

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

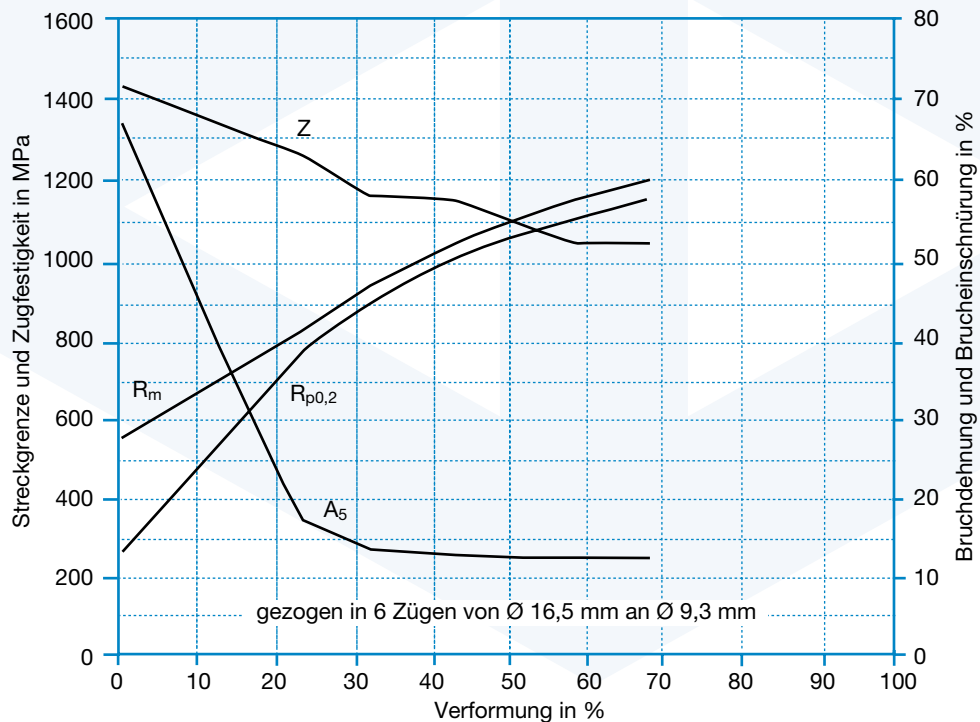
Acidur 4301 verfestigt bei der Zerspanung wie alle austenitischen Güten. Die Spantiefe muss so groß gewählt werden, dass der verfestigte Bereich unterschritten wird.

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

