

DIN EN 10277-3

**DIN**

ICS 77.140.60

Einsprüche bis 2006-04-30  
Vorgesehen als Ersatz für  
DIN EN 10277-3:1999-10**Entwurf**

**Blankstahlerzeugnisse –  
Technische Lieferbedingungen –  
Teil 3: Automatenstähle;  
Deutsche Fassung prEN 10277-3:2006**

Bright steel products –  
Technical delivery conditions –  
Part 3: Free-cutting steels;  
German version prEN 10277-3:2006

Produits en acier transformés à froid –  
Conditions techniques de livraison –  
Partie 3: Aciers de décolletage;  
Version allemande prEN 10277-3:2006

**Anwendungswarnvermerk**

Dieser Norm-Entwurf wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

Weil die beabsichtigte Norm von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses Entwurfes besonders zu vereinbaren.

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise als Datei per E-Mail an [fes@din.de](mailto:fes@din.de) in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter [www.din.de/stellungnahme](http://www.din.de/stellungnahme) abgerufen werden;
- oder in Papierform an den Normenausschuss Eisen und Stahl (FES) im DIN, 40042 Düsseldorf, Postfach 10 51 45 (Hausanschrift: Sohnstr. 65, 40237 Düsseldorf).

Die Empfänger dieses Norm-Entwurfs werden gebeten, mit ihren Kommentaren jegliche relevante Patentrechte, die sie kennen, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Gesamtumfang 11 Seiten

Normenausschuss Eisen und Stahl (FES) im DIN



## Nationales Vorwort

Der europäische Normentwurf prEN 10277-3 wurde vom Technischen Komitee (TC) 23 „Für eine Wärmebehandlung bestimmte Stähle, legierte Stähle und Automatenstähle — Gütenormen“ (Sekretariat: (Deutschland) des Europäischen Komitees für die Eisen- und Stahlnormung (ECISS) ausgearbeitet.

Das zuständige deutsche Normungsgremium ist der Unterausschuss 05/1 „Unlegierte und legierte Maschinenbaustähle“ des Normenausschusses Eisen und Stahl (FES).

## Änderungen

Gegenüber DIN EN 10277-3:1999-10 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Werte für die Dehngrenze und Zugfestigkeit im kaltgezogenen sowie im vergüteten und kaltgezogenen Zustand wurden teilweise geändert;
- b) redaktionelle Überarbeitung.

## **Blankstahlerzeugnisse — Technische Lieferbedingungen — Teil 3: Automatenstähle**

*Produits en acier transformés à froid — Conditions techniques de livraison — Partie 3: Aciers de décolletage*

*Bright steel products — Technical delivery conditions — Part 3: Free-cutting steels*

ICS: 77.140.10 ; 77.140.60

Deskriptoren

Dokument-Typ: Europäische Norm  
Dokument-Untertyp:  
Dokument-Stage: CEN-Umfrage  
Dokument-Sprache: D

# Inhalt

	Seite
Vorwort.....	3
1 Anwendungsbereich.....	4
2 Normative Verweisungen .....	4
3 Begriffe.....	4
4 Einteilung und Bezeichnung.....	4
4.1 Einteilung.....	4
4.2 Bezeichnung.....	4
5 Bestellangaben.....	4
6 Herstellverfahren.....	4
7 Anforderungen .....	4
7.1 Chemische Zusammensetzung .....	4
7.2 Mechanische Eigenschaften .....	5
7.3 Optionen .....	5
8 Prüfung .....	5
9 Kennzeichnung .....	5

## Vorwort

Dieses Dokument (prEN 10277-3:2006) wurde vom Technischen Komitee ECISS/TC 23 „Für eine Wärmebehandlung bestimmte Stähle, legierte Stähle und Automatenstähle — Gütenormen“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom DIN gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur CEN-Umfrage vorgelegt.

Dieses Dokument wird EN 10277-3:1999 ersetzen.

