

1.2311 40 CrMnMo 7

1.2312 40 CrMnMoS 8-7

AISI P 20

Kunststoffformenstahl für mittlere und große Formen. Da dieser Werkstoff im Lieferzustand vorvergütet auf 950–1.150 MPa ist, eignet er sich gleichfalls für Teile des allgemeinen Maschinenbaus. Im Vergleich ist 1.2312 durch den Gehalt an Schwefel leichter zerspanbar, aber nicht polierbar. 1.2311 ist polier- und fotoätzbar.

Beide Werkstoffe sind gas- und badnitrierbar und eignen sich zur Einsatzhärtung.

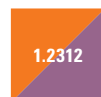
Farbkennzeichnung:

Gelb (1.2311)



1.2311 40 CrMnMo 7	251
VarioPlan®	253
Rohmaterial	255
Stahllexikon	256

Orange/Lila (1.2312)



1.2312 40 CrMnMoS 8-7	251
PräziPlan® – Präzisionsflachstahl	252
VarioPlan®	253
VarioRond® und Rundstäbe, geschliffen	254
Rohmaterial	255
Stahllexikon	256

WebShop: www.stahlnetz.de

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

GEBRÜDER RECKNAGEL
Präzision in Stahl 251

1.2312 40 CrMnMoS 8-7

PräziPlan® – Präzisionsflachstahl (nach DIN 59350)

Ausführung:

Vergütet auf 280–325 HBW,
Dicke geschliffen mit $R_a = 6 \mu m$,
Breite feinbearbeitet,
allseitig entkohlungsfrei bearbeitet

Toleranzen:

Breite: $\pm 0,40 / -0 \text{ mm}$
Dicke: $+0,25 / -0 \text{ mm}$
Länge: $+40,00 / -0 \text{ mm}$

Toolox® ist die überlegene Werkstoffalternative zu 1.2311 und 1.2312.

Toolox® 33 ersetzt 1.2312 vollständig. Toolox® 33 ist in allen technischen Eigenschaften dem 1.2312 überlegen, mindestens gleichwertig. Toolox® 33 ist verzugsärmer, besser zerspanbar und zäher. Nitrierbehandlung und PVD-Beschichtung sind problemlos möglich. Weitere Wärmebehandlung ist unnötig und wird nicht empfohlen. Ist höhere Härte/Festigkeit vorgesehen, empfehlen wir Toolox® 44.

Länge: 1.000 mm Preise [€/Stück]

Dicke [mm]	Dicke [mm]																		
	4,2	5,2	6,2	8,2	10,4	12,4	15,4	16,4	20,4	25,4	30,4	32,4	40,4	50,4	60,4	70,4	80,4	90,4	100,4
20,3			22	23	24	28	32												
25,3			23	24	25	30	35	38	40										
30,3			25	26	27	31	36	40	42	52									
32,3			27	28	29	34	39	42	45	58									
40,3	25	27	28	30	33	38	42	45	48	61	68								
50,3	29	30	32	35	40	44	48	51	58	65	76	80	92						
60,3	33	35	37	39	46	50	53	59	64	69	82	87	96	115					
63,3	36	37	39	42	47	52	56	63	68	76	89	89	99	119					
70,3	38	40	43	46	51	55	63	64	73	83	94	101	105	128	146				
80,3	42	43	47	49	58	65	68	76	78	90	104	109	118	159	175	204			
100,3	56	58	61	65	69	76	81	86	95	107	123	131	155	180	208	219	257		
125,3			72	80	92	98	115	126	141	148	158	169	182	205	215	246	326		
150,3			98	104	113	119	127	141	148	160	183	191	221	251	297	342	409	474	527
175,3			111	121	129	136	147	160	173	202	223	244	276	339	371	403	445	511	558
180,3			112	123	130	138	151	169	180	198	226	256	274	340	381	449	480	511	563
200,3			130	134	141	147	164	173	193	217	246	263	305	365	428	490	526	563	594
220,3				157	173	198	204	230	244	267	276	324	378	480	511	542	605	662	
250,3				169	200	225	237	241	261	301	331	342	413	516	563	638			
300,3				196	233	251	261	269	297	342	367	391	475	553	620	678			
400,3				261	308	334	360	359	407	454	504	521	626	730					
500,3				324	386	417	451	449	495	569	626	647	740	917					

Vierkant, Länge: 1.000 mm Preise [€/Stück]

	10,4	12,4	15,4	16,4	20,4	25,4	30,4	32,4	40,4	50,4	60,4	70,4	80,4	100,4	120,4	150,4
	30	32	34	35	40	52	68	70	82	110	136	159	225	324	475	699

Sonderausführungen liefern wir schnell und preiswert!

