

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

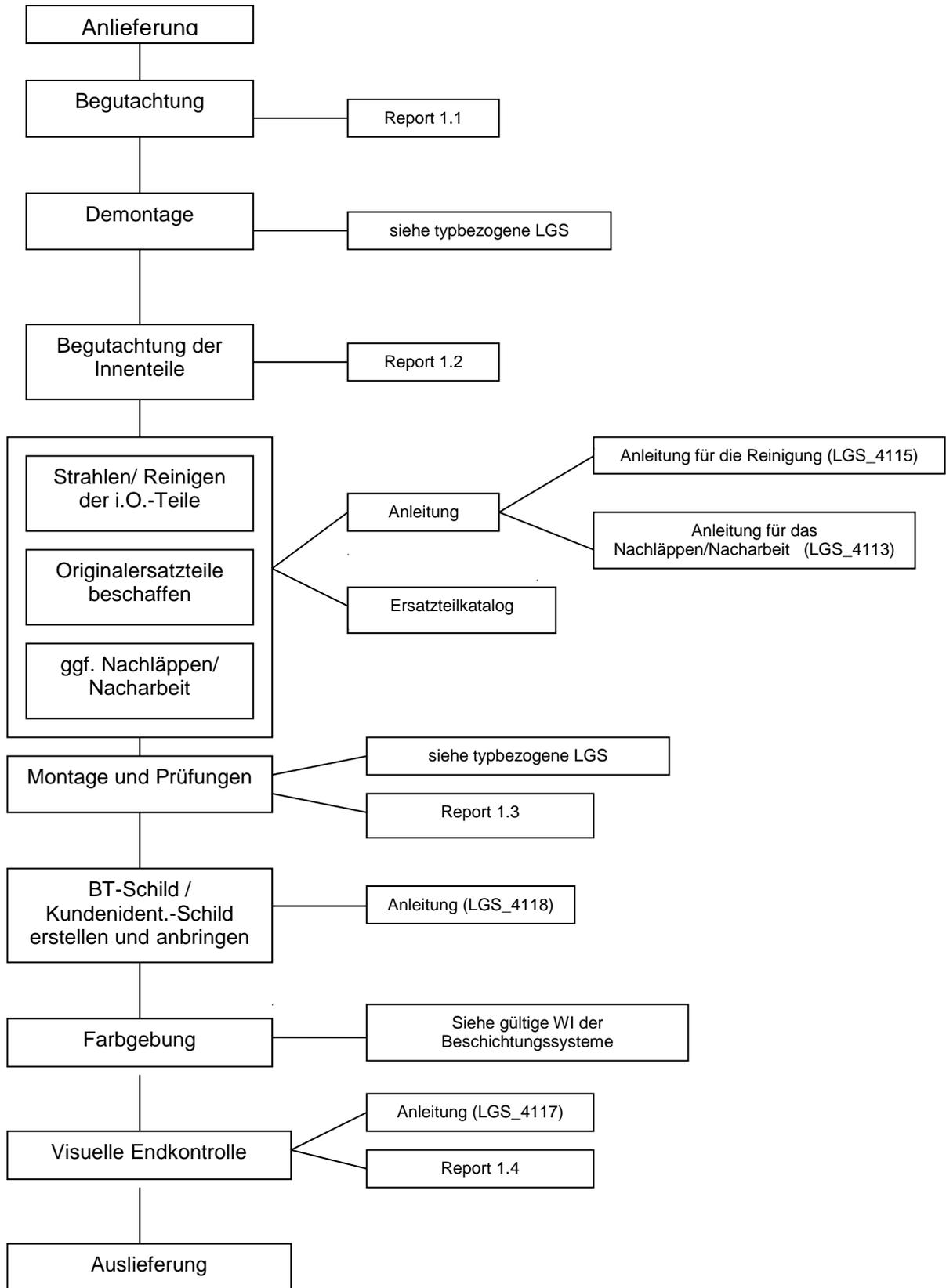
Der nachfolgend aufgezeigte Ablaufplan zeigt die Prozessschritte, die nötig sind, eine Ventilreparatur abzuwickeln.

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		

Report für Reparaturventile

Auftraggeber

Eingangsdatum Ventiltype

Serialnr. / Jobnr. Medium

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 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)

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.		

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.		

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.

protected

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 hintergelegt sind, geprüft und im SAP System dokumentiert.

Sichtprüfung der Eigenfertigungsteile

Für die Eigenfertigungsteile werden die Prüfmerkmale, die im Prüfplan gemäß Zeichnung und LESER Prüfregeln hintergelegt 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.

protected

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.		

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.		

	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

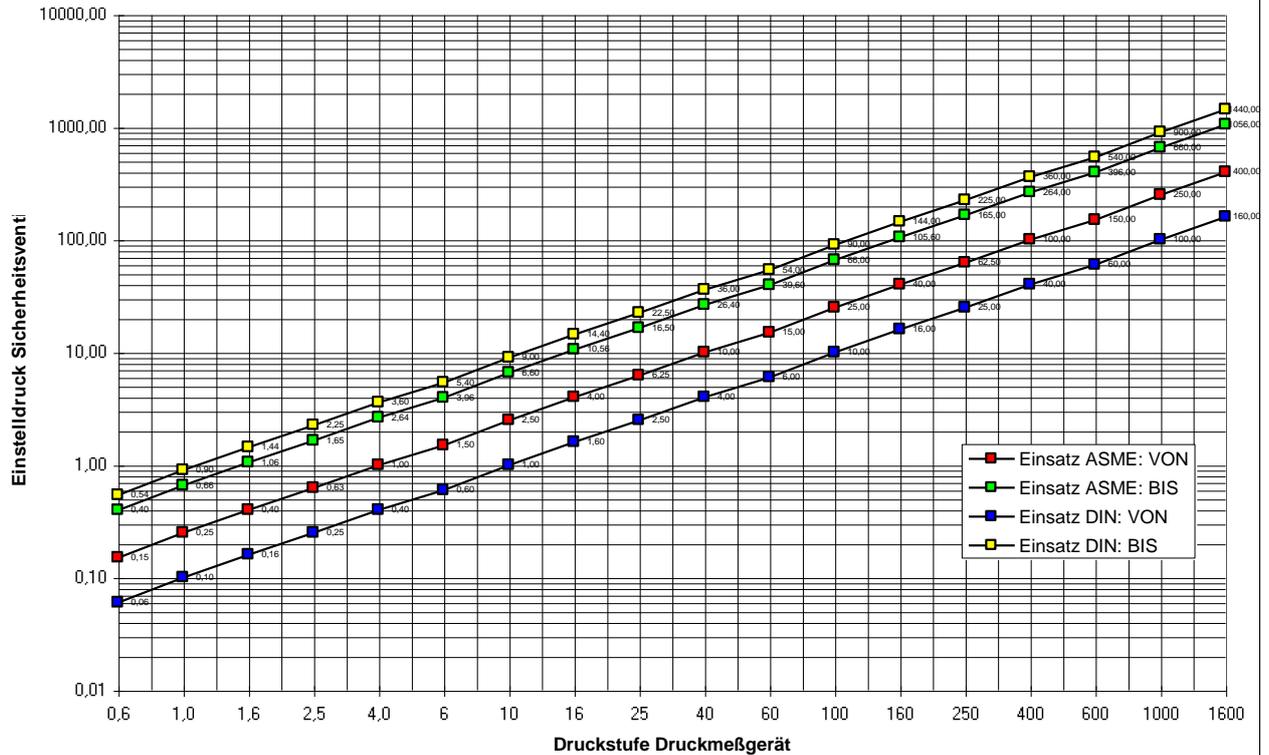
Druckstufen Druckmessumformer	Tol ± 0,25% Druckmessumformer (Kl. 0,25) (bar)
6	0,0125
25	0,0625

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	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		

Inhalt

1	Zweck	1
2	Gültigkeitsbereich	1
3	Einleitung	1
4	Verwendungszweck	1
5	Bestandteile des API Additional Tool-KIT	2

1 Zweck

Dieser LESER Global (LGS) beschreibt die Tool-KIT Anforderungen zur Ausstattung einer Vertretung oder eines Lagers für die Warenannahme -/lagerung, Einstellung und Prüfung von Sicherheitsventilen und dessen Versand.

2 Gültigkeitsbereich

Dieser LGS gilt für die alle Mitglieder des LESER Qualitätsverbunds.

3 Einleitung

- Das API Additional Tool-KIT ist eine Zusammenstellung von Werkzeugen, die neben dem Standard Tool-KIT für die unter 5. gelisteten Arbeiten an Sicherheitsventilen der Baureihe API 526 benötigt werden.

Bestellnummer	0161.0004
Internet	www.sales@leser.com

4 Verwendungszweck

- Montage von Sicherheitsventilen
- Demontage von Sicherheitsventilen
- Einstellung des Einstelldrucks von Sicherheitsventilen

disclosure cat.:	II	proofread:	Kuw	published date:	8/31/11	effect. date:	10/11
author:	Kro	released by:	KUW	replaces:	369-60	status:	published
resp. depart.:	PP	date of release:	9/15/11	revision No.:	0		
doc. type:	LGS	change rep. No.:	00882A	retention period:	10y.		

5 Bestandteile des API Additional Tool-KIT

Sämtliche sich in dieser LWN befindlichen Werkzeuge sind Bestandteil des Standard API Additional Tool-KIT. Die nachfolgenden Seiten spezifizieren die einzelnen Werkzeuge durch Beschreibung und stellen ein praktisches Beispiel dar. Die technische Darstellung spezifiziert das entsprechende Werkzeug in seinem Aussehen.

5.1 Doppelmaulschlüssel mit ungleichen Schlüsselweiten

Die Doppelmaulschlüssel werden für das Anziehen oder Lösen von Schrauben und Muttern benötigt.

Verwendungszweck

- Handwerkzeug zum Anziehen oder Lösen von Schrauben und Muttern wie beispielsweise Kappe, Anlüftung und Eintrittskörper.
- Verschraubung unterschiedlichster Muttern und Schrauben am Sicherheitsventil (z.B. Entwässerungsschrauben).



Abb.1 Lösen der Verschraubung



Abb.2 Verschließen der Entwässerungsbohrung

Technische Anforderungen

Anforderungen / Beschaffenheit	Daten
Schlüsselweite im mm	36 x 41
Hersteller	GEDORE
Material	Chrom-Vanadium-Stahl
Ausführung	verchromt, matt
Maulstellung	15°
Länge	360 mm
Lieferant	Hahn & Kolb
Bestellnummer Extern	52012-410

Technische Darstellung



Abb.1: Doppelmaulschlüssel

protected

disclosure cat.:	II	proofread:	Kuw	published date:	8/31/11	effect. date:	10/11
author:	Kro	released by:	KUW	replaces:	369-60	status:	published
resp. depart.:	PP	date of release:	9/15/11	revision No.:	0		
doc. type:	LGS	change rep. No.:	00882A	retention period:	10y.		

Global Standard	LESER Global Standard Standardisierung weltweiter Lager Spezifikation API Tool-Kit	LGS 4460
		Seite 3/5

Bestellnummer LESER	596.0093.0000
Tool-Kit Nummer	0161.0004
Internet	www.hahn-kolb.de

5.2 Hakenschlüssel mit Nase

Der Hakenschlüssel mit Nase ist als Montagewerkzeug speziell für Sitzbuchsen zu betrachten.

Verwendungszweck *Hakenschlüssel mit Nase*

- Montage der Sitzbuchse
- Montage eines Sicherheitsventils auf eine Vorrichtung



Abb.3 Montage der Sitzbuchse



Abb.4 Montage des Sicherungsringes

Technische Anforderungen

Anforderungen / Beschaffenheit	Daten	Daten
Schlüsselweite im mm	52x55	68x75

Technische Darstellung



disclosure cat.:	II	proofread:	Kuw	published date:	8/31/11
author:	Kro	released by:	KUW	replaces:	369-60
resp. depart.:	PP	date of release:	9/15/11	revision No.:	0
doc. type:	LGS	change rep. No.:	00882A	retention period:	10y.

e:	10/11
	published

protected

	LESER Global Standard Standardisierung weltweiter Lager Spezifikation API Tool-Kit			LGS 4460
				Seite 4/5

Hersteller	GEDORE	
Material	Chrom-Vanadium-Stahl	
Ausführung	verchromt	
Länge	206mm	240mm
Lieferant	Hahn & Kolb	
Bestellnummer Extern	52100-080	52100-100
Bestellnummer LESER		
Tool-Kit Nummer	0161.0004	
Internet	www.hahn-kolb.de	

Anforderungen / Beschaffenheit	Daten	Daten	Daten	Daten	Daten
Schlüsselweite im mm	80x90	95x100	120x130	135x145	155x165
Hersteller	GEDORE				
Material	Chrom-Vanadium-Stahl				
Ausführung	verchromt				
Länge	280mm	280mm	335mm	385mm	385mm
Lieferant	Hahn & Kolb				
Bestellnummer Extern	52100-110	52100-120	52100-140	52100-150	52100-160
Bestellnummer LESER					
Tool-Kit Nummer	0161.0004				
Internet	www.hahn-kolb.de				

Anforderungen / Beschaffenheit	Daten	Daten	Daten	Daten
Schlüsselweite im mm	180x195	205x220	230x245	260x270
Hersteller	GEDORE			
Material	Chrom-Vanadium-Stahl			
Ausführung	verchromt			

disclosure cat.:	II	proofread:	Kuw	published date:	8/31/11	effect. date:	10/11
author:	Kro	released by:	KUW	replaces:	369-60	status:	published
resp. depart.:	PP	date of release:	9/15/11	revision No.:	0		
doc. type:	LGS	change rep. No.:	00882A	retention period:	10y.		

protected

Länge	470mm	470mm	568mm	568mm
Lieferant	Hahn & Kolb			
Bestellnummer Extern	52100-170	52100-180	52100-190	52100-200
Bestellnummer LESER				
Tool-Kit Nummer	0161.0004			
Internet	www.hahn-kolb.de			

disclosure cat.:	II	proofread:	Kuw	published date:	8/31/11	effect. date:	10/11
author:	Kro	released by:	KUW	replaces:	369-60	status:	published
resp. depart.:	PP	date of release:	9/15/11	revision No.:	0		
doc. type:	LGS	change rep. No.:	00882A	retention period:	10y.		



protected

Type 526 API

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	2
2	Geltungsbereich.....	2
3	Haftungsausschluss.....	2
4	Qualifiziertes Montagepersonal	3
5	Allgemeine Hinweise	3
6	Gesamtdarstellung.....	4
7	Demontage der Type 526	5
7.1	Kappen und Anlüftungdemontage.....	5
7.2	Demontage des Näherungsinitiator	8
7.3	Entfernen der Test-Gag / Blockierschraube (bei H2 und H4 möglich)	8
7.4	Demontage von O-Ring Dämpfern	9
7.5	Druckfeder- und Druckschraubedemontage	13
7.6	Demontage der Federhaube.....	15
7.7	Demontage der Spindel/Teller-Baugruppe	15
7.8	Demontage der Tellerbaugruppe	20
7.9	Herausschrauben der Arretier- und Verschlusschraube	23
7.10	Entfernen der Stiftschrauben aus dem Eckgehäuse	24
7.11	Demontieren von Sitzbuchse und Stelling	25

1 Zweck

Dieser LESER Global Standard (LGS) beschreibt die Demontagevorgehensweise eines LESER Sicherheitsventils Type 526 API.

2 Geltungsbereich

Dieses Dokument ist bei der Demontage eines API Sicherheitsventils 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 dafür, 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.

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		

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

4 Qualifiziertes Montagepersonal

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

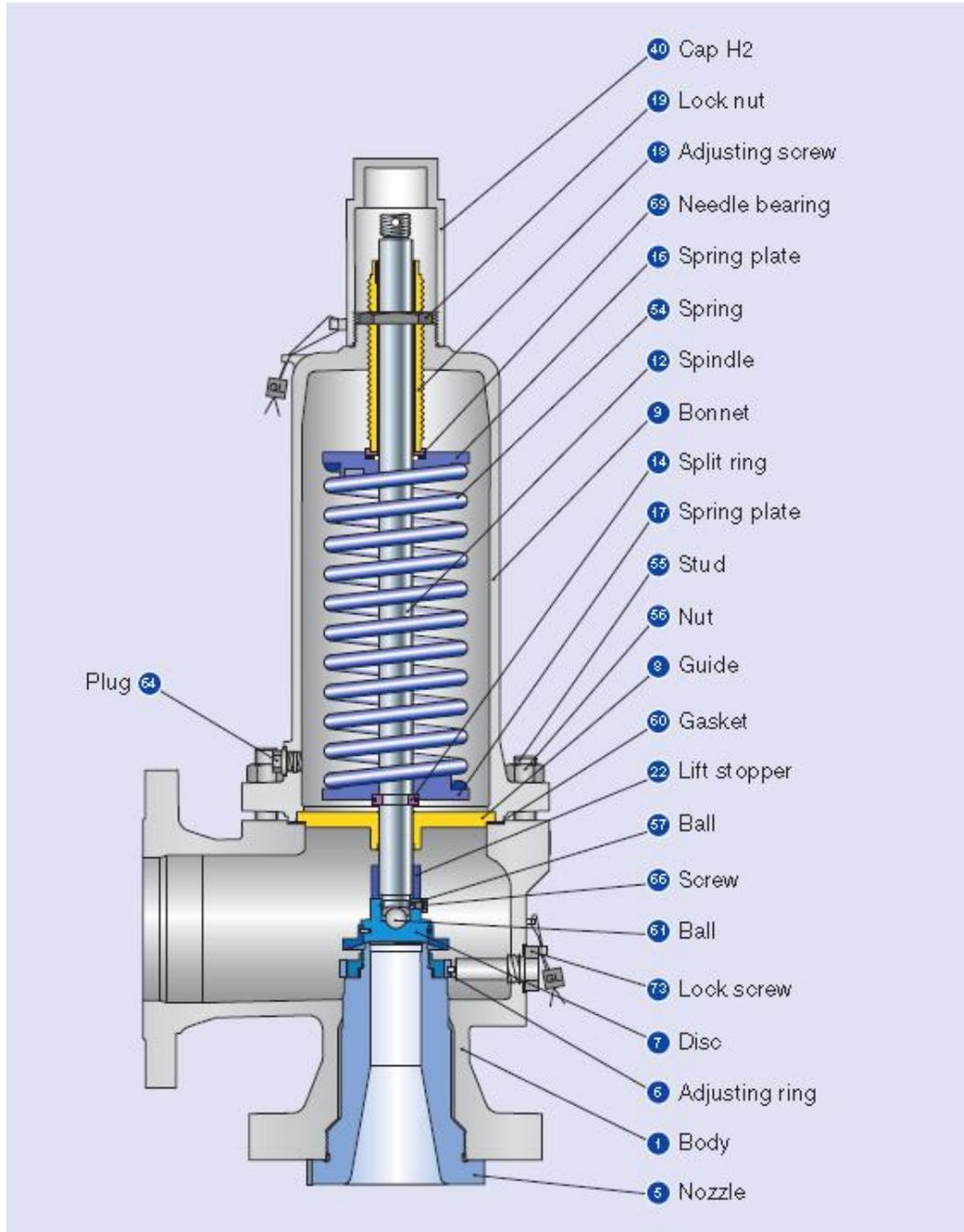
5 Allgemeine Hinweise



- Während der kompletten Demontage sind Handschuhe zu tragen.

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 Gesamtdarstellung



protected

Abbildung 6-1: Schnittdarstellung der Type 526

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 Demontage der Type 526

7.1 Kappen und Anlüftungsdemontage

7.1.1 Demontage von Kappe H2

Abbildungen	Beschreibung	Hilfsmittel / Werkzeug
 <p>Abbildung 7.1.1-1</p>	<p>Kappe aufschrauben und mit Schraubenschlüssel lösen und abschrauben.</p>	<p>Maulschlüssel</p>

7.1.2 Demontage von Anlüftung H3

Abbildungen	Beschreibung	Hilfsmittel / Werkzeug
 <p>Abbildung 7.1.2-1</p>	<p>Sicherungsscheiben entfernen.</p>	
 <p>Abbildung 7.1.2-2</p>	<p>Stift und Lüftehebel herausziehen.</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 7.1.2-3</p>	<p>Feststellschraube lösen und die Kappe abschrauben.</p>	<p>Ringschlüssel</p>
 <p>Abbildung 7.1.2-4</p>	<p>Schraube ganz herausdrehen und Kunststoffkugel entfernen.</p>	
 <p>Abbildung 7.1.2-5</p>	<p>Sprengring und Stift entfernen. Kupplung von der Spindel ziehen.</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		

7.1.3 Demontage der Anlüftung H4

Abbildungen	Beschreibung	Hilfsmittel / Werkzeug
 <p>Abbildung 7.1.3-1</p>	<p>Anlüftung mit Gabelschlüssel lösen und abschrauben, Distanzringe entfernen.</p>	<p>Maulschlüssel</p>
 <p>Abbildung 7.1.3-2</p>	<p>Sprengring und Stift entfernen, Kupplung von der Spindel ziehen.</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		

7.2 Demontage des Näherungsinitiator

Abbildungen	Beschreibung	Hilfsmittel / Werkzeug
 <p data-bbox="188 880 387 907">Abbildung 7.2-1</p>	<p data-bbox="802 461 1062 562">Kontermutter des Näherungsinitiators lösen.</p> <p data-bbox="802 577 1062 678">1. Mutter lösen und Näherungsinitiator heraus-schrauben.</p>	

7.3 Entfernen der Test-Gag / Blockierschraube (bei H2 und H4 möglich)

Abbildungen	Beschreibung	Hilfsmittel / Werkzeug
 <p data-bbox="188 1552 387 1581">Abbildung 7.3-1</p>	<p data-bbox="802 1124 1090 1261">Schraube lösen und heraus-schrauben, Dichtring von der Schraube entfernen.</p>	<p data-bbox="1142 1124 1337 1153">Maulschlüssel</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		

7.4 Demontage von O-Ring Dämpfern

7.4.1 Demontage von O-Ring-Dämpfer H2

Abbildungen	Beschreibung	Hilfsmittel / Werkzeug
 <p>Abbildung 7.4.1-1</p>	<p>Kappe lösen und von der Federhaube schrauben.</p>	<p>Maulschlüssel</p>
 <p>Abbildung 7.4.1-2</p>	<p>Haltefeder vom Gegenring nehmen.</p>	
 <p>Abbildung 7.4.1-3</p>	<p>Gegenring von der Stützhülse nehmen (1).</p>	

protected

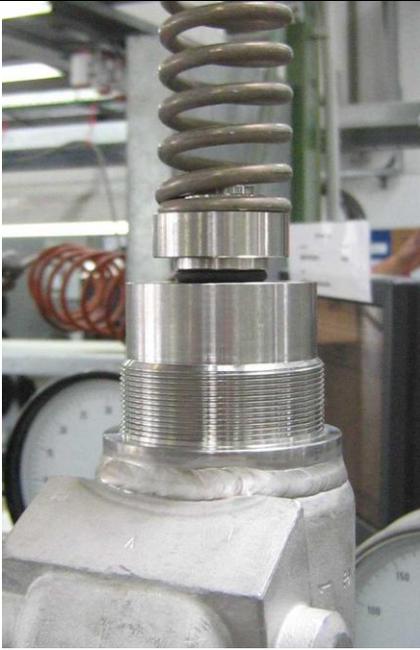
disclosure cat.:	II	proofread:	OR	published date:	9/14/11	effect. date:	18.11.201
author:	Nieh	released by:	KUW	replaces:	initial	status:	published
resp. depart.:	PP	date of release:	11/8/11	revision No.:	0		
doc. type:	LGS	change rep. No.:	651A	retention period:	10		

Abbildungen	Beschreibung	Hilfsmittel / Werkzeug
 <p>Abbildung 7.4.1-4</p>	<p>O-Ring über Stützhülse von der Spindel ziehen (2).</p>	
 <p>Abbildung 7.4.1-5</p>	<p>Stützhülse von der Spindel nehmen (3).</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		

7.4.2 Demontage von O-Ring-Dämpfer H4

Abbildungen	Beschreibung	Hilfsmittel / Werkzeug
 <p>Abbildung 7.4.2-1</p>	<p>Kappe lösen und abschrauben.</p>	
 <p>Abbildung 7.4.2-2</p>	<p>Feder, ersten O-Ring, Stützhülse, Gegenring und zweiten O-Ring von der Spindel 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		

Abbildungen	Beschreibung	Hilfsmittel / Werkzeug
 <p>Abbildung 7.4.2-3</p>	<p>Sprengring und Stift entfernen, Kupplung von der Spindel ziehen.</p>	
 <p>Abbildung 7.4.2-4</p>	<p>Einzelteile des O-Ring Dämpfers.</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		

7.5 Druckfeder- und Druckschraubedemontage

Abbildungen	Beschreibung	Hilfsmittel / Werkzeug
 <p>Abbildung 7.5-1</p>	<p>Kontermutter von Druckschraube lösen.</p>	<p>Maulschlüssel</p>
 <p>Abbildung 7.5-2</p>	<p>Spindel mit Splinttreiber gegen Verdrehen sichern. Gabelschlüssel gegen den Uhrzeigersinn schrauben, bis kein Federdruck mehr zu spüren ist.</p>	<p>Splinttreiber Maulschlüssel</p>
 <p>Abbildung 7.5-3</p>	<p>Druckschraube aus der Federhaube schrauben.</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 7.5-4</p>	<p>Gegenmutter abschrauben.</p>	
 <p>Abbildung 7.5-5</p>	<p>Kunststoffbuchse heraus 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		

7.6 Demontage der Federhaube

Abbildungen	Beschreibung	Hilfsmittel / Werkzeug
 <p>Abbildung 7.6-1</p>	<p>Muttern lösen und von den Stiftschrauben drehen.</p> <p>Federhaube von den Stiftschrauben heben.</p>	<p>Maulschlüssel</p>

7.7 Demontage der Spindel/Teller-Baugruppe

7.7.1 Entnehmen der Baugruppe (mit Edelstahl-Faltenbalg)

Abbildungen	Beschreibung	Hilfsmittel / Werkzeug
 <p>Abbildung 7.7.1-1</p>	<p>Oberen Federteller und ggf. Axialnadellager von der Spindel nehmen.</p> <p>Feder und unteren Federteller nacheinander abnehmen.</p>	

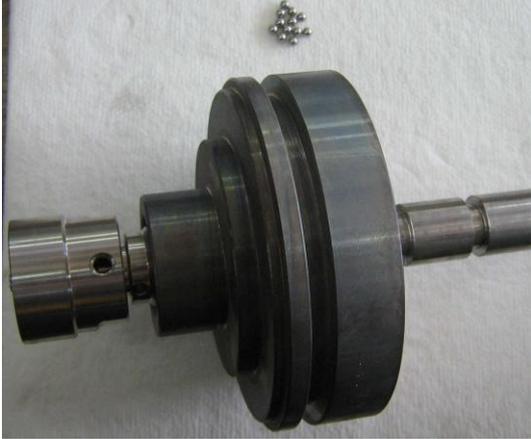
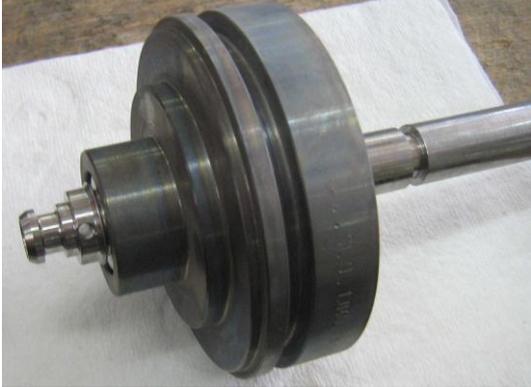
protected

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 7.7.1-2</p>	<p>Spindel/Teller/Kühlzone/Führungsscheibe aus Eckgehäuse heben.</p>	
 <p>Abbildung 7.7.1-3</p>	<p>Sprengring und Halbringe von der Spindel nehmen.</p>	
 <p>Abbildung 7.7.1-4</p>	<p>Feststellschraube herausschrauben.</p>	<p>Ringschlüssel</p>

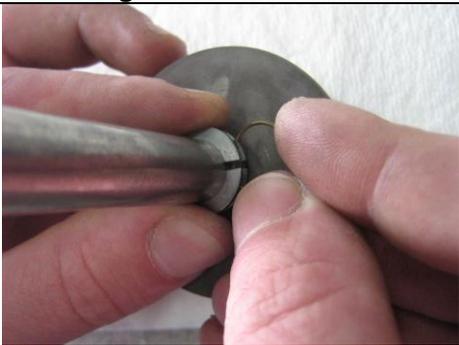
protected

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 7.7.1-5</p>	<p>Kleine Kugel aus dem Teller herausschütteln.</p>	
 <p>Abbildung 7.7.1-6</p>	<p>Kühlzone von der Spindel ziehen. Spindel und Faltenbalg lassen sich nicht demontieren, da sie miteinander verklebt sind.</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		

7.7.2 Demontage Spindel/Teller-Baugruppe (ohne Faltenbalg)

Abbildungen	Beschreibung	Hilfsmittel / Werkzeug
 <p>Abbildung 7.7.2-1</p>	<p>Oberen Federteller, Feder und unteren Federteller nacheinander von der Spindel nehmen.</p> <p>Spindel mit Führungsscheibe und Teller aus dem Gehäuse heben.</p>	
 <p>Abbildung 7.7.2-2</p>	<p>Sprengring und Halbringe von der Spindel entfernen.</p> <p>Führungsscheibe von der Spindel ziehen.</p>	
 <p>Abbildung 7.7.2-3</p>	<p>Ggf. Hubbegrenzung von der Spindel 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		

Abbildungen	Beschreibung	Hilfsmittel / Werkzeug
 <p data-bbox="188 770 411 797">Abbildung 7.7.2-4</p>	<p data-bbox="730 409 1141 524">Feststellschraube lösen und herausschrauben. Kleine Kugeln herausschütteln.</p>	<p data-bbox="1206 409 1390 443">Ringschlüssel</p>
 <p data-bbox="188 1364 411 1391">Abbildung 7.7.2-5</p>	<p data-bbox="730 819 1134 853">Kugel aus dem Teller 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		

7.8 Demontage der Tellerbaugruppe

7.8.1 metallische Dichtung

Abbildungen	Beschreibung	Hilfsmittel / Werkzeug
 <p>Abbildung 7.8.1-1</p>	<p>Mit Hakenschlüssel Sicherungsring herausdrehen.</p>	<p>Hakenschlüssel mit Nase</p>
 <p>Abbildung 7.8.1-2</p>	<p>Hubglocke vom Tellerkörper 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		

7.8.2 O-Ring-Dichtung

Abbildungen	Beschreibung	Hilfsmittel / Werkzeug
 <p>Abbildung 7.8.2-1</p>	Mutter lösen und abschrauben.	Maulschlüssel
 <p>Abbildung 7.8.2-2</p>	Teller mit Scheibe und O-Ring	
 <p>Abbildung 7.8.2-3</p>	Tellerscheibe und O-Ring entnehmen.	
 <p>Abbildung 7.8.2-4</p>	Einzelteile der Tellerbaugruppe mit O-Ring	

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		

7.8.3 Tellerdemontage Dichtplatte

Abbildungen	Beschreibung	Hilfsmittel / Werkzeug
 <p>Abbildung 7.8.3-1</p>	Mutter lösen und abschrauben.	Maulschlüssel
 <p>Abbildung 7.8.3-2</p>	Tellerscheibe von Dichtplatte nehmen.	
 <p>Abbildung 7.8.3-3</p>	Dichtplatte aus dem Teller nehmen.	
 <p>Abbildung 7.8.3-4</p>	Einzelteile der Tellerbaugruppe mit Dichtplatte	

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		

7.9 Herausschrauben der Arretier- und Verschlusschraube

Abbildungen	Beschreibung	Hilfsmittel / Werkzeug
 <p>Abbildung 7.9-1</p>	<p>Verschlusschraube aus der Seite des Gehäuses lösen und herausdrehen.</p>	<p>Maulschlüssel</p>
 <p>Abbildung 7.9-2</p>	<p>Arretierschraube in dem hinteren Teil des Gehäuses lösen und herausdrehen.</p>	<p>Maulschlüssel</p>
 <p>Abbildung 7.9-3</p>	<p>Bei beiden Schrauben jeweils den Distanzring 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		

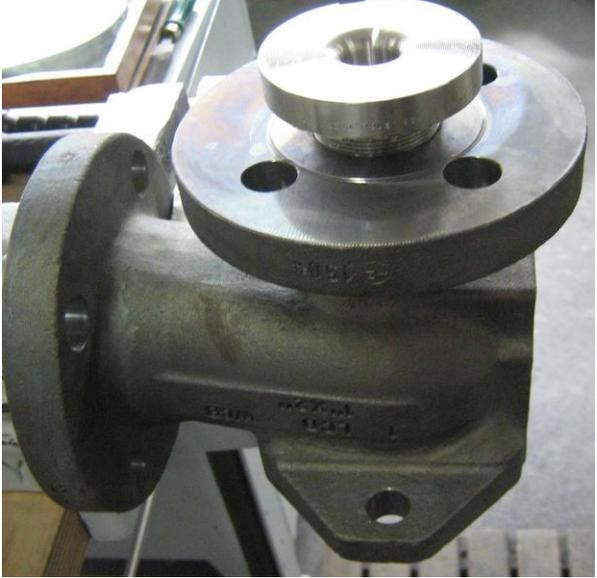
7.10 Entfernen der Stiftschrauben aus dem Eckgehäuse

Abbildungen	Beschreibung	Hilfsmittel / Werkzeug
 <p>Abbildung 7.10-1</p>	<p>Stiftschrauben mit Schlagschrauber herausdrehen.</p> <p>Tipp: Führungsscheibe auf die Öffnung des Eckgehäuses legen, damit keine Stiftschraube auf den Sitz fallen kann.</p>	<p>Schlagschrauber</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		

7.11 Demontieren von Sitzbuchse und Stellring

Abbildungen	Beschreibung	Hilfsmittel / Werkzeug
 <p>Abbildung 7.11-1</p>	<p>Stellring ganz von Sitzbuchse schrauben.</p>	
 <p>Abbildung 7.11-2</p>	<p>Sitzbuchse mit Hakenschlüssel lösen (Schild zum Schutz zwischen Sitzbuchse und Haken-Schlüssel legen).</p>	<p>Hakenschlüssel mit Nase</p>
 <p>Abbildung 7.11-3</p>	<p>Sitzbuchse aus dem Gehäuse herausschrauben.</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	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		

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>	<p>Nach Entfernen der Schwerverspannhülse (Verbindung Spindel / Teller) Teller aus der Hubglocke drücken</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		

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		

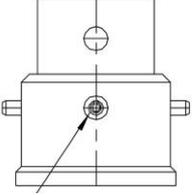
10 Kunststoffdichtplatte Type 459, 462

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		

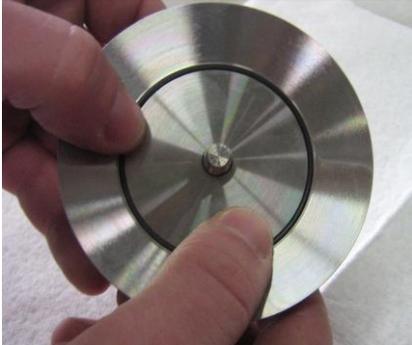
12 Teller mit drehbarer Hubglocke

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		

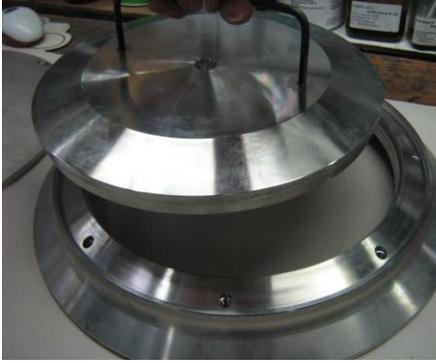
15 Metallische Dichtung (für diverse Ventiltypen)

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 data-bbox="188 701 384 730">Abbildung 19-3</p>		
 <p data-bbox="188 1028 384 1057">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		

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

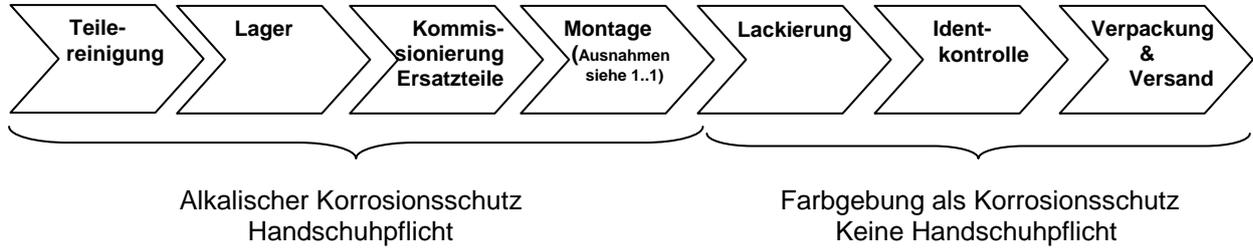


Abbildung 7.1-1

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		

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		

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 Stahlteller 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.

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.

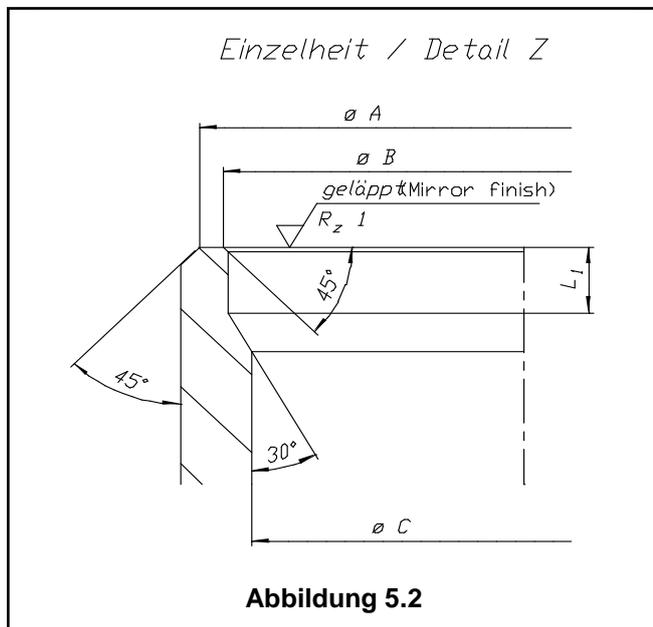
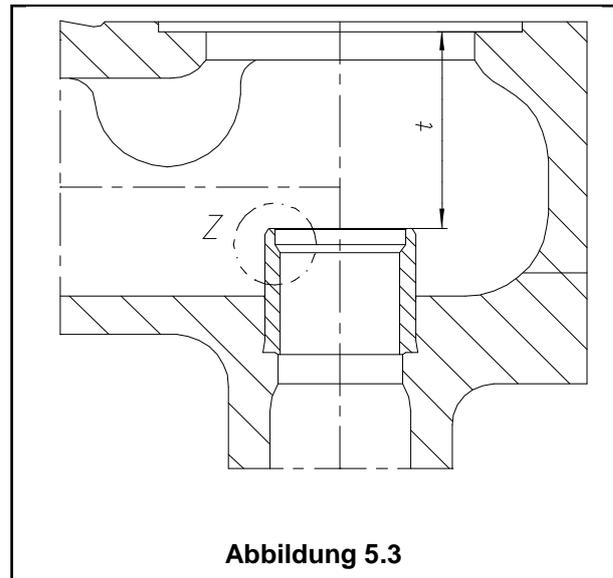
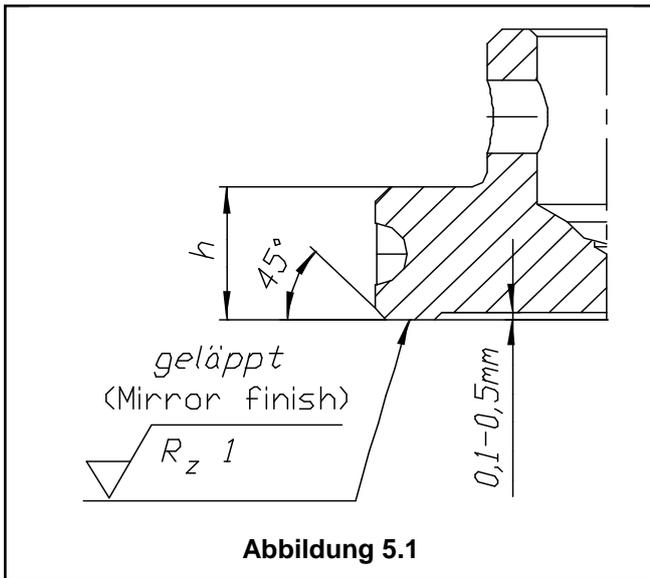
protected

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	LDeS 3309.05
	Nacharbeiten von Sitzen und Tellern	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 Rezensmaß "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

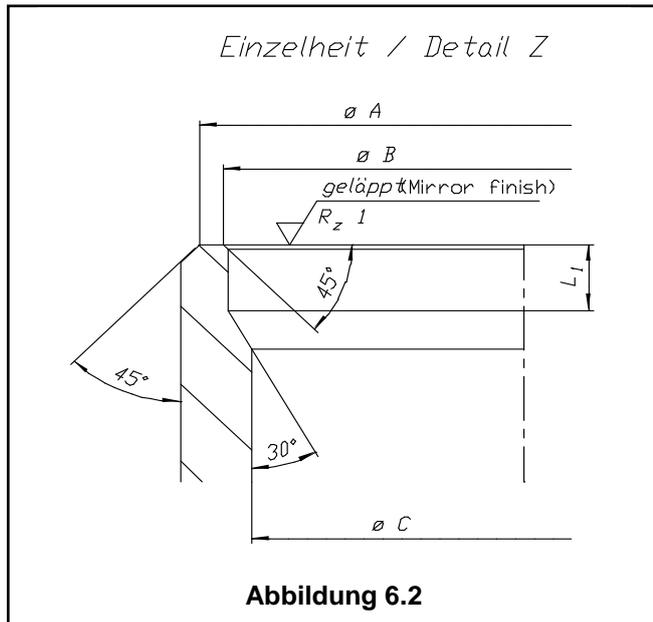
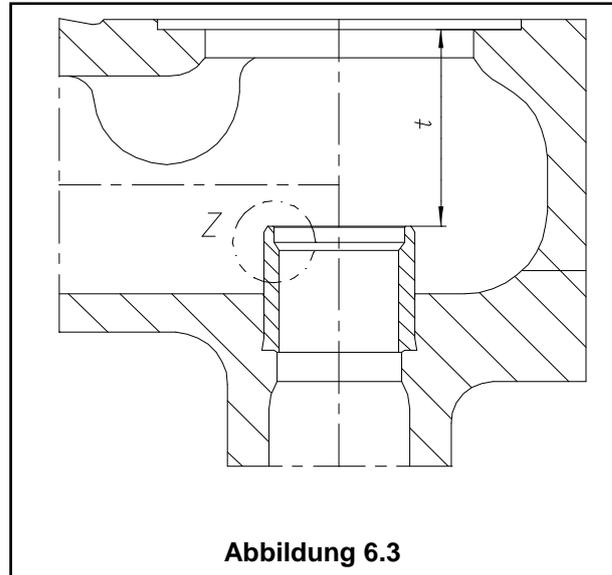
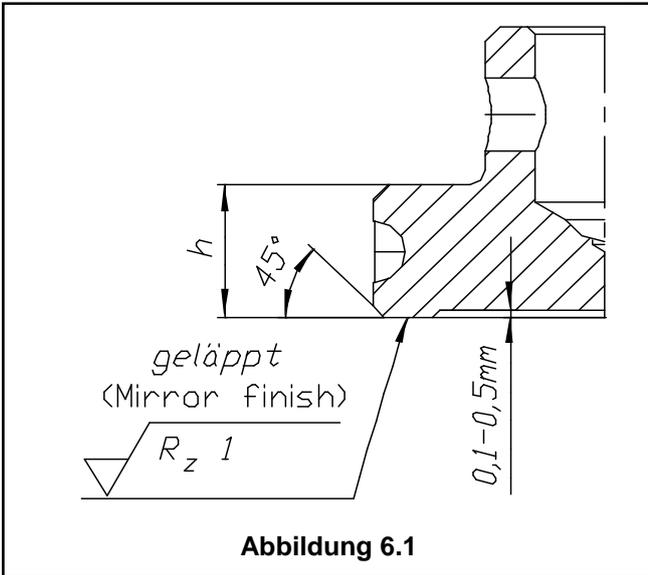
protected

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.