Die Europäische Norm prEN 10277:2006 'Blankstahlerzeugnisse — Technische Lieferbedingungen' ist wie folgt unterteilt:

- *Teil 1: Allgemeines;*
- *Teil 2: Stähle für allgemeine technische Verwendung;*
- *Teil 3: Automatenstähle;*
- *Teil 4: Einsatzstähle;*
- *Teil 5: Vergütungsstähle.*

## 1 Anwendungsbereich

1.1 Dieser Teil der prEN 10277:2006 gilt für blanke, gerade Stäbe aus Automatenstählen im gezogenen, geschälten oder geschliffenen Zustand.

1.2 Diese EN 10277-3:2006 wird vervollständigt durch prEN 10277-1:2006.

## 2 Normative Verweisungen

Die folgenden zitierten Dokumente sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

EN 10087, *Automatenstähle — Technische Lieferbedingungen für Halbzeug, warmgewalzte Stäbe und Walzdraht*

prEN 10277-1:2006, *Blankstahlerzeugnisse — Technische Lieferbedingungen — Teil 1: Allgemeines*

## 3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach prEN 10277-1:2006.

## 4 Einteilung und Bezeichnung

### 4.1 Einteilung

Alle Stähle nach dieser Europäischen Norm sind umlegierte Qualitätsstähle.

### 4.2 Bezeichnung

Siehe prEN 10277-1:2006.

## 5 Bestellangaben

Siehe prEN 10277-1:2006.

## 6 Herstellverfahren

Siehe prEN 10277-1:2006.

## 7 Anforderungen

### 7.1 Chemische Zusammensetzung

#### 7.1.1 Schmelzenanalyse

Die chemische Zusammensetzung der Stahls nach der Schmelzenanalyse muss Tabelle 1 entsprechen.

### 7.1.2 Stückanalyse

Die Grenzabweichungen der Stückanalyse von der in Tabelle 1 für die Schmelzenanalyse angegebenen chemischen Zusammensetzung müssen Tabelle 2 entsprechen.

## 7.2 Mechanische Eigenschaften

Die mechanischen Eigenschaften müssen den Festlegungen

- in Tabelle 3 bei nicht für die Wärmebehandlung bestimmten Stählen,
  - in Tabelle 4 bei Einsatzstählen,
  - in Tabelle 5 bei Vergütungsstählen
- entsprechen.

## 7.3 Optionen

Siehe Anhang B der prEN 10277-1:2006.

## 8 Prüfung

Siehe prEN 10277-1:2006.

## 9 Kennzeichnung

Siehe prEN 10277-1:2006.

Tabelle 1 — Stahlsorten, chemische Zusammensetzung (Schmelzenanalyse)

