

Stahlleichtbau und Stahlrohrbau im Hochbau

Richtlinien für die Zulassung, Ausführung, Bemessung

DIN
4115

Inhalt

- | | |
|---|--------------------------------------|
| 1 Begriffsbestimmung | 4.3 Gedrückte Bauteile |
| 2 Verwendungsbereich | 4.4 Verbindungen |
| 3 Nachweis der Eignung des Herstellerwerkes | 4.5 Bauteile aus Rohren |
| 4 Ausführung | 4.6 Verbände und bauliche Ausbildung |
| 4.1 Korrosionsschutz | 5 Abnahme |
| 4.2 Zulässige Spannungen | 6 Einbau |

1 Begriffsbestimmung

Stahlleichtbauteile sind Bauteile, die zwecks Stahleinsparung in einem oder mehreren der folgenden Abschnitte 1.1 bis 1.3 von DIN 1050 (Blatt 1) ¹⁾ „Stahl im Hochbau“ und DIN 4110 „Geschweißte Stahlhochbauten“ abweichen und gegen Korrosion sorgfältiger geschützt sein müssen als gewöhnliche Stahlhochbauten. Soweit nachstehend nichts anderes bestimmt ist, gelten für den Stahlleichtbau auch DIN 1050 (Blatt 1) und DIN 4100.

1.1

Die Dicke der tragenden Bauglieder ist mindestens 1,5 mm.

1.2

Zur Verbindung der Einzelteile miteinander dienen neuartige Mittel oder Verfahren, z. B. die Punktschweißung.

1.3

Es wird auch nichtgenormter Baustahl höherer Festigkeit verwendet.

2 Verwendungsbereich

2.1

Der Verwendungsbereich des Stahlleichtbaues hängt ab von der Mindestdicke des Stahles, der Art des Korrosionsschutzes, der Querschnittsausbildung (geschlossene oder offene Querschnitte) und von etwaigen Zulassungsbedingungen (Tafel 1).

2.2

Stahlleichtbauteile dürfen unter Beachtung der Vorschriften der Abschnitte 4.16 und 4.17 in Beton, Decken, Wände und Dächer auch so eingebaut werden, daß sie nicht mehr zugänglich sind.

2.3

Nur vorwiegend ruhend belastete Bauteile (vgl. DIN 1055 Bl. 3—Vorbemerkung) dürfen ohne weiteres als Stahlleichtbau ausgeführt werden.

Rohrtragwerke dürfen auch für Krane und Kranbahnen, die den Gruppen I und II in DIN 120 entsprechen, verwendet werden. Bei anderen Bauteilen des Stahlleicht- und Stahlrohrbaues ist hierfür eine allgemeine Zulassung erforderlich.

¹⁾ DIN 1050 „Stahl im Hochbau“ wird erst bei Neuausgabe DIN 1050 Blatt 1.

Tafel 1.

1	2	3	4
Anwendung der Stahlleichtbauteile	Mindestdicke der Querschnitte t	Querschnittsausbildung	Art des Korrosionsschutzes (siehe Abschnitt 4.1)
A Im Innern von geschlossenen Gebäuden mit normalen Korrosionsbedingungen	1,5 mm	a) offene Querschnitte b) geschlossene Querschnitte nach Abschnitt 4.16	Korrosionsschutz II
B Im Freien und in nicht geschlossenen Gebäuden (z. B. Tribünen)	3,0 mm	a) offene Querschnitte	Korrosionsschutz I
		b) geschlossene Querschnitte nach Abschnitt 4.16	Korrosionsschutz II
C Im Innern von geschlossenen Gebäuden mit abnormal ungünstigen Korrosionsbedingungen (z. B. in chemischen Betrieben), bei verbürgter Zugänglichkeit der Konstruktion	3,0 mm	Geschlossene Querschnitte nach Abschnitt 4.16	Korrosionsschutz je nach Art des chemischen Angriffs, z. B. Umwicklung mit geeigneten Werkstoffen, mindestens aber Korrosionsschutz I

Bei abweichenden Verhältnissen sind Sondergenehmigungen der obersten Bauaufsichtsbehörde des Landes erforderlich, in dem das Herstellerwerk liegt.

