



MASCHINENBAUSTÄHLE
ACIERS DE CONSTRUCTION

EIGENSCHAFTSMERKMALE VON MASCHINENBAUSTÄHLEN

PROPRIÉTÉS DES ACIERS DE CONSTRUCTION

Werkstoff-Nr. / Stahl-Marke N° de matière / Marque d'acier	Zugfestigkeit Résistance à la traction	Polierbarkeit Polissabilité	Verschleiss- widerstand Résistance à l'usure	Bearbeitbarkeit Usinabilité	Masshaltigkeit b.d. Wärmebehandlung Stabilité dimensionnelle lors du traitement thermique
Einsatzstähle / Aciers de cémentation					
1.2162 / M100	★★★★	★★★★	★★★	★★★★	★★
1.5752 / E200	★★★★	★★★★	★★★	★★★	★★
1.6587 / E110	★★★★	★★★★	★★★	★★★★	★★
1.7131 / 1.7139 E410 / E411	★★★	★★★	★★★	★★★★★	★

Werkstoff-Nr. / Stahl-Marke N° de matière / Marque d'acier	Zugfestigkeit Résistance à la traction	Zähigkeit Ténacité	Durchvergütbarkeit trepabilité à coeur	Bearbeitbarkeit Usinabilité	Lieferzustand Etat de livraison
Vergütungsstähle / Aciers de traitement thermique					
1.1730 / 1.1191 K945 / V945	★★	★	★	★★★★	naturhart / à l'état naturel
1.2311 / M238	★★★★	★★★★	★★★★	★★★	vergütet / traité
1.2312 / M200	★★★★	★★★	★★★★	★★★★	vergütet / traité
1.6582 / V155	★★★★★	★★★★★	★★★	★★★	vergütet / traité
1.7225 / 1.7227 / V320	★★★★	★★★★	★★	★★★	vergütet / traité
Nitrierstahl / Acier de nitruration					
1.8550 / V820					vergütet + entspannt / traité + détendu

Hinweis / Remarque

Die Eigenschaftsmerkmale dienen nur zum Vergleich innerhalb der einzelnen Produktgruppen.

Les propriétés sont uniquement à des fins de comparaison pour les mêmes groupes de produits.

MASCHINENBAUSTÄHLE

ACIERS DE CONSTRUCTION

Werkstoff-Nr. N° de matière	Stahl-Marke Marque d'acier	Kurzname Désign. symbol.	Güte-Norm Norme d'élaboration	Lagerprogramm Programme du stock
Einsatzstähle / Aciers de cémentation				
1.2162 ¹⁾	M100	21MnCr5	EN ISO 4957	
1.5752	E200	15NiCr13	EN ISO 683-3 (EN 10084)	
1.6587	E110	18CrNiMo7-6	EN ISO 683-3 (EN 10084)	
1.7131	E410	16MnCr5	EN ISO 683-3 (EN 10084)	
1.7139	E411	16MnCrS5	EN ISO 683-3 (EN 10084)	
Vergütungsstähle / Aciers de traitement thermique				
1.1191 1.1730	V945 K945	C45E C45U	EN ISO 683-1 (EN 10083-2) EN ISO 4957	
1.2312 ¹⁾	M200	40CrMnMoS8-6	SEL	
1.2738 ~ 1.2311 ¹⁾	M238	40CrMnNiMo8-6-4 ~ 40CrMnMo7	EN ISO 4957 SEL	
1.6582	V155	34CrNiMo6	EN ISO 683-2 (EN 10083-3)	
1.7225 1.7227	V320	42CrMo4 42CrMoS4	EN ISO 683-2 (EN 10083-3)	
Nitrierstahl / Aciers de nitruration				
1.8550	V820	34CrAlNi7-10	EN 10085	
Verschleissfeste Stähle / Aciers résistants à l'usure				
1.3401 ²⁾	K700	X120Mn12	SEL	
Wälzlagerstahl / Acier pour roulements à billes				
1.3505 ~ 1.2067	R100	100Cr6 ~ 102Cr6	ISO 683-17 EN ISO 4957	

¹⁾ Details in der Broschüre «Böhler – Kunststoffformenstähle»
[Détails dans la brochure « Böhler – Aciers pour moules »](#)

²⁾ Details in der Broschüre «Böhler – Kaltarbeitsstähle»
[Détails dans la brochure « Böhler – Aciers pour travail à froid »](#)

1.5752 / E200 ¹⁵NiCr13

Einsatzstahl legiert / Acier de cémentation allié

Mittelwertanalyse / Valeurs moyennes d'analyse

C 0,18 Cr 0,8 Ni 3,3%

Gütenorm

EN ISO 683-3 (ehem. EN 10084)

Eigenschaften

- Hohe Zähigkeit und Kernfestigkeit
- Ölhärtbar
- Schweissbar

Anwendung

- Zahnräder, Kurbelwellen, Wellen
- Im Flugzeug- und Lastfahrzeugbau, Werkzeug und Maschinenbau
- Kunststoff-Spritzformen und -Pressformen

Weichglühen

600 – 630°C / langsame Ofenabkühlung
Härte nach dem Weichglühen max. 229 HB

Spannungsarmglühen

600 – 650°C / langsame Ofenabkühlung

Vorvergüten

830 – 860°C / Öl, Warmbad 160 – 250°C,
mit anschliessendem Anlassen bei 500 – 650°C

