

# Inhoudsopgave

<b>Algemene informatie</b> .....	2
----------------------------------	---

## Blank

S235JRC +C/SH .....	7
S235JRC +C/SH (vervolg) .....	8
S355J2 +C/SH.....	9
C35+C/SH.....	10
C45+C/SH.....	11
Geslepen C45+SL g6 .....	12
42CrMoS4 h9/h11 .....	13
Automatenstaal 11 SMn Pb 30/37 h10/h11.....	14
Automatenstaal 11 SMn 30/37 h10/h11.....	15
Automatenstaal 44SMn28.....	16
Hitenspeed 45A h10/h11 .....	17
Hitenspeed 65 h10/h11.....	18

## Warmgewalst/Gesmeed

C15 .....	19
C35 .....	20
C45 .....	21
C45 (vervolg) .....	22
C60 .....	22
S355J2 .....	23
Naadloze machinestaalbuizen S355J2H + gecontroleerd S .....	24
Naadloze machinestaalbuizen S355J2H + gecontroleerd S (vervolg) .....	25
16MnCr5.....	25
20NiCrMo 2G (SAE 8620) .....	26
42CrMoS4+QT .....	27
34CrNiMo6+QT.....	28
30CrNiMo8+QT.....	29
18CrNiMo 7-6.....	30
115CrV3 (STUBS) ZILVERSTAAL .....	31
! Nieuw ! Platen en breed plat .....	32

## Overige informatie

Benaderende gewichten per meter .....	33
Toleranties .....	35

## Algemene informatie

In deze catalogus vindt u ons volledig leveringsprogramma van zowel blank als warmgewalst en gesmeed stafstaal. Vanaf pagina 13 vindt u voor elke voorradige kwaliteit uitgebreide productinformatie en afmetingen overzichten. In dit hoofdstuk vindt u algemene informatie over stafstaal, die op het gehele assortiment van toepassing is.

### Normen voor stafstaal

#### Warmgewalst stafstaal

- Warmgewalst ongelegeerd stafstaal
- Warmgewalst gelegeerd stafstaal

#### Normen voor warmgewalst/gesmeed stafstaal

EN 10025	Norm voor technische leveringsvoorwaarden van warmgewalste assen in constructiestaal (bijv. S235, S355)
EN 10083	Norm voor technische leveringsvoorwaarden van warmgewalste assen in veredelstalen, gelegeerd en ongelegeerd (bijv. C-stalen, 42CrMo4, 34CrNiMo6 enz.)
EN 10084	Norm voor technische leveringsvoorwaarden van warmgewalste assen in inzetstalen (bijv. 16MnCr5)
EN 10087	Norm voor technische leveringsvoorwaarden van warmgewalste assen in automatenstalen (bijv. 11SMnPb30)
EN 10294-1	Norm voor technische leveringsvoorwaarden van machinebuizen voor verspanende bewerking
DIN 1013	Norm voor afmetingen en toleranties van warmgewalst stafstaal (alle kwaliteiten)
DIN 7527-6	Norm voor afmetingen en toleranties van gesmeed stafstaal (alle kwaliteiten)
DIN 17350	Norm voor technische leveringsvoorwaarden van warmgewalste assen in gereedschapsstaal
EN 10060	Norm voor afmetingen en toleranties op vorm en afmetingen van rond materiaal
EN 10059	Norm voor afmetingen en toleranties op vorm en afmetingen van vierkant materiaal
EN 10058	Norm voor afmetingen en toleranties op vorm en afmetingen van plat materiaal

#### Getrokken(blank) stafstaal

- Getrokken staal (+C) t/m 30 - 35, h9 - h11
- Geschild staal (+SH) vanaf 30 - 35, h9 - h11
- Geslepen staal (+SL) g6, h6 of h7

#### Normen voor getrokken (blank) staal (rond, plat, zeskant enz.)

EN 10277	Technische leveringsvoorwaarden van getrokken staal (voorheen DIN 1651)
EN 10277-2	Technische leveringsvoorwaarden van getrokken staal voor algemeen constructiestaal (bijv. S235, CK stalen en S355)
EN 10277-3	Idem voor automatenstaal, bijv. 11SMnPb30 + SH
EN 10277-4	Idem voor inzetstaal, bijv. 16MnCr5+A+SH
EN 10277-5	Idem voor veredelstaal, bijv. 42CrMoS4+A+C
EN 10278	Norm voor afmetingen en toleranties voor getrokken staal, alle kwaliteiten (voorheen DIN 671).

## Algemene informatie

### Zaagwerk

Ons bedrijf beschikt over een 20-tal performante en moderne lint- & keramische staaizaagmachines. Wij zagen:

- tot diameter 1.000 millimeter
- uit rond, vierkant, zeskant en plat
- per bundel
- grote en kleine series
- met hoge precisie op toleranties
- wij werken snel en verzorgd met opgeleide vaklui
- met verpakking op maat

MET UITERST KORTE LEVERTERMIJN

### Verklaring van toevoegingen op staalkwaliteiten

Warmgewalst ongelegeerd en gelegeerd veredelstaal

voorbeeld: S355J2G3 en 42CrMoS4+QT

S Constructiestaal, met inbegrip van fijnkorrelig constructiestaal

S235 Constructiestaal, gevolgd door een driecijfer getal dat de gespecificeerde min. vloeigrens is in N/mm<sup>2</sup> voor het kleinste diktegebied

### Nieuwe codering & omschrijving (oude codering)

+U	Onbehandeld - natuurstaal
+N	Normaalgegleoid of genormaliseerd gewalst
+NT	Normaalgegleoid en nadien ontlaten
+C	Getrokken (K)
+SH	Geschild (SH)
+SL	Geslepen (SL)
+PL	Gepolijst
+A	Gegleoid (G)
+QT	Veredeld (V)
+C+QT	Koud getrokken en nadien veredeld
+QT+C/SH	Veredeld en nadien koud getrokken/geschild
JR	27J kerfslagwaarde bij +20°C
J0	27J kerfslagwaarde bij 0°C
J2	27J kerfslagwaarde bij -20°C
K2	40J kerfslagwaarde bij -20°C
L	27J kerfslagwaarde bij -50°C
G1	Ongekalmeerd staal
G2	Gekalmeerd staal

### Verenstaal (voorbeeld: 56Si7+LC)

+LC	Zachtgegleoid en licht nagewalst
+AC	Gegleoid t.b.v. de vorming van kogelvormige carbiden
+CR	Koudgewalst

# Algemene informatie

Oude benaming	Euronorm	Frankrijk	Werkstof N°	U.S.A	Kleur	L = M
<b>Blank getrokken staal</b>						
Blank ST 37-2K	S235JR+C/SH	E24-2	1.0317	A360 GR65/70	wit	3 & 6
Blank ST 52-3K	S355J2+C/SH	E36-3 h9	1.057	SAE 1518	grijs	6
Blank CK35	C35+C/SH	XC38 h9	1.1181	SAE 1035	groen	6
Blank CK45	C45+C/SH	XC48 h9	1.1191	SAE 1045	paars	6
Blank Spiestaal	C45+C	XC48 p/cales	1.1191	SAE 1045	- -	3
Blank geslepen CK45 g6	C45+SL g6	XC48 g6	1.1191	SAE 1045 g6	-	6
Blank 42CrMoS4V	42CrMoS4+C/SH		1.7227	SAE 4140	rood blauw	6
<b>Automatenstaal - decolteerstaal</b>						
9SMnPb28/36K (PB+)	11MnPb30/37+C/SH	S280Pb S300 Pb	1.0718/1.0737	SAE 1214	geel bruin	3
9SMn28/36K (SUPER S)	11Mn30/37+C/SH	S280 / S300	1.0715/1.0736	SAE 1213	rood blauw	3
44SMn28	44SMn28 + QT + C	44SMn28	1.0762			3
HITENSPEED 65						3
HITENSPEED 45A						3
<b>Gewalst &amp; gesmeed ongelegeerd</b>						
CK15R / C15E	C15R / C15E	XC18	1.114	SAE 1015	wit	6
ST52-3	S355J2G3	E36-4	1.057	SAE 1518	grijs	6
CK35R / CK35E	C35R / C35E	XC38	1.118	SAE 1035	groen	6
CK45R / CK45E	C45R / C45E	XC48	1.1201	SAE 1045	paars	6
CK60R / CK60E	C60R / C60E	XC60	1.0601	SAE 1060		6
Machinestaal BUIZEN	S355J2G3	E36-4	1.057		oranje	6
<b>Gewalst &amp; gesmeed gelegeerd</b>						
16MnCr5	16MnCr	16MNC5	1.7131		wit blauw	6
21NiCrMo2G	20NiCrMo2-2+A	20NCD2	1.6523	SAE 8620	geel blauw	
42CrMoS4V	42CrMoS4+QT	42CD4T	1.7227	SAE 4140	rood blauw	6
17CrNiMo6	18CrNiMo7-6	18NCD6	1.6587	SAE 4820		6
34CrNiMo6V	34CrNiMo6+QT	35NCD6T	1.6582	SAE 4340	geel rood	6
30CrNiMo8V	30CrNiMo8+QT	30NCD8T	1.658		geel groen	6
<b>Gereedschapsstaal</b>						
AMI	X210CrW12+A	Z200C12	1.2436		oranje	6
2379	X153CrVMo12+A	Z160CDV12	1.2379		zwart	6
Stubs	115CrV3		1.221		- -	1 & 2
Bandstaal	C75E		1.0605		- -	
<b>Gereedschapsstaal</b>						
Blauwe Platen	Kaliberplaat				- -	
ST52-3 PLATEN	S355J2	E36-3	1.057		grijs	
SEMI-MANAX Platen	37Mn6		1.1235		geel	

Geel: Pb28k/Bruin: 9Pb36K  
Rood: Mn28K/Blauw: Mn36K

### Aanbevelingen bij het opstellen en het uitvoeren van een bestelbon

Het constructie- en respectievelijk gelegeerd staal vindt zijn toepassing in talrijke technische domeinen. Het is aan de gebruiker de eisen van deze toepassingen te kennen of eventueel ter kennis te brengen en er de overeenkomstige kwaliteiten uit af te leiden. De keuze van een staal is zowel technisch als economisch. De leverancier mag zich niet in de plaats stellen van de klant in dit domein, aangezien hij geen beslisser is.

Om elk misverstand te vermijden, is het noodzakelijk bij een order het volgende te preciseren:

- de referenties van de bestelling
- de kwaliteit: indien mogelijk uitgedrukt in de nuance DIN, AFNOR of EURONORM
- de oppervlaktetaat: gewalst, getrokken, ontkorst, gedraaid, geslepen, enz. ...
- de leveringsstaat: natuurstaat, zachtgegloeid, normaal gegloeid, thermisch behandeld (veredeld) of elk ander bijzonder voorschrift of materiaal specificatie
- de afmetingen, evenals de toleranties op de afgewerkte maten. Behalve indien anders gemeld, worden de afmetingen als ruwe maten aangenomen
- de lengte, de toleranties inbegrepen, vooral indien het om sneden gaat
- de leveringsmodaliteiten: onverpakt, op paletten, in een kist, op rollen, in bundel (met vermelding van het maximum gewicht)
- het verpakkingstype dat eventueel vereist is
- of er speciale controlemiddelen voorzien zijn op billetes, op staaf, op stuk. Voorbeeld: U.S.-onderzoek, Foucaultstroom, X-stralen. Deze controles kunnen aanbevolen worden voor al de stukken die een sterke toegevoegde waarde moeten ondergaan
- of er een lastenboek dient gevolgd te worden
- In geval van betwisting hebben de telefonische bestellingen het nadeel geen objectieve controle toe te laten. Om elke betwisting te vermijden, raden wij u aan, ons uw bestellingen per e-mail of fax te laten geworden. In geval van twijfel, verwijzen wij naar onze algemene verkoopsvoorwaarden, vermeld op de rugzijde van onze facturen.

