

Daido DRM3 ist ein exzellent härtbarer und hochzäher Matrix-Kaltarbeitsschnellstahl. Die feine Karbidverteilung gewährleistet Zähigkeit und Dauerfestigkeit auf dem Niveau von 1.3343. Die Härte erreicht bis zu 66 HRC.

DRM3 ist ideal für Schnitt-, Stanz- und Biegewerkzeuge, Walzen sowie Gesenke, Präge- und Umformwerkzeuge.

DRM3 ist ein Markenprodukt des japanischen Herstellers Daido Steel. Gebr. Recknagel vertreibt DRM3 als lagerhaltender Alleinvertrieb für Zentraleuropa.

Farbkennzeichnung:

Schwarz/Mint (DRM3)



Daido DRM^{TM3}	209
VarioRond®	210
Rohmaterial	211
Stahllexikon	212

WebShop:
www.stahlnetz.de



Telefon: +49 (0) 368 44 / 480-0 • Telefax: +49 (0) 368 44 / 480-55 • grp@stahlnetz.de

GEBRÜDER
RECKNAGEL
Präzision in Stahl

209



Daido DRM^{TM3}

VarioRond® Rundmaterialabschnitte mit frei wählbarer Länge zum Stückpreis

Ausführung und Toleranzen:

Länge, gesägt: +3,0 / -0 mm

Durchmesser:

gewalzte Oberfläche:

16–60 mm +1,0 / -0 mm

61–165 mm +2% des Durchmessers /
-1% des Durchmessers

geschälte/überdrehte Oberfläche:

80–105 mm +1,0 / -0 mm

106–242 mm +2,0 / -0 mm

Durchmesserbereich: 16–242 mm

WebShop:
210 www.stahlnetz.de



Telefon: +49 (0) 368 44 / 480-0 • Telefax: +49 (0) 368 44 / 480-55 • grp@stahlnetz.de

GEBRÜDER
RECKNAGEL
Präzision in Stahl



Rohmaterial

Gewalzte oder geschmiedete Stäbe
sowie Zuschnitte daraus

	Breite [mm]	Dicke [mm]	Durchmesser [mm]
flach, gewalzt	50–270 mm	10–105 mm	
flach, geschmiedet	205–405 mm	55–305 mm	
rund, gewalzt/geschmiedet			Ø 16–Ø 242 mm

WebShop:
www.stahlnetz.de

Telefon: +49 (0) 368 44/480-0 • Telefax: +49 (0) 368 44/480-55 • grp@stahlnetz.de

GEBRÜDER RECKNAGEL®
Präzision in Stahl 211



Daido DRM™3

Chemische Zusammensetzung [%]

	C	Si	Mn	Cr	Mo	W	V
Richtanalyse Gew.-%	0,8	0,7	0,3	5,4	4,5	1,0	1,2

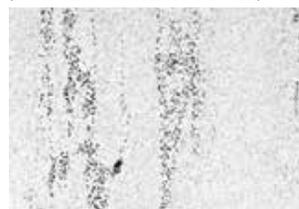
Warmumformung	Behandlungstemperaturen			Härte	
	Glühen	Härten	Anlassen	Geglüht	Gehärtet
(bitte anfragen)	800–880 °C langsame Abkühlung (≤ 20 °C/min)	1.100–1.140 °C Abkühlung in Öl, Gas oder Salzbad	550–620 °C min. 2x Anlassen, Luftabkühlung	≤ 235 HB	62–66 HRC

Physikalische Eigenschaften						
Wärmeausdehnungs- koeffizient [10 ⁻⁶ /K]	20–100 °C	20–200 °C	20–300 °C	20–400 °C	20–500 °C	20–600 °C
	11,1	11,5	11,9	12,2	12,4	12,7
Wärmeleitfähigkeit [W/mK]	25 °C	200 °C	300 °C	400 °C	500 °C	600 °C
	18	21,5	23,1	24,4	25,2	26,0
Spezifische Wärme [J/kgK]	25 °C	200 °C	300 °C	400 °C	500 °C	600 °C
	424	480	520	560	698	830

E-Modul = 210 GPa, Probe gehärtet bei 1.140 °C, 2x angelassen bei 560 °C.

