

VERGÜTUNGSSTAHL

CHEMISCHE ZUSAMMENSETZUNG (IN MASSEN-% NACH DIN EN 10083-3)

	C	Si	Mn	P	S	Cr	Mo
min.	0,38	-	0,6	-	- / 0,02	0,9	0,15
max.	0,45	0,4	0,99	0,025	0,035 / 0,04	1,2	0,3

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

VERWENDUNGSHINWEISE

Der Vergütungsstahl Firmodur 7225 bzw. Firmodur 7227 ist vielseitig einsetzbar und wird hauptsächlich im Automobil- und Fahrzeugbau verwendet. Hohe Festigkeiten bei gleichzeitig hoher Zähigkeit ermöglichen den Einsatz für hochbeanspruchte Bauteile, wie z. B. Achsschenkel, Pleuelstangen, Kurbelwellen, Getriebewellen, Zahnräder oder Ritzel. Auch im Maschinenbau kann dieser Stahl im vergüteten und zusätzlich randschichtgehärteten Zustand universell eingesetzt werden.

NORMEN UND BEZEICHNUNGEN

DIN EN 10083-3	1.7225 / 1.7227 42CrMo4 / 42CrMoS4
DIN EN 10263-4	1.7225 42CrMo4 / -
DIN EN 10269	1.7225 42CrMo4 / -
ASTM	A331, A505, A519, A646
AISI	4137, 4140
B.S.	708A42, 708H37, 708M40, 709M40, EN19, EN19A, EN19B, EN19C
JIS	SCM4, SCM4H, SCM440, SCM440H
AFNOR	40CD4, 42CD4 / 40CD4u, 42CD4u

NORMEN UND BEZEICHNUNGEN

UNS	G41400
SS	2244
UNE	F.1252 / F.1257
ISO 683-1	42CrMo4 / 42CrMoS4

PHYSIKALISCHE EIGENSCHAFTEN

Dichte in kg/dm ³	7,72
Elastizitätsmodul in GPa	210
Elektrischer Widerstand bei 20°C in (Ω mm ²)/m	0,19
Wärmeleitfähigkeit bei 20°C in W/(m K)	42,6
Spezifische Wärmekapazität bei 20°C in J/(kg K)	470
Mittlerer Wärmeausdehnungskoeffizient im weichgeglühten Zustand in 10 ⁻⁶ K ⁻¹	
» 20°C - 100°C	11,1
» 20°C - 200°C	12,1
» 20°C - 300°C	12,9
» 20°C - 400°C	13,5

MECHANISCHE EIGENSCHAFTEN BEI RAUMTEMPERATUR IM VERGÜTETEN ZUSTAND (+QT) NACH DIN EN 10083-3

d in mm	Streckgrenze in MPa	Zugfestigkeit in MPa	Bruchdehnung ($L_0 = 5 d_0$) in %	Brucheinschnürung in %	Kerbschlagarbeit ISO - V in J
$d \leq 16$	≥ 900	1100 – 1300	≥ 10	≥ 40	-
$16 < d \leq 40$	≥ 750	1000 – 1200	≥ 11	≥ 45	≥ 35
$40 < d \leq 100$	≥ 650	900 – 1100	≥ 12	≥ 50	≥ 35
$100 < d \leq 160$	≥ 550	800 – 950	≥ 13	≥ 50	≥ 35
$160 < d \leq 250$	≥ 500	750 – 900	≥ 14	≥ 55	≥ 35

Die Probenentnahme für die Untersuchungen erfolgt nach DIN EN 10083-1. Abweichende Anforderungen können auf Anfrage berücksichtigt werden. Im Abmessungsbereich 25 - 70 mm rund ist eine Festigkeit bis 1350 MPa lieferbar.

TECHNISCHER LIEFERZUSTAND

vergütet (+QT)	800 - 1600 MPa
weichgeglüht (+A)	max. 690 MPa, max. 241 HB
geglüht auf kugeligen Zementit (+AC)	max. 660 MPa
isotherm auf Ferrit – Perlit behandelt (+FP)	195 - 228 HB
auf Scherbarkeit behandelt (+S)	max. 255 HB
sägbar	max. 300 HB

Besondere Wärmebehandlung zur Erzielung eines bestimmten Gefüges nach Rücksprache möglich.