De in deze catalogus weergegeven mechanische waarden zijn die gemeten op stalen van een gietlot van staven in normaalstaat (genormaliseerd gegloeid).

# Algemene informatie

## Overmaten

Wij raden u aan, de volgende tabel aan te houden voor de overmaten voor rond stafstaal:

Gewalst	afmetingen	5-10	11-30	31-60	61-80	81-100	101-150	151-200	201-300	301-400	401-500
	overmaat		2	3	4	5	6	7	8	10	15

Ons gesmeed materiaal is voorgedraaid of geschild, met een tolerantie van -0 /+3 mm.

## Rechtheidstabel

### Rechtheid platstaal

Oppervlakte < 1000 mm<sup>2</sup> : lengte x 0,004

Oppervlakte > 1000 mm<sup>2</sup> : lengte x 0,0025

### Rechtheid rond- en vierkantstaal

Diameter 40 – 80 mm : lengte x 0,004

Diameter 80 – 150 mm: lengte x 0,0025

## Thermische behandeling

Voor elke kwaliteit stafstaal worden mogelijke thermische behandelingen genoemd. Deze informatie is louter informatief. Wij raden u voor uw specifieke wensen aan, te rade te gaan bij gespecialiseerde bedrijven.

## Gewichten

Voor het berekenen van de gewichten voor stafstaal gelden de volgende rekenregels:

Rondstaal: afmeting x afmeting x 0,006165

Vierkantstaal: afmeting x afmeting x 0,0079

Zeskantstaal: afmeting x afmeting x 0,0068

Platstaal: afmeting 1 x afmeting 2 x 0,0079

Machinebuis: (buitenafmeting x wanddikte) x wanddikte x 0,02466

# Blank S235JRC +C/SH

S235JRC + C/SH

E24-2

Werkstofnummer 1.0038

## Omschrijving en toepassingen

Blank ongelegeerd constructiestaal, kwaliteit S235JRG2 + C/SH, volgens EN 10277-2 gekalibreerd, gepolijst, blank of gedraaid op tolerantie h9 tot h11 volgens EN 10278. Uiterst geschikt voor het vervaardigen van mechanische stukken met weinig belasting, transmissieassen bijvoorbeeld. Dit staal mag in geen geval in een rechte hoek worden gebogen zonder vooraf te gloeien.

### Voorradijige lengten:

- Rond tot 10 mm diameter: c.a. 3 meter
- Rond vanaf diameter 10 mm: c.a. 6 meter
- Vierkant, zeskant en plat: c.a. 3 meter

## Chemische en mechanische eigenschappen

C: ≤ 0,17% Mn: < 1,40% S en P: ≤ 0,45%

Diameter mm	Rm voor het trekken N/mm <sup>2</sup>	Rm na het trekken N/mm <sup>2</sup>	Rek %
5 - 10	360 - 410	460 - 825	8
10 - 16	360 - 410	410 - 695	9
16 - 40	360 - 410	380 - 675	10
40 - 100	360 - 410	375 - 620	11

## Afmetingen in voorraad

### ● Rond in mm: h9 tot h11

3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	30	32	33	35	36	38	40	42	45	48	50	55	60	65	70	75
80	85	90	95	100	105	110	115	120	125	130	140	150								

### ● Rond in mm: h9

¼"	⅜"	½"	⅝"	¾"	1"	1.1/4"	2"
6,35	9,53	12,7	15,87	19,05	25,4	31,75	50,8

### ■ Vierkant in mm: h11

4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	18	19	20	22	24	25	28	30
32	35	38	40	45	50	55	60	70	80	100										

### ◆ Zeskant in mm: h11

5	6	7	8	9	10	11	12	14	15	16	17	18	19	20	22	24	26	27	30	31
32	33	35	36	38	40	41	45	46	50	55	60	65	70	80						

# Blank S235JRC +C/SH (vervolg)

S235JRC + C/SH: h11

E24-2

Werkstofnummer 1.0038

## Plat in mm

Breedte	Koudgewalst	Koudgetrokken															
8	x	2	3	4	5	6											
10	x	2	3	4	5	6	8										
12	x	2	3	4	5	6	8	10									
15	x	2	3	4	5	6	8	10	12								
16	x	2	3	4	5	6	8	10	12								
18	x	2	3	4	5	6	8	10	12								
20	x	2	3	4	5	6	8	10	12	15	16	18					
25	x	2	3	4	5	6	8	10	12	14	15	16	18	20			
30	x	2	3	4	5	6	8	10	12	14	15	16	18	20	25		
35	x	2	3	4	5	6	8	10	12	14	15	16	18	20	25		
40	x	2	3	4	5	6	8	10	12	14	15	16	18	20	25	30	
45	x	2	3	4	5	6	8	10	12	15		18	20				
50	x		3	4	5	6	8	10	12	15	16	18	20	25			
60	x		3	4	5	6	8	10	12	15	16	18	20	25	30	40	
70	x				5	6	8	10	12	15			20	25	30	40	50
80	x				5	6	8	10	12	15			20	25	30	40	50
90	x				5	6	8	10	12	15			20	25	30	40	
100	x				5	6	8	10	12	15			20	25	30	40	50
110	x							10	12	15			20		30		
120	x				5	6	8	10	12	15			20	25	30	40	50
150	x					6	8	10	12	15			20	25	30	40	50
180	x												20	25	30	40	
200	x							10	12	15			20	25	30	40	50
250	x												20		30	40	50
300	x												20		30	40	50



# Blank S355J2 +C/SH

S355J2 +C/SH

E36-3 h9

Werkstofnummer 1.0553

## Omschrijving en toepassingen

Blank ongelegeerd constructiestaal, speciaal gekalmeerd, kwaliteit S355J2 +C/SH volgens EN 10277-2, goed lasbaar, blank of geschild op tolerantie h9 tot rond Ø60 mm (daarboven h10) volgens EN 10278. Geschikt voor het vervaardigen van mechanische stukken, op handelslengten van ca. 6 meter.

## Chemische en mechanische eigenschappen

C: max. 0,20%      Mn: max. 1,60%      Si: max. 0,55%      S en P: max. 0,035  
Rm: 490 - 850 N/mm<sup>2</sup>      Re: min. 275 N/mm      A: min. 6%      Kerfslagwaarde bij -20°C min. 27 J (Charpy V)

## Afmetingen in voorraad

### ● Rond in mm

10	12	15	16	18	20	22	25	25,40	28	30	32	35	36	38	40	45	50	55	60	65
70	75	80	85	90	95	100	110	120												

## Thermische behandeling

Zie onder S355J2 warmgewalst.

# Blank C35+C/SH

C35 + C/SH h9/h10

XC38 h9

Werkstofnummer 1.1181

## Omschrijving en toepassingen

Blank constructiestaal kwaliteit C35 + C/SH volgens EN 10277-2, blank of geschild op tolerantie h9 tot rond  $\varnothing$  60 mm(daarboven h10) volgens EN 10278. Geschikt voor het vervaardigen van mechanische stukken met gemiddelde belasting, op handelslengten van ca. 6 meter.

## Chemische en mechanische eigenschappen

C: 0,32 - 0,39%      Si:  $\leq$  0,40%      Mn: 0,5 - 0,8%      S en P:  $\leq$  0,045%  
Rm: 490 - 950 N/mm<sup>2</sup>      Re: min. 295 N/mm<sup>2</sup>      A min. 8%

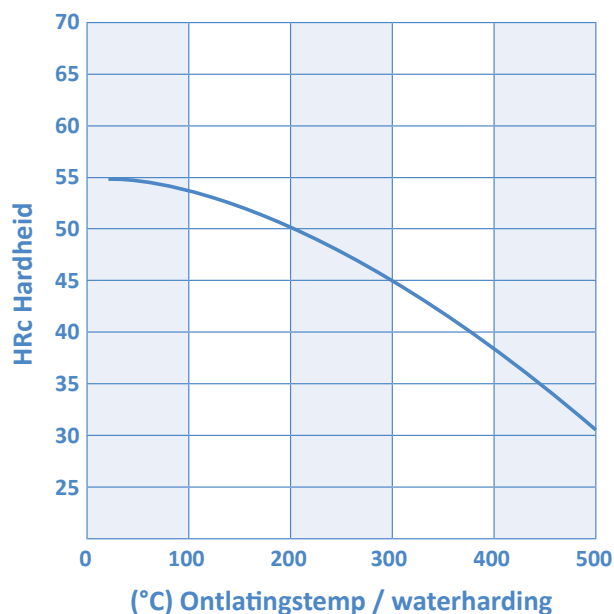
## Afmetingen in voorraad

### Rond in mm

10	12	15	16	18	20	22	25	28	30	32	35	38	40	45	50	55	60	65
70	75	80	90	100														

## Thermische behandeling

Warmsmeden	1100 tot 850 °C
Zacht gloeien	650 tot 700 °C
Normaal gloeien	860 tot 890 °C
Waterharding	840 tot 870 °C
Olieharding	850 tot 880 °C
Ontlating	530 tot 660 °C



# Blank C45+C/SH

C45 + C/SH h9/h11

XC48 h9

Werkstofnummer 1.1191

## Omschrijving en toepassingen

Blank constructiestaal, kwaliteit C45 + C/SH volgens EN 10277-2, blank op tolerantie h9 tot en met rond  $\varnothing$  60 mm (daarboven h11) volgens EN 10278. Geschikt voor het vervaardigen van mechanische stukken met gemiddelde belasting. Lengten van rondstaal c.a. 6 meter, overig stafstaal c.a. 3 meter.

## Chemische en mechanische eigenschappen

C: 0,42 - 0,50%      Si:  $\leq$  0,40%      Mn: 0,5 - 0,8%      S en P:  $\leq$  0,045%  
Rm: 590 - 1000 N/mm<sup>2</sup>      Re: min. 280 N/mm<sup>2</sup>      A min. 7%

## Afmetingen in voorraad

### Rond in mm

10	12	15	16	18	20	22	25	28	30	32	35	38	40	45	50	55	60	65
70	75	80	85	90	95	100												

### Zeskant in mm

19	22	24	27	30	32	36	40	41	46	50	55	60	70	80
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

### Plat in mm

Breedte									
40 x	10	12	15	20	25	30			
50 x	10	12	15	20	25	30			
60 x	10	12	15	20	25	30	40		
70 x	10	12	15	20	25	30	40		
80 x	10	12	15	20	25	30	40	50	
90 x	10	12	15	20	25	30	40	50	
100 x	10	12	15	20	25	30	40	50	

## Omschrijving en toepassingen

Staal kwaliteit C45 + C, met gepolijst aspect, blank volgens DIN 6880, in lengten van 3 tot 3,2 meter, voornamelijk geschikt voor het vervaardigen van spieën.

## Afmetingen in voorraad

Staal kwaliteit C45 + C, met gepolijst aspect, blank volgens DIN 6880, in lengten van 3 tot 3,2 meter, voornamelijk geschikt voor het vervaardigen van spieën.

### Vierkant in mm

5	8	10	12	14	16	18	20	25	30	35	40	45	50
---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

### Plat in mm

8 x 7	18 x 11	32 x 18
10 x 8	20 x 12	36 x 20
12 x 8	22 x 14	40 x 22
14 x 9	25 x 14	45 x 25
16 x 10	28 x 16	50 x 28

# Geslepen C45+SL g6

C45 + SL Geslepen

XC48 g6

Werkstofnummer 1.1191

## Omschrijving en toepassingen

Blank constructiestaal, kwaliteit C45 + SL volgens EN 10277-2, materiaal met hoge precisie, centerless geslepen op tol. g6, in lengten van 6 meter, vanaf diameter 25 mm afzonderlijk verpakt, geschikt voor het vervaardigen van mechanischestukken en geslepen assen.

