

**Valve Experience.**  
Made in Germany.



Für alle Anwendungen  
*For any application*

Zwischenflansch-  
Rückschlagarmaturen  
*Wafer Type Check Valves*



### Made in Germany

Jahrzehntelange Erfahrungen und weltweite Referenzen für den Einsatz unserer Armaturen unter den extremen Einsatzbedingungen von Chemie, Pharma, Raffinerien und Anlagenbau bestätigen immer wieder die Leistungsfähigkeit unseres Unternehmens. Als ein weltweit führender Spezialist für die Planung, Konstruktion und Fertigung von Rückschlagarmaturen, Bodenventilen und Probe-entnahmeverteilen verbindet RITAG Produkte und Service zu maximalem Kundennutzen.

Prozesssicherheit durch erstklassiges Engineering. Flexibel und schnell in der Umsetzung Ihrer Wünsche und Anforderungen. Und nicht zuletzt: Höchste Verfügbarkeit Ihrer Anlagen und Systeme durch ein weltumspannendes Netz von Servicepartnern. RITAG Serienarmaturen sowie Sonderausführungen sind in allen prozesserforderlichen Nennweiten, Druckstufen und Werkstoffen lieferbar. Unsere Ingenieure sorgen für eine Verwendbarkeit der RITAG Produkte nach allen internationalen Normen und Vorschriften.

### Made in Germany

*Decades of experience and worldwide project references for the use of our non-return valves under the extreme operating conditions of the chemical and pharmaceutical industries, refineries and plant construction confirm our company's high performance time and time again. As a world-leading specialist in the planning, design and manufacturing of check valves, bottom valves and sampling valves, RITAG focuses its products and service on achieving maximum customer benefit.*

*Process reliability through first-class engineering. Flexible and fast in realising your specifications and requirements. And last but not least: Maximum availability of your plant and systems by means of a global network of service partners. RITAG standard non-return valves and special designs are available in all nominal dimensions, pressure ratings and materials required for specific processes. Our engineers ensure that RITAG products operate in accordance with all international standards and regulations.*

## Inhaltsverzeichnis Contents

Rückschlagarmaturen	Check Valves	
Zwischenflansch-Doppelrückschlagklappen API	Wafer Type Dual Plate Check Valve API	4
Zwischenflansch-Doppelrückschlagklappen DIN	Wafer Type Dual Plate Check Valve DIN	6
Anschlussvarianten	Connection Versions	8
Baulängen	F/F Dimensions	9
Armaturenprüfstand	Check Valve Test Facility	10
Zwischenflansch-Rückschlagventile	Wafer Type Lift Check Valve	12
Zwischenflansch-Rückschlagklappen	Wafer Type Swing Check Valve	16
Einbau	Installation	18
Auslegung	Dimensioning	19
Druckverlustdiagramme	Pressure Drop Diagrams	20
Dichtungen	Seat Rings	24
Werkstoffe	Materials	25
Beispielhafte Prüfungen und Zertifikate	Exemplary Testings and Certificates	26
Abnahmen	Inspections	28
Unser weiteres Programm	Entire Product Range	30
Weltweite Verfügbarkeit	Present Worldwide	31

Qualität  
Quality

# Zwischenflansch-Doppelrückschlagklappen Wafer Type Dual Plate Check Valve

## Type ZRD / API

Type		ZRD DCI	ZRD CS	ZRD LTCS	ZRD SS	ZRD DSS	ZRD SDSS	ZRD AB	ZRD TI	ZRD HA	
<b>Materialgruppe Material Group</b>		Ductile Cast Iron	Carbon Steel	Low Temperature Carbon Steel	Stainless Steel	Duplex Stainless Steel	Super Duplex Stainless Steel	Aluminium Bronze	Titanium	High Alloy	
<b>Ausführung / Design</b>		Stopfbuchslos / Retainerless					Stopfbuchslos / Retainerless				
<b>DN / Size Nennweite Nom. Diameter</b>		2" – 56" *)	2" – 56" *)	2" – 56" *)	2" – 56" *)	2" – 56" *)	2" – 56" *)	2" – 56" *)	2" – 24" *)	2" – 24" *)	
<b>PN Nenndruck Pressure Rating</b>	<b>Min / Min Max / Max</b>	Class 125 Class 250	Class 150 Class 2500	Class 150 Class 2500	Class 150 Class 2500	Class 150 Class 2500	Class 150 Class 2500	Class 150 Class 300	Class 150 Class 300	Class 150 Class 2500	
<b>Typische Werkstoffe / Typical Materials</b>											
<b>Gehäuse / Body</b>	<b>Stab / Bar</b>		A105	A350 LF2	A182 F316L	A182 F51	A182 F53		B348 Gr. 2	Nickel-Basis-Legierungen / Nickle-Based-Alloys	
	<b>Guss / Casting</b>	A536-60-40-18	A216 Gr. WCB	A352 Gr. LCB	A351 Gr. CF8M	UNS J92205, A995 Gr. 4A	UNS J93380, A995 Gr. 6A	B148 C95800	B367 Gr. 2		
<b>Klappe / Plate</b>	<b>Stab / Bar</b>		A182 Gr. F6	A182 F316L	A182 F316L	A182 F51	A182 F53		B348 Gr. 2	Nickel-Basis-Legierungen / Nickle-Based-Alloys	
	<b>Guss / Casting</b>	A536-60-40-18	A217 CA15	A351 Gr. CF8M	A351 Gr. CF8M	UNS J92205, A995 Gr. 4A	UNS J93380, A995 Gr. 6A	B148 C95800			
<b>Feder / Spring</b>		SS	Inconel X750	Inconel X750	Inconel X750	Inconel X750	Inconel X750	Inconel X750	Titanium Gr. 5	Nickel-Basis-Legierungen / Nickle-Based-Alloys	
<b>Innenteile / Internals</b>		SS 316 Ti	SS 316 Ti	SS 316 Ti	SS 316 Ti	A182 F53	A182 F53	B148 C95800	B348 Gr. 2	Nickel-Basis-Legierungen / Nickle-Based-Alloys	
<b>Sitz / Seat</b>		Metallisch / Metal to Metal					Metallisch / Metal to Metal				
		Weichdichtend / Soft Seating EPDM, NBR, FKM, FFKM					Weichdichtend / Soft Seating EPDM, NBR, FKM, FFKM				
<b>Dichtfläche / Trim</b>		-	Entsprechend API 594 / According to API 594					Entsprechend API 594 / According to API 594			
<b>Baulänge / F / F Dimension</b>		Entsprechend API 594, siehe Seite 9 / According to API 594, see page 9					Entsprechend API 594, siehe Seite 9 / According to API 594, see page 9				
<b>Durchflussrichtung / Direction of Flow</b>		↔ ↑	↔ ↑	↔ ↑	↔ ↑	↔ ↑	↔ ↑	↔ ↑	↔ ↑	↔ ↑	

■ Auslegungs- und Berechnungshinweise finden Sie auf den Seiten 18 – 25.

For further information on dimensioning and calculating of valves, please see pages 18 – 25.

■ Technische Datenblätter zu den Einzeltypen finden Sie unter [www.ritag.com](http://www.ritag.com).

Technical data sheets are available on our web site [www.ritag.com](http://www.ritag.com).

\*) Größere Nennweiten auf Anfrage.  
Larger sizes on request.



