

# DEUTSCHES INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

Anstalt des öffentlichen Rechts

10829 Berlin, 10. Januar 2005  
Kolonnenstraße 30 L  
Telefon: 030 78730-249  
Telefax: 030 78730-320  
GeschZ.: III 43-1.59.13-67/04

## Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

**Zulassungsnummer:**

Z-59.13-198

**Antragsteller:**

Sika Korrosionsschutz GmbH  
Kornwestheimer Straße 103-107  
70439 Stuttgart

**Zulassungsgegenstand:**

Innenbeschichtung "Icosit 288 AS"

**Geltungsdauer bis:**

30. November 2009

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen. \*  
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst zwölf Seiten und sieben Blatt Anlagen.

---

\* Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Nr. Z-59.13-198 vom 23. November 1999, geändert durch Bescheid vom 7. April 2000 und nach Umfirmierung der vormals Sika Chemie GmbH in o.g. Firma.

## 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

- 1.1 "Icosit 288 AS" ist eine ableitfähige Innenbeschichtung für ortsfeste Stahlbehälter zur Lagerung von Flüssigkeiten gemäß Anlage 1.
- 1.2 Die Innenbeschichtung ist eine ableitfähige 2-Komponenten-Dickbeschichtung auf Epoxidharzbasis.  
Die Sollsichtdicke beträgt 300 bis 1000 µm.
- 1.3 Die Innenbeschichtung darf
- als Ganzbeschichtung der gesamten Innenwandfläche in Stahlbehältern mit bauaufsichtlichem Verwendbarkeitsnachweis (siehe Abschnitt 15 der Bauregelliste A Teil 1<sup>1</sup> bzw. mit allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung) eingesetzt werden, wenn die Behälter zusätzlich in konstruktiver Gestaltung und Ausführung der Norm DIN 28051<sup>2</sup> entsprechen und bezüglich der Anforderungen an die Metalloberfläche die Norm DIN 28053<sup>3</sup> erfüllen und darüber hinaus
  - als Teilbeschichtung der Innenwandfläche des Stahlbehälters gemäß Anlage 1 nur dann verwendet und aufgebracht 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 !
- 1.4 Die Herstellung der chemisch belastbaren Innenbeschichtung erfolgt als Werks- oder Baustellenbeschichtung.
- 1.5 Durch diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung entfallen für den Zulassungsgegenstand die wasserrechtliche Eignungsfeststellung und Bauartzulassung nach § 19 h des Wasserhaushaltgesetzes (WHG).
- 1.6 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird unbeschadet der Prüf- und Genehmigungsvorbehalte anderer Rechtsbereiche (z.B. Betriebssicherheitsverordnung) erteilt.

### 2 Bestimmungen für die Innenbeschichtung von Stahlbehältern

#### 2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

- 2.1.1 Die Innenbeschichtung
- ist chemisch beständig gegen die in Anlage 1 aufgeführten Flüssigkeiten und deren Dämpfe,
  - haftet auf Stahl und ist in sich verbunden (Zwischenschichthaftung),
  - ist widerstandsfähig gegen thermische und mechanische Beanspruchungen,
  - kann elektrostatische Aufladungen ableiten und
  - verändert nicht die Gebrauchstauglichkeit von Ottokraftstoffen und Flugkraftstoffen (Mediengruppen IB 1 und IB 2).
- 2.1.2 Die Eigenschaften entsprechend dem Abschnitt 2.1.1 wurden nach den Zulassungsgrundsätzen zur Herstellung von Innenbeschichtungen von Stahlbehältern zur Lagerung

---

1 Bauregelliste A, Teil 1 (Ausgabe 2004/1) veröffentlicht in den "Mitteilungen" des Deutschen Instituts für Bautechnik - DIBt -, Sonderheft Nr. 30 vom 24. September 2004

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 mit organischen Werkstoffen für Bauteile aus metallischem Werkstoff; Anforderungen an Metalloberflächen

wassergefährdender Flüssigkeiten<sup>4</sup> (ZG Innenbeschichtungen für Stahlbehälter) – Fassung Oktober 2003 – nachgewiesen.