Mikrostruktur

DRM3
(in der Mitte eines Stabes Ø 100 mm)



Konventioneller Kaltarbeitsstahl
(Daido)



50µm



WebShop:
212 www.stahlnetz.de

Telefon: +49 (0) 368 44/480-0 • Telefax: +49 (0) 368 44/480-55 • grp@stahlnetz.de

GEBRÜDER RECKNAGEL®
Präzision in Stahl

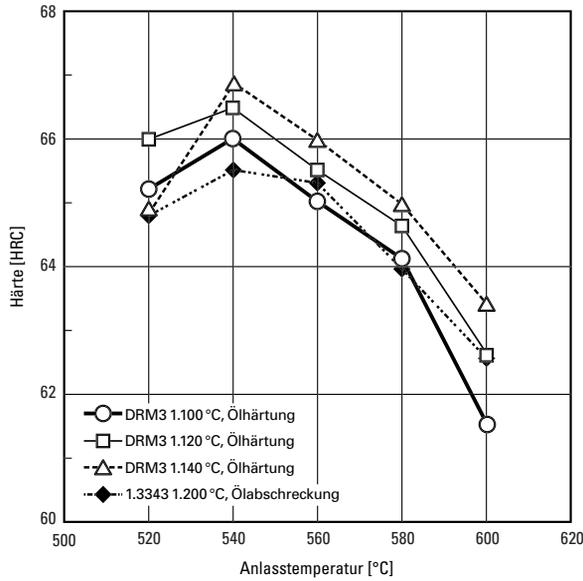
Daido DRMTM3

Chemische Zusammensetzung [%]

	C	Si	Mn	Cr	Mo	W	V
Richtanalyse Gew.-%	0,8	0,7	0,3	5,4	4,5	1,0	1,2

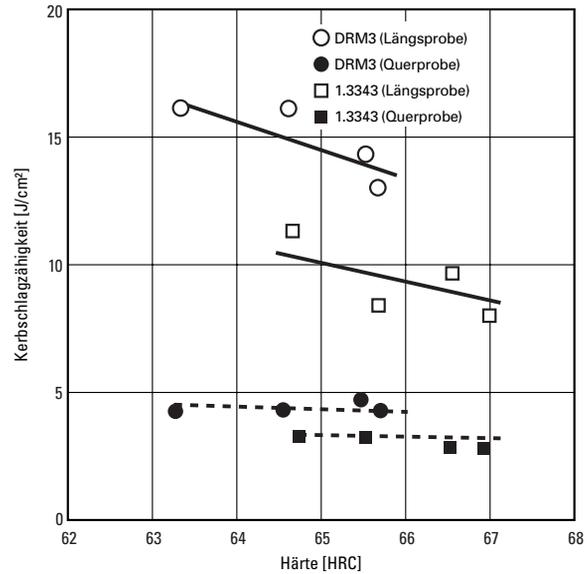
Anlassbehandlung

Probe: Vierkant 15 mm, Ölabschreckung,
Anlassen mit Luftabkühlung



Kerbschlagzähigkeit

Proben: entnommen aus Stabstahl, im Zentrum des Ø 100 mm,
gekerbte U-Probe



	Wärmebehandlung	
	Härten	Anlassen
DRM3	1.140 °C, ölgehärtet	540–600 °C, zweifach angelassen
1.3343	1.210 °C, ölgehärtet	540–600 °C, zweifach angelassen

WebShop:
www.stahlnetz.de

Telefon: +49 (0) 368 44 / 480-0 • Telefax: +49 (0) 368 44 / 480-55 • grp@stahlnetz.de

GEBRÜDER
RECKNAGEL
Präzision in Stahl

213

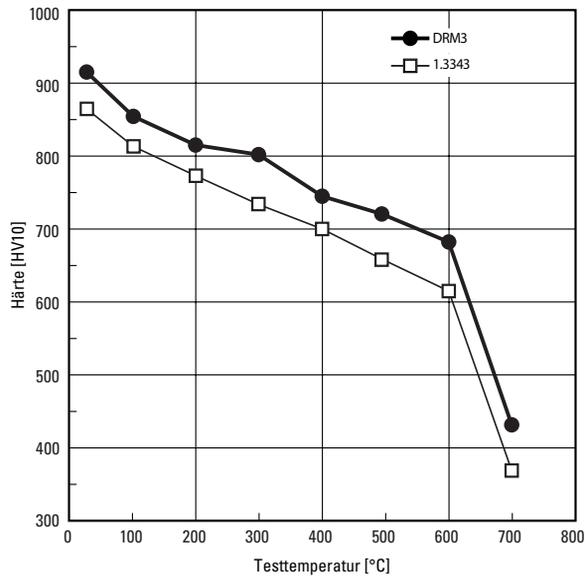


Daido DRMTM3

Chemische Zusammensetzung [%]

