Werkstoffinformationsblatt

1.4305	X 8 CrNiS 18-9	nichtrostender austenitischer Chrom-Nickel-Stahl mit Schwefelzusatz

Aktuelle und veraltete Normen

EN 10088-3	1.4305 / X 8 CrNiS 18-9
AISI	303
UNS	S 30300
BS	303 S 22
JIS	SUS 303
AFNOR	Z 8 CNF 18-09
DIN 17440	1.4305
SIS	2346

Kurzbeschreibung

Als Automatenstahlgüte mit einem Schwefelgehalt von 0,15 - 0,35% ist 1.4305 der klassische austenitische Stahl für die Automatenbearbeitung. Die ständigen Fortschritte bei der Stahlerzeugung haben 1.4305 zur Referenzgüte für Spanungsmaterial werden lassen.

Chemische Zusammensetzung, Masseanteil in %

	C	Si	Mn	P	S	N	Cr	Cu
min.	--	--	--	--	0,15	--	17,0	--
max.	≤ 0,10	≤ 1,00	≤ 2,00	0,045	0,35	≤ 0,11	19,0	≤ 1,00

	Ni
min.	8,0
max.	10,0

Mechanische Eigenschaften bei Raumtemperatur

Dicke t oder Durch-messer d	Härte	0,2%-Dehn-grenze	1 %-Dehn-grenze	Zug-festigkeit	Bruchdehnung		Kerbschlagarbeit (ISO-V)	
	HB	$R_{p0,2}$ N/mm²	$R_{p1,0}$ N/mm²	R_m N/mm²	A, %		KV, J	
mm.	max.	min.	min.		min.		min.	
					längs	quer	längs	quer
≤ 160	230	190	225	500-750	35	--	--	--

pauly STAHLHANDEL
Ralph Pauly e. K.
Krablerstraße 127
D - 45326 Essen

Tel. +49 201 28 95 05-0
Fax +49 201 28 95 05-44
info@pauly-stahlhandel.de

www.pauly-stahlhandel.de
www.paulysteelspecialists.com
www.superduplex.eu
www.warmfester-baustahl.de

National-Bank AG
BLZ 360 200 30 Kto. 6 855 016
SWIFT NBAG DE 3E
IBAN DE 17 3602 0030 0006 8550 16

USt.-Id Nr. DE 814 765372
HRA 8935 Essen

Der Spezialist für ausgefallenen Bedarf - The specialist for non standard demands

Für dickere Abmessungen (d ≥ 160 mm) müssen die mechanischen Eigenschaften vereinbart werden, oder die Lieferung geschieht in Anlehnung an die angegebenen Werte.

Beständigkeit gegen interkristalline Korrosion

im Lieferzustand:	nein
im sensibiliserten Zustand:	nein

Lieferzustand

lösungsgeglüht

Allgemeine Eigenschaften

Korrosionsbeständigkeit:	mittel
mechanische Eigenschaften:	mittel
Schmiedbarkeit:	schlecht
Schweißeignung:	schlecht
Spanbarkeit:	sehr gut

Besondere Eigenschaften

magnetische Eigenschaften $\mu_r \leq 1{,}3$

Anwendungsbereich

Armaturen für mittlere korrosive Beanspruchungen
Automobilindustrie
dekorative Zwecke und Kücheneinrichtungen
elektronische Ausrüstung
Maschinenbau

Verarbeitung

Automatenbearbeitung:	ja
Spangebende Verarbeitung:	ja
Freiform- und Gesenkschmieden:	selten
Kaltumformung:	ja
Kaltstauchen:	selten
Polierbarkeit:	nein

Physikalische Eigenschaften

Dichte (kg/dm³)	7,90
elektr. Widerstand bei 20°C (Ω mm²/m)	0,73
Magnetisierbarkeit	gering*
Wärmeleitfähigkeit bei 20°C (W/m K)	15
spez. Wärmekapazität bei 20°C (J/kg K)	500
mittlerer Wärmeausdehnungsbeiwert (10^{-6} K^{-1})	
20 - 100°C	16,0
20 - 200°C	16,5
20 - 300°C	17,0
20 - 400°C	17,5
20 - 500°C	18,0

* Der Werkstoff kann im abgeschreckten Zustand leicht magnetisch sein, mit zunehmender Kaltverfestigung steigt der Magnetismus.

pauly STAHLHANDEL
Ralph Pauly e. K.
Krablerstraße 127
D - 45326 Essen

Tel. +49 201 28 95 05-0
Fax +49 201 28 95 05-44
info@pauly-stahlhandel.de

www.pauly-stahlhandel.de
www.paulysteelspecialists.com
www.superduplex.eu
www.warmfester-baustahl.de

National-Bank AG
BLZ 360 200 30 Kto. 6 855 016
SWIFT NBAG DE 3E
IBAN DE 17 3602 0030 0006 8550 16

USt.-Id Nr. DE 814 765372
HRA 8935 Essen

Der Spezialist für ausgefallenen Bedarf - The specialist for non standard demands