# Zwischenflansch-Doppelrückschlagklappen Wafer Type Dual Plate Check Valve

## Type ZRD / DIN

Type		ZRD 1	ZRD 2	ZRD 3	ZRD 4	ZRD G	ZRD G - 4	ZRD G - 4 - g	ZRD TI	ZRD HA	
<b>Materialgruppe</b> <i>Material Group</i>		Stahl Carbon Steel	Edelstahl Stainless Steel	Edelstahl Stainless Steel	Bronze Bronze	Grauguss Cast Iron	Grauguss Cast Iron	Gummiert Rubber Lined	Titanium	High Alloy	
<b>Ausführung / Design</b>		Stopfbuchslos auf Anfrage / Retainerless on request					Stopfbuchslos auf Anfrage / Retainerless on request				
<b>DN / Size</b> Nennweite <i>Nom. Diameter</i>		50 - 1400 *)	50 - 1400 *)	50 - 1400 *)	50 - 1400 *)	50 - 1400 *)	50 - 1400 *)	50 - 1400 *)	50 - 600 *)	50 - 600 *)	
<b>PN</b> Nenndruck <i>Pressure Rating</i>	Gruppe 1 / Group 1 Gruppe 2 / Group 2	6/10/16/25/40 63 - 160	6/10/16/25/40 63 - 160	6/10/16/25/40 63 - 160	6/10/16	6/10/16	6/10/16	6/10/16	6/10/16	6/10/16	
<b>Typische Werkstoffe / Typical Materials</b>											
<b>Gehäuse / Body</b>	<b>Stab / Bar</b>	1.0460	1.4301	1.4404					3.7035	Nickel-Basis-Legierungen / Nickel-Based-Alloys	
	<b>Guss / Casting</b>	1.0619	1.4308	1.4408	CC483K	EN-JL 1040	EN-JL 1040	EN-JL 1040/ Gummiert / Rubber Lined	3.7264		
<b>Klappe / Plate</b>	<b>Stab / Bar</b>	1.0425/1.0460	1.4301	1.4404					3.7035	Nickel-Basis-Legierungen / Nickel-Based-Alloys	
	<b>Guss / Casting</b>	1.4408/1.0619	1.4308	1.4408	CC483K	EN-JS 1030	CC483K	CC483K			
<b>Feder / Spring</b>		1.4571	1.4571	1.4571	1.4571	1.4571	1.4571	1.4571	3.7165	Nickel-Basis-Legierungen / Nickel-Based-Alloys	
<b>Innenteile / Internals</b>		1.4571	1.4571	1.4571	1.4571	1.4571	1.4571	1.4571	3.7035	Nickel-Basis-Legierungen / Nickel-Based-Alloys	
<b>Sitz / Seat</b>		Metallisch / Metal to Metal					Metallisch / Metal to Metal				
		Weichdichtend / Soft Seating EPDM, NBR, FKM, FFKM					Weichdichtend / Soft Seating EPDM, NBR, FKM, FFKM				
<b>Dichtfläche / Trim</b>		Optional 1.4370 / Optional 1.4370					-				
<b>Baulänge / F / F Dimension</b>	<b>Gruppe 1 / Group 1</b>	Entsprechend EN 558 Reihe 16, siehe Seite 9 According to EN 558 Line 16, see page 9					Entsprechend EN 558 Reihe 16, siehe Seite 9 According to EN 558 Line 16, see page 9				
	<b>Gruppe 2 / Group 2</b>	Entsprechend API 594, siehe Seite 9 According to API 594, see page 9					Entsprechend API 594, siehe Seite 9 According to API 594, see page 9				
<b>Durchflussrichtung / Direction of Flow</b>		↔ ↑	↔ ↑	↔ ↑	↔ ↑	↔ ↑	↔ ↑	↔ ↑	↔ ↑	↔ ↑	

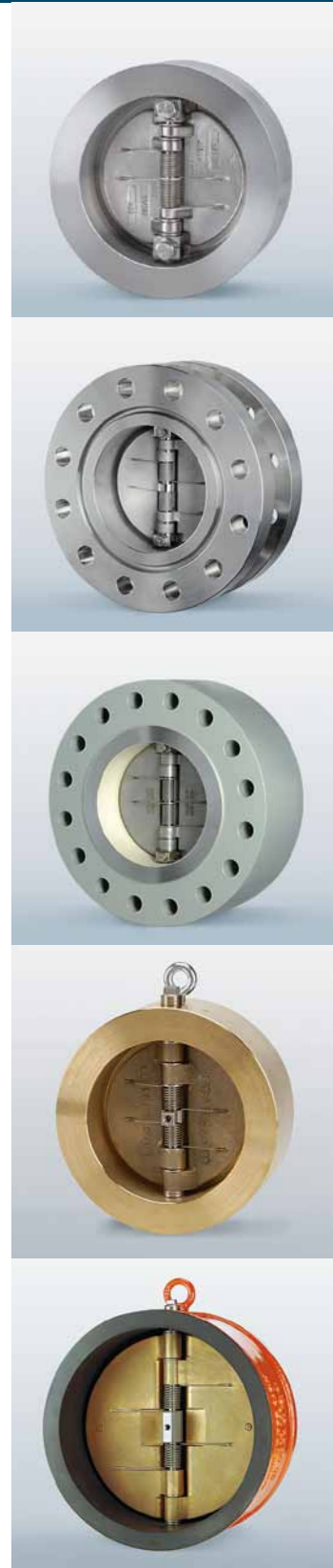
■ Auslegungs- und Berechnungshinweise finden Sie auf den Seiten 18 - 25.

For further information on dimensioning and calculating of valves, please see pages 18 - 25.

■ Technische Datenblätter zu den Einzeltypen finden Sie unter [www.ritag.com](http://www.ritag.com).

Technical data sheets are available on our web site [www.ritag.com](http://www.ritag.com).

\*) Größere Nennweiten auf Anfrage.  
Larger sizes on request.



## Anschlussvarianten Connection Versions

RITAG liefert die Doppelrückschlagklappen passend zu allen gängigen Flanschnormen und den entsprechenden Dichtleistenformen. Beispiele für Flanschnormen sind:

- EN 1092
- ASME B16.5 (bis 24")
- ASME B16.47 Serien A und B (≥26")
- JIS B2210
- DIN 2501 (ersetzt durch EN 1092)

Für jede Flanschnorm können 4 verschiedene Bauformen gewählt werden:

### Wafer Type

Die Rückschlagklappe wird durch die Schrauben zwischen zwei Flanschen fixiert. Die Anzahl der erforderlichen Schrauben entspricht der Anzahl der Schraubenbohrungen im Flansch. Die erforderliche Länge der Schrauben kann wie folgt abgeschätzt werden: Gehäuselänge + 2,2 x (Flanschdicke + Dichtung + Mutter)

### Solid Lug (through-bolted)

Die Rückschlagklappe wird durch die Schrauben zwischen zwei Flanschen fixiert. Die Anzahl der erforderlichen Schrauben entspricht der Anzahl der Schraubenbohrungen im Flansch. Das Rückschlagklappengehäuse schützt die Schrauben vor äußeren Einflüssen. Die erforderliche Länge der Schrauben kann wie folgt abgeschätzt werden: Gehäuselänge + 2,2 x (Flanschdicke + Dichtung + Mutter)

### Tapped Lug (threaded holes)

Die Rückschlagklappe ist beidseitig mit Gewindebohrungen versehen. Die Anzahl der erforderlichen Schrauben entspricht der doppelten Anzahl der Schraubenbohrungen im Flansch. Durch die kurzen Schrauben ist der Temperatureinfluss auf die Schrauben gering. Die erforderliche Länge der Schrauben kann wie folgt abgeschätzt werden: Länge der Gewindebohrung + 1,1 x (Flanschdicke + Dichtung + Mutter)

### Flanged

Die Rückschlagklappe ist beidseitig mit Anschlussflanschen ausgestattet. Die Anzahl der erforderlichen Schrauben entspricht der doppelten Anzahl der Schraubenbohrungen im Flansch. Durch die kurzen Schrauben ist der Temperatureinfluss auf die Schrauben gering. Die erforderliche Länge der Schrauben errechnet sich wie folgt: 2,2 x (Flanschdicke + Dichtung + Mutter)

