

## Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

### Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten

#### Bautechnisches Prüfamt

Eine vom Bund und den Ländern  
gemeinsam getragene Anstalt des öffentlichen Rechts  
Mitglied der EOTA, der UEAtc und der WFTAO

Datum:

17.01.2017

Geschäftszeichen:

II 72-1.59.13-4/16

#### Zulassungsnummer:

**Z-59.13-250**

#### Geltungsdauer

vom: **17. Januar 2017**

bis: **17. Januar 2022**

#### Antragsteller:

**Sika Deutschland GmbH**

Kornwestheimer Straße 103-107

70439 Stuttgart

#### Zulassungsgegenstand:

**"Sika Permacor 2807/HS-A" EP-Heißspritz-Innenbeschichtung für Stahlbehälter zur Lagerung wassergefährdender Flüssigkeiten**

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen. Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst 14 Seiten und fünf Blatt Anlagen. Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Nr. Z-59.13-250 vom 1. Januar 2012. Der Gegenstand ist erstmals am 24. Mai 2000 allgemein bauaufsichtlich zugelassen worden.

## I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Mit der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist die Verwendbarkeit bzw. Anwendbarkeit des Zulassungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.
- 2 Sofern in der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Anforderungen an die besondere Sachkunde und Erfahrung der mit der Herstellung von Bauprodukten und Bauarten betrauten Personen nach den § 17 Abs. 5 Musterbauordnung entsprechenden Länderregelungen gestellt werden, ist zu beachten, dass diese Sachkunde und Erfahrung auch durch gleichwertige Nachweise anderer Mitgliedstaaten der Europäischen Union belegt werden kann. Dies gilt ggf. auch für im Rahmen des Abkommens über den Europäischen Wirtschaftsraum (EWR) oder anderer bilateraler Abkommen vorgelegte gleichwertige Nachweise.
- 3 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.
- 4 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.
- 5 Hersteller und Vertreiber des Zulassungsgegenstandes haben, unbeschadet weiter gehender 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.
- 6 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.
- 7 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) "Sika Permacor 2807/HS-A" ist eine ableitfähige Innenbeschichtung für ortsfeste Stahlbehälter zur Lagerung von Flüssigkeiten gemäß Anlage 1.

(2) Die Innenbeschichtung

- ist eine Zweikomponenten-Einschicht-Dickbeschichtung auf Epoxidharzbasis,
- die Beschichtung wird in einem Arbeitsgang mit Hilfe einer 2-Komponenten Airless-Heißspritzanlage bei einer Betriebstemperatur von ca. 65 °C bis 70 °C aufgetragen.

Die Sollschichtdicke beträgt 500 µm.

(3) Die Innenbeschichtung darf nur

- als Teilbeschichtung oder Ganzbeschichtung der Innenwandfläche in Stahlbehältern mit bauaufsichtlichem Verwendbarkeitsnachweis eingesetzt werden, wenn die Behälter zusätzlich in konstruktiver Gestaltung und Ausführung den Anforderungen der Norm DIN EN 14879-1<sup>1</sup> entsprechen und bezüglich der Anforderungen an die Metalloberfläche diese Norm erfüllen und
- für die gemäß Anlage 1 gekennzeichneten wassergefährdenden Flüssigkeiten nur dann auch als Teilbeschichtung der Innenwandfläche des Stahlbehälters verwendet werden, wenn auch für den Stahlbehälter bezüglich der Beständigkeit gegenüber dem Lagermedium ein bauaufsichtlicher Verwendbarkeitsnachweis vorliegt.

Teilbeschichtungen für Behälter zur Lagerung von Flugkraftstoffen sind nicht zulässig.

(4) Die Herstellung der chemisch belastbaren Innenbeschichtung erfolgt als Werks- oder Baustellenbeschichtung.

(5) Wird die Innenbeschichtung zur Lagerung entzündbarer Flüssigkeiten mit einem Flammpunkt ≤ 60 °C gemäß GHS/CLP<sup>2</sup> verwendet, sind die zu erfüllenden Anforderungen an Schutzmaßnahmen gemäß § 8 und 9 der Betriebssicherheitsverordnung zur Vermeidung von Zündgefahren durch gefährlicher elektrostatischer Aufladungen, zu beachten.

(6) Durch diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung entfällt für den Zulassungsgegenstand die Eignungsfeststellung nach § 63 des Wasserhaushaltgesetzes (WHG) vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585).

(7) Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird unbeschadet der Prüf- und Genehmigungsvorbehalte anderer Rechtsbereiche erteilt.

### 2 Bestimmungen für die Innenbeschichtung von Stahlbehältern

#### 2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

(1) Die Innenbeschichtung muss

- flüssigkeitsundurchlässig chemisch beständig gegen die in Anlage 1 aufgeführten Flüssigkeiten und deren Dämpfe sein,
- auf Stahl fest haften und in sich verbunden sein (Zwischenschichthaftung),
- widerstandsfähig gegen thermische und mechanische Beanspruchungen sein,
- elektrostatische Aufladungen ableiten können und

1	DIN EN 14879-1:2005-12	Beschichtungen und Auskleidungen aus organischen Werkstoffen zum Schutz von industriellen Anlagen gegen Korrosion durch aggressive Medien – Teil 1: Terminologie, Konstruktion und Vorbereitung des Untergrundes; Deutsche Fassung EN 14879-1:2005
2	GHS/CLP	Global Harmonized System of Classification, Labelling and Packaging of Chemicals; CLP-Verordnung: Verordnung über die Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung von Stoffen und Gemischen (EG) Nr. 1272/2008 (CLP)

## Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Nr. Z-59.13-250

Seite 4 von 14 | 17. Januar 2017

– darf nicht die Gebrauchstauglichkeit von Ottokraftstoffen und Flugkraftstoffen (Medien-  
gruppen 1 und I 2) verändern und darf nicht zu Ablagerungen führen.

(2) Die Eigenschaften entsprechend dem Abschnitt 2.1 (1) wurden nach den Zulassungs-  
grundsätzen zur Herstellung von Innenbeschichtungen von Stahlbehältern zur Lagerung  
wassergefährdender Flüssigkeiten<sup>3</sup> (ZG "Innenbeschichtungen für Stahlbehälter") - Fassung  
März 2010 - nachgewiesen.

(3) Die Innenbeschichtung "Sika Permacor 2807/HS-A" setzt sich zusammen aus:

- der Stammkomponente (Harz) "Permacor 2807/HS-A" (Komponente A) und
- der Härterkomponente "Permacor-Härter 2800/HS-A" (Komponente B).

Nähere Angaben zum Aufbau, zu Mischungsverhältnissen, Verbrauchsmengen und Schicht-  
dicken der Innenbeschichtung sind in der Anlage 2 zu den technischen Kenndaten aufge-  
führt.

Nähere Angaben zum Aufbau, zu Mischungsverhältnissen, Verbrauchsmengen und  
Schichtdicken der Innenbeschichtung sind in der Anlage 2 zu den technischen Kenndaten  
aufgeführt.

(4) Die Komponenten der Innenbeschichtung müssen die in der Anlage 2 angegebenen  
technischen Kenndaten haben und den beim DIBt hinterlegten Rezepturen entsprechen.

## 2.2 Herstellung, Verpackung, Transport, Lagerung und Kennzeichnung

### 2.2.1 Herstellung

(1) Die Herstellung bzw. Konfektionierung der einzelnen Komponenten der Innenbeschich-  
tung "Sika Permacor 2807/HS-A" darf nur in dem vom Antragsteller, Firma  
Sika Deutschland GmbH, Kornwestheimer Str. 103-107, 70439 Stuttgart (im Folgenden  
Zulassungsinhaber genannt) dem DIBt benannten Herstellwerk in 71665 Vaihingen/Enz  
erfolgen.

(2) Die Herstellung bzw. Konfektionierung hat nach der beim DIBt hinterlegten Rezeptur zu  
erfolgen. Änderungen in den Rezepturen bedürfen der vorherigen Zustimmung durch das  
DIBt.

### 2.2.2 Verpackung, Transport und Lagerung

(1) Die auf den Verpackungen bzw. Gebinden der Komponenten der Innenbeschichtung  
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  
Verwendbarkeit nicht beeinträchtigt wird. Insbesondere sind alle Komponenten in  
geschlossenen Originalgebinden vor Feuchtigkeit geschützt bei Raumtemperatur zu lagern.  
Die auf den Gebinden angegebene maximale Lagerzeit der Komponenten ist zu beachten.

