

DEUTSCHES INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

Anstalt des öffentlichen Rechts

10829 Berlin, 26. Oktober 2005
Kolonnenstraße 30 L
Telefon: 030 78730-325
Telefax: 030 78730-320
GeschZ.: III 44-1.59.22-64/05

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Zulassungsnummer:

Z-59.22-63

Antragsteller:

KCH GROUP GmbH
Berggarten 1
56427 Siershahn

Zulassungsgegenstand:

Hartgummierung "VULCOFERRAN 2190"
für die Auskleidung von Stahlbehältern

Geltungsdauer bis:

31. Oktober 2010

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen. *
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst neun Seiten und vier Anlagen.



* Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Nr. Z-59.22-63 vom 23. November 2000, geändert und ergänzt durch Bescheid vom 4. Dezember 2003. Dem Gegenstand ist erstmals am 25. Oktober 1991 das Prüfzeichen Nr. PA-VI 562.154 zugeteilt worden.

I. ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Mit der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist die Verwendbarkeit bzw. Anwendbarkeit des Zulassungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.
- 2 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.
- 3 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.
- 4 Hersteller und Vertreiber des Zulassungsgegenstandes haben, unbeschadet weitergehender Regelungen in den "Besonderen Bestimmungen", dem Verwender bzw. Anwender des Zulassungsgegenstandes Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen und darauf hinzuweisen, dass die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung an der Verwendungsstelle vorliegen muss. Auf Anforderung sind den beteiligten Behörden Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen.
- 5 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung darf nur vollständig vervielfältigt werden. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik. Texte und Zeichnungen von Werbeschriften dürfen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nicht widersprechen. Übersetzungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung müssen den Hinweis "Vom Deutschen Institut für Bautechnik nicht geprüfte Übersetzung der deutschen Originalfassung" enthalten.
- 6 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird widerruflich erteilt. Die Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung können nachträglich ergänzt und geändert werden, insbesondere, wenn neue technische Erkenntnisse dies erfordern.



II. BESONDERE BESTIMMUNGEN

1 Zulassungsgegenstand und Anwendungsbereich

(1) Die Hartgummierung "VULCOFERRAN 2190", auf Basis von synthetischem Polysoprenkautschuk (IR) hergestellt, eignet sich in einer Bahndicke von 3 bis 6 mm als Auskleidung von Stahlbehältern zur Lagerung von Flüssigkeiten gemäß Anlage 1.

(2) Der Haftvermittlungsaufbau zwischen der Stahloberfläche und der Hartgummierung besteht aus der Klebelösung "LS3A" (2 Anstriche auf der gestrahlten Stahloberfläche) und der Nahtlösung "2104/N1" (1 Anstrich auf der Verklebeseite der Gummierungsbahn). Der Haftvermittlungsaufbau zwischen nichtrostendem Stahl (Edelstahl) und der Hartgummierung besteht aus der Grundierlösung "Primer 1" und "Primer 2" (je 1 Anstrich auf der gestrahlten Stahloberfläche), der Klebelösung "LS3A" (2 Anstriche auf Stahl) und der Nahtlösung "2104/N1" (1 Anstrich auf der Verklebeseite der Gummierungsbahn).

(3) Die Auskleidung darf in Stahlbehältern mit bauaufsichtlichem Verwendbarkeitsnachweis (siehe Abschnitt 15 der Bauregelliste A Teil 1¹ bzw. mit allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung) eingesetzt werden, wenn die Behälter zusätzlich in konstruktiver Gestaltung und Ausführung der Norm DIN 28051² entsprechen und bezüglich der Anforderungen an die Metalloberfläche die Norm DIN 28053³ erfüllen. Darüber hinaus muss die gesamte Innenwandfläche des Stahlbehälters mindestens den Norm-Reinheitsgrad Sa 2 ½ nach der Norm DIN EN ISO 12944-4⁴ aufweisen.

(4) Es ist immer die gesamte Innenwandfläche eines Stahlbehälters auszukleiden. Die fertige, chemisch belastbare Hartgummierung entsteht durch Druckvulkanisation (Druck: $\geq 3,5$ bar; Temperatur ca. 138 °C; Vulkanisationsdauer: 6,0 h Plateauzeit) im Autoklaven (Vulkanisationsmedium: Heißluft oder Dampf-/Luftgemisch).

(5) Durch die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung entfallen für den Zulassungsgegenstand die wasserrechtliche Eignungsfeststellung und Bauartzulassung nach § 19 h des Wasserhaushaltsgesetzes.

2 Bestimmungen für die Stahlbehälterauskleidung

2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

(1) Die mechanisch-physikalischen Eigenschaften der Hartgummierung "VULCOFERRAN 2190" und die zugehörigen Nachweisverfahren sind in Anlage 2 angegeben.