Fortsetzung Seite 2 bis 4

Arbeitsgruppe Einheitliche technische Baubestimmungen (ETB) des Fachnormenausschusses Bauwesen
im Deutschen Normenausschuß (DNA)



Documents

Document Sharing Hub

3 Nachweis der Eignung des Herstellerwerkes

3.1

Tragende Stahlleichtbauteile und Rohrtragwerke dürfen nur von Werken hergestellt werden, deren Eignung zur Erzeugung bestimmter Arten von Tragwerken von der obersten Bauaufsichtsbehörde des Landes, in dem das Werk liegt, auf Grund einer Werksbesichtigung und der Durchführung bestimmter Prüfungen anerkannt ist.

Werksbesichtigungen und Prüfungen müssen von einer Stelle vorgenommen werden, die von der Obersten Bauaufsichtsbehörde des Landes, in dem das Werk liegt, anerkannt ist. Voraussetzung für diese Anerkennung ist die fachliche Eignung des Werkes auf Grund seiner bisherigen Tätigkeit und seine ausreichende Ausstattung mit den für diese Sonderherstellung erforderlichen Maschinen. Das Werk muß für Entwurf, Konstruktion, Berechnung, Herstellung und Montage der Stahlleichtbauten über geeignete Fachkräfte verfügen und einen Fachingenieur benennen, der die Verantwortung für sachgemäße Herstellung im Werk übernimmt. Der Fachingenieur muß auf dem Gebiete der Statik, des Stahlbaues, der Schweißtechnik und der Werkstoffmechanik gründliche Kenntnisse und praktische Erfahrungen besitzen und die Besonderheiten der Fertigungstechnik des Stahlleichtbaues beherrschen.

Die Eignung zur Herstellung von Stahlleichtbauten wird dem Werk von der obersten Bauaufsichtsbehörde des Landes, in dem das Werk liegt, schriftlich bescheinigt. In diese Bescheinigung wird auch der Name des Fachingenieurs eingetragen. Jeder Wechsel des Fachingenieurs ist der Obersten Bauaufsichtsbehörde sofort zu melden.

3.2

Soll bei der Herstellung der Stahlleichtbauten geschweißt werden, so müssen zusätzlich die Bedingungen erfüllt sein, die in DIN 4100 und im zugehörigen Einföhrungserlaß vom 3. August 1944 für die Eignung des Herstellerwerkes festgelegt sind.

3.3

Bei neuartigen Bauarten und Verbindungsmitteln kann in Zweifelsfällen die Bauaufsichtsbehörde Versuche fordern. Bei Reihenfertigung von Stahlleichtbauten empfiehlt sich eine Typenprüfung.

4 Ausführung

4.1 Korrosionsschutz

4.1.1

Der Korrosionsschutz ist bei Stahlleichtbauteilen besonders wichtig. Hierbei werden zwei Rangstufen unterschieden.

Der erstrangige Korrosionsschutz I besteht mindestens aus:

- a) Feuerverzinkung 300 g/m² Oberfläche oder
- b) galvanischer Verbleiung 500 g/m² Oberfläche oder
- c) zwei Grundanstrichen mit Bleimennige und zwei Deckanstrichen, entsprechend der ersten Güte für den Rostschutz von stählernen Eisenbahnbrücken in den Technischen Vorschriften für den Rostschutz von Stahlbauwerken (Ro St).

Der zweitrangige Korrosionsschutz II besteht mindestens aus:

- a) Spritzverzinkung 1000 g/m² Oberfläche oder
- b) galvanischer Verzinkung 150 g/m² Oberfläche oder
- c) einem Grundanstrich mit Bleimennige und zwei Deckanstrichen, entsprechend der ersten Güte für den Rostschutz von stählernen Eisenbahnbrücken in den Technischen Vorschriften für den Rostschutz von Stahlbauwerken (Ro St).
- d) Phosphatierung mit zwei Lackfarbanstrichen oder
- e) zwei gleichwertigen Anstrichen mit Bitumenlösung oder Teerpechlösung nach Ro St.

Die Reihenfolge innerhalb der beiden Rangstufen bedeutet keine Rangordnung.

