

**Allgemeine
bauaufsichtliche
Zulassung/
Allgemeine
Bauartgenehmigung**

Eine vom Bund und den Ländern gemeinsam
getragene Anstalt des öffentlichen Rechts

**Zulassungs- und Genehmigungsstelle
für Bauprodukte und Bauarten**

Datum:

11.07.2025

Geschäftszeichen:

II 73-1.74.91-13/23

Nummer:

Z-74.91-195

Geltungsdauer

vom: **17. Juli 2025**

bis: **17. Juli 2030**

Antragsteller:

Hauff-Technik GmbH & Co. KG

Robert-Bosch-Straße 9

89568 Hermaringen

Gegenstand dieses Bescheides:

HRD A4 Silicon - Ringraumdichtung zur Verwendung in Anlagen zum Lagern, Abfüllen und Umschlagen wassergefährdender Stoffe

Der oben genannte Regelungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich
zugelassen/genehmigt.

Dieser Bescheid umfasst neun Seiten und sechs Anlagen.

DIBt

I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Mit diesem Bescheid ist die Verwendbarkeit bzw. Anwendbarkeit des Regelungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.
- 2 Dieser Bescheid ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.
- 3 Dieser Bescheid wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.
- 4 Dem Verwender bzw. Anwender des Regelungsgegenstandes sind, unbeschadet weitergehender Regelungen in den "Besonderen Bestimmungen", Kopien dieses Bescheides zur Verfügung zu stellen. Zudem ist der Verwender bzw. Anwender des Regelungsgegenstandes darauf hinzuweisen, dass dieser Bescheid an der Verwendungs- bzw. Anwendungsstelle vorliegen muss. Auf Anforderung sind den beteiligten Behörden ebenfalls Kopien zur Verfügung zu stellen.
- 5 Dieser Bescheid darf nur vollständig vervielfältigt werden. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik. Texte und Zeichnungen von Werbeschriften dürfen diesem Bescheid nicht widersprechen, Übersetzungen müssen den Hinweis "Vom Deutschen Institut für Bautechnik nicht geprüfte Übersetzung der deutschen Originalfassung" enthalten.
- 6 Dieser Bescheid wird widerruflich erteilt. Die Bestimmungen können nachträglich ergänzt und geändert werden, insbesondere, wenn neue technische Erkenntnisse dies erfordern.
- 7 Dieser Bescheid bezieht sich auf die von dem Antragsteller gemachten Angaben und vorgelegten Dokumente. Eine Änderung dieser Grundlagen wird von diesem Bescheid nicht erfasst und ist dem Deutschen Institut für Bautechnik unverzüglich offenzulegen.

II BESONDERE BESTIMMUNGEN

1 Regelungsgegenstand und Verwendungs- bzw. Anwendungsbereich

(1) Gegenstand dieses Bescheides ist die HRD A4 Silicon - Ringraumdichtung (nachfolgend Ringraumdichtung genannt) zur Verwendung in Anlagen zum Lagern, Abfüllen und Umschlagen (LAU-Anlagen) wassergefährdender Stoffe als Teil einer Rückhalteeinrichtung aus Beton oder Stahlbeton.

(2) Die Ringraumdichtung ist verwendbar für

- die in Anlage 1 angegebenen wassergefährdenden Flüssigkeiten und Beanspruchungsstufen,
- Rückhalteeinrichtungen mit maximal 10 m Flüssigkeitsstand über der Ringraumdichtungsachse,
- die äußeren Kontaktkörper der Ringraumdichtung (Bauteilöffnung): Futterrohr aus nichtrostendem Stahl oder Kernbohrung in Beton und Stahlbetonkonstruktionen,
- die inneren Kontaktkörper: Kabel mit glatter Oberfläche, verformungsbeständige Rohre mit glatter Wandung aus Kunststoff oder nichtrostendem Stahl,
- die Durchführung eines Rohres oder maximal 3 Kabel je Ringraumdichtung und
- unbewitterte und bewitterte Einbausituationen.

(3) Es wird darauf hingewiesen, dass beim Lagern, Abfüllen und Umschlagen entzündbarer Flüssigkeiten bei der Errichtung und dem Betrieb der Anlage die Technischen Regeln für Gefahrstoffe (insbesondere TRGS 727¹ und TRGS 509²) zu beachten sind.

(4) Dieser Bescheid berücksichtigt auch die wasserrechtlichen Anforderungen an den Zulassungs- und Regelungsgegenstand. Gemäß § 63 Abs. 4 Nr. 2 und 3 WHG³ gilt der Zulassungs- und Regelungsgegenstand damit als geeignet.

(5) Dieser Bescheid wird unbeschadet der Prüf- und Genehmigungsvorbehalte anderer Rechtsbereiche erteilt.

2 Bestimmungen für das Bauprodukt

2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

(1) Die Ringraumdichtung und deren Bestandteile müssen mit den besonderen Bestimmungen und den Anlagen dieses Bescheides sowie den beim Deutschen Institut für Bautechnik, bei der Zertifizierungsstelle bzw. der fremdüberwachenden Stelle hinterlegten Angaben übereinstimmen, siehe dazu Allgemeine Bestimmungen zu diesem Bescheid Punkt 7.

(2) Die Ringraumdichtung besteht aus einer hinteren Pressplatte mit Gewinchesweißbolzen, einem elastischen Pressring, einer vorderen Pressplatte mit größerem Durchmesser, Unterlegscheiben und Sechskantmutter. In Abhängigkeit von der Einbausituation sind die Pressplatten bzw. der Pressring ein oder mehrteilig.

(3) Die Teile der Ringraumdichtung sind aus Werkstoffen gemäß Anlage 5, Tabelle 1 zusammengesetzt.

(4) Für den Pressring ist das auf Silikon basierende Elastomer zu verwenden, dessen Rezeptur beim DIBt hinterlegt ist.