(2) Die ausvulkanisierte Stahlbehälterauskleidung aus "VULCOFERRAN 2190" ist gegen die in Anlage 1 aufgeführten Flüssigkeiten chemisch beständig.

(3) Die Eigenschaften entsprechend den Abschnitten 2.1(1) und 2.1(2) wurden nach den Zulassungsgrundsätzen für Gummierungen als Auskleidung von Stahlbehältern zur Lagerung wassergefährdender nichtbrennbarer Flüssigkeiten⁵ (ZG Gummierungen von Stahlbehältern) - Fassung September 2000 - nachgewiesen.



1 Bauregelliste A Teil 1 (Ausgabe 2005/1 - veröffentlicht in den "Mitteilungen" des Deutschen Instituts für Bautechnik - DIBt -, Sonderheft Nr. 31 vom 28. Juni 2005)

2 DIN 28051 (Fassung Juli 1997) Chemischer Apparatebau; Beschichtungen und Auskleidungen aus organischen Werkstoffen für Bauteile aus metallischem Werkstoff; Konstruktive Gestaltung der metallischen Bauteile

3 DIN 28053 (Fassung April 1997) Chemischer Apparatebau; Beschichtungen und Auskleidungen aus organischen Werkstoffen für Bauteile aus metallischem Werkstoff; Anforderungen an Metalloberflächen

4 DIN EN ISO 12944-4 (Fassung Juli 1998) Korrosionsschutz von Stahlbauten durch Beschichtungssysteme; Teil 4: Arten von Oberflächen und Oberflächenvorbereitung

5 siehe Anlage 4

(4) Die Rezeptur der Gummierungsbahn "VULCOFERRAN 2190" sowie die Rezepturen der für die Applikation (bzw. Reparatur) der Stahlbehälterauskleidung benötigten Materialien

- Grundierlösung "Primer 1",
- Grundierlösung "Primer 2",
- Klebelösung "LS3A",
- Nahtlösung "2104/N1",
- Reparaturwerkstoff "VULCOFERRAN 2194",
- Reparaturwerkstoff "VULCOFERRAN 2206",
- Reparaturkitt "Hawoferran R 16" (zweikomponentige Reparaturspachtelmasse) und
- Reparaturkitt "Hartgummikitt" (zweikomponentige Reparaturspachtelmasse)

sind beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt.



2.2 Herstellung, Verpackung, Transport, Lagerung und Kennzeichnung

2.2.1 Herstellung

(1) Die Gummierungsbahn "VULCOFERRAN 2190" darf nur im Werk der Firma "KCH GROUP GmbH" in 56427 Siershahn hergestellt werden. Die Herstellung hat nach der beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Rezeptur zu erfolgen.

(2) Die Zusammensetzung der unter Abschnitt 2.1(4) genannten Materialien müssen den beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Rezepturen entsprechen.

(3) Änderungen der Rezepturen bedürfen der vorherigen Zustimmung durch das Deutsche Institut für Bautechnik.

2.2.2 Verpackung, Transport und Lagerung

(1) Die auf den Verpackungen bzw. Gebinden (Gummierungsbahn, Reparaturwerkstoff, Grundierlösung, Abwaschmittel und Klebelösung) - soweit zutreffend - vermerkten Angaben zu Anforderungen aus anderen Rechtsbereichen (z. B. Gefahrstoff- bzw. Transportrecht) sind zu beachten.

(2) Verpackung, Transport und Lagerung der Materialien müssen so erfolgen, dass die Gebrauchstauglichkeit nicht beeinträchtigt wird. Die dazu auf den Verpackungen bzw. Gebinden angegebenen Bedingungen (Klimadaten, maximale Lagerzeit etc.) sind zu beachten.

(3) Bei werksgummierten Stahlbehältern hat der Verarbeiter der Gummierung den sachgemäßen Transport der gummierten Stahlbehälter (unter Beachtung der Norm DIN 28055-1⁶) zum Verwendungsort zu veranlassen.

2.2.3 Kennzeichnung

(1) Die aufgerollten, gelagerten Gummierungsbahnen sind mit einem Schild (bzw. Aufkleber) zu kennzeichnen, das den Produktnamen "VULCOFERRAN 2190", die Zulassungsnummer Z-59.22-63, den Namen des Herstellers sowie das Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) nach den Übereinstimmungszeichen-Verordnungen der Länder enthält.

Die Kennzeichnung mit dem Ü-Zeichen darf nur erfolgen, wenn die Voraussetzungen nach Abschnitt 2.3.2 erfüllt sind.

