

Inhalt

1	Zweck.....	1
2	Geltungsbereich	1
3	Einleitung.....	1
4	Ablaufplan für Reparaturventile	2

1 Zweck

Dieser LESER Global Standard (LGS) zeigt den Ablaufplan für Reparaturventile auf.

2 Geltungsbereich

Dieser LGS gilt für alle Mitglieder des LESER Qualitätsverbunds.

3 Einleitung

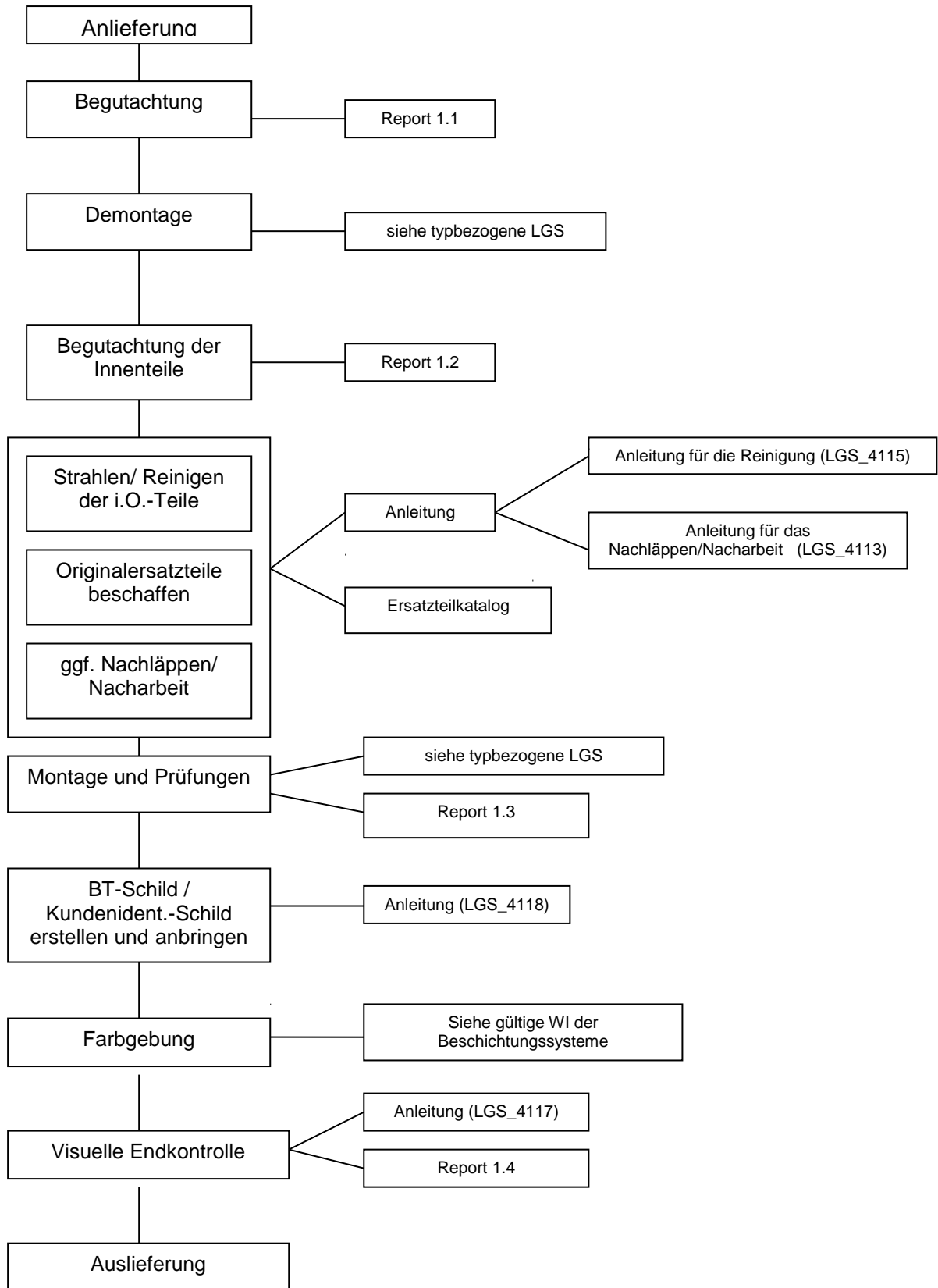
Der nachfolgend aufgezeigte Ablaufplan zeigt die Prozessschritte, die nötig sind, eine Ventilreparatur abzuwickeln.

Die rechte Seite gibt Hinweise auf Formblätter für Prüfdokumentationen, LESER Werknormen, Anleitungen und Ersatzteilkataloge.

protected

disclosure cat.:	II	proofread:	SSt	published date:	06/26/18	effect. date:	06/18
author:	SSt	released by:	KUW	replaces:	initial	status:	Published
resp. depart.:	IE	date of release:	06/26/18	revision No.:	1		
doc. type:	LGS	change rep. No.:	NA	retention period:	10		

4 Ablaufplan für Reparaturventile



protected

disclosure cat.:	II	proofread:	SSt	published date:	06/26/18	effect. date:	06/18
author:	SSt	released by:	KUW	replaces:	initial	status:	Published
resp. depart.:	IE	date of release:	06/26/18	revision No.:	1		
doc. type:	LGS	change rep. No.:	NA	retention period:	10		

	LESER Global Standard Betriebsmittel und -stoffe für Reparaturventile	LGS 4116
		Page 1/3

Inhalt

1	Zweck	1
2	Geltungsbereich.....	1
3	Haftungsausschluss.....	1
4	Qualifiziertes Montagepersonal	2
5	Allgemeine Hinweise	2
6	Betriebsmittel und Betriebsstoffe	2

1 Zweck

Dieser LESER Global Standard (LGS) ist eine Auflistung von Betriebsmitteln, die bei der Montage von LESER Sicherheitsventilen zur Anwendung kommen können.

2 Geltungsbereich

Dieses Dokument ist in Vertretungen und Tochterunternehmen der LESER GmbH & Co. KG anzuwenden.

3 Haftungsausschluss

LESER betreibt einen großen Aufwand um eine aktuelle und richtige Dokumentation zur Verfügung zu stellen. Dennoch gibt die LESER GmbH & Co. KG keine Garantie, dass die vorliegenden Handlungsempfehlungen ausnahmslos richtig und fehlerfrei sind. Das Dokument ist ausschließlich für die genannte Type anzuwenden. Die LESER GmbH & Co. KG lehnt die Übernahme jeglicher Haftung sowie Verantwortung für Fehlerfreiheit, Vollständigkeit der Inhalte ab.

Die LESER GmbH & Co. KG behält sich das Recht vor Informationen, die in diesem Dokument über die Produkte der LESER GmbH & Co. KG enthalten und für die LESER Tochtergesellschaften bestimmt sind, jeder Zeit und ohne vorherige Ankündigung abzuändern.

Die LESER GmbH & Co. KG steht dem Anwender dieses Dokuments zur Bereitstellung weiterer Informationen zur Verfügung.

protected

disclosure cat.:	II	proofread:	OR	published date:	9/14/11	effect. date:	18.11.201
author:	Nieh	released by:	KUW	replaces:	initial	status:	published
resp. depart.:	PP	date of release:	11/8/11	revision No.:	0		
doc. type:	LGS	change rep. No.:	651A	retention period:	10		

4 Qualifiziertes Montagepersonal

Die Anwendung von den Betriebsmitteln /-stoffen, die bei der Montage von LESER Sicherheitsventilen verwendet werden, darf ausschließlich durch geschultes bzw. qualifiziertes Montagepersonal vorgenommen werden. Die Qualifikationen sind durch entsprechende Schulungsmaßnahmen zu erlangen.

5 Allgemeine Hinweise



Sicherheitsbestimmungen und Warnhinweise auf den Verpackungen beachten

6 Betriebsmittel und Betriebsstoffe

Läpppaste - Tetrabor

Körnung 320
 600
 800
 1200

Monokristallines Diamantpulver – Stoffnummer N145

Körnung 1,5 – 3 µm

Montagefett

Molykotepaste – D Paste
Klübersynth UH1 14-151

Halocarbon-Öl

Ölsäure - PH. EUR 6.0 Stoffnummer N-206

Sekundenkleber

Delo-Ca
Delo-ML 5449 Anaerob warmfest

protected

disclosure cat.:	II	proofread:	OR	published date:	9/14/11	effect. date:	18.11.201
author:	Nieh	released by:	KUW	replaces:	initial	status:	published
resp. depart.:	PP	date of release:	11/8/11	revision No.:	0		
doc. type:	LGS	change rep. No.:	651A	retention period:	10		

Lecksuchspray

Güpflex für Gas & Druckluft

Quickleen – Universal ReinigerSchraubenkleber – LocTITE 222

protected

disclosure cat.:	II	proofread:	OR	published date:	9/14/11	effect. date:	18.11.201
author:	Nieh	released by:	KUW	replaces:	initial	status:	published
resp. depart.:	PP	date of release:	11/8/11	revision No.:	0		
doc. type:	LGS	change rep. No.:	651A	retention period:	10		

Local Standard	LESER Deutschland Standard Nacharbeiten von Sitzen und Tellern	LDDeS 3309.05
		Seite 1/23

Inhalt

1	Zweck	1
2	Gültigkeitsbereich	1
3	Referenzen	2
4	Vorbehaltsklausel	2
5	Einleitung	2
6	Ausführung	3
7	Nacharbeit von Sitz und Teller an Ventilen der Type 441 und 421, metallisch dichtend	4
8	Nacharbeit von Sitzen und Tellern an Ventilen der Typen 431 und 411, metallisch dichtend	6
9	Nacharbeiten von O-Ring-Sitzen an Ventilen der Typen 441, 431, weichdichtend an der Sitzaußenkante	7
10	Nacharbeit von Sitzen und Tellern an Ventilen der Type 455 und 456, metallisch dichtend	8
11	Nacharbeiten von O-Ring-Sitzen an Ventilen der Type 455 und 456, weichdichtend auf der Innenfase	9
12	Sitzbuchsen für HD-Sicherheitsventile Type 457 und 458-Maße für Standardausführung	10
13	Sitzgeometrie flachdichtender ORT-Ausführung mit L40-43 F-Texten (nur für gelieferte Ausführungen, die nachgearbeitet werden müssen)	12
14	Nacharbeit von Sitzen und Tellern an Ventilen der Type 526, metallisch dichtend . 13	
15	Nacharbeit von Sitzen und Tellern an Ventilen der Type 437, metallisch dichtend oder Dichtplatte	15
16	Nacharbeiten von O-Ring-Sitzen an Ventilen der Type 438	18
17	Nacharbeiten von Sitzen und Tellern an Ventilen der Type 439, weich dichtend	19
18	Nacharbeit von Sitzen und Tellern an Ventilen der Type 459, metallisch dichtend	20
19	Nacharbeiten von O-Ring-Sitzen an Ventilen der Type 462	21
20	Nacharbeiten von Sitz und Stahlsteller an POSV der Type 811/821	22

protected

1 Zweck

Dieser LESER Deutschland Standard (LDDeS) beschreibt das Nachbearbeiten von Sitzen und Tellern. Sie macht Angaben über die bei der Nacharbeit einzuhaltenden Maße und Oberflächengüte und gibt Verfahrenshinweise. Die LDDeS ersetzt das Maßblatt 395 19 09.

2 Gültigkeitsbereich

Dieser LDDeS gilt für die LESER Standorte Hamburg und Hohenwestedt. Sachbezogen gilt die LDDeS für:

- Eingewalzte Sitze
- Teller ohne Hubglocken
- Teller mit lösbaren Hubglocken
- Für eingeschraubte Sitzbuchsen

disclosure cat.:	I	proofread:	Bi	published date:	05/31/16	effect. date:	10/15
author:	Haa	released by:	JR	replaces:	309.05	status:	Published
resp. depart.:	TD	date of release:	05/31/16	revision No.:	10		
doc. type:	LLS	change rep. No.:	NA	retention period:	10y.		

3 Referenzen

LDeS 3001.18

4 Vorbehaltsklausel

Die im Folgenden aufgezeigten Regeln zur Nacharbeit von Sitzen und Tellern sind durch LESER mit bestem Wissen und Gewissen erstellt und dargelegt und sollen den jeweilig letzten konstruktiven Stand der Komponenten darstellen.

LESER behält sich grundsätzlich vor, notwendige Änderungen an Komponenten vorzunehmen, ohne diese Änderungen unmittelbar in diesem Standard darzulegen. Sollte es also bei der Anwendung dieser Regeln Zweifel bei dem Anwender geben, so ist vor der Durchführung einer Nacharbeit entsprechend LESER zu kontaktieren um die Sachverhalte inhaltlich zu klären.

Grundsätzlich ist bei der Anwendung dieses Regelwerks zu beachten, dass dieses Nacharbeiten an Komponenten beschreibt, die im Wesentlichen die Funktion und Leistung der Sicherheitsarmatur beeinflussen. Selbst kleine Abweichungen zu den hier gemachten Vorgaben können dazu führen, dass die Sicherheitsarmatur in ihrer Funktion oder Leistung eingeschränkt wird und damit eine unzulässige Druckerhöhung in der Anwendung entstehen kann, die unter Umständen schwerwiegende Auswirkungen auf Mensch und Umwelt haben könnte. Entsprechend sorgfältig ist bei der Anwendung dieser Regeln zu verfahren.

LESER übernimmt keinerlei Haftung für Armaturen, die unter Verwendung dieser LDeS repariert oder nachgearbeitet wurden. Die Verantwortung für Funktion und Leistung der wieder in Verkehr gebrachten Armatur liegt allein beim jeweiligen Reparaturbetrieb.

Der Anwender dieser LDeS sollte sich darüber im Klaren sein, dass die Reparatur einer Sicherheitseinrichtung gegen unzulässigen Überdruck geltenden europäischen und internationalen Gesetzen unterliegt. Ein Verstoß gegen die geltenden Regeln wird gemäß den einschlägigen Gesetzen verfolgt und geahndet.

Sollten also Zweifel bei der Anwendung dieser LDeS bestehen, so ist grundsätzlich mit LESER Rücksprache zu halten, bevor eine Reparatur oder Nacharbeit an LESER Armaturen durchgeführt wird.

5 Einleitung

Wenn die Dichtflächen von Sitzen und Tellern z.B. durch häufiges Ansprechen bzw. durch Fremdpartikel im Medium beschädigt worden sind, kann die ursprüngliche Dichtqualität durch Nacharbeit der Dichtflächen wieder hergestellt werden.

protected

disclosure cat.:	I	proofread:	Bi	published date:	05/31/16	effect. date:	10/15
author:	Haa	released by:	JR	replaces:	309.05	status:	Published
resp. depart.:	TD	date of release:	05/31/16	revision No.:	10		
doc. type:	LLS	change rep. No.:	NA	retention period:	10y.		

Local Standard	LESER Deutschland Standard Nacharbeiten von Sitzen und Tellern	LDDeS 3309.05
		Seite 3/23

6 Ausführung

Die Nacharbeit durch schlichtendes Drehen oder Schleifen mit abschließendem Läppen sollte an Sitz und ggf. ebenfalls am Teller mit kleinstmöglichem notwendigem Spanabtrag erfolgen. Grenzwerte siehe folgende Tabellen.

6.1 Maße und Dichtleistenprofil

Die Tabellen 1 bis 17 getrennt mit dazugehörigen Abbildungen enthalten die einzuhaltenden Längen- bzw. Winkelmaße. Nach Bearbeitung der Sitzoberfläche ist es auch wichtig, dass das Sitzprofil durch äußere und innere Fase wieder maßhaltig hergestellt wird. Bedarfsweise muss auch die Anlagenfläche für die Führungsscheibe im Gehäuse planparallel und konzentrisch zum Sitz nachgearbeitet werden.

6.2 Oberflächengüte

Durch abschließendes Läppen muss eine Oberflächengüte entsprechend einer gemittelten Rauhtiefe von Rz1 an beiden Dichtflächen erzielt werden.

6.3 Prüfung

Bei einer abschließenden Prüfung am montierten Ventil ist sicherzustellen:

- Die Halbringe in der Spindel müssen bei geschlossenem Ventil von der Führungsscheibe freigehen.
- Der untere Federteller darf bei aufgesetzter Feder rundum die Führungsscheibe nicht berühren.
- Bei besonders hubbegrenzten Ventilen ist der Hub nachzumessen und erforderlichenfalls die Hubbegrenzungsbuchse zu verlängern.

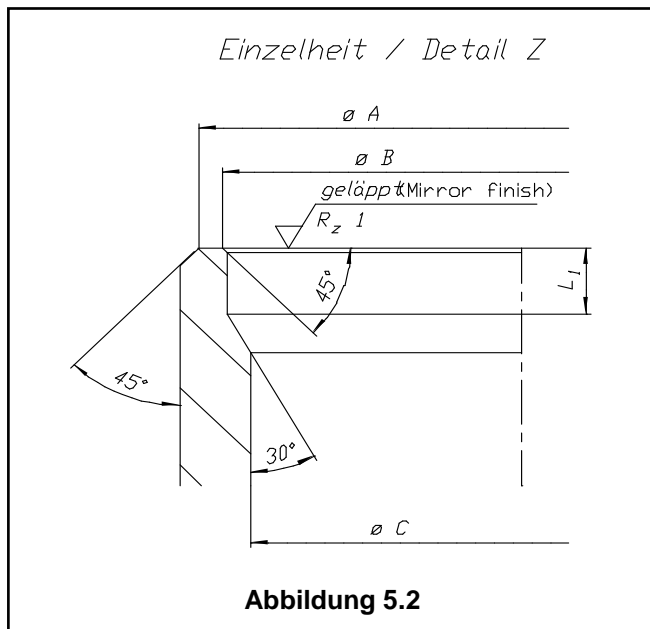
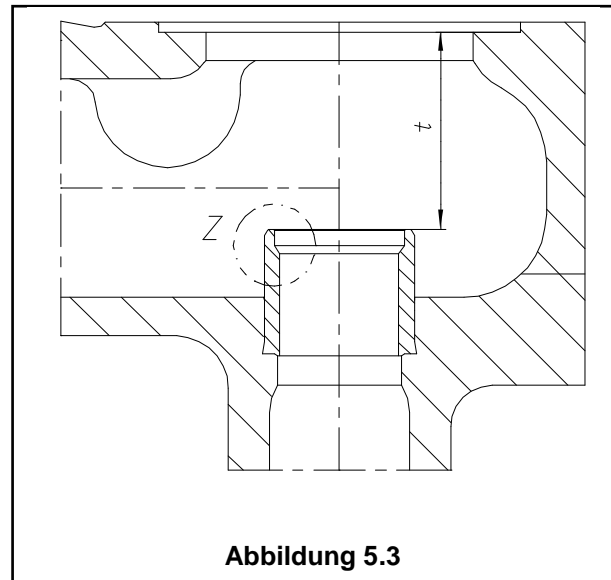
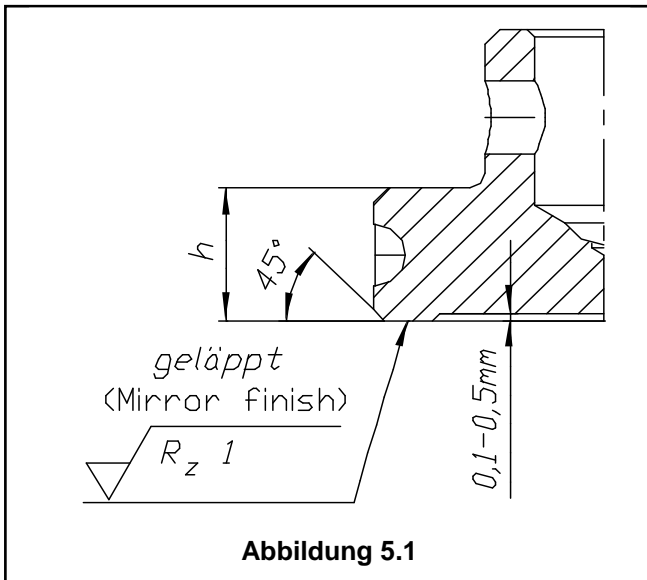
protected

disclosure cat.:	I	proofread:	Bi	published date:	05/31/16	effect. date:	10/15
author:	Haa	released by:	JR	replaces:	309.05	status:	Published
resp. depart.:	TD	date of release:	05/31/16	revision No.:	10		
doc. type:	LLS	change rep. No.:	NA	retention period:	10y.		

Local Standard	LESER Deutschland Standard Nacharbeiten von Sitzen und Tellern	LDDeS 3309.05
		Seite 4/23

7 Nacharbeit von Sitz und Teller an Ventilen der Type 441 und 421, metallisch dichtend

Die Bearbeitung erfolgt nach den Abbildungen 5.1, 5.2 und 5.3 und nach Tabelle 5.



Der Maßabtrag darf nur so groß sein, dass das größtzulässige Maß t nicht überschritten und das kleinstzulässige Maß h nicht unterschritten wird. Die Maße A und B am Sitz müssen durch Außen- und Innenanfasung wieder hergestellt werden.

protected

disclosure cat.:	I	proofread:	Bi	published date:	05/31/16	effect. date:	10/15
author:	Haa	released by:	JR	replaces:	309.05	status:	Published
resp. depart.:	TD	date of release:	05/31/16	revision No.:	10		
doc. type:	LLS	change rep. No.:	NA	retention period:	10y.		

Local Standard	LESER Deutschland Standard Nacharbeiten von Sitzen und Tellern	LDeS 3309.05
		Seite 5/23

Das Rezesmaße "L₁" muss nicht spanend nachgesetzt werden, L₁ maximal minimiert um 0,5 mm.

Tabelle 5: Sitze und Teller von Type 441 und 421

C [mm]	441 DN [mm]	421 DN [mm]	Sitz-Nacharbeit				Teller-Nacharbeit	
			Sitztiefe t [mm]	Toleranz für t [mm]	B Ø [mm]	A Ø [mm]	Randhöhe h [mm]	Toleranz für h [mm]
18	20	-	24,5	+0,5	18,4 _{-0,2}	20,4 ^{+0,2}	7,0	-0,2
23	25	25	38,0	+0,5	25,4 _{-0,2}	27,4 ^{+0,2}	9,1	-0,2
29	32	32	47,0	+0,5	32,4 _{-0,2}	34,4 ^{+0,2}	9,1	-0,2
37	40	40	53,0	+0,5	40,4 _{-0,2}	42,4 ^{+0,2}	9,1	-0,25
46	50	50	53,5	+0,5	50,4 _{-0,3}	53,4 ^{+0,3}	10,1	-0,25
60	65	65	63,5	+0,5	67,0 _{-0,3}	71,0 ^{+0,3}	11,0	-0,25
74	80	80	91,0	+0,8	82,0 _{-0,3}	86,0 ^{+0,3}	10,0	-0,3
92	100	100	114,0	+0,8	103,0 _{-0,3}	108,0 ^{+0,3}	11,5	-0,3
98	125	125	114,0	+0,8	103,0 _{-0,3}	108,0 ^{+0,3}	11,5	-0,3
125	150	150	154,5	+1	130,0 _{-0,3}	135,0 ^{+0,3}	14,5	-0,4
165	200	-	257,1	+1	180,0 _{-0,4}	186,0 ^{+0,4}	15,5	-0,4
200	250	-	273,0	+1,5	220,0 _{-0,4}	226,0 ^{+0,4}	17,5	-0,5
235	300	-	318,0	+1,5	259,0 _{-0,5}	265,0 ^{+0,5}	28,0	-0,5
295	400	-	391,5	+1,5	326,0 _{-0,5}	332,0 ^{+0,5}	32,0	-0,5

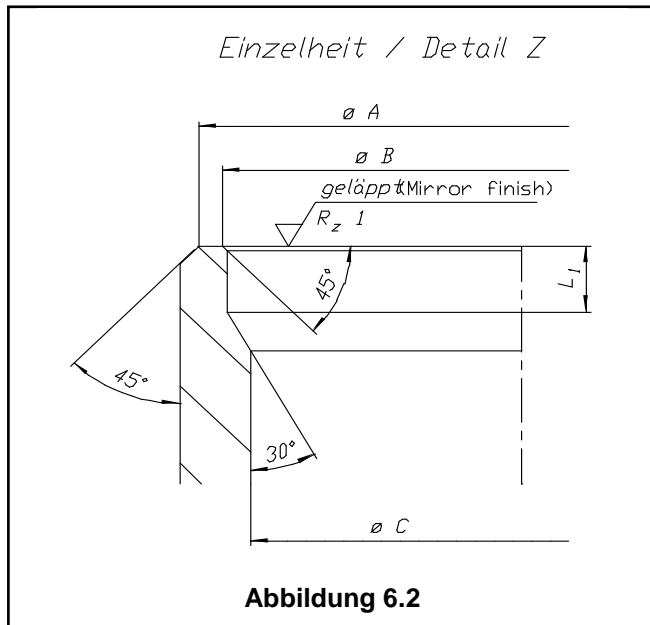
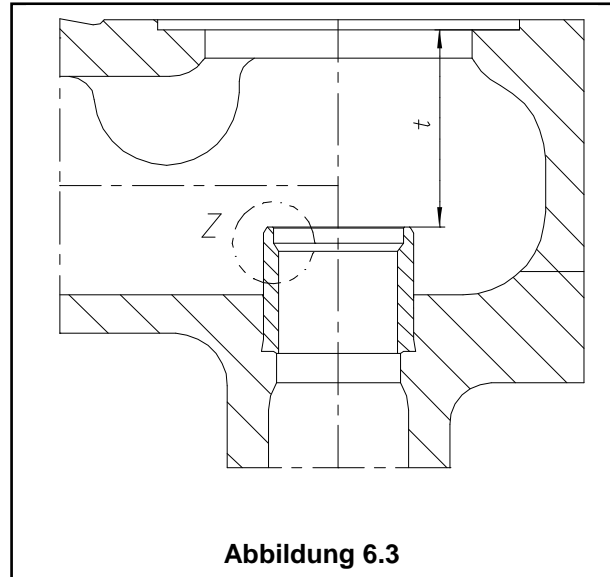
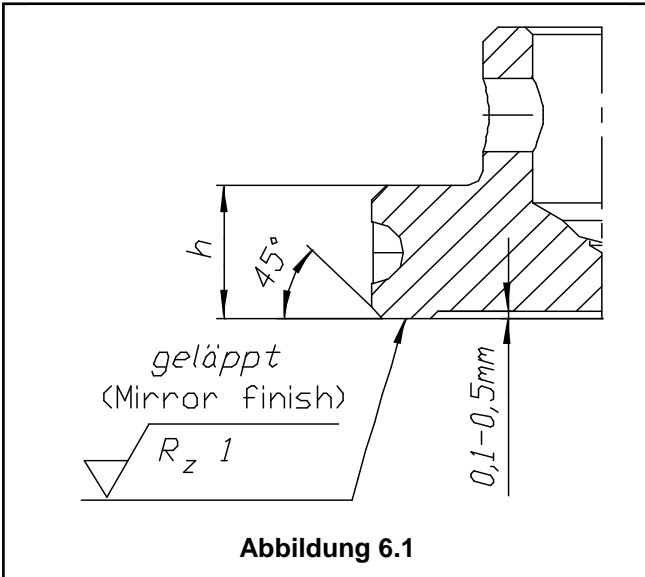
protected

disclosure cat.:	I	proofread:	Bi	published date:	05/31/16	effect. date:	10/15
author:	Haa	released by:	JR	replaces:	309.05	status:	Published
resp. depart.:	TD	date of release:	05/31/16	revision No.:	10		
doc. type:	LLS	change rep. No.:	NA	retention period:	10y.		

Local Standard	LESER Deutschland Standard Nacharbeiten von Sitzen und Tellern	LDDeS 3309.05
		Seite 6/23

8 Nacharbeit von Sitzen und Tellern an Ventilen der Typen 431 und 411, metallisch dichtend

Die Bearbeitung erfolgt nach den Abbildungen 6.1, 6.2 und 6.3 und nach Tabelle 6.



Der Maßabtrag darf nur so groß sein, dass das größtzulässige Maß t nicht überschritten und das kleinstzulässige Maß h nicht unterschritten wird. Die Maße A und B am Sitz müssen durch Außen- und Innenanfasung wieder hergestellt werden.

Das Rezessmaße " L_1 " muss nicht spanend nachgesetzt werden, L_1 maximal minimiert um 0,5 mm.

protected

disclosure cat.:	I	proofread:	Bi	published date:	05/31/16	effect. date:	10/15
author:	Haa	released by:	JR	replaces:	309.05	status:	Published
resp. depart.:	TD	date of release:	05/31/16	revision No.:	10		
doc. type:	LLS	change rep. No.:	NA	retention period:	10y.		

Local Standard	LESER Deutschland Standard	LDeS 3309.05
	Nacharbeiten von Sitzen und Tellern	Seite 7/23

Tabelle 6: Sitze und Teller von Type 431 und 411

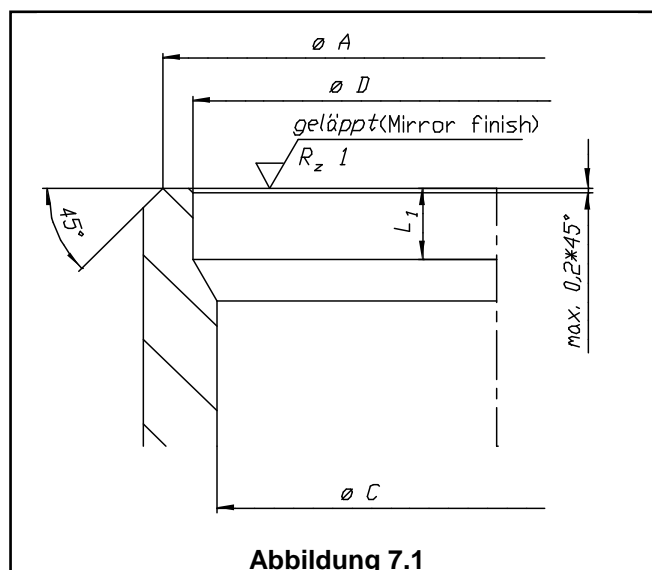
C [mm]	431 DN [mm]	411 DN [mm]	Sitz-Nacharbeit				Teller-Nacharbeit	
			Sitztiefe t [mm]	Toleranz für t [mm]	B Ø [mm]	A Ø [mm]	Randhöhe h [mm]	Toleranz für h [mm]
12	15	-	22,0	+0,3	13,7 ^{-0,2}	15,3 ^{+0,2}	20	-0,2
18	20-32	20-32	22,5	+0,5	18,4 ^{-0,2}	20,4 ^{+0,2}	7,0	-0,2
23	40	40	25,0	+0,5	25,4 ^{-0,2}	27,4 ^{+0,2}	9,1	-0,2
29	50	50	28,0	+0,5	32,4 ^{-0,2}	34,4 ^{+0,2}	9,1	-0,2
37	65	65	35,0	+0,5	40,0 ^{-0,2}	42,4 ^{+0,2}	9,1	-0,25
46	80	80	39,0	+0,5	50,4 ^{-0,3}	53,4 ^{+0,3}	10,1	-0,25
60	100	100	55,0	+0,5	67,0 ^{-0,3}	71,0 ^{+0,3}	11,0	-0,25
74	125	125	62,0	+0,8	82,0 ^{-0,3}	86,0 ^{+0,3}	10,0	-0,3
92	150	150	72,0	+0,8	103,0 ^{-0,3}	108,0 ^{+0,3}	11,5	-0,3

9 Nacharbeiten von O-Ring-Sitzen an Ventilen der Typen 441, 431, weichdichtend an der Sitzaußenkante

Die Bearbeitung erfolgt nach der Abbildung 7.1.

Bei diesen Ventilen dichten die O-Ringabdichtungen auf der Ringfläche der Außenfase mit Durchmesser A, siehe Abbildung 1. Dieser Durchmesser darf nicht verändert werden. Bei Kantenbeschädigung muß die Sitztiefe plan um 0,2 bis 0,4 mm nachgedreht und geschliffen werden, bis die Beschädigung entfernt ist. Danach wird die Kante vorsichtig mit feinem Schmirgel mit 45° gebrochen. Dabei darf sich kein Grat bilden.

Der O-Ring im Teller ist zu erneuern.



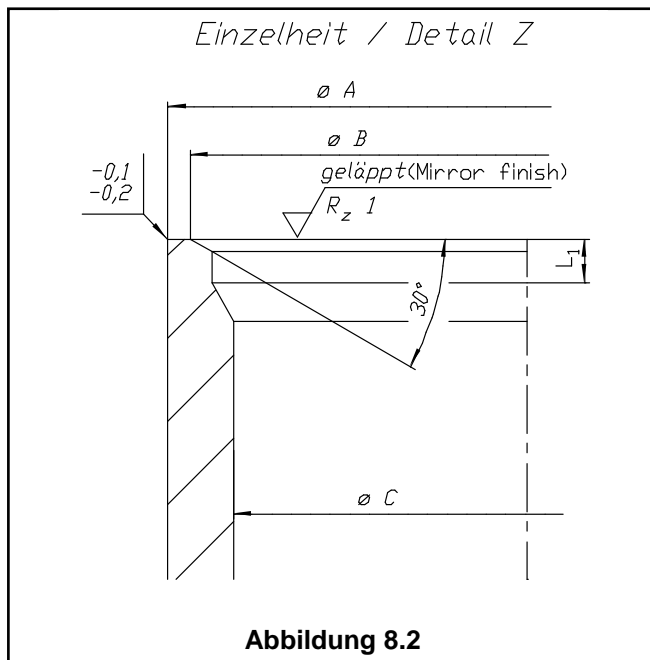
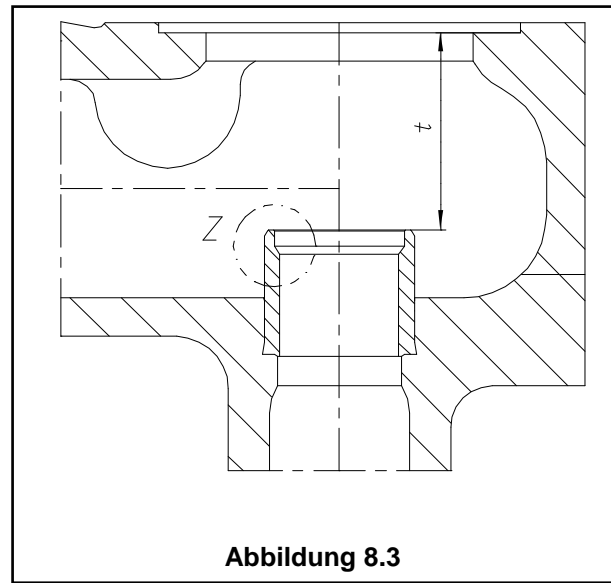
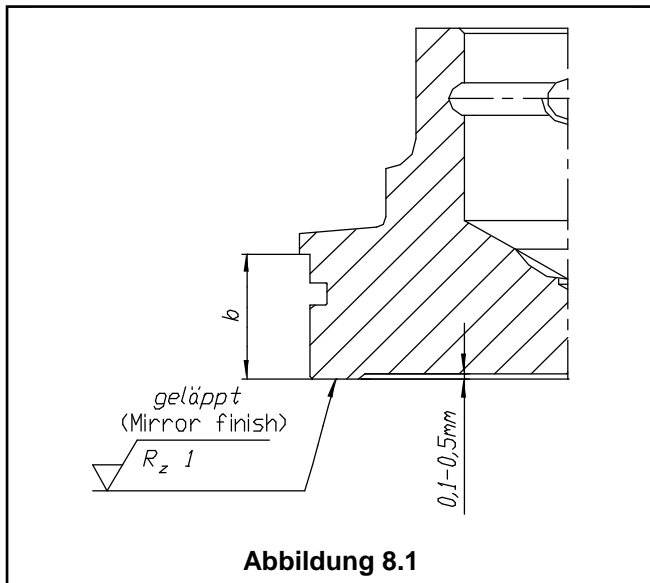
protected

disclosure cat.:	I	proofread:	Bi	published date:	05/31/16	effect. date:	10/15
author:	Haa	released by:	JR	replaces:	309.05	status:	Published
resp. depart.:	TD	date of release:	05/31/16	revision No.:	10		
doc. type:	LLS	change rep. No.:	NA	retention period:	10y.		