Bundels van min. 40 kg tot en met  $\varnothing$ 25mm

## Chemische en mechanische eigenschappen

C: 0,42 - 0,50%      Si:  $\leq$  0,40%      Mn: 0,5 - 0,8%      S en P:  $\leq$  0,045%  
Rm: 590 - 1000 N/mm<sup>2</sup>      Re: min. 280 N/mm<sup>2</sup>      A: min. 7%

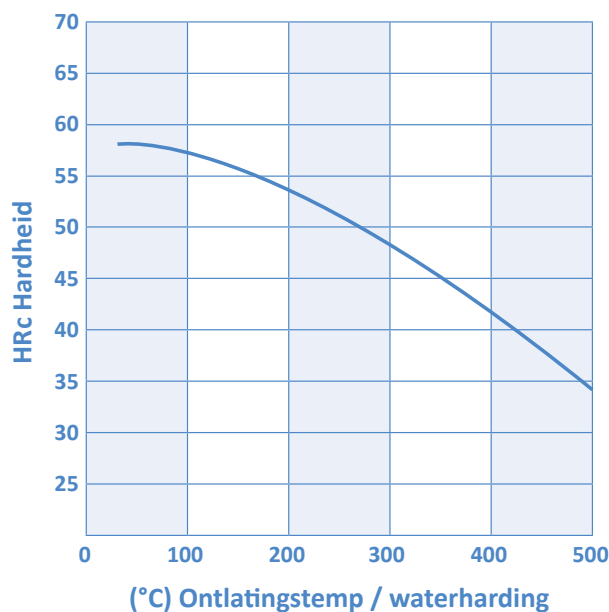
## Afmetingen in voorraad

### ● Rond in mm

10	12	15	16	17	18	20	22	25	30	32	35	38	40	45	50	55	60	65
70	75	80	85	90	100	110	120											

## Thermische behandelingen

Warmsmeden: 1100 tot 850 °C  
Uitgloeïing: 650 tot 700 °C  
Normaalgloeïing: 830 tot 860 °C  
Waterharding: 820 tot 850 °C  
Olieharding: 830 tot 860 °C  
Ontlating: 530 tot 660 °C volgens grafiek



# Blank 42CrMoS4 h9/h11

42CrMoS4 + QT

Werkstofnummer 1.7227

## Omschrijving en toepassingen

Blank veredelstaal met chroom en molybdeen, kwaliteit 42CrMoS4 volgens EN 10278, tol. h9 (rond) en h11 (zeskant) volgens EN 10277-5, blank of geschild. Dit staal is geschikt voor het vervaardigen van o.a. assen, tandwielen en torsiestangen met zeer hoge belasting en bouten met hoge weerstand.

## Chemische en mechanische eigenschappen

C: 0,38 - 0,45%      Si: ≤ 0,40%      Mn: 0,60 - 0,90%      S en P: ≤ 0,040%

**Geschild:** 885 - 175 N/mm<sup>2</sup>    Re: min. 635 N/mm<sup>2</sup>    A: min. 11%

## Afmetingen in voorraad

### ● Rond h9 in mm in lengten van 5 tot 6 meter

10	12	14	15	16	18	20	22	25	28	30	32	35	40	45	50	55	60	65
70	80	90	100	120														

### ◆ Zeskant h11 in mm in lengten van c.a. 3 meter

17	19	22	24	27	30	32	36	41	46	50
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

## Thermische behandelingen

Thermische behandelingen zijn mogelijk vanaf diameter 30 mm (geschilde uitvoering). Voor de kleinere afmetingen (blank) dient eerst een zachtgloeïing plaats te vinden teneinde de inwendige spanningen op te heffen.

# Automatenstaal 11 SMn Pb 30/37 h10/h11

11SMnPb 30/37 + C/SH

S280 Pb/S300 Pb

Werkstofnummer 1.0718/1.0737

## Omschrijving en toepassingen

Blank automatenstaal met zwavel en lood, kwaliteit 11SMnPb30 + C/SH of 11SMnPb 37 + C/SH volgens EN 10277-3, in blank of geschildte uitvoering, gepolijst, tol. h10 (voor rond) of h11 (voor vierkant/zeskant) volgens EN 10278, in lengten van ca. 3 meter. Dit staal leent zich uitstekend voor het afdraaien op hoge snelheid en is zeer goed bewerkbaar.

## Chemische en mechanische eigenschappen

**30:** C: 0,14% max. Mn: 0,9 - 1,3% S: 0,27 - 0,33% Pb: 0,20 - 0,35% Si: ≤ 0,05% P: 0,11% max.  
**37:** C: 0,15% max. Mn: 1,1 - 1,5% S: 0,34 - 0,4% Pb: 0,20 - 0,35% Si: ≤ 0,05% P: 0,11% max.

### Blank (+C)

Diameter mm	Rm - N/mm <sup>2</sup>	Re - N/mm <sup>2</sup>	As
≤ 9 mm	510 - 810	min. 440	min. 6%
10 - 16 mm	490 - 760	min. 410	min. 7%
16 - 40 mm	460 - 710	min. 375	min. 8%
40 - 63 mm	400 - 650	min. 305	min. 9%
63 - 100 mm	360 - 630	min. 245	min. 9%

### Geschild (+SH)

40 - ≤ 62 mm	370 - 570	HB 112 - 169
63 - ≤ 100 mm	360 - 520	HB 107 - 154

## Afmetingen in voorraad

### Rond in mm: h10

4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	30	32	33	35	36	38	40	42	45	48	50	55	60
65	70	75	80	85	90	95	100	110	120	130								

### Rond (duim) in mm: h10

$\frac{1}{4}$ "	$\frac{3}{8}$ "	$\frac{1}{2}$ "	$\frac{5}{8}$ "	$\frac{3}{4}$ "	1"
6,35	9,53	12,7	15,87	19,05	25,4

### Vierkant in mm: h11

6	8	10	12	14	15	16	18	20	22	25	30	35	40
---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

### Zeskant in mm: h11

5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	30	32	35	36	38	40	41	45	46	50	55	60		

# Automatenstaal 11 SMn 30/37 h10/h11

11SMn 30/37 + C/SH

S280/S300

Werkstofnummer 1.0715/1.0736

## Omschrijving en toepassingen

Blank automatenstaal met zwavel, kwaliteit 11SMn 30 + C/SH of 11SMn37 + C/SH volgens EN 10277-3, in blank of geschildde uitvoering, tol. h10 (rond) of h11 (zeskant) volgens EN 10278, in lengten van c.a. 3 meter. Het onderscheidt zich van het automatenstaal met lood en zwavel door een minder goede verbrokkeling van de spaan. Door de afwezigheid van lood kunnen echter sommige meer nauwkeurige bewerkingen uitgevoerd worden, zoals het zetten en het bewerken van fijne wanden enz.

## Chemische en mechanische eigenschappen

**30:** C: 0,14% max. Mn: 0,9 - 1,3% S: 0,27 - 0,33% Si : ≤ 0,05% P : 0,11% max.

**37:** C: 0,14% max. Mn: 1,1 - 1,5% S: 0,33 - 0,44% Si : ≤ 0,05% P : 0,11% max.

### Blank (+C)

Diameter mm	Rm - N/mm <sup>2</sup>	Re - N/mm <sup>2</sup>	As
≤ 9 mm	510 - 810	min. 440	min. 6%
10 - 16 mm	490 - 760	min. 410	min. 7%
16 - 40 mm	460 - 710	min. 375	min. 8%
40 - 63 mm	400 - 650	min. 305	min. 9%
63 - 100 mm	360 - 630	min. 245	min. 9%

### Geschild (+SH)

40 - ≤ 62 mm	370 - 570	HB 112 - 169
63 - ≤ 100 mm	360 - 520	HB 107 - 154

## Afmetingen in voorraad

### ● Rond in mm: h10

8	10	12	15	16	18	19	20	22	24	25	27	28	30	32	35	38	40	42
45	48	50	55	60	65	70	75	80	85	90	100	110	120	130				

### ◆ Zeskant in mm: h11

17	19	22	24	27	30	32	41	46	55	60	65	70	75	80
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

# Automatenstaal 44SMn28

44SMn28 + QT + C

Werkstofnummer 1.0762

## Omschrijving en toepassingen

Koud blank staal met hoge mechanische weerstand, hoge productiviteit en veelzijdige inzetbaarheid. Bruikbaar bij hoge snijnelheden en uitstekend bewerkbaar. Deze kwaliteit kan gebruikt worden voor toepassingen met hoge technische eisen. 44SMn28 is sterker dan de meeste gelegeerde of warm behandelde staalkwaliteiten. Geleverd op lengten van +/- 3 meter (-0 /+150 mm).

Is o.a. geschikt voor het vervaardigen van gereedschap, assen, hydraulische kleppen, rem- en transmissie componenten, bouten en moeren voor zeer hoge belasting of met hoge weerstand.

## Chemische en mechanische eigenschappen

C: 0,40 - 0,48%      Si: max.0,40%      Mn: 1,30 - 1,70%      P: max 0,06%      S: 0,24 - 0,33%  
Rm (<math>\varnothing</math>16mm): 850-1000N/mm<sup>2</sup>      Rek A (<math>\varnothing</math>16mm): min 9 % (<math>\varnothing</math>16mm): 595N/mm<sup>2</sup> HB: 253 - 298 (<math>\varnothing</math>16mm)

## Afmetingen in voorraad

### ● Rond in mm

8	9	10	12	13
---	---	----	----	----

## Thermische behandeling

Harden in water:	840°C (HRC 52-55)
Harden in olie of polymeer:	860°C
Zacht gloeien:	680°C lucht
Spanningsvrij gloeien (+QT+C+SR):	350°C
Normaliseren:	860-840°C lucht (HB 230~)
Ontlaten:	540-680°C lucht
Lassen:	niet raadzaam



# Hitenspeed 45A h10/h11

## HITENSPEED 45A

### Omschrijving en toepassingen

Koud blank staal met hoge mechanische weerstand en gemiddeld koolstof gehalte op een tolerantie h10 voor rond. Een veelzijdige kwaliteit met hoge productiviteit en veelzijdig inzetbaarheid. Bruikbaar bij hoge snijnelheden en uitstekendbewerkbaar. Deze kwaliteit kan gebruikt worden voor toepassingen met hoge technische eisen. Hitenspeed is sterker dan de meeste gelegeerde of warm behandelde staalkwaliteiten. Geleverd op lengten van +/-3 meter (-0/+150mm) met aangeschuinde uiteinden (2-zijdig aangepunt). Is o.a. geschikt voor het vervaardigen van gereedschap, assen, rem- en transmissie componenten, bouten en moeren voor zeer hoge belasting of met hoge weerstand.

