

Prüfbescheid Nr. T08-87-07

zu der

**TÜV-Eignungsprüfung
von Rohrleitungshalterungen
(Schwere Baureihe)
der Fa. Walter Stauffenberg GmbH & Co. KG**

gemäß

"Lastenheft für eignungsgeprüfte nichtintegrale Unterstützungen (Halterungen) von Rohrleitungen und Komponenten im Kraftwerks- und Anlagenbau"

Anhang 9, Teil 1 "Rohrleitungshalterungen mit Schellen aus Aluminium-Legierungen oder aus austenitischem Stahl"

November 1987

Rev. 10, Mai 2023

Walter Stauffenberg GmbH & Co. KG
Im Ehrenfeld 4
58791 Werdohl

 02392 916 0

Inhalt

1	Einleitung.....	3
2	Vorgelegte Unterlagen.....	6
3	Geprüfte Bauteile.....	8
4	Prüfumfang.....	9
5	Prüfergebnis.....	10
6	Prüfaufgaben.....	17
7	Bewertung.....	19
	Anhang.....	20

1 Einleitung

Auf Antrag der Fa. Siemens/KWU wurde im Rahmen des atomrechtlichen Genehmigungsverfahrens für die Konvoi-Anlagen für die Rohrleitungshalterungen der Schweren Baureihe der Fa. Stauffenberg, Werdohl, eine Eignungsprüfung gemäß Weisungsbeschluss 35 der Leitstelle Kerntechnik beim VdTÜV durchgeführt.

Federführend war der TÜV Hannover, jetzt TÜV NORD EnSys, unter Mitwirkung der TÜV'e

- Baden,
- Bayern,
- Berlin,
- Norddeutschland,
- Rheinland,
- RWTÜV Essen und
- Stuttgart.

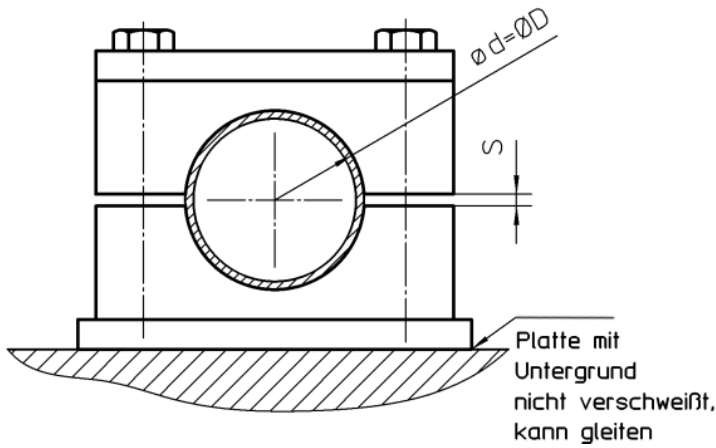
Grundlage der Prüfungen ist das „Lastenheft“ für nicht integrale Unterstützungen von Rohrleitungen mit dem Anhang 9, Teil 1 „Rohrleitungshalterungen mit Schellen aus Aluminium-Legierungen oder aus austenitischem Stahl“ (aktualisierte Fassung Rev. b vom 02.02.2015).

Die Revision 10 des Prüfbescheides beinhaltet folgende Veränderungen:

1. Aktualisierung des Managementhandbuches.
2. Verlängerung des Gültigkeitsdatums.

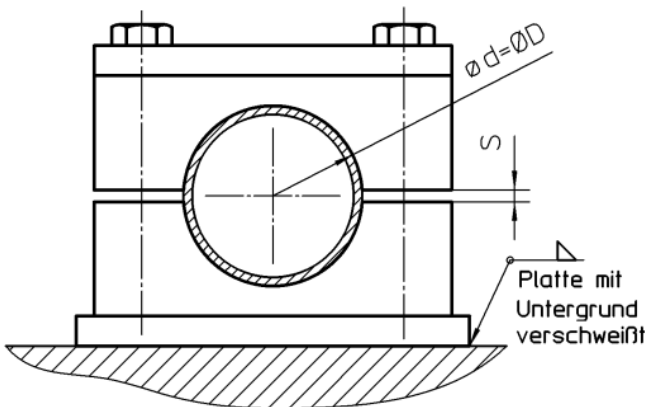
Definition der Lager-Typen (siehe auch Abschnitt 5.2)

Gleitlager



- $\varnothing D$ – Durchmesser der Schelle (Rohrauflage)
- $\varnothing d$ – Rohrdurchmesser
- S – Spalt

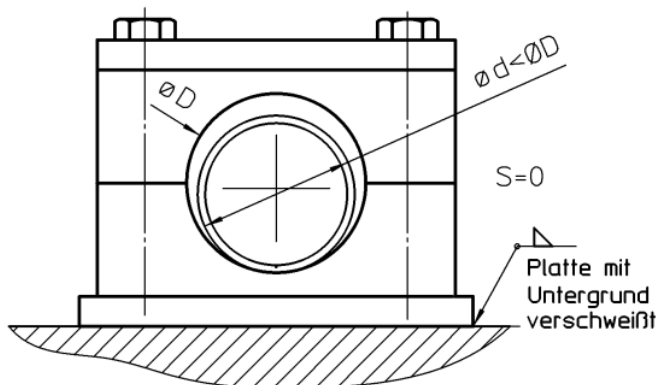
Festlager/Festpunkt



Festlager (3/6-Lager, Reibschluss zwischen Schelle und Rohr): Alle drei translatorischen Freiheitsgrade werden behindert, in Rohrachse durch Reibschluss.