1	TRGS 727	Technische Regeln für Gefahrstoffe; TRGS 727; Vermeidung von Zündgefahren infolge elektrostatischer Aufladungen – Fassung Januar 2016
2	TRGS 509	Technische Regeln für Gefahrstoffe (TRGS) 509: "Lagern von flüssigen und festen Gefahrstoffen in ortsfesten Behältern sowie Füll- und Entleer-Stellen für ortsbewegliche Behälter"; Ausgabe: Juni 2022
3	WHG	Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (Wasserhaushaltsgesetz – WHG), 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), zuletzt geändert durch Artikel 7 des Gesetzes vom 22. Dezember 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 409)

(5) Die Ringraumdichtung muss:

- witterungsbeständig sowie
- beständig und flüssigkeitsundurchlässig gegenüber den einwirkenden Medien gemäß Anlage 1

sein. Diese Eigenschaften wurden gegenüber dem DIBt nachgewiesen.

2.2 Herstellung und Kennzeichnung

2.2.1 Herstellung

(1) Die Herstellung der Ringraumdichtung hat im Werk der Firma Hauff-Technik GmbH & Co. KG, 89568 Hermaringen zu erfolgen.

(2) Bei der Herstellung der Schweißverbindungen gelten die Anforderungen der Ausführungsklasse EXC 2 nach DIN EN 1090-2⁴.

(3) Der Hersteller muss die für die ordnungsgemäße Herstellung der Schweißverbindungen erforderlichen Verfahren nachweislich beherrschen. Der Nachweis ist durch ein Schweißzertifikat für die Ausführungsklasse EXC 2 nach DIN EN 1090-2⁴ oder höher zu führen. Das für die Koordinierung der Herstellungsprozesse der Pressplatten verantwortliche Schweißaufsichtspersonal muss mindestens über spezielle technische Kenntnisse nach DIN EN ISO 14731⁵ verfügen.

(4) Die Schweißverfahren sind nach DIN EN ISO 15614-1⁶ zu qualifizieren. Die Prüfung von Schweißern hat auf Grundlage der DIN EN ISO 9606-1⁷ zu erfolgen. Zur Verlängerung der Qualifikation sind die Verfahren nach DIN EN ISO 9606-1⁷, Abschnitt 9.3 a) oder 9.3 b) anzuwenden.

2.2.2 Kennzeichnung

(1) Der Beipackzettel des Bauprodukts muss vom Hersteller mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) nach den Übereinstimmungszeichen-Verordnungen der Länder gekennzeichnet werden. Die Kennzeichnung darf nur erfolgen, wenn die Voraussetzungen nach Abschnitt 2.3 erfüllt sind.

(2) Die Kennzeichnung des Beipackzettels der Ringraumdichtung muss mindestens nachstehenden Angaben enthalten:

- vollständige Bezeichnung (Produktname und Typ)
- Hersteller: *Firma*
Straße Nr.
12345 Ort
- Bescheidnummer: Z-74.9-195

2.3 Übereinstimmungsbestätigung

2.3.1 Allgemeines

(1) Die Bestätigung der Übereinstimmung des Bauprodukts mit den Bestimmungen der von dem Bescheid erfassten allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für jedes Herstellwerk mit einer Übereinstimmungserklärung des Herstellers auf der Grundlage einer werkeigenen Produktionskontrolle und eines Übereinstimmungszertifikates einer hierfür anerkannten Zertifizierungsstelle sowie einer regelmäßigen Fremdüberwachung durch eine anerkannte Überwachungsstelle nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgen.

4	DIN EN 1090-2:2018-09	Ausführung von Stahltragwerken und Aluminiumtragwerken – Teil 2: Technische Regeln für die Ausführung von Stahltragwerken; Deutsche Fassung EN 1090-2:2018
5	DIN EN ISO 14731: 2019-07	Schweißaufsicht – Aufgaben und Verantwortung (ISO 14731:2019); Deutsche Fassung EN ISO 14731:2019
6	DIN EN ISO 15614-1:2020-05	Anforderung und Qualifizierung von Schweißverfahren für metallische Werkstoffe – Schweißverfahrensprüfung – Teil 1: Lichtbogen- und Gasschweißen von Stählen und Lichtbogenschweißen von Nickel und Nickellegierungen (ISO 15614-1:2017 + Amd 1:2019); Deutsche Fassung EN ISO 15614-1:2017 + A1:2019
7	DIN EN ISO 9606-1:2017-12	Prüfung von Schweißern – Schmelzschweißen - Teil 1: Stähle (ISO 9606-1:2012, einschließlich Cor 1:2012 und Cor 2:2013); Deutsche Fassung EN ISO 9606-1:2017

(2) Für die Erteilung des Übereinstimmungszertifikats und die Fremdüberwachung einschließlich der dabei durchzuführenden Produktprüfungen hat der Hersteller der Fertigteile eine hierfür anerkannte Zertifizierungsstelle sowie eine hierfür anerkannte Überwachungsstelle einzuschalten.

(3) Die Übereinstimmungserklärung hat der Hersteller durch Kennzeichnung der Bauprodukte mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) unter Hinweis auf den Verwendungszweck abzugeben.

(4) Dem Deutschen Institut für Bautechnik ist von der Zertifizierungsstelle eine Kopie des von ihr erteilten Übereinstimmungszertifikats zur Kenntnis zu geben.

(5) Dem Deutschen Institut für Bautechnik ist zusätzlich eine Kopie des Erstprüfberichts zur Kenntnis zu geben.

2.3.2 Werkseigene Produktionskontrolle

(1) Im Herstellwerk ist eine werkseigene Produktionskontrolle einzurichten und durchzuführen. Unter werkseigener Produktionskontrolle wird die vom Hersteller vorzunehmende kontinuierliche Überwachung der Produktion verstanden, mit der dieser sicherstellt, dass die von ihm hergestellten Bauprodukte den Bestimmungen dieser vom Bescheid erfassten allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entsprechen.

(2) Die werkseigene Produktionskontrolle ist gemäß Anlage 6 und Anlage 5, Tabelle 2 durchzuführen.

