



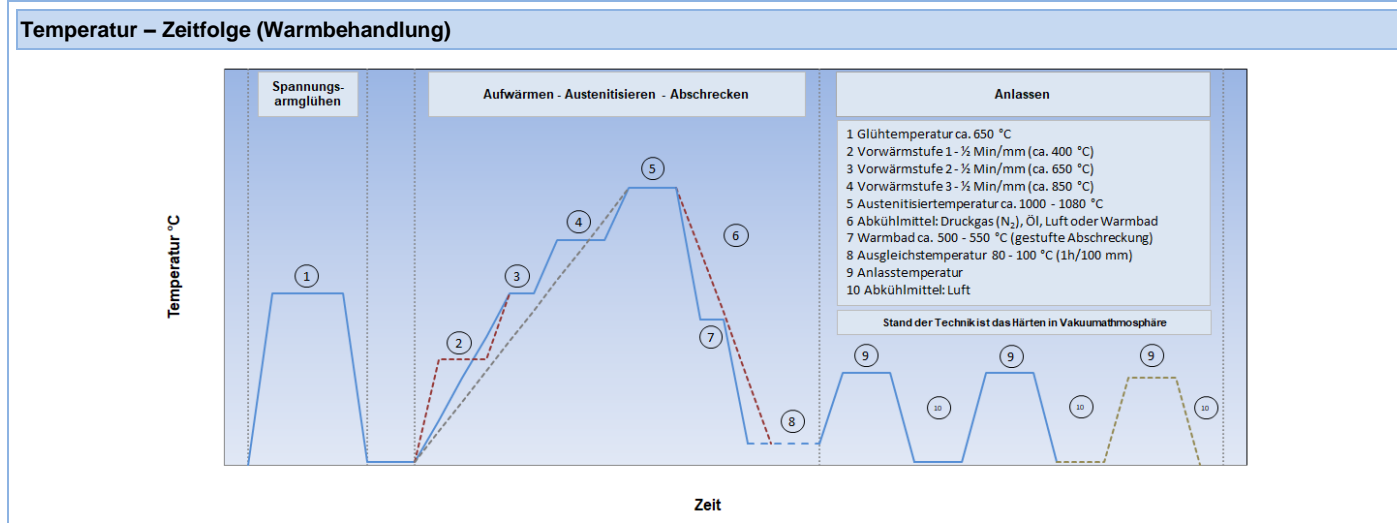
|                               |                  |                       |                         |
|-------------------------------|------------------|-----------------------|-------------------------|
| <b>Technisches Datenblatt</b> | <b>Werkstoff</b> | <b>Kurzname (SEL)</b> | <b>Kaltarbeitsstahl</b> |
|                               | 1.2379           | X153CrMoV12           |                         |

|   |                |  |
|---|----------------|--|
| <b>Normzuordnung</b>  |                | <b>Werkstoffeigenschaften</b><br><br>Ledeburitischer, sekundärhärbarer Kaltarbeitsstahl (12% Chrom) mit guter Maßhaltig- und Zähigkeit. Sehr hoher Widerstand gegen abrasiven und adhäsiven Verschleiß durch hohen Volumengehalt harter Karbide im Gefüge. Beste Schneidhaltigkeit und Anlassbeständigkeit, nitrierbar nach Sonderwärmebehandlung. |
| <b>EN ISO 4957</b>  | X153CrMoV12    |  |
| <b>AFNOR</b>  | Z160CDV12      |  |
| <b>BS</b>   | BD 2           |  |
| <b>UNE</b>  | F.520.A        |  |
| <b>UNI</b>  | X155CrVMo121KU |  |
| <b>AISI</b>   | D 2            |  |
| <b>GOST</b>   | X12MΦ          |  |
| <b>Verwendungszweck</b>   |                |  |
| Verwendungszweck ähnlich wie 1.2436 und 1.2080 bei höherer Zähigkeitsbeanspruchung. Maßbeständiger Hochleistungsschnittstahl, Schnitt- und Stanzwerkzeuge (Blechkicken bis 6 mm), Gewindewalzwerkzeuge, hochbeanspruchte Holzbearbeitungswerkzeuge, Kaltpilgerdorne, Kreisscherenmesser, Feinschneidwerkzeuge, Tiefziehwerkzeuge, Metallsägen, Schlagsäume, Biegestanzen, Kaltscherenmesser, Abgratmatrizen, Einsenkpfeifen, Fließpresswerkzeuge. Schließleisten und Kunststoffformen mit hohem Verschleißwiderstand. |                |  |