Bezeichnung		Stahlsorte nach	Chemische Zusammensetzung, Massenanteil in % <sup>a</sup>					
Kurzname	Werkstoffnummer		C	Si max.	Mn	P max.	S	Pb
Nicht für eine Wärmebehandlung bestimmte Stähle								
11SMn30	1.0715	EN 10087:1998	≤ 0,14	0,05 <sup>b</sup>	0,90 bis 1,30	0,11	0,27 bis 0,33	-
11SMnPb30	1.0718	EN 10087:1998	≤ 0,14	0,05	0,90 bis 1,30	0,11	0,27 bis 0,33	0,20 bis 0,35
11SMn37	1.0736	EN 10087:1998	≤ 0,14	0,05 <sup>b</sup>	1,00 bis 1,50	0,11	0,34 bis 0,40	-
11SMnPb37	1.0737	EN 10087:1998	≤ 0,14	0,05	1,00 bis 1,50	0,11	0,34 bis 0,40	0,20 bis 0,35
Einsatzstähle								
10S20	1.0721	EN 10087:1998	0,07 bis 0,13	0,40	0,70 bis 1,10	0,06	0,15 bis 0,25	-
10SPb20	1.0722	EN 10087:1998	0,07 bis 0,13	0,40	0,70 bis 1,10	0,06	0,15 bis 0,25	0,20 bis 0,35
15SMn13	1.0725	EN 10087:1998	0,12 bis 0,18	0,40	0,90 bis 1,30	0,06	0,08 bis 0,18	-
Vergütungsstähle								
35S20	1.0726	EN 10087:1998	0,32 bis 0,39	0,40	0,70 bis 1,10	0,06	0,15 bis 0,25	-
35SPb20	1.0756	EN 10087:1998	0,32 bis 0,39	0,40	0,70 bis 1,10	0,06	0,15 bis 0,25	0,15 bis 0,35
36SMn14	1.0764	EN 10087:1998	0,32 bis 0,39	0,40	1,30 bis 1,70	0,06	0,10 bis 0,18	-
36SMnPb14	1.0765	EN 10087:1998	0,32 bis 0,39	0,40	1,30 bis 1,70	0,06	0,10 bis 0,18	0,15 bis 0,35
38SMn28	1.0760	EN 10087:1998	0,35 bis 0,40	0,40	1,20 bis 1,50	0,06	0,24 bis 0,33	-
38SMnPb28	1.0761	EN 10087:1998	0,35 bis 0,40	0,40	1,20 bis 1,50	0,06	0,24 bis 0,33	0,15 bis 0,35
44SMn28	1.0762	EN 10087:1998	0,40 bis 0,48	0,40	1,30 bis 1,70	0,06	0,24 bis 0,33	-
44SMnPb28	1.0763	EN 10087:1998	0,40 bis 0,48	0,40	1,30 bis 1,70	0,06	0,24 bis 0,33	0,15 bis 0,35
46S20	1.0727	EN 10087:1998	0,42 bis 0,50	0,40	0,70 bis 1,10	0,06	0,15 bis 0,25	-
46SPb20	1.0757	EN 10087:1998	0,42 bis 0,50	0,40	0,70 bis 1,10	0,06	0,15 bis 0,25	0,15 bis 0,35

<sup>a</sup> In dieser Tabelle nicht aufgeführte Elemente dürfen dem Stahl, außer zum Fertigbehandeln der Schmelze, ohne Zustimmung des Bestellers nicht absichtlich zugesetzt werden. Jedoch darf der Hersteller zur Verbesserung der Bearbeitbarkeit Elemente wie Te, Bi usw. hinzufügen, falls dies bei der Anfrage und Bestellung vereinbart wurde.

<sup>b</sup> Wenn durch metallurgische Maßnahmen die Bildung besonderer Oxide sichergestellt ist, kann ein Si-Anteil von 0,10 bis 0,40 % vereinbart werden.

**Tabelle 2 — Grenzabweichungen der Stückanalyse von den nach Tabelle 1 für die Schmelzenanalyse gültigen Grenzwerten**

Element	Zulässiger Höchstanteil nach der Schmelzenanalyse Massenanteil in %		Grenzabweichungen <sup>a</sup> Massenanteil in %
C	> 0,30	≤ 0,30 ≤ 0,50	± 0,02 ± 0,03
Si	> 0,05	≤ 0,05 ≤ 0,40	+ 0,01 + 0,03
Mn	> 1,00	≤ 1,00 ≤ 1,70	± 0,04 ± 0,06
P	> 0,06	≤ 0,06 ≤ 0,11	+ 0,008 + 0,02
S	> 0,33	≤ 0,33 ≤ 0,40	± 0,003 ± 0,04
Pb		≤ 0,35	+ 0,03 - 0,02

<sup>a</sup> ± bedeutet, dass bei einer Schmelze die obere oder die untere Grenze der für die Schmelzenanalyse in Tabelle 1 angegebenen Spanne überschritten werden darf, aber nicht beides gleichzeitig.