Local Standard	LESER Deutschland Standard Nacharbeiten von Sitzen und Tellern	LDDeS 3309.05
		Seite 8/23

10 Nacharbeit von Sitzen und Tellern an Ventilen der Type 455 und 456, metallisch dichtend

Die Bearbeitung erfolgt nach den Abbildungen 8.1, 8.2 und 8.3 und nach Tabelle 8.



Der Maßabtrag darf nur so groß sein, dass das größtzulässige Maß t nicht überschritten und das kleinstzulässige Maß b nicht unterschritten wird. Die Maße A und B am Sitz müssen durch Außen- und Innenanfasung wieder hergestellt werden.

disclosure cat.:	I	proofread:	Bi	published date:	05/31/16	effect. date:	10/15
author:	Haa	released by:	JR	replaces:	309.05	status:	Published
resp. depart.:	TD	date of release:	05/31/16	revision No.:	10		
doc. type:	LLS	change rep. No.:	NA	retention period:	10y.		

protected

Local Standard	LESER Deutschland Standard Nacharbeiten von Sitzen und Tellern	LDDeS 3309.05
		Seite 9/23

Das Rezesmaße "L₁" muss nicht spanend nachgesetzt werden, L₁ maximal minimiert um 0,5 mm.

Tabelle 8: Sitze und Teller von Type 455

C [mm]	DN [mm]	Sitz-Nacharbeit				Teller-Nacharbeit	
		Sitztiefe t [mm]	Toleranz für t [mm]	B Ø [mm]	A Ø [mm]	Randhöhe b [mm]	Toleranz für b [mm]
20	25	50,0	+0,5	22,5 _{-0,2}	24,5 ^{+0,2}	10,5	-0,2
40	50	66,0	+0,5	46,5 _{-0,2}	49,0 ^{+0,2}	12,5	-0,3
60	80	85,0	+0,5	66,5 _{-0,3}	71,5 ^{+0,3}	16,0	-0,3
74	100	117,0	+0,8	82,0 _{-0,3}	86,0 ^{+0,3}	17,0	-0,4

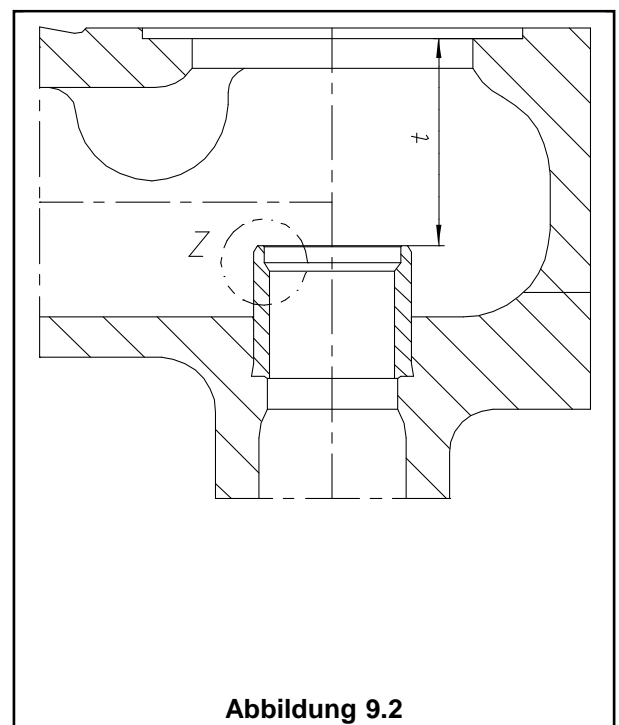
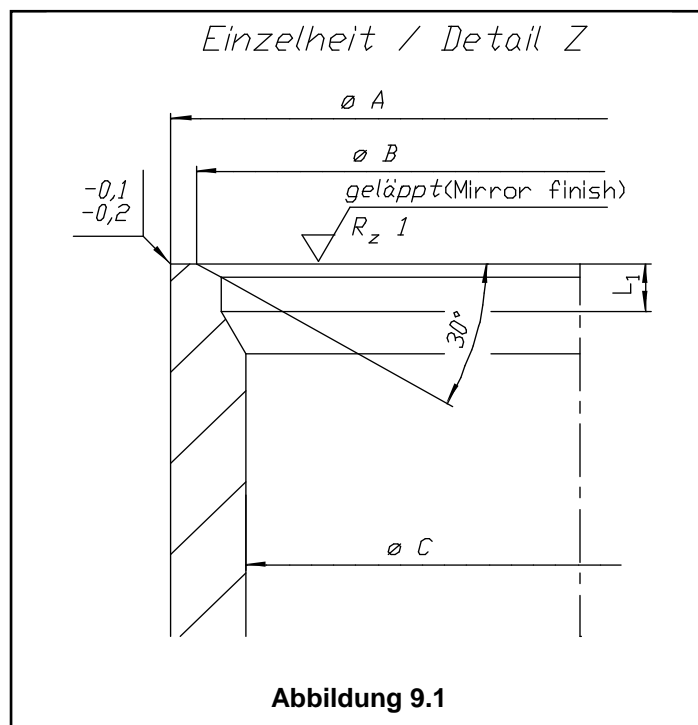
11 Nacharbeiten von O-Ring-Sitzen an Ventilen der Type 455 und 456, weichdichtend auf der Innenfase

Die Bearbeitung erfolgt nach den Abbildungen 9.1 und nach Tabelle 9.

Bei Type 455 dichten die O-Ringe auf der Ringfläche der durch den Winkel 30° gebildeten Innenfase Abbildung 4

Bei der Nacharbeit nach Tabelle 9 muss der Durchmesser B wieder hergestellt werden und die Fasenfläche mit Oberflächengüte Rz 10 gratfrei geschlichtet/geschliffen werden.

Der O-Ring am Teller ist zu erneuern.



protected

disclosure cat.:	I	proofread:	Bi	published date:	05/31/16	effect. date:	10/15
author:	Haa	released by:	JR	replaces:	309.05	status:	Published
resp. depart.:	TD	date of release:	05/31/16	revision No.:	10		
doc. type:	LLS	change rep. No.:	NA	retention period:	10y.		

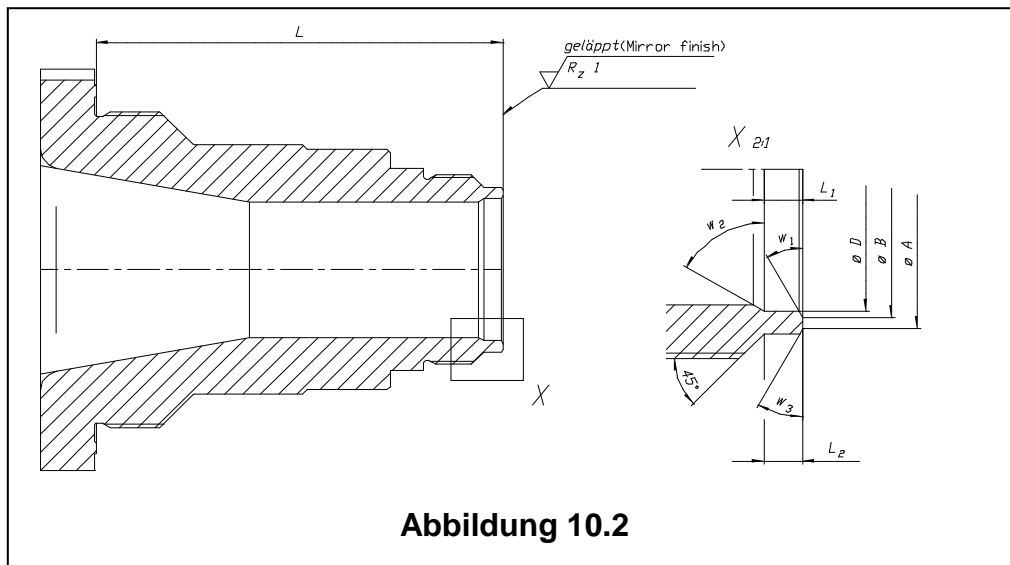
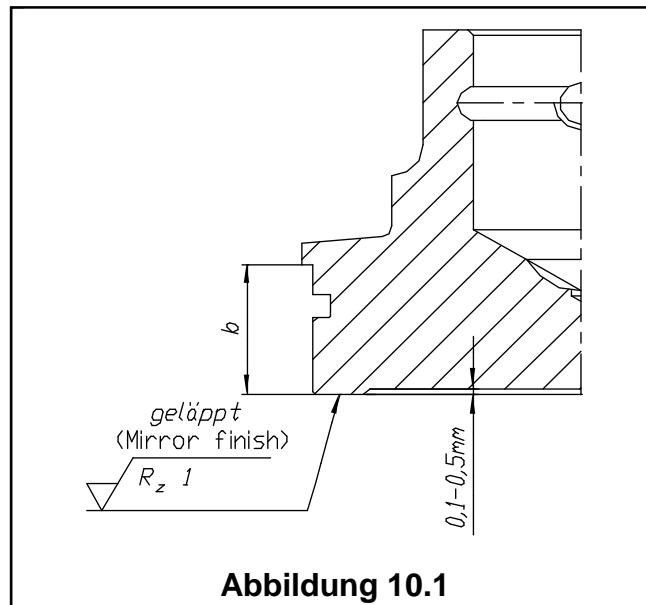
Local Standard	LESER Deutschland Standard Nacharbeiten von Sitzen und Tellern	LDeS 3309.05
		Seite 10/23

Tabelle 9: Sitze und Teller von Type 455 and 456

C [mm]	DN [mm]	Sitz-Nacharbeit			
		Sitztiefe t [mm]	Toleranz für t [mm]	B Ø [mm]	A Ø [mm]
20	25	50,0	+0,5	22,5 _{-0,2}	24,5 ^{+0,2}
40	50	66,0	+0,5	46,5 _{-0,2}	49,0 ^{+0,2}
60	80	85,0	+0,5	66,5 _{-0,3}	71,5 ^{+0,3}
74	100	117,0	+0,8	82,0 _{-0,3}	86,0 ^{+0,3}

12 Sitzbuchsen für HD-Sicherheitsventile Type 457 und 458-Maße für Standardausführung

Die Bearbeitung erfolgt nach den Abbildungen 10.1, 10.2 und nach Tabelle 10.



protected

disclosure cat.:	I	proofread:	Bi	published date:	05/31/16	effect. date:	10/15
author:	Haa	released by:	JR	replaces:	309.05	status:	Published
resp. depart.:	TD	date of release:	05/31/16	revision No.:	10		
doc. type:	LLS	change rep. No.:	NA	retention period:	10y.		

Local Standard	LESER Deutschland Standard Nacharbeiten von Sitzen und Tellern	LDDeS 3309.05
		Seite 11/23

Der Maßabtrag darf nur so groß sein, dass das zulässige Maß b und für L nicht unterschritten werden. Die Maße A und B am Sitz müssen durch Außen- und Innenanfasung wieder hergestellt werden.

Das Rezessmaße "L₁" muss nicht spanend nachgesetzt werden.
L₁ maximal minimiert um ... (siehe Tabelle 10).

Tabelle 10: Sitzbuchse von Type 457/458

Ventil DN	Sitz											Teller	
	Durchmesser				Länge				Winkel			b [mm]	Toleranz b [mm]
	do ∅ [mm]	D ∅ [mm]	B ∅ [mm]	A ∅ [mm]	L [mm]	L ₁ [mm]	L ₂ [mm]	Toleranz L; L ₁ ; L ₂ [mm]	W ₁ [°]	W ₂ [°]	W ₃ [°]		
25	15	16	17	19	130	3	-	- 0,2	30	30	30	10,5	-0,1
	20	21	22,5	24,5		3	-	- 0,2		60	30		
50	30	32	36	39	162	3,5	12,5	- 0,3	30	60	45	12,5	-0,2
	40	43	46	49		3	-	- 0,3			-		
80	50	52	55,4	59,4	180	3	4	- 0,3	30	60	45	17,0	-0,2
	60	62	66,5	71,5		4	-	- 0,3		60			
100	50	52	55,4	59,4	215	3	4	- 0,3	30	60	45	17,0	-0,2
	60	64	67,5	71,5		5	-	- 0,3	30	60	45	17,0	-0,2
	74	79	82	86		5	6	- 0,3	30	60	-	17,0	-0,2
	88	93	99	103		6	-	- 0,3	30	60	-	17,0	-0,2
150	110	116	120	124	277,5	5	-	- 0,3	30	90	-	17,0	-0,3

protected

disclosure cat.:	I	proofread:	Bi	published date:	05/31/16	effect. date:	10/15
author:	Haa	released by:	JR	replaces:	309.05	status:	Published
resp. depart.:	TD	date of release:	05/31/16	revision No.:	10		
doc. type:	LLS	change rep. No.:	NA	retention period:	10y.		

Local Standard	LESER Deutschland Standard Nacharbeiten von Sitzen und Tellern	LDDeS 3309.05
		Seite 12/23

13 Sitzgeometrie flachdichtender ORT-Ausführung mit L40-43 F-Texten (nur für gelieferte Ausführungen, die nachgearbeitet werden müssen)

Die Bearbeitung erfolgt nach der Abbildung 11.1 und nach Tabelle 11.

Die flachdichtende O-Ring-Teller Ausführung ist seit der Überarbeitung des O-Ring Designs im Jahr 2002 nicht mehr erhältlich.

Zur Nachbearbeitung der „alten“ Ausführung siehe folgende Erläuterungen.

Die flachdichtende O-Ring Ausführung ist bei LESER intern durch die F-Texte L40 – 43 gekennzeichnet. Besitzt ein Kunde eine O-Ring Ausführung welche vor 2002 geliefert wurde, sollte er - vor Beginn der Nachbearbeitung - LESER kontaktieren um sich bestätigen zu lassen, ob folgende Maße verwendet werden können.

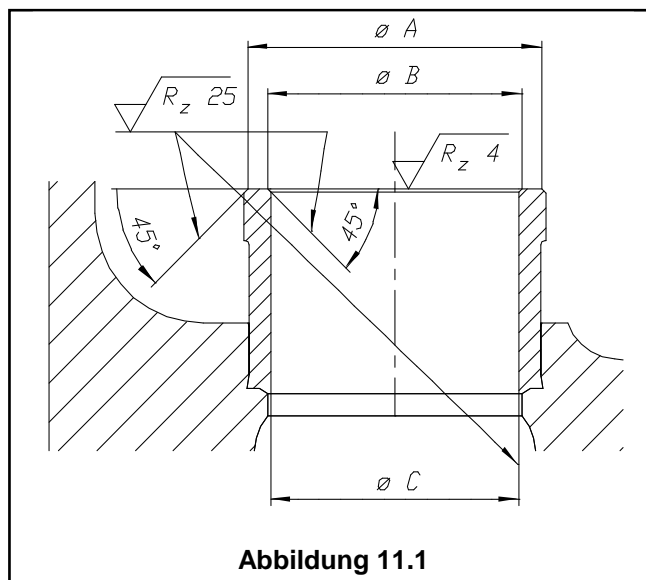


Tabelle 11: Flachdichtende ORT-Ausführung

C	B	A
engster Strömungsquerschnitt do[mm]	Sitzinnenfase Ø [mm]	Sitzaussenfase*1 Ø [mm]
18	18,4 _{-0,2}	22,8 ^{+0,2}
23	23,4 _{-0,2}	29,8 ^{+0,2}
29	29,4 _{-0,2}	37,1 ^{+0,2}
37	37,4 _{-0,2}	46,0 ^{+0,2}
46	46,4 _{-0,2}	54,4 ^{+0,3}
60	60,4 _{-0,3}	71,0 ^{+0,3}
74	74,4 _{-0,3}	89,0 ^{+0,3}
92	92,4 _{-0,3}	111,0 ^{+0,3}
98	98,4 _{-0,3}	111,0 ^{+0,3}
125	125,4 _{-0,3}	138,0 ^{+0,3}

*1) Die Sitzaußenfase wird auf 45° gratfrei gebrochen

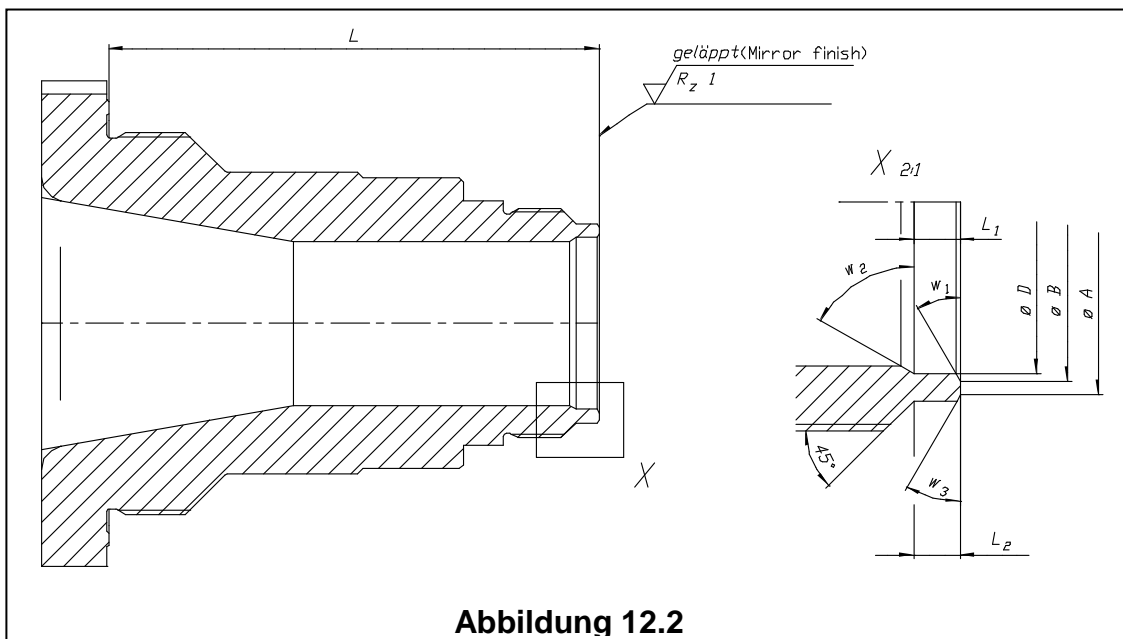
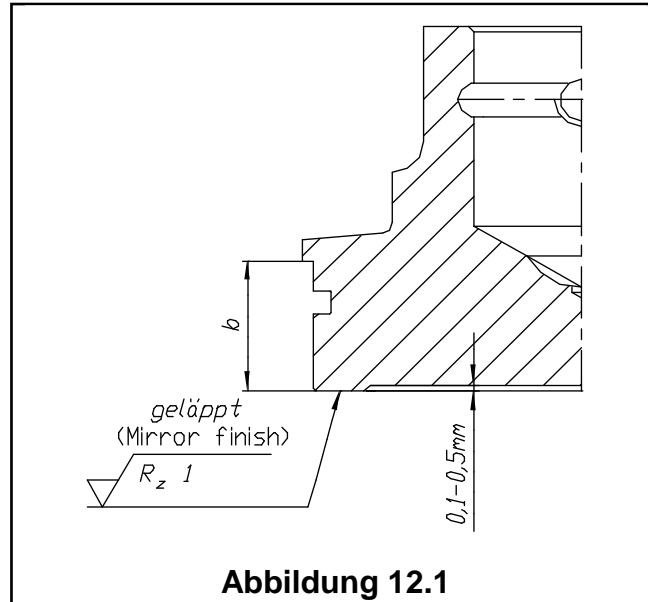
disclosure cat.:	I	proofread:	Bi	published date:	05/31/16	effect. date:	10/15
author:	Haa	released by:	JR	replaces:	309.05	status:	Published
resp. depart.:	TD	date of release:	05/31/16	revision No.:	10		
doc. type:	LLS	change rep. No.:	NA	retention period:	10y.		

protected

Local Standard	LESER Deutschland Standard Nacharbeiten von Sitzen und Tellern	LDDeS 3309.05
		Seite 13/23

14 Nacharbeit von Sitzen und Tellern an Ventilen der Type 526, metallisch dichtend

Die Bearbeitung erfolgt nach den Abbildungen 12.1, 12.2 und nach Tabelle 12.



Der Maßabtrag darf nur so groß sein, dass das zulässige Maß b und L nicht überschritten wird. Die Maße A und B am Sitz müssen durch Außen- und Innenanfasung wieder hergestellt werden.

Das Rezesmaße " L_1 " muss nicht spanend nachgesetzt werden.
 L_1 maximal minimiert um...(siehe Tabelle 12).

disclosure cat.:	I	proofread:	Bi	published date:	05/31/16	effect. date:	10/15
author:	Haa	released by:	JR	replaces:	309.05	status:	Published
resp. depart.:	TD	date of release:	05/31/16	revision No.:	10		
doc. type:	LLS	change rep. No.:	NA	retention period:	10y.		

protected

Local Standard	LESER Deutschland Standard	LDeS 3309.05
	Nacharbeiten von Sitzen und Tellern	Seite 14/23

Tabelle 12: Sitze und Teller von Type 526

Orifice	Ventil-abmessung	Druckstufe Eintritt / Austritt	Sitz										Teller	
			Durchmesser			Länge				Winkel			b [mm]	Toleranz [mm]
			A Ø [mm]	B Ø [mm]	D Ø [mm]	L [mm]	L ₁ [mm]	L ₂ [mm]	Toleranz L ₁ ; L ₂ [mm]	W ₁ [°]	W ₂ [°]	W ₃ [°]		
E	1"x2"	300 x 150	19,6 ^{+0,2}	18,0 _{-0,2}	17,4	87,3	10,0	-	- 0,2	45,0	60,0	45,0	10,5	-0,1
	1 ½"x2"	1500 x 300	18,7 ^{+0,2}	16,6 _{-0,2}	16,1	87,3	5,0	3,0	- 0,2	45,0	60,0	60,0	10,5	-0,1
	1 ½"x3"	2500 x 300	18,6 ^{+0,2}	16,6 _{-0,2}	16,1	122,2	5,0	3,0	- 0,2	45,0	60,0	60,0	10,5	-0,1
F	1 ½"x2"	900 x 300	22,5 ^{+0,2}	20,5 _{-0,2}	19,5	106,3	5,0	3,0	- 0,2	45,0	60,0	60,0	10,5	-0,2
	1 ½"x3"	2500 x 300	20,5 ^{+0,2}	19,1 _{-0,2}	19,5	122,6	5,0	3,0	- 0,2	45,0	60,0	60,0	10,5	-0,2
G	1 ½"x3"	900 x 300	27,5 ^{+0,2}	25,0 _{-0,2}	23,5	106,3	5,0	3,0	- 0,2	45,0	60,0	60,0	10,5	-0,2
	2"x3"	1500 x 300	27,5 ^{+0,2}	25,0 _{-0,2}	23,5	128,1	5,0	3,0	- 0,2	45,0	60,0	60,0	10,5	-0,2
H	1 ½"x3"	150 x 150	36,0 ^{+0,2}	33,0 _{-0,2}	30,5	106,3	5,0	3,0	- 0,2	45,0	60,0	45,0	10,5	-0,2
	2"x3"	600 x 150	35,2 ^{+0,2}	33,0 _{-0,2}	29,4	102,2	5,0	3,0	- 0,2	30,0	60,0	30,0	10,5	-0,2
	2"x3"	1500 x 300	35,2 ^{+0,2}	33,0 _{-0,2}	29,4	126,5	5,0	3,0	- 0,2	30,0	60,0	30,0	10,5	-0,2
J	2"x3"	150 x 150	43,5 ^{+0,2}	41,0 _{-0,2}	39,0	102,2	6,0	6,0	- 0,2	30,0	60,0	30,0	12,5	-0,2
	3"x4"	900 x 300	43,5 ^{+0,2}	41,0 _{-0,2}	37,0	156,5	6,0	6,0	- 0,3	30,0	60,0	30,0	12,5	-0,2
K	3"x4"	150 x 150	50,5 ^{+0,3}	47,0 _{-0,2}	45,0	127,9	6,0	6,0	- 0,2	30,0	60,0	30,0	12,5	-0,2
	3"x6"	600 x 150	50,5 ^{+0,3}	47,0 _{-0,2}	45,0	156,5	6,0	6,0	- 0,3	30,0	60,0	30,0	12,5	-0,2
	3"x6"	1500 x 300	50,5 ^{+0,3}	47,0 _{-0,2}	45,0	169	6,0	7,0	- 0,3	30,0	60,0	45,0	12,5	-0,2
L	3"x4"	150 x 150	61,5 ^{+0,3}	58,0 _{-0,2}	56,0	127,9	6,0	6,0	- 0,2	30,0	60,0	30,0	15,0	-0,2
	4"x6"	600 x 150	61,5 ^{+0,3}	58,0 _{-0,2}	56,0	149,9	6,0	6,0	- 0,2	30,0	60,0	30,0	15,0	-0,2
	4"x6"	600 x 150	61,5 ^{+0,3}	58,0 _{-0,3}	56,0	149,9	6,0	6,0	- 0,2	30,0	60,0	30,0	15,0	-0,2
	4"x6"	1500 x 150	61,5 ^{+0,3}	58,0 _{-0,3}	56,0	169	6,0	6,0	- 0,3	30,0	60,0	30,0	15,0	-0,2
M	4"x6"	600 x 150	68,0 ^{+0,3}	64,5 _{-0,3}	61,5	149,9	5,0	6,0	- 0,3	30,0	60,0	30,0	15,0	-0,2
	4"x6"	900 x 150	69,0 ^{+0,3}	64,5 _{-0,3}	61,5	169	5,0	6,5	- 0,3	30,0	60,0	30,0	15,0	-0,2
N	4"x6"	900 x 150	74,0 ^{+0,3}	70,0 _{-0,3}	67,0	169	4,0	6,0	- 0,3	30,0	60,0	30,0	15,0	-0,2
P	4"x6"	150 x 150	89,0 ^{+0,3}	85,0 _{-0,3}	82,0	153,1	5,0	6,0	- 0,3	30,0	45,0	45,0	15,0	-0,2
	4"x6"	900 x 150	89,0 ^{+0,3}	85,0 _{-0,3}	82,0	197,5	5,0	6,0	- 0,3	30,0	45,0	45,0	15,0	-0,2
Q	6"x8"	300 x 150	114,5 ^{+0,3}	111,0 _{-0,3}	108,5	209,5	6,0	6,0	- 0,3	45,0	45,0	45,0	17,0	-0,2
R	6"x8"	300 x 150	137,5 ^{+0,3}	133,0 _{-0,3}	131,0	209,5	25,0	6,0	- 0,3	45,0	60,0	45,0	17,0	-0,2
	6"x10"	600 x 150	137,5 ^{+0,3}	133,0 _{-0,3}	131,0	189,3	25,0	6,0	- 0,3	45,0	60,0	45,0	17,0	-0,2
T	8"x10"	300 x 150	171,5 ^{+0,4}	167,0 _{-0,4}	164,0	225,7	6,0	6,0	- 0,3	30,0	60,0	45,0	17,0	-0,3

protected

disclosure cat.:	I	proofread:	Bi	published date:	05/31/16	effect. date:	10/15
author:	Haa	released by:	JR	replaces:	309.05	status:	Published
resp. depart.:	TD	date of release:	05/31/16	revision No.:	10		
doc. type:	LLS	change rep. No.:	NA	retention period:	10y.		

Local Standard	LESER Deutschland Standard Nacharbeiten von Sitzen und Tellern	LDeS 3309.05
		Seite 15/23

15 Nacharbeit von Sitzen und Tellern an Ventilen der Type 437, metallisch dichtend oder Dichtplatte

Seit 2007 werden die Typen 437 do6 + 10 mit einer neuen Stahlstellerkonstruktion ausgeliefert. Die „alte Tellerkonstruktion“ wird bei LESER nicht als Ersatzteil angeboten. Mit Einführung der neuen Tellerkonstruktion werden Umrüstsätze auf die neue Tellerkonstruktion eingeführt, die über LESER bestellt werden können.

Feature-Benefits Type 437 do = 6 und do = 10 (Stahlsteller): Alte vs. Neue Tellerkonstruktion

Alt:

Neu:

Feature	Benefit
Einfache Montage	Keine Drehmomentschlüssel erforderlich
Lösbare Hubglocke	Einfache Instandsetzung der Dichtfläche
Spannungsfreie Montage des Tellers	Optimale funktionelle Dichtheit ohne Nacharbeit
Umrüstsatz lieferbar	Nachrüsten jedes Kundenventiles möglich

Die Bearbeitung der erfolgt nach den Abbildungen 13.1, 13.2 und nach Tabelle 13.1.

Der Maßabtrag darf nur so groß sein, dass das zulässige Maß b und L nicht unterschritten wird. Die Maße A und C am Sitz müssen durch Außen- und Innenanfasung wieder hergestellt werden.

Das Rezessmaße "L1" muss nicht spanend nachgesetzt werden.

Hinweis: Geringfügige Änderungen der Sitzgeometrie können die Funktion stark beeinträchtigen. LESER empfiehlt neue Eintrittskörper und Teller zu verwenden.

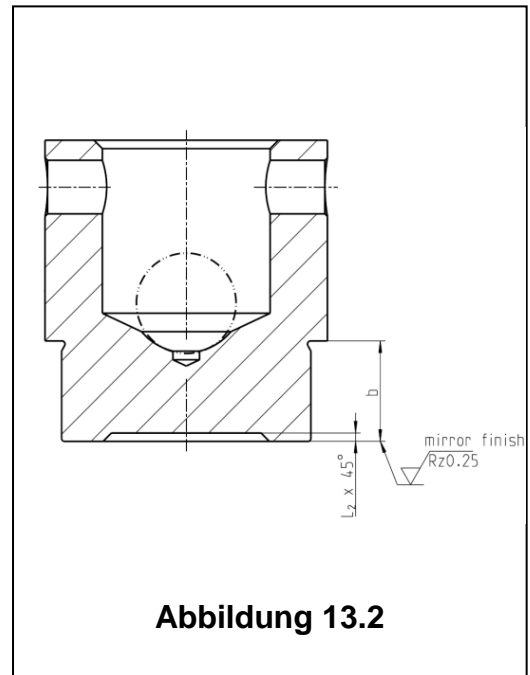
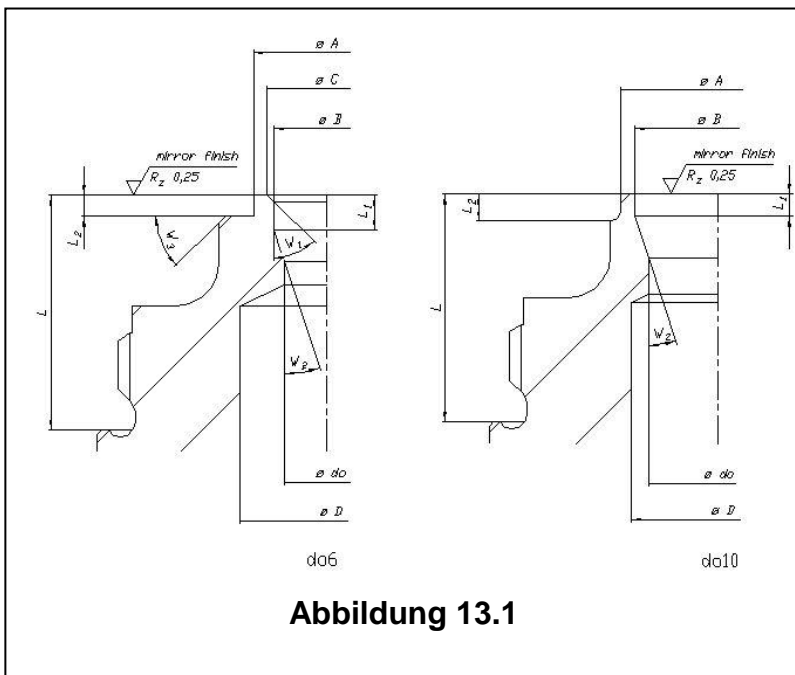
disclosure cat.:	I	proofread:	Bi	published date:	05/31/16	effect. date:	10/15
author:	Haa	released by:	JR	replaces:	309.05	status:	Published
resp. depart.:	TD	date of release:	05/31/16	revision No.:	10		
doc. type:	LLS	change rep. No.:	NA	retention period:	10y.		

protected

Local Standard	LESER Deutschland Standard Nacharbeiten von Sitzen und Tellern	LDDeS 3309.05
		Seite 16/23

Tabelle 13.1: Sitz und Teller 437

do	Sitz										Teller		
	Durchmesser			Längen				Winkel			b [mm]	max. Toleranz b [mm]	L ₂ [mm]
	A ∅ [mm]	B ∅ [mm]	C ∅ [mm]	L [mm]	L ₁ [mm]	L ₂ [mm]	max. Tolerance L; L ₁ ; L ₂ [mm]	W ₁ [°]	W ₂ [°]	W ₃ [°]			
6	10,5 ^{-0,05}	7,5 ^{+0,05}	8,5 ^{+0,1}	16,5	-	1,5	- 0,1	45	18	45	6,0	+/- 0,25	0,5
10	14,0 ^{-0,05}	12,0 ^{+0,05}	-	16,5	-	2,0	- 0,1	-	18	-	6,0	+/- 0,25	0,5



Seit April 2014 werden die Eintrittskörper der Type 437 do10 auf eine neue Sitzgeometrie umgestellt und ausgeliefert. Die bisherigen Eintrittskörper werden bei LESER nicht als Ersatzteil angeboten. Es wird die neue Sitzgeometrie geliefert. Die Sitzgeometrie von Type 437 do6 wurde nicht geändert.

