

Blanker unlegierter Stahl

Technische Lieferbedingungen

DIN
1652

Bright unalloyed steel, technical terms of delivery

In dieser Norm ist das Zeichen „kg“ anstelle des Zeichens „kp“ für die technische Krafteinheit (siehe DIN 1301) beibehalten worden, um in Übereinstimmung mit dem „Maß- und Gewichtsgesetz vom 13. Dezember 1935“ zu bleiben.

1. Geltungsbereich

In dieser Norm werden Güteanforderungen und technische Lieferbedingungen für unlegierte Stähle nach

DIN 17 100 Allgemeine Baustähle, Gütevorschriften

DIN 17 200 Vergütungsstähle, Eigenschaften

DIN 17 210 Einsatzstähle, Gütevorschriften

in blankem Zustand festgelegt.

2. Begriff

Blanker Stahl (auch Blankstahl genannt) ist Stabstahl, der gegenüber dem warmgeformten Zustand durch Entzunderung und spanlose Kaliformung oder durch spanende Bearbeitung eine verhältnismäßig glatte, blanke Oberfläche und eine wesentlich größere Maßgenauigkeit erhalten hat.

Beschreibung der möglichen Oberflächenbeschaffenheit siehe Abschnitt 4.6.

3. Bestellangaben

3.1. Stahlsorte, Lieferzustand

Die Auswahl der Stahlsorte und des Lieferzustandes ist Angelegenheit des Bestellers. Er kann dazu — wenn bei der Bestellung nichts anderes vereinbart wurde — den Rat des Herstellers einholen, der aber unverbindlich ist.

3.2. Bezeichnung

3.2.1. Die Kurznamen für die Stahlsorten und die Kennbuchstaben für die Behandlungszustände richten sich nach DIN 17 006 Blatt 2¹⁾, die Werkstoffnummern nach DIN 17 007 Blatt 2. Sie stimmen mit den entsprechenden Angaben in DIN 17 100²⁾, DIN 17 200 und DIN 17 210 überein.

3.2.2. Die Kurznamen für die Stahlsorten und Kennbuchstaben für die Behandlungszustände oder die entsprechenden Werkstoffnummern sind jeweils an die Kurzbezeichnung

für das Erzeugnis anzuhängen, wie in den Bezeichnungsbeispielen der Maßnormen angegeben.

4. Anforderungen

4.1. Chemische Zusammensetzung

Die Werte nach Tabelle 1, die DIN 17 100, DIN 17 200 und DIN 17 210 entnommen sind, werden gewährleistet; sie beziehen sich auf die Schmelzenanalyse. Maßgebend sind die jeweils neuesten Ausgaben von DIN 17 100, DIN 17 200 und DIN 17 210.

4.2. Herstellungsverfahren

Die Wahl des Herstellungsverfahrens bleibt üblicherweise, sofern dazu in den Abschnitten 4.3 bis 4.7 nicht andere Angaben enthalten sind, dem Lieferer überlassen.

Erschmelzungs- und Vergießungsart des Stahls können im Rahmen von DIN 17 100, DIN 17 200 und DIN 17 210 vereinbart werden. Im allgemeinen werden die Stahlsorten St 34-2, St 37, St 37-2, St 42 und St 42-2 unberuhigt, die übrigen Stahlsorten beruhigt vergossen.

4.3. Lieferzustand

4.3.1. Der Lieferzustand, dessen übliche Arten in Tabelle 2 durch ein × gekennzeichnet sind, ist bei der Bestellung anzugeben.

Die Reihenfolge der Behandlungsverfahren bleibt dabei dem Hersteller überlassen.

4.3.2. Bei der Wahl des Wärmebehandlungszustandes sind Anforderungen an Zerspanbarkeit oder Biegefähigkeit zu berücksichtigen.

Die Art des Glühens, z. B. Weichglühen (Kennbuchstabe G), Normalglühen (Kennbuchstabe N) oder Spannungsfrei-glühen (Kennbuchstabe S), muß bei der Bestellung vereinbart werden. Wird der spannungsfrei geglühte Zustand gewünscht, so sind gleichzeitig die Werte für die mechanischen Eigenschaften in diesem Zustand zu vereinbaren.

