

Werkstoffdatenblatt

11SMn30

[Kontakt →](#)

+49 (0)202 74 99 80

UNSERE HOTLINE FÜR ANFRAGEN

Die in diesem Werkstoffdatenblatt aufgeführten Informationen über Beschaffenheit oder Verwendbarkeit von Materialien und Erzeugnissen stellen keine Eigenschaftszusicherung dar, sondern dienen ausschließlich der Beschreibung. Für die Ergebnisse bei der Anwendung und Verarbeitung der Produkte wird keine Gewähr übernommen.

Informationen und Details zu dem Werkstoff

11SMn30: Bleifreier Automatenstahl mit ferritischem Grundgefüge

Der Automatenstahl 11SMn30, ehemals als 9SMn28 bezeichnet, trägt die Werkstoffnummer 1.0715. Gemäß Richtanalyse enthält 11SMn30 max. 0,14 % Kohlenstoff, max. 0,05 % Silizium, max. 0,90–1,30 % Mangan, max. 0,11 % Phosphor und 0,27–0,33 % Schwefel. Von der Variante 11SMnPb30 bzw. 1.0718 unterscheidet sich 11SMn30 folglich durch den fehlenden Bleigehalt. In geschälter, kaltgezogener oder kaltgezogener und normalisierter Ausführung wird 11SMn30 durch ein ferritisches Grundgefüge mit lamellenartigem Perlit und Mangansulfid-Einlagerungen gekennzeichnet. Der Automatenstahl 11SMn30 erreicht im unbehandelten und geschälten Zustand – je nach Materialstärke – eine Härte von max. 170 HB und eine Zugfestigkeit von max. 570 N / mm². Dagegen erzielt 11SMn30 im kaltgezogenen Zustand je nach Materialstärke eine Streckgrenze von mind. 245 N / mm², eine Zugfestigkeit von 380 N / mm² bis 810 N / mm² und eine Bruchdehnung von mind. 6 %. Im kaltgezogenen und spannungsarm geglühten Zustand ist eine Zugfestigkeit von bis zu 550 N / mm² erzielbar.

Zum Lieferumfang der Georg Grimm Edelstahlgroßhandlung GmbH bei der Güte 11SMn30 gehört Stabstahl in den Ausführungen rund, vierkant und sechskant.

11SMn30: Automatenstahl ohne Blei für eine Zerspanung mit hoher Schnittgeschwindigkeit

11SMn30 ist ein in Deutschland sehr weit verbreiteter Automatenstahl. Als Automatenstahl bezeichnet man in Anlehnung an EN ISO 683-4 unlegierten oder niedrig legierten Qualitätsstahl mit einem hohen Schwefelgehalt und wahlweise mit einem Bleigehalt – wie es zum Beispiel bei 11SMnPb30 der Fall ist. Automatenstahl wie 11SMn30 dient zur spanabhebenden Bearbeitung mit ununterbrochenem Schnitt – also Bohren, Drehen und Fräsen – auf automatischen Werkzeugmaschinen. Indem spezielle Legierungselemente beilegiert werden, lässt sich Automatenstahl auf diese Fertigungsverfahren abstimmen. So führt der Zusatz von Phosphor und Schwefel bei 11SMn30 zu spröden Einlagerungen, an denen sich die Späne leichter brechen und sich infolgedessen kürzere

Lieferumfang

 Rund	 Flachstahl	 Vierkant	 Rundrohr
 Bleche	 Profil	 Sondermaße	 Brennteile

Eigenschaften

Dichte	7,85 kg/dm ³
Einsatzhärten	Bedingt einsetzbar Einsetzen: 880–950 °C Härten: 880–920 °C, Wasser
Weichglühen	
Glühhärte HB	
Spannungsarmglühen	
Vorwärmen zum Härten	
Härte	+SH: max. 170 HB
Anlassen	150–200 °C, 1 Stunde
Rm min	+SH: 360 N / mm ² +C: 380 N / mm ²
Re min	+C: 245 N / mm ²
Dehnung min	+C: 6 %
Rm max	+SH: 570 N / mm ² +C: 810 N / mm ² +C spannungsarm geglüht: 550 N / mm ²
Rm 0,2 max	
Dehnung max	

Späne bilden. Falls noch höhere Schnittgeschwindigkeiten, ein besserer Spanbruch, geringere Zerspankräfte und eine dem Verschleiß vorbeugende Schutzschicht zwischen Werkzeugen und Spänen erforderlich sind, sollte statt 11SMn30 ein bleihaltiger Automatenstahl wie 11SMnPb30 gewählt werden. Aufgrund der umweltschädlichen und giftigen Dämpfe, die bei der Herstellung entstehen und abgesaugt werden müssen, gehen die Werke jedoch inzwischen dazu über, die Produktionsmengen des bleihaltigen 11SMnPb30 zu senken. Die Eigenschaften, die Blei hervorruft, lassen sich allerdings annäherungsweise nachahmen, indem dem Automatenstahl Anteile von 0,08–0,4 % Schwefel oder 0,7–1,7 % Mangan beigemischt werden.