| C    | Si   | Mn   | Cr    | Mo   | Ni | V    | W | Co | Sonst. |
|------|------|------|-------|------|----|------|---|----|--------|
| 1,55 | 0,30 | 0,40 | 12,00 | 0,80 | -  | 0,80 | - | -  | -      |

|                                  |              |                                    |
|----------------------------------|--------------|------------------------------------|
| <b>Erschmelzung</b>              | EAF + VOD    | <b>Besondere Hinweise</b><br><br>- |
| <b>Spez. Gewicht (g/cm³)</b>     | 7,70         |                                    |
| <b>Lieferzustand</b>             | weichgeglüht |                                    |
| <b>Härte (HB)</b>                | max. 255     |                                    |
| <b>Zugfestigkeit (N/mm²)</b>     | -            |                                    |
| <b>Arbeitshärte (HRC)</b>        | -            |                                    |
| <b>Gefüge</b>                    | -            |                                    |
| <b>Reinheitsgrad (DIN 50602)</b> | -            |                                    |

| Physikalische Eigenschaften           |                                      | 20 °C | 100 °C | 200 °C | 300 °C | 350 °C | 400 °C | 500 °C | 600 °C | 700 °C |
|---------------------------------------|--------------------------------------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| <b>Wärmeausdehnungskoeffizient</b>    | 10 <sup>-6</sup> * K (20 °C bis ...) | -     | 10,5   | 11,5   | 11,9   | -      | 12,2   | -      | -      | -      |
| <b>Wärmeleitfähigkeit (W / m * K)</b> | geglüht                              | 16,7  |        |        |        | 20,5   |        |        |        | 24,2   |
|                                       | vergütet                             | -     |        |        |        | -      |        |        |        | -      |

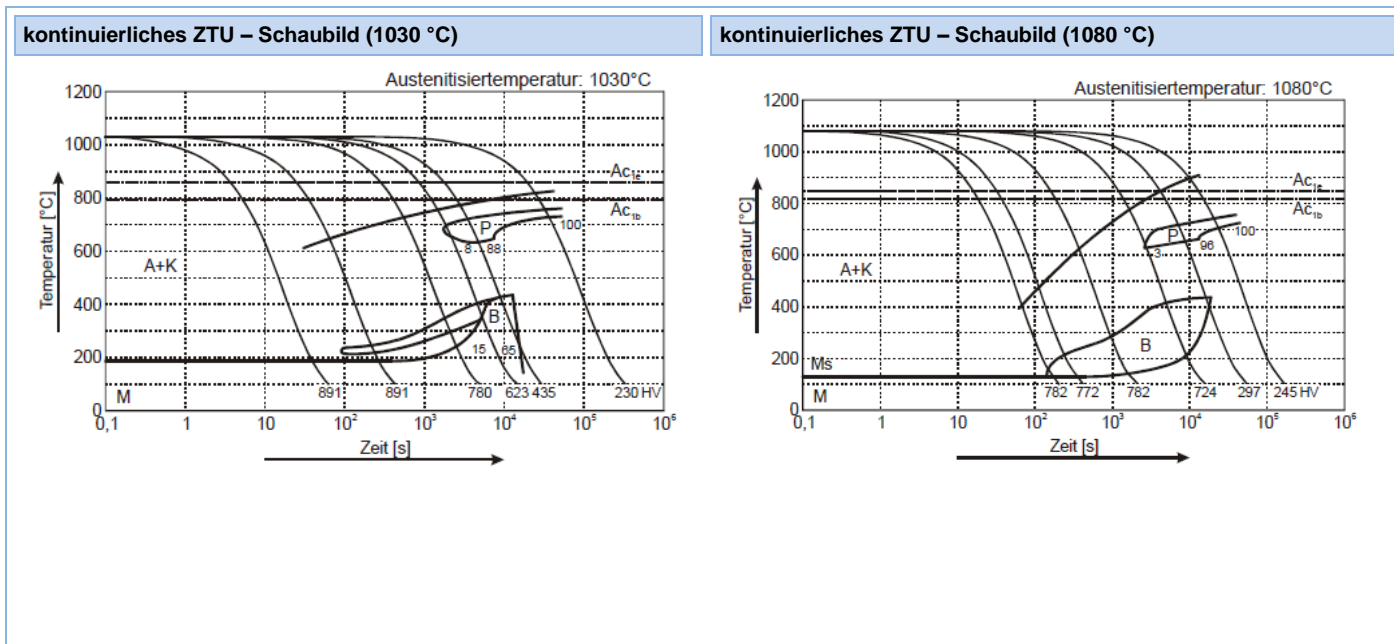


Hinweis: Die in diesem Datenblatt enthaltenen Angaben dienen der Beschreibung, eine Haftung ist ausgeschlossen.



