

**Für Werkstoff 16 MnCr 5 (1.7131)**

1. Vorwärmen bis 400 °C.
2. Einsetzen unter Schutzgas bei 910 °C.  
Einsatztiefe abhängig von der Haltezeit.
3. Abhärten bei 840 °C (d.h. 910 °C wird auf 840 °C reduziert).  
In Öl bei 75 °C (ca. 30 Minuten) erkalten lassen auf Raumtemperatur.
4. Anlassen nach gewünschter Härte. Anlasstemperatur richtet sich nach geforderter Härte. Haltezeit ca. 2 Stunden.
5. Wieder erkalten lassen auf Raumtemperatur.

**Für Werkstoff C 45 (1.0503)**

Der zum Härten benötigte Kohlenstoffgehalt ist bei diesem Werkstoff bereits vorhanden. Örtliches Härten, z. B. der Spannkontur, ist mit einfachsten Mitteln (Erwärmung mit dem Schweißbrenner) möglich.  
Ein Härteverzug der Verbindungskontur (Nut/Steg bzw. Nut/Spitzverzahnung) kann dadurch in den meisten Fällen vermieden werden.

1. Örtliches Erwärmen auf 870 – 930 °C (1 – 8 mm tief).
2. Abschrecken in Emulsion bis zum vollständigen Erkalten.
3. Anlassen des wärmebehandelten Teiles auf ca. 160 – 180 °C (ca. 2 Stunden), erreichte Härte 55 – 60 HRC.

**For material 16 MnCr 5 (1.7131)**

1. Preheat up to 400 °C.
2. Insert with protective gas at 910 °C.  
The case step depends on the holding time.
3. Harden at 840 °C (i.e. 910 °C is reduced to 840 °C).  
Cool down in oil at 75 °C (appr. 30 minutes) to ambient temperature.
4. Temper at the desired hardness. The tempering temperature depends on the desired hardness. Tempering time at this temperature: appr. 2 hours.
5. Cool down to ambient temperature again.

**For material C 45 (1.0503)**

The required carbon content for hardening is already existing in this material. Local heating, e.g. of the clamping contour can be materialised with simple equipments (heating with welding torches).  
In most of the cases, warping of the connection contour (Groove / tenon or groove/ fine serration) can be avoided.

1. Local heating on 870 – 930 °C (1 – 8 mm deep).
2. Quenching in emulsion until the component is totally cooled down.
3. Temper the heat treated component at appr. 160 – 180 °C (appr. 2 hours) and a hardness of 55 – 60 HRC is achieved.

**Stahl 16 MnCr 5**

- Hochwertiger Einsatzstahl in ausgesuchter Qualität
- Sehr hohe Zugfestigkeit
- Sehr feines Materialgefüge garantiert
  - gute Zerspanbarkeit beim Ausdrehen
  - sicheres rissfestes Härten, dadurch sehr hohe Betriebssicherheit bei höchsten Drehzahlen

SCHUNK bezieht nur Qualitätsstahl. Jahrelange Geschäftsbeziehungen zu namhaften Stahlherstellern garantieren die stetige Materialverfügbarkeit.

**Steel 16 MnCr 5**



- High quality case hardened steel in chosen quality
- Very high tensile strength
- Excellent structure of the material is guaranteed
  - excellent cutting results during turning operation
  - safe hardening without cracks. Assures a very high operating safety at high RPM's

SCHUNK purchases quality steel exclusively. Long lasting business relationships with well-known steel manufacturers assure a constant material availability.

**Stahl 16 MnCr 5 einsatzgehärtet**

- Hohe Oberflächenhärte von 58 – 62 HRC
- Einsatztiefe von 0.8 mm
- Sicher und rissfrei gehärtet durch das sehr feine Materialgefüge
- Hoher Qualitätsstandard durch ständige Qualitätsprüfung
- Jahrelange Zusammenarbeit mit der gleichen Härtereier, dadurch gesicherte, gleichbleibende Härtequalität

**Steel 16 MnCr 5 case hardened**



- High surface hardness of 58 – 62 HRC
- Case step of 0.8 mm
- Safely hardened without cracks due to a very fine material structure
- High quality standard due to permanent quality control
- Long lasting cooperation with the same hardening shop.  
Therefore a consistent quality in hardness is guaranteed

**Aluminium**

**Vorteile von Aluminium-Aufsatzbacken:**

- Geringes Eigengewicht (ca. 3 x leichter als Stahl)
- Verbesserung der Drehleistung durch höhere Drehzahlen
- Höhere Spannkraft durch geringere Fliehkraft
- Höhere Zugfestigkeit als »weicher« Stahl
- Verschleiß- und abriebfest durch hohe Grundhärte
- Hohe Wärmeleitfähigkeit (etwa 4 x höher als bei Stahl – Reduzierung des Wärmeverzugs)
- Dimensionsstabil beim Zerspanen – sehr gute Formgestaltung der Backen

**Aluminium**



**Advantages of aluminium top jaws:**

- Low weight (appr. 3 x lighter than steel)
- Improved turning operation due to high RPM's
- Higher clamping force due to low centrifugal forces
- Higher tensile strength than »softer« steel
- Wear- and abrasion-proof due to a high basic hardness
- High heat conductivity (appr. 4 x higher than steel – reduction of the heat distortion)
- Dimensional stability during metal cutting – excellent design of the jaws