(3) Wird die Innenbeschichtung werkmäßig appliziert, hat der Transport der beschichteten  
Stahlbehälter zum Verwendungsort unter Beachtung der DIN 14879-2, Absatz 5.5.2<sup>4</sup>) zu  
erfolgen.

### 2.2.3 Kennzeichnung

(1) Die Gebinde (Liefergefäße) der Komponenten der Innenbeschichtung sind im  
Herstellwerk bzw. bei Konfektionierung vom Zulassungsinhaber nach Abschnitt 2.2.1 (1) mit  
folgenden Angaben zu kennzeichnen:

- Bezeichnung der Komponente der Innenbeschichtung (entsprechend Abschnitt 2.1 (3)),
- "Komponente für die Innenbeschichtung 'Sika Permacor 2807/HS-A'  
nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung Nr. Z-59.13-250",

<sup>3</sup> Schriften des Deutschen Instituts für Bautechnik – DIBt, Reihe B, Heft 14

<sup>4</sup> DIN EN 14879-2:2007-02 Beschichtungen und Auskleidungen aus organischen Werkstoffen zum Schutz von  
industriellen Anlagen gegen Korrosion durch aggressive Medien – Teil 2:  
Beschichtungen für Bauteile aus metallischen Werkstoffen; Deutsche Fassung  
EN 14879-2:2006

- Name des Zulassungsinhabers,
- unverschlüsseltes Herstellungsdatum,
- unverschlüsseltes Verfallsdatum (Datum, bis zu dem die Komponente der Innenbeschichtung verwendet werden darf),
- Chargen-Nr. und
- Kennzeichnung aufgrund der Vorschriften der Verordnung zum Schutz vor gefährlichen Stoffen (Gefahrstoffverordnung - GefStoffV) in der jeweils geltenden Fassung mit z. B. Gefahrensymbol, Gefahrenbezeichnung, Gefahrenhinweisen und Sicherheitsratschlägen.

(2) Ferner ist jedes Gebinde mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) nach den Übereinstimmungszeichen-Verordnungen der Länder zu kennzeichnen.

Die Kennzeichnung mit dem Ü-Zeichen darf nur erfolgen, wenn die Voraussetzungen nach Abschnitt 2.3 erfüllt sind.

## 2.3 Übereinstimmungsnachweis

### 2.3.1 Allgemeines

Die Bestätigung der Übereinstimmung des Bauprodukts (Identität und Eigenschaften der Innenbeschichtung und aller dazugehörenden, werkmäßig hergestellten Komponenten) mit den Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für den Zulassungsinhaber mit einem Übereinstimmungszertifikat (ÜZ) gemäß Abschnitt 2.3.2 erfolgen.

### 2.3.2 Übereinstimmungsnachweis für das Bauprodukt

#### 2.3.2.1 Allgemeines

(1) Der Nachweis der Übereinstimmung des Bauprodukts mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Erteilung des Übereinstimmungszertifikates (ÜZ) muss für den Zulassungsinhaber und das in Abschnitt 2.2.1 (1) angegebene Herstellwerk auf der Grundlage

- einer werkseigenen Produktionskontrolle (WPK)
- einer regelmäßigen Fremdüberwachung und
- einer Erstprüfung der Innenbeschichtung

nach Maßgabe der nachfolgenden Bestimmungen erfolgen.

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

(3) Die Erklärung, dass ein Übereinstimmungszertifikat erteilt ist, hat der Zulassungsinhaber durch Kennzeichnung der Bauprodukte mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) unter Hinweis auf den Verwendungszweck abzugeben.

(4) Dem Deutschen Institut für Bautechnik sind von der Zertifizierungsstelle eine Kopie des von ihr erteilten Übereinstimmungszertifikats sowie eine Kopie des Erstprüfberichts gemäß Abschnitt 2.3.2.4 zur Kenntnis zu geben.

(5) Die Aufzeichnungen der Ergebnisse der Zertifizierung (Erstprüfung), der werkseigenen Produktionskontrolle und der für die Fremdüberwachung eingeschalteten Überwachungsstelle 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.

### 2.3.2.2 Werkseigene Produktionskontrolle (WPK)

(1) In dem in Abschnitt 2.2.1 (1) angegebenen Herstellwerk ist eine werkseigene Produktionskontrolle einzurichten und durchzuführen. Unter werkseigener Produktionskontrolle wird die im Herstellwerk vorzunehmende kontinuierliche Überwachung der Produktion und Qualität der Produkte und des Wareneinganges verstanden, mit der sichergestellt wird, dass die von ihm hergestellten und bezogenen Komponenten für das Bauprodukt den Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entsprechen.

Der Nachweis der Identität bezogener Komponenten ist auf der Grundlage einer Prüfbescheinigung gemäß DIN EN 10204<sup>5</sup>, Abschnitt 3.2 (Werkszeugnis "2.2") des Lieferanten und entsprechender Prüfungen zur Wareneingangskontrolle je gelieferter Charge zu erbringen.

Die Identität der Komponenten ist nach Maßgabe der Anlage 2 zu belegen.

Der Umfang und die Häufigkeit der werkseigenen Produktionskontrolle sowie die einzuhaltenden Überwachungswerte regeln sich gemäß den Angaben der Anlage 3/2.

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

- Bezeichnung der Innenbeschichtung bzw. der einzelnen Komponenten,
- Art der Kontrolle oder Prüfung,
- Datum der Herstellung und der Prüfung der Innenbeschichtung bzw. der einzelnen Komponenten,
- Ergebnis der Kontrollen und Prüfungen und Vergleich mit den Anforderungen,
- Unterschrift des für die werkseigene Produktionskontrolle Verantwortlichen.

(3) Bei ungenügendem Prüfergebnis sind von dem für die werkseigene Produktionskontrolle Verantwortlichen unverzüglich die erforderlichen Maßnahmen zur Abstellung des Mangels zu treffen. Einzelne Komponenten, 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.

### 2.3.2.3 Fremdüberwachung (FÜ)

(1) In dem in Abschnitt 2.2.1 (1) benannten Herstellwerk ist die werkseigene Produktionskontrolle durch eine Fremdüberwachung regelmäßig zu überprüfen. Die Fremdüberwachung umfasst die Kontrolle der Herstellung, Lagerung und Konfektionierung der Komponenten der Innenbeschichtung sowie ihrer Verarbeitbarkeit zur Innenbeschichtung. Der Umfang der Fremdüberwachung sowie die einzuhaltenden Überwachungswerte regeln sich gemäß den Angaben der Anlagen 3/1 und 3/2.

(2) Die fremdüberwachende Stelle kontrolliert zweimal jährlich Art und Umfang der werkeigenen Produktionskontrolle durch Werksbesuche und Einblicke in die Aufzeichnungen, die Richtigkeit der Kennzeichnung gemäß Abschnitt 2.2.3 (1) und 2.2.3 (2) und entnimmt Proben. Sie führt damit Prüfungen gemäß Anlage 3/1 und 3/2 durch.

(3) Die im Rahmen der Fremdüberwachung zweimal jährlich vorgesehenen Kontrollen bzw. Prüfungen brauchen nur einmal jährlich vorgenommen zu werden, wenn durch die Erstprüfung und durch zwei weitere Überwachungsprüfungen nachgewiesen ist, dass die Komponenten für die Innenbeschichtung ordnungsgemäß hergestellt und gelagert werden und die technischen Kenndaten den Angaben der Anlage 2 entsprechen.

<sup>5</sup> DIN EN 10204:2005-01

Metallische Erzeugnisse – Arten von Prüfbescheinigungen; Deutsche Fassung EN 10204:2004; in Verbindung mit:  
Anwendung von DIN EN 10204:2005 - Metallische Erzeugnisse – Arten von Prüfbescheinigungen – Antworten auf häufig gestellte Fragen im Zusammenhang mit der Anwendung der DIN EN 10204

#### 2.3.2.4 Erstprüfung

(1) Im Rahmen der Fremdüberwachung ist vor Erteilung des Übereinstimmungszertifikates eine Erstprüfung der Innenbeschichtung durchzuführen.

(2) Die Erstprüfung umfasst Prüfungen an Proben, die aus der laufenden Produktion bzw. Bevorratung (Lager) zu entnehmen sind.

