

NICHTTROTENDER AUSTENITISCHER STAHL

CHEMISCHE ZUSAMMENSETZUNG (IN MASSEN-% NACH DIN EN 10088-3)

	C	Si	Mn	P	S	Cr	Ni	N
min.	-	-	-	-	-	17,5	8,0	-
max.	0,07	1,0	2,0	0,045	0,03	19,5	10,5	0,1

CHEMISCHE ZUSAMMENSETZUNG (IN MASSEN-% NACH ASTM A276)

	C	Si	Mn	P	S	Cr	Ni
min.	-	-	-	-	-	18,0	8,0
max.	0,08	1,0	2,0	0,045	0,03	20,0	11,0

Kundenspezifische Einschränkungen der Normanalyse sind nach Rücksprache mit der Deutschen Edelstahlwerke GmbH möglich.

VERWENDUNGSHINWEISE

Acidur 4301 ist ein austenitischer Chrom-Nickel-Stahl. Aufgrund der hohen Korrosionsbeständigkeit, der guten Verarbeitungseigenschaften und des attraktiven Aussehens (Ausführungsarten: glanzpoliert, geschliffen oder gebürstet) findet diese Güte in zahlreichen Gebieten Anwendung. Im geschweißten Zustand ist Acidur 4301 jedoch nicht beständig gegen interkristalline Korrosion. Falls ein Schweißen nicht vermieden werden kann, empfiehlt sich die Anwendung von Acidur 4307.

ALLGEMEINE EIGENSCHAFTEN

Korrosionsbeständigkeit	gut
Mechanische Eigenschaften	mittel
Schmiedbarkeit	gut
Schweißbeignung	ausgezeichnet
Spanbarkeit	mittel

NORMEN UND BEZEICHNUNGEN

DIN EN 10088-3	1.4301 X5CrNi18-10
AISI	304
UNS	S30400
B.S.	304S31
JIS	SUS304
AFNOR	Z7CN18-09
SS	2333
GOST	08Ch18N10
UNE	F.3504

BESONDERE EIGENSCHAFTEN

- » polierfähig
- » für Tieftemperaturen geeignet
- » bis 550°C verwendbar
- » verbesserte Zerspanung bei Sondergüte



PHYSIKALISCHE EIGENSCHAFTEN

Dichte in kg/dm ³	7,9
Elektrischer Widerstand bei 20°C in (Ω mm ²)/m	0,73
Magnetisierbarkeit	sehr gering ¹
Wärmeleitfähigkeit bei 20°C in W/(m K)	15
Spezifische Wärmekapazität bei 20°C in J/(kg K)	500
E-Modul in GPa bei	
» 20°C	200
» 100°C	194
» 200°C	186
» 300°C	179
» 400°C	172
» 500°C	165
Mittlerer Wärmeausdehnungskoeffizient in 10 ⁻⁶ K ⁻¹	
» 20°C - 100°C	16,0
» 20°C - 200°C	16,5
» 20°C - 300°C	17,0
» 20°C - 400°C	17,5
» 20°C - 500°C	18,0

¹ Der Werkstoff kann im abgeschreckten Zustand leicht magnetisierbar sein. Mit steigender Kaltverformung nimmt die Magnetisierbarkeit zu.

VERARBEITUNG

Spangebende Verarbeitung	ja
Freiform- und Gesenkschmieden	ja
Kaltumformung	ja
Kaltstauchen	ja
Polierbarkeit	ja

TEMPERATUREN FÜR WARMUMFORMUNG UND WÄRMEBEHANDLUNG

WARMUMFORMUNG

	Temperatur in °C	Abkühlung
	1200 - 900	Luft

WÄRMEBEHANDLUNG

	Temperatur in °C	Abkühlung
Lösungsglühen (+AT)	1000 - 1100	Luft, Wasser, rasche Abkühlung

Da diese Güte zur Ausscheidung von Chromkarbiden neigt, muss die Zeit im Temperaturbereich von 400°C - 850°C sowohl bei der Herstellung als auch bei der Verarbeitung begrenzt werden.

ANWENDUNGSGEBIETE

- » Automobilindustrie
- » Bauindustrie
- » Chemische Industrie
- » Dekorative Zwecke und Kücheneinrichtung
- » Elektronische Ausrüstung
- » Erdölindustrie / petrochemische Industrie
- » Lebensmittelindustrie
- » Behälterbau
- » Architekturelemente

Hinweis: Lieferung gemäß bauaufsichtlicher Zulassung Z-30.3-6 und Druckbehälternorm DIN EN 10272.