Die Nacharbeit der Type 437 do10 mit der neuen Sitzgeometrie der erfolgt nach den Abbildungen 13.3, 13.4 und nach Tabelle 13.2.

Der Maßabtrag darf nur so groß sein, dass das zulässige Maß b und L nicht unterschritten wird. Die Maße A und B am Sitz müssen durch Außen- und Innenganfuge wieder hergestellt werden.

Das Rezensmaß "L1" muss nicht spanend nachgesetzt werden.

disclosure cat.:	I	proofread:	Bi	published date:	05/31/16	effect. date:	10/15
author:	Haa	released by:	JR	replaces:	309.05	status:	Published
resp. depart.:	TD	date of release:	05/31/16	revision No.:	10		
doc. type:	LLS	change rep. No.:	NA	retention period:	10y.		

protected

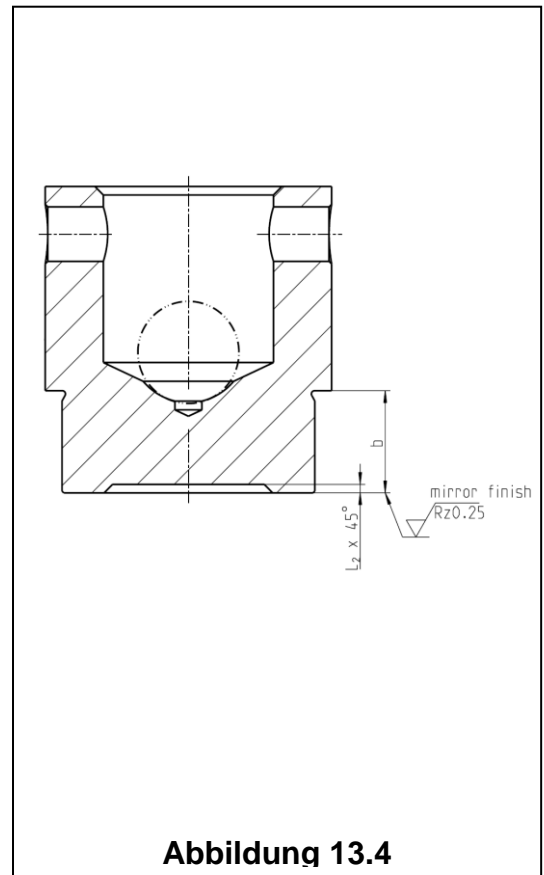
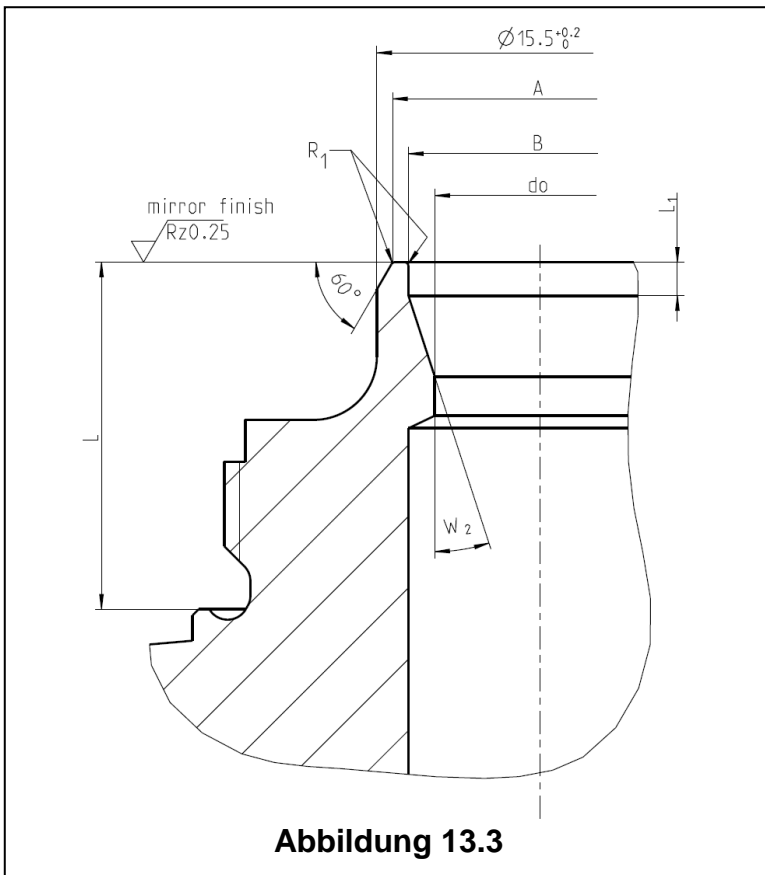
Local Standard	LESER Deutschland Standard	LDeS 3309.05
	Nacharbeiten von Sitzen und Tellern	Seite 17/23

Hinweis: Geringfügige Änderungen der Sitzgeometrie können die Funktion stark beeinträchtigen. LESER empfiehlt neue Eintrittskörper und Teller zu verwenden.

Im Rahmen des ECO 200071 (Umsetzung in die Serie: 09/2014) wird die Sitzkontur für die Type 437 do 10 optimiert (weitere Informationen vgl. LDeS 3001.18 Kapitel 5.2). Die folgende Tabelle 13.2 listet die Abmessungen der optimierten Sitzkontur am Eintrittskörper für die Type 437 do 10.

Tabelle 13.2: Sitz und Teller 437 do10 „Neue Sitzgeometrie ab 2014“

do	Sitz											Teller		
	A ∅ [mm]	B ∅ [mm]	C ∅ [mm]	L [mm]	L ₁ [mm]	L ₂ [mm]	max. Toleranz L; L ₁ ; L ₂ [mm]	R ₁ [mm]	W ₁ [°]	W ₂ [°]	W ₃ [°]	b [mm]	max. Toleranz b [mm]	L ₂ [mm]
10	14,0 ^{-0,05}	12,5 ^{+0,05}	-	16,5	1,6	-	- 0,1	0,2	-	18	-	6,0	+/- 0,25	0,5



protected

disclosure cat.:	I	proofread:	Bi	published date:	05/31/16	effect. date:	10/15
author:	Haa	released by:	JR	replaces:	309.05	status:	Published
resp. depart.:	TD	date of release:	05/31/16	revision No.:	10		
doc. type:	LLS	change rep. No.:	NA	retention period:	10y.		

Local Standard	LESER Deutschland Standard	LDeS 3309.05
	Nacharbeiten von Sitzen und Tellern	Seite 18/23

16 Nacharbeiten von O-Ring-Sitzen an Ventilen der Type 438

Die Bearbeitung erfolgt nach der Abbildung 14.1./14.2 und nach Tabelle 14.1.

Bei diesen Ventilen dichtet die O-Ringabdichtung auf der Ringfläche der Außenfase mit Durchmesser A, siehe Abbildung 14.1. Dieser Durchmesser darf nicht verändert werden. Bei Kantenbeschädigung kann die Sitztiefe plan nachgedreht und geläppt werden, um die Beschädigung zu beseitigen. Danach ist die Kante mit feinem Schleifpapier (Körnung 400) zu entgraten.

Der Maßabtrag darf nur so groß sein, dass das zulässige Maß L nicht unterschritten wird. Die Maße A und B am Sitz müssen durch Außen- und Innenanfasung wieder hergestellt werden. Das Rezesmaße "L₁" muss nicht spanend nachgesetzt werden.

Der Teller kann innerhalb der zulässigen Maße und Toleranzen nach Tabelle 14.1 nachgedreht werden. Der O-Ring ist zu erneuern.

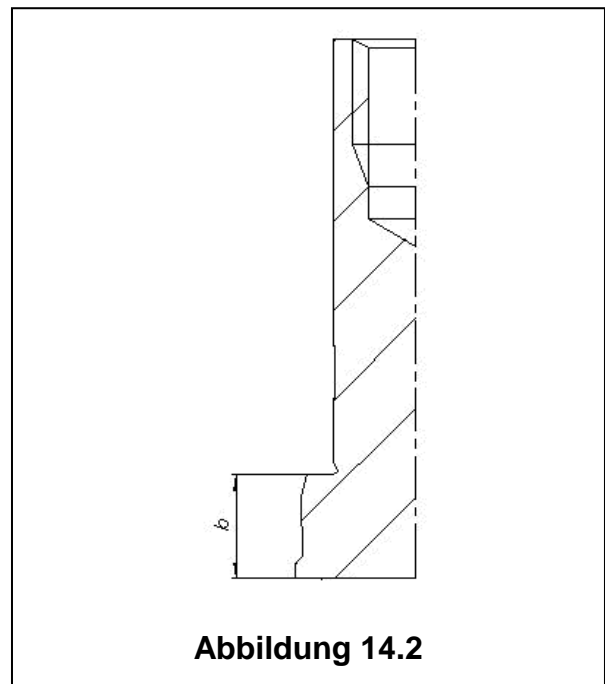
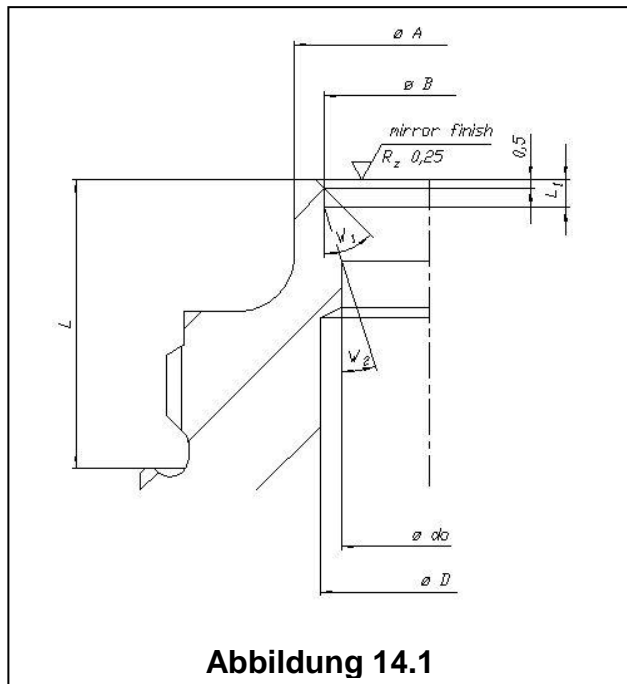


Tabelle 14.1: Sitz und Teller 438

do	Sitz						Teller				
	Durchmesser			Längen			Winkel			b [mm]	Toleranz b [mm]
	A ∅ [mm]	B ∅ [mm]	D ∅ [mm]	L [mm]	L ₁ [mm]	Toleranz L; L ₁ [mm]	W ₁ [°]	W ₂ [°]	W ₃ [°]		
10	15,5 ^{-0,1}	12,0 ^{+0,05}	-	16,5	1,6	- 0,1	-	18	-	4,9	+ 0,1/-0,2

disclosure cat.:	I	proofread:	Bi	published date:	05/31/16	effect. date:	10/15
author:	Haa	released by:	JR	replaces:	309.05	status:	Published
resp. depart.:	TD	date of release:	05/31/16	revision No.:	10		
doc. type:	LLS	change rep. No.:	NA	retention period:	10y.		

protected

Local Standard	LESER Deutschland Standard Nacharbeiten von Sitzen und Tellern	LDDeS 3309.05
		Seite 19/23

17 Nacharbeiten von Sitzen und Tellern an Ventilen der Type 439, weich dichtend

Die Bearbeitung erfolgt nach den Abbildungen 15.1 und nach Tabelle 15.1.

Der Maßabtrag darf nur so groß sein, dass das zulässige Maß L nicht unterschritten wird. Die Maße A und B am Sitz müssen durch Außen- und Innenanfasung wieder hergestellt werden.

Das Rezessmaße "L₁" muss nicht spanend nachgesetzt werden.

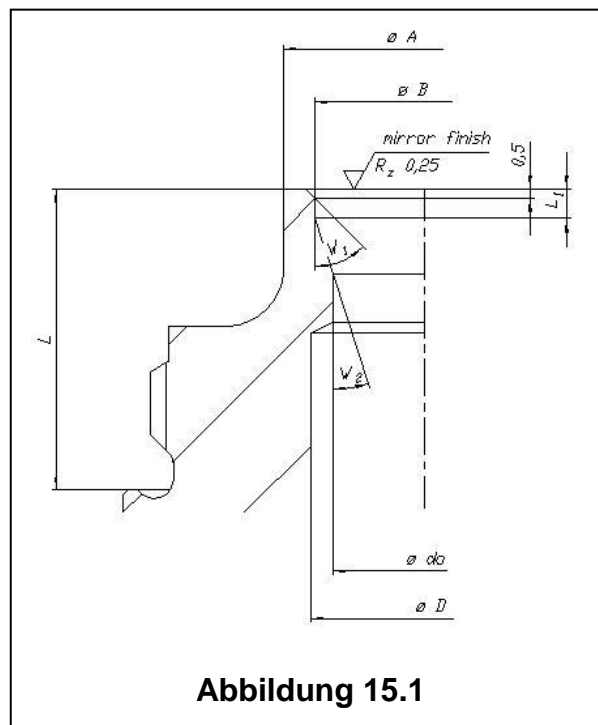


Tabelle 15.1: Sitz und Teller der Type 439

do	Sitz									Teller	
	Durchmesser			Längen			Winkel			b [mm]	Toleranz b [mm]
	A ∅ [mm]	B ∅ [mm]	D ∅ [mm]	L [mm]	L ₁ [mm]	Toleranz L; L ₁ [mm]	W ₁ [°]	W ₂ [°]	W ₃ [°]		
10	15,5-0,1	12,0 ^{+0,05}	-	16,5	1,6	- 0,1	-	18	-	4,9	+ 0,1/-0,2

disclosure cat.:	I	proofread:	Bi	published date:	05/31/16	effect. date:	10/15
author:	Haa	released by:	JR	replaces:	309.05	status:	Published
resp. depart.:	TD	date of release:	05/31/16	revision No.:	10		
doc. type:	LLS	change rep. No.:	NA	retention period:	10y.		

protected

Local Standard	LESER Deutschland Standard Nacharbeiten von Sitzen und Tellern	LDDeS 3309.05
		Seite 20/23

18 Nacharbeit von Sitzen und Tellern an Ventilen der Type 459, metallisch dichtend
Die Bearbeitung erfolgt nach den Abbildungen 16.1, 16.2 und nach Tabelle 16.1.

Der Maßabtrag darf nur so groß sein, dass das zulässige Maß b und L nicht unterschritten wird. Die Maße A und B am Sitz müssen durch Außen- und Innenanfasung wieder hergestellt werden.

Das Rezessmaße "L₁" muss nicht spanend nachgesetzt werden.
L₁ maximal minimiert um...(siehe Tabelle16.1).

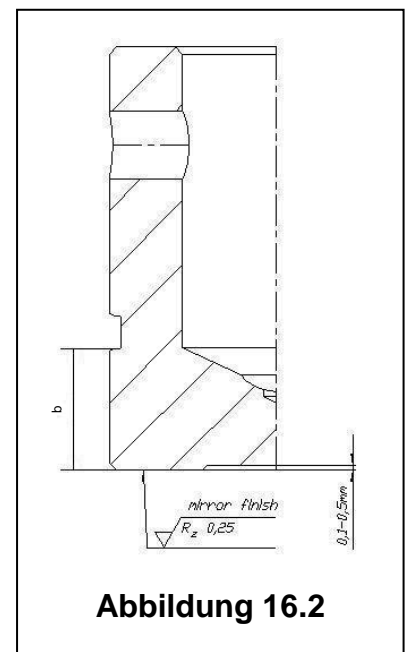
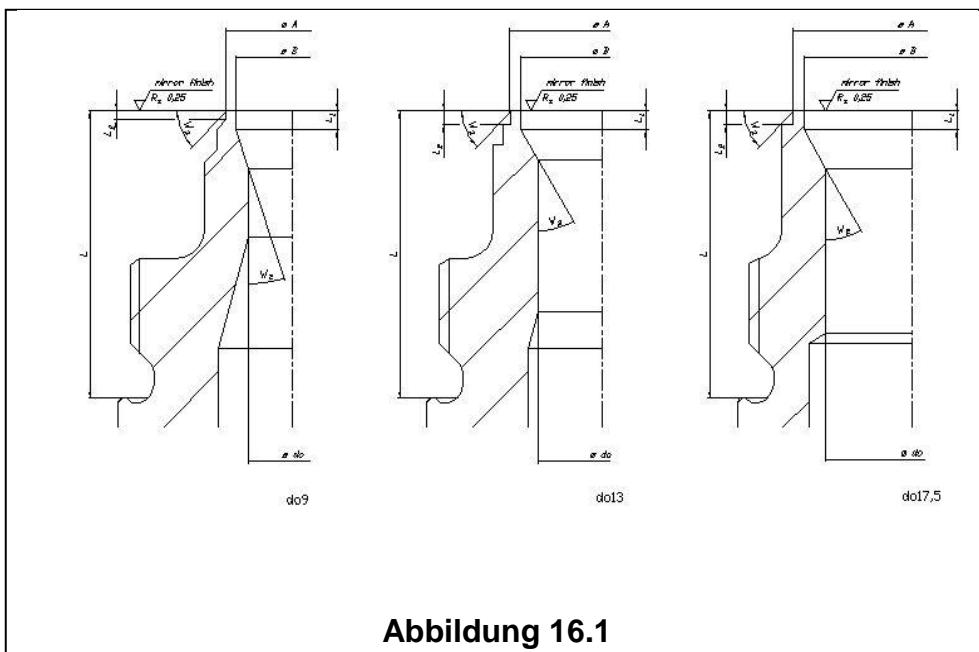


Tabelle 16.1: Sitz und Teller Type 459

do	Sitz									Teller	
	Durchmesser		Längen				Winkel			b [mm]	Toleranz b [mm]
	A ∅ [mm]	B ∅ [mm]	L [mm]	L ₁ [mm]	L ₂ [mm]	Toleranz L; L ₁ ; L ₂ [mm]	W ₁ [°]	W ₂ [°]	W ₃ [°]		
6	10,5 ^{-0,05}	8,5 ^{+0,1}	29,0	2,5	0,9	- 0,1	-	18	45	8,0	+ 0,1
9	12,9 ^{+0,1}	11,5 ^{+0,05}	29,0	2,0	1,1	- 0,1	-	18	45	8,0	+ 0,1
13	18,1 ^{+0,1}	16,5 ^{+0,05}	29,0	2,0	1,5	- 0,1	-	30	45	8,0	+ 0,1
17,5	23,8 ^{+0,1}	22,0 ^{+0,05}	29,0	2,0	1,5	- 0,1	-	30	45	7,9	+ 0,1

disclosure cat.:	I	proofread:	Bi	published date:	05/31/16	effect. date:	10/15
author:	Haa	released by:	JR	replaces:	309.05	status:	Published
resp. depart.:	TD	date of release:	05/31/16	revision No.:	10		
doc. type:	LLS	change rep. No.:	NA	retention period:	10y.		

protected

19 Nacharbeiten von O-Ring-Sitzen an Ventilen der Type 462

Die Bearbeitung erfolgt nach der Abbildung 17.1./17.2 und Tabelle 17.1.

Bei diesen Ventilen dichtet die O-Ringabdichtung auf der Ringfläche der Außenfase mit Durchmesser A, siehe Abbildung 17.1. Dieser Durchmesser darf nicht verändert werden. Bei Kantenbeschädigung muss die Sitztiefe plan um 0,2 bis 0,4 mm nachgedreht und geschliffen werden, bis die Beschädigung entfernt ist. Danach wird die Kante vorsichtig mit feinem Schmirgel mit 45° gebrochen. Dabei darf sich kein Grat bilden.

Der O-Ring am Teller ist zu erneuern.

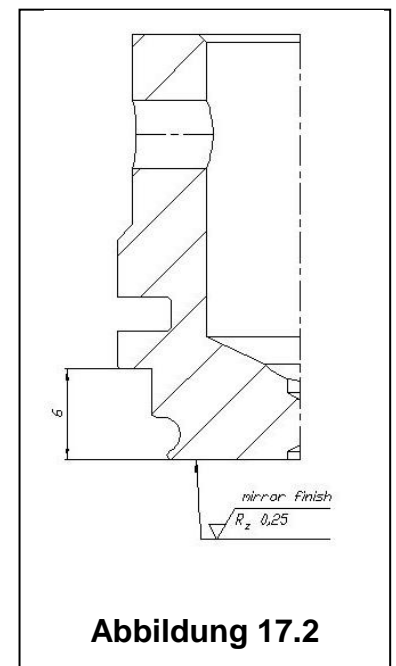
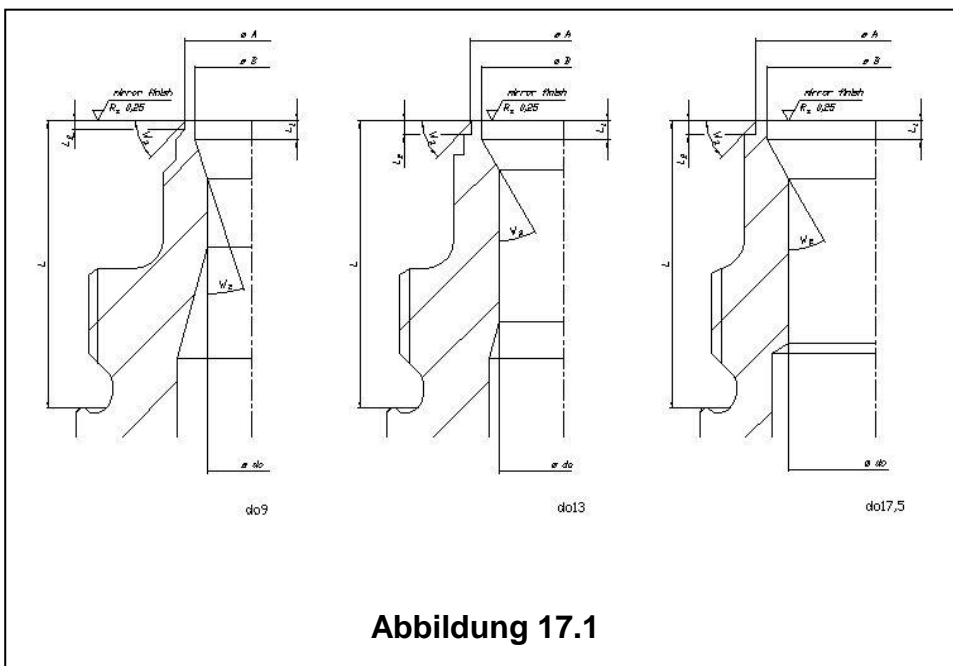


Tabelle 17.1: Sitz und Teller Type 462

do	Sitz									Teller	
	Durchmesser		Längen				Winkel			b [mm]	Toleranz b [mm]
	A Ø [mm]	B Ø [mm]	L [mm]	L1 [mm]	L2 [mm]	Toleranz L; L1; L2 [mm]	W1 [°]	W2 [°]	W3 [°]		
9	12,9	11,5	29,0	2,0	1,1	+ 0,1	-	18	45	5,3	+0,05
13	18,1	16,5	29,0	2,0	1,5	+ 0,1	-	30	45	6,0	+0,05
17,5	23,8	22,0	29,0	2,0	1,5	+ 0,1	-	30	45	6,0	- 0,1

disclosure cat.:	I	proofread:	Bi	published date:	05/31/16	effect. date:	10/15
author:	Haa	released by:	JR	replaces:	309.05	status:	Published
resp. depart.:	TD	date of release:	05/31/16	revision No.:	10		
doc. type:	LLS	change rep. No.:	NA	retention period:	10y.		

protected

Local Standard	LESER Deutschland Standard	LDDeS 3309.05
	Nacharbeiten von Sitzen und Tellern	Seite 22/23

20 Nacharbeiten von Sitz und Stahlteiler an POSV der Type 811/821

Die Bearbeitung erfolgt nach den Abbildungen 18.1, 18.2 und nach Tabelle 18.

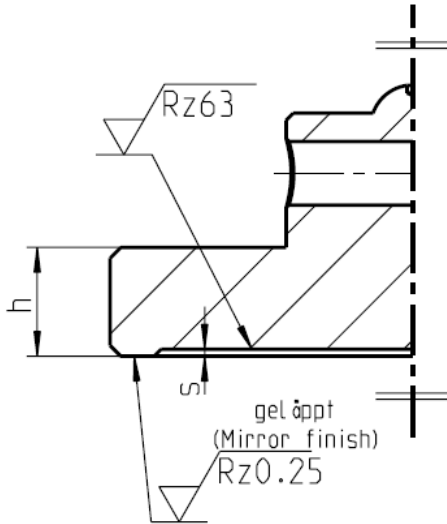


Abbildung 18.1: Stahlteiler

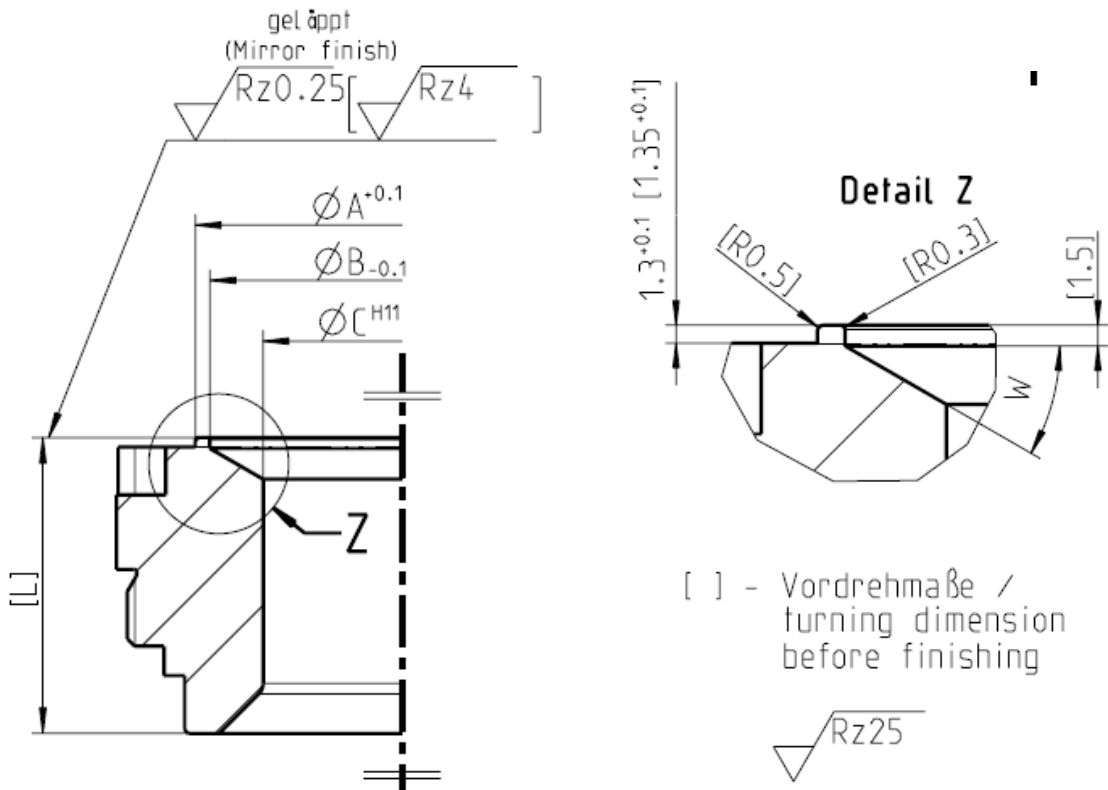


Abbildung 18.2: Sitz (semi-nozzle)

protected

disclosure cat.:	I	proofread:	Bi	published date:	05/31/16	effect. date:	10/15
author:	Haa	released by:	JR	replaces:	309.05	status:	Published
resp. depart.:	TD	date of release:	05/31/16	revision No.:	10		
doc. type:	LLS	change rep. No.:	NA	retention period:	10y.		

Local Standard	LESER Deutschland Standard Nacharbeiten von Sitzen und Tellern	LDeS 3309.05
		Seite 23/23

Die Nacharbeit darf nur so groß sein, dass die zulässigen Maße $[L_{min}]$ und h_{min} nicht unterschritten werden. Die Radien $[R0,5]$ und $[R0,3]$ und der Absatz $[1,35+0,1]$ am Sitz sind exakt nachzuarbeiten, um die Abdichtung des O-Ring-Tellers zu gewährleisten. Die Nacharbeit des Absatzes $[1,5]$ und des Winkels W am Sitz und des Absatzes s am Stahlsteller ist empfehlenswert.

NPS xNPS	DN x DN	Orifice	Sitz (semi-nozzle)						Stahlsteller		
			A ^{+0,1} ∅ [mm]	B _{-0,1} ∅ [mm]	C ^{H11} ∅ [mm]	[L] [mm]	[L _{min}] [mm]	W [°]	h [mm]	h _{min} [mm]	s [mm]
1x2	25x50	D	29,5	26,5	11	33,4	32,4	45	8,5	7,5	1
		E	29,5	26,5	14,7	33,4	32,4	45	8,5	7,5	1
		F	29,5	26,5	18,4	33,4	32,4	45	8,5	7,5	1
		G	29,5	26,5	23	33,4	32,4	45	8,5	7,5	1
1,5x2	40x50	D	37,5	34,5	11	33,4	32,4	45	10,5	9,5	1
		E	37,5	34,5	14,7	33,4	32,4	45	10,5	9,5	1
		F	37,5	34,5	18,4	33,4	32,4	45	10,5	9,5	1
		H	37,5	34,5	29	33,4	32,4	45	10,5	9,5	1
1,5x3	40x80	G	37,5	34,5	23,6	39,4	38,4	45	10,5	9,5	1
		H	37,5	34,5	29,4	39,4	38,4	45	10,5	9,5	1
		J	38	35,7	35,7	33,4	32,4	-	10,5	9,5	1
2x3	50x80	G	56,5	52,5	23,6	40,4	39,4	30	13,5	12,5	1
		H	56,5	52,5	29,4	40,4	39,4	30	13,5	12,5	1
		J	56,5	52,5	38	40,4	39,4	30	13,5	12,5	1
		K+	56,5	52,5	48	35,4	34,4	30	13,5	12,5	1
3x4	80x100	J	80,5	76	38	61,7	60,7	30	15,4	14,4	1
		K	80,5	76	45	61,7	60,7	30	15,4	14,4	1
		L	80,5	76	56	61,7	60,7	30	15,4	14,4	1
		N+	80,5	76	75	41,7	40,7	30	15,4	14,4	1
4x6	100x150	L	102,5	98	56	64,7	63,7	30	20	19	2
		M	102,5	98	63	64,7	63,7	30	20	19	2
		N	102,5	98	69	64,7	63,7	30	20	19	2
		P	102,5	98	83	50,7	49,7	30	20	19	2
		P+	102,5	98	95	41,7	40,7	30	20	19	2
6x8	150x200	Q	150	145	110	56,7	55,7	30	30	29	2
		R	150	145	133	56,7	55,7	30	30	29	2
		R+	150	145	142	46,7	45,7	30	30	29	2
8x10	200x250	T	188	182	168	68,2	67,2	30	30	29	2
		T+	188	182	180	58,2	57,2	30	30	29	2

Tabelle 18: Sitz und Teller Type 811/821

protected

disclosure cat.:	I	proofread:	Bi	published date:	05/31/16	effect. date:	10/15
author:	Haa	released by:	JR	replaces:	309.05	status:	Published
resp. depart.:	TD	date of release:	05/31/16	revision No.:	10		
doc. type:	LLS	change rep. No.:	NA	retention period:	10y.		

Inhalt

1	Zweck	1
2	Geltungsbereich.....	1
3	Referenzen	1
4	Haftungsausschluss.....	1
5	Qualifiziertes Montagepersonal	2
6	Allgemeine Hinweise	2
7	Nacharbeit der Arbeitsleisten.....	2
8	Nachläppen	2
8.1	Nachläppen der Sitz- und Tellerdichtfläche	2

1 Zweck

Dieser LESER Global Standard (LGS) ist eine Anweisung zur Nacharbeit von LESER Sicherheitsventilen. Es werden Arbeitsschritte und Betriebsmittel aufgeführt.

2 Geltungsbereich

Dieses Dokument ist zur Nacharbeit von Sicherheitsventilen in Vertretungen und Tochterunternehmen der LESER GmbH & Co. KG anzuwenden.

3 Referenzen

LWN 313.32 bis 313.40

4 Haftungsausschluss

LESER betreibt einen großen Aufwand um eine aktuelle und richtige Dokumentation zur Verfügung zu stellen. Dennoch gibt die LESER GmbH & Co. KG keine Garantie, dass die vorliegenden Handlungsempfehlungen ausnahmslos richtig und fehlerfrei sind. Das Dokument ist ausschließlich für die genannte Type anzuwenden. Die LESER GmbH & Co. KG lehnt die Übernahme jeglicher Haftung sowie Verantwortung für Fehlerfreiheit und Vollständigkeit der Inhalte ab.

Die LESER GmbH & Co. KG behält sich das Recht vor Informationen, die in diesem Dokument über die Produkte der LESER GmbH & Co. KG enthalten und für die LESER Tochtergesellschaften bestimmt sind, jederzeit und ohne vorherige Ankündigung abzuändern.