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 7/23

Tabelle 6: Sitze und Teller von Type 431 und 411

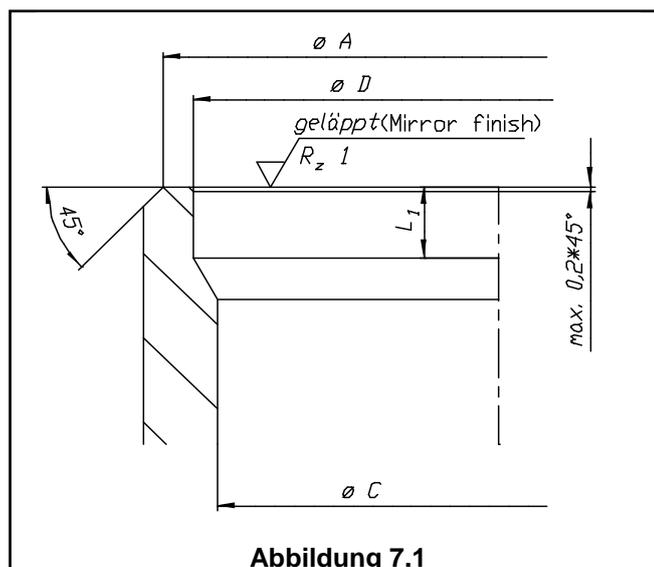
C [mm]	431 DN [mm]	411 DN [mm]	Sitz-Nacharbeit				Teller-Nacharbeit	
			Sitztiefe t [mm]	Toleranz für t [mm]	B Ø[mm]	A Ø [mm]	Randhöhe h [mm]	Toleranz für h [mm]
12	15	-	22,0	+0,3	13,7 ^{-0,2}	15,3 ^{+0,2}	20	-0,2
18	20-32	20-32	22,5	+0,5	18,4 ^{-0,2}	20,4 ^{+0,2}	7,0	-0,2
23	40	40	25,0	+0,5	25,4 ^{-0,2}	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.



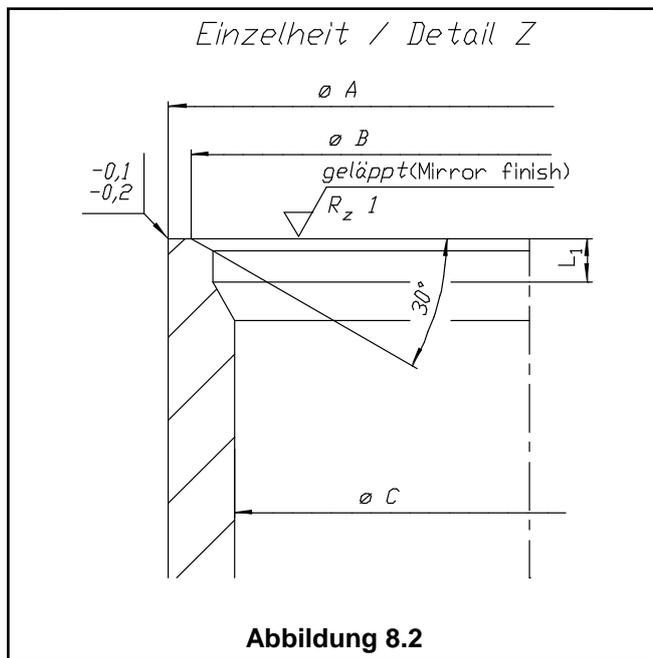
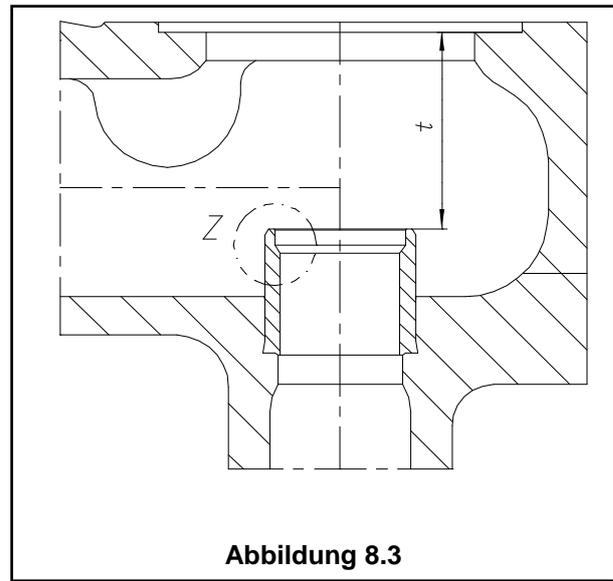
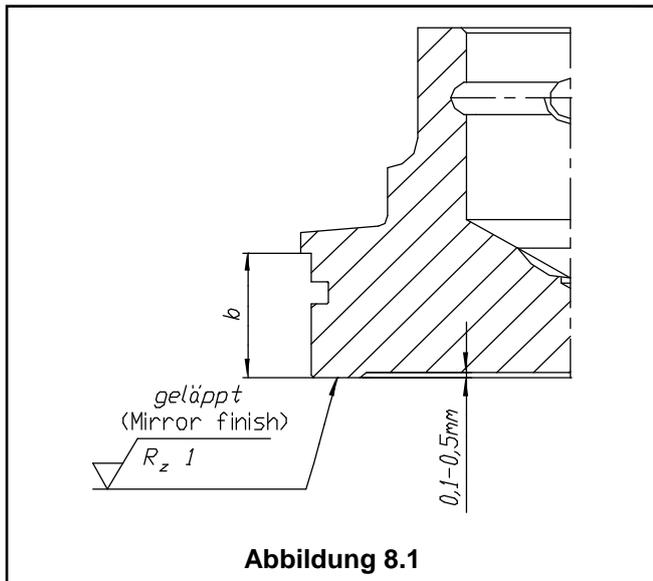
protected

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

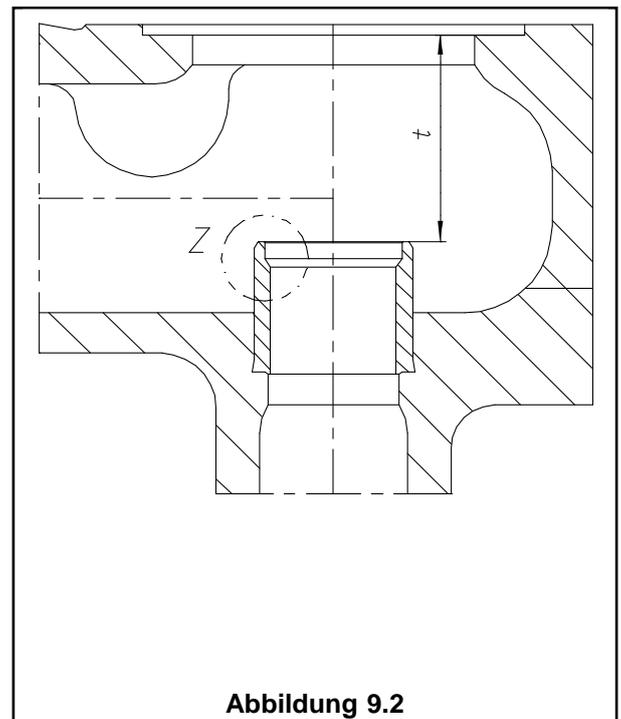
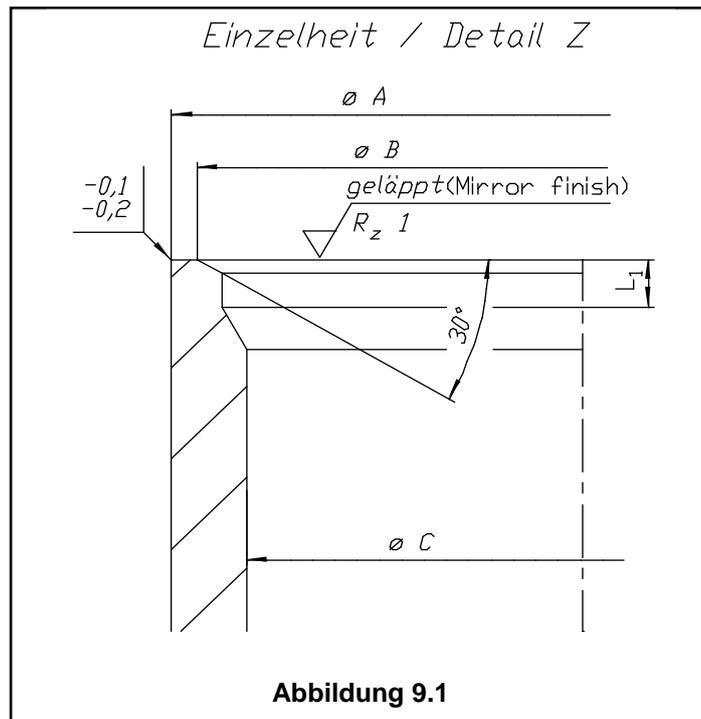
11 Nacharbeiten von O-Ring-Sitzen an Ventilen der Type 455 und 456, weichdichtend auf der Innenfase

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.		

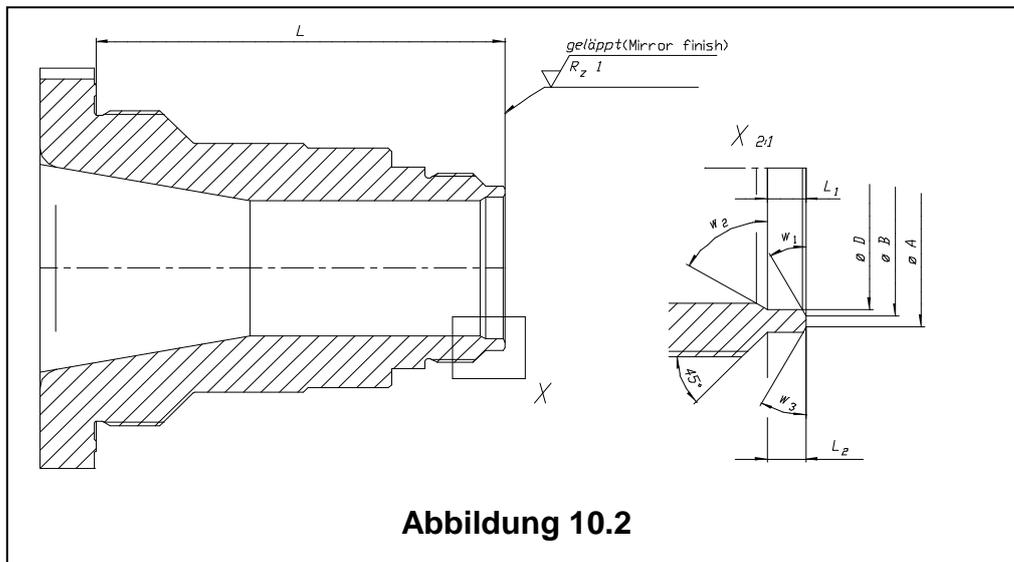
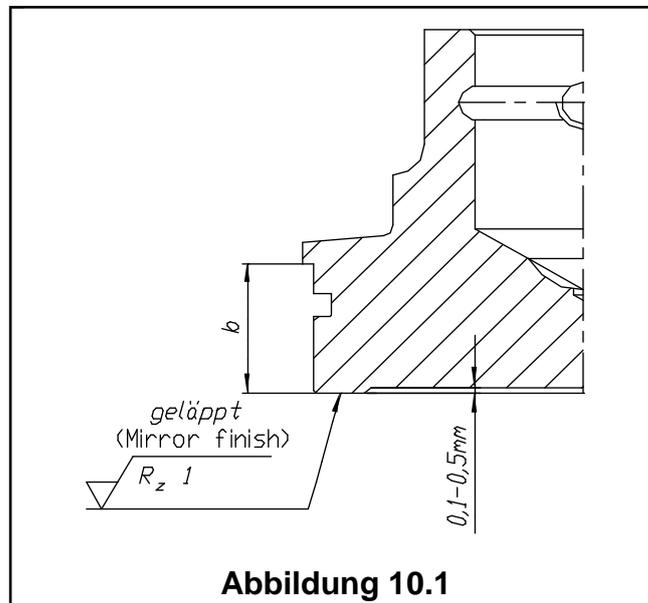
Local Standard	LESER Deutschland Standard Nacharbeiten von Sitzen und Tellern	LDeS 3309.05
		Seite 10/23

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.

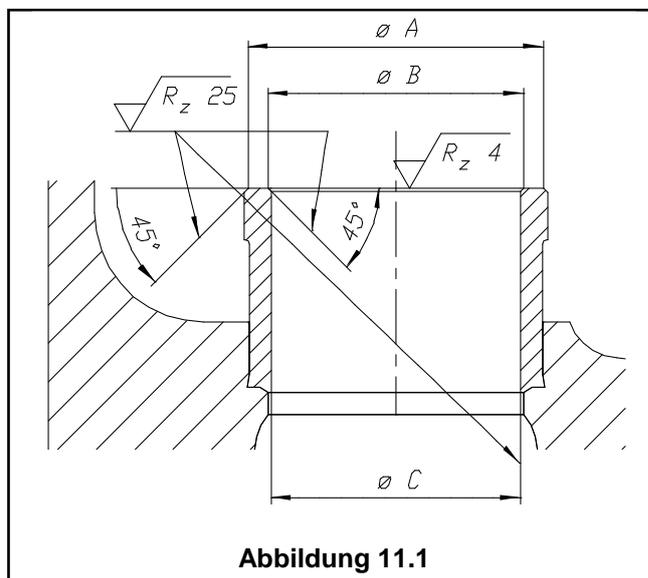


Abbildung 11.1

Tabelle 11: Flachdichtende ORT-Ausführung

C	B	A
engster Strömungsquerschnitt do[mm]	Sitzinnenfase \varnothing [mm]	Sitzaussenfase*1 \varnothing [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

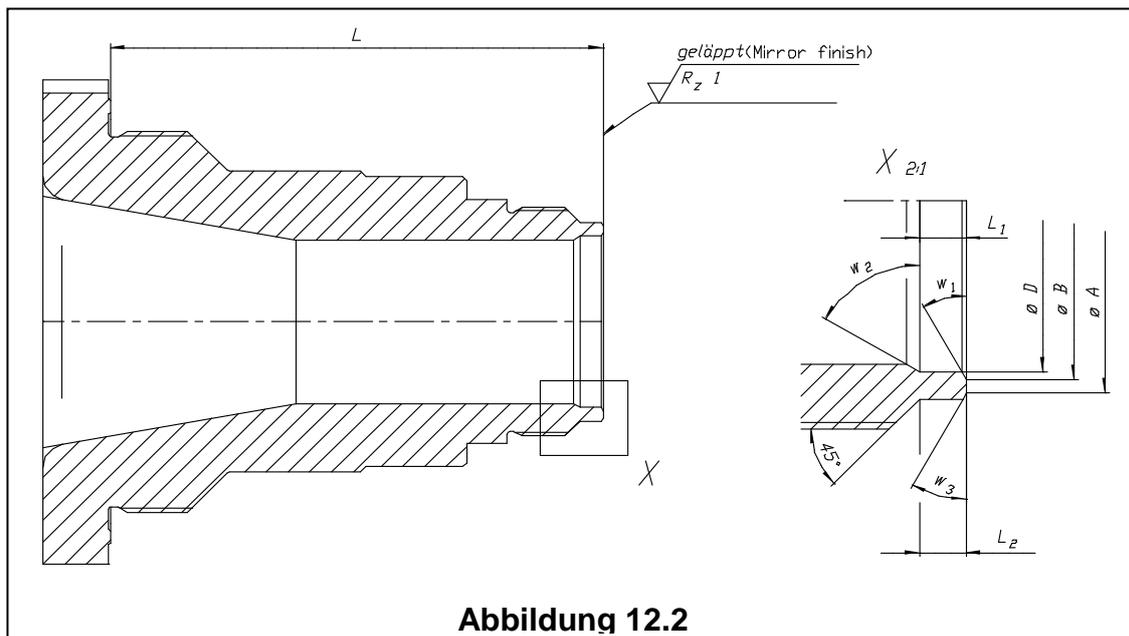
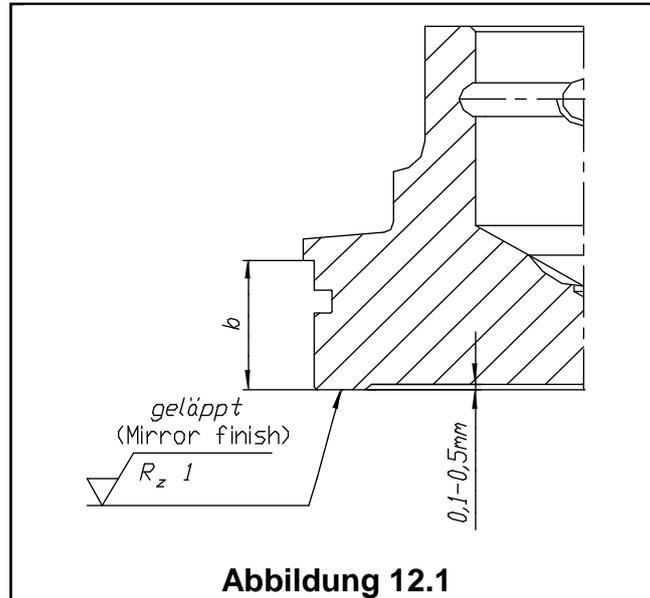
disclosure cat.:	I	proofread:	Bi	published date:	05/31/16	effect. date:	10/15
author:	Haa	released by:	JR	replaces:	309.05	status:	Published
resp. depart.:	TD	date of release:	05/31/16	revision No.:	10		
doc. type:	LLS	change rep. No.:	NA	retention period:	10y.		

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	LDDeS 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 1/2"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 1/2"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 1/2"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 1/2"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 1/2"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 1/2"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.

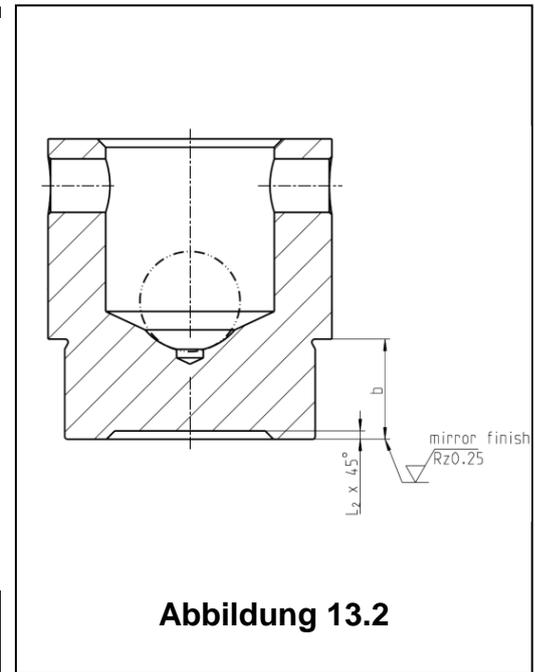
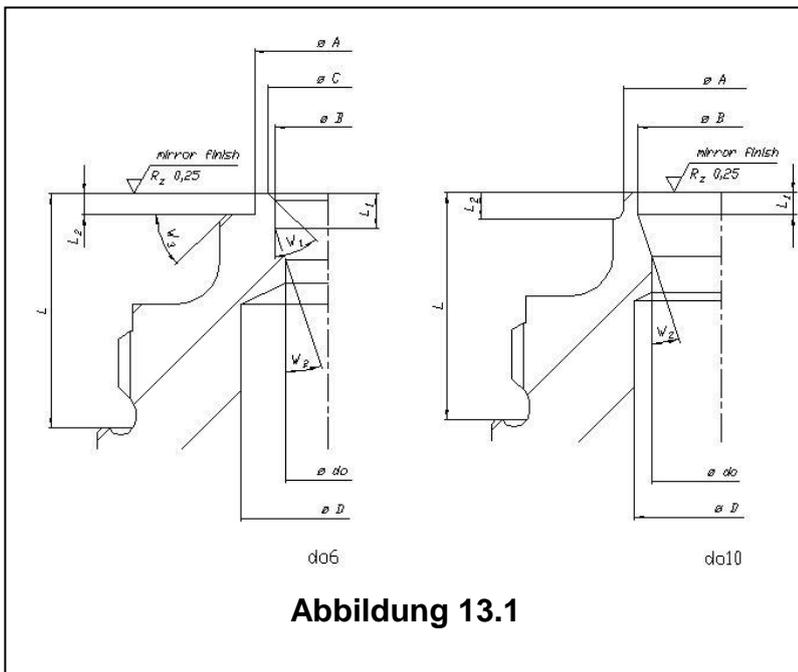
disclosure cat.:	I	proofread:	Bi	published date:	05/31/16	effect. date:	10/15
author:	Haa	released by:	JR	replaces:	309.05	status:	Published
resp. depart.:	TD	date of release:	05/31/16	revision No.:	10		
doc. type:	LLS	change rep. No.:	NA	retention period:	10y.		

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			Teller		
	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 [°]	b [mm]	max. Toleranz b [mm]	L ₂ [mm]
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 Innenanfasung 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

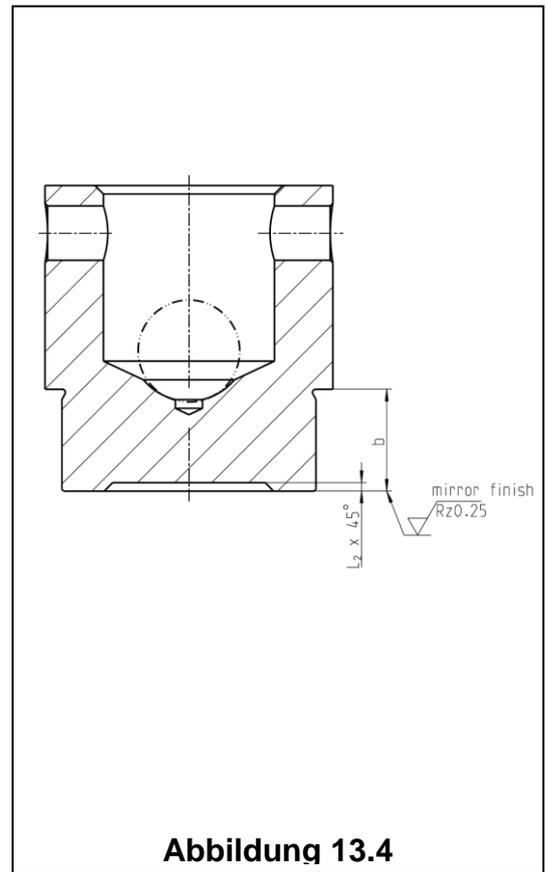
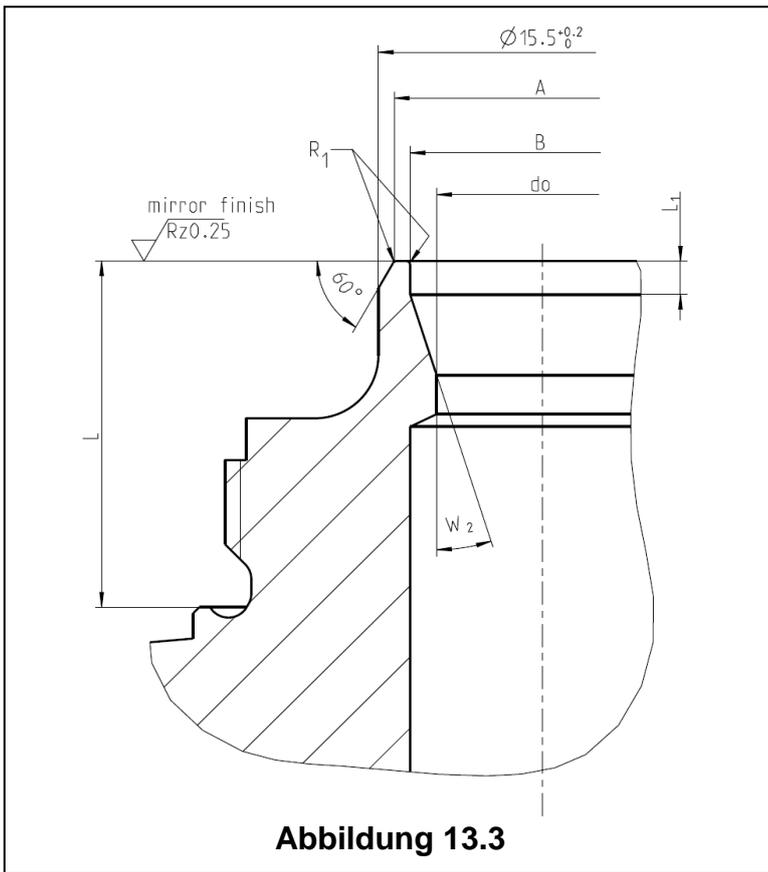
Local Standard	LESER Deutschland Standard	LDeS 3309.05
	Nacharbeiten von Sitzen und Tellern	Seite 17/23

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.

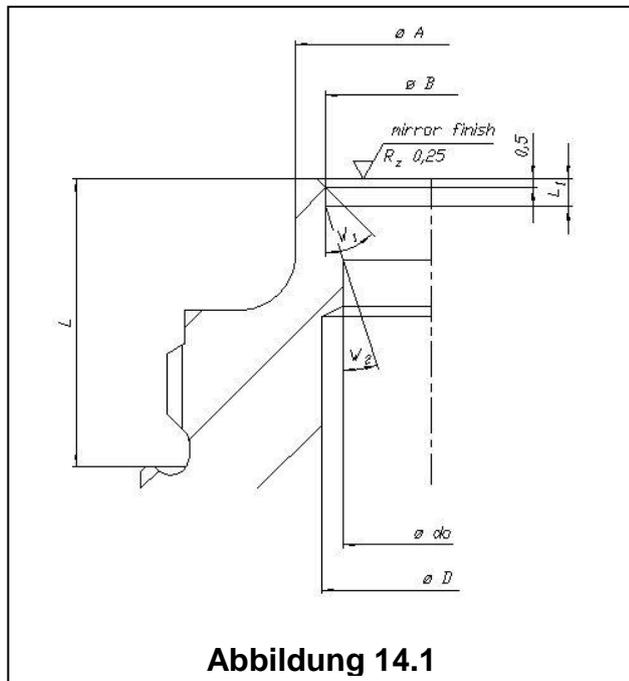


Abbildung 14.1

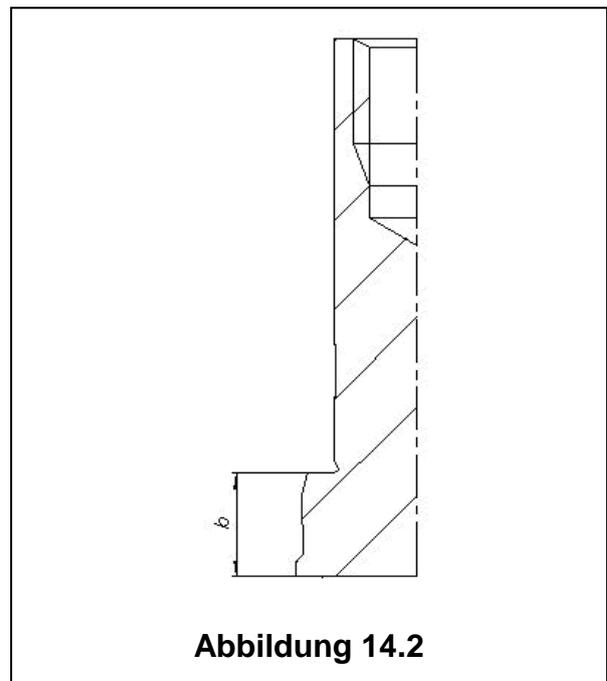


Abbildung 14.2

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.

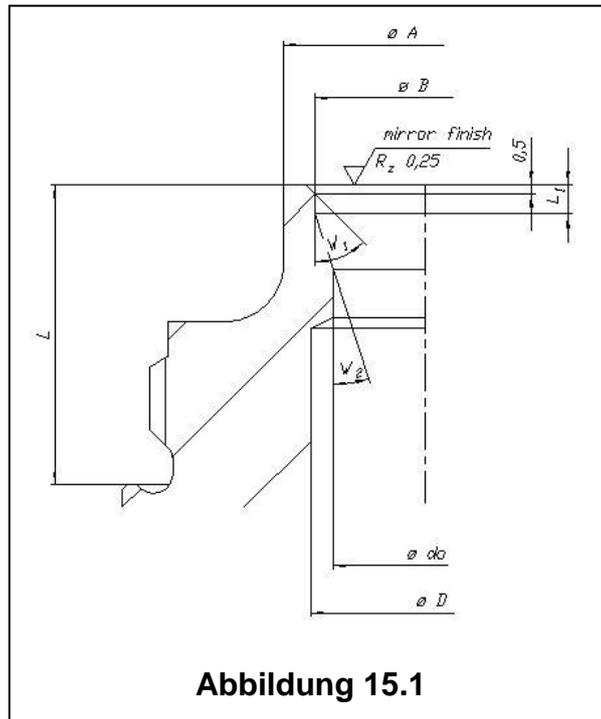


Tabelle 15.1: Sitz und Teller der Type 439

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	LDeS 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).

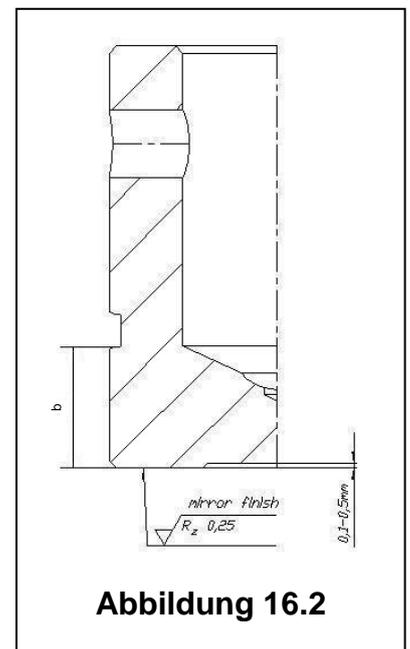
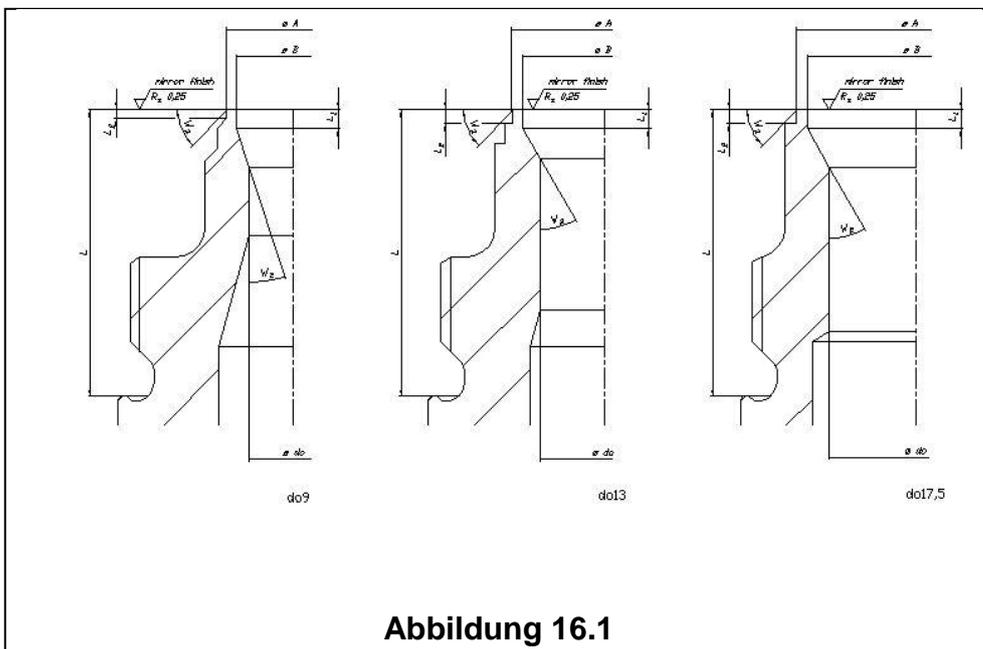


Tabelle 16.1: Sitz und Teller Type 459

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.

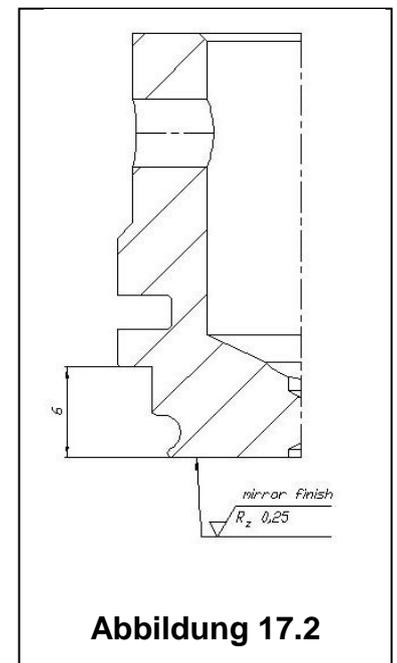
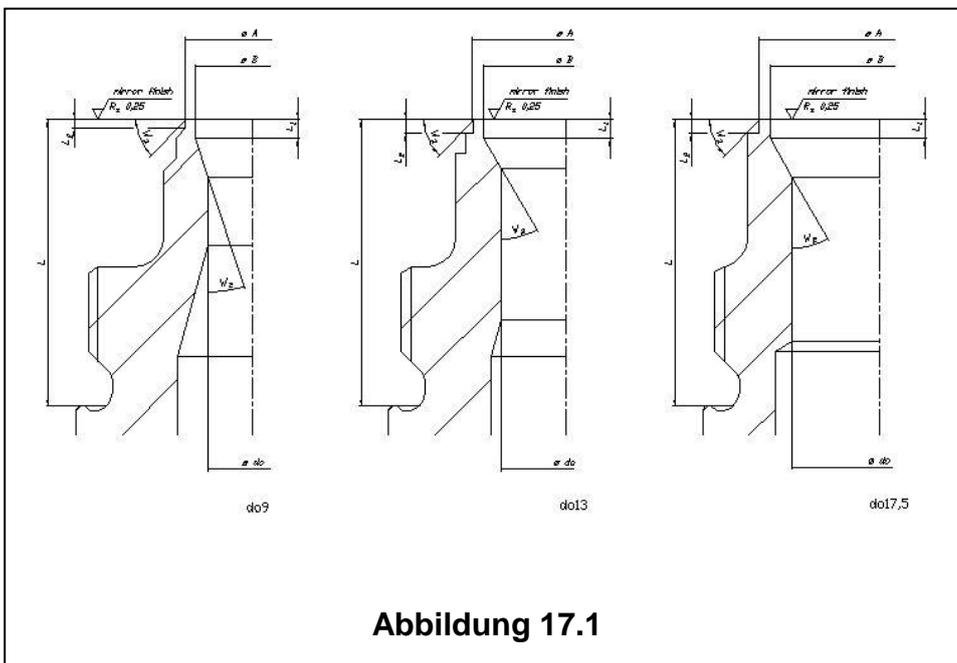


Tabelle 17.1: Sitz und Teller Type 462

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 Stahlteller an POSV der Type 811/821

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

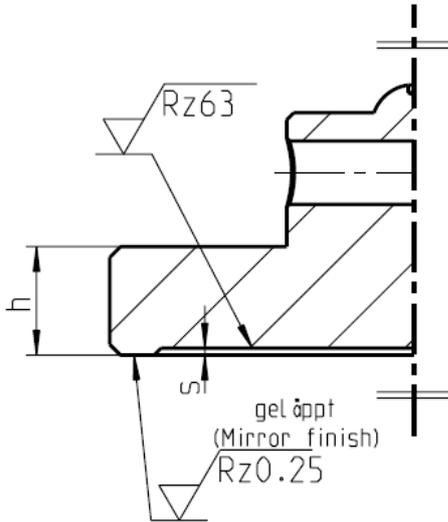


Abbildung 18.1: Stahlteller

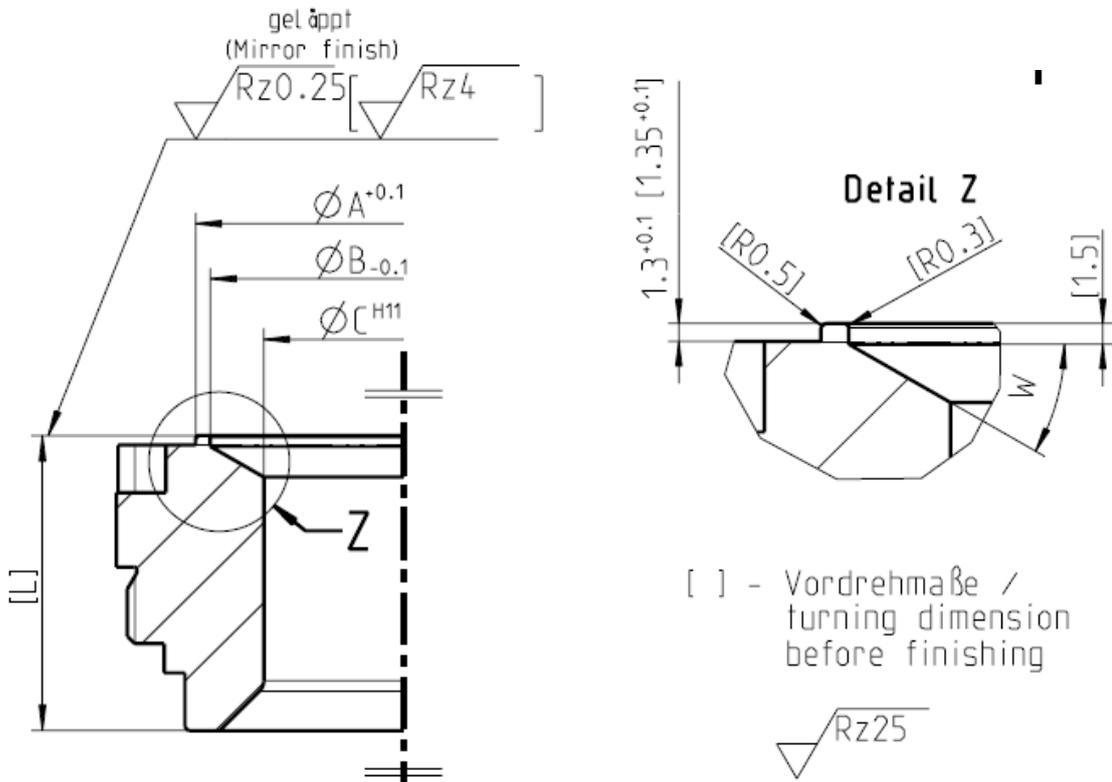


Abbildung 18.2: Sitz (semi-nozzle)

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.

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 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.

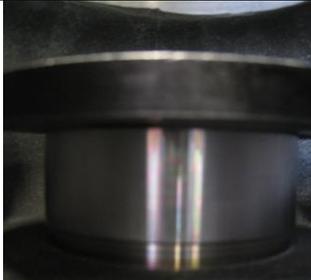
7 Nacharbeit der Arbeitsleisten

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>	

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

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		



protected

Type 526 API

disclosure cat.:	II	proofread:		published date:	3/12/15	effect. date:	3/15
author:	Nieh	released by:		replaces:	initial	status:	published
resp. depart.:	IE	date of release:	3/12/15	revision No.:	1		
doc. type:	LGS	change rep. No.:		retention period:	10		

Inhalt

1	Zweck.....	2
2	Geltungsbereich.....	2
3	Referenzen.....	3
4	Haftungsausschluss.....	3
5	Qualifiziertes Montagepersonal	3
6	Allgemeine Hinweise	3
7	Gesamtdarstellung.....	4
8	Vorbereitung Ventilmontage	5
8.1	Aufbringen der Schlagzahlen (falls im Auftrag gefordert).....	5
9	Montage der Type 526.....	5
9.1	Montage von Sitzbuchse und Stellring.....	5
9.2	Eindrehen der Stiftschrauben ins Eckgehäuse	7
9.3	Montage der Arretier- und Verschlusschraube.....	7
9.4	Montage der Tellerbaugruppe	9
9.5	Montage Spindel/Teller-Baugruppe	13
9.6	Montage Federhaube	19
9.7	Ermittlung und Montage der Hubbegrenzung	20
9.8	Montage der Druckschraube	23
9.9	Einstellen des Ansprechdrucks.....	25
9.10	Prüfung der Sitzdichtheit P12	26
9.11	Montage der Kappe/Anlüftung	26
9.12	Montage des Näherungsinitiator	30
9.13	Montage des Test-Gags / Blockierschraube (bei H2 und H4 möglich).....	32
9.14	Montage der verschiedenen O-Ring Dämpfer	33
9.15	Prüfung des Ansprechdrucks.....	37
9.16	Prüfung der Dichtheit der Rückdichtung P21 (Dichtheit nach außen)	37
9.17	Plombieren des Ventils	37

protected

1 Zweck

Dieser LESER Global Standard (LGS) beschreibt die Montagevorgehensweise eines LESER Sicherheitsventils Type 526 API.

