

Stahlhochbauten

Ausführung

DIN

1000

1. Geltungsbereich

1.1 Diese Norm gilt für die Ausführung genietet, geschraubter und geschweißter Stahlbauten, außer Stahlwasserbauten, Eisenbahn- und Straßenbrücken (Geltungsbereich wie bei DIN 1050 und DIN 4100).

Sie gilt für überwiegend ruhend belastete Stahlbauten (DIN 1055 Blatt 3, Ausgabe 2.51 X, Abschnitt 1.4) und auch für nicht überwiegend ruhend belastete Stahlbauten (DIN 1055 Blatt 3, Ausgabe 2.51 X, Abschnitt 1.5), sowie für Aufbereitungsanlagen und für Stahlbauteile, die mit Maschinenteilen fest verbunden sind.

1.2 Soweit in den Normen, die in DIN 1050 als mitgeltend genannt werden, weitergehende Ausführungsbestimmungen enthalten sind, gelten diese mit Vorrang.

1.3 Außerdem ist DIN 18 335, VOB, Teil C, Stahlbauarbeiten zu beachten.

1.4 Stahlbauteile sind wie Stahlbauten zu behandeln.

1.5 Für die Berechnung und bauliche Durchbildung der Stahlbauten und Stahlbauteile sind DIN 1050 und DIN 4100 maßgebend.

1.6 Die Werkstoffe, die für die verschiedenen Verwendungszwecke in Betracht kommen und die Normen und Vorschriften für ihre Güteeigenschaften sind in den unter Abschnitt 1.5 genannten Normblättern angegeben.

2. Ausführung

2.1 Allgemeines

2.11 Bei der Herstellung ist zu unterscheiden, ob die Stahlbauten überwiegend ruhend oder nicht überwiegend ruhend beansprucht werden (siehe DIN 1055 Blatt 3, Abschnitt 1.4 und 1.5).

Bei nicht überwiegend ruhend beanspruchten Stahlbauten müssen schärfere Forderungen an Sorgfalt und Güte der Ausführung gestellt werden.

2.12 Die Stahlbauteile sind nach den Werkstattzeichnungen fachgerecht anzufertigen.

2.13 Werden bei der Ausführung Änderungen gegenüber den Werkstattzeichnungen nötig, so sind sie im Einvernehmen mit dem Statiker und Konstrukteur, bei geschweißten Stahlbauten auch mit dem Schweißfachingenieur, festzulegen und in den Urzeichnungen zu vermerken.

2.2 Bearbeiten des Werkstoffes

2.201 Der Werkstoff muß entweder in kaltem oder rot-warmem Zustand bearbeitet werden. Ihn in einem mittleren Wärmezustand (Blauwärme) zu bearbeiten oder zu beanspruchen, ist unzulässig.

2.202 Der Grat an Walzerzeugnissen ist zu beseitigen. Erhabene Walzzeichen auf Berührungsflächen sind wegzuschleifen.

2.203 Die zu einem Bauteil zu vereinigenden Querschnittsteile sind so vorzubereiten, daß sie ohne Zwang zusammengebaut werden können und die Berührungsflächen gut aufeinanderliegen.

2.204 Durch Biegen und Abkanten dürfen keine Oberflächenbeschädigungen oder Risse entstehen. Solche Schäden können vermieden werden durch Beachtung der Werkstoffeigenschaften, Wahl großer Krümmungshalbmesser und Bearbeiten des Werkstoffs bei einer Temperatur, die für ihn geeignet ist.

Bei der Weiterverarbeitung, besonders beim Hämmern und Nieten, ist auf die veränderten Eigenschaften des Werkstoffs an der Abkantstelle zu achten (für Schweißen siehe auch Abschnitt 2.412).

2.205 Werden Walzerzeugnisse für überwiegend ruhend beanspruchte Stahlbauten durch Brennschnitt oder mit der Schere getrennt, so darf bei mängelfreier Schnittfläche im allgemeinen auf Nacharbeit verzichtet werden.

Geschnittene Kanten von Walzerzeugnissen für nicht überwiegend ruhend beanspruchte Bauteile müssen spanabhebend (z. B. durch Hobeln, Fräsen, Schleifen oder Feilen) nachbearbeitet werden.

Kerben und Risse sind auf gleiche Weise zu beseitigen. Riefen, die durch grobschnittige Feilen oder grobkörnige Schleifscheiben entstanden sind, dürfen nicht zurückbleiben.

Bei Stählen höherer Festigkeit als St 37 ist bei Dicken über 30 mm der an den Brennschnitten aufgehärtete Werkstoff mechanisch zu entfernen.