11SMn30: Weichautomatenstahl erlaubt den Einsatz im Anlieferungszustand

Automatenstahl wird in Weichautomatenstahl und Vergütungsautomatenstahl unterschieden. Der Werkstoff 11SMn30 stellt einen Weichautomatenstahl dar, bei dem vorab keine Wärmebehandlung erforderlich ist, da er direkt im geglühten Lieferzustand eingesetzt werden kann. Die Arbeitshärte von dem Werkstoff entspricht deswegen in der Regel dem Lieferzustand. Obwohl es in vielen Fällen nicht zwingend erforderlich ist, nehmen manche Anwender dennoch eine nachträgliche Wärmebehandlung vor. Dabei ist es unabdingbar, die Arbeitsschritte genauestens zu kennen und eventuell nötige Sicherheitsvorkehrungen zu treffen. Der Weichautomatenstahl 11SMn30 ist, wenn überhaupt, lediglich in begrenztem Maße für eine Wärmebehandlung durch das Einsatzhärten geeignet. Dabei kühlt man den Automatenstahl auf mithilfe von Substanzen, die in der Folge Kohlenstoff als Pulver, Gas oder Flüssigkeit absondern. Für das Einsetzen sind Temperaturen von 880 °C bis 950 °C einzustellen. Gehärtet wird 11SMn30 bei einer Kernhärtetemperatur von 880 °C bis 920 °C, wobei Wasser als [Abschreckmedium](#) dient. Angelassen wird der Stahl, indem das Werkstück für mindestens eine Stunde auf Temperaturen von 150 °C bis 200 °C erwärmt wird. Vergütungsautomatenstahl ist insofern von Weichautomatenstahl wie 11SMn30 abzugrenzen, als dass bei ihm das Härten ausdrücklich vorgesehen ist, um die Duktilität und Härte des Werkstücks an den Verwendungszweck anzupassen.

11SMn30: Sehr gute Zerspanbarkeit für die Serienfertigung von Massenteilen

Einerseits wird der Automatenstahl 11SMn30 durch einen hohen Schwefelgehalt und andererseits durch einen sehr geringen Kohlenstoffanteil charakterisiert. Dadurch ergibt sich eine hervorragende maschinelle Bearbeitbarkeit, auch bei hoher Geschwindigkeit. Hervorzuheben ist die ausgezeichnete Zerspanbarkeit von 11SMn30, denn der gute Spanbruch und die kurzen Späne begünstigen die spanabhebende Fertigung auf Werkzeugmaschinen. Außerdem kommt es bei 11SMn30 nur zu wenig Verschleiß. Da die Werkzeuge zudem nur geringen [Zerspankräften](#) ausgesetzt sind, stellen sich hohe Standzeiten ein. Eine wichtige Rolle für die problemlose Bearbeitung spielt ferner die gute Oberfläche von 11SMn30. So wird der Automatenstahl im Regelfall in blanker Ausführung ohne Zunder an der Oberfläche geliefert. Dabei gelten üblicherweise enge Toleranzfelder für 11SMn30, nämlich Toleranz h9 für Rundstahl sowie Toleranz h11 für Vierkantstahl und Sechskantstahl. 11SMn30 kann daher oftmals nicht nur ohne eine zusätzliche Wärmebehandlung, sondern auch ohne eine Behandlung der Oberfläche direkt verarbeitet werden. Vom Schweißen ist bei 11SMn30 jedoch abzusehen. Verwendung findet 11SMn30 hauptsächlich für Massenteile, die zwar mechanisch nicht sonderlich anspruchsvoll sind, aber in großen Serien in Bearbeitungszentren bzw. auf Drehautomaten produziert werden. Typische Abnehmer sind der Automobilbau, Fahrzeugbau, Maschinenbau, Apparatebau, Gerätebau, Metallbau und Stahlbau, die aus 11SMn30 beispielsweise Ventile, Wellen, Hydraulikkolben und Befestigungselemente wie Schrauben fertigen.

Alle Angaben ohne Gewähr

Beschreibung
Automatenstahl ohne Blei

Verwendung und Eigenschaften
Als Automatenstahl ohne Blei empfiehlt sich 11SMn30 für die Zerspanung auf automatischen Werkzeugmaschinen. Der Weichautomatenstahl 11SMn30 lässt sich in der Regel im Lieferzustand ohne weitere Wärmebehandlung bohren, drehen und fräsen. Ferner stellt 11SMn30 eine hervorragende Oberflächenqualität und eine hohe Verschleißfestigkeit unter Beweis. Verarbeitet wird 11SMn30 hauptsächlich auf Drehautomaten bzw. allgemein in Bearbeitungszentren, die mechanisch weniger anspruchsvolle Massenteile in großen Serien herstellen. Der Anwendungsbereich umfasst den Automobilbau, Fahrzeugbau, Maschinenbau, Apparatebau, Gerätebau, Metallbau und Stahlbau. Typische Bauteile aus 11SMn30 sind Ventile, Wellen, Hydraulikkolben sowie Verbindungselemente und Befestigungselemente wie Schrauben.

Werkstoffnormen	
Werkstoff	1.0715
Alloy	
EN	S235JR
AISI	
BS	P250GH
NACE	
Vd-TÜV	
Norm	S235JR
DIN	1.0037
AMS	
UNS	
ASTM	
SAE	
ELI	
Alle Angaben ohne Gewähr	

Fragen sie [jetzt hier ihren Werkstoff](#) individuell an. Wir beraten sie gerne.

Chemische Analyse

Die chemische Analyse gibt die prozentuale Zusammensetzung der jeweiligen Legierungselemente wieder. Sie variiert von Werkstoff zu Werkstoff und nimmt durch die aufeinander abgestimmte Zugabe von chemischen Elementen Einfluss auf das Verhalten und die Eigenschaften des Materials. Sollten ggf. spezielle Fragen entstehen, nehmen Sie gerne Kontakt zu uns auf.

Eigenschaften										
ELEMENTE	C	Si	Mn	P	S	N	Cu	Mo	Nb	Ni
MIN	/	/	0,90	/	0,27	/	/	/	/	/
MAX	0,14	0,05	1,30	0,11	0,33	/	/	/	/	/

Alle Angaben ohne Gewähr