



Werkzeuge mit Wendeschnidplatten

09/23

Fräsen, Drehen, Stechen

Inhaltsübersicht

| | |
|----------------------------------|------------|
| <u>Informationen zum Katalog</u> | <u>2</u> |
| <u>Fräswerkzeuge</u> | <u>4</u> |
| <u>Drehwerkzeuge</u> | <u>69</u> |
| <u>Ein- und Abstechwerkzeuge</u> | <u>93</u> |
| <u>Wendeschneidplatten</u> | <u>106</u> |
| <u>Sonderwerkzeuge</u> | <u>122</u> |
| <u>Technische Informationen</u> | <u>124</u> |
| <u>Schnittdaten</u> | <u>137</u> |
| <u>Index</u> | <u>144</u> |

Grüezi und Herzlich Willkommen!

Ein innovativer Familienbetrieb seit 1934

Top motivierte, gut ausgebildete und zum grossen Teil langjährige Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter bilden zusammen die ALESA-Familie in der Schweiz. Wir sind stolz, noch einer der wenigen unabhängigen Familienbetriebe in unserer Branche zu sein. Es ist unser Anliegen, den heimischen und den Weltmarkt mit erstklassigen

Werkzeugen zu beliefern und bestmögliche technische Unterstützung sowie zuverlässigen Lieferservice zu bieten. Um dieses Ziel zu erreichen, arbeiten wir im Ausland mit vielen Partnern zusammen. Bereits in der vierten Generation der Inhaberkategorie produzieren wir seit 1934 am Standort Seengen im schönen

Aargauer Seetal am Hallwilersee. Ab Zürich, Basel, Bern und Luzern sind wir bestens und schnell erreichbar.

ALESA AG
Schulstrasse 11
5707 Seengen
Telefon +41 62 767 62 62
info@alesa.ch, www.alesa.ch



Produktionsgebäude

Herstellung von Präzisionswerkzeugen

Präzise

Bewegung ist unsere Faszination. Als Spezialisten für hochpositive Schneidwerkzeuge in HSS und Hartmetall bieten wir Lösungen für unterschiedlichste Materialien. Auch bei der Herstellung von kundenspezifischen Sonderwerkzeugen kennen wir uns aus. Wenn Sie Bearbeitungsprobleme haben, ist es uns eine Pflicht, Ihnen eine Lösung anbieten zu können. Wir sind in vielen Ländern durch unsere Vertriebspartner vor Ort vertreten. Besuchen Sie unsere Website für Kontaktinformationen oder fragen Sie uns direkt an.

Metallbearbeitung mit Kreativität

Fräsen: Die von uns entwickelten und patentierten, zum Teil spiralgeschliffenen ALESA Wendeschneidplatten verfügen über High-Tech Schneidengeo-

metrien und sind weltweit sehr erfolgreich im Einsatz. Eine grosse Palette von ISO-genormten Wendeschneidplatten ist mit unserer hochpositiven, extrem scharf geschliffenen Schneidkante lieferbar. ALESA Wendeschneidplatten sind in HSS und Hartmetall erhältlich. Verschiedene Beschichtungen sorgen zusätzlich für eine hohe Standzeit. Natürlich haben fast alle unsere Trägerwerkzeuge Bohrungen für die praktische innere Kühlschmierstoff-Zufuhr.

Drehen/Stecken: Unser umfangreiches Sortiment an Klemmhaltern und ISO-genormten Wendeschneidplatten aus HSS-E eignet sich für das Aussen- und Innendrehen. Unsere präzisen ISO-Drehlinge ALESA GOLD sind weltbekannt.

Sägen: Die ALESA-Metallkreissägen aus HSS und Hartmetall bieten maximale

Leistung. Durch dampfangelassene Oberflächen oder Hartstoffbeschichtungen erreichen sie noch längere Standzeiten.

Nutex: Das Kreissägen-System Nutex Mini, Nutex Mono, Nutex und Nutex Plus bietet eine einmalige Kombination von Kreissäge und Aufnahme in einem einzigen Werkzeug. Es ermöglicht das Sägen und Schlitzen auf CNC-Zentren absolut frei von stirnseitigen Spannelementen.

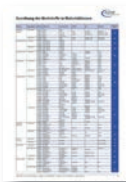
Sonderanfertigungen: Bei Bearbeitungsproblemen bieten wir individuelle Lösungen. Unsere Entwicklungsabteilung stellt massgeschneiderte Werkzeuge nach Kundenzeichnungen her.

Gemeinsam mit Ihnen möchten wir Visionen entwickeln und neue Wege beschreiten.

Es gelten unsere allgemeinen Geschäftsbedingungen, siehe www.alesa.ch

Wegleitung zum ALESA-Katalog

Wie komme ich zu den optimalen Schnittwerten für meine Anwendung?



1. **Materialklasse und Materialfestigkeit** - Seite 140

Anhand der Materialtabelle auf Seite 140 kann nach Werkstoffnummer, DIN Werkstoff-Güte, Euronorm EN, AFNOR (franz. Normung), B.S. (British Standard), AISI SAE (USA) die zugeordnete Materialklasse entnommen werden. Diese Werkstoffklasse gilt für HSS- und Hartmetall-Werkzeuge. Zusätzlich muss die Zugfestigkeit des Materials festgehalten werden.