Weiterhin sind auf dem Schild (bzw. Aufkleber) das unverschlüsselte Herstellungsdatum der Gummierungsbahn sowie die zulässige Lagerzeit (in Abhängigkeit von der Lagertemperatur) anzugeben. Überlagerte Gummierungsbahnen sind zu verwerfen.

(2) Die zur Applikation (bzw. Reparatur) der Hartgummierung "VULCOFERRAN 2190" benötigten Materialien sind auf den Verpackungen bzw. auf den Gebinden (Liefergefäßen) oder auf den Lieferscheinen mit der jeweiligen Bezeichnung (gemäß Abschnitt 2.1(4)), der Zulassungsnummer Z-59.22-63, dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) nach den Übereinstimmungszeichen-Verordnungen der Länder, dem Namen

6 siehe Anlage 4

des Herstellers sowie mit dem unverschlüsselten Herstellungsdatum, der zulässigen Lagerzeit und den bei Transport und Lagerung zu beachtenden Bedingungen (Klimadaten etc.) zu kennzeichnen.

Die Kennzeichnung mit dem Ü-Zeichen darf nur erfolgen, wenn die Voraussetzungen nach Abschnitt 2.3.2 erfüllt sind.

(3) Aufgrund der Vorschriften der Verordnung über gefährliche Stoffe (GefStoffV) in der jeweils geltenden Fassung sind die Verpackungen bzw. Gebinde (Gummierungsbahn, Reparaturwerkstoff, Grundierlösung, Abwaschmittel und Klebelösung) - soweit zutreffend - weiterhin mit z. B. Gefahrensymbol, Gefahrenbezeichnung, Gefahrenhinweisen und Sicherheitsratschlägen zu kennzeichnen.

(4) Am gummierten Stahlbehälter muss ein vom Hersteller mitgeliefertes Schild angebracht sein, aus dem Hersteller und Verarbeiter der Gummierungsbahn, das Datum der Applikation der Auskleidung, die Zulassungsnummer Z-59.22-63 sowie das Lagermedium ersichtlich sind.

2.3 Übereinstimmungsnachweis

2.3.1 Allgemeines

(1) Die Bestätigung der Übereinstimmung des Bauprodukts (Gummierungsbahn einschl. der zur Applikation bzw. Reparatur benötigten Materialien) mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für das in Abschnitt 2.2.1(1) angegebene Herstellwerk mit einem Übereinstimmungszertifikat (ÜZ) erfolgen.

(2) Die Bestätigung der Übereinstimmung der Bauart (Stahlbehälterauskleidung) mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss vom Verarbeiter der Auskleidungsbahn (ausführender Betrieb nach Abschnitt 4(1)) mit einer Übereinstimmungserklärung (ÜH) erfolgen.

2.3.2 Übereinstimmungsnachweis für das Bauprodukt

(1) Die Bestätigung der Übereinstimmung der Gummierungsbahn einschl. der zur Applikation bzw. Reparatur benötigten Materialien mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für das in Abschnitt 2.2.1(1) angegebene Herstellwerk mit einem Übereinstimmungszertifikat auf der Grundlage einer werkseigenen Produktionskontrolle und einer regelmäßigen Fremdüberwachung einschließlich einer Erstprüfung der o. g. Materialien nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgen.

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

(3) Dem Deutschen Institut für Bautechnik ist von der Zertifizierungsstelle eine Kopie des von ihr erteilten Übereinstimmungszertifikats sowie eine Kopie des Erstprüfberichts (gemäß Abschnitt 2.3.2.2(2)) zur Kenntnis zu geben.

2.3.2.1 Werkseigene Produktionskontrolle

(1) In dem in Abschnitt 2.2.1(1) angegebenem Herstellwerk ist eine werkseigene Produktionskontrolle einzurichten und durchzuführen.

(2) 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 allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entsprechen.

(3) Die werkseigene Produktionskontrolle soll mindestens die in Anlage 2 aufgeführten Maßnahmen einschließen.

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

- Bezeichnung des Bauprodukts "VULCOFERRAN 2190" (als unvulkanisierte Mischung, als Gummierungsbahn bzw. als ausvulkanisierte Gummierung),
- Art der Kontrolle oder Prüfung (Prüfgrundlage gemäß Anlage 2),



- Datum der Herstellung und der Prüfung des Bauprodukts bzw. des Ausgangsmaterials oder der Bestandteile,
- Ergebnis der Kontrollen und Prüfungen und Vergleich mit den Anforderungen (Überwachungswerte gemäß Anlage 2) und
- Unterschrift des für die werkseigene Produktionskontrolle Verantwortlichen.

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

(6) Bei ungenügendem Prüfergebnis sind vom Hersteller 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.

2.3.2.2 Fremdüberwachung

(1) In dem in Abschnitt 2.2.1(1) angegebenem Herstellwerk ist die werkseigene Produktionskontrolle durch eine Fremdüberwachung regelmäßig zu überprüfen.

