

### 16MnCrS5+A+C/SH / 1.7139

gezogen = +C  
geschält = +SH

**Werkstoff-Nr.:** 1.7139

**Kurzname:** 16MnCrS5+A+C/SH

Analyse: C 0,14–0,19 Si ≤ 0,4 Mn 1,0–1,3  
Cr 0,8–1,1 S 0,02–0,04 P ≤ 0,025%

Lieferzustand: weichgeglüht max. 207 HB

étiré = +C  
écroûté = +SH

**No de matière:** 1.7139

**Abréviation:** 16MnCrS5+A+C/SH

Analyse: C 0,14–0,19 Si ≤ 0,4 Mn 1,0–1,3  
Cr 0,8–1,1 S 0,02–0,04 P ≤ 0,025%

Etat de livraison: recuit doux max. 207 HB

#### Mechanische Eigenschaften

#### Propriétés mécaniques

	Zugfestigkeit R <sub>m</sub> Résistance à la traction R <sub>m</sub> N/mm <sup>2</sup>	Streckgrenze R <sub>e</sub> Limite élastique R <sub>e</sub> min. N/mm <sup>2</sup>	Dehnung Allongement min. % (L = 5 d)	Einschnürung Striction min. %
weichgeglüht (Anlieferungszustand) recuit doux (état de livraison)	590–730		60	
im Kern des einsatzgehärteten Materials résistance à coeur après trempe				
Ø ≤ 11 mm	880–1180	635	9	35
Ø ≤ 30 mm	780–1080	590	10	40
Ø ≤ 63 mm	640–930	440	11	40

Normen/Normes: DIN EN 10277-4 / DIN EN 10084

#### Verwendung

16MnCrS5 ist ein Mangan-Chrom-legierter Einsatzstahl für Wasser- oder Ölhärtung, wobei Ölhärtung der geringeren Rissgefahr beim Härten und auch wegen des kleineren Härteverzuges vorzuziehen ist. Er findet Verwendung für Zahnräder, Wellen, Spindeln, Kardangelenke, Steuerungsteile und allgemein für verschleissfeste Teile des Maschinenbaues, bei denen ein zäher Kern erforderlich ist.

**Schweissen:** nur mit Vorwärmen und Nachglühen.

#### Wärmebehandlung °C

Schmieden: 1150–850  
Weichglühen: 650–700  
Spannungsarmglühen: 600–650

#### a) Einfache Härtung (der Randschicht)

Einsetzen: 880–980 im Pulver, Salzbad oder Gas. Abkühlen im Kasten oder an der Luft.  
Härten: 780–820 im Öl oder Warmbad von 180 C.  
Anlassen: 150–200  
Oberflächenhärte: 62–64 HRC

#### Application

La qualité 16MnCrS5 est un acier de cémentation, allié, au manganèse chrome, trempable à l'huile ou à l'eau. La préférence est à donner à la trempe à l'huile car, le danger de fissuration et de déformation est moindre. Il est destiné aux pignons, arbres de transmission, joints de rotule, éléments de guidage ainsi qu'à toute pièce de la construction de machines, soumise à l'usure et exigeant un coeur tenace.

**Soudabilité:** seulement après préchauffage et suivi d'un recuit.

#### Traitement thermique °C

Forgeage: 1150–850  
Recuit doux: 650–700  
Recuit de détente: 600–650

#### a) Trempe simple (de la couche cémentée)

Cémentation: 880–980 dans la poudre, au bain de sel ou au gaz, puis refroidir en caisse ou à l'air.  
Trempe: 780–820 à l'huile ou au bain chaud à 180 C.  
Revenu: 150–200  
Dureté superficielle: 62–64 HRC



### 16MnCrS5+A+C/SH / 1.7139

#### b) Einfache Härtung (der Randschicht) mit Zwischenglühen

Einsetzen: 880–980 im Pulver, Salzbad oder Gas. Abkühlen im Kasten, im Warmbad oder an der Luft.  
 Zwischenglühen: 600–630  
 Härten: 780–820 im Öl oder Warmbad von 180 °C.  
 Anlassen: 150–200

Sollen sowohl Kern wie Oberfläche beste Eigenschaften aufweisen, so ist eine **Doppelhärtung** erforderlich. Die erste Härtung erfolgt bei einer dem C-Gehalt des Kernmaterials entsprechenden Temperatur von 860–900 °C und die zweite Härtung bei einer dem C-Gehalt der aufgekühlten Randschicht entsprechenden Temperatur von 780–820 °C.  
 Zur Erzielung eines minimalen Verzugs empfiehlt sich zwischen der ersten und der zweiten Härtung eine Glühung bei 600–630 °C.

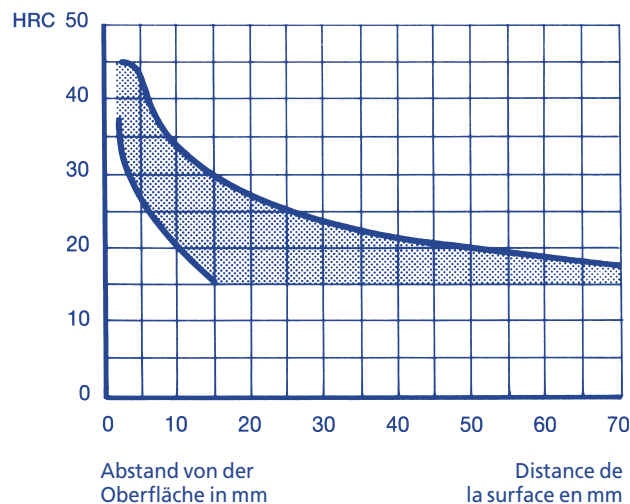
#### b) Trempe simple (de la couche cémentée) avec recuit intermédiaire

Cémentation: 880–980 dans la poudre, au bain de sel ou au gaz, puis refroidir en caisse, ou à l'air.  
 Recuit intermédiaire: 600–630  
 Trempe: 780–820 à l'huile ou au bain chaud à 180 °C.  
 Revenu: 150–200

La **trempe double** est nécessaire lorsqu'à la fois, le coeur et la couche doivent présenter les meilleures propriétés. Ainsi, il convient de tremper d'abord le coeur à la température de 860–900 °C, déterminée par sa teneur en C puis, la couche cémentée à celle de 780–820 °C, température qui lui est propre.  
 Afin d'obtenir la meilleure indéformabilité, un recuit intermédiaire à 600–630 °C (entre les deux trempes précitées) est conseillé.

**Härtbarkeitsstreuband**  
Austenitisierungstemperatur 840 °C

**Plage de trempabilité**  
Température d'austénitisation 840 °C



**Lagervorrat** (Masse in mm)  
 Lieferbar: **ab Lager**  
 ab Zwischenlager, ca. 2–4 Arbeitstage

**En stock** (mesures en mm)  
 Livrable: **du stock**  
 du stock d'espace, ca. 2–4 jours

#### Rund

##### kaltgezogen/geschält

Toleranz: h9  
 Stablänge: ca. 3 m



**8 10 12 13 14 15 16 18 19 20 22 24 25 26 28 30 32 35 36**  
**38 40 42 45 50**

#### Rond

##### étiré à froid / écourté

Tolérance: h9  
 Longueur de barre: env. 3 m