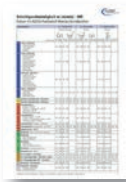
2. **Bearbeitungsart** - Seite 4 (Fräsen)

Wählen Sie anhand Ihrer Bearbeitungsart z.B. Plan-, Eck-, Hochvorschubfräsen das passende Werkzeug aus dem ALESA-Katalog. Eine Übersicht, geordnet nach Anwendung, respektive Bearbeitungsart finden Sie ab Seite 4. Brauchen Sie Unterstützung, zögern Sie nicht uns zu kontaktieren.



3. **Werkzeug und Wendeschneidplatten-Dimension, WSP - Qualität** - Seite 127 und 128

Unter Berücksichtigung von Maschinenleistung, Werkstückgrösse und benötigtem ap-Mass wählen Sie den Werkzeug-Durchmesser und die Grösse der Wendeschneidplatten. Für die Auswahl der WSP-Qualität (Schneidstoff und Schicht) helfen Ihnen die Übersichten auf Seiten 127 und 128 im Katalog.



4. **Schnittgeschwindigkeit Vc** - Seite 137

Basierend auf der Materialklasse, den Eingriffsverhältnissen und der Beschichtung kann aus der entsprechenden Schnittdatentabelle (Seiten 137 - 139) die empfohlene Schnittgeschwindigkeit entnommen werden. Mit dem gewählten Werkzeug-Durchmesser kann die resultierende Werkzeugdrehzahl berechnet werden (Seite 134). Bitte beachten Sie in den Schnittdatentabellen den Winkel Kappa.



5. **Vorschubberechnung mittels mittlerer Spandicke „hm“ und Zahnvorschub „fz“** - Seite 130/131

Mit dem zulässigen „hm“-Wert für die mittlere Spandicke (Seite 130) und unter Einbezug von „ae in % vom Werkzeugdurchmesser“ kann aus der hm-fz Tabelle (90°, 45° oder 15°) auf Seite 131 der Zahnvorschub entnommen werden. Mit den vorliegenden Daten kann nun der Vorschub (Vf) berechnet werden. Auch diese Formeln finden Sie auf Seite 134f.



6. **Berechnung des Zeitspanvolumens „Q“** - Seite 134

Um die Effektivität von Bearbeitungen vergleichen zu können ist das Zeitspanvolumen ein zuverlässiger Faktor. Das Zeitspanvolumen berechnet sich aus:

$$Q = \text{Schnitttiefe „ap“} \times \text{Schnittbreite „ae“} \times \text{Vorschub „Vf“} / 1000.$$
 Auch diese Formel ist nochmals zu finden auf der Seite 134.



7. **Überprüfung und Prozesskorrekturen** - Seite 133

Nachdem der Bearbeitungsprozess gefahren wurde, können Aussagen über die erreichte Bearbeitungszeit und die Werkzeugstandzeit gemacht werden. Damit lassen sich die Bearbeitungskosten und Werkzeugkosten pro Teil berechnen. Mit der Beurteilung des Verschleisses an den Werkzeugschneiden können Korrekturmassnahmen gemäss Seite 133 entnommen werden.

Grundsätzliche Bearbeitungsempfehlungen:

- Werkzeugauskrägung so lange wie nötig aber so kurz als möglich
- Für stabile Aufspanbedingungen sorgen, Vibrationen vermeiden
- Rundlauf und Planschlag der Werkzeuge einhalten nach Herstellerangaben
- Grosse Schnitttiefe, kleine Eingriffsbreite (WSP-Länge nutzen, $ae < 35\%$)
- hm-Werte und Vc einhalten gemäss Herstellerangaben
- konsequente Gleichlauferspannung

Fräswerkzeuge

Eckfräsen

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
|  |  |  |  |  |  |
| TN 11 DELTA | TN 11/18 DELTA | AO 10 Twist | AO 10 Twist | AO 15 Twist | AO 15 Twist |
| Ø 25 - 32 | Ø 43 - 103 | Ø 16 - 32 | Ø 32 - 50 | Ø 25 - 40 | Ø 40 - 80 |
| Art. 1306, 1308 | Art. 1303, 1304 | Art. 1347, 1348 | Art. 1311 | Art. 1347, 1348 | Art. 1311 |
| S. 8 | S. 10 | S. 12 | S. 14 | S. 16 | S. 18 |
|  |  |  |  | | |
| AO 15 Coolex | AO 20 Twist | AP 16 | AP 16 | | |
| Ø 40 - 63 | Ø 50 - 100 | Ø 25 - 40 | Ø 40 - 160 | | |
| Art. 1340 | Art. 1312 | Art. 1345 | Art. 1310 | | |
| S. 20 | S. 22 | S. 24 | S. 26 | | |

Wälzfräsen

| | |
|---|---|
|  |  |
| TN 11 DELTA | TN 11 / 18 DELTA |
| Ø 25 - 32 | Ø 43 - 83 |
| Art. 1354 | Art. 1354 / 1356 |
| S. 30 | S. 32 |

Feinschlichtfräsen

| | |
|---|---|
|  |  |
| TN 18 R/e DELTA | AO 15 e Twist |
| Ø 43 - 125 | Ø 40 - 125 |
| Art. 1304 | Art. 1311 |
| S. 36 | S. 38 |