Die Fremdüberwachung umfasst die Kontrolle der Herstellung der Gummierungsbahn. Der Umfang der Fremdüberwachung sowie die einzuhaltenden Überwachungswerte regeln sich gemäß Anlage 2. Die im Rahmen der Fremdüberwachung gemäß Anlage 2 zweimal jährlich vorgesehenen Prüfungen brauchen nur einmal jährlich vorgenommen zu werden, wenn durch die Erstprüfung zur Erteilung des Übereinstimmungszertifikats nachgewiesen ist, dass die Auskleidungsbahn ordnungsgemäß hergestellt wird. Nach ungenügendem Prüfergebnis aufgrund jährlicher Überwachungsprüfungen ist der Entnahme- und Prüfzeitraum auf halbjährlichen Turnus gemäß Anlage 2 zurückzunehmen.

(2) Im Rahmen der Fremdüberwachung ist eine Erstprüfung der Gummierungsbahn einschließlich der zur Applikation bzw. Reparatur benötigten Materialien durchzuführen. Die Erstprüfung umfasst Prüfungen an Proben, die von der Überwachungsstelle aus der laufenden Produktion zu entnehmen sind.

Die Prüfstelle hat an diesen Proben folgende Eigenschaften zu prüfen:

- Allgemeine Beschaffenheit der Gummierungsbahn,
- Dicke der Auskleidung (vulkanisiert),
- Dichte der Auskleidungsbahn (vulkanisiert),
- Vulkanisathärte,
- Reißfestigkeit und Reißdehnung,
- Haftfestigkeit auf Stahl,
- Beständigkeit gegen mindestens eine von der Überwachungsstelle ausgewählte Flüssigkeit,
- Dichtheit der Auskleidung und
- ggf. Untersuchung der Reparaturmaterialien.

Die dabei anzuwendenden Prüfgrundlagen sowie die einzuhaltenden Überwachungswerte regeln sich gemäß Anlage 2. Diese Prüfungen können entfallen, wenn die der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zugrunde liegenden Verwendbarkeitsprüfungen an amtlich entnommenen Proben aus der laufenden Produktion durchgeführt wurden.

(3) 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.



2.3.3 Übereinstimmungsnachweis für die Bauart

(1) Die Bestätigung der Übereinstimmung der Bauart (Stahlbehälterauskleidung) mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss vom Verarbeiter der Auskleidungsbahn (ausführender Betrieb nach Abschnitt 4(1)) mit einer Übereinstimmungserklärung (ÜH) auf Grundlage der Bestimmungen für die Ausführung der Gummierungsarbeiten gemäß Abschnitt 4 erfolgen.

(2) Die Aufzeichnungen über die ordnungsgemäße Fertigung sind dem Deutschen Institut für Bautechnik und der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde auf Verlangen vorzulegen.

3 Bestimmungen für Entwurf und Bemessung der auszukleidenden Stahlbehälter

Für Entwurf und Bemessung der auszukleidenden Stahlbehälter gelten die unter Abschnitt 1(3) genannten Bestimmungen.

4 Bestimmungen für die Ausführung der Gummierungsarbeiten

(1) Die Gummierung der Stahlbehälter darf nur von solchen Betrieben vorgenommen werden, die für diese Tätigkeiten Fachbetriebe nach Wasserhaushaltsgesetz (WHG) § 19 I sind und deren Fachpersonal vom Antragsteller entsprechend unterwiesen ist.

(2) Für die ordnungsgemäße Ausführung der Gummierungsarbeiten hat der Antragsteller eine Verarbeitungsanleitung zu erstellen, in der zusätzlich zu den Bestimmungen dieses Bescheides, insbesondere zu den folgenden Punkten, detaillierte Beschreibungen enthalten sein müssen:

- Oberflächenbeschaffenheit und Oberflächenvorbehandlung,
- Luftfeuchtigkeit und Temperatur (Einhaltung der Taupunktgrenzen) zur Verarbeitung und Protokollierung,
- Material- und Oberflächentemperaturen,
- Haftvermittlungsaufbau inklusive Verbrauchsmengen pro m² und Ablüftzeiten,
- Applikation der Auskleidungsbahnen inklusive Ausführung der Nahtverbindungen,
- Vulkanisationsverfahren (Vulkanisationsmedium, Druck, Temperatur, Vulkanisationsdauer),
- Prüfung der fertiggestellten Auskleidung,
- Nacharbeiten und Ausbessern und
- Reinigen und Befahren ausgekleideter Behälter.

