

Kaltbänder aus weichen unlegierten Stählen

Gütebedingungen

DIN
1624

1 Bezeichnung

Zur vollständigen Bezeichnung von Kaltband gehören im Anschluß an die DIN-Nummer der Maßnorm (DIN 1544) die Kurzzeichen für Stahlsorte, Behandlungszustand und Oberfläche, z. B.:

für ein Kaltband in Ziehgüte (St 2), ohne Angabe der Erschmelzungs- oder Vergeißungsart, kalt nachgewalzt auf 40 bis 50 kg/mm² Zugfestigkeit (K 40), Oberfläche blank gegläht (GBK):

St 2 K 40 GBK

oder: für ein Stahlband aus beruhigtem Siemens-Martin-Stahl in Ziehgüte (MR St 2), kalt nachgewalzt auf 40 bis 50 kg/mm² Zugfestigkeit (K 40), Oberfläche blank gegläht (GBK):

MR St 2 K 40 GBK

Tafel 1. Sorteneinteilung und gewährleistete Eigenschaften

Stahlsorte Güteart		Behandlungszustand		Lieferbar mit Ober- flächenbe- schaffen- heit	Zug- festigkeit	Bruch- dehnung (L ₀ = 5 d ₀) min- destens %	Tiefung ⁴⁾	Faltversuch Biegewinkel bei Bie- gung der Probe quer längs zur Walzrichtung ⁵⁾ mindestens Grad		mit Dorn- durch- messer ⁶⁾	Verarbei- tungs- richtlinie		
Kurz- zeichen ¹⁾	Be- nennung	Kurzzeichen ²⁾	Zustand	Kurzzeichen ³⁾	kg/mm ²								
St 0	Grund- güte	K	hart	keine Bedingungen							} Güte- gewähr ohne Güte- gewähr	nur geringe Verformung	
		G	weichgeglüht										
		LG	leicht geglättet										
St 1	Falz- güte	K	hart	keine Bedingungen							—		
		G	weichgeglüht										
		LG	leicht geglättet										
		K 32	kalt nachgewalzt	GD, GBK	≤ 43	28	—	180	90	a	mäßige Ver- formung		
		K 40			≤ 45	26				a			
		K 50 ⁷⁾			32 bis 46	—				90		—	a
		K 60 ⁷⁾			40 bis 55								a
		K 70 ⁷⁾			50 bis 65								a
K 70 ⁷⁾	60 bis 75	a											
St 2	Zieh- güte	G	weichgeglüht	GD, GBK	30 bis 40	32	Siehe Bild Kurve St 2	180	180	0	mittlere Ver- formung		
		LG	leicht geglättet	32 bis 42	30	95 % von Zustand G				0			
		K 32	kalt nachgewalzt	GD, GBK RP	32 bis 44	24	—	90	90	a	—		
		K 40			40 bis 55	14				a			
		K 50 ⁷⁾			50 bis 65	5				a			
		K 60 ⁷⁾			60 bis 75	2				a			
		K 70 ⁷⁾			> 70	—				—		a	
		K 70 ⁷⁾			> 70	—				—		—	—
St 3	Tief- zieh- güte	G	weichgeglüht	GD, GBK	28 bis 38	35	Siehe Bild Kurve St 3	180	180	0	starke Ver- formung		
		LG	leicht geglättet	30 bis 40	33	95 % von Zustand G				0			
		K 32	kalt nachgewalzt	GD, GBK RP, RPG	32 bis 42	26	—	90	90	a	—		
		K 40			40 bis 50	16				a			
		K 50 ⁷⁾			50 bis 60	6				a			
		K 60 ⁷⁾			60 bis 70	3				a			
		K 70 ⁷⁾			> 70	—				—		a	
		K 70 ⁷⁾			> 70	—				—		—	—
St 4	Son- der- tief- zieh- güte	G	weichgeglüht	GD, GBK	28 bis 38	38	Siehe Bild Kurve St 4	180	180	0	stärkste Ver- formung		
		LG	leicht geglättet	30 bis 40	36	95 % von Zustand G				0			
		K 32	kalt nachgewalzt	GD, GBK RP, RPG	32 bis 42	28	—	90	90	a	—		
		K 40			40 bis 50	18				a			
		K 50 ⁷⁾			50 bis 60	7				a			
		K 60 ⁷⁾			60 bis 70	4				a			
		K 70 ⁷⁾			> 70	—				—		a	
		K 70 ⁷⁾			> 70	—				—		—	—

¹⁾ Unterteilung der Stahlsorten nach Erschmelzungsart, Vergeißungsart sowie nach besonderen Eigenschaften siehe Abschnitt 4, Tafel 3

²⁾ Die Kurzzeichen für Kaltwalzzustände entsprechen etwa folgenden bisher vielfach verwendeten Bezeichnungen:

K 32 = 1/8 hart, K 40 = 1/4 hart, K 50 = 1/2 hart, K 60 = 3/4 bis 1/2 hart, K 70 = feder- oder knallhart

³⁾ Bedeutung der Kurzzeichen siehe Abschnitt 5

⁴⁾ Prüfbedingungen siehe Abschnitt 7.5

⁵⁾ Der Eindeutigkeit halber sei angeführt, daß die längs zur Walzrichtung entnommene Probe quer gebogen wird und umgekehrt.

⁶⁾ a = Nenndicke des Bandes

⁷⁾ Bei Banddicken über 4 mm ist eine höhere Walzhärte als K 40 nicht mehr erzielbar.

