

NICHTTROTENDER AUSTENITISCHER STAHL

CHEMISCHE ZUSAMMENSETZUNG (IN MASSEN-% NACH DIN EN 10095)

	C	Si	Mn	P	S	Cr	Ni	N
min.	-	1,5	-	-	-	24,0	19,0	-
max.	0,2	2,5	2,0	0,045	0,015	26,0	22,0	0,11

CHEMISCHE ZUSAMMENSETZUNG (IN MASSEN-% NACH ASTM A276)

	C	Si	Mn	P	S	Cr	Ni
min.	-	1,5	-	-	-	23,0	19,0
max.	0,25	3,0	2,0	0,045	0,03	26,0	22,0

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

VERWENDUNGSHINWEISE

Permodur 4841 ist ein nichtrostender hitzebeständiger Chrom-Nickel-Stahl, der eine gute Beständigkeit gegen Oxidation bei hohen Temperaturen zeigt. Des Weiteren zeichnet sich Permodur 4841 durch seine guten Festigkeitseigenschaften bei hohen Temperaturen aus. Außerdem zeigt diese Güte eine ausgezeichnete chemische Beständigkeit bei Temperaturen bis 1100°C.

BESONDERE EIGENSCHAFTEN

- » bis ~1150°C zunderbeständig an Luft
- » Anwendungsbereich 900°C - 1120°C

NORMEN UND BEZEICHNUNGEN

DIN EN 10095	1.4841 X15CrNiSi25-21
AISI	314
UNS	S31400
B.S.	314S25
JIS	SUH310
AFNOR	Z15CNS25-20
SEW 470	1.4841

ALLGEMEINE EIGENSCHAFTEN

Korrosionsbeständigkeit	sehr gut
Mechanische Eigenschaften	mittel
Schmiedbarkeit	gut
Schweißbeignung	gut
Spanbarkeit	mittel

PHYSIKALISCHE EIGENSCHAFTEN

Dichte in kg/dm ³	7,9
Elektrischer Widerstand bei 20°C in (Ω mm ²)/m	0,9
Magnetisierbarkeit	nicht vorhanden
Wärmeleitfähigkeit	
» bei 20°C in W/(m K)	15
» bei 500°C in W/(m K)	19
Spezifische Wärmekapazität bei 20°C in J/(kg K)	500
Linearer Wärmeausdehnungskoeffizient in 10 ⁻⁶ K ⁻¹	
» 20°C - 200°C	15,5
» 20°C - 400°C	17,0
» 20°C - 600°C	17,5
» 20°C - 800°C	18,0
» 20°C - 1000°C	19,0

ANWENDUNGSGEBIETE

- » Apparatebau für Hochtemperatureinsatz
- » Automobilindustrie
- » Chemische Industrie
- » Erdölindustrie
- » Zement-Kettenindustrie
- » Maschinenbau
- » Ofenbau

VERARBEITUNG

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

TEMPERATUREN FÜR WARMUMFORMUNG UND WÄRMEBEHANDLUNG

WARMUMFORMUNG

Temperatur in °C	Abkühlung
1150 - 800	Luft

WÄRMEBEHANDLUNG

Temperatur in °C	Abkühlung
Lösungsglühen (+AT) 1050 - 1150	Luft, Wasser, ausreichend schnelle Abkühlung

KORROSIONSBESTÄNDIGKEIT (PREN = 24,0 – 29,3)

Permodur 4841 ist nur gering gegen oxidierende und reduzierende schwefelhaltige Gase beständig. In diesen Medien ist der Einsatz von Permodur 4841 auf Temperaturen unterhalb von 650°C begrenzt. Die Korrosionsbeständigkeit gegen aufkohlende (bis 900°C) und stickstoffhaltige, sauerstoffarme Gase ist als mittel einzustufen.

SPANENDE BEARBEITUNG

Die Bildung von Karbiden bei Permodur 4841 erhöht den Verschleiß der Schneidwerkzeuge. Aufgrund der starken Kaltverfestigung und der schlechten Wärmeleitfähigkeit ist eine ausreichende Kühlung und eine hohe Qualität der Werkzeuge notwendig. Permodur 4841 muss mit niedrigen Schnittgeschwindigkeiten und geringen Schnitttiefen zerspannt werden.

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.

SCHWEISSEN

Permodur 4841 ist mit allen üblichen Verfahren ohne Vorwärmung schweißbar. Jedoch ist diese Güte warm-rissanfällig. Dieses Problem kann durch eine Begrenzung der maximalen Schweißenergie, die Begrenzung auf weniger anfällige Schweißgeometrien und das Sicherstellen einer guten Ausführung verringert werden. Eine Wärmebehandlung nach dem Schweißen ist nicht notwendig. Als Schweißzusatz empfehlen wir Ihnen 1.4842. Die Korrosionsbeständigkeit wird durch die Wärmeeinbringung beim Schweißen beeinflusst.