Festpunkt (6/6-Lager, Reibschluss zwischen Schelle und Rohr): Alle Freiheitsgrade werden behindert, die Verschiebung in Rohrachse und die Verdrehung um die Rohrachse durch Reibschluss.

Führungslager



Führungslager (2/6-Lager, Definiertes Spiel zwischen Schelle und Rohr): Zwei translatorische Freiheitsgrade (senkrecht zur Rohrachse) werden behindert; Bewegungen in und um Rohrachse sind konstruktiv möglich.

2 Vorgelegte Unterlagen

2.1 Zeichnungen

Nachfolgend sind die Ausführungszeichnungen für die einzelnen Schellentypen (Stauff-Größen) aufgelistet.

Schellen auf Schweißplatte – Aluminium/Normalstahl-Ausführung			
Bauart	Schellengröße	Zeichnung Nr.	Datum
Einfachmontage			
• Gleitlager	3S - 9S	1111000054, Rev. 06	23.10.2017
• Führungslager	3S - 9S	1111000056, Rev. 04	23.10.2017
• Festlager/Festpunkt	3S - 9S	1111000054, Rev. 06	23.10.2017
2fach Aufbaumontage			
• Führungslager	3S - 6S	1111000059, Rev. 03	07.03.2016
• Festlager/Festpunkt	3S - 6S	1111000057, Rev. 02	07.03.2016

Schellen auf Schweißplatte – Austenit-Ausführung			
Bauart	Schellengröße	Zeichnung Nr.	Datum
Einfachmontage			
• Gleitlager (1.4571)	3S - 6S, 9S	1111000085, Rev. 06	23.10.2017
• Gleitlager (1.4404)	3S - 6S, 9S	1111000245, Rev. 02	23.10.2017
• Führungslager (1.4571)	3S - 6S, 9S	1111000058, Rev. 06	23.10.2017
• Führungslager (1.4404)	3S - 6S, 9S	1111000246, Rev. 02	23.10.2017
• Festlager/Festpunkt (1.4571)	3S - 6S, 9S	1111000085, Rev. 06	23.10.2017
• Festlager/Festpunkt (1.4404)	3S - 6S, 9S	1111000245, Rev. 02	23.10.2017

Entsprechend den Angaben im Abschnitt 3 wurden die nicht im Gültigkeitsbereich der Eignungsprüfung liegenden Schellengrößen auf den betreffenden Zeichnungen gestrichen (siehe Anhang).

2.2 Additional Product Specifications

Additional Product Specifications (APS)

Die Zuordnung der Werkstoffe und APS zu den Bauteilen der Schellen erfolgt über entsprechende Angaben in den Zeichnungen.

2.3 Qualitätssicherungskonzept

Walter Stauffenberg GmbH & Co. KG
Managementhandbuch, Ausgabe vom 11.01.2023

3 Geprüfte Bauteile

Im Rahmen der Eignungsprüfung wurde die Schwere Baureihe (entsprechend DIN 3015-2) mit den in der nachstehenden Tabelle angegebenen Schellengrößen geprüft.

Nenngröße der Schelle		Nennabmessung der Rohrleitung	Einfachmontage	2-fach-Aufbaumontage
Stauff	DIN 3015-2			
3S	1	DN 6 bis DN 20	X	X *
4S	2	DN 15 bis DN 25	X	X *
5S	3	DN 25 bis DN 40	X	X *
6S	4	DN 32 bis DN 65	X	X *
7S	5	DN 50 bis DN 80	X *	—
8S	6	DN 80 bis DN 125	X *	—
9S	7	DN 125 bis DN 150	X	—

* nur in Aluminium/Normalstahl-Ausführung

4 Prüfumfang

Gemäß Lastenheft wurden die Bauteile geprüft bezüglich

- konstruktiver Gestaltung,
- Festigkeit,
- Werkstoffauswahl,
- Kennzeichnung.

Die Firma Walter Stauffenberg GmbH & Co. KG wurde überprüft bezüglich

- Fertigungseinrichtungen,
- Prüfeinrichtungen,
- Qualitätssicherung.

5 Prüfergebnis

5.1 Der Aufbau und die Abmessungen der einzelnen Schellentypen sind gemäß den Angaben in den Zeichnungen (Abschnitt 2.1) überwiegend identisch mit den ursprünglich eigungsgeprüften Schellen. Geringfügige Änderungen einzelner Maße sind für die Nennlasten ohne relevanten Einfluss.

5.2 Die Schellen können als Gleitlager, Führungslager, Festlager oder Festpunkt eingesetzt werden. Über die Art der Verwendung und deren Zulässigkeit hat der Anwender anhand der in diesem Prüfbescheid angegebenen zulässigen Kräfte und Momente zu entscheiden.

5.3 Die experimentellen Untersuchungen wurden bei Raumtemperatur und z. T. bei 300 °C an Festlagern durchgeführt.

Die Schellen des Typs "Aluminium/Normalstahl" wurden mit der Befestigungsart Anschweißplatte als Einzelausführung sowie als Aufbauform (zwei Schellen übereinander) geprüft.

Für die Schellen in der Austenit-Ausführung erfolgte die Bestimmung der Nennlasten rechnerisch auf Grundlage der maßgeblichen mechanisch-technologischen Kennwerte durch Umrechnung der für die Schellen vom Typ "Aluminium/Normalstahl" ermittelten Werte (siehe 5.4). Die Richtigkeit des rechnerischen Ansatzes wurde anhand von experimentellen Prüfungen bei Raumtemperatur und 300 °C an ausgewählten Schellengrößen verifiziert. Für den Temperaturbereich zwischen 300 °C und 400 °C erfolgte die Reduzierung der zulässigen Werte entsprechend der temperaturbedingten Absenkung der Dehngrenzen der verwendeten Grundwerkstoffe (siehe 5.5).