Die Probenahme und Prüfungen obliegen jeweils der anerkannten Überwachungsstelle.

(3) Es ist festzustellen, ob die Innenbeschichtung den Anforderungen gemäß Abschnitt 2.1 und 2.2 entspricht.

(4) Die Erstprüfung umfasst folgende Prüfungen:

- Prüfung der Identität, Beschaffenheit und Eigenschaften der Innenbeschichtung und der Komponenten gemäß Anlage 3/1 und 3/2,
- Oberflächenbeschaffenheit der Innenbeschichtung durch Inaugenscheinnahme,
- Sollschichtdicke der Innenbeschichtung,
- Haftfestigkeit auf Stahl nach der Abreißmethode (DIN EN ISO 4624)<sup>6</sup>,
- Aufbau bzw. Zahl der Arbeitsgänge mit Farbtonangabe,
- visuelle Bewertung der Porenfreiheit (leitfähige Schicht),
- Stoß- und Schlagfestigkeit,
- Mindesthärtungszeit,
- Ableitung elektrostatischer Aufladungen (nach DIN EN 62631-3-1<sup>7</sup>, DIN EN 62631-3-2<sup>8</sup> und DIN EN 62631-3-3<sup>9</sup>),
- Beständigkeit gegenüber den in Anlage 1 aufgeführten Flüssigkeiten,
- Beeinflussung der Gebrauchstauglichkeit des Lagermediums und
- Beständigkeit gegen Entgasungs- und Reinigungsverfahren.

(5) Prüfplatten für den Zweijahresnachweis sind spätestens im Rahmen der Erstprüfung mit amtlich entnommenen Proben aus der laufenden Produktion zu beschichten und zu lagern. Die Ergebnisse der Prüfungen nach 2 Jahren sind der Zertifizierungsstelle unverzüglich mitzuteilen.

(6) Wenn die der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zugrunde liegenden Eignungsprüfungen zur Verwendbarkeit durch eine für das Bauprodukt als anerkannt geltende Prüfstelle an von dieser amtlich entnommenen Proben aus der laufenden Produktion oder Bevorratung (Lager) durchgeführt wurden, ersetzen diese Prüfungen die Erstprüfung.

### 3 Bestimmungen für Entwurf und Bemessung der zu beschichtenden Stahlbehälter

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

6	DIN EN ISO 4624:2016-08	Beschichtungsstoffe – Abreißversuch zur Bestimmung der Haftfestigkeit (ISO 4624:2016); Deutsche Fassung EN ISO 4624:2016
7	DIN EN 62631-3-1:2017-01;	VDE 0307-3-1:2017-01 Dielektrische und resistive Eigenschaften fester Isolierstoffe - Teil 3-1: Bestimmung resistiver Eigenschaften (Gleichspannungsverfahren) - Durchgangswiderstand und spezifischer Durchgangswiderstand - Basisverfahren (IEC 62631-3-1:2016); Deutsche Fassung EN 62631-3-1:2016
8	DIN EN 62631-3-2:2016-10	VDE 0307-3-2:2016-10 Dielektrische und resistive Eigenschaften fester Isolierstoffe - Teil 3-2: Bestimmung resistiver Eigenschaften (Gleichspannungsverfahren) - Oberflächenwiderstand und spezifischer Oberflächenwiderstand (IEC 62631-3-2:2016); Deutsche Fassung EN 62631-3-2:2016
9	DIN EN 62631-3-3:2016-10	VDE 0307-3-3:2016-10: Dielektrische und resistive Eigenschaften fester Isolierstoffe - Teil 3-3: Bestimmung resistiver Eigenschaften (Gleichspannungsverfahren) - Isolationswiderstand (IEC 62631-3-3:2016); Deutsche Fassung EN 62631-3-3:2016

(2) Bei Formgebung und Schweißung ist die DIN EN 14879-1<sup>1</sup> zu beachten. Darüber hinaus muss der Stahlbehälter so eigensteif konstruiert sein, dass in keinem Fall eine schädliche Materialverformung auftreten kann (z. B. beim Verladen oder Transport).

(3) Die Innenwände des Stahlbehälters sind durch Strahlen mindestens entsprechend dem Normreinheitsgrad Sa 2 ½ nach DIN EN ISO 12944-4<sup>10</sup> vorzubehandeln und bis zum Auftragen der Innenbeschichtung in diesem Zustand zu halten. Eine mittlere Rautiefe ( $R_z$ ) von ca. 50 µm bzw. "mittel" (G)<sup>11</sup> soll durch die Wahl des Strahlmittels (Härte, Korngröße und Kornform) eingehalten werden. Härte und Korngröße des Strahlmittels sind gemäß DIN EN ISO 12944-4 bzw. DIN EN ISO 11124-1<sup>12</sup> und DIN EN ISO 11126-1<sup>13</sup> so zu wählen, dass die gestrahlte Oberfläche gleichmäßig matt erscheint. Strahlmittel- oder Verfahren, die zu einer glänzenden Oberfläche führen, sind nicht geeignet (z. B. Stahlstrahlmittel). Es dürfen auch Strahlmittel verwendet werden, deren Eignung durch ein Prüfungszeugnis der Bundesanstalt für Materialprüfung (BAM) oder einer von ihr benannten anderen Prüfstelle nachgewiesen ist.

(4) Glühhäute und Zunderschichten sind von Schweißverbindungen zu entfernen. Grate, Kerben und Spritzer sind oberflächenbündig wegzuschleifen.

(5) Über den Innenzustand der zur Beschichtung vorgesehenen und vorbereiteten Stahlbehälter ist vom ausführenden Betrieb ein Bericht anzufertigen.

## 4 Bestimmungen für die Ausführung der Innenbeschichtung

### 4.1 Allgemeines

(1) Die Innenbeschichtung der Stahlbehälter darf nur von Betrieben vorgenommen werden, die für diese Tätigkeiten Fachbetrieb gemäß § 3 der Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen vom 31. März 2010 (BGBl. I S. 377) sind und die vom Zulassungsinhaber hierfür unterwiesen sind, es sei denn, die Tätigkeiten sind nach für den Anlagenstandort und die Anlagenart geltenden Vorschriften von der Fachbetriebspflicht ausgenommen.

(2) Bei den Beschichtungsarbeiten sind insbesondere die für den Unfall- und Gesundheitsschutz geltenden Vorschriften (z. B. Gefahrstoffverordnung einschließlich der Technischen Regeln für Gefahrstoffe (TRGS), Unfallverhütungsvorschriften der Berufsgenossenschaften der Chemischen Industrie etc.) entsprechend der Kennzeichnung auf den Gebinden bzw. Verpackungen zu beachten.

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

- Anforderungen an die Oberflächenbeschaffenheit und Oberflächenvorbehandlung sowie Angabe geeigneter Verfahren,
- Verarbeitungsbedingungen zur Herstellung der Innenbeschichtung, wie Luftfeuchtigkeit und Temperatur (zur Einhaltung der Taupunktgrenzen), Material- und Oberflächentemperaturen,

10	DIN EN ISO 12944-4:1998-07	Beschichtungsstoffe – Korrosionsschutz von Stahlbauten durch Beschichtungssysteme; Arten von Oberflächen und Oberflächenvorbereitung
11	DIN EN ISO 8503-2:2012-06	Vorbereitung von Stahloberflächen vor dem Auftragen von Beschichtungsstoffen - Rauheitskenngrößen von gestrahlten Stahloberflächen - Teil 2: Verfahren zur Prüfung der Rauheit von gestrahltem Stahl; Vergleichsmusterverfahren (ISO 8503-2:2012); Deutsche Fassung EN ISO 8503-2:2012
12	DIN EN ISO 11124-1:1997-06	Vorbereiten von Stahloberflächen vor dem Auftragen von Beschichtungsstoffen, Anforderungen an metallische Strahlmittel – Teil 1, Allgemeine Einleitung und Einteilung
13	DIN EN ISO 11126-1:1997-06	Vorbereiten von Stahloberflächen vor dem Auftragen von Beschichtungsstoffen, Anforderungen an nichtmetallische Strahlmittel – Teil 1, Allgemeine Einleitung und Einteilung

**Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung**

Nr. Z-59.13-250

Seite 9 von 14 | 17. Januar 2017

- Angaben zur Verpackung, Transport und Lagerung der Beschichtungskomponenten,
- Vorsichtsmaßnahmen zur Handhabung und Verarbeitung,
- Art und Weise der Applikation der Innenbeschichtung,
- Beschichtungsaufbau,
- Mischungsverhältnisse der Komponenten,
- Materialverbrauch pro Schicht (Verbrauchsmengen pro m<sup>2</sup>) und Arbeitsgang einschließlich der Angaben zur Sollsichtdicke,
- Verarbeitungszeiten,
- Wartezeiten zwischen zwei Arbeitsgängen und Ablüftzeiten,
- Maßnahmen zur Gewährleistung der Ableitung elektrostatischer Aufladungen,
- Prüfung der fertig gestellten Innenbeschichtung,
- Zeitpunkt der Verwendbarkeit (Bestimmung der frühesten chemischen und mechanischen Belastbarkeit, Mindesthärtungszeiten),
- Nacharbeiten und Ausbessern,
- Entgasen und Reinigen der innen beschichteten Behälter.