	C	Si	Mn	Cr	Mo	W	V
Richtanalyse Gew.-%	0,8	0,7	0,3	5,4	4,5	1,0	1,2

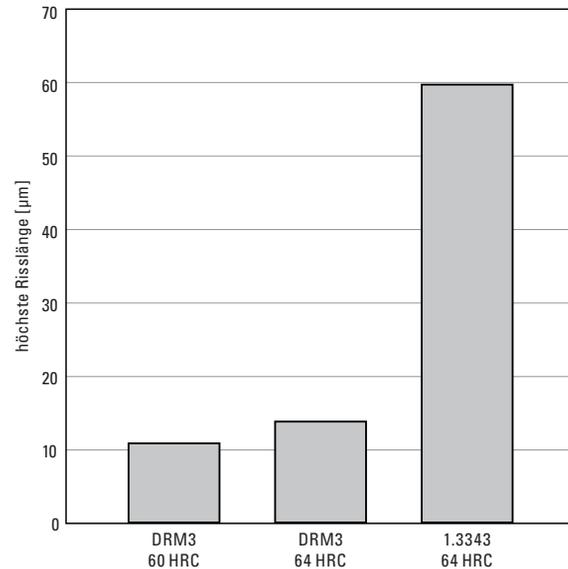
Härte bei erhöhten Temperaturen



	Wärmebehandlung	
	Härten	Anlassen
DRM3	1.140 °C, ölgehärtet	560 °C, zweifach angelassen
1.3343	1.200 °C, ölgehärtet	580 °C, zweifach angelassen

Brandrissbeständigkeit

Probe: Ø 15 mm, 10 mm dick



	Wärmebehandlung	
	Härten	Anlassen
DRM3	1.120 °C, ölgehärtet	560–620 °C, zweifach angelassen
1.3343	1.200 °C, ölgehärtet	560 °C, zweifach angelassen
Testmethode	1.000x induktiv erwärmen auf 600 °C und abkühlen auf 20 °C	

WebShop:
214 www.stahlnetz.de

Telefon: +49 (0) 368 44 / 480-0 • Telefax: +49 (0) 368 44 / 480-55 • grp@stahlnetz.de

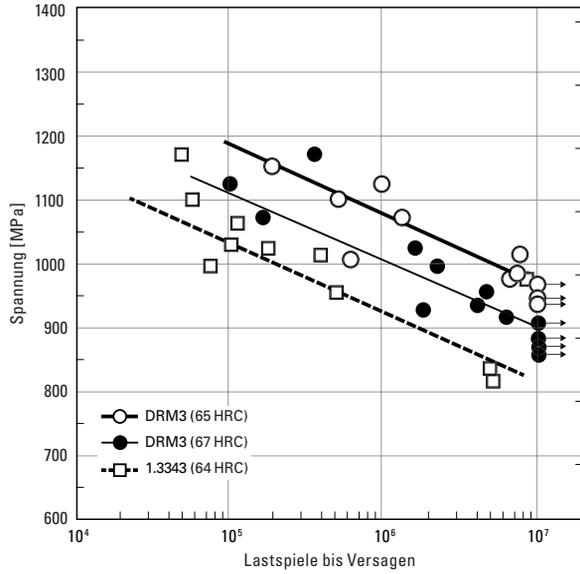
GEBRÜDER
RECKNAGEL
Präzision in Stahl



	C	Si	Mn	Cr	Mo	W	V
Richtanalyse Gew.-%	0,8	0,7	0,3	5,4	4,5	1,0	1,2

Dauerfestigkeit / Materialermüdung

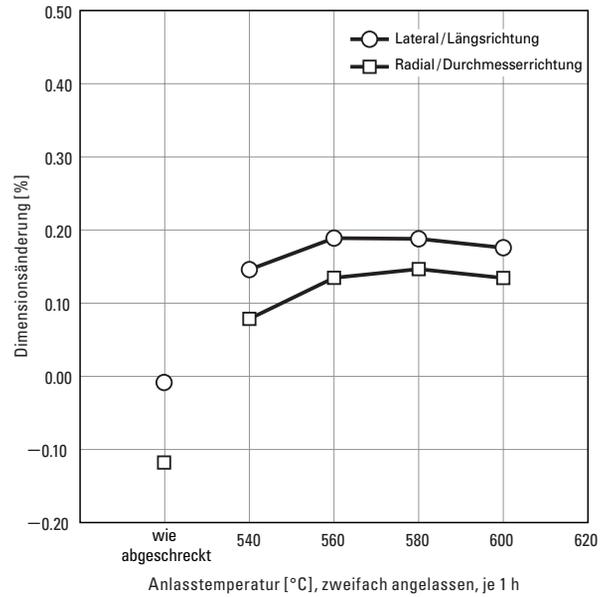
Proben: aus dem Zentrum eines Stabstahls Ø 100 mm