Korrosionsbeständigkeit (PREN = 17,0 - 20,76)*

Wie bei allen aufgeschwefelten nichtrostenden Stählen sollte man auch hier gewisse Vorbehalte haben, was die Korrosionsbeständigkeit in Milieus betrifft, die Lochfraß oder Hohlraumkorrosion (säure- und chloridhaltige Milieus) auslösen können. Wo eine höhere Korrosionsbeständigkeit verlangt wird, sollte die zerspanungsoptimierte Variante des 1.4301 gewählt werden. Darüber hinaus muss beachtet werden, dass dieser rostfreie Stahl weder im Lieferzustand noch nach dem Schweißen beständig gegen interkristalline Korrosion ist.

* Hinweis: Es muss darauf hingewiesen werden, dass die PREN-Werte für diesen Fall mit großer Vorsicht zu betrachten sind, da weder die schädigenden Einflüsse des Schwefels noch die der Schwefeleinschlüsse in der Formel für die PREN-Werte mit einbezogen sind.

Wärmebehandlung/ mechanische Eigenschaften

Die Bedingungen, die bei diesem Stahl zu optimalen Eigenschaften bezüglich Verarbeitung und Verwendung führen, bestehen in einem Lösungsglühen zwischen 1.000°C und 1.100°C mit anschließend rascher Abkühlung an Luft oder in Wasser. In diesem Zustand gelten die folgenden Werte für die mechanischen Eigenschaften (Probennahme in Längsrichtung):

		Norm ≤ 160
Streckgrenze (N/mm²)	$R_{p0,2}$	≥ 190
Zugfestigkeit (N/mm²)	R_m	500 - 750
Bruchdehnung (%)	A_5	≥ 35
Härte	HB	≤ 250

Schweißen

Von einer Schweißung so hoch aufgeschwefelter nichtrostender Stähle muss im Prinzip abgeraten werden, da diese Güte zu Heißrissen während des Schweißens neigt. Eine Ausnahme macht das Reibschweißen. Wenn dennoch geschweißt werden muss, sollte als Angebot eine austenitisch-ferritische Güte vom Typ 1.4462 oder die austenitische, rißsichere Schweißelektrode 1.4370 verwendet werden, wenngleich zugestanden werden muss, dass auch dabei die Qualität der Schweißung niemals perfekt sein wird. Nach dem Schweißen ist eine Wärmebehandlung nicht erforderlich. Die Korrosionsbeständigkeit wird durch die Wärmeeinbringung beim Schweißen beeinflusst.

Schmieden

1.4305 ist schwierig zu Schmieden, weil Überhitzungsgefahr besteht und zugleich nur hohe Schmiedetemperaturen in Betracht kommen. Üblicherweise wird bei Temperaturen zwischen 1.150°C - 950°C mit anschließendem Abkühlen an Luft geschmiedet. Um das Risiko der Heißrissbildung zu minimieren, werden niedrige Schmiedetemperaturen bevorzugt.

Spanende Bearbeitung

Die zerspanungsoptimierte Variante des 1.4305 ist ein nichtrostender Stahl mit ausgezeichneter Spanbarkeit. Durch die Schwefelzugabe bilden sich beim Spanen kurzbrechende Späne, wodurch sich der 1.4305 besonders für die Automatenbearbeitung eignet. Es muss darauf geachtet werden, dass bei der Bearbeitung ausreichend gekühlt wird, damit eine Überhitzung vermieden wird.

pauly STAHLHANDEL
Ralph Pauly e. K.
Krablerstraße 127
D - 45326 Essen

Tel. +49 201 28 95 05-0
Fax +49 201 28 95 05-44
info@pauly-stahlhandel.de

www.pauly-stahlhandel.de
www.paulysteelspecialists.com
www.superduplex.eu
www.warmfester-baustahl.de

National-Bank AG
BLZ 360 200 30 Kto. 6 855 016
SWIFT NBAG DE 3E
IBAN DE 17 3602 0030 0006 8550 16

USt.-Id Nr. DE 814 765372
HRA 8935 Essen

Der Spezialist für ausgefallenen Bedarf - The specialist for non standard demands

Alle Angaben sind ohne Gewähr und nach bestem Wissen und Gewissen zusammengestellt.

pauly STAHLHANDEL
Ralph Pauly e. K.
Krablerstraße 127
D - 45326 Essen

Tel. +49 201 28 95 05-0
Fax +49 201 28 95 05-44
info@pauly-stahlhandel.de

www.pauly-stahlhandel.de
www.paulysteelspecialists.com
www.superduplex.eu
www.warmfester-baustahl.de

National-Bank AG
BLZ 360 200 30 Kto. 6 855 016
SWIFT NBAG DE 3E
IBAN DE 17 3602 0030 0006 8550 16

USt.-Id Nr. DE 814 765372
HRA 8935 Essen

Der Spezialist für ausgefallenen Bedarf - The specialist for non standard demands