### Chemische en mechanische eigenschappen

C: 0,41 - 0,45% Si: max.0,15% Mn: 1,35 - 1,50% P: max 0,04% S : 0,25 - 0,32%  
Rm (<Ø40mm): min 800N/mm<sup>2</sup> Rm (Ø40-90 mm): min 700N/mm<sup>2</sup> Rp (<Ø40mm): min 685N/mm<sup>2</sup>  
Rp (Ø40-90 mm): min 600N/mm<sup>2</sup> HB: 253-298 (<Ø16mm) Rek A5%: >8

### Verspanningseigenschappen

	Snelheid (Vc) m/min		Aanzet (F) mm/U
Draaien (HM)	Voordraaien	70-80	0,05 - 0,30
	Polijsten	75-90	0,05 - 0,20
CNC draaien (HM gecoat)	Voordraaien	210-250	0,20 - 0,60
	Polijsten	240-290	0,10 - 0,30
Boren (HSS)		30-40	0,10 - 0,20
CNC-Boren (HM gecoat)		120-180	0,10 - 0,40
Frezen (HSS)		35-45	0,10 - 0,25

### Afmetingen in voorraad

#### ● Rond in mm

14	15	16	18	20	22	25	26	30	32	35	40	42	45	50	55	60	65	70	75
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

# Hitenspeed 65 h10/h11

HIT 65

## Omschrijving en toepassingen

Koud blank staal met hoge sterkte en gemiddeld koolstofgehalte op een tolerantie h10 voor rond. Een veelzijdige kwaliteit met hoge productiviteit en veelzijdig inzetbaarheid. Bruikbaar bij hoge snijsnelheden en uitstekend bewerkbaar. Deze kwaliteit kan gebruikt worden voor toepassingen met hoge technische eisen. Hitenspeed is sterker dan de meeste gelegeerde of warm behandelde staal kwaliteiten. Geleverd op lengten van +/-3 meter (-0/+150 mm) met aangeschuinde uiteinden (2 zijdig aangepunt).

Is o.a. geschikt voor het vervaardigen van gereedschap, assen, rem- en transmissie componenten, bouten en moeren voor zeer hoge belasting of met hoge weerstand.

## Chemische analyse en mechanische eigenschappen

C: 0,41 - 0,45%    Si: max.0,15%    Mn: 1,35 - 1,50%    P: max 0,04%    S : 0,25 - 0,32%  
Rm : min 950N/mm<sup>2</sup>    Rp (Ø40-90 mm): min 750N/mm<sup>2</sup>    Rp (<Ø40mm): min 800N/mm<sup>2</sup>    Rek A5%: >6

## Chemische analyse en mechanische eigenschappen

	Snelheid (Vc) m/min	Aanzet (F) mm/U
Draaien (HM)	Voordraaien 60-70	0,05 - 0,20
	Polijsten 60-70	0,05 - 0,20
CNC draaien (HM gecoat)	Voordraaien 190-230	0,20 - 0,60
	Polijsten 190-230	0,10 - 0,30
Boren (HSS)	27-32	0,10 - 0,30
CNC-Boren (HM gecoat)	90-130	0,10 - 0,30
Frezen (HSS)	27-32	0,10 - 0,30

## Afmetingen in voorraad

### ● Rond in mm

14	15	16	18	20	22	25	26	30	32	35	40	42	45	50	55	60	65	70	75
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

# Warmgewalst C15

C15 R/C15 E

XC18

Werkstofnummer 1.1140

## Omschrijving en toepassingen

Ongelegeerd koolstofstaal voor machinebouw, kwaliteit C15R of C15E volgens EN 10083/DIN 1013, warmgewalst of gesmeed, in lengten van ca. 6 meter. Dit staal is geschikt voor het vervaardigen van mechanische stukken. Het staal is goed bewerkbaar, lasbaar en geschikt voor cementatie.

## Chemische en mechanische eigenschappen

C: 0,12 - 0,18%      Mn: 0,30 - 0,60%      Si: ≤ 0,40 S en P: ≤ 0,035%

Rm: 590-780 N/mm<sup>2</sup>    Re: min. 355 N/mm<sup>2</sup>    A: min. 14%

## Afmetingen in voorraad

### ● Rond in mm

20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	100	110	120	130	140
150	160	170	180	190	200	210	230	250	280	300									

## Thermische behandeling

Cementatie volgens EN10084

### Omschrijving en toepassingen

Ongelegeerd koolstofstaal voor machinebouw, kwaliteit C35R of C35E, warmgewalst volgens EN 10083-1/EN10060 of gesmeed volgens DIN 7527/6, in lengten van ca. 6 meter. Dit staal is geschikt voor het vervaardigen van mechanische stukken. Het bezit een gemiddelde weerstand tegen slijtage en is goed bewerkbaar en lasbaar.

### Chemische en mechanische eigenschappen

C: 0,32 - 0,39%      Mn: 0,50 - 0,80%      Si: ≤ 0,40%      S: 0,020 - 0,040%      P: ≤ 0,035%  
Rm: min. 550 N/mm<sup>2</sup>    Re: min. 320 N/mm<sup>2</sup>    A: min. 17 %

### Afmetingen in voorraad

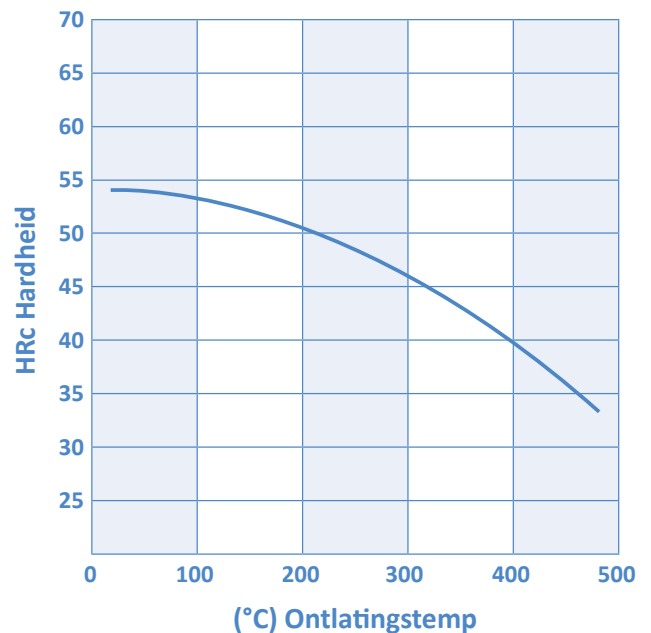
Warmgewalst tot en met 330 mm, daarboven gesmeed, voorgedraaid of geschild en genormaliseerd.

#### ● Rond in mm

20	25	30	35	38	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	105	110
115	120	125	130	135	140	145	150	155	160	170	180	190	200	210	220	230	240	250	260
280	290	300	310	330	350	380	400	430	450	480	500	530	550	580	600	650	700		

### Thermische behandeling

Warmsmeden:            1100 tot 850 °C  
Zachtgloeijing:        650 tot 700 °C  
Normaal gloeien:      860 tot 890 °C  
Waterharding:         840 tot 870 °C  
Olieharding:            850 tot 880 °C  
Ontlating:               530 tot 660 °C



## Omschrijving en toepassingen

Hardbaar koolstofstaal voor machinebouw, kwaliteit C45R of C45E, warmgewalst volgens EN 10083-1/EN10058/EN10059/EN10060 of gesmeed volgens DIN 7527/6, in lengten van c.a. 6 meter. Dit staal is geschikt voor het vervaardigen van mechanische stukken zoals onderdelen van matrijzen, richels en lagers.

## Chemische en mechanische eigenschappen

C: 0,42 - 0,50% Mn: 0,50 - 0,80% Si: ≤ 0,40% S: 0,020 - 0,040% P: ≤ 0,035

Rm: min. 700 N/mm<sup>2</sup> Re: 420 N/mm<sup>2</sup> A: min. 12%

Hardheid in gegloeide staat : HB max. 212.

## Afmetingen in voorraad

Warmgewalst tot en met 330 mm, daarboven gesmeed, voorgedraaid of geschild en genormaliseerd.

### Rond in mm

8	10	12	14	15	16	18	20	22	24	25	28	30	32	35	38	40	42	45	48
50	52	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	105	110	115	120	125	130	135	140
145	150	155	160	165	170	175	180	185	190	200	210	220	230	240	250	260	270	280	290
300	310	320	330	340	350	360	380	400	410	420	430	440	450	480	500	510	520	530	550
580	600	630	650	680	700	730	750	780	800	830	850	880	900	950					

### Vierkant in mm

8	10	12	15	18	20	22	25	28	30	32	35	40	45	50	55	60	65	70	75
80	90	100	110	120	130	140	150	160	180	200	230	250	280	300					

### Plat in mm

Breedte																				
20	x	6	8	10	12	15														
25	x	6	8	10	12	15														
30	x	6	8	10	12	15	20													
35	x	6	8	10	12	15	20													
40	x	6	8	10	12	15	20	25	30											
45	x					15	20	25												
50	x	6	8	10	12	15	20	25	30	40										
60	x	6	8	10	12	15	20	25	30	35	40									
70	x	6	8	10	12	15	20	25	30	35	40	50								
80	x		8	10	12	15	20	25	30	35	40	50	60							
90	x			10	12	15	20	25	30		40	50								
100	x	6	8	10	12	15	20	25	30		40	50	60	70	80					
110	x					25	30	40	50											
120	x			10	12	15	20	25	30	40	50	60	70	70	80	100				
130	x						20		30	40	50									
140	x						20	25	30	40	50									
150	x					15	20	25	30	40	50	60	70	70	80	100	120			
160	x						20		30	40	50									
180	x						20	25	30	40	50									
200	x					15	20	25	30	40	50	60			80	100	120	150		
250	x					15	20	25	30	40	50	60			80	100	120	150		
300	x						20	25	30	40	50	60			80	100	120	150	200	

## C45 (vervolg)

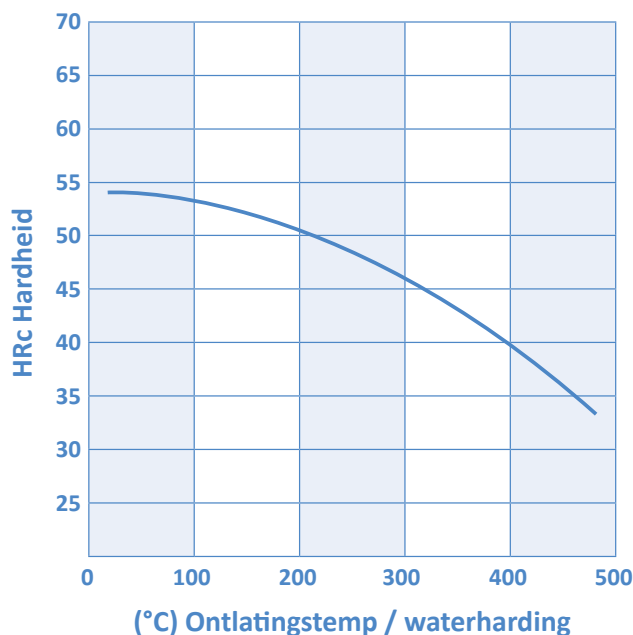
C45 R/C45 E

XC48

Werkstofnummer 1.1201

### Thermische behandeling

Warmsmeden	1100 tot 850 °C
Zachtgloeien	650 tot 700 °C
Normaal gloeien	840 tot 870 °C
Waterharding	820 tot 850 °C
Olieharding	830 tot 860 °C
Ontlating	530 tot 670 °C



## Warmgewalst C60

C60 R/C60 E

XC60

Werkstofnummer 1.0601

### Omschrijving en toepassingen

Hardbaar koolstofstaal voor machinebouw, kwaliteit C60R of C60E, warmgewalst volgens EN 10083-1/EN10058/EN10059/EN10060 of gesmeed volgens DIN 7527/6 en voorgedraaid, in lengten van c.a. 6 meter. Dit staal is geschikt voor het vervaardigen van mechanische stukken zoals assen, pennen, spindels en bouten.