(3) Über die Gummierung des Stahlbehälters ist vom Betrieb nach Abschnitt 4(1) ein Fertigungsprotokoll (siehe Anlage 3) anzufertigen, das dem Betreiber des Lagerbehälters zusammen mit einer Kopie dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung sowie einer Kopie der Verarbeitungsanleitung des Antragstellers auszuhändigen ist.

(4) Bei den Gummierungsarbeiten sind insbesondere die für den Unfall- und Gesundheitsschutz geltenden Vorschriften (z. B. Gefahrstoffverordnung, Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV)) entsprechend der Kennzeichnung auf den Gebinden bzw. Verpackungen (Gummierungsbahn, Reparaturwerkstoff, Grundierlösung, Abwaschmittel und Klebelösung) - soweit zutreffend - zu beachten.

(5) Am gummierten Stahlbehälter ist ein Schild gemäß Abschnitt 2.2.3(4) anzubringen. Bei unterirdischen Behältern ist das Schild im Domschacht dauerhaft anzubringen.



5 Bestimmungen für Nutzung, Unterhalt und Wartung der gummierten Stahlbehälter

5.1 Allgemeines

(1) Sofern die Anlagenverordnungen der Länder Prüfungen durch Sachverständige nach Wasserrecht vorschreiben, hat der Betreiber des Lagerbehälters Prüfungen gemäß Abschnitt 5.2 zu veranlassen.

(2) Sofern die Anlagenverordnungen der Länder keine Prüfungen durch Sachverständige nach Wasserrecht vorschreiben, hat der Betreiber des Lagerbehälters einen Sachkundigen mit der wiederkehrenden Prüfung der Dichtheit bzw. Funktionsfähigkeit der Gummierung entsprechend den unter Abschnitt 5.2.2 aufgeführten Kriterien zu beauftragen. Auf die Pflichten des Betreibers des Lagerbehälters zur entsprechenden Überwachung gemäß § 19 i des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG) wird verwiesen.

(3) Die Vorschriften der Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV) bleiben hiervon unberührt.

(4) Im Falle der Lagerung von Beizsäure (Summe HCl 190-250 g/l; freie HCl 50-70 g/l; Fe^{2+} 100-130 g/l; Fe^{3+} 5 g/l) bis max. 85 °C sind die wiederkehrenden Prüfungen unbeschadet wasserrechtlicher Vorschriften mindestens alle 2 Jahre durchzuführen, wobei der Sachverständige nach Wasserrecht (bzw. der Sachkundige) in Abhängigkeit vom jeweiligen Untersuchungsergebnis kürzere Prüf Fristen festlegen kann, bzw. entscheidet, inwieweit der Behälter weiter betrieben werden kann.

5.2 Prüfungen

5.2.1 Prüfungen vor Inbetriebnahme und nach wesentlichen Änderungen

(1) Der Betreiber des Lagerbehälters hat dem Sachverständigen nach Wasserrecht das Fertigungsprotokoll nach Abschnitt 4(3) zu übergeben.

(2) Die Prüfungen an der Gummierung sind vor Inbetriebnahme des Behälters und danach wiederkehrend entsprechend den unter Abschnitt 5.2.2 aufgeführten Kriterien durchzuführen.

(3) Werden bei diesen Prüfungen Fehler festgestellt, so sind Ausbesserungsarbeiten nach Abschnitt 5.3 durchzuführen.

5.2.2 Wiederkehrende Prüfungen

Vor wiederkehrenden Prüfungen müssen die Behälter unter Beachtung der Sicherheitsvorschriften nach den vom Hersteller der Auskleidungsbahn in der Verarbeitungsanleitung angegebenen Verfahren gereinigt werden.

Die Prüfung der Gummierung erfolgt durch Inaugenscheinnahme. Hierbei ist insbesondere zu achten auf

- mechanische Beschädigungen der Auskleidungsoberfläche,
- nachteilige Änderung der Dicke,
- Blasenbildung oder Ablösungen,
- Rissbildung,
- Schmutzeinschlüsse, die die Schutzwirkung beeinträchtigen können,
- Aufweichen der Gummierung,
- Inhomogenität der Gummierung und
- Aufrauungen der Oberfläche.

5.2.3 Prüfergebnisse

Über das Ergebnis der Prüfungen ist der zuständigen Behörde und dem Betreiber des Lagerbehälters unverzüglich ein Bericht vorzulegen.



5.3 **Ausbesserungsarbeiten, Reinigungsarbeiten**

(1) Werden bei den Prüfungen gemäß Abschnitt 5.1(1) bzw. 5.1(2) Mängel an der Gummiierung festgestellt, so sind diese unverzüglich zu beheben. Mit der Schadensbeseitigung ist ein Betrieb nach Abschnitt 4(1) zu beauftragen, der nur die in diesem Bescheid genannten Materialien entsprechend der Verarbeitungsanleitung des Antragstellers verwenden darf. Reparaturpasten dürfen nur bei kleinen Ausbesserungsstellen eingesetzt werden.