(4) Der Betrieb nach 4.1 (1) hat dem Betreiber einer Lageranlage eine Kopie der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung sowie eine Kopie der Verarbeitungsanleitung zu übergeben.

(5) Über die Herstellung der Innenbeschichtung ist ein Fertigungsprotokoll in Anlehnung an Anlage 4 anzufertigen.

**4.2 Ausführung, Applikation**

(1) Zur Ausführung der Beschichtungsarbeiten ist die gemäß allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung zu erstellende und heranzuziehende Verarbeitungsanweisung des Zulassungsinhabers für die Innenbeschichtung zu beachten.

(2) Der Fachbetrieb nach 4.1 (1) hat sich vor Beginn der Beschichtungsarbeiten davon zu überzeugen, dass die baulichen Voraussetzungen zur Applikation der Innenbeschichtung gemäß allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung und der Verarbeitungsanweisung des Zulassungsinhabers der Innenbeschichtung gegeben sind.

Die Oberflächenvorbereitung und -beschaffenheit muss den in der Verarbeitungsanweisung des Zulassungsinhabers aufgeführten und den Angaben der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entsprechen. Für die Beschichtungsarbeiten sind trockene und fremdstofffreie Oberflächen Voraussetzung. Über den Innenzustand der zur Beschichtung vorgesehenen und vorbereiteten Stahlbehälter ist vom Fachbetrieb nach Abschnitt 4.1 (1) ein Bericht anzufertigen.

(3) Beschichtungen müssen sachgemäß und sorgfältig entsprechend den Angaben des Zulassungsinhabers gemäß Verarbeitungsanweisung ausgeführt werden, damit Haltbarkeit und Schutzwirkung gewährleistet sind. Sie dürfen nur auf einer trockenen und völlig sauberen Fläche aufgebracht werden.

(4) Es ist darauf zu achten, dass unmittelbar am Beschichtungsobjekt die in der Verarbeitungsanweisung angegebenen Grenzwerte für die Temperatur und für die relative Luftfeuchte eingehalten werden.

(5) Kann die zu beschichtende Fläche aufgrund ihrer Größe nicht in einem Arbeitsgang vorbereitet und anschließend beschichtet werden, ist diese sektionsweise zu bearbeiten. Es wird hierbei jeweils nur eine Teilfläche für die nachfolgend aufzutragende Beschichtung vorbereitet. Beim Auftragen der Beschichtung ist darauf zu achten, dass die vorbehandelte Sektion stets größer ist als die zu beschichtende Fläche. Nachdem die Beschichtung auf dieser Teilfläche soweit ausgehärtet ist, dass diese gegenüber mechanischen Einwirkungen ausreichend widerstandsfähig und begehbar ist, wird die benachbarte Sektion - wiederum wie vorgenannt - beschichtet.

**Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung****Nr. Z-59.13-250****Seite 10 von 14 | 17. Januar 2017**

(6) Um eine einwandfreie, haltbare und saubere Überlappung an den Grenzen der Sektionen zu erreichen, muss der Überlappungsbereich durch geeignete Maßnahmen so vorbehandelt werden, wie dies in der Verarbeitungsanweisung angegeben ist.

(7) Für Innenbeschichtungen die als Ganzbeschichtung auszuführen sind, ist der gesamte Innenraum bzw. die gesamte Innenwandfläche eines Stahlbehälters einschließlich der Revisions- und Kontrollschachtdeckel (Mannlöcher) zu beschichten.

(8) Bei Stahlbehältern, die eine Teilbeschichtung erhalten sollen, sind die inneren Dach- und Wandflächen von Rost und anderen losen Verunreinigungen vor Beginn der Strahlarbeiten zu reinigen.

(9) Für Teilbeschichtungen vorgesehene Flächen sind stets über die zu beschichtende Fläche hinaus entsprechend vorzubereiten.

(10) Zur Teilbeschichtung des Bodens eines Behälters (Sumpfzone) ist die Bodenzone und - soweit gegeben - ein Teil der an die Bodenzone anschließenden Behältermantelfläche mit zu beschichten. Bei Teilbeschichtungen in oberirdischen Tankbauwerken, wie Flachbodentanks nach DIN EN 14015<sup>14</sup> und gleichartigen Stahltankbehältern, ist die an die Bodenzone anschließende Tankmantelfläche mindestens 100 cm hoch über die Erdgleiche zu beschichten

(11) Die Kontrolle der vorhandenen Schichtdicken ist über den nachgewiesenen Verbrauch an Beschichtungsmaterial z. B. mit geeigneten Nassfilmdickenmessern bzw. nach einem für das Beschichtungsverfahren und die Schicht geeigneten anderen Verfahren durchzuführen.

(12) Wird bei der Kontrolle festgestellt, dass die Sollsichtdicken (DIN EN ISO 12944-5 Abs. 3.10)<sup>15</sup> einzelner Schichten gemäß Abschnitt 1.2 und einzelne Verbrauchsmengen nicht den Anforderungen der Anlage 2 entsprechen, muss das fehlende Material vor dem nächsten Arbeitsgang unter Beachtung der Verarbeitungsanleitung des Zulassungsinhabers ergänzend aufgebracht werden.

(13) Während und nach Abschluss der Beschichtungsarbeiten sind bei lösemittel- bzw. wasserhaltigen Komponenten die durch die Beschichtungsmasse eingebrachten Lösemittel oder das Wasser durch technische Lüftungsmaßnahmen auszutragen, soweit die natürliche Lüftung hierzu nicht ausreicht. Zur Lüftung kann ggf. temperierte Luft verwendet werden. Die Lüftungsmaßnahme muss so lange durchgeführt werden, wie zu erwarten ist, dass Lösemittel oder Wasser aus der Beschichtung heraustreten können, längstens jedoch bis zum Erreichen der Mindesthärtungszeit für die volle mechanischen und chemischen Belastbarkeit gemäß Zulassung.

(14) Vor Inbetriebnahme ist zusätzlich zu dem Schild, das der Hersteller des Stahlbehälters am Behälter anzubringen hat, ein weiteres Schild am Behälter dauerhaft zu befestigen, auf dem die folgenden Angaben enthalten sein müssen:

- Name der Innenbeschichtung
- Zulassungsnummer
- Zulassungsinhaber
- ausführender Fachbetrieb
- Datum der Herstellung der Innenbeschichtung
- Lagerflüssigkeit, ggf. mit Angabe der Konzentration

Bei unterirdischen Behältern ist das Schild im Domschacht dauerhaft anzubringen.

14	DIN EN 14015:2005-02	Auslegung und Herstellung standortgefertigter, oberirdischer, stehender, zylindrischer, geschweißter Flachboden-Stahltanks für die Lagerung von Flüssigkeiten bei Umgebungstemperatur und höheren Temperaturen; Deutsche Fassung EN 14015:2004
15	DIN EN ISO 12944-5:2008-01	Beschichtungssysteme - Korrosionsschutz von Stahlbauten durch Beschichtungssysteme - Teil 5: Beschichtungssysteme (ISO 12944-5:2007); Deutsche Fassung EN ISO 12944-5:2007

### 4.3 Übereinstimmungserklärung für die Ausführung

(1) Die Bestätigung der Übereinstimmung der Innenbeschichtung mit den Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss vom ausführenden Betrieb nach Abschnitt 4.1 (1) mit einer Übereinstimmungserklärung erfolgen.

