

# Feuerverzinken von tragenden Stahlbauteilen

DAS-Richtlinie 022

Ausgabe August 2009



(2) Die Einhaltung der Vorgaben dieser DAST-Richtlinie soll sicherstellen, dass die verzinkten Bauteile der Anforderung (1) genügen.

**Anmerkung 1:** Diese DAST-Richtlinie liefert Regelungen, die Rissbildung verhindern sollen; sie behandelt nicht die Anforderungen, die hinsichtlich der

- Qualität der Zinküberzüge,
- zulässigen Abweichungen von der Sollform verzinkter Bauteile

bestehen. Dazu sind DIN EN ISO 1461 und die Richtlinien des Verzinkerverbandes hinzuzuziehen.

**Anmerkung 2:** Die Regelungen dieser DAST-Richtlinie orientieren sich an den Ergebnissen von Laborversuchen, Versuchen in Verzinkereien, Simulationsberechnungen und Erfahrungen. Sie nutzen technische Klassen, die so begrenzt sind, dass Lieferungen mit Rissgrößen, die tragfähigkeitsmindernd sind, ausgeschlossen werden sollen. Zurzeit lässt sich jedoch eine Festlegung des Zuverlässigkeitsexponenten  $\beta$  für Rissfreiheit nicht durchführen.

**Anmerkung 3:** Diese DAST-Richtlinie geht auf folgende Gesichtspunkte ein:

- Tragwerksplanung,
- Halbzeuge für die Fertigung von zu verzinkenden Stahlbauteilen,
- Konstruktive Gestaltung und Fertigung der Bauteile,
- Vorbereitung vor dem Eintauchen im Zinkbad,
- Zinkbad und Tauchprozess,
- Prüfung nach dem Verzinken.

## 4.2 Nachweise zur Erfüllung der grundsätzlichen Anforderungen

### 4.2.1 Grundsätzliches

(1) Um die Gefahr von Rissbildung beim Feuerverzinken zu minimieren, sind folgende Maßnahmen erforderlich:

1. Es ist nachzuweisen, dass in den beiden Bemessungssituationen
  - a) Eintauchen der Stahlkonstruktion in das Zinkbad und
  - b) Verweilen der Stahlkonstruktion im Zinkbad die Bemessungswerte der Dehnungsbeanspruchung  $\varepsilon_E$  einschließlich der Eigendehnung in der Stahlkonstruktion die der jeweiligen Bemessungssituation zugeordneten Bemessungswerte der Dehnungsbeanspruchbarkeit  $\varepsilon_R$  (örtliche Bruchdehnung in flüssig heißer Zinkschmelze) nicht überschreiten.
2. Dieser Nachweis kann vereinfacht ohne Berechnungen nach Abschnitt 4.2.2 durchgeführt werden, wenn die folgenden Anforderungen erfüllt sind:
  - a) Planung, Halbzeug, konstruktive Gestaltung und Fertigung der Stahlkonstruktion entsprechen den Bedingungen in Abschnitt 4.3.
  - b) Die Vorbehandlung der Stahlkonstruktion vor dem Feuerverzinken entspricht den Bedingungen in Abschnitt 4.4.
  - c) Das Zinkbad entspricht den Bedingungen in Abschnitt 4.5.

d) Die Tauchgeschwindigkeit erfüllt die Bedingungen des Abschnitts 4.6.

e) Die Prüfung nach dem Verzinken erfolgt nach Abschnitt 4.7.

(2) Der vereinfachte Nachweis gilt nur für die in Abschnitt 4.2.2 spezifizierten Einschränkungen für Werkstoffe, Profile und sinngemäßen Detailgestaltungen.

**Anmerkung:** Bei Konstruktionen, die den im Abschnitt 4.2.2 spezifizierten Einschränkungen nicht entsprechen, sind besondere rechnerische Nachweise, zu denen **Anlage 4** die grundsätzliche Vorgehensweise aufzeigt, oder Verfahrensprüfungen erforderlich.

