</li> <li>invertiert: Einstellung zur Anpassung an invertierte Ventile</li> </ul>
<b>Zusätzliche Pressung der Gummidichtung in 1/100 mm (0...100)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>20</li> </ul>
Über diesen Parameter wird eingestellt, auf welche Art der automatische Justierlauf durchgeführt wird bzw. welche zusätzliche Pressung erfolgen soll. Je nach eingesetztem Ventil kann durch die 3 verschiedenen Justierarten eine optimierte Anpassung erfolgen.	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>0...79: Art des Justierlaufs: „Anfangs- und Endpunkt über Position“. Der Anfangs- und Endpunkt werden durch Messen am Ventil ermittelt. Der eingestellte Parameterwert bewirkt eine zusätzliche Pressung der Gummidichtung über den gemessenen Endpunkt hinaus in 1/100 mm. Dies kann dann notwendig sein, wenn das Ventil in der ermittelten Endposition aufgrund des Zustands der Dichtung noch nicht dichtschießend ist. Wert „1“ entspricht 1/100 mm Wert „10“ entspricht 0,1 mm Wert „20“ entspricht 0,2 mm usw. HINWEIS: Um eine Beschädigung der Dichtung zu vermeiden, sollte der Wert maximal in 10er Schritten (entspr. 1/10 mm) erhöht werden.</li> <li>80: Art des Justierlaufs: „Anfangspunkt als Position, Endpunkt über Kraft“. Der Anfangspunkt wird durch Messen am Ventil ermittelt. Der Endpunkt wird über das Schließen mit einer definierten Kraft von 100N bei jeder Fahrt neu ermittelt. Es erfolgt keine zusätzliche Pressung über diesen so ermittelten Punkt hinaus.</li> </ul>

**12 A1 Stellantrieb 510E01**

Parameter	Einstellung
<ul style="list-style-type: none"> <li><b>90:</b> Art des Justierlaufs: „Anfangspunkt als Position, Endpunkt über Kraft“. Der Anfangspunkt wird durch Messen am Ventil ermittelt. Der Endpunkt wird über das Schließen mit einer definierten Kraft von 120N bei jeder Fahrt neu ermittelt. Es erfolgt keine zusätzliche Pressung über diesen so ermittelten Punkt hinaus.</li> <li><b>81...86:</b> Art des Justierlaufs: „... Endpunkt über Kraft Anfangspunkt über fest eingestellten Hub“.. Der Endpunkt wird über das Schließen mit einer definierten Kraft bei jeder Fahrt neu ermittelt. Der Anfangspunkt wird durch einen fest definierten Hub, gerechnet ab dem jeweilig ermittelten Endpunkt, ermittelt. Es erfolgt keine zusätzliche Pressung über den ermittelten Endpunkt hinaus.</li> </ul> <p>Wert „81“ entspricht 100N Schließkraft und 1 mm Hub                      Wert „82“ entspricht 100N Schließkraft und 2 mm Hub                      Wert „83“ entspricht 100N Schließkraft und 3 mm Hub                      Wert „84“ entspricht 100N Schließkraft und 4 mm Hub                      Wert „85“ entspricht 100N Schließkraft und 5 mm Hub                      Wert „86“ entspricht 100N Schließkraft und 6 mm Hub                      Wert „91“ entspricht 120N Schließkraft und 1 mm Hub                      Wert „92“ entspricht 120N Schließkraft und 2 mm Hub                      Wert „93“ entspricht 120N Schließkraft und 3 mm Hub                      Wert „94“ entspricht 120N Schließkraft und 4 mm Hub                      Wert „95“ entspricht 120N Schließkraft und 5 mm Hub                      Wert „96“ entspricht 120N Schließkraft und 6 mm Hub</p> <p>HINWEIS: Die Eingabe der Werte „87...89“ bzw. „97...100“ bewirkt die gleiche Schließkraft und Hub wie bei den Werten „86“ bzw. „96“.</p>	
<b>Art der Ventildichtung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Standard-Ventildichtung</b></li> <li>• Ventil mit harter Dichtung</li> <li>• Ventil mit weicher Dichtung</li> <li>• Ventil mit mittelweicher Dichtung</li> </ul>
Dieser Parameter sollte nur verändert werden, wenn das Ventil bei niedrigen Stellgrößen nicht öffnet.	
<b>Ventilkennlinie</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• lineare Kennlinie</li> <li>• eigene Kennlinie</li> <li>• <b>typische Kennlinie</b></li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>lineare Kennlinie:</b> für hochwertig Ventile mit einer linearen Kennlinie.</li> <li>• <b>eigene Kennlinie:</b> geeignet für Spezialventile mit bekannter Kennlinie.</li> <li>• <b>typische Kennlinie:</b> geeignet für alle gängigen Ventiltypen.</li> </ul> <p>HINWEIS: Wird der Parameter „eigene Kennlinie“ gewählt, wird eine weitere Parameterseite „eigene Ventilkennlinie“ sichtbar. Wird der Parameter „lineare Kennlinie“ gewählt, wird eine weitere Parameterseite „lineare Ventilkennlinie“ sichtbar. Beschreibung der Parametereinstellung siehe dort.</p>	