Die LESER GmbH & Co. KG steht dem Anwender dieses Dokuments zur Bereitstellung weiterer Informationen zur Verfügung.

disclosure cat.:	II	proofread:	OR	published date:	9/14/11	effect. date:	18.11.201
author:	Nieh	released by:	KUW	replaces:	initial	status:	published
resp. depart.:	PP	date of release:	11/8/11	revision No.:	0		
doc. type:	LGS	change rep. No.:	651A	retention period:	10		

5 Qualifiziertes Montagepersonal

Die Nacharbeit von beschädigten LESER Sicherheitsventilen darf ausschließlich durch geschultes bzw. qualifiziertes Montagepersonal vorgenommen werden. Die Qualifikationen sind durch entsprechende Schulungsmaßnahmen zu erlangen.

6 Allgemeine Hinweise



- Während der kompletten Nacharbeit der Arbeitsleisten
- Schutzbrille tragen.

7 Nacharbeit der Arbeitsleisten

Beim Nachdrehen von beschädigten Arbeitsleisten sind die Maßvorgaben gem. LWN 313.32 bis 313.40 einzuhalten.

8 Nachläppen

8.1 Nachläppen der Sitz- und Tellerdichtfläche

8.1.1 Läppen mit dem Läppstempel

Abbildungen	Beschreibung	Hilfsmittel / Werkzeug
 <p>Abbildung 8.1.1-1</p>	<p>Der Läppstempel ist für die Nacharbeit von Beschädigungen auf der Sitzdichtfläche zu verwenden.</p> <p>Der Läppstempel ist mit Läpppaste und Ölsäure zu versetzen. Die Auswahl der Läpppaste ist je nach Beschädigungsgrad selbst auszusuchen.</p> <p>Je größer die Beschädigung, desto gröbere Läpppaste ist anfangs zu nutzen.</p>	
 <p>Monokristallinen Diamantpulver Ölsäure</p> <p>Abbildung 8.1.1-2</p>	<p>Den Teller mit dem monokristallinen Diamantpulver und der Ölsäure benetzen.</p> <p>Es werden 4 kleine Punkte auf die Dichtfläche des Tellers gesetzt. 2 Punkte werden mit dem monokristallinen Diamantpulver und 2 Punkte mit der Ölsäure gesetzt.</p>	

protected

disclosure cat.:	II	proofread:	OR	published date:	9/14/11	effect. date:	18.11.201
author:	Nieh	released by:	KUW	replaces:	initial	status:	published
resp. depart.:	PP	date of release:	11/8/11	revision No.:	0		
doc. type:	LGS	change rep. No.:	651A	retention period:	10		

Global Standard	LESER Global Standard Nacharbeit von Reparaturventilen	LGS 4113
		Page 3/3



Abbildung 8.1.1-3

Sitz und Teller werden zusammen nachgeläppt.
Sitz und Teller werden zusammen geläppt, damit eine bessere Oberflächenebenheit des Tellers erreicht wird.
Das Läppen geschieht durch leichte kreisende Handbewegungen.

8.1.2 Nachläppen mit einer Glasplatte

Abbildungen	Beschreibung	Hilfsmittel / Werkzeug
<p>Glasplatte Abbildung 8.1.2-1</p>	<p>Beim Nachläppen des Sitzes mit einer Glasplatte soll eine höhere Oberflächenebenheit erzielt werden.</p>	

8.1.3 Nachläppen der Sitzbuchse und des Tellers

Abbildungen	Beschreibung	Hilfsmittel / Werkzeug
<p>Sitzbuchse Abbildung 8.1.3-1</p>	<p>Das Nachläppen der Sitzbuchse und des Tellers wird auf einer Glasplatte separat durchgeführt.</p> <p>Auf der Glasplatte ist das monokristalline Diamantpulver in Kombination mit der Ölsäure zu vermischen und dann die Sitzbuchse und der Teller zu läppen. Das Läppen geschieht durch leichte kreisende Handbewegungen.</p>	

protected

Alternative Verfahren, deren gleichwertige Wirkung sichergestellt ist, dürfen Verwendung finden!

disclosure cat.:	II	proofread:	OR	published date:	9/14/11	effect. date:	18.11.201
author:	Nieh	released by:	KUW	replaces:	initial	status:	published
resp. depart.:	PP	date of release:	11/8/11	revision No.:	0		
doc. type:	LGS	change rep. No.:	651A	retention period:	10		

Global Standard	LESER Global Standard Anzugsdrehmomente Schrauben + Kappen	LGS 3323
		Seite 1/10

Inhalt

1 Zweck	1
2 Gültigkeitsbereich	1
3 Referenzen	1
4 Geltungsbereich	1
5 Verbindung Gehäuse und Federhaube	3
5.1 Type 48x Klappringe und Halbringe	4
5.2 Type 447/547.....	4
6 Kappe und Anlüftung	5
7 Blockierschraube (Test gag)	6
7.1 Kurze Verschlusschraube	6
7.2 Lange Blockierschraube	6
7.3 Lange Blockierschraube als Transportsicherung	6
8 Einschraubzapfen, Arretierungsschraube(Metallisch dichtend)	7
9 Sitzbuchsen, Eintrittskörper und geschraubte Federhaube (T459/462) ...	8
10 Anzugsdrehmomente Dichtplattenteller (Ventiltypen 441/433/526)	10

protected

1 Zweck

Dieser LESER Global Standard (LGS) beschreibt Anzugsdrehmomente Schrauben und Klappen.

2 Gültigkeitsbereich

Dieser LGS gilt für die alle Mitglieder des LESER Qualitätsverbunds.

3 Referenzen

Keine

4 Geltungsbereich

Die angegebenen Drehmomentbereiche gelten für werkstoffgekennzeichnete Vollschaftschrauben bzw. für Vollschaftstiftschrauben/Muttern, die zur Federhaubenmontage an Sicherheitsventilen als kraftschlüssige Verbindungselemente gemäß AD-B7 eingesetzt werden und ähnliche Anwendungen.

Die Drehmomente gelten für korrosionsfettgeschmierte Gewinde mit Reibungsfaktor 0,1 und für rechtwinklig zur Bohrungsachse ausgeführte Mutternauflagen. Mit den angegebenen Drehmomentbereichen werden ca. 70 – 90 % der Schraubenwerkstoff-Streckgrenze (0,2-Grenze) ausgenutzt.

Bei ungünstigen Reibungsverhältnissen, Faktor 0,12 - 0,15, sind innerhalb der Bereiche die höheren Drehmomentwerte erforderlich. Die oberen Grenzwerte dürfen nicht überschritten werden.

disclosure cat.:	II	proofread:	BBü	published date:	06/11/18	effect. date:	06/18
author:	Boy	released by:	JR	replaces:	322-03	status:	Published
resp. depart.:	TD	date of release:	06/10/18	revision No.:	7		
doc. type:	LGS	change rep. No.:	200512	retention period:	10y.		

Global Standard	LESER Global Standard	LGS 3323
	Anzugsdrehmomente Schrauben + Kappen	Seite 2/10

Quelle: Die 70 %-Werte (jeweils kleinere Zahl) bei Reibungsfaktor 0,1 sind dem Katalog der Fa. Gebr. Grohmann, 1991, "Wissenswertes über Edelstahlschrauben" entnommen.

protected

disclosure cat.:	II	proofread:	BBü	published date:	06/11/18	effect. date:	06/18
author:	Boy	released by:	JR	replaces:	322-03	status:	Published
resp. depart.:	TD	date of release:	06/10/18	revision No.:	7		
doc. type:	LGS	change rep. No.:	200512	retention period:	10y.		

5 Verbindung Gehäuse und Federhaube

Werkstoff DIN	Werkstoff- äquivalent ASME	Min. – max. Anzugsdrehmomente [Nm]					
		Gewinde					
		M10	M 12	M 16	M 20	M 24	M 27
Ck 35/ C 35 (1.1181)	Stahl	18 - 22	28 - 36	68 - 87	130 - 166	255 - 288	
A4 Klasse 70 (1.4401)	A193 B8M Cl.2	25 - 30	45 - 58	108 - 138	204 - 261	202 – 258	310 - 345
	A193 B8M Cl.1	25 - 30	45 - 58	108 - 138	204 - 261	202 – 258	
5.6	-	19 - 22	30 - 39	73 - 93	--	--	--
8.8	-	40 - 45	65 - 84	155 - 198	--	--	--
	A320 Gr. B8M	25 - 30	45 - 58	108 - 138	204 - 261	202 – 258	310 - 345
1.7225	A 193 Gr. B7		60 - 70	135 - 170	220 - 250	280 – 320	450-480
	A 320 Gr. L7		60 - 70	135 - 170	220 - 250	280 – 320	450-480
	A 320 Gr. L7M		60 – 70	135 - 170	220 - 250	280 – 320	450-480
1.4301	A 193 Gr. B8 CL. 2		60 - 70	135 - 170	250 - 260	250 – 300	
	A 193 Gr. B8T CL. 2			135 - 170	250 - 260		
	A320 Gr. B8 CL. 2	35 - 40	60 - 70	135 - 170	250 - 260	250 - 300	
1.4462	SA-479	25 - 30	45 - 58	108 - 138	204 - 261	202 – 258	310 - 345
1.4501	SA-479	25 - 30	45 - 58	108 - 138	204 - 261	202 – 258	
	A 193 Gr. B7M		60 - 70	135 - 170	220 - 250	280 – 320	
	A453 Gr.660 Classe D		70-85	160-190	280-300	340-360	
A5 Klasse 70 (1.4571)		25 - 30	45 - 58	108 - 138	204 - 261	202 – 258	310 - 345
2.4819	N10276	19 - 22	30 - 39	73 - 93	170-185	280-300	
	B8MLCuN- Cl.1B	18 - 22	28 - 36	68 - 87	130 - 166	255 - 288	
Dehnschrauben:							
17709	A 193 Gr. B16	-	31 - 37	98 - 118	190 - 228	280 - 320	
	A 193 Gr. B7	-	31 - 37	98 - 118	190 - 228	280 - 320	

protected

Tabelle 1.1 für Schrauben und Muttern DIN 931, 933, 938 und EN 24032

disclosure cat.:	II	proofread:	BBü	published date:	06/11/18	effect. date:	06/18
author:	Boy	released by:	JR	replaces:	322-03	status:	Published
resp. depart.:	TD	date of release:	06/10/18	revision No.:	7		
doc. type:	LGS	change rep. No.:	200512	retention period:	10y.		

Hinweis Tabelle 1.1 (vorherige Seite): Bei der Montage von Gylon-Dichtungen sind die Schrauben bzw. Muttern nach 15 Min. noch einmal nachzuziehen.

5.1 Type 48x Klappringe und Halbringe

Tabelle 3 listet die Anzugsmomente der Verbindung zwischen Federhaube und Gehäuse mittels Halbring, welche derzeit bei Type 48x eingesetzt werden.

Tabelle 2: Anzugsmomente für Muttern der **Klappringe** bei Clean Service Type 48X

Werkstoff DIN	Werkstoffäquivalent ASME	Anzugsdrehmomente [Nm] Gewindenenngröße	
		M 6	M 8
KLAPPRING (1.4404)	(SS316)	6	14

Tabelle 3: Anzugsmomente für Schrauben und Muttern bei Clean Service - **Halbringe** Type 48X

Werkstoff DIN	Werkstoffäquivalent ASME	Anzugsdrehmomente [Nm] Gewindenenngröße		
		M 6	M 8	M 10
A4 Klasse 70 (1.4401)	(B8M)	11	26	51

protected

5.2 Type 447/547

Werkstoff DIN	Werkstoffäqui valent ASME	Min. – max. Anzugsdrehmomente [Nm] *			
		Gewinde			
		M 12	M 16		
Ck 35/ C 35 (1.1181)	Stahl	39 – 41	59 - 61		
5.6	-	39 – 41	59 - 61		

Tabelle 4 für Schrauben und Muttern bei Chemieventil Type 447/547

*) Die angegebene Anzugsmomente basieren auf praktischen Erfahrungswerten, bei denen die Dichtheit nach Außen gewährleistet ist, und kein unzulässiges Fließen des PTFE hervorgerufen wird.

disclosure cat.:	II	proofread:	BBü	published date:	06/11/18	effect. date:	06/18
author:	Boy	released by:	JR	replaces:	322-03	status:	Published
resp. depart.:	TD	date of release:	06/10/18	revision No.:	7		
doc. type:	LGS	change rep. No.:	200512	retention period:	10y.		

6 Kappe und Anlüftung

Größe	Gewinde	Drehmoment [Nm]**		Schlüsselgröße
		Standard	HALAR-beschichteter Dichtungsring	
0	M 24 x 1,5	60 – 75	60 - 75	SW 27
I	M 33 x 1,5	80 – 100	60 - 75	SW 46
II	M 42 x 1,5	100 – 125	100 - 125	SW 55
III	M 60 x 1,5	140 – 175	240 - 270	SW 75
IV+V	M 75 x 1,5	175 – 220	n.v.	SW 95

Tabelle 3 für Kappen und Anlüftungen (Dicht-Drehmomente)

- **)
- Manuell erreichbar mit ein- oder doppelseitig um ca. 200 mm rohrverlängerten Schlüsseln.
Ausreichend bei sauberen, leicht geschmierten Gewinden und unbeschädigten Dichtflächen.
 - n.v. Dichtungsring für diese Größe nicht verfügbar

protected

disclosure cat.:	II	proofread:	BBü	published date:	06/11/18	effect. date:	06/18
author:	Boy	released by:	JR	replaces:	322-03	status:	Published
resp. depart.:	TD	date of release:	06/10/18	revision No.:	7		
doc. type:	LGS	change rep. No.:	200512	retention period:	10y.		

7 Blockierschraube (Test gag)

7.1 Kurze Verschlusschraube

Für das Anziehen der kurzen Verschlusschraube (Pos. 2, z.B. Zeichnung 190.0309-XX-B01) werden die Drehmomente entsprechend Tabelle 4 empfohlen

Kappengröße Anlüftunggröße	Gewindegröße	Drehmoment [Nm]**
0	M12	28 - 32
I	M12	
II	M12	
III	M12	
IV	M16	72 -76
V	M16	

Tabelle 4 Test Gag: Empfohlene Anzugsdrehmomente für kurze Verschlusschrauben

**) Die verwendeten Dichtringe aus Vulkanfiber dürfen, da sie Weichdichtungen sind, nicht weiter deformiert werden

7.2 Lange Blockierschraube

Für das Anziehen der langen Verschlusschraube (Pos. 1, z.B. Zeichnung 190.0309-XX-B01) werden die Drehmomente entsprechend Tabelle 5 empfohlen

Kappengröße Anlüftunggröße	Gewindegröße	Drehmoment *) Stahl-teller-Ausführung [Nm]
0	M12	15
I	M12	
II	M12	
III	M12	20
IV	M16	
V	M16	35

Tabelle 5 Test Gag: Empfohlene Anzugsdrehmomente für lange Verschlusschrauben

*) Die Drehmomentangaben gelten nicht für ORT und Dichtplatten-Teller-Ausführungen. Diese sind im Bedarfsfall bei TB-DD zu erfragen.

7.3 Lange Blockierschraube als Transportsicherung

Für das Anziehen der langen Verschlusschraube als Transportsicherung (z.B. nach Zeichnung 190.0809-XX-B01) werden die Drehmomente entsprechend Tabelle 6 angezogen

Kappengröße Anlüftunggröße	Gewindegröße	Drehmoment (Alle – Ausführungen) [Nm]
0	M12	4
I	M12	
II	M12	
III	M12	
IV	M16	
V	M16	

Tabelle 6 Anzugsdrehmomente der langen Blockierschraube als Transportsicherung.

disclosure cat.:	II	proofread:	BBü	published date:	06/11/18	effect. date:	06/18
author:	Boy	released by:	JR	replaces:	322-03	status:	Published
resp. depart.:	TD	date of release:	06/10/18	revision No.:	7		
doc. type:	LGS	change rep. No.:	200512	retention period:	10y.		

protected

8 Einschraubzapfen, Arretierungsschraube(Metallisch dichtend)

Werkstoff DIN	Werkstoffäquivalent ASME	Min. – max. Anzugsdrehmomente [Nm] *		
		Gewinde		
		G 1/8	G1/4	G1/2
A4 Klasse 70 (1.4401)	(B8M)	15 - 20	35-40	65-90

Tabelle 7: Empfohlene Anzugsdrehmomente für Einschraubzapfen(z.B. Type 526)

*) Untere Werte gelten für die Abdichtung mit Dichtring nach DIN 7603.

protected

disclosure cat.:	II	proofread:	BBü	published date:	06/11/18	effect. date:	06/18
author:	Boy	released by:	JR	replaces:	322-03	status:	Published
resp. depart.:	TD	date of release:	06/10/18	revision No.:	7		
doc. type:	LGS	change rep. No.:	200512	retention period:	10y.		

9 Sitzbuchsen, Eintrittskörper und geschraubte Federhaube (T459/462)

Benennung/Name	Orifice/DN do or Size	Druckstufe/ Pressure Class	Gewindegröße Thread size	Anzugs- drehmoment Torque [Nm]
SITZBUCHSE/Nozzle 526 1E2	1 D+E2	150-600	M38x1,5	95
SITZBUCHSE/Nozzle 526 1.5E2	1,5 D+E2	900 -1500	M38x1,5	95
SITZBUCHSE/Nozzle 526 1.5F2	1,5 F2	150-1500	M48x1,5	95
SITZBUCHSE/Nozzle 526 1.5G3	1,5 G3	150-900	M48x1,5	95
SITZBUCHSE/Nozzle 526 1.5H3	1,5 H3	150-300	M48x1,5	95
SITZBUCHSE/Nozzle 526 1.5EF3	1,5 E+F3	2500	M48x1,5	95
SITZBUCHSE/Nozzle 526 2H3	2 H3	150-1500	M64x1,5	115
SITZBUCHSE/Nozzle 526 2J3	2 J3	150-300L	M64x1,5	115
SITZBUCHSE/Nozzle 526 2G+H3	2 G+H3	2500	M64x1,5	115
SITZBUCHSE/Nozzle 526 3K4	3 K4	150-600	M100x2	300
SITZBUCHSE/Nozzle 526 3L4	3 L4	150-300L	M100x2	300
SITZBUCHSE/Nozzle 526 3J4	3 J4	300-1500	M100x2	300
SITZBUCHSE/Nozzle 526 3K4/6	3 K4/6	900-1500	M100x2	300
SITZBUCHSE/Nozzle 526 4L 6	4 L6	300-600	M120x2	430
SITZBUCHSE/Nozzle 526 4L6	4L6	900-1500	M120x2	430
SITZBUCHSE/Nozzle 526 4M6	4 M6	150-900	M120x2	430
SITZBUCHSE/Nozzle 526 4N6	4N6	150-900	M120x2	430

protected

disclosure cat.:	II	proofread:	BBü	published date:	06/11/18	effect. date:	06/18
author:	Boy	released by:	JR	replaces:	322-03	status:	Published
resp. depart.:	TD	date of release:	06/10/18	revision No.:	7		
doc. type:	LGS	change rep. No.:	200512	retention period:	10y.		

 Global Standard	LESER Global Standard Anzugsdrehmomente Schrauben + Kappen			LGS 3323
				Seite 9/10

SITZBUCHSE/Nozzle 526 4P6	4 P6	150-900	M120x2	430
SITZBUCHSE/Nozzle 526 6Q8	6 Q8	150-600	M165x2	610
SITZBUCHSE/Nozzle 526 6R8	6 R8/10	150-600	M165x2	610
SITZBUCHSE/Nozzle 526 8T10	8 T10	150-300	M220x2	700
Type 457/458				
SITZBUCHSE Nozzle 458 DN 25/ 15	d015	Alle/all	M36x1,5	95
SITZBUCHSE Nozzle 458 DN 25/ 20	do20	Alle/all	M36x1,5	
SITZBUCHSE Nozzle 458 DN 50/ 30	do30	Alle/all	M64x1,5	115
SITZBUCHSE Nozzle 458 DN 50/ 40	do40	Alle/all	M64x1,5	
SITZBUCHSE Nozzle 458 DN 80/ 50	do50	Alle/all	M100x2	300
SITZBUCHSE Nozzle 458 DN 80/ 60	do60	Alle/all	M100x2	450
SITZBUCHSE Nozzle 458 DN100 do50	do50	Alle/all	M120x2	
SITZBUCHSE Nozzle 458 DN100 do60	do60	Alle/all	M120x2	
SITZBUCHSE Nozzle 458 DN100 do74	do74	Alle/all	M120x2	
SITZBUCHSE Nozzle 458 DN100 do88	do88	Alle/all	M120x2	450
SITZBUCHSE Nozzle 458 DN150/110	do110	Alle/all	M165x2	650
Type 441/442 Sitzbuchse/Full nozzle				
DN25	do23	Alle/all	M36x1,5	95
DN40	do29+37	Alle/all	M48x1,5 M52x1,5	95
DN50	do46	Alle/all	M64x1,5	115
3"	do60	Alle/all	M85x1,5	115
DN80	do60	Alle/all	M100x2	300
DN100	do92	Alle/all	M120x2	450
Type 437/438/439 Eintrittskörper/Inlet body				
do6+10		Alle/all	M30x1,5	90
Type 459/462 Eintrittskörper/Inlet body				
do6+9,13 und 17,5	Alle/all	Alle/all	M33x1,5	100
Type 459/462 Gehäuse/Federhaube Outlet body/Bonnet/ Spacer				
do6+9,13 und 17,5	Alle/all	Alle/all	M64x1,5 M33x1,5	250 100
Type 431/433 PN160				
Klemmring/Sitzbuchse Clamp/nozzle	do12	Alle/all	M33x1,5	100

protected

Tabelle 8 Empfohlene Anzugsdrehmomente der Ventilsitzbuchsen der Typen 441/442; 457/458 und 526 , Eintrittskörper der Type 437/438/438/459 und 462 und geschraubte Federhaube (Type 459/462)

disclosure cat.:	II	proofread:	BBü	published date:	06/11/18	effect. date:	06/18
author:	Boy	released by:	JR	replaces:	322-03	status:	Published
resp. depart.:	TD	date of release:	06/10/18	revision No.:	7		
doc. type:	LGS	change rep. No.:	200512	retention period:	10y.		


10 Anzugsdrehmomente Dichtplattenteller (Ventiltypen 441/433/526)

Dichtplattenteller der Typen 441/433/526 wurden im Projekt Vendi 95 (ECO 200295) überarbeitet und es gelten die in Tabelle 9 aufgeführten Anzugsdrehmomente für die Befestigungsmutter.

Gewindegröße Befestigungsmutter	Anzugsdrehmoment [Nm]
M5	4
M8	15
M12	43
M16	70

Tabelle 9: Anzugsdrehmomente für Dichtplattenteller 441/433/526

disclosure cat.:	II	proofread:	BBü	published date:	06/11/18	effect. date:	06/18
author:	Boy	released by:	JR	replaces:	322-03	status:	Published
resp. depart.:	TD	date of release:	06/10/18	revision No.:	7		
doc. type:	LGS	change rep. No.:	200512	retention period:	10y.		

	LESER Information Document – Deutschland Testanweisung für Ventilwerkstätten	LID_DE 2812.01
		Seite 1/8

- 1 Zweck 1**
- 2 Überblick 1**
- 3 Kalteinstelldruck..... 2**
 - 3.1 CDTP Korrektur..... 3
 - 3.2 Ansprechdruckdefinition 4
 - 3.3 Vorgehen beim Testen auf Luft 4
 - 3.4 Vorgehen beim Testen auf Wasser 4
 - 3.5 Vorgehen beim Testen auf Dampf..... 5
 - 3.6 Abweichendes Vorgehen bei Pilotventilen (POSV)..... 5
- 4 Sitzdichtheitstest..... 5**
 - 4.1 Testdruck für alle Medien 6
 - 4.2 Sitzdichtheit auf Luft 6
 - 4.3 Sitzdichtheit auf Wasser 7
 - 4.4 Sitzdichtheit mit Dampf..... 7
- 5 Dichtheit nach außen 8**

1 Zweck

Der Zweck dieses LESER-Informationsdokumentes (LID) besteht darin, den Armaturenwerkstätten eine Richtlinie und die erforderlichen Bewertungskriterien zur Verfügung zu stellen, um LESER-Sicherheitsventile nach der Montage zu testen.

2 Überblick

In diesem Dokument werden die Tests beschrieben, die für jedes neue oder reparierte LESER-Sicherheitsventil durchgeführt werden müssen, nachdem das Ventil montiert wurde. Es wurde unter Beachtung von externen Servicepartnern wie LARCs oder Assemblern geschrieben. Daher wird keine Erklärung für bestimmte Verfahren oder Annahmekriterien gegeben. Für detaillierte Informationen sollten die referenzierten externen Standards betrachtet werden. Das untenstehende Bild zeigt, welche Tests für gasdichte und nicht gasdichte Ventile erforderlich sind, und in welchem Kapitel dieses Dokuments Sie die entsprechenden Tests finden.

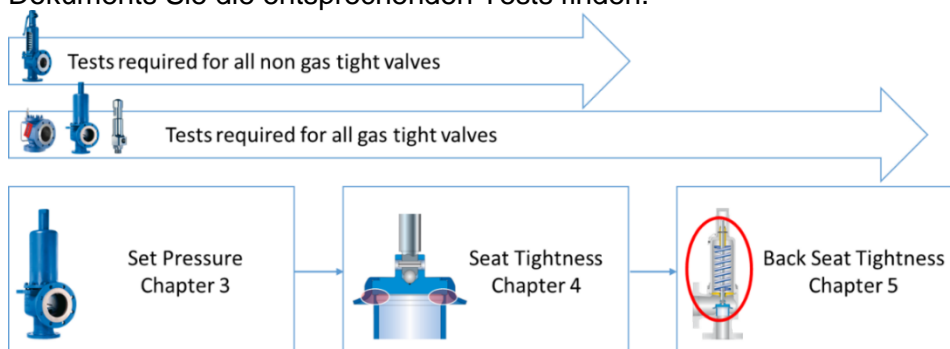


Figure 1: Tests für gasdichte und nicht gasdichte Ventile.

Disclosure cat.:	I	proofread by:	Mi	publish date:	12/17/18	effect.dat	12/18
author:	FP	released by:	FP	replaces:	initial	status:	Publishe
resp. depart.:	QM	date of release:	12/17/18	revision No.:	0		
doc. type:	LID	change rep.	NA	retention	10y.		



3 Kalteinstelldruck

Jedes Sicherheitsventil muss auf seinen festgelegten Soll- oder Kalteinstelldruck (nachstehend CDTP) eingestellt sein. Mit dieser Prüfung soll sichergestellt werden, dass alle Sicherheitsventile die Anforderungen erfüllen, für die sie ausgelegt sind. CDTP wird verwendet, wenn eine Korrektur des Einstelldrucks von Sicherheitsventilen in Abhängigkeit von den Betriebsbedingungen erforderlich ist (Temperaturen und konstanter Gegendruck). Das Testmedium wird gemäß der nachstehenden Tabelle verwendet, sofern vom Kunden nicht anders angegeben ist.

Table 1: Betriebsmedium vs. Testmedium

Betriebsmedium	Testmedium für Ventile mit CE (PED)	Testmedium für Ventile mit UV (ASME)
Gas	Luft	Luft
Flüssigkeit	Luft	Wasser
Dampf	Luft	Dampf (siehe ASME UG-136(d)(4) für Ausnahmen)

Jedes Sicherheitsventil wird mit Druck beaufschlagt und der eingestellte Druck wird bei dem Kalteinstelldruck bestimmt. Die Ansprechdrucktoleranzen für LESER-Ventile sind in der folgenden Tabelle aufgeführt:

Table 2: Ansprechdrucktoleranzen

Ansprechdruck P_{set}	Toleranz
$P_{set} \leq 1,65$ barg (24 psig)	+ 0,05 barg (1 psig)
$1,65$ barg (24 psig) < P_{set} < $3,96$ barg (58 psig)	+ 0,1 barg (2 psig)
$P_{set} \geq 3,96$ barg (58 psig)	+ 3%

Zur Bewertung des tatsächlichen Einstelldrucks müssen 3 einzelne Messwerte innerhalb einer Wiederholgenauigkeit von 1% liegen. Der Mittelwert dieser 3 Einzelwerte ist der tatsächlich ermittelte Sollwert, der innerhalb der oben angegebenen zulässigen Toleranz liegen muss. Siehe die untenstehende Beispielgrafik für 10 barg.

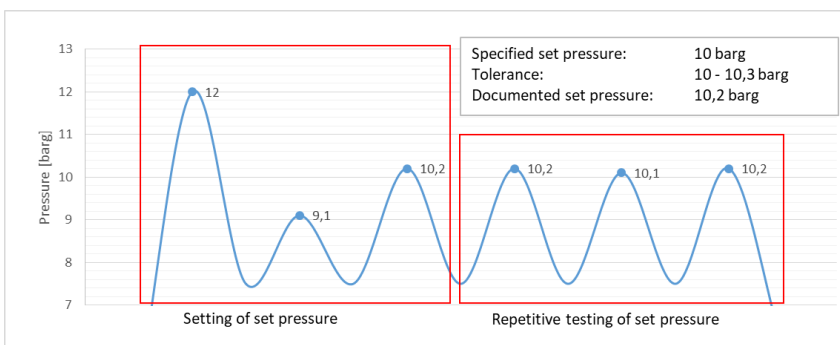


Figure II: Beispiel für 10 bar-g Ansprechdruck

Disclosure cat.:	I	proofread by:	Mi	publish date:	12/17/18	effect.dat	12/18
author:	FP	released by:	FP	replaces:	initial	status:	Publishe
resp. depart.:	QM	date of release:	12/17/18	revision No.:	0		
doc. type:	LID	change rep.	NA	retention	10y.		



3.1 CDTP Korrektur

Die CDTP-Korrektur ist die Korrektur des Einstelldrucks am Prüfstand, um den korrekten Einstelldruck im Betriebszustand zu erreichen. Für die Berechnung des CDTP gilt die folgende Formel:

LESER Datenblatt für CDTP (Kalteinstelldruck)	
$P_{CDTP} = (P_{set} - P_a) * k_T$	$P_{CDTP} = (P_{set} * k_{af}) * k_T$ (Type 459/462 nur mit Faltenbalg)
P_{CDTP} : Kalteinstelldruck [psig oder barg] P_{set} : Ansprechdruck unter Betriebsbedingungen [psig oder barg] P_a : konstanter Gegendruck [psig oder barg] k_T : Korrekturfaktor für CDTP, Temperatureinfluss [-] k_{af} : Korrekturfaktor für Type 459 / 462 mit Faltenbalg, [-]	

Die Korrekturfaktoren für k_T und k_{af} finden Sie in den beiden folgenden Tabellen, in denen fehlende Werte mit der untenstehenden Formel interpoliert werden können:

$$y = y_0 + (x - x_0) * \frac{y_1 - y_0}{x_1 - x_0} \quad ; \text{ mit } y: k_T / k_{af} \text{ und } x: ^\circ C / ^\circ F$$

Table 3: CDTP Korrekturfaktor k_T Berechnung

°C	°F	Konventionell		Faltenbalg oder Inconel Feder	
		Offene Federhaube	Geschlossene Federhaube	Offene Federhaube	Geschlossene Federhaube
550	1022	Limitiert bei 427°C	Limitiert bei 350°C	1,049	1,049
500	932			1,032	1,032
450	842			1,021	1,021
400	752	1,049		1,013	1,013
350	662	1,032	1,049	1,007	1,007
300	572	1,021	1,032	Keinen Einfluss der Betriebsbedingungen auf CDTP, Korrekturfaktor: 1,000	
250	482	1,013	1,021		
200	392	1,007	1,013		
150	302		1,007		
100	212				
-250	-418				

Disclosure cat.:	I	proofread by:	Mi	publish date:	12/17/18	effect.dat	12/18
author:	FP	released by:	FP	replaces:	initial	status:	Publishe
resp. depart.:	QM	date of release:	12/17/18	revision No.:	0		
doc. type:	LID	change rep.	NA	retention	10y.		



Table 4: Korrekturfaktor für abweichende effektive Sitzfläche k_{af} für 459/462

$P_a/P_{set} * 100$ [%]	k_{af}		$P_a/P_{set} * 100$ [%]	k_{af}	
	$d_0 = 9$ [mm]	$d_0 = 17,5$ [mm]		$d_0 = 9$ [mm]	$d_0 = 17,5$ [mm]
0,0	0,999	0,998	14,0	1,048	0,904
1,0	1,001	0,990	16,0	1,059	0,893
2,0	1,003	0,983	18,0	1,070	0,882
3,0	1,005	0,975	20,0	1,083	0,872
4,0	1,008	0,968	22,0	1,097	0,863
5,0	1,011	0,961	24,0	1,111	0,855
6,0	1,014	0,954	26,0	1,126	0,847
7,0	1,018	0,947	28,0	1,143	0,840
8,0	1,021	0,940	30,0	1,160	0,833
9,0	1,025	0,934	32,0	1,178	0,827
10,0	1,029	0,927	34,0	1,197	0,822
12,0	1,038	0,915	35,0	1,207	0,819

3.2 Ansprechdruckdefinition

LESERs Ansprechdruck ist folgendermaßen definiert:

Testmedium	Ansprechdruck Definition	Zusätzliche Infos
Luft	Erstes hörbare Abblasen	Simmerphase (kein Pop)
Wasser	Erster kontinuierlicher Fluss	Wasser, das gleichmäßig und senkrecht (90°) aus dem Austritt strömt.
Dampf	Erstes hörbare Abblasen	Ventilsitz muss bis min. 50°C (122° F) erwärmt werden.

3.3 Vorgehen beim Testen auf Luft

Nach der Montage wird das Sicherheitsventil mit Druck beaufschlagt und mit der Einstellschraube auf den angegebenen Einstelldruck eingestellt. Das Verfahren zum Einstellen und Prüfen des Kaltdifferenzprüfdrucks mit Luft ist für jeden Ventiltyp in der Betriebsanleitung (Montage- / Installationsdokumentation) genau beschrieben. Der eingestellte Druck ist erreicht, wenn der erste Luftaustritt hörbar ist. Eine gesättigte Öffnung mit deutlichem Knackgeräusch soll erreicht werden.