	Wärmebehandlung	
	Härten	Anlassen
DRM3 (65 HRC)	1.100 °C, ölgehärtet	560 °C, zweifach angelassen
DRM3 (67 HRC)	1.140 °C, ölgehärtet	550 °C, zweifach angelassen
1.3343	1.140 °C, ölgehärtet	560 °C, zweifach angelassen
Testmethode	Wöhlerversuch bei Raumtemperatur	

Dimensionsänderung beim Härten

Proben: Stabstahl Ø 100 mm x 60 mm Länge



Wärmebehandlung	
Härten	
DRM3	1.140 °C, im Salzbad gehärtet

WebShop: www.stahlnetz.de

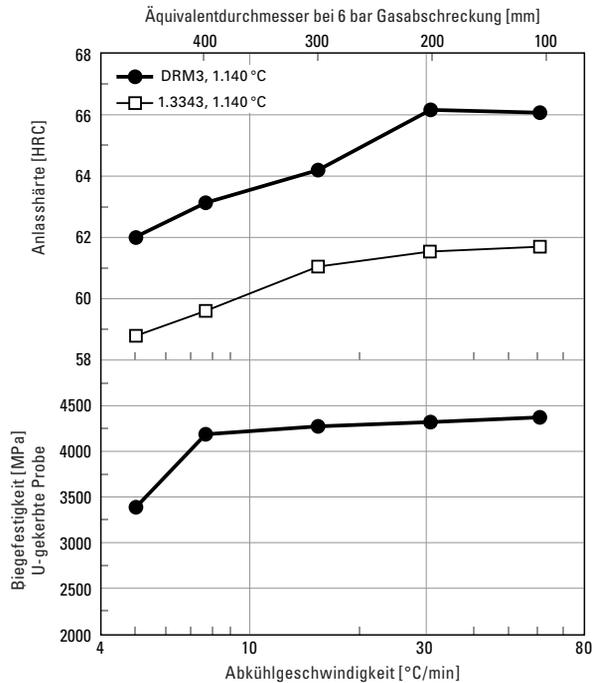
Telefon: +49 (0) 368 44 / 480 - 0 • Telefax: +49 (0) 368 44 / 480 - 55 • grp@stahlnetz.de



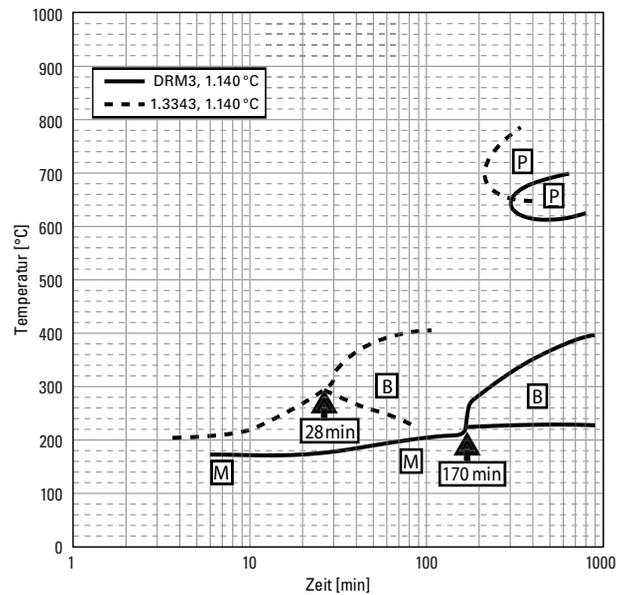
	C	Si	Mn	Cr	Mo	W	V
Richtanalyse Gew.-%	0,8	0,7	0,3	5,4	4,5	1,0	1,2

Härtbarkeit

Einfluss der Abkühlgeschwindigkeit auf die Biegefestigkeit



ZTU-Schaubild für kontinuierliche Abkühlung



WebShop: www.stahlnetz.de

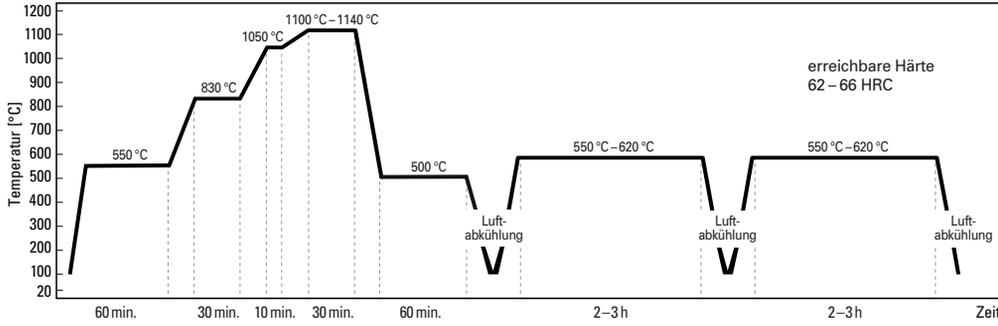
Telefon: +49 (0) 368 44 / 480 - 0 • Telefax: +49 (0) 368 44 / 480 - 55 • grp@stahlnetz.de



