



TRIBO Hartmetall-Sortenübersicht

|                |                       |                                                                                                                                                                                                                                                                  | Zusammensetzung / Chemical composition" |                                        |                                      |
|----------------|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|----------------------------------------|--------------------------------------|
| Sorte<br>Grade | ISO-Code<br>(ISO 513) | Eigenschaften und Anwendung                                                                                                                                                                                                                                      | WC<br>Korngröße<br>Grain size<br>[µm]   | WC + MC*<br>Gehalt<br>Content<br>[wt%] | Binder<br>Gehalt<br>Content<br>[wt%] |
| U08            | K10 – K20             | Ultrafeinstkornlegierung mit sehr hoher Härte für die spanende Bearbeitung von NE-Metallen, Gusswerkstoffen und gehärteten Stählen bis 70 HRC. Geeignet für Diamantbeschichtung und HSC. Als Stab verfügbar.                                                     | 0,5                                     | 92,0                                   | 8,0                                  |
| U10            | K10 – K30             | Ultrafeinstkornlegierung für das Harträumen und für Reibahlen.                                                                                                                                                                                                   | 0,5                                     | 91,0                                   | 9,0                                  |
| U40            | K10 - K30             | Ultrafeinstkornlegierung mit hoher Härte bei hoher Zähigkeit. Durch hohe Schneidkantenstabilität für Bohrer, Senker, Fräswerkzeuge und Wälzfräser geeignet. Als Stab verfügbar.                                                                                  | 0,5                                     | 89,0                                   | 11,0                                 |
| U12            | K20 – K40             | Ultrafeinstkornlegierung mit hoher Härte bei hoher Zähigkeit. Durch hohe Schneidkantenstabilität für Bohrer, Senker, Fräswerkzeuge und Wälzfräser geeignet.                                                                                                      | 0,5                                     | 88,0                                   | 12,0                                 |
| AX2            | K05                   | Feinstkornlegierung höchster Verschleißfestigkeit und Härte.                                                                                                                                                                                                     | 0,6                                     | 95,0                                   | 5,0                                  |
| F05            | K05 – K10             | Feinstkornlegierung mit sehr hoher Verschleißfestigkeit zur Bearbeitung von Kupfer-, Zink-, Silizium- und Hartlegierungen, NE-Metallen, sowie gehärteter Stähle. HSC geeignet.                                                                                   | 0,6                                     | 94,0                                   | 6,0                                  |
| F10            | K20 – K30             | Feinstkornlegierung mittlerer Härte und guter Zähigkeit für VHM-Werkzeuge und zum Kaltwalzen. Geeignet für die spanende Bearbeitung von rost-, säure- und hitzebeständigen Stählen, sowie für Cr-, Ni- und Co-legierte Stähle. Als Stab verfügbar.               | 0,6                                     | 90,0                                   | 10,0                                 |
| F13            | K20 – K30             | Geeignet für die spanende Bearbeitung von rost-, säure- und hitzebeständigen Stählen, sowie für Cr-, Ni- und Co-legierte Stähle. Als Stab verfügbar.                                                                                                             | 0,5 - 0,8                               | 90,0                                   | 10,0                                 |
| F15            | K30 – K40             | Feinstkornlegierung, Schnittwerkzeuge, Kaltwalzen.                                                                                                                                                                                                               | 0,6                                     | 85,0                                   | 15,0                                 |
| J10            | K10 – K20             | Feinkornlegierung mit erhöhter Zähigkeit und hoher Verschleißfestigkeit für die Bearbeitung von kurzspanenden Werkstoffen. Anwendung auch im Bereich des Verschleißschutzes.                                                                                     | 1                                       | 92,5                                   | 7,5                                  |
| J30            | K20 – K40             | Feinkornlegierung mittlerer Härte, sehr guter Verschleißfestigkeit und Kantenstabilität bei hoher Zähigkeit. Geeignet für schwerzerspanbare Stähle und Titanlegierungen, Schruppen von Stahlwerkstoffen, sowie Nass- und Trockenbearbeitung. Als Stab verfügbar. | 1                                       | 90,0                                   | 10,0                                 |
| J40            | K40                   | Feinkornsorte mit sehr hoher Zähigkeit und mittlerer Härte, Fräsen von austenitischen rostfreien Stählen, Duplexstählen und Werkstoffen mit hoher Festigkeit.                                                                                                    | 1                                       | 87,0                                   | 13,0                                 |
| H20            | K10 – K20             | Drehen, Fräsen von Guss, unterbrochener Schnitt, Ziehsteine.                                                                                                                                                                                                     | 1,3                                     | 94,0                                   | 6,0                                  |
| V15            | G10                   | Hohe Verschleißfestigkeit, Rohr-, Profil- und Ziehwerkzeuge, Schneidrollen.                                                                                                                                                                                      | 2,5                                     | 93,0                                   | 7,0                                  |
| V20            | G20                   | Verschleißteile, Ziehsteine, Hochdruckbauteile, Plunger und Buchsen.                                                                                                                                                                                             | 2,5                                     | 91,5                                   | 8,5                                  |
| V25            | G20                   | Hohe Verschleißfestigkeit, gute Zähigkeit, Rohrzug, Pulverpresswerkzeuge, Kaltwalzen, Ziehsteine, Hochdruckbauteile, Plunger.                                                                                                                                    | 2,5                                     | 89,0                                   | 11,0                                 |