Aufkohlen

880 – 980°C / abkühlen aus dem Einsatz in Öl
oder Warmbad 160 – 250°C

Kernhärten

840 – 880°C / Öl oder Warmbad 160 – 250°C

Randhärten

780 – 820°C / Öl oder Warmbad 160 – 250°C
Erzielbare Oberflächenhärte: 62 HRC (Richtwert)

Anlassen

150 – 200°C

Lieferzustand

gegült (Härte max. 229 HB)

Norme

EN ISO 683-3 (obsolète: EN 10084)

Propriétés

- Hautes valeurs en terme de ténacité et de dureté à coeur
- Trempable à l'huile
- Soudable

Applications

- Engrenages, vilebrequins, arbres
- Pour la construction aéronautique et de camions, construction en général d'outillages et de machines
- Pour moules à injection et à compression des matières plastiques

Recuit doux

600 – 630°C / refroidissement lent au four
Dureté après le Recuit doux max. 229 HB

Recuit d'élimination de tensions

600 – 650°C / refroidissement lent au four

Pré-trempe

830 – 860°C / à l'huile, au bain chaud à 160 – 250°C,
puis revenu à 500 – 650°C

Cémentation

880 – 980°C / refroidissement directement de
cémentation à l'huile ou au bain chaud 160 – 250°C

Trempe à coeur

840 – 880°C / à l'huile ou au bain chaud à 160 – 250°C

Trempe superficielle

780 – 820°C / à l'huile ou au bain chaud à 160 – 250°C
Dureté superficielle obtainable: 62 HRC (valeur approx.)

Revenu

150 – 200°C

En état de livraison

recuit (dureté max. 229 HB)


Mechanische Eigenschaften nach Einsatzhärtung im Kern (gemäss Stahlschlüssel) /
 Propriétés mécaniques à coeur après cémentation (selon Stahlschlüssel)

Ø in mm Ø en mm	Streckgrenze (0,2%-Grenze) Limite d'élasticité à 0,2%	Zugfestigkeit Résistance à la traction	Dehnung Allongement (Lo = 5 do)	Einschnürung Striction
	N/mm ²	N/mm ²	%	%
≤ 11	≥ 835	1030-1320	≥ 9	≥ 40
≤ 30	≥ 785	930-1230	≥ 10	≥ 45
≤ 63	≥ 735	880-1180	≥ 10	≥ 45


geglüht, geschliffen, Tol. h8, Länge 2.9 – 3.2 m / *recuit, rectifié, tol. h8, longueur 2.9 – 3.2 m*

 mm	10	12
--	----	----

geglüht, geschält, Tol. h9, Länge 2.9 – 3.2 m / *recuit, écrouté, tol. h9, longueur 2.9 – 3.2 m*

 mm	14	15	16	18	19	20	21	22	24	25	26
	28	30	32	35	40	42	45	48	50	52	60

geglüht, roh, Länge 3 – 6 m / *recuit, brut, longueur 3 – 6 m*

 mm	20	25	30	35	40	42	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95
	100	105	110	115	120	130	140	150	160	170	180	200	210	220	230	250	


IBO geglüht, geschält, Länge 3 – 6 m / *recuit, écrouté, longueur 3 – 6 m*

 mm	280	303	323	353	383	405
---	-----	-----	-----	-----	-----	-----

geglüht, roh, Länge 3 – 6 m / *recuit, brut, longueur 3 – 6 m*

 mm	25	30	35	40	45	50	60	70	80	90	110	130
--	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----	-----

geglüht, entzündert / *recuit, décalaminé*

 mm	Dicken / épaisseurs															
	10	15	20	22	23	25	30	33	35	40	45	50	53	55	63	
Breiten / Largeurs	30		x	x												
	35		x				x									
	40	x	x	x			x	x								
	45			x			x		x							
	50		x	x			x	x			x					
	52				x				x							
	60		x	x			x	x			x		x			
	63				x				x					x		
	70							x			x					
	73								x					x		
	80			x			x	x			x		x			
	83								x					x		x
	100												x			
	103					x			x			x			x	
	120											x				
123				x												

gelb hinterlegt: angespitzt & angefast / **champs de couleur jaune:** extrémités appointées et chanfreinées

Weitere Abmessungen auf Anfrage / *Autres dimensions sur demande*

1.6587 / E110 18CrNiMo7-6

Einsatzstahl legiert / *Acier de cémentation allié*

Mittelwertanalyse / *Valeurs moyennes d'analyse*

C 0,18 Si 0,3 Mn 0,7 Cr 1,7 Mo 0,3 Ni 1,5 %

Gütenorm

EN ISO 683-3 (ehem. EN 10084)

Eigenschaften

- Erhöhte Anforderungen an Zähigkeit und Kernfestigkeit
- Ölhärtbar
- Schweissbar

Anwendung

- Zahnräder, Kurbelwellen, Wellen
- Im Flugzeug- und Fahrzeugbau, Werkzeug- und Maschinenbau
- Kunststoff-Spritzformen und -Pressformen