4.3.3. Schälen kommt üblicherweise erst für Dicken von 10 mm an aufwärts in Betracht.

4.3.4. Bei Einsatzstählen nach dieser Norm kann in Sonderfällen der Gefügezustand vereinbart werden (siehe DIN 17 210, Ausgabe Januar 1959, Tabelle 2).

¹⁾ Die Kennbuchstaben SH für geschält sollen in die nächste Ausgabe von DIN 17 006 Blatt 2 aufgenommen werden.

²⁾ Die in der zur Zeit gültigen Ausgabe von DIN 17 100 noch fehlenden Werkstoffnummern für allgemeine Baustähle mit Eignung zum Ziehen werden in einer Neuausgabe dieser Norm angegeben.

Fortsetzung Seite 2 bis 9
Erläuterungen Seite 10

Fachnormenausschuß Eisen und Stahl im Deutschen Normenausschuß (DNA)

Tabelle 1. **Chemische Zusammensetzung (Schmelzenanalyse)**
der Stahlsorten nach DIN 17 100, DIN 17 200 und DIN 17 210¹⁾

Stahlsorte		Chemische Zusammensetzung in Gew.-%				
Kurzname	Werkstoffnummer	C	Si	Mn	P höchstens	S
Allgemeine Baustähle nach DIN 17 100 2)						
St 34-2	1.0151	≤ 0,17	Keine Vorschrift	Keine Vorschrift	0,05	0,05
St 37	1.0120	≤ 0,20			0,08	
St 37-2	1.0161				0,06	
St 42	1.0140	≤ 0,25			0,08	
St 42-2	1.0181	≤ 0,25 3)			0,06	
St 50	1.0531	rd. 0,30 4)			0,08	
St 50-2	1.0533				0,06	
St 60-2	1.0543					
St 70-2	1.0633	rd. 0,50 4)				
Einsatzstähle nach DIN 17 210 Qualitätsstähle						
C 10	1.0301	0,06 bis 0,12	0,15 bis 0,35	0,25 bis 0,50	0,045	0,045
C 15	1.0401	0,12 bis 0,18				
Edelstähle						
Ck 10	1.1121	0,06 bis 0,12	0,15 bis 0,35	0,25 bis 0,50	0,035	0,035
Ck 15	1.1141	0,12 bis 0,18				
Vergütungsstähle nach DIN 17 200 Qualitätsstähle						
C 22	1.0402	0,18 bis 0,25	0,15 bis 0,35	0,30 bis 0,60	0,045	0,045
C 35	1.0501	0,32 bis 0,40		0,40 bis 0,70		
C 45	1.0503	0,42 bis 0,50		0,50 bis 0,80		
C 60	1.0601	0,57 bis 0,65				
Edelstähle						
Ck 22	1.1151	0,18 bis 0,25	0,15 bis 0,35	0,30 bis 0,60	0,035	0,035
Ck 35	1.1181	0,32 bis 0,40		0,40 bis 0,70		
Ck 45	1.1191	0,42 bis 0,50		0,50 bis 0,80		
Ck 60	1.1221	0,57 bis 0,65				
1) Maßgebend sind die jeweils neuesten Ausgaben von DIN 17 100, DIN 17 200 und DIN 17 210. 2) Nach Abschnitt 2.54 von DIN 17 100, Ausgabe Oktober 1957, kommen nur die zum Stangenziehen geeigneten Sorten in Betracht. Für die Kurznamen dieser Sorten muß noch ein Kennbuchstabe in DIN 17 006 festgelegt werden; in den Werkstoffnummern ist die Unterscheidung gegenüber den Stahlsorten ohne die besondere Anforderung an Eignung zum Stangenziehen schon berücksichtigt worden. In Gütegruppe 2 für unberuhigten W-Stahl ≤ 0,008 Gew.-% N, für beruhigten W-Stahl ≤ 0,010 Gew.-% N. 3) Sofern der Kohlenstoffgehalt in der Schmelzenanalyse 0,22 Gew.-% überschreitet, darf der Stahl nur höchstens 0,20 Gew.-% Cr enthalten. 4) Ungefährer Mittelwert.						