Planfräsen 45°



XO 06 HEPTA

Ø 40 - 160

Art. 1330

S. 42



SD 09

Ø 16 - 40

Art. 1349

S. 44



SD 09

Ø 40 - 100

Art. 1316

S. 46



SD 12

Ø 50 - 160

Art. 1319

S. 48

Hochvorschubfräsen



SD 09 SPEED 15°

Ø 12 - 25

Art. 1352, 1353

S. 52



SD 09 SPEED 15°

Ø 32 - 50

Art. 1318

S. 54



SD 12 SPEED 15°

Ø 50 - 83

Art. 1322

S. 56



AO10 481/581/681

Ø 16 - 32

Art. 1347, 1348

S. 58



AO10 481/581/681

Ø 32 - 50

Art. 1311

S. 60

Werkzeuge mit runden Platten



RP 06 / 08 / 10

Ø 16 - 32

Art. 1326, 1327

S. 64



RP 12

Ø 40 - 160

Art. 1301

S. 66

Eckfräsen 90°

ALESA Delta

Die Merkmale

- .. us de Schwiiz! Die Träger und Wendeschneidplatten (WSP) werden voll und ganz in der Schweiz hergestellt.
- Die Schneiden haben 20° Spiralwinkel, dadurch entsteht eine schälende Zerspaltung, welche sehr spindel- und maschinenschonend ist.
- Die scharf geschliffenen Schneiden erzeugen kleine Schnittkräfte.
- Die keilförmige Einbettung der Delta WSP in den Werkzeugträger erzeugt eine hohe Prozesssicherheit, eine sehr gute WSP-Positionierung und eine wiederholbare Einbaugenauigkeit.
- Die speziell entwickelten Schrauben garantieren, wenn mit dem richtigen Drehmoment angezogen, einen sicheren WSP-Halt im Plattensitz.
- Die ungleiche Teilung in Kombination mit schälendem Schnitt und guter Wuchtgüte sind eine optimale Voraussetzung für den Einsatz auf modernen 5-Achs Bearbeitungszentren.
- Alle Delta Werkzeuge sind mit innerer, für jede WSP und zusätzlich mit Zentrum- Kühlmittelzuführung (IKZ) ausgerüstet.



Ihre Vorteile und Möglichkeiten

- Es stehen zwei Grössen von WSP zur Verfügung TNFU11 für Schnitttiefen (ap) bis 8 mm, TNFU18 ap bis 13 mm.
- Die Werkzeugträger TN11 sind im Ø 25 mm – Ø 32 mm als Weldon oder Aufschraubkopf lieferbar, der Werkzeugträger TN11 Ø 43 mm als Aufsteckkopf.
- Die Werkzeugträger TN18 sind im Ø 43 mm – Ø 103mm (125mm) als Aufsteckkopf lieferbar.
- Ø43 mm – Ø83 mm Delta sind auch als Walzenstirnfräser lieferbar.
- Die 4 unterschiedlichen HM WSP mit PVD Schichten empfehlen wir für folgende Anwendungen:
 - HM CTS mit AlCrN-VA in den Materialklassen (MK) 4 (NE-Metalle) und 6 (Kunststoffe).
 - Zusätzlich empfehlen wir die CTS mit DLC-H besonders für Alu-Guss und verstärkte Kunststoffe
 - HM CTS-X / TiNox in den MK 1 (Stähle), MK 2 (Rostfrei) und in den Duplex Legierungen < 800 N/mm²
 - HM CTM / TiNox in den MK 5 (Ni- / Ti- / Co- Basis) und für die Super-Duplex Legierungen > 800 N/mm²
 - Zusätzlich kann HM CTM / TiNox, als sehr bruchfestes und zähes HM, auch bei rauen Anwendungen mit Walzenstirnfräser in den MK 1 – 3 und MK 5 als Alternative eingesetzt werden.
- Diese DELTA HM WSP sind für die Trocken- und Nassbearbeitung geeignet.
- NEU DELTA TNFU18 CTS-G mit TiNox-G. Diese Feinstkorn HM-Qualität eignet sich zum Feinschlichten von Guss und Stähle, trocken oder MMS (nicht geeignet für Nassbearbeitung).
- Für Sonderwerkzeuge steht unsere Konstruktion mit grosser Erfahrung zur Verfügung.



Eckfräsen 90°

ALESA Twist

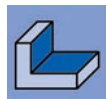
Die Merkmale

- DAS Original der hochpositiven, scharfschneidenden Eckmesserköpfe
- .. us de Schwiiz! Die Träger und Wendeschneidplatten werden voll und ganz in der Schweiz hergestellt
- Einzigartig mit 20° Spiralwinkel
- Der schälende Zerspanungsprozess ist sehr spindel- und maschinenschonend
- Die scharfen Schneiden benötigen weniger Spindleistung und die Schnittkräfte sind viel kleiner
- Die ALESA TWIST- und DELTA Werkzeuge sind optimal auf modernen 5-Achs-Zentren
- Alle Werkzeuge sind mit Kühlbohrungen versehen. Das Kühlmedium gelangt dahin, wo es benötigt wird
- Es stehen die besten PVD-Schichten zur Verfügung
- Es sind WSP auch mit verschiedenen Schneidengeometrien ab Lager verfügbar

