

Technische Regelung

Korrosionsschutzsysteme für Stahlbauteile

- ZTV -

Version 2
in der ab 08.06.2010 geltenden Fassung

Erstellt	Geprüft		Freigegeben
21.05.2010 Hr. Laux (22-IB 40)	Organisatorisch 25.05.2010 Fr. Dr. Goebel (11-UE)	Inhaltlich 21.05.2010 Hr. Dudzik (22-IB)	08.06.2010 Hr. Dr. Grün (20)
Datum und Unterschrift	Datum und Unterschrift		Datum und Unterschrift

Revisionsstand

Die vorliegende Technische Regelung gliedert sich mit **Revisionsstand (05/10)** in folgende Elemente:

Elementnr.	Erläuterung	Version	Seitenanzahl
0	Deckblatt, Revisionsstand, Benutzerhinweis	1	2
1	Regelungsinhalt	1	5

Benutzerhinweis

Die Festlegung von Technischen Regelungen, d. h. Standards und ZTV erfolgt mit dem Ziel, die Bearbeitung von Planungsaufgaben zu erleichtern und zu beschleunigen sowie eine technisch – wirtschaftliche Optimierung von Planung, Bau und Betrieb sicherzustellen. Sie sind wichtige, jedoch nicht die einzigen Erkenntnisquellen für fachgerechte Lösungen. Durch ihre Anwendung entzieht sich niemand der Verantwortung für eigenes Handeln oder für die richtige Anwendung im konkreten Fall; dies gilt insbesondere für den sachgerechten Umgang mit den innerhalb der Technischen Regelungen aufgezeigten Spielräumen.

Von Technischen Regelungen darf nur mit aktenkundiger Begründung, in Absprache mit der jeweils Federführenden Organisationseinheit und den betroffenen Fachabteilungen abgewichen werden.

Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen zur VOB sind in ihrer Anwendung verbindlich.

I Inhaltsverzeichnis

- 1 Anwendungsbereich
- 2 Normen und Regelungen
 - 2.1 Verzeichnis der verwendeten Abkürzungen
 - AG Auftraggeber
 - EKB Ist eine im elektrostatischen Heißluftauftragsverfahren porenfrei applizierte Kunststoff-Beschichtung auf Basis extrem widerstandsfähiger Epoxidharze
 - GSK Gütegemeinschaft Schwerer Korrosionsschutz
 - EP Epoxidharz
 - PUR Polyurethan
 - RAL Deutsches Institut für Gütesicherung und Kennzeichnung e.V. (vormals: Reichs-Ausschuß für Lieferbedingungen)
- 3 Qualitätssicherung
- 4 Korrosionsschutzsysteme
- 5 Spezialbeschichtungen
 - 5.1 Beschichtung der Gleitflächen von Degenrohren bei Ausbaustücken
 - 5.2 EKB Beschichtungen nach GSK für Armaturen

1. Anwendungsbereich

Die vorliegende technische Regelung gilt für alle im Unterhaltungsbereich von Emschergenossenschaft und Lippeverband einzusetzenden Korrosionsschutzsysteme für Stahlbauteile aller Maschinen- und Rohrleitungsinstallationen außer erdverlegten Rohrleitungen in abwassertechnischen Anlagen.

2. Normen und Regelungen

Der Korrosionsschutz basiert auf der DIN EN ISO 12944, „Korrosionsschutz von Stahlbauten durch Beschichtungssysteme“, Teil 1 bis Teil 8 sowie der DIN EN ISO 1461 „Durch Feuerverzinken auf Stahl aufgetragene Zinküberzüge (Stückverzinken) – Anforderungen und Prüfungen“ (s. auch ATV-DVWK Merkblatt M 263 „Empfehlungen zum Korrosionsschutz von Stahlteilen in Abwasserbehandlungsanlagen durch Beschichtungen und Überzüge, 07/03“).

3. Qualitätssicherung

Die Verfahren zur Qualitätssicherung sind in den o. g. Normen und Richtlinien detailliert beschrieben und geregelt. Bei Korrosionsschutzarbeiten auf der Baustelle ist besonders darauf zu achten, dass die vom Materialhersteller genannten Mindestverarbeitungstemperaturen und der Taupunkt während der Ausführung vom Applikateur laufend kontrolliert (mind. 3 x tägl.) und die Ergebnisse dokumentiert werden. Die Oberflächentemperatur des zu behandelnden Bauteiles muss mind. 3 Grad Celsius über dem Taupunkt liegen. Bei Unterschreitung der erforderlichen Werte sind mit der Bauleitung weitere Maßnahmen abzusprechen.