Weichglühen

650 – 700°C / langsame Ofenabkühlung
Härte nach dem Weichglühen max. 229 HB

Spannungsarmglühen

600 – 650°C / langsame Ofenabkühlung

Vorvergüten

840 – 870°C / Öl, Warmbad 160 – 250°C,
mit anschliessendem Anlassen bei 500 – 650°C

Aufkohlen

900 – 950°C / abkühlen aus dem Einsatz in Öl
oder Warmbad 160 – 250°C

Kernhärten

840 – 870°C / Öl oder Warmbad 160 – 250°C

Randhärten

800 – 830°C / Öl oder Warmbad 160 – 250°C
Erzielbare Oberflächenhärte: 62 HRC (Richtwert)

Anlassen

170 – 210°C

Lieferzustand

geglüht (Härte max. 229 HB)

Norme

EN ISO 683-3 (obsolète EN 10084)

Propriétés

- Pour pièces exigeant une très grande ténacité et une dureté à coeur élevée
- Trempable à l'huile
- Soudable

Applications

- Engrenages, vilebrequins, arbres
- Pour la construction aéronautique et de véhicules, outillage et construction de machines
- Pour moules à injection et à compression des matières plastiques

Recuit doux

650 – 700°C / refroidissement lent au four
Dureté après le recuit doux: max. 229 HB

Recuit d'élimination de tensions

600 – 650°C / refroidissement lent au four

Pré-trempe

840 – 870°C / à l'huile, au bain chaud à 160 – 250°C,
puis revenu à 500 – 650°C

Cémentation

900 – 950°C / refroidissement directement
de cémentation à l'huile ou au bain chaud 160 – 250°C

Trempe à coeur

840 – 870°C / à l'huile ou au bain chaud à 160 – 250°C

Trempe superficielle

800 – 830°C / à l'huile ou au bain chaud à 160 – 250°C.
Dureté superficielle obtainable: 62 HRC (valeur approx.)

Revenu

170 – 210°C

En état de livraison

recuit (dureté max. 229 HB)

Mechanische Eigenschaften nach Einsatzhärtung im Kern (gemäss Stahlschlüssel) /
 Propriétés mécaniques à coeur après cémentation (selon Stahlschlüssel)

Ø in mm Ø en mm	Streckgrenze (0,2%-Grenze) Limite d'élasticité à 0,2%	Zugfestigkeit Résistance à la traction	Dehnung Allongement (Lo = 5 do)	Einschnürung Striction
	N/mm ²	N/mm ²	%	%
≤ 11	≥ 835	1180 – 1420	≥7	≥30
≤ 30	≥ 785	1080 – 1320	≥8	≥35
≤ 63	≥ 685	840 – 1270	≥8	≥35

geglüht, roh, Länge 3 – 6 m / recuit, brut, longueur 3 – 6 m

● mm	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95
	100	105	110	120	130	140	150	160	170	180	200	210	220	230	

Weitere Abmessungen auf Anfrage / Autres dimensions sur demande

Unser erweitertes Sortiment an geschliffenem Flachstahl: «Präzisionsflachstahl und vorbearbeiteter Werkzeugstahl»
 Notre assortiment élargi de fers méplats rectifiés: «Méplats de précision et aciers à outils préusinés»



1.7131 / 1.7139 / E410 / E411

16MnCr5; 16MnCrS5

Einsatzstahl legiert / *Acier de cémentation allié*

Mittelwertanalyse / *Valeurs moyennes d'analyse*

C 0,17 Si 0,3 Mn 1,2 Cr 0,9 S 0,03%

Gütenorm

EN ISO 683-3 (ehem. EN 10084)

Eigenschaften

- Wirtschaftlicher, gut bearbeitbarer Cr-Mn-legierter Einsatzstahl
- Für Einfach- und Doppelhärtung
- In der Regel schweisbar

Anwendung

Zahnräder, Kettenräder, Nockenwellen, Steuerungsteile, Büchsen, Pleuelstangen

Weichglühen

650 – 700°C / langsame Ofenabkühlung
Härte nach dem Weichglühen max. 207 HB

Vorvergüten

850 – 900°C / Öl, Warmbad 160 – 250°C,
mit anschliessendem Anlassen bei 500 – 650°C

Aufkohlen

880 – 980°C / Einsatzkasten, Öl oder Warmbad 160 – 250°C

Kernhärten

860 – 880°C / Öl oder Warmbad 160 – 250°C

Randhärten

780 – 820°C / Öl oder Warmbad 160 – 250°C.
Erzielbare Oberflächenhärte: 62 HRC (Richtwert)

Anlassen

150 – 200°C

Lieferzustand

geglüht (Härte max. 207 HB)

Norme

EN ISO 683-3 (obsolète EN 10084)

Propriétés

- Acier de cémentation allié au Cr-Mn, économique et bien usinable
- Pour trempe simple et double
- Soudable sous réserve

Applications

Engrenages, roues d'entraînement à chaîne, cames, pièces de guidage, douilles, bielles

Recuit doux

650 – 700°C / refroidissement lent au four
Dureté après le recuit doux: max. 207 HB

Pré-trempe

850 – 900°C / à l'huile, au bain chaud à 160 – 250°C,
puis revenu à 500 – 650°C

Cémentation

880 – 980°C / cémenter en caisse,
à l'huile ou au bain chaud à 160 – 250°C

Trempe à coeur

860 – 880°C / à l'huile ou au bain chaud à 160 – 250°C

Trempe superficielle

780 – 820°C / à l'huile ou au bain chaud à 160 – 250°C.
Dureté superficielle obtainable: 62 HRC (valeur approx.)

