

Werkstoffdatenblatt

Unlegierte blanke Automatenstähle

Materials Services
Technology, Innovation
& Sustainability

Seite 1/4

Werkstoffbezeichnung:	Kurzname	Werkstoff-Nr.
	11SMn30+C	1.0715
	11SMnPb30+C	1.0718
	11SMn37+C	1.0736
	11SMnPb37+C	1.0737

Geltungsbereich

Dieses Datenblatt gilt für Flach- und Langerzeugnisse aus unlegierten blanken Qualitätsstählen mit erhöhtem Schwefel-, Phosphor- und ggf. Bleianteil, die durch Ziehen entzundert werden.

Anwendung

Die Werkstoffe werden als Automatenstähle bei der Herstellung von Massengütern mit hohem Zerspanungsaufwand wie Verbindungselemente, kleinere Wellen und Hydraulikkolben, im Metall-, Automobil-, Geräte- und Apparatebau verwendet.

Chemische Zusammensetzung (Schmelzenanalyse in %)

Stahlbezeichnung		Chemische Zusammensetzung Massenanteil in % ¹⁾					
Kurzname	Werkstoffnummer	C	Si	Mn	P	S	Pb
11SMn30	1.0715	≤ 0,14	≤ 0,05 ²⁾	0,90–1,30	≤ 0,11	0,27–0,33	–
11SMnPb30	1.0718	≤ 0,14	≤ 0,05	0,90–1,30	≤ 0,11	0,27–0,33	0,20–0,35
11SMn37	1.0736	≤ 0,14	≤ 0,05 ²⁾	1,00–1,50	≤ 0,11	0,34–0,40	–
11SMnPb37	1.0737	≤ 0,14	≤ 0,05	1,00–1,50	≤ 0,11	0,34–0,40	0,20–0,35

¹⁾ In dieser Tabelle nicht aufgeführte Elemente dürfen dem Stahl, außer zum Fertigbehandeln der Schmelze, ohne Zustimmung des Bestellers nicht absichtlich zugesetzt werden. Falls bei der Anfrage und Bestellung vereinbart, darf der Hersteller jedoch auch Elemente wie Te, Bi usw. hinzufügen, um die Bearbeitbarkeit zu verbessern.

²⁾ Falls durch metallurgische Techniken die Bildung von besonderen Oxiden gewährleistet ist, kann ein Si-Gehalt von 0,10% bis 0,40% vereinbart werden.

Mechanische Eigenschaften bei Raumtemperatur

Stahlbezeichnung		Dicke ¹⁾ mm	Dehngrenze R _{p0,2} ²⁾ MPa	Zugfestigkeit R _m ²⁾ MPa	Bruchdehnung A %
Kurzname	Lieferzustand				
11SMn30	+C	5 ≤ d ≤ 10	≥ 440	510–810	≥ 6
11SMnPb30		10 < d ≤ 16	≥ 410	490–760	≥ 7
11SMn37		16 < d ≤ 40	≥ 375	460–710	≥ 8
11SMnPb37		40 < d ≤ 63	≥ 305	400–650	≥ 9
11SMnPb37		63 < d ≤ 100	≥ 245	360–630	≥ 9

¹⁾ Für Dicken < 5 mm können die mechanischen Eigenschaften bei der Anfrage und Bestellung vereinbart werden.

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

Anhaltsangaben für einige physikalische Eigenschaften für die Werkstoffe 11SMn30 / 11SMnPb30

Dichte bei 20 °C Kg/dm ³	Elastizitätsmodul bei 20 °C kN/mm ²	Wärmeleitfähigkeit bei 20 °C W/m K	spez. Wärmekapazität bei 20 °C J/kg K	spez. elektrischer Widerstand bei 20 °C Ω mm ² /m
7,85	212	57,5	461	0,181

Mittlerer linearer Wärmeausdehnungskoeffizient 10⁻⁶ K⁻¹ zwischen 20 °C und

100 °C	200 °C	300 °C	400 °C	500 °C
12,5	13,0	13,6	14,1	14,5

Anhaltsangaben für einige physikalische Eigenschaften für die Werkstoffe 11SMn37 / 11SMnPb37

Dichte bei 20 °C Kg/dm ³	Elastizitätsmodul Bei 20 °C kN/mm ²	Wärmeleitfähigkeit bei 20 °C W/m K	spez. Wärmekapazität bei 20 °C J/kg K	spez. elektrischer Widerstand bei 20 °C Ω mm ² /m
7,85	212	42,2	461	0,247