4. Korrosionsschutzsysteme

4.1 Vorbemerkungen

Der Hersteller der nachstehend angegebenen Beispielprodukte ist die Firma Sika Korrosionsschutz GmbH, Buschgrundstraße 10, 45894 Gelsenkirchen. Weiterer Hersteller gleichartiger/gleichwertiger Produkte ist z.B. die Fa. Winkelmann GmbH & Co. KG, Auf dem Brümmer 8, 44149 Dortmund.

4.2 Beschichtungssysteme

- K 0 -

Diese Bauteile erhalten keinen zusätzlichen Korrosionsschutz.
Anwendung: z. B. rostfreie Edelstähle, Kunststoffe, Aluminium

- K 1 -

Feuerverzinkung
Mindestschichtdicke siehe DIN 1461 bzw. DIN EN 10 240 für verzinkte Stahlrohre und Hohlprofile (Überzugsqualität B 1 ohne Nachbehandlung, Überzugsqualität B 3 mit Nachbehandlung)

- K 2 -

Werksüblicher Anstrich / Beschichtung, z.B. von Elektromotoren, Getrieben etc.
Farbton nach Wahl des Auftraggebers über die gesamte Palette der RAL-Farbtöne.
Die Deckbeschichtung ist durch den AG für den jeweiligen Einsatzfall gem. den nachfolgenden Beschichtungssystemen auszuwählen.

- K 3 -

Fertiganstrich für Überwasserteile, (Korrosivitätskategorie C4) DIN EN ISO 12944-5/Tabelle A.4 / A4.15,
Farbton nach Wahl des Auftraggebers über die gesamte Palette der RAL – Farbtöne.

- a) Entrostung nach DIN EN ISO 12944, Teil 4, Entrostungsgrad SA 2¹/₂
- b) 1-facher Anstrich mittels EP mit Epoxid-Zinkstaub (z.B. Frianzinc R)
Trockenschichtdicke 60 µm
- c) 2-facher Zwischenanstrich mit PUR (z.B. Icosit EG 1)
Trockenschichtdicke je 60 µm
- d) 1-facher Deckanstrich mit PUR (z.B. Icosit EG 5)
Trockenschichtdicke 60 µm

- K 4 -

Fertiganstrich für feuerverzinkte Stahlteile gem. K 1 in Innenräumen (Korrosivitätskategorie C3) DIN EN ISO 12944-5/Tabelle A.7 / A7.09,
Farbton nach Wahl des Auftraggebers über die gesamte Palette der RAL – Farbtöne.

- a) Entfetten und mit Wasser reinigen
- b) 1-facher Deckanstrich mit PUR (z.B. Icosit 6630 high-solid)
Trockenschichtdicke 80 µm

- K 5 -

Fertiganstrich für feuerverzinkte Stahlteile gem. K 1 in Außenanlagen (Korrosivitätskategorie C5-M) nach DIN EN ISO 12944-5/Tabelle A.7 / A7.11,
Farbton nach Wahl des Auftraggebers über die gesamte Palette der RAL – Farbtöne.

- a) verzinkte Flächen dampfstrahlen, entölen, entfetten und mit Wasser abwaschen und 2 Beschichtungen folgend je 80 µm mit EP bzw. PUR z. B. wie nachfolgend aufgeführt
- b) 1-facher Grundanstrich mit EP (z.B. Icosit Poxicolor plus) mit einer Trockenschichtdicke 80 µm und
- c) 1-facher Deckanstrich mit PUR (z.B. Icosit EG 5 mit einer Trockenschichtdicke von mind. 80 µm)

- K 6 -

Beschichtung für Stahlwasserbauten (Unterwasserteile, Korrosivitätskategorie Im2) nach DIN EN ISO 12944-5/Tabelle A.8 / A8.03, gilt nur für den Deckanstrich unter c).

a) Entrostung nach DIN EN ISO 12944, Teil 4, Entrostungsgrad SA 2¹/₂

Anbringung einer zusätzlichen Haftgrundbeschichtung:

b) 1-facher Anstrich mittels EP mit Epoxid-Zinkstaub (z.B. Frianzinc R)
Trockenschichtdicke 80 µm (min. 60 µm)

c) Deckbeschichtung: 450 µm Lösemittelfreie Epoxidharzbeschichtung (z.B. Icosit SW 500) oder gleichwertig