3.4 Vorgehen beim Testen auf Wasser

Das Ventil wird zunächst auf Luft auf den gewünschten CDTP eingestellt. Dann wird es auf dem Wasserprüfstand montiert und der Eintritt wird mit Wasser gefüllt, ohne das Luft eingeschlossen wird. Dies wird sichergestellt, indem der Druck unter dem Sicherheitsventil erhöht wird, bis der erste Wasserstrom abfließt. Nachdem die Luft am Eintritt entfernt wurde, muss der Druck auf 0 bar (psig) reduziert werden. Dann wird der Einstelldruck mit Wasser eingestellt. Der Einstelldruck der Ventile ist erreicht, wenn Sie den ersten kontinuierlichen Wasserfluss, den sogenannten First Steady Stream, sehen.

Disclosure cat.:	I	proofread by:	Mi	publish date:	12/17/18	effect.dat	12/18
author:	FP	released by:	FP	replaces:	initial	status:	Publishe
resp. depart.:	QM	date of release:	12/17/18	revision No.:	0		
doc. type:	LID	change rep.	NA	retention	10y.		



3.5 Vorgehen beim Testen auf Dampf

Die Sicherheitsventile werden zunächst an Luft eingestellt und getestet. Der Dampferzeuger und der Dampfprüfstand werden gemäß der Bedienungsanleitung in Betrieb genommen. Der Prüfstand wird bei ca. 90% CDTP bis zum Erreichen der Testtemperatur aufgewärmt. Jedes Sicherheitsventil muss dann min. 3-mal zum Aufwärmen des Ventilsitzes und des Ventiltellers auf min. 50 ° C (über 50 ° C tritt unterhalb des Sitzes keine Kondensation auf) geöffnet werden. Alternativ kann das Ventil mit einer mechanischen Hubvorrichtung geöffnet werden, so dass das Ventil die erforderliche Prüftemperatur erreicht.

Der eingestellte Druck des Ventils ist erreicht, wenn der Dampfaustritt hörbar ist (lauzes Rauschen). Es ist wichtig sicherzustellen, dass das hörbare Geräusch den Beginn des Öffnens des Ventils anzeigt (Gleichgewicht zwischen Druckkraft und Federkraft ist erreicht) und nicht nur der Beginn einer Leckage zwischen dem Teller und dem Sitz, die durch den Systemdruck verursacht wird, beim Annähern an den Solldruck (leichtes Zischen).

3.6 Abweichendes Vorgehen bei Pilotventilen (POSV)

Falls ein spezieller Pilotprüfstand verfügbar ist, sollte das Pilot-Ventil alleine auf den Kalteinstelldruck eingestellt werden. Bei den Pop-Action-Piloten wird auch der Schließdruck eingestellt. Nach dem Einstellen des Piloten und der Durchführung der Dichtheitsprüfung wird das gesamte POSV zusammengebaut. Jedes vollständige POSV wird dann auf seinen bestimmten CDTP getestet. Wenn dies durch das Einstellen des Piloten erreicht wurde, sind keine weiteren Einstellungen erforderlich. Wenn jedoch Abweichungen vom angegebenen Einstellungsdruck auftreten, werden sie durch das Neueinstellen des Piloten korrigiert. Wo kein spezieller Pilotprüfstand verfügbar ist, wird zuerst das gesamte POSV zusammengebaut. Anschließend wird am gesamten Ventil der Druck eingestellt und ein Dichtheitstest durchgeführt, wobei die Verfahren für geflanschte Sicherheitsventile verwendet werden.

Nach dem Einstellen des POSV auf Wasser muss die Baugruppe von Wasserrückständen befreit werden. Daher muss die Pilotbaugruppe am Prüfstand zweimal mit Luft betätigt werden. Dann wird der Stopfen des Piloten (Pos. 20) entfernt, um das Wasser abzulassen. Anschließend wird der Bereich der Rückholfeder mit Druckluft trockengeblasen. Der Stecker muss danach wieder zusammengebaut werden. Als nächstes wird der Steuer- und Verteilerblock vom Hauptventil getrennt. Der Verteilerblock ist mit Druckluft zu trocknen und wieder zusammenzubauen.

4 Sitzdichtheitstest

Alle LESER-Sicherheitsventile müssen auf Dichtheit geprüft werden. Durch die Dichtheitsprüfung wird sichergestellt, dass jedes Sicherheitsventil die Anforderungen erfüllt, für die es ausgelegt wurde, ohne dass unter Druck stehende Teile oder Dichtungen undicht sind. Die Dichtheitsprüfung wird bei LESER standardmäßig durchgeführt, nachdem der eingestellte Druck demonstriert wurde. Die Leckraten sind zu dokumentieren.

Disclosure cat.:	I	proofread by:	Mi	publish date:	12/17/18	effect.dat	12/18
author:	FP	released by:	FP	replaces:	initial	status:	Publishe
resp. depart.:	QM	date of release:	12/17/18	revision No.:	0		
doc. type:	LID	change rep.	NA	retention	10y.		



Das Prüfmedium zur Bestimmung der Dichtheit des Sitzes (Luft, Dampf oder Wasser) muss dasselbe sein wie das zur Bestimmung des Einstelldrucks des Ventils verwendet wurde. Bei Ventilen mit zwei Betriebsarten muss das Prüfmedium Luft, Dampf oder Wasser dem primären Entlastungsmedium entsprechen. Standardmäßig darf die Mindest- oder Höchsttemperatur während der Prüfung nicht unter 5 ° C (40 ° F) und nicht über 50 ° C (122 ° F) liegen. Testdruck, Verfahren und Abnahmekriterien für jedes Medium werden in den folgenden Unterkapiteln beschrieben.

4.1 Testdruck für alle Medien

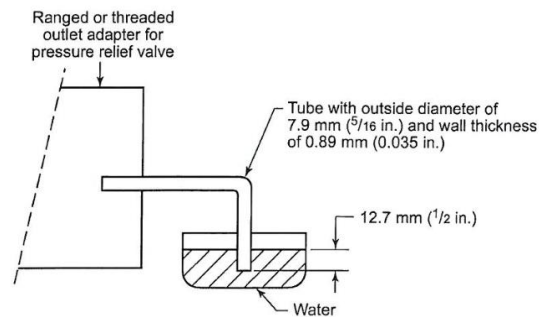
Ansprechdruck / CDTP, p_0	Testdruck, p_{test}
$0,1 < p_0 < 0,7$ (bar) $1,45 < p_0 < 10,15$ (psi)	$0,5 * p_0$
$0,7 \leq p_0 \leq 3,5$ (bar) $10,15 \leq p_0 \leq 50,8$ (psi)	$p_0 - 0,35$ (bar) $p_0 - 5,08$ (psi)
$p_0 > 3,5$ (bar) $p_0 > 507,6$ (psi)	$0,9 * p_0$

4.2 Sitzdichtheit auf Luft

4.2.1 Testen auf Luft für gasdichte Ventile

4.2.1.1 Prozedur

Die Luftprüfung erfolgt entsprechend der Vorgaben und mit dem Equipment der API 527. Das Ventil muss senkrecht auf dem Prüfstand montiert sein und das Prüfgerät muss am Ventilaustritt angebracht sein. Alle Öffnungen, einschließlich Kappen, Ablauföffnungen, Öffnungen und Auslässe, sind zu schließen. Abweichend von der API 527 muss das Ventil zunächst zum Ansprechen gebracht werden und der Eingangsdruck dann auf den Prüfdruck abgesenkt werden. Das Wasser wird dann 1 Minute lang beim Prüfdruck beobachtet und die Anzahl der Blasen gezählt.



4.2.1.2 Akzeptanzkriterien

	Set pressure p_0 (related to 16°C)		Allowed Number of Bubbles [Bubbles / min]	
	bar	psi	$d_0 < 18$ [mm]	$d_0 > 18$ [mm]
Metal-to-metal sealing	0,1 - 66	1,45 - 657,3	40	20
	> 66 - 165	> 657,3 - 2393,1	60	30
	> 165 - 700	> 2393,1 - 10152,6	80	40
Soft sealing plate	All ranges		20	10
Soft sealing O-Ring or disc with vulcanized soft sealing	All ranges		0	0

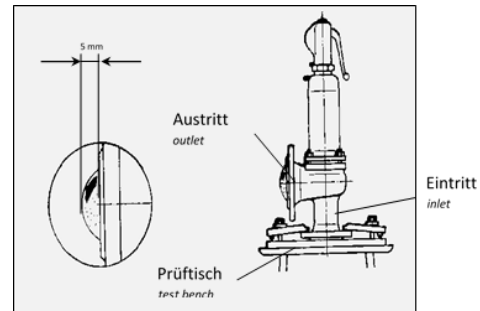
Disclosure cat.:	I	proofread by:	Mi	publish date:	12/17/18	effect.dat	12/18
author:	FP	released by:	FP	replaces:	initial	status:	Publishe
resp. depart.:	QM	date of release:	12/17/18	revision No.:	0		
doc. type:	LID	change rep.	NA	retention	10y.		



4.2.2 Testen auf Luft für nicht gasdichte Ventile

4.2.2.1 Prozedur

Das Sicherheitsventil wird über Klemmbacken senkrecht am Eintrittsflansch am Prüfstand montiert. Zur Abdichtung wird eine Dichtung unter den Flansch des Sicherheitsventils gelegt. Nach dem Einstellen des Sicherheitsventils wird die Sitzdichtheitsprüfung durchgeführt. Eine seifige Flüssigkeit wird über den Austritt gezogen. Die Dehnung unter Druck wird dann am Austritt 1 Minute lang beim Prüfdruck beobachtet.



4.2.2.2 Akzeptanzkriterien

Die Dichtheit zwischen Sitz und Teller erfüllt die Anforderungen, wenn sich die Blase nicht mehr als 5mm ausdehnt.

4.3 Sitzdichtheit auf Wasser

4.3.1 Prozedur

Vor Beginn der Sitzdichtheitsprüfung ist der Austritt mit Wasser zu füllen, das sich ohne sichtbaren Durchfluss aus dem Austritt stabilisieren kann. Der Eintrittsdruck ist dann auf den Prüfdruck zu erhöhen und das Ventil ist 1 Minute lang bei Prüfdruck zu beobachten.

4.3.2 Akzeptanzkriterien

	Nominal Inlet Size DN and NPS	10	15	20	25	40	50	80	100	125	150	200	250	300	400	
		3/8"	1/2"	3/4"	1"	1 1/2"	2"	3"	4"	5"	6"	8"	10"	12"	16"	
Allowable number of water drops per inlet size	Metal seated	1				2	3	5	6	8	10	13	16	20	26	
	Soft seated	No visible leakage														

4.4 Sitzdichtheit mit Dampf

4.4.1 Prozedur

Jegliches Kondensat in der Gehäuseschale ist vor der Sitzdichtheitsprüfung zu entfernen. Zur Trocknung des Kondensats kann Luft (oder Stickstoff) verwendet werden. Nach dem Entfernen des Kondensats ist der Eintrittsdruck auf den Prüfdruck zu erhöhen und zum Erwärmen des Ventils mindestens drei Minuten lang zu halten. Die Dichtheit wird dann visuell auf einem schwarzen Hintergrund überprüft. Das Ventil ist mindestens eine Minute lang auf Leckagen zu untersuchen.

4.4.2 Akzeptanzkriterien

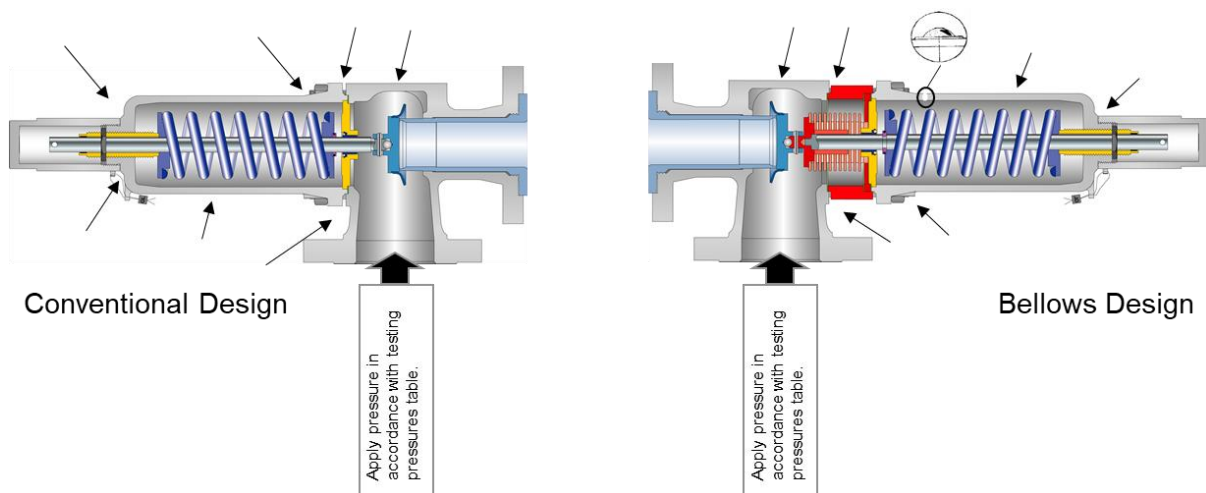
Keine Sichtbare Undichtigkeit.

Disclosure cat.:	I	proofread by:	Mi	publish date:	12/17/18	effect.dat	12/18
author:	FP	released by:	FP	replaces:	initial	status:	Publishe
resp. depart.:	QM	date of release:	12/17/18	revision No.:	0		
doc. type:	LID	change rep.	NA	retention	10y.		



5 Dichtheit nach außen

Die Dichtheitsprüfung der rückseitigen Versiegelung, von LESER als Dichtheit nach außen bezeichnet, wird für alle Sicherheitsventile von LESER in gasdichter Ausführung und für alle POSVs durchgeführt. Nach Prüfung der Sitzdichtheit und des Ansprechdrucks wird das Sicherheitsventil am Prüfstand (mit dem Austritt) eingespannt und mit Druck beaufschlagt. Beim Erreichen des Prüfdrucks werden die Sicherheitsventile an den Anschlüssen und im Auslassbereich mit einer nichtflüchtigen und viskosen Prüfflüssigkeit besprüht. Bei einer Faltenbalg Ausführung wird die Prüfflüssigkeit über die Drainage in der Federhaube gezogen.



Die untenstehenden Testdrücke und Zeiten sind einzuhalten.

Nominal Size	Minimum test time [s]	Test pressure P_{test} Normal		Test pressure P_{test} PFTE / Elamstomer components			
				$p0 < 3 \text{ bar}$		$p0 \geq 3 \text{ bar}$	
		bar	psi	bar	psi	bar	psi
		$\leq \text{DN } 50 \text{ (2")}$	15	6	87	0.15	0.15
$\text{DN } 65 \text{ (3")} - \text{DN } 150 \text{ (6")}$	60	6	87	x	x	2	28
$\geq \text{DN } 200 \text{ (8")}$	60	2,5	36	P0	P0		

Die Dichtheit nach außen ist erreicht, wenn keine Blasen an den mit Lecksuchspray behandelten Stellen auftreten.

Disclosure cat.:	I	proofread by:	Mi	publish date:	12/17/18	effect.dat	12/18
author:	FP	released by:	FP	replaces:	initial	status:	Publishe
resp. depart.:	QM	date of release:	12/17/18	revision No.:	0		
doc. type:	LID	change rep.	NA	retention	10y.		

	LESER Global Standard Bauteilschild	LGS 4118
		Page 1/11

Inhalt

1	Zweck	1
2	Geltungsbereich.....	1
3	Haftungsausschluss.....	1
4	Qualifiziertes Montagepersonal	2
5	Allgemeine Hinweise	2
6	Anbringen Bauteil- / Kundenidentifikationsschild	2
6.1	Standardschild.....	3
6.2	Weltschild (NGA)	4
6.3	Befestigung mit Schweißpunkten an Federhauben	8

1 Zweck

Dieser LESER Global Standard (LGS) ist eine Anweisung zum Anbringen der Typenschilder von LESER Sicherheitsventilen. Es werden Arbeitsschritte und Betriebsmittel aufgeführt.

2 Geltungsbereich

Dieser LGS ist zum Anbringen der Typenschilder von Sicherheitsventilen in Vertretungen und Tochterunternehmen der LESER GmbH & Co. KG anzuwenden.

3 Haftungsausschluss

LESER betreibt einen großen Aufwand um eine aktuelle und richtige Dokumentation zur Verfügung zu stellen. Dennoch gibt die LESER GmbH & Co. KG keine Garantie, dass die vorliegenden Handlungsempfehlungen ausnahmslos richtig und fehlerfrei sind. Das Dokument ist ausschließlich für die genannte Type anzuwenden. Die LESER GmbH & Co. KG lehnt die Übernahme jeglicher Haftung sowie Verantwortung für Fehlerfreiheit und Vollständigkeit der Inhalte ab.

Die LESER GmbH & Co. KG behält sich das Recht vor Informationen, die in diesem Dokument über die Produkte der LESER GmbH & Co. KG enthalten und für die LESER Tochtergesellschaften bestimmt sind, jederzeit und ohne vorherige Ankündigung abzuändern.

Die LESER GmbH & Co. KG steht dem Anwender dieses Dokuments zur Bereitstellung weiterer Informationen zur Verfügung.

protected

disclosure cat.:	II	proofread:	OR	published date:	9/14/11	effect. date:	18.11.201
author:	Nieh	released by:	KUW	replaces:	initial	status:	published
resp. depart.:	PP	date of release:	11/8/11	revision No.:	0		
doc. type:	LGS	change rep. No.:	651A	retention period:	10		

4 Qualifiziertes Montagepersonal

Das Anbringen der Typenschilder von LESER Sicherheitsventilen darf ausschließlich durch geschultes bzw. qualifiziertes Montagepersonal vorgenommen werden. Die Qualifikationen sind durch entsprechende Schulungsmaßnahmen zu erlangen.

5 Allgemeine Hinweise



- Während der kompletten Montage sind Handschuhe (Ausnahme Edelstahl- und lackierte Ventile) zu tragen.
- Schutzbrille tragen.

6 Anbringen Bauteil- / Kundenidentifikationsschild

Das Schild wird, wenn nicht mit Kerbnägeln gefordert, mit dem Punktschweißgerät an der dafür vorgesehenen Stelle angeschweißt.

Das Weltschild (NGA) wird auf der Federhaube befestigt. In Ausnahmefällen kann es auch mit Kerbnägeln befestigt werden, dann kann es auch auf das Gehäuse kommen.

Das Standardschild wird auf die hierfür vorgesehene Planfläche geschweißt.

Type 437, 438, 439 - Austrittsgehäuse

Keine Kerbnägelbefestigung

Type 459, 462, - Federhaube

Flanschventile – auf der von Austrittseite aus gesehen **rechten** Seite

Ausnahme: Type 457 / 458 / 526 - auf der Rückseite über der Stellschraube

disclosure cat.:	II	proofread:	OR	published date:	9/14/11	effect. date:	18.11.201
author:	Nieh	released by:	KUW	replaces:	initial	status:	published
resp. depart.:	PP	date of release:	11/8/11	revision No.:	0		
doc. type:	LGS	change rep. No.:	651A	retention period:	10		

6.1 Standardschild



Abbildung 6.2.1-1

Das Standardschild gibt es in zwei Ausführungen.

Bei Ventilen, die nach ASME ausgelegt sind (Merkmal N68/ N70), wird die Ausführung mit UV & NB Symbol erzeugt.

Bei Ventilen, die nach TÜV ausgelegt sind, werden die UV & NB Symbole nicht mit ausgegeben.

Anbringungsorte für Standardbauteilschilder



Abbildung 6.2.1-2: Type 459



Abbildung 6.2.1-3: Type 462

protected

disclosure cat.:	II	proofread:	OR	published date:	9/14/11	effect. date:	18.11.201
author:	Nieh	released by:	KUW	replaces:	initial	status:	published
resp. depart.:	PP	date of release:	11/8/11	revision No.:	0		
doc. type:	LGS	change rep. No.:	651A	retention period:	10		



Abbildung 6.2.1-4: Type 437



Abbildung 6.2.1-5



Abbildung 6.2.1-6: Standardschild am Flanschventil



Abbildung 6.2.1-7: Type 457 / 458 / 526

protected

6.2 Weltschild (NGA)

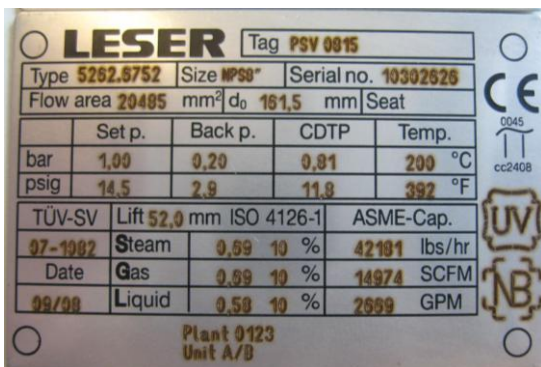


Abbildung 6.2.1-1

Das Weltschild (NGA) gibt es in zwei Ausführungen.

disclosure cat.:	II	proofread:	OR	published date:	9/14/11	effect. date:	18.11.201
author:	Nieh	released by:	KUW	replaces:	initial	status:	published
resp. depart.:	PP	date of release:	11/8/11	revision No.:	0		
doc. type:	LGS	change rep. No.:	651A	retention period:	10		


 Global Standard	LESER Global Standard Bauteilschild	LGS 4118
		Page 5/11

Bei Ventilen, die nach ASME ausgelegt sind (Merkmal N68/ N70), wird die Ausführung mit UV & NB Symbol erzeugt.

Bei Ventilen, die nach TÜV ausgelegt sind, werden die UV & NB Symbole nicht mit gelasert.

6.2.1 Vorbiegen des NGA

Für Federhauben mit rundem Querschnitt muss das Schild mit einem Radius vorgebogen werden. Dazu wird das beschriftete Schild mit der Schrift nach unten in die Vorrichtung eingelegt.

Abbildungen	Beschreibung	Hilfsmittel / Werkzeug
 <p>Abbildung 6.2.1-1</p>	Vorbiegen des Schildes	Vorrichtung

protected

disclosure cat.:	II	proofread:	OR	published date:	9/14/11	effect. date:	18.11.201
author:	Nieh	released by:	KUW	replaces:	initial	status:	published
resp. depart.:	PP	date of release:	11/8/11	revision No.:	0		
doc. type:	LGS	change rep. No.:	651A	retention period:	10		

Global Standard	LESER Global Standard Bauteilschild	LGS 4118
		Page 6/11



Abbildung 6.2.1-2

Vorbiegen des Schildes für offene Federhauben (V20-V25)

Vorrichtung

Abbildungen	Beschreibung	Hilfsmittel / Werkzeug
	Anpassen des Schildes bei geschlossenen Federhauben (V20 - V32)	

Abbildung 6.2.1-3

Bei offenen Federhauben V20-V25 wird das Schild in Längsrichtung abgekantet gebogen. Dazu wird das beschriftete Schild mit der Schrift nach unten in die Vorrichtung (Abbildung 6.2.1-2) gelegt.

6.2.2 Korrosionsschutz

Alle Ventile, die lackiert werden, müssen mit einem Korrosionsschutz hinter dem Weltschild ausgestattet werden. Dazu wird die Standardgrundierung (BURCHARTH'S BLAU - 60M.0120.0001) mit einem Schwamm auf der entsprechenden Stelle aufgetragen.

Abbildungen	Beschreibung	Hilfsmittel / Werkzeug
-------------	--------------	------------------------

disclosure cat.:	II	proofread:	OR	published date:	9/14/11	effect. date:	18.11.201
author:	Nieh	released by:	KUW	replaces:	initial	status:	published
resp. depart.:	PP	date of release:	11/8/11	revision No.:	0		
doc. type:	LGS	change rep. No.:	651A	retention period:	10		

protected



Abbildung 6.2.2-1

Abbildungen	Beschreibung	Hilfsmittel / Werkzeug
 <p>Abbildung 6.2.2-2</p>		Schwamm

protected

disclosure cat.:	II	proofread:	OR	published date:	9/14/11	effect. date:	18.11.201
author:	Nieh	released by:	KUW	replaces:	initial	status:	published
resp. depart.:	PP	date of release:	11/8/11	revision No.:	0		
doc. type:	LGS	change rep. No.:	651A	retention period:	10		

Global Standard	LESER Global Standard Bauteilschild	LGS 4118
		Page 8/11



Abbildung 6.2.2-3

Die Punkte, an denen anschließend das Weltauszeichnungsschild angeschweißt wird, müssen frei von Farbe bleiben

protected

6.3 Befestigung mit Schweißpunkten an Federhauben

6.3.1 Quadratischer Querschnitt

Abbildungen	Beschreibung	Hilfsmittel / Werkzeug
-------------	--------------	------------------------

disclosure cat.:	II	proofread:	OR	published date:	9/14/11	effect. date:	18.11.201
author:	Nieh	released by:	KUW	replaces:	initial	status:	published
resp. depart.:	PP	date of release:	11/8/11	revision No.:	0		
doc. type:	LGS	change rep. No.:	651A	retention period:	10		

Global Standard	LESER Global Standard Bauteilschild	LGS 4118
		Page 9/11



Abbildung 6.3.1-1

Das Weltauszeichnungsschild wird bei API Ventilen auf der Federhaube des Ventils mit Schweißpunkten befestigt. Bei den Ausführungen der geschlossenen Federhaube mit quadratischem Querschnitt wird das Weltauszeichnungsschild senkrecht an der Vorderseite des Ventils, ca. 5 mm oberhalb der Fase, angebracht.

6.3.2 High Performance Ventile

Bei der High Performance Baureihe wird das Weltauszeichnungsschild immer auf der Federhaube angebracht. Allerdings unterscheiden sich bei einzelnen Federhaubengrößen die Orte, an denen das Schild angebracht wird.

a) geschlossene Federhauben (V20 – V32)

Abbildungen	Beschreibung	Hilfsmittel / Werkzeug
<p>Abbildung 6.3.2-1</p>	<p>Das Weltauszeichnungsschild wird auf den Federhauben (V20 – V32) angebracht.</p> <p>Bei den geschlossenen Federhauben wird das Weltauszeichnungsschild um 90° versetzt zur Öse für den Plombierdraht angebracht, so dass das Schild beim fertig montierten Ventil auf der gegenüberliegenden Seite des Austritts liegt.</p>	

b) offene Federhauben (V20 – V25)

Abbildungen	Beschreibung	Hilfsmittel / Werkzeug

disclosure cat.:	II	proofread:	OR	published date:	9/14/11	effect. date:	18.11.201
author:	Nieh	released by:	KUW	replaces:	initial	status:	published
resp. depart.:	PP	date of release:	11/8/11	revision No.:	0		
doc. type:	LGS	change rep. No.:	651A	retention period:	10		

protected

Global Standard	LESER Global Standard Bauteilschild	LGS 4118
		Page 10/11



Abbildung 6.3.2-2

Bei offenen Federhauben V20 – V25 wird das Weltschild angebracht. Es wird über der eingegossenen LESER Schrift angebracht und soll bündig mit dem Buchstaben „L“ abschließen.

Das Schild muss so angebracht sein, dass es von rechts lesbar ist. (so wie auf dem Bild dargestellt)

c) offene Federhaube (V32)

Abbildungen	Beschreibung	Hilfsmittel / Werkzeug
<p>Abbildung 6.3.2-3</p>	<p>Bei offenen Federhauben V32 wird das Weltschild um 90° versetzt zur Öse vor dem Plombierdraht angebracht, so dass das Schild beim fertig montierten Ventil 90° versetzt zum Austritt liegt (siehe Bild).</p> <p>Das Schild soll an der Oberkante bündig mit der Fase der Federhaube abschließen.</p>	

protected

d) Offene Federhaube (V40)

Position der Federhaube:


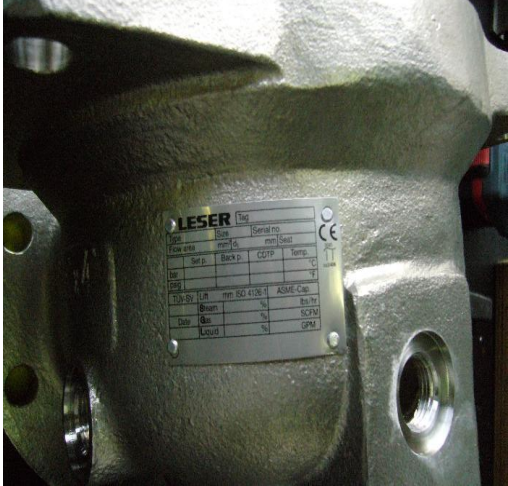
Die erhabene Kennzeichnung des Erzeugnisformherstellers (Gießer) wird Richtung Austrittsflansch montiert.

Lage des Weltschildes:

Das Weltschild wird auf der freien Rückseite am unteren Rand der Federhaube positioniert.

disclosure cat.:	II	proofread:	OR	published date:	9/14/11	effect. date:	18.11.201
author:	Nieh	released by:	KUW	replaces:	initial	status:	published
resp. depart.:	PP	date of release:	11/8/11	revision No.:	0		
doc. type:	LGS	change rep. No.:	651A	retention period:	10		

6.3.3 Befestigung mit Kerbnägeln

Abbildungen	Beschreibung	Hilfsmittel / Werkzeug
 <p>Abbildung 6.3.3-1</p>	<p>Dazu wird das Schild ebenfalls vorgebogen.</p> <p>Bei einer Befestigung mit Kerbnägeln muss beim API Ventil das Weltausgangsschild auf der Rückseite oder seitlich auf dem Gehäuse befestigt werden.</p>	
 <p>Abbildung 6.3.3-2</p>		

protected

disclosure cat.:	II	proofread:	OR	published date:	9/14/11	effect. date:	18.11.201
author:	Nieh	released by:	KUW	replaces:	initial	status:	published
resp. depart.:	PP	date of release:	11/8/11	revision No.:	0		
doc. type:	LGS	change rep. No.:	651A	retention period:	10		

Inhalt

1	Zweck	1
2	Geltungsbereich.....	1
3	Haftungsausschluss.....	1
4	Qualifiziertes Montagepersonal	1
5	Allgemeine Hinweise	2
6	Farbnacharbeit und Lackieren von Rep.-Ventilen	2

1 Zweck

Dieser LESER Global Standard (LGS) ist eine Anweisung zum Lackieren der LESER Sicherheitsventile. Es werden Arbeitsschritte und Betriebsmittel aufgeführt.

2 Geltungsbereich

Dieses Dokument ist zum Lackieren von Sicherheitsventilen in Vertretungen und Tochterunternehmen der LESER GmbH & Co. KG anzuwenden.

3 Haftungsausschluss

LESER betreibt einen großen Aufwand um eine aktuelle und richtige Dokumentation zur Verfügung zu stellen. Dennoch gibt die LESER GmbH & Co. KG keine Garantie, dass die vorliegenden Handlungsempfehlungen ausnahmslos richtig und fehlerfrei sind. Das Dokument ist ausschließlich für die genannte Type anzuwenden. Die LESER GmbH & Co. KG lehnt die Übernahme jeglicher Haftung sowie Verantwortung für Fehlerfreiheit und Vollständigkeit der Inhalte ab.

Die LESER GmbH & Co. KG behält sich das Recht vor Informationen, die in diesem Dokument über die Produkte der LESER GmbH & Co. KG enthalten und für die LESER Tochtergesellschaften bestimmt sind, jederzeit und ohne vorherige Ankündigung abzuändern.

Die LESER GmbH & Co. KG steht dem Anwender dieses Dokuments zur Bereitstellung weiterer Informationen zur Verfügung.

4 Qualifiziertes Montagepersonal

Die Montage von LESER Sicherheitsventilen darf ausschließlich durch geschultes bzw. qualifiziertes Montagepersonal vorgenommen werden. Die Qualifikationen sind durch entsprechende Schulungsmaßnahmen zu erlangen.

protected

disclosure cat.:	II	proofread:	OR	published date:	9/14/11	effect. date:	18.11.201
author:	Nieh	released by:	KUW	replaces:	initial	status:	published
resp. depart.:	PP	date of release:	11/8/11	revision No.:	0		
doc. type:	LGS	change rep. No.:	651A	retention period:	10		

5 Allgemeine Hinweise



- Schutzbrille tragen
- Atemschutz- / Staubmaske tragen

6 Farbnacharbeit und Lackieren von Rep.-Ventilen

Bei Ventilen, die neu lackiert werden müssen, werden die Arbeitsleisten und die angeschweißten Bauteil-/ Kundenidentitätsschilder korrekt abgeklebt. Evtl. Zusatzschilder werden erst, wenn nicht anschweißen gefordert ist, nach dem Lackieren angebracht.

Offene Federhauben sind mit Schutzkappen zu verschließen, das gleiche gilt für sämtliche evtl. vorhandene Gewindebohrungen.

Außengewinde sind mit einer passenden Schutzkappe / vorhandene Lackieraufnahme oder durch Abklebeband zu schützen.



Abbildung 6-1: Schutzkappe offene Haube



Abbildung 6-2: Flansch aufkleber

protected

disclosure cat.:	II	proofread:	OR	published date:	9/14/11	effect. date:	18.11.201
author:	Nieh	released by:	KUW	replaces:	initial	status:	published
resp. depart.:	PP	date of release:	11/8/11	revision No.:	0		
doc. type:	LGS	change rep. No.:	651A	retention period:	10		



Abbildung 6-3: Bauteilschildaufkleber



Abbildung 6-4: Schutzkappe



Abbildung 6-5: Bauteilschildaufkleber



Abbildung 6-6: Schutzkappe

protected

disclosure cat.:	II	proofread:	OR	published date:	9/14/11	effect. date:	18.11.201
author:	Nieh	released by:	KUW	replaces:	initial	status:	published
resp. depart.:	PP	date of release:	11/8/11	revision No.:	0		
doc. type:	LGS	change rep. No.:	651A	retention period:	10		



Abbildung 6-7: Abklebeband



Abbildung 6-8: Schutzkappe



Abbildung 6-9

Die Schichtdicke des Farbauftrages sollte bei einschichtigem Farbauftrag ~ 40µm betragen.

protected

disclosure cat.:	II	proofread:	OR	published date:	9/14/11	effect. date:	18.11.201
author:	Nieh	released by:	KUW	replaces:	initial	status:	published
resp. depart.:	PP	date of release:	11/8/11	revision No.:	0		
doc. type:	LGS	change rep. No.:	651A	retention period:	10		

Report für Reparaturventile

Auftraggeber	<input type="text"/>		
Eingangsdatum	<input type="text"/>	Ventiltype	<input type="text"/>
Serialnr. / Jobnr.	<input type="text"/>	Medium	<input type="text"/>

1.1 Eingangs-/Anlieferungskontrolle

	Reparatur notwendig	Bemerkung
Lackierung	<input type="checkbox"/>	_____
Arbeitsleisten (Ein-/Austritt)	<input type="checkbox"/>	_____
Plombierung	<input type="checkbox"/>	_____
Bauteilschild	<input type="checkbox"/>	_____

1.2 Demontage

	Reparatur notwendig	Bemerkung
Feder	<input type="checkbox"/>	_____
Federteller	<input type="checkbox"/>	_____
Teller	<input type="checkbox"/>	_____
Spindel	<input type="checkbox"/>	_____
Führungsscheibe	<input type="checkbox"/>	_____
Kupplung	<input type="checkbox"/>	_____
Anlüftung	<input type="checkbox"/>	_____

protected

disclosure cat.:	II	proofread:	OR	published date:	9/14/11	effect. date:	18.11.201
author:	Nieh	released by:	KUW	replaces:	initial	status:	published
resp. depart.:	PP	date of release:	11/8/11	revision No.:	0		
doc. type:	LGS	change rep. No.:	651A	retention period:	10		

Reparatur notwendig

Bemerkung

Sitz / Sitzbuchse

Faltenbalg

1.3 Montagekontrolle

Ansprechdruck bar

soll:

ist:

Dichtheitsprüfung

Blasenzahl / Min.

soll:

ist:

i.O.

n.i.O.