RITAG supplies dual plate check valves in accordance to all common flange standards and with the corresponding flange facings. The following are examples of flange standards:

- EN 1092
- ASME B16.5 (up to 24")
- ASME B16.47 Series A and B (≥26")
- JIS B2210
- DIN 2501 (replaced by EN 1092)

4 different designs can be chosen for each flange standard:

*The check valve is fixed between two flanges using bolts. The number of bolts required corresponds to the number of bolt holes in the flange. The required bolt length can be estimated as follows: housing length + 2.2 x (flange thickness + seal + nut)*

*The check valve is fixed between two flanges using bolts. The number of bolts required corresponds to the number of bolt holes in the flange. The check valve housing protects the bolts from external influences. The required bolt length can be estimated as follows: body length + 2.2 x (flange thickness + seal + nut)*

*The check valve is provided with threaded holes on both sides. The number of bolts required corresponds to double the number of bolt holes in the flange. The shortness of the bolts means the temperature effect on them is low. The required bolt length can be estimated as follows: length of the threaded hole + 1.1 x (flange thickness + seal + nut)*

*The check valve is fitted with connection flanges on both sides. The number of bolts required corresponds to double the number of bolt holes in the flange. The shortness of the bolts means the temperature effect on them is low. The required bolt length can be estimated as follows: 2.2 x (flange thickness + seal + nut)*



## Doppelrückschlagklappen Baulänge „L“ Dual Plate Check Valve Length “L”

Die standardisierten Baulängen der Doppelrückschlagklappen ermöglichen den einfachen Austausch der Armaturen in der Anlage. RITAG liefert die Ausführung PN10–PN40 mit einer Baulänge nach EN 558 Reihe 16. Alle anderen Druckstufen werden mit Baulängen entsprechend der ASME B16.10/API 594 ausgeführt.

*The standardized length of dual plate check valves guarantees an easy replacement of valves in the plant. RITAG supplies the design PN10–PN40 with an length according to EN 558 line 16. All other designs will be supplied with a length according to ASME B16.10/API 594.*

Type		ZRD/DIN	ZRD/API					
PN		10 – 40	Class 150	Class 300	Class 600 (PN 63 – PN 100)	Class 900 (PN 160)	Class 1500	Class 2500
Std		EN 558	API 594	API 594	API 594	API 594	API 594	API 594
DN	Size	Reihe 16 Line 16						
50	2	43	60	60	60	70	70	70
65	2,5	46	67	67	67	83	83	83
80	3	64	73	73	73	83	83	86
100	4	64	73	73	79	102	102	105
125	5	70						
150	6	76	98	98	136	159	159	159
200	8	89	127	127	165	206	206	206
250	10	114	146	146	213	241	248	254
300	12	114	181	181	229	292	305	305
350	14	127	184	222	273	356	356	
400	16	140	191	232	305	384	384	
450	18	152	203	264	362	451	468	
500	20	152	219	292	368	451	533	
600	24	178	222	318	438	495	559	

- Aufgrund der o.g. Normbaulängen ist eine Doppelflanschausführung nur bei den grau hinterlegten Ausführungen möglich. Due to the length given by the standards the double flanged design is available for the grey marked sizes only.



## Armaturenprüfstand Check Valve Test Facility



■ RITAG DN 1400/56" Prüfstand  
RITAG DN 1400/56" Test Facility

Der Trend im weltweiten Anlagenbau, speziell in der Öl- und Gasindustrie, geht zu immer höheren Drücken und zu immer größeren Nennweiten. Es genügt dabei nicht, die Armaturen zu fertigen, man muss diese auch prüfen können.

Deshalb betreibt RITAG einen der größten Armaturenprüfstände seiner Art in Deutschland. Die technischen Daten sind mehr als beeindruckend: Bei einem Eigengewicht von 45 Tonnen kann der Prüfstand Armaturen mit einer Kraft von 9000 kN einspannen. Das entspricht einem Gewicht von 900 Tonnen!

### Mit diesem neuen Prüfstand kann RITAG Armaturen bis zu folgenden Grenzwerten prüfen:

- Maximale Nennweite: DN 1400/56"
- Maximale Baulänge: 2 m/80"
- Maximale Druckstufe: PN 400/Class 2500

Der Prüfstand steht bei Bedarf auch Fremdfirmen, Gutachtern und Sachverständigen zur Verfügung.

*All over the world the trend in plant engineering is towards ever higher pressures and ever larger nominal diameters, especially in the oil and gas industry. This means that it is not enough just to manufacture valves, one must also have the capability to test the valves.*

*This is why RITAG runs one of the largest test facilities for valves of its kind in Germany. The technical data are more than impressive: With a net weight of 45 tons, the test facility can clamp valves with a force of 9,000 kN. This corresponds to a weight of 900 tons!*

### This new test facility means that RITAG can test valves up to the following design limits:

- Maximum nominal diameter: DN 1400/56"
- Maximum face to face dimension: 2 m/80"
- Maximum pressure rating PN 400/Class 2500

*On request the test facility is also made available to outside companies, assessors and surveyors.*

### Die Armaturen können folgenden Prüfungen unterzogen werden:

- Prüfung der Gehäusefestigkeit mit Wasser
- Prüfung der Gehäusedichtigkeit mit Luft und Wasser
- Prüfung der Sitzdichtheit mit Luft und Wasser
- Prüfung der Festigkeit des Abschlusskörpers mit Wasser

Bei den Prüfungen mit Wasser beträgt der maximale Prüfdruck 650 bar!

Sämtliche Prüfungen können nach allen international anerkannten Normen und Standards erfolgen. Beispiele hierfür sind die EN 12266 und die API 598.

Die Prüfung und die Protokollierung erfolgt in der Regel über rechnergesteuerte Prüfprogramme, jedoch ist eine manuelle Bedienung bei Spezialfällen ebenso möglich. Generell werden alle Messgrößen elektronisch erfasst und ausgewertet.

Ein wichtiger Aspekt bei der Prüfung ist die elektronische Kraftsteuerung. Sie erhöht die Einspannkraft, mit der die Armatur an den Flanschenden dicht gehalten wird, proportional zum Innendruck der Armatur. Ohne diese Art der Kraftsteuerung könnten ggf. Armaturen verformt werden.



■ RITAG Rückschlagarmatur vom Typ ZRD API 24" vor der Prüfung  
RITAG check valve, type ZRD API 24", before testing

### Valves can undergo the following tests:

- Testing of shell strength with water
- Testing of shell tightness with air and water
- Testing of seat tightness with air and water
- Testing of the strength of the discs with water.

For water tests the maximum test pressure is 650 bar!

All testings can be carried out in accordance with all internationally approved standards, like EN 12266 and API 598.