2.1.3 Die Innenbeschichtung "Icosit 288 AS" setzt sich zusammen aus:

- der in einer oder mehreren Lagen aufzubringenden Dickbeschichtung "Icosit 288 AS" bestehend aus der Harz-Komponente "Icosit 288 AS-Komponente A" und der Härter-Komponente "Icosit 288 AS-Komponente B".

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

2.1.4 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

Die Herstellung bzw. Konfektionierung der einzelnen Komponenten der Innenbeschichtung "Icosit 288 AS" darf nur im Werk der Sika Korrosionsschutz GmbH in 70439 Stuttgart erfolgen.

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

2.2.2.1 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.

2.2.2.2 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.

2.2.2.3 Wird die Innenbeschichtung werkmäßig appliziert, hat der Transport der beschichteten Stahlbehälter zum Verwendungsort unter Beachtung der DIN 28055-1, Absatz 5<sup>5</sup>) und eine Prüfung nach DIN 28054-1<sup>6</sup> zu erfolgen.

2.2.3 Kennzeichnung

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

- Bezeichnung der Komponente der Innenbeschichtung (entsprechend Abschnitt 2.1.3),
- "Komponente für die Innenbeschichtung 'Icosit 288 AS' nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung Nr. Z-59.13-198",
- Name des Herstellers,
- 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

---

4 siehe Anlage 4

5 siehe Anlage 4

6 siehe Anlage 4

mit z.B. Gefahrensymbol, Gefahrenbezeichnung, Gefahrenhinweisen und Sicherheitsratschlägen.

2.2.3.2 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.

2.2.3.3 Am Stahlbehälter ist ein Schild anzubringen, aus dem folgende Angaben ersichtlich sind:

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

## **2.3 Übereinstimmungsnachweis**

### **2.3.1 Allgemeines**

(1) Die Bestätigung der Übereinstimmung des Bauprodukts (Komponenten der Innenbeschichtung) mit den Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss mit einem Übereinstimmungszertifikat (ÜZ) gemäß Abschnitt 2.3.2 erfolgen.

(2) Die Bestätigung der Übereinstimmung der Bauart (Ausführung der Innenbeschichtung) mit den Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss vom ausführenden Betrieb mit einer Übereinstimmungserklärung (ÜH) gemäß Abschnitt 2.3.3 erfolgen.

### **2.3.2 Übereinstimmungsnachweis für das Bauprodukt**

#### **2.3.2.1 Allgemeines**

(1) Die Bestätigung der Übereinstimmung des Bauprodukts (Komponenten der Innenbeschichtung) mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für das in Abschnitt 2.2.1 angegebene Herstellwerk mit einem Übereinstimmungszertifikat (ÜZ) auf der Grundlage einer werkseigenen Produktionskontrolle und einer regelmäßigen Fremdüberwachung, einschließlich einer Erstprüfung der Innenbeschichtung nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgen.

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

(3) 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.

#### **2.3.2.2 Werkseigene Produktionskontrolle (WEP)**

(1) In dem in Abschnitt 2.2.1 angegebenen Herstellwerk ist eine werkseigene Produktionskontrolle einzurichten und durchzuführen. Unter werkseigener Produktionskontrolle wird die vom Hersteller vorzunehmende kontinuierliche Überwachung der Produktion und Qualität der Bauprodukte verstanden, mit der dieser sicherstellt, dass die von ihm hergestellten und bezogenen Komponenten den Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entsprechen (Identitätsnachweis).

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

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.

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.

(3) Bei ungenügendem Prüfergebnis sind vom Hersteller 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

(1) In dem in Abschnitt 2.2.1 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 werkseigenen Produktionskontrolle durch Werksbesuche und Einblicke in die Aufzeichnungen, die Richtigkeit der Kennzeichnung gem. 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.

(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.

#### 2.3.2.4 Erstprüfung

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

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.

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

Die Erstprüfung umfasst folgende Prüfungen:

- Prüfung der Identität der Materialien (gemäß Anlage 3/1 und 3/2),
- Oberflächenbeschaffenheit der Innenbeschichtung durch Inaugenscheinnahme,
- Sollsichtdicke der Innenbeschichtung,

- Haftfestigkeit auf Stahl nach der Abreißmethode (DIN EN 24624)<sup>7</sup>,
- Aufbau bzw. Zahl der Arbeitsgänge mit Farbtonangabe,
- Bewertung der Porenfreiheit (visuell),
- Stoß- und Schlagfestigkeit,
- Mindesthärtungszeit,
- Ableitung elektrostatischer Aufladungen (DIN IEC 60093<sup>8</sup>, DIN IEC 60167<sup>9</sup>),
- Beständigkeit gegen die in Anlage 1 aufgeführten Flüssigkeiten,
- Beeinflussung der Gebrauchstauglichkeit des Lagermediums und
- Beständigkeit gegen Entgasungs- und Reinigungsverfahren.