2.206 Kleine Oberflächenfehler, wie Furchen und andere Unebenheiten dürfen durch Überschleifen beseitigt werden. Zuschweißen von Fehlstellen ist im allgemeinen unzulässig. Ausnahmen bedürfen der Zustimmung des Statikers, des Konstrukteurs und des Schweißfachingenieurs; sie dürfen nur unter Vorwärmen ausgeführt werden.

Wenn größere Oberflächenfehler oder Fehler im Werkstoffinneren (z. B. Schlackeneinschlüsse, Blasen, Doppelungen) gefunden werden, so sind sie einwandfrei zu beseitigen, sofern nicht die Bedeutung der Fehler den Ersatz durch fehlerfreien Werkstoff nötig macht.

2.207 Markierungen mittels Meißel sind unzulässig.

Bei nicht überwiegend ruhend beanspruchten Bauteilen dürfen Markierungen durch Körnungen nur so angebracht werden, daß die Dauerfestigkeit des Werkstücks dadurch nicht beeinträchtigt wird.

2.208 Einspringende Ecken sind mit möglichst großem Halbmesser auszurunden oder anzubohren, damit ein Einreißen unbedingt vermieden wird.

2.209 Die Kontaktfläche eines zusammengesetzten Druckstabes darf nur im ganzen bearbeitet werden. Im allgemeinen genügt hierfür ein fachgerecht ausgeführter Sägeschnitt.

2.210 Freiliegende Kanten von Stegblechen zusammengesetzter Querschnitte müssen an die Flächen anliegender Teile so anschließen, daß kein Wasser stehenbleiben kann.

2.3 Niet- und Schraubenverbindungen

2.31 Niet- und Schraubenlöcher sind im allgemeinen zu bohren.

Bei überwiegend ruhend belasteten Stahlbauten aus St 37 dürfen Niet- oder Schraubenlöcher bis zu Werkstoffdicken

Fortsetzung Seite 2 bis 4

Fachnormenausschuß Bauwesen im Deutschen Normenausschuß (DNA)
Arbeitsgruppe Einheitliche Technische Baubestimmungen (ETB) des Fachnormenausschusses Bauwesen (FNA)

von 10 mm gestanzt werden, wenn die Werkstoffdicke höchstens $\frac{1}{3}$ des Lochdurchmessers beträgt. Für das Stanzen müssen Werkzeuge verwendet werden, die gewährleisten, daß die Lochwandungen eine glatte kreiszylindrische Form haben, rechtwinklig zur Berührungsebene der zu verbindenden Teile liegen und frei von Rissen sind.

Der an den Löchern entstandene Grat muß vor dem Zusammenbau und Vernieten der Stücke entfernt werden.

2.32 Zusammengehörige Löcher müssen gut aufeinander passen. Bei etwaigen Versetzungen ist der Durchgang für Niete und Schrauben aufzureiben, nicht aufzudornen.

2.33 Niete sind in hellrotwarmem Zustand nach Befreiung von etwa anhaftendem Zunder unter sachgemäßem Gegenhalten einzuschlagen. Sie müssen die Löcher nach dem Stauchen voll ausfüllen. Verbrannte Niete dürfen nicht verwendet werden. Die Nietköpfe müssen mittig zur Schaftachse sitzen und gut anliegen. Der Schließkopf ist voll auszuschlagen; dabei dürfen keine schädlichen Eindrücke entstehen. Der etwa entstandene Bart ist zu entfernen. Die Nietköpfe dürfen keine Risse zeigen und nicht narbig sein.

2.34 Bei langen Nietreihen ist mit der Nietarbeit in der Mitte der Reihe zu beginnen. Bei nebeneinanderliegenden Nietreihen soll die Nietarbeit in allen Reihen möglichst gleichmäßig fortschreiten.

2.35 Bauteile, die aus mehreren Einzelteilen zusammengesetzt sind, sollen möglichst in der Werkstatt fertig vernietet werden.

2.36 Verstemmen der Fugen und Niete ist nur bei Teilen gestattet, die für Flüssigkeiten oder Gase dicht sein müssen.

2.37 Die geschlagenen Niete sind auf festen Sitz zu überprüfen.

2.38 Bei tragenden Schrauben darf das Gewinde nicht oder nur ganz wenig in die zu verbindenden Teile hineinreichen.

2.39 Bei der Ausführung von Verbindungen mit hochfesten Schrauben sind die vom Deutschen Ausschuss für Stahlbeton aufgestellten „Vorläufigen Richtlinien für Berechnung, Ausführung und bauliche Durchbildung von gleitfesten Schraubenverbindungen (HV-Verbindungen)“¹⁾ zu beachten.

2.4 Schweißverbindungen

2.401 Bauteile, die durch Schweißen verbunden werden, sind dafür sachgemäß vorzubereiten, auch Schweißungen, die auf der Baustelle ausgeführt werden, sind möglichst schon in der Werkstatt vorzubereiten.