Revenu

150 – 200°C

En état de livraison

recuit (dureté max. 207 HB)

Mechanische Eigenschaften nach Einsatzhärtung im Kern (gemäss Stahlschlüssel) /

Propriétés mécaniques à coeur après cémentation (selon Stahlschlüssel)

Ø in mm Ø en mm	Streckgrenze (0,2%-Grenze) Limite d'élasticité à 0,2%	Zugfestigkeit Résistance à la traction	Dehnung Allongement (Lo = 5 do)	Einschnürung Striction
	N/mm ²	N/mm ²	%	%
≤ 11	≥ 635	≥ 880 - 1180	≥ 9	≥ 35
≤ 30	≥ 590	≥ 780 - 1080	≥ 10	≥ 40
≤ 63	≥ 440	≥ 640 - 930	≥ 11	≥ 40

geglüht, roh, Länge 3 - 6 m / recuit, brut, longueur 3 - 6 m

● mm	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95
	100	105	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200	220	250		

Weitere Abmessungen auf Anfrage / Autres dimensions sur demande

1.1191 / 1.1730 / V945 / K945

C45E; C45U

Vergütungsstahl unlegiert / Acier de traitement thermique non-allié

Mittelwertanalyse / Valeurs moyennes d'analyse

C 0,45 **Si 0,3** **Mn 0,7 %**

Gütenorm

EN ISO 683-1 (ehem. EN 10083-2); EN ISO 4957

Norme

EN ISO 683-1 (obsolète EN 10083-2); EN ISO 4957

Eigenschaften

- Gut bearbeitbar, nur bedingt schweisbar, oberflächenhärtbar

Propriétés

- Bonne usinabilité, soudable sous réserve, trempe superficielle possible

Anwendung

Maschinen- und Werkzeugbau, Achsen, Säulen, Wellen, Kupplungsteile, Kolben- und Zahnstangen, Zugstangen, Grundplatten, Schaftmaterial für Hartmetallwerkzeuge

Applications

Construction de machines et d'outillages tels qu'axes, colonnes, éléments d'accouplement, pistons et crémaillères, barres de traction, plaques de base, corps d'outils à mise rapportée en métal dur

Weichglühen

650 – 700°C / langsame Ofenabkühlung
Härte nach dem Weichglühen max. 207 HB

Recuit doux

650 – 700°C / refroidissement lent au four
Dureté après le recuit doux: max. 207 HB

Härten

820 – 850°C / Wasser
830 – 860°C / Öl

Trempe

820 – 850°C / à l'eau.
830 – 860°C / à l'huile

Anlassen

Gemäss Vergütungs-Schaubild

Revenu

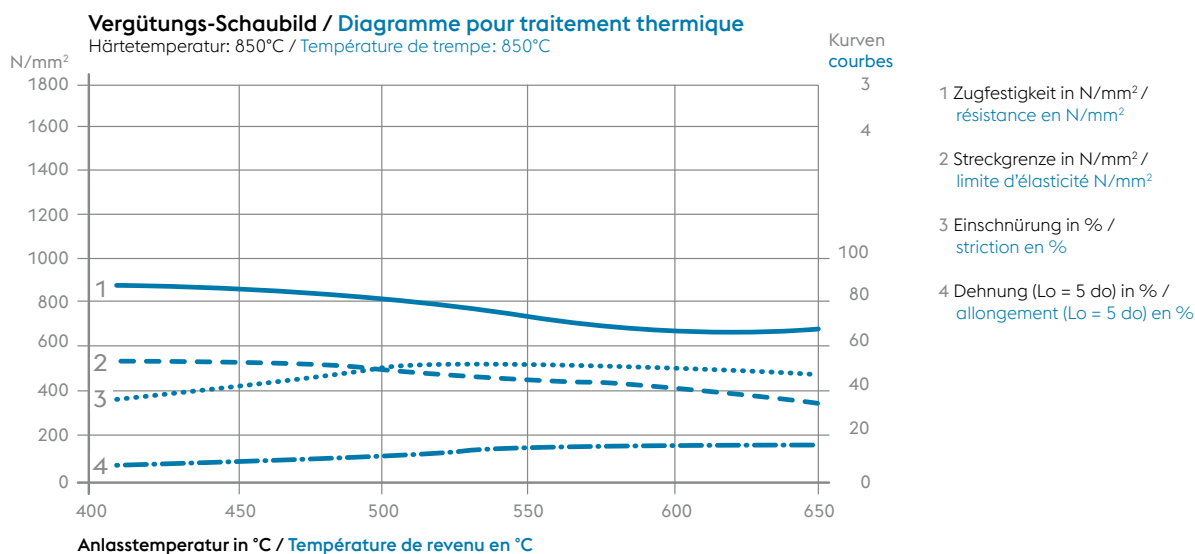
Selon diagramme pour traitement thermique