Die Ausbesserungsstellen sind bei Prüfungen nach Abschnitt 5.2.2 besonders zu begutachten, wobei der Sachverständige (bzw. Sachkundige) in Abhängigkeit vom jeweiligen Untersuchungsergebnis den folgenden Prüftermin festlegt.

Sofern die Gesamtfläche der auszubessernden Fehlstellen 30 % überschreitet, muss vom Verarbeiter der Auskleidungsbahn und dem Betreiber der Lageranlage, bei wiederkehrenden Prüfungen nach Abschnitt 5.2.2 auch vom Sachverständigen (bzw. Sachkundigen), entschieden werden, ob eine Ausbesserung noch zulässig ist. Bei Nacharbeiten im größeren Umfang ist die Prüfung durch den Sachverständigen (bzw. durch den Sachkundigen) zu wiederholen.

(2) Für die Reinigung ausgekleideter Stahlbehälter sind die Angaben entsprechend der Verarbeitungsanleitung des Antragstellers zu beachten.

Dr. Pawel



Liste der Flüssigkeiten*), gegen die die Hartgummierung "VULCOFERRAN 2190" als Stahlbehälterauskleidung chemisch beständig ist:

Medienliste	
1.	wässrige Lösungen nicht oxidierender anorganischer Salze, (pH 6 - 8)
2.	anorganische Laugen sowie alkalisch hydrolysierende anorganische Salze in wässriger Lösung (pH > 8), ausgenommen Ammoniaklösungen und oxidierend wirkende Lösungen von Salzen (z. B. Hypochlorit)
3.	wässrige Lösungen sauer hydrolysierender nicht oxidierender anorganischer Salze (pH < 6)
4a.	Salzsäure ≤ 35 %
4b.	Salzsäure ≤ 37 % bis max. 30 °C
5.	Schwefelsäure ≤ 60 %
6.	Phosphorsäure
7.	Hexafluorokieselsäure jede Konz.
8.	Chlorwasser max. 0,5 % freies Cl ₂
9.	Chlorbleichlauge (NaOCl und KOCl Aktivchlor ≤ 80 g Cl ₂ /l) bis max. 30 °C
10.	Ammoniaklösungen ≤ 25 % bis max. 25 °C
11.	Ameisensäure ≤ 10 % sowie wässrige Formiatlösungen
12.	Essigsäure ≤ 10 % sowie wässrige Acetatlösungen
13.	ein- und mehrwertige Alkohole bzw. ihre wässrigen Lösungen

und

- Natronlauge ≤ 50 % bis max. 60 °C,
- Schwefelsäure ≤ 60 % bis max. 50 °C,
- 50 %ige Cyanessigsäure, gesättigt mit Kochsalz, bis max. 40 °C,
- Zinkelektrolyt (400 g/l Zinksulfat und 40 g/l Aluminiumchlorid) mit einem pH-Wert = 1 bis max. 70 °C,
- Salzsäure ≤ 15 % (mit den weiteren Bestandteilen HCN, ClCN, Cl₂, NH₄Cl jeweils ≤ 1 %) bis max. 30 °C,
- ≤ 98 %ige Essigsäure bis max. 50 °C,
- ≤ 30 %ige Essigsäure bis max. 90 °C,
- Beizsäure (Zusammensetzung: Summe HCl 200 g/l; freie HCl 44 g/l; FeCl₂ 273 g/l; Fe_{gesamt} 120 g/l) bis max. 75 °C,
- Regsäure (Zusammensetzung: Summe HCl 210 g/l; freie HCl 191 g/l; FeCl₂ 12 g/l; FeCl₃ 18 g/l; Fe_{gesamt} 11 g/l) bis max. 75 °C,
- Beizsäure (Zusammensetzung: Summe HCl 190-250 g/l; freie HCl 50-70 g/l; Fe²⁺ 100-130 g/l; Fe³⁺ 5 g/l) bis max. 85 °C,
- Regenerat (Zusammensetzung: HCl 180-220 g/l; Cl⁻ 180-220 g/l; Fe_{gesamt} 2-5 g/l; Fe²⁺ 1-3,5 g/l; Fe³⁺ 0,8-1,2 g/l) bis max. 95 °C und
- Titanoxychlorid (60 %) der Fa. Rhone-Poulenc GmbH bis max. 60 °C.

Bei den Lagermedien handelt es sich um wässrige, technisch reine wassergefährdende Flüssigkeiten, die bis zu einer Temperatur von 40 °C gelagert werden dürfen, sofern keine Einschränkungen oder höhere Temperaturen vermerkt sind. Hierbei dürfen Erwärmungen der Lagerflüssigkeiten durch die Witterung und kurzzeitige Temperaturüberschreitungen durch höhere Temperatur der Lagerflüssigkeiten beim Einfüllen außer Betracht bleiben. Ist keine Konzentrationsbeschränkung angegeben, ist jede mögliche Konzentration abgedeckt.