Parameter	Einstellung
<b>Minimale Stellgröße</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 0%</li> <li>• 5%</li> <li>• <b>10%</b></li> <li>• 15%</li> <li>• 20%</li> <li>• 25%</li> <li>• 30%</li> <li>• 40%</li> </ul>
Mit diesem Parameter kann die kleinste Ventilposition, die angefahren werden soll, festgelegt werden. Damit können störende Geräusche bei geringem Ventilquerschnitt vermieden werden.	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>x%:</b> Diese Stellgröße wird als minimale Stellgröße (vor Erreichen der 0%-Stellung = geschlossen) angefahren.</li> </ul>	
<b>Verhalten bei Unterschreiten der minimalen Stellgröße</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 0%</li> <li>• <b>0% = 0%, sonst min. Stellgröße</b></li> </ul>
Mit diesem Parameter kann festgelegt werden, welche Ventilposition tatsächlich angefahren wird, wenn die vom RTR empfangene Stellgröße kleiner ist als die als minimale Stellgröße eingestellte.	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>0%:</b> Der Stellantrieb schließt das Ventil komplett (0%-Position), falls die vom RTR empfangene Stellgröße kleiner ist als die als minimale Stellgröße eingestellte.</li> <li>• <b>0% = 0%, sonst min. Stellgröße:</b> Der Stellantrieb fährt die als minimale Stellgröße festgelegte Position an, falls die vom RTR empfangene Stellgröße kleiner ist als die als minimale Stellgröße eingestellte.</li> </ul>	
<b>Maximale Stellgröße</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 60%</li> <li>• 70%</li> <li>• 75%</li> <li>• 80%</li> <li>• 85%</li> <li>• 90%</li> <li>• 95%</li> <li>• <b>100%</b></li> </ul>
Mit diesem Parameter kann die größte Ventilposition, die angefahren werden soll, festgelegt werden. Damit kann die Häufigkeit von Positionierungen des Ventils reduziert werden, da die meisten Ventile ihre maximale Durchflussmenge bereits bei einer Ventilöffnung von ca. 60% erreichen und diese sich danach nicht mehr verändert.	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>x%:</b> Diese Stellgröße wird als maximale Stellgröße angefahren, auch wenn eine größere vom RTR empfangen wird.</li> </ul>	

## 12 A1 Stellantrieb 510E01

Parameter	Einstellung
Fahren in neue Ventilposition	<ul style="list-style-type: none"> <li>immer genau positionieren</li> <li>bei Änderung der Stellgröße &gt;1%</li> <li>bei Änderung der Stellgröße &gt;2%</li> <li>bei Änderung der Stellgröße &gt;3%</li> <li><b>bei Änderung der Stellgröße &gt;5%</b></li> <li>bei Änderung der Stellgröße &gt;7%</li> <li>bei Änderung der Stellgröße &gt;10%</li> <li>bei Änderung der Stellgröße &gt;15%</li> </ul>
<p>Mit diesem Parameter kann festgelegt werden, ab welcher Veränderung der empfangenen Stellgröße in Abhängigkeit zur letzten Positionierung das Ventil neu positioniert werden soll. Damit kann die Häufigkeit von kleinen Positionierungen des Ventils vermieden werden.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><u>immer genau positionieren</u>: Das Ventil wird bei jeder Änderung der Stellgröße neu positioniert.</li> <li><u>bei Änderung der Stellgröße &gt;x%</u>: Wert, ab welcher Veränderung der Stellgröße eine Neupositionierung erfolgt.</li> </ul> <p>HINWEIS: Wird ein zu hoher Wert gewählt, kann die exakte Regelung der Raumtemperatur beeinträchtigt werden, da sich die Ventilstellung nur bei sehr großen Solltemperaturabweichungen verändert.</p>	