Lieferzustand

Stabstahl: naturhart / unbehandelt
Bleche: normalgeglüht

En état de livraison

barres: état naturel / non traité
tôles: recuit de normalisation



naturhart, roh, Länge 3 – 6 m / *état naturel, brut, longueur 3 – 6 m*

● mm	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	105	110	115
	120	125	130	135	140	150	160	170	180	190	200	210	220	230	240	250	260	270	280	

IBO naturhart, geschliff, Länge 3 – 6 m / *état naturel, écourté, longueur 3 – 6 m*

● mm	300	320	350	360	380	400
------	-----	-----	-----	-----	-----	-----

naturhart, roh, Länge 3 – 6 m / *état naturel, brut, longueur 3 – 6 m*

■ mm	25	30	35	40	45	50	60	65	70	75	80	90
------	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

naturhart, roh, Länge 3 – 6 m / *état naturel, brut, longueur 3 – 6 m*

■ mm	Dicken / <i>épaisseurs</i>							
	15	20	25	30	40	50	60	
Breiten / <i>Largeurs</i>	30	x	x	x				
	40	x	x	x	x			
	50		x	x	x			
	60		x	x	x	x	x	
	70		x		x	x		
	80		x	x	x	x	x	x
	90						x	
	100		x	x	x	x	x	x

normalgeglüht, entspannt, roh / *normalisé, détendu, brut*

▭ mm Breiten / <i>largeurs</i> ~1500	Dicken / <i>épaisseurs</i>													
	10	12	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	
	70	80	85	90	100	110	120	130	140	150	160	180		

Weitere Abmessungen auf Anfrage / *Autres dimensions sur demande*

Unser erweitertes Sortiment an geschliffenem Flachstahl: «Präzisionsflachstahl und vorbearbeiteter Werkzeugstahl»
Notre assortiment élargi de fers méplats rectifiés: «Méplats de précision et aciers à outils préusinés»



1.6582 / V155 34CrNiMo6

Vergütungsstahl legiert / *Acier de traitement thermique allié*

Mittelwertanalyse / *Valeurs moyennes d'analyse*

C 0,34 Cr 1,5 Mo 0,2 Ni 1,5%

Gütenorm

EN ISO 683-2 (ehem. EN 10083-3)

Eigenschaften

- Hohe Festigkeits- und Zähigkeitsanforderungen
- Durch Mo-Gehalt unempfindlich gegen Anlassversprödung
- Gut bearbeitbar
- Für Gas- und Badnitrierung geeignet

Anwendung

Für Bauteile im Flugzeug-, Fahrzeug- und Maschinenbau, z.B. Propeller-, Getriebe- und Kurbelwellen, Pleuelstangen, Fahrgestelle und Kupplungen

Lieferzustand

Ø ≤ 250 mm Vergütet nach EN ISO 683-2 (ehem. EN 10083-3)

Ø > 250 mm vergütet in Anlehnung an SEW 550

Norme

EN ISO 683-2 (obsolète EN 10083-3)

Propriétés

- Hautes exigences en terme de résistance et de ténacité
- Grâce à la teneur en Mo insensible à la fragilisation au revenu
- Bonne usinabilité
- Approprié à la nitruration au bain ou au gaz

Applications

Pièces pour la construction aéronautique, de véhicules lourds et de machines tels que: arbres d'hélice, d'entraînement; vilebrequins, bielles; arbres, fusées et embrayages

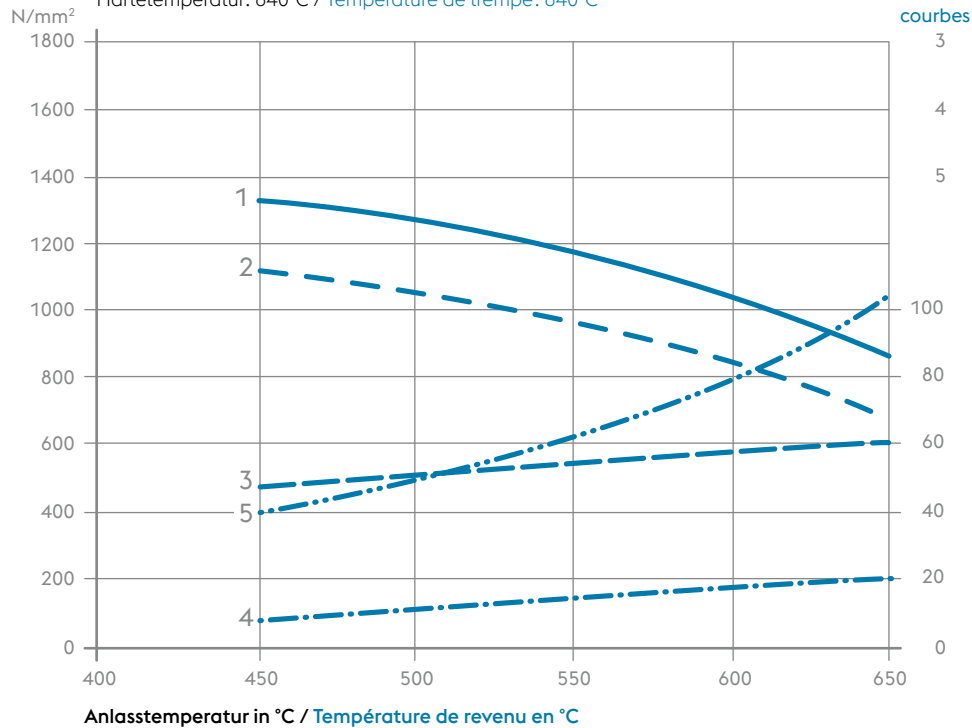
En état de livraison

Ø ≤ 250 mm traité selon EN ISO 683-2 (obsolète EN 10083-3)