*) soweit diese nicht entzündlichen, leichtentzündlichen oder hochentzündlichen Flüssigkeiten gemäß Gefahrstoffverordnung (GefStoffV) zuzuordnen sind



SURFACE PROTECTION

KCH GROUP GmbH

Berggarten 1

56427 Siershahn

Telefon: +49 (26 23) 6 00-0

Telefax: +49 (26 23) 6 00-5 13

E-Mail: info@kch-group.com

Hartgummierung
"VULCOFERRAN 2190" für die
Auskleidung von Stahlbehältern

Liste der Flüssigkeiten

Anlage 1

zur allgemeinen
bauaufsichtlichen Zulassung

Nr. Z-59.22-63

vom 26. Oktober 2005



Anlage 2 zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-59.22- vom 26. Oktober 2005

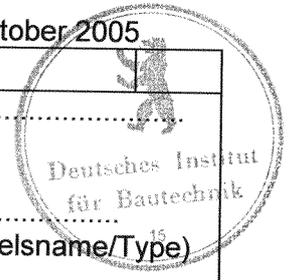
Grundlagen für den Übereinstimmungsnachweis für das Bauprodukt

Gegenstand	Eigenschaft	Einheit	Prüfgrundlage	Häufigkeit der		Überwachungswerte	
				werkseigenen Produktionskontrollen ^{a)}	Fremdüberwachung ^{a)}		
Hartgummierung "Vulcoferran 2190" für die Auskleidung von Stahlbehältern	Identität der unvulkanisierten Mischung (Vulkameterkurven)	--	Firmeneigenes Verfahren im Einvernehmen mit der Überwachungsstelle	1 x je Charge oder Rolle	--	--	
	Allgemeine Beschaffenheit	--	ZG "Gummierungen von Stahlbehältern", Abschnitt 5.2 ⁵	gesamte Bahn	2 x jährlich	ZG "Gummierungen von Stahlbehältern", Abschnitt 4.2	
	Dicke unvulkanisiert ----- vulkanisiert	mm	Firmeneigenes Verfahren	DIN EN ISO 21787	beidseitig mindestens 1 x je Rolle	--	--
		mm			--	2 x jährlich	3,0 bis 6,0; max. - 10 % (von der Nennstärke)
	Dichte (vulkanisiert)	g/cm ³	DIN EN ISO 1183-18		1 x je Charge oder Rolle	2 x jährlich	1,28 ± 0,02
	Härte (vulkanisiert)	Shore D	DIN 535059		jede 5. Rolle	2 x jährlich	80 ± 5
		Reißfestigkeit	N/mm ²	DIN 53504 ¹⁰ , v = 5 mm/min, Probekörper S1	--	2 x jährlich	≥ 40
	Reißdehnung	%	--		--	2 x jährlich	≥ 1
	Haffestigkeit auf Stahl	N/mm ²		in Anlehnung an DIN EN ISO 4624 ¹¹	--	2 x jährlich	Anfangswert ≥ 6
	Beständigkeit gegen mindestens ein ausgewähltes Lagergut	--		ZG "Gummierungen von Stahlbehältern", Abschnitt 5.9 ⁵	--	1 x jährlich	Angabe je nach durchgeführter Prüfung im Überwachungsbericht erforderlich
		Dichtheit der Auskleidung	--	ZG "Gummierungen von Stahlbehältern", Abschnitt 5.6 ⁵	--	2 x jährlich	Keine Fehlstellen (bei Erstprüfung mit 3 kV/mm b))

a) Die Prüfungen können an Probekörpern oder - soweit technisch möglich - am gummierten Stahlbehälter durchgeführt werden.
 b) Bei weiteren Prüfungen ist die Prüfspannung den geänderten Eigenschaften der Auskleidung anzupassen
 siehe Anlage 4 zu dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung

5, 7, 8, 9, 10 und 11





lfd. Nr.	Fertigungsprotokoll für Auskleidungen
1.	Behälter nach Zeichnung Nr. /DIN
2.	Lagergut:
3.	Auskleidung mit (Handelsname/Type)
4.	Zulassungsnummer: Z-
5.a	Hersteller der Auskleidungsbahn:
5.b	Verarbeiter der Auskleidungsbahn:
6.	Hersteller des Behälters:
	Baujahr: Behälter-Nr.:
7.	Besteller: Kommissions-Nr.:

	Ergebnisse
8. Beurteilung vor Herstellung der Auskleidung	
a) Auskleidungsgerechte Oberflächenbeschaffenheit gem. DIN 28051 und DIN 28053
b) Innenzustand des Behälters unmittelbar vor der Auskleidung; mind. Norm-Reinheitsgrad Sa 2 1/2 nach DIN EN ISO 12944-4
c) Taupunktbestimmung	Luffeuchte: % Raumtemp.:°C Objekttemp.:°C Taupunkt:°C
9. Kontrolle und Überwachung der Applikation incl. Klimadaten
10. Prüfung nach der Vulkanisation	
a) Visuelle Prüfung d. Oberfläche (100 %) nach Abs. 5.2 ZG
b) Prüfung der Härte nach Abs. 5.4 ZG Shore D/A - Soll: Sh D/A (± 5)	Ist: Sh D/Sh A
c) Prüfung der Dicke nach Abs. 5.5 ZG Messgerät: Soll: mm (-10 %)	Ist: mm
d) Prüfung der Dichtheit (100 %) nach Abs. 5.6 ZG Prüfspannung: kV Prüfgerät:	Fehlstellen: ja - nein
e) Prüfung der Haftfestigkeit auf Stahl nach Abs. 5.7 ZG an parallel gefertigten Probelplatten	Ist:N/mm ² /N/mm
f) Bei Auskleidungen aus Hartgummierungen Klangprüfung gem. DIN 28055-2

Bemerkungen:	
Bestätigung: zu lfd. Nr. 8, 9 und 10	Verarbeiter der Auskleidungsbahn
Datum:	

.....
(Firma)

Liste der zitierten Normen, Regeln und Richtlinien, auf die in dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Bezug genommen wird:

1. Bauregelliste A Teil 1 (Ausgabe 2005/1 - veröffentlicht in den "Mitteilungen" des Deutschen Instituts für Bautechnik - DIBt -, Sonderheft Nr. 31, 28. Juni 2005)
2. DIN 28051 (Fassung Juli 1997)
Chemischer Apparatebau; Beschichtungen und Auskleidungen aus organischen Werkstoffen für Bauteile aus metallischem Werkstoff; Konstruktive Gestaltung der metallischen Bauteile
3. DIN 28053 (Fassung April 1997)
Chemischer Apparatebau; Beschichtungen und Auskleidungen aus organischen Werkstoffen für Bauteile aus metallischem Werkstoff; Anforderungen an Metalloberflächen
4. DIN EN ISO 12944-4 (Fassung Juli 1998)
Korrosionsschutz von Stahlbauten durch Beschichtungssysteme; Teil 4: Arten von Oberflächen und Oberflächenvorbereitung
5. Zulassungsgrundsätze für Gummierungen als Auskleidung von Stahlbehältern zur Lagerung wassergefährdender nichtbrennbarer Flüssigkeiten (ZG Gummierungen von Stahlbehältern) (Fassung September 2000) (Schriften des Deutschen Instituts für Bautechnik - DIBt -)
6. DIN 28055-1 (Fassung April 2002)
Chemischer Apparatebau; Auskleidung aus organischen Werkstoffen für Bauteile aus metallischem Werkstoff; Anforderungen
7. DIN EN ISO 2178 (Fassung April 1995)
Nichtmagnetische Überzüge auf magnetischen Grundmetallen; Messen der Schichtdicke; Magnetverfahren
8. DIN EN ISO 1183-1 (Fassung Mai 2004)
Kunststoffe - Verfahren zur Bestimmung der Dichte von nicht verschäumten Kunststoffen – Teil 1: Eintauchverfahren, Verfahren mit Flüssigkeitspyknometer und Titrationsverfahren
9. DIN 53505 (Fassung August 2000)
Prüfung von Kautschuk, Elastomeren und Kunststoffen; Härteprüfung nach Shore A und Shore D
10. DIN 53504 (Fassung Mai 1994)
Prüfung von Kautschuk und Elastomeren; Bestimmung von Reißfestigkeit, Zugfestigkeit, Reißdehnung und Spannungswerten im Zugversuch
11. DIN EN ISO 4624 (Fassung August 2003)
Beschichtungsstoffe; Abreißversuch zur Beurteilung der Haftfestigkeit



 <p>KCH GROUP SURFACE PROTECTION KCH GROUP GmbH Berggarten 1 56427 Siershahn Telefon: +49 (26 23) 6 00-0 Telefax: +49 (26 23) 6 00-5 13 E-Mail: info@kch-group.com</p>	<p>Hartgummierung "VULCOFERRAN 2190" für die Auskleidung von Stahlbehältern</p> <hr/> <p>Liste der zitierten Normen, Regeln und Richtlinien</p>	<p>Anlage 4 zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-59.22-63 vom 26. Oktober 2005</p>
---	---	---