(3) Die Ergebnisse der werkseigenen Produktionskontrolle sind aufzuzeichnen. Die Aufzeichnungen müssen mindestens folgende Angaben enthalten:

- Bezeichnung des Bauprodukts bzw. des Ausgangsmaterials und der Bestandteile,
- Art der Kontrolle oder Prüfung,
- Datum der Herstellung und der Prüfung des Bauprodukts,
- Ergebnisse der Kontrollen und Prüfungen und, soweit zutreffend, Vergleich mit den Anforderungen,
- Unterschrift des für die werkseigene Produktionskontrolle Verantwortlichen.

(4) Die Aufzeichnungen sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren. Sie sind dem Deutschen Institut für Bautechnik und der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde auf Verlangen vorzulegen.

(5) Bei ungenügendem Prüfergebnis sind vom für die werkseigene Produktionskontrolle Verantwortlichen unverzüglich die erforderlichen Maßnahmen zur Abstellung des Mangels zu treffen. Bauprodukte, die den Anforderungen nicht entsprechen, sind so zu handhaben, dass Verwechslungen mit übereinstimmenden ausgeschlossen werden. Nach Abstellung des Mangels ist - soweit technisch möglich und zum Nachweis der Mängelbeseitigung erforderlich - die betreffende Prüfung unverzüglich zu wiederholen.

2.3.3 Fremdüberwachung

(1) Im Herstellwerk ist die werkseigene Produktionskontrolle durch eine Fremdüberwachung regelmäßig zu überprüfen, mindestens jedoch zweimal jährlich.

(2) Die im Rahmen der Fremdüberwachung zweimal jährlich vorgesehenen Prüfungen brauchen nur einmal jährlich vorgenommen zu werden, wenn durch zwei aufeinander folgende Fremdüberwachungen nachgewiesen ist, dass die Ringraumdichtungen ordnungsgemäß hergestellt werden. Nach ungenügendem Prüfergebnis aufgrund jährlicher Überwachungsprüfungen ist der Entnahme- und Prüfzeitraum auf halbjährlichen Turnus zurückzunehmen.

(3) Im Rahmen der Fremdüberwachung ist eine Erstprüfung des Bauprodukts durchzuführen, sind Proben nach dem in Anlage 6 festgelegten Prüfplan zu entnehmen und zu prüfen und können auch Proben für Stichprobenprüfungen entnommen werden. Die Probenahme und Prüfungen obliegen jeweils der anerkannten Überwachungsstelle.

(4) Die Ergebnisse der Zertifizierung und Fremdüberwachung sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren. Sie sind von der Zertifizierungsstelle bzw. der Überwachungsstelle dem Deutschen Institut für Bautechnik und der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde auf Verlangen vorzulegen.

3 Bestimmungen für Planung, Bemessung und Ausführung

3.1 Planung und Bemessung

(1) Der Einbau der Ringraumdichtung ist fachkundig zu planen und es sind Konstruktionsunterlagen für den Einbau der Ringraumdichtung anzufertigen.

(2) Die Achse der Ringraumdichtungen darf höchstens 10 m unterhalb der maximalen Behälterfüllhöhe angeordnet sein.

(3) Ringraumdichtungen dürfen nur dann nachträglich in Rückhalteeinrichtungen eingebaut werden, wenn die Standsicherheit und die Gebrauchstauglichkeit der Rückhalteeinrichtung weiterhin sichergestellt ist.

(4) Der Abstand von Kernbohrungen zum Bauteilrand muss mindestens 15 cm betragen.

(5) Die durchzuführenden Kabel bzw. Rohrleitungen sind so zu planen, dass kein unzulässiger Zwang entsteht und keine zusätzlichen äußeren Lasten auf die Ringraumdichtung einwirken.

3.2 Ausführung (Einbau der Ringraumdichtung)

3.2.1 Allgemeines

(1) Der ausführende Betrieb (gemäß Vorschriften der AwSV⁸) einschließlich seiner Fachkräfte muss für die in diesem Bescheid genannten Tätigkeiten geschult sein.

(2) Die Ringraumdichtung ist nach den Bestimmungen dieses Bescheides, den Konstruktionsunterlagen (Abschnitt 3.1) und der Einbau- und Verarbeitungsanweisung des Antragstellers einzubauen.

(3) Der ausführende Betrieb hat dem Betreiber der LAU-Anlage eine Kopie des Bescheids zu übergeben.

3.2.2 Einbau der Ringraumdichtung

(1) Die Innenseite des Futterrohrs muss beim Einbau der Ringraumdichtung trocken, sauber und fettfrei sein.

(2) Für Kernbohrungen sind folgende Punkte zu beachten:

- Der Abstand von Kernbohrungen zum Bauteilrand muss mindestens 15 cm betragen.
- Erforderliche Kernbohrungen sind senkrecht zur Wandebene auszuführen.
- Die Durchführung der Kernbohrungen sollte möglichst ohne Befestigungsmittel erfolgen.
- Kernbohrungen, für die Befestigungsmittel erforderlich sind, sind von der medienabgewandten Seite zu bohren. Dabei sind wegkontrollierte Befestigungsmittel zu verwenden (bspw. Betonschrauben, Verbunddübel) und die Bestimmungen der jeweiligen allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung oder europäisch technischen Bewertung des Befestigungsmittels zu beachten. Die Befestigungsmittel sind so zu setzen, dass die Setztiefe kleiner / gleich der um 5 cm reduzierten Bauteildicke ist.
- Ausbrüche und Lunker in der Fläche der Kernbohrung, die mit der eingebauten Ringraumdichtung in Kontakt kommen können, sind mit einem RM/RC- System (ehem. PCC-System) auszugleichen.

(3) Die Außendichtfläche der Ringraumdichtung sowie die Innenfläche des Futterrohrs bzw. der Kernbohrung dürfen nicht mit Gleitmittel eingestrichen werden.

⁸ AwSV

Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen vom 18. April 2017 (BGBl. I S. 905), zuletzt geändert durch Artikel 256 der Verordnung vom 19. Juni 2020 (BGBl. I S. 1328)

(4) Die Ringraumdichtung ist in jedem Fall auf der der rückzuhaltenden wassergefährdenden Flüssigkeit zugewandten Seite einzubauen, vergleiche Anlage 3 und Anlage 4.