2 Geltungsbereich

Dieses Dokument ist bei der Montage eines API Sicherheitsventils in Vertretungen und Tochterunternehmen der LESER GmbH & Co. KG anzuwenden.

disclosure cat.:	II	proofread:		published date:	3/12/15	effect. date:	3/15
author:	Nieh	released by:		replaces:	initial	status:	published
resp. depart.:	IE	date of release:	3/12/15	revision No.:	1		
doc. type:	LGS	change rep. No.:		retention period:	10		

3 Referenzen

LGS 3325 (LWN 322-04)
 WI 3308-08 (LWN 308-08)
 LGS 3323 (LWN 322-03)
 WI 3324-01 (LWN 324.01)

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 dafür, 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.

5 Qualifiziertes Montagepersonal

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

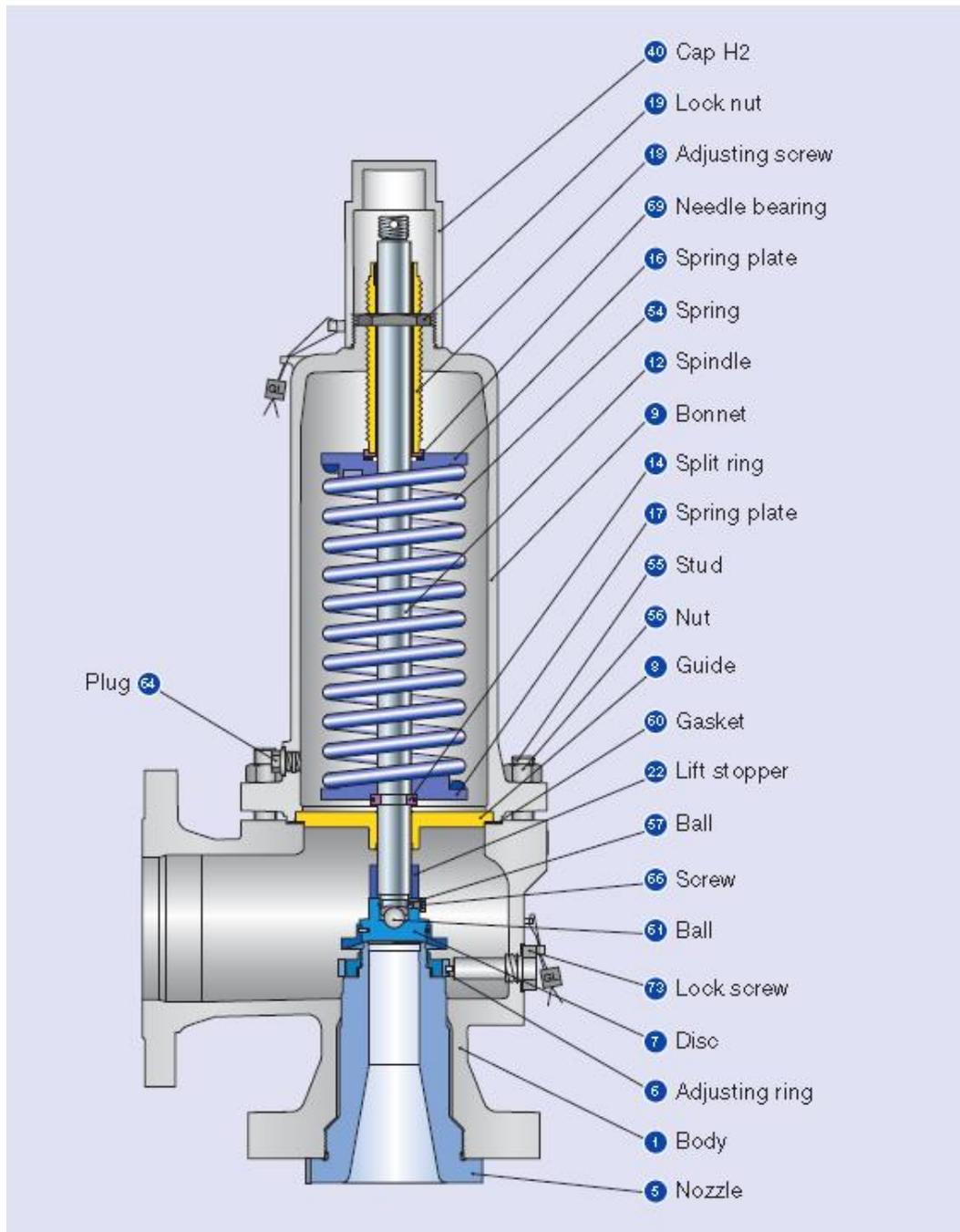
6 Allgemeine Hinweise



- Während der kompletten Montage sind Handschuhe zu tragen

disclosure cat.:	II	proofread:		published date:	3/12/15	effect. date:	3/15
author:	Nieh	released by:		replaces:	initial	status:	published
resp. depart.:	IE	date of release:	3/12/15	revision No.:	1		
doc. type:	LGS	change rep. No.:		retention period:	10		

7 Gesamtdarstellung



protected

Abbildung 7-1: Schnittdarstellung API 526

disclosure cat.:	II	proofread:		published date:	3/12/15	effect. date:	3/15
author:	Nieh	released by:		replaces:	initial	status:	published
resp. depart.:	IE	date of release:	3/12/15	revision No.:	1		
doc. type:	LGS	change rep. No.:		retention period:	10		

8 Vorbereitung Ventilmontage

8.1 Aufbringen der Schlagzahlen (falls im Auftrag gefordert)

Abbildung	Beschreibung	Hilfsmittel / Werkzeug
 <p>Abbildung 8.1-1</p>	<p>Kennzeichnung in Rand des Austrittsflansches schlagen (Position der Kennzeichnung gemäß Arbeitsplan).</p>	<p>Hammer Schlagzahlen</p>

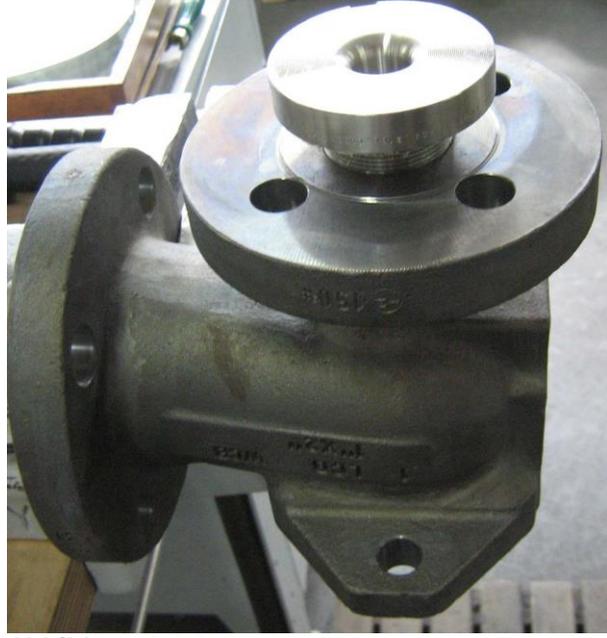
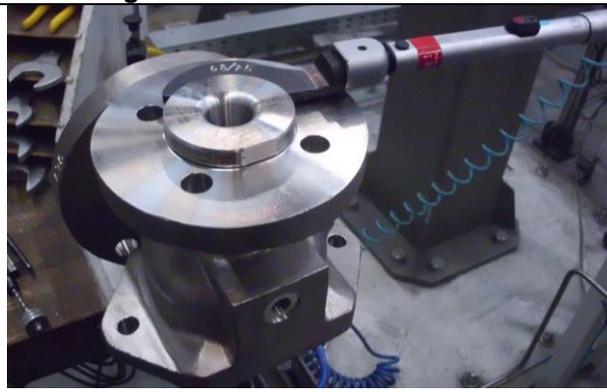
9 Montage der Type 526

9.1 Montage von Sitzbuchse und Stelling

Abbildung	Beschreibung	Hilfsmittel / Werkzeug
 <p>Abbildung 9.1-1</p>	<p>Dichtfläche einfetten.</p>	<p>Pinsel Montagefett (Molykote-Paste)</p>

protected

disclosure cat.:	II	proofread:		published date:	3/12/15	effect. date:	3/15
author:	Nieh	released by:		replaces:	initial	status:	published
resp. depart.:	IE	date of release:	3/12/15	revision No.:	1		
doc. type:	LGS	change rep. No.:		retention period:	10		

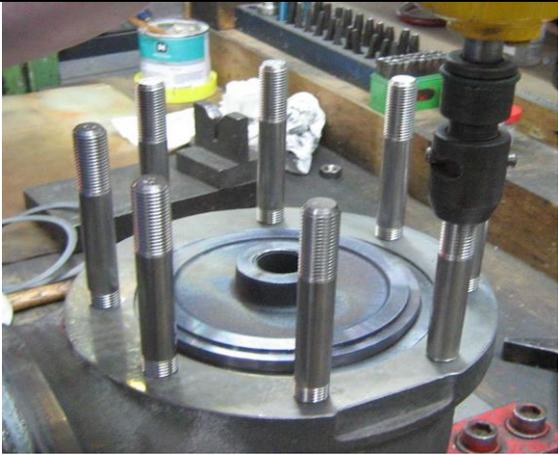
Abbildung	Beschreibung	Hilfsmittel / Werkzeug
 <p>Abbildung 9.1-2</p>	<p>Sitzbuchse in Gehäuse schrauben.</p>	
 <p>Abbildung 9.1-3</p>	<p>Sitzbuchsenanzieh-drehmoment gem. Klassifizierung aus SAP am Drehmomentschlüssel einstellen. Sitzbuchse mit Drehmomentschlüssel und Hakenschlüsselaufsatz festziehen (Schild zum Schutz zwischen Sitzbuchse und Hakenschlüsselaufsatz legen).</p>	<p>Drehmoment-schlüssel Hakenschlüssel-aufsatz</p>
 <p>Abbildung 9.1-4</p>	<p>Stelling ganz runter auf die Sitzbuchse schrauben.</p>	

protected

disclosure cat.:	II	proofread:		published date:	3/12/15	effect. date:	3/15
author:	Nieh	released by:		replaces:	initial	status:	published
resp. depart.:	IE	date of release:	3/12/15	revision No.:	1		
doc. type:	LGS	change rep. No.:		retention period:	10		

Global Standard	LESER Global Standard Montageanleitung Type 526 API	LGS 4104
		Page 7/37

9.2 Eindrehen der Stiftschrauben ins Eckgehäuse

Abbildung	Beschreibung	Hilfsmittel / Werkzeug
 <p>Abbildung 9.2-1</p>	<p>Stiftschrauben mit Schlagschrauber eindrehen.</p> <p>Tipp: Führungsscheibe auf die Öffnung des Eckgehäuses legen, damit keine Stiftschraube auf den Sitz fallen kann.</p>	Schlagschrauber

9.3 Montage der Arretier- und Verschlusschraube

Abbildung	Beschreibung	Hilfsmittel / Werkzeug
 <p>Abbildung 9.3-1</p>	<p>Arretier- und Verschlusschraube einfetten.</p>	<p>Pinsel Halocarbon (OI-56 S / 60H)</p>
 <p>Abbildung 9.3-2</p>	<p>Für beide Schrauben jeweils einen Distanzring fetten und als Dichtung aufsetzen.</p>	

protected

disclosure cat.:	II	proofread:		published date:	3/12/15	effect. date:	3/15
author:	Nieh	released by:		replaces:	initial	status:	published
resp. depart.:	IE	date of release:	3/12/15	revision No.:	1		
doc. type:	LGS	change rep. No.:		retention period:	10		

Abbildung	Beschreibung	Hilfsmittel / Werkzeug
 <p>Abbildung 9.3-3</p>	<p>Arretierschraube in den hinteren Teil des Gehäuses eindrehen und festziehen.</p>	<p>Maulschlüssel</p>
 <p>Abbildung 9.3-4</p>	<p>Verschlusschraube in die Seite des Gehäuses eindrehen und festziehen.</p>	<p>Maul- und Ringschlüssel</p>

protected

disclosure cat.:	II	proofread:		published date:	3/12/15	effect. date:	3/15
author:	Nieh	released by:		replaces:	initial	status:	published
resp. depart.:	IE	date of release:	3/12/15	revision No.:	1		
doc. type:	LGS	change rep. No.:		retention period:	10		

9.4 Montage der Tellerbaugruppe

9.4.1 Metallische Dichtung

Abbildung	Beschreibung	Hilfsmittel / Werkzeug
 <p>Abbildung 9.4.1-1</p>	<p>Tellerkörper und Hubglocke zusammensetzen und einspannen.</p>	<p>Spannbock</p>
 <p>Abbildung 9.4.1-2</p>	<p>Sicherungsring einsetzen und mit Hakenschlüssel festziehen.</p>	<p>Hakenschlüssel</p>

protected

9.4.2 O-Ring-Dichtung

Abbildung	Beschreibung	Hilfsmittel / Werkzeug
 <p>Abbildung 9.4.2-1</p>	<p>Einzelteile der Tellerbaugruppe mit O-Ring Dichtung</p>	

disclosure cat.:	II	proofread:		published date:	3/12/15	effect. date:	3/15
author:	Nieh	released by:		replaces:	initial	status:	published
resp. depart.:	IE	date of release:	3/12/15	revision No.:	1		
doc. type:	LGS	change rep. No.:		retention period:	10		

Abbildung	Beschreibung	Hilfsmittel / Werkzeug
 <p>Abbildung 9.4.2-2</p>	<p>O-Ring mit Wasser benetzen und verdrillfrei einlegen.</p>	
 <p>Abbildung 9.4.2-3</p>	<p>Tellerscheibe einsetzen.</p>	
 <p>Abbildung 9.4.2-4</p>	<p>Mutter auf Zapfen schrauben und festziehen. (Anzugsmoment gemäß LGS 3325)</p>	<p>Drehmoment-schlüssel mit Nussaufsatz Spannbock</p>

protected

disclosure cat.:	II	proofread:		published date:	3/12/15	effect. date:	3/15
author:	Nieh	released by:		replaces:	initial	status:	published
resp. depart.:	IE	date of release:	3/12/15	revision No.:	1		
doc. type:	LGS	change rep. No.:		retention period:	10		

Abbildung	Beschreibung	Hilfsmittel / Werkzeug
 <p>Abbildung 9.4.2-5</p>	<p>Mutter durch Körnerschlag sichern.</p>	<p>Körner Hammer</p>
 <p>Abbildung 9.4.2-6</p>	<p>Kennzeichnung für O-Ring-Werkstoff einschlagen gemäß WI 3308-08 .</p>	<p>Schlagzahlen Hammer</p>

protected

disclosure cat.:	II	proofread:		published date:	3/12/15	effect. date:	3/15
author:	Nieh	released by:		replaces:	initial	status:	published
resp. depart.:	IE	date of release:	3/12/15	revision No.:	1		
doc. type:	LGS	change rep. No.:		retention period:	10		

9.4.3 Teller mit Dichtplatte

Abbildung	Beschreibung	Hilfsmittel / Werkzeug
 <p>Abbildung 9.4.3-1</p>	<p>Einzelteile der Tellerbaugruppe mit Dichtplatte</p>	
 <p>Abbildung 9.4.3-2</p>	<p>Dichtplatte in Teller setzen.</p>	
 <p>Abbildung 9.4.3-3</p>	<p>Tellerscheibe auf Dichtplatte setzen.</p>	
 <p>Abbildung 9.4.3-4</p>	<p>Mutter auf Zapfen schrauben und Mutter festziehen (Anzugsmoment gemäß LGS 3325). Mutter mit Körnerschlag sichern. Kennzeichnung für Dichtplattenwerkstoff einschlagen gemäß WI 3308-08 .</p>	<p>Drehmoment-schlüssel mit Nussaufsatz Körner Hammer Schlagzahlen</p>

protected

disclosure cat.:	II	proofread:		published date:	3/12/15	effect. date:	3/15
author:	Nieh	released by:		replaces:	initial	status:	published
resp. depart.:	IE	date of release:	3/12/15	revision No.:	1		
doc. type:	LGS	change rep. No.:		retention period:	10		

9.5 Montage Spindel/Teller-Baugruppe

9.5.1 Montage Spindel/Teller-Baugruppe (ohne Faltenbalg)

Abbildung	Beschreibung	Hilfsmittel / Werkzeug
 <p>Abbildung 9.5.1-1</p>	<p>Kugel in Teller einlegen.</p>	
 <p>Abbildung 9.5.1-2</p>	<p>Spindel aufstecken und kleine Kugeln in die Schraubenöffnung des Tellers einlegen.</p>	<p>ggf. Pinzette</p>
 <p>Abbildung 9.5.1-3</p>	<p>Feststellschraube eindrehen und festziehen.</p>	<p>Ringschlüssel</p>

protected

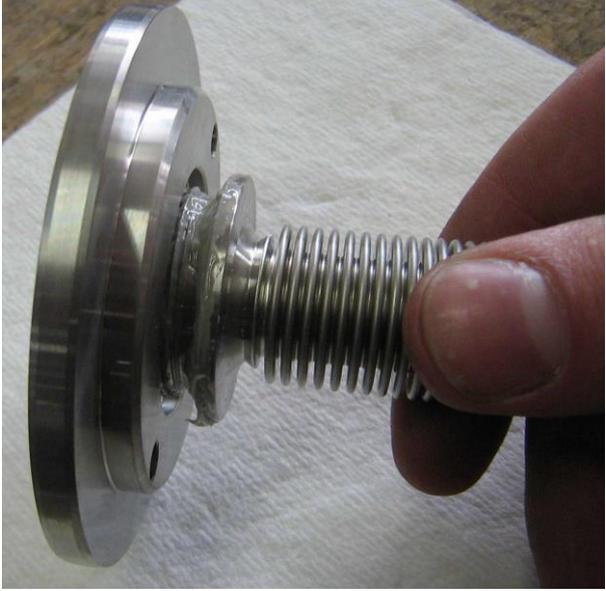
disclosure cat.:	II	proofread:		published date:	3/12/15	effect. date:	3/15
author:	Nieh	released by:		replaces:	initial	status:	published
resp. depart.:	IE	date of release:	3/12/15	revision No.:	1		
doc. type:	LGS	change rep. No.:		retention period:	10		

Abbildung	Beschreibung	Hilfsmittel / Werkzeug
 <p>Abbildung 9.5.1-4</p>	<p>Falls gefordert, Hubbegrenzung aufsetzen. (variable Hubbegrenzung ggf. vorherermitteln s. Kap 10)</p>	
 <p>Abbildung 9.5.1-5</p>	<p>Führungsscheibe aufschieben, Halbringe in den Einstich der Spindel setzen und mit Sprengring sichern.</p>	
 <p>Abbildung 9.5.1-6</p>	<p>Unteren Federteller, Feder und oberen Federteller nacheinander auf die Spindel schieben.</p>	

protected

disclosure cat.:	II	proofread:		published date:	3/12/15	effect. date:	3/15
author:	Nieh	released by:		replaces:	initial	status:	published
resp. depart.:	IE	date of release:	3/12/15	revision No.:	1		
doc. type:	LGS	change rep. No.:		retention period:	10		

9.5.2 Montage Spindel/Teller-Baugruppe (mit Edelstahlfaltenbalg)

Abbildung	Beschreibung	Hilfsmittel / Werkzeug
 <p>Abbildung 9.5.2-1</p>	<p>Edelstahl-Faltenbalg und Führungsscheibe</p>	
 <p>Abbildung 9.5.2-2</p>	<p>Dichtfläche und Gewinde von Faltenbalg einfetten.</p>	<p>Pinsel Montagefett (Molykote-Paste)</p>
 <p>Abbildung 9.5.2-3</p>	<p>Führungsscheibe auf Faltenbalg drehen. Größere Faltenbälge besitzen ggf. ein Innengewinde und werden auf das entsprechende Außengewinde der Führungsscheibe geschraubt.</p>	

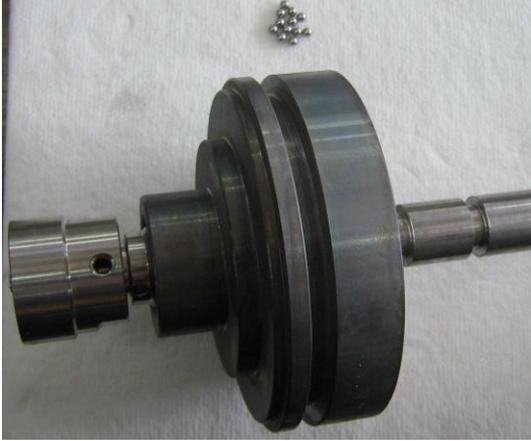
protected

disclosure cat.:	II	proofread:		published date:	3/12/15	effect. date:	3/15
author:	Nieh	released by:		replaces:	initial	status:	published
resp. depart.:	IE	date of release:	3/12/15	revision No.:	1		
doc. type:	LGS	change rep. No.:		retention period:	10		

Abbildung	Beschreibung	Hilfsmittel / Werkzeug
 <p>Abbildung 9.5.2-4</p>	<p>Edelstahl-Faltenbalg und Führungsscheibe</p>	
 <p>Abbildung 9.5.2-5</p>	<p>Gewinde der Spindel sparsam mit einem Tropfen Kleber versehen.</p>	<p>Kleber DELO ML 5449</p>
 <p>Abbildung 9.5.2-6</p>	<p>Spindel zügig mit dem Faltenbalg handfest verschrauben.</p>	
 <p>Abbildung 9.5.2-7</p>	<p>Kühlzone auf Spindel setzen.</p>	

protected

disclosure cat.:	II	proofread:		published date:	3/12/15	effect. date:	3/15
author:	Nieh	released by:		replaces:	initial	status:	published
resp. depart.:	IE	date of release:	3/12/15	revision No.:	1		
doc. type:	LGS	change rep. No.:		retention period:	10		

Abbildung	Beschreibung	Hilfsmittel / Werkzeug
 <p>Abbildung 9.5.2-8</p>	<p>Teller auf Spindel setzen, Kugeln in die Öffnung des Tellers setzen bzw. Teller mit Schwerspannhülse sichern (abhängig von Tellervariante).</p>	
 <p>Abbildung 9.5.2-9</p>	<p>Feststellschraube in Tellerbohrung eindrehen.</p>	<p>Ringschlüssel</p>
 <p>Abbildung 9.5.2-10</p>	<p>Halbringe in Einstich setzen und durch Sprengring sichern.</p>	

protected

disclosure cat.:	II	proofread:		published date:	3/12/15	effect. date:	3/15
author:	Nieh	released by:		replaces:	initial	status:	published
resp. depart.:	IE	date of release:	3/12/15	revision No.:	1		
doc. type:	LGS	change rep. No.:		retention period:	10		

9.5.3 Einsetzen der Spindel / Tellerbaugruppe (mit Edelstahl-Faltenbalg)

Abbildung	Beschreibung	Hilfsmittel / Werkzeug
 <p>Abbildung 9.5.3-1</p>	<p>Spindel/Teller/Kühlzone in Eckgehäuse einsetzen, dabei die Führungsscheibe herunterdrücken und Spindel etwas anheben, damit der Teller nicht aufsetzt. Teller mit Spindel vorsichtig auf den Sitz absetzen.</p>	
 <p>Abbildung 9.5.3-2</p>	<p>Unteren Federteller, Feder, oberen Federteller nacheinander aufsetzen.</p>	

protected

disclosure cat.:	II	proofread:		published date:	3/12/15	effect. date:	3/15
author:	Nieh	released by:		replaces:	initial	status:	published
resp. depart.:	IE	date of release:	3/12/15	revision No.:	1		
doc. type:	LGS	change rep. No.:		retention period:	10		

Abbildung	Beschreibung	Hilfsmittel / Werkzeug
 <p>Abbildung 9.5.3-3</p>	Ggf. Axialnadelkranz auf oberem Federteller fetten.	Pinsel Halocarbon (OI-56 S / 60H)
 <p>Abbildung 9.5.3-4</p>	Laufscheibe auf Axialnadelkranz setzen und fetten.	Pinsel Halocarbon (OI-56 S / 60H)

protected

9.6 Montage Federhaube

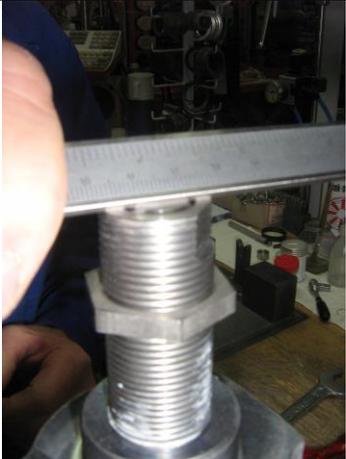
Abbildung	Beschreibung	Hilfsmittel / Werkzeug
 <p>Abbildung 9.6-1</p>	Federhaube auf die Stiftschrauben setzen. Muttern auf Stiftschrauben drehen und festziehen. (Anzugsmoment gemäß LGS 3323)	Drehmoment- schlüssel

disclosure cat.:	II	proofread:		published date:	3/12/15	effect. date:	3/15
author:	Nieh	released by:		replaces:	initial	status:	published
resp. depart.:	IE	date of release:	3/12/15	revision No.:	1		
doc. type:	LGS	change rep. No.:		retention period:	10		

9.7 Ermittlung und Montage der Hubbegrenzung

9.7.1 Hubbegrenzung mit Ring/Hülse

9.7.1.1 Vorgehen bei kleinen Ventilen ohne Faltenbalg (bis ca. DN 65 / 2 1/2“)

Abbildung	Beschreibung	Hilfsmittel / Werkzeug
 <p>Abbildung 9.7.1.1-1</p>	<p>Maß, auf das der Hub begrenzt werden muss, dem Arbeitsauftrag entnehmen. Spindel-/Tellerbaugruppe ohne Feder und Federteller einsetzen. Federhaube aufsetzen und Muttern festschrauben. Druckschraube und Spindel bündig machen.</p>	
 <p>Abbildung 9.7.1.1-2</p>	<p>Eckgehäuse am Austritt in Schraubstock einspannen. Den Teller mit einem Schraubendreher durch den Eintritt bis zum Anschlag anlüften.</p>	<p>Schraubendreher Spannbock</p>
 <p>Abbildung 9.7.1.1-3</p>	<p>Den Spindelüberstand in angelüftetem Zustand messen, von diesem Maß den geforderten Hub abziehen und Hubbegrenzung fertigen lassen.</p>	<p>Messschieber</p>

protected

disclosure cat.:	II	proofread:		published date:	3/12/15	effect. date:	3/15
author:	Nieh	released by:		replaces:	initial	status:	published
resp. depart.:	IE	date of release:	3/12/15	revision No.:	1		
doc. type:	LGS	change rep. No.:		retention period:	10		

9.7.1.2 Vorgehen bei großen Ventilen ohne Faltenbalg (ab ca. DN 80 / 3")

Abbildung	Beschreibung	Hilfsmittel / Werkzeug
 <p>Abbildung 9.7.1.2-1</p>	<p>Teller vorsichtig auf die Sitzbuchse aufsetzen und Dichtring ins Gehäuse einlegen. Maß, auf das der Hub begrenzt werden muss, dem Arbeitsauftrag entnehmen.</p>	
 <p>Abbildung 9.7.1.2-2</p>	<p>Führungsscheibe aufs Gehäuse aufsetzen.</p>	
 <p>Abbildung 9.7.1.2-3</p>	<p>Mit Tiefenlehre das Maß von Oberkante Führungsscheibe bis Oberkante Teller ermitteln. Von diesem Maß das Maß der Führungsscheibe sowie den gewünschten Hub aus dem Auftrag abziehen und Hubbegrenzung fertigen lassen.</p>	

protected

disclosure cat.:	II	proofread:		published date:	3/12/15	effect. date:	3/15
author:	Nieh	released by:		replaces:	initial	status:	published
resp. depart.:	IE	date of release:	3/12/15	revision No.:	1		
doc. type:	LGS	change rep. No.:		retention period:	10		

9.7.2 Hubbegrenzung mit Stellschraube (entnommen aus. WI 3324-01)

Abbildung	Beschreibung	Hilfsmittel / Werkzeug
<p>Bearbeitung der Anlüftung machined lifting device</p> <p>montierter Zustand (Beispiel Kappel assembled lift stopper (example cap H2))</p> <p>geplant $R_z 25$</p> <p>Hub nach Vorgabe Lift as required min. 1 mm</p> <p>Plomben bei der EndEinstellung mit gespanntem Plombierdraht angebracht Cap and lift stopper sealed</p> <p>Nacharbeit der Schraube machined screw</p> <p>DIN 934 DIN 933</p> <p>X</p> <p>3</p> <p>h</p> <p>h+x</p> <p>D</p>	<p>Maß, auf das der Hub begrenzt werden muss, dem Auftrag entnehmen. Bei fertig montiertem Ventil den Abstand von der Oberkante Kappe/Anlüftung bis Spindelende messen. Von diesem Maß das Maß der Führungsscheibe sowie den gewünschten Hub aus dem Auftrag abziehen und Hubbegrenzung fertigen lassen. Schraube mit PTFE-Band abdichten, eindrehen und festziehen. (Anzugsmoment gemäß LGS 3323)</p>	<p>PTFE Band Messschieber</p>

Abbildung 9.7.2-1

protected

disclosure cat.:	II	proofread:		published date:	3/12/15	effect. date:	3/15
author:	Nieh	released by:		replaces:	initial	status:	published
resp. depart.:	IE	date of release:	3/12/15	revision No.:	1		
doc. type:	LGS	change rep. No.:		retention period:	10		

9.8 Montage der Druckschraube

Abbildung	Beschreibung	Hilfsmittel / Werkzeug
 <p>Abbildung 9.8-1</p>	<p>Einzelteile der Druckschraube</p>	
 <p>Abbildung 9.8-2</p>	<p>Buchse in Druckschraube einsetzen.</p>	
 <p>Abbildung 9.8-3</p>	<p>Gegenmutter etwa zu drei Viertel auf die Druckschraube aufschrauben.</p>	

protected

disclosure cat.:	II	proofread:		published date:	3/12/15	effect. date:	3/15
author:	Nieh	released by:		replaces:	initial	status:	published
resp. depart.:	IE	date of release:	3/12/15	revision No.:	1		
doc. type:	LGS	change rep. No.:		retention period:	10		

Abbildung	Beschreibung	Hilfsmittel / Werkzeug
 <p data-bbox="188 869 391 898">Abbildung 9.8-4</p>	<p data-bbox="826 394 1118 423">Druckschraube fetten.</p>	<p data-bbox="1241 394 1401 524">Pinsel Montagefett (Molykote-Paste)</p>
 <p data-bbox="188 1693 391 1722">Abbildung 9.8-5</p>	<p data-bbox="826 898 1203 1032">Druckschraube in die Federhaube einschrauben, bis ein Widerstand durch die Feder zu spüren ist.</p>	

protected

disclosure cat.:	II	proofread:		published date:	3/12/15	effect. date:	3/15
author:	Nieh	released by:		replaces:	initial	status:	published
resp. depart.:	IE	date of release:	3/12/15	revision No.:	1		
doc. type:	LGS	change rep. No.:		retention period:	10		

9.9 Einstellen des Ansprechdrucks

Abbildung	Beschreibung	Hilfsmittel / Werkzeug
 <p>Abbildung 9.9-1</p>	<p>Spindel mit Splinttreiber gegen Verdrehen sichern.</p>	<p>Splinttreiber Maulschlüssel</p>
 <p>Abbildung 9.9-2</p>	<p>Ventil auf dem Prüftisch langsam mit Druck beaufschlagen und kontrollieren, ob das Ventil bei Ansprechdruck öffnet. Der Ansprechdruck des Ventils ist erreicht, wenn das Entweichen der Luft hörbar ist. Ein sattes Öffnen muss erreicht werden.</p> <p>Sollte das Ventil außerhalb der vorgegebenen Ansprechdrucktoleranz öffnen, muss die Druckschraube neu justiert werden</p> <p>Drehung im Uhrzeigersinn – Ventil öffnet bei höherem Druck</p> <p>Drehung gegen den Uhrzeigersinn – Ventil öffnet bei niedrigerem Druck.</p> <p>Bei erneuter Einstellung der Druckschraube, Druck ablassen, Druckschraube neu justieren und Ventil wieder mit Druck beaufschlagen.</p>	<p>Maulschlüssel</p>
 <p>Abbildung 9.9-2</p>	<p>Ist die Druckeinstellung abgeschlossen, Druckschraube mit Kontermutter sichern. Anschließend nochmals Einstelldruck kontrollieren.</p>	<p>Maulschlüssel</p>

protected

disclosure cat.:	II	proofread:		published date:	3/12/15	effect. date:	3/15
author:	Nieh	released by:		replaces:	initial	status:	published
resp. depart.:	IE	date of release:	3/12/15	revision No.:	1		
doc. type:	LGS	change rep. No.:		retention period:	10		

9.10 Prüfung der Sitzdichtheit P12

Diese Prüfung erfolgt bei jedem Ventil im Anschluss an die Druckeinstellung.

Die genaue Durchführung der Prüfung ist in der separaten Arbeitsanweisung **AA-EF-013** beschrieben.

9.11 Montage der Kappe/Anlüftung

9.11.1 Montage der Kappe H2

Abbildung	Beschreibung	Hilfsmittel / Werkzeug
 <p>Abbildung 9.11.1-1</p>	Gewinde und Dichtfläche der Kappe fetten.	Pinzel Halocarbon (OI-56 S / 60H)
 <p>Abbildung 9.11.1-2</p>	Kappe aufschrauben und mit Schraubenschlüssel festziehen. (Anzugsmoment gemäß LGS 3323)	Maulschlüssel

protected

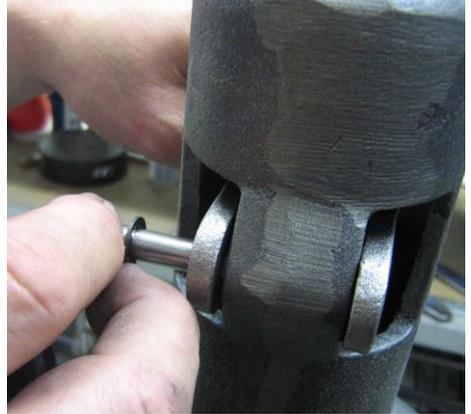
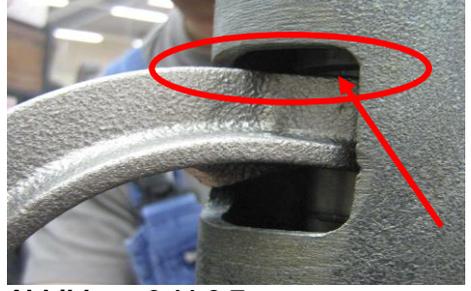
disclosure cat.:	II	proofread:		published date:	3/12/15	effect. date:	3/15
author:	Nieh	released by:		replaces:	initial	status:	published
resp. depart.:	IE	date of release:	3/12/15	revision No.:	1		
doc. type:	LGS	change rep. No.:		retention period:	10		

9.11.2 Montage der Anlüftung H3

Abbildung	Beschreibung	Hilfsmittel / Werkzeug
 <p>Abbildung 9.11.2-1</p>	<p>Kupplung auf die Spindel setzen und mit Stift und Sprengring sichern.</p>	
 <p>Abbildung 9.11.2-2</p>	<p>H3-Kappe an vorgesehener Stelle mit Feststellschraube versehen.</p>	<p>Ringschlüssel</p>
 <p>Abbildung 9.11.2-3</p>	<p>Kleine Plastikugel in die Bohrung der Feststellschraube legen.</p>	
 <p>Abbildung 9.11.2-4</p>	<p>Gewinde der Anlüftung fetten und auf die Federhaube schrauben (Hebel muss gegenüber dem Austritt liegen).</p>	<p>Pinsel Halocarbon (OI-56 S / 60H)</p>

protected

disclosure cat.:	II	proofread:		published date:	3/12/15	effect. date:	3/15
author:	Nieh	released by:		replaces:	initial	status:	published
resp. depart.:	IE	date of release:	3/12/15	revision No.:	1		
doc. type:	LGS	change rep. No.:		retention period:	10		

Abbildung	Beschreibung	Hilfsmittel / Werkzeug
 <p>Abbildung 9.11.2-5</p>	<p>Lüftehebel unter der Kupplung in die Anlüftung einführen.</p>	
 <p>Abbildung 9.11.2-6</p>	<p>Lüftehebel mit Hilfe von Stift und Sicherungsscheiben befestigen.</p>	
 <p>Abbildung 9.11.2-7</p>	<p>Darauf achten, dass Anlüftung genügend Spielraum zum Anlüften hat!</p>	
 <p>Abbildung 9.11.2-8</p>	<p>Feststellschraube an der Anlüftung festziehen.</p>	<p>Ringschlüssel</p>

protected

disclosure cat.:	II	proofread:		published date:	3/12/15	effect. date:	3/15
author:	Nieh	released by:		replaces:	initial	status:	published
resp. depart.:	IE	date of release:	3/12/15	revision No.:	1		
doc. type:	LGS	change rep. No.:		retention period:	10		

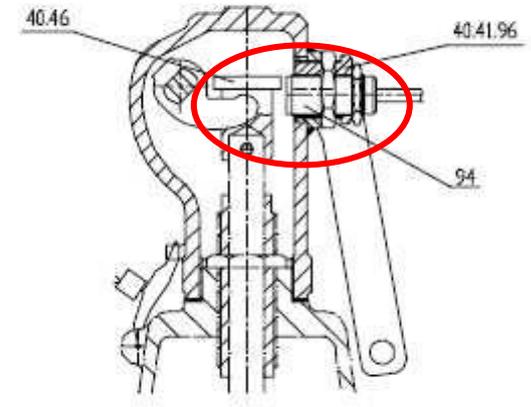
9.11.3 Montage der Anlüftung H4

Abbildung	Beschreibung	Hilfsmittel / Werkzeug
 <p>Abbildung 9.11.3-1</p>	<p>Kupplung auf die Spindel setzen und mit Stift und Sprengring sichern.</p>	
 <p>Abbildung 9.11.3-2</p>	<p>Anlüftung mit Dichtringen ausrichten, damit Hebel parallel zum Austritt steht.</p>	
 <p>Abbildung 9.11.3-3</p>	<p>Anlüftung und Dichtringe einzeln fetten, anbringen und mit Mausschlüssel festziehen (Anzugsmoment gemäß LGS 3323).</p>	<p>Mausschlüssel Drehmoment- schlüssel</p>

protected

disclosure cat.:	II	proofread:		published date:	3/12/15	effect. date:	3/15
author:	Nieh	released by:		replaces:	initial	status:	published
resp. depart.:	IE	date of release:	3/12/15	revision No.:	1		
doc. type:	LGS	change rep. No.:		retention period:	10		

9.12 Montage des Nahrungsinitiator

Abbildung	Beschreibung	Hilfsmittel / Werkzeug
 <p>Abbildung 9.12-1</p>	<p>Einzelteile des Nahrungsinitiator</p>	
 <p>Abbildung 9.12-2</p>	<p>Kappe wie in 13.3 beschrieben auf Stellung bringen und befestigen.</p>	<p>Maulschlussel</p>
 <p>Abbildung 9.12-3</p>	<p>Exzentrisches Loch der Aufnahme so auf Stellung bringen, dass der Bund der Kupplung oben mit der Kante des Nahrungsinitiators abschließen wurde (s. Abb.).</p>	

protected

disclosure cat.:	II	proofread:		published date:	3/12/15	effect. date:	3/15
author:	Nieh	released by:		replaces:	initial	status:	published
resp. depart.:	IE	date of release:	3/12/15	revision No.:	1		
doc. type:	LGS	change rep. No.:		retention period:	10		

Abbildung	Beschreibung	Hilfsmittel / Werkzeug
 <p>Abbildung 9.12-4</p>	<p>Stellung mittels Kontermutter sichern.</p>	
 <p>Abbildung 9.12-5</p>	<p>Näherungsinitiator bis zum Anschlag auf den Bund der Kupplung eindrehen – anschließend eine ganze Umdrehung zurückdrehen. Stellung des Näherungsinitiators durch handfestes Anschrauben der ersten Mutter sichern. Anschließend mit zweiter Mutter kontern.</p>	

protected

disclosure cat.:	II	proofread:		published date:	3/12/15	effect. date:	3/15
author:	Nieh	released by:		replaces:	initial	status:	published
resp. depart.:	IE	date of release:	3/12/15	revision No.:	1		
doc. type:	LGS	change rep. No.:		retention period:	10		

9.13 Montage des Test-Gags / Blockierschraube (bei H2 und H4 möglich)

Abbildung	Beschreibung	Hilfsmittel / Werkzeug
 <p>Abbildung 9.13-1</p>	<p>Dichtfläche der kurzen Schraube einfetten.</p>	<p>Pinsel Halocarbon (OI-56 S / 60H)</p>
 <p>Abbildung 9.13-2</p>	<p>Dichtring auflegen und diesen ebenfalls fetten.</p>	<p>Pinsel Halocarbon (OI-56 S / 60H)</p>
 <p>Abbildung 9.13-3</p>	<p>Blockierschraube in die Kappe bzw. Anlüftung eindrehen und festziehen (Anzugsmoment gemäß LGS 3323).</p>	

protected

disclosure cat.:	II	proofread:		published date:	3/12/15	effect. date:	3/15
author:	Nieh	released by:		replaces:	initial	status:	published
resp. depart.:	IE	date of release:	3/12/15	revision No.:	1		
doc. type:	LGS	change rep. No.:		retention period:	10		

9.14 Montage der verschiedenen O-Ring Dämpfer

9.14.1 O-Ring-Dämpfer H2

Abbildung	Beschreibung	Hilfsmittel / Werkzeug
 <p>Abbildung 9.14.1-1</p>	<p>Einzelteile des O-Ring Dämpfer H2</p>	
 <p>Abbildung 9.14.1-2</p>	<p>Stützhülse auf Druckschraube aufsetzen.</p>	
 <p>Abbildung 9.14.1-3</p>	<p>O-Ring über Stützhülse an der Spindel anbringen.</p> <p> O-Ring darf nicht auf der Querbohrung oder einem eventuell vorhandenen Gewinde der Spindel sitzen.</p>	

protected

disclosure cat.:	II	proofread:		published date:	3/12/15	effect. date:	3/15
author:	Nieh	released by:		replaces:	initial	status:	published
resp. depart.:	IE	date of release:	3/12/15	revision No.:	1		
doc. type:	LGS	change rep. No.:		retention period:	10		

Abbildung	Beschreibung	Hilfsmittel / Werkzeug
 <p>Abbildung 9.14.1-4</p>	<p>Gegenring auf den O-Ring bzw. Stützhülse setzen.</p>	
 <p>Abbildung 9.14.1-5</p>	<p>Haltefeder auf Gegenring setzen.</p>	
 <p>Abbildung 9.14.1-6</p>	<p>Kappe am Gewinde einfetten, auf Federhaube schrauben und festziehen (Anzugsmoment gemäß LGS 3323).</p>	<p>Maulschlüssel</p>

protected

disclosure cat.:	II	proofread:		published date:	3/12/15	effect. date:	3/15
author:	Nieh	released by:		replaces:	initial	status:	published
resp. depart.:	IE	date of release:	3/12/15	revision No.:	1		
doc. type:	LGS	change rep. No.:		retention period:	10		

9.14.2 O-Ring-Dämpfer H4

Abbildung	Beschreibung	Hilfsmittel / Werkzeug
 <p>Abbildung 9.14.2-1</p>	<p>Einzelteile des O-Ring Dämpfer H4</p>	
 <p>Abbildung 9.14.2-2</p>	<p>O-Ring-Dämpfer an Spindel mit Stahlstift und Sprengring befestigen. Anschließend H4-Lüftehaube wie in 13.43 beschrieben montieren.</p>	
 <p>Abbildung 9.14.2-3</p>		

protected

disclosure cat.:	II	proofread:		published date:	3/12/15	effect. date:	3/15
author:	Nieh	released by:		replaces:	initial	status:	published
resp. depart.:	IE	date of release:	3/12/15	revision No.:	1		
doc. type:	LGS	change rep. No.:		retention period:	10		

Abbildung	Beschreibung	Hilfsmittel / Werkzeug
 <p>Abbildung 9.14.2-4</p>	<p>Ersten O-Ring, Gegenring, zweiten O-Ring, Stützhülse, Feder und Kappe nacheinander auf die Anlüftung setzen.</p>	
 <p>Abbildung 9.14.2-5</p>		
 <p>Abbildung 9.14.2-6</p>	<p>Fetten, aufschrauben und festziehen Gewinde und Dichtlippe der Kappe (Anzugsmoment gemäß LGS 3323).</p>	<p>Holacarbon (OI-56 S / 60H) Maulschlüssel</p>

protected

disclosure cat.:	II	proofread:		published date:	3/12/15	effect. date:	3/15
author:	Nieh	released by:		replaces:	initial	status:	published
resp. depart.:	IE	date of release:	3/12/15	revision No.:	1		
doc. type:	LGS	change rep. No.:		retention period:	10		

Global Standard	LESER Global Standard Montageanleitung Type 526 API	LGS 4104
		Page 37/37

9.15 Prüfung des Ansprechdrucks

Ventil gemäß Arbeitsplatzbeschreibung mit Druck beaufschlagen.