### Chemische en mechanische eigenschappen

C: 0,57 – 0,65% Si: ≤ 0,40% Mn: 0,60 - 0,90% P: ≤ 0,045% S: ≤ 0,045% Cr: ≤ 0,40% Mo: ≤ 0,10 %  
(Ø 41-100mm) Rm: 740 - 840N/mm<sup>2</sup> Re: 450 N/mm<sup>2</sup> A: min. 14%

### Afmetingen in voorraad

#### ● Rond in mm

60*	70*	80*	90*	100	110	120	130*	140*	150*	160*	170*	180*	190*	200*	210*	220*	230*	240*
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

(\* ) op gewoon verzoek verkrijgbaar voor bestellingen > 1 ton en met 2 weken levertermijn

Gesmeed materiaal op aanvraag.

### Thermische behandeling

Zachtgloeien	680 - 710 °C
Normaal gloeien	820 - 860 °C
Waterharding	800 - 840 °C
Luchtharding	550 - 690 °C

Neemt u voor niet genoemde afmetingen aub contact met ons op voor de mogelijkheden.

Jean Wauters - Tel. +32 2 522 18 50 - Fax +32 2 522 19 72 - Tel. (export) +32 2 522 29 46 - E-mail: contact@wauters.be

## Omschrijving en toepassingen

Staal voor machinebouw, speciaal gekalmeerd, kwaliteit S355J2 volgens EN 10025/EN10060/EN10059/EN10058/DIN527-6, warmgewalst of gesmeed, in lengten van ca. 6 m, voor het vervaardigen van mechanische stukken. Dit staal bezit een hoge weerstand tegen slijtage, is geschikt voor inzetharding en kent een uitstekende lasbaarheid.

## Chemische en mechanische eigenschappen

C: ≤ 0,20%      Mn: ≤ 1,60%      Si: ≤ 0,55%      S en P: ≤ 0,040%  
 Rm: 490 - 630 N/mm<sup>2</sup>      Re: min. 275 N/mm<sup>2</sup>      A: min. 17%      Kerfslagwaarde bij -20°C min. 27 J (Charpy V)

## Afmetingen in voorraad

Warmgewalst tot en met 330 mm, daarboven gesmeed, voorgedraaid of geschild en genormaliseerd.

### Rond in mm

15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	100	105	110	115
120	125	130	140	145	150	160	170	180	190	200	210	220	230	240	250	260	270	280	290
300	310	320	330	350	360	380	400	410	420	430	450	480	500	530	580	600	630	650	680
700	730	750	780	800															

### Vierkant in mm

30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	180	200
----	----	----	----	----	----	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

### Plat in mm

Breedte																				
30	x	6	8	10	12	15	20													
40	x	6	8	10	12	15	20	25	30											
50	x	6	8	10	12	15	20	25	30	40										
60	x	6	8	10	12	15	20	25	30	40										
70	x	6	8	10	12	15	20	25	30	40	50									
80	x		8	10	12	15	20	25	30	40	50									
100	x		8	10	12	15	20	25	30	40	50									
110	x						20		30	40	50									
120	x			10	12	15	20	25	30	40	50									
130	x						20		30	40	50									
140	x						20	25	30	40	50									
150	x			10	12	15	20	25	30	40	50									
160	x			10		15	20		30	40	50									
180	x			10		15	20	25	30	40	50									
200	x			10	12	15	20	25	30	40	50									

Plaat 2000 x 1000 x 3 4 5 6 8 10 12 15 20 25 30 40 50 60 70 80 90 100  
 3000 x 1500 x 8 10 12 15 20 25 30

## Thermische behandeling

Warmsmeden 1150 °C  
 Zachtgloeien 650 tot 700 °C  
 Normaal gloeien 880 tot 910 °C  
 Inzetharding 900 tot 950 °C  
 Waterharding 860 tot 890 °C  
 Olieharding 870 tot 900 °C  
 Ontlating 150 tot 180 °C

Neemt u voor niet genoemde afmetingen aub contact met ons op voor de mogelijkheden.

Jean Wauters - Tel. +32 2 522 18 50 - Fax +32 2 522 19 72 - Tel. (export) +32 2 522 29 46 - E-mail: contact@wauters.be

# Naadloze machinestaalbuizen S355J2H + gecontroleerd S

## Omschrijving en toepassingen

Naadloze dikwandige buizen voor machinebouw, speciaal gekalmeerd, kwaliteit S355J2H, warmgewalst, in lengten van ca. 6 m, voor het vervaardigen van mechanische stukken. Dit staal bezit een hoge weerstand tegen slijtage, is geschikt voor inzetharding en kent een uitstekende lasbaarheid.

## Chemische en mechanische eigenschappen

C: ≤ 0,20%      Mn: ≤ 1,60%      Si: ≤ 0,55%      S en P: ≤ 0,040%  
 Rm: 490 - 630 N/mm<sup>2</sup>      Re: min. 275 N/mm<sup>2</sup>      A: min. 17%      Kerfslagwaarde bij 0°C min. 23 J (Charpy V)

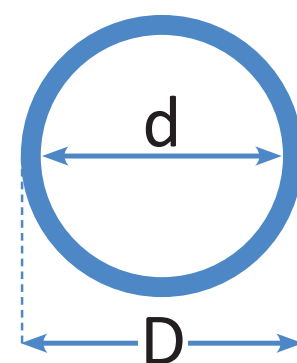
## Afmetingen in voorraad

	D	d	kg
∅	32	16	5
∅	32	20	4,2
∅	36	20	5,8
∅	36	25	4,5
∅	40	20	7,7
∅	40	25	6,4
∅	40	28	5,4
∅	45	20	10,5
∅	45	28	8,1
∅	45	32	6,6
∅	50	25	12
∅	50	32	9,6
∅	50	36	7,9
∅	56	28	15
∅	56	36	11,9
∅	56	40	10
∅	63	32	18,7
∅	63	40	15,2
∅	63	45	12,7
∅	63	50	9,9
∅	71	36	23,7
∅	71	45	19,5
∅	71	50	16,6
∅	71	56	12,7
∅	75	40	25,8
∅	75	50	20,3
∅	75	56	16,4
∅	75	60	13,6
∅	80	40	30,6
∅	80	45	26,1
∅	80	50	25,2
∅	80	56	21,3
∅	80	63	16,3
∅	85	45	33,3

	D	d	kg
∅	85	50	30,3
∅	85	55	27,2
∅	85	61	23
∅	85	67	18,3
∅	90	50	35,8
∅	90	56	32
∅	90	63	27
∅	90	67	23,8
∅	90	71	20,5
∅	95	50	41,6
∅	95	67	29,7
∅	95	75	22,9
∅	95	80	18
∅	100	56	43,9
∅	100	63	39
∅	100	71	32,4
∅	100	75	29
∅	100	80	24,2
∅	106	56	51,8
∅	106	71	40
∅	106	80	32
∅	106	90	21,7
∅	112	63	54,9
∅	112	71	48,5
∅	112	80	40,1
∅	112	90	30
∅	112	95	24,3
∅	118	63	63,7
∅	118	71	57,2
∅	118	80	48,9
∅	118	90	38,8
∅	118	100	27,2
∅	125	71	67,8
∅	125	80	59,7

	D	d	kg
∅	125	90	49,4
∅	125	100	37,8
∅	132	71	79,1
∅	132	80	71
∅	132	90	60,7
∅	132	98	51,6
∅	132	106	41,8
∅	140	80	84,7
∅	140	90	74,5
∅	140	100	63
∅	140	106	55,4
∅	140	112	47,5
∅	150	80	103
∅	150	95	87
∅	150	106	73,7
∅	150	118	57,5
∅	150	125	47
∅	160	90	112
∅	160	100	101
∅	160	112	85
∅	160	122	71
∅	160	132	55
∅	170	100	121
∅	170	110	109
∅	170	118	98
∅	170	130	80
∅	170	140	63
∅	180	125	110
∅	180	140	86
∅	180	150	68
∅	190	118	143
∅	190	132	122
∅	190	160	72
∅	200	112	176

	D	d	kg
∅	200	140	133
∅	200	160	97
∅	212	125	188
∅	212	150	147
∅	212	170	108
∅	224	132	211
∅	224	160	161
∅	224	180	120
∅	236	140	232
∅	236	170	176
∅	236	190	132
∅	250	150	257
∅	250	180	197
∅	250	200	152



Grotere afmetingen op aanvraag!



# Naadloze machinestaalbuizen S355J2H + gecontroleerd S (vervolg)

E470

Werkstofnummer 1.0570

## Thermische behandeling

Warmsmeden:	1150 °C
Zachtgloeien:	650 tot 700 °C
Normaal gloeien:	880 tot 910 °C
Cementering:	900 tot 950 °C
Waterharding:	860 tot 890 °C
Olieharding:	870 tot 900 °C
Ontlating:	150 tot 180 °C

## Warmgewalst 16MnCr5

16MnCr5

16MN C5

Werkstofnummer 1.7131

## Omschrijving en toepassingen

Gelegeerd inzetstaal, kwaliteit 16MnCr5 volgens EN 10084/en10060, in lengten van 5 à 6 meter. Dit staal bevindt zich in de lijn van staal S355J2 en wordt gekenmerkt door een uitstekende weerstand tegen slijtage en door een sterke indringing van de cementering met een minimale vervorming. Het staal is geschikt voor vervaardiging van tandwielen, bouten, assen en alle delicate stukken.

## Chemische en mechanische eigenschappen

C: 0,14 - 0,19%	Mn: 1 - 1,3%	Si: < 0,040%	S en P: ≤ 0,035%	Cr: 0,8 - 1,1%
Rm: min. 690 N/mm <sup>2</sup>	Re: min. 490 N/mm <sup>2</sup>	A: min. 9%	HB: max. 207	

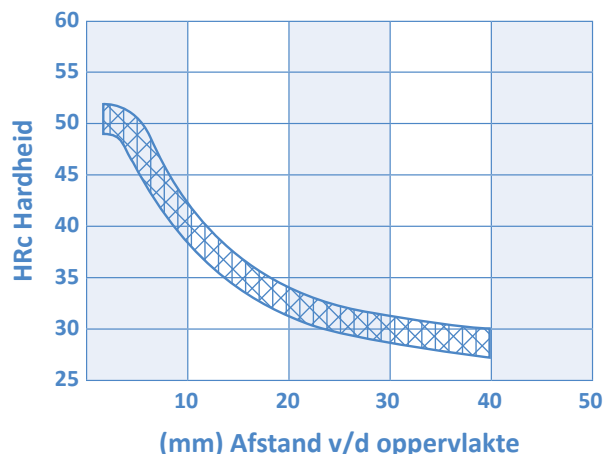
## Afmetingen in voorraad

### ● Rond in mm

20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	90	100	110	120	130	140	150	
160	180	200																		

## Thermische behandeling

Warmsmeden	1150 tot 850 °C
Zachtgloeien	650 tot 700 °C
Normaal gloeien	850 tot 880 °C
Spanningsvrij gloeien	150 tot 200 °C
Cementeren	900 tot 950 °C
(afkoeling door olie, warm bad (160 tot 250 °C), zoutbad (580 tot 680 °C) of lucht volgens het geval)	
Directe harding	850 tot 880 °C
Afkoeling door olie, water, warm bad	
Dubbele harding:	
1e harding:	850 tot 880 °C
2e harding:	810 tot 840 °C
Identieke afkoeling	
Ontlating:	170 tot 210 °C
Hardingsdiepte:	volgens grafiek hiernaast



Neemt u voor niet genoemde afmetingen aub contact met ons op voor de mogelijkheden.

Jean Wauters - Tel. +32 2 522 18 50 - Fax +32 2 522 19 72 - Tel. (export) +32 2 522 29 46 - E-mail: contact@wauters.be

# Warmgewalst 20NiCrMo 2G (SAE 8620)

20NiCrMo2-2 + A

20NCD2

Werkstofnummer 1.6523

## Omschrijving en toepassingen

Gelegeerd inzetstaal, kwaliteit 20NiCrMo2-2 + A volgens EN 10084/EN10060/DIN7527/6, geleverd in gegloeide toestand, in lengten van 5 tot 6 meter. Met dit staal die in de lijn van 16MnCr5 ligt, kan een hogere oppervlakteweerstand worden bereikt. Het is geschikt voor het vervaardigen van bijvoorbeeld tandwielen, bouten en krukassen.