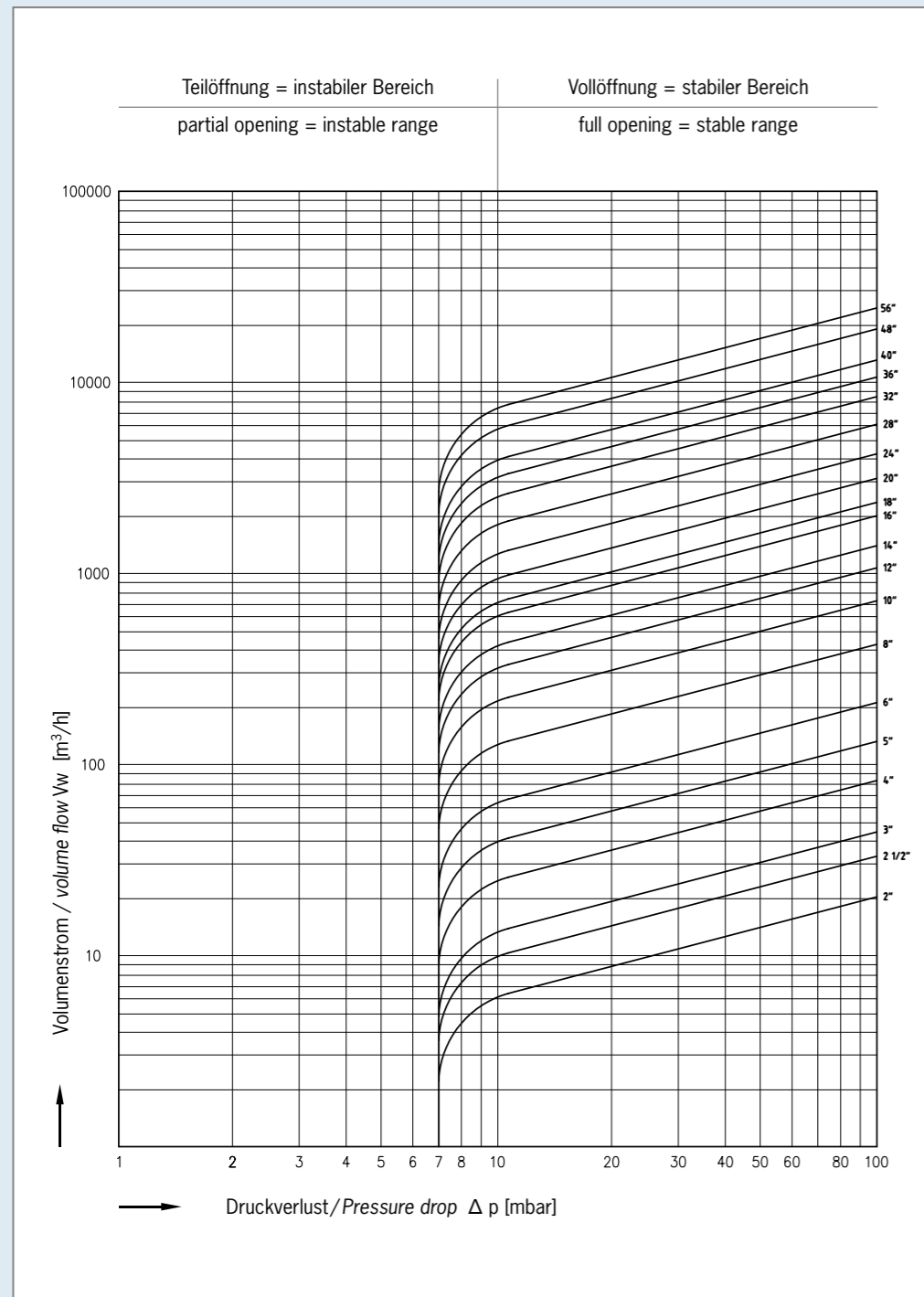
For testing and logging computer-controlled test programs are normally used, but manual operation is also possible in special cases. In general, all measurements are electronically recorded and analysed.

One important aspect of testing is the electronic power control, which increases the clamping force used to keep the valve sealed at the flange ends in proportion to the internal pressure of the valve. Without this electronic power control, valves might in some cases be deformed.



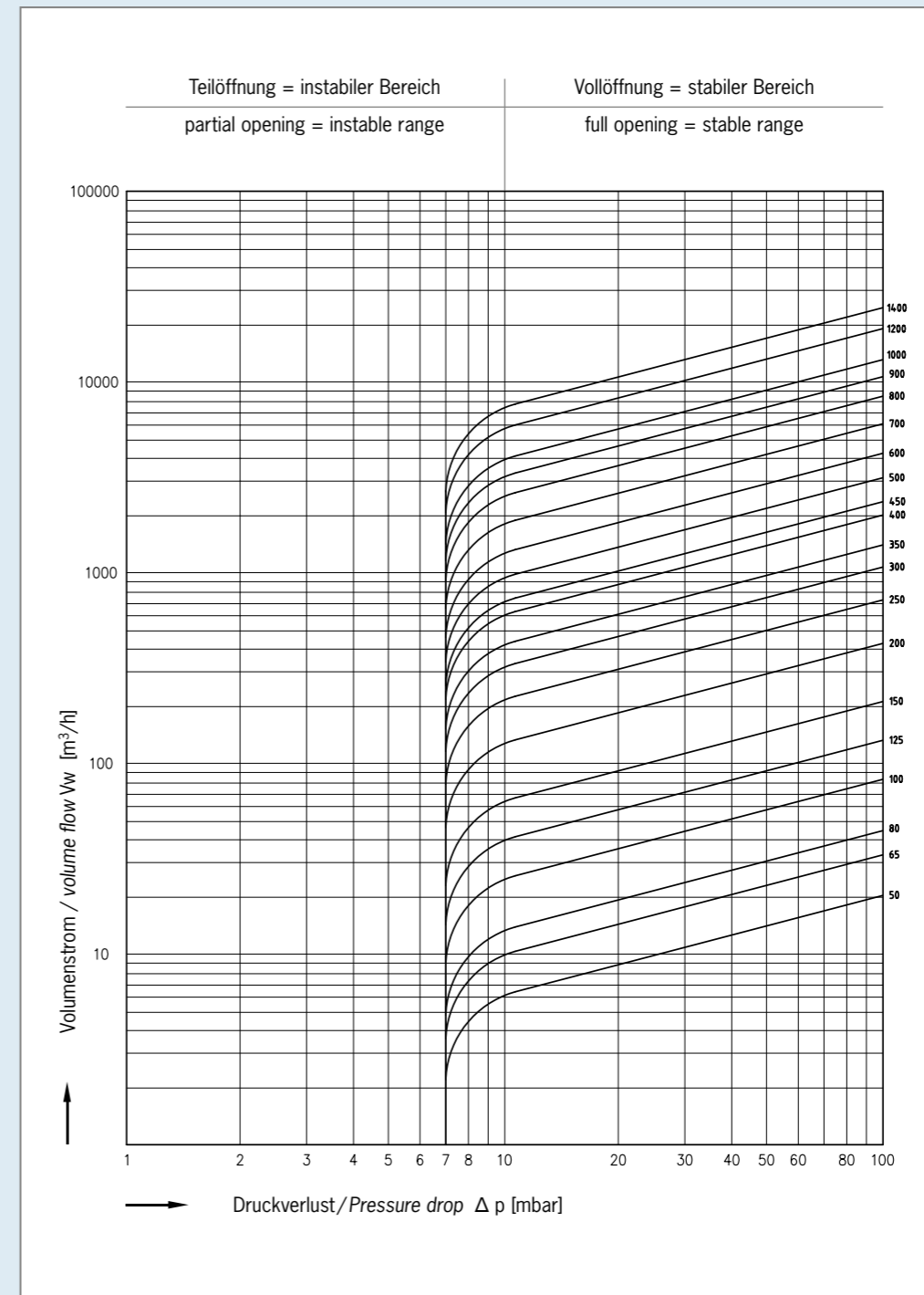
■ Steuerung und Prüfung  
Control and testing