Bei den experimentellen Prüfungen wurden jeweils die Versagenskräfte ermittelt, auf deren Basis die zugehörigen Nennkräfte bestimmt wurden. Im Ergebnis entsprach die Versagensquerkraft F_{Vq} dabei mindestens der 4-fachen Nennkraft F_N .

Die Bauart der Schellen ermöglicht auch die Aufnahme von Momenten. Daher wurden zusätzlich zu den Versagenskräften auch Versagensbiegemomente quer zur Rohrachse bestimmt. Die Ergebnisse zeigen, dass die Schellen die Biegemomente aufnehmen können, ohne dass ein funktionsbeeinträchtigendes Versagen eintritt. Die ermittelten Versagensbiegemomente M_{Vb} entsprachen dabei mindestens dem 4-fachen der angegebenen Nennmomente M_N .

Die ermittelten aufnehmbaren Torsionsmomente M_{Vt} und zulässigen Axialkräfte $F_{a,zul}$ wurden rechnerisch ermittelt und im Fall der Axialkräfte $F_{a,zul}$ auch exemplarisch experimentell überprüft.

Bei der rechnerischen Ermittlung wurde ein Reibwert von $\mu=0,10$ unterstellt. Aufgrund der erhöhten Klemmkraft bei erhöhter Temperatur wurden die Analysen nur für Raumtemperatur durchgeführt. Die Torsionsmomente entsprachen dabei mindestens dem 1,7-fachen der angegebenen zulässigen Torsionsmomente $M_{t,zul}$. Die Axialkräfte entsprachen mindestens dem 1,7-fachen der angegebenen zulässigen Axialkraft $F_{a,zul}$.

5.4 Schellen vom Typ "**Aluminium/Normalstahl**" auf Schweißplatte, $T \leq 300 \text{ °C}$:

Schellen- größe	Montageform	max. zulässige Querkraft (Nenn- kraft) F_N	max. zulässige Axialkraft $F_{a,zul}$ 1)	max. zulässiges Biegemom- ent (Nennmo- ment) M_N	max. zulässiges Torsions- moment $M_{t,zul}$ 1)
3S	Einfachmontage	10,0 kN	4,0 kN	250 Nm	15 Nm
	2-fach Aufbaumontage	6,0 kN	4,0 kN	200 Nm	15 Nm
4S	Einfachmontage	10,0 kN	4,0 kN	250 Nm	45 Nm
	2-fach Aufbaumontage	6,0 kN	4,0 kN	200 Nm	45 Nm
5S	Einfachmontage	10,0 kN	5,0 kN	250 Nm	80 Nm
	2-fach Aufbaumontage	6,0 kN	5,0 kN	200 Nm	80 Nm
6S	Einfachmontage	17,0 kN	7,0 kN	425 Nm	140 Nm
	2-fach Aufbaumontage	6,0 kN	6,0 kN	200 Nm	140 Nm
7S	Einfachmontage	30,0 kN	30,0 kN	1300 Nm	400 Nm
8S	Einfachmontage	55,0 kN	55,0 kN	3500 Nm	820 Nm
9S	Einfachmontage	60,0 kN	60,0 kN	4000 Nm	1160 Nm

- 1) Sind Rohre mit polierten oder nicht fett- bzw. ölfreien Oberflächen zu befestigen, können die abtragbaren Axialkräfte und Torsionsmomente auch deutlich kleinere Werte annehmen.

5.5 Schellen vom Typ "**Austenit**" auf Schweißplatte, $T \leq 300 \text{ °C}$:

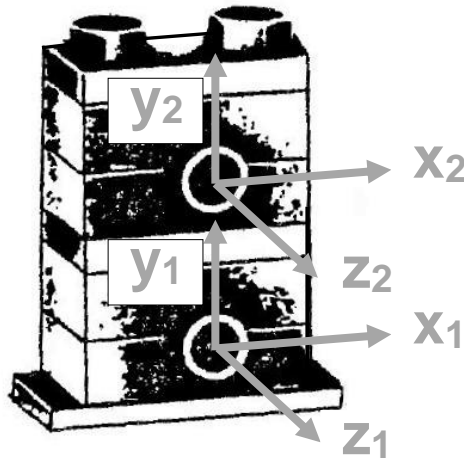
Schellen- größe	Montageform	max. zulässige Querkraft (Nenn- kraft) F_N	max. zulässige Axialkraft $F_{a,zul}$ 1)	max. zulässiges Biegemom- ent (Nennmo- ment) M_N	max. zulässiges Torsions- moment $M_{t,zul}$ 1)
3S	Einfachmontage	8,7 kN	4,0 kN	215 Nm	15 Nm
4S	Einfachmontage	8,7 kN	4,0 kN	215 Nm	45 Nm
5S	Einfachmontage	8,7 kN	4,0 kN	215 Nm	70 Nm
6S	Einfachmontage	14,8 kN	4,0 kN	370 Nm	130 Nm
9S	Einfachmontage	52,0 kN	52,0 kN	3400 Nm	1000 Nm

- 1) Sind Rohre mit polierten oder nicht fett- bzw. ölfreien Oberflächen zu befestigen, können die abtragbaren Axialkräfte und Torsionsmomente auch deutlich kleinere Werte annehmen.