Ø > 250 mm traité approchant SEW 550

Vergütungs-Schaubild / Diagramme pour traitement thermique

Härtetemperatur: 840°C / Température de trempe: 840°C



Mechanische Eigenschaften vergütet nach EN ISO 683-2 (ehem. EN 10083-3) /
Propriétés mécaniques traité selon EN ISO 683-2 (obsolète EN 10083-3)

Ø in mm Ø en mm		Streckgrenze Limite d'élasticité	Zugfestigkeit Résistance à la traction	Dehnung Allongement (Lo = 5 do)	Einschnürung Striction	Kerbschlagarbeit Résilience
von de	bis jusqu'à	N/mm ²	N/mm ²	%	%	J
	16	≥ 1000	1200 - 1400	≥ 9	≥ 40	≥ 35
16	40	≥ 900	1100 - 1300	≥ 10	≥ 45	≥ 45
40	100	≥ 800	1000 - 1200	≥ 11	≥ 50	≥ 45
100	160	≥ 700	900 - 1100	≥ 12	≥ 55	≥ 45
160	250	≥ 600	800 - 950	≥ 13	≥ 55	≥ 45

vergütet, geschliffen, Tol. h9, Länge 2.9 - 3.2 m /
traité, réctifié, tol. h9, longueur 2.9 - 3.2 m

▽ mm	12	14	16
------	----	----	----

vergütet, geschält, Tol. h9, Länge 2.9 - 3.2 m /
traité, écrouté, tol. h9, longueur 2.9 - 3.2 m

▽ mm	18	20	22	25	30	32	35	38	40
------	----	----	----	----	----	----	----	----	----

vergütet, roh, Länge 3 - 6 m / traité, brut, longueur 3 - 6 m

● mm	20	25	30	35	40	42	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95
	100	105	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200	210	220	230	250	

gelb hinterlegt: angespitzt & angefast / champs de couleur jaune: extrémités appointées et chanfreinées

Weitere Abmessungen auf Anfrage / Autres dimensions sur demande

1.7225 / 1.7227 / V320

42CrMo4; 42CrMoS4

Vergütungsstahl legiert / *Acier de traitement thermique allié*

Mittelwertanalyse / *Valeurs moyennes d'analyse*

C 0,41 Cr 1,1 Mo 0,2%

Gütenorm

EN ISO 683-2 (ehem. EN 10083-3)

Eigenschaften

- Hohe Festigkeits- und Zähigkeitsanforderungen
- Durch Mo-Gehalt unempfindlich gegen Anlassversprödung
- Gut bearbeitbar
- Oberflächenhärtpbar
- Für Gas- und Badnitrierung geeignet
- bedingt schweisbar

Anwendung

Für Bauteile im Fahrzeug-, Getriebe- und Maschinenbau, z.B. Kurbel-, Pumpen- und Getriebewellen, Vorgelege, Achsschenkel, Pleuelstangen, Säulen und Spindeln

Lieferzustand

Ø ≤ 250 mm Vergütet nach EN ISO 683-2 (ehem. EN 10083-3)

Ø > 250 mm vergütet in Anlehnung an SEW 550

Norme

EN ISO 683-2 (obsolète EN 10083-3)

Propriétés

- Hautes exigences en terme de ténacité et de résistance
- Grâce à la teneur en Mo insensible à la fragilisation au revenu
- Bonne usinabilité
- Trempe superficielle possible
- Approprié à la nituration au bain ou au gaz
- Soudable sous réserve

Applications

Pour pièces de véhicules, d'entraînement, de machines par exemple : vilebrequins, arbres de pompe et d'entraînement, arbres intermédiaires, axes de direction, bielles, colonnes, pivots