Ihre Vorteile und Möglichkeiten

- Rasche Lieferung ab Lager Seengen
- Es stehen diverse Grössen HSS- und Hartmetall-Wendeschneidplatten zur Verfügung
- Von Ø 16 mm bis Ø 50 mm bei AOFT 10
- Von Ø 25 mm bis Ø 80 mm bei AOFT 15
- Von Ø 50 mm bis Ø 100 mm bei AOFT 20
- Von Ø 25 mm bis Ø 43 mm bei TNFU 11
- Von Ø 43 mm bis Ø 103 mm bei TNFU 18
- Es kann ein sehr grosses Materialspektrum bearbeitet werden
- Vorhanden sind Hartmetall-Qualitäten für die Trocken- und Nassbearbeitung
- HSS ist für viele Anwendungen prozesssicherer und leistungsfähig
- Hohes Zeitspanvolumen (Q) bei relativ kleiner Maschinenbelastung
- Gute Standzeit bei hoher Produktivität
- Mit den Hochvorschub-WSP Typ 481/581 auch für grosse 6xD – 10xD Auskragungen verwendbar
- Hervorragende Zerspanungseigenschaften auch in schwierigsten Ni-, Ti- und Co-Legierungen
- Hergestellt nach ISO zertifizierten Prozessen
- Für Sonderwerkzeuge steht unsere Konstruktion mit grosser Erfahrung zur Verfügung





ALESA DELTA Schaft- und Einschraubfräser

TN 11 R 90° / Ø 25 - 32

1306 / 1308

Eckfräsen



| Artikel Nr. | Typ | Typ | D mm | l2 mm | d2 mm | G | l1 mm | ap mm | | | | WSP |
|-------------|------------|-----|------|-------|-------|-----|-------|-------|---|---|---|------------|
| 1306.0382 | 25-TN 11 R | A3 | 25 | 38 | 20 | | 90 | 8 | ✓ | 4 | R | TN11 S4 |
| 1306.0392 | 25-TN 11 R | A2 | 25 | 38 | 20 | | 90 | 8 | ✓ | 4 | R | TN11 S4 |
| 1308.0382 | 25-TN 11 R | | 25 | 35 | 12.5 | M12 | 55 | 8 | ✓ | 4 | R | TN11 S4 |
| 1306.0422 | 32-TN 11 R | A3 | 32 | 38 | 25 | | 96 | 8 | ✓ | 5 | R | TN11 S4 |
| 1308.0422 | 32-TN 11 R | | 32 | 42 | 17 | M16 | 64 | 8 | ✓ | 5 | R | TN11 S4 |

Lieferumfang: Grundkörper mit allen Schrauben und Drehmoment-Schraubendreher, jedoch ohne Wendeschneidplatten.

Zubehör und Ersatzteile

| Artikel Nr. | WSP Schraube | | | | Schraubendreher | |
|-------------|--------------|-----------|----------|------------|-----------------|-----|
| | Anz. | Artikel | Typ | Drehmoment | Artikel | Typ |
| 1306.0382 | 4 | 1490.0275 | M3 x 8.2 | 1.8 Nm | 1492.0450 | T9 |
| 1306.0392 | 4 | 1490.0275 | M3 x 8.2 | 1.8 Nm | 1492.0450 | T9 |
| 1308.0382 | 4 | 1490.0275 | M3 x 8.2 | 1.8 Nm | 1492.0450 | T9 |
| 1306.0422 | 5 | 1490.0275 | M3 x 8.2 | 1.8 Nm | 1492.0450 | T9 |
| 1308.0422 | 5 | 1490.0275 | M3 x 8.2 | 1.8 Nm | 1492.0450 | T9 |



Die spiralgeschliffene Wendeschneidplatte ALESA DELTA für eine sanfte und vibrationslose Zerspanung in allen Metallen.



Hochpositive, extrem scharfgeschliffene Schneidkante in Hartmetall.



Beim Nutfräsen mit Innenkühlung mehr als 20 bar Kühlmitteldruck verwenden. Der Späneabfluss muss garantiert sein.