- K 7 -

Grundbeschichtung und Fertiganstrich für Rohrleitungen und Bauteile, die an der Montagestelle zusammengeschweißt werden (Überschweißbare Grundierung), vornehmlich in Innenräumen (Korrosivitätskategorie C3), nach DIN EN ISO 12944-5/Tabelle A.3 / A3.11 gilt nur für Anstrich unter c) und d),
Farbton nach Wahl des Auftraggebers über die gesamte Palette der RAL – Farbtöne.

a) Entrostung nach DIN EN ISO 12944, Teil 4, Entrostungsgrad SA 2¹/₂

Anbringung einer zusätzlichen Haftgrundbeschichtung:

b) 1-facher Anstrich mit einer schweißbaren Grundierung (z.B. Icosit- EG Phosphat, Trockenschichtdicke 20 µm)

c) 1-facher Zwischenanstrich mit PUR (z.B. Icosit 6630 high-solid), Trockenschichtdicke min. 80 µm im Farbwechsel zu d)

d) 1-facher Deckanstrich mit PUR (z.B. Icosit 6630 high-solid), Trockenschichtdicke mind. 80 µm

- K 8 -

Standardaußenbeschichtung für Überwasserteile im Pumpenwerk (Korrosivitätskategorie C4) nach DIN EN ISO 12944-5/Tabelle A.4 / A4.15, gilt nur für Anstrich unter c) und d), beständig gegen Hydrauliköle einschließlich biologisch abbaubarer Hydrauliköle.

a) Entrostung nach DIN EN ISO 12944, Teil 4, Entrostungsgrad SA 2¹/₂

b) 1-facher Anstrich mittels EP mit Epoxid-Zinkstaub (z.B. Frianzinc R), Trockenschichtdicke 80 µm, alternativ schweißbare Grundierung (z.B. Icosit- EG Phosphat, Trockenschichtdicke 20 µm). Dieses Verfahren ist in DIN EN ISO 12944 jedoch nicht erfasst.

c) 1-facher Zwischenanstrich mit PUR (z.B. Icosit EG 1)
Trockenschichtdicke 80 µm im Farbwechsel zu d)

d) 1-facher Deckanstrich mit PUR (z.B. Icosit EG 5)
Trockenschichtdicke 80 µm

5. Spezialbeschichtungen

5.1 Beschichtung der Gleitflächen von Degenrohren bei Ausbaustücken

Wegen der hohen Pressung durch die Dichtungen im Bereich der Degenrohre von Ausbaustücken ist in diesem Bereich eine Beschichtung mit großer Druckfestigkeit erforderlich. Bewährt haben sich Beschichtungssysteme der Firma SÄKAPHEN GmbH, Bottroper Straße 275 in 45964 Gladbeck. Der Aufbau ist analog K 3, jedoch ohne Zwischenanstrich auszuführen, Schichtstärken gemäß Herstellerrichtlinien.

5.2 EKB Beschichtungen nach GSK für Armaturen

Epoxidharz- oder Pulverbeschichtungen haben gegenüber herkömmlichen Beschichtungen (Anstrichen) den Nachteil, dass bei ungenügender Oberflächenvorbehandlung und fehlerhafter Verarbeitung nur eine schlechte Haftung auf dem Untergrund erzielt werden kann. Durch feine Risse kann Feuchtigkeit unter die Beschichtung gelangen und dort zu schweren Korrosionsschäden führen. Dies wird verstärkt durch das Fehlen einer zusätzlich schützenden Grundbeschichtung. Zudem ist eine Reparatur- oder Erneuerungsbeschichtung mit den gleichen Materialien kaum möglich.

EKB-Beschichtungen sollen daher nur in Ausnahmefällen zur Ausführung kommen und bedürfen umfangreicher Maßnahmen zur Qualitätssicherung. Die Wahl von EKB-Beschichtungen ist zu begründen und zu dokumentieren.

Epoxidharz-Beschichtungen gemäß Gütesicherung nach RAL-GZ 662 der Gütegemeinschaft Schwerer Korrosionsschutz (GSK) unter Berücksichtigung der DIN 3476 (Innenbeschichtungen) und DIN 30677-2 (Außenbeschichtungen), Schichtstärke mindestens 250 µm, Porenfreiheit bei 3 kV, Haftung innen und außen mindestens 12 N/mm² nach Heißwasserlagerung.

Das Beschichtungsmaterial wird im elektrostatischen Verfahren in Abhängigkeit des zu beschichtenden Bauteils in pulver- oder flüssiger Form aufgebracht und anschließend thermisch behandelt.

Das Verfahren ist in DIN EN ISO 12944 **nicht** erfasst!