Gegendruckprüfung / 6bar

1.4 Visuelle Endkontrolle

i.O.

n.i.O.

Bauteil-/ Identifikationsschild

Farbe

Komponenten

Datum/Unterschrift

protected

disclosure cat.:	II	proofread:	OR	published date:	9/14/11	effect. date:	18.11.201
author:	Nieh	released by:	KUW	replaces:	initial	status:	published
resp. depart.:	PP	date of release:	11/8/11	revision No.:	0		
doc. type:	LGS	change rep. No.:	651A	retention period:	10		

Inhalt

1	Zweck	1
2	Geltungsbereich.....	1
3	Haftungsausschluss.....	1
4	Qualifiziertes Montagepersonal	2
5	Allgemeine Hinweise	2
6	Reinigung von Reparaturventilen.....	2
6.1	Strahlen	2
6.2	Bürsten	3
6.3	Waschen	3
7	Handling der Bauteile	4
7.1	Ausnahmen	4
7.2	Prozessübersicht	5

1 Zweck

Dieser LESER Global Standard (LGS) ist eine Anweisung zum Reinigen von LESER Sicherheitsventilen. Es werden Arbeitsschritte und Betriebsmittel aufgeführt.

2 Geltungsbereich

Dieses Dokument ist zum Reinigen von Sicherheitsventilen in Vertretungen und Tochterunternehmen der LESER GmbH & Co. KG anzuwenden.

3 Haftungsausschluss

LESER betreibt einen großen Aufwand um eine aktuelle und richtige Dokumentation zur Verfügung zu stellen. Dennoch gibt die LESER GmbH & Co. KG keine Garantie, dass die vorliegenden Handlungsempfehlungen ausnahmslos richtig und fehlerfrei sind. Das Dokument ist ausschließlich für die genannte Type anzuwenden. Die LESER GmbH & Co. KG lehnt die Übernahme jeglicher Haftung sowie Verantwortung für Fehlerfreiheit und Vollständigkeit der Inhalte ab.

Die LESER GmbH & Co. KG behält sich das Recht vor Informationen, die in diesem Dokument über die Produkte der LESER GmbH & Co. KG enthalten und für die LESER Tochtergesellschaften bestimmt sind, jederzeit und ohne vorherige Ankündigung abzuändern.

Die LESER GmbH & Co. KG steht dem Anwender dieses Dokuments zur Bereitstellung weiterer Informationen zur Verfügung.

protected

disclosure cat.:	II	proofread:	OR	published date:	9/14/11	effect. date:	18.11.201
author:	Nieh	released by:	KUW	replaces:	initial	status:	published
resp. depart.:	PP	date of release:	11/8/11	revision No.:	0		
doc. type:	LGS	change rep. No.:	651A	retention period:	10		

4 Qualifiziertes Montagepersonal

Die Reinigung von LESER Sicherheitsventilen darf ausschließlich durch geschultes bzw. qualifiziertes Montagepersonal vorgenommen werden. Die Qualifikationen sind durch entsprechende Schulungsmaßnahmen zu erlangen.

5 Allgemeine Hinweise



- Während der kompletten Reinigung sind Handschuhe (Ausnahme Edelstahl- und lackierte Ventile) zu tragen.
- Schutzbrille tragen.

6 Reinigung von Reparaturventilen

6.1 Strahlen

Edelstahl-Ventile – Glasperlenstrahlen

Stahlguss-Ventile – Sand-, Kugelstrahlen

Die Gehäuse und Federhauben sind von **außen und innen** solange zu strahlen, bis alle Farbreste, Rost und sonstige Verschmutzungen entfernt sind.



Achtung: Sitzdichtfläche und Arbeitsleisten schützen, sonst Beschädigung!



Abbildung 6.1-1: Flanschabdeckung Kunststoff



Abbildung 6.1-2: Flanschabdeckung Aufkleber

disclosure cat.:	II	proofread:	OR	published date:	9/14/11	effect. date:	18.11.201
author:	Nieh	released by:	KUW	replaces:	initial	status:	published
resp. depart.:	PP	date of release:	11/8/11	revision No.:	0		
doc. type:	LGS	change rep. No.:	651A	retention period:	10		

6.2 Bürsten

Die Innenteile und Gehäuse-, Federhaubeninnenseite werden mittels Topfbürste und Bohrmaschine / Druckluftschleifer solange gereinigt, bis sämtliche Verschmutzungen entfernt sind.

! Achtung: Sitzdichtfläche und Arbeitsleisten schützen, sonst Beschädigung!

6.3 Waschen

Beim Waschen ist darauf zu achten, dass immer **alle Teile**, die zu **einem Rep.-SV** gehören, zusammen gewaschen werden. Beim Bestücken der Waschanlage ist darauf zu achten, dass das Waschmedium auch wieder restlos aus den Gehäusen, Federhauben und Kappen / Anlüftungen herausfließen kann.



Abbildung 6.3-1

! Eckgehäuse müssen immer auf die Deckelpartie gestellt werden.



Abbildung 6.3-2

FALSCH



Abbildung 6.3-3

RICHTIG

protected

disclosure cat.:	II	proofread:	OR	published date:	9/14/11	effect. date:	18.11.201
author:	Nieh	released by:	KUW	replaces:	initial	status:	published
resp. depart.:	PP	date of release:	11/8/11	revision No.:	0		
doc. type:	LGS	change rep. No.:	651A	retention period:	10		

Hinweis: Die beim Reinigen entstehenden Abfälle sind nach den geltenden Regeln und Vorschriften des jeweiligen Landes zu entsorgen.

7 Handling der Bauteile

Für das Handling von gereinigten und unlackierten Bauteilen gilt eine generelle Handschuhpflicht.

Entsprechende Bauteile dürfen zu keiner Zeit ohne Schutz angefasst werden. Dies gilt sowohl für Mitarbeiter aus den operativen als auch aus den administrativen Bereichen.



Abbildung 7-1

Feuchte Handschuhe sind durch trockene zu ersetzen.

Beschädigte Handschuhe, die eine Berührung der Metalloberfläche mit der Haut nicht ausschließen können, dürfen nicht benutzt werden.

protected

Im Besonderen

Bei Ventilen dürfen besonders die Dichtflächen auf den Flanschen als auch die Innenraumbereiche nicht **ohne** Handschuhe berührt werden, da in diesen Bereichen auch in nachfolgenden Prozessschritten kein Schutz durch Farbauftrag stattfindet. Auch Ersatzteile dürfen im unlackierten und unverpackten Zustand nicht **ohne** Handschuhe angefasst werden.

7.1 Ausnahmen

Die Handschuhpflicht ist in folgenden Fällen aufgehoben:

- Montage von Compact Performance Ventilen (prozesstechnische Gründe)
- Montage von Edelstahlventilen (keine Korrosionsgefahr)

Für die Kommissionierung von Ersatzteilen gilt auch in den ersterwähnten Fällen eine Handschuhpflicht.

disclosure cat.:	II	proofread:	OR	published date:	9/14/11	effect. date:	18.11.201
author:	Nieh	released by:	KUW	replaces:	initial	status:	published
resp. depart.:	PP	date of release:	11/8/11	revision No.:	0		
doc. type:	LGS	change rep. No.:	651A	retention period:	10		

7.2 Prozessübersicht

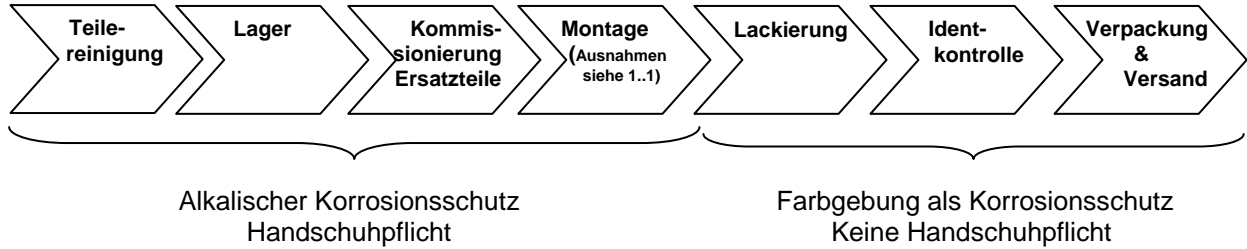


Abbildung 7.1-1

protected

disclosure cat.:	II	proofread:	OR	published date:	9/14/11	effect. date:	18.11.201
author:	Nieh	released by:	KUW	replaces:	initial	status:	published
resp. depart.:	PP	date of release:	11/8/11	revision No.:	0		
doc. type:	LGS	change rep. No.:	651A	retention period:	10		

 Global Standard	LESER Global Standard Anzugsdrehmomente für O-Ring-Teller Torques ranges for o-ring-disc	LGS 3325_EN
		Seite 1/3

Inhalt

1 Zweck / Purpose	1
2 Gültigkeitsbereich / Range of application	1
3 Referenzen / References	1
4 Geltungsbereich	1
5 O-Ring-Teller Befestigung, Teller aus 1.4404 / o-ring-disc, material 1.4404	2
6 Faltenbalg-Anschlusssteil aus 1.4404 / bellows connection, material 1.4404	2
7 Berechnungsformeln (LESER-intern) / Calculation formulas (LESER internal) .3	

1 Zweck / Purpose

Dieser LESER Global Standard (LGS) beschreibt Anzugsdrehmomente für O-Ring-Teller.
 This LESER Global Standard (LGS) describes torques ranges for o-ring-disc.

2 Gültigkeitsbereich / Range of application

Dieser LGS gilt für die alle Mitglieder des LESER Qualitätsverbunds.
 This LGS is valid for all members of LESER Quality union.

3 Referenzen / References

LGS 3325

4 Geltungsbereich

Die in den Tabellen angegebenen Montage-Anzugsmomente M_A sollen dazu dienen, dass eine Überbeanspruchung (Verdrehung) der Gewindeverbindung beim Festziehen verhindert wird. In Tabelle 2 werden außerdem empfohlene Drehmomente zur Erzielung von Dichtheit genannt.

Bemerkung:

Die Angaben über die Montage-Anzugsdrehmomente sind als annähernde Richtwerte zu betrachten, da das Anzugsdrehmoment durch unterschiedliche Oberflächen- und Schmierverhältnisse, aber auch durch mehrmaliges Anziehen und Lösen der Verbindung beeinflusst wird. Deshalb ist auch eine genaue Berechnung des Anzugsdrehmoments kaum möglich. Seite 2 dieser LGS ist nur für den LESER internen Gebrauch bestimmt.

4 Range of application

The below mentioned torques M_A are maximum values to avoid damages to the threaded connections. In table 2 also recommended torques for achieving tightness are mentioned.

Remark:

The torque values shall be taken as a recommendation. Different lubrication, frequent assembly and disassembly can influence the values substantially. Page 2 of this LGS is limited for LESER internal use.

protected

disclosure cat.:	II	proofread:	Boy	published date:	3/20/14	effect. date:	3/14
author:	TK	released by:	JR	replaces:	322-04	status:	published
resp. depart.:	TB	date of release:	3/20/14	revision No.:	1		
doc. type:	LGS	change rep. No.:		retention period:	10y.		

Global Standard	LESER Global Standard Anzugsdrehmomente für O-Ring-Teller Torques ranges for o-ring-disc	LGS 3325_EN
		Seite 2/3

5 O-Ring-Teller Befestigung, Teller aus 1.4404 / o-ring-disc, material 1.4404

Gewindegröße Thread size	M 5	M 8	M 10	M 12	M 16	M 30
Max. M_A [Nm]	2	21	40	70	100	570
M_A empfohlen [Nm] M_A recommended	2-3	12-15	20-25	45-50	65-70	85-90

Tabelle 1 / table 1

6 Faltenbalg-Anschlusssteil aus 1.4404 / bellows connection, material 1.4404

Gewindegröße Thread size	M 24 x 1,5	M 27 x 1,5	M 30 x 1,5	M 36 x 1,5	M 40 x 1,5	M 48 x 1,5	M 60 x 1,5
Max. M_A [Nm]	232	336	500	828	1220	2015	4000
M_A empfohlen M_A recommended	60-75	70-85	75 - 90	90-110	100 - 120	110-135	140-175

Tabelle 2 / table 2

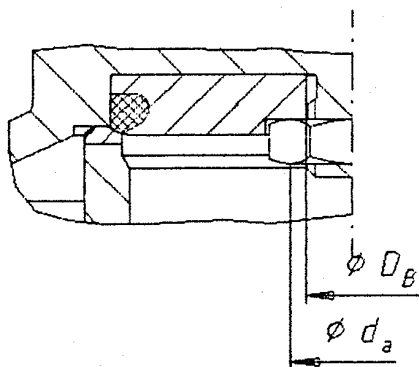


Bild 1

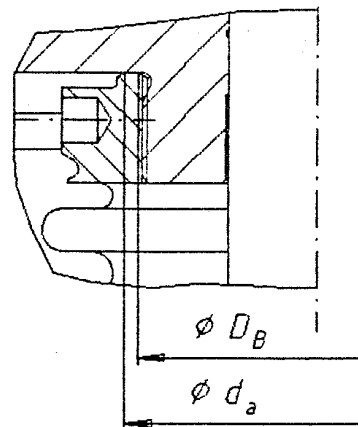



Bild 2

protected

disclosure cat.:	II	proofread:	Boy	published date:	3/20/14	effect. date:	3/14
author:	TK	released by:	JR	replaces:	322-04	status:	published
resp. depart.:	TB	date of release:	3/20/14	revision No.:	1		
doc. type:	LGS	change rep. No.:		retention period:	10y.		

 Global Standard	LESER Global Standard Anzugsdrehmomente für O-Ring-Teller Torques ranges for o-ring-disc	LGS 3325_EN
		Seite 3/3

7 Berechnungsformeln (LESER-intern) / Calculation formulas (LESER internal)

Annähernde Berechnungsformel für das Anzugsdrehmoment der Schraubenverbindungen bei O-Ring-Teller und oberem Faltenbalg-Anschlussstück.

Montage-Anzugsdrehmoment: M_A

Die in LGS 3325 Blatt 1 angegebenen Tabellen beinhalten die Montage-Anzugsdrehmomente, die nach folgender annähernder Berechnungsformel errechnet sind:

$$M_A = 0,9 \times M_{A,0,9} \quad (1)$$

$$M_{A,0,9} = 0,45 \cdot A_s \cdot \sigma_{0,2} \cdot d_2 \cdot \left(\mu_{ges} \cdot \left(1 + \frac{d_a + D_B}{2 \cdot d_2} \right) + \frac{P}{\pi \cdot d_2} \right) \quad (2)$$

Formel (2) in (1):

$$M_A = 0,4 \cdot A_s \cdot \sigma_{0,2} \cdot d_2 \cdot \left(\mu_{ges} \cdot \left(1 + \frac{d_a + D_B}{2 \cdot d_2} \right) + \frac{P}{\pi \cdot d_2} \right) \quad (3)$$

$M_{A,0,9}$: Das maximale Anzugsdrehmoment, bei dem 90% der Streckgrenze ausgenutzt wird, in Nmm.

A_s : Spannungsquerschnitt des Gewindes in mm² (siehe Gewindetabellen).

$\sigma_{0,2}$: Streckgrenze der Raumtemperatur in N/mm².

d_2 : Flankendurchmesser des Gewindes in mm.

P : Steigung des Gewindes.

d_a, D_B : Siehe Bilder 1 und 2.

μ_{ges} : Gesamtreibungszahl

$\mu_{ges} \approx 0,14$ im Normalfall, trocken.

$\mu_{ges} \approx 0,1$ bei Gewinden mit MOS₂ - Paste geschmiert.

protected

disclosure cat.:	II	proofread:	Boy	published date:	3/20/14	effect. date:	3/14
author:	TK	released by:	JR	replaces:	322-04	status:	published
resp. depart.:	TB	date of release:	3/20/14	revision No.:	1		
doc. type:	LGS	change rep. No.:		retention period:	10y.		

	LESER Global Standard Einsatz von Druckmessgeräten	LGS 0222
		Seite 1/6

Inhalt

1 Zweck	1
2 Gültigkeitsbereich	1
3 Referenzen	1
4 Norm-Anforderungen	1
5 Norm-Umsetzung	2
6 Einsatz von Druckmessumformern	5

1 Zweck

Dieser LESER Global (LGS) beschreibt den Einsatz von Druckmessgeräten an LESER- Prüftischen unter Berücksichtigung der ASME-Anforderung, den Ausführungen der EN-DIN 837-1 und der Firma WIKA (WIKA- Handbuch: Kapitel 1.4.1.1 und 1.4.8.1).

2 Gültigkeitsbereich

Dieser LGS gilt für die alle Mitglieder des LESER Qualitätsverbunds.

3 Referenzen

EN-DIN 837-1
 ASME-Code Section VIII, UG-102 (b)

4 Norm-Anforderungen

LESER- Sicherheitsventile müssen mit geeigneten Druckmessgeräten eingestellt und überprüft werden. Hierzu sind die unter den Punkten 3.1 und 3.2 beschriebenen Normanforderungen zu beachten.

4.1 ASME-Code Section VIII, UG-102 (b)

„Mechanische Druckmessgeräte mit Skalierung, die für Prüfungen eingesetzt werden, müssen einen Bereich von ca. dem 2-fachen (1) des vorgesehenen maximalen Prüfdruckes abdecken. Jedoch darf dieser keinesfalls kleiner als 1,5 (2) und nicht größer als das 4-fache (3) dieses Druckes sein.“

„Dial indicating pressure gages used in testing shall be graduated over a range of about double (1) the intended maximum test pressure, but in no case shall the range be less than 1 1/2 (2) nor more than 4 times (3) that pressure.“

Beispiel 1

Frage:

Mit welchem Skalenendwert eines Manometers kann bei einem Einstelldruck von 10 bar gearbeitet werden?

Antwort:

Der Skalenendwert eines Druckmessgerätes muss zwischen 15 bar und 40 bar liegen. Es sollte der Skalenendwert 20 bar bevorzugt werden.

Bedingung (1): $10 \text{ bar} \times 2 = 20,00 \text{ bar}$ (grobe Vorgabe / Skalenendwert)

Bedingung (2): $10 \text{ bar} \times 1,5 = 15,00 \text{ bar}$ (minimaler Skalenendwert; 10 bar sind 66% von 15,00 bar)

Bedingung (3): $10 \text{ bar} \times 4 = 40,00 \text{ bar}$ (maximaler Skalenendwert; 10 bar sind 25% von 40,00 bar)

disclosure cat.:	II	proofread:	Win	published date:	9/1/11	effect. date:	10/11
author:	KU	released by:	Win	replaces:	220-03	status:	published
resp. depart.:	QM	date of release:	8/15/11	revision No.:	0		
doc. type:	LGS	change rep. No.:	00867A	retention period:	10y.		

protected

Beispiel 2

Frage:

Für welchen Bereich ist ein Druckmessgerät mit einen Skalenendwert von 40 bar einzusetzen?

Antwort:

Das Druckmessgerät ist in einem Bereich von 25 – 66 % vom Skalenendwert einzusetzen.

$$40 \text{ bar} \div 1,5 = 26,66 \text{ bar} = 66\%$$

$$40 \text{ bar} \div 4 = 10,00 \text{ bar} = 25\%$$

4.2 EN-DIN 837-1 / Firma WIKA

Gemäß den Ausführungen in der EN DIN 837-1 und WIKA - Handbuch: Kapitel 1.4.1.1 und 1.4.8.1 wird empfohlen, den Anzeige- und Verwendungsbereich für Druckmessgeräte mit Rohrfedern bei 10 – 90 % des maximalen Skalenendwertes festzulegen.

5 Norm-Umsetzung

5.1 4.1 Einsatzgrenzen von Druckmessgeräten gemäß ASME-Code Section VIII, UG-102 (b) und DIN EN 837-1/Firma WIKA (Tabelle 1)

Druckstufen (EN-DIN 837-1)	Einsatz ASME: von (bar)	Einsatz ASME: bis (bar)	Einsatz DIN: von (bar)	Einsatz DIN: bis (bar)	Tol ± 0,6% Manometer (Kl. 0,6) (bar)	Skalen- Teilungswert (Auflösung)
0,6	0,15	0,40	0,06	0,54	0,004	0,005
1,0	0,25	0,66	0,10	0,90	0,006	0,005
1,6	0,40	1,06	0,16	1,44	0,01	0,01
2,5	0,63	1,65	0,25	2,25	0,02	0,02
4,0	1,00	2,64	0,40	3,60	0,02	0,05
6	1,50	3,96	0,60	5,40	0,04	0,05
10	2,50	6,60	1,00	9,00	0,06	0,05
16	4,00	10,56	1,60	14,40	0,10	0,2
25	6,25	16,50	2,50	22,50	0,15	0,20
40	10,00	26,66	4,00	36,00	0,24	0,2
60	15,00	39,60	6,00	54,00	0,36	0,50
100	25,00	66,00	10,00	90,00	0,60	0,5
160	40,00	105,60	16,00	144,00	0,96	1,0
250	62,50	165,00	25,00	225,00	1,50	2,0
400	100,00	264,00	40,00	360,00	2,40	2,0
600	150,00	396,00	60,00	540,00	3,60	5,0
1000	250	660	100,00	900,00	6	5,0
1600	400	1056	160,00	1440,00	9,60	10

Tabelle 1: Einsatzgrenzen von Druckmessgeräten gemäß ASME-Code und DIN EN 837-1 (vgl. Anlage 1)

protected

disclosure cat.:	II	proofread:	Win	published date:	9/1/11	effect. date:	10/11
author:	KU	released by:	Win	replaces:	220-03	status:	published
resp. depart.:	QM	date of release:	8/15/11	revision No.:	0		
doc. type:	LGS	change rep. No.:	00867A	retention period:	10y.		

LESER - Vorzugsreihen

5.1.1 Druckmessgeräteeinsatz gemäß ASME und EN-DIN 837-1 / Firma WIKA

Zur Umsetzung des ASME-Codes muss jeder Prüfplatz (für Einstelldrücke bis 396 bar) mit 7 Druckmessgeräten ausgerüstet sein, um den gesamten Druckbereich abzudecken. Werden höhere Drücke mittels Druckübersetzer bei LESER eingestellt, so ist optional das Druckmessgerät 1000 bar zu verwenden. Diese Vorzugsreihe schließt Forderungen gemäß Abschnitt 3.2 mit ein. Die Anzahl der Manometer wird durch die obere Druckgrenze bestimmt. Daraus ergibt sich folgende LESER - Vorzugsreihe für Druckmessgeräte der Klasse 0,6 (Tabelle 2):

0-2,5 , 0-6, 0-16 , 0-40 , 0-100 , 0-250 , 0-600

Druckstufen (EN-DIN 837-1)	Einsatz ASME: von (bar)	Einsatz ASME: bis (bar)	Einsatz DIN: von (bar)	Einsatz DIN: bis (bar)	Tol ± 0,6 % Manometer (Kl. 0,6) (bar)	Skalen- Teilungswert (Auflösung)
2,5	0,5*	1,65	0,1*	2,25	0,02	0,02
6	1,50	3,96	0,60	5,40	0,04	0,05
16	4,00	10,56	1,60	14,40	0,10	0,2
40	10,00	26,66	4,00	36,00	0,24	0,2
100	25,00	66,00	10,00	90,00	0,60	0,5
250	62,50	165,00	25,00	225,00	1,50	2,0
600	150,00	396,00	60,00	540,00	3,60	5,0
1000	250	660	100,00	900,00	6	5,0

Tabelle 2: Leser-Vorzugsreihe für Druckmessgeräte gemäß ASME-Code und DIN EN 837-1/ Firma WIKA
* erweiterter Bereich als Ausnahmeregelung

Bemerkung:

Die LESER - Vorzugsreihe gemäß ASME beginnt mit Manometer 0 - 2,5 bar. Der geregelte Bereich gemäß ASME-Code beginnt ab > 15 psi (1,03 bar). Die geregelten Bereiche gemäß der Europäischen Druckgeräterichtlinie (ab > 0,5 bar) sowie der Druckbehälterverordnung (ab > 0,1 bar) werden mit einbezogen.

protected

disclosure cat.:	II	proofread:	Win	published date:	9/1/11	effect. date:	10/11
author:	KU	released by:	Win	replaces:	220-03	status:	published
resp. depart.:	QM	date of release:	8/15/11	revision No.:	0		
doc. type:	LGS	change rep. No.:	00867A	retention period:	10y.		

5.1.2 Druckmessgeräteeinsatz gem. EN-DIN 837-1/Firma WIKA

Die Umsetzung nur der EN DIN 837-1 / Firma WIKA erfordert 5 Druckmessgeräte (für Einstelldrücke bis 360 bar) pro Prüfplatz. Werden höhere Drücke mittels Druckübersetzer bei LESER eingestellt, so ist optional das Druckmessgerät 1000 bar zu verwenden. Die Anzahl der Manometer wird durch die obere Druckgrenze unter Berücksichtigung der Skalenteilungswerte (Auflösung) bestimmt.

Daraus ergibt sich folgende Vorzugsreihe für Druckmessgeräte der Klasse 0,6 (Tabelle 3):

0-2,5 , 0-6 , 0-40 , 0-100, 0-400

Druckstufen (EN-DIN 837-1)	Einsatz EN-DIN: von (bar)	Einsatz EN-DIN: bis (bar)	Tol ± 0,6 % Manometer (Kl. 0,6) (bar)	Skalen- teilungswert (Auflösung)
2,5	0,1*	2,25	0,02	0,02
6	0,5*	5,40	0,04	0,05
40	4,00	36,00	0,24	0,2
100	10,00	90,00	0,60	0,5
400	40,00	360,00	2,40	2,0
1000	100	900	6	5,0

Tabelle 3: Leser-Vorzugsreihe für Druckmessgeräte gemäß EN-DIN 837-1 / Firma WIKA
* erweiterter Bereich als Ausnahmeregelung

Bemerkung:

Die LESER - Vorzugsreihe beginnt mit Manometer 0-2,5 bar, da der geregelte Bereich gemäß Druckbehälterverordnung mit > 0,1 bar definiert ist. Der geregelte Bereich gemäß Europäische Druckgeräterichtlinie beginnt erst ab > 0,5 bar. Geht diese Richtlinie in nationales Recht über, so wird die Vorzugsreihe auf 4 Druckmessgeräte reduziert.

protected

disclosure cat.:	II	proofread:	Win	published date:	9/1/11	effect. date:	10/11
author:	KU	released by:	Win	replaces:	220-03	status:	published
resp. depart.:	QM	date of release:	8/15/11	revision No.:	0		
doc. type:	LGS	change rep. No.:	00867A	retention period:	10y.		

6 Einsatz von Druckmessumformern

Zur Digitalisierung der Messwertanzeige für den Druckbereich 0-400 bar sind folgende Druckmessumformer der Klasse 0,1 einzusetzen (Tabelle 4):

0-5 , 0-25 , 0-50 , 0-400

Werden höhere Drücke mittels Druckübersetzer bei LESER eingestellt, so ist optional der Druckmessumformer 1000 bar zu verwenden (Tabelle 4).

Druckstufen Druckmessumformer	Tol ± 0,1% Druckmessumformer (Kl. 0,1) (bar)
5	0,005
25	0,025
50	0,05
400	0,4
1000	1,0

Tabelle 4: Leser-Vorzugsreihe für Druckmessumformer

6.1 Einsatz von Druckmessumformern bei Dampfeinstellung

Zur Digitalisierung der Messwertanzeige für den Druckbereich 0-20 bar sind folgende Druckmessumformer der Klasse 0,25 einzusetzen (Tabelle 5):

0-6 , 0-25

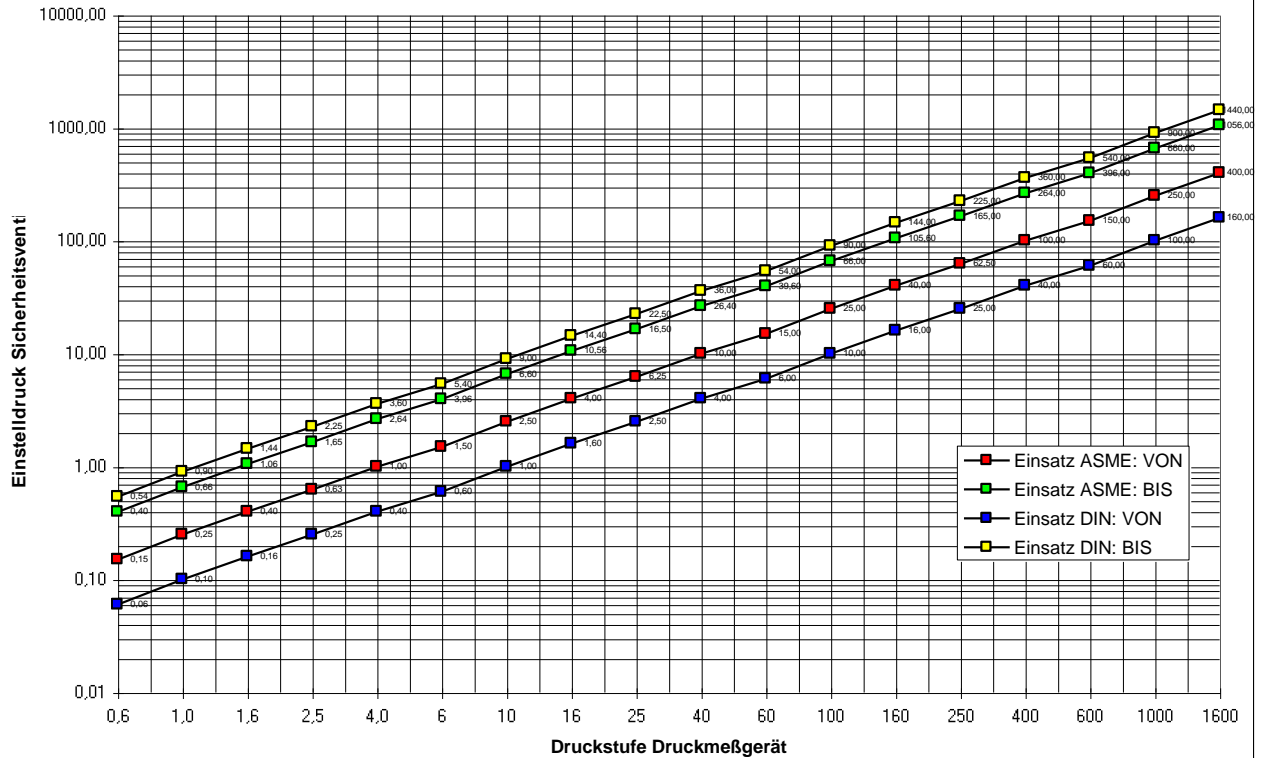
Druckstufen Druckmessumformer	Tol ± 0,25% Druckmessumformer (Kl. 0,25) (bar)
6	0,0125
25	0,0625

Tabelle 5: Leser-Vorzugsreihe für Druckmessumformer bei Dampfeinstellung

protected

disclosure cat.:	II	proofread:	Win	published date:	9/1/11	effect. date:	10/11
author:	KU	released by:	Win	replaces:	220-03	status:	published
resp. depart.:	QM	date of release:	8/15/11	revision No.:	0		
doc. type:	LGS	change rep. No.:	00867A	retention period:	10y.		

Einsatzgrenzen für Druckmeßgeräte der Klasse 0,6 gemäß ASME-Code und DIN-EN 837-1/Firma WIKA



protected

Anlage 1

disclosure cat.:	II	proofread:	Win	published date:	9/1/11	effect. date:	10/11
author:	KU	released by:	Win	replaces:	220-03	status:	published
resp. depart.:	QM	date of release:	8/15/11	revision No.:	0		
doc. type:	LGS	change rep. No.:	00867A	retention period:	10y.		

Inhalt

1 Zweck.....	1
2 Gültigkeitsbereich.....	1
3 Referenzen	1
4 Anwendungsbereich.....	1
5 Definition	2
6 Prüfverfahren	2
7 Auswertung	3
8 Dokumentation.....	4
9 Normanforderungen	4
10 Änderungen dieser LGS	4

protected

1 Zweck

Dieser LESER Global (LGS) stellt die Normanforderungen zusammen und legt die Grundlagen der direkten und indirekten Sichtprüfung bei LESER und deren Dokumentation.

2 Gültigkeitsbereich

Dieser LGS gilt für die alle Mitglieder des LESER Qualitätsverbunds.

3 Referenzen

MSS SP-55, Quality Standard for Steel Castings for Valves, Flanges, Fittings, and Other Piping Components, Visual Method for Evaluation of Surface Irregularities

ASME Code Section V, Article 9: Visual Examination

AD 2000 Regelwerk, Merkblatt A4, Gehäuse von Ausrüstungsteile

DIN EN 13018, Zerstörungsfreie Prüfung- Sichtprüfung- Allgemeine Grundlagen

4 Anwendungsbereich

Die Sichtprüfung wird bei LESER wie folgt angewendet:

- an Kaufteilen in Wareneingang,
- an Eigenfertigungsteilen während des Fertigungsprozesses,
- während und nach der Montage am montierten Ventil,
- an lackierte Ventile,
- in Identkontrolle als Schlussprüfung.

disclosure cat.:	II	proofread:	Ku	published date:	3/28/12	effect. date:	02.2011
author:	La	released by:	Win	replaces:	initial	status:	publishe
resp. depart.:	QM	date of release:	3/28/12	revision No.:	1		
doc. type:	LGS	change rep. No.:		retention period:	10y.		