(2) Zur Übereinstimmungserklärung durch den ausführenden Betrieb (vor Ort) ist die ordnungsgemäße Herstellung der Innenbeschichtung gemäß den Bestimmungen für die Ausführung nach den Abschnitten 4.1 und 4.2 der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung sowie gemäß den Verarbeitungsvorschriften des Zulassungsinhabers mindestens durch die Abgabe eines Fertigungsprotokolls in Anlehnung an Anlage 4; einschließlich der dort aufgeführten Protokolle und Prüfungen nach lfd. Nr. 8 ff., zu dokumentieren und zu bescheinigen.

(3) Die Unterlagen zur Übereinstimmungserklärung, einschließlich des Berichtes nach Abschnitt 3 Absatz (5), der Verarbeitungsvorschrift des Zulassungsinhabers für die Innenbeschichtung sowie die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung, sind zu den Bauunterlagen und der technischen Dokumentation der Anlage zu nehmen.

(4) Die Übereinstimmungserklärung und das Fertigungsprotokoll sind dem Deutschen Institut für Bautechnik und der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde auf Verlangen vorzulegen.

## 5 Bestimmungen für Nutzung, Unterhalt und Wartung innenbeschichteter Stahlbehälter

### 5.1 Allgemeines

(1) Die Eigenschaften und Nutzung der Innenbeschichtung sind nur für den gemäß Abschnitt 1 beschriebenen Zulassungsgegenstand und Anwendungsbereich sowie den gemäß Abschnitt 2.1 und Anlage 2 beschriebenen Aufbau nachgewiesen.

Für die Nutzung, Unterhalt und Wartung sind darüber hinaus entsprechende Hinweise der Verarbeitungsanweisung und technischen Merkblätter der Innenbeschichtung zu beachten.

(2) Auf die Notwendigkeit der ständigen Überwachung der Dichtheit bzw. Funktionsfähigkeit einer Anlage zum Lagern wassergefährdender Stoffe gemäß § 1, Abs. 2 der Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen vom 31. März 2010 (BGBl. I S. 377) durch den Betreiber, wird verwiesen. Hierfür gelten die unter Abschnitt 5.2 aufgeführten Kriterien in Verbindung mit Abschnitt 5.3.

(3) Der Betreiber einer Anlage zum Lagern wassergefährdender Stoffe ist verpflichtet, mit dem Instandhalten, Instandsetzen und Reinigen der Innenbeschichtung nur solche Betriebe zu beauftragen, die für diese Tätigkeiten Fachbetriebe gemäß Abschnitt 4.1 (1) sind und die vom Zulassungsinhaber hierfür unterwiesen sind; es sei denn, die Tätigkeiten sind nach für den Anlagenstandort und die Anlagenart geltenden Vorschriften von der Fachbetriebspflicht ausgenommen.

(4) Sofern Prüfungen durch Sachverständige nach Wasserrecht gemäß § 1, Abs. (2), Satz 3 der Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen vom 31. März 2010 (BGBl. I S. 377) vorgeschrieben sind, hat der Betreiber der Anlage Prüfungen gemäß Abschnitt 5.2 (Inbetriebnahmeprüfung, wiederkehrende Prüfung) zu veranlassen.

(5) Sofern keine Prüfungen durch Sachverständige vorgeschrieben sind, hat der Betreiber einer Anlage einen Sachkundigen mit der wiederkehrenden Prüfung der Dichtheit und der Funktionsfähigkeit der Innenbeschichtung entsprechend den unter Abschnitt 5.2.2, Absatz (2) und (3) aufgeführten Kriterien zu beauftragen. Auf die Pflichten des Betreibers der Anlage gemäß Abschnitt 5.1, Absatz (1) wird verwiesen.

(6) Die Vorschriften anderer Rechtsbereiche bleiben hiervon unberührt.

### 5.2 Prüfungen

Die Prüfungen an der Innenbeschichtung sind vor Inbetriebnahme des Behälters und danach wiederkehrend entsprechend den unter den Abschnitten 5.2.1 und 5.2.2 aufgeführten Kriterien durch Sachverständige durchzuführen.

### 5.2.1 Inbetriebnahmeprüfung

(1) Der Sachverständige gemäß Abschnitt 5.1 (3) ist über den Fortgang der Arbeiten während der Applikation der Innenbeschichtung durch den ausführenden Betrieb nach Abschnitt 4.1 (1) laufend zu informieren. Ihm sind Aufzeichnungen über die verbrauchten Beschichtungsmaterialien zu übergeben. Er beurteilt die Ergebnisse der Kontrollen nach den Abschnitten 4.2 und 4.3.

(2) Die Prüfung erfolgt vor Inbetriebnahme bzw. Wiederinbetriebnahme und ist in Anwesenheit eines sachkundigen Vertreters der Beschichtungsfirma durchzuführen. Sie darf erst nach Ablauf der festgelegten Mindesthärtungszeit (siehe Anlage 2) erfolgen.

(3) Die Prüfung erfolgt nach Aufstellung des beschichteten Behälters bzw. nach Beschichtung des aufgestellten Behälters am Betriebsort.

Dabei sind folgende Prüfungen an der Innenbeschichtung im Behälter durchzuführen:

- Aufbau und Beschaffenheit der Oberfläche durch Inaugenscheinnahme,
- Ermittlung der Porenfreiheit (visuell),
- sofern die Innenbeschichtung in Behältern zur Lagerung entzündbarer Flüssigkeiten mit einem Flammpunkt  $\leq 60^\circ\text{C}$  vorgesehen ist, sind Prüfungen zur Erfüllung der Anforderungen zur Vermeidung von Zündgefahren durch gefährliche elektrostatische Aufladungen vorzusehen (z. B. durch Ermittlung der Ableitfähigkeit der Innenbeschichtung und Erdung der Behälter) sowie
- Ermittlung der Schichtdicke.

Für die Feststellung der Schichtdicke der Innenbeschichtung eines Stahlbehälters sind je  $\text{m}^2$  beschichteter Fläche 2 Messungen gleichmäßig über die Behälterfläche verteilt, durchzuführen.

(4) An baubegleitend hergestellten Vergleichsmustern, die im Normalklima 23-50/2 nach DIN EN ISO 291<sup>16</sup> zu lagern sind, werden nach Ablauf der Mindesthärtungszeit

- die Härte,
- die Haftfestigkeit und
- ggf. die Ableitung elektrostatischer Aufladungen (Ableitfähigkeit), wenn die Herstellung der klimatischen Bedingungen zur Ermittlung der Ableitfähigkeit am Ausführungsobjekt nicht mit vertretbarem wirtschaftlichen Aufwand erfolgen kann,

bestimmt.

Die in Anlage 2 aufgeführten Überwachungswerte sind einzuhalten.

(5) Wenn die Innenbeschichtung auf Grund der Gefährdungsbeurteilung nach § 3 der Betriebssicherheitsverordnung z. B. die Fähigkeit zur Ableitung elektrostatischer Aufladungen aufweisen muss, ist bei der Prüfung Folgendes zu beachten:

Für eine ausreichende Erdung ist Sorge zu tragen.

1. Geprüft wird der Erdableitwiderstand mit einer Gleichspannung von etwa 100 V (bzw. der Spannung gemäß allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung) gemäß der Technischen Regeln für Gefahrstoffe (TRGS) des Ausschuss für Gefahrstoffe (AGS), TRGS 727<sup>17</sup> Abschnitt 2 Nr. (9). Der Erdableitwiderstand wird gemessen als elektrischer Widerstand zwischen einer auf die Innenbeschichtung aufgesetzten kreisförmigen Elektrode (mit einer Messfläche von  $20\text{ cm}^2$  bzw. 5 cm Durchmesser und einem Gewicht von 1 kg, ohne Schutzring) und der geerdeten Behälterwand.