(5) Bei der Montage der Kabel bzw. der Rohrleitungen ist darauf zu achten, dass kein unzulässiger Zwang entsteht und außer dem hydrostatischen Druck der rückzuhaltenden wassergefährdenden Flüssigkeit keine zusätzlichen äußeren Lasten auf die Ringraumdichtung einwirken.

(6) Jede Ringraumdichtung ist vom ausführenden Betrieb dauerhaft mit einem Schild zu versehen, dass an der flüssigkeitsabgewandten Seite des Rückhaltesystems oder oberhalb der Ringraumdichtung außerhalb der flüssigkeitsbeanspruchten Fläche anzuordnen ist und folgende Angaben enthalten muss:

- Bezeichnung: HRD A4 Silicon
- Bescheidnummer: Z-74.91-195
- Antragsteller: Hauff-Technik GmbH & Co. KG
Robert-Bosch-Straße 9
89568 Hermaringen
- ausführender Fachbetrieb: Name und Anschrift
- Datum: (Monat und Jahr des Einbaus)

3.2.3 Kontrolle der Ausführung

(1) Vor, während bzw. nach Einbau der Ringraumdichtung sind nachstehende Kontrollen durchzuführen.

- Kontrolle auf Vollständigkeit und Richtigkeit der vorgesehenen Systemkomponenten für die fachgerechte Ausführung der Bauart sowie die Kennzeichnung des Beipackzettels mit dem Übereinstimmungszeichen,
- Bei Kernbohrungen ist zu prüfen, ob die Fläche der Kernbohrung, die mit der Ringraumdichtung in Kontakt sein wird, mit einem RM/RC- System (ehem. PCC- System) ausgeglichen wurde und frei von Ausbrüchen und Lunkern ist.
- Der Pressring-Außendurchmesser, der Pressringinnendurchmesser, der Außendurchmesser des durchzuführenden Kabels bzw. Rohres sowie der Innendurchmesser des Futterohrs bzw. der Innendurchmesser der mit einem RM/RC- System (ehem. PCC- System) ausgeglichenen Kernbohrung sind zu messen und mit den in Anlage 3 bzw. Anlage 4 angegebenen Grenzabmessungen zu vergleichen.
- Die Anzugsmomente der Sechskantmutter sind zu dokumentieren und mit den in Anlage 3 bzw. Anlage 4 angegebenen Anforderungen zu vergleichen.

(2) Während des Einbaus der Ringraumdichtung sind Aufzeichnungen über den Einbau vom Bauleiter oder seinem Vertreter zu führen. Die Aufzeichnungen müssen während der Bauzeit auf der Baustelle bereitliegen und sind dem mit der Bauüberwachung Beauftragten auf Verlangen vorzulegen.

3.2.4 Übereinstimmungserklärung

(1) Die Bestätigung der Übereinstimmung der Bauart (Einbau der Ringraumdichtung) mit den Bestimmungen dieses Bescheids muss vom ausführenden Betrieb nach Abschnitt 3.2.1(1) mit einer Übereinstimmungserklärung und Kontrollen nach Abschnitt 3.2.3 erfolgen.

(2) Die Ergebnisse der Kontrollen sind aufzuzeichnen und auszuwerten. Die Aufzeichnungen müssen mindestens folgende Angaben enthalten:

- Bauart: "HRD A4 Silicon – Ringraumdichtung zur Verwendung in Anlagen zum Lagern, Abfüllen und Umschlagen wassergefährdender Stoffe "
- Bescheidnummer: Z-74.91-195
- Antragsteller: *Name, Adresse*
- Ausführung am: *Datum*

- Ausführung von: *vollständige Firmenbezeichnung*
 - Hinweis: Wiederherstellung der Flüssigkeitsundurchlässigkeit nur nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung/allgemeiner Bauartgenehmigung Nr. Z-74.91-195 und den entsprechenden Angaben des Antragstellers
 - Art der Kontrolle oder Prüfung (siehe Abschnitt 3.2.3)
 - Datum der Kontrolle oder Prüfung
 - Ergebnis der Kontrolle und Prüfungen sowie Vergleich mit den Anforderungen
 - Unterschrift des für die Ausführungskontrolle Verantwortlichen
- (3) Die Aufzeichnungen sind dem Betreiber zur Aufnahme in die Bauakten auszuhändigen und dem Deutschen Institut für Bautechnik, der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde und dem Sachverständigen (gemäß Vorschriften der AwSV⁸) auf Verlangen vorzulegen.

4 Bestimmungen für Nutzung, Unterhalt und Wartung

4.1 Allgemeines

- (1) In Lageranlagen ausgelaufene wassergefährdende Flüssigkeiten müssen so schnell wie möglich, spätestens innerhalb von 3 Monaten bei Beanspruchungsstufe "hoch" erkannt und aus dem Rückhaltesystem entfernt werden.
- (2) Umlade- und Abfüllvorgänge sind ständig visuell auf Leckagen zu überwachen. Werden Leckagen festgestellt, sind umgehend Maßnahmen zu deren Beseitigung zu veranlassen.
- (3) Nach jeder Beanspruchung mit wassergefährdenden Flüssigkeiten ist die Ringraumdichtung zunächst visuell auf Funktionsfähigkeit zu prüfen; gegebenenfalls sind weitere Maßnahmen zu ergreifen.
- (4) Die Vorgaben des Antragstellers für die ordnungsgemäße Reinigung und Wartung der Ringraumdichtung sind vom Betreiber einer Anlage zu berücksichtigen.
- (5) Vom Betreiber sind in der Betriebsanweisung der jeweiligen LAU-Anlage, die Kontrollintervalle in Abhängigkeit von der nach dieser allgemeinen Bauartgenehmigung zulässigen Beanspruchungsdauer zu organisieren. Die Ergebnisse der regelmäßigen Kontrollen und alle von dieser Betriebsanweisung abweichenden Ereignisse sind zu dokumentieren. Diese Aufzeichnungen sind dem Sachverständigen (gemäß den Vorschriften der AwSV⁸) auf Verlangen vorzulegen.