## Chemische en mechanische eigenschappen

C: 0,17 - 0,23%      Cr: 0,35 - 0,70%      Ni: 0,4 - 0,7%      Mn: 0,65 - 0,95%      Mo: 0,15 - 0,25%  
Si: < 0,040%      S en P: ≤ 0,035%  
Rm: min. 640N/mm<sup>2</sup>      Re: min. 440 N/mm<sup>2</sup>      A: 9 %      HB: max. 212

## Afmetingen in voorraad

### ● Rond in mm

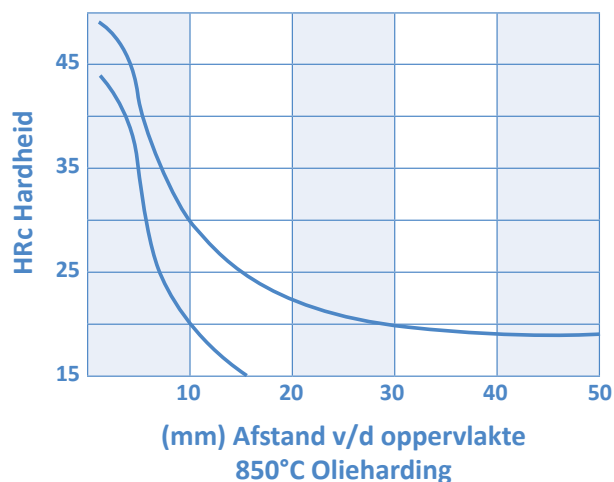
20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	90	100	110	120	130	140	150
160	180	200	230	250	280	300													

## Thermische behandeling

Warmsmeden                    1150 tot 850 °C  
Zachtgloeien                 710 tot 740 °C  
Normaal gloeien             850 tot 870 °C  
(gedurende 3 uur minimaal)

### Cementering:

Langzame verwarming      500 - 650 °C  
Inzetharding tot             900 tot 950 °C  
Afkoeling tot                 840 tot 850 °C  
Olieharding (laat een directe harding toe)  
Ontlating (min. 2 uren)    tot 180 - 190 °C  
Oppervlakte hardheid:      63 Rc  
Weerstand in de kern:      85 - 105 kg/mm<sup>2</sup>



# 42CrMoS4+QT

42CrMoS4+QT

42CD4T

Werkstofnummer 1.7227

## Omschrijving en toepassingen

Gelegeerd staal, kwaliteit 42CrMoS4+QT volgens EN 10083/EN10060/DIN7527-6, in veredelde toestand gelegeerd, in lengten van 5 tot 6 meter. Dit staal is o.a. geschikt voor het vervaardigen van assen, tandwielen en torsiestangen met zeer hoge belasting, bouten met hoge weerstand, e.d. Dit calciumgelegeerd staal laat een aanzienlijke verbeterde verspaning toe zonder afbreuk te doen aan de mechanische eigenschappen. Deze kwaliteit garandeert een aanzienlijk langere levensduur van de gereedschappen en/of kortere standtijden voor de werkstukken.

## Chemische eigenschappen

C: 0,38 - 0,45% Mn: 0,6 - 0,9% Si: < 0,40% Cr: 0,9 - 1,2% Mo: 0,15 - 0,3% S: 0,02 - 0,040% Ca: 0,03%

## Mechanische eigenschappen in veredelde staat

Diameter mm	Rm N/mm <sup>2</sup>	Re min. N/mm <sup>2</sup>	Rek % min.	Kerfslagw. Joule min.
≤ 16	1080 - 1275	885	10	30
> 16 ≤ 40	980 - 1175	735	11	35
> 40 ≤ 100	885 - 1080	635	12	35
> 100 ≤ 160	785 - 930	540	13	35
> 160 ≤ 250	735 - 885	490	14	35

## Afmetingen in voorraad in 42CrMoS4+QT

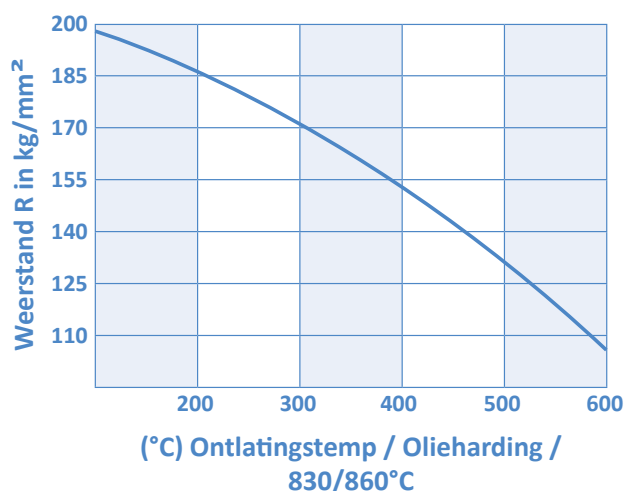
Warmgewalst tot en met 300 mm, daarboven gesmeed, voorgedraaid of geschild en genormaliseerd.

### ● Rond in mm

10	12	15	18	20	22	25	30	32	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85
90	95	100	105	110	115	120	125	130	135	140	145	150	160	170	180	190	200	210	220
230	240	250	260	280	300	310	320	330	350	360	380	390	400	410	420	430	440	450	460
480	500	510	530	550	580	600	630	650	680	700	730	750	780	800	830	850	900	950	1000

## Thermische behandeling

Warmsmeden	1050 tot 850 °C
Zachtgloeien	680 tot 720 °C
Normaal gloeien	840 tot 880 °C
Waterharding	820 tot 850 °C
Olieharding	830 tot 860 °C
Ontlating	540 tot 660 °C



# Warmgewalst 34CrNiMo6+QT

34CrNiMo6+QT

35NCD6T

Werkstofnummer 1.1682

## Omschrijving en toepassingen

Gelegeerd staal, kwaliteit 34CrNiMo6+QT, volgens EN 10083/EN10060/DIN7527-6, geleverd in veredelde toestand, in lengten van ca. 6 meter.

Dit staal bevindt zich in de lijn van 42CrMoS4+QT, maar bezit een hogere kerfslagwaarde. Het is geschikt voor het vervaardigen van bijvoorbeeld drijfstangen, spullen en assen met hoge belasting.

## Chemische eigenschappen

C: 0,3 - 0,38% Mn: 0,5 - 0,6% Si:  $\leq$  0,40% S en P:  $\leq$  0,035% Cr: 1,3 - 1,7% Ni: 1,3 - 1,7% Mo: 0,15 - 0,3%

## Mechanische eigenschappen in veredelde staat

Diameter mm	Rm N/mm <sup>2</sup>	Re min. N/mm <sup>2</sup>	Rek % min.	Kerfslagw. Joule min.
> 16 $\leq$ 40	1080 - 1275	885	10	45
> 40 $\leq$ 100	980 - 1175	785	11	45
> 100 $\leq$ 160	885 - 1080	685	12	45
> 160 $\leq$ 250	785 - 930	590	13	45

## Afmetingen in voorraad

### Rond in mm

20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	90	100	110	120	130	140	150	
160	180	200	230	250	280	300														

## Thermische behandeling

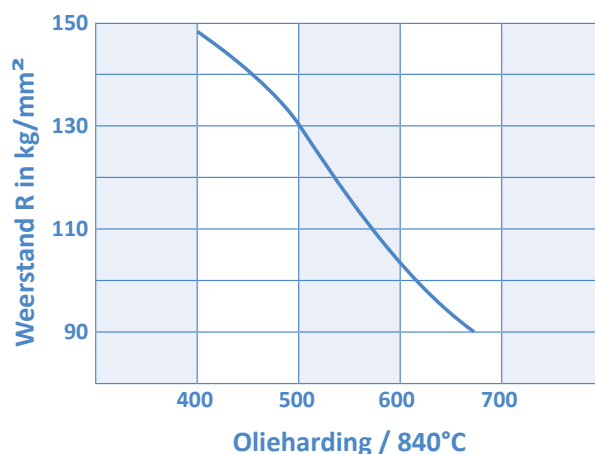
Warmsmeden 1050 tot 850 °C

Zachtgloeien 650 tot 680 °C

Normaal gloeien 850 tot 880 °C

Olieharding 830 tot 850 °C

Ontlating 450 tot 670 °C



# 30CrNiMo8+QT

30CrNiMo8+QT

30NCD8T

Werkstofnummer 1.6580

## Omschrijving en toepassingen

Warmgewalst of gesmeed gelegeerd staal, kwaliteit 30CrNiMo8+QT. Materiaal is bestemd voor hoog belaste machineonderdelen. Deze kwaliteit biedt een hogere breukgrens en een hogere elasticiteitsgrens en taaiheid.

## Chemische en mechanische eigenschappen

C: 0,26 - 0,34% Si: max. 0,4% Mn: 0,3 - 0,6% P en S: max. 0,035% Cr: 1,8 - 2,2%

## Mechanische eigenschappen in veredelde staat

Diameter mm	Rm N/mm <sup>2</sup>	Re min. N/mm <sup>2</sup>	Rek % min.	Kerfslagw. Joule min.
> 16 ≤ 40	1250 - 1450	1050	9	30
> 40 ≤ 100	1100 - 1300	900	10	35
> 100 ≤ 160	1000 - 1200	800	11	45
> 160 ≤ 250	900 - 1100	700	12	45

## Afmetingen in voorraad

Warmgewalst tot en met 300 mm, daarboven gesmeed, voorgedraaid of geschild en genormaliseerd.

### Rond in mm

50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200	210	220	230	240
250	260	280	300	310	330	350	380	400	430	450	480	500	530	550	580	600			

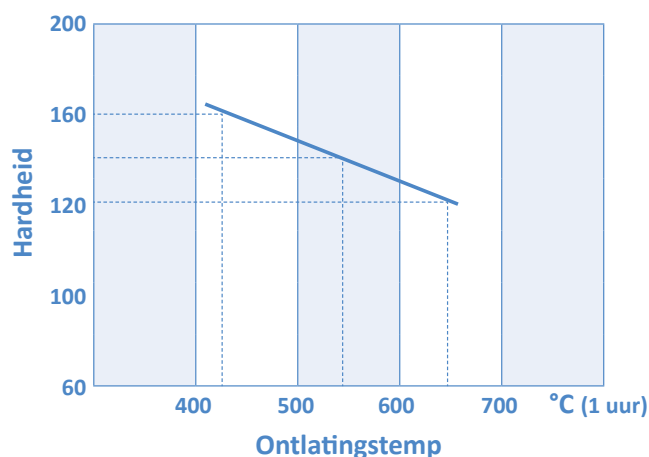
## Thermische behandeling

Normaal gloeien 850 tot 880 °C

Zachtgloeien 650 tot 700 °C

Olieharding 830 tot 860 °C

Ontlating 540 tot 680 °C



# 18CrNiMo 7-6

18CrNiMo 7-6 FP + HH

18NCD6

Werkstofnummer 1.6587

## Omschrijving en toepassingen

Warmgewalst of gesmeed gelegeerd inzetstaal met chroom, nikkel en molybdeen, kwaliteit 18CrNiMo7-6 geleverd in gegloeide toestand in handels lengten van c.a. 6 meter.

Deze staalkwaliteit is geschikt om zwaar belaste tandwielen en tandassen te vervaardigen.