Schellen vom Typ "**Austenit**" auf Schweißplatte, $300 < T \leq 400 \text{ °C}$:

Schellen- größe	Montageform	max. zulässige Querkraft (Nenn- kraft) F_N	max. zulässige Axialkraft $F_{a,zul}$ 1)	max. zulässiges Biegemom- ent (Nennmo- ment) M_N	max. zulässiges Torsions- moment $M_{t,zul}$ 1)
3S	Einfachmontage	8,1 kN	4,0 kN	200 Nm	15 Nm
4S	Einfachmontage	8,1 kN	4,0 kN	200 Nm	45 Nm
5S	Einfachmontage	8,1 kN	4,0 kN	200 Nm	70 Nm
6S	Einfachmontage	13,8 kN	4,0 kN	405 Nm	130 Nm
9S	Einfachmontage	48,0 kN	48,0 kN	3150 Nm	1000 Nm

- 5.6 Die in den Tabellen der Abschnitte 5.4 bis 5.5 ausgewiesenen Nennkräfte F_N und Nennmomente M_N beziehen sich jeweils auf die Gesamtbeanspruchung, die sich aus mehreren richtungsabhängigen Kräften (x-, y-, z-Richtung) und/oder Momenten (um x-, y-, z-Achse) zusammensetzen kann.



Führungslager (2/6-Lager)

Die an der Schelle (oder bei Aufbaumontage an der Schellenkombination) auftretenden Kräfte müssen folgende Bedingungen erfüllen ($\mu \triangleq$ Reibbeiwert zwischen Rohr und Schelle):

Für Einfachmontage:

$$F_z \leq \mu \cdot \sqrt{F_x^2 + F_y^2}$$

$$\sqrt{F_x^2 + F_y^2 + F_z^2} \leq F_N$$

Für Aufbaumontage (zweifach):

$$F_{z1} \leq \mu \cdot \sqrt{F_{x1}^2 + F_{y1}^2}$$

$$F_{z2} \leq \mu \cdot \sqrt{F_{x2}^2 + F_{y2}^2}$$

$$\sqrt{(F_{x1} + F_{x2})^2 + (F_{y1} + F_{y2})^2 + (F_{z1} + F_{z2})^2} \leq F_N$$

Festlager (3/6-Lager)

Die an der Schelle (oder bei Aufbaumontage an der Schellenkombination) auftretenden Kräfte müssen folgende Bedingungen erfüllen:

Für Einfachmontage:

$$F_z \leq F_{a,zul}$$

$$\sqrt{F_x^2 + F_y^2 + F_z^2} \leq F_N$$

Für Aufbaumontage (zweifach):

$$F_{z1} \leq F_{a,zul}$$

$$F_{z2} \leq F_{a,zul}$$

$$\sqrt{(F_{x1} + F_{x2})^2 + (F_{y1} + F_{y2})^2 + (F_{z1} + F_{z2})^2} \leq F_N$$

Festpunkte (6/6-Lager)

Beim ggf. gleichzeitigen Auftreten von Kräften und Momenten an Festpunkten ist die Zulässigkeit der an der Schelle wirkenden Kräfte F und Momente M über nachfolgend genannte Beziehung zu ermitteln.

$$\frac{F}{F_N} + \frac{M}{M_N} \leq 1$$

Die Momente setzen sich hierbei wie folgt zusammen ($M_z \triangleq M_{\text{Torsion}}$)

Für Einfachmontage:

$$M_z \leq M_{t,zul}$$

$$\sqrt{M_x^2 + M_y^2 + M_z^2} \leq M_N$$

Für Aufbaumontage (zweifach):

$$M_{z1} \leq M_{t,zul}$$

$$M_{z2} \leq M_{t,zul}$$

$$\sqrt{(M_{x1} + M_{x2})^2 + (M_{y1} + M_{y2})^2 + (M_{z1} + M_{z2})^2} \leq M_N$$

5.7

Unsere Bewertung der Anziehdrehmomente für die Befestigungsschrauben erfolgte auf der Grundlage der VDI-Richtlinie 2230, Tabelle A1. Dort sind abhängig von der Schraubengröße, der Festigkeitsklasse und den Schraubenreibwerten (μ_k , μ_g) Anziehdrehmomente angegeben, die zu einer 90 %igen Ausnutzung der Streckgrenzenspannung beim Anziehen führen. Für die Schrauben der Festigkeitsklasse A4-70 haben wir entsprechend dem Streckgrenzenverhältnis zur Festigkeitsklasse 8.8 die angegebenen Tabellenwerte interpoliert. Als minimale Schraubenreibwerte haben wir $\mu_k = \mu_g = 0,1$ angesetzt. Auf dieser Basis wurden für die Anziehdrehmomente für die Befestigungsschrauben – in Abweichung von den Werten der DIN 3015-10 – die in der nachstehenden Tabelle angegebenen Werte festgelegt. Die Werte gelten für alle Bauformen (Einfachmontage, 2-fach Aufbaumontage; Fest-, Führungs- und Gleitlager, Festpunkte) für den ungeölmten Zustand.