KORROSIONSBESTÄNDIGKEIT (PREN = 17,5 – 21,1)

Die Bildung von Chromkarbiden auf den Korngrenzen und die damit einhergehende Chromverarmung in den umgebenden Bereichen macht Acidur 4301 anfällig für interkristalline Korrosion. Acidur 4301 ist gemäß DIN EN ISO 3651 Teil 2 nur im Lieferzustand und nicht nach Sensibilisierung beständig gegen interkristalline Korrosion. Acidur 4301 zeigt eine gute Korrosionsbeständigkeit in natürlichen Umweltmedien bei Abwesenheit von größeren Chlor- und Salzkonzentrationen. Jedoch ist dieser austenitische Stahl weder für den Einsatz in Meerwasser noch für den Einsatz in Schwimmbädern geeignet.

Angriffsmittel	Konzentration	Temperatur	Beständigkeit
NaCl	gesättigt	20°C	Gefahr der Lochkorrosion
Meerwasser	-	20°C	Gefahr der Lochkorrosion
Wasserdampf	-	400°C	beständig
Salpetersäure	7 %	20°C	beständig
Schwefelsäure	1 %	20°C	geringer Angriff
Ameisensäure	10 %	20°C	beständig

Grundlage dieser Korrosionsbeständigkeitsangaben sind Laborversuche mit reinen Angriffsmitteln und optimalen Probenkörpern. Hinweis: Bei diesen Ergebnissen handelt es sich um eine unverbindliche Angabe.

SCHWEISSEN

Acidur 4301 ist mit und ohne Schweißzusatzwerkstoff gut schweißbar. Als Schweißzusatz ist 1.4316 (AISI 308L) zu empfehlen. Die maximale Zwischentemperatur beträgt 200°C. Wenn der Kohlenstoffgehalt im oberen Bereich liegt, sollte nach dem Schweißen ein Lösungsglühen erfolgen. Ist keine Wärmebehandlung vorgesehen, empfiehlt sich die Verwendung der kohlenstoffärmeren Variante Acidur 4307. Die Korrosionsbeständigkeit wird durch die Wärmebringung beim Schweißen beeinflusst.

SCHMIEDEN

Acidur 4301 wird üblicherweise langsam auf ca. 1150°C - 1180°C erwärmt, so dass im Temperaturbereich zwischen 1180°C - 950°C geschmiedet werden kann. Die Abkühlung findet an Luft oder in Wasser statt. Anlauffarben oder Zunder reduzieren die Korrosionsbeständigkeit und müssen durch chloridfreie chemische oder mechanische Verfahren beseitigt werden.

KALTUMFORMUNG

Acidur 4301 ist nach DIN EN 10263-5 für die Kaltmassivumformung geeignet. Auf besseres Kaltumformungsverhalten modifizierte Analysen sind auf Anfrage verfügbar.



MECHANISCHE EIGENSCHAFTEN BEI RAUMTEMPERATUR IM LÖSUNGSGEGLÜHTEN ZUSTAND (+AT) NACH DIN EN 10088-3

Ø in mm	Härte in HB	R _{p0,2} in MPa	R _{p1,0} in MPa	R _m in MPa	A ₅ in %		AV in J	
					längs	quer	längs	quer
≤ 160	≤ 215	≥ 190	≥ 225	500 - 700	≥ 45	-	≥ 100	-
160 < d ≤ 250	≤ 215	≥ 190	≥ 225	500 - 700	-	≥ 35	-	≥ 60

Für dickere Abmessungen (d > 250 mm) müssen die mechanischen Eigenschaften vereinbart werden oder die Lieferung geschieht in Anlehnung an die angegebenen Werte.

MECHANISCHE EIGENSCHAFTEN BEI RAUMTEMPERATUR IM LÖSUNGSGEGLÜHTEN ZUSTAND (A) NACH ASTM A276

Ø in mm	Härte in HB	R _{p0,2} in MPa	R _{p1,0} in MPa	R _m in MPa	A ₂ in %		Z in %
					längs	quer	
alle	-	≥ 205	-	≥ 515	≥ 40	-	≥ 50

MECHANISCHE EIGENSCHAFTEN BEI ERHÖHTEN TEMPERATUREN IM LÖSUNGSGEGLÜHTEN ZUSTAND (+AT) NACH DIN EN 10088-3

Temperatur in °C	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550
R _{p0,2} in MPa	≥ 155	≥ 140	≥ 127	≥ 118	≥ 110	≥ 104	≥ 98	≥ 95	≥ 92	≥ 90
R _{p1,0} in MPa	≥ 190	≥ 170	≥ 155	≥ 145	≥ 135	≥ 129	≥ 125	≥ 122	≥ 120	≥ 120

Abweichend von den mechanisch-technologischen Eigenschaften der Norm sind kundenspezifische Werte nach der Abstimmung mit der Deutschen Edelstahlwerke GmbH möglich.