## Chemische analyse

C: 0,15 - 0,20% Cr: 1,50 – 1,80% Mn: 0,40 - 0,60% Mo: 0,25 – 0,35% P: ≤ 0,035% Ni: ≤ 1,40 – 1,70%  
S: ≤ 0,020 – 0,040%

## Mechanische eigenschappen in veredelde staat

Hardheid in gegloeide toestand: ≤ 230 HB

## Afmetingen in voorraad

Warmgewalst tot en met 300 mm, daarboven gesmeed, voorgedraaid of geschild en genormaliseerd.

### ● Rond in mm

40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200	210	220	230	240
250	260	280	300	310	330	350	380	400	430	450	480	500	530	550	580	600	630	650	700	

## Thermische behandeling

Warmsmeden aan 850 tot 1050 °C

# 115CrV3 (STUBS) ZILVERSTAAL

Zilverstaal

Werkstofnummer 1.2210

## Omschrijving en toepassingen

Kwaliteitsgereedschapsstaal in getrokken (< 3 mm) of geslepen ( $\geq 3$  mm) en gepolijst volgens tol. h8 volgens DIN 17350, leverbaar in lengten van 1 of 2 meter.

Door zijn uitstekende hardbaarheid is dit staal geschikt voor de vervaardiging van priemen, klein graveergereedschap, verschillende assen, draadijzer, schroefboeren, enzovoort.

## Chemische en mechanische eigenschappen

C: 1,1 – 1,2% Si: 0,10 - 0,25% Mn: 0,2 - 0,4% P & S: max. 0,035% Cr: 0,4 – 0,5%  
Rm: 70/80 Kg/mm<sup>2</sup> tol. : ISO h8

## Afmetingen in voorraad

### Rond in mm

● 1 m:	1.00	1.10	1.20	1.25	1.30	1.40	1.50	1.60	1.70	1.75	1.80	1.90	2.00
	2.10	2.20	2.25	2.30	2.40	2.50	2.60	2.70	2.75	2.80	2.90	3.00	3.10
	3.20	3.25	3.30	3.40	3.50	3.60	3.70	3.75	3.80	3.90	4.00	4.10	4.20
	4.25	4.30	4.40	4.50	4.60	4.70	4.75	4.80	4.90	5.00	5.10	5.20	5.25
	5.30	5.40	5.50	5.60	5.70	5.75	5.80	5.90	6.00	6.10	6.20	6.25	6.30
	6.40	6.50	6.60	6.70	6.75	6.80	6.90	7.00	7.10	7.20	7.25	7.30	7.40
	7.50	7.60	7.70	7.75	7.80	7.90	8.00	8.10	8.20	8.25	8.30	8.40	8.50
	8.60	8.70	8.75	8.80	8.90	9.00	9.25	9.50	9.75	10.00	10.25	10.50	10.75
	11.00	11.25	11.50	11.75	12.00	12.25	12.50	12.75	13.00	13.50	14.00	14.50	15.00
	15.50	16.00	16.50	17.00	17.50	18.00	18.50	19.00	19.50	20.00	20.50	21.00	22.00
	23.00	24.00	25.00	26.00	28.00	30.00	32.00	35.00	38.00	40.00	45.00	50.00	mm
●	1/8"	3/16"	1/4"	5/16"	3/8"	7/16"	1/2"	5/8"	3/4"	7/8"	1"		
	3.17	4.76	6.35	7.94	9.53	11.11	12.7	15.83	19.05	22.23	25.4		
● 2 m:	4	5	6	8	10	12	14	15	16	18	20	25	30

## Thermische behandeling

Warmsmeden 1050 tot 850 °C

Uitgloeïng 710 tot 740 °C

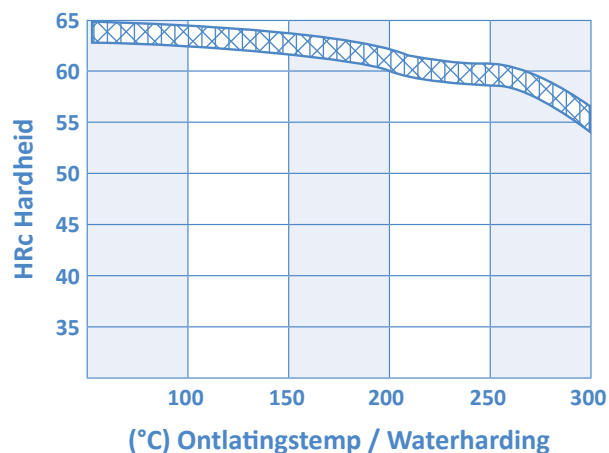
Waterharding 770 tot 790 °C

of in een zoutoplossing tot 10%

Ontlating 150 tot 300 °C

gedurende 1 uur minimum en volgens bijgaande grafiek

Voorverwarmen: 350 °C



## ! Nieuw ! Platen en breed plat

Om onze service nog te verbeteren breidt Jean Wauters haar leveringsprogramma verder uit met een ruim assortiment in platen en breedplat.

Dit zowel in de constructiestaalkwaliteiten S235JR en S355J2+N volgens EN 10025-2, alsook in vele kwaliteiten voor speciale toepassingen, zoals 42CrMo4 en C45 volgens EN 10083-2.

Al deze verschillende kwaliteiten kunnen op aanvraag zowel in handelsafmetingen als op specifieke maat geleverd worden.

### Leveringsprogramma

Platen van 1.000 mm breed tot 18.000 mm lang

#### Ongelegeerde constructieplaten (volgens EN 10025):

- S235
- S355

Beschikbaar vanaf een dikte van 3 mm t.e.m. 450 mm

#### Platen geschikt voor warmtebehandeling (volgens EN 10083-2):

- 42CrMo4 (Let op: in gegloeide toestand, dus NIET veredeld)

Beschikbaar vanaf diktes van 3 mm t.e.m. 180 mm

- C45

Beschikbaar vanaf diktes van 3 mm t.e.m. 150 mm

- 16MnCr
- P-Plaat
- 15Mo3

Voor andere kwaliteiten zoals inzetstaal (16MnCr5 en 20MnCr5), ketelplaten, slijtvaste platen en offshore kwaliteiten kan u ons eveneens consulteren.

Alle materialen kunnen geleverd worden met attesten EN 10024/3.1 of 3.2.

**Onze aanvullende diensten voor deze platen zijn** o.a. US-onderzoek, mechanische testen, kerfslag- en buigproeven, spanningsarm gloeien, stralen, primern, ...

#### Op maat snijden met:

- **Laser** t.e.m. dikte 25 mm
- **Plasma** t.e.m. dikte 30 mm
- **Autogeensnijden** (propaangas-chalumeau): t.e.m. dikte 650 mm
- Snijtoleranties volgens DIN EN ISO 9013 e.e.a. afhankelijk van de snijmethode












AL DEZE KWALITEITEN KUNNEN U EVENEENS AANGEBODEN WORDEN IN UIT PLAAT GESNEDEN PLATTE AFMETINGEN.

Leveringstermijn afhankelijk van de hoeveelheid en de gevraagde afmetingen.



# Benaderende gewichten per meter

## Benaderende gewichten per lopende meter

Afm. mm				Afm. mm				Afm. mm				Afm. mm		
5	0,155	0,198	0,17	30	5,58	7,11	6,12	80	39,68	50,56	43,52	205	260,56	331,998
6	0,223	0,284	0,245	32	6,3488	8,090	6,963	85	44,80	57,078	49,13	210	273,42	348,39
7	0,304	0,387	0,333	34	7,1672	9,132	7,861	90	50,22	63,99	55,08	215	286,60	365,18
8	0,397	0,506	0,435	36	8,0352	10,238	8,813	95	55,96	71,298	61,37	220	300,08	382,36
9	0,502	0,640	0,551	38	8,9528	11,408	9,819	100	62	79	68	225	313,88	399,94
10	0,620	0,79	0,68	40	9,92	12,64	10,88	105	68,36	87,098		230	327,98	417,91
11	0,750	0,96	0,823	42	10,937	13,936	11,995	110	75,02	95,59		240	357,12	455,04
12	0,893	1,14	0,979	44	12,003	15,294	13,165	115	82,00	104,48		250	387,5	493,75
13	1,048	1,34	1,149	46	13,119	16,716	14,389	120	89,28	113,76		260	419,12	534,04
14	1,215	1,55	1,333	48	14,285	18,202	15,667	125	96,88	123,438		270	451,98	575,91
15	1,395	1,78	1,53	50	15,5	19,75	17	130	104,78	133,51		280	486,08	619,36
16	1,587	2,02	1,74	52	16,765	21,362	18,387	135	113,00	143,98		290	521,42	664,39
17	1,792	2,28	1,97	54	18,079	23,036	19,829	140	121,52	154,84		300	558	711
18	2,009	2,56	2,20	56	19,443	24,774	21,325	145	130,36	166,10		310	595,82	759,19
19	2,238	2,85	2,45	58	20,857	26,576	22,875	150	139,5	177,75		320	634,88	808,96
20	2,480	3,16	2,72	60	22,32	28,44	24,48	155	148,96	189,798		330	675,18	860,31
21	2,734	3,48	2,999	62	23,833	30,368	26,139	160	158,72	202,24		340	716,72	913,24
22	3,001	3,82	3,291	64	25,395	32,358	27,853	165	168,80	215,08		350	759,5	967,75
23	3,280	4,18	3,597	66	27,007	34,412	29,621	170	179,18	228,31		370	848,78	1081,51
24	3,571	4,55	3,917	68	28,669	36,530	31,443	175	189,88	241,94		400	992	1264
25	3,875	4,94	4,25	70	30,38	38,71	33,32	180	200,88	255,96		420	1093,68	
26	4,191	5,34	4,597	72	32,141	40,954	35,251	185	212,20	270,38		450	1255,5	
27	4,520	5,76	4,957	74	33,951	43,260	37,237	190	223,82	285,19		500	1550	
28	4,861	6,19	5,331	76	35,811	45,630	39,277	195	235,76	300,40		550	1875,5	
29	5,214	6,64	5,719	78	37,721	48,064	41,371	200	248	316		600	2232	
												650	2619,5	
												700	3038	
												750	3487,5	
												800	3968	
												850	4479,5	
												900	5022	
												950	5595,5	
												1000	6200	

	dia X dia X 0,0062		afm. 1 x 0,0068
	afm. 1 X afm. 1 X 0,0079		afm. 1 x afm. 2 x 0,0079

## Gewicht van de platen

Afmetingen	1	2	3	4	5	6	8	10	12	15	20	25	30	40	50	60	80	100
2000 x 1000	16	32	48	64	80	96	128	160	192	240	320	400	480	640	800	960	1280	1600
3000 x 1500	36	72	108	144	180	216	288	360	432	540	720	900	1080	1440	1800	2160	2880	3600