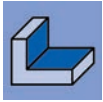
Eckfräsen



Nutfräsen

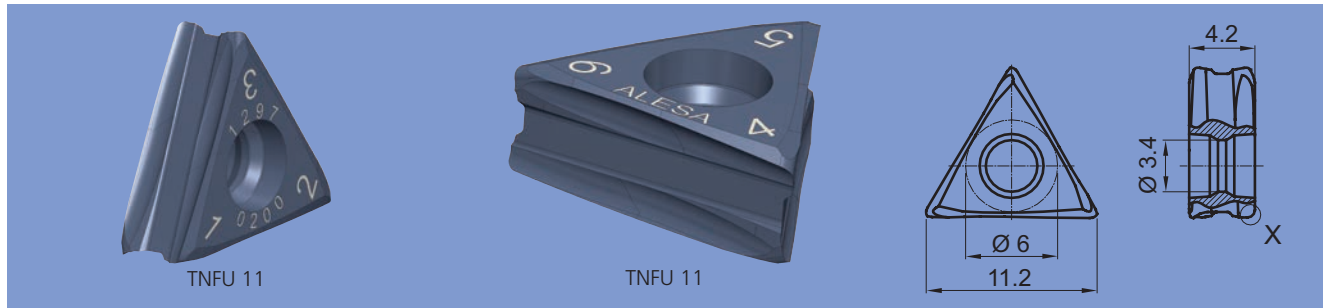


Planfräsen



ALESA DELTA Schaft- und Einschraubfräser

TN 11 R 90° / Ø 25 - 32

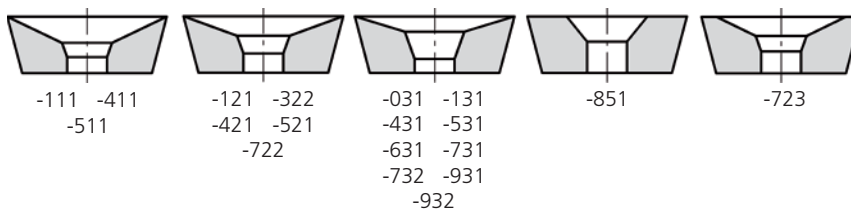


Eckfräsen

| Schneidstoff | Schicht | Artikel Nr. | ISO-Code | Detail X | | | | Werkstoffklassen | | | | | |
|--------------|----------|-------------|--------------------|----------|---|---|---|------------------|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| HM: CTS | AlCrN-VA | 1297.0200 | TN 11 S4 04 FR-321 | R 0.4 | R | ● | ○ | ● | ○ | ○ | ○ | | |
| | | 1297.0650 | TN 11 S4 PF FR-321 | 0.2x45° | R | ● | ○ | ● | ○ | ○ | ○ | | |
| | DLC-H | 1297.0201 | TN 11 S4 04 FR-321 | R 0.4 | R | ● | ○ | ○ | ● | ○ | ● | | |
| | | 1297.0651 | TN 11 S4 PF FR-321 | 0.2x45° | R | ● | ○ | ○ | ● | ○ | ● | | |
| HM: CTS-X | TiNox | 1297.0267 | TN 11 S4 04 FR-731 | R 0.4 | R | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | | |
| | | 1297.0717 | TN 11 S4 PF FR-731 | 0.2x45° | R | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | | |
| HM: CTM | TiNox | 1297.0317 | TN 11 S4 04 FR-931 | R 0.4 | R | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ● | | |

Montageanleitung der WSP siehe Seite 136

Zusatznummer Wendeschneidplatten ISO-Code (Schneidengeometrie)
 Additional number indexable inserts ISO-code (cutting geometry)
 Numéro supplémentaire plaquettes amovibles code ISO (géométrie de coupe)



Übersicht aller Wendeschneidplatten ab Seite 106.



ALESA DELTA Fräskopf

TN 11 / 18 - R 90° / Ø 43 - 103

1303 / 1304

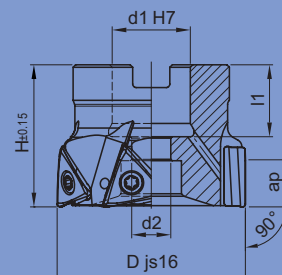
Eckfräsen



1303.0463 - TN 11



1304.0483 - TN 18



| Artikel Nr. | Typ | D mm | H mm | d1 mm | d2 mm | l1 mm | ap mm | | | | WSP |
|-------------|-------------|------|------|-------|-------|-------|-------|---|----|---|------------|
| 1303.0463 | 43-TN 11 R | 43 | 32 | 16 | 8.5 | 18 | 8 | ✓ | 6 | R | TNFU 11 S4 |
| 1304.0463 | 43-TN 18 R | 43 | 32 | 16 | 8.5 | 18 | 13 | ✓ | 4 | R | TNFU 18 07 |
| 1304.0483 | 53-TN 18 R | 53 | 40 | 22 | 11 | 20 | 13 | ✓ | 6 | R | TNFU 18 07 |
| 1304.0503 | 66-TN 18 R | 66 | 40 | 22 | 11 | 20 | 13 | ✓ | 7 | R | TNFU 18 07 |
| 1304.0523 | 83-TN 18 R | 83 | 50 | 27 | 14 | 22 | 13 | ✓ | 9 | R | TNFU 18 07 |
| 1304.0543 | 103-TN 18 R | 103 | 50 | 32 | 18 | 25 | 13 | ✓ | 10 | R | TNFU 18 07 |

Lieferumfang: Grundkörper mit allen Schrauben und Drehmoment-Schraubendreher, jedoch ohne Wendeschneidplatten.

Zubehör und Ersatzteile

| Artikel Nr. | WSP Schraube | | | | Schraubendreher | | Zylinderschraube | | |
|-------------|--------------|-----------|-----------|------------|-----------------|-----|------------------|----------|------------|
| | Anz. | Artikel | Typ | Drehmoment | Artikel | Typ | Artikel | Typ | Drehmoment |
| 1303.0463 | 6 | 1490.0275 | M3 x 8.2 | 1.8 Nm | 1492.0450 | T9 | 1490.0759 | M8 x 20 | 30 Nm |
| 1304.0463 | 4 | 1490.0385 | M5 x 11.5 | 5 Nm | 1492.0650 | T20 | 1490.0759 | M8 x 20 | 30 Nm |
| 1304.0483 | 6 | 1490.0395 | M5 x 14.5 | 5 Nm | 1492.0650 | T20 | 1490.0770 | M10 x 25 | 50 Nm |
| 1304.0503 | 7 | 1490.0395 | M5 x 14.5 | 5 Nm | 1492.0650 | T20 | 1490.0770 | M10 x 25 | 50 Nm |
| 1304.0523 | 9 | 1490.0395 | M5 x 14.5 | 5 Nm | 1492.0650 | T20 | 1490.0780 | M12 x 30 | 90 Nm |
| 1304.0543 | 10 | 1490.0395 | M5 x 14.5 | 5 Nm | 1492.0650 | T20 | 1490.0789 | M16 x 30 | 160 Nm |



Die spiralgeschliffene Wendeschneidplatte ALESA DELTA für eine sanfte und vibrationslose Zerspänung in allen Metallen.