Schellengröße	Werkstoff der Schelle	Werkstoff/ Festigkeitsklasse der Schrauben	Größe	Anziehdrehmoment
3S	Al/Normalstahl	8.8	M10	30 Nm
	Austenit	A4-70	M10	30 Nm
4S	Al/Normalstahl	8.8	M10	30 Nm
	Austenit	A4-70	M10	30 Nm
5S	Al/Normalstahl	8.8	M10	35 Nm
	Austenit	A4-70	M10	30 Nm
6S	Al/Normalstahl	8.8	M12	55 Nm
	Austenit	A4-70	M12	51 Nm
7S	Al/Normalstahl	8.8	M16	120 Nm
8S	Al/Normalstahl	8.8	M20	220 Nm
9S	Al/Normalstahl	8.8	M24	250 Nm
	Austenit	A4-70	M24	220 Nm

5.8 Bei der Befestigung von

- ferritischen Rohrleitungen in Schellen des Typs „Aluminium/Normalstahl“,
- austenitischen Rohrleitungen in Schellen des Typs „Austenit“ und
- austenitischen Rohrleitungen in Schellen des Typs „Aluminium/Normalstahl“

ist die Verwendung von Zwischenlageblechen nicht erforderlich. Zur Befestigung von ferritischen Rohrleitungen in Austenitschellen sind austenitische Zwischenlagerbleche zu verwenden.

Nach dem Aufbringen der Anziehdrehmomente sind die Schrauben gegen ein unbeabsichtigtes Lösen zu sichern (Verwendung der in den Zeichnungen vorgegebenen Sicherungsbleche).

5.9 Die Herstellerüberprüfung ergab, dass die Fa. Stauffenberg die Voraussetzungen zur Qualitätssicherung gemäß Lastenheft und in Anlehnung an die KTA-Regel 1401 erfüllt.

5.10 Aus den von der Fa. Stauffenberg vorgelegten Unterlagen zur Kennzeichnung der tragenden Schellenbauteile geht hervor, dass folgende Bauteile standardmäßig gekennzeichnet sind:

- Aluminiumschellenkörper (Kennzeichnung mindestens mit Herstellerzeichen und Rohrdurchmesser)
- Deck- und Schweißplatten (Kennzeichnung mindestens mit Herstellerzeichen)
- Schrauben (Kennzeichnung mit Festigkeitsklasse – „8.8“ für „Al/Normalstahl“-Ausführung und „A4-70“ für Austenit-Ausführung)

6 Prüfauflagen

- 6.1 Durch eine geeignete Rohrleitungsplanung und -verlegung ist vom Anwender sicherzustellen, dass bei Verwendung der Schellen als 2/6-Lager oder 3/6-Lager (siehe Abschnitte 1 und 5.2) planmäßig keine Biegemomente auf die Schellen einwirken.
- 6.2 Sollen ferritische Rohrleitungen mit Hilfe von Austenitschellen gehalten werden, sind austenitische Zwischenlagebleche zu verwenden. Die damit einhergehende Vergrößerung des Durchmessers ist vom Anwender bei der Größenbestellung zu berücksichtigen.
- 6.3 An den Rohrleitungshalterungen dürfen nach deren Kennzeichnung keine Veränderungen mehr vorgenommen werden.
- 6.4 Die Fertigung der eignungsgeprüften Rohrleitungshalterungen ist durch eine unabhängige Stelle zu überwachen. Hierfür ist von der Fa. Stauffenberg eine TÜV-Sachverständigenorganisation zu beauftragen. Die stichprobenartige Überprüfung soll die für die Festigkeit, Funktion und Kennzeichnung der Halterungen wesentlichen Prüfschritte beinhalten. Bei durchgehender Serienfertigung ist die Überprüfung halbjährlich durchzuführen. Bei auftragsbezogener Fertigung in größeren Intervallen ist die Überprüfung je Fertigungslos durchzuführen. Über die Prüfung ist vom beauftragten TÜV-Sachverständigen ein Bericht anzufertigen und dem Hersteller zu übergeben. Von dem Bericht ist der TÜV NORD EnSys GmbH & Co. KG eine Kopie zu übersenden.
- 6.5 Die eignungsgeprüften Rohrleitungshalterungen für kerntechnische Anwendungen sind mit einem Abnahmeprüfzeugnis 3.1 gemäß DIN EN 10204 zu liefern. Das Abnahmeprüfzeugnis muss mindestens folgende Angaben enthalten
- Hersteller mit entsprechenden Auftragsdaten
 - Projektbezeichnung (Besteller)
 - Typbezeichnung des Herstellers
 - Stückzahl
 - Abmessung
 - verwendeter Werkstoff
 - Bestätigung der Konformität mit der Eignungsprüfung
 - Angabe der Eignungsprüfnummer.

Die Werkstoffzeugnisse des Vormaterials können, sofern kundenseitig keine besonderen Anforderungen gestellt werden, bei der Fa. Stauffenberg verbleiben. Auf Anfrage müssen diese eingesehen werden können. Als Mindestaufbewahrungsfrist sind 10 Jahre festgelegt.

- 6.6 Änderungen an Konstruktion, Werkstoffen, Herstellverfahren und Bauprüfungen sind der TÜV NORD EnSys GmbH & Co. KG mitzuteilen. Sie bedürfen der Zustimmung der TÜV NORD EnSys GmbH & Co. KG.

7 Bewertung

Die im Abschnitt 3 angegebenen Typen von Rohrleitungshalterungen der Schwere Baureihe der Fa. Walter Stauffenberg GmbH & Co. KG, Werdohl, haben die Anforderungen des Lastenheftes für eignungsgeprüfte, nichtintegrale Unterstützungen von Rohrleitungen und Komponenten im Kraftwerks- und Anlagenbau, insbesondere Anhang 9, Teil 1 "Rohrleitungshalterungen mit Schellen aus Aluminium-Legierungen oder aus austenitischem Stahl" (Rev. b vom 02.02.2015) erfüllt.