Fortsetzung Seite 2 bis 4

Fachnormenausschuß Eisen und Stahl im Deutschen Normenausschuß

2 Allgemeines

2.1 Geltungsbereich. Diese Norm gilt für kaltgewalzte Bänder aus weichen unlegierten Stählen, die für Umformungsarbeiten und Oberflächenveredlung, aber nicht für Abschreckhärtung und Vergütung bestimmt sind. Einsatzhärtung ist möglich, Eignung für diese wird jedoch nur bei Kaltbändern aus Stählen nach DIN 17 210, die nicht unter diese Norm fallen, gewährleistet.

2.2 Die Auswahl der Stahlsorten, des Behandlungszustandes und der Oberflächenbeschaffenheit für einen bestimmten Verwendungszweck ist Aufgabe des Bestellers. Das Lieferwerk ist bereit, auf Grund seiner Erfahrungen den Besteller unverbindlich zu beraten. In der Bestellung sind deshalb Stahlsorte, Behandlungs- und Oberflächenzustand stets genau anzugeben; Angaben über die Art der Verarbeitung und der Beanspruchung der Bänder werden empfohlen.

2.3 Die Stähle für Kaltbänder werden — bis auf die Grund- und Falzgüte, für die weitgehend Thomasstahl verwendet wird — überwiegend im Siemens-Martin-Ofen erschmolzen. Das Herstellungsverfahren bleibt, sofern nichts anderes vereinbart wird, dem Lieferer überlassen.

2.4 Kaltbänder werden in Ringen oder als auf Länge geschnittene Streifen mit den Maßen und zulässigen Maßabweichungen nach DIN 1544 geliefert.

2.5 Der Gewichtsrechnung ist eine Wichte von 7,85 kg/dm³ zu Grunde zu legen.

3 Chemische Zusammensetzung

Einen Überblick über die chemische Zusammensetzung gibt Tafel 2, wobei zu bemerken ist, daß St 2, St 3 und St 4 je nach Bestellung unberuhigt oder beruhigt, und, wie im Abschnitt 4 angeführt, alterungsbeständig oder mit gewährleisteter Eignung zur Gasschmelzschweißung lieferbar sind.

4 Gebrauchseigenschaften

4.1 Einen Überblick über die Einteilung der Stahlsorten, deren Behandlungs- und Oberflächenzustände und die für sie gewährleisteten Eigenschaften gibt Tafel 1.

Die Kurzzeichen aller nach dieser Norm in Betracht kommenden Stahlsorten sind in Tafel 3 zusammengestellt.

4.2 Auf Wunsch können Kaltbandstähle mit engeren Festigkeitsspannen als in Tafel 1 angegeben geliefert werden, wobei Werte für Bruchdehnung und Tiefung festgelegt werden können. Die Erfüllung derartiger Wünsche, die auf unbedingt notwendige Fälle beschränkt werden sollten, erfordert besondere, von Tafel 1 abweichende Werkstoffe.

4.3 Die Stähle St 2, St 3 und St 4 sind mit den Oberflächen GBK, RP und RPG punktschweißbar, wobei auf Eigenschaftsänderungen, besonders Alterungserscheinungen, in der Schweißzone Rücksicht zu nehmen ist. Eignung zur Gasschmelzschweißung kann nur für ausgesuchte Schmelzen von St 2, St 3 und St 4 gewährleistet werden; diese Stähle erhalten dann die Bezeichnung SSt 2, SSt 3 und SSt 4. Über die Anwendbarkeit anderer Schweißverfahren sind bei der Bestellung besondere Vereinbarungen zu treffen.

4.4 Die Neigung zum Knicken und zu Fließfiguren kann schon durch leichtes Nachwalzen für eine Zeit von etwa zwei Monaten behoben werden und fehlt nach stärkerem Kaltwalzen.

4.5 Eignung zum Emaillieren ist bei der Bestellung besonders zu vereinbaren.

4.6 Alle Sorten und Oberflächen sind nach zweckentsprechender Vorbereitung beim Verarbeiter für Spritzlackierung geeignet. In der Oberfläche einwandfreie Lackierungen sind jedoch nur bei den Oberflächen RP und RPG möglich.

4.7 Ähnliches gilt für galvanische Oberflächenveredlung, jedoch sind beruhigte Stähle für sie im allgemeinen nicht geeignet.

4.8 Wenn der Verwendungszweck Alterungserscheinungen, die sich zum Teil nach Kaltverformung und Lackieren bei Temperaturen über 100° C einstellen können, nicht zuläßt, sind bei der Bestellung besondere Vereinbarungen zu treffen. Alterungsbeständigkeit kann nur für besonders behandelte Schmelzen der Gütestufen St 2, St 3 und St 4 gewährleistet werden; diese Stähle erhalten dann die Bezeichnung ASt 2, ASt 3 und ASt 4.

Tafel 2. Chemische Zusammensetzung

Stahlsorte Kurzzeichen	Chemische Zusammensetzung				
	C % höchstens	Si % ⁸⁾	Mn %	P % höchstens	S % höchstens
St 0	0,12		0,20 bis 0,45	0,080	0,060
St 1	0,12	0,03 bis 0,20	0,20 bis 0,45	0,070	0,060
St 2	0,10	0,03 bis 0,20	0,20 bis 0,45 ⁹⁾	0,060	0,050
St 3	0,10	0,03 bis 0,15	0,20 bis 0,45 ⁹⁾	0,040	0,040
St 4	0,10	0,03 bis 0,10	0,20 bis 0,45 ⁹⁾	0,030	0,035

⁸⁾ Diese Werte gelten für beruhigten Stahl, während unberuhigter Stahl Silizium nur in Spuren aufweist.

⁹⁾ Bei den schweißbaren Sorten, die in Abschnitt 3.4 angeführt werden, muß der Mangangehalt statt der angegebenen Spanne mindestens 0,30 % betragen.