Kontrolle, ob das Ventil bei Ansprechdruck öffnet (der Ansprechdruck des Ventils ist erreicht, wenn die Druckanzeige bei steigendem Leitungsdruck konstant bleibt, sattes Öffnen muss reicht werden).

Das Ventil muss bei 3 aufeinanderfolgenden Prüfvorgängen innerhalb des Toleranzbereiches ansprechen.

Der Einstelldruck ist zu dokumentieren.

9.16 Prüfung der Dichtheit der Rückdichtung P21 (Dichtheit nach außen)

Diese Prüfung erfolgt bei jedem gasdichten Ventil im Anschluss an die Montage.

9.17 Plombieren des Ventils

Abbildung	Beschreibung	Hilfsmittel / Werkzeug
 <p>Abbildung 9.17-1</p>	<p>Sofern die konstruktiv bedingte Möglichkeit besteht (Plombierbohrung/-nase an Kappe/Anlüftung und Federhaube ist vorhanden), Ventil plombieren. Ansonsten müssen Plombiernasen angeschweißt werden. Plombierbohrung bzw. -nase von Kappe/Anlüftung und Federhaube im Uhrzeigersinn eng anliegend verbinden und Arretierschraube und Plombiernase mit Plombendraht verbinden und an den Drahtenden mit Plombe verschließen. Sind Klassifikationsabnahmen (TÜV etc.) gefordert, wird erst anschließend plombiert.</p>	<p>Plombierzange Drahtwirbelzange Plombierquader Draht</p>

protected

disclosure cat.:	II	proofread:		published date:	3/12/15	effect. date:	3/15
author:	Nieh	released by:		replaces:	initial	status:	published
resp. depart.:	IE	date of release:	3/12/15	revision No.:	1		
doc. type:	LGS	change rep. No.:		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- type 526.

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- type 526.

The pressure ranges of the various types are given first in pressure-unit [bar, page 2- 24].

This is followed by the pressure-unit [psig, page 25- end].

For additional information please see legend description.

3 References

LDeS 3060.01, LDeS 3265.01

4 Legend / Indices

- S = Sonderauftrag / special order
- O = oberen Spindeleinstich verwenden / use upper spindle groove
- FT oder / or SP = Sonder-Federteller / special spring plate
- Blaue Markierung/ blue marking = Drucklagereinsatz / thrust bearing use
- P = Sonderpreis / special price
- Faba = Faltenbalgeinsatz/ bellow use

Disclosure cat.:	II	proofread by:	MD	publish date:	3/25/15	effect.dat	3/15
author:	Schm	released by:	JR	replaces:	060-30	status:	publishe
resp. depart.:	TB	date of	3/25/15	revision No.:	3		
doc. type:	LGS	change rep.	00841A	retention	10y.		

Ausführung (model)															
warmfest (creep-resistant steel)				hochwarmfest (high creep-resistant steel)				korrosionsfest (stainless steel)				Inconel X750			
p [bar]		Feder-Sachnummer stock no.	Indices	p [bar]		Feder-Sachnummer stock no.	Indices	p [bar]		Feder-Sachnummer stock no.	Indices	p [bar]		Feder-Sachnummer stock no.	Indices
von p1 up	bis p2 to			von p1 up	bis p2 to			von p1 up	bis p2 to			von p1 up	bis p2 to		
1D2				1D2				1D2				1D2			
0,30	- 0,50	gewichtsbel.	S	0,30	- 0,50	gewichtsbel.	S	0,30	- 0,50	gewichtsbel.	S	0,30	- 0,50	gewichtsbel.	S
0,51	- 0,70	540.8204.0000		0,51	- 0,70	540.8204.0000		0,51	- 0,70	540.8204.0000		0,51	- 0,70	540.8207.0000	
0,71	- 1,20	540.8204.0000	O	0,71	- 1,20	540.8204.0000	O	0,71	- 1,20	540.8204.0000	O	0,71	- 1,20	540.8207.0000	O
1,21	- 1,50	540.8224.0000		1,21	- 1,50	540.8224.0000		1,21	- 1,50	540.8224.0000		1,21	- 1,50	540.8227.0000	
1,51	- 1,90	540.8224.0000	O	1,51	- 1,90	540.8224.0000	O	1,51	- 1,90	540.8224.0000	O	1,51	- 1,90	540.8227.0000	O
1,91	- 2,30	540.8234.0000		1,91	- 2,30	540.8234.0000		1,91	- 2,30	540.8234.0000		1,91	- 2,30	540.8237.0000	
2,31	- 3,20	540.8234.0000	O	2,31	- 3,20	540.8234.0000	O	2,31	- 3,20	540.8234.0000	O	2,31	- 3,20	540.8237.0000	O
3,21	- 4,30	540.4364.0000		3,21	- 4,30	540.4364.0000		3,21	- 4,30	540.4364.0000		3,21	- 4,30	540.4367.0000	
4,31	- 6,80	540.4364.0000	O	4,31	- 6,80	540.4364.0000	O	4,31	- 6,80	540.4364.0000	O	4,31	- 6,80	540.4367.0000	O
6,81	- 11,00	540.4374.0000	O	6,81	- 11,00	540.4374.0000	O	6,81	- 11,00	540.4374.0000	O	6,81	- 11,00	540.4377.0000	O
11,01	- 11,80	540.4394.0000		11,01	- 11,80	540.4394.0000		11,01	- 11,80	540.4394.0000		11,01	- 11,80	540.4397.0000	
11,81	- 16,30	540.4394.0000	O	11,81	- 16,30	540.4394.0000	O	11,81	- 16,30	540.4394.0000	O	11,81	- 16,30	540.4397.0000	O
16,31	- 19,50	540.9434.0000		16,31	- 19,50	540.9434.0000		16,31	- 19,50	540.9434.0000		16,31	- 19,50	540.9437.0000	
19,51	- 24,00	540.9434.0000	O	19,51	- 24,00	540.9434.0000	O	19,51	- 24,00	540.9434.0000	O	19,51	- 24,00	540.9437.0000	O
24,01	- 24,50	540.4414.0000		24,01	- 24,50	540.4414.0000		24,01	- 24,50	540.4414.0000		24,01	- 24,50	540.4417.0000	
24,51	- 34,00	540.4414.0000	O	24,51	- 34,00	540.4414.0000	O	24,51	- 34,00	540.4414.0000	O	24,51	- 34,00	540.4417.0000	O
34,01	- 45,00	540.4424.0000	O	34,01	- 45,00	540.4424.0000	O	34,01	- 45,00	540.4424.0000	O	34,01	- 45,00	540.4427.0000	O
45,01	- 65,00	540.4434.0000	O	45,01	- 65,00	540.4434.0000	O	45,01	- 65,00	540.4434.0000	O	45,01	- 65,00	540.4437.0000	O
65,01	- 83,00	540.4444.0000	O	65,01	- 83,00	540.4444.0000	O	65,01	- 83,00	540.4444.0000	O	65,01	- 83,00	540.4447.0000	O
83,01	- 91,70	540.4444.0000	O	83,01	- 91,70	540.4444.0000	O	83,01	- 91,70	540.4444.0000	O	83,01	- 91,70	540.4447.0000	O
		540.9474.0205				540.9474.0205				540.9474.0205				540.9477.0205	
91,71	-102,00	540.4464.0000	O	91,71	-102,00	540.4464.0000	O	91,71	-102,00	540.4464.0000	O	91,71	-102,00	540.4467.0000	O

protected

Disclosure cat.:	II	proofread by:	MD	publish date:	3/25/15	effect.dat	3/15
author:	Schm	released by:	JR	replaces:	060-30	status:	publishe
resp. depart.:	TB	date of	3/25/15	revision No.:	3		
doc. type:	LGS	change rep.	00841A	retention	10y.		

Ausführung (model)															
warmfest (creep-resistant steel)				hochwarmfest (high creep-resistant steel)				korrosionsfest (stainless steel)				Inconel X750			
p [bar]		Feder-Sachnummer stock no.	Indices	p [bar]		Feder-Sachnummer stock no.	Indices	p [bar]		Feder-Sachnummer stock no.	Indices	p [bar]		Feder-Sachnummer stock no.	Indices
von p1 up	bis p2 to			von p1 up	bis p2 to			von p1 up	bis p2 to			von p1 up	bis p2 to		
1 1/2D2				1 1/2D2				1 1/2D2				1 1/2D2			
5,00	- 7,50	540.8434.0000		5,00	- 7,50	540.8434.0000		5,00	- 7,50	540.8434.0000		5,00	- 7,50	540.8437.0000	
7,51	- 11,50	540.4654.0000		7,51	- 11,50	540.4654.0000		7,51	- 11,50	540.4654.0000		7,51	- 11,50	540.4657.0000	
11,51	- 18,50	540.4674.0000		11,51	- 18,50	540.4674.0000		11,51	- 18,50	540.4674.0000		11,51	- 18,50	540.4677.0000	
18,51	- 28,00	540.4684.0000		18,51	- 28,00	540.4684.0000		18,51	- 28,00	540.4684.0000		18,51	- 28,00	540.4687.0000	
28,01	- 40,00	540.4694.0000		28,01	- 40,00	540.4694.0000		28,01	- 40,00	540.4694.0000		28,01	- 40,00	540.4697.0000	
40,01	- 58,00	540.4704.0000		40,01	- 58,00	540.4704.0000		40,01	- 58,00	540.4704.0000		40,01	- 58,00	540.4707.0000	
58,01	- 80,00	540.4714.0000		58,01	- 80,00	540.4714.0000		58,01	- 80,00	540.4714.0000		58,01	- 80,00	540.4717.0000	
80,01	- 120,00	540.5632.0000		80,01	- 120,00	540.5632.0000		80,01	- 120,00	540.4724.0000		80,01	- 120,00	540.4727.0000	
120,01	- 175,00	540.4734.0000		120,01	- 175,00	540.4734.0000		120,01	- 175,00	540.4734.0000		120,01	- 175,00	540.4737.0000	
175,01	- 255,40	540.5652.0000		175,01	- 255,40	540.5652.0000		175,01	- 255,40	540.4724.0000		175,01	- 255,40	540.4727.0000	
										540.9604.0000				540.9607.0205	
1 1/2D3				1 1/2D3				1 1/2D3				1 1/2D3			
18,50	- 28,00	540.4684.0000		18,50	- 28,00	540.4684.0000		18,50	- 28,00	540.4684.0000		18,50	- 28,00	540.4687.0000	
28,01	- 40,00	540.4694.0000		28,01	- 40,00	540.4694.0000		28,01	- 40,00	540.4694.0000		28,01	- 40,00	540.4697.0000	
40,01	- 58,00	540.4704.0000		40,01	- 58,00	540.4704.0000		40,01	- 58,00	540.4704.0000		40,01	- 58,00	540.4707.0000	
58,01	- 80,00	540.4714.0000		58,01	- 80,00	540.4714.0000		58,01	- 80,00	540.4714.0000		58,01	- 80,00	540.4717.0000	
80,01	- 120,00	540.4724.0000		80,01	- 120,00	540.4724.0000		80,01	- 120,00	540.4724.0000		80,01	- 120,00	540.4727.0000	
120,01	- 150,00	540.4734.0000		120,01	- 150,00	540.4734.0000		120,01	- 150,00	540.4734.0000		120,01	- 150,00	540.4737.0000	
150,01	- 225,00	540.9634.0000		150,01	- 225,00	540.9634.0000		150,01	- 225,00	540.9634.0000		150,01	- 225,00	540.9637.0000	
225,01	- 310,00	540.9644.0000		225,01	- 310,00	540.9644.0000		225,01	- 310,00	540.9644.0000		225,01	- 310,00	540.9647.0000	
310,01	- 413,70	540.9644.0000		310,01	- 413,70	540.9644.0000		310,01	- 413,70	540.9644.0000		310,01	- 413,70	540.9647.0000	
		540.9604.0000				540.9604.0000				540.9604.0000				540.9607.0205	

protected

Disclosure cat.:	II	proofread by:	MD	publish date:	3/25/15	effect.dat	3/15
author:	Schm	released by:	JR	replaces:	060-30	status:	publishe
resp. depart.:	TB	date of	3/25/15	revision No.:	3		
doc. type:	LGS	change rep.	00841A	retention	10y.		

Ausführung (model)															
warmfest (creep-resistant steel)				hochwarmfest (high creep-resistant steel)				korrosionsfest (stainless steel)				Inconel X750			
p [bar]		Feder- Sachnummer	Indices	p [bar]		Feder- Sachnummer	Indices	p [bar]		Feder- Sachnummer	Indices	p [bar]		Feder- Sachnummer	Indices
von p1 up	bis p2 to			von p1 up	bis p2 to			von p1 up	bis p2 to			von p1 up	bis p2 to		
1E2				1E2				1E2				1E2			
0,30	- 0,50	gewichtsbel.	S	0,30	- 0,50	gewichtsbel.	S	0,30	- 0,50	gewichtsbel.	S	0,30	- 0,50	gewichtsbel.	S
0,51	- 0,70	540.8204.0000		0,51	- 0,70	540.8204.0000		0,51	- 0,70	540.8204.0000		0,51	- 0,70	540.8207.0000	
0,71	- 1,20	540.8204.0000	O	0,71	- 1,20	540.8204.0000	O	0,71	- 1,20	540.8204.0000	O	0,71	- 1,20	540.8207.0000	O
1,21	- 1,50	540.8224.0000		1,21	- 1,50	540.8224.0000		1,21	- 1,50	540.8224.0000		1,21	- 1,50	540.8227.0000	
1,51	- 1,90	540.8224.0000	O	1,51	- 1,90	540.8224.0000	O	1,51	- 1,90	540.8224.0000	O	1,51	- 1,90	540.8227.0000	O
1,91	- 2,30	540.8234.0000		1,91	- 2,30	540.8234.0000		1,91	- 2,30	540.8234.0000		1,91	- 2,30	540.8237.0000	
2,31	- 3,20	540.8234.0000	O	2,31	- 3,20	540.8234.0000	O	2,31	- 3,20	540.8234.0000	O	2,31	- 3,20	540.8237.0000	O
3,21	- 4,30	540.4364.0000		3,21	- 4,30	540.4364.0000		3,21	- 4,30	540.4364.0000		3,21	- 4,30	540.4367.0000	
4,31	- 6,80	540.4364.0000	O	4,31	- 6,80	540.4364.0000	O	4,31	- 6,80	540.4364.0000	O	4,31	- 6,80	540.4367.0000	O
6,81	- 11,00	540.4374.0000	O	6,81	- 11,00	540.4374.0000	O	6,81	- 11,00	540.4374.0000	O	6,81	- 11,00	540.4377.0000	O
11,01	- 11,80	540.4394.0000		11,01	- 11,80	540.4394.0000		11,01	- 11,80	540.4394.0000		11,01	- 11,80	540.4397.0000	
11,81	- 16,30	540.4394.0000	O	11,81	- 16,30	540.4394.0000	O	11,81	- 16,30	540.4394.0000	O	11,81	- 16,30	540.4397.0000	O
16,31	- 19,50	540.9434.0000		16,31	- 19,50	540.9434.0000		16,31	- 19,50	540.9434.0000		16,31	- 19,50	540.9437.0000	
19,51	- 24,00	540.9434.0000	O	19,51	- 24,00	540.9434.0000	O	19,51	- 24,00	540.9434.0000	O	19,51	- 24,00	540.9437.0000	O
24,01	- 24,50	540.4414.0000		24,01	- 24,50	540.4414.0000		24,01	- 24,50	540.4414.0000		24,01	- 24,50	540.4417.0000	
24,51	- 34,00	540.4414.0000	O	24,51	- 34,00	540.4414.0000	O	24,51	- 34,00	540.4414.0000	O	24,51	- 34,00	540.4417.0000	O
34,01	- 45,00	540.4424.0000	O	34,01	- 45,00	540.4424.0000	O	34,01	- 45,00	540.4424.0000	O	34,01	- 45,00	540.4427.0000	O
45,01	- 65,00	540.4434.0000	O	45,01	- 65,00	540.4434.0000	O	45,01	- 65,00	540.4434.0000	O	45,01	- 65,00	540.4437.0000	O
65,01	- 83,00	540.4444.0000	O	65,01	- 83,00	540.4444.0000	O	65,01	- 83,00	540.4444.0000	O	65,01	- 83,00	540.4447.0000	O
83,01	- 91,70	540.4444.0000	O	83,01	- 91,70	540.4444.0000	O	83,01	- 91,70	540.4444.0000	O	83,01	- 91,70	540.4447.0000	O
		540.9474.0205				540.9474.0205				540.9474.0205				540.9477.0205	
91,71	-102,00	540.4464.0000	O	91,71	-102,00	540.4464.0000	O	91,71	-102,00	540.4464.0000	O	91,71	-102,00	540.4467.0000	O

protected

Disclosure cat.:	II	proofread by:	MD	publish date:	3/25/15	effect.dat	3/15
author:	Schm	released by:	JR	replaces:	060-30	status:	publishe
resp. depart.:	TB	date of	3/25/15	revision No.:	3		
doc. type:	LGS	change rep.	00841A	retention	10y.		

Ausführung (model)															
warmfest (creep-resistant steel)				hochwarmfest (high creep-resistant steel)				korrosionsfest (stainless steel)				Inconel X750			
p [bar]		Feder-Sachnummer stock no.	Indices	p [bar]		Feder-Sachnummer stock no.	Indices	p [bar]		Feder-Sachnummer stock no.	Indices	p [bar]		Feder-Sachnummer stock no.	Indices
von p1 up	bis p2 to			von p1 up	bis p2 to			von p1 up	bis p2 to			von p1 up	bis p2 to		
1 1/2E2				1 1/2E2				1 1/2E2				1 1/2E2			
5,00	- 7,50	540.8434.0000		5,00	- 7,50	540.8434.0000		5,00	- 7,50	540.8434.0000		5,00	- 7,50	540.8437.0000	
7,51	- 11,50	540.4654.0000		7,51	- 11,50	540.4654.0000		7,51	- 11,50	540.4654.0000		7,51	- 11,50	540.4657.0000	
11,51	- 18,50	540.4674.0000		11,51	- 18,50	540.4674.0000		11,51	- 18,50	540.4674.0000		11,51	- 18,50	540.4677.0000	
18,51	- 28,00	540.4684.0000		18,51	- 28,00	540.4684.0000		18,51	- 28,00	540.4684.0000		18,51	- 28,00	540.4687.0000	
28,01	- 40,00	540.4694.0000		28,01	- 40,00	540.4694.0000		28,01	- 40,00	540.4694.0000		28,01	- 40,00	540.4697.0000	
40,01	- 58,00	540.4704.0000		40,01	- 58,00	540.4704.0000		40,01	- 58,00	540.4704.0000		40,01	- 58,00	540.4707.0000	
58,01	- 80,00	540.4714.0000		58,01	- 80,00	540.4714.0000		58,01	- 80,00	540.4714.0000		58,01	- 80,00	540.4717.0000	
80,01	- 120,00	540.5632.0000		80,01	- 120,00	540.5632.0000		80,01	- 120,00	540.4724.0000		80,01	- 120,00	540.4727.0000	
120,01	- 175,00	540.4734.0000		120,01	- 175,00	540.4734.0000		120,01	- 175,00	540.4734.0000		120,01	- 175,00	540.4737.0000	
175,01	- 255,40	540.5652.0000		175,01	- 255,40	540.5652.0000		175,01	- 255,40	540.4724.0000		175,01	- 255,40	540.4727.0000	
										540.9604.0000				540.9607.0205	
1 1/2E3				1 1/2E3				1 1/2E3				1 1/2E3			
18,50	- 28,00	540.4684.0000		18,50	- 28,00	540.4684.0000		18,50	- 28,00	540.4684.0000		18,50	- 28,00	540.4687.0000	
28,01	- 40,00	540.4694.0000		28,01	- 40,00	540.4694.0000		28,01	- 40,00	540.4694.0000		28,01	- 40,00	540.4697.0000	
40,01	- 58,00	540.4704.0000		40,01	- 58,00	540.4704.0000		40,01	- 58,00	540.4704.0000		40,01	- 58,00	540.4707.0000	
58,01	- 80,00	540.4714.0000		58,01	- 80,00	540.4714.0000		58,01	- 80,00	540.4714.0000		58,01	- 80,00	540.4717.0000	
80,01	- 120,00	540.4724.0000		80,01	- 120,00	540.4724.0000		80,01	- 120,00	540.4724.0000		80,01	- 120,00	540.4727.0000	
120,01	- 150,00	540.4734.0000		120,01	- 150,00	540.4734.0000		120,01	- 150,00	540.4734.0000		120,01	- 150,00	540.4737.0000	
150,01	- 225,00	540.9634.0000		150,01	- 225,00	540.9634.0000		150,01	- 225,00	540.9634.0000		150,01	- 225,00	540.9637.0000	
225,01	- 310,00	540.9644.0000		225,01	- 310,00	540.9644.0000		225,01	- 310,00	540.9644.0000		225,01	- 310,00	540.9647.0000	
310,01	- 413,70	540.9644.0000		310,01	- 413,70	540.9644.0000		310,01	- 413,70	540.9644.0000		310,01	- 413,70	540.9647.0000	
		540.9604.0000				540.9604.0000				540.9604.0000				540.9607.0205	

protected

Disclosure cat.:	II	proofread by:	MD	publish date:	3/25/15	effect.dat	3/15
author:	Schm	released by:	JR	replaces:	060-30	status:	publishe
resp. depart.:	TB	date of	3/25/15	revision No.:	3		
doc. type:	LGS	change rep.	00841A	retention	10y.		

Ausführung (model)															
warmfest (creep-resistant steel)				hochwarmfest (high creep-resistant steel)				korrosionsfest (stainless steel)				Inconel X750			
p [bar]		Feder- Sachnummer stock no.	Indices	p [bar]		Feder- Sachnummer stock no.	Indices	p [bar]		Feder- Sachnummer stock no.	Indices	p [bar]		Feder- Sachnummer stock no.	Indices
von p1 up	bis p2 to			von p1 up	bis p2 to			von p1 up	bis p2 to			von p1 up	bis p2 to		
1 1/2F2				1 1/2F2				1 1/2F2				1 1/2F2			
0,30	- 0,50	gewichtsbel.	S	0,30	- 0,50	gewichtsbel.	S	0,30	- 0,50	gewichtsbel.	S	0,30	- 0,50	gewichtsbel.	S
0,51	- 1,20	540.8404.0000		0,51	- 1,20	540.8404.0000		0,51	- 1,20	540.8404.0000		0,51	- 1,20	540.8407.0000	
1,21	- 1,60	540.8424.0000		1,21	- 1,60	540.8424.0000		1,21	- 1,60	540.8424.0000		1,21	- 1,60	540.8427.0000	
1,61	- 2,00	540.8434.0000		1,61	- 2,00	540.8434.0000		1,61	- 2,00	540.8434.0000		1,61	- 2,00	540.8437.0000	
2,01	- 2,70	540.4654.0000		2,01	- 2,70	540.4654.0000		2,01	- 2,70	540.4654.0000		2,01	- 2,70	540.4657.0000	
2,71	- 3,60	540.4664.0000		2,71	- 3,60	540.4664.0000		2,71	- 3,60	540.4664.0000		2,71	- 3,60	540.4667.0000	
3,61	- 5,10	540.4674.0000		3,61	- 5,10	540.4674.0000		3,61	- 5,10	540.4674.0000		3,61	- 5,10	540.4677.0000	
5,11	- 8,10	540.4684.0000		5,11	- 8,10	540.4684.0000		5,11	- 8,10	540.4684.0000		5,11	- 8,10	540.4687.0000	
8,11	- 12,00	540.4694.0000		8,11	- 12,00	540.4694.0000		8,11	- 12,00	540.4694.0000		8,11	- 12,00	540.4697.0000	
12,01	- 17,00	540.4704.0000		12,01	- 17,00	540.4704.0000		12,01	- 17,00	540.4704.0000		12,01	- 17,00	540.4707.0000	
17,01	- 24,50	540.4714.0000		17,01	- 24,50	540.4714.0000		17,01	- 24,50	540.4714.0000		17,01	- 24,50	540.4717.0000	
24,51	- 33,00	540.8494.0000		24,51	- 33,00	540.8494.0000		24,51	- 33,00	540.8494.0000		24,51	- 33,00	540.8497.0000	
33,01	- 54,00	540.4734.0000		33,01	- 54,00	540.4734.0000		33,01	- 54,00	540.4734.0000		33,01	- 54,00	540.4737.0000	
54,01	- 75,60	540.9634.0000		54,01	- 75,60	540.9634.0000		54,01	- 75,60	540.9634.0000		54,01	- 75,60	540.9637.0000	
75,61	-102,00	540.9644.0000		75,61	-102,00	540.9644.0000		75,61	-102,00	540.9644.0000		75,61	-102,00	540.9647.0000	

protected

Disclosure cat.:	II	proofread by:	MD	publish date:	3/25/15	effect.dat	3/15
author:	Schm	released by:	JR	replaces:	060-30	status:	publishe
resp. depart.:	TB	date of	3/25/15	revision No.:	3		
doc. type:	LGS	change rep.	00841A	retention	10y.		

Ausführung (model)															
warmfest (creep-resistant steel)				hochwarmfest (high creep-resistant steel)				korrosionsfest (stainless steel)				Inconel X750			
p [bar]		Feder-Sachnummer stock no.	Indices	p [bar]		Feder-Sachnummer stock no.	Indices	p [bar]		Feder-Sachnummer stock no.	Indices	p [bar]		Feder-Sachnummer stock no.	Indices
von p1 up	bis p2 to			von p1 up	bis p2 to			von p1 up	bis p2 to			von p1 up	bis p2 to		
1 1/2F3				1 1/2F3				1 1/2F3				1 1/2F3			
0,30	- 0,50	gewichtsbel.	S	0,30	- 0,50	gewichtsbel.	S	0,30	- 0,50	gewichtsbel.	S	0,30	- 0,50	gewichtsbel.	S
0,51	- 1,20	540.8404.0000		0,51	- 1,20	540.8404.0000		0,51	- 1,20	540.8404.0000		0,51	- 1,20	540.8407.0000	
1,21	- 1,60	540.8424.0000		1,21	- 1,60	540.8424.0000		1,21	- 1,60	540.8424.0000		1,21	- 1,60	540.8427.0000	
1,61	- 2,00	540.8434.0000		1,61	- 2,00	540.8434.0000		1,61	- 2,00	540.8434.0000		1,61	- 2,00	540.8437.0000	
2,01	- 2,70	540.4654.0000		2,01	- 2,70	540.4654.0000		2,01	- 2,70	540.4654.0000		2,01	- 2,70	540.4657.0000	
2,71	- 3,60	540.4664.0000		2,71	- 3,60	540.4664.0000		2,71	- 3,60	540.4664.0000		2,71	- 3,60	540.4667.0000	
3,61	- 5,10	540.4674.0000		3,61	- 5,10	540.4674.0000		3,61	- 5,10	540.4674.0000		3,61	- 5,10	540.4677.0000	
5,11	- 8,10	540.4684.0000		5,11	- 8,10	540.4684.0000		5,11	- 8,10	540.4684.0000		5,11	- 8,10	540.4687.0000	
8,11	- 12,00	540.4694.0000		8,11	- 12,00	540.4694.0000		8,11	- 12,00	540.4694.0000		8,11	- 12,00	540.4697.0000	
12,01	- 17,00	540.4704.0000		12,01	- 17,00	540.4704.0000		12,01	- 17,00	540.4704.0000		12,01	- 17,00	540.4707.0000	
17,01	- 24,50	540.4714.0000		17,01	- 24,50	540.4714.0000		17,01	- 24,50	540.4714.0000		17,01	- 24,50	540.4717.0000	
24,51	- 33,00	540.8494.0000		24,51	- 33,00	540.8494.0000		24,51	- 33,00	540.8494.0000		24,51	- 33,00	540.8497.0000	
33,01	- 54,00	540.4734.0000		33,01	- 54,00	540.4734.0000		33,01	- 54,00	540.4734.0000		33,01	- 54,00	540.4737.0000	
54,01	- 75,60	540.9634.0000		54,01	- 75,60	540.9634.0000		54,01	- 75,60	540.9634.0000		54,01	- 75,60	540.9637.0000	
75,61	- 102,00	540.9644.0000		75,61	- 102,00	540.9644.0000		75,61	- 102,00	540.9644.0000		75,61	- 102,00	540.9647.0000	
102,01	- 140,00	540.9654.0000		102,01	- 140,00	540.9654.0000		102,01	- 140,00	540.9654.0000		102,01	- 140,00	540.9657.0000	
140,01	- 190,00	540.9644.0000 540.9604.0000		140,01	- 190,00	540.9644.0000 540.9604.0000		140,01	- 190,00	540.9644.0000 540.9604.0000		140,01	- 190,00	540.9647.0000 540.9607.0205	
190,01	- 255,40		S	190,01	- 255,40		S	190,01	- 255,40		S	190,01	- 255,40		S
255,41	- 344,70		S	255,41	- 344,70		S	255,41	- 344,70		S	255,41	- 344,70		S

protected

Disclosure cat.:	II	proofread by:	MD	publish date:	3/25/15	effect.dat	3/15
author:	Schm	released by:	JR	replaces:	060-30	status:	publishe
resp. depart.:	TB	date of	3/25/15	revision No.:	3		
doc. type:	LGS	change rep.	00841A	retention	10y.		

Ausführung (model)															
warmfest (creep-resistant steel)				hochwarmfest (high creep-resistant steel)				korrosionsfest (stainless steel)				Inconel X750			
p [bar]		Feder-Sachnummer stock no.	Indices	p [bar]		Feder-Sachnummer stock no.	Indices	p [bar]		Feder-Sachnummer stock no.	Indices	p [bar]		Feder-Sachnummer stock no.	Indices
von p1 up	bis p2 to			von p1 up	bis p2 to			von p1 up	bis p2 to			von p1 up	bis p2 to		
1 1/2G3				1 1/2G3				1 1/2G3				1 1/2G3			
0,20	- 0,65	gewichtsbel.	S	0,20	- 0,65	gewichtsbel.	S	0,20	- 0,65	gewichtsbel.	S	0,20	- 0,65	gewichtsbel.	S
0,66	- 1,20	540.8404.0000		0,66	- 1,20	540.8404.0000		0,66	- 1,20	540.8404.0000		0,66	- 1,20	540.8407.0000	
1,21	- 1,70	540.8424.0000		1,21	- 1,70	540.8424.0000		1,21	- 1,70	540.8424.0000		1,21	- 1,70	540.8427.0000	
1,71	- 3,20	540.8434.0000		1,71	- 3,20	540.8434.0000		1,71	- 3,20	540.8434.0000		1,71	- 3,20	540.8437.0000	
3,21	- 5,00	540.4654.0000		3,21	- 5,00	540.4654.0000		3,21	- 5,00	540.4654.0000		3,21	- 5,00	540.4657.0000	
5,01	- 7,00	540.4664.0000		5,01	- 7,00	540.4664.0000		5,01	- 7,00	540.4664.0000		5,01	- 7,00	540.4667.0000	
7,01	- 9,00	540.4674.0000		7,01	- 9,00	540.4674.0000		7,01	- 9,00	540.4674.0000		7,01	- 9,00	540.4677.0000	
9,01	- 12,00	540.4684.0000		9,01	- 12,00	540.4684.0000		9,01	- 12,00	540.4684.0000		9,01	- 12,00	540.4687.0000	
12,01	- 17,50	540.4694.0000		12,01	- 17,50	540.4694.0000		12,01	- 17,50	540.4694.0000		12,01	- 17,50	540.4697.0000	
17,51	- 21,50	540.4704.0000		17,51	- 21,50	540.4704.0000		17,51	- 21,50	540.4704.0000		17,51	- 21,50	540.4707.0000	
21,51	- 30,00	540.4714.0000		21,51	- 30,00	540.4714.0000		21,51	- 30,00	540.4714.0000		21,51	- 30,00	540.4717.0000	
30,01	- 40,00	540.8494.0000		30,01	- 40,00	540.8494.0000		30,01	- 40,00	540.8494.0000		30,01	- 40,00	540.8497.0000	
40,01	- 52,00	540.4734.0000		40,01	- 52,00	540.4734.0000		40,01	- 52,00	540.4734.0000		40,01	- 52,00	540.4737.0000	
52,01	- 77,00	540.9634.0000		52,01	- 77,00	540.9634.0000		52,01	- 77,00	540.9634.0000		52,01	- 77,00	540.9637.0000	
77,01	-108,00	540.9644.0000		77,01	-108,00	540.9644.0000		77,01	-108,00	540.9644.0000		77,01	-108,00	540.9647.0000	
108,01	-153,10	540.9644.0000 540.9604.0000		108,01	-153,10	540.9644.0000 540.9604.0000		108,01	-153,10	540.9644.0000 540.9604.0000		108,01	-153,10	540.9647.0000 540.9607.0205	

protected

Disclosure cat.:	II	proofread by:	MD	publish date:	3/25/15	effect.dat	3/15
author:	Schm	released by:	JR	replaces:	060-30	status:	publishe
resp. depart.:	TB	date of	3/25/15	revision No.:	3		
doc. type:	LGS	change rep.	00841A	retention	10y.		

Ausführung (model)

warmfest (creep-resistant steel)				hochwarmfest (high creep-resistant steel)				korrosionsfest (stainless steel)				Inconel X750			
p [bar]		Feder-Sachnummer stock no.	Indices	p [bar]		Feder-Sachnummer stock no.	Indices	p [bar]		Feder-Sachnummer stock no.	Indices	p [bar]		Feder-Sachnummer stock no.	Indices
von p1 up	bis p2 to			von p1 up	bis p2 to			von p1 up	bis p2 to			von p1 up	bis p2 to		
2G3				2G3				2G3				2G3			
5,00	- 7,00	540.5702.0000		5,00	- 7,00	540.5702.0000		5,00	- 7,00	540.5704.0000		5,00	- 7,00	540.5707.0000	
7,01	- 9,00	540.5712.0000		7,01	- 9,00	540.5712.0000		7,01	- 9,00	540.5714.0000		7,01	- 9,00	540.5717.0000	
9,01	- 11,50	540.5722.0000		9,01	- 11,50	540.5722.0000		9,01	- 11,50	540.5724.0000		9,01	- 11,50	540.5727.0000	
11,51	- 15,00	540.5732.0000		11,51	- 15,00	540.5732.0000		11,51	- 15,00	540.5734.0000		11,51	- 15,00	540.5737.0000	
15,01	- 19,00	540.5742.0000		15,01	- 19,00	540.5742.0000		15,01	- 19,00	540.5744.0000		15,01	- 19,00	540.5747.0000	
19,01	- 27,00	540.5752.0000		19,01	- 27,00	540.5752.0000		19,01	- 27,00	540.5754.0000		19,01	- 27,00	540.5757.0000	
27,01	- 38,00	540.5762.0000		27,01	- 38,00	540.5762.0000		27,01	- 38,00	540.5764.0000		27,01	- 38,00	540.5767.0000	
38,01	- 53,00	540.5772.0000		38,01	- 53,00	540.5772.0000		38,01	- 53,00	540.5774.0000		38,01	- 53,00	540.5777.0000	
53,01	- 75,00	540.5782.0000		53,01	- 75,00	540.5782.0000		53,01	- 75,00	540.5784.0000		53,01	- 75,00	540.5787.0000	
75,01	- 105,00	540.5792.0000		75,01	- 105,00	540.5792.0000		75,01	- 105,00	540.5784.0000		75,01	- 105,00	540.5787.0000	
105,01	- 150,00	540.5802.0000 540.9924.0205		105,01	- 150,00	540.5802.0000 540.9924.0205		105,01	- 150,00	540.9724.0205 540.9494.0000		105,01	- 150,00	540.9727.0205 540.9497.0000	
150,01	- 219,00	540.5802.0000 540.4982.0205		150,01	- 219,00	540.5802.0000 540.4982.0205		150,01	- 219,00	540.9494.0000 540.9724.0205		150,01	- 219,00	540.9497.0000 540.9727.0205	
219,01	- 255,40	540.9492.0000 540.4982.0205		219,01	- 255,40	540.9492.0000 540.4982.0205		219,01	- 255,40	540.9494.0000 540.4984.0205		219,01	- 255,40	540.9497.0000 540.4987.0205	
1 1/2H3				1 1/2H3				1 1/2H3				1 1/2H3			
0,20	- 0,40	gewichtsbel.	S	0,20	- 0,40	gewichtsbel.	S	0,20	- 0,40	gewichtsbel.	S	0,20	- 0,40	gewichtsbel.	S
0,41	- 1,00	540.8414.0000		0,41	- 1,00	540.8414.0000		0,41	- 1,00	540.8414.0000		0,41	- 1,00	540.8417.0000	
1,01	- 1,70	540.8434.0000		1,01	- 1,70	540.8434.0000		1,01	- 1,70	540.8434.0000		1,01	- 1,70	540.8437.0000	
1,71	- 2,80	540.4664.0000		1,71	- 2,80	540.4664.0000		1,71	- 2,80	540.4664.0000		1,71	- 2,80	540.4667.0000	
2,81	- 3,80	540.4674.0000		2,81	- 3,80	540.4674.0000		2,81	- 3,80	540.4674.0000		2,81	- 3,80	540.4677.0000	
3,81	- 6,50	540.4684.0000		3,81	- 6,50	540.4684.0000		3,81	- 6,50	540.4684.0000		3,81	- 6,50	540.4687.0000	
6,51	- 9,50	540.4694.0000		6,51	- 9,50	540.4694.0000		6,51	- 9,50	540.4694.0000		6,51	- 9,50	540.4697.0000	
9,51	- 12,50	540.4704.0000		9,51	- 12,50	540.4704.0000		9,51	- 12,50	540.4704.0000		9,51	- 12,50	540.4707.0000	
12,51	- 19,70	540.4714.0000		12,51	- 19,70	540.4714.0000		12,51	- 19,70	540.4714.0000		12,51	- 19,70	540.4717.0000	

protected

Disclosure cat.:	II	proofread by:	MD	publish date:	3/25/15	effect.dat	3/15
author:	Schm	released by:	JR	replaces:	060-30	status:	publishe
resp. depart.:	TB	date of	3/25/15	revision No.:	3		
doc. type:	LGS	change rep.	00841A	retention	10y.		