SCHWEISSEN

Firmodur 7225 / Firmodur 7227 ist nur schwer schweißbar und sollte daher in Schweißkonstruktionen nicht eingesetzt werden. Lässt sich ein Schweißen nicht vermeiden, müssen die Angaben der Schweißzusatzwerkstoffhersteller beachtet werden. Zusätzlich empfiehlt sich eine Wärmenachbehandlung zur Vergleichmäßigung des Gefügestandes.

WARMUMFORMUNG

Firmodur 7225 / Firmodur 7227 wird bei 1100°C – 850°C warmumgeformt.

WÄRMEBEHANDLUNG

	Temperatur in °C	Abkühlung
Normalglühen (+N)	840 - 880	Luft
Weichglühen (+A)	680 - 720	langsame Ofenabkühlung
Vergüten (+QT)		
» Härten	820 - 860	Öl / Wasser
» Anlassen	540 - 680	Luft

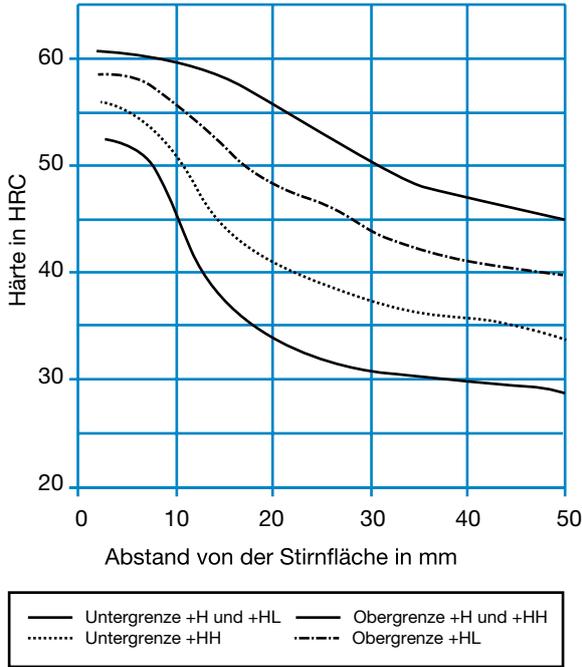
Einzelstabvergütung: Im Vergleich zu konventionell vergüteten Proben sind nach der Einzelstabvergütung Gefüge, Festigkeit, Zähigkeit, Geradheit und Eigenspannungszustand entscheidend verbessert. Darüber hinaus arbeitet dieses Verfahren entkohlungs- und verzunderungsarm und reduziert Härteverzüge drastisch. Die Grenzabmessungen für die Einzelstabvergütung betragen $\varnothing 22$ mm - 92 mm.

Für Fragen zur Einzelstabvergütung stehen Ihnen unsere Werkstoffexperten zur Verfügung.

Firmodur 7225 / Firmodur 7227

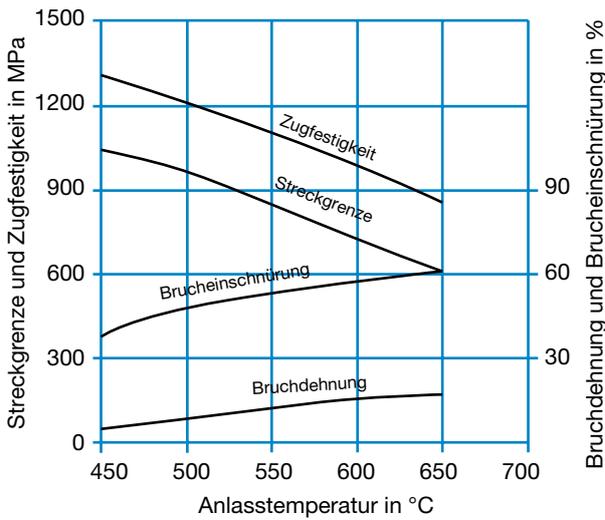
WERKSTOFFDATENBLATT 42CrMo4 / 42CrMoS4 1.7225 / 1.7227