DN / Size 2" – 56", Öffnungsdruck / Opening pressure 7 mbar



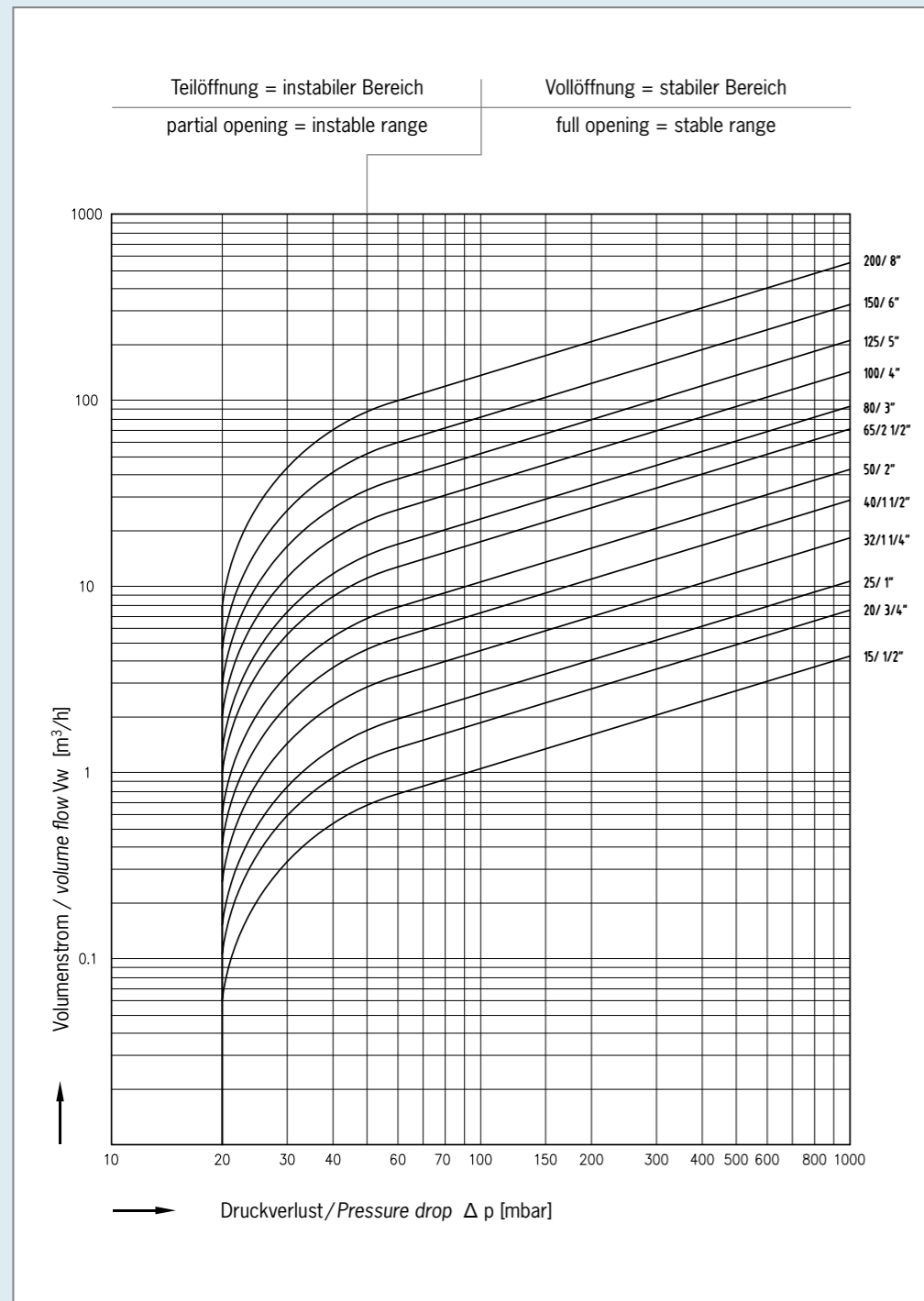
■ Diagramme gelten für Wasser (20°C)  
Diagrams are based upon water (20°C)

DN / Size 50 – 1400, Öffnungsdruck / Opening pressure 7 mbar



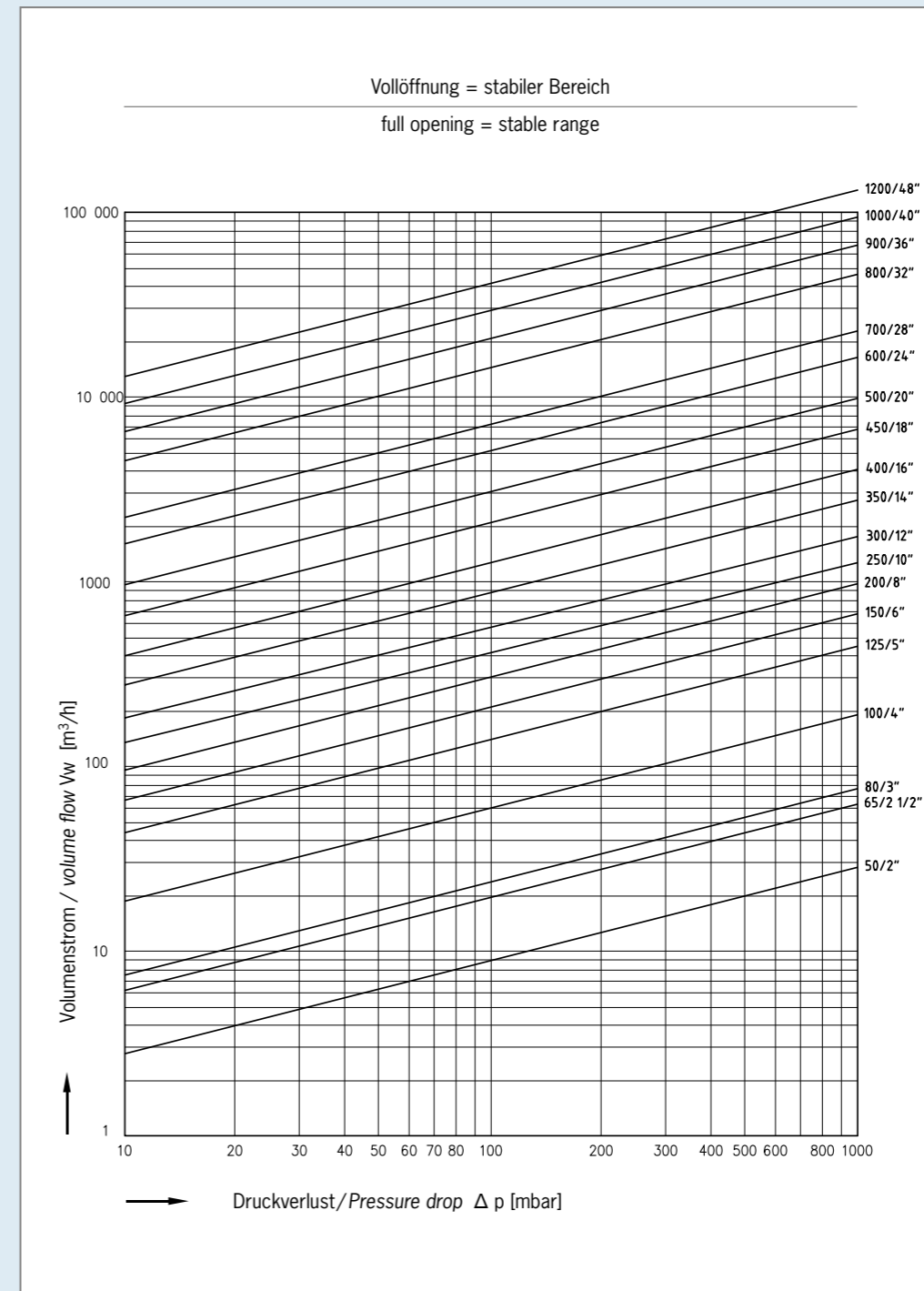
■ Diagramme gelten für Wasser (20°C)  
Diagrams are based upon water (20°C)

DN/ Size 15 – 200, ½" – 8", Öffnungsdruck/Opening pressure 20 mbar



■ Diagramme gelten für Wasser (20°C)  
Diagrams are based upon water (20°C)

DN/ Size 50 – 1200, 2" – 48"



■ Diagramme gelten für Wasser (20°C)  
Diagrams are based upon water (20°C)



