

Tagung DASt-Richtlinie 022 Feuerverzinken von tragenden Bauteilen 20. März 2010 Hotel Zwissighof Wettingen



Erstellen der Richtlinie

- Deutscher Ausschuss für Stahlbau (DASt)
- Auftrag durch Deutsche Institut für Bautechnik (DIBt)
- Beteiligte: Institut für Bautechnik, Hochschulen, Forschungsinstitute, Stahlhersteller, Stahlbauverband, Stahlbauer, Verzinker, etc.

Zielsetzung von DASt

- DASt-Richtlinie behandelt Massnahmen, mit denen Einbussen der Tragsicherheit und Gebrauchstauglichkeit durch Rissbildung beim Feuerverzinken verhindert werden sollen.
- Berücksichtigung von Konstruktion, Fertigung, Werkstoff und Verzinkung

Aufbau der DASt-Richtlinie

Hauptteil:

- Anforderungen
- Vereinfachter Nachweis
- Anlagen:
 - Anlage 1: Ermittlung der Vergleichsdehnungsbeanspruchbarkeit (Bruchdehnungen) von Baustählen im flüssigen Zinkbad.
 - Anlage 2: Überwachung der chemischen Zusammensetzung von Zinkbädern.
 - Anlage 3: Zerstörungsfreie Prüfung verzinkter Bauteile
 - Anlage 4: Rechnerischer Nachweis gegen Rissbildung beim Feuerverzinken.
 - Anlage 5: Muster einer Bestellspezifikation für das Feuerverzinken von Stahlbauteilen.

Anwendungsbereich

- Feuerverzinken von tragenden vorgefertigten Stahlbauteilen.
 - Stahlbauteile, die nach DIN 18800 oder EN 1993 und EN 1090-2 bemessen und gefertigt sind.
 - An Planer, Hersteller und Verzinker gerichtet.
 - Für Stahlsorten S235, S355, S420, S450 und S460 nach EN 10025 gültig.
-
- DIN 18800 T1 – Stahlbauten – Bemessung und Konstruktion
 - DIN 18800 T7 – Stahlbauten – Ausführung und Herstellerqualifikation
 - EN 1993 – Eurocode 3: Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten
 - EN 1090 – Herstellung und Errichtung von Stahlbauten – Technische Anordnungen

Grundsätzliche Anforderungen

- Tragende zu verzinkende Bauteile sind so zu konstruieren, fertigen und zu verzinken, dass ihre Eigenschaften durch den Verzinkungsprozess nicht so verändert werden, insbesondere durch Rissbildung, dass sie den Tragfähigkeitsanforderungen, die beim Entwurf und der Bemessung gelten, nicht mehr genügen.
- Die Einhaltung der Vorgaben der DAST-Richtlinie ist sicherzustellen.

DASt-Richtlinie berücksichtigt

- Tragwerksplanung
- Halbzeuge
- Konstruktive Gestaltung und Fertigung
- **Vorbereitungen vor dem Eintauchen im Zinkbad**
- **Zinkbad und Tauchprozess**
- **Prüfung nach dem Verzinken**

Nachweisverfahren

- Um die Gefahr von Rissbildung beim Verzinken zu minimieren, ist nachzuweisen, dass in den beiden Bemessungssituationen
 - **Eintauchen der Stahlkonstruktion in das Zinkbad**
 - **Verweilen der Stahlkonstruktion im Zinkbad**

die Bemessungswerte gemäss 4.2.1 eingehalten werden.

Vereinfachtes Nachweisverfahren

Nachweis kann vereinfacht ohne Berechnung nach Abschnitt 4.2.2 durchgeführt werden, wenn folgende Anforderungen / Bedingungen erfüllt sind:

- Planung, Halbzeug, konstruktive Gestaltung und Fertigung der Stahlkonstruktion entsprechen Abschnitt 4.3
- Vorbehandlung der Stahlkonstruktion vor dem Feuerverzinken entspricht Abschnitt 4.4
- Zinkbad entspricht Abschnitt 4.5
- Tauchgeschwindigkeit erfüllt Abschnitt 4.6
- Prüfung nach dem Verzinken erfolgt nach Abschnitt 4.7

Zuständigkeiten von Stahlbauer und Verzinker

<p>Auftraggeber: Stahlbauer (techn. Büro, Statiker, Statische Bemessung der Konstruktion) gem. 4.2.2, 4.3</p>	<p>Auftragsnehmer: Verzinker (definierte Prozessparameter, ÜZ-Verfahren^{*)}) gem. 4.4 bis 4.7 und 5</p>
<ul style="list-style-type: none"> - Ausfertigen der Bestellspezifikation - Trägerreihe (bei Walzprofilen) - Referenzwert der Bauteilhöhe h - Referenzwert der Erzeugnisdicke - Stahlfestigkeit und -zähigkeit - Konstruktive Detailausbildung 	<ul style="list-style-type: none"> - Allgemeine Beratung des Auftraggebers - Vorbehandlungsbäder - Zinkschmelzenzusammensetzung - Eintauchgeschwindigkeit, Verweilzeit - Prüfung nach dem Verzinken (Sicht- und ggf. MT-Prüfung)