## Benaderende gewichten van het plat staal – kg/m

Breedte mm	Dikte																				
	4	5	6	8	10	12	15	16	20	25	30	35	40	50	60	70	80	100	120	150	200
10	0,32	0,40	0,47	0,63																	
15	0,47	0,59	0,71	0,95	1,19	1,42															
20	0,63	0,79	0,95	1,26	1,58	1,90	2,37	2,53													
25	0,79	0,99	1,19	1,58	1,98	2,37	2,96	3,16	3,95												
30	0,95	1,19	1,42	1,90	2,37	2,84	3,56	3,79	4,74	5,93											
35	1,11	1,38	1,66	2,21	2,77	3,32	4,15	4,42	5,53	6,91	8,30										
40	1,26	1,58	1,90	2,53	3,16	3,79	4,74	5,06	6,32	7,90	9,48	11,06									
50	1,58	1,98	2,37	3,16	3,95	4,74	5,93	6,32	7,90	9,88	11,85	13,83	15,80								
60	1,90	2,37	2,84	3,79	4,74	5,69	7,11	7,58	9,48	11,85	14,22	16,59	18,96	23,70							
70	2,21	2,77	3,32	4,42	5,53	6,64	8,30	8,85	11,06	13,83	16,59	19,36	22,12	27,65	33,18						
80	2,53	3,16	3,79	5,06	6,32	7,58	9,48	10,11	12,64	15,80	18,96	22,12	25,28	31,60	37,92	44,24					
90	2,84	3,56	4,27	5,69	7,11	8,53	10,67	11,38	14,22	17,78	21,33	24,89	28,44	35,55	42,66	49,77	56,88				
100	3,16	3,95	4,74	6,32	7,90	9,48	11,85	12,64	15,80	19,75	23,70	27,65	31,60	39,50	47,40	55,30	63,20				
110	3,48	4,35	5,21	6,95	8,69	10,43	13,04	13,90	17,38	21,73	26,07	30,42	34,76	43,45	52,14	60,83	69,52	86,90			
120	3,79	4,74	5,69	7,58	9,48	11,38	14,22	15,17	18,96	23,70	28,44	33,18	37,92	47,40	56,88	66,36	75,84	94,80			
130	4,11	5,14	6,16	8,22	10,27	12,32	15,41	16,43	20,54	25,68	30,81	35,95	41,08	51,35	61,62	71,89	82,16	102,70			
140	4,42	5,53	6,64	8,85	11,06	13,27	16,59	17,70	22,12	27,65	33,18	38,71	44,24	55,30	66,36	77,42	88,48	110,60			
150	4,74	5,93	7,11	9,48	11,85	14,22	17,78	18,96	23,70	29,63	35,55	41,48	47,40	59,25	71,10	82,95	94,80	118,50			
160	5,06	6,32	7,58	10,11	12,64	15,17	18,96	20,22	25,28	31,60	37,92	44,24	50,56	63,20	75,84	88,48	101,12	126,40			
170	5,37	6,72	8,06	10,74	13,43	16,12	20,15	21,49	26,86	33,58	40,29	47,01	53,72	67,15	80,58	94,01	107,44	134,30			
180	5,69	7,11	8,53	11,38	14,22	17,06	21,33	22,75	28,44	35,55	42,66	49,77	56,88	71,10	85,32	99,54	113,76	142,20	170,64	213,30	
190	6,00	7,51	9,01	12,01	15,01	18,01	22,52	24,02	30,02	37,53	45,03	52,54	60,04	75,05	90,06	105,07	120,08	150,10	180,12	225,15	
200	6,32	7,90	9,48	12,64	15,80	18,96	23,70	25,28	31,60	39,50	47,40	55,30	63,20	79	94,80	110,60	126,40	158,00	189,60	237	
220	6,95	8,69	10,43	13,90	17,38	20,86	26,07	27,81	34,76	43,45	52,14	60,83	69,52	86,90	104,28	121,66	139,04	173,80	208,56	260,70	347,60
250	7,90	9,88	11,85	15,80	19,75	23,70	29,63	31,60	39,50	49,38	59,25	69,13	79	98,75	118,50	138,25	158	197,50	237,00	296,25	395
300	9,48	11,85	14,22	18,96	23,70	28,44	35,55	37,92	47,40	59,25	71,10	82,95	94,80	118,50	142,20	165,90	189,60	237	284,40	355,50	474
330	10,43	13,04	15,64	20,86	26,07	31,28	39,11	41,71	52,14	65,18	78,21	91,25	104,28	130,35	156,42	182,49	208,56	260,70	312,84	391,05	521,40
350	11,06	13,83	16,59	22,12	27,65	33,18	41,48	44,24	55,30	69,13	82,95	96,78	110,60	138,25	165,90	193,55	221,20	276,50	331,80	414,75	553
380	12,01	15,01	18,01	24,02	30,02	36,02	45,03	48,03	60,04	75,05	90,06	105,07	120,08	150,10	180,12	210,14	240,16	300,20	360,24	450,30	600,40
400	12,64	15,80	18,96	25,28	31,60	37,92	47,40	50,56	63,20	79	94,80	110,60	126,40	158	189,60	221,20	252,80	316	379,20	474	632

afm. 1 x afm. 2 x 0,0079

## Samenvatting toleranties voor blankstaal in microns

### Warmgewalst staal in mm

BLANK h11 Din 174	Dikte					
		4 / 6 +0/-75	8 / 10 +0/-90	12 / 16 +0/-110	20 / 30 +0/-130	32 / 50 +0/-250
Lengte						
12 - 18	+ 0/-110					
20 - 30	+ 0/-130					
32 - 55	+ 0/-160	<b>Blank</b>	<b>∅ h11 Din 668</b>	<b>∅ h9 Din 669</b>	<b>□ h11 Din 178</b>	<b>Hex h11 Din 176</b>
55 - 80	+ 0/-190	4 - 6	+ 0/-75	+ 0/-30	+ 0/-75	+ 0/-75
90 - 100	+ 0/-220	7 - 10	+ 0/-90	+ 0/-36	+ 0/-90	+ 0/-90
120	+ 0/-2000	11 - 18	+ 0/-110	+ 0/-43	+ 0/-110	+ 0/-110
150 - 160	± 3000	20 - 30	+ 0/-130	+ 0/-52	+ 0/-130	+ 0/-130
180 - 200	± 4000	32 - 50	+ 0/-160	+ 0/-62	+ 0/-160	+ 0/-160
		52 - 80	+ 0/-190	+ 0/-74	+ 0/-300	+ 0/-300
		85 - 120	+ 0/-220	+ 0/-87	+0/350	+ 0/350
		125- 180	+ 0/-250	+ 0/-100	-	-

1 mm = 1000 microns  
Rechtheid: naar het oog gericht

Warmgewalst plat	Dikte			
		6 - 20 ± 50	22 - 40 ± 1.00	50 - 60 ± 1.50
Lengte				
10 - 35		± 0.75		
38-75		± 1.00		
80 - 100		± 1.50		
110 - 120		± 2.00		
130 - 150		± 2.50		

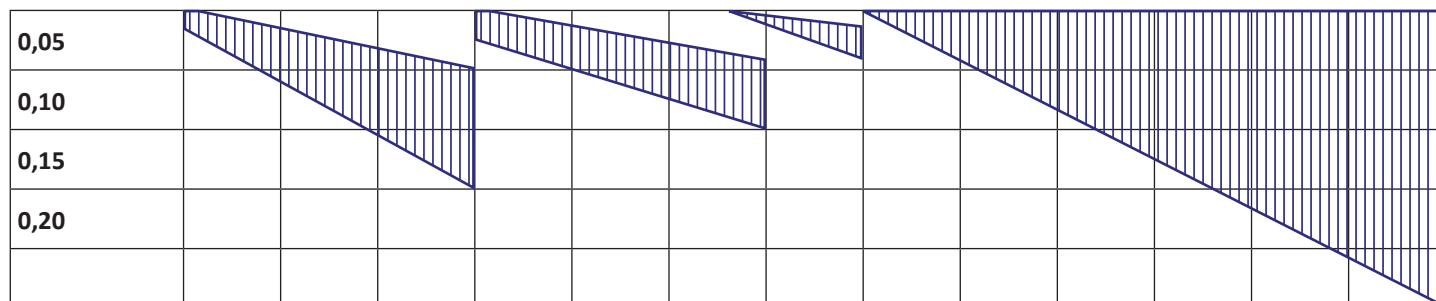
Warmgewalst	∅ EN 10060	□ EN 10059
8-15	± 0.4	± 0.4
16-25	± 0.5	± 0.5
30-35	± 0.6	± 0.6
40-50	± 0.8	± 0.8
55-80	± 1	± 1
85-100	± 1.3	± 1.3
110-120	± 1.5	± 1.5
130-160	± 2	± 2
170-200	± 2.5	-

Rechtheid plat oppervlakte < 1000 mm<sup>2</sup> - lengte x 0.004  
>1000 mm<sup>2</sup> - lengte x 0.0025

Rechtheid ∅ □ van 40 à 80 – lengte x 0.004  
80 à 150 – lengte x 0.0025

Niet vergeten de vereiste overmaat te voorzien (zie blz. 7)

## Tabel van de afwijkingen



Kwaliteit	e			f			g		h				
Diameter	7	8	9	6	7	8	6	6	7	8	9	10	11
van 1 tot 3	-0,014 -0,023	-0,014 -0,028	-0,014 -0,039	-0,007 -0,014	-0,007 -0,016	-0,007 -0,021	-0,003 -0,010	+ 0 -0,007	+ 0 -0,009	+ 0 -0,014	+ 0 -0,025	+ 0 -0,040	+ 0 -0,060
van + 3 tot 6	-0,020 -0,032	-0,020 -0,038	-0,020 -0,050	-0,010 -0,018	-0,010 -0,022	-0,010 -0,028	-0,004 -0,012	+ 0 -0,008	+ 0 -0,012	+ 0 -0,018	+ 0 -0,030	+ 0 -0,048	+ 0 -0,075
van + 6 tot 10	-0,025 -0,040	-0,025 -0,047	-0,025 -0,061	-0,013 -0,022	-0,013 -0,028	-0,013 -0,035	-0,005 -0,014	+ 0 -0,009	+ 0 -0,015	+ 0 -0,022	+ 0 -0,036	+ 0 -0,058	+ 0 -0,090
van + 10 tot 18	-0,032 -0,050	-0,032 -0,059	-0,032 -0,075	-0,016 -0,027	-0,016 -0,034	-0,016 -0,043	-0,006 -0,017	+ 0 0,011	+ 0 -0,018	+ 0 -0,027	+ 0 -0,043	+ 0 -0,070	+ 0 -0,110
van + 18 tot 30	-0,040 -0,061	-0,040 -0,073	-0,040 -0,092	-0,020 -0,033	-0,020 -0,041	-0,020 -0,053	-0,007 -0,020	+ 0 -0,013	+ 0 -0,021	+ 0 -0,033	+ 0 -0,052	+ 0 -0,084	+ 0 -0,130
van + 30 tot 50	-0,050 -0,075	-0,050 -0,089	-0,050 -0,112	-0,025 -0,041	-0,025 -0,050	-0,025 -0,064	-0,009 -0,025	+ 0 -0,016	+ 0 -0,025	+ 0 -0,039	+ 0 -0,062	+ 0 -0,100	+ 0 -0,160
van + 50 tot 80	-0,060 -0,090	-0,060 -0,106	-0,060 -0,134	-0,030 -0,049	-0,030 -0,060	-0,030 -0,076	-0,010 -0,029	+ 0 -0,019	+ 0 -0,030	+ 0 -0,046	+ 0 -0,074	+ 0 -0,120	+ 0 -0,190
van + 80 tot 120	-0,072 -0,107	-0,072 -0,126	-0,072 -0,150	-0,036 -0,058	-0,036 -0,071	-0,036 -0,090	-0,012 -0,034	+ 0 -0,022	+ 0 -0,035	+ 0 -0,054	+ 0 -0,087	+ 0 -0,140	+ 0 -0,220

### Disclaimer

Hoewel bij het opstellen van deze uitgave de grootst mogelijke zorgvuldigheid wordt gestreefd, bestaat de mogelijkheid dat bepaalde informatie na verloop van tijd verouderd of niet meer juist is. Jean Wauters N.V. is dan ook niet aansprakelijk voor de gevolgen van activiteiten die worden ondernomen op basis van deze uitgave.

**N.B.:** alle andere afmetingen, toleranties of staaf lengten in deze catalogus opgenomen, kunnen op gewoon verzoek geleverd worden met fabriekstermijn.