

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
1 Anwendungsbereich	3	1 Scope	3
2 Normative Verweise	3	2 Normative references	3
3 Begriffe	4	3 Terms and definitions	4
4 Formelzeichen	5	4 Symbols	5
5 Bauarten von Stellantrieben	6	5 Actuator designs	6
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
6 Sicherheitsstellung	18	6 Safety position	18
7 Stellzeiten	19	7 Stroking times	19
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
8 Stellkräfte bei Stellhubventilen	20	8 Actuating forces with control globe valves	20
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
9 Auslegung von elektrischen Drehantrieben für Stellhubventile	29	9 Design of electric multi-turn actuators for control globe valves	29
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
10 Bemessung von Antrieben für Stellventile mit drehend bewegtem Drosselkörper	30	10 Sizing actuators for control valves with a rotating closure memberr	30
11 Zulässige Belastung der kraftübertragenden Teile	31	11 Permissible loading of force-transfer components.	31
12 Funktionsprüfung und Abnahme	31	12 Function testing and acceptance	31
Schrifttum	33	Bibliography	33