Wenn die der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zugrundeliegenden Verwendbarkeitsprüfungen an amtlich entnommenen Proben aus der laufenden Produktion oder Bevorratung (Lager) durchgeführt wurden, ersetzen diese Prüfungen die Erstprüfung.

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.

### 2.3.3 Übereinstimmungsnachweis für die Bauart

Die Bestätigung der Übereinstimmung der Bauart (applizierte Innenbeschichtung) mit den Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss vom ausführenden Betrieb mit einer Übereinstimmungserklärung auf der Grundlage der Bestimmungen für die Ausführung der Innenbeschichtung gemäß Abschnitt 4 erfolgen.

Der Übereinstimmungsnachweis (Übereinstimmungserklärung und Fertigungsprotokoll) des ausführenden Betriebes ist zu den Bauakten und der technischen Dokumentation der Anlage zu nehmen.

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

## 3 Bestimmungen für Entwurf und Bemessung der auszukleidenden Stahlbehälter

- 3.1 Für den Entwurf und die Bemessung der zu beschichtenden Stahlbehälter gelten die unter Abschnitt 1.3 genannten Bestimmungen.
- 3.2 Bei Formgebung und Schweißung sind die DIN 28051<sup>2</sup> und DIN 28053<sup>3</sup> zu beachten und Prüfungen nach DIN 28054-1<sup>6</sup> vorzunehmen. Darüber hinaus muss der Stahlbehälter so eigensteif konstruiert sein, dass in keinem Fall eine schädliche Materialverformung auftreten kann (z.B. beim Verladen oder Transport).
- 3.3 Die Innenwände des Stahlbehälters sind durch Strahlen mindestens entsprechend dem Normreinheitsgrad Sa 2<sup>1/2</sup> nach DIN EN ISO 12944-4<sup>10</sup> vorzubehandeln und bis zum Auftragen der Grundbeschichtung in diesem Zustand zu halten. Eine mittlere Rautiefe von ca. 50-70 µm 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>11</sup> und DIN EN ISO 11126-1<sup>12</sup> so zu wählen, dass die gestrahlte Oberfläche gleichmäßig matt erscheint. Strahlmittel- oder Verfah-

---

7 siehe Anlage 4  
8 siehe Anlage 4  
9 siehe Anlage 4  
10 siehe Anlage 4  
11 siehe Anlage 4  
12 siehe Anlage 4

ren, 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.

- 3.4 Glühhäute und Zunderschichten sind von Schweißverbindungen zu entfernen. Grate, Kerben und Spritzer sind wegzuschleifen.
- 3.5 Für die Beschichtungsarbeiten sind trockene und fremdstofffreie Oberflächen Voraussetzung.
- 3.6 Über den Innenzustand der zur Beschichtung vorgesehenen und vorbereiteten Stahlbehälter ist vom Sachkundigen des Fachbetriebes nach Abschnitt 4.1 ein Bericht anzufertigen.

#### **4 Bestimmungen für die Ausführung der Innenbeschichtung**

4.1 Die Innenbeschichtung der Stahlbehälter darf nur von Fachbetrieben nach § 19 I des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG) vorgenommen werden, die vom Hersteller hierfür unterwiesen sind; es sei denn, die Tätigkeiten sind nach landesrechtlichen Vorschriften von der Fachbetriebspflicht ausgenommen.

4.2 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.