Die Sichtprüfung wird benutzt zur Untersuchung und Beurteilung von:

- Oberflächengüte
- Oberflächenbeschaffenheit
- Sauberkeit des Prüflings (z. B Gratfreiheit)
- Im Lackierprozess wird die Beschichtungen durch visuelle Prüfung auf Oberflächenmängel hin geprüft:
- Vollständigkeit des komplett montierten Ventils
- Kennzeichnung wird überprüft auf:
 - o Vollständigkeit
 - o Lesbarkeit und
 - o Position

an Kaufteile im Wareneingang und an Fertigteilen während des Fertigungsprozesses. Am fertig montierten Ventil wird das Bauteilprüfschild durch dem Identkontrolleur überprüft.

5 Definition

Die Sichtprüfung ist eine zerstörungsfreie Prüfung. Für die Anwendung dieser LGS gelten folgendem Begriffe nach EN 13018:

Direkte Sichtprüfung

Sichtprüfung mit nicht unterbrochenem Strahlengang zwischen dem Auge des Prüfers und der Prüffläche. Diese Prüfung wird ohne oder mit Hilfsmitteln, z. B mit einem Spiegel, mit einer Linse, mit einem Endoskop oder mit einem faseroptischen Gerät, durchgeführt.

Indirekte Sichtprüfung

Sichtprüfung mit unterbrochenem Strahlengang zwischen dem Auge des Prüfers und der Prüffläche. Die indirekte Sichtprüfung umfasst die Anwendung von Foto- und Videotechnik, von automatisierten Anlagen und Robotern.

6 Prüfverfahren

6.1 Prüftiefe

Die Sichtprüfung wird bei LESER generell als Stichprobenprüfung durchgeführt. Die Prüfmerkmale sind in einem Prüfplan definiert und im SAP System hinterlegt.

6.2 Prüfgeräte

Die folgenden Geräte sind bei LESER für die Sichtprüfung zu verwenden: Beleuchtungsgeräte, Abdrucktechniken, Spiegel, Vergrößerungslinsen, Fotokamera, Endoskope, Optische Messgerät (Optomess).

6.3 Durchführung der Prüfung

Folgendes ist bei einer direkten Sichtprüfung zu beachten:

- Die direkte Sichtprüfung darf üblicherweise als örtliche Sichtprüfung durchgeführt werden, wenn hinreichende Zugängigkeit gegeben ist, so dass die Prüffläche innerhalb von 600 mm und unter einem Winkel von nicht weniger als 30° eingesehen werden kann. Spiegel dürfen zur Verbesserung des Betrachtungswinkels verwendet werden.

disclosure cat.:	II	proofread:	Ku	published date:	3/28/12	effect. date:	02.2011
author:	La	released by:	Win	replaces:	initial	status:	publishe
resp. depart.:	QM	date of release:	3/28/12	revision No.:	1		
doc. type:	LGS	change rep. No.:		retention period:	10y.		

	LESER Global Standard Sichtprüfung	LGS 0218
		Seite 3/4

- Der Prüfgegenstand, das Bauteil oder der Prüfabschnitt muss bei der Prüfung beleuchtet sein, wenn nötig mit Hilfsbeleuchtung, mit mindestens 500 lx (1000lux ASME) bei der örtlichen Sichtprüfung.
- Zur Maximierung der Wirksamkeit der Prüfung müssen bei der Anwendung der Beleuchtung folgendes berücksichtigt werden:
 - die korrekte Ausrichtung des Lichts zur Betrachtungsrichtung;
 - die Vermeidung von Blendung
 - eine mit dem Oberflächenreflexionsvermögen verträgliche Beleuchtungsstärke.

Bei der indirekten Sichtprüfung ist auf Folgendes zu achten:

Wenn die direkte Sichtprüfung nicht durchgeführt werden kann, darf sie durch die indirekte Sichtprüfung ersetzt werden. Bei der indirekten Sichtprüfung werden Hilfsmittel wie Endoskope die mit Kamera verbunden sind, verwendet.

Sichtprüfung von Kaufteilen

Für die Kaufteile werden die Prüfmerkmale, die im Prüfplan gemäß Werkstoffspezifikation und LESER Prüfregeln hinterlegt sind, geprüft und im SAP System dokumentiert.

Sichtprüfung der Eigenfertigungsteile

Für die Eigenfertigungsteile werden die Prüfmerkmale, die im Prüfplan gemäß Zeichnung und LESER Prüfregeln hinterlegt sind, geprüft und im SAP System dokumentiert.

Sichtprüfung in der Endfertigung

Während der Bereitstellung, der Montage und nach der Montage von Ventilen wird eine Sichtprüfung durchgeführt. Die Prüfmerkmale werden gemäß Prüfplan, SAP System Reiter Q-Merkmale oder Ventilprüfplan, geprüft und dokumentiert.

7 Auswertung

Alle Sichtprüfungen müssen hinsichtlich der Zulässigkeitskriterien der festgelegten entsprechenden Werkstoff- Lieferspezifikation ausgewertet werden.

Die Prüfmerkmale, die zu prüfen sind, werden im Prüfplan festgelegt.

Zur Auswertung der Oberflächerauheit z. B. werden folgende Hilfsmittel bei LESER benutzt:

- Prüfung der Oberflächenrauheit von Gussstücken mit Hilfe der Vergleichsmuster EN 1370.
Die Vergleichsmuster sind echte Abdrücke von tatsächlichen Gussstückoberflächen. Bei LESER ist die Garnitur vom Vergleichsmuster BNIF 359 in Anwendung die folgende Kategorien umfasst:
 - Kategorie S1 für Oberflächen im Rohgusszustand (für alle Legierungen)
 - Kategorie S2 für geschliffene Oberflächen (für alle Legierungen)
 - Kategorie S3 für besonderes nachbehandelte Oberflächen (nur für thermisches oder mechanisches Nachbehandeln von Stahlgussstücken)
- Sichtprüfung nach MSS SP-55 Visual Method for Evaluation of Surface Irregularities.
- Sichtprüfung der Oberflächerauheit von Flanschdichtflächen im Fertigungsprozess und durch Identkontrolleur nach der Ventilmontage mit Hilfe der Vergleichsmuster.

disclosure cat.:	II	proofread:	Ku	published date:	3/28/12	effect. date:	02.2011
author:	La	released by:	Win	replaces:	initial	status:	publishe
resp. depart.:	QM	date of release:	3/28/12	revision No.:	1		
doc. type:	LGS	change rep. No.:		retention period:	10y.		

protected

8 Dokumentation

Die Prüfung auf Maßhaltigkeit wird standardmäßig im LESER Abnahmeprüfzeugnis 3.1 (LESER Certificate for Global Application, CGA) dokumentiert

9 Normanforderungen

Folgende Normanforderungen werden bei LESER für die Sichtprüfung berücksichtigt:

ASME Code Section V, Article 9: Visual Examination

MSS SP-55: Quality Standard for Steel Castings for Valves, Flanges, Fittings, and Other Piping Components, Visual Method for Evaluation of Surface Irregularities

AD2000, Merkblatt A4, Gehäuse von Ausrüstungsteile

6 Prüfungen von Inbetriebnahme

6.1 Folgende Prüfungen sind bei Gehäusen von Ausrüstungsteilen erforderlich:

(2) Besichtigung des fertigen Gehäuses auf Fehler

Abkürzung:

„BNIF 359 Technische Empfehlung des Bureau de Normalisation des Industries de la Fonderie. Characterisation d'états de surface des pièces moulées“

10 Änderungen dieser LGS

Diese LGS wird ausschließlich von QM erstellt und geändert.

disclosure cat.:	II	proofread:	Ku	published date:	3/28/12	effect. date:	02.2011
author:	La	released by:	Win	replaces:	initial	status:	publishe
resp. depart.:	QM	date of release:	3/28/12	revision No.:	1		
doc. type:	LGS	change rep. No.:		retention period:	10y.		

Inhalt

1	Zweck	1
2	Geltungsbereich.....	1
3	Haftungsausschluss.....	1
4	Qualifiziertes Montagepersonal	2
5	Metallische Dichtung Type 437 / 481	2
6	Weichdichtung Type 438 / 481	3
7	Kunststoffdichtplatte Type 437.....	4
8	Vulkanisierte Dichtfläche Type 439.....	5
9	Metallische Dichtung Type 459.....	6
10	Kunststoffdichtplatte Type 459, 462	7
11	O-Ringdichtung Type 462	8
12	Teller mit drehbarer Hubglocke	9
13	O-Ring-Teller (für diverse Ventiltypen)	10
14	Teller mit Dichtplatte (für diverse Ventiltypen)	11
15	Metallische Dichtung (für diverse Ventiltypen).....	12
16	Teller 441XXL und 442XXL (für diverse Ventiltypen)	13
17	Teller Type 546 (bis DN80)	14
18	Teller Type 546 (DN100).....	15
19	Teller Type 483 , 484 , 485 , 488	15

1 Zweck

Dieser LESER Global Standard (LGS) ist eine Anweisung zur Demontage von Tellern aus den LESER Sicherheitsventilen. Es werden Arbeitsschritte und Betriebsmittel aufgeführt.

2 Geltungsbereich

Dieses Dokument ist zur Demontage von Tellern in Vertretungen und Tochterunternehmen der LESER GmbH & Co. KG anzuwenden.

3 Haftungsausschluss

LESER betreibt einen großen Aufwand um eine aktuelle und richtige Dokumentation zur Verfügung zu stellen. Dennoch gibt die LESER GmbH & Co. KG keine Garantie, dass die vorliegenden Handlungsempfehlungen ausnahmslos richtig und fehlerfrei sind. Das Dokument ist ausschließlich für die genannte Type anzuwenden. Die LESER GmbH & Co. KG lehnt die Übernahme jeglicher Haftung sowie Verantwortung für Fehlerfreiheit und Vollständigkeit der Inhalte ab.

Die LESER GmbH & Co. KG behält sich das Recht vor Informationen, die in diesem Dokument über die Produkte der LESER GmbH & Co. KG enthalten und für die

protected

disclosure cat.:	II	proofread:	OR	published date:	9/14/11	effect. date:	18.11.201
author:	Nieh	released by:	KUW	replaces:	initial	status:	published
resp. depart.:	PP	date of release:	11/8/11	revision No.:	0		
doc. type:	LGS	change rep. No.:	651A	retention period:	10		

 Global Standard	LESER Global Standard Demonatageanleitung Teller	LGS 4110
		Page 2/16


LESER Tochtergesellschaften bestimmt sind, jederzeit und ohne vorherige Ankündigung abzuändern.

Die LESER GmbH & Co. KG steht dem Anwender dieses Dokuments zur Bereitstellung weiterer Informationen zur Verfügung.

4 Qualifiziertes Montagepersonal

Die Reinigung von LESER Sicherheitsventilen darf ausschließlich durch geschultes bzw. qualifiziertes Montagepersonal vorgenommen werden. Die Qualifikationen sind durch entsprechende Schulungsmaßnahmen zu erlangen.

5 Metallische Dichtung Type 437 / 481

Abbildungen	Beschreibung	Hilfsmittel / Werkzeug
 <p>Abbildung 5-1</p>	Nach Entfernen der Schwerspannhülse (Verbindung Spindel / Teller) Teller aus der Hubglocke drücken	

protected

disclosure cat.:	II	proofread:	OR	published date:	9/14/11	effect. date:	18.11.201
author:	Nieh	released by:	KUW	replaces:	initial	status:	published
resp. depart.:	PP	date of release:	11/8/11	revision No.:	0		
doc. type:	LGS	change rep. No.:	651A	retention period:	10		

6 Weichdichtung Type 438 / 481

Abbildungen	Beschreibung	Hilfsmittel / Werkzeug
 <p>Abbildung 6-1</p>		
 <p>Abbildung 6-2</p>	Teller aus der Hubglocke drücken	
 <p>Abbildung 6-3</p>	O-Ring aus der Hubglocke entfernen	

protected

disclosure cat.:	II	proofread:	OR	published date:	9/14/11	effect. date:	18.11.201
author:	Nieh	released by:	KUW	replaces:	initial	status:	published
resp. depart.:	PP	date of release:	11/8/11	revision No.:	0		
doc. type:	LGS	change rep. No.:	651A	retention period:	10		


7 Kunststoffdichtplatte Type 437

Abbildungen	Beschreibung	Hilfsmittel / Werkzeug
 <p>Abbildung 7-1</p>	<p>Teller mit Sondernuss lösen, Teller aus Hubglocke schrauben, Dichtplatte aus der Hubglocke entnehmen.</p>	<p>Sondernuss (Spezialwerkzeug)</p>
 <p>Abbildung 7-2</p>		<p>Sondernuss (Spezialwerkzeug)</p>
 <p>Abbildung 7-3</p>	<p>Einzelteile</p>	


protected

disclosure cat.:	II	proofread:	OR	published date:	9/14/11	effect. date:	18.11.201
author:	Nieh	released by:	KUW	replaces:	initial	status:	published
resp. depart.:	PP	date of release:	11/8/11	revision No.:	0		
doc. type:	LGS	change rep. No.:	651A	retention period:	10		

 Global Standard	LESER Global Standard Demonatageanleitung Teller	LGS 4110
		Page 5/16

Abbildungen	Beschreibung	Hilfsmittel / Werkzeug
 <p>Abbildung 7-4</p>	Einzelteil	



8 Vulkanisierte Dichtfläche Type 439

Abbildungen	Beschreibung	Hilfsmittel / Werkzeug
 <p>Abbildung 8-1</p>	Gegenmutter lösen und abschrauben, Teller aus der Hubglocke nehmen.	

protected

disclosure cat.:	II	proofread:	OR	published date:	9/14/11	effect. date:	18.11.201
author:	Nieh	released by:	KUW	replaces:	initial	status:	published
resp. depart.:	PP	date of release:	11/8/11	revision No.:	0		
doc. type:	LGS	change rep. No.:	651A	retention period:	10		



9 Metallische Dichtung Type 459

Abbildungen	Beschreibung	Hilfsmittel / Werkzeug
 <p>Abbildung 9-1</p>	<p>Hubglocke mit Hakenschlüssel so drehen, dass sich der Sprengring herausdreht. Sprengring entfernen, Hubglocke vom Teller ziehen.</p>	<p>Hakenschlüssel</p>
 <p>Abbildung 9-2</p>	<p>Einzelteile</p>	

protected

disclosure cat.:	II	proofread:	OR	published date:	9/14/11	effect. date:	18.11.201
author:	Nieh	released by:	KUW	replaces:	initial	status:	published
resp. depart.:	PP	date of release:	11/8/11	revision No.:	0		
doc. type:	LGS	change rep. No.:	651A	retention period:	10		

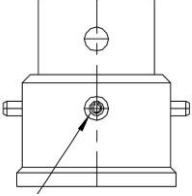

10 Kunststoffdichtplatte Type 459, 462

Abbildungen	Beschreibung	Hilfsmittel / Werkzeug
 <p>Abbildung 10-1</p>	<p>Hubglocke mit Hakenschlüssel so drehen, dass sich der Sprengring herausdreht, Sprengring entfernen, Hubglocke vom Teller ziehen, Dichtplatte vom Teller nehmen.</p>	<p>Hakenschlüssel</p>
 <p>Abbildung 10-2</p>	<p>Einzelteile</p>	

protected

disclosure cat.:	II	proofread:	OR	published date:	9/14/11	effect. date:	18.11.201
author:	Nieh	released by:	KUW	replaces:	initial	status:	published
resp. depart.:	PP	date of release:	11/8/11	revision No.:	0		
doc. type:	LGS	change rep. No.:	651A	retention period:	10		



11 O-Ringdichtung Type 462

Abbildungen	Beschreibung	Hilfsmittel / Werkzeug
 <p>Abbildung 11-1 Schwerspannhülsen</p>		
 <p>Abbildung 11-2</p>	<p>Schwerspannhülsen aus der Hubglocke entfernen: Teller aus Hubglocke drücken, O-Ring vom Teller entfernen.</p>	
 <p>Abbildung 11-3</p>	<p>Einzelteile</p>	

protected

disclosure cat.:	II	proofread:	OR	published date:	9/14/11	effect. date:	18.11.201
author:	Nieh	released by:	KUW	replaces:	initial	status:	published
resp. depart.:	PP	date of release:	11/8/11	revision No.:	0		
doc. type:	LGS	change rep. No.:	651A	retention period:	10		

12 Teller mit drehbarer Hubglocke

Abbildungen	Beschreibung	Hilfsmittel / Werkzeug
 <p>Abbildung 12-1</p>	<p>Schwerspannhülsen beidseitig aus der Hubglocke entfernen, Hubglocke vom Teller nehmen.</p>	
 <p>Abbildung 12-2</p>	<p>Einzelteile</p>	

protected

disclosure cat.:	II	proofread:	OR	published date:	9/14/11	effect. date:	18.11.201
author:	Nieh	released by:	KUW	replaces:	initial	status:	published
resp. depart.:	PP	date of release:	11/8/11	revision No.:	0		
doc. type:	LGS	change rep. No.:	651A	retention period:	10		



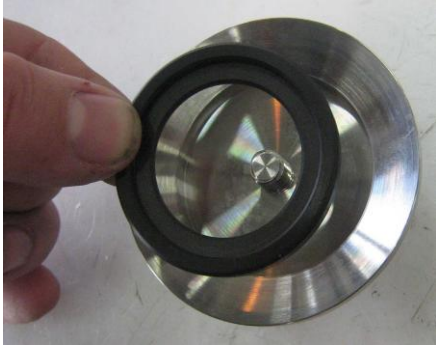
13 O-Ring-Teller (für diverse Ventiltypen)

Abbildungen	Beschreibung	Hilfsmittel / Werkzeug
 <p>Abbildung 13-1</p>	Mutter abdrehen.	Schraubenschlüssel
 <p>Abbildung 13-2</p>	Tellerscheibe entfernen.	
 <p>Abbildung 13-3</p>	O-Ring aus Teller entnehmen.	
 <p>Abbildung 13-4</p>	Einzelteile	

protected

disclosure cat.:	II	proofread:	OR	published date:	9/14/11	effect. date:	18.11.201
author:	Nieh	released by:	KUW	replaces:	initial	status:	published
resp. depart.:	PP	date of release:	11/8/11	revision No.:	0		
doc. type:	LGS	change rep. No.:	651A	retention period:	10		



14 Teller mit Dichtplatte (für diverse Ventiltypen)

Abbildungen	Beschreibung	Hilfsmittel / Werkzeug
 <p>Abbildung 14-1</p>	Mutter abdrehen.	Schraubenschlüssel
 <p>Abbildung 14-2</p>	Tellerscheibe entfernen.	
 <p>Abbildung 14-3</p>	Dichtplatte aus Teller entnehmen.	

protected

disclosure cat.:	II	proofread:	OR	published date:	9/14/11	effect. date:	18.11.201
author:	Nieh	released by:	KUW	replaces:	initial	status:	published
resp. depart.:	PP	date of release:	11/8/11	revision No.:	0		
doc. type:	LGS	change rep. No.:	651A	retention period:	10		

15 Metallische Dichtung (für diverse Ventiltypen)

Abbildungen	Beschreibung	Hilfsmittel / Werkzeug
 <p>Abbildung 15-1</p>	<p>Hubglocke mit Hakenschlüssel so drehen, dass sich der Sprengring herausdreht. Sprengring entfernen, Hubglocke vom Teller ziehen.</p>	<p>Hakenschlüssel</p>
 <p>Abbildung 15-2</p>	<p>Einzelteile</p>	

protected

disclosure cat.:	II	proofread:	OR	published date:	9/14/11	effect. date:	18.11.201
author:	Nieh	released by:	KUW	replaces:	initial	status:	published
resp. depart.:	PP	date of release:	11/8/11	revision No.:	0		
doc. type:	LGS	change rep. No.:	651A	retention period:	10		

16 Teller 441XXL und 442XXL (für diverse Ventiltypen)

Abbildungen	Beschreibung	Hilfsmittel / Werkzeug
 <p>Abbildung 16-1</p>	<p>Flügel der Sicherungsscheibe zurück biegen.</p>	<p>Schraubendreher</p>
 <p>Abbildung 16-2</p>	<p>Schrauben lösen und herausdrehen.</p>	<p>Schraubenschlüssel</p>
 <p>Abbildung 16-3</p>	<p>Hubglocke abheben.</p>	
 <p>Abbildung 16-4</p>	<p>Einzelteile</p>	

protected

disclosure cat.:	II	proofread:	OR	published date:	9/14/11	effect. date:	18.11.201
author:	Nieh	released by:	KUW	replaces:	initial	status:	published
resp. depart.:	PP	date of release:	11/8/11	revision No.:	0		
doc. type:	LGS	change rep. No.:	651A	retention period:	10		


17 Teller Type 546 (bis DN80)

Abbildungen	Beschreibung	Hilfsmittel / Werkzeug
 <p>Abbildung 17-1</p>	<p>Seegerring mit Seegerringzange entfernen.</p>	<p>Seegerringzange</p>
 <p>Abbildung 17-2</p>	<p>Hubglocke vom Tellerkörper nehmen. (ACHTUNG GLAS)</p>	



protected

disclosure cat.:	II	proofread:	OR	published date:	9/14/11	effect. date:	18.11.201
author:	Nieh	released by:	KUW	replaces:	initial	status:	published
resp. depart.:	PP	date of release:	11/8/11	revision No.:	0		
doc. type:	LGS	change rep. No.:	651A	retention period:	10		

18 Teller Type 546 (DN100)

Abbildungen	Beschreibung	Hilfsmittel / Werkzeug
 <p>Abbildung 18-1</p>	<p>Schwerspannhülsen entfernen, Hubglocke vom Tellerkörper nehmen. (ACHTUNG GLAS)</p>	

19 Teller Type 483 , 484 , 485 , 488

Abbildungen	Beschreibung	Hilfsmittel / Werkzeug
 <p>Abbildung 19-1</p>	<p>Tellerkörper aus Hubglocke drücken.</p>	
 <p>Abbildung 19-2</p>	<p>Elastomer-Faltenbalg aus Hubglocke entfernen.</p>	

protected

disclosure cat.:	II	proofread:	OR	published date:	9/14/11	effect. date:	18.11.201
author:	Nieh	released by:	KUW	replaces:	initial	status:	published
resp. depart.:	PP	date of release:	11/8/11	revision No.:	0		
doc. type:	LGS	change rep. No.:	651A	retention period:	10		

Abbildungen	Beschreibung	Hilfsmittel / Werkzeug
 <p>Abbildung 19-3</p>		
 <p>Abbildung 19-4</p>	<p>O-Ring aus der Hubglocke nehmen</p>	

protected

disclosure cat.:	II	proofread:	OR	published date:	9/14/11	effect. date:	18.11.201
author:	Nieh	released by:	KUW	replaces:	initial	status:	published
resp. depart.:	PP	date of release:	11/8/11	revision No.:	0		
doc. type:	LGS	change rep. No.:	651A	retention period:	10		

Global Standard	LESER Global Standard Prüfung auf Öl- und Fettfreiheit	LGS 0210
		Seite 1/5

Inhalt

1 Zweck	1
2 Gültigkeitsbereich	1
3 Referenzen	1
4 Normative Anforderungen	1
5 Einleitung	1
6 Prüfverfahren	2
7 Kennzeichnung	4
8 Qualifikation des Prüfpersonals	4
9 Dokumentation, Option Code	5

1 Zweck

Dieser LESER Global Standard (LGS) beschreibt das Vorgehen bei der Prüfung von Sicherheitsventilen in öl- und fettfreier Ausführung und deren Dokumentationen. Bei LESER ist diese Prüfung nach Kundenbestellung durchzuführen

2 Gültigkeitsbereich

Dieser LGS gilt für alle Mitglieder des LESER Qualitätsverbunds.

3 Referenzen

DIN EN 10204, Metallische Erzeugnisse, Arten von Prüfbescheinigungen

DIN EN12300, Kryo- Behälter – Reinheit für den tiefkalten Betrieb

LGS_1200, How to quote for - Oxygen service

4 Normative Anforderungen

Dieses Prüfverfahren, das bei LESER angewandt wird, entspricht der DIN EN 12300

5 Einleitung

Die Prüfung auf Öl- und Fettfreiheit ist eine produktionsbegleitende Sichtprüfung, mit der geprüft wird, ob ein Sicherheitsventil durch öl- und fetthaltige Substanzen oder Partikel verunreinigt ist. Durch die bei LESER durchgeführten Sichtprüfungen ist je nach angewandten Reinigungs- bzw. Prüflevel prozessinhärent sichergestellt, dass die in der Tabelle 1 angegebenen Grenzwerte der Verunreinigungen im Medium berührtem Bereich des Prüfgegenstands je Level, eingehalten werden.

Diese Prüfung kann nach Kundenwunsch gem. zwei Reinigungs- bzw. Prüflevel bestellt werden.

public

disclosure cat.:	I	proofread:	Ku	published date:	08/30/18	effect. date:	08/18
author:	AnV	released by:	Win	replaces:	221-10	status:	Published
resp. depart.:	QM	date of release:	08/30/18	revision No.:	5		
doc. type:	LGS	change rep. No.:	NA	retention period:	10y.		

Tabelle 1

Anforderungen Verfahren	Kohlenwasserstoff - Konzentration	Fremdkörper (Gewicht)	Prüfmittel
Level Nr.1 (J85)	< 500 mg/m ²	< 100 mg/m ²	Weißlicht Prüfung
Level Nr.2 (J92*)	< 100 mg/m ²	< 50 mg/m ²	Weißlicht & UV-Licht Prüfung

* Gem. LGS_1200 gilt für Ventile mit dem Einsatz für Sauerstoff der Option-Code N7D, dieser beinhaltet die Prüfung gem. Level 2 (J92)

6 Prüfverfahren

6.1 Prüftiefe

Die Prüfung auf Öl- und Fettfreiheit ist eine kundenauftragsbezogene Prüfung, die im Kundenauftragsfall explizit mittels Option-Code bestellt werden muss. Die Prüfung erfolgt gemäß Arbeitsplan.

Die Prüfung wird vor der Montage an allen Bauteilen des Ventils und nach der Montage im Eintritt, Austritt, sowie der kompletten Oberfläche des Ventils durchgeführt.

6.2 Prüfgegenstand

Zum Prüfgegenstand gehören alle Einzelteile eines Ventils, mögliche Baugruppen eines Ventils, sowie das Ventil im montierten Zustand.

6.3 Prüfmittel

Die Prüfung wird mit:

- 1) einer UV-Licht Lampe durchgeführt, die Licht im Wellenlängenbereich von 320-380 nm emittiert. Die Lichtquelle muss bei einem maximalen Abstand von 30 cm mindestens eine Intensität von 5000 µW /cm² aufweisen.
- 2) einer Weißlicht Lampe durchgeführt. Die Beleuchtungsstärke muss mindestens eine Intensität von 750lx aufweisen.

6.4 Akzeptanzkriterien

- Bei der Bestrahlung mit UV-A Licht dürfen keine blau-weißlich fluoreszierenden Flecken sichtbar sein
- Bei der Bestrahlung mit Weißlicht dürfen keine Verschmutzungen sichtbar sein

disclosure cat.:	I	proofread:	Ku	published date:	08/30/18	effect. date:	08/18
author:	AnV	released by:	Win	replaces:	221-10	status:	Published
resp. depart.:	QM	date of release:	08/30/18	revision No.:	5		
doc. type:	LGS	change rep. No.:	NA	retention period:	10y.		

6.5 Durchführung der Prüfung

Mit der Durchführung der Prüfung sind die Akzeptanzkriterien gem. Kapitel 6.4 sicher zu stellen.

6.5.1 Für Level 1 gilt:

Der Prüfgegenstand wird an einem Arbeitsplatz mit ausreichender Lichtintensität durch bestrahlen mit Weißlicht auf Verschmutzungen geprüft. Bei diesem Verfahren können ohne Vergrößerung sehr kleine Partikel, Feuchtigkeit, Öle, Schmierfette in kleinen Mengen angezeigt werden, die als Verunreinigung zu betrachten sind. Sollte an unzugänglichen Stellen eine Sichtprüfung nicht möglich sein oder unsichere Ergebnisse vorliegen, ist ein Wischtest gem. Kapitel 6.5.4 durchzuführen.

Liegt keine Beanstandung vor, erfolgt die Freigabe für die Montage oder für die Identkontrolle. Bei negativem Prüfergebnis wird eine erneute Reinigung und Prüfung durchgeführt.

Nach der Freigabe der Bauteile, erfolgt die Montage, Druckeinstellung und Dichtheitsprüfung des Ventils. Nach erfolgter Einstellung und Dichtheitsprüfung erfolgt eine erneute Prüfung gem. Level 1 im Ein- und Austrittsbereich, sowie der kompletten Oberfläche des Ventils.

6.5.2 Für Level 2 gilt:

Der Prüfgegenstand wird in einem abgedunkelten Raum mit UV-A- und Weißlicht- bestrahlt und muss auf Sauberkeit geprüft werden. Beim UV-A-Licht Verfahren können sich blau-weißlich fluoreszierende Flecken zeigen. Beim Weißlicht Verfahren können ohne Vergrößerung sehr kleine Partikel, Feuchtigkeit, Öle und Schmierfette in relativ kleinen Mengen angezeigt werden. Diese Anzeigen sind als Verunreinigung zu betrachten. Sollte an unzugänglichen Stellen eine Sichtprüfung nicht möglich sein oder unsichere Ergebnisse vorliegen, ist ein Wischtest gem. Kapitel 6.5.4 durchzuführen.

Liegt keine Beanstandung vor, erfolgt die Freigabe für die Montage oder für die Identkontrolle (Einzelteile). Bei negativem Prüfergebnis wird eine erneute Reinigung und Prüfung durchgeführt.

Nach der Freigabe der Bauteile, erfolgt die Montage, Druckeinstellung und Dichtheitsprüfung des Ventils. Nach erfolgter Einstellung und Dichtheitsprüfung erfolgt eine erneute Prüfung gem. Level 2 im Ein- und Austrittsbereich, sowie der kompletten von außen zugänglichen Oberfläche des Ventils.

disclosure cat.:	I	proofread:	Ku	published date:	08/30/18	effect. date:	08/18
author:	AnV	released by:	Win	replaces:	221-10	status:	Published
resp. depart.:	QM	date of release:	08/30/18	revision No.:	5		
doc. type:	LGS	change rep. No.:	NA	retention period:	10y.		

6.5.3 Gilt für Level 1 +2:

Die Luft zur Druck Einstellung und Dichtheitsprüfung des Sicherheitsventils muss trocken und öl frei sein.

Für Nachfolgeprozesse gilt, dass nach Freigabe des Prüfgegenstandes sichergestellt wird, dass die Oberfläche des Prüfgegenstandes keinen unzulässigen Verunreinigungen gem. Kapitel 5 ausgesetzt wird.

6.5.4 Wischtest:

Sollte an unzugänglichen Stellen eine Sichtprüfung nicht möglich sein oder unsichere Ergebnisse vorliegen, ist ein Wischtest mit einem sauberen, weißen fusenfreien Baumwoll- oder Leinentuch oder Papiertuch durchzuführen. Das Tuch ist anschließend beim Level 1 mit Weißlicht Lampe und beim Level 2 mit beiden Lichtarten auf unzulässige Rückstände zu begutachten (Prüffrequenz 100%).

7 Kennzeichnung

Das geprüfte Produkt wird mit einem Aufkleber gekennzeichnet:

Tabelle 2

J85 + J92	Free from oil and grease
N7D	Cleaned for Oxygen Service

Dieser Aufkleber entbindet den Anlagenbetreiber nicht von seiner Pflicht / Verantwortung, die Werkstoffe für Armaturen gem. UVV Abschnitt 28 "Sauerstoff" (VGB 62) §13 auszuwählen. Einsatz des Option-Codes N7D siehe unter LGS_1200

8 Qualifikation des Prüfpersonals

Das Prüfpersonal ist intern qualifiziert, geschult und in der Lage, durch seine fachlichen Kenntnisse, Berufserfahrung sowie körperlicher Eignung das oben genannte Prüfverfahren fachgerecht durchzuführen.

public

disclosure cat.:	I	proofread:	Ku	published date:	08/30/18	effect. date:	08/18
author:	AnV	released by:	Win	replaces:	221-10	status:	Published
resp. depart.:	QM	date of release:	08/30/18	revision No.:	5		
doc. type:	LGS	change rep. No.:	NA	retention period:	10y.		

9 Dokumentation, Option Code

Die Dokumentation der Prüfung, wenn diese verlangt wird, erfolgt in einem Abnahmeprüfzeugnis 3.1 gemäß DIN EN 10204 und muss mindestens folgende Angaben enthalten:

- Bezeichnung des geprüften Gegenstandes
- Prüferferenz:
- Prüfmethode /Prozedur:
- Prüfbedingungen:
- Akzeptanzkriterium
- Prüfergebnis
- Ort der Prüfung, Datum

Die Prüfung wird mit Option Code J85 oder J92 gesteuert. Die Bescheinigung der Durchführung der Prüfung auf Öl- und Fettfreiheit wird mit den Option Codes Kombinationen J85 + M53, J92 + M53 und N7D + J92 + M53 gesteuert.

disclosure cat.:	I	proofread:	Ku	published date:	08/30/18	effect. date:	08/18
author:	AnV	released by:	Win	replaces:	221-10	status:	Published
resp. depart.:	QM	date of release:	08/30/18	revision No.:	5		
doc. type:	LGS	change rep. No.:	NA	retention period:	10y.		

Inhalt

1 Zweck.....	1
2 Gültigkeitsbereich	1
3 Referenzen	1
4 Einleitung	1
5 Prüfverfahren	2
6 Annahmekriterien	2
7 Dokumentation.....	3
8 Qualifikation des Prüfpersonals.....	3
9 Normanforderungen	3

1 Zweck

Dieser LESER Global (LGS) stellt die Normanforderungen zusammen und beschreibt das Vorgehen bei der Funktionsprüfung bei LESER und deren Dokumentation.

2 Gültigkeitsbereich

Dieser LGS gilt für die alle Mitglieder des LESER Qualitätsverbunds.