Gegen den Einsatz dieser Bauteile im kerntechnischen Anlagenbau bestehen keine Bedenken, wenn die Prüfaufgaben beachtet werden.

Die Bauteile sind damit TÜV-eignungsgeprüft. Den Rohrleitungshalterungen (Schwere Baureihe) wird die Eignungsprüf-Nummer

T08-87-07

zuerkannt.

Die Eignungsprüfung verliert ihre Gültigkeit, wenn

- sicherheitstechnisch bedenkliche Betriebserfahrungen mit den Rohrleitungshalterungen bekannt werden oder
- die betrieblichen Voraussetzungen für die Herstellung der Rohrleitungshalterungen bzw. die der Eignungsprüfung zugrunde gelegten Voraussetzungen nicht mehr gegeben sind oder
- aufgrund von Beanstandungen bei der stichprobenweisen Überprüfung der laufenden Fertigung durch den Sachverständigen ein Widerruf der Eignungsprüfung durch die TÜV NORD EnSys GmbH & Co. KG erfolgt ist.

Dieser Prüfbescheid ist gültig bis zum 30. April 2026. Er kann auf Antrag verlängert werden.

Hannover, 05.05.2023

Leiter Betriebstechnik

Sachverständiger Betriebsüberwachung

M. Schulz

F. Winopall

Anhang

- Zeichnungen gemäß Abschnitt 2.1

Components of clamp/ Schellenkomponenten
acc. to drawing/ gem. Zeichnung

Group Size/ Baugröße	Pos. 1 Clamp Body / Schellenkörper	Pos. 2 Weld Plate/ Schweißplatte	Pos. 3 Cover Plate/ Deckplatte	Pos. 4 Safety Washer/ Sicherungsblech DIN 93	Pos. 5 Hexagon Head Bolt/ Außensechskantschraube A4-70 DIN EN ISO 4014/4017
3S	1121000374 (3S-6S)	1121000407 (7S) (1)	1131001273	1131001250	
4S	1121000380 (8S) (1)	1121000376 (9S) (1)			
5S					
6S					
7S	1131001277				
8S					
9S					

Dimensions/ Maße

Group Size/ Baugröße	L1	L2	L3	H1	H2	T	B
3S	6-18	55	74	33	23	46	8
4S	19-30	70	86	45	33	66	8
5S	30-42	85	100	60	38	76	8
6S	38-70	115	140	90	55	110	10
7S	48-96-6	152	188	122	79	148	10
8S	60-9-433	205	235	168	95	198	15
9S	133-168	251	270	205	115	230	15

Longitudinal guide acc. to AFS 1104000002
Führungslager gemäß AFS 1104000002

All parts (Pos. 1, 2, 3, 4, 5) with inspection certificate 3.1 acc. to DIN EN 10204
Alle Teile (Pos. 1, 2, 3, 4, 5) mit Abnahmeprüfzeugnis 3.1 gemäß DIN EN 10204

STAUFF
www.stauff.com

g	h	i	j	k	l	m	n	o	p	q
8280	17-10-23	Epp								
7994	17-04-13	Epp								
7564	16-02-06	Epp								
6788	13-09-20	Epp								
6751	24.06.13	Epp								
4421	05.01.06	Epp								

Material/ Werkstoff

Pos	Designation/ Bezeichnung	Material/ Werkstoff
1	Clamp body/ Schellenkörper	XPCNiMo17-12-2 (1.4571)
2	Weld plate/ Schweißplatte	1104000055
2.1	Weld plate/ Schweißplatte für 3S - 6S	XPCNiMo17-12-2 (1.4571)
2.1.1	Plater/ Platte	1104000057
2.1.2	Weld nut/ Schweißmutter	XPCNiMo17-12-2 (1.4571)
2.2	Weld plate for 7S - 9S/ Schweißplatte für 7S - 9S	1104000056
3	Cover plate/ Deckplatte	1104000055
4	Safety washer/ Sicherungsblech	1104000045
5	Hexagon head bolt/ Sechskantschraube	1104000041

Technical drawing/ siehe Werkstofftabelle

O Longitudinal guide size 3S-9S 1.4571
O Führungslager Gr. 3S-9S 1.4571

Mounting with weld plate/ Schweißplattenmontage

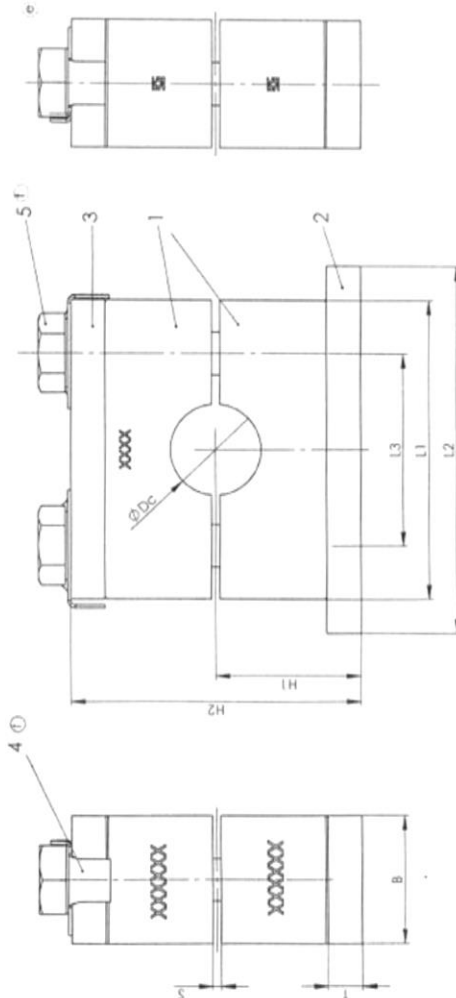
Drawing no. Zeichnungsnummer: 1111000058
Sheet No. Blatt: 06