**Tabelle 3 — Mechanisch Eigenschaften der nicht für eine Wärmebehandlung bestimmten Automatenstähle**

Bezeichnung		Dicke <sup>a</sup> mm	Mechanische Eigenschaften <sup>a</sup>				
Kurzname	Werkstoffnummer		gewalzte and geschält (+SH)		Kaltgezogen (+C)		
			Härte <sup>b</sup> HBW	$R_m$ MPa	$R_{p0,2}$ <sup>c</sup> MPa min.	$R_m$ <sup>c</sup> Mpa	$A_5$ % min.
11SMn30	1.0715	≥ 5 ≤ 10	-	-	440	510 bis 810	6
11SMnPb30	1.0718	> 10 ≤ 16	-	-	410	490 bis 760	7
11SMn37	1.0736	> 16 ≤ 40	112 bis 169	380 bis 570	375	460 bis 710	8
11SMnPb37	1.0737	> 40 ≤ 63	112 bis 169	370 bis 570	305	400 bis 650	9
		> 63 ≤ 100	107 bis 154	360 bis 520	245	360 bis 630	9

<sup>a</sup> Für Dicken < 5 mm können die mechanischen Eigenschaften bei der Anfrage und Bestellung vereinbart werden.

<sup>b</sup> Nur zur Information.

<sup>c</sup> Für Flachstäbe und Sonderprofile kann die Dehngrenze ( $R_{p0,2}$ ) um -10% und die Zugfestigkeit ( $R_m$ ) um ±10% abweichen.

Tabelle 4 — Mechanische Eigenschaften der Automateinsatzstähle

Bezeichnung		Dicke <sup>a</sup> mm	Mechanische Eigenschaften <sup>a</sup>				
Kurzname	Werkstoffnummer		Gewalzt und geschliffen (+SH)		Kaltgezogen (+C)		A <sub>5</sub> % min.
			Härte <sup>b</sup> HBW	R <sub>m</sub> MPa	R <sub>p0,2</sub> <sup>c</sup> MPa min.	R <sub>m</sub> <sup>c</sup> MPa	
10S20	1.0721	≥ 5 ≤ 10	-	-	410	520 bis 780	7
10SPb20	1.0722	> 10 ≤ 16	-	-	390	490 bis 740	8
		> 16 ≤ 40	107 bis 156	360 bis 530	360	460 bis 720	9
		> 40 ≤ 63	107 bis 156	360 bis 530	295	410 bis 660	10
		> 63 ≤ 100	105 bis 146	350 bis 490	235	380 bis 630	11
15SMn13	1.0725	≥ 5 ≤ 10	-	-	450	560 bis 840	6
		> 10 ≤ 16	-	-	430	500 bis 800	7
		> 16 ≤ 40	128 bis 178	430 bis 600	390	470 bis 770	8
		> 40 ≤ 63	128 bis 172	430 bis 580	350	460 bis 680	9
		> 63 ≤ 100	125 bis 160	420 bis 540	265	440 bis 650	10

<sup>a</sup> Für Dicken < 5 mm können die mechanischen Eigenschaften bei der Anfrage und Bestellung vereinbart werden.

<sup>b</sup> Nur zur Information.

<sup>c</sup> Für Flachstäbe und Sonderprofile kann die Dehngrenze (R<sub>p0,2</sub>) um -10% und die Zugfestigkeit (R<sub>m</sub>) um ± 10 % abweichen.