Ausführung (model)															
warmfest (creep-resistant steel)				hochwarmfest (high creep-resistant steel)				korrosionsfest (stainless steel)				Inconel X750			
p [bar]		Feder-Sachnummer stock no.	Indices	p [bar]		Feder-Sachnummer stock no.	Indices	p [bar]		Feder-Sachnummer stock no.	Indices	p [bar]		Feder-Sachnummer stock no.	Indices
von p1 up	bis p2 to			von p1 up	bis p2 to			von p1 up	bis p2 to			von p1 up	bis p2 to		
2H3				2H3				2H3				2H3			
0,30	- 0,60	gewichtsbel.	S	0,30	- 0,60	gewichtsbel.	S	0,30	- 0,60	gewichtsbel.	S	0,30	- 0,60	gewichtsbel.	S
0,61	- 1,00	540.8514.0000		0,61	- 1,00	540.8514.0000		0,61	- 1,00	540.8514.0000		0,61	- 1,00	540.8517.0000	
1,01	- 1,60	540.8532.0000		1,01	- 1,60	540.8532.0000		1,01	- 1,60	540.8534.0000		1,01	- 1,60	540.8537.0000	
1,61	- 2,00	540.8542.0000		1,61	- 2,00	540.8542.0000		1,61	- 2,00	540.8504.0000		1,61	- 2,00	540.8507.0000	
2,01	- 2,80	540.8542.0000	O	2,01	- 2,80	540.8542.0000	O	2,01	- 2,80	540.8504.0000	O	2,01	- 2,80	540.8507.0000	O
2,81	- 3,80	540.8552.0000	O	2,81	- 3,80	540.8552.0000	O	2,81	- 3,80	540.8554.0000	O	2,81	- 3,80	540.8557.0000	O
3,81	- 5,90	540.5712.0000		3,81	- 5,90	540.5712.0000		3,81	- 5,90	540.5714.0000		3,81	- 5,90	540.5717.0000	
5,91	- 7,50	540.5722.0000		5,91	- 7,50	540.5722.0000		5,91	- 7,50	540.5724.0000		5,91	- 7,50	540.5727.0000	
7,51	- 10,00	540.5732.0000		7,51	- 10,00	540.5732.0000		7,51	- 10,00	540.5734.0000		7,51	- 10,00	540.5737.0000	
10,01	- 14,00	540.5742.0000		10,01	- 14,00	540.5742.0000		10,01	- 14,00	540.5744.0000		10,01	- 14,00	540.5747.0000	
14,01	- 23,00	540.5752.0000		14,01	- 23,00	540.5752.0000		14,01	- 23,00	540.5754.0000		14,01	- 23,00	540.5757.0000	
23,01	- 30,00	540.5762.0000		23,01	- 30,00	540.5762.0000		23,01	- 30,00	540.5764.0000		23,01	- 30,00	540.5767.0000	
30,01	- 42,00	540.5772.0000		30,01	- 42,00	540.5772.0000		30,01	- 42,00	540.5774.0000		30,01	- 42,00	540.5777.0000	
42,01	- 56,20	540.5782.0000		42,01	- 56,20	540.5782.0000		42,01	- 56,20	540.5784.0000		42,01	- 56,20	540.5787.0000	
56,21	- 75,00	540.9752.0000 540.4962.0205		56,21	- 75,00	540.9752.0000 540.4962.0205		56,21	- 75,00	540.5774.0000 540.9724.0205		56,21	- 75,00	540.5777.0000 540.9727.0205	
75,01	-103,00	540.5802.0000		75,01	-103,00	540.5802.0000		75,01	-103,00	540.5804.0000		75,01	-103,00	540.5807.0000	
103,01	-135,00	540.5802.0000 540.9722.0205		103,01	-135,00	540.5802.0000 540.9722.0205		103,01	-135,00	540.5804.0000 540.9724.0205		103,01	-135,00	540.5807.0000 540.9727.0205	
135,01	-189,60	540.9492.0000 540.4982.0205		135,01	-189,60	540.9492.0000 540.4982.0205		135,01	-189,60	540.9494.0000 540.4984.0205		135,01	-189,60	540.9497.0000 540.4987.0205	

protected

Disclosure cat.:	II	proofread by:	MD	publish date:	3/25/15	effect.dat	3/15
author:	Schm	released by:	JR	replaces:	060-30	status:	publishe
resp. depart.:	TB	date of	3/25/15	revision No.:	3		
doc. type:	LGS	change rep.	00841A	retention	10y.		

Ausführung (model)

warmfest (creep-resistant steel)				hochwarmfest (high creep-resistant steel)				korrosionsfest (stainless steel)				Inconel X750			
p [bar]		Feder-Sachnummer stock no.	Indices	p [bar]		Feder-Sachnummer stock no.	Indices	p [bar]		Feder-Sachnummer stock no.	Indices	p [bar]		Feder-Sachnummer stock no.	Indices
von p1 up	bis p2 to			von p1 up	bis p2 to			von p1 up	bis p2 to			von p1 up	bis p2 to		
2J3				2J3				2J3				2J3			
0,20	- 0,90	gewichtsbel.	S	0,20	- 0,90	gewichtsbel.	S	0,20	- 0,90	gewichtsbel.	S	0,20	- 0,90	gewichtsbel.	S
0,91	- 1,50	540.8532.0000		0,91	- 1,50	540.8532.0000		0,91	- 1,50	540.8534.0000		0,91	- 1,50	540.8537.0000	
1,51	- 2,50	540.5702.0000		1,51	- 2,50	540.5702.0000		1,51	- 2,50	540.5704.0000		1,51	- 2,50	540.5707.0000	
2,51	- 3,00	540.5712.0000		2,51	- 3,00	540.5712.0000		2,51	- 3,00	540.5714.0000		2,51	- 3,00	540.5717.0000	
3,01	- 4,00	540.5722.0000		3,01	- 4,00	540.5722.0000		3,01	- 4,00	540.5724.0000		3,01	- 4,00	540.5727.0000	
4,01	- 5,50	540.5732.0000		4,01	- 5,50	540.5732.0000		4,01	- 5,50	540.5734.0000		4,01	- 5,50	540.5737.0000	
5,51	- 7,50	540.5742.0000		5,51	- 7,50	540.5742.0000		5,51	- 7,50	540.5744.0000		5,51	- 7,50	540.5747.0000	
7,51	- 11,50	540.5752.0000		7,51	- 11,50	540.5752.0000		7,51	- 11,50	540.5754.0000		7,51	- 11,50	540.5757.0000	
11,51	- 15,00	540.5762.0000		11,51	- 15,00	540.5762.0000		11,51	- 15,00	540.5764.0000		11,51	- 15,00	540.5767.0000	
15,01	- 19,70	540.5772.0000		15,01	- 19,70	540.5772.0000		15,01	- 19,70	540.5774.0000		15,01	- 19,70	540.5777.0000	
3J4				3J4				3J4				3J4			
0,80	- 1,10	540.8624.0000		0,80	- 1,10	540.8624.0000		0,80	- 1,10	540.8624.0000		0,80	- 1,10	540.8627.0000	
1,11	- 1,50	540.8632.0000		1,11	- 1,50	540.8632.0000		1,11	- 1,50	540.8634.0000		1,11	- 1,50	540.8637.0000	
1,51	- 2,00	540.8642.0000		1,51	- 2,00	540.8642.0000		1,51	- 2,00	540.8644.0000		1,51	- 2,00	540.8647.0000	
2,01	- 2,70	540.8642.0000	O	2,01	- 2,70	540.8642.0000	O	2,01	- 2,70	540.8644.0000	O	2,01	- 2,70	540.8647.0000	O
2,71	- 4,20	540.8652.0000	O	2,71	- 4,20	540.8652.0000	O	2,71	- 4,20	540.8654.0000	O	2,71	- 4,20	540.8657.0000	O
4,21	- 6,00	540.5812.0000	O	4,21	- 6,00	540.5812.0000	O	4,21	- 6,00	540.5814.0000	O	4,21	- 6,00	540.5817.0000	O
6,01	- 7,50	540.5832.0000		6,01	- 7,50	540.5832.0000		6,01	- 7,50	540.5834.0000		6,01	- 7,50	540.5837.0000	
7,51	- 11,00	540.5842.0000		7,51	- 11,00	540.5842.0000		7,51	- 11,00	540.5844.0000		7,51	- 11,00	540.5847.0000	
11,01	- 15,50	540.5852.0000		11,01	- 15,50	540.5852.0000		11,01	- 15,50	540.5854.0000		11,01	- 15,50	540.5857.0000	
15,51	- 21,50	540.5862.0000		15,51	- 21,50	540.5862.0000		15,51	- 21,50	540.5864.0000		15,51	- 21,50	540.5867.0000	
21,51	- 30,50	540.5872.0000		21,51	- 30,50	540.5872.0000		21,51	- 30,50	540.5874.0000		21,51	- 30,50	540.5877.0000	
30,51	- 44,00	540.5882.0000		30,51	- 44,00	540.5882.0000		30,51	- 44,00	540.5884.0000		30,51	- 44,00	540.5887.0000	
44,01	- 62,50	540.5892.0000		44,01	- 62,50	540.5892.0000		44,01	- 62,50	540.5894.0000		44,01	- 62,50	540.5897.0000	
62,51	- 82,00	540.9862.0000		62,51	- 82,00	540.9862.0000		62,51	- 82,00	540.9864.0000		62,51	- 82,00	540.9867.0000	
82,01	-107,00	540.5892.0000 540.9872.0000		82,01	-107,00	540.5892.0000 540.9872.0000		82,01	-107,00	540.5894.0000 540.9874.0205		82,01	-107,00	540.5897.0000 540.9877.0000	
107,01	-126,00	540.9862.0000 540.9872.0000		107,01	-126,00	540.9862.0000 540.9872.0000		107,01	-126,00	540.9864.0000 540.9874.0205		107,01	-126,00	540.9867.0000 540.9877.0000	
126,01	-158,00	540.8682.0000 540.9872.0000		126,01	-158,00	540.8682.0000 540.9872.0000		126,01	-158,00	540.8684.0000 540.9874.0205		126,01	-158,00	540.8687.0000 540.9877.0000	
158,01	-186,20		S	158,01	-186,20		S	158,01	-186,20		S	158,01	-186,20		S

protected

Disclosure cat.:	II	proofread by:	MD	publish date:	3/25/15	effect.dat	3/15
author:	Schm	released by:	JR	replaces:	060-30	status:	publishe
resp. depart.:	TB	date of	3/25/15	revision No.:	3		
doc. type:	LGS	change rep.	00841A	retention	10y.		

Ausführung (model)															
warmfest (creep-resistant steel)				hochwarmfest (high creep-resistant steel)				korrosionsfest (stainless steel)				Inconel X750			
p [bar]		Feder- Sachnummer	Indices	p [bar]		Feder- Sachnummer	Indices	p [bar]		Feder- Sachnummer	Indices	p [bar]		Feder- Sachnummer	Indices
von p1 up	bis p2 to			von p1 up	bis p2 to			von p1 up	bis p2 to			von p1 up	bis p2 to		
3K4				3K4				3K4				3K4			
0,30	- 0,40	gewichtsbel.	S	0,30	- 0,40	gewichtsbel.	S	0,30	- 0,40	gewichtsbel.	S	0,30	- 0,40	gewichtsbel.	S
0,41	- 0,60	540.8612.0000		0,41	- 0,60	540.8612.0000		0,41	- 0,60	540.8614.0000		0,41	- 0,60	540.8617.0000	
0,61	- 1,00	540.8632.0000		0,61	- 1,00	540.8632.0000		0,61	- 1,30	540.8634.0000		0,61	- 1,30	540.8637.0000	
1,01	- 1,30	540.8632.0000	O	1,01	- 1,30	540.8632.0000	O								
1,31	- 2,20	540.8652.0000		1,31	- 2,20	540.8652.0000		1,31	- 2,20	540.8654.0000		1,31	- 2,20	540.8657.0000	
2,21	- 3,00	540.5812.0000		2,21	- 3,00	540.5812.0000		2,21	- 3,00	540.5814.0000		2,21	- 3,00	540.5817.0000	
3,01	- 4,00	540.5822.0000		3,01	- 4,00	540.5822.0000		3,01	- 4,00	540.5824.0000		3,01	- 4,00	540.5827.0000	
4,01	- 5,50	540.5832.0000		4,01	- 5,50	540.5832.0000		4,01	- 5,50	540.5834.0000		4,01	- 5,50	540.5837.0000	
5,51	- 7,50	540.5842.0000		5,51	- 7,50	540.5842.0000		5,51	- 7,50	540.5844.0000		5,51	- 7,50	540.5847.0000	
7,51	- 10,50	540.5852.0000		7,51	- 10,50	540.5852.0000		7,51	- 10,50	540.5854.0000		7,51	- 10,50	540.5857.0000	
10,51	- 15,50	540.5862.0000		10,51	- 15,50	540.5862.0000		10,51	- 15,50	540.5864.0000		10,51	- 15,50	540.5867.0000	
15,51	- 20,50	540.5872.0000		15,51	- 20,50	540.5872.0000		15,51	- 20,50	540.5874.0000		15,51	- 20,50	540.5877.0000	
20,51	- 28,30	540.5882.0000		20,51	- 28,30	540.5882.0000		20,51	- 28,30	540.5884.0000		20,51	- 28,30	540.5887.0000	
28,31	- 38,50	540.5892.0000		28,31	- 38,50	540.5892.0000		28,31	- 38,50	540.5894.0000		28,31	- 38,50	540.5897.0000	
38,51	- 51,00	540.9862.0000		38,51	- 51,00	540.9862.0000		38,51	- 51,00	540.9864.0000		38,51	- 51,00	540.9867.0000	
51,01	- 72,00	540.8682.0000		51,01	- 72,00	540.8682.0000		51,01	- 72,00	540.8684.0000		51,01	- 72,00	540.8687.0000	
72,01	-102,00	540.8682.0000 540.9872.0000		72,01	-102,00	540.8682.0000 540.9872.0000		72,01	-102,00	540.8684.0000 540.9874.0205		72,01	-102,00	540.8687.0000 540.9877.0205	

protected

Disclosure cat.:	II	proofread by:	MD	publish date:	3/25/15	effect.dat	3/15
author:	Schm	released by:	JR	replaces:	060-30	status:	publishe
resp. depart.:	TB	date of	3/25/15	revision No.:	3		
doc. type:	LGS	change rep.	00841A	retention	10y.		

Ausführung (model)															
warmfest (creep-resistant steel)				hochwarmfest (high creep-resistant steel)				korrosionsfest (stainless steel)				Inconel X750			
p [bar]		Feder-Sachnummer	Indices	p [bar]		Feder-Sachnummer	Indices	p [bar]		Feder-Sachnummer	Indices	p [bar]			
von p1 up	bis p2 to			von p1 up	bis p2 to			von p1 up	bis p2 to			von p1 up	bis p2 to		
3K6				3K6				3K6				3K6			
2,30	- 3,20	540.5912.0000		2,30	- 3,20	540.5912.0000		2,30	- 3,20	540.5914.0000		2,30	- 3,20	540.5917.0000	
3,21	- 4,40	540.5922.0000		3,21	- 4,40	540.5922.0000		3,21	- 4,40	540.5924.0000		3,21	- 4,40	540.5927.0000	
4,41	- 6,00	540.5932.0000		4,41	- 6,00	540.5932.0000		4,41	- 6,00	540.5934.0000		4,41	- 6,00	540.5937.0000	
6,01	- 8,50	540.5942.0000		6,01	- 8,50	540.5942.0000		6,01	- 8,50	540.5944.0000		6,01	- 8,50	540.5947.0000	
8,51	- 11,50	540.5952.0000		8,51	- 11,50	540.5952.0000		8,51	- 11,50	540.5954.0000		8,51	- 11,50	540.5957.0000	
11,51	- 15,00	540.5962.0000		11,51	- 15,00	540.5962.0000		11,51	- 15,00	540.5964.0000		11,51	- 15,00	540.5967.0000	
15,01	- 21,00	540.5972.0000		15,01	- 21,00	540.5972.0000		15,01	- 21,00	540.5974.0000		15,01	- 21,00	540.5977.0000	
21,01	- 29,00	540.9952.0000		21,01	- 29,00	540.9952.0000		21,01	- 29,00	540.9954.0000		21,01	- 29,00	540.9957.0000	
29,01	- 39,00	540.5984.0000		29,01	- 39,00	540.5984.0000		29,01	- 39,00	540.5984.0000		29,01	- 39,00	540.5987.0000	
39,01	- 51,70	540.4994.0000		39,01	- 51,70	540.4994.0000		39,01	- 51,70	540.4994.0000		39,01	- 51,70	540.4997.0000	
51,71	- 70,00	540.9552.0000		51,71	- 70,00	540.9552.0000		51,71	- 70,00	540.1374.0000	FT	51,71	- 70,00	540.1377.0000	FT
70,01	- 90,00	540.9952.0000 540.4994.0000		70,01	- 90,00	540.9952.0000 540.4994.0000		70,01	- 90,00	540.9954.0000 540.4994.0000		70,01	- 90,00	540.9957.0000 540.4997.0000	
90,01	- 112,50	540.9962.0000 540.4994.0000		90,01	- 112,50	540.9962.0000 540.4994.0000		90,01	- 112,50	540.9964.0000 540.4994.0000		90,01	- 112,50	540.9967.0000 540.4997.0000	
112,51	- 140,70	540.9552.0000 540.9542.0205		112,51	- 140,70	540.9552.0000 540.9542.0205		112,51	- 153,10		S	112,51	- 153,10		S
140,71	- 153,10		S	140,71	- 153,10		S								

protected

Disclosure cat.:	II	proofread by:	MD	publish date:	3/25/15	effect.dat	3/15
author:	Schm	released by:	JR	replaces:	060-30	status:	publishe
resp. depart.:	TB	date of	3/25/15	revision No.:	3		
doc. type:	LGS	change rep.	00841A	retention	10y.		

Ausführung (model)															
warmfest (creep-resistant steel)				hochwarmfest (high creep-resistant steel)				korrosionsfest (stainless steel)				Inconel X750			
p [bar]		Feder-Sachnummer	Indices	p [bar]		Feder-Sachnummer	Indices	p [bar]		Feder-Sachnummer	Indices	p [bar]		Feder-Sachnummer	Indices
von p1 up	bis p2 to			von p1 up	bis p2 to			von p1 up	bis p2 to			von p1 up	bis p2 to		
3L4				3L4				3L4				3L4			
0,30	- 0,50	540.8612.0000		0,30	- 0,50	540.8612.0000		0,30	- 0,50	540.8614.0000		0,30	- 0,50	540.8617.0000	
0,51	- 0,90	540.8632.0000		0,51	- 0,90	540.8632.0000		0,51	- 0,70	540.8634.0000		0,51	- 0,70	540.8637.0000	
								0,71	- 0,90	540.8634.0000	O	0,71	- 0,90	540.8637.0000	O
0,91	- 1,50	540.8652.0000		0,91	- 1,50	540.8652.0000		0,91	- 1,50	540.8654.0000		0,91	- 1,50	540.8657.0000	
1,51	- 2,00	540.5812.0000		1,51	- 2,00	540.5812.0000		1,51	- 2,00	540.5814.0000		1,51	- 2,00	540.5817.0000	
2,01	- 3,00	540.5822.0000		2,01	- 3,00	540.5822.0000		2,01	- 3,00	540.5824.0000	O	2,01	- 3,00	540.5827.0000	O
3,01	- 4,30	540.5832.0000		3,01	- 4,30	540.5832.0000		3,01	- 4,30	540.5834.0000	O	3,01	- 4,30	540.5837.0000	O
4,31	- 5,50	540.5842.0000		4,31	- 5,50	540.5842.0000		4,31	- 6,50	540.5844.0000	O	4,31	- 6,50	540.5847.0000	O
5,51	- 6,50	540.5842.0000	O	5,51	- 6,50	540.5842.0000	O								
6,51	- 7,60	540.5852.0000		6,51	- 7,60	540.5852.0000		6,51	- 9,00	540.5854.0000	O	6,51	- 9,00	540.5857.0000	O
7,61	- 9,00	540.5852.0000	O	7,61	- 9,00	540.5852.0000	O								
9,01	- 10,90	540.5862.0000		9,01	- 10,90	540.5862.0000		9,01	- 12,50	540.5864.0000	O	9,01	- 12,50	540.5867.0000	O
10,91	- 12,50	540.5862.0000	O	10,91	- 12,50	540.5862.0000	O								
12,51	- 16,50	540.5872.0000		12,51	- 16,50	540.5872.0000		12,51	- 16,50	540.5874.0000	O	12,51	- 16,50	540.5877.0000	O
16,51	- 19,70	540.5882.0000		16,51	- 19,70	540.5882.0000		16,51	- 19,70	540.5884.0000		16,51	- 19,70	540.5887.0000	

protected

Disclosure cat.:	II	proofread by:	MD	publish date:	3/25/15	effect.dat	3/15
author:	Schm	released by:	JR	replaces:	060-30	status:	publishe
resp. depart.:	TB	date of	3/25/15	revision No.:	3		
doc. type:	LGS	change rep.	00841A	retention	10y.		

Ausführung (model)															
warmfest (creep-resistant steel)				hochwarmfest (high creep-resistant steel)				korrosionsfest (stainless steel)				Inconel X750			
p [bar]		Feder-Sachnummer	Indices	p [bar]		Feder-Sachnummer	Indices	p [bar]		Feder-Sachnummer	Indices	p [bar]		Feder-Sachnummer	Indices
von	bis			von	bis			von	bis			von	bis		
p1	p2	stock no.		p1	p2	stock no.		p1	p2	stock no.		p1	p2	stock no.	
up	to			up	to			up	to			up	to		
4L6				4L6				4L6				4L6			
0,20	- 0,69	gewichtsbel.	S	0,20	- 0,69	gewichtsbel.	S	0,20	- 0,69	gewichtsbel.	S	0,20	- 0,69	gewichtsbel.	S
0,70	- 1,20	540.8732.0000		0,70	- 1,20	540.8732.0000		0,70	- 1,20	540.8734.0000		0,70	- 1,20	540.8737.0000	
1,21	- 1,50	540.8742.0000		1,21	- 1,50	540.8742.0000		1,21	- 1,50	540.8744.0000		1,21	- 1,50	540.8747.0000	
1,51	- 1,80	540.8752.0000		1,51	- 1,80	540.8752.0000		1,51	- 1,80	540.8754.0000		1,51	- 1,80	540.8757.0000	
1,81	- 3,00	540.5922.0000		1,81	- 3,00	540.5922.0000		1,81	- 3,00	540.5924.0000		1,81	- 3,00	540.5927.0000	
3,01	- 3,90	540.5932.0000		3,01	- 3,90	540.5932.0000		3,01	- 3,90	540.5934.0000		3,01	- 3,90	540.5937.0000	
3,91	- 5,50	540.5942.0000		3,91	- 5,50	540.5942.0000		3,91	- 5,50	540.5944.0000		3,91	- 5,50	540.5947.0000	
5,51	- 7,30	540.5952.0000		5,51	- 7,30	540.5952.0000		5,51	- 7,30	540.5954.0000		5,51	- 7,30	540.5957.0000	
7,31	- 9,80	540.5962.0000		7,31	- 9,80	540.5962.0000		7,31	- 9,80	540.5964.0000		7,31	- 9,80	540.5967.0000	
9,81	- 13,50	540.5972.0000		9,81	- 13,50	540.5972.0000		9,81	- 13,50	540.5974.0000		9,81	- 13,50	540.5977.0000	
13,51	- 16,60	540.9952.0000		13,51	- 16,60	540.9952.0000		13,51	- 16,60	540.9954.0000		13,51	- 16,60	540.9957.0000	
16,61	- 20,40	540.5982.0000		16,61	- 20,40	540.5982.0000		16,61	- 20,40	540.5984.0000		16,61	- 20,40	540.5987.0000	
20,41	- 25,50	540.4994.0000		20,41	- 25,50	540.4994.0000		20,41	- 25,50	540.4994.0000		20,41	- 25,50	540.4997.0000	
25,51	- 35,20	540.5982.0000 540.9534.0000		25,51	- 35,20	540.5982.0000 540.9534.0000		25,51	- 35,20	540.5984.0000 540.9534.0000		25,51	- 35,20	540.5987.0000 540.9537.0000	
35,21	- 43,00	540.9962.0000 540.9534.0000		35,21	- 43,00	540.9962.0000 540.9534.0000		35,21	- 43,00	540.9964.0000 540.9534.0000		35,21	- 43,00	540.9967.0000 540.9537.0000	
43,01	- 53,00	540.9962.0000 540.4994.0000		43,01	- 53,00	540.9962.0000 540.4994.0000		43,01	- 53,00	540.9964.0000 540.4994.0000		43,01	- 53,00	540.9967.0000 540.4997.0000	
53,01	- 67,00	540.9552.0000 540.9542.0205		53,01	- 67,00	540.9552.0000 540.9542.0205		53,01	- 67,00		FT;S	53,01	- 67,00	540.1377.0000 540.1487.0205	FT
67,01	- 88,00	540.1392.0000 540.1482.0205	FT	67,01	- 88,00	540.1392.0000 540.1482.0205	FT	67,01	- 88,00	540.1384.0000 540.1494.0205	FT	67,01	- 88,00	540.1387.0000 540.1497.0205	FT
88,01	-103,40	540.1392.0000 540.1492.0205	FT	88,01	-103,40	540.1392.0000 540.1492.0205	FT	88,01	-103,40	540.1392.0000 540.1492.0205	FT/ Faba	88,01	-103,40	540.1397.0000 540.1497.0205	FT

protected

Disclosure cat.:	II	proofread by:	MD	publish date:	3/25/15	effect.dat	3/15
author:	Schm	released by:	JR	replaces:	060-30	status:	publishe
resp. depart.:	TB	date of	3/25/15	revision No.:	3		
doc. type:	LGS	change rep.	00841A	retention	10y.		

Ausführung (model)															
warmfest (creep-resistant steel)				hochwarmfest (high creep-resistant steel)				korrosionsfest (stainless steel)				Inconel X750			
p [bar]		Feder-Sachnummer	Indices	p [bar]		Feder-Sachnummer	Indices	p [bar]		Feder-Sachnummer	Indices	p [bar]		Feder-Sachnummer	Indices
von	bis			von	bis			von	bis			von	bis		
p1	p2	stock no.	p1	p2	stock no.	p1	p2	stock no.	p1	p2	stock no.	p1	p2	stock no.	Indices
up	to		up	to		up	to		up	to		up	to		
4M6				4M6				4M6				4M6			
0,20	- 0,50	gewichtsbel.	S	0,20	- 0,50	gewichtsbel.	S	0,20	- 0,50	gewichtsbel.	S	0,20	- 0,50	gewichtsbel.	S
0,51	- 0,75	540.8732.0000		0,51	- 0,75	540.8732.0000		0,51	- 0,75	540.8734.0000		0,51	- 0,75	540.8737.0000	
0,76	- 0,90	540.8742.0000		0,76	- 0,90	540.8742.0000		0,76	- 0,90	540.8744.0000		0,76	- 0,90	540.8747.0000	
0,91	- 1,40	540.8752.0000		0,91	- 1,40	540.8752.0000		0,91	- 1,40	540.8754.0000		0,91	- 1,40	540.8757.0000	
1,41	- 2,00	540.5912.0000		1,41	- 2,00	540.5912.0000		1,41	- 2,00	540.5914.0000		1,41	- 2,00	540.5917.0000	
2,01	- 2,90	540.5922.0000		2,01	- 2,90	540.5922.0000		2,01	- 2,90	540.5924.0000		2,01	- 2,90	540.5927.0000	
2,91	- 3,80	540.5932.0000		2,91	- 3,80	540.5932.0000		2,91	- 3,80	540.5934.0000		2,91	- 3,80	540.5937.0000	
3,81	- 5,50	540.5942.0000		3,81	- 5,50	540.5942.0000		3,81	- 5,50	540.5944.0000		3,81	- 5,50	540.5947.0000	
5,51	- 7,00	540.5952.0000		5,51	- 7,00	540.5952.0000		5,51	- 7,00	540.5954.0000		5,51	- 7,00	540.5957.0000	
7,01	- 10,00	540.5962.0000		7,01	- 10,00	540.5962.0000		7,01	- 10,00	540.5964.0000		7,01	- 10,00	540.5967.0000	
10,01	- 12,50	540.5972.0000		10,01	- 12,50	540.5972.0000		10,01	- 12,50	540.5974.0000		10,01	- 12,50	540.5977.0000	
12,51	- 15,50	540.9952.0000		12,51	- 15,50	540.9952.0000		12,51	- 15,50	540.9954.0000		12,51	- 15,50	540.9957.0000	
15,51	- 20,00	540.5982.0000		15,51	- 20,00	540.5982.0000		15,51	- 20,00	540.5984.0000		15,51	- 20,00	540.5987.0000	
20,01	- 27,00	540.9962.0000		20,01	- 27,00	540.9962.0000		20,01	- 27,00	540.9964.0000		20,01	- 27,00	540.9967.0000	
27,01	- 34,00	540.9952.0000		27,01	- 34,00	540.9952.0000		27,01	- 34,00	540.9954.0000		27,01	- 34,00	540.9957.0000	
		540.9982.0205				540.9982.0205				540.9984.0205				540.9987.0205	
34,01	- 44,00	540.9962.0000		34,01	- 44,00	540.9962.0000		34,01	- 44,00	540.9964.0000		34,01	- 44,00	540.9967.0000	
		540.9982.0205				540.9982.0205				540.9984.0205				540.9987.0205	
44,01	- 56,70	540.9962.0000		44,01	- 56,70	540.9962.0000		44,01	- 49,60	540.9964.0000		44,01	- 49,60	540.9967.0000	
		540.4992.0000				540.4992.0000				540.4994.0000				540.4997.0000	
								49,61	- 56,70	540.9962.0000	S; Faba	49,61	- 56,70	540.9967.0000	
										540.4992.0000				540.4997.0000	
56,71	- 75,80	540.9552.0000		56,71	- 75,80	540.9552.0000		56,71	- 75,80	540.9552.0000	S; Faba	56,71	- 73,00	540.9557.0000	
		540.9542.0205				540.9542.0205				540.9542.0205				540.9547.0205	
												73,01	- 75,80		S

protected

Disclosure cat.:	II	proofread by:	MD	publish date:	3/25/15	effect.dat	3/15
author:	Schm	released by:	JR	replaces:	060-30	status:	publishe
resp. depart.:	TB	date of	3/25/15	revision No.:	3		
doc. type:	LGS	change rep.	00841A	retention	10y.		

Ausführung (model)															
warmfest (creep-resistant steel)				hochwarmfest (high creep-resistant steel)				korrosionsfest (stainless steel)				Inconel X750			
p [bar]		Feder-Sachnummer	Indices	p [bar]		Feder-Sachnummer	Indices	p [bar]		Feder-Sachnummer	Indices	p [bar]		Feder-Sachnummer	Indices
von p1 up	bis p2 to			von p1 up	bis p2 to			von p1 up	bis p2 to			von p1 up	bis p2 to		
4N6				4N6				4N6				4N6			
0,20	- 0,40	gewichtsbel.	S	0,20	- 0,40	gewichtsbel.	S	0,20	- 0,40	gewichtsbel.	S	0,20	- 0,40	gewichtsbel.	S
0,41	- 0,70	540.8732.0000		0,41	- 0,70	540.8732.0000		0,41	- 0,70	540.8734.0000		0,41	- 0,70	540.8737.0000	
0,71	- 1,45	540.8752.0000		0,71	- 1,45	540.8752.0000		0,71	- 1,45	540.8754.0000		0,71	- 1,45	540.8757.0000	
1,46	- 2,30	540.5922.0000		1,46	- 2,30	540.5922.0000		1,46	- 2,30	540.5924.0000		1,46	- 2,30	540.5927.0000	
2,31	- 3,10	540.5932.0000		2,31	- 3,10	540.5932.0000		2,31	- 3,10	540.5934.0000		2,31	- 3,10	540.5937.0000	
3,11	- 4,00	540.5942.0000		3,11	- 4,00	540.5942.0000		3,11	- 4,00	540.5944.0000		3,11	- 4,00	540.5947.0000	
4,01	- 5,80	540.5952.0000		4,01	- 5,80	540.5952.0000		4,01	- 5,80	540.5954.0000		4,01	- 5,80	540.5957.0000	
5,81	- 8,00	540.5962.0000		5,81	- 8,00	540.5962.0000		5,81	- 8,00	540.5964.0000		5,81	- 8,00	540.5967.0000	
8,01	- 10,50	540.5972.0000		8,01	- 10,50	540.5972.0000		8,01	- 10,50	540.5974.0000		8,01	- 10,50	540.5977.0000	
10,51	- 13,50	540.9952.0000		10,51	- 13,50	540.9952.0000		10,51	- 13,50	540.9954.0000		10,51	- 13,50	540.9957.0000	
13,51	- 17,00	540.5982.0000		13,51	- 17,00	540.5982.0000		13,51	- 17,00	540.5984.0000		13,51	- 17,00	540.5987.0000	
17,01	- 21,50	540.4992.0000		17,01	- 21,50	540.4992.0000		17,01	- 21,50	540.4994.0000		17,01	- 21,50	540.4997.0000	
21,51	- 26,00	540.5972.0000 540.9534.0000		21,51	- 26,00	540.5972.0000 540.9534.0000		21,51	- 26,00	540.5974.0000 540.9534.0000		21,51	- 26,00	540.5977.0000 540.9537.0000	
26,01	- 31,50	540.5982.0000 540.9534.0000		26,01	- 31,50	540.5982.0000 540.9534.0000		26,01	- 31,50	540.5984.0000 540.9534.0000		26,01	- 31,50	540.5987.0000 540.9537.0000	
31,51	- 37,50	540.9962.0000 540.9534.0000		31,51	- 37,50	540.9962.0000 540.9534.0000		31,51	- 37,50	540.9964.0000 540.9534.0000		31,51	- 37,50	540.9967.0000 540.9537.0000	
37,51	- 45,00	540.9962.0000 540.4992.0000		37,51	- 45,00	540.9962.0000 540.4992.0000		37,51	- 45,00	540.9964.0000 540.4994.0000		37,51	- 45,00	540.9967.0000 540.4997.0000	
45,01	- 53,00	540.9552.0000 540.4992.0000		45,01	- 53,00	540.9552.0000 540.4992.0000		45,01	- 53,00		FT; S	45,01	- 53,00	540.1377.0000 540.1487.0205	FT
53,01	- 68,90	540.1374.0000 540.1492.0205	FT	53,01	- 68,90	540.1374.0000 540.1492.0205	FT	53,01	- 68,90		FT; S	53,01	- 68,90		FT; S

protected

Disclosure cat.:	II	proofread by:	MD	publish date:	3/25/15	effect.dat	3/15
author:	Schm	released by:	JR	replaces:	060-30	status:	publishe
resp. depart.:	TB	date of	3/25/15	revision No.:	3		
doc. type:	LGS	change rep.	00841A	retention	10y.		

Ausführung (model)															
warmfest (creep-resistant steel)				hochwarmfest (high creep-resistant steel)				korrosionsfest (stainless steel)				Inconel X750			
p [bar]		Feder-Sachnummer	Indices	p [bar]		Feder-Sachnummer	Indices	p [bar]		Feder-Sachnummer	Indices	p [bar]		Feder-Sachnummer	Indices
von	bis			von	bis			von	bis			von	bis		
p1	p2	stock no.		p1	p2	stock no.		p1	p2	stock no.		p1	p2	stock no.	
up	to			up	to			up	to			up	to		
4P6				4P6				4P6				4P6			
0,12	- 0,35	gewichtsbel.	S	0,12	- 0,35	gewichtsbel.	S	0,12	- 0,35	gewichtsbel.	S	0,12	- 0,35	gewichtsbel.	S
0,36	- 0,55	540.8732.0000		0,36	- 0,55	540.8732.0000		0,36	- 0,55	540.8734.0000		0,36	- 0,55	540.8737.0000	
0,56	- 0,70	540.8742.0000		0,56	- 0,70	540.8742.0000		0,56	- 0,70	540.8744.0000		0,56	- 0,70	540.8747.0000	
0,71	- 1,10	540.8752.0000		0,71	- 1,10	540.8752.0000		0,71	- 1,10	540.8754.0000		0,71	- 1,10	540.8757.0000	
1,11	- 1,70	540.5912.0000		1,11	- 1,70	540.5912.0000		1,11	- 1,70	540.5914.0000		1,11	- 1,70	540.5917.0000	
1,71	- 2,10	540.5922.0000		1,71	- 2,10	540.5922.0000		1,71	- 2,10	540.5924.0000		1,71	- 2,10	540.5927.0000	
2,11	- 3,10	540.5932.0000		2,11	- 3,10	540.5932.0000		2,11	- 3,10	540.5934.0000		2,11	- 3,10	540.5937.0000	
3,11	- 4,40	540.5942.0000		3,11	- 4,40	540.5942.0000		3,11	- 4,40	540.5944.0000		3,11	- 4,40	540.5947.0000	
4,41	- 6,20	540.5952.0000		4,41	- 6,20	540.5952.0000		4,41	- 6,20	540.5954.0000		4,41	- 6,20	540.5957.0000	
6,21	- 8,40	540.5962.0000		6,21	- 8,40	540.5962.0000		6,21	- 8,40	540.5964.0000		6,21	- 8,40	540.5967.0000	
8,41	- 11,50	540.5972.0000		8,41	- 11,50	540.5972.0000		8,41	- 11,50	540.5974.0000		8,41	- 11,50	540.5977.0000	
11,51	- 13,80	540.9952.0000		11,51	- 13,80	540.9952.0000		11,51	- 13,80	540.9954.0000		11,51	- 13,80	540.9957.0000	
13,81	- 19,70	540.5982.0000		13,81	- 19,70	540.5982.0000		13,81	- 19,70		S	13,81	- 19,70	540.5987.0000	

protected

Disclosure cat.:	II	proofread by:	MD	publish date:	3/25/15	effect.dat	3/15
author:	Schm	released by:	JR	replaces:	060-30	status:	publishe
resp. depart.:	TB	date of	3/25/15	revision No.:	3		
doc. type:	LGS	change rep.	00841A	retention	10y.		

Ausführung (model)															
warmfest (creep-resistant steel)				hochwarmfest (high creep-resistant steel)				korrosionsfest (stainless steel)				Inconel X750			
p [bar]		Feder-Sachnummer	Indices	p [bar]		Feder-Sachnummer	Indices	p [bar]		Feder-Sachnummer	Indices	p [bar]		Feder-Sachnummer	Indices
von p1 up	bis p2 to			von p1 up	bis p2 to			von p1 up	bis p2 to			von p1 up	bis p2 to		
4P6 300-900#				4P6 300-900#				4P6 300-900#				4P6 300-900#			
0,25	- 0,40	gewichtsbel.	S	0,25	- 0,40	gewichtsbel.	S	0,25	- 0,40	gewichtsbel.	S	0,25	- 0,40	gewichtsbel.	S
0,41	- 0,60	540.8832.0000	O	0,41	- 0,60	540.8832.0000	O	0,41	- 0,60	540.8834.0000	O	0,41	- 0,60	540.8837.0000	O
0,61	- 0,90	540.8842.0000	O	0,61	- 0,90	540.8842.0000	O	0,61	- 0,90	540.8844.0000	O	0,61	- 0,90	540.8847.0000	O
0,91	- 1,40	540.8862.0000	O	0,91	- 1,40	540.8862.0000	O	0,91	- 1,40	540.8864.0000	O	0,91	- 1,40	540.8867.0000	O
1,41	- 2,10	540.8872.0000	O	1,41	- 2,10	540.8872.0000	O	1,41	- 2,10	540.8874.0000	O	1,41	- 2,10	540.8877.0000	O
2,11	- 3,00	540.8882.0000	O	2,11	- 3,00	540.8882.0000	O	2,11	- 3,00	540.8884.0000	O	2,11	- 3,00	540.8887.0000	O
3,01	- 4,00	540.8892.0000	O	3,01	- 4,00	540.8892.0000	O	3,01	- 4,00	540.8894.0000	O	3,01	- 4,00	540.8897.0000	O
4,01	- 5,40	540.8902.0000	O	4,01	- 5,40	540.8902.0000	O	4,01	- 5,40	540.8904.0000	O	4,01	- 5,40	540.8907.0000	O
5,41	- 7,20	540.8852.0000 540.8982.0205	O	5,41	- 7,20	540.8852.0000 540.8982.0205	O	5,41	- 7,20	540.8854.0000 540.8984.0205	O	5,41	- 7,20	540.8857.0000 540.8987.0205	O
7,21	- 9,30	540.8912.0000	O	7,21	- 9,30	540.8912.0000	O	7,21	- 9,30	540.8914.0000	O	7,21	- 9,30	540.8917.0000	O
9,31	- 12,50	540.8922.0000	O	9,31	- 12,50	540.8922.0000	O	9,31	- 12,50	540.8924.0000	O	9,31	- 12,50	540.8927.0000	O
12,51	- 16,00	540.8942.0000	O	12,51	- 16,00	540.8942.0000	O	12,51	- 16,00	540.8944.0000	O	12,51	- 16,00	540.8947.0000	O
16,01	- 21,00	540.8942.0000 540.8972.0205	O	16,01	- 21,00	540.8942.0000 540.8972.0205	O	16,01	- 21,00	540.8944.0000 540.8974.0205	O	16,01	- 21,00	540.8947.0000 540.8977.0205	O
21,01	- 27,00	540.8942.0000 540.8982.0205 540.0044.0000	O	21,01	- 27,00	540.8942.0000 540.8982.0205 540.0044.0000	O	21,01	- 27,00	540.8944.0000 540.8984.0205 540.0044.0000	O	21,01	- 27,00	540.8947.0000 540.8987.0205 540.0047.0000	O
27,01	- 34,00	540.9552.0000 540.9982.0205	FT; O	27,01	- 34,00	540.9552.0000 540.9982.0205	FT; O	27,01	- 34,00	540.9554.0000 540.9984.0205	FT; O	27,01	- 34,00	540.9557.0000 540.9987.0205	O
34,01	- 42,50	540.9552.0000 540.9542.0205	FT; O	34,01	- 42,50	540.9552.0000 540.9542.0205	FT; O	34,01	- 42,50	540.9554.0000 540.9544.0205	FT; O				
42,51	- 49,00	540.9842.0000 540.9542.0205	FT; O	42,51	- 49,00	540.9842.0000 540.9542.0205	FT; O	42,51	- 49,00	540.9842.0000 540.9542.0205	FT;S;O Faba				
49,01	- 59,00	540.9832.0000 540.9542.0205	FT; O	49,01	- 59,00	540.9832.0000 540.9542.0205	FT; O	49,01	- 59,00	540.9832.0000 540.9542.0205	FT;S;O Faba				
59,01	- 68,90	540.9832.0000 540.9992.0205	FT; O	59,01	- 68,90	540.9832.0000 540.9992.0205	FT; O	59,01	- 68,90	540.9832.0000 540.9992.0205	FT;S;O Faba				

protected

Disclosure cat.:	II	proofread by:	MD	publish date:	3/25/15	effect.dat	3/15
author:	Schm	released by:	JR	replaces:	060-30	status:	publishe
resp. depart.:	TB	date of	3/25/15	revision No.:	3		
doc. type:	LGS	change rep.	00841A	retention	10y.		