	C	Si	Mn	Cr	Mo	W	V
Richtanalyse Gew.-%	0,8	0,7	0,3	5,4	4,5	1,0	1,2

Härteverfahren

Salzbad



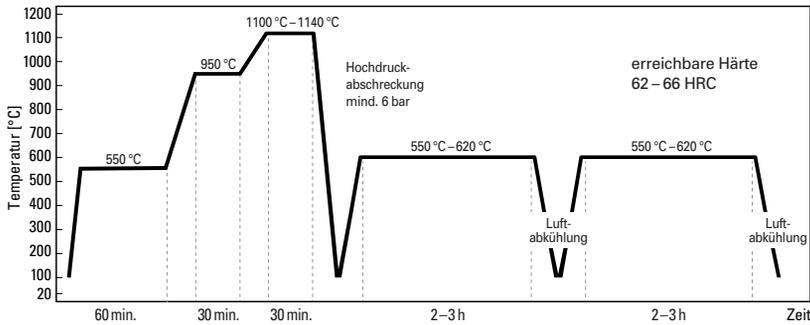
Umwandlungstemperaturen:

AC₁ = 830°C, Ms = 175°C

Die Härtetemperatur des DRM3 beträgt 1.100–1.140°C

Dicke [mm]	Salzbad Haltzeiten [min]	Vakuum Haltzeiten [min]
bis 12	8–10	20–30 pro 25 mm Dicke
bis 25	10–15	
bis 36	15–20	
bis 50	20–25	10–20 pro 25 mm Dicke
bis 100	30–40	
über 100	30–40	

Vakuum



Bitte beachten:

Luftabkühlung ab 500°C bei Salzbadhärtung.

Anlassen umgehend beginnen bei Erreichen von 100°C.

Zu tiefe Abkühlung bei Vakuumhärtung vermeiden, falls scharfe Kanten oder ungünstige Geometrie vorliegen.

WebShop:
www.stahlnetz.de

Telefon: +49 (0) 368 44/480-0 • Telefax: +49 (0) 368 44/480-55 • grp@stahlnetz.de

GEBRÜDER RECKNAGEL®
Präzision in Stahl 217

DRM3

Daido DRM™3

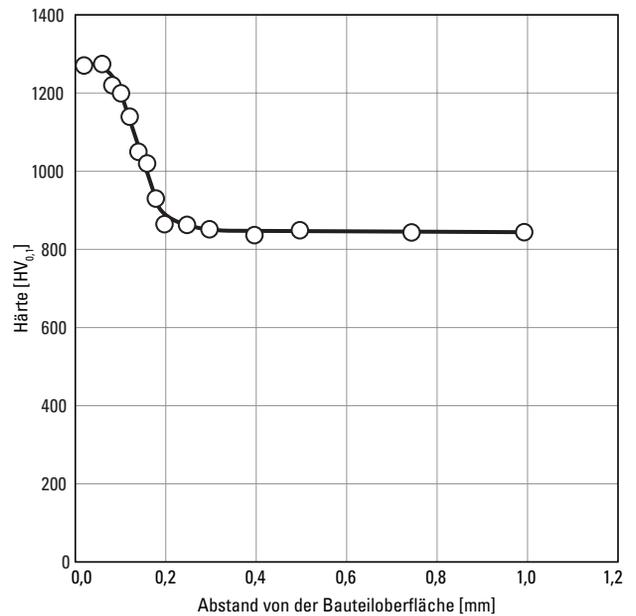
	C	Si	Mn	Cr	Mo	W	V
Richtanalyse Gew.-%	0,8	0,7	0,3	5,4	4,5	1,0	1,2

Nitrieren



Beispiel der Mikrostruktur einer nitrierten Oberfläche nach dem PS-Verfahren von Daido Amistar.

Härteverlauf nach dem Nitrieren



Die Oberflächenhärte erreicht hier 1.280 HV mit NHD = 0,2 mm.

Angegeben sind stets repräsentative technische Werte auf Grundlage unserer Untersuchungen. Sie stellen, wenn nicht anders angegeben, keine Garantien dar. Bitte lassen Sie sich im Einzelfall beraten.