4.1.2

Der Baustahl, aus dem Stahlleichtbauteile hergestellt werden, muß bei der Lagerung und während der Fertigung ausrei-

chend vor Korrosion geschützt werden, z. B. durch Lagern in gedeckten Räumen.

4.1.3

Bei der baulichen Ausbildung der Stahlleichtbauteile ist besonders darauf zu achten, daß Stellen, die sich schlecht anstreichen lassen oder der Korrosion günstige Angriffsmöglichkeiten bieten, vermieden werden. Etwa auftretendes Schwitzwasser muß gut ablaufen können; die Bildung von Wassersäcken ist zu verhindern.

4.1.4

Stahlleichtbauteile müssen vor Verlassen des Werkes einen ausreichenden Korrosionsschutz erhalten mit Ausnahme derjenigen Teile, die im Bauwerk gemäß Abschnitt 4.17 eingebaut werden.

4.1.5

Vor Aufbringen des Korrosionsschutzes sind die Bauteile mit geeigneten Mitteln von Rost und lose anhaftendem Zunder zu befreien.

4.1.6

Besonders sorgfältig ist auf den Korrosionsschutz bei später nicht mehr zugänglichen Bauteilen zu achten. Hierfür darf nur Korrosionsschutz I angewandt werden.

Hohlräume von Bauteilen mit geschlossenen Querschnitten sind durch sorgfältiges Verschweißen aller Längsnähte, Stöße und Öffnungen möglichst luftdicht abzuschließen (vgl. aber Abschnitt 4.64). Heft- und Punktschweißungen kommen hierfür nicht in Betracht.

4.1.7

Bauteile ohne Korrosionsschutz müssen eine Betonüberdeckung von mindestens 15 mm erhalten, die bei breiten Flächen durch besondere Maßnahmen z. B. durch Drahteinlagen gegen Abfallen zu sichern ist. Stahlleichtbauteile dürfen nicht mit gips- und magnesiumchloridhaltigen Baustoffen (z. B. Steinholz), mit Kohlen- oder Koksasche oder Koksaschlacke in Berührung kommen. Bei Decken mit Stahlleichtbauteilen unter feuchten Räumen müssen die Beläge wasserundurchlässig sein und die Stahlleichtbauteile den Korrosionsschutz I erhalten.

4.2 Zulässige Spannungen σ_{zul}

Für die zulässigen Spannungen ist DIN 1050 (Blatt 1) maßgebend. Wenn DIN 1050 über den betreffenden Stahl keine Angaben enthält, so darf der Festlegung seiner zulässigen Spannungen an Stelle der Fließgrenze auch die gemäß DIN 1605 ermittelte Mindestzugfestigkeit zugrundegelegt werden. Die zulässige Spannung des betreffenden Stahles bestimmt sich dann so, daß sie sich zu derjenigen des normalen Baustahles St 37 verhält wie die Mindestzugfestigkeit des betreffenden Stahles zu derjenigen des St 37. Bei kaltverformtem Stahl ist der Festlegung der zulässigen Spannung die Mindestzugfestigkeit σ_B des Ausgangswerkstoffs zugrunde zu legen, also die durch die Kaltverformung entstandene Verfestigung nicht zu berücksichtigen. Für Stähle mit $\sigma_B > 5200 \text{ kg/cm}^2$ ist für die Anwendung höherer zulässiger Spannungen, als sie für St 52 festgesetzt sind, eine allgemeine Zulassung erforderlich.

Die Einhaltung der verbürgten mechanischen Gütewerte des Stahles muß vom Walzwerk laufend überwacht und bescheinigt werden. Diese Bescheinigung (Werksattest) ist der örtlich zuständigen Baupolizei vor Abnahme des Bauwerkes vorzulegen.

4.3 Gedrückte Bauteile

4.3.1

Druckstäbe sind nach DIN 1050 (Blatt 1) zu bemessen. Stäbe mit einem Schlankheitsgrad von mehr als 200 sind jedoch im Stahlleicht- und Stahlrohrbau zu vermeiden.

4.3.2

Auf ausreichende Sicherheit gegen Biege-, Torsions- und sonstige Instabilitäten ist im Stahlleichtbau besonders zu achten.