4.2 Prüfungen durch Sachverständige gemäß Vorschriften der AwSV

4.2.1 Prüfungen vor Inbetriebnahme

- (1) Der Sachverständige ist über den Fortgang der Arbeiten durch den ausführenden Betrieb nach Abschnitt 3.2.1(1) laufend zu informieren. Ihm ist die Möglichkeit zu geben, an den Kontrollen nach Abschnitt 3.2.3 der Ringraumdichtung teilzunehmen und die Ergebnisse der Kontrollen zu beurteilen.
- (2) Die abschließende Prüfung der eingebauten Ringraumdichtung erfolgt durch Sichtprüfung.
- (3) Der Sachverständige prüft die in der Betriebsanweisung des Betreibers festgelegten Kontrollintervalle (Vergleich mit den Bestimmungen des Abschnitts 4.1).

4.2.2 Wiederkehrende Prüfungen

- (1) Die Untersuchung auf Dichtheit geschieht durch Sichtprüfung.
- (2) Die Ringraumdichtungen gelten weiterhin als dicht, wenn kein Feuchtedurchtritt und keine Beschädigungen an der Ringraumdichtung festgestellt werden.

4.3 Mängelbeseitigung

(1) Nach den Vorschriften AwSV⁸ sind Mängel zu beheben, die bei den Prüfungen und Kontrollen festgestellt werden.

(2) Beschädigte oder undichte Ringraumdichtungen werden gemäß Abschnitt 4.4 in Stand gesetzt und gemäß Abschnitt 4.2 vor der Inbetriebnahme geprüft.

4.4 Wiederherstellung der Flüssigkeitsundurchlässigkeit in bestehenden Anlagen

(1) Bei der Instandsetzung von Abdichtungssystemen (Wiederherstellung der Flüssigkeitsundurchlässigkeit) in bestehenden LAU-Anlagen, hat der Betreiber gemäß den Vorschriften der AwSV⁸

- die Bauzustandsbegutachtung und das darauf abgestimmte Instandsetzungskonzept bei einem fachkundigen Planer und
- die Überprüfung des ordnungsgemäßen Zustandes des wiederhergestellten Bereichs zu veranlassen. Dem Sachverständigen ist die Möglichkeit der Kenntnisnahme der Bauzustandsbegutachtung und des Instandsetzungskonzepts einzuräumen.

(2) Mit Arbeiten zur Wiederherstellung der Flüssigkeitsundurchlässigkeit der Ringraumdichtung sind nur Betriebe nach Abschnitt 3.2.1(1) zu beauftragen.

(3) Undichte Ringraumdichtungen sind auszutauschen.

(4)

Dr.-Ing. Ullrich Kluge
Referatsleiter

Beglaubigt
Apel

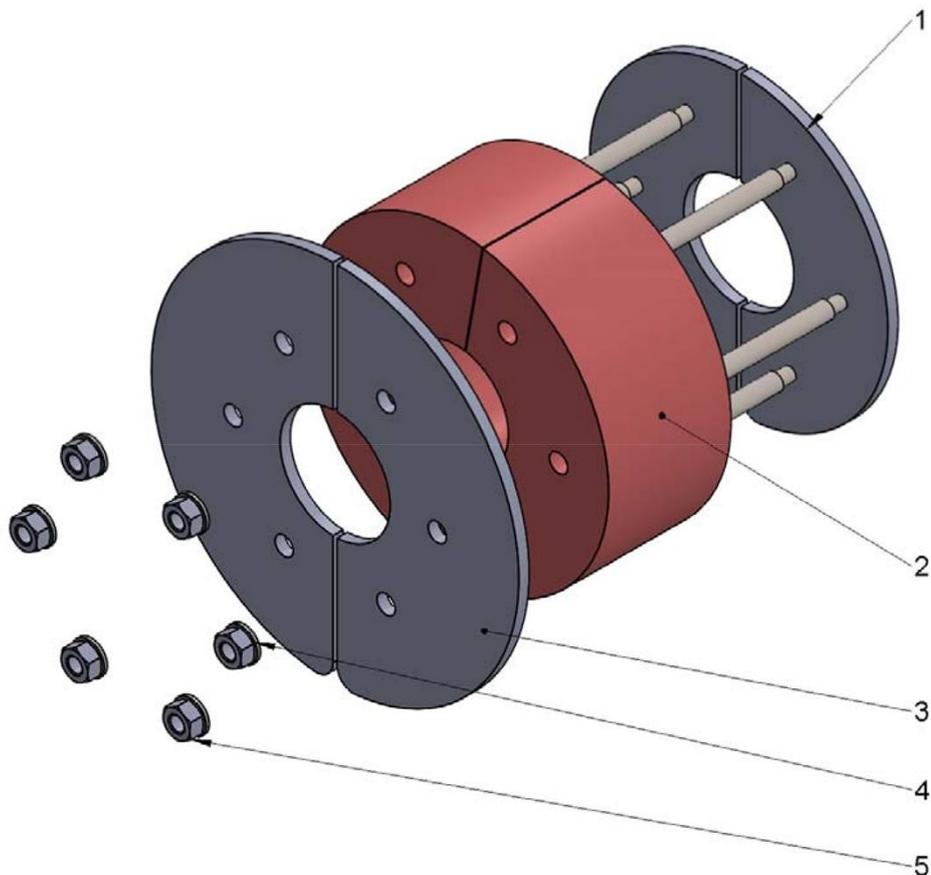
Liste der Flüssigkeiten, gegen die Ringraumdichtungen bei der Verwendung

- in Anlagen zum Lagern, Abfüllen und Umschlagen (LAU-Anlagen) wassergefährdender Stoffe für
 - die Beanspruchungsstufe **"mittel" beim Lagern und Umschlagen** und
 - die Beanspruchungsstufe **"mittel" beim Abfüllen**
 gemäß der TRwS 786¹ "Ausführung von Dichtflächen" sowie
- in Abfüllflächen gemäß TRwS 781² "Tankstellen für Kraftfahrzeuge" und TRwS 782³ "Betankung von Schienenfahrzeugen" und Abfüll- und Bereitstellungsflächen gemäß TRwS 784⁴ "Betankung von Luftfahrzeugen" flüssigkeitsundurchlässig und chemisch beständig sind.