WebShop: www.stahlnetz.de

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

GEBRÜDER RECKNAGEL
Präzision in Stahl

1.2311 40 CrMnMo 7

VarioPlan®

Feingefräste Halbzeuge in frei wählbaren Abmessungen

- flexibel in Breite, Dicke und Länge
- Kanten gesägt oder gefräst
- auf Wunsch mit Fasen und/oder Eckradius
- Fertigung in 2 bis 3 Tagen
- einfache Kalkulation

Nutzen Sie unsere Online-Kalkulation im WebShop: www.varioplan.de

1.2312 40 CrMnMoS 8-7

WebShop: www.stahlnetz.de

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

GEBRÜDER RECKNAGEL Präzision in Stahl 253

1.2312 40 CrMnMoS 8-7

VarioRond®

Rundmaterialabschnitte mit frei wählbarer Länge zum Stückpreis

Ausführung und Toleranzen:

Länge, gesägt: +3,0 / -0 mm
 Durchmesser: +3,0 / -1 mm
 Durchmesserbereich: 20–250 mm

Flexible Online-Kalkulation:
www.variorond.de

- Wunschlänge ist frei wählbar
- Stückpreise für Ihre Wunschlänge
- Sägekosten inklusive
- keine weiteren Zuschläge

Länge [mm]	Durchmesser [mm]														
	20	25	30	35	40	45	50	55	60	70	80				
1.000,0	17,70 €	22,40 €	30,00 €	36,30 €	43,80 €	52,10 €	61,50 €	70,80 €	84,70 €	96,70 €	113,20 €	142,10 €	187,30 €	201,30 €	243,10 €

Rundstäbe, geschliffen

Toleranz:

Durchmesser: h8
 Länge: +30,0 / -0 mm

Länge: 1.000 mm Preise [€/Stück]

	Durchmesser [mm]									
	6,0	8,0	10,0	12,0	14,0	15,0	16,0	18,0	20,0	
	5	6	8	11	13	15	16	19	22	

WebShop: www.stahlnetz.de

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

GEBRÜDER RECKNAGEL Präzision in Stahl

1.2311 40 CrMnMo 7

1.2312 40 CrMnMoS 8-7

Rohmaterial

Bleche oder Zuschnitte daraus, Gewalzt nach EN 10029 Klasse C

Dicke [mm]										
20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	
70	75	80	85	90	95	100	110	120	130	
140	150	160	175	185	195	205	235			

Dicke [mm]										
20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	
70	75	80	85	90	95	100	110	120	130	
140	150	160	175	185	195	205	235			

Stärkere Abmessungen als geschmiedete Stäbe auf Anfrage

- Zuschnitte sägen wir nach Ihren Vorgaben
- Vorgearbeitet als VarioPlan® lieferbar
- Stabstähle (flach) sind kurzfristig lieferbar
- Rundmaterial erhalten Sie als VarioRond®

Als überlegene Werkstoffalternative empfehlen wir Toolox® 33!

Günstiges Rohmaterial online aussuchen, auch als Zuschnitt:
www.ResteShop.de

Schnell, übersichtlich und transparent:
ResteShop und Schnellfinder bei www.stahlnetz.de

ResteShop

- alle Werkstoffe
- mit Zuschnittservice
- sofort ab Lager
- günstige Sonderpreise für Reststücke
- so lange der Vorrat reicht

Schnellfinder

- alle Produkte im Vergleich
- Ihre Sonderteile fertig kalkuliert
- einfache Auswahl der optimalen Lösung

WebShop:
www.stahlnetz.de

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

GEBRÜDER
RECKNAGEL
Präzision in Stahl 255

1.2311 40 CrMnMo 7

1.2312 40 CrMnMoS 8-7

Kunststoffformenstahl für mittlere und große Formen. Da dieser Werkstoff im Lieferzustand vorvergütet auf 950–1.100 MPa ist, eignet er sich gleichfalls für Teile des allgemeinen Maschinenbaus.

Im Vergleich ist 1.2312 durch den Gehalt an Schwefel leichter zerspanbar, aber nicht polierbar. 1.2311 ist polier- und fotoätzbar. Beide Werkstoffe sind gas- und badnitrierbar und eignen sich zur Einsatzhärtung.

1.2311 erhalten Sie bei uns als Präzisionsflachstahl (Standard- und Sonderabmessungen), als VarioPlan® und als Rohmaterialzuschnitt.

1.2312 erhalten Sie bei uns als Präzisionsflachstahl Sonderabmessung, als VarioRond® und als Rohmaterialzuschnitt.

Beide Werkstoffe erhalten Sie bei uns auch individuell nach Ihren Angaben als fertig bearbeitete Zeichnungsteile.