# Dichtungen Seat Rings

# Werkstoffe Materials

## Elastomere / Elastomer

Kurzzeichen Abbreviation	Chemische Bezeichnung Chemical Name	Handelsname Trade Name	Temperatur Temperature	Beständigkeit Resistant to
<b>EPDM</b>	Kautschuk Ethylene propylene diene rubber	Vistalon®/Buna®	-45 °C bis 140 °C -45 °C to 140 °C	Heißwasser, Luft, Dampf, verdünnte Säuren, sehr gute Ozonbeständigkeit Hot water, air, steam, diluted acids, very good resistance to ozone
<b>NBR</b>	Nitril-Butadien-Kautschuk Nitrile butadiene rubber	Perbunan®	-30 °C bis 90 °C -30 °C to 90 °C	Butan, Propan, Methan, Ethan, Emulsionen, Benzin Heizöl, Mineralöle, Mineralölprodukte, Hydrauliköle Butane, propane, methane, ethane, emulsions, petrol, heating oil, mineral oils, mineral oil products, hydraulic fluids
<b>FPM FKM</b>	Fluor-Kautschuk Fluorocarbon rubber	Viton®	-25 °C bis 200 °C -25 °C to 200 °C	Ozon, Sauerstoff, Erdgas, Kraftstoffe, Mineralöle Hydrauliköl, organische Lösungsmittel Ozone, oxygen, natural gas, fuels, mineral oils, hydraulic oil, organic solvents
<b>FFPM</b>	Perfluor-Kautschuk Perfluor rubber	Kalrez®	-8 °C bis 315 °C -8 °C to 315 °C	Säuren, Laugen, Kohlenwasserstoffe, Kraft- und Schmierstoffe, Kerosin, Hydrauliköle Acids, alkaline solutions, hydrocarbons, fuels and lubricants, kerosene, hydraulic fluids

## Fluor-Kunststoffe / Fluoric plastics

Kurzzeichen Abbreviation	Chemische Bezeichnung Chemical Name	Handelsname Trade Name	Temperatur Temperature	Beständigkeit Resistant to
<b>PTFE</b>	Polytertrafluorethylen Polytetrafluorethylene	Teflon®/Hostflon®	-200 °C bis 250 °C -200 °C to 250 °C	nahezu alle organischen und anorganischen Chemikalien almost all organic and inorganic chemicals
<b>FEP</b>	Perfluorethylenpropylen-Copolymer Fluorinated ethylene propylene	Teflon® Neoflon®	-200 °C bis 200 °C -200 °C to 200 °C	ähnlich PTFE similar PTFE
<b>PFA</b>	Perfluoralkoxy-Copolymer Perfluoroalkoxy	Teflon® Neoflon®	-200 °C bis 260 °C -200 °C to 260 °C	ähnlich PTFE similar PTFE
<b>PVDF</b>	Polyvinylidenfluorid Polyvinylidene fluoride	SOLEF® Hylar®	-60 °C bis 150 °C -60 °C to 150 °C	gute chemische Beständigkeit good chemical resistance

Die angegebenen Beständigkeiten und Temperaturen sind Richtwerte und entbinden den Kunden nicht von der Verantwortung durch eigene Recherchen die Einsatzfähigkeit und den bestimmungsgemäßen Gebrauch zu sichern.

Bei Elastomeren ist zu beachten, dass nur eine begrenzte Lebensdauer, z. B. durch Alterung bzw. Temperatureinfluss vorliegt. Ggfs. sind Inspektions- und Austauschintervalle vorzusehen.

The "resistant to" information as well as the temperatures are guide values that do not release the customer from the obligation to ensure the suitability and proper use by own examinations.

It has to be taken into consideration that elastomers have a limited life, e.g. due to ageing and the influence of temperatures. If necessary, inspections have to be carried out and replacement intervals prescribed.

Werkstoff-Nr. Material-No.	Werkstoffbezeichnung Material Name	DIN EN-Norm DIN EN Standard	ASTM Werkstoff ASTM Material	UNS-Nummer UNS No.	Handelsname Trade Name
<b>Grauguss gray cast iron</b>					
EN-JL 1040	EN-GJL-250	1561	A126 Grade B		
EN-JS 1030	EN-GJS-400-15	1563	A536 Grade 60-40-18		
<b>ferritischer Stahlguss ferritic steel casting</b>					
1.0619	GP240 GH	10213-2	A216 WCB	J03002	
1.5419	G20Mo5	10213-2	A217 WC1	J12524	
1.7357	G17CrMo5-5	10213-2	A217 WC6	J12072	
1.7365	GX15CrMo5	10213-2	A217 C5	J42045	
1.7379	G17CrMo9-10	10213-2	A217 WC9	J21890	
			A352 LCB	J03003	
			A352 LCC	J02505	
<b>austenitischer Stahlguss austenitic steel casting</b>					
1.4308	GX5CrNi19-10	10213-4	A351 CF8	J92600	
1.4408	GX5CrNiMo19-11-2	10213-4	A351 CF8M	J92900	
1.4552	GX5CrNiNb19-11	10213-4	A351 CF8C	J92710	
1.4581	GX5CrNiMoNb19-11-2	10213-4			
<b>ferritischer Stahl ferritic steel</b>					
1.0038	S235JRG2	10025			
1.0425	P265GH	10273	A515 Grade 60		
1.0460	P250GH	10273	A105		
1.0577	S355J2+N	10025			
1.5415	16Mo3	10273	A182 F1	K12822	
1.7335	13CrMo4-5	10273	A182 F12 Class 1	K11562	
1.7362	X12CrMo5	10273	A182 F5	K41545	
1.7380	10CrMo9-10	10273	A182 F22	K21590	
			A350 LF2		
<b>martensitisch nichtrostender Stahl martensitic stainless steel</b>					
1.4006	X12Cr13	10272	AISI 410	S41000	
1.4057	X17CrNi16-2	10272	AISI 431	S43100	
1.4104	X14CrMoS17	10088-3	AISI 430	S43020	
1.4122	X39CrMo17-1	10088-3			
1.4313	X3CrNiMo13-4	10272			
<b>austenitischer Stahl austenitic stainless steel</b>					
1.4301	X5CrNi18-10	10272	A182 F304	S30400	
1.4305	X8CrNiS18-9	10272	AISI 303		
1.4307	X2CrNi18-9	10272	A182 F304L	S30403	
1.4401	X5CrNiMo17-12-2	10272	A182 F316	S31600	
1.4404	X2CrNiMo17-12-2	10272	A182 F316L	S31603	
1.4429	X2CrNiMoN17-13-3	10272			
1.4435	X2CrNiMo18-14-3	10272	A182 F316L	S31603	Basler Norm
1.4439	X2CrNiMoN17-13-5	10272	A182 F317LN	S31703	
1.4529	X1CrNiMoCuN25-20-7	10272		N08926	254SMO
1.4539	X1NiCrMoCu25-20-5	10272	A182 F904L	N08904	Uranus B6
1.4541	X6CrNiTi18-10	10272	A182 F321	S32100	
1.4550	X6CrNiNb18-10	10272	A182 F347	S34700	
1.4571	X6CrNiMoTi17-12-2	10272			
<b>austenitisch, ferritischer Stahl (Duplex, Superduplex) austenitic, ferritic stainless steel (duplex, superduplex)</b>					
1.4462	X2CrNiMoN22-5-3	10272	A182 F51	S31803	SAF2205
1.4410	X2CrNiMoN25-7-4	10272	A182 F53	S32750	Superduplex
1.4501	X2CrNiMoCuN25-7-4	10272	A182 F55	S32760	Superduplex
<b>hochkorrosionsbeständige Werkstoffe high corrosion resistant alloys</b>					
2.0872	CuNi 10 Fe		C70600		Cunifer 10
2.0882	CuNi 30 Fe		C71500		Cunifer 30
2.4066	Ni 99,2	DIN 17751	N02200		Nickel 200
2.4068	LCNi 99	VDTÜV 345	N02201		Nickel 201
2.4360	NiCu 30Fe	VDTÜV 263	N04400		Monel 400
2.4602	NiCr 21 Mo 14 W	VDTÜV 479	N06022		Hastelloy C22
2.4605	NiCr 23 Mo 16 Al	VDTÜV 505	N06059		Alloy 59
2.4610	NiMo 16 Cr 16 Ti	VDTÜV 424	N06455		Hastelloy C4
2.4617	NiMo 28	VDTÜV 436	N10665		Hastelloy B2
2.4819	NiMo 16Cr 13 W	VDTÜV 400	N10276		Hastelloy 276
2.4851	NiCr 60 23 Al	DIN 17742	N06601		Inconel 601
2.4856	NiCr 22 Mo 9 Nb	DIN 17751	N06625		Inconel 625
2.4858	NiCr 21 Mo	VDTÜV 432	N08825		Incoloy 825
<b>Titanium Titanium</b>					
3.7035		VdTÜV WB230/3	B348 Gr.2	R50400	
3.7165	Ti 6Al-4V	VdTÜV WB230/3	B348 Gr.5	R56400	