<sup>16</sup> DIN EN ISO 291: 2008-08      Kunststoffe - Normalklimate für Konditionierung und Prüfung (ISO 291:2008); Deutsche Fassung EN ISO 291:2008

<sup>17</sup> TRGS 727      Technische Regeln für Gefahrstoffe (TRGS), TRGS 727 "Vermeidung von Zündgefahren infolge elektrostatischer Aufladungen" Ausgabe Januar 2016

2. Die Beschichtung wird an der zu prüfenden Stelle mit einem trockenen Tuch abgerieben und dort mit einem angefeuchteten Fließpapier (bei gekrümmten Bodenflächen sind hinreichend viele Schichten zum Anpassen zu benutzen) oder einer Lage leitfähigem Moosgummi von 50 mm Durchmesser belegt, auf das die Messelektrode aufgesetzt wird.
3. Die Anzahl der Messpunkte ist in Abhängigkeit von der Größe der beschichteten Fläche im Bereich von 1 Messung/m<sup>2</sup> bis mindestens 1 Messung/10m<sup>2</sup> festzulegen. Die Messpunkte müssen gleichmäßig verteilt über die begehbare Fläche liegen. Sofern eine sichere Aussage zur Ableitfähigkeit elektrostatischer Aufladungen durch den Sachverständigen nicht möglich ist, kann er nach eigenem Ermessen zusätzliche Messpunkte bestimmen und Messungen durchführen.
4. Bei Umgebungstemperatur sind folgende maximale Messwerte zulässig:
  - bis 50 % relative Luftfeuchte:<sup>18</sup> 1 x 10<sup>8</sup> Ohm
  - über 50 % bis 70 % relative Luftfeuchte: 1 x 10<sup>7</sup> Ohm
  - über 70 % relative Luftfeuchte oder unbekannter Luftfeuchte: 1 x 10<sup>6</sup> Ohm

### 5.2.2 Wiederkehrende Prüfungen

(1) Soweit die für den Anlagenstandort und die Anlagenart geltenden Vorschriften nichts Anderes vorschreiben, ist die Innenbeschichtung wiederkehrend alle 5 Jahre gemäß § 1 Abs. (2) Nr. 2 der Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen vom 31. März 2010 (BGBl. I S. 377) prüfen zu lassen.

(2) Vor wiederkehrenden Prüfungen der Innenbeschichtung sind die Behälter unter Beachtung der Sicherheitsvorschriften und unter Beachtung der Verarbeitungsanleitung des Zulassungsinhabers der Innenbeschichtung von einem Fachbetrieb gemäß Abschnitt 4.1 (1), der im Falle der Lagerung von entzündbaren Flüssigkeiten mit einem Flammpunkt ≤ 60 °C und deren Dämpfe auch die erforderlichen Kenntnisse im Brand- und Explosionsschutz nachweisen muss, zu entgasen und zu reinigen.

(3) Bei den wiederkehrenden Prüfungen ist die Innenbeschichtung hinsichtlich ihrer Schutzwirkung wie folgt zu prüfen und zu beurteilen:

Die Prüfung der Innenbeschichtung erfolgt durch Inaugenscheinnahme und ggf. durch Messungen. Die Innenbeschichtung gilt hinsichtlich ihrer Schutzwirkung weiterhin als flüssigkeitsundurchlässig und bis zur nächsten wiederkehrenden Prüfung als sicher, wenn insbesondere keine der nachfolgenden Mängel feststellbar sind:

- mechanische Beschädigungen der Oberfläche,
- Rissbildung,
- Blasenbildung oder Ablösungen,
- Anrostungen an der Behälterwand und den Versteifungen,
- Schmutzeinschlüsse, welche die Schutzwirkung beeinträchtigen können,
- Aufweichen der Innenbeschichtung,
- Inhomogenität der Innenbeschichtung,
- Aufrauungen der Oberfläche und
- die Porenfreiheit weiterhin gegeben ist.

(4) Die Innenbeschichtung erfüllt weiterhin die Anforderung an die Ableitfähigkeit zur Lagerung von entzündbaren Flüssigkeiten mit einem Flammpunkt ≤ 60 °C, wenn:

- bei der visuellen Prüfung keine Mängel festgestellt werden,
- die Einhaltung der Anforderungen an die zulässigen Grenzwerte gemäß Abschnitt 5.2.1 Absatz (5) unter Beachtung des Abschnitt 5.2.2 Absatz (2) stichprobenartig festgestellt wird und
- die Beschichtung und der Behälter ausreichend geerdet sind.

<sup>18</sup>

mögliche Mess-Sicherheit 5%

### 5.3 Ausbesserungsarbeiten, Reinigungsarbeiten

(1) Werden bei den Prüfungen gemäß Abschnitt 5.2.1 bzw. Abschnitt 5.2.2 Mängel an der Innenbeschichtung festgestellt, so sind diese unverzüglich zu beheben. Mit der Schadensbeseitigung ist ein Betrieb nach Abschnitt 4.1 (1) zu beauftragen, der nur die in diesem Bescheid genannten Materialien entsprechend der Verarbeitungsanleitung des Zulassungsinhabers verwenden darf.

(2) Sofern die Gesamtfläche der auszubessernden Fehlstellen 30 % überschreitet, ist die gesamte Innenbeschichtung zu erneuern. Bei Nacharbeiten in größerem Umfang ist die wiederkehrende Prüfung durch den Sachverständigen zu wiederholen.

(3) Für die Reinigung der innen beschichteten Stahlbehälter sind die Angaben entsprechend der Verarbeitungsanleitung des Zulassungsinhabers zu beachten.

### 5.4 Prüfbescheinigung

Über das Ergebnis der Prüfungen gemäß den Abschnitten 5.2.1 und 5.2.2 ist im Rahmen der nach Arbeitsschutz bzw. Wasserrecht zu erstellenden Bescheinigungen eine Aussage zu treffen, die der zuständigen Behörde und dem Betreiber unverzüglich vorzulegen ist.

Mindestens sind folgende Angaben aufzuführen:

- Betreiber der Anlage
- Art der Lagerung (oberirdisch/ unterirdisch)
- Behälternummer, Baujahr des Behälters
- Rauminhalt des Behälters
- Lagerflüssigkeit
- Bezeichnung der Innenbeschichtung
- Angaben zur Ausführung, (Ganz-/Teilbeschichtung)
- Ausführender Fachbetrieb
- Zeitpunkt der Beschichtung
- Hersteller und Zulassungsnummer der Innenbeschichtung
- Prüfungsumfang gemäß allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung
- Prüfergebnis
- Beschreibung der Mängel
- Ort und Zeitpunkt der Prüfung
- Name und Anschrift des Sachverständigen, der Sachverständigenorganisation bzw. des Sachkundigen der die Prüfung durchgeführt hat.

Dr.-Ing. Ullrich Kluge  
Referatsleiter

Beglaubigt

---

#### Anlagen:

Anlage 1: Liste der Flüssigkeiten

Anlage 2: Aufbau und technische Kenndaten

Anlage 3/1: Grundlagen für den Übereinstimmungsnachweis

Anlage 3/2: Prüfungen zur Feststellung der Identität

Anlage 4: Muster Fertigungsprotokoll

(4 Anlagen, bestehend aus insgesamt 5 Blatt)

**Liste der Flüssigkeiten**, gegen welche die Innenbeschichtung  
 im Sinne der Abschnitte 1.1 und 2.1.1 der Besonderen Bestimmungen  
 flüssigkeitsundurchlässig und chemisch beständig ist:

Gruppe Nr.:	Mediengruppe
1*	– Ottokraftstoffe nach DIN EN 228 mit einem maximalen (Bio-) Ethanolgehalt von 5 Vol.-% nach DIN EN 15376
1a*	– Ottokraftstoffe nach DIN EN 228 und DIN 51626-1 mit Zusatz von Biokraftstoffkomponenten nach RL 2009/28/EG bis zu einem Gesamtgehalt von max. 20 Vol.-%
2	– Flugkraftstoffe
3*	– Heizöl EL nach DIN 51603-1 – ungebrauchte Verbrennungsmotorenöle – ungebrauchte Kraftfahrzeug-Getriebeöle – Gemische aus aliphatischen und aromatischen Kohlenwasserstoffen mit einem Aromatengehalt von ≤ 20 Gew.-% und einem Flammpunkt > 60 °C
3b*	– Diesekraftstoffe nach DIN EN 590 mit Zusatz von Biodiesel nach DIN EN 14214 bis zu einem Gesamtgehalt von max. 20 Vol.-%
4*	– Kohlenwasserstoffe außer Benzol und benzolhaltige Gemische, Rohöle und Kraftstoffe
4b*	– Rohöle
4c*	– gebrauchte Verbrennungsmotorenöle und gebrauchte Kraftfahrzeug-Getriebeöle mit einem Flammpunkt > 60 °C
5b	– ein- und mehrwertige Alkohole ≥ C <sub>2</sub> mit max. 48 Vol.-% Ethanol
7b*	– Biodiesel nach DIN EN 14214
11	– anorganische Laugen sowie deren alkalisch hydrolysierende, anorganische Salze in wässriger Lösung (pH > 8), ausgenommen Ammoniaklösungen und oxidierend wirkende Lösungen von Salzen (z. B. Hypochlorit)
12	– wässrige Lösungen anorganischer nicht oxidierender Salze mit einem pH-Wert zwischen 6 und 8
---*	– AdBlue (Harnstofflösung, 32,5 %)
---*	– Ottokraftstoff (E10) nach EN 228

\* **Nur** für die entsprechend gekennzeichneten Mediengruppen und Einzelmedien **auch für Teilbeschichtungen** der Innenwandfläche **zugelassen**, soweit der Stahlbehälter auch die Anforderungen an die Beständigkeit gegenüber dem Lagermedium gemäß Punkt 1.3 der Besonderen Bestimmungen dieser Zulassung erfüllt!