SPANENDE BEARBEITUNG

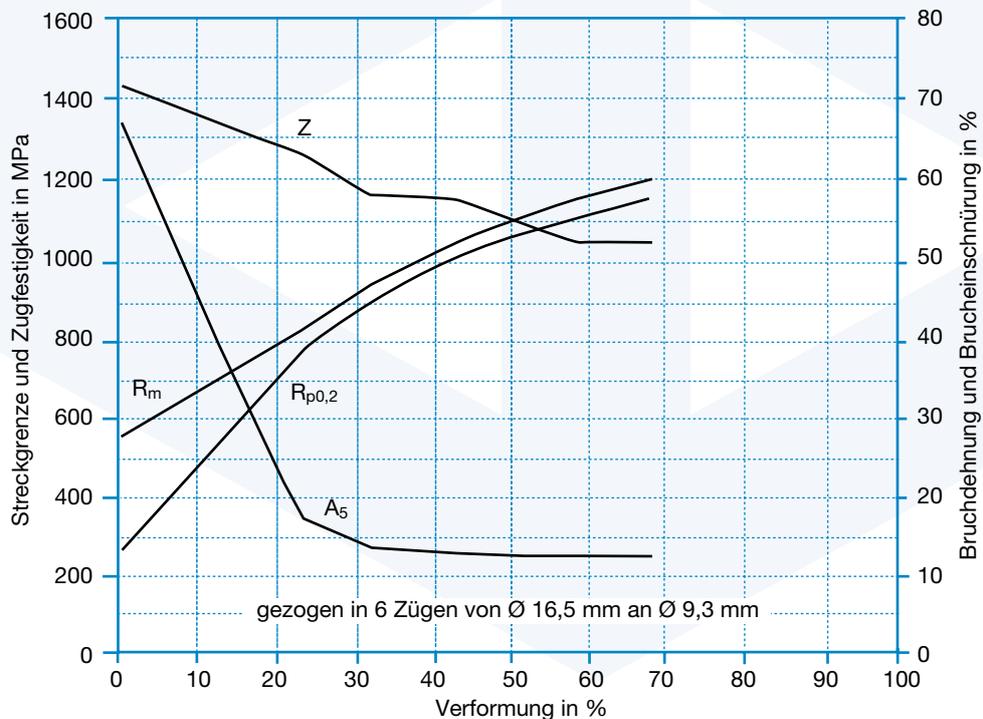
Acidur 4301 verfestigt bei der Zerspanung wie alle austenitischen Güten. Die Spantiefe muss so groß gewählt werden, dass der verfestigte Bereich unterschritten wird.

SCHNITTBEDINGUNGEN

Bearbeitungsart	Schnittgeschwindigkeit in m/min	Spantiefe in mm	Vorschub in mm/U	Werkzeugwinkel		
				Spanwinkel	Freiwinkel	Neigungswinkel
Bohren	30 - 70	-	0,04 - 0,14	140° Spitzenwinkel	140° Spitzenwinkel	-
Drehen	65 - 170	6	0,1 - 0,5	10° - 16°	6° - 8°	-4° und 4°
Fräsen	105 - 220	-	0,15 - 0,2	-	-	-

Schnittdaten sind als Anhaltswerte zu sehen und dienen nur zu einer Einschätzung der Bearbeitungsparameter. Analysevarianten zur Optimierung der Zerspanungseigenschaften auf Anfrage.

VERFESTIGUNGSDIAGRAMM



LIEFERMÖGLICHKEITEN

Walzdraht	Ø 5,5 - 30,0 mm
Stabstahl	Ø 7,0 - 250,0 mm
Blankstahl in Stäben	Ø 2,0 - 250,0 mm
Blankstahl in Ringen	Ø 2,0 - 20,0 mm

Ausführungen: lösungsgeglüht abgeschreckt, gebeizt, gezogen, geschmiedet, gerichtet, geschält und geschliffen. Abmessungen > 250 mm nach Rücksprache.

Unser gesamtes Lieferprogramm (Rohblöcke, Strangguss etc.) finden Sie in der Broschüre „Hightech-Lösungen für die Welt von morgen“ auf unserer Homepage www.dew-stahl.com.

Wir behalten uns ausdrücklich vor, die Inhalte unserer Datenblätter ohne gesonderte Ankündigung jederzeit zu verändern, zu löschen und/oder in sonstiger Weise zu bearbeiten. Irrtümer und Druckfehler vorbehalten.

Deutsche Edelstahlwerke GmbH
Austr. 4
58452 Witten
Fon: +49 (0) 2302 29 - 0
Fax: +49 (0) 2302 29 - 4000

info@dew-stahl.com
www.dew-stahl.com