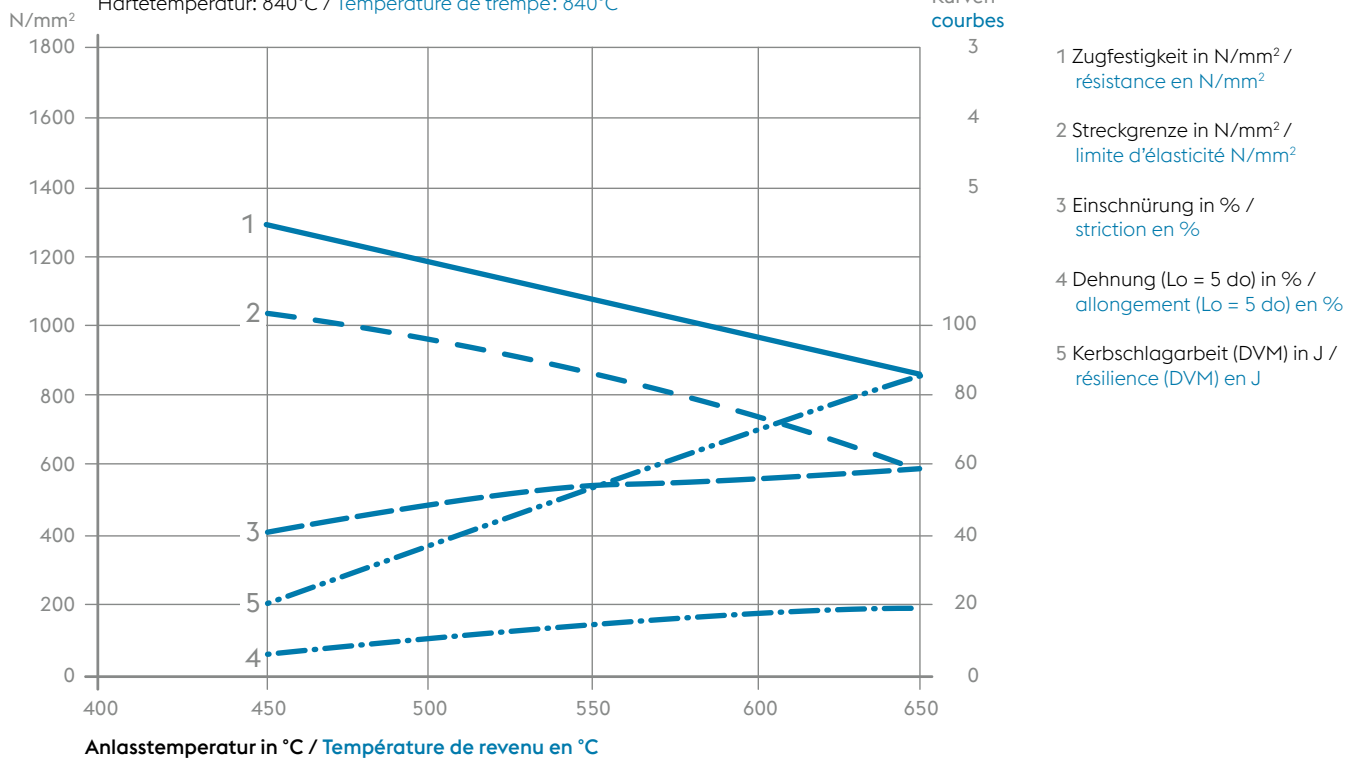
En état de livraison

Ø ≤ 250 mm traité selon EN ISO 683-2 (obsolète EN 10083-3)

Ø > 250 mm traité approchant SEW 550

Vergütungs-Schaubild / Diagramme pour traitement thermique

Härtetemperatur: 840°C / Température de trempé: 840°C



Mechanische Eigenschaften vergütet nach EN ISO 683-2 (ehem. EN 10083-3)

Propriétés mécaniques traité selon EN ISO 683-2 (obsolète EN 10083-3)

Ø in mm Ø en mm		Streckgrenze Limite d'élasticité	Zugfestigkeit Résistance à la traction	Dehnung Allongement (Lo = 5 do)	Einschnürung Striction	Kerbschlagarbeit Résilience
von de	bis jusqu'à	R _e N/mm ²	R _m N/mm ²	A ₅ %	%	J
	16	≥ 900	1100 - 1300	≥ 10	≥ 40	
16	40	≥ 750	1000 - 1200	≥ 11	≥ 45	≥ 35
40	100	≥ 650	900 - 1100	≥ 12	≥ 50	≥ 35
100	160	≥ 550	800 - 950	≥ 13	≥ 50	≥ 35
160	250	≥ 500	750 - 900	≥ 14	≥ 55	≥ 35

vergütet, roh, Länge 3 - 6 m / traité, brut, longueur 3 - 6 m

● mm	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	105
	110	115	120	125	130	140	150	160	170	180	190	200	210	220	240	260	280	300

Weitere Abmessungen auf Anfrage / Autres dimensions sur demande

1.8550 / V820 34CrAlNi7-10

Nitrierstahl / [Acier de nitruration](#)

Mittelwertanalyse / [Valeurs moyennes d'analyse](#)

C 0,34 Si 0,2 Mn 0,55 Cr 1,65 Mo 0,2 Ni 1,0 Al 1,0%

Gütenorm

EN 10085

Norme

EN 10085

Eigenschaften

- sehr hohe Oberflächenhärte erzielbar
- gute Verschleissbeständigkeit
- besonders geeignet für grosse Vergütungsquerschnitte

Propriétés

- Possibilité d'obtenir une dureté superficielle très élevée
- Bonne résistance à l'usure
- Idéal pour les grandes sections améliorées

Anwendung

Für Bauteile mit sehr hoher Oberflächenhärte und Verschleissfestigkeit, z.B. für Kurvenscheiben, Exzenter, Ritzelwellen, grössere Messzeuge, Einspritzpumpenteile, Steuerschieber und Kolbenbolzen

Applications

Pour les pièces de construction mécanique avec de très hautes duretés superficielles et des caractéristiques de résistance à l'usure élevées comme par exemple : des cames, excentriques, pignons, grandes pièces de contrôle, pièces d'injection, curseurs et axes de pistons

Lieferzustand

Vergütet und entspannt

En état de livraison

Traité et détendu

Mechanische Eigenschaften vergütet nach EN 10085 / [Propriétés mécaniques traité selon EN 10085](#)