Tabelle 2. Übliche Lieferzustände für blanke Stähle und deren Kurzzeichen

Stahlsorte	Lieferzustand									
	kaltgezogen und					geschält ²⁾ und				
	nicht wärme- behandelt	weich- geglüht	span- nungsfrei- geglüht ¹⁾	normal- geglüht	vergütet	nicht wärme- behandelt	weich- geglüht	span- nungsfrei- geglüht ¹⁾	normal- geglüht	vergütet
	Kurzzeichen									
	K	K + G	K + S	K + N	K + V	SH	SH + G	SH + S	SH + N	SH + V
Allgemeine Baustähle nach DIN 17 100										
St 34-2										
St 37										
St 37-2										
St 42										
St 42-2	x	x	x	x	—	x	x	x	x	—
St 50										
St 50-2										
St 60-2										
St 70-2										
Einsatzstähle nach DIN 17 210										
Qualitätsstähle										
C 10	(x) ³⁾	x	x	—	—	(x) ⁴⁾	x	x	—	—
C 15										
Edelstähle										
Ck 10	—	x	x	—	—	(x) ⁴⁾	x	x	—	—
Ck 15										
Vergütungsstähle nach DIN 17 200										
Qualitätsstähle										
C 22										
C 35	(x) ³⁾	x	x	x	x	(x) ⁴⁾	x	x	x	x
C 45										
C 60										
Edelstähle										
Ck 22										
Ck 35	—	x	x	x	x	(x) ⁴⁾	x	x	x	x
Ck 45										
Ck 60										
¹⁾ Für den spannungsfreigelegten Zustand sind Werte für die mechanischen Eigenschaften zu vereinbaren; siehe Abschnitt 4.3.2. ²⁾ Für Dicken von 10 mm an aufwärts. ³⁾ Für diesen Lieferzustand gelten die Werte nach Tabelle 3 so lange als Richtwerte, bis entsprechende Werte in DIN 17 200 und DIN 17 210 aufgenommen sind. ⁴⁾ Für diesen Lieferzustand werden keine Werte für die mechanischen Eigenschaften gewährleistet.										

4.4. Festigkeitseigenschaften

4.4.1. Für Blankstahl aus allgemeinen Baustählen nach DIN 17 100 werden die Prüfwerte nach Tabelle 3, aus Einsatz- und Vergütungsstählen nach DIN 17 200 und DIN 17 210 die Prüfwerte nach Tabelle 4 gewährleistet.

4.4.2. Als Dicke gilt dabei das Nennmaß, und zwar bei Rundstahl und Wellen der Durchmesser, bei Vierkantstahl die Seitenlänge (des Querschnitts), bei Sechskantstahl die Schlüsselweite und bei Flachstahl das Maß für die kleinere Seite des Querschnitts.

4.4.3. Die Werte gelten für Längsproben, die nach Abschnitt 5.3 zu entnehmen sind.

4.5. Technologische Eigenschaften

Für die Umformbarkeit, Sprödbrechungsempfindlichkeit und Schweißbarkeit gelten die betreffenden Angaben aus DIN 17 100, DIN 17 200 und DIN 17 210.

Beim Nachweis der in DIN 17 100 angegebenen Prüfwerte für diese Eigenschaften ist von normalgeglühten Proben auszugehen, sofern bei der Bestellung nichts anderes vereinbart wurde.

4.6. Oberflächenbeschaffenheit

4.6.1. Die Oberfläche muß möglichst glatt sein, wie in den Abschnitten 4.6.2 bis 4.6.9 gekennzeichnet.

4.6.2. Bei Sechskant-, Vierkant- und Flachstahl sowie bei Profilen mit besonderer Querschnittsform (Sonderprofile) ist aus herstellungstechnischen Gründen eine völlig blanke Oberfläche nicht zu erzielen; die Oberfläche fällt dunkler an als bei blankem Rundstahl.

4.6.3. Durch eine auf das Ziehen, Schälen, Schleifen oder Polieren folgende Wärmebehandlung (Weichglühen, Normalglühen, Vergüten) wird die Oberfläche dunkler und rauher.