Scale Maßstab: 1/1
Drawing date: 17.11.24
Drawing by: Epp
Checked by: Epp
Date: 05.01.06
Name: Epp
Date: 17.11.24

Group Size/ Baugröße	Dimensions/ Maße						Pipe Support/ Rohr- auflage ØDc	Components of clamp/ Schnellkomponenten acc. to drawing/ gem. Zeichnung						
	L1	L2	L3	S min	H1	H2		T	B	Pos. 1 Clamp Body / Schnellenkörper	Pos. 2 Weld Plate/ Schweißplatte	Pos. 3 Cover Plate/ Deckplatte	Pos. 4 Safety Washer/ Sicherungsblech DIN 93	Pos. 5 Hexagon Head Bolt/ Außensechskantschraube A4-70 DIN EN ISO 4014/AC17
3S	55	74	33	2	24	48	8	30		1121000374 (3 S-6 S)	6100032129	6100032129	6100032141	M10x45 (1)
4S	19-30	70	86	45	2	34	68	8	30	1121000407 (7 S)	6100032123	6100032123	6100032142	M10x65 (1)
5S	30-42	85	100	60	2	39	78	8	30	1121000380 (8 S)	6100032124	6100032124	6100032143	M10x75 (1)
6S	38-70	115	140	90	2	56	112	10	45	1121000376 (9 S)	6100032125	6100032125	6100032144	M12x108 (1)
7S	66-88-8	132	160	122	2	71	142	10	60		6100032126	6100032126	6100032145	M16x135 (1)
8S	68-91-135	206	226	106	2	96	192	15	80		6100032127	6100032127	6100032146	M20x160 (1)
9S	133-168	251	270	205	4	117	234	15	90		6100032128	6100032128	6100032147	M24x220 (1)

Three way stop and pipe slide acc. to APS 1104000002
Festlager und Gleitlager gemäß APS 1104000002

All parts (Pos. 1, 2, 3, 4, 5) with inspection certificate 3.1 acc. to DIN EN 10204
Alle Teile (Pos. 1, 2, 3, 4, 5) mit Abnahmetrutzzeugnis 3.1 gemäß DIN EN 10204



Pos.	Designation/ Bezeichnung	Material/ Werkstoff	Material/ Werkstoff
1	Clamp body/ Schnellenkörper	X6CrNiMo17-12-2 (1.4571)	APS 1104000055
2	Weld plate/ Schweißplatte	X6CrNiMo17-12-2 (1.4571)	1104000055
2.1	Weld plate for 3S - 6S/ Schweißplatte für 3S - 6S	X6CrNiMo17-12-2 (1.4571)	1104000055
2.1.1	Plate/ Platte	X2CrNiMo17-12-2 (1.4404)	1104000055
2.1.2	Weld nut/ Schweißmutter	X6CrNiMo17-12-2 (1.4571)	1104000055
2.2	Weld plate for 7S - 9S/ Schweißplatte für 7S - 9S	X6CrNiMo17-12-2 (1.4571)	1104000055
3	Cover plate/ Deckplatte	X2CrNiMo17-12-2 (1.4404)	1104000041
4	Safety washer/ Sicherungsblech		
5	Hexagon head bolt/ Sechskantschraube		

STAUFF
www.stauff.com

g 8280 17-10-23 Epp
f 7994 17-04-13 Epp
e 7564 16-02-06 Epp
d 6788 13-09-20 Epp
c 6751 24.06.13 Epp
b 4421 05.01.06 Epp
a IM-NO 22.11.05 Epp

Originals are marked with a red D
Originals sind mit einem roten D gekennzeichnet
Datei: APS 1104000002
Dateiname: APS 1104000002

Document No. 1111000085
Drawing No. 1111000085
Drawing Date: 14.09.05
Drawing Scale: 1/1

Author: 1111000085
Date: 14.09.05
Name: 1111000085

Approved for: 1111000085-05

Group Size/ Baugröße		Dimensions/ Maße							
Group Size/ Baugröße	Pipe Support/ Rohr- auflage ØDc	L1	L2	L3	S min	H1	H2	T	B
		3S	6-18	55	74	33	2	24	43
4S	19-30	70	86	45	2	34	63	8	30
5S	30-42	85	100	60	2	39	78	8	30
6S	38-70	115	140	90	2	56	112	10	45
7S	64-88,8	152	189	122	2	71	142	10	60
8S	88,8-133	205	270	168	2	96	192	15	80
9S	133-168	251	270	205	4	117	234	15	90

Components of clamp/ Schellenkomponenten acc. to drawing/ gem. Zeichnung				
Pos. 1	Pos. 2	Pos. 3	Pos. 4	Pos. 5
Clamp Body / Schellenkörper	Weld Plate / Schweißplatte	Cover Plate / Deckplatte	Safety Washer / Sicherungsblech DIN 93	Hexagon Head Bolt / Außensechskantschraube A4-70
	1121000374 (3S-6S) 1121000407 (7S) 1121000380 (8S) 1121000376 (9S)	1131001273	1131001250	DIN EN ISO 4014/4017
3S	6100032178	6100032185	6100032192	M10x45 (6100032141)
4S	6100032179	6100032186	6100032187	M10x65 (6100032142)
5S	6100032180	6100032187	6100032187	M10x75 (6100032143)
6S	6100032181	6100032188	6100032193	M12x108 (6100032144)
7S	6100032182	6100032189	6100032194	M12x135 (6100032145)
8S	6100032183	6100032190	6100032195	M16x180 (6100032146)
9S	6100032184	6100032191	6100032196	M24x220 (6100032147)