Ausführung (model)															
warmfest (creep-resistant steel)				hochwarmfest (high creep-resistant steel)				korrosionsfest (stainless steel)				Inconel X750			
p [bar]		Feder-Sachnummer stock no.	Indices	p [bar]		Feder-Sachnummer stock no.	Indices	p [bar]		Feder-Sachnummer stock no.	Indices	p [bar]		Feder-Sachnummer stock no.	Indices
von p1 up	bis p2 to			von p1 up	bis p2 to			von p1 up	bis p2 to			von p1 up	bis p2 to		
6Q8				6Q8				6Q8				6Q8			
0,20	- 0,33	gewichtsbel.	S	0,20	- 0,33	gewichtsbel.	S	0,20	- 0,33	gewichtsbel.	S	0,20	- 0,33	gewichtsbel.	S
0,34	- 0,60	540.8832.0000	O	0,34	- 0,60	540.8832.0000	O	0,34	- 0,60	540.8834.0000	O	0,34	- 0,60	540.8837.0000	O
0,61	- 0,86	540.8842.0000	O	0,61	- 0,86	540.8842.0000	O	0,61	- 0,86	540.8844.0000	O	0,61	- 0,86	540.8847.0000	O
0,87	- 1,50	540.8862.0000	O	0,87	- 1,50	540.8862.0000	O	0,87	- 1,50	540.8864.0000	O	0,87	- 1,50	540.8867.0000	O
1,51	- 2,20	540.8872.0000	O	1,51	- 2,20	540.8872.0000	O	1,51	- 2,20	540.8874.0000	O	1,51	- 2,20	540.8877.0000	O
2,21	- 2,80	540.8882.0000	O	2,21	- 2,80	540.8882.0000	O	2,21	- 2,80	540.8884.0000	O	2,21	- 2,80	540.8887.0000	O
2,81	- 3,80	540.8892.0000	O	2,81	- 3,80	540.8892.0000	O	2,81	- 3,80	540.8894.0000	O	2,81	- 3,80	540.8897.0000	O
3,81	- 4,60	540.8902.0000	O	3,81	- 4,60	540.8902.0000	O	3,81	- 4,60	540.8904.0000	O	3,81	- 4,60	540.8907.0000	O
4,61	- 5,90	540.8852.0000 540.1132.0205	O	4,61	- 5,90	540.8852.0000 540.1132.0205	O	4,61	- 5,90	540.8854.0000 540.1134.0205	O	4,61	- 5,90	540.8857.0000 540.1137.0205	O
5,91	- 7,90	540.8912.0000	O	5,91	- 7,90	540.8912.0000	O	5,91	- 7,90	540.8914.0000	O	5,91	- 7,90	540.8917.0000	O
7,91	- 9,85	540.8902.0000 540.1132.0205	O	7,91	- 9,85	540.8902.0000 540.1132.0205	O	7,91	- 9,85	540.8904.0000 540.1134.0205	O	7,91	- 9,85	540.8907.0000 540.1137.0205	O
9,86	- 13,70	540.8942.0000	O	9,86	- 13,70	540.8942.0000	O	9,86	- 13,70	540.1124.0000 540.1024.0000		9,86	- 13,70	540.1127.0000 540.1027.0000	
13,71	- 18,50	540.8942.0000 540.8972.0205	O	13,71	- 18,50	540.8942.0000 540.8972.0205	O	13,71	- 18,50	540.1124.0000 540.1144.0205		13,71	- 18,50	540.1127.0000 540.1147.0205	
18,51	- 20,70	540.1262.0000		18,51	- 20,70	540.1262.0000		18,51	- 20,70	540.1124.0000 540.1144.0205 540.1024.0000		18,51	- 20,70	540.1127.0000 540.1147.0205 540.1027.0000	
20,71	- 25,00	540.1262.0000 540.1042.0000		20,71	- 25,00	540.1262.0000 540.1042.0000		20,71	- 25,00	540.1262.0000 540.1042.0000	Faba	20,71	- 25,00	540.1267.0000 540.1047.0000	
25,01	- 32,60	540.1262.0000 540.1152.0205		25,01	- 32,60	540.1262.0000 540.1152.0205		25,01	- 32,60	540.1262.0000 540.1152.0205	Faba	25,01	- 32,60	540.1267.0000 540.1157.0205	
32,61	- 35,40	540.1262.0000 540.1152.0205 540.1042.0000		32,61	- 35,40	540.1262.0000 540.1152.0205 540.1042.0000		32,61	- 35,40	540.1262.0000 540.1152.0205 540.1042.0000	Faba	32,61	- 35,40	540.1267.0000 540.1157.0205 540.1047.0000	
35,41	- 41,40	540.1272.0000 540.1152.0205 540.1042.0000		35,41	- 41,40	540.1272.0000 540.1152.0205 540.1042.0000		35,41	- 41,40	540.1272.0000 540.1152.0205 540.1042.0000	Faba	35,41	- 41,40		S
41,41	- 47,00	540.1602.0000 540.1612.0205	FT	41,41	- 47,00	540.1602.0000 540.1612.0205	FT	41,41	- 47,00	540.1602.0000 540.1612.0205	FT;S Faba				

protected

Disclosure cat.:	II	proofread by:	MD	publish date:	3/25/15	effect.dat	3/15
author:	Schm	released by:	JR	replaces:	060-30	status:	publishe
resp. depart.:	TB	date of	3/25/15	revision No.:	3		
doc. type:	LGS	change rep.	00841A	retention	10y.		

Ausführung (model)

warmfest (creep-resistant steel)				hochwarmfest (high creep-resistant steel)				korrosionsfest (stainless steel)				Inconel X750			
p [bar]		Feder-Sachnummer	Indices	p [bar]		Feder-Sachnummer	Indices	p [bar]		Feder-Sachnummer	Indices	p [bar]		Feder-Sachnummer	Indices
von p1 up	bis p2 to			von p1 up	bis p2 to			von p1 up	bis p2 to			von p1 up	bis p2 to		
6Q8				6Q8				6Q8							
47,01	- 55,00	540.1602.0000 540.1622.0205	FT	47,01	- 55,00	540.1602.0000 540.1622.0205	FT	47,01	- 55,00	540.1602.0000 540.1622.0205	FT;S Faba				
55,01	- 64,00	540.1602.0000 540.1632.0205	FT	55,01	- 64,00	540.1602.0000 540.1632.0205	FT	55,01	- 64,00	540.1602.0000 540.1632.0205	FT;S Faba				
64,01	- 70,00	540.1702.0000 540.1632.0205	FT	64,01	- 70,00	540.1702.0000 540.1632.0205	FT	64,01	- 70,00	540.1702.0000 540.1632.0205	FT;S Faba				
6R8				6R8				6R8				6R8			
0,20	- 0,40	540.8832.0000		0,20	- 0,40	540.8832.0000		0,20	- 0,40	540.8834.0000		0,20	- 0,40	540.8837.0000	
0,41	- 0,65	540.8842.0000		0,41	- 0,65	540.8842.0000		0,41	- 0,65	540.8844.0000		0,41	- 0,65	540.8847.0000	
0,66	- 1,00	540.8862.0000		0,66	- 1,00	540.8862.0000		0,66	- 1,00	540.8864.0000		0,66	- 1,00	540.8867.0000	
1,01	- 1,55	540.8872.0000		1,01	- 1,55	540.8872.0000		1,01	- 1,55	540.8874.0000		1,01	- 1,55	540.8877.0000	
1,56	- 2,15	540.8882.0000		1,56	- 2,15	540.8882.0000		1,56	- 2,15	540.8884.0000		1,56	- 2,15	540.8887.0000	
2,16	- 3,05	540.8892.0000	O from 2,90	2,16	- 3,05	540.8892.0000	O from 2,90	2,16	- 3,05	540.8894.0000	O from 2,90	2,16	- 3,05	540.8897.0000	O from 2,90
3,06	- 4,05	540.8902.0000	O	3,06	- 4,05	540.8902.0000	O	3,06	- 4,05	540.8904.0000	O	3,06	- 4,05	540.8907.0000	O
4,06	- 5,10	540.8882.0000		4,06	- 5,10	540.8882.0000		4,06	- 5,10	540.8884.0000		4,06	- 5,10	540.8887.0000	
		540.8972.0205				540.8972.0205				540.8974.0205				540.8977.0205	
5,11	- 6,05	540.8892.0000 540.8972.0205		5,11	- 6,05	540.8892.0000 540.8972.0205		5,11	- 6,05	540.8894.0000 540.8974.0205		5,11	- 6,05	540.8897.0000 540.8977.0205	
6,06	- 6,90	540.8892.0000 540.8982.0205		6,06	- 6,90	540.8892.0000 540.8982.0205		6,06	- 6,90	540.8894.0000 540.8984.0205		6,06	- 6,90	540.8897.0000 540.8987.0205	
6,91	- 10,0		S	6,91	- 10,0		S	6,91	- 10,0		S	6,91	- 10,0		S

protected

Disclosure cat.:	II	proofread by:	MD	publish date:	3/25/15	effect.dat	3/15
author:	Schm	released by:	JR	replaces:	060-30	status:	publishe
resp. depart.:	TB	date of	3/25/15	revision No.:	3		
doc. type:	LGS	change rep.	00841A	retention	10y.		

Ausführung (model)

warmfest (creep-resistant steel)				hochwarmfest (high creep-resistant steel)				korrosionsfest (stainless steel)				Inconel X750			
p [bar]		Feder-Sachnummer stock no.	Indices	p [bar]		Feder-Sachnummer stock no.	Indices	p [bar]		Feder-Sachnummer stock no.	Indices	p [bar]		Feder-Sachnummer stock no.	Indices
von p1 up	bis p2 to			von p1 up	bis p2 to			von p1 up	bis p2 to			von p1 up	bis p2 to		
6R10				6R10				6R10				6R10			
0,20	- 0,40	540.8832.0000	O	0,20	- 0,40	540.8832.0000	O	0,20	- 0,40	540.8834.0000	O	0,20	- 0,40	540.8837.0000	O
0,41	- 0,70	540.8842.0000	O	0,41	- 0,70	540.8842.0000	O	0,41	- 0,70	540.8844.0000	O	0,41	- 0,70	540.8847.0000	O
0,71	- 1,00	540.8862.0000	O	0,71	- 1,00	540.8862.0000	O	0,71	- 1,00	540.8864.0000	O	0,71	- 1,00	540.8867.0000	O
1,01	- 1,50	540.8872.0000	O	1,01	- 1,50	540.8872.0000	O	1,01	- 1,50	540.8874.0000	O	1,01	- 1,50	540.8877.0000	O
1,51	- 2,00	540.8882.0000	O	1,51	- 2,00	540.8882.0000	O	1,51	- 2,00	540.8884.0000	O	1,51	- 2,00	540.8887.0000	O
2,01	- 3,00	540.8892.0000	O	2,01	- 3,00	540.8892.0000	O	2,01	- 3,00	540.8894.0000	O	2,01	- 3,00	540.8897.0000	O
3,01	- 3,90	540.8902.0000	O	3,01	- 3,90	540.8902.0000	O	3,01	- 3,90	540.8904.0000	O	3,01	- 3,90	540.8907.0000	O
3,90	- 5,00	540.8882.0000 540.8982.0205	O	3,90	- 5,00	540.8882.0000 540.8982.0205	O	3,90	- 5,00	540.8884.0000 540.8984.0205	O	3,90	- 5,00	540.8887.0000 540.8987.0205	O
5,01	- 6,50	540.9112.0000		5,01	- 6,50	540.9112.0000		5,01	- 6,50	540.9112.0000	Faba	5,01	- 6,50	540.9117.0000	FT;S;P
6,51	- 8,40	540.9122.0000		6,51	- 8,40	540.9122.0000		6,51	- 8,40	540.9122.0000	Faba	6,51	- 8,40	540.9127.0000	FT;S;P
8,41	- 11,25	540.9132.0000		8,41	- 11,25	540.9132.0000		8,41	- 11,25	540.9132.0000	Faba	8,41	- 11,25	540.9137.0000	FT;S;P
11,26	- 15,00	540.9132.0000 540.9092.0205		11,26	- 15,00	540.9132.0000 540.9092.0205		11,26	- 15,00	540.9132.0000 540.9092.0205	Faba	11,26	- 15,00	540.9137.0000 540.9097.0205	FT;S;P
15,01	- 20,70	540.9152.0000 540.9092.0205		15,01	- 20,70	540.9152.0000 540.9092.0205		15,01	- 20,70	540.9152.0000 540.9092.0205	Faba	15,01	- 20,70	540.9157.0000 540.9097.0205	FT;S;P
20,71	- 27,00	840.0332.1000 540.9092.0205	FT	20,71	- 27,00	840.0332.1000 540.9092.0205	FT	20,71	- 27,00	840.0332.1000 540.9092.0205	FT;S Faba				
27,01	- 35,00	840.0332.1000 840.0962.1205	FT	27,01	- 35,00	840.0332.1000 840.0962.1205	FT	27,01	- 35,00	840.0332.1000 840.0962.1205	FT;S Faba				
35,01	- 44,00	840.0332.1000 540.1662.0205	FT	35,01	- 44,00	840.0332.1000 540.1662.0205	FT	35,01	- 44,00	840.0332.1000 540.1662.0205	FT;S Faba				
44,01	- 55,00	540.0992.0000 840.1732.0205	FT	44,01	- 55,00	540.0992.0000 840.1732.0205	FT	44,01	- 55,00	540.0992.0000 840.1732.0205	FT;S Faba				
55,01	- 63,00	540.0992.0000 540.1662.0205 540.1682.0000	FT	55,01	- 63,00	540.0992.0000 540.1662.0205 540.1682.0000	FT	55,01	- 63,00	540.0992.0000 540.1662.0205 540.1682.0000	FT;S Faba				

protected

Disclosure cat.:	II	proofread by:	MD	publish date:	3/25/15	effect.dat	3/15
author:	Schm	released by:	JR	replaces:	060-30	status:	publishe
resp. depart.:	TB	date of	3/25/15	revision No.:	3		
doc. type:	LGS	change rep.	00841A	retention	10y.		

Ausführung (model)

warmfest (creep-resistant steel)				hochwarmfest (high creep-resistant steel)				korrosionsfest (stainless steel)				Inconel X750			
p [bar]		Feder-Sachnummer	Indices	p [bar]		Feder-Sachnummer	Indices	p [bar]		Feder-Sachnummer	Indices	p [bar]		Feder-Sachnummer	Indices
von p1 up	bis p2 to			von p1 up	bis p2 to			von p1 up	bis p2 to			von p1 up	bis p2 to		
8T10				8T10				8T10				8T10			
0,25	- 0,41	540.8842.0000	O	0,25	- 0,41	540.8842.0000	O	0,25	- 0,41	540.8844.0000	O	0,25	- 0,41	540.8847.0000	O
0,42	- 0,70	540.8862.0000	O	0,42	- 0,70	540.8862.0000	O	0,42	- 0,70	540.8864.0000	O	0,42	- 0,70	540.8867.0000	O
0,71	- 1,05	540.8872.0000	O	0,71	- 1,05	540.8872.0000	O	0,71	- 1,05	540.8874.0000	O	0,71	- 1,05	540.8877.0000	O
1,06	- 1,50	540.8882.0000	O	1,06	- 1,50	540.8882.0000	O	1,06	- 1,50	540.8884.0000	O	1,06	- 1,50	540.8887.0000	O
1,51	- 2,20	540.8892.0000	O	1,51	- 2,20	540.8892.0000	O	1,51	- 2,20	540.8894.0000	O	1,51	- 2,20	540.8897.0000	O
2,20	- 2,90	540.8902.0000	O	2,20	- 2,90	540.8902.0000	O	2,20	- 2,90	540.8904.0000	O	2,20	- 2,90	540.8907.0000	O
2,91	- 3,75	540.8912.0000	O	2,91	- 3,75	540.8912.0000	O	2,91	- 3,75	540.8914.0000	O	2,91	- 3,75	540.8917.0000	O
3,76	- 4,84	540.9112.0000	FT	3,76	- 4,84	540.9112.0000	FT	3,76	- 4,84	540.9112.0000	FT, Faba	3,76	- 4,84	540.9117.0000	FT;S;P
4,85	- 6,25	540.9122.0000	FT	4,85	- 6,25	540.9122.0000	FT	4,85	- 6,25	540.9122.0000	FT, Faba	4,85	- 6,25	540.9127.0000	FT;S;P
6,26	- 8,10	540.9132.0000	FT	6,26	- 8,10	540.9132.0000	FT	6,26	- 8,10	540.9132.0000	FT, Faba	6,26	- 8,10	540.9137.0000	FT;S;P
8,11	- 10,50	540.9132.0000	FT	8,11	- 10,50	540.9132.0000	FT	8,11	- 10,50	540.9132.0000	FT;S	8,11	- 10,50	540.9137.0000	FT;S;P
		540.9092.0205				540.9092.0205				540.9092.0205	Faba			540.9097.0205	
10,51	- 13,70	540.9152.0000	FT	10,51	- 13,70	540.9152.0000	FT	10,51	- 13,70	540.9152.0000	FT;S	10,51	- 13,70	540.9157.0000	FT;S;P
		540.9092.0205				540.9092.0205				540.9092.0205	Faba			540.9097.0205	
13,71	- 18,00	540.1752.0000	FT	13,71	- 18,00	540.1752.0000	FT	13,71	- 18,00	540.1752.0000	FT;S;Faba	13,71	- 20,70		S
18,01	- 23,00	540.0952.0000	FT	18,01	- 23,00	540.0952.0000	FT	18,01	- 23,00	540.0952.0000	FT;S;Faba				
23,01	- 27,00	540.0952.0000	FT	23,01	- 27,00	540.0952.0000	FT	23,01	- 27,00	540.0952.0000	FT;S				
		540.1762.0205				540.1762.0205				540.1762.0205	Faba				
27,01	- 32,00	540.0952.0000	FT	27,01	- 32,00	540.0952.0000	FT	27,01	- 32,00	540.0952.0000	FT;S				
		540.1772.0205				540.1772.0205				540.1772.0205	Faba				
32,01	- 36,00	540.0952.0000	S	32,01	- 36,00	540.0952.0000	S	32,01	- 36,00	540.0952.0000	FT;S				
		840.2362.0205				840.2362.0205				840.2362.0205	Faba				

protected

Disclosure cat.:	II	proofread by:	MD	publish date:	3/25/15	effect.dat	3/15
author:	Schm	released by:	JR	replaces:	060-30	status:	publishe
resp. depart.:	TB	date of	3/25/15	revision No.:	3		
doc. type:	LGS	change rep.	00841A	retention	10y.		

Ausführung (model)

warmfest (creep-resistant steel)				hochwarmfest (high creep-resistant steel)				korrosionsfest (stainless steel)				Inconel X750			
p [psig]		Feder-Sachnummer stock no.	Indices	p [psig]		Feder-Sachnummer stock no.	Indices	p [psig]		Feder-Sachnummer stock no.	Indices	p [psig]		Feder-Sachnummer stock no.	Indices
von p1 up	bis p2 to			von p1 up	bis p2 to			von p1 up	bis p2 to			von p1 up	bis p2 to		
1D2				1D2				1D2				1D2			
4	- 7	weight-loaded	S	4	- 7	weight-loaded	S	4	- 7	weight-loaded	S	4	- 7	weight-loaded	S
7	- 10	540.8204.0000		7	- 10	540.8204.0000		7	- 10	540.8204.0000		7	- 10	540.8207.0000	
10	- 17	540.8204.0000	O	10	- 17	540.8204.0000	O	10	- 17	540.8204.0000	O	10	- 17	540.8207.0000	O
17	- 22	540.8224.0000		17	- 22	540.8224.0000		17	- 22	540.8224.0000		17	- 22	540.8227.0000	
22	- 28	540.8224.0000	O	22	- 28	540.8224.0000	O	22	- 28	540.8224.0000	O	22	- 28	540.8227.0000	O
28	- 33	540.8234.0000		28	- 33	540.8234.0000		28	- 33	540.8234.0000		28	- 33	540.8237.0000	
33	- 46	540.8234.0000	O	33	- 46	540.8234.0000	O	33	- 46	540.8234.0000	O	33	- 46	540.8237.0000	O
46	- 62	540.4364.0000		46	- 62	540.4364.0000		46	- 62	540.4364.0000		46	- 62	540.4367.0000	
62	- 99	540.4364.0000	O	62	- 99	540.4364.0000	O	62	- 99	540.4364.0000	O	62	- 99	540.4367.0000	O
99	- 160	540.4374.0000	O	99	- 160	540.4374.0000	O	99	- 160	540.4374.0000	O	99	- 160	540.4377.0000	O
160	- 171	540.4394.0000		160	- 171	540.4394.0000		160	- 171	540.4394.0000		160	- 171	540.4397.0000	
171	- 236	540.4394.0000	O	171	- 236	540.4394.0000	O	171	- 236	540.4394.0000	O	171	- 236	540.4397.0000	O
236	- 283	540.9434.0000		236	- 283	540.9434.0000		236	- 283	540.9434.0000		236	- 283	540.9437.0000	
283	- 348	540.9434.0000	O	283	- 348	540.9434.0000	O	283	- 348	540.9434.0000	O	283	- 348	540.9437.0000	O
348	- 355	540.4414.0000		348	- 355	540.4414.0000		348	- 355	540.4414.0000		348	- 355	540.4417.0000	
355	- 493	540.4414.0000	O	355	- 493	540.4414.0000	O	355	- 493	540.4414.0000	O	355	- 493	540.4417.0000	O
493	- 653	540.4424.0000	O	493	- 653	540.4424.0000	O	493	- 653	540.4424.0000	O	493	- 653	540.4427.0000	O
653	- 943	540.4434.0000	O	653	- 943	540.4434.0000	O	653	- 943	540.4434.0000	O	653	- 943	540.4437.0000	O
943	- 1204	540.4444.0000	O	943	- 1204	540.4444.0000	O	943	- 1204	540.4444.0000	O	943	- 1204	540.4447.0000	O
1204	- 1330	540.4444.0000	O	1204	- 1330	540.4444.0000	O	1204	- 1330	540.4444.0000	O	1204	- 1330	540.4447.0000	O
		540.9474.0205				540.9474.0205				540.9474.0205				540.9477.0205	
1330	- 1479	540.4464.0000	O	1330	- 1479	540.4464.0000	O	1330	- 1479	540.4464.0000	O	1330	- 1479	540.4467.0000	O

protected

Disclosure cat.:	II	proofread by:	MD	publish date:	3/25/15	effect.dat	3/15
author:	Schm	released by:	JR	replaces:	060-30	status:	publishe
resp. depart.:	TB	date of	3/25/15	revision No.:	3		
doc. type:	LGS	change rep.	00841A	retention	10y.		

Ausführung (model)															
warmfest (creep-resistant steel)				hochwarmfest (high creep-resistant steel)				korrosionsfest (stainless steel)				Inconel X750			
p [psig]		Feder-Sachnummer stock no.	Indices	p [psig]		Feder-Sachnummer stock no.	Indices	p [psig]		Feder-Sachnummer stock no.	Indices	p [psig]		Feder-Sachnummer stock no.	Indices
von p1 up	bis p2 to			von p1 up	bis p2 to			von p1 up	bis p2 to			von p1 up	bis p2 to		
1 1/2D2				1 1/2D2				1 1/2D2				1 1/2D2			
73	- 109	540.8434.0000		73	- 109	540.8434.0000		73	- 109	540.8434.0000		73	- 109	540.8437.0000	
109	- 167	540.4654.0000		109	- 167	540.4654.0000		109	- 167	540.4654.0000		109	- 167	540.4657.0000	
167	- 268	540.4674.0000		167	- 268	540.4674.0000		167	- 268	540.4674.0000		167	- 268	540.4677.0000	
268	- 406	540.4684.0000		268	- 406	540.4684.0000		268	- 406	540.4684.0000		268	- 406	540.4687.0000	
406	- 580	540.4694.0000		406	- 580	540.4694.0000		406	- 580	540.4694.0000		406	- 580	540.4697.0000	
580	- 841	540.4704.0000		580	- 841	540.4704.0000		580	- 841	540.4704.0000		580	- 841	540.4707.0000	
841	- 1160	540.4714.0000		841	- 1160	540.4714.0000		841	- 1160	540.4714.0000		841	- 1160	540.4717.0000	
1160	- 1740	540.5632.0000		1160	- 1740	540.5632.0000		1160	- 1740	540.4724.0000		1160	- 1740	540.4727.0000	
1740	- 2538	540.4734.0000		1740	- 2538	540.4734.0000		1740	- 2538	540.4734.0000		1740	- 2538	540.4737.0000	
2538	- 3705	540.5652.0000		2538	- 3705	540.5652.0000		2538	- 3705	540.4724.0000		2538	- 3705	540.4727.0000	
										540.9604.0000				540.9607.0205	
1 1/2D3				1 1/2D3				1 1/2D3				1 1/2D3			
268	- 406	540.4684.0000		268	- 406	540.4684.0000		268	- 406	540.4684.0000		268	- 406	540.4687.0000	
406	- 580	540.4694.0000		406	- 580	540.4694.0000		406	- 580	540.4694.0000		406	- 580	540.4697.0000	
580	- 841	540.4704.0000		580	- 841	540.4704.0000		580	- 841	540.4704.0000		580	- 841	540.4707.0000	
841	- 1160	540.4714.0000		841	- 1160	540.4714.0000		841	- 1160	540.4714.0000		841	- 1160	540.4717.0000	
1160	- 1740	540.4724.0000		1160	- 1740	540.4724.0000		1160	- 1740	540.4724.0000		1160	- 1740	540.4727.0000	
1740	- 2175	540.4734.0000		1740	- 2175	540.4734.0000		1740	- 2175	540.4734.0000		1740	- 2175	540.4737.0000	
2175	- 3263	540.9634.0000		2175	- 3263	540.9634.0000		2175	- 3263	540.9634.0000		2175	- 3263	540.9637.0000	
3263	- 4495	540.9644.0000		3263	- 4495	540.9644.0000		3263	- 4495	540.9644.0000		3263	- 4495	540.9647.0000	
4495	- 6000	540.9644.0000		4495	- 6000	540.9644.0000		4495	- 6000	540.9644.0000		4495	- 6000	540.9647.0000	
		540.9604.0000				540.9604.0000				540.9604.0000				540.9607.0205	

protected

Disclosure cat.:	II	proofread by:	MD	publish date:	3/25/15	effect.dat	3/15
author:	Schm	released by:	JR	replaces:	060-30	status:	publishe
resp. depart.:	TB	date of	3/25/15	revision No.:	3		
doc. type:	LGS	change rep.	00841A	retention	10y.		

Ausführung (model)															
warmfest (creep-resistant steel)				hochwarmfest (high creep-resistant steel)				korrosionsfest (stainless steel)				Inconel X750			
p [psig]		Feder-Sachnummer stock no.	Indices	p [psig]		Feder-Sachnummer stock no.	Indices	p [psig]		Feder-Sachnummer stock no.	Indices	p [psig]		Feder-Sachnummer stock no.	Indices
von p1 up	bis p2 to			von p1 up	bis p2 to			von p1 up	bis p2 to			von p1 up	bis p2 to		
1E2				1E2				1E2				1E2			
4	- 7	weight-loaded	S	4	- 7	weight-loaded	S	4	- 7	weight-loaded	S	4	- 7	weight-loaded	S
7	- 10	540.8204.0000		7	- 10	540.8204.0000		7	- 10	540.8204.0000		7	- 10	540.8207.0000	
10	- 17	540.8204.0000	O	10	- 17	540.8204.0000	O	10	- 17	540.8204.0000	O	10	- 17	540.8207.0000	O
17	- 22	540.8224.0000		17	- 22	540.8224.0000		17	- 22	540.8224.0000		17	- 22	540.8227.0000	
22	- 28	540.8224.0000	O	22	- 28	540.8224.0000	O	22	- 28	540.8224.0000	O	22	- 28	540.8227.0000	O
28	- 33	540.8234.0000		28	- 33	540.8234.0000		28	- 33	540.8234.0000		28	- 33	540.8237.0000	
33	- 46	540.8234.0000	O	33	- 46	540.8234.0000	O	33	- 46	540.8234.0000	O	33	- 46	540.8237.0000	O
46	- 62	540.4364.0000		46	- 62	540.4364.0000		46	- 62	540.4364.0000		46	- 62	540.4367.0000	
62	- 99	540.4364.0000	O	62	- 99	540.4364.0000	O	62	- 99	540.4364.0000	O	62	- 99	540.4367.0000	O
99	- 160	540.4374.0000	O	99	- 160	540.4374.0000	O	99	- 160	540.4374.0000	O	99	- 160	540.4377.0000	O
160	- 171	540.4394.0000		160	- 171	540.4394.0000		160	- 171	540.4394.0000		160	- 171	540.4397.0000	
171	- 236	540.4394.0000	O	171	- 236	540.4394.0000	O	171	- 236	540.4394.0000	O	171	- 236	540.4397.0000	O
236	- 283	540.9434.0000		236	- 283	540.9434.0000		236	- 283	540.9434.0000		236	- 283	540.9437.0000	
283	- 348	540.9434.0000	O	283	- 348	540.9434.0000	O	283	- 348	540.9434.0000	O	283	- 348	540.9437.0000	O
348	- 355	540.4414.0000		348	- 355	540.4414.0000		348	- 355	540.4414.0000		348	- 355	540.4417.0000	
355	- 493	540.4414.0000	O	355	- 493	540.4414.0000	O	355	- 493	540.4414.0000	O	355	- 493	540.4417.0000	O
493	- 653	540.4424.0000	O	493	- 653	540.4424.0000	O	493	- 653	540.4424.0000	O	493	- 653	540.4427.0000	O
653	- 943	540.4434.0000	O	653	- 943	540.4434.0000	O	653	- 943	540.4434.0000	O	653	- 943	540.4437.0000	O
943	- 1204	540.4444.0000	O	943	- 1204	540.4444.0000	O	943	- 1204	540.4444.0000	O	943	- 1204	540.4447.0000	O
1204	- 1330	540.4444.0000	O	1204	- 1330	540.4444.0000	O	1204	- 1330	540.4444.0000	O	1204	- 1330	540.4447.0000	O
		540.9474.0205				540.9474.0205				540.9474.0205				540.9477.0205	
1330	- 1479	540.4464.0000	O	1330	- 1479	540.4464.0000	O	1330	- 1479	540.4464.0000	O	1330	- 1479	540.4467.0000	O

protected

Disclosure cat.:	II	proofread by:	MD	publish date:	3/25/15	effect.dat	3/15
author:	Schm	released by:	JR	replaces:	060-30	status:	publishe
resp. depart.:	TB	date of	3/25/15	revision No.:	3		
doc. type:	LGS	change rep.	00841A	retention	10y.		

Ausführung (model)															
warmfest (creep-resistant steel)				hochwarmfest (high creep-resistant steel)				korrosionsfest (stainless steel)				Inconel X750			
p [psig]		Feder-Sachnummer stock no.	Indices	p [psig]		Feder-Sachnummer stock no.	Indices	p [psig]		Feder-Sachnummer stock no.	Indices	p [psig]		Feder-Sachnummer stock no.	Indices
von p1 up	bis p2 to			von p1 up	bis p2 to			von p1 up	bis p2 to			von p1 up	bis p2 to		
1 1/2E2				1 1/2E2				1 1/2E2				1 1/2E2			
73	- 109	540.8434.0000		73	- 109	540.8434.0000		73	- 109	540.8434.0000		73	- 109	540.8437.0000	
109	- 167	540.4654.0000		109	- 167	540.4654.0000		109	- 167	540.4654.0000		109	- 167	540.4657.0000	
167	- 268	540.4674.0000		167	- 268	540.4674.0000		167	- 268	540.4674.0000		167	- 268	540.4677.0000	
268	- 406	540.4684.0000		268	- 406	540.4684.0000		268	- 406	540.4684.0000		268	- 406	540.4687.0000	
406	- 580	540.4694.0000		406	- 580	540.4694.0000		406	- 580	540.4694.0000		406	- 580	540.4697.0000	
580	- 841	540.4704.0000		580	- 841	540.4704.0000		580	- 841	540.4704.0000		580	- 841	540.4707.0000	
841	- 1160	540.4714.0000		841	- 1160	540.4714.0000		841	- 1160	540.4714.0000		841	- 1160	540.4717.0000	
1160	- 1740	540.5632.0000		1160	- 1740	540.5632.0000		1160	- 1740	540.4724.0000		1160	- 1740	540.4727.0000	
1740	- 2538	540.4734.0000		1740	- 2538	540.4734.0000		1740	- 2538	540.4734.0000		1740	- 2538	540.4737.0000	
2538	- 3705	540.5652.0000		2538	- 3705	540.5652.0000		2538	- 3705	540.4724.0000		2538	- 3705	540.4727.0000	
										540.9604.0000				540.9607.0205	
1 1/2E3				1 1/2E3				1 1/2E3				1 1/2E3			
268	- 406	540.4684.0000		268	- 406	540.4684.0000		268	- 406	540.4684.0000		268	- 406	540.4687.0000	
406	- 580	540.4694.0000		406	- 580	540.4694.0000		406	- 580	540.4694.0000		406	- 580	540.4697.0000	
580	- 841	540.4704.0000		580	- 841	540.4704.0000		580	- 841	540.4704.0000		580	- 841	540.4707.0000	
841	- 1160	540.4714.0000		841	- 1160	540.4714.0000		841	- 1160	540.4714.0000		841	- 1160	540.4717.0000	
1160	- 1740	540.4724.0000		1160	- 1740	540.4724.0000		1160	- 1740	540.4724.0000		1160	- 1740	540.4727.0000	
1740	- 2175	540.4734.0000		1740	- 2175	540.4734.0000		1740	- 2175	540.4734.0000		1740	- 2175	540.4737.0000	
2175	- 3263	540.9634.0000		2175	- 3263	540.9634.0000		2175	- 3263	540.9634.0000		2175	- 3263	540.9637.0000	
3263	- 4495	540.9644.0000		3263	- 4495	540.9644.0000		3263	- 4495	540.9644.0000		3263	- 4495	540.9647.0000	
4495	- 6000	540.9644.0000		4495	- 6000	540.9644.0000		4495	- 6000	540.9644.0000		4495	- 6000	540.9647.0000	
		540.9604.0000				540.9604.0000				540.9604.0000				540.9607.0205	

protected

Disclosure cat.:	II	proofread by:	MD	publish date:	3/25/15	effect.dat	3/15
author:	Schm	released by:	JR	replaces:	060-30	status:	publishe
resp. depart.:	TB	date of	3/25/15	revision No.:	3		
doc. type:	LGS	change rep.	00841A	retention	10y.		

Ausführung (model)															
warmfest (creep-resistant steel)				hochwarmfest (high creep-resistant steel)				korrosionsfest (stainless steel)				Inconel X750			
p [psig]		Feder-Sachnummer stock no.	Indices	p [psig]		Feder-Sachnummer stock no.	Indices	p [psig]		Feder-Sachnummer stock no.	Indices	p [psig]		Feder-Sachnummer stock no.	Indices
von p1 up	bis p2 to			von p1 up	bis p2 to			von p1 up	bis p2 to			von p1 up	bis p2 to		
1 1/2F2				1 1/2F2				1 1/2F2				1 1/2F2			
4	- 7	weight-loaded	S	4	- 7	weight-loaded	S	4	- 7	weight-loaded	S	4	- 7	weight-loaded	S
7	- 17	540.8404.0000		7	- 17	540.8404.0000		7	- 17	540.8404.0000		7	- 17	540.8407.0000	
18	- 23	540.8424.0000		18	- 23	540.8424.0000		18	- 23	540.8424.0000		18	- 23	540.8427.0000	
23	- 29	540.8434.0000		23	- 29	540.8434.0000		23	- 29	540.8434.0000		23	- 29	540.8437.0000	
29	- 39	540.4654.0000		29	- 39	540.4654.0000		29	- 39	540.4654.0000		29	- 39	540.4657.0000	
39	- 52	540.4664.0000		39	- 52	540.4664.0000		39	- 52	540.4664.0000		39	- 52	540.4667.0000	
52	- 74	540.4674.0000		52	- 74	540.4674.0000		52	- 74	540.4674.0000		52	- 74	540.4677.0000	
74	- 117	540.4684.0000		74	- 117	540.4684.0000		74	- 117	540.4684.0000		74	- 117	540.4687.0000	
118	- 174	540.4694.0000		118	- 174	540.4694.0000		118	- 174	540.4694.0000		118	- 174	540.4697.0000	
174	- 247	540.4704.0000		174	- 247	540.4704.0000		174	- 247	540.4704.0000		174	- 247	540.4707.0000	
247	- 355	540.4714.0000		247	- 355	540.4714.0000		247	- 355	540.4714.0000		247	- 355	540.4717.0000	
355	- 479	540.8494.0000		355	- 479	540.8494.0000		355	- 479	540.8494.0000		355	- 479	540.8497.0000	
479	- 783	540.4734.0000		479	- 783	540.4734.0000		479	- 783	540.4734.0000		479	- 783	540.4737.0000	
783	- 1096	540.9634.0000		783	- 1096	540.9634.0000		783	- 1096	540.9634.0000		783	- 1096	540.9637.0000	
1096	- 1480	540.9644.0000		1096	- 1480	540.9644.0000		1096	- 1480	540.9644.0000		1096	- 1480	540.9647.0000	

protected

Disclosure cat.:	II	proofread by:	MD	publish date:	3/25/15	effect.dat	3/15
author:	Schm	released by:	JR	replaces:	060-30	status:	publishe
resp. depart.:	TB	date of	3/25/15	revision No.:	3		
doc. type:	LGS	change rep.	00841A	retention	10y.		

Ausführung (model)

warmfest (creep-resistant steel)				hochwarmfest (high creep-resistant steel)				korrosionsfest (stainless steel)				Inconel X750			
p [psig]		Feder-Sachnummer stock no.	Indices	p [psig]		Feder-Sachnummer stock no.	Indices	p [psig]		Feder-Sachnummer stock no.	Indices	p [psig]		Feder-Sachnummer stock no.	Indices
von p1 up	bis p2 to			von p1 up	bis p2 to			von p1 up	bis p2 to			von p1 up	bis p2 to		
1 1/2F3				1 1/2F3				1 1/2F3				1 1/2F3			
4	- 7	weight-loaded	S	4	- 7	weight-loaded	S	4	- 7	weight-loaded	S	4	- 7	weight-loaded	S
7	- 17	540.8404.0000		7	- 17	540.8404.0000		7	- 17	540.8404.0000		7	- 17	540.8407.0000	
18	- 23	540.8424.0000		18	- 23	540.8424.0000		18	- 23	540.8424.0000		18	- 23	540.8427.0000	
23	- 29	540.8434.0000		23	- 29	540.8434.0000		23	- 29	540.8434.0000		23	- 29	540.8437.0000	
29	- 39	540.4654.0000		29	- 39	540.4654.0000		29	- 39	540.4654.0000		29	- 39	540.4657.0000	
39	- 52	540.4664.0000		39	- 52	540.4664.0000		39	- 52	540.4664.0000		39	- 52	540.4667.0000	
52	- 74	540.4674.0000		52	- 74	540.4674.0000		52	- 74	540.4674.0000		52	- 74	540.4677.0000	
74	- 117	540.4684.0000		74	- 117	540.4684.0000		74	- 117	540.4684.0000		74	- 117	540.4687.0000	
118	- 174	540.4694.0000		118	- 174	540.4694.0000		118	- 174	540.4694.0000		118	- 174	540.4697.0000	
174	- 247	540.4704.0000		174	- 247	540.4704.0000		174	- 247	540.4704.0000		174	- 247	540.4707.0000	
247	- 355	540.4714.0000		247	- 355	540.4714.0000		247	- 355	540.4714.0000		247	- 355	540.4717.0000	
355	- 479	540.8494.0000		355	- 479	540.8494.0000		355	- 479	540.8494.0000		355	- 479	540.8497.0000	
479	- 783	540.4734.0000		479	- 783	540.4734.0000		479	- 783	540.4734.0000		479	- 783	540.4737.0000	
783	- 1096	540.9634.0000		783	- 1096	540.9634.0000		783	- 1096	540.9634.0000		783	- 1096	540.9637.0000	
1096	- 1479	540.9644.0000		1096	- 1479	540.9644.0000		1096	- 1479	540.9644.0000		1096	- 1479	540.9647.0000	
1479	- 2030	540.9654.0000		1479	- 2030	540.9654.0000		1479	- 2030	540.9654.0000		1479	- 2030	540.9657.0000	
2030	- 2755	540.9644.0000 540.9604.0000		2030	- 2755	540.9644.0000 540.9604.0000		2030	- 2755	540.9644.0000 540.9604.0000		2030	- 2755	540.9647.0000 540.9607.0205	
2755	- 3703		S	2755	- 3703		S	2755	- 3703		S	2755	- 3703		S
3703	- 5000		S	3703	- 5000		S	3703	- 5000		S	3703	- 5000		S

protected

Disclosure cat.:	II	proofread by:	MD	publish date:	3/25/15	effect.dat	3/15
author:	Schm	released by:	JR	replaces:	060-30	status:	publishe
resp. depart.:	TB	date of	3/25/15	revision No.:	3		
doc. type:	LGS	change rep.	00841A	retention	10y.		