^{*)} Übereinstimmungszertifikat durch eine anerkannte Zertifizierungsstelle auf der Grundlage einer werkseigenen Produktionskontrolle und einer regelmässigen Fremdüberwachung

Bestellspezifikation

Bestellspezifikation für eine Feuerverzinkung nach DAST-RIL 022 (Seite __ von __)
 entspr. Abschnitt 4.3 (1) der DAST-Richtlinie 022

Allgemeine Angaben			
Datum:	05.11.2008		
Auftragsnummer:	08/2231354-2	Spezifikationsnummer:	08/0001
Auftraggeber (z.B. Stahlbauunternehmen):	Auftragnehmer (z.B. Verzinkerei)		
Stahlbau Test Teststraße 25 00000 Testingen an der Test	Verzinkerei Muster Musterstraße 701 99999 Musterwestheim		
Ansprechpartner Auftraggeber:	Ansprechpartner Auftragnehmer:		
Henry Test (Tel. 0000/000-00)	Ingo Muster (Tel. 99999/99-9999, Fax. -9990)		
Beschreibung der Konstruktion			
Stahlbauteil, Norm, Position, Stück Los a (15 Stück) EN 1090-2 DIN 18900	Bauteilskizze, Abmessungen 		Beschreibung des Bauteils (Profile, Blechdicken, etc.) Walzprofil HEA 450, mit Teilkopfplatten t = 12,5 mm an beiden Trägerenden
Werkstoff DIN EN 10025-2: S355J0			
Referenzwert der Bauteilhöhe h [mm]:	450	Bezugswert der Erzeugnisdicke t _{er} [mm]:	21
		Für t _{er} > 30 mm: Maximale Eintauchdauer [min]:	-
Einstufung der Konstruktion (nach Abschnitt 4.2)			
Konstruktionsklasse: (nach Tabelle 3) <input type="checkbox"/> Ia <input type="checkbox"/> Ib <input type="checkbox"/> Ic <input checked="" type="checkbox"/> II <input type="checkbox"/> III (Nachweis nach Anlage 4 angefügt)			
Detailklasse: (nach Tabelle 4) <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input checked="" type="checkbox"/> C			
Feuerverzinkung (nach Abschnitten 4.4, 4.5 und 4.6)			
Zinkbadklasse: (nach Tabelle 6)	<input checked="" type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3	Eintauchgeschwindigkeit:	<input checked="" type="checkbox"/> 0,8 m/min (Standard) <input type="checkbox"/> andere:
Durchzuführende Prüfung (nach Abschnitt 4.7)			
Prüfung entspr. Detailklasse nach Tabelle 4:	<input type="checkbox"/> A	100% visuelle Prüfung	
	<input type="checkbox"/> B	100% visuelle Prüfung, für KK III MT-Prüfung nach Anlage 3 stichprobenartig	
	<input checked="" type="checkbox"/> C	100% visuelle Prüfung, für KK II und III MT-Prüfung nach Anlage 3 stichprobenartig, 1 Detail pro Bauteil, max. 10% des gesamten Loses	
Detail und Mindestprüfungsumfang für MT-Verfahren:		je ein Trägerende unterhalb Teilkopfplatte 2 stichprobenartig ausgesuchte Träger	
Auf Übereinstimmung mit DAST-Richtlinie 022 geprüft.			
Datum:	Unterschrift:		

Zusammenfassung (1)

- Bauprodukte dürfen nur noch entsprechend der DASt-Richtlinie 022 in Deutschland in Verkehr gebracht werden.
- Einhaltung muss durch Planer, Stahlbauer und Feuerverzinker bestätigt werden.
- Anwendungsbereich der Richtlinie ist das Feuerverzinken von tragenden vorgefertigten Stahlbauteilen.
- DASt-Richtlinie hat Normcharakter.
- DASt-Richtlinie ist für Bauprodukte gemäss Bauregelliste zwingend anzuwenden.
- Vereinfachter Nachweis definiert die Vertrauenswahrscheinlichkeit für Rissfreiheit.

Zusammenfassung (2)

- **DAST – Richtlinie 022 bringt einen höheren Sicherheitsstandard als vor der Problematik der Rissbildung.**
- **DAST-Richtlinie 022 bringt eine praxisgerechte Regelung für Stahlbauer und Feuerverzinker.**
- **Ergebnis: Sichere feuerverzinkte Stahlkonstruktionen für die Zukunft.**

Herzlichen Dank für ihre Aufmerksamkeit

Frei Systeme GmbH
Schlossplatz 19
5000 Aarau
T 062 823 33 41
F 062 823 33 42
frei@frei-systeme.ch
www.frei-systeme.ch