Farbkennzeichnung: **1.2311: Gelb**
1.2312: Orange/Lila

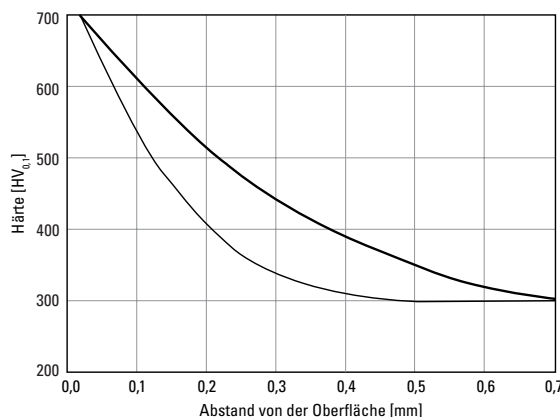
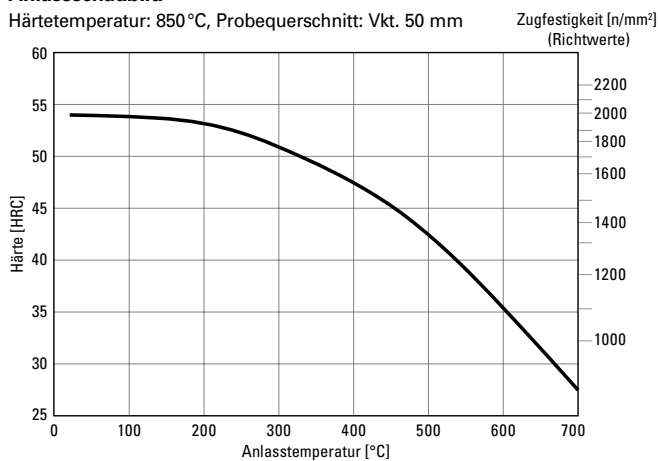
Oberflächenbehandlung Nitrieren

Härteverlauf in der Nitrierschicht

- Gasnitrierung im Ammoniakstrom 50 Stunden bei 520°C
- Badnitrierung (Teniferverfahren) 2 Stunden bei 570°C

Anlassschaubild

Härtetemperatur: 850°C, Probequerschnitt: Vkt. 50 mm



WebShop:
256 www.stahlnetz.de

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

GEBRÜDER
RECKNAGEL
Präzision in Stahl

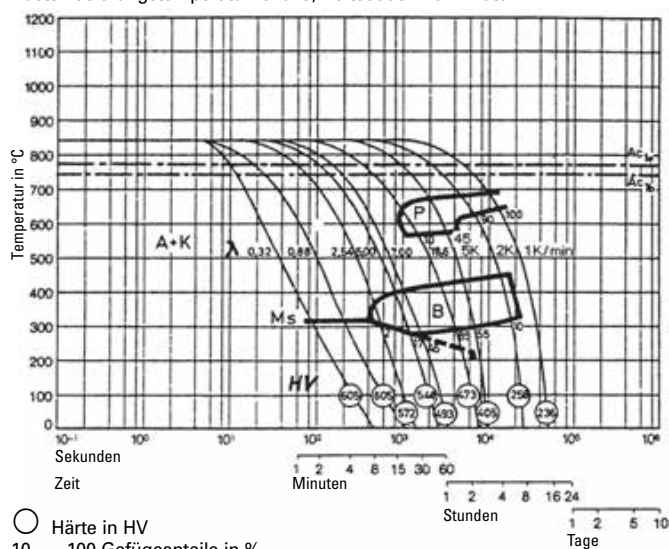
1.2312 40 CrMnMoS 8-7

Chemische Zusammensetzung [%]

	C	Si	Mn	P	S	Cr	Mo	Ni	Cu
max.	0,45	0,5	1,6	0,03	0,10	2,0	0,25	0,16	0,11
min.	0,35	0,3	1,4		0,05	1,8	0,15		

ZTU-Schaubild für kontinuierliche Abkühlung

Austenitisierungstemperatur: 840°C, Haltedauer: 15 Minuten



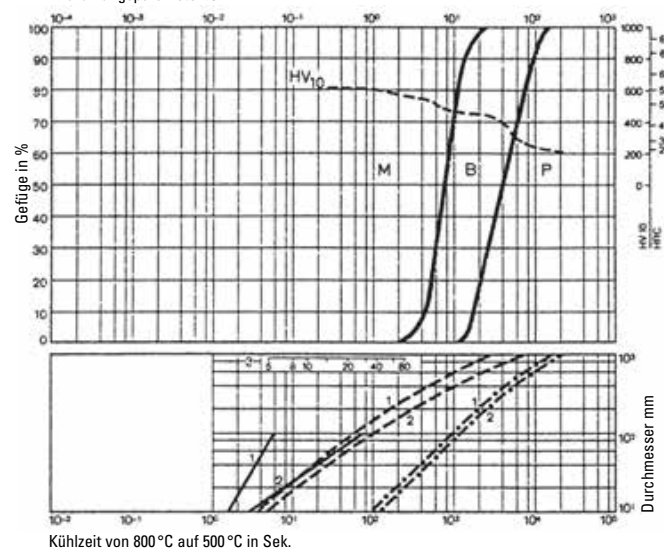
- Härte in HV
- 10... 100 Gefügeanteile in %
- 0,32... 18,6 Abkühlungsparameter, d. h. Abkühlungsdauer von 800-500°C in $s \times 10^{-2}$
- 5... 1K/mins Abkühlungsgeschwindigkeit in K/min im Bereich von 800-500°C
- B.....Bainit

WebShop: www.stahlnetz.de

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

Gefügemengenschaubild

Abkühlungsparameter λ



- Wasserkühlung
- - - Ölabkühlung
- · - Luftabkühlung

- 1 Werkstückrand
- 2 Werkstückzentrum
- 3 Jominy Probe: Abstand von der Stirnfläche

GEBRÜDER RECKNAGEL
Präzision in Stahl

257