### 4.2.2 Vereinfachter Nachweis gegen Rissbildung beim Feuerverzinken

(1) Die Zuständigkeiten für die Parameter, die die Beanspruchungen und die Beanspruchbarkeit der Stahlkonstruktion beim Feuerverzinken bestimmen, gehen aus **Tabelle 1** hervor.

Auftraggeber:	Auftragnehmer:
<p>Stahlbauer (Technisches Büro, Statiker, Statische Bemessung der Konstruktion)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ausfertigung der Bestellspezifikation</li> <li>- Trägerreihe (bei Walzprofilen)</li> <li>- Referenzwert der Bauteilhöhe <math>h</math></li> <li>- Referenzwert der Erzeugnisdicke <math>t_{ref}</math></li> <li>- Stahlfestigkeit und -zähigkeit</li> <li>- Konstruktive Detailausbildung</li> </ul>	<p>Verzinker (Definierte Prozessparameter, ÜZ-Verfahren)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Allgemeine Beratung des Auftraggebers</li> <li>- Vorbehandlungsbäder</li> <li>- Zinkschmelzenzusammensetzung</li> <li>- Eintauchgeschwindigkeit, Verweilzeit</li> <li>- Prüfung nach dem Verzinken</li> </ul>

**Tabelle 1:** Parameter für den Nachweis zur Vermeidung von Rissen in verzinkten Bauteilen

(2) Stahlbauseitig ist nach **Tabelle 2** eine Einstufung der zu verzinkende Konstruktion im Hinblick auf die für Beanspruchungen beim Eintauchen maßgebende:

- Konstruktionsklasse I, II oder III (Trägerhöhe, Festigkeit und Zähigkeit des Werkstoffs), siehe **Tabelle 3**,

- Detailklasse A, B oder C (Spitzenbeanspruchung), siehe **Tabelle 4**

und der für die Beanspruchbarkeit beim Verweilen maßgebende:

- Referenzwert der Erzeugnisdicke (maximale Einwirkungszeit in der Zinkschmelze), siehe **Tabelle 5** vorzunehmen.

**Anmerkung:** Der Referenzwert der Erzeugnisdicke ist für Walz- und Schweißprofile die größte Flanschdicke des jeweiligen Profils.

## 1. Einstufung in die Konstruktionsklasse

Referenzwert der Bauteilhöhe: $h \leq h_1$
$h_1 < h \leq h_2$
$h > h_2$
Festigkeit: S235 - S460
Zähigkeit: JR, J0, J2, ...

### Konstruktionsklasse I, II oder III

Tabelle 3

## 2. Einstufung in die Detailklasse

Detailausbildung:
- Ausbildung des Trägerendes
- Steifenausbildung
- Einschiebling
- ...

### Detailklasse A, B oder C

Tabelle 4

## 3. Bestimmung des Referenzwertes der Erzeugnisdicke

Klassen  $t_{ref} \leq 30 \text{ mm}$ ,  $t_{ref} > 30 \text{ mm}$

Tabelle 5

Tabelle 2: Einstufung von Stahlbauteilen nach Konstruktionsklassen, Detailklassen und Klassen für Erzeugnisdicke

(3) Bei komplexen Bauteilen mit mehreren Details, siehe **Bild 1**, darf die Klassifizierung detailweise durchgeführt werden. Die Klasse des ungünstigsten Details ist als repräsentativ für das gesamte Bauteil anzusehen.