**Die Teilbeschichtung von Behältern zur Lagerung von Flugkraftstoffen (Mediengruppe 2) ist nicht zulässig!**

Bei den oben angegebenen Mediengruppen handelt es sich um 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.

"Sika Permacor 2807/HS-A" EP-Heißspritz-Innenbeschichtung für Stahlbehälter zur Lagerung wassergefährdender Flüssigkeiten

**Liste der Flüssigkeiten**

Anlage 1

Kenndaten	des gesamten Systems	der einzelnen Komponenten des Systems	
<b>Art des Aufbaus bzw. Funktion</b>	<b>2-K EP-Heißspritz-Dickbeschichtung</b>	<b>Harz (Komp. A)</b> Stammkomponente	<b>Härter</b> (Komponente B)
<b>Name: (Bezeichnung)</b>	<b>Sika Permacor 2807/HS-A</b>	<b>Permacor 2807/HS-A</b>	<b>Permacor-Härter 2800/HS-A</b>
<b>Dichte:</b> [g/cm <sup>3</sup> ] ± 2 % bei 20 °C	1,5	1,61	1,23
<b>Viskosität:</b> [Pa s] bei 23 °C	----	70 - 90	30 - 40
<b>Flammpunkt:</b> [°C]	----	> 100	> 100
<b>Zündtemperatur:</b> [°C]	----	436	380
<b>Lagerfähigkeit:</b> <sup>1)</sup>	----	Lagerung kühl und trocken in Originalgebinden 24 Monate	
<b>Farbe:</b> (RAL, Farbton)	ca. RAL 7024 (Graphitgrau)	Hellgrau	Dunkelgrau
<b>Aufbau:</b> (Anzahl der Arbeitsgänge)	Einschicht - Dickschicht	1 Auftrag mit Heißspritzanlage	
<b>Anteil/ Gehalt:</b> (einzelner Bestandteile)	Bindemittel: ca. 65 % ; ca. Pigment 34 %, flüchtige Bestandteile ca. 1,0 %		
<b>Mischungsverhältnis</b> Harz : Härter	100 : 50 (Gew.-Teile) 100 : 66 (Vol.-Teile)	100 100	50 66
<b>Verarbeitungs- / Topfzeit:</b> <sup>1)</sup>	bei 20 °C ca. 30 Min. bei 60 °C ca. 5 Min.	Verarbeitung im Heißspritzverfahren Austrittstemperatur 65 °C bis 70 °C	
<b>Mindestobjekt- bzw. Untergrund-Temperatur</b> und rel. Luftfeuchte <sup>1)</sup>	mind. +7 °C max. +50 °C und 80 % relative Luftfeuchte Taupunktabstand mind. 3 K		
<b>Verbrauch:</b>	1500g/m <sup>2</sup> /1000 µm bzw. 1,1 m <sup>2</sup> /Kg /600 µm		
<b>Sollschichtdicke:</b>	mind. 500 µm		
<b>Wartezeiten:</b> <sup>1)</sup> bis zur nächsten Beschichtung	max. 8 Stunden (10 °C), max. 4 Stunden (20 °C), max. 2 Stunden (30 °C), max. 1 Stunden (40 °C), max. 0,5 Stunden (50 °C)		
<b>Mindesthärtungszeiten:</b> <sup>1)</sup> bei max. 80 % rel. LF.	- für die <b>Begehbarkeit:</b> bei 20 °C nach 12 h - für die <b>chemische Belastbarkeit:</b> (Tage) bei 23 °C nach 2 d / bei 12 °C nach 5 d / bei 10 °C nach 7 d		
<b>Härte/ Eindruckwiderstand</b> (20 °C/ 24 h)	nach Buchholz ca. 95		
<b>Haftfestigkeit:</b>	Abreißfestigkeit: unbeanspruchte ≥ 6,0 N/mm <sup>2</sup>		
<b>Porenfreiheit:</b>	visuelle Prüfung		
<b>Ableitfähigkeit:</b>	ableitfähig eingestellt R <sub>D</sub> < 1 x 10 <sup>8</sup> Ω		
<b>Reinigungsmittel/ -verfahren:</b> <sup>1)</sup> Medien/ Verfahren:	handelsübliche Reinigungsmittel im alkalischen Bereich (für die Beschichtung) bzw. 'Sika Cleaner HS' (für die Arbeitsmittel)		

<sup>1)</sup> Angaben nach Verarbeitungsrichtlinie und Technischen Merkblättern des Herstellers

"Sika Permacor 2807/HS-A" EP-Heißspritz-Innenbeschichtung für Stahlbehälter zur Lagerung wassergefährdender Flüssigkeiten

Anlage 2

**Aufbau und Technische Kenndaten**

lfd. Nr.	Eigenschaft	Einheit	Prüfgrundlage	Häufigkeit der		Überwachungswerte
				werkseigene Produktionskontrolle	Fremdüberwachung <sup>3)</sup>	
1	Eigenschaften gemäß Anlage 2	-----	siehe Anlage 3/2	siehe Anlage 3/2	2 x jährlich <sup>1)</sup>	gemäß allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung (a.b.Z.)
2	Komponenten, Aufbau, Verbrauch Schichtdicke (Sollschichtdicke)	g/m <sup>2</sup>	firmeneigene Verfahren Zulassungsgrundsätze (ZG) für Innenbeschichtungen Abschnitt 5.4/5.5	-----	siehe Anlage 3/2	gemäß Anlage 2 der a.b.Z.
		mm			2 x jährlich <sup>1)</sup>	
3	Porenfreiheit	----	ZG Abschnitt 5.6	-----	2 x jährlich <sup>1)</sup>	visuell keine Fehle
4	Mindesthärtungszeit, Härte	-----	ZG Abschnitt 5.7	-----	2 x jährlich <sup>1)</sup>	gemäß Anlage 2 der a.b.Z.
5	Stoß- und Schlagfestigkeit	N/mm <sup>2</sup>	ZG Abschnitt 5.8	-----	2 x jährlich <sup>1)</sup>	ZG Abschnitt 4.8.2
6	Haftfestigkeit auf Stahl Trennfall, Abreißfestigkeit	% N/mm <sup>2</sup>	ZG Abschnitt 5.3	-----	2 x jährlich <sup>1)</sup>	ZG Abschn. 4.2.2 gemäß Anlage 2 der a.b.Z.
7	Beständigkeit gegen das Lagergut <sup>2)</sup>	-----	ZG Abschnitt 5.10	-----	2 x jährlich <sup>1)</sup>	ZG Abschnitt 4.10
8	Gebrauchstauglichkeit Abdampfdruckstand	mg/ 100 ml	ZG Abschnitt 5.11	-----	siehe Anlage 3/2	ZG Abschnitt 4.11
9	Feststoffgehalt und flüchtige Anteile	V/V % m/m %	ZG Abschnitt 5.2	siehe Anlage 3/2	2 x jährlich <sup>1)</sup>	gemäß a.b.Z./ Erstprüfung
10	TGA vom Festkörper nach Mindesthärtungszeit	-----	ZG Abschnitt 5.2	siehe Anlage 3/2	2 x jährlich <sup>1)</sup>	zur Zulassung hinterlegt/gemäß Fremdüberwachung
11	IR-Spektrum	-----	siehe Anlage 3/2	siehe Anlage 3/2	2 x jährlich <sup>1)</sup>	zur Zulassung hinterlegtes IR-Spektrum
12	Kennzeichnung der Gebinde, Schilder	-----	ZG Abschnitt 6 und 7.2.3.1	je Charge	2 x jährlich <sup>1)</sup>	ZG Abschnitt 6 und a.b.Z.
13	Ableitfähigkeit/ Ableitwiderstand Durchgangswiderstand Oberflächenwiderstand	Ohm [Ω]	ZG Abschnitt 5.9	siehe Anlage 3/2	siehe Anlage 3/2	ZG Abschnitt 4.9