SCHMIEDEN

Permodur 4841 wird üblicherweise bei Temperaturen zwischen 1175°C und 1000°C geschmiedet und anschließend rasch an Luft oder in Wasser (wenn kein Verzug zu befürchten ist) abgekühlt.

MECHANISCHE EIGENSCHAFTEN BEI RAUMTEMPERATUR IM LÖSUNGSGEGLÜHTEN ZUSTAND (+AT) NACH DIN EN 10095

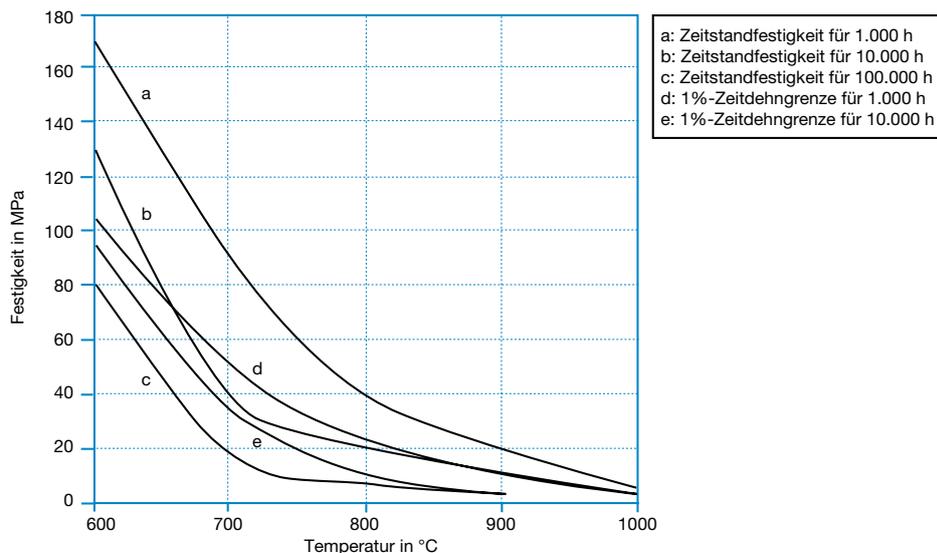
Ø in mm	Härte in HB	R _m in MPa	R _{p0,2} in MPa	R _{p1,0} in MPa	AV in J	A ₅ in %	
						längs	quer
≤ 160	≤ 223	550 - 750	≥ 230	≥ 270	-	≥ 30	-

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

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

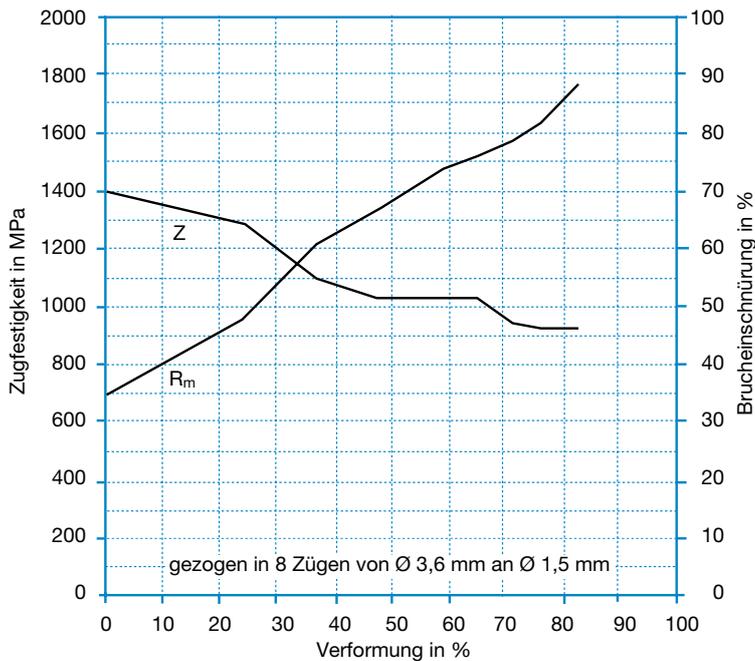
Ø in mm	Härte in HB	R _m in MPa	R _{p0,2} in MPa	Z in %	AV in J	A ₅ in %	
						längs	quer
alle	-	≥ 515	≥ 205	≥ 50	-	≥ 40	-

MECHANISCHE EIGENSCHAFTEN BEI ERHÖHTEN TEMPERATUREN IM LÖSUNGSGEGLÜHTEN ZUSTAND (+AT) NACH DIN EN 10095



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

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, gebeizt, gezogen, geschmiedet, gewalzt, 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