| V30            | G30                   | Gute Verschleißfestigkeit, Pressmatrizen, Blechbearbeitung, Konstruktionsteile.                                                                                                                                                                                  | 2,5                                     | 85,0                                   | 15,0                                 |
| V40            | G40                   | Hohe Zähigkeit, gute Verschleißfestigkeit, Kalibrierringe, Abschermesser, Ziehringe.                                                                                                                                                                             | 2,5                                     | 80,0                                   | 20,0                                 |
| V55            | G50 – G60             | Höchste Zähigkeit, Tiefzieh- und Abscherwerkzeuge , Matrizen, Umformwerkzeuge.                                                                                                                                                                                   | 2,5                                     | 73,0                                   | 27,0                                 |
| B30            | B30                   | Schrämm-, Flachmeißel für Kohleabbau.                                                                                                                                                                                                                            | 8                                       | 89,5                                   | 10,5                                 |
| B45            | B45                   | Schrämm-Meißel, Umformwerkzeuge.                                                                                                                                                                                                                                 | 8                                       | 85,0                                   | 15,0                                 |
| A24            | P20 - P30, M20 - M30  | Dreiphasige Hartmetallsorte mit geringem Mischcarbidanteil und mischcarbidfreier Randzone und guter Zähigkeit. Mittleres WC-Grundgefüge. Substrat für Beschichtungen.                                                                                            | 2,5                                     | 86,0                                   | 8,0                                  |
| S25            | P20 – P30             | Universalsorte zum Fräsen.                                                                                                                                                                                                                                       | 2,5                                     | 70,2                                   | 9,5                                  |
| S24            | P20 – P25             | Feinkornlegierung zum Drehen, Bohren, Fräsen und Wirbeln für leichte bis mittlere Schnittbedingungen für Stahl-, Gußwerkstoffe und Nichteisenmetalle geeignet. Hohe Kantenstabilität.                                                                            | 1                                       | 83,6                                   | 7,8                                  |
| S34            | P30 – P40             | Drehen und Fräsen; Schlicht- und Schruppbearbeitung.                                                                                                                                                                                                             | 1                                       | 86,0                                   | 10,0                                 |
| N07            | G10                   | Hoch korrosionsfeste Feinkornlegierung, Anwendung in wässrigen Medien für Wasserstrahlschneiden und Pumpenbau. Unmagnetisch.                                                                                                                                     | 1                                       | 93,5                                   | 6,5                                  |
| N09            | G20                   | Hoch korrosionsfeste Feinkornlegierung, Anwendung in wässrigen Medien für Wasserstrahlschneiden und Pumpenbau, sowie Dichtungen und Ventile. Unmagnetisch.                                                                                                       | 1                                       | 92,0                                   | 8,0                                  |
| T25            | M25                   | Zähe Hartmetallsorte zum Fräsen von schwierig zerspanbaren Werkstoffen, wie hochwarmfesten Legierungen auf Eisen-, Kobalt-, Nickel- und Titanbasis, rostfreien Stählen und PH-Stählen in Luft- und Raumfahrt, sowie chemischer und petrochemischer Industrie.    | 2,5                                     | 87,8                                   | 12,2                                 |
| VK1            | G20                   | Korrosionsfeste Sorte für EDM-Blanks.                                                                                                                                                                                                                            | 2,5                                     | 89,0                                   | 11,0                                 |
| VK2            | G20                   | Korrosionsfeste Sorte für EDM-Blanks.                                                                                                                                                                                                                            | 2,5                                     | 92,0                                   | 8,0                                  |
| VK4            | G40                   | Korrosionsfeste Sorte für Umformung und EDM.                                                                                                                                                                                                                     | breite Verteilung                       | 78,0                                   | 22,0                                 |

MC\* = Mischcarbide / mixed carbides



TRIBO Hartmetall-Sortenübersicht

| Physikalische Eigenschaften / Physical properties |                           |                                           |                                                          |                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                  |                |
|---------------------------------------------------|---------------------------|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| Dichte<br>Density<br>[g/cm³]                      | Härte<br>Hardness<br>HV30 | Biegebruch-<br>festigkeit<br>TRS<br>[MPa] | Druck-<br>festigkeit<br>Compressive<br>strength<br>[MPa] | Bruch-<br>zähigkeit<br>Fracture<br>toughness<br>[MPa*m <sup>1/2</sup> ] | Properties and applications                                                                                                                                                                                                                                      | Sorte<br>Grade |
| 14,50                                             | 1850                      | 3800                                      | 7950                                                     | 8,1                                                                     | Ultrafeinstkornlegierung mit sehr hoher Härte für die spanende Bearbeitung von NE-Metallen, Gusswerkstoffen und gehärteten Stählen bis 70 HRC. Geeignet für Diamantbeschichtung und HSC. Als Stab verfügbar.                                                     | U08            |