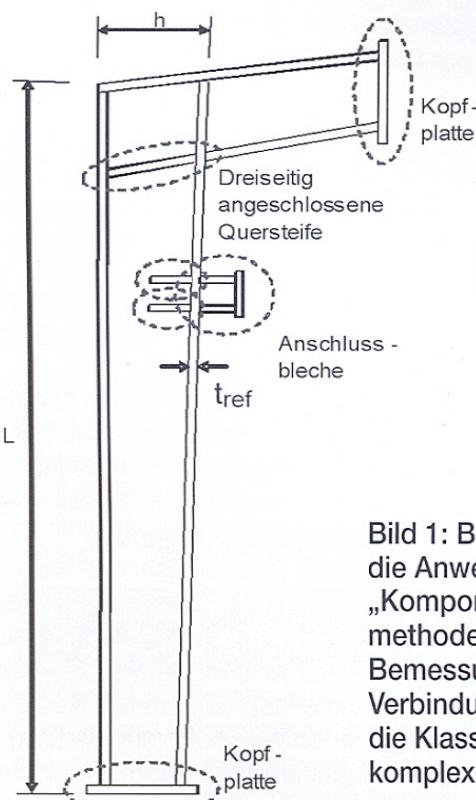
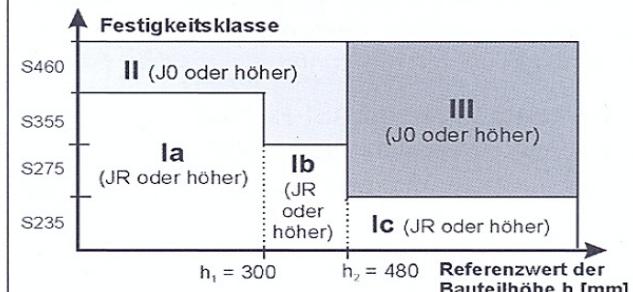


Bild 1: Beispiel für die Anwendung der „Komponentenmethode“ für die Bemessung von Verbindungen auf die Klassifizierung komplexer Bauteile.



(...) = Mindestanforderung an die Zähigkeitsklasse

### Legende:

Klasse Ia: Profile (offene Profile und Hohlprofile)

Klasse Ib: Profile IPE und HE-Reihe oder ähnliche\*)

Klasse Ic: Profile IPE und HE-Reihe oder ähnliche \*)

Klasse II: Profile IPE und HEA-Reihe oder ähnliche \*)

Klasse III: Profile IPE und HEA-Reihe oder ähnliche \*)

\*) Für geschweißte Profile mit ähnlichen Abmessungen wie die gewalzten Profile.

**Anmerkung:** Die Referenzwerte der Bauteilhöhe sind für dünnwandige, hochstegige Profile mit  $h/t_w \approx 40$  ermittelt worden. Von einer infolge der trügerigen Durchwärmung denkbaren Erhöhung der Grenzwerte  $h_1$  und  $h_2$  bei  $h/t_w < 40$  ist abgesehen worden.

Tabelle 3: Klassifizierung von Stahlbauteilen nach Konstruktionsklassen

Typische Details, an denen Rissanzeichen auftreten können	Detailklasse
1	
Freies Trägerende	
2a	
2b	
2c	
Volle Kopfplattenanschlüsse	A
3	
Bohrungen im Steg am Trägerende mit Durchmesser $d \geq 25 \text{ mm}$	
4	
Zweiseitig angeschlossene Rippen (Randabstand $e > h$ )	