| Warmbehandlung             | Temperatur (°C)            | Abkühlung | Hinweise zur Warmbehandlung  |
|----------------------------|----------------------------|-----------|--|
| <b>Weichglühen</b>         | 800 - 850                  | Ofen      | geregelt langsame Ofenabkühlung  |
| <b>Spannungsarm glühen</b> | ca. 650                    | Ofen      | Langsame Ofenabkühlung. Spannungsabbau nach mechanischer Bearbeitung   |
| <b>Härten</b>              | 1000 - 1040<br>1050 - 1080 |           | Haltezeit nach vollständigem Durchwärmen: 15 – 30 Minuten  |
| Vorwärmstufe 1             | ca. 400                    |           | Austenitisiertemperatur 1050 - 1080 °C zum Sekundärhärten  |
| Vorwärmstufe 2             | ca. 650                    |           |  |
| Vorwärmstufe 3             | ca. 850                    |           |  |
| <b>Abschrecken</b>         | 500 - 550                  | Warmbad   | Es ist dem mildesten Abschreckmittel der Vorzug zu geben um Wärmespannungen, Verzug und Maßänderungen möglichst gering zu halten.        |
|                            | ca. 80                     | Öl        | Oftmals bietet sich eine Warmbadhärtung mit dem Vorteil geringer Wärmespannungen an. Eine Abkühlung auf Raumtemperatur ist zu vermeiden. |
|                            | 220 - 250                  | Luft      |  |
|                            | ca. 80                     | Druckgas  | Um der Spannungsrissegefahr zu begegnen, ist nach Erreichen von ca. 80 °C sofort mit der Anlassbehandlung zu beginnen.                   |

| Anlassschaubild | Anlassen – Härte nach dem Anlassen  |               |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |    |    |    |    |    |   |    |   |   |
|-----------------|---|---------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|----|----|----|----|---|----|---|---|
|                 | <table border="1"> <thead> <tr> <th>Temperatur °C</th> <th>100</th> <th>200</th> <th>300</th> <th>400</th> <th>500</th> <th>550</th> <th>600</th> <th>650</th> <th>700</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>HRC</td> <td>63</td> <td>61</td> <td>58</td> <td>58</td> <td>58</td> <td>-</td> <td>50</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>       | Temperatur °C | 100 | 200 | 300 | 400 | 500 | 550 | 600 | 650 | 700 | HRC | 63 | 61 | 58 | 58 | 58 | - | 50 | - | - |
|                 | Temperatur °C   | 100           | 200 | 300 | 400 | 500 | 550 | 600 | 650 | 700 |     |     |    |    |    |    |    |   |    |   |   |
| HRC             | 63  | 61            | 58  | 58  | 58  | -   | 50  | -   | -   |     |     |     |    |    |    |    |    |   |    |   |   |
|                 | <p><b>Hinweise zum Anlassen</b></p> <p>Langsames Erwärmen auf Anlasstemperatur unmittelbar nach dem Härten. Verweildauer im Ofen 1h / 20 mm Werkstückdicke, jedoch mind. 2 h.</p> <p>Für anschließende Beschichtungen oder Nitrierung ist ein Sekundärhärten bei 1050 - 1080 °C und ein mind. zweimaliges Anlassen im Sekundärhärtemaximum erforderlich</p> |               |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |    |    |    |    |    |   |    |   |   |

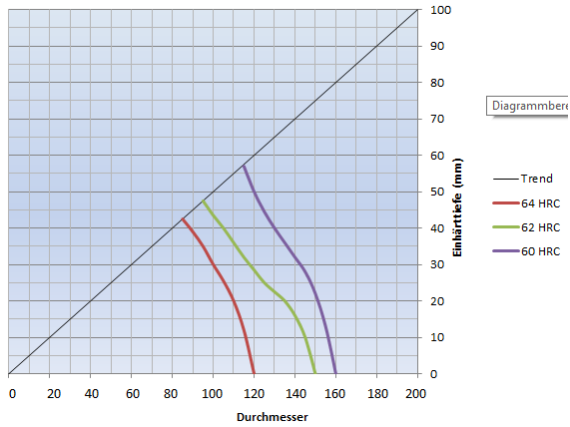


Hinweis: Die in diesem Datenblatt enthaltenen Angaben dienen der Beschreibung, eine Haftung ist ausgeschlossen.



Einhärtbarkeit

Einhärtbarkeit 1.2379 (Luft)



Einhärtbarkeit 1.2379 (Öl)