Three way stop and pipe slide acc. to APS 1104000002
 Festlager und Gleitlager gemäß APS 1104000002

All parts (Pos. 1, 2, 3, 4, 5) with inspection certificate 3.1 acc. to DIN EN 10204
 Alle Teile (Pos. 1, 2, 3, 4, 5) mit Abnahmespitzzeugnis 3.1 gemäß DIN EN 10204

Pos.	Designation/ Bezeichnung	Material/ Werkstoff
1	Clamp body/ Schellenkörper	X2CrNiMo17-12-2 (1.4404)
2.1	Weld plate/ Schweißplatte	1104000036
2.1.1	Plate for 3S - 6S/ Platte für 3S - 6S	X2CrNiMo17-12-2 (1.4404)
2.1.2	Weld nut for 3S - 6S/ Schweißmutter für 3S - 6S	X2CrNiMo17-12-2 (1.4404)
2.2	Weld plate for 7S - 9S/ Schweißplatte für 7S - 9S	X2CrNiMo17-12-2 (1.4404)
3	Cover plate/ Deckplatte	1104000036
4	Safety washer/ Sicherungsblech	X2CrNiMo17-12-2 (1.4404)
5	Hexagon head bolt/ Sechskantschraube (A)	X2CrNiMo17-12-2 (1.4404)

Original drawing: 1111000245
 Original drawing: 1111000245
 Drawing No. 1111000245
 Drawing title: U Fertiger, Gleitlager Gr. 3S-9S 1.4404
 Mounting with weld plate/ Schweißplattenmontage
 Drawing No. 1111000245
 Drawing title: U Fertiger, Gleitlager Gr. 3S-9S 1.4404
 Mounting with weld plate/ Schweißplattenmontage
 Drawing No. 1111000245
 Drawing title: U Fertiger, Gleitlager Gr. 3S-9S 1.4404
 Mounting with weld plate/ Schweißplattenmontage

Components of clamp/ Schelekomponenten
a.c.c. to drawing/ gem. Zeichnung

Group Size/ Baugröße	Pos. 1 Clamp Body/ Schelelkörper	Pos. 2 Weld Plate/ Schweißplatte	Pos. 3 Cover Plate/ Deckplatte	Pos. 4 Safety Washer/ Sicherungsblech DIN 53	Pos. 5 Hexagon Head Bolt/ Außensechskantschraube A4-70 DIN EN ISO 4014/4017
3S		1121000374 (3S-6S) 1121000380 (8S) b 1121000376 (9S) b	1131001273	1131001250	
4S		6100032122	6100032129	6100032192	M10x40 ④ 6100032136
5S		6100032124	6100032130	6100032192	M10x60 6100032137
6S		6100032125	6100032131	6100032192	M10x70 6100032138
7S		6100032126	6100032132	6100032193	M12x105 ④ 6100032139
8S		6100032127	6100032133	6100032194	M16x150 ④ 6100032140
9S		6100032128	6100032135	6100032195	M20x180 ④ 6100032147

Longitudinal guide acc. to AFS 1104000002
Führungslager gemäß APS 1104000002

All parts (Pos. 1, 2, 3, 4, 5) with inspection certificate 3.1 acc. to DIN EN 10204
Alle Teile (Pos. 1, 2, 3, 4, 5) mit Abnahmeprüfzeugnis 3.1 gemäß DIN EN 10204

Pos.	Designation/ Bezeichnung	Material/ Werkstoff	APS
1	Clamp body/ Schelelkörper	XCCrNiMo7-12-2 (1.4404)	1104000038
2	Weld plate/ Schweißplatte	XCCrNiMo7-12-2 (1.4404)	
2.1	Plate for 3S - 6S/ Schweißplatte für 3S - 6S	XCCrNiMo7-12-2 (1.4404)	1104000038
2.1.1	Plate for 3S - 6S/ Schweißplatte für 3S - 6S	XCCrNiMo7-12-2 (1.4404)	1104000033
2.1.2	Weld nut for 3S - 6S/ Schweißmutter für 3S - 6S	XCCrNiMo7-12-2 (1.4404)	1104000038
2.2	Weld plate for 7S - 9S/ Schweißplatte für 7S - 9S	XCCrNiMo7-12-2 (1.4404)	1104000045
3	Cover plate/ Deckplatte	XCCrNiMo7-12-2 (1.4404)	1104000041
4	Safety washer/ Sicherungsblech	XCCrNiMo7-12-2 (1.4404)	
5	Hexagon head bolt/ Sechskantschraube	XCCrNiMo7-12-2 (1.4404)	

Scale/ Maßstab: %

Material/ Werkstoff: siehe material table/ siehe Werkstofftabelle

Designator/ Bezeichnung: O Longitudinal guide size 3S-9S 1.4404
Ü Führungslager Gr: 3S-9S 1.4404

Mounting with weld plate/ Schweißplattenmontage

Document No./ Dokument-Nr.: 1111000246

Revision/ Rev.: 02

Drawing No./ Zeichnungs-Nr.: 1111000246

Replacement for/ Ersatz für: 1111000246-01