Hochpositive, extrem scharfgeschliffene Schneidkante in Hartmetall.



Beim Nutfräsen mit Innenkühlung mehr als 20 bar Kühlmitteldruck verwenden. Der Späneabfluss muss garantiert sein.



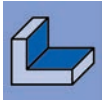
Eckfräsen



Nutfräsen

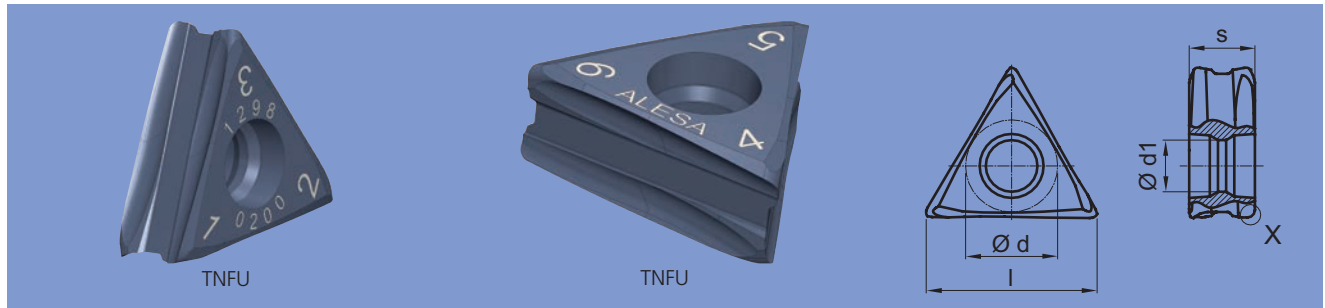


Planfräsen



ALESA DELTA Fräskopf

TN 11 / 18 - R 90° / Ø 43 - 103

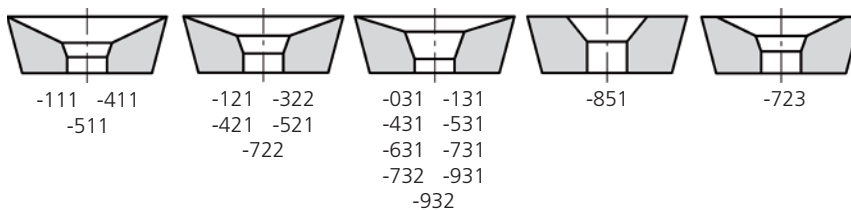


Eckfräsen

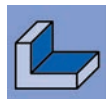
| Schneidstoff | Schicht | Artikel Nr. | ISO-Code | l mm | s mm | d mm | d1 mm | Detail X | 🔥 | ✂️ | Werkstoffklassen | | | | | |
|--------------|----------|-------------|----------------------|------|------|------|-------|----------|---|----|------------------|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| HM: CTS | AlCrN-VA | 1297.0200 | TNFU 11 S4 04 FR-321 | 11.2 | 4.2 | 6 | 3.4 | R 0.4 | ● | ○ | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | |
| | | 1297.0650 | TNFU 11 S4 PF FR-321 | 11.2 | 4.2 | 6 | 3.4 | 0.2x45° | ● | ○ | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | |
| | | 1298.0200 | TNFU 18 07 08 FR-321 | 18.3 | 7 | 9.8 | 5.5 | R 0.8 | ● | ○ | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | |
| | | 1298.0650 | TNFU 18 07 PF FR-321 | 18.3 | 7 | 9.8 | 5.5 | 0.2x45° | ● | ○ | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | |
| | DLC-H | 1297.0201 | TNFU 11 S4 04 FR-321 | 11.2 | 4.2 | 6 | 3.4 | R 0.4 | ● | ○ | ○ | ○ | ● | ● | ○ | |
| | | 1297.0651 | TNFU 11 S4 PF FR-321 | 11.2 | 4.2 | 6 | 3.4 | 0.2x45° | ● | ○ | ○ | ○ | ● | ● | ○ | |
| | | 1298.0201 | TNFU 18 07 08 FR-321 | 18.3 | 7 | 9.8 | 5.5 | R 0.8 | ● | ○ | ○ | ○ | ● | ● | ○ | |
| | | 1298.0651 | TNFU 18 07 PF FR-321 | 18.3 | 7 | 9.8 | 5.5 | 0.2x45° | ● | ○ | ○ | ○ | ● | ● | ○ | |
| HM: CTS-X | TiNox | 1297.0267 | TNFU 11 S4 04 FR-731 | 11.2 | 4.2 | 6 | 3.4 | R 0.4 | ● | ○ | ○ | ● | ○ | ○ | ○ | |
| | | 1297.0717 | TNFU 11 S4 PF FR-731 | 11.2 | 4.2 | 6 | 3.4 | 0.2x45° | ● | ○ | ○ | ● | ○ | ○ | ○ | |
| | | 1298.0267 | TNFU 18 07 08 FR-731 | 18.3 | 7 | 9.8 | 5.5 | R 0.8 | ● | ○ | ○ | ● | ○ | ○ | ○ | |
| | | 1298.0717 | TNFU 18 07 PF FR-731 | 18.3 | 7 | 9.8 | 5.5 | 0.2x45° | ● | ○ | ○ | ● | ○ | ○ | ○ | |
| HM: CTM | TiNox | 1297.0317 | TNFU 11 S4 04 FR-931 | 11.2 | 4.2 | 6 | 3.4 | R 0.4 | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ● | ○ | |
| | | 1298.0317 | TNFU 18 07 08 FR-931 | 18.3 | 7 | 9.8 | 5.5 | R 0.8 | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ● | ○ | |
| HM: CTS-G | TiNox-G | 1298.0318 | TNFU 18 07 08 FR-031 | 18.3 | 7 | 9.8 | 5.5 | R 0.8 | ○ | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | |

Montageanleitung der WSP siehe Seite 136

Zusatznummer Wendeschneidplatten ISO-Code (Schneidengeometrie)
 Additional number indexable inserts ISO-code (cutting geometry)
 Numéro supplémentaire plaquettes amovibles code ISO (géométrie de coupe)



Übersicht aller Wendeschneidplatten ab Seite 106.



ALESA TWIST Schaft- und Einschraubfräser

AO 10 R 90° / Ø 16 - 32

1347 - 10 / 1348 - 10

Pat.-Nr. 686 235

Eckfräsen



| Artikel Nr. | Typ | D mm | l2 mm | d2 mm | G | l1 mm | ap mm | | | | WSP |
|-------------|---------------|------|-------|-------|-----|-------|-------|---|---|---|------------|
| 1347.0300 | 16-AO 10 R | 16 | 25 | 16 | | 75 | 8 | ✓ | 2 | R | AOFT 10 03 |
| 1348.0300 | 16-AO 10 R | 16 | 25 | 8.5 | M8 | 41 | 8 | ✓ | 2 | R | AOFT 10 03 |
| 1347.0338 | 20-AO 10 R Z2 | 20 | 30 | 20 | | 82 | 8 | ✓ | 2 | R | AOFT 10 03 |
| 1347.0340 | 20-AO 10 R Z3 | 20 | 30 | 20 | | 82 | 8 | ✓ | 3 | R | AOFT 10 03 |
| 1348.0340 | 20-AO 10 R | 20 | 30 | 10.5 | M10 | 48 | 8 | ✓ | 3 | R | AOFT 10 03 |
| 1347.0382 | 25-AO 10 R | 25 | 38 | 25 | | 96 | 8 | ✓ | 4 | R | AOFT 10 03 |
| 1348.0382 | 25-AO 10 R | 25 | 35 | 12.5 | M12 | 55 | 8 | ✓ | 4 | R | AOFT 10 03 |
| 1348.0422 | 32-AO 10 R | 32 | 42 | 17 | M16 | 64 | 8 | ✓ | 5 | R | AOFT 10 03 |

Lieferumfang: Grundkörper mit allen Schrauben und Schraubendreher, jedoch ohne Wendeschneidplatten.

Zubehör und Ersatzteile

| Artikel Nr. | WSP Schraube | | | | Schraubendreher | |
|-------------|--------------|-----------|----------|------------|-----------------|--------|
| | Anz. | Artikel | Typ | Drehmoment | Artikel | Typ |
| 1347.0300 | 2 | 1491.0210 | M2.5 x 4 | 0.95 Nm | 1493.0300 | TP7 IP |
| 1348.0300 | 2 | 1491.0210 | M2.5 x 4 | 0.95 Nm | 1493.0300 | TP7 IP |
| 1347.0338 | 2 | 1491.0220 | M2.5 x 5 | 0.95 Nm | 1493.0300 | TP7 IP |
| 1347.0340 | 3 | 1491.0220 | M2.5 x 5 | 0.95 Nm | 1493.0300 | TP7 IP |
| 1348.0340 | 3 | 1491.0220 | M2.5 x 5 | 0.95 Nm | 1493.0300 | TP7 IP |
| 1347.0382 | 4 | 1491.0220 | M2.5 x 5 | 0.95 Nm | 1493.0300 | TP7 IP |
| 1348.0382 | 4 | 1491.0220 | M2.5 x 5 | 0.95 Nm | 1493.0300 | TP7 IP |
| 1348.0422 | 5 | 1491.0220 | M2.5 x 5 | 0.95 Nm | 1493.0300 | TP7 IP |



Die patentierte, spiralgeschliffene Wendeschneidplatte ALESA TWIST für eine sanfte und vibrationslose Zerspaltung in allen Metallen. Ganze Schneidkantenlänge als Spantiefe nutzbar (ap).



Das Hochleistungswerkzeug mit zwei Schneiden ermöglicht das Fräsen von Nuten in einem Durchgang bei vollständigem genutztem ap.



Voll-Nutfräsen: Ab Nut-Tiefe > 40% ap nur Werkzeuge mit zwei Schneiden einsetzen.



Rostfreie und säurebeständige Stähle (V2A) können mit HM-WSP / AlCrN sehr gut trocken bearbeitet werden.