HÄRTBARKEITSSREIBAND



Härtetemperatur: 840°C

VERGÜTUNGSSCHAUBILD

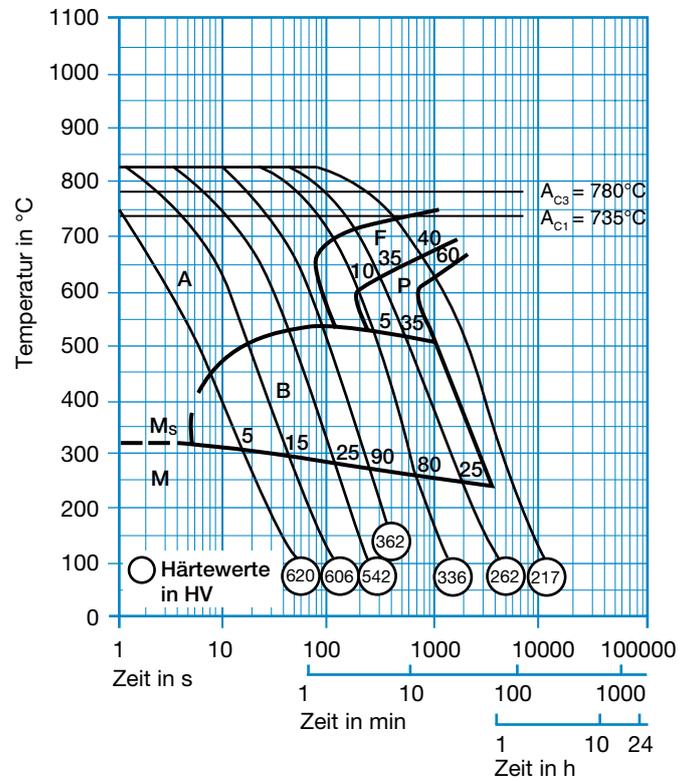


Härtetemperatur: 840°C, Richtwerte für etwa Ø 60 mm
Proben konventionell in Hochleistungsöl gehärtet

ZEIT-TEMPERATUR-UMWANDLUNGSDIAGRAMM

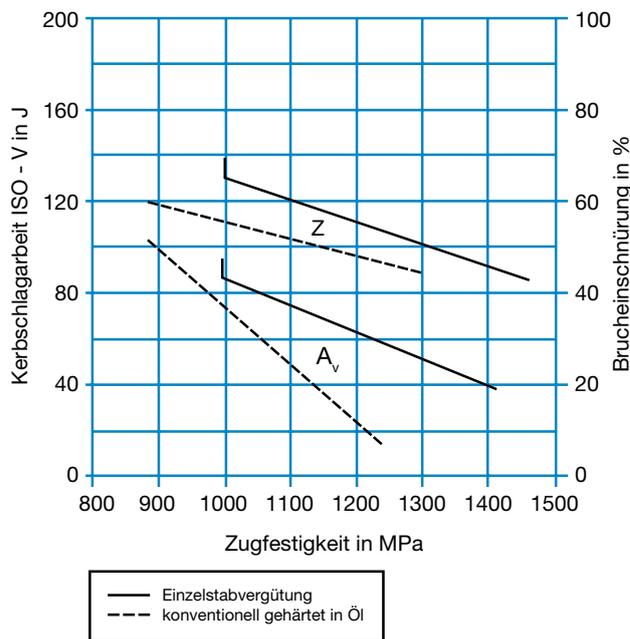
CHEMISCHE ZUSAMMENSETZUNG (IN MASSEN-%)

C	Si	Mn	P	S	Cr	Mo
0,42	0,33	0,68	0,016	0,021	0,93	0,19

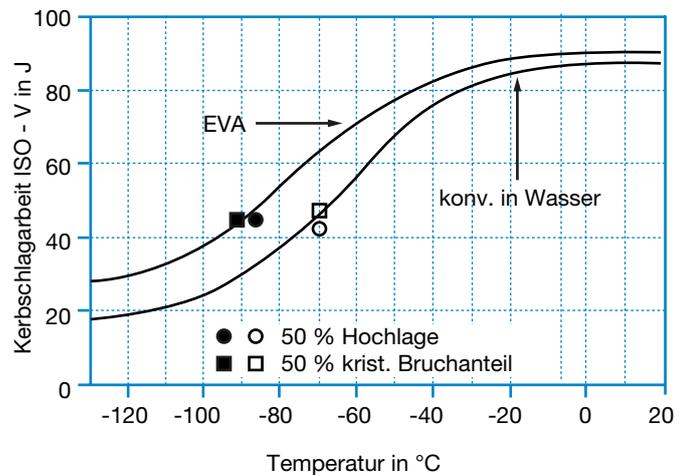


VORTEILE DER EINZELSTABVERGÜTUNG

Mechanische Kennwerte, die bei der Einzelstabvergütung (EVA) vergleichend zu konventionell vergüteten Ø 60 mm Proben erreicht werden können.



Die Einzelstabvergütung bewirkt eine deutliche Absenkung der Übergangstemperatur bei der Kerbschlagarbeit.



LIEFERMÖGLICHKEITEN

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