Flüssigkeiten	Bei den aufgeführten Flüssigkeiten handelt es sich jeweils um technisch reine Substanzen oder um Mischungen technisch reiner Substanzen der jeweiligen Gruppe, jedoch nicht in Mischung mit Wasser, soweit dies nicht extra ausgewiesen ist.
	Transformatoröle (bspw. Shell Diala S4 ZX-I)

1	TRwS 786	Technische Regel wassergefährdender Stoffe; Ausführung von Dichtflächen; DWA-A 786; DWA Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft und Abfall e.V. Hennef; Oktober 2020
2	TRwS 781	Technische Regel wassergefährdender Stoffe; Tankstellen für Kraftfahrzeuge; DWA-A 781; DWA Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft und Abfall e.V. Hennef; Stand Januar 2024
3	TRwS 782	Technische Regel wassergefährdender Stoffe; Betankung von Schienenfahrzeugen; DWA-A 782; DWA Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft und Abfall e.V. Hennef; Mai 2006
4	TRwS 784	Technische Regel wassergefährdender Stoffe; Betankung von Luftfahrzeugen; DWA-A 784; DWA Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft und Abfall e.V. Hennef; April 2006

HRD A4 Silicon - Ringraumdichtung zur Verwendung in Anlagen zum Lagern, Abfüllen und Umschlagen wassergefährdender Stoffe	Anlage 1
Liste der Flüssigkeiten	

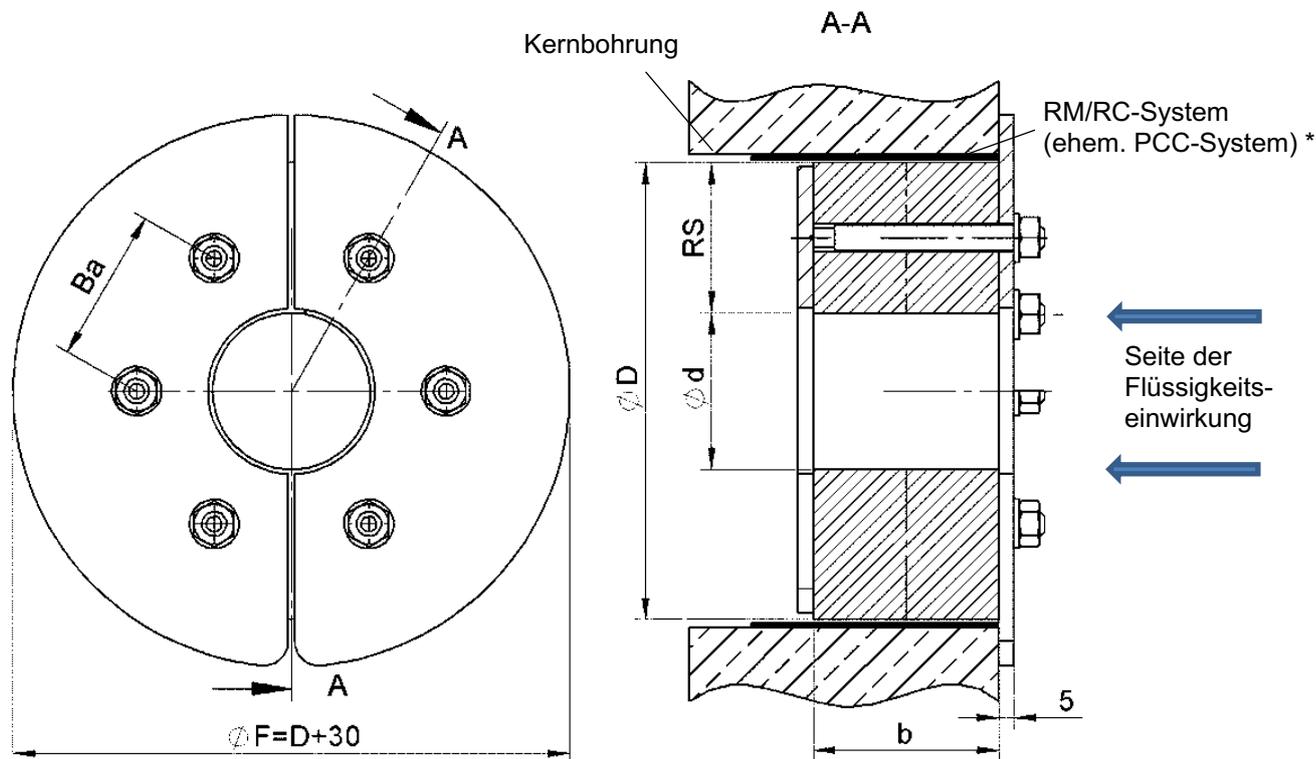


Pos. Nr.	Benennung
1	Pressplatte hinten mit Gewindegewindebolzen
2	Elastomer -Gummipressring
3	Pressplatte vorne
4	U-Scheiben
5	Sechskantmuttern

HRD A4 Silicon - Ringraumdichtung zur Verwendung in Anlagen zum Lagern, Abfüllen und Umschlagen wassergefährdender Stoffe

Systemdarstellung

Anlage 2



* Hinweis: Ausbrüche und Lunker in der Fläche der Kernbohrung, die mit der eingebauten Ringumdichtung in Kontakt kommen können, sind mit einem RM/RC-System (ehem. PCC-System) auszugleichen.