## 2.2.5 Eigene Ventilkennlinie

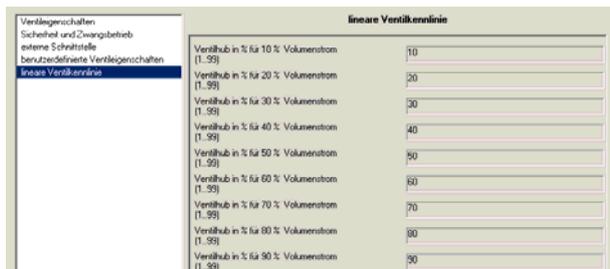


**HINWEIS:** Diese Parameterseite ist nur sichtbar, wenn auf der Parameterseite „Ventileigenschaften“ bei „Ventileinstellungen“ die Option „benutzerdefiniert“ und auf der Parameterseite „benutzerdefinierte Ventileigenschaften“ unter „Ventilkennlinie“ „eigene Kennlinie“ ausgewählt wurde.

Parameter	Einstellung
Ventilhub in % für 10% Volumenstrom (1..99)	• 10
Ventilhub in % für 20% Volumenstrom (1..99)	• 20
Ventilhub in % für 30% Volumenstrom (1..99)	• 30
Ventilhub in % für 40% Volumenstrom (1..99)	• 40
Ventilhub in % für 50% Volumenstrom (1..99)	• 50
Ventilhub in % für 60% Volumenstrom (1..99)	• 60
Ventilhub in % für 70% Volumenstrom (1..99)	• 70
Ventilhub in % für 80% Volumenstrom (1..99)	• 80
Ventilhub in % für 90% Volumenstrom (1..99)	• 90
<p>Mit diesen Parametern kann der Stellantrieb an die spezifische Kennlinie des eingesetzten Ventils über 9 Punkte der Kennlinie angepasst werden. Die Ventilkennlinie ist aus den Herstellerunterlagen des Ventils ersichtlich. Dabei ist aus der Ventilkennlinie der Ventilhub in Prozent des gesamten Hubs zu ermitteln, bei dem ein Volumenstrom von 10%, 20% ...90% erreicht wird. Dieser Wert ist dann bei den entsprechenden Parametern anzugeben.</p> <p>HINWEIS: Die Standard Werte stehen für ein Ventil mit linearer Kennlinie.</p>	

12 A1 Stellantrieb 510E01

2.2.6 Lineare Ventilkennlinie



**HINWEIS:** Diese Parameterseite ist nur sichtbar, wenn auf der Parameterseite „Ventileigenschaften“ bei „Ventileinstellungen“ die Option „benutzerdefiniert“ und auf der Parameterseite „benutzerdefinierte Ventileigenschaften“ unter „Ventilkennlinie“ „lineare Kennlinie“ ausgewählt wurde.

Parameter	Einstellung
Ventilhub in % für 10% Volumenstrom (1..99)	• 10
Ventilhub in % für 20% Volumenstrom (1..99)	• 20
Ventilhub in % für 30% Volumenstrom (1..99)	• 30
Ventilhub in % für 40% Volumenstrom (1..99)	• 40
Ventilhub in % für 50% Volumenstrom (1..99)	• 50
Ventilhub in % für 60% Volumenstrom (1..99)	• 60
Ventilhub in % für 70% Volumenstrom (1..99)	• 70
Ventilhub in % für 80% Volumenstrom (1..99)	• 80
Ventilhub in % für 90% Volumenstrom (1..99)	• 90
Auf dieser Parameterseite werden die Werte nur angezeigt, können jedoch nicht verändert werden. Die eingestellten Werte bilden eine lineare Ventilkennlinie ab. Daher sollte diese Einstellung ausschließlich für solche Ventile verwendet werden, die ausdrücklich als „lineares Ventil“ gekennzeichnet sind, da ansonsten die exakte Regelung der Raumtemperatur beeinträchtigt werden kann.	