**Tabelle 5 — Mechanische Eigenschaften der Automatenvergütungsstähle**

Bezeichnung		Dicke a, b mm	Mechanische Eigenschaften b										
Kurzname	Werkstoffnummer		Gewalzt + geschält (+SH)		Kaltgezogen (+C)			Kaltgezogen und vergütet (+C + QT) <sup>c</sup>			Vergütet und kaltgezogen (+QT + C)		
			Härte <sup>d</sup> HBW	R <sub>m</sub> MPa	R <sub>p0,2</sub> <sup>e</sup> MPa min.	R <sub>m</sub> <sup>e</sup> MPa	A <sub>5</sub> % min.	R <sub>p0,2</sub> MPa min.	R <sub>m</sub> MPa	A <sub>5</sub> % min.	R <sub>p0,2</sub> MPa min.	R <sub>m</sub> MPa	A <sub>5</sub> % min.
35S20	1.0726	≥ 5 ≤ 10	-	-	480	640 bis 880	6	-	-	-	550	700 bis 900	9
		> 10 ≤ 16	-	-	400	590 bis 830	7	-	-	-	550	700 bis 900	11
35SPb20	1.0756	> 16 ≤ 40	154 bis 201	520 bis 680	360	560 bis 800	8	380	600 bis 750	16	530	650 bis 850	12
		> 40 ≤ 63	154 bis 198	520 bis 670	340	530 bis 760	9	320	550 bis 700	17	490	570 bis 770	13
		> 63 ≤ 100	149 bis 193	500 bis 650	300	510 bis 680	9	320	550 bis 700	17	470	550 bis 750	14
36SMn14 36SMnPb14	1.0764	≥ 5 ≤ 10	-	-	500	660 bis 960	6	-	-	-	560	750 bis 1 000	6
		> 10 ≤ 16	-	-	440	620 bis 920	6	-	-	-	530	740 bis 990	6
	1.0765	> 16 ≤ 40	166 bis 222	560 bis 750	390	600 bis 900	7	420	670 bis 820	15	470	720 bis 970	8
		> 40 ≤ 63	166 bis 219	560 bis 740	360	580 bis 840	8	400	640 bis 790	16	420	680 bis 930	9
38SMn28 38SMnPb28	1.0760	≥ 5 ≤ 10	-	-	550	700 bis 960	6	-	-	-	640	850 bis 1 000	9
		> 10 ≤ 16	-	-	500	660 bis 930	6	-	-	-	580	775 bis 925	10
	1.0761	> 16 ≤ 40	166 bis 216	560 bis 730	420	610 bis 900	7	420	700 bis 850	15	530	700 bis 900	12
		> 40 ≤ 63	166 bis 216	560 bis 730	400	600 bis 840	7	400	700 bis 850	16	520	700 bis 900	13
44SMn28 44SMnPb28	1.0762	≥ 5 ≤ 10	-	-	600	760 bis 1030 <sup>f</sup>	5 <sup>f</sup>	-	-	-	650	850 bis 1 000	9
		> 10 ≤ 16	-	-	530	710 bis 980 <sup>f</sup>	5 <sup>f</sup>	-	-	-	640	850 bis 1 000	9
	1.0763	> 16 ≤ 40	187 bis 242	630 bis 820	460	660 bis 900 <sup>f</sup>	6 <sup>f</sup>	420	700 bis 850	16	520	700 bis 900	11
		> 40 ≤ 63	184 bis 235	620 bis 790	430	650 bis 870	7	410	700 bis 850	16	510	700 bis 900	12
46S20 46SPb20	1.0727	≥ 5 ≤ 10	-	-	570	740 bis 980	5	-	-	-	640	850 bis 1 000	8
		> 10 ≤ 16	-	-	470	690 bis 930	6	-	-	-	600	800 bis 950	9
	1.0757	> 16 ≤ 40	175 bis 225	590 bis 760	400	640 bis 880	7	430	650 bis 800	13	520	700 bis 850	10
		> 40 ≤ 63	172 bis 216	580 bis 730	380	610 bis 850	8	370	630 bis 780	14	510	700 bis 850	11
		> 63 ≤ 100	166 bis 211	560 bis 710	340	580 bis 820	8	370	630 bis 780	14	480	650 bis 850	11

- a Für nichtrunde Erzeugnisse im vergüteten Zustand siehe prEN 10277-1:2006, Bild A.1.
- b Für Dicken < 5 mm können die mechanischen Eigenschaften bei der Anfrage und Bestellung vereinbart werden.
- c Diese Werte gelten auch für den Zustand 'Vergütet + geschält'.
- d Nur zur Information.
- e Für Flachstäbe und Sonderprofile kann die Dehngrenze (R<sub>p0,2</sub>) um -10% und die Zugfestigkeit (R<sub>m</sub>) um ±10% abweichen.
- f Mittels starken Ziehens können diese Stähle mit einer Mindestzugfestigkeit (R<sub>m</sub>) von 920 MPa und einer Mindestdehnung (A) von 4 % geliefert werden.