Tabelle 4: Klassifizierung von Details

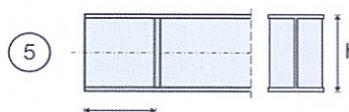
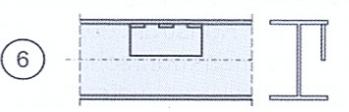
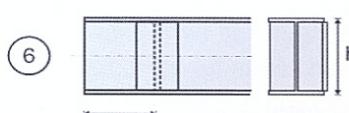
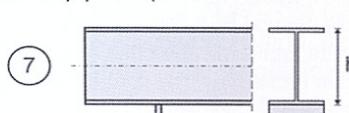
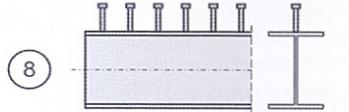
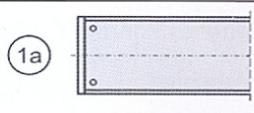
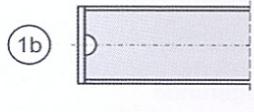
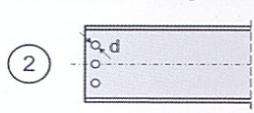
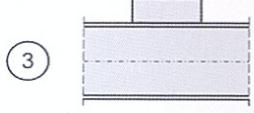
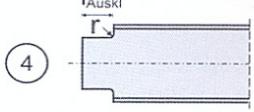
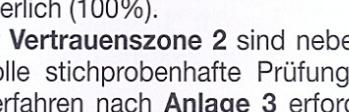
Typische Details, an denen Rissanzeichen auftreten können	Detailklasse	Typische Details, an denen Rissanzeichen auftreten können	Detailklasse
 <p>5 Dreiseitig angeschlossene Rippen (Randabstand <math>e &gt; h</math>)</p>	A	 <p>6 Im Bereich von Anschlussblechen mit unterbrochenen Nähten</p>	B
 <p>6 Dreiseitig angeschlossene Rippen mit aufgesetzter Kopfplatte (Randabstand <math>e &gt; h</math>)</p>			
 <p>7 Aufgeschweißte Quersteifen</p>			
 <p>8 Aufgeschweißte Kopfbolzendübel</p>			
 <p>1a Durchflussoffnungen im Steg</p>			
 <p>1b Durchflussoffnungen im Steg</p>			
 <p>2 Bohrungen im Steg am Trägerende mit Durchmesser <math>d &lt; 25\text{mm}</math></p>			
 <p>3 Bereich von Umschweißungen vor Fahnenblechen oder Knotenblechen</p>			
 <p>4 Steg an Ausklinkungen <math>r \geq 10\text{ mm}</math>, <math>l_{\text{Auskl}} &lt; 150\text{ mm}</math></p>	B	 <p>5 Bereich von Umschweißungen vor Anschlussblechen im Steg</p>	C

Tabelle 4 (Forts.): Klassifizierung von Details

Tabelle 4 (Forts.): Klassifizierung von Details

Konstruktionsklasse	Maximale Verweildauer		
	Referenzwert der Erzeugnisdicke	$t_{\text{ref}} \leq 30\text{ mm}$	$t_{\text{ref}} > 30\text{ mm}$
I (a, b, c)	Kein weiterer Nachweis	Verweildauer < 27 min	
II	Kein weiterer Nachweis	Verweildauer < 27 min	
III	Kein weiterer Nachweis	Verweildauer < 27 min	

Tabelle 5: Maximale Verweildauer im Zinkbad in Abhängigkeit vom Referenzwert der Erzeugnisdicke

(4) Tabelle 6 zeigt für den Fall des Eintauchens das Zusammenwirken der Konstruktionsklasse und Detailklasse im Hinblick auf die Vertrauenswahrscheinlichkeit für die Erfüllung der Grundanforderung in Abschnitt 4.1 (1).

- In der **Vertrauenszone 1** sind nur Sichtkontrollen erforderlich (100%).
- In der **Vertrauenszone 2** sind neben der Sichtkontrolle stichprobenhafte Prüfungen mit dem MT-Verfahren nach **Anlage 3** erforderlich (nach Vereinbarung, mindestens aber ein Detail der maßgebenden Detailklasse pro Lieferlos).
- In der **Vertrauenszone 3** ist neben der Sichtkontrolle eine systematische Überprüfung der Bauteile (nach Vereinbarung, mindestens aber ein Detail aller vorkommenden Detailtypen der Detailklasse C pro Lieferlos) mit dem MT-Verfahren nach **Anlage 3** erforderlich, um nachzuweisen, dass das gesamte Verfahren sichere Ergebnisse erzielt hat.

**Anmerkung:** Die Unterscheidung nach Vertrauenszonen erfolgt aufgrund der großen Streuung der Dehnungsanforderungen an den Stahl im Zinkbad bei verschiedenen Konstruktions- und Detailklassen. Die Vertrauenswahrscheinlichkeit kann durch Wahl geeigneter Parameter nach **Anlage 4** verbessert werden.