2.402 Schmutz, Rost, Zunder und Farbe sowie Schlacke vom Brennschneiden müssen vor dem Schweißen sorgfältig entfernt werden.

2.403 Zusammenschweißende Teile müssen so gelagert und gehalten sein, daß sie dem Schrumpfen folgen können. Nach dem Schweißen sollen die Bauteile, möglichst ohne nachträgliches Richten, die planmäßige Form haben.

2.404 Schweißdrähte und Bauteile müssen beim Schweißen trocken sein. Bei Schweißarbeiten sind geeignete Vorkehrungen zum Schutze der Schweißer und der Schweißstellen zu treffen, um fachgerecht schweißen zu können, z. B. Schutz gegen Wind, Regen, Schnee und besonders gegen Kälte. Bei Lufttemperatur unter -4°C am Arbeitsplatz ist das Schweißen einzustellen. Nur in besonderen Fällen darf hiervon mit Einverständnis der Bauaufsichtsbehörde und bei entsprechenden Schutzmaßnahmen (z. B. Vorwärmen des Werkstücks und Schutz der Schweißer) abgewichen werden.

¹⁾ Fassung November 1956, erschienen beim Stahlbau-Verlag G.m.b.H., Köln.

2.405 Die vorgeschriebene Form und die Maße der Schweißnähte sind möglichst genau einzuhalten.

2.406 Schweißen in Wannenlage ist anzustreben. Sind hierfür die Stücke zu drehen, so ist darauf zu achten, daß die Schweißnähte nur gering beansprucht werden, damit Schweißraupen der ersten Lage und Heftstellen nicht reißen.

2.407 Form und Vorbereitung der Blechkanten sind auf das Schweißverfahren abzustimmen. Werden Bleche durch Brennen getrennt oder abgeschrägt, so müssen die Trennflächen eben sein und scharfe Kanten haben. Werden die Blechränder mit der Schere geschnitten, so müssen die Schnittflächen vor dem Schweißen spanabhebend bearbeitet werden. Die Nachbearbeitung kann unterbleiben, wenn durch ein geeignetes Schweißverfahren ein völliges Aufschweißen der Blechkanten sichergestellt ist.

2.408 Grundsätzlich sind bei Automaten- und Handschweißungen die Nahtformen nach der Eigenart der Schweißverfahren und der Schweißdrähte zu wählen.

Für die von Hand zu schweißenden Stumpfnähte sollen die Nahtformen nach DIN 1912 Blatt 1 und DIN 2559 (in Neubearbeitung) angewendet werden. Im allgemeinen werden für Blechdicken bis etwa 5 mm die I-Naht, darüber bis 15 mm die V-Naht, darüber bis 20 mm die Y-Naht und über 20 mm die U-Naht, die X-Naht, die unsymmetrische X-Naht oder die Doppel-U-Naht ausgeführt (siehe Bilder 1 bis 4).

Maße in mm



Bild 1. I-Naht

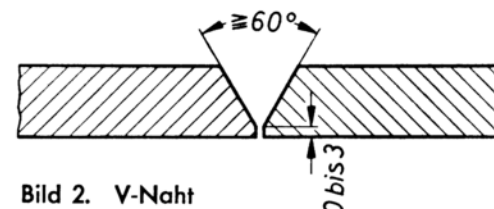


Bild 2. V-Naht

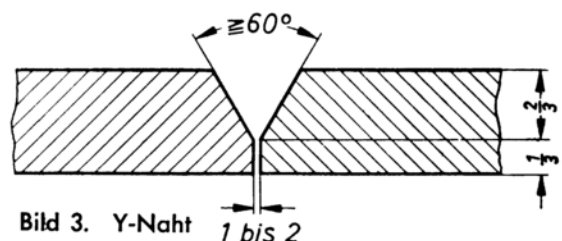


Bild 3. Y-Naht

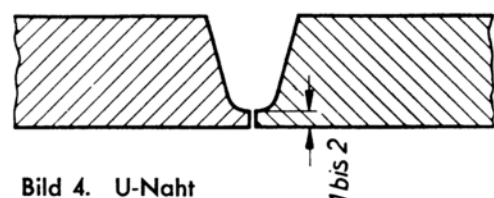


Bild 4. U-Naht

2.409 Bei Stumpfnähten muß die Wurzel nachgeschweißt werden oder es muß mit geeigneten Mitteln, z. B. auf gerillter Kupferschiene durchgeschweißt werden.

2.410 Beim Schweißen in mehreren Lagen und beim Gegenschweißen der Wurzel ist die Oberfläche vorhergehender Lagen von Schlacken so zu reinigen, daß eine porenfreie Naht entsteht. Niemals dürfen Risse, Lötter und Bindefehler überschweißt werden.