- D = Nenndurchmesser
- d = Pressring Innendurchmesser
- F = Flansch als Anschlag zur Lagefixierung (Anordnung auf der dem Lagermedium zugewandten Seite)
Flanschdurchmesser = $D + 30$ mm
- Rs = Ringspalt (Abstand zwischen Bohrung und Rohr-Medienleitung)
- Ba = Bolzenabstand

Grenzabmessungen für die Montage

	Grenzabmessungen
Pressring-Außendurchmesser	Nenndurchmesser -1 mm / $+0$ mm
Rohr- bzw. Kabeldurchmesser	Pressring-Innendurchmesser -1 mm / $+1$ mm
Durchmesser der Einbauöffnung	Nenndurchmesser -1 mm / $+3$ mm

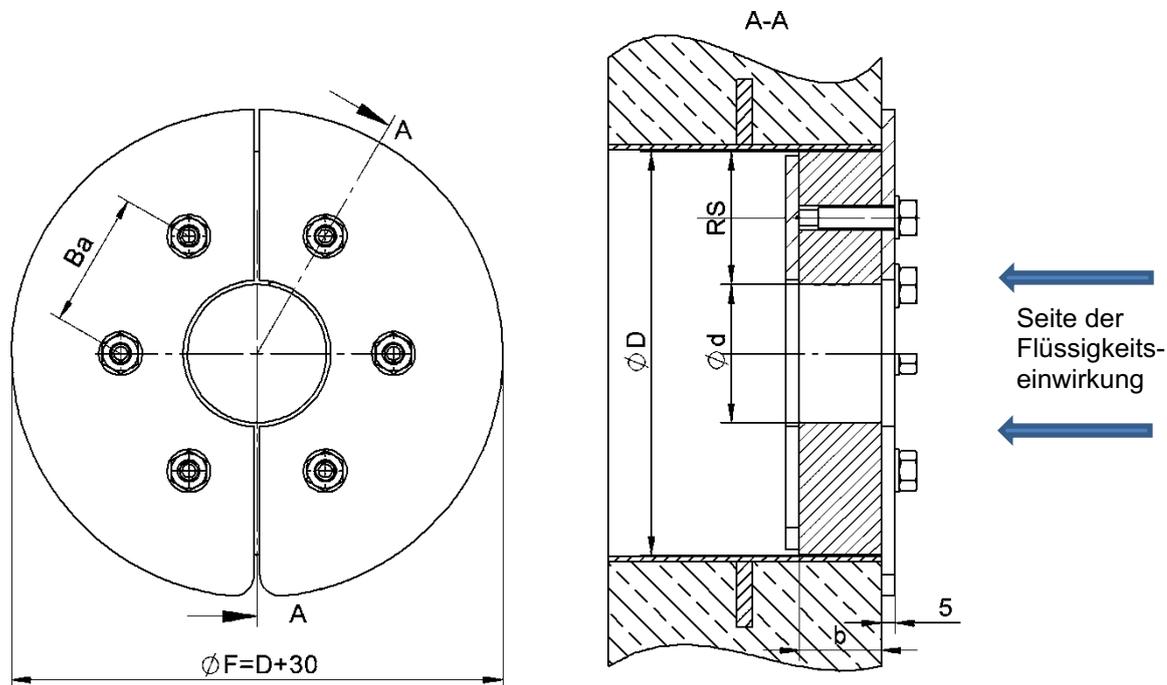
Größe der Ringraumdichtung HRD $\varnothing D$	Rohr- bzw. Kabelbelegung $\varnothing d$ Belegung	Breite des Pressring b	minimaler Ringspalt RS	Bolzenabstand BA	Verpressung Bolzen	Anzugs-moment
≥ 100	≤ 63 mm	60 mm*	18 mm	35 mm – 45 mm	M6	8 Nm
≥ 150	≤ 112 mm	60 mm*	19 mm	45 mm – 80 mm	M8	20 Nm
≥ 300	≤ 260 mm	60 mm*	20 mm	80 mm – 100 mm	M10	25 Nm
500	≤ 460 mm	60 mm*	20 mm	80 mm – 100 mm	M10	25 Nm

* Gesamtbreite bestehend aus 2 Ronden je 30 mm breit

HRD A4 Silicon - Ringraumdichtung zur Verwendung in Anlagen zum Lagern, Abfüllen und Umschlagen wassergefährdender Stoffe

Einbausituation mit Kernbohrung
Abmessungen der Ringraumdichtung und Grenzabmessungen für die Montage

Anlage 3



- D = Nenndurchmesser
d = Pressring Innendurchmesser
F = Flansch als Anschlag zur Lagefixierung (Anordnung auf der dem Lagermedium zugewandten Seite)
Flanschdurchmesser = D + 30 mm
Rs = Ringspalt (Abstand zwischen Bohrung und Rohr-Medienleitung)
Ba = Bolzenabstand

Grenzabmessungen

	Grenzabmessungen
Pressring-Außendurchmesser	Nenndurchmesser -1 mm / +0 mm
Rohr- bzw. Kabeldurchmesser	Pressring-Innendurchmesser -1 mm / +0 mm
Innendurchmesser des Futterrohrs	Nenndurchmesser -1 mm / +3 mm

Größe der Ringraumdichtung HRD Ø D	Rohr- bzw. Kabelbelegung Ø d Belegung	Breite des Pressring b	minimaler Ringspalt RS	Bolzenabstand BA	Verpressung Bolzen	Anzugsmoment
≥ 100	≤ 63 mm	30mm / 60 mm*	18 mm	35 mm – 45 mm	M6	8 Nm
≥ 150	≤ 112 mm	30mm / 60 mm*	19 mm	45 mm – 80 mm	M8	20 Nm
≥ 300	≤ 260 mm	30mm / 60 mm*	20 mm	80 mm – 100 mm	M10	25 Nm
500	≤ 460 mm	30mm / 60 mm*	20 mm	80 mm – 100 mm	M10	25 Nm

* Gesamtbreite bestehend aus 2 Ronden je 30 mm breit

HRD A4 Silicon - Ringraumdichtung zur Verwendung in Anlagen zum Lagern, Abfüllen und Umschlagen wassergefährdender Stoffe

Einbausituation mit Futterrohr
Abmessungen der Ringraumdichtung und Grenzabmessungen für die Montage