Vertrauenswahrscheinlichkeit für Rissfreiheit im Grenzzustand "Eintauchen"				
Konstruktionsklasse	Detail-klasse	A	B	C
I (a, b, c)		Vertrauens- zone 1		Vertrauens- zone 2
II			Vertrauens- zone 2	Vertrauens- zone 3
III				

Tabelle 6: Vertrauenswahrscheinlichkeit bei der Konstruktionsklasse und Detailklasse und Folgerungen für die Prüfung, siehe 4.2.2 (4)

#### 4.3 Lieferbedingungen für Stahlbauteile an den Verzinkerbetrieb

(1) Stahlbauteile, die an den Verzinkerbetrieb geliefert werden, müssen über die Bedingungen der maßgebenden Bemessungsnormen der DIN 18800 oder der DIN EN 1993 und die Bedingungen der DIN 18800-Teil 7 oder der DIN EN 1090 – Teil 2 hinaus folgende zusätzliche Bedingungen erfüllen:

##### 1. Planung

- Die Tragwerksplanung von Bauteilen, die verzinkt werden sollen, muss neben DIN EN ISO 1461, DIN EN ISO 14713 auch die Bedingungen dieser DAST-Richtlinie berücksichtigen.
- Insbesondere sind anhand der DAST-Richtlinie die Materialbestellung und die Fertigung des zu verzinkenden Bauteils so zu spezifizieren, dass die Bedingungen in Abschnitt 4.2 und 4.3 erfüllt werden.
- Die Spezifikation des Materials und der Nachweis für eine rissfreie Verzinkung nach Abschnitt 4 sind schriftlich in einer Bestellspezifikation niedergelegen und dem Verzinker auszuhändigen.

**Anmerkung:** Muster der Bestellspezifikation, siehe **Anlage 5**

##### 2. Halbzeuge

Zusatzbedingungen für die Bestellung des Halbzeugs sind über die Bedingungen der DIN EN ISO 1461 hinaus:

- Hinweis auf Verzinkung nach dieser DAST-Richtlinie

**Anmerkung:** Die Anforderung „Zum Schmelzauchverzinken geeignet“ bei Bestellung nach DIN EN 10025 bezieht sich nur auf die Auswirkung der chemischen Zusammensetzung der Stähle hinsichtlich Silizium und Phosphorgehalt auf die Dicke und das Aussehen des Zinküberzugs, nicht auf andere Eigenschaften, die die Rissbildung beeinflussen können.

Der Hinweis auf die Verzinkung nach dieser DAST-Richtlinie spricht im Falle von Profilen insbesondere größere Trägerhöhen an, die möglichst mit geringen Eigenspannungen und geringen Unterschieden der Streckgrenze und der Kerbschlagzähigkeit zwischen Flanschen und Steg gefertigt werden sollten, siehe **Tabelle 3**.

Es ist auch auf die chemische Zusammensetzung im Hinblick auf gute Schweißbarkeit zu achten.

- Frei von rissähnlichen Fehlern der Oberflächen nach DIN EN 10163-Teil 2 für Bleche und DIN EN 10163-Teil 3 Klasse C, Untergruppe 1 für Langprodukte.

**Anmerkung:** DIN EN 10163 – Teil 3 behandelt die Zulässigkeit von Oberflächenunregelmäßigkeiten auf Langprodukten in Abhängigkeit von ihrer Tiefe, nicht jedoch von ihrer Form.

- Mindest-Bruchzähigkeit nach DIN EN 1993-1-10, Abschnitt 2, des Erzeugnisses, an dem Schweißnähte angeordnet werden sollen, siehe **Tabelle 3**.

**Anmerkung 1:** Der Nachweis der Zähigkeitsklasse kann durch Prüfbescheinigung nach DIN EN 10204 des Halbzeugs erfolgen. Individuelle Nachweise am Ort der Schweißung sind nicht zu führen.

**Anmerkung 2:** Voraussetzung der Gültigkeit der Regelungen dieser DAST-Richtlinie ist eine Mindestduktilität des Stahls, zu deren Kennzeichnung ersatzweise die Zähigkeitskennwerte der DIN EN 10025 herangezogen werden. Die **Tabelle 3** zeigt Einschränkungen für die Verwendung der Zähigkeit JR. Wird mindestens die Zähigkeit J0 verwendet, gibt es keine weitere Staffelung nach der Zähigkeit.

- Festlegungen des Kaltumformgrades  $\epsilon_{pl}$  bei Halbzeugen (z.B. kaltgeformte Profile). Der Kaltumformgrad ist anzuzeigen.