| 14,40                                             | 1780                      | 4600                                      | 8150                                                     | 9,5                                                                     | Ultrafeinstkornlegierung für das Harträumen und für Reibahlen.                                                                                                                                                                                                   | U10            |
| 14,20                                             | 1720                      | 4150                                      | 7200                                                     | 9,9                                                                     | Ultrafeinstkornlegierung mit hoher Härte bei hoher Zähigkeit. Durch hohe Schneidkantenstabilität für Bohrer, Senker, Fräswerkzeuge und Wälzfräser geeignet. Als Stab verfügbar.                                                                                  | U40            |
| 14,10                                             | 1630                      | 4400                                      | 7000                                                     | 11                                                                      | Ultrafeinstkornlegierung mit hoher Härte bei hoher Zähigkeit. Durch hohe Schneidkantenstabilität für Bohrer, Senker, Fräswerkzeuge und Wälzfräser geeignet.                                                                                                      | U12            |
| 14,90                                             | 2000                      | 2750                                      | 7750                                                     | 8,5                                                                     | Feinstkornlegierung höchster Verschleißfestigkeit und Härte.                                                                                                                                                                                                     | AX2            |
| 14,80                                             | 1880                      | 3500                                      | 8500                                                     | 9                                                                       | Feinstkornlegierung mit sehr hoher Verschleißfestigkeit zur Bearbeitung von Kupfer-, Zink-, Silizium- und Hartlegierungen, NE-Metallen, sowie gehärteter Stähle. HSC geeignet.                                                                                   | F05            |
| 14,40                                             | 1620                      | 4050                                      | 6750                                                     | 10,2                                                                    | Feinstkornlegierung mittlerer Härte und guter Zähigkeit für VHM-Werkzeuge und zum Kaltwalzen. Geeignet für die spanende Bearbeitung von rost-, säure- und hitzebeständigen Stählen, sowie für Cr-, Ni- und Co-legierte Stähle. Als Stab verfügbar.               | F10            |
| 14,35                                             | 1630                      | 3950                                      | 6750                                                     | 10,2                                                                    | Geeignet für die spanende Bearbeitung von rost-, säure- und hitzebeständigen Stählen, sowie für Cr-, Ni- und Co-legierte Stähle. Als Stab verfügbar.                                                                                                             | F13            |
| 13,90                                             | 1370                      | 3700                                      | 5550                                                     | 14,2                                                                    | Feinstkornlegierung, Schnittwerkzeuge, Kaltwalzen.                                                                                                                                                                                                               | F15            |
| 14,65                                             | 1690                      | 3700                                      | 6890                                                     | 9,8                                                                     | Feinkornlegierung mit erhöhter Zähigkeit und hoher Verschleißfestigkeit für die Bearbeitung von kurzspanenden Werkstoffen. Anwendung auch im Bereich des Verschleißschutzes.                                                                                     | J10            |
| 14,40                                             | 1520                      | 4000                                      | 6100                                                     | 11                                                                      | Feinkornlegierung mittlerer Härte, sehr guter Verschleißfestigkeit und Kantenstabilität bei hoher Zähigkeit. Geeignet für schwerzerspanbare Stähle und Titanlegierungen, Schruppen von Stahlwerkstoffen, sowie Nass- und Trockenbearbeitung. Als Stab verfügbar. | J30            |
| 14,10                                             | 1400                      | 3300                                      | 5550                                                     | 11,8                                                                    | Feinkornsorte mit sehr hoher Zähigkeit und mittlerer Härte, Fräsen von austenitischen rostfreien Stählen, Duplexstählen und Werkstoffen mit hoher Festigkeit.                                                                                                    | J40            |
| 14,90                                             | 1600                      | 3400                                      | 6350                                                     | 11,5                                                                    | Drehen, Fräsen von Guss, unterbrochener Schnitt, Ziehsteine.                                                                                                                                                                                                     | H20            |
| 14,80                                             | 1450                      | 3400                                      | 5300                                                     | 12,3                                                                    | Hohe Verschleißfestigkeit, Rohr-, Profil- und Ziehwerkzeuge, Schneidrollen.                                                                                                                                                                                      | V15            |
| 14,65                                             | 1390                      | 3550                                      | 5150                                                     | 14,1                                                                    | Verschleißteile, Ziehsteine, Hochdruckbauteile, Plunger und Buchsen.                                                                                                                                                                                             | V20            |
| 14,40                                             | 1290                      | 3650                                      | 4800                                                     | 16,5                                                                    | Hohe Verschleißfestigkeit, gute Zähigkeit, Rohrzug, Pulverpresswerkzeuge, Kaltwalzen, Ziehsteine, Hochdruckbauteile, Plunger.                                                                                                                                    | V25            |