Ausführung (model)															
warmfest (creep-resistant steel)				hochwarmfest (high creep-resistant steel)				korrosionsfest (stainless steel)				Inconel X750			
p [psig]		Feder-Sachnummer stock no.	Indices	p [psig]		Feder-Sachnummer stock no.	Indices	p [psig]		Feder-Sachnummer stock no.	Indices	p [psig]		Feder-Sachnummer stock no.	Indices
von p1 up	bis p2 to			von p1 up	bis p2 to			von p1 up	bis p2 to			von p1 up	bis p2 to		
1 1/2G3				1 1/2G3				1 1/2G3				1 1/2G3			
3	- 9	weight-loaded	S	3	- 9	weight-loaded	S	3	- 9	weight-loaded	S	3	- 9	weight-loaded	S
10	- 17	540.8404.0000		10	- 17	540.8404.0000		10	- 17	540.8404.0000		10	- 17	540.8407.0000	
18	- 25	540.8424.0000		18	- 25	540.8424.0000		18	- 25	540.8424.0000		18	- 25	540.8427.0000	
25	- 46	540.8434.0000		25	- 46	540.8434.0000		25	- 46	540.8434.0000		25	- 46	540.8437.0000	
47	- 73	540.4654.0000		47	- 73	540.4654.0000		47	- 73	540.4654.0000		47	- 73	540.4657.0000	
73	- 102	540.4664.0000		73	- 102	540.4664.0000		73	- 102	540.4664.0000		73	- 102	540.4667.0000	
102	- 131	540.4674.0000		102	- 131	540.4674.0000		102	- 131	540.4674.0000		102	- 131	540.4677.0000	
131	- 174	540.4684.0000		131	- 174	540.4684.0000		131	- 174	540.4684.0000		131	- 174	540.4687.0000	
174	- 254	540.4694.0000		174	- 254	540.4694.0000		174	- 254	540.4694.0000		174	- 254	540.4697.0000	
254	- 312	540.4704.0000		254	- 312	540.4704.0000		254	- 312	540.4704.0000		254	- 312	540.4707.0000	
312	- 435	540.4714.0000		312	- 435	540.4714.0000		312	- 435	540.4714.0000		312	- 435	540.4717.0000	
435	- 580	540.8494.0000		435	- 580	540.8494.0000		435	- 580	540.8494.0000		435	- 580	540.8497.0000	
580	- 754	540.4734.0000		580	- 754	540.4734.0000		580	- 754	540.4734.0000		580	- 754	540.4737.0000	
754	- 1117	540.9634.0000		754	- 1117	540.9634.0000		754	- 1117	540.9634.0000		754	- 1117	540.9637.0000	
1117	- 1566	540.9644.0000		1117	- 1566	540.9644.0000		1117	- 1566	540.9644.0000		1117	- 1566	540.9647.0000	
1566	- 2220	540.9644.0000 540.9604.0000		1566	- 2220	540.9644.0000 540.9604.0000		1566	- 2220	540.9644.0000 540.9604.0000		1566	- 2220	540.9647.0000 540.9607.0205	

protected

Disclosure cat.:	II	proofread by:	MD	publish date:	3/25/15	effect.dat	3/15
author:	Schm	released by:	JR	replaces:	060-30	status:	publishe
resp. depart.:	TB	date of	3/25/15	revision No.:	3		
doc. type:	LGS	change rep.	00841A	retention	10y.		

Ausführung (model)

warmfest (creep-resistant steel)				hochwarmfest (high creep-resistant steel)				korrosionsfest (stainless steel)				Inconel X750			
p [psig]		Feder- Sachnummer	Indices	p [psig]		Feder- Sachnummer	Indices	p [psig]		Feder- Sachnummer	Indices	p [psig]		Feder- Sachnummer	Indices
von p1 up	bis p2 to			von p1 up	bis p2 to			von p1 up	bis p2 to			von p1 up	bis p2 to		
2G3				2G3				2G3				2G3			
73	- 102	540.5702.0000		73	- 102	540.5702.0000		73	- 102	540.5704.0000		73	- 102	540.5707.0000	
102	- 131	540.5712.0000		102	- 131	540.5712.0000		102	- 131	540.5714.0000		102	- 131	540.5717.0000	
131	- 167	540.5722.0000		131	- 167	540.5722.0000		131	- 167	540.5724.0000		131	- 167	540.5727.0000	
167	- 218	540.5732.0000		167	- 218	540.5732.0000		167	- 218	540.5734.0000		167	- 218	540.5737.0000	
218	- 276	540.5742.0000		218	- 276	540.5742.0000		218	- 276	540.5744.0000		218	- 276	540.5747.0000	
276	- 392	540.5752.0000		276	- 392	540.5752.0000		276	- 392	540.5754.0000		276	- 392	540.5757.0000	
392	- 551	540.5762.0000		392	- 551	540.5762.0000		392	- 551	540.5764.0000		392	- 551	540.5767.0000	
551	- 769	540.5772.0000		551	- 769	540.5772.0000		551	- 769	540.5774.0000		551	- 769	540.5777.0000	
769	- 1088	540.5782.0000		769	- 1088	540.5782.0000		769	- 1088	540.5784.0000		769	- 1088	540.5787.0000	
1088	- 1523	540.5792.0000		1088	- 1523	540.5792.0000		1088	- 1523	540.5784.0000		1088	- 1523	540.5787.0000	
1523	- 2175	540.5802.0000		1523	- 2175	540.5802.0000		1523	- 2175	540.9724.0205		1523	- 2175	540.9727.0205	
		540.9924.0205				540.9924.0205				540.9494.0000				540.9497.0000	
2175	- 3176	540.5802.0000		2175	- 3176	540.5802.0000		2175	- 3176	540.9494.0000		2175	- 3176	540.9497.0000	
		540.4982.0205				540.4982.0205				540.9724.0205				540.9727.0205	
3176	- 3705	540.9492.0000		3176	- 3705	540.9492.0000		3176	- 3705	540.9494.0000		3176	- 3705	540.9497.0000	
		540.4982.0205				540.4982.0205				540.4984.0205				540.4987.0205	
1 1/2H3				1 1/2H3				1 1/2H3				1 1/2H3			
3	- 6	gewichtsbel.	S	3	- 6	gewichtsbel.	S	3	- 6	gewichtsbel.	S	3	- 6	gewichtsbel.	S
6	- 15	540.8414.0000		6	- 15	540.8414.0000		6	- 15	540.8414.0000		6	- 15	540.8417.0000	
15	- 25	540.8434.0000		15	- 25	540.8434.0000		15	- 25	540.8434.0000		15	- 25	540.8437.0000	
25	- 41	540.4664.0000		25	- 41	540.4664.0000		25	- 41	540.4664.0000		25	- 41	540.4667.0000	
41	- 55	540.4674.0000		41	- 55	540.4674.0000		41	- 55	540.4674.0000		41	- 55	540.4677.0000	
55	- 94	540.4684.0000		55	- 94	540.4684.0000		55	- 94	540.4684.0000		55	- 94	540.4687.0000	
94	- 138	540.4694.0000		94	- 138	540.4694.0000		94	- 138	540.4694.0000		94	- 138	540.4697.0000	
138	- 181	540.4704.0000		138	- 181	540.4704.0000		138	- 181	540.4704.0000		138	- 181	540.4707.0000	
181	- 285	540.4714.0000		181	- 285	540.4714.0000		181	- 285	540.4714.0000		181	- 285	540.4717.0000	

protected

Disclosure cat.:	II	proofread by:	MD	publish date:	3/25/15	effect.dat	3/15
author:	Schm	released by:	JR	replaces:	060-30	status:	publishe
resp. depart.:	TB	date of	3/25/15	revision No.:	3		
doc. type:	LGS	change rep.	00841A	retention	10y.		

Ausführung (model)															
warmfest (creep-resistant steel)				hochwarmfest (high creep-resistant steel)				korrosionsfest (stainless steel)				Inconel X750			
p [psig]		Feder- Sachnummer	Indices	p [psig]		Feder- Sachnummer	Indices	p [psig]		Feder- Sachnummer	Indices	p [psig]		Feder- Sachnummer	Indices
von p1 up	bis p2 to			von p1 up	bis p2 to			von p1 up	bis p2 to			von p1 up	bis p2 to		
2H3				2H3				2H3				2H3			
4	- 9	weight-loaded	S	4	- 9	weight-loaded	S	4	- 9	weight-loaded	S	4	- 9	weight-loaded	S
9	- 15	540.8514.0000		9	- 15	540.8514.0000		9	- 15	540.8514.0000		9	- 15	540.8517.0000	
15	- 23	540.8532.0000		15	- 23	540.8532.0000		15	- 23	540.8534.0000		15	- 23	540.8537.0000	
23	- 29	540.8542.0000		23	- 29	540.8542.0000		23	- 29	540.8504.0000		23	- 29	540.8507.0000	
29	- 41	540.8542.0000	O	29	- 41	540.8542.0000	O	29	- 41	540.8504.0000	O	29	- 41	540.8507.0000	O
41	- 55	540.8552.0000	O	41	- 55	540.8552.0000	O	41	- 55	540.8554.0000	O	41	- 55	540.8557.0000	O
55	- 86	540.5712.0000		55	- 86	540.5712.0000		55	- 86	540.5714.0000		55	- 86	540.5717.0000	
86	- 109	540.5722.0000		86	- 109	540.5722.0000		86	- 109	540.5724.0000		86	- 109	540.5727.0000	
109	- 145	540.5732.0000		109	- 145	540.5732.0000		109	- 145	540.5734.0000		109	- 145	540.5737.0000	
145	- 203	540.5742.0000		145	- 203	540.5742.0000		145	- 203	540.5744.0000		145	- 203	540.5747.0000	
203	- 334	540.5752.0000		203	- 334	540.5752.0000		203	- 334	540.5754.0000		203	- 334	540.5757.0000	
334	- 435	540.5762.0000		334	- 435	540.5762.0000		334	- 435	540.5764.0000		334	- 435	540.5767.0000	
435	- 609	540.5772.0000		435	- 609	540.5772.0000		435	- 609	540.5774.0000		435	- 609	540.5777.0000	
609	- 815	540.5782.0000		609	- 815	540.5782.0000		609	- 815	540.5784.0000		609	- 815	540.5787.0000	
815	- 1088	540.9752.0000 540.4962.0205		815	- 1088	540.9752.0000 540.4962.0205		815	- 1088	540.5774.0000 540.9724.0205		815	- 1088	540.5777.0000 540.9727.0205	
1088	- 1494	540.5802.0000		1088	- 1494	540.5802.0000		1088	- 1494	540.5804.0000		1088	- 1494	540.5807.0000	
1494	- 1958	540.5802.0000 540.9722.0205		1494	- 1958	540.5802.0000 540.9722.0205		1494	- 1958	540.5804.0000 540.9724.0205		1494	- 1958	540.5807.0000 540.9727.0205	
1958	- 2750	540.9492.0000 540.4982.0205		1958	- 2750	540.9492.0000 540.4982.0205		1958	- 2750	540.9494.0000 540.4984.0205		1958	- 2750	540.9497.0000 540.4987.0205	

protected

Disclosure cat.:	II	proofread by:	MD	publish date:	3/25/15	effect.dat	3/15
author:	Schm	released by:	JR	replaces:	060-30	status:	publishe
resp. depart.:	TB	date of	3/25/15	revision No.:	3		
doc. type:	LGS	change rep.	00841A	retention	10y.		

Ausführung (model)

warmfest (creep-resistant steel)				hochwarmfest (high creep-resistant steel)				korrosionsfest (stainless steel)				Inconel X750			
p [psig]		Feder-Sachnummer stock no.	Indices	p [psig]		Feder-Sachnummer stock no.	Indices	p [psig]		Feder-Sachnummer stock no.	Indices	p [psig]		Feder-Sachnummer stock no.	Indices
von p1 up	bis p2 to			von p1 up	bis p2 to			von p1 up	bis p2 to			von p1 up	bis p2 to		
2J3				2J3				2J3				2J3			
3	- 13	weight-loaded	S	3	- 13	weight-loaded	S	3	- 13	weight-loaded	S	3	- 13	weight-loaded	S
13	- 22	540.8532.0000		13	- 22	540.8532.0000		13	- 22	540.8534.0000		13	- 22	540.8537.0000	
22	- 36	540.5702.0000		22	- 36	540.5702.0000		22	- 36	540.5704.0000		22	- 36	540.5707.0000	
36	- 44	540.5712.0000		36	- 44	540.5712.0000		36	- 44	540.5714.0000		36	- 44	540.5717.0000	
44	- 58	540.5722.0000		44	- 58	540.5722.0000		44	- 58	540.5724.0000		44	- 58	540.5727.0000	
58	- 80	540.5732.0000		58	- 80	540.5732.0000		58	- 80	540.5734.0000		58	- 80	540.5737.0000	
80	- 109	540.5742.0000		80	- 109	540.5742.0000		80	- 109	540.5744.0000		80	- 109	540.5747.0000	
109	- 167	540.5752.0000		109	- 167	540.5752.0000		109	- 167	540.5754.0000		109	- 167	540.5757.0000	
167	- 218	540.5762.0000		167	- 218	540.5762.0000		167	- 218	540.5764.0000		167	- 218	540.5767.0000	
218	- 285	540.5772.0000		218	- 285	540.5772.0000		218	- 285	540.5774.0000		218	- 285	540.5777.0000	
3J4				3J4				3J4				3J4			
12	- 16	540.8624.0000		12	- 16	540.8624.0000		12	- 16	540.8624.0000		12	- 16	540.8627.0000	
16	- 22	540.8632.0000		16	- 22	540.8632.0000		16	- 22	540.8634.0000		16	- 22	540.8637.0000	
22	- 29	540.8642.0000		22	- 29	540.8642.0000		22	- 29	540.8644.0000		22	- 29	540.8647.0000	
29	- 39	540.8642.0000	O	29	- 39	540.8642.0000	O	29	- 39	540.8644.0000	O	29	- 39	540.8647.0000	O
39	- 61	540.8652.0000	O	39	- 61	540.8652.0000	O	39	- 61	540.8654.0000	O	39	- 61	540.8657.0000	O
61	- 87	540.5812.0000	O	61	- 87	540.5812.0000	O	61	- 87	540.5814.0000	O	61	- 87	540.5817.0000	O
87	- 109	540.5832.0000		87	- 109	540.5832.0000		87	- 109	540.5834.0000		87	- 109	540.5837.0000	
109	- 160	540.5842.0000		109	- 160	540.5842.0000		109	- 160	540.5844.0000		109	- 160	540.5847.0000	
160	- 225	540.5852.0000		160	- 225	540.5852.0000		160	- 225	540.5854.0000		160	- 225	540.5857.0000	
225	- 312	540.5862.0000		225	- 312	540.5862.0000		225	- 312	540.5864.0000		225	- 312	540.5867.0000	
312	- 442	540.5872.0000		312	- 442	540.5872.0000		312	- 442	540.5874.0000		312	- 442	540.5877.0000	
442	- 638	540.5882.0000		442	- 638	540.5882.0000		442	- 638	540.5884.0000		442	- 638	540.5887.0000	
638	- 906	540.5892.0000		638	- 906	540.5892.0000		638	- 906	540.5894.0000		638	- 906	540.5897.0000	
906	- 1189	540.9862.0000		906	- 1189	540.9862.0000		906	- 1189	540.9864.0000		906	- 1189	540.9867.0000	
1189	- 1552	540.5892.0000 540.9872.0000		1189	- 1552	540.5892.0000 540.9872.0000		1189	- 1552	540.5894.0000 540.9874.0205		1189	- 1552	540.5897.0000 540.9877.0000	
1552	- 1827	540.9862.0000 540.9872.0000		1552	- 1827	540.9862.0000 540.9872.0000		1552	- 1827	540.9864.0000 540.9874.0205		1552	- 1827	540.9867.0000 540.9877.0000	
1827	- 2291	540.8682.0000 540.9872.0000		1827	- 2291	540.8682.0000 540.9872.0000		1827	- 2291	540.8684.0000 540.9874.0205		1827	- 2291	540.8687.0000 540.9877.0000	
2291	- 2700		S	2291	- 2700		S	2291	- 2700		S	2291	- 2700		S

protected

Disclosure cat.:	II	proofread by:	MD	publish date:	3/25/15	effect.dat	3/15
author:	Schm	released by:	JR	replaces:	060-30	status:	publishe
resp. depart.:	TB	date of	3/25/15	revision No.:	3		
doc. type:	LGS	change rep.	00841A	retention	10y.		

Ausführung (model)

warmfest (creep-resistant steel)				hochwarmfest (high creep-resistant steel)				korrosionsfest (stainless steel)				Inconel X750			
p [psig]		Feder-Sachnummer stock no.	Indices	p [psig]		Feder-Sachnummer stock no.	Indices	p [psig]		Feder-Sachnummer stock no.	Indices	p [psig]		Feder-Sachnummer stock no.	Indices
von p1 up	bis p2 to			von p1 up	bis p2 to			von p1 up	bis p2 to			von p1 up	bis p2 to		
3K4				3K4				3K4				3K4			
4	- 6	weight-loaded	S	4	- 6	weight-loaded	S	4	- 6	weight-loaded	S	4	- 6	weight-loaded	S
6	- 9	540.8612.0000		6	- 9	540.8612.0000		6	- 9	540.8614.0000		6	- 9	540.8617.0000	
9	- 15	540.8632.0000		9	- 15	540.8632.0000		9	- 19	540.8634.0000		9	- 19	540.8637.0000	
15	- 19	540.8632.0000	O	15	- 19	540.8632.0000	O								
19	- 32	540.8652.0000		19	- 32	540.8652.0000		19	- 32	540.8654.0000		19	- 32	540.8657.0000	
32	- 44	540.5812.0000		32	- 44	540.5812.0000		32	- 44	540.5814.0000		32	- 44	540.5817.0000	
44	- 58	540.5822.0000		44	- 58	540.5822.0000		44	- 58	540.5824.0000		44	- 58	540.5827.0000	
58	- 80	540.5832.0000		58	- 80	540.5832.0000		58	- 80	540.5834.0000		58	- 80	540.5837.0000	
80	- 109	540.5842.0000		80	- 109	540.5842.0000		80	- 109	540.5844.0000		80	- 109	540.5847.0000	
109	- 152	540.5852.0000		109	- 152	540.5852.0000		109	- 152	540.5854.0000		109	- 152	540.5857.0000	
152	- 225	540.5862.0000		152	- 225	540.5862.0000		152	- 225	540.5864.0000		152	- 225	540.5867.0000	
225	- 297	540.5872.0000		225	- 297	540.5872.0000		225	- 297	540.5874.0000		225	- 297	540.5877.0000	
297	- 410	540.5882.0000		297	- 410	540.5882.0000		297	- 410	540.5884.0000		297	- 410	540.5887.0000	
410	- 558	540.5892.0000		410	- 558	540.5892.0000		410	- 558	540.5894.0000		410	- 558	540.5897.0000	
558	- 740	540.9862.0000		558	- 740	540.9862.0000		558	- 740	540.9864.0000		558	- 740	540.9867.0000	
740	- 1044	540.8682.0000		740	- 1044	540.8682.0000		740	- 1044	540.8684.0000		740	- 1044	540.8687.0000	
1044	- 1480	540.8682.0000 540.9872.0000		1044	- 1480	540.8682.0000 540.9872.0000		1044	- 1480	540.8684.0000 540.9874.0205		1044	- 1480	540.8687.0000 540.9877.0205	

protected

Disclosure cat.:	II	proofread by:	MD	publish date:	3/25/15	effect.dat	3/15
author:	Schm	released by:	JR	replaces:	060-30	status:	publishe
resp. depart.:	TB	date of	3/25/15	revision No.:	3		
doc. type:	LGS	change rep.	00841A	retention	10y.		

Ausführung (model)															
warmfest (creep-resistant steel)				hochwarmfest (high creep-resistant steel)				korrosionsfest (stainless steel)				Inconel X750			
p [psig]		Feder- Sachnummer	Indices	p [psig]		Feder- Sachnummer	Indices	p [psig]		Feder- Sachnummer	Indices	p [psig]		Feder- Sachnummer	Indices
von p1 up	bis p2 to			von p1 up	bis p2 to			von p1 up	bis p2 to			von p1 up	bis p2 to		
3K6				3K6				3K6				3K6			
33	- 46	540.5912.0000		33	- 46	540.5912.0000		33	- 46	540.5914.0000		33	- 46	540.5917.0000	
47	- 64	540.5922.0000		47	- 64	540.5922.0000		47	- 64	540.5924.0000		47	- 64	540.5927.0000	
64	- 87	540.5932.0000		64	- 87	540.5932.0000		64	- 87	540.5934.0000		64	- 87	540.5937.0000	
87	- 123	540.5942.0000		87	- 123	540.5942.0000		87	- 123	540.5944.0000		87	- 123	540.5947.0000	
123	- 167	540.5952.0000		123	- 167	540.5952.0000		123	- 167	540.5954.0000		123	- 167	540.5957.0000	
167	- 218	540.5962.0000		167	- 218	540.5962.0000		167	- 218	540.5964.0000		167	- 218	540.5967.0000	
218	- 305	540.5972.0000		218	- 305	540.5972.0000		218	- 305	540.5974.0000		218	- 305	540.5977.0000	
305	- 421	540.9952.0000		305	- 421	540.9952.0000		305	- 421	540.9954.0000		305	- 421	540.9957.0000	
421	- 566	540.5984.0000		421	- 566	540.5984.0000		421	- 566	540.5984.0000		421	- 566	540.5987.0000	
566	- 750	540.4994.0000		566	- 750	540.4994.0000		566	- 750	540.4994.0000		566	- 750	540.4997.0000	
750	- 1015	540.9552.0000		750	- 1015	540.9552.0000		750	- 1015	540.1374.0000	FT	750	- 1015	540.1377.0000	FT
1015	- 1305	540.9952.0000 540.4994.0000		1015	- 1305	540.9952.0000 540.4994.0000		1015	- 1305	540.9954.0000 540.4994.0000		1015	- 1305	540.9957.0000 540.4997.0000	
1305	- 1631	540.9962.0000 540.4994.0000		1305	- 1631	540.9962.0000 540.4994.0000		1305	- 1631	540.9964.0000 540.4994.0000		1305	- 1631	540.9967.0000 540.4997.0000	
1631	- 2040	540.9552.0000 540.9542.0205		1631	- 2040	540.9552.0000 540.9542.0205		1631	- 2020		S	1631	- 2020		S
2040	- 2220	540.9832.0000 540.9982.0205		2040	- 2220	540.9832.0000 540.9982.0205									

protected

Disclosure cat.:	II	proofread by:	MD	publish date:	3/25/15	effect.dat	3/15
author:	Schm	released by:	JR	replaces:	060-30	status:	publishe
resp. depart.:	TB	date of	3/25/15	revision No.:	3		
doc. type:	LGS	change rep.	00841A	retention	10y.		

Ausführung (model)															
warmfest (creep-resistant steel)				hochwarmfest (high creep-resistant steel)				korrosionsfest (stainless steel)				Inconel X750			
p [psig]		Feder-Sachnummer	Indices	p [psig]		Feder-Sachnummer	Indices	p [psig]		Feder-Sachnummer	Indices	p [psig]		Feder-Sachnummer	Indices
von p1 up	bis p2 to			von p1 up	bis p2 to			von p1 up	bis p2 to			von p1 up	bis p2 to		
3L4				3L4				3L4				3L4			
4	- 7	540.8612.0000		4	- 7	540.8612.0000		4	- 7	540.8614.0000		4	- 7	540.8617.0000	
7	- 13	540.8632.0000		7	- 13	540.8632.0000		7	- 13	540.8634.0000		7	- 13	540.8637.0000	
										540.8634.0000	O			540.8637.0000	O
13	- 22	540.8652.0000		13	- 22	540.8652.0000		13	- 22	540.8654.0000		13	- 22	540.8657.0000	
22	- 29	540.5812.0000		22	- 29	540.5812.0000		22	- 29	540.5814.0000		22	- 29	540.5817.0000	
29	- 44	540.5822.0000		29	- 44	540.5822.0000		29	- 44	540.5824.0000	O	29	- 44	540.5827.0000	O
44	- 62	540.5832.0000		44	- 62	540.5832.0000		44	- 62	540.5834.0000	O	44	- 62	540.5837.0000	O
62	- 80	540.5842.0000		62	- 80	540.5842.0000		62	- 80	540.5844.0000	O	62	- 80	540.5847.0000	O
80	- 94	540.5842.0000	O	80	- 94	540.5842.0000	O	80	- 94			80	- 94		
94	- 110	540.5852.0000		94	- 110	540.5852.0000		94	- 110	540.5854.0000	O	94	- 110	540.5857.0000	O
110	- 131	540.5852.0000	O	110	- 131	540.5852.0000	O	110	- 131			110	- 131		
131	- 158	540.5862.0000		131	- 158	540.5862.0000		131	- 158	540.5864.0000	O	131	- 158	540.5867.0000	O
158	- 181	540.5862.0000	O	158	- 181	540.5862.0000	O	158	- 181			158	- 181		
181	- 239	540.5872.0000		181	- 239	540.5872.0000		181	- 239	540.5874.0000	O	181	- 239	540.5877.0000	O
239	- 285	540.5882.0000		239	- 285	540.5882.0000		239	- 285	540.5884.0000		239	- 285	540.5887.0000	

protected

Disclosure cat.:	II	proofread by:	MD	publish date:	3/25/15	effect.dat	3/15
author:	Schm	released by:	JR	replaces:	060-30	status:	publishe
resp. depart.:	TB	date of	3/25/15	revision No.:	3		
doc. type:	LGS	change rep.	00841A	retention	10y.		

Ausführung (model)

warmfest (creep-resistant steel)				hochwarmfest (high creep-resistant steel)				korrosionsfest (stainless steel)				Inconel X750			
p [psig]		Feder- Sachnummer	Indices	p [psig]		Feder- Sachnummer	Indices	p [psig]		Feder- Sachnummer	Indices	p [psig]		Feder- Sachnummer	Indices
von p1 up	bis p2 to			von p1 up	bis p2 to			von p1 up	bis p2 to			von p1 up	bis p2 to		
4L6				4L6				4L6				4L6			
3	- 10	weight-loaded	S	3	- 10	weight-loaded	S	3	- 10	weight-loaded	S	3	- 10	weight-loaded	S
10	- 17	540.8732.0000		10	- 17	540.8732.0000		10	- 17	540.8734.0000		10	- 17	540.8737.0000	
18	- 22	540.8742.0000		18	- 22	540.8742.0000		18	- 22	540.8744.0000		18	- 22	540.8747.0000	
22	- 26	540.8752.0000		22	- 26	540.8752.0000		22	- 26	540.8754.0000		22	- 26	540.8757.0000	
26	- 44	540.5922.0000		26	- 44	540.5922.0000		26	- 44	540.5924.0000		26	- 44	540.5927.0000	
44	- 57	540.5932.0000		44	- 57	540.5932.0000		44	- 57	540.5934.0000		44	- 57	540.5937.0000	
57	- 80	540.5942.0000		57	- 80	540.5942.0000		57	- 80	540.5944.0000		57	- 80	540.5947.0000	
80	- 106	540.5952.0000		80	- 106	540.5952.0000		80	- 106	540.5954.0000		80	- 106	540.5957.0000	
106	- 142	540.5962.0000		106	- 142	540.5962.0000		106	- 142	540.5964.0000		106	- 142	540.5967.0000	
142	- 196	540.5972.0000		142	- 196	540.5972.0000		142	- 196	540.5974.0000		142	- 196	540.5977.0000	
196	- 241	540.9952.0000		196	- 241	540.9952.0000		196	- 241	540.9954.0000		196	- 241	540.9957.0000	
241	- 296	540.5982.0000		241	- 296	540.5982.0000		241	- 296	540.5984.0000		241	- 296	540.5987.0000	
296	- 370	540.4994.0000		296	- 370	540.4994.0000		296	- 370	540.4994.0000		296	- 370	540.4997.0000	
370	- 510	540.5982.0000 540.9534.0000		370	- 510	540.5982.0000 540.9534.0000		370	- 510	540.5984.0000 540.9534.0000		370	- 510	540.5987.0000 540.9537.0000	
511	- 624	540.9962.0000 540.9534.0000		511	- 624	540.9962.0000 540.9534.0000		511	- 624	540.9964.0000 540.9534.0000		511	- 624	540.9967.0000 540.9537.0000	
624	- 769	540.9962.0000 540.4994.0000		624	- 769	540.9962.0000 540.4994.0000		624	- 769	540.9964.0000 540.4994.0000		624	- 769	540.9967.0000 540.4997.0000	
769	- 972	540.9552.0000 540.9542.0205		769	- 972	540.9552.0000 540.9542.0205		769	- 972		FT; S	769	- 972	540.1377.0000 540.1487.0205	FT
972	- 1276	540.1392.0000 540.1482.0205	FT	972	- 1276	540.1392.0000 540.1482.0205	FT	972	- 1276	540.1384.0000 540.1494.0205	FT	972	- 1276	540.1387.0000 540.1497.0205	FT
1276	- 1500	540.1392.0000 540.1492.0205	FT	1276	- 1500	540.1392.0000 540.1492.0205	FT	1276	- 1500	540.1392.0000 540.1492.0205	FT / Faba	1276	- 1500	540.1397.0000 540.1497.0205	FT

protected

Disclosure cat.:	II	proofread by:	MD	publish date:	3/25/15	effect.dat	3/15
author:	Schm	released by:	JR	replaces:	060-30	status:	publishe
resp. depart.:	TB	date of	3/25/15	revision No.:	3		
doc. type:	LGS	change rep.	00841A	retention	10y.		

Ausführung (model)															
warmfest (creep-resistant steel)				hochwarmfest (high creep-resistant steel)				korrosionsfest (stainless steel)				Inconel X750			
p [psig]		Feder-Sachnummer stock no.	Indices	p [psig]		Feder-Sachnummer stock no.	Indices	p [psig]		Feder-Sachnummer stock no.	Indices	p [psig]		Feder-Sachnummer stock no.	Indices
von p1 up	bis p2 to			von p1 up	bis p2 to			von p1 up	bis p2 to			von p1 up	bis p2 to		
4M6				4M6				4M6				4M6			
3	- 7	weight-loaded	S	3	- 7	weight-loaded	S	3	- 7	weight-loaded	S	3	- 7	weight-loaded	S
7	- 11	540.8732.0000		7	- 11	540.8732.0000		7	- 11	540.8734.0000		7	- 11	540.8737.0000	
11	- 13	540.8742.0000		11	- 13	540.8742.0000		11	- 13	540.8744.0000		11	- 13	540.8747.0000	
13	- 20	540.8752.0000		13	- 20	540.8752.0000		13	- 20	540.8754.0000		13	- 20	540.8757.0000	
20	- 29	540.5912.0000		20	- 29	540.5912.0000		20	- 29	540.5914.0000		20	- 29	540.5917.0000	
29	- 42	540.5922.0000		29	- 42	540.5922.0000		29	- 42	540.5924.0000		29	- 42	540.5927.0000	
42	- 55	540.5932.0000		42	- 55	540.5932.0000		42	- 55	540.5934.0000		42	- 55	540.5937.0000	
55	- 80	540.5942.0000		55	- 80	540.5942.0000		55	- 80	540.5944.0000		55	- 80	540.5947.0000	
80	- 102	540.5952.0000		80	- 102	540.5952.0000		80	- 102	540.5954.0000		80	- 102	540.5957.0000	
102	- 145	540.5962.0000		102	- 145	540.5962.0000		102	- 145	540.5964.0000		102	- 145	540.5967.0000	
145	- 181	540.5972.0000		145	- 181	540.5972.0000		145	- 181	540.5974.0000		145	- 181	540.5977.0000	
181	- 225	540.9952.0000		181	- 225	540.9952.0000		181	- 225	540.9954.0000		181	- 225	540.9957.0000	
225	- 290	540.5982.0000		225	- 290	540.5982.0000		225	- 290	540.5984.0000		225	- 290	540.5987.0000	
290	- 392	540.9962.0000		290	- 392	540.9962.0000		290	- 392	540.9964.0000		290	- 392	540.9967.0000	
392	- 493	540.9952.0000 540.9982.0205		392	- 493	540.9952.0000 540.9982.0205		392	- 493	540.9954.0000 540.9984.0205		392	- 493	540.9957.0000 540.9987.0205	
493	- 638	540.9962.0000 540.9982.0205		493	- 638	540.9962.0000 540.9982.0205		493	- 638	540.9964.0000 540.9984.0205		493	- 638	540.9967.0000 540.9987.0205	
638	- 822	540.9962.0000 540.4992.0000		638	- 822	540.9962.0000 540.4992.0000		638	- 719	540.9964.0000 540.4994.0000		638	- 719	540.9967.0000 540.4997.0000	
								719	- 822	540.9962.0000 540.4992.0000	S; Faba	719	- 822	540.9967.0000 540.4997.0000	
822	- 1100	540.9552.0000 540.9542.0205		822	- 1100	540.9552.0000 540.9542.0205		822	- 1100	540.9552.0000 540.9542.0205	S; Faba	822	- 1058	540.9557.0000 540.9547.0205	
												1058	- 1100		S

protected

Disclosure cat.:	II	proofread by:	MD	publish date:	3/25/15	effect.dat	3/15
author:	Schm	released by:	JR	replaces:	060-30	status:	publishe
resp. depart.:	TB	date of	3/25/15	revision No.:	3		
doc. type:	LGS	change rep.	00841A	retention	10y.		

Ausführung (model)															
warmfest (creep-resistant steel)				hochwarmfest (high creep-resistant steel)				korrosionsfest (stainless steel)				Inconel X750			
p [psig]		Feder-Sachnummer	Indices	p [psig]		Feder-Sachnummer	Indices	p [psig]		Feder-Sachnummer	Indices	p [psig]		Feder-Sachnummer	Indices
von p1 up	bis p2 to			von p1 up	bis p2 to			von p1 up	bis p2 to			von p1 up	bis p2 to		
4N6				4N6				4N6				4N6			
3	- 6	weight-loaded	S	3	- 6	weight-loaded	S	3	- 6	weight-loaded	S	3	- 6	weight-loaded	S
6	- 10	540.8732.0000		6	- 10	540.8732.0000		6	- 10	540.8734.0000		6	- 10	540.8737.0000	
10	- 21	540.8752.0000		10	- 21	540.8752.0000		10	- 21	540.8754.0000		10	- 21	540.8757.0000	
21	- 33	540.5922.0000		21	- 33	540.5922.0000		21	- 33	540.5924.0000		21	- 33	540.5927.0000	
33	- 45	540.5932.0000		33	- 45	540.5932.0000		33	- 45	540.5934.0000		33	- 45	540.5937.0000	
45	- 58	540.5942.0000		45	- 58	540.5942.0000		45	- 58	540.5944.0000		45	- 58	540.5947.0000	
58	- 84	540.5952.0000		58	- 84	540.5952.0000		58	- 84	540.5954.0000		58	- 84	540.5957.0000	
84	- 116	540.5962.0000		84	- 116	540.5962.0000		84	- 116	540.5964.0000		84	- 116	540.5967.0000	
116	- 152	540.5972.0000		116	- 152	540.5972.0000		116	- 152	540.5974.0000		116	- 152	540.5977.0000	
152	- 196	540.9952.0000		152	- 196	540.9952.0000		152	- 196	540.9954.0000		152	- 196	540.9957.0000	
196	- 247	540.5982.0000		196	- 247	540.5982.0000		196	- 247	540.5984.0000		196	- 247	540.5987.0000	
247	- 312	540.4992.0000		247	- 312	540.4992.0000		247	- 312	540.4994.0000		247	- 312	540.4997.0000	
312	- 377	540.5972.0000 540.9534.0000		312	- 377	540.5972.0000 540.9534.0000		312	- 377	540.5974.0000 540.9534.0000		312	- 377	540.5977.0000 540.9537.0000	
377	- 457	540.5982.0000 540.9534.0000		377	- 457	540.5982.0000 540.9534.0000		377	- 457	540.5984.0000 540.9534.0000		377	- 457	540.5987.0000 540.9537.0000	
457	- 544	540.9962.0000 540.9534.0000		457	- 544	540.9962.0000 540.9534.0000		457	- 544	540.9964.0000 540.9534.0000		457	- 544	540.9967.0000 540.9537.0000	
544	- 653	540.9962.0000 540.4992.0000		544	- 653	540.9962.0000 540.4992.0000		544	- 653	540.9964.0000 540.4994.0000		544	- 653	540.9967.0000 540.4997.0000	
653	- 769	540.9552.0000 540.4992.0000		653	- 769	540.9552.0000 540.4992.0000		653	- 769		FT;S	653	- 769	540.1377.0000 540.1487.0205	FT
769	- 1000	540.1374.0000 540.1492.0205	FT	769	- 1000	540.1374.0000 540.1492.0205	FT	769	- 1000		FT;S	769	- 1000		FT;S

protected

Disclosure cat.:	II	proofread by:	MD	publish date:	3/25/15	effect.dat	3/15
author:	Schm	released by:	JR	replaces:	060-30	status:	publishe
resp. depart.:	TB	date of	3/25/15	revision No.:	3		
doc. type:	LGS	change rep.	00841A	retention	10y.		

Ausführung (model)															
warmfest (creep-resistant steel)				hochwarmfest (high creep-resistant steel)				korrosionsfest (stainless steel)				Inconel X750			
p [psig]		Feder-Sachnummer	Indices	p [psig]		Feder-Sachnummer	Indices	p [psig]		Feder-Sachnummer	Indices	p [psig]		Feder-Sachnummer	Indices
von	bis			von	bis			von	bis			von	bis		
p1	p2	stock no.		p1	p2	stock no.		p1	p2	stock no.		p1	p2	stock no.	
up	to			up	to			up	to			up	to		
4P6				4P6				4P6				4P6			
2	- 5	weight-loaded	S	2	- 5	weight-loaded	S	2	- 5	weight-loaded	S	2	- 5	weight-loaded	S
5	- 8	540.8732.0000		5	- 8	540.8732.0000		5	- 8	540.8734.0000		5	- 8	540.8737.0000	
8	- 10	540.8742.0000		8	- 10	540.8742.0000		8	- 10	540.8744.0000		8	- 10	540.8747.0000	
10	- 16	540.8752.0000		10	- 16	540.8752.0000		10	- 16	540.8754.0000		10	- 16	540.8757.0000	
16	- 25	540.5912.0000		16	- 25	540.5912.0000		16	- 25	540.5914.0000		16	- 25	540.5917.0000	
25	- 30	540.5922.0000		25	- 30	540.5922.0000		25	- 30	540.5924.0000		25	- 30	540.5927.0000	
31	- 45	540.5932.0000		31	- 45	540.5932.0000		31	- 45	540.5934.0000		31	- 45	540.5937.0000	
45	- 64	540.5942.0000		45	- 64	540.5942.0000		45	- 64	540.5944.0000		45	- 64	540.5947.0000	
64	- 90	540.5952.0000		64	- 90	540.5952.0000		64	- 90	540.5954.0000		64	- 90	540.5957.0000	
90	- 122	540.5962.0000		90	- 122	540.5962.0000		90	- 122	540.5964.0000		90	- 122	540.5967.0000	
122	- 167	540.5972.0000		122	- 167	540.5972.0000		122	- 167	540.5974.0000		122	- 167	540.5977.0000	
167	- 200	540.9952.0000		167	- 200	540.9952.0000		167	- 200	540.9954.0000		167	- 200	540.9957.0000	
200	- 285	540.5982.0000		200	- 285	540.5982.0000		200	- 285		S	200	- 285	540.5987.0000	

protected

Disclosure cat.:	II	proofread by:	MD	publish date:	3/25/15	effect.dat	3/15
author:	Schm	released by:	JR	replaces:	060-30	status:	publishe
resp. depart.:	TB	date of	3/25/15	revision No.:	3		
doc. type:	LGS	change rep.	00841A	retention	10y.		