**Anmerkung:** Die durch Kaltumformung bewirkte Gefügestörung begünstigt die Rissbildung (vor allem auf der Druckseite). Daher wird Glühen nach dem Kaltumformen empfohlen. Trotz Glühens bleibt die Bruchdehnung eingeschränkt; daher ist Kaltumformen auf jeden Fall anzuzeigen.

#### 3. Konstruktive Gestaltung und Fertigung der Bauteile

- Die konstruktive Gestaltung und Fertigung sollte den in Tabelle 7 angegebenen Grundsätzen folgen, um den Verzug und/oder die Gefahr der Rissbildung zu minimieren.

**Anmerkung:** Die **Tabelle 7** enthält auch Gesichtspunkte, die nicht mit der Rissbildung zusammenhängen, aber für die Bestellspezifikation wichtig sein können (gekennzeichnet durch \*).

- Für bearbeitete Flächen, z.B. durch thermisches Trennen, ist die Oberflächenrauhigkeit nach DIN EN ISO 9013 zu spezifizieren.

# Feuerverzinken von tragenden Stahlbauteilen

Erläuterung zur  
DASt-Richtlinie 022

Ausgabe Juli 2010



Zulassung oder europäische technische Zulassung als Bauprodukt eingeführt sind (z. B. Davex-Profil), richtet sich die Frage der Anwendbarkeit der DAST-Richtlinie 022 nach der Festlegung der Zulassung.

**Lfd. Nr.: 4**

**Abschnitt: Abschnitt 4.2.2,**

**Vereinfachter Nachweis gegen  
Rissbildung beim Feuerverzinken,  
Nummer (2)**

**Regelungstext der DAST-Richtlinie 022:**

(2) Stahlbauseitig ist nach Tabelle 2 eine Einstufung der zu verzinkenden Konstruktion im Hinblick auf die für Beanspruchungen beim Eintauchen maßgebende:

- Konstruktionsklasse I, II oder III (Trägerhöhe, Festigkeit und Zähigkeit des Werkstoffs), siehe Tabelle 3,
  - Detailklasse A, B oder C (Spitzenbeanspruchung), siehe Tabelle 4
- und die für die Beanspruchbarkeit beim Verweilen maßgebende:
- Referenzwert der Erzeugnisdicke (maximale Einwirkungszeit in der Zinkschmelze), siehe Tabelle 5
- vorzunehmen.

**Erläuterungen:**

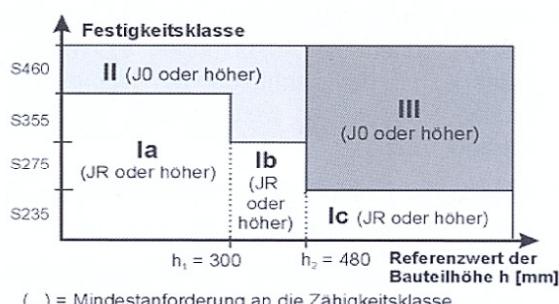
Bei Mischkonstruktionen aus verschiedenen Stahlgüten ist die vorherrschende Stahlgüte (die Stahlgüte die über die Länge des Bauteils zum Einsatz kommt) zur Bestimmung der Konstruktionsklasse anzusetzen.

Beispiel: Bei einem Bauteil, bestehend aus einem Walzprofil aus dem Werkstoff S235 mit angeschweißter Kopfplatte aus dem Werkstoff S355, ist für die Einstufung in die Konstruktionsklasse der Werkstoff S235 anzusetzen.

**Lfd. Nr.: 5**

**Abschnitt: Tabelle 3**

**Regelungstext der DAST-Richtlinie 022:**



**Erläuterungen:**

Die Einstufung der hier nicht aufgeführten Stahlarten S420 und S450 erfolgt wie Stahlsorte S460 in Tabelle 3.