Ø in mm Ø en mm		Streckgrenze Limite d'élasticité	Zugfestigkeit Résistance à la traction	Dehnung Allongement (Lo = 5 do)	KV	HV1
von de	bis jusqu'à	R _e N/mm ²	R _m N/mm ²	A ₅ %	J	Härte ¹ Dureté ¹
16	40	≥ 680	900 - 1100	≥ 10	≥ 30	~950
40	100	≥ 650	850 - 1050	≥ 12	≥ 30	
100	160	≥ 600	800 - 1000	≥ 13	≥ 35	
160	250	≥ 600	800 - 1000	≥ 13	≥ 35	

vergütet, roh, Länge 3 - 6 m / [traité, brut, longueur 3 - 6 m](#)

● mm	20	30	35	40	45	50	60	70	75	80	90	100	110
	120	130	140	150	160	180	200	210	220	230	240	300	

Weitere Abmessungen auf Anfrage / [Autres dimensions sur demande](#)

1.3505 / ~1.2067 / R100

100Cr6; ~102Cr6

Kugellagerstahl / Acier pour roulements à billes

Mittelwertanalyse / Valeurs moyennes d'analyse

C 1,0 Si 0,3 Mn 0,3 Cr 1,5%

Gütenorm

ISO 683-17; ~EN ISO 4957

Eigenschaften

Wälzlagerstahl mit hoher Härte und hohem Verschleisswiderstand

Anwendung

Für Wälzlagerteile, wie Kugeln, Rollen, Nadeln, Kegel, Ringe, ferner für Konusse, Exzenter, Kurvenscheiben, Klinken und Säulenführungen

Weichglühen

750 – 800°C / langsame Ofenabkühlung
Härte nach dem Weichglühen max. 207 HB

Spannungsarmglühen

600 – 650°C / langsame Ofenabkühlung

Härten

830 – 870°C / Öl
800 – 830°C / Wasser
Einhärtetiefe etwa 15 mm
Erzielbare Härte: 63 – 65 HRc

Anlassen

150 – 200°C

Lieferzustand

AC-geglüht (Härte max. 207 HB)

Norme

ISO 683-17; ~EN ISO 4957

Propriétés

Acier à roulements à dureté élevée et excellente résistance à l'usure

Applications

Pour éléments de roulements tels que billes, rouleaux, aiguilles, cônes, anneaux, ainsi que pour excentriques, pièces coniques, cames, cliquets et colonnes de guidage

Recuit doux

750 – 800°C / refroidissement lent au four
Dureté après le recuit doux: max. 207 HB

Recuit d'élimination de tensions

600 – 650°C / refroidissement lent au four

Trempe

830 – 870°C / à l'huile
800 – 830°C / à l'eau
Profondeur de trempe env. 15 mm
Dureté obtenable: 63 – 65 HRc

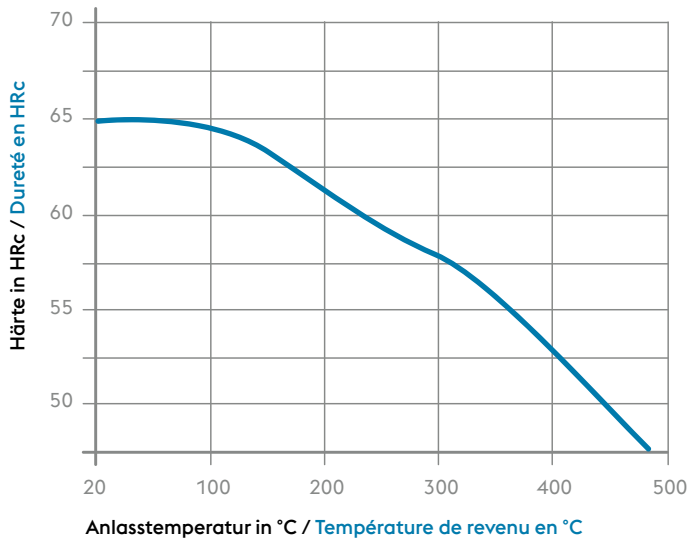
Revenu

150 – 200°C

En état de livraison

Recuit AC (dureté max. 207 HB)

Anlass-Schaubild / Diagramme de revenu



geglüht, roh, Länge 3 – 6 m / recuit, brut, longueur 3 – 6 m

● mm	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65
	70	75	85	90	100	110	120	140	150	200

Weitere Abmessungen auf Anfrage / Autres dimensions sur demande

Die Angaben in diesem Prospekt sind unverbindlich und gelten als nicht zugesagt; sie dienen vielmehr nur der allgemeinen Information.

Les indications données dans cette brochure n'obligent en rien et servent donc à des informations générales.

voestalpine High Performance Metals Schweiz AG

Hauptsitz
Hertistrasse 15
CH-8304 Wallisellen
T. +41 44 832 88 11
F. +41 44 832 88 00

Verkaufsbüro Westschweiz
Zürichstrasse 23a
CH-2504 Biel/Bienne
T. +41 22 879 57 80
F. +41 22 879 57 99

eifeler Swiss
Industriestrasse 2
CH-4657 Dulliken
T. +41 62 285 33 80
F. +41 62 285 33 88

www.voestalpine.com/hpm/schweiz

voestalpine

ONE STEP AHEAD.