## Beispielhafte Prüfungen und Zertifikate Exemplary Testings and Certificates

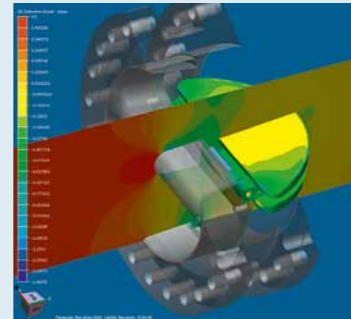
### Prüfungen / Testings



Druck und Dichtheit  
Pressure and Tightness



Tiefemperaturanwendung  
Cryogenic Leakage Test



Strömungssimulation  
Flow Modulation



Dichtheit  
Tightness



EHEDG



Firesafe  
Fire Safe

### Zertifikate / Certificates



- ISO 9001:2000**  
 Zertifiziert das Qualitäts-Management-System nach DIN EN ISO 9001 für Entwicklung, Konstruktion, Herstellung und Prüfung von Armaturen.

Certifies the quality management system according to DIN EN ISO 9001 for the development, construction, production and testing of check valves.



- ISO 14001:2004**  
 Mit diesem Zertifikat unterstreicht RITAG das hohe Engagement für die Einhaltung der Umweltschutznormen.

This certificate underlines the strong commitment of RITAG for compliance with environmental standards.



- OHSAS 18001:2007**  
 Bescheinigt, dass das RITAG Managementsystem zielgerichtet die Arbeitsschutznormen erfüllt.

Certifies that the RITAG management system meets the safety standards.



- DGRL 97/23/EG Modul H**  
 Bestätigt, dass das Qualitätssicherungssystem dem Modul H der Druckgeräterichtlinie 97/23/EG entspricht.

Confirms that the quality assurance system complies with Module H of Pressure Equipment Directive 97/23/EC.



- EHEDG - Zertifikat**  
 Zertifiziert die Reinigbarkeit der Armatur nach den Hygienekriterien der EHEDG.

Certifies cleanliness of check valves according to EHEDG hygiene requirements.



- AD 2000 - HPO**  
 Zertifiziert, dass RITAG als Hersteller nach AD 2000 - HPO überprüft und anerkannt ist.

Certifies that RITAG has been tested and acknowledged as a manufacturer according to AD 2000 - HPO.



- DIN EN ISO 3834-2**  
 Zertifiziert, dass RITAG als Schweißbetrieb nach DIN EN ISO 3834-2 überprüft und anerkannt ist.

Certifies that RITAG has been tested and acknowledged as a welding company according to DIN EN ISO 3834-2.



- BAM Fire-Safe Zertifikat**  
 Bescheinigt, dass benannte Armaturentypen den Anforderungen BS 6755 Teil 2 entsprechen.

Certifies that named types of valves comply with the requirements of BS 6755 Part 2.



- BV Zertifikat**  
 Bestätigt RITAG als Hersteller von Rückschlagventilen nach Bureau Veritas Vorschriften.

Confirms RITAG as a manufacturer of non-return valves according to Bureau Veritas requirements.



- GOST - Zertifikat**  
 Bestätigt, dass die benannten Armaturen den russischen Sicherheits- und Bauvorschriften entsprechen und nach Russland eingeführt werden dürfen.

Confirms that named check valves comply with Russian safety and construction requirements and may be imported to Russia.



- Type Test Certificate (China)**  
 Zertifiziert, dass RITAG Produkte gemäß der chinesischen Norm TSG D7002-2006 (Pressure Piping Components Type Test Regulation) getestet und zugelassen sind.

Certifies that RITAG products have been tested and approved in accordance to Chinese Standard TSG D7002-2006 (Pressure Piping Components Type Test Regulation).



## Abnahmen

Die Abnahmeanforderungen entsprechen dem für den jeweiligen Werkstoff beschriebenen Mindestprüfumfang der Norm. Alle Anforderungen sind bei der Bestellung anzugeben. Nach erfolgter Lieferung können aufgrund des QM-Systems nur noch Werkszeugnisse EN 10204/2.2 für die Bauprüfung ausgestellt werden.

### Standardprüfumfang

#### Werkstoffprüfungen

Die Prüfungen werden als Mindestprüfumfang gemäß der für den jeweiligen Werkstoff gültigen Lieferbedingung (Norm) ausgeführt. Dies gilt für Armaturen mit den Bescheinigungen EN 10204/2.2 und 3.1.

- Schmelzanalyse
- Wärmebehandlung
- Zugversuch bei Raumtemperatur
- Kerbschlagbiegeversuch bei Raumtemperatur
- IK-Beständigkeit bei austenitischen Werkstoffen

#### Bauprüfungen

An den Standardarmaturen werden Bauprüfungen nach DIN 3230 Teil 3, EN 12266 – 1, – 2 durchgeführt und in einer Bescheinigung EN 10204/2.2 bzw. 3.1 dokumentiert:

- Prüfung der Bestellangaben – AA
- Prüfung der Kennzeichnung – AC
- Besichtigung, Maßprüfung – AD, AE, AP
- Festigkeitsprüfung des Gehäuses – BA, BQ/P10
- Dichtheitsprüfung (Gussgehäuse) – BE/P11
- Dichtheitsprüfung des Abschlusses – BN oder BO/P12
- Funktionsprüfung – AG/F20

### Inhalt der EN 10204-Bescheinigungen

#### Werkszeugnis 2.2 <sup>1)</sup>

Bescheinigung, ausgestellt auf der Grundlage von nichtspezifischen Prüfungen, d. h. die geprüften Erzeugnisse müssen nicht aus der Lieferung stammen.

#### Abnahmeprüfzeugnis 3.1 <sup>1)</sup>

Bescheinigung, ausgestellt auf der Grundlage von Prüfungen, die in der Bestellung genannt sind und/oder nach amtlichen Vorschriften und den zugehörigen technischen Regeln durchgeführt werden. Die Prüfungen müssen an den Armaturen oder an Armaturen der Prüfeinheit, von der die Lieferung ein Teil ist, durchgeführt worden sein und vom unabhängigen Abnahmebeauftragten des Herstellers bestätigt werden. Im standardisierten Abnahmeprüfzeugnis wird die in Abs.1 genannte Bauprüfung mit einer Auflistung der zugehörigen Werkstoffbescheinigungen für Armaturengehäuse aufgeführt.

#### Abnahmeprüfzeugnis 3.2 <sup>1)</sup>

Bescheinigung, ausgestellt auf der Grundlage von in der Bestellung genannten amtlichen Vorschriften und den zugehörigen Technischen Regeln, durch einen in diesen Vorschriften genannten Sachverständigen. Die Prüfungen sind an den gelieferten Armaturen durchgeführt worden. Bestätigung der Prüfungen durch den unabhängigen Abnahmebeauftragten des Herstellers und dem vom Besteller bestimmten Abnahmebeauftragten.