Für die ordnungsgemäße Ausführung der Beschichtungsarbeiten 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,
- Material- und Oberflächentemperaturen,
- Verpackung, Transport und Lagerung der Beschichtungskomponenten,
- Vorsichtsmaßnahmen zur Handhabung und Verarbeitung,
- Art und Weise der Applikation der Beschichtungsstoffe,
- Beschichtungsaufbau,
- Mischungsverhältnisse der Komponenten,
- Materialverbrauch pro Schicht (Verbrauchsmengen pro m<sup>2</sup>) und Arbeitsgang einschließlich der Angaben zur Sollschichtdicke,
- Verarbeitungszeiten,
- Wartezeiten zwischen zwei Arbeitsgängen und Ablüftzeiten,
- Maßnahmen zur Gewährleistung der Ableitung elektrostatischer Aufladungen
- Prüfung der fertiggestellten Innenbeschichtung,
- Zeitpunkt der Verwendbarkeit (Bestimmung der frühesten chemischen und mechanischen Belastbarkeit, Mindesthärtungszeiten),
- Nacharbeiten und Ausbessern,
- Entgasen und Reinigen der innenbeschichteten Behälter.

4.3 Zur Teilbeschichtung des Bodens eines Behälters (Sumpfzone) ist die Bodenzone und - soweit gegeben - ein Teil der an die Bodenzone anschließenden Behältermantelfläche mitzubeschichten. Bei Teilbeschichtungen in oberirdischen Tankbauwerken nach



- DIN 4119<sup>13</sup> und gleichartigen Stahltankbehältern ist die an die Bodenzone anschließende Tankmantelfläche mindestens 100 cm hoch über die Erdgleiche zu beschichten.
- 4.4 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.
- 4.5 Für Teilbeschichtungen vorgesehene Flächen sind stets über die zu beschichtende Fläche hinaus entsprechend vorzubereiten.
- 4.6 Die Kontrolle der vorhandenen Schichtdicke 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.
- 4.7 Wird bei der Kontrolle festgestellt, dass die Sollschichtdicken (DIN EN ISO 12944-5 Abs. 3.10)<sup>14</sup> 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 Antragsstellers ergänzend aufgebracht werden.
- 4.8 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 Angaben gemäß Abschnitt 2.2.3.3 enthalten sein müssen. Bei unterirdischen Behältern ist das Schild im Domschacht dauerhaft anzubringen.
- 4.9 Der Betrieb nach 4.1 hat dem Betreiber einer Lageranlage eine Kopie der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung sowie eine Kopie der Verarbeitungsanleitung des Antragstellers zu übergeben.
- 4.10 Über die Herstellung der Innenbeschichtung ist unter Berücksichtigung der in Punkt 4.2 aufgeführten Arbeitsgänge ein Fertigungsprotokoll gemäß Anlage 5 anzufertigen.

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

### **5.1 Allgemeines**

- 5.1.1 Auf die Notwendigkeit der ständigen Überwachung der Dichtheit bzw. Funktionsfähigkeit gemäß § 19 i WHG durch den Betreiber einer Anlage zum Lagern wassergefährdender Flüssigkeiten wird verwiesen. Hierfür gelten die unter Abschnitt 5.2 aufgeführten Kriterien in Verbindung mit Abschnitt 5.3.
- 5.1.2 Der Betreiber einer Anlage zum Lagern wassergefährdender Flüssigkeiten ist verpflichtet, mit dem Instandhalten, Instandsetzen und Reinigen der Innenbeschichtung nur solche Betriebe zu beauftragen, die für diese Tätigkeiten Fachbetriebe im Sinne von § 19 I WHG sind und die vom Hersteller hierfür unterwiesen sind; es sei denn, die Tätigkeiten sind nach landesrechtlichen Vorschriften von der Fachbetriebspflicht ausgenommen.
- 5.1.3 Der Betreiber einer Anlage zum Lagern wassergefährdender Flüssigkeiten hat je nach landesrechtlichen Vorschriften Prüfungen durch Sachverständige nach Wasserrecht (Inbetriebnahmeprüfung, wiederkehrende Prüfung) gemäß Abschnitt 5.2 zu veranlassen.
- 5.1.4 Sofern die Anlagenverordnungen der Länder keine Prüfungen durch Sachverständige vorschreiben, hat der Betreiber einer Anlage einen Sachkundigen mit der wiederkehrenden Prüfung der Dichtheit und der Funktionsfähigkeit der Innenbeschichtung entsprechend den unter Abschnitt 5.2.1.2 aufgeführten Kriterien zu beauftragen. Auf die Pflichten des Betreibers der Anlage gemäß §19i des Wasserhaushaltgesetzes (WHG) wird verwiesen.
- 5.1.5 Die Vorschriften der Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV) bleiben hiervon unberührt.