- 1) Wenn durch die Erstprüfung zur Erteilung des Übereinstimmungszertifikates sowie durch zwei weitere Überwachungsprüfungen nachgewiesen ist, dass die Innenbeschichtung die Anforderungen nach Anlage 2 erfüllt, brauchen diese Prüfungen nur 1 x jährlich durchgeführt werden.
- 2) Die Beständigkeitsprüfungen sind mit mindestens zwei der in der Zulassung angegebenen und von der Überwachungsstelle auszuwählenden Flüssigkeiten bzw. entsprechenden -Prüfliquigkeiten der Mediengruppen der Anlage 1 durchzuführen
- 3) Die Prüfung erfolgt an Prüftafeln, die von der Prüfstelle bzw. Im Beisein des Prüfstellenvertreters unter den in den Verarbeitungsrichtlinien des Zulassungsinhabers angegebenen Grenzbedingungen (Mindesthärtungszeit bei Mindestverarbeitungstemperatur) hergestellt werden.

"Sika Permacor 2807/HS-A" EP-Heißspritz-Innenbeschichtung für Stahlbehälter zur Lagerung wassergefährdender Flüssigkeiten

Anlage 3/1

Grundlagen für den Übereinstimmungsnachweis

lfd. Nr.	Eigenschaften	Prüfgrundlage	Häufigkeit der werkseigenen Produktionskontrolle (WPK)	Häufigkeit der Fremdüberwachung (FÜ)	Überwachungswerte
1	Dichte <sup>3)</sup>	EN ISO 787 DIN EN ISO 1675 DIN EN 2811-1/2	1 x je Charge	2 x jährlich <sup>1)</sup>	gemäß Anlage 2 der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung (a.b.Z.)
2	Viskosität bzw. Brechungsindex <sup>3)</sup>	DIN EN ISO 3219 DIN EN ISO 489	1 x je Charge	2 x jährlich <sup>1)</sup>	
3	Topfzeit	DIN EN ISO 9514	individuelle Festlegung <sup>2)</sup>	----	
4	Aufstrich Farbe, Beschaffenheit Aushärtung	<sup>3)</sup>	individuelle Festlegung <sup>2)</sup>	gemäß u.a. Hinweis 3 mal in 5 Jahren	
5	TGA vom Festkörper nach Mindesthärtungszeit	DIN EN ISO 11358	individuelle Festlegung <sup>2)</sup> <sub>4)</sub>	2 x jährlich <sup>1)</sup>	zur Zulassung hinterlegte TGA-Kurve
6	Feststoffgehalt und flüchtige Anteile <sup>3)</sup>	ISO 23811 DIN EN 3251	individuelle Festlegung <sup>2)</sup> <sub>4)</sub>	2 x jährlich <sup>1)</sup>	gemäß a.b.Z. Erstprüfung
7	IR-Spektrum	DIN EN 1767	individuelle Festlegung <sup>2)</sup> <sub>4)</sub>	2 x jährlich <sup>1)</sup>	zur Zulassung hinterlegtes IR-Spektrum
8	Ableitung elektrostatischer Aufladungen: Ableitwiderstand Durchgangswiderstand Oberflächenwiderstand	ZG "Innenbeschichtungen Stahlbehälter", Abschnitt 5.8	individuelle Festlegung <sup>2)</sup> <sub>4)</sub>	gemäß u.a. Hinweis 3 mal in 5 Jahren	gemäß Zulassung/ bzw. Laborprüfung < 10 <sup>8</sup> Ω (Ohm) < 10 <sup>8</sup> Ω (Ohm) < 10 <sup>9</sup> Ω (Ohm)
9	Gebrauchstauglichkeit Abdampfdruckstand	Zulassungsgrundsätze Abschnitt 5.11	----	gemäß u.a. Hinweis 3 mal in 5 Jahren	Zulassungsgrundsätze Abschnitt 4.11

- 1) Wenn durch die Erstprüfung zur Erteilung des Übereinstimmungszertifikates sowie durch zwei weitere Überwachungsprüfungen nachgewiesen ist, dass die Innenbeschichtung die Anforderungen nach Anlage 2 erfüllt, brauchen diese Prüfungen nur 1 x jährlich durchgeführt werden.
- 2) In Abstimmung zwischen Zulassungsinhaber und Prüfstelle unter Berücksichtigung der Fertigung (Verfahren, Zyklus, zusätzliche Aufzeichnungen)
- 3) Prüfverfahren sind einvernehmlich zwischen Zulassungsinhaber und Prüfstelle festzulegen und im Prüfbericht anzugeben
- 4) kann durch die Fremdüberwachung ersetzt werden

**Hinweis:**

Sofern die Identität der Materialien gemäß Anlage 3/2 lfd. Nr. 1, 2 und 5 sowie 6 oder 7 durch Messungen der Prüfstelle zweifelsfrei festgestellt wird und die Korrektheit der Prüfungen der werkseigenen Produktionskontrolle (WPK) durch die Fremdüberwachungsstelle bestätigt werden kann, können die Prüfungen der Fremdüberwachung lfd. Nr. 2 bis 7 der Anlage 3/1 entfallen; mindestens sind jedoch für den Zeitraum der Geltungsdauer von 5 Jahren drei Fremdüberwachungsnachweise gemäß Anlage 3/1 davon 2 x zur Lagerung nach 28 Tagen und 1 x zur Lagerung nach 2 Jahren mit dem Antrag auf Verlängerung der Geltungsdauer vorzulegen.

**Nachweise zur Ableitfähigkeit und Gebrauchstauglichkeit sind entsprechend zu berücksichtigen.**

"Sika Permacor 2807/HS-A" EP-Heißspritz-Innenbeschichtung für Stahlbehälter zur Lagerung wassergefährdender Flüssigkeiten

Prüfungen zur Feststellung der Identität

Anlage 3/2

Ifd. Nr.	<b>Fertigungsprotokoll für Innenbeschichtungen</b>
1.	Behälter nach Zeichnung Nr. /DIN ..... nach a.b.Z.:.....
2.	Lagergut: .....
3.	Innenbeschichtung mit ..... (Handelsname/Type)
4.	Zulassungsnummer: Z- ..... vom .....
5.a	Hersteller der Innenbeschichtung: .....
5.b	Verarbeiter der Innenbeschichtung: .....
6.	Hersteller des Behälters: Baujahr: ..... Behälter-Nr.: .....
7.	Besteller: ..... Kommissions-Nr.: .....
<b>Ergebnisse</b>	
8.	Beurteilung vor Herstellung der Innenbeschichtung
a)	Beschichtungsgerechte Oberflächenbeschaffenheit gemäß DIN 14879-2 .....
b)	Innenzustand des Behälters unmittelbar vor der Beschichtung; mind. Norm-Reinheitsgrad Sa 2 ½ .....
c)	Taupunktbestimmung Luftfeuchte: ..... % Raumtemp.: .....°C Objekttemp.: .....°C Taupunkt: .....°C
9.	Kontrolle und Überwachung der Applikation einschließlich Klimadaten .....
10.	Prüfung nach Mindesthärtungszeit
a)	Visuelle Prüfung d. Oberfläche (100 %) .....
b)	Prüfung der Aushärtung Soll: ..... (± 5%) Ist: .....
c)	Prüfung der Dicke Messgerät: ..... Soll: ..... mm (-10%) Ist: ..... mm
d)	Prüfung der Dichtheit (100%) Prüfspannung: 10 - 15 KV Prüfgerät: ..... Fehlstellen: ja - Nein
Bemerkungen: (ggf. Prüfung der Ableitfähigkeit). Anforderung/ gemessener Wert: .....	
Bestätigung: zu Ifd. Nr. 8, 9 und 10	Verarbeiter der Innenbeschichtung

Datum: .....  
 Unterschrift/ Stempel (Firma)

"Sika Permacor 2807/HS-A" EP-Heißspritz-Innenbeschichtung für Stahlbehälter zur Lagerung wassergefährdender Flüssigkeiten

Anlage 4

Muster Fertigungsprotokoll

elektronische Kopie der abZ des dibt: z-59.13-250