### Weitere Prüfmöglichkeiten

- Farbeindringprüfung
- Magnetpulverprüfung
- Ultraschallprüfung
- Durchstrahlungsprüfung
- Materialidentifikation (PMI)

<sup>1)</sup> Bezeichnungen gemäß EN 10204, aktuelle Ausgabe

## Inspections

All inspections are carried out in accordance to the minimum scope of testing that is required by the standard applicable for the relevant material. All testing requirements need to be stated in the purchase order by the customer. After delivery has been effected it is only possible within the framework of the QM-system to issue a certification in acc. to EN 10204/2.2 for inspection only (i. e. excluding material testing).

### Standard Scope of Testing

#### Material Testing

These testings are carried out in accordance to the minimum scope of testing that is required by the standard applicable for the relevant material. It applies for all valves with certifications acc. EN 10204/2.2 respectively 3.1.

- Analysis
- Heat treatment
- Tensile test
- Impact test
- Corrosion test (for stainless steel)

#### Inspections

On standard valves inspections in acc. to DIN 3230 part 3, EN 12266–1, – 2 are carried out which are documented in a certification acc. EN 10204/2.2 resp. 3.1.

- Checking of purchase order details – AA
- Checking of marking – AC
- Visual inspection, dimensional check – AD, AE, AP
- Shell test – BA, BQ/P10
- Leakage test (cast bodies) – BE/P11
- Seat leakage test – BN or BO/P12
- Performance test – AG/F20

### Content of Certificates in acc. to EN 10204

#### Certification acc. 2.2 <sup>1)</sup>

This certification is issued on the basis of non-specific testing, i. e. the tested products must not originate from the lot.

#### Certification acc. 3.1 <sup>1)</sup>

This certification is issued on the basis of those testings which are required in the purchase order and/or which are carried out in accordance to any legal regulations incl. the applicable technical rules. These testings have to be carried out on the valve itself or on valves of the probe unit of which the delivery is a part of. In addition it is proved by an independent manufacturer's inspector. The inspection mentioned in paragraph 1 is indicated in the standardized certification incl. a listing of material certificates applicable for the valve bodies.

#### Certification acc. 3.2 <sup>1)</sup>

This certification is issued on the basis of the legal regulations as well as the technical rules required in the purchase order by an official inspector mentioned in these regulations. The inspections are executed on the valves supplied. Confirmation of inspections by independent manufacturer's inspector as well as the inspector determined by the customer.

### Additional Testings

- Liquid penetrant test
- Magnetic particle inspection
- Ultrasonic examination
- X-Ray
- Positive material identification (PMI)

<sup>1)</sup> Description acc. to EN 10204, current edition

## Unser weiteres Programm Entire Product Range

### Bodenventile/Tank Bottom Valves



BA mit einfachwirkendem Antrieb  
BA with single acting actuator



BAS mit Heizmantel und doppel-  
wirkendem Antrieb  
BAS with heating jacket and  
double acting actuator



Sonderausführung Tankent-  
leerungsventil (durch den Tank)  
Special Design Valve for tank  
draining (through the tank)

### Probenahmeventile/Sampling Valves



**Type BV-P**  
Kolbenventil mit Kurbel bis  
DN 25 auch für die Rohrleitung  
geeignet.  
Piston valve with crank up to  
DN 25, also suitable for pipes.



**Type BV-P**  
Feststoffprobenahme aus  
Behältern, mit linearem Antrieb  
und pneumatischem Rüttler  
Sampling of solids from vessels,  
with linear actuation and  
pneumatic compactor



**Type BV-P**  
Vollautomatische Probenahme  
von Feststoffen  
Fully automated sampling of  
solids

### EPOS® Probenahmesysteme/EPOS® Sampling Systems



Probenahme von Flüssigkeiten,  
Handrad mit Federrückstellung  
Sampling of fluids; Spring-to-close  
hand wheel



Probenahme von Flüssigkeiten,  
Schutzschrank mit von außen  
verschießbarer Probeflasche  
Sampling of fluids, safety cabinet  
with bottle being closed from the  
outside



Kolbenspritze zur sicheren  
Entnahme gefährlicher Medien  
Piston injector for sampling  
of hazardous fluids

### Vertretungen Representatives

■ Deutschland	Germany
■ Ägypten	Egypt
■ Australien	Australia
■ Bahrain	Bahrain
■ Belgien	Belgium
■ Brasilien	Brazil
■ Chile	Chile
■ Dänemark	Denmark
■ Finnland	Finland
■ Frankreich	France
■ Großbritannien	Great Britain
■ Hongkong	Hong Kong
■ Indien	India
■ Indonesien	Indonesia
■ Iran	Iran
■ Irland	Ireland
■ Italien	Italy
■ Japan	Japan
■ Katar	Qatar
■ Malaysia	Malaysia
■ Mexiko	Mexico
■ Niederlande	The Netherlands
■ Nigeria	Nigeria
■ Norwegen	Norway
■ Österreich	Austria
■ Polen	Poland
■ Portugal	Portugal
■ Russland	Russia
■ Saudi-Arabien	Saudi Arabia
■ Schweden	Sweden
■ Schweiz	Switzerland
■ Singapur	Singapore
■ Slowakei	Slovakia
■ Spanien	Spain
■ Südafrika	South Africa
■ Südkorea	South Korea
■ Taiwan	Taiwan
■ Thailand	Thailand
■ Tschechien	Czechia
■ Ungarn	Hungary
■ USA	USA
■ VAE	UAE
■ VR China	PR China



### Weltweite Verfügbarkeit

Unser before- und after sales Service ist rundum vorbildlich. Hier überzeugen wir durch unsere Professionalität. Angefangen von der Durchführung von Problemanalysen und Wartungsmaßnahmen bis hin zur Vor-Ort-Betreuung und natürlich der prozessbezogenen Anpassung unserer Produkte sowie deren entsprechende Ersatzteilbevorratung. All das macht uns hoch flexibel und sichert den reibungslosen Ablauf in Ihrem Unternehmen.

Wo auch immer Sie RITAG-Armaturen einsetzen möchten, stehen Ihnen ausgesuchte und speziell geschulte Partner zur Verfügung. Zu ihren Aufgaben zählt nicht nur die Lagerhaltung, sondern auch Ihre kompetente Vor-Ort-Betreuung. So haben Sie den Vorteil des schnellen Zugriffs auf unsere Produkte und auf die entsprechende Beratung hoch motivierter Mitarbeiter, die mit den geschäftlichen Gepflogenheiten des Landes bestens vertraut sind.

### Present Worldwide

Our before and after sales service is exemplary in all aspects. Our professionalism will convince you. It all begins with conducting problem analysis and continues with the on-site customer advisory service and proceeds further with the process-related adaptation of our products as well as spare parts stockpiling. All of this makes us highly flexible and secures the smooth running of your company process.

Wherever you want to utilize RITAG valves worldwide, there is a selected and fully trained partner available to you. Their responsibilities cover not only the stock, but your competent on-site customer advisory service as well. Hence the advantage to you is not only the quick access to our products, but also the competent advice coming from highly motivated personnel who are extremely familiar with the business practices of the country and industry in question.

## Service Service

**Valve Experience.**  
Made in Germany.



**RITAG**

Ritterhuder Armaturen GmbH & Co.  
Armaturenwerk KG  
Industriepark Heilshorn  
Sachsenring 30  
D-27711 Osterholz-Scharmbeck

**Phone** +49 (0) 47 95-5 50 42-0  
**Fax** +49 (0) 47 95-5 50 42-850  
**eMail** [contact@ritag.com](mailto:contact@ritag.com)  
**Internet** [www.ritag.com](http://www.ritag.com)