**Lfd. Nr.: 6**

**Abschnitt: Tabelle 3**

**Regelungstext der DAST-Richtlinie 022:**

**Legende:**

Klasse Ia:

Profile (offene Profile und Hohlprofile)

Klasse Ib:

Profile IPE und HE-Reihe oder ähnliche\*)

Klasse Ic:

Profile IPE und HE-Reihe oder ähnliche \*)

Klasse II:

Profile IPE und HEA-Reihe oder ähnliche \*)

Klasse III:

Profile IPE und HEA-Reihe oder ähnliche \*)

\*) Für geschweißte Profile mit ähnlichen Abmessungen wie die gewalzten Profile.

**Anmerkung:** Die Referenzwerte der Bauteilhöhe sind für dünnwandige, hochstegige Profile mit  $h/t_w \approx 40$  ermittelt worden. Von einer infolge der trügerigen Durchwärmung denkbaren Erhöhung der Grenzwerte  $h_1$  und  $h_2$  bei  $h/t_w < 40$  ist abgesehen worden.

**Erläuterungen:**

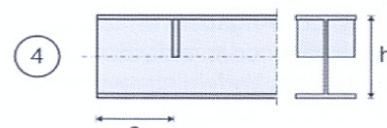
Die in der Tabelle 3 angegebenen Profile stellen extreme Bedingungen hinsichtlich der Verhältnisse von Flanschfläche und Stegschlankheit  $h/t_w$  (Profilhöhe/Stegdicke) dar. Profile mit günstigeren Werten, d.h. alle offenen und geschlossenen Profile anderer Reihen, sind in den Klassen I – III miteinanderfasst, beispielsweise HEB, HEM und Hohlprofile.

Hohlprofile, geschweißte Profile oder Hohlkästen sind in Abhängigkeit von Bauteilhöhe und Werkstofffestigkeit analog zu den warmgewalzten Profilen in die jeweilige Konstruktionsklasse einzustufen.

**Lfd. Nr.: 7**

**Abschnitt: Tabelle 4,  
Detailklasse A**

**Regelungstext der DAST-Richtlinie 022:**



Zweiseitig angeschlossene Rippen  
(Randabstand  $e > h$ )

**Erläuterungen:**

Für  $e < h$  ist ab  $e \leq h/2$  die Detailklasse B anzuwenden. Sonst gilt Detailklasse A.

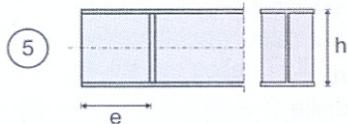
Die grafischen Darstellungen berücksichtigen noch nicht die ggf. notwendigen Freischnitte in den Rippen als Durchflussoffnungen für einen einwandfreien Verzinkungsprozess. Die Öffnungen sind unter Berücksichtigung der Angaben in Tabelle 7 entsprechend vorzusehen oder individuell zwischen den Vertragsparteien im Vorfeld abzustimmen.

**Lfd. Nr.: 8****Abschnitt: Tabelle 4****Regelungstext der DAST-Richtlinie 022:**

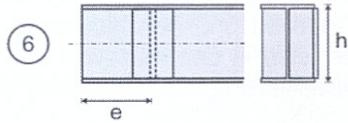
Klassifizierung von Details

**Erläuterungen:**

Die Einstufung der in Tabelle 4 dargestellten Details erfolgt in gleicher Art und Weise auch für Bauteile aus Hohlprofilen.

**Lfd. Nr.: 9****Abschnitt: Tabelle 4, Detailklasse A****Regelungstext der DAST-Richtlinie 022:**

Dreiseitig angeschlossene Rippen  
(Randabstand  $e > h$ )



Dreiseitig angeschlossene Rippen mit aufgesetzter Kopfplatte (Randabstand  $e > h$ )

**Erläuterungen:**

Für  $e < h$  ist bei Freischnitten an den Ausrundungsradien Detailklasse B anzuwenden; bei Rippen ohne Freischnitt gilt Detailklasse A auch für  $e < h$ .

Die grafischen Darstellungen berücksichtigen noch nicht die ggf. notwendigen Freischnitte in den Rippen als Durchflussoffnungen für einen einwandfreien Verzinkungsprozess. Die Öffnungen sind unter Berücksichtigung der Angaben in Tabelle 7 entsprechend vorzusehen oder individuell zwischen den Vertragsparteien im Vorfeld abzustimmen.