Anlage 4

Tabelle 1: Zusammensetzung der Ringraumdichtung

Bezeichnung	Zusammensetzung und Eigenschaft	Werkstoff
hintere und vordere Pressplatte		Stahl der Werkstoffnummer 1.4404 (Kurzname: X2CrNiMo17-12-2) oder 1.4571 (Kurzname: X6CrNiMoTi17-12-2)
– Pressplatte	Bleche nach DIN EN 10088-4 ⁵	
– Schweißbolzen	nach DIN EN ISO 13918 ⁶	
Scheiben	nach DIN EN ISO 7089 ⁷	
Sechskantmuttern	nach DIN EN ISO 4032 ⁸	
Pressring	gemäß hinterlegten Angaben	auf Silikon basierendes Elastomer

Tabelle 2: Pressringe: Nachweisverfahren sowie Anforderungen und Überwachungswerte

Eigenschaft	Nachweisverfahren	Anforderungen / Überwachungswerte
Härte	DIN ISO 48-4 ⁹	60 ± 5 Shore A
Dichte	DIN EN ISO 1183-1 ¹⁰	1,29 ± 0,02 g/cm ³
IR-Kurve	DIN EN 1767 ¹¹	hinterlegte Kurve
TG-Kurve	DIN EN ISO 11358 ¹²	
Flüssigkeitsbeständigkeit der Pressringe	gemäß "Prüfplan Flüssigkeitsbeständigkeit der Pressringe – Z-74.9-196"	

- ⁵ DIN EN 10088-4:2010-01 Nichtrostende Stähle – Teil 4: Technische Lieferbedingungen für Blech und Band aus korrosionsbeständigen Stählen für das Bauwesen; Deutsche Fassung EN 10088-4:2009
- ⁶ DIN EN ISO 13918:2021-12 Schweißen – Bolzen und Keramikringe für das Lichtbogenbolzenschweißen (ISO 13918:2017 + Amd 1:2021); Deutsche Fassung EN ISO 13918:2018 + A1:2021
- ⁷ DIN EN ISO 7089:2000-11 Flache Scheiben - Normale Reihe, Produktklasse A (ISO 7089:2000); Deutsche Fassung EN ISO 7089:2000
- ⁸ DIN EN ISO 4032:2023-12 Verbindungselemente – Sechskantmuttern (Typ 1) (ISO 4032:2023); Deutsche Fassung EN ISO 4032:2023
- ⁹ DIN ISO 48-4:2021-02 Elastomere oder thermoplastische Elastomere – Bestimmung der Härte – Teil 4: Eindringhärte durch Durometer-Verfahren (Shore-Härte) (ISO 48-4:2018)
- ¹⁰ DIN EN ISO 1183-1:2019-09 Kunststoffe - Verfahren zur Bestimmung der Dichte von nicht verschäumten Kunststoffen – Teil 1: Eintauchverfahren, Verfahren mit Flüssigkeitspyknometer und Titrationsverfahren (ISO 1183-1:2019, korrigierte Fassung 2019-05); Deutsche Fassung EN ISO 1183-1:2019
- ¹¹ DIN EN 1767:1999-09 Produkte und Systeme für den Schutz und die Instandsetzung von Betontragwerken – Prüfverfahren – Infrarotanalyse; Deutsche Fassung EN 1767:1999
- ¹² DIN EN ISO 11358-1:2022-07 Kunststoffe – Thermogravimetrie (TG) von Polymeren – Teil 1: Allgemeine Grundsätze (ISO 11358-1:2022); Deutsche Fassung EN ISO 11358-1:2022

HRD A4 Silicon - Ringraumdichtung zur Verwendung in Anlagen zum Lagern, Abfüllen und Umschlagen wassergefährdender Stoffe

Zusammensetzung der Ringraumdichtung
Pressringe: Nachweisverfahren sowie Anforderungen und Überwachungswerte

Anlage 5

Tabelle 1: Grundlagen für die Übereinstimmungsbestätigung

Prüfungen und Kontrollen	Werkseigene Produktionskontrolle	Fremdüberwachung	Erstprüfung
Konstruktive Zusammensetzung der Ringraumdichtungen und Abmessungen der Komponenten	x	x	x
Kontrollen und Prüfungen der Pressringe <ul style="list-style-type: none"> • Härte und Dichte • IR und TG • Flüssigkeitsbeständigkeit Die Kontrollen und Prüfungen sind (gemäß Anlage 5, Tabelle 2) durchzuführen.	x --- ---	x x einmal alle 5 Jahre	x x X
Kontrollen und Prüfungen der Anpressplatten gemäß Anlage 5, Tabelle 2	x	---	---

Tabelle 2: Werkseigene Produktionskontrolle bei der Herstellung der Anpressplatten

Die werkseigene Produktionskontrolle der Maßprüfung, der Bolzenposition und der Schweißungen sind entsprechend DIN EN 1090-2³ bei Zugrundelegung der Anforderungen der Ausführungsklasse EXC 2 durchzuführen. Zusätzlich gelten folgende Bestimmungen:

– Rückverfolgbarkeit:

Für die zur Herstellung des Regelungsgegenstandes verwendeten Bauprodukte aus Stahl ist die vollständige Rückverfolgbarkeit sicherzustellen. Vor der Komplettierung der Ringraumdichtung bzw. vor der Herstellung der Pressplatten sind die Güteeigenschaften (mechanische Eigenschaften und chemische Zusammensetzung) der verwendeten Stahlwerkstoffe nachzuweisen und mit den Anforderungen der Anlage 5, Tabelle 1 und Tabelle 2 zu vergleichen. Der Nachweis ist für den Stahl durch ein Abnahmeprüfzeugnis 3.1 nach DIN EN 10204¹³ zu erbringen. Zusätzlich ist für die Bleche und Bänder, die Schweißbolzen, Sechskantmuttern und die Scheiben die Kennzeichnung mit dem CE-Zeichen gemäß Anlage 4, Tabelle 1 erforderlich.

¹³ DIN EN 10204:2005-01 Metallische Erzeugnisse – Arten von Prüfbescheinigungen; Deutsche Fassung EN 10204:2004

HRD A4 Silicon - Ringraumdichtung zur Verwendung in Anlagen zum Lagern, Abfüllen und Umschlagen wassergefährdender Stoffe

Grundlagen für die Übereinstimmungsbestätigung
Werkseigene Produktionskontrolle bei der Herstellung der Anpressplatten

Anlage 6