Mittlerer Linearer Wärmeausdehnungskoeffizient 10⁻⁶ K⁻¹ zwischen 20 °C und

100 °C	200 °C	300 °C	400 °C	500 °C
12,5	13,0	13,6	14,1	14,5

Oberflächengüteklassen

	Klasse			
	1	2	3	4
Zulässige Tiefe der Ungängen	max. 0,3 mm für $d \leq 15$ mm max. $0,02 \times d$ für $15 < d \leq 100$ mm	max. 0,3 mm für $d \leq 15$ mm max. $0,02 \times d$ für $15 < d \leq 75$ mm max. 1,5 mm für $d > 75$ mm	max. 0,2 mm für $d \leq 20$ mm max. $0,01 \times d$ für $20 < d \leq 75$ mm max. 0,75 mm für $d > 75$ mm	herstelltechnisch rissfrei ⁵⁾
Maximaler Prozentsatz der Liefermasse an Ungängen oberhalb der festgelegten Grenze	4 %	1 %	1 %	0,2 %
Erzeugnisform ¹⁾				
Rund	+	+	+	+
Vierkant	+	+ (für $d \leq 20$ mm) ³⁾	-	-
Sechskant	+	+ (für $d \leq 50$ mm) ³⁾	-	-
Flach	+ ²⁾	-	-	-
Sonderprofile	+ ⁴⁾	-	-	-
Anmerkung: d = Nenndurchmesser des Stabes oder Abstand zwischen parallelen Flächen bei Vierkant- und Sechskantstäben.				

¹⁾ + bedeutet, dass in diesen Klassen verfügbar, - bedeutet, dass in diesen Klassen nicht verfügbar.

²⁾ Die maximale Tiefe der Ungängen bezieht sich auf den jeweiligen Querschnitt (Breite oder Dicke).

³⁾ Rissauffinden mit Wirbelstromprüfung wie angegeben nicht möglich für $d > 20$ mm oder $d > 50$ mm.

⁴⁾ Bezugsmaße sind zum Zeitpunkt der Anfrage und Bestellung zu vereinbaren.

⁵⁾ Die Oberflächengüteklasse muss besser sein als Klasse 3. Die Anforderungen und die Verfahren zur Überprüfung sind zum Zeitpunkt der Anfrage und Bestellung zu vereinbaren.

HINWEIS: Kaltgezogene Erzeugnisse werden üblicherweise in Oberflächengüteklasse 1 geliefert. Andere Oberflächengüteklassen können bei der Anfrage und Bestellung vereinbart werden.

Warmformgebung/Wärmebehandlung

Diese Stähle sind üblicherweise nicht für eine Wärmebehandlung bestimmt.

Verarbeiten/Schweißen

Wegen ihres hohen Schwefel- und Phosphorgehaltes wird das Schweißen von Automatenstählen üblicherweise nicht empfohlen.

Bemerkung

Der Werkstoff ist magnetisierbar.

Herausgeber

thyssenkrupp Materials Services GmbH
Technology, Innovation & Sustainability (TIS)
thyssenkrupp Allee 1
45143 Essen

Literaturhinweis

DIN EN 10277-1 : 2008-06

Beuth Verlag GmbH, Postfach, D-10772 Berlin

DIN EN 10277-3 : 2008-06

Beuth Verlag GmbH, Postfach, D-10772 Berlin

Stahl-Eisen-Werkstoffblatt 310 : 1992-08

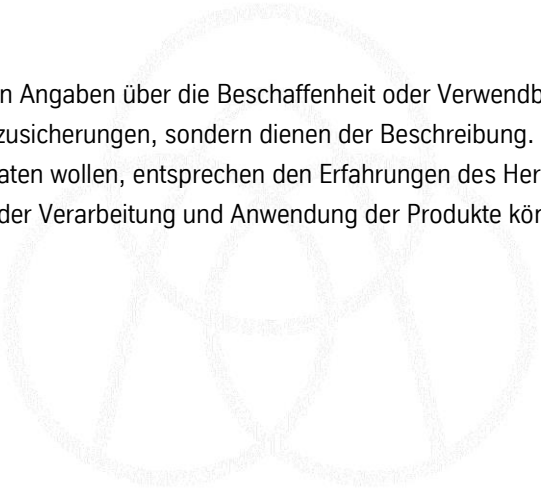
Verlag Stahleisen GmbH, Postfach 10 51 64, D-40042 Düsseldorf

Wichtiger Hinweis

Die in diesem Datenblatt enthaltenen Angaben über die Beschaffenheit oder Verwendbarkeit von Materialien bzw. Erzeugnissen sind keine Eigenschaftszusicherungen, sondern dienen der Beschreibung.

Die Angaben, mit denen wir Sie beraten wollen, entsprechen den Erfahrungen des Herstellers und unseren eigenen.

Eine Gewähr für die Ergebnisse bei der Verarbeitung und Anwendung der Produkte können wir nicht übernehmen.



thyssenkrupp