| 14,00                                             | 1140                      | 3600                                      | 4300                                                     | 19,4                                                                    | Gute Verschleißfestigkeit, Pressmatrizen, Blechbearbeitung, Konstruktionsteile.                                                                                                                                                                                  | V30            |
| 13,55                                             | 1010                      | 3200                                      | 3550                                                     | 20                                                                      | Hohe Zähigkeit, gute Verschleißfestigkeit, Kalibrierringe, Abschermesser, Ziehringe.                                                                                                                                                                             | V40            |
| 12,95                                             | 850                       | 3000                                      | 3250                                                     | 20                                                                      | Höchste Zähigkeit, Tiefzieh- und Abscherwerkzeuge , Matrizen, Umformwerkzeuge.                                                                                                                                                                                   | V55            |
| 14,45                                             | 1170                      | 3250                                      | 4600                                                     | 19,1                                                                    | Schrämm-, Flachmeißel für Kohleabbau.                                                                                                                                                                                                                            | B30            |
| 14,00                                             | 1030                      | 3000                                      | 3950                                                     | 20                                                                      | Schrämm-Meißel, Umformwerkzeuge.                                                                                                                                                                                                                                 | B45            |
| 13,95                                             | 1450                      | 2600                                      | 5590                                                     | 10,2                                                                    | Dreiphasige Hartmetallsorte mit geringem Mischcarbidanteil und mischcarbidfreier Randzone und guter Zähigkeit. Mittleres WC-Grundgefüge. Substrat für Beschichtungen.                                                                                            | A24            |
| 12,50                                             | 1470                      | 2500                                      | 4650                                                     | 11,6                                                                    | Universalsorte zum Fräsen.                                                                                                                                                                                                                                       | S25            |
| 14,32                                             | 1600                      | 2370                                      | 6200                                                     | 9,6                                                                     | Feinkornlegierung zum Drehen, Bohren, Fräsen und Wirbeln für leichte bis mittlere Schnittbedingungen für Stahl-, Gußwerkstoffe und Nichteisenmetalle geeignet. Hohe Kantenstabilität.                                                                            | S24            |
| 14,20                                             | 1500                      | 2450                                      | 6150                                                     | 10,1                                                                    | Drehen und Fräsen; Schlicht- und Schruppbearbeitung.                                                                                                                                                                                                             | S34            |
| 14,80                                             | 1650                      | 3200                                      | 6550                                                     | 8,4                                                                     | Hoch korrosionsfeste Feinkornlegierung, Anwendung in wässrigen Medien für Wasserstrahlschneiden und Pumpenbau. Unmagnetisch.                                                                                                                                     | N07            |
| 14,60                                             | 1540                      | 3600                                      | 6000                                                     | 9,9                                                                     | Hoch korrosionsfeste Feinkornlegierung, Anwendung in wässrigen Medien für Wasserstrahlschneiden und Pumpenbau, sowie Dichtungen und Ventile. Unmagnetisch.                                                                                                       | N09            |
| 14,35                                             | 1300                      | 3500                                      | 4950                                                     | 15                                                                      | Zähe Hartmetallsorte zum Fräsen von schwierig zerspanbaren Werkstoffen, wie hochwarmfesten Legierungen auf Eisen-, Kobalt-, Nickel- und Titanbasis, rostfreien Stählen und PH-Stählen in Luft- und Raumfahrt, sowie chemischer und petrochemischer Industrie.    | T25            |
| 14,20                                             | 1380                      | 3500                                      | 5470                                                     | 12,7                                                                    | Korrosionsfeste Sorte für EDM-Blanks.                                                                                                                                                                                                                            | VK1            |
| 14,60                                             | 1530                      | 3400                                      | 5750                                                     | 10                                                                      | Korrosionsfeste Sorte für EDM-Blanks.                                                                                                                                                                                                                            | VK2            |
| 13,30                                             | 1050                      | 3100                                      | 4370                                                     | 20                                                                      | Korrosionsfeste Sorte für Umformung und EDM.                                                                                                                                                                                                                     | VK4            |