---

<sup>13</sup> siehe Anlage 4

<sup>14</sup> siehe Anlage 4

## 5.2 Prüfungen

5.2.1 Die Prüfungen an der Innenbeschichtung sind vor Inbetriebnahme des Behälters und danach wiederkehrend entsprechend den unter den Abschnitten 5.2.1.1 und 5.2.1.2 aufgeführten Kriterien durchzuführen.

Die Vorschriften der Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV) bleiben hiervon unberührt.

### 5.2.1.1 Inbetriebnahmeprüfung

(1) Die Prüfung vor Inbetriebnahme 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)
- Ermittlung der Fähigkeit zur Ableitung elektrostatischer Aufladungen
- Ermittlung der Schichtdicke

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

(2) An baubegleitend hergestellten Vergleichsmustern, die im Normalklima 23-50/2 nach DIN 50014<sup>15</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 nicht mit vertretbarem wirtschaftlichen Aufwand erfolgen kann,

bestimmt.

Die in Anlage 2 aufgeführten Überwachungswerte sind einzuhalten.

(3) Wenn das Beschichtungssystem auf Grund der Gefährdungsbeurteilung nach §3 der Betriebssicherheitsverordnung 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 Richtlinie des Hauptverbandes der gewerblichen Berufsgenossenschaften BGR 132<sup>16</sup>, Abschnitt 2 Nummer 8. 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.
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/ $m^2$  bis mindestens 1 Messung/ $10m^2$  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.

---

15 siehe Anlage 4

16 siehe Anlage 4

4. Bei Umgebungstemperatur sind folgende maximale Messwerte zulässig:

- bis 50 % relative Luftfeuchte:\*  $1 \times 10^8$  Ohm
  - über 50 % bis 70 % relative Luftfeuchte:\*  $1 \times 10^7$  Ohm
  - über 70 % relative Luftfeuchte oder unbekannter Luftfeuchte:  $1 \times 10^6$  Ohm
- (\*) mögliche Mess-Sicherheit 5 %

#### 5.2.1.2 Wiederkehrende Prüfungen

Bei wiederkehrenden Prüfungen gemäß § 19 I WHG ist die Innenbeschichtung hinsichtlich ihrer Schutzwirkung zu prüfen.

Vor wiederkehrenden Prüfungen sind die Behälter unter Beachtung der Sicherheitsvorschriften zu entleeren und unter Beachtung der Verarbeitungsanleitung des Antragstellers von einem Fachbetrieb gemäß §19 I WHG zu entgasen und zu reinigen.

Die Prüfung der Innenbeschichtung erfolgt durch Inaugenscheinnahme und ggf. durch Messungen. Die Innenbeschichtung gilt hinsichtlich ihrer Schutzwirkung weiterhin als dicht 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.

### 5.3 Ausbesserungsarbeiten, Reinigungsarbeiten

5.3.1 Werden bei den Prüfungen gemäß Abschnitt 5.2.1.1 bzw. Abschnitt 5.2.1.2 Mängel an der Innenbeschichtung 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.

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.

5.3.2 Für die Reinigung innenbeschichteter Stahlbehälter sind die Angaben entsprechend der Verarbeitungsanleitung des Antragstellers zu beachten

### 5.4 Prüfbescheinigung

Über das Ergebnis der Prüfungen gemäß den Abschnitten 5.2.1.1 und 5.2.1.2, 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, Teilbeschichtung
- Ausführender Fachbetrieb
- Zeitpunkt der Beschichtung
- Hersteller und Zulassungsnummer des Beschichtungsstoffes
- 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. Pawel

Beglaubigt

---

Anlagenübersicht:

- Anlage 1: Liste der Flüssigkeiten (1 Blatt)
  - Anlage 2: Technische Kenndaten (2 Blatt)
  - Anlage 3: Grundlagen für den Übereinstimmungsnachweis (2 Blatt)
  - Anlage 4: Liste der zitierten Normen, Regeln und Richtlinien (1 Blatt)
  - Anlage 5: Muster-Fertigungsprotokoll für Innenbeschichtungen (1 Blatt)
- (5 Anlagen, bestehend aus insgesamt 7 Blatt)