**Lfd. Nr.: 10****Abschnitt: Abschnitt 4.3,****1. Planung, i. V. m., Anlage 5,  
Muster Bestellspezifikation****Regelungstext der DAST-Richtlinie 022:**

c) Die Spezifikation des Materials und der Nachweis für eine rissfreie Verzinkung nach Abschnitt 4 sind schriftlich in einer Bestellspezifikation niedezulegen und dem Verzinken auszuhändigen.

**Bestellspezifikation für eine Feuerverzinkung nach DAST-RiLi 022**

(Seite ... von ...)

Allgemeine Angaben						
Datum:	05.11.2008					
Auftragsnummer:	082231354-2					
Auftraggeber (z.B. Stahlbauunternehmen):	Auftragnehmer (z.B. Verzinkerei)					
Stahlbau Test Teststraße 25 60000 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: -9999)					
Beschreibung der Konstruktion						
Stahlbauteil, Norm, Position, Stück	Bauteilkizze, Abmessungen Pos. 21-35 t <sub>Kopf</sub> = 12,5 mm    t <sub>1</sub> = 21 mm    t <sub>Kopf</sub> = 12,5 mm	Beschreibung des Bauteils (Profile, Blechdicken, etc.) Walzprofil HEA 450, mit Teilkopfplatten t = 12,5 mm an beiden Trägerenden				
LBS 2 (15 Stück) EN 1090-2 DIN 16800						
Werkstoff						
DIN EN 10025-2: S355J0						
Referenzwert der Bauteihöhe h [mm]:	450	Bezugswert der Erzeugnistiefe t <sub>er</sub> [mm]:	21	Verweildauer < 27 min:	<input type="checkbox"/>	
Einstufung der Konstruktion (nach Abschnitt 4.2)						
Konstruktionsklasse: (nach Tabelle 2)	<input type="checkbox"/> Ia <input type="checkbox"/> Ib <input type="checkbox"/> Ic <input checked="" type="checkbox"/> II <input type="checkbox"/> III					
Detailklasse: (nach Tabelle 4)	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input checked="" type="checkbox"/> C					
Durchzuführende Prüfung (nach Abschnitt 4.7)						
Vertrauenszone: (nach Abschnitt 4.2.2 (4))	<input type="checkbox"/> 1	100% Sichtkontrolle				
	<input type="checkbox"/> 2	100% Sichtkontrolle + stichprobenhafte Prüfungen mit dem MT-Verfahren nach Anlage 3 (nach Vereinbarung, mindestens aber ein Detail der maßgebenden Detailklasse pro Lieferlos)				
	<input checked="" type="checkbox"/> 3	100% Sichtkontrolle + systematische Überprüfung der Bauteile (nach Vereinbarung, mindestens aber ein Detail aller vorkommenden Details der Detailklasse C pro Lieferlos) mit dem MT-Verfahren nach Anlage 3				
Detail und Mindestprüfungsfang für MT-Verfahren:	je ein Trägerende unterhalb Teilkopfplatte 2 stichprobenartig ausgesuchte Träger					
Auf Übereinstimmung mit DAST-Richtlinie 022 geprüft						
Datum:	Unterschrift					

**Erläuterungen:**

Die Anlage 5 (Muster Bestellspezifikation) ist nur ein Beispiel einer Bestellspezifikation. Sie kann auch in anderer Form durchgeführt werden. Jedoch sollten folgende Mindestanforderungen erfüllt werden:

- 1.) Bestätigung des Auftraggebers der Einhaltung der DAST-Richtlinie 022 mittels Unterschrift
- 2.) Beauftragung der Verzinkung gemäß DAST-Richtlinie 022
- 3.) Angabe der Vertrauenszone des/der Bauteile (hierzu können die Abkürzungen VZ-Vertrauenszone mit der nachfolgenden Nummer 1, 2 oder 3 angegeben werden; z. B. 12 Stück IPE 550, VZ2)
- 4.) Angabe der Einhaltung der Verweildauer (< 27 min), wenn dies erforderlich ist

Beispiel: Eine vereinfachte Bestellspezifikation könnte demnach wie folgt aussehen: