

VEREIN  
DEUTSCHER  
INGENIEURE

VERBAND DER  
ELEKTROTECHNIK  
ELEKTRONIK  
INFORMATIONSTECHNIK

Stellgeräte für strömende Stoffe  
Stellantriebe zur Betätigung von Stellgliedern

Industrial process control valves  
Actuators for control valves

VDI/VDE 3844

Ausg. deutsch/englisch  
Issue German/English

Die deutsche Version dieser Richtlinie ist verbindlich.

The German version of this standard shall be taken as authoritative. No guarantee can be given with respect to the English translation.



Inhalt	Seite	Contents	Page
Vorbemerkung . . . . .	2	Preliminary note . . . . .	2
Einleitung . . . . .	2	Introduction . . . . .	2
<b>1 Anwendungsbereich . . . . .</b>	<b>3</b>	<b>1 Scope . . . . .</b>	<b>3</b>
<b>2 Normative Verweise . . . . .</b>	<b>3</b>	<b>2 Normative references . . . . .</b>	<b>3</b>
<b>3 Begriffe . . . . .</b>	<b>4</b>	<b>3 Terms and definitions . . . . .</b>	<b>4</b>
<b>4 Formelzeichen . . . . .</b>	<b>5</b>	<b>4 Symbols . . . . .</b>	<b>5</b>
<b>5 Bauarten von Stellantrieben . . . . .</b>	<b>6</b>	<b>5 Actuator designs . . . . .</b>	<b>6</b>
5.1 Pneumatische Stellantriebe . . . . .	6	5.1 Pneumatic actuators . . . . .	6
5.2 Pneumatische Membran-Stellantriebe . . . . .	10	5.2 Pneumatic diaphragm actuators . . . . .	10
5.3 Pneumatische Kolbenantriebe mit linearer Bewegung . . . . .	10	5.3 Pneumatic piston actuators with linear movement . . . . .	10
5.4 Pneumatische Schwenkantriebe . . . . .	12	5.4 Pneumatic part-turn actuators . . . . .	12
5.5 Elektromechanische Stellantriebe . . . . .	14	5.5 Electromechanical actuators . . . . .	14
5.6 Elektrische Linearantriebe . . . . .	15	5.6 Electric linear actuators . . . . .	15
5.7 Elektrische Drehantriebe . . . . .	15	5.7 Electric multi-turn actuators . . . . .	15
5.8 Elektrische Schwenkantriebe . . . . .	15	5.8 Electric part-turn actuators . . . . .	15
5.9 Elektro-hydraulische Stellantriebe . . . . .	17	5.9 Electrohydraulic actuators . . . . .	17
<b>6 Sicherheitsstellung . . . . .</b>	<b>18</b>	<b>6 Safety position . . . . .</b>	<b>18</b>
<b>7 Stellzeiten . . . . .</b>	<b>19</b>	<b>7 Stroking times . . . . .</b>	<b>19</b>
7.1 Pneumatisch betätigte Stellventile . . . . .	19	7.1 Pneumatically actuated control valves . . . . .	19
7.2 Elektrisch betätigte Stellventile . . . . .	20	7.2 Electrically actuated control valves . . . . .	20
7.3 Elektrohydraulisch betätigte Stellventile . . . . .	20	7.3 Electrohydraulically actuated control valves . . . . .	20
<b>8 Stellkräfte bei Stellhubventilen . . . . .</b>	<b>20</b>	<b>8 Actuating forces with control globe valves . . . . .</b>	<b>20</b>
8.1 Grundsätzliche Anforderungen . . . . .	20	8.1 Basic requirements . . . . .	20
8.2 Kräfte an der Armatur . . . . .	21	8.2 Forces at the valve . . . . .	21
8.3 Erforderliche Antriebskraft bei Anströmung gegen die Schließrichtung . . . . .	23	8.3 Actuating force required with flow against the closing direction . . . . .	23
8.4 Erforderliche Antriebskraft bei Anströmung in Schließrichtung . . . . .	25	8.4 Actuating force required with flow in the closing direction . . . . .	25
8.5 Erforderliche Antriebskraft an Stellventilen mit Druckentlastung . . . . .	26	8.5 Actuating force required at control valves with pressure balanced trim . . . . .	26

VDI/VDE-Gesellschaft Mess- und Automatisierungstechnik (GMA)

Fachbereich Mechatronik, Robotik und Aktorik

VDI/VDE-Handbuch Automatisierungstechnik

	Seite		Page
8.6 Antriebsauslegung für Drei-Wege-Stellventile . . . . .	28	8.6 Actuator design for three-way control valves. . . . .	28
8.7 Überprüfung der Regelgüte von pneumatisch betätigten Stellventilen. . . . .	28	8.7 Checking the control quality of pneumatically actuated control valves . . . . .	28
<b>9 Auslegung von elektrischen Drehantrieben für Stellhubventile . . . . .</b>	<b>29</b>	<b>9 Design of electric multi-turn actuators for control globe valves . . . . .</b>	<b>29</b>
9.1 Bestimmung der Größe der Schubeinheit . . . . .	29	9.1 Sizing the thrust unit. . . . .	29
9.2 Ermittlung der Antriebsdrehzahl . . . . .	30	9.2 Determining the drive speed. . . . .	30
<b>10 Bemessung von Antrieben für Stellventile mit drehend bewegtem Drosselkörper . . . . .</b>	<b>30</b>	<b>10 Sizing actuators for control valves with a rotating closure memberr . . . . .</b>	<b>30</b>
<b>11 Zulässige Belastung der kraftübertragenden Teile . . . . .</b>	<b>31</b>	<b>11 Permissible loading of force-transfer components. . . . .</b>	<b>31</b>
<b>12 Funktionsprüfung und Abnahme . . . . .</b>	<b>31</b>	<b>12 Function testing and acceptance . . . . .</b>	<b>31</b>
Schrifttum . . . . .	33	Bibliography . . . . .	33