3 Referenzen

DIN EN 12266-2, Prüfung von Armatur, Teil 2 Prüfungen, Prüfverfahren und Annahmekriterien

AD2000, Merkblatt A2, Sicherheitseinrichtungen gegen Drucküberschreitung

Druckgeräte richtlinie DGRL 2014/68/EU

LGS 0212, Prüfung von Steuereinrichtungen der Reihe 700

4 Einleitung

Die Funktionsprüfung ist, bei alle LESER Sicherheitsventilen, pilotgesteuerten Sicherheitsventilen, Druckminderer und Steuereinrichtungen von Produkt Reihe 700 anzuwenden.

protected

Disclosure cat.:	II	proofread by:	Ku	publish date:	03/21/18	effect.date:	03/18
author:	La	released by:	Win	replaces:	initial	status:	Published
resp. depart.:	QM	date of release:	03/21/18	revision No.:	2		
doc. type:	LGS	change rep. No.:	NA	retention	10y.		

Die Funktionsprüfung, bezeichnet in EN 12266-2 mit „Funktionsfähigkeit, Prüfung F20“, ist definiert als:

„Nachweis der vollständigen Öffnungs- und Schließbewegung der Armatur und falls vorhanden der einwandfreien Funktion der Stellungsanzeiger oder anderer Zusatzeinrichtungen.“

5 Prüfverfahren

5.1 Prüftiefe

Die Prüfung auf Funktionsfähigkeit wird standardmäßig in der Montage - Endfertigung gemäß Arbeitsplan/ Prüfplan durchgeführt.

5.2 Durchführung der Prüfung

Die Prüfung ist unter Umgebungsdruck und Raumtemperatur durchzuführen.

Sicherheitsventile

Während der Montage-Prozesses werden die beweglichen Bauteile von Sicherheitsventilen auf freie Beweglichkeit hin geprüft: Anlüftung, Hebel, Teller. Die Prüfung der Beweglichkeit des Abschlusskörpers (Baugruppe Spindel-Teller) erfolgt vor und mit der Prüfung der Einstelldrucks.

Die Prüfung der beweglichen Bauteile der Anlüftung auf freie Beweglichkeit hin wird für jede Ventiltypen durchgeführt: Anlüftung H3, Anlüftung H4, Anlüftung H8.

Die Hebel der Sicherheitsventile im Ablieferungszustand sind auf die Funktionen „auf-zu“ und auf die Beweglichkeit hin zu prüfen.

In der Montagearbeitsanweisung wird für jede Ventiltypen die Durchführung der Prüfung genauer beschrieben.

Zusatzbelastung

Bei der Zusatzbelastung Produkt Reihe 700 erfolgt die Überprüfung an sämtlichen Steuereinrichtungen vor der Auslieferung, gemäß LGS 0212.

Pilotgesteuerte Sicherheitsventile

Während der Montage werden die beweglichen Bauteile auf Leichtgängigkeit geprüft.

In der Montagearbeitsanweisung wird für jede POSV - Typen die Durchführung der Prüfung im Montageablauf genauer beschrieben.

6 Annahmekriterien

Es gelten die folgenden Annahmekriterien:

- Der Abschlusskörper muss sich zwischen der Offen- und Geschlossenstellung bewegen lassen
- Die Bauteile müssen sich leicht in der Baugruppe bewegen lassen (Leichtgängigkeit)

Disclosure cat.:	II	proofread by:	Ku	publish date:	03/21/18	effect.date:	03/18
author:	La	released by:	Win	replaces:	initial	status:	Published
resp. depart.:	QM	date of release:	03/21/18	revision No.:	2		
doc. type:	LGS	change rep. No.:	NA	retention	10y.		

7 Dokumentation

Die Funktionsprüfung wird standardmäßig im Prüfplan als Sichtprüfung für federbelastete Sicherheitsventile und als Funktionsprüfung für pilotgesteuerte Sicherheitsventile dokumentiert und durch ein Abnahmeprüfzeugnis 3.1 nach DIN EN 10204 nachgewiesen.

8 Qualifikation des Prüfpersonals

Die Funktionsprüfung von Ventilen wird ausschließlich durch qualifizierte Monteure durchgeführt.

9 Normanforderungen

Folgende Normen werden bei LESER für die Prüfung auf Funktionsfähigkeit berücksichtigt:

DIN EN 12266-2 Prüfung von Armatur, Funktionsprüfungen, B1 Funktionsfähigkeit, Prüfung F20

Die Prüfung ist zum Nachweis anzuwenden, dass die zusammengebaute Armatur vollständig geöffnet und geschlossen werden kann, und falls vorhanden der einwandfreien Funktion der Stellungsanzeiger und/oder anderer Zusatzeinrichtungen.

AD2000, Merkblatt A2, Sicherheitseinrichtungen gegen Drucküberschreitung

11 Prüfungen

11.1 Die Funktionssicherheit, der Einstelldruckbereich und der Ausflussmassenstrom müssen durch Bauteilprüfung oder Einzelprüfung festgestellt werden.

11.3 Bei nicht bauteilgeprüften Sicherheitsventilen werden die Funktionssicherheit, der Einstelldruck und der Massenstrom in der Regel als Einzelprüfung im Rahmen der Abnahmeprüfung in Anlehnung an VdTÜV-Merkblatt Sicherheitsventil 100 festgestellt.

PED/ Druckgeräterichtlinie DGRL 2014/68/EU, Kap.3.2.3 und 2.10

Anhang I Grundlegende Sicherheitsanforderungen, 3. Fertigung

3.2 Prüfabnahme

- 3.2.3 Prüfung der Sicherheitseinrichtung

Bei Baugruppen umfasst die Abnahme auch eine Prüfung der Ausrüstungsteile mit Sicherheitsfunktion, bei der überprüft wird, dass die Anforderungen gemäß Abschnitt 2.10 vollständig erfüllt sind.

Disclosure cat.:	II	proofread by:	Ku	publish date:	03/21/18	effect.date:	03/18
author:	La	released by:	Win	replaces:	initial	status:	Published
resp. depart.:	QM	date of release:	03/21/18	revision No.:	2		
doc. type:	LGS	change rep. No.:	NA	retention	10y.		

	LESER Global Standard Visuelle Endkontrolle von Reparaturventilen	LGS 4117
		Page 1/8

Inhalt

1	Zweck	1
2	Geltungsbereich.....	1
3	Haftungsausschluss.....	1
4	Qualifiziertes Montagepersonal	2
5	Allgemeine Hinweise	2
6	Ablaufplan für die visuelle Inspektion (Endkontrolle).....	2
7	Durchführung der Endkontrolle	3
7.1	Generelle Prüfungen	3
7.2	Sichtkontrolle weiterer Punkte	4
7.3	Fehlermeldeprozess	8

1 Zweck

Dieser LESER Global Standard (LGS) ist eine Anweisung zur visuellen Endkontrolle der LESER Sicherheitsventile. Es werden Arbeitsschritte und Betriebsmittel aufgeführt.

2 Geltungsbereich

Dieses Dokument ist zur visuellen Endkontrolle von Sicherheitsventilen in Vertretungen und Tochterunternehmen der LESER GmbH & Co. KG anzuwenden.

3 Haftungsausschluss

LESER betreibt einen großen Aufwand um eine aktuelle und richtige Dokumentation zur Verfügung zu stellen. Dennoch gibt die LESER GmbH & Co. KG keine Garantie, dass die vorliegenden Handlungsempfehlungen ausnahmslos richtig und fehlerfrei sind. Das Dokument ist ausschließlich für die genannte Type anzuwenden. Die LESER GmbH & Co. KG lehnt die Übernahme jeglicher Haftung sowie Verantwortung für Fehlerfreiheit und Vollständigkeit der Inhalte ab.

Die LESER GmbH & Co. KG behält sich das Recht vor Informationen, die in diesem Dokument über die Produkte der LESER GmbH & Co. KG enthalten und für die LESER Tochtergesellschaften bestimmt sind, jederzeit und ohne vorherige Ankündigung abzuändern.

Die LESER GmbH & Co. KG steht dem Anwender dieses Dokuments zur Bereitstellung weiterer Informationen zur Verfügung.

protected

disclosure cat.:	II	proofread:	OR	published date:	9/14/11	effect. date:	18.11.201
author:	Nieh	released by:	KUW	replaces:	initial	status:	published
resp. depart.:	PP	date of release:	11/8/11	revision No.:	0		
doc. type:	LGS	change rep. No.:	651A	retention period:	10		

4 Qualifiziertes Montagepersonal

Die visuelle Endkontrolle von LESER Sicherheitsventilen darf ausschließlich durch geschultes bzw. qualifiziertes Montagepersonal vorgenommen werden. Die Qualifikationen sind durch entsprechende Schulungsmaßnahmen zu erlangen.

5 Allgemeine Hinweise



- Während der Endkontrolle von Öl- und Fettfreien Sicherheitsventilen sind Handschuhe zu tragen

6 Ablaufplan für die visuelle Inspektion (Endkontrolle)

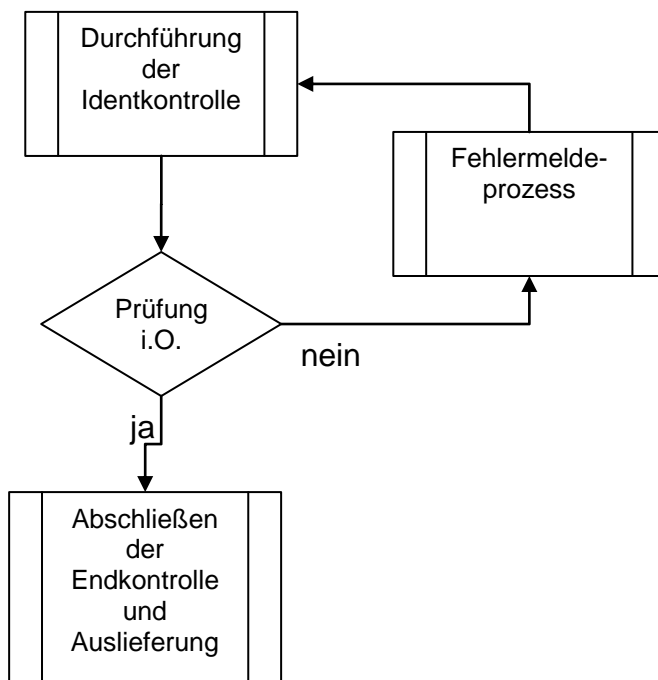


Abbildung 6-1

protected

disclosure cat.:	II	proofread:	OR	published date:	9/14/11	effect. date:	18.11.201
author:	Nieh	released by:	KUW	replaces:	initial	status:	published
resp. depart.:	PP	date of release:	11/8/11	revision No.:	0		
doc. type:	LGS	change rep. No.:	651A	retention period:	10		

7 Durchführung der Endkontrolle

7.1 Generelle Prüfungen

a) Abgleich der Inhalte des Ventilprüfplans oder Reparaturauftrages mit der Ventilausführung

Prüfmerkmale	Auftragsdaten	n.i.O.
Ventilprüfplan		
Arbeitsplatz: IDK0510 Personal-Nr.: 301		
Serialnummer: 10305378		
Warenempfängerland: TH		
Kundenauftragsnummer: 20074715 Pos. 20 Liefertermin Auftragsposition: 06.10.2008		
Fertigungsauftragsnummer: 1250545 Endtermin Fertigungsauftrag: 06.10.2008		
Anzahl Ventile aus dem Fertigungsauftrag: 1 Ventiltyp: Compact d0 = 17,5		
Serialnummern des zugehörigen Fertigungsauftrages: 10305378 Kunde: PVN. ENGINEERING Co., Ltd.		
BTP-Schild-DIN:		
Artikel :	4593.2522	[]
Kalt-Einstelldruck in bar g	19,58	[]
d0 [mm]	17,5	[]
Ausflussziffer D/G:	0,79	[]
Ausflussziffer F:		[]
JZ-TÜV		[]
LN-TÜV		[]
Allgemeine Konfiguration:		
Federwerkstoff	Standardwerkstoff	[]
Gew. Anschl. Eintritt:	Außengew. G 1", ISO228-1 (V56)	[]
Gew. Anschl. Austritt:	Innengew. G 1 1/2", ISO228-1 (V67)	[]
Sonderausführungen abweichend zu allgemeiner Konfiguration:		
Prüferzeichen bei nicht i.O.:		
Datum bei nicht i.O.:		

**BEISPIEL /
MUSTER**

protected

Abbildung 7.1-1



Abbildung 7.1-2: Kontrolle der Typnummer gegen den Ventilprüfplan / Reparaturauftrag

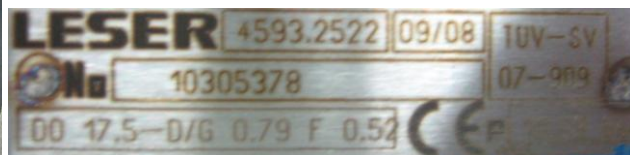


Abbildung 7.1-3: Kontrolle der BT-Schild- / Kunden-d Ident.-Schil-Daten gegen

disclosure cat.:	II	proofread:	OR	published date:	9/14/11	effect. date:	18.11.201
author:	Nieh	released by:	KUW	replaces:	initial	status:	published
resp. depart.:	PP	date of release:	11/8/11	revision No.:	0		
doc. type:	LGS	change rep. No.:	651A	retention period:	10		



7.2 Sichtkontrolle weiterer Punkte

7.2.1 Prüfung der Lackierung

a) Ventil ist nicht vollflächig lackiert:

Gutmuster:	Ausschussmuster:
	
Abbildung 7.2.1-1	Abbildung 7.2.1-2

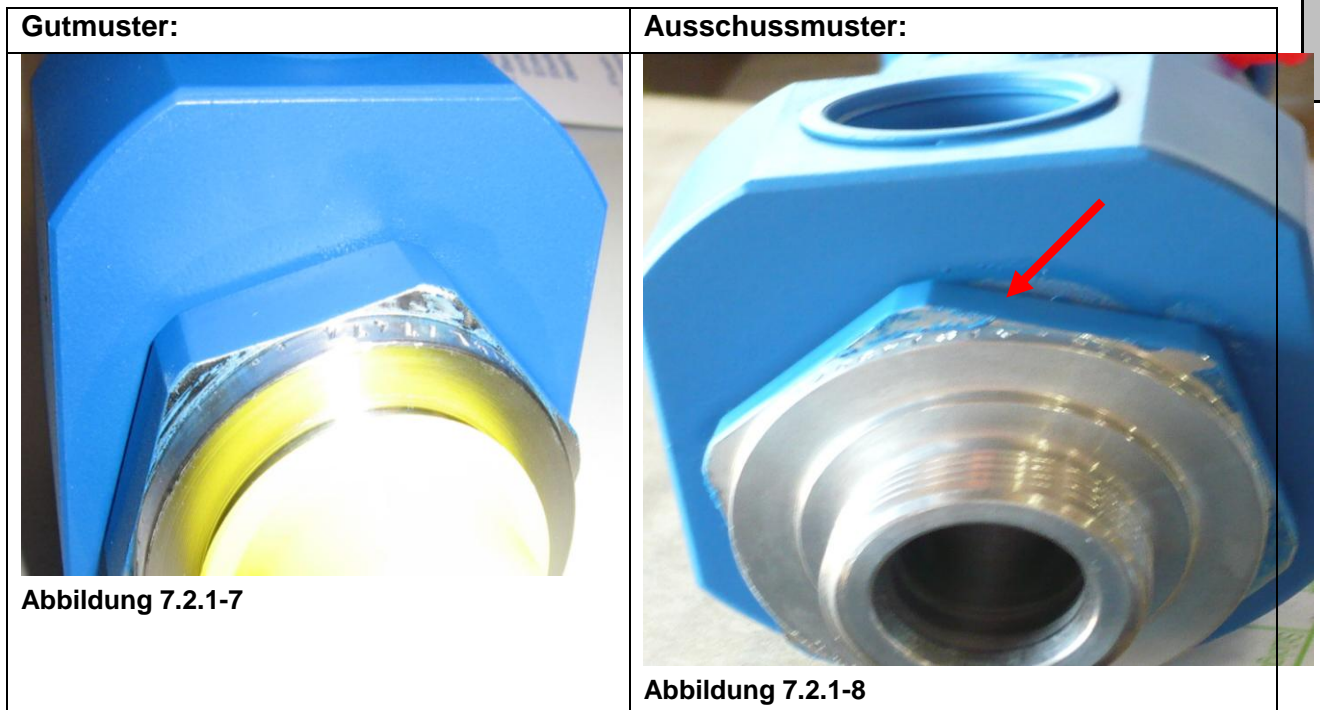
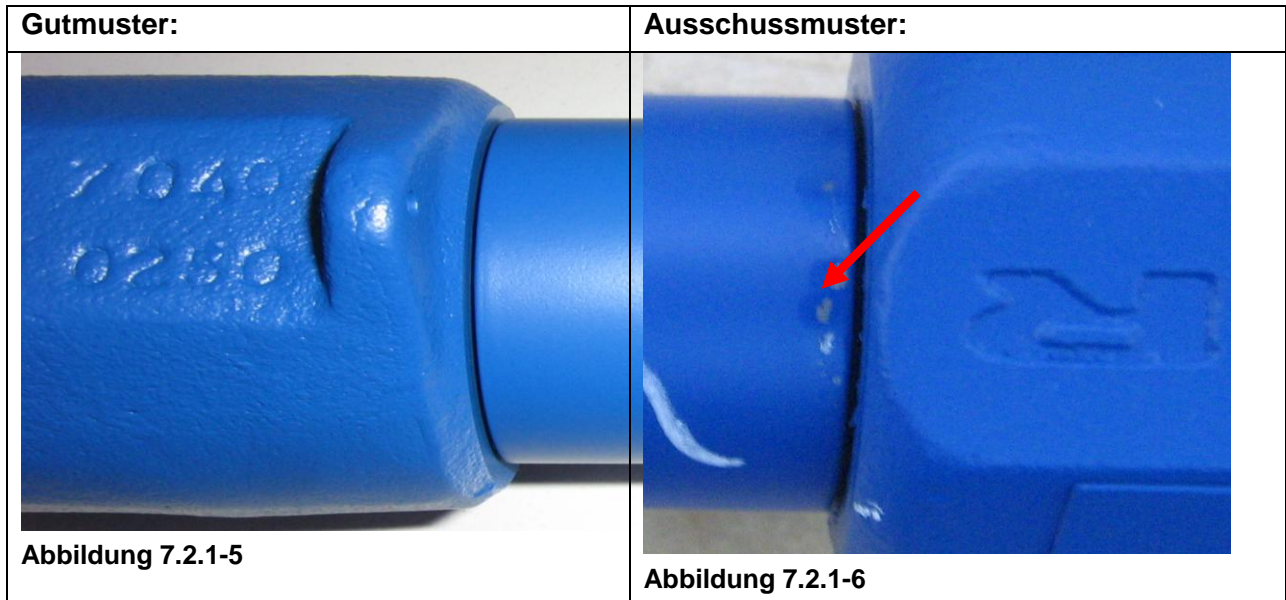
b) Farbschicht ist gerissen (zu viel Farbe):

Gutmuster:	Ausschussmuster:
	
Abbildung 7.2.1-3	Abbildung 7.2.1-4

protected

disclosure cat.:	II	proofread:	OR	published date:	9/14/11	effect. date:	18.11.201
author:	Nieh	released by:	KUW	replaces:	initial	status:	published
resp. depart.:	PP	date of release:	11/8/11	revision No.:	0		
doc. type:	LGS	change rep. No.:	651A	retention period:	10		

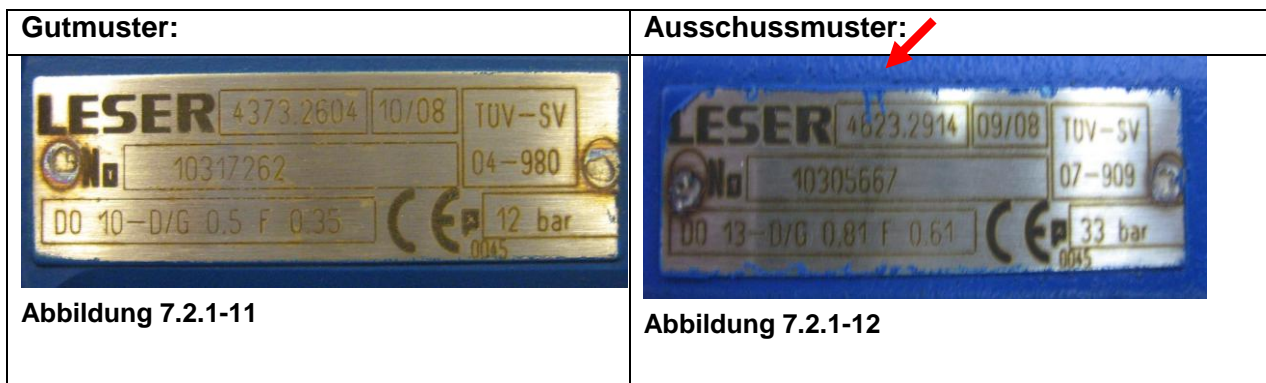
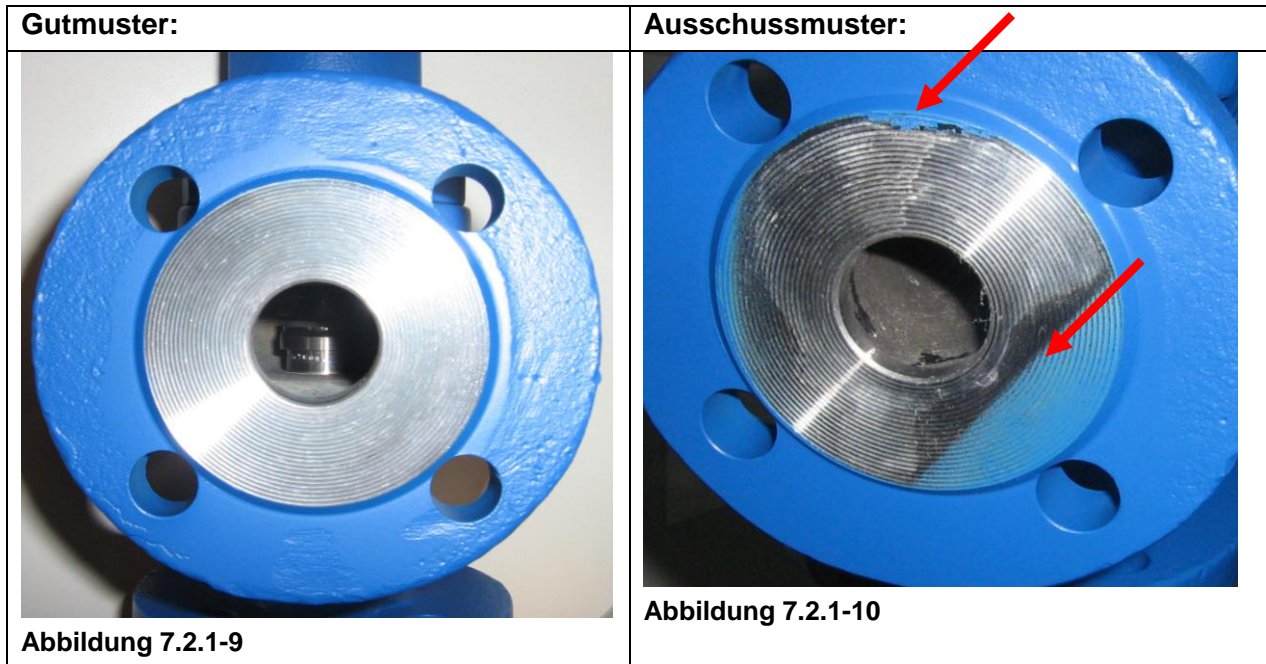
c) Farbauftrag durch Öle/ Fette nicht vollständig:



protected

disclosure cat.:	II	proofread:	OR	published date:	9/14/11	effect. date:	18.11.201
author:	Nieh	released by:	KUW	replaces:	initial	status:	published
resp. depart.:	PP	date of release:	11/8/11	revision No.:	0		
doc. type:	LGS	change rep. No.:	651A	retention period:	10		

d) Farbe auf abgeklebten Flächen:

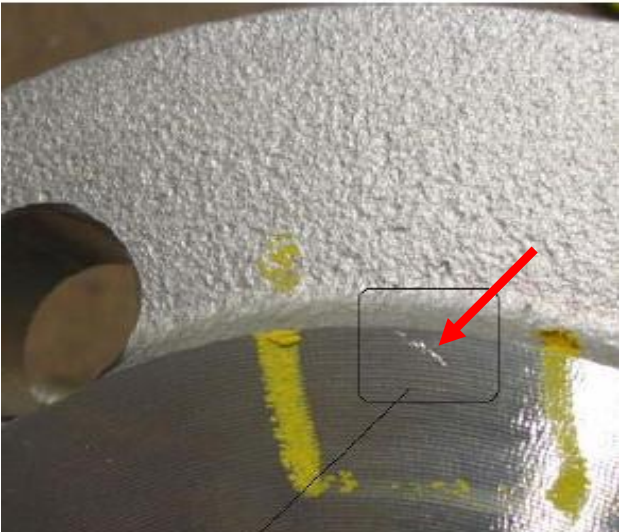


Grund: Die Lesbarkeit des Schildes ist nicht gewährleistet.

protected

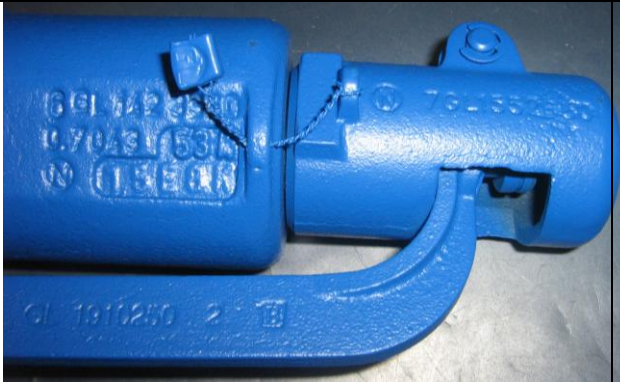
disclosure cat.:	II	proofread:	OR	published date:	9/14/11	effect. date:	18.11.201
author:	Nieh	released by:	KUW	replaces:	initial	status:	published
resp. depart.:	PP	date of release:	11/8/11	revision No.:	0		
doc. type:	LGS	change rep. No.:	651A	retention period:	10		

7.2.2 Prüfung der Dichtflächen

Gutmuster:	Ausschussmuster:
	
<p>Abbildung 7.2.2-1</p>	<p>Abbildung 7.2.2-2</p>

protected

7.2.3 Prüfung der Plombierung

Gutmuster:	Ausschussmuster:
	<p>Plombe fehlt bei zu plombierenden Ventilen oder ist nicht gequetscht</p>
<p>Abbildung 7.2.3-1</p>	

disclosure cat.:	II	proofread:	OR	published date:	9/14/11	effect. date:	18.11.201
author:	Nieh	released by:	KUW	replaces:	initial	status:	published
resp. depart.:	PP	date of release:	11/8/11	revision No.:	0		
doc. type:	LGS	change rep. No.:	651A	retention period:	10		

Ist das Ergebnis der Prüfung i.O., so wird das SV der Verpackung und dem Versand zugeführt.

7.3 Fehlermeldeprozess

- Ist das Ergebnis der Prüfung nicht i.O., wird die Armatur dem festzulegenden Fehlermeldeprozess zugeführt.
- Die Endkontrolle wird nach Abschluss des Fehlermeldeprozesses erneut durchgeführt.

protected

disclosure cat.:	II	proofread:	OR	published date:	9/14/11	effect. date:	18.11.201
author:	Nieh	released by:	KUW	replaces:	initial	status:	published
resp. depart.:	PP	date of release:	11/8/11	revision No.:	0		
doc. type:	LGS	change rep. No.:	651A	retention period:	10		

Contents

1	Purpose	1
2	Scope	1
3	References	1
4	Legend / Indices	1

1 Purpose

This LESER Global Standard (LGS) contains the information about pressure range of all springs which are installed in valve- types 447.

2 Scope

This LGS applies to all members of the LESER quality cluster as defined in the global quality management manual.

This LGS contains information about the pressure range of all springs, which are installed in valve- types 447.

The pressure ranges of the various types are given first in pressure-unit [bar]. This is followed by the pressure-unit [psig].

For additional information please see legend description.

3 References

LDeS 3060.01, LDeS 3265.01

4 Legend / Indices

- S = Sonderauftrag / special order

protected

disclosure cat.:	II	proofread:	MD	published date:	1/10/13	effect. date:	10/11
author:	Schm	released by:	BJ	replaces:	060-14	status:	published
resp. depart.:	TB	date of release:	1/10/13	revision No.:	1		
doc. type:	LGS	change rep. No.:		retention period:	10y.		

Erklärungen siehe / explanation see : LGS 3600

Ausführung

Standard (standard)				Standard (standard)				Standard (standard)			
p [bar]		Feder-Sachnummer	Indizes	p [bar]		Feder-Sachnummer	Indizes	p [bar]		Feder-Sachnummer	Indizes
von p1 up	bis p2 to			von p1 up	bis p2 to			von p1 up	bis p2 to		
447 DN 25 do 23				447 DN 50 do 46				447 DN 80 do 60			
0,10	- 0,19		S	0,10	- 0,34	540.8404.0000		0,10	- 0,19		S
0,20	- 0,52	540.8204.0000		0,35	- 0,65	540.8424.0000		0,20	- 0,25	540.8624.0000	
0,53	- 1,10	540.8224.0000		0,66	- 1,10	540.8434.0000		0,26	- 0,29	540.8634.0000	
1,11	- 1,44	540.8234.0000		1,11	- 1,60	540.4664.0000		0,30	- 0,35	540.8644.0000	
1,45	- 2,22	540.4354.0000		1,61	- 2,35	540.4674.0000		0,36	- 0,49	540.8654.0000	
2,23	- 3,10	540.4374.0000		2,36	- 3,70	540.4694.0000		0,50	- 0,70	540.5812.0000	
3,11	- 4,20	540.4384.0000		3,71	- 5,20	540.4704.0000		0,71	- 1,10	540.5822.0000	
4,21	- 5,20	540.4394.0000		5,21	- 7,20	540.4714.0000		1,11	- 1,60	540.5832.0000	
5,21	- 7,20	540.4404.0000		7,21	- 10,00	540.4724.0000		1,61	- 2,30	540.5842.0000	
7,21	- 9,00	540.4414.0000			- 16,00		S	2,31	- 2,90	540.5852.0000	
9,01	- 12,00	540.4424.0000						2,91	- 4,60	540.5862.0000	
12,01	- 16,00	540.4434.0000						4,61	- 6,80	540.5872.0000	
								6,81	- 10,00	540.5882.0000	
									- 16,00		
447 DN 100 do 92											
0,10	- 0,14		S								
0,15	- 0,19	540.8712.0000									
0,20	- 0,27	540.8732.0000									
0,28	- 0,40	540.8742.0000									
0,41	- 0,60	540.8752.0000									
0,61	- 1,00	540.5912.0000									
1,01	- 1,35	540.5922.0000									
1,36	- 1,65	540.5932.0000									
1,66	- 2,00	540.5942.0000									
2,01	- 2,80	540.5952.0000									
2,81	- 4,00	540.5962.0000									
4,01	- 6,00	540.5972.0000									
6,01	- 8,00	540.9952.0000									
8,01	- 10,00	540.5982.0000									
	- 16,00		S								

protected

disclosure cat.:	II	proofread:	MD	published date:	1/10/13	effect. date:	10/11
author:	Schm	released by:	BJ	replaces:	060-14	status:	published
resp. depart.:	TB	date of release:	1/10/13	revision No.:	1		
doc. type:	LGS	change rep. No.:		retention period:	10y.		

Erklärungen siehe / explanation see : LGS 3600

Ausführung (model)											
Standard (standard)				Standard (standard)				Standard (standard)			
p [psig]		Feder- Materialnummer	Indizes	p [psig]		Feder- Materialnummer	Indizes	p [psig]		Feder- Materialnummer	Indizes
von p1 up	bis p2 to			von p1 up	bis p2 to			von p1 up	bis p2 to		
447 DN 25 do 23				447 DN 50 do 46				447 DN 80 do 60			
1	- 3		S	1	- 5	540.8404.0000		1	- 2,9		S
3	- 8	540.8204.0000		5	- 10	540.8424.0000		2,9	- 3,8	540.8624.0000	
8	- 16	540.8224.0000		10	- 16	540.8434.0000		3,8	- 4	540.8634.0000	
16	- 21	540.8234.0000		16	- 23	540.4664.0000		4	- 5	540.8644.0000	
21	- 32	540.4354.0000		23	- 34	540.4674.0000		5	- 7	540.8654.0000	
32	- 45	540.4374.0000		34	- 54	540.4694.0000		7	- 10	540.5812.0000	
45	- 61	540.4384.0000		54	- 76	540.4704.0000		10	- 16	540.5822.0000	
61	- 76	540.4394.0000		76	- 105	540.4714.0000		16	- 23	540.5832.0000	
76	- 105	540.4404.0000		105	- 145	540.4724.0000		23	- 33	540.5842.0000	
105	- 131	540.4414.0000		145	- 232		S	33	- 42	540.5852.0000	
131	- 174	540.4424.0000						42	- 67	540.5862.0000	
174	- 232	540.4434.0000						67	- 99	540.5872.0000	
								99	- 145	540.5882.0000	
								145	- 232		S
447 DN 100 do 92											
1	- 2		S								
2	- 3	540.8712.0000									
3	- 4	540.8732.0000									
4	- 6	540.8742.0000									
6	- 9	540.8752.0000									
9	- 15	540.5912.0000									
15	- 20	540.5922.0000									
20	- 24	540.5932.0000									
24	- 29	540.5942.0000									
29	- 41	540.5952.0000									
41	- 58	540.5962.0000									
58	- 87	540.5972.0000									
87	- 116	540.9952.0000									
116	- 145	540.5982.0000									
145	- 232		S								

protected

disclosure cat.:	II	proofread:	MD	published date:	1/10/13	effect. date:	10/11
author:	Schm	released by:	BJ	replaces:	060-14	status:	published
resp. depart.:	TB	date of release:	1/10/13	revision No.:	1		
doc. type:	LGS	change rep. No.:		retention period:	10y.		