Ausführung (model)															
warmfest (creep-resistant steel)				hochwarmfest (high creep-resistant steel)				korrosionsfest (stainless steel)				Inconel X750			
p [psig]		Feder-Sachnummer	Indices	p [psig]		Feder-Sachnummer	Indices	p [psig]		Feder-Sachnummer	Indices	p [psig]		Feder-Sachnummer	Indices
von p1 up	bis p2 to			von p1 up	bis p2 to			von p1 up	bis p2 to			von p1 up	bis p2 to		
4P6 300-900#				4P6 300-900#				4P6 300-900#				4P6 300-900#			
4	- 6	weight-loaded	S	4	- 6	weight-loaded	S	4	- 6	weight-loaded	S	4	- 6	weight-loaded	S
6	- 9	540.8832.0000	O	6	- 9	540.8832.0000	O	6	- 9	540.8834.0000	O	6	- 9	540.8837.0000	O
9	- 13	540.8842.0000	O	9	- 13	540.8842.0000	O	9	- 13	540.8844.0000	O	9	- 13	540.8847.0000	O
13	- 20	540.8862.0000	O	13	- 20	540.8862.0000	O	13	- 20	540.8864.0000	O	13	- 20	540.8867.0000	O
20	- 30	540.8872.0000	O	20	- 30	540.8872.0000	O	20	- 30	540.8874.0000	O	20	- 30	540.8877.0000	O
31	- 44	540.8882.0000	O	31	- 44	540.8882.0000	O	31	- 44	540.8884.0000	O	31	- 44	540.8887.0000	O
44	- 58	540.8892.0000	O	44	- 58	540.8892.0000	O	44	- 58	540.8894.0000	O	44	- 58	540.8897.0000	O
58	- 78	540.8902.0000	O	58	- 78	540.8902.0000	O	58	- 78	540.8904.0000	O	58	- 78	540.8907.0000	O
78	- 104	540.8852.0000 540.8982.0205	O	78	- 104	540.8852.0000 540.8982.0205	O	78	- 104	540.8854.0000 540.8984.0205	O	78	- 104	540.8857.0000 540.8987.0205	O
105	- 135	540.8912.0000	O	105	- 135	540.8912.0000	O	105	- 135	540.8914.0000	O	105	- 135	540.8917.0000	O
135	- 181	540.8922.0000	O	135	- 181	540.8922.0000	O	135	- 181	540.8924.0000	O	135	- 181	540.8927.0000	O
181	- 232	540.8942.0000	O	181	- 232	540.8942.0000	O	181	- 232	540.8944.0000	O	181	- 232	540.8947.0000	O
232	- 305	540.8942.0000 540.8972.0205	O	232	- 305	540.8942.0000 540.8972.0205	O	232	- 305	540.8944.0000 540.8974.0205	O	232	- 305	540.8947.0000 540.8977.0205	O
305	- 392	540.8942.0000 540.8982.0205 540.0044.0000	O	305	- 392	540.8942.0000 540.8982.0205 540.0044.0000	O	305	- 392	540.8944.0000 540.8984.0205 540.0044.0000	O	305	- 392	540.8947.0000 540.8987.0205 540.0047.0000	O
392	- 493	540.9552.0000 540.9982.0205	FT; O	392	- 493	540.9552.0000 540.9982.0205	FT; O	392	- 493	540.9554.0000 540.9984.0205	FT; O	392	- 493	540.9557.0000 540.9987.0205	O
493	- 616	540.9552.0000 540.9542.0205	FT; O	493	- 616	540.9552.0000 540.9542.0205	FT; O	493	- 616	540.9554.0000 540.9544.0205	FT; O				
616	- 711	540.9842.0000 540.9542.0205	FT; O	616	- 711	540.9842.0000 540.9542.0205	FT; O	616	- 711	540.9842.0000 540.9542.0205	FT;S;O Faba				
711	- 856	540.9832.0000 540.9542.0205	FT; O	711	- 856	540.9832.0000 540.9542.0205	FT; O	711	- 856	540.9832.0000 540.9542.0205	FT;S;O Faba				
856	- 1000	540.9832.0000 540.9992.0205	FT; O	856	- 1000	540.9832.0000 540.9992.0205	FT; O	856	- 1000	540.9832.0000 540.9992.0205	FT;S;O Faba				

protected

Disclosure cat.:	II	proofread by:	MD	publish date:	3/25/15	effect.dat	3/15
author:	Schm	released by:	JR	replaces:	060-30	status:	publishe
resp. depart.:	TB	date of	3/25/15	revision No.:	3		
doc. type:	LGS	change rep.	00841A	retention	10y.		

Ausführung (model)															
warmfest (creep-resistant steel)				hochwarmfest (high creep-resistant steel)				korrosionsfest (stainless steel)				Inconel X750			
p [psig]		Feder-Sachnummer stock no.	Indices	p [psig]		Feder-Sachnummer stock no.	Indices	p [psig]		Feder-Sachnummer stock no.	Indices	p [psig]		Feder-Sachnummer stock no.	Indices
von p1 up	bis p2 to			von p1 up	bis p2 to			von p1 up	bis p2 to			von p1 up	bis p2 to		
6Q8				6Q8				6Q8				6Q8			
3	- 5	weight-loaded	S	3	- 5	weight-loaded	S	3	- 5	weight-loaded	S	3	- 5	weight-loaded	S
5	- 9	540.8832.0000	O	5	- 9	540.8832.0000	O	5	- 9	540.8834.0000	O	5	- 9	540.8837.0000	O
9	- 12	540.8842.0000	O	9	- 12	540.8842.0000	O	9	- 12	540.8844.0000	O	9	- 12	540.8847.0000	O
13	- 22	540.8862.0000	O	13	- 22	540.8862.0000	O	13	- 22	540.8864.0000	O	13	- 22	540.8867.0000	O
22	- 32	540.8872.0000	O	22	- 32	540.8872.0000	O	22	- 32	540.8874.0000	O	22	- 32	540.8877.0000	O
32	- 41	540.8882.0000	O	32	- 41	540.8882.0000	O	32	- 41	540.8884.0000	O	32	- 41	540.8887.0000	O
41	- 55	540.8892.0000	O	41	- 55	540.8892.0000	O	41	- 55	540.8894.0000	O	41	- 55	540.8897.0000	O
55	- 67	540.8902.0000	O	55	- 67	540.8902.0000	O	55	- 67	540.8904.0000	O	55	- 67	540.8907.0000	O
67	- 86	540.8852.0000 540.1132.0205	O	67	- 86	540.8852.0000 540.1132.0205	O	67	- 86	540.8854.0000 540.1134.0205	O	67	- 86	540.8857.0000 540.1137.0205	O
86	- 115	540.8912.0000	O	86	- 115	540.8912.0000	O	86	- 115	540.8914.0000	O	86	- 115	540.8917.0000	O
115	- 143	540.8902.0000 540.1132.0205	O	115	- 143	540.8902.0000 540.1132.0205	O	115	- 143	540.8904.0000 540.1134.0205	O	115	- 143	540.8907.0000 540.1137.0205	O
143	- 199	540.8942.0000	O	143	- 199	540.8942.0000	O	143	- 199	540.1124.0000 540.1024.0000		143	- 199	540.1127.0000 540.1027.0000	
199	- 268	540.8942.0000 540.8972.0205	O	199	- 268	540.8942.0000 540.8972.0205	O	199	- 268	540.1124.0000 540.1144.0205		199	- 268	540.1127.0000 540.1147.0205	
268	- 300	540.1262.0000		268	- 300	540.1262.0000		268	- 300	540.1124.0000 540.1144.0205 540.1024.0000		268	- 300	540.1127.0000 540.1147.0205 540.1027.0000	
300	- 363	540.1262.0000 540.1042.0000		300	- 363	540.1262.0000 540.1042.0000		300	- 363	540.1262.0000 540.1042.0000		300	- 363	540.1267.0000 540.1047.0000	
363	- 473	540.1262.0000 540.1152.0205		363	- 473	540.1262.0000 540.1152.0205		363	- 473	540.1262.0000 540.1152.0205		363	- 473	540.1267.0000 540.1157.0205	
473	- 513	540.1262.0000 540.1152.0205 540.1042.0000		473	- 513	540.1262.0000 540.1152.0205 540.1042.0000		473	- 513	540.1262.0000 540.1152.0205 540.1042.0000		473	- 513	540.1267.0000 540.1157.0205 540.1047.0000	
513	- 600	540.1272.0000 540.1152.0205 540.1042.0000		513	- 600	540.1272.0000 540.1152.0205 540.1042.0000		513	- 600	540.1272.0000 540.1152.0205 540.1042.0000		513	- 600		S
600	- 682	540.1602.0000 540.1612.0205	FT	600	- 682	540.1602.0000 540.1612.0205	FT	600	- 682	540.1602.0000 540.1612.0205	FT; S				

protected

Disclosure cat.:	II	proofread by:	MD	publish date:	3/25/15	effect.dat	3/15
author:	Schm	released by:	JR	replaces:	060-30	status:	publishe
resp. depart.:	TB	date of	3/25/15	revision No.:	3		
doc. type:	LGS	change rep.	00841A	retention	10y.		

Ausführung (model)

warmfest (creep-resistant steel)				hochwarmfest (high creep-resistant steel)				korrosionsfest (stainless steel)				Inconel X750			
p [psig]		Feder-Sachnummer stock no.	Indices	p [psig]		Feder-Sachnummer stock no.	Indices	p [psig]		Feder-Sachnummer stock no.	Indices	p [psig]		Feder-Sachnummer stock no.	Indices
von p1 up	bis p2 to			von p1 up	bis p2 to			von p1 up	bis p2 to			von p1 up	bis p2 to		
6Q8				6Q8				6Q8							
682	- 797	540.1602.0000 540.1622.0205	FT	682	- 797	540.1602.0000 540.1622.0205	FT	682	- 797	540.1602.0000 540.1622.0205	FT;S Faba				
797	- 928	540.1602.0000 540.1632.0205	FT	797	- 928	540.1602.0000 540.1632.0205	FT	797	- 928	540.1602.0000 540.1632.0205	FT;S Faba				
928	- 1015	540.1702.0000 540.1632.0205	FT	928	- 1015	540.1702.0000 540.1632.0205	FT	928	- 1015	540.1702.0000 540.1632.0205	FT;S Faba				
6R8				6R8				6R8				6R8			
3	- 6	540.8832.0000		3	- 6	540.8832.0000		3	- 6	540.8834.0000		3	- 6	540.8837.0000	
6	- 9	540.8842.0000		6	- 9	540.8842.0000		6	- 9	540.8844.0000		6	- 9	540.8847.0000	
10	- 15	540.8862.0000		10	- 15	540.8862.0000		10	- 15	540.8864.0000		10	- 15	540.8867.0000	
15	- 22	540.8872.0000		15	- 22	540.8872.0000		15	- 22	540.8874.0000		15	- 22	540.8877.0000	
23	- 31	540.8882.0000		23	- 31	540.8882.0000		23	- 31	540.8884.0000		23	- 31	540.8887.0000	
31	- 44	540.8892.0000	O from 42	31	- 44	540.8892.0000	O from 42	31	- 44	540.8894.0000	O from 42	31	- 44	540.8897.0000	O from 42
44	- 59	540.8902.0000	O	44	- 59	540.8902.0000	O	44	- 59	540.8904.0000	O	44	- 59	540.8907.0000	O
59	- 74	540.8882.0000		59	- 74	540.8882.0000		59	- 74	540.8884.0000		59	- 74	540.8887.0000	
		540.8972.0205				540.8972.0205				540.8974.0205				540.8977.0205	
74	- 88	540.8892.0000 540.8972.0205		74	- 88	540.8892.0000 540.8972.0205		74	- 88	540.8894.0000 540.8974.0205		74	- 88	540.8897.0000 540.8977.0205	
88	- 100	540.8892.0000 540.8982.0205		88	- 104	540.8892.0000 540.8982.0205		88	- 104	540.8894.0000 540.8984.0205		88	- 104	540.8897.0000 540.8987.0205	
100	- 145		S	100	- 145		S	100	- 145		S	100	- 145		S

protected

Disclosure cat.:	II	proofread by:	MD	publish date:	3/25/15	effect.dat	3/15
author:	Schm	released by:	JR	replaces:	060-30	status:	publishe
resp. depart.:	TB	date of	3/25/15	revision No.:	3		
doc. type:	LGS	change rep.	00841A	retention	10y.		

Ausführung (model)															
warmfest (creep-resistant steel)				hochwarmfest (high creep-resistant steel)				korrosionsfest (stainless steel)				Inconel X750			
p [psig]		Feder-Sachnummer stock no.	Indices	p [psig]		Feder-Sachnummer stock no.	Indices	p [psig]		Feder-Sachnummer stock no.	Indices	p [psig]		Feder-Sachnummer stock no.	Indices
von p1 up	bis p2 to			von p1 up	bis p2 to			von p1 up	bis p2 to			von p1 up	bis p2 to		
6R10				6R10				6R10				6R10			
3	- 6	540.8832.0000	O	3	- 6	540.8832.0000	O	3	- 6	540.8834.0000	O	3	- 6	540.8837.0000	O
6	- 10	540.8842.0000	O	6	- 10	540.8842.0000	O	6	- 10	540.8844.0000	O	6	- 10	540.8847.0000	O
10	- 15	540.8862.0000	O	10	- 15	540.8862.0000	O	10	- 15	540.8864.0000	O	10	- 15	540.8867.0000	O
15	- 22	540.8872.0000	O	15	- 22	540.8872.0000	O	15	- 22	540.8874.0000	O	15	- 22	540.8877.0000	O
22	- 29	540.8882.0000	O	22	- 29	540.8882.0000	O	22	- 29	540.8884.0000	O	22	- 29	540.8887.0000	O
29	- 44	540.8892.0000	O	29	- 44	540.8892.0000	O	29	- 44	540.8894.0000	O	29	- 44	540.8897.0000	O
44	- 57	540.8902.0000	O	44	- 57	540.8902.0000	O	44	- 57	540.8904.0000	O	44	- 57	540.8907.0000	O
57	- 73	540.8882.0000 540.8982.0205	O	57	- 73	540.8882.0000 540.8982.0205	O	57	- 73	540.8884.0000 540.8984.0205	O	57	- 73	540.8887.0000 540.8987.0205	O
73	- 94	540.9112.0000		73	- 94	540.9112.0000		73	- 94	540.9112.0000		73	- 94	540.9117.0000	FT;S;P
94	- 122	540.9122.0000		94	- 122	540.9122.0000		94	- 122	540.9122.0000		94	- 122	540.9127.0000	FT;S;P
122	- 163	540.9132.0000		122	- 163	540.9132.0000		122	- 163	540.9132.0000		122	- 163	540.9137.0000	FT;S;P
163	- 218	540.9132.0000 540.9092.0205		163	- 218	540.9132.0000 540.9092.0205		163	- 218	540.9132.0000 540.9092.0205		163	- 218	540.9137.0000 540.9097.0205	FT;S;P
218	- 300	540.9152.0000 540.9092.0205		218	- 300	540.9152.0000 540.9092.0205		218	- 300	540.9152.0000 540.9092.0205		218	- 300	540.9157.0000 540.9097.0205	FT;S;P
300	- 391	840.0332.1000 540.9092.0205	FT	300	- 391	840.0332.1000 540.9092.0205	FT	300	- 391	840.0332.1000 540.9092.0205	FT;S Faba				
391	- 507	840.0332.1000 840.0962.1205	FT	391	- 507	840.0332.1000 840.0962.1205	FT	391	- 507	840.0332.1000 840.0962.1205	FT;S Faba				
507	- 638	840.0332.1000 540.1662.0205	FT	507	- 638	840.0332.1000 540.1662.0205	FT	507	- 638	840.0332.1000 540.1662.0205	FT;S Faba				
638	- 797	540.0992.0000 840.1732.0205	FT	638	- 797	540.0992.0000 840.1732.0205	FT	638	- 797	540.0992.0000 840.1732.0205	FT;S Faba				
797	- 913	540.0992.0000 540.1662.0205 540.1682.0000	FT	797	- 913	540.0992.0000 540.1662.0205 540.1682.0000	FT	797	- 913	540.0992.0000 540.1662.0205 540.1682.0000	FT;S Faba				

protected

Disclosure cat.:	II	proofread by:	MD	publish date:	3/25/15	effect.dat	3/15
author:	Schm	released by:	JR	replaces:	060-30	status:	publishe
resp. depart.:	TB	date of	3/25/15	revision No.:	3		
doc. type:	LGS	change rep.	00841A	retention	10y.		

Ausführung (model)

warmfest (creep-resistant steel)				hochwarmfest (high creep-resistant steel)				korrosionsfest (stainless steel)				Inconel X750			
p [psig]		Feder-Sachnummer stock no.	Indices	p [psig]		Feder-Sachnummer stock no.	Indices	p [psig]		Feder-Sachnummer stock no.	Indices	p [psig]		Feder-Sachnummer stock no.	Indices
von p1 up	bis p2 to			von p1 up	bis p2 to			von p1 up	bis p2 to			von p1 up	bis p2 to		
8T10				8T10				8T10				8T10			
4	- 6	540.8842.0000	O	4	- 6	540.8842.0000	O	4	- 6	540.8844.0000	O	4	- 6	540.8847.0000	O
6	- 10	540.8862.0000	O	6	- 10	540.8862.0000	O	6	- 10	540.8864.0000	O	6	- 10	540.8867.0000	O
10	- 15	540.8872.0000	O	10	- 15	540.8872.0000	O	10	- 15	540.8874.0000	O	10	- 15	540.8877.0000	O
15	- 22	540.8882.0000	O	15	- 22	540.8882.0000	O	15	- 22	540.8884.0000	O	15	- 22	540.8887.0000	O
22	- 32	540.8892.0000	O	22	- 32	540.8892.0000	O	22	- 32	540.8894.0000	O	22	- 32	540.8897.0000	O
32	- 42	540.8902.0000	O	32	- 42	540.8902.0000	O	32	- 42	540.8904.0000	O	32	- 42	540.8907.0000	O
42	- 54	540.8912.0000	O	42	- 54	540.8912.0000	O	42	- 54	540.8914.0000	O	42	- 54	540.8917.0000	O
55	- 70	540.9112.0000	FT	55	- 70	540.9112.0000	FT	55	- 70	540.9112.0000	FT, Faba	55	- 70	540.9117.0000	FT;S;P
70	- 91	540.9122.0000	FT	70	- 91	540.9122.0000	FT	70	- 91	540.9122.0000	FT, Faba	70	- 91	540.9127.0000	FT;S;P
91	- 117	540.9132.0000	FT	91	- 117	540.9132.0000	FT	91	- 117	540.9132.0000	FT, Faba	91	- 117	540.9137.0000	FT;S;P
118	- 152	540.9132.0000 540.9092.0205	FT	118	- 152	540.9132.0000 540.9092.0205	FT	118	- 152	540.9132.0000 540.9092.0205	FT;S Faba	118	- 152	540.9137.0000 540.9097.0205	FT;S;P
152	- 199	540.9152.0000 540.9092.0205	FT	152	- 199	540.9152.0000 540.9092.0205	FT	152	- 199	540.9152.0000 540.9092.0205	FT;S Faba	152	- 199	540.9157.0000 540.9097.0205	FT;S;P
199	- 261	540.1752.0000	FT	199	- 261	540.1752.0000	FT	199	- 261	540.1752.0000	FT;S; Faba	199	- 300		S
261	- 333	540.0952.0000	FT	261	- 333	540.0952.0000	FT	261	- 333	540.0952.0000	FT;S; Faba				
333	- 391	540.0952.0000 540.1762.0205	FT	333	- 391	540.0952.0000 540.1762.0205	FT	333	- 391	540.0952.0000 540.1762.0205	FT;S; Faba				
391	- 464	540.0952.0000 540.1772.0205	FT	391	- 464	540.0952.0000 540.1772.0205	FT	391	- 464	540.0952.0000 540.1772.0205	FT;S; Faba				
464	- 522	540.0952.0000 840.2362.0205	S	464	- 522	540.0952.0000 840.2362.0205	S	464	- 522	540.0952.0000 840.2362.0205	FT;S; Faba				

protected

Disclosure cat.:	II	proofread by:	MD	publish date:	3/25/15	effect.dat	3/15
author:	Schm	released by:	JR	replaces:	060-30	status:	publishe
resp. depart.:	TB	date of	3/25/15	revision No.:	3		
doc. type:	LGS	change rep.	00841A	retention	10y.		

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.		

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

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] Gewindenengröße	
		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] Gewindenengröße		
		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

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.		

 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

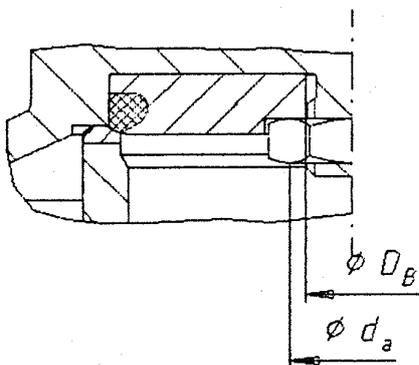


Bild 1

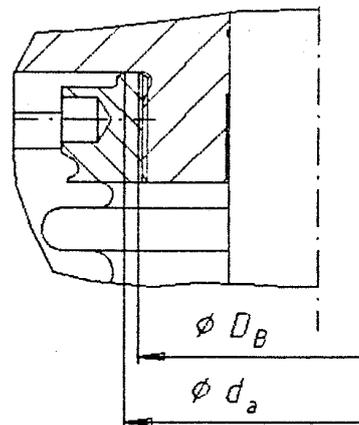


Bild 2

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.		

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.		

 Global Standard	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)

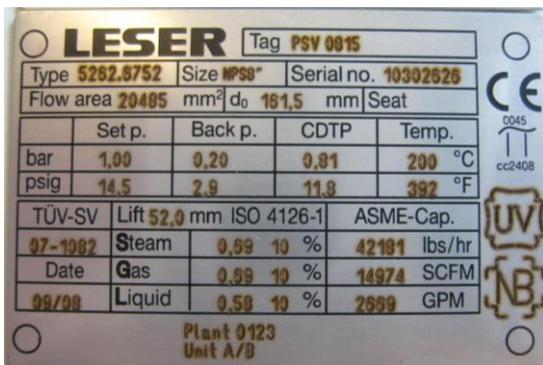


Abbildung 6.2.1-1

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.

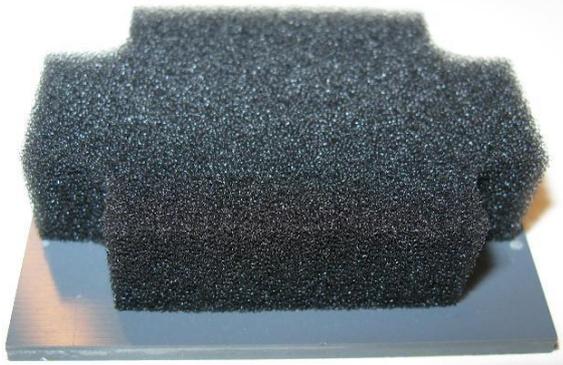
Abbildungen	Beschreibung	Hilfsmittel / Werkzeug
-------------	--------------	------------------------

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 WELTSCHILD 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>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>	

Abbildung 6.3.2-3

protected

d) Offene Federhaube (V40)

Position der Federhaube:

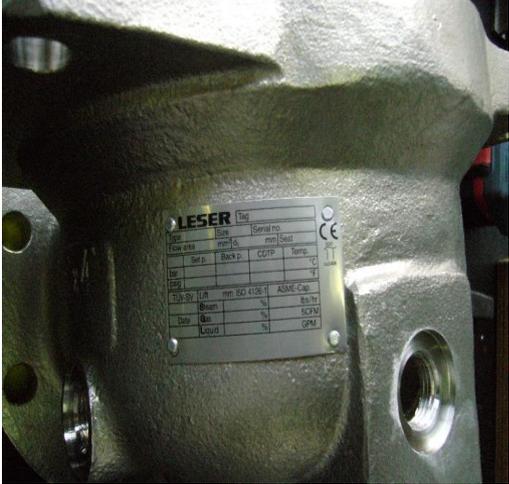
Die erhabene Kennzeichnung des Erzeugnisformherstellers (Gießer) wird Richtung Austrittsflansch montiert.

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		



- 1 Zweck 1**
- 2 Überblick 1**
- 3 Kalteinstelldruck..... 2**
 - 3.1 CDTP Korrektur.....3
 - 3.2 Ansprechdruckdefinition4
 - 3.3 Vorgehen beim Testen auf Luft4
 - 3.4 Vorgehen beim Testen auf Wasser4
 - 3.5 Vorgehen beim Testen auf Dampf.....5
 - 3.6 Abweichendes Vorgehen bei Pilotventilen (POSV).....5
- 4 Sitzdichtheitstest..... 5**
 - 4.1 Testdruck für alle Medien6
 - 4.2 Sitzdichtheit auf Luft6
 - 4.3 Sitzdichtheit auf Wasser7
 - 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. Die Anweisungen sind für alle Ventile, außer die Clean Service „Easy to Maintain“ Baureihe gültig.

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.

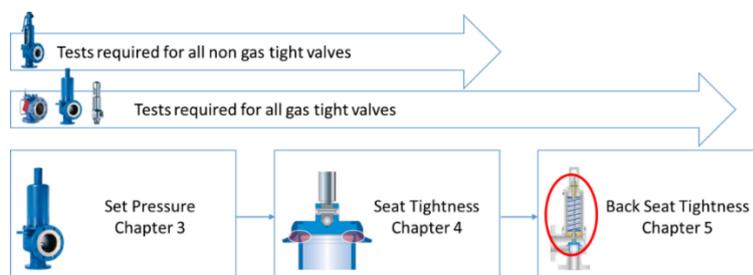


Figure 1: Tests für gasdichte und nicht gasdichte Ventile.

Disclosure cat.:	I	proofread by:	Row	publish date:	07/23/19	effect.dat	07/19
author:	FP	released by:	FP	replaces:	initial	status:	Publishe
resp. depart.:	QM	date of release:	07/23/19	revision No.:	1		
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.

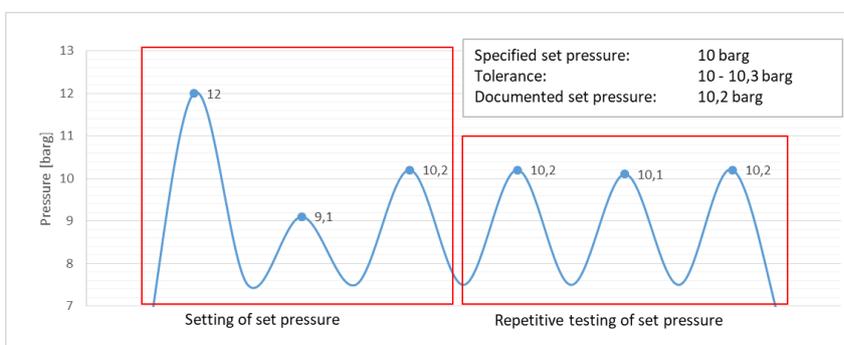


Figure II: Beispiel für 10 bar-g Ansprechdruck

Disclosure cat.:	I	proofread by:	Row	publish date:	07/23/19	effect.dat	07/19
author:	FP	released by:	FP	replaces:	initial	status:	Publishe
resp. depart.:	QM	date of release:	07/23/19	revision No.:	1		
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		
250	482	1,013	1,021		
200	392	1,007	1,013		
150	302		1,007		
100	212				
-250	-418	Keinen Einfluss der Betriebsbedingungen auf CDTP, Korrekturfaktor: 1,000			

Disclosure cat.:	I	proofread by:	Row	publish date:	07/23/19	effect.dat	07/19
author:	FP	released by:	FP	replaces:	initial	status:	Publishe
resp. depart.:	QM	date of release:	07/23/19	revision No.:	1		
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 für 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:	Row	publish date:	07/23/19	effect.dat	07/19
author:	FP	released by:	FP	replaces:	initial	status:	Publishe
resp. depart.:	QM	date of release:	07/23/19	revision No.:	1		
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 Soll Druck (leichtes Zischen).

3.6 Abweichendes Vorgehen bei Pilotventilen (POSV)

Falls ein spezieller Pilotprüfstand verfügbar ist, sollte das Pilot-Ventil alleine auf den Kalteinstell Druck 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:	Row	publish date:	07/23/19	effect.dat	07/19
author:	FP	released by:	FP	replaces:	initial	status:	Publishe
resp. depart.:	QM	date of release:	07/23/19	revision No.:	1		
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

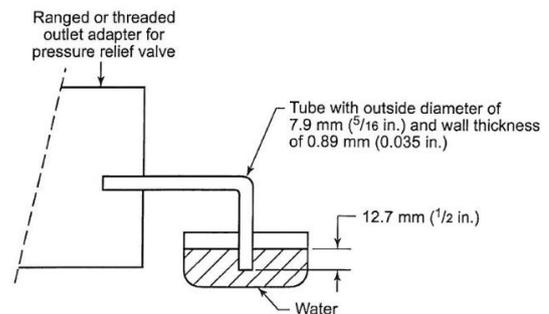
Ansprechdruck / CDTP, p_0	Testdruck, p_{test}
$0,1 < p_0 < 0,7$ (bar) $1,45 < p_0 < 10,15$ (psi)	$0,5 * p_0$
$0,7 \leq p_0 \leq 3,5$ (bar) $10,15 \leq p_0 \leq 50,8$ (psi)	$p_0 - 0,35$ (bar) $p_0 - 5,08$ (psi)
$p_0 > 3,5$ (bar) $p_0 > 507,6$ (psi)	$0,9 * p_0$

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

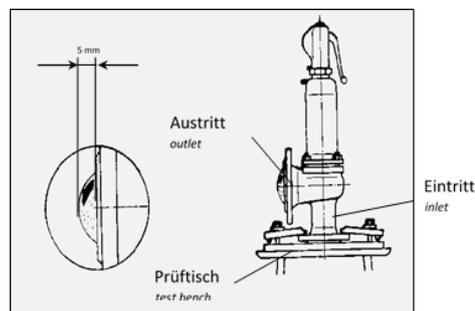
Disclosure cat.:	I	proofread by:	Row	publish date:	07/23/19	effect.dat	07/19
author:	FP	released by:	FP	replaces:	initial	status:	Publishe
resp. depart.:	QM	date of release:	07/23/19	revision No.:	1		
doc. type:	LID	change rep.	NA	retention	10y.		



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

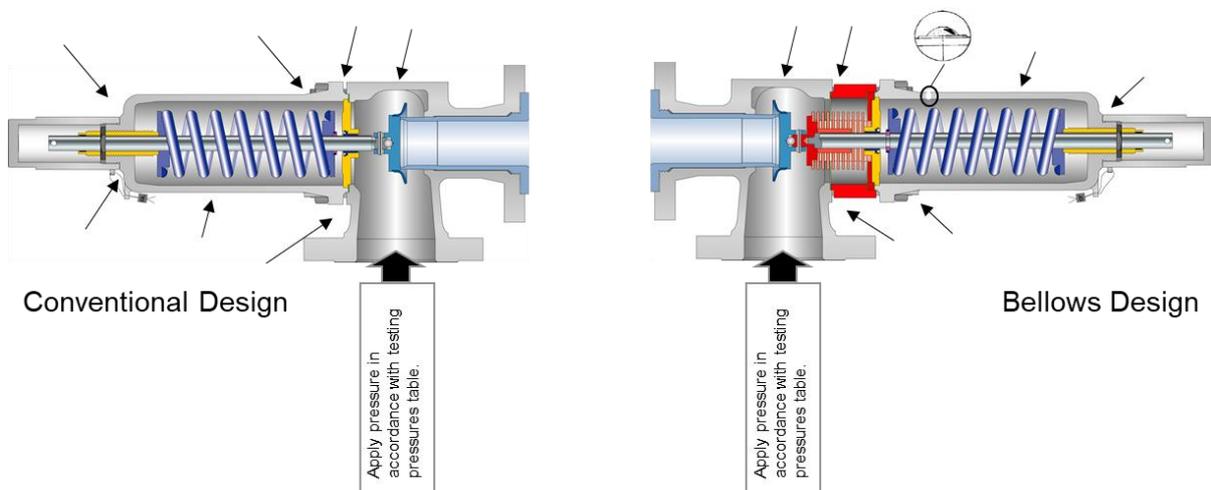
Keine Sichtbare Undichtigkeit.

Disclosure cat.:	I	proofread by:	Row	publish date:	07/23/19	effect.dat	07/19
author:	FP	released by:	FP	replaces:	initial	status:	Publishe
resp. depart.:	QM	date of release:	07/23/19	revision No.:	1		
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}		Test pressure P_{test}			
		Normal		PFTE / Elamstomer components			
		bar	psi	$p0 < 3$ bar		$p0 \geq 3$ bar	
		bar	psi	bar	psi	bar	psi
\leq DN 50 (2")	15	6	87	0.15	0.15		
DN 65 (3") - DN 150 (6")	60	6	87	x	x	2	28
\geq DN 200 (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:	Row	publish date:	07/23/19	effect.dat	07/19
author:	FP	released by:	FP	replaces:	initial	status:	Publishe
resp. depart.:	QM	date of release:	07/23/19	revision No.:	1		
doc. type:	LID	change rep.	NA	retention	10y.		

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.		

 Global Standard	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

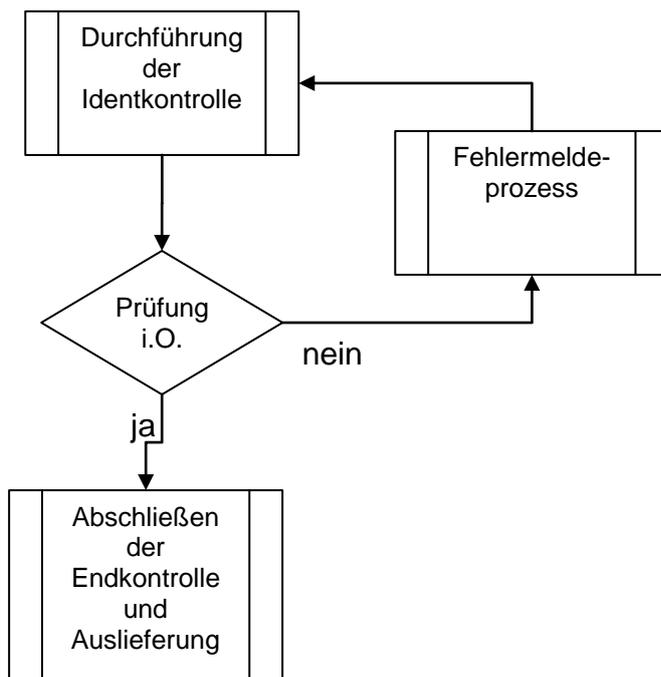
Die visuelle Endkontrolle von LESER Sicherheitsventilen darf ausschließlich durch geschultes bzw. qualifiziertes Montagepersonal vorgenommen werden. Die Qualifikationen sind durch entsprechende Schulungsmaßnahmen zu erlangen.

5 Allgemeine Hinweise



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

6 Ablaufplan für die visuelle Inspektion (Endkontrolle)



protected

Abbildung 6-1

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

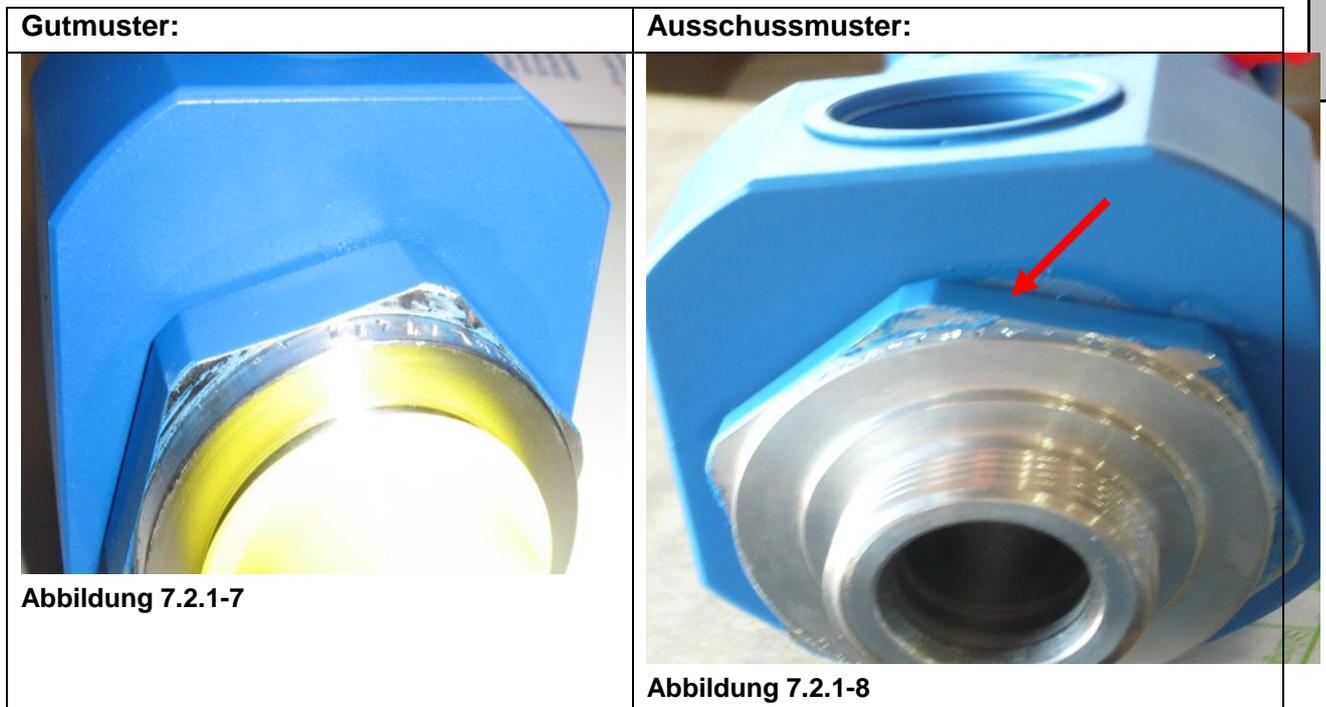
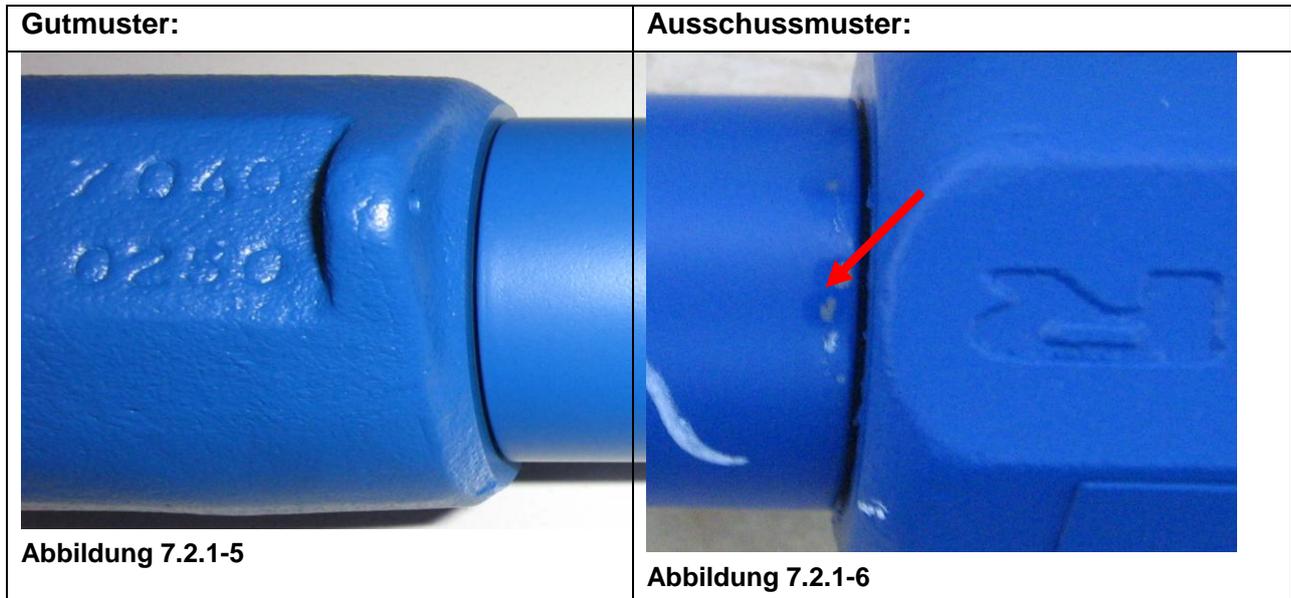
b) Farbschicht ist gerissen (zu viel Farbe):

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:



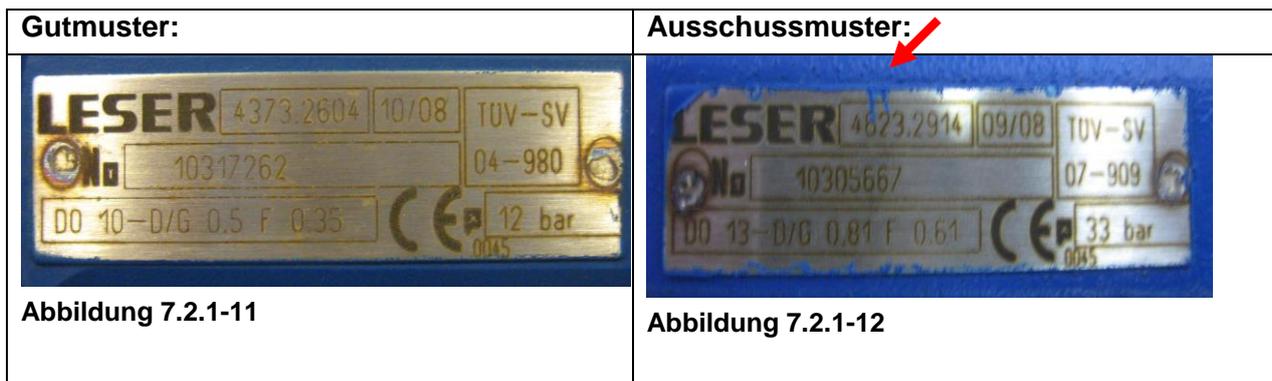
protected

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:



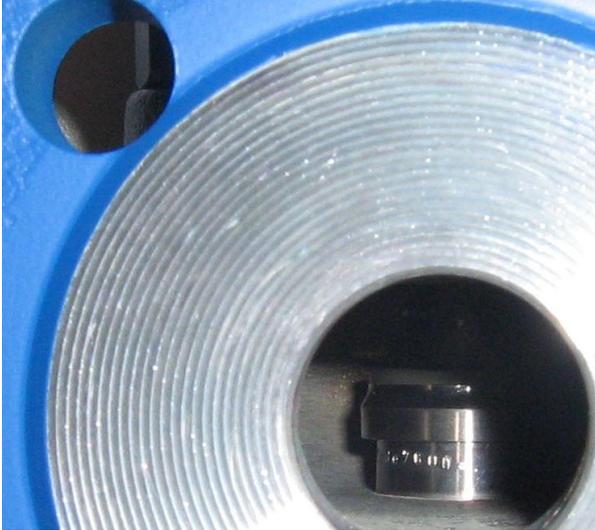
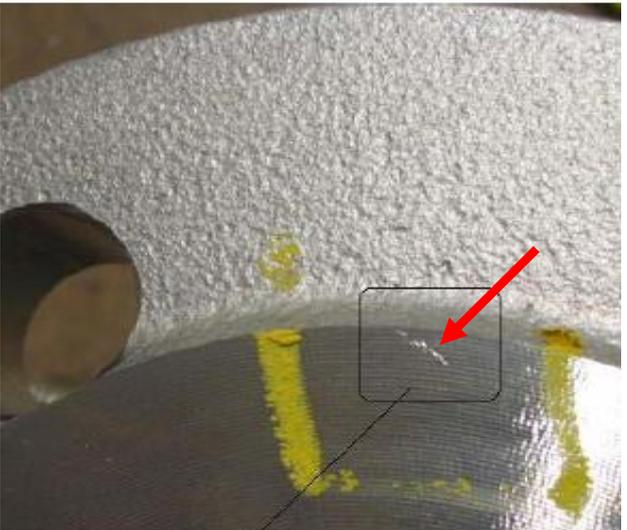
protected



Grund: Die Lesbarkeit des Schildes ist nicht gewährleistet.

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		