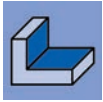
Eckfräsen



Nutfräsen

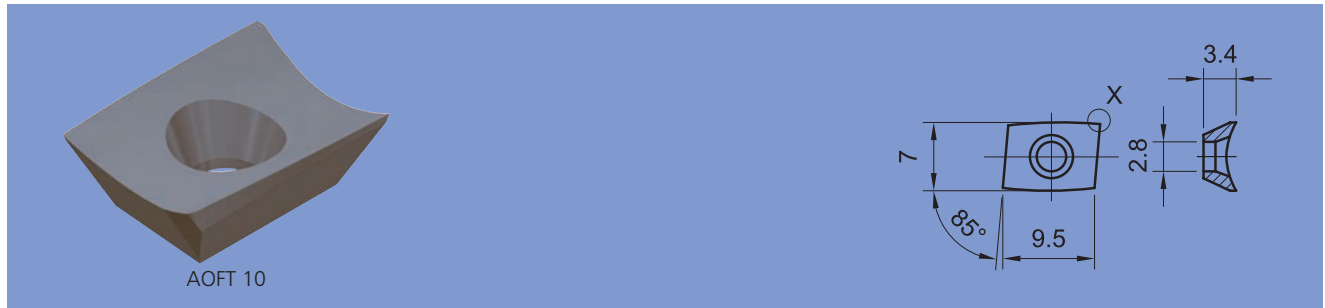


Planfräsen



ALESA TWIST Schaft- und Einschraubfräser

AO 10 R 90° / Ø 16 - 32

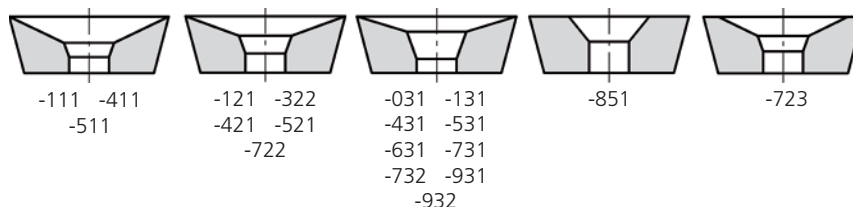


Eckfräsen

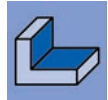
| Schneidstoff | Schicht | Artikel Nr. | ISO-Code | Detail X | | | | Werkstoffklassen | | | | | |
|--------------|-----------|----------------------|----------------------|----------|---|---|---|------------------|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| HSS-E | TiN | 1087.0170 | AOFT 10 03 PF FR | 0.2x45° | R | ● | | ○ | ○ | | ● | | ● |
| | | 1087.0180 | AOFT 10 03 04 FR | R 0.4 | R | ● | | ○ | ○ | | ● | | ● |
| | TiAlN | 1162.0170 | AOFT 10 03 PF FR | 0.2x45° | R | ● | | ○ | ● | | ● | ○ | ● |
| | | 1162.0180 | AOFT 10 03 04 FR | R 0.4 | R | ● | | ○ | ● | | ● | ○ | ● |
| HM: HM | TiN | 1287.0200 | AOFT 10 03 PF FR-411 | 0.2x45° | R | ● | ○ | ○ | ○ | ● | ● | | ● |
| | | 1287.0205 | AOFT 10 03 04 FR-411 | R 0.4 | R | ● | ○ | ○ | ○ | ● | ● | | ● |
| | TiAlN | 1287.0300 | AOFT 10 03 PF FR-411 | 0.2x45° | R | ● | ○ | ○ | ○ | ● | ● | | ● |
| | | 1287.0305 | AOFT 10 03 04 FR-411 | R 0.4 | R | ● | ○ | ○ | ○ | ● | ● | | ● |
| | AlCrN | 1287.0651 | AOFT 10 03 PF FR-421 | 0.2x45° | R | ● | ○ | ● | ● | ● | ● | ○ | ● |
| | | 1287.0656 | AOFT 10 03 04 FR-421 | R 0.4 | R | ● | ○ | ● | ● | ● | ● | ○ | ● |
| | | 1287.0657 | AOFT 10 03 04 FR-431 | R 0.4 | R | ● | ○ | ● | ● | ○ | ○ | ● | ○ |
| | | 1287.0757 | AOFT 10 03 04 FR-431 | R 0.4 | R | ● | ○ | ● | ● | ○ | ○ | ● | ○ |
| HM: HM-F | AlCrN | 1287.0701 | AOFT 10 03 PF FR-521 | 0.2x45° | R | | ● | ● | ● | ● | ● | | ● |
| | | 1287.0706 | AOFT 10 03 04 FR-521 | R 0.4 | R | | ● | ● | ● | ● | ● | | ● |
| | | 1287.0707 | AOFT 10 03 04 FR-531 | R 0.4 | R | | ● | ● | ○ | | | | |
| AlCrN-VA | 1287.0807 | AOFT 10 03 04 FR-531 | R 0.4 | R | | ● | ● | ○ | | | | | |
| HM: HA | AlCrN-VA | 1289.0202 | AOFT 10 03 04 FR-631 | R 0.4 | R | ● | ○ | ○ | ● | | | ● | |

Montageanleitung der WSP siehe Seite 136

Zusatznummer Wendeschneidplatten ISO-Code (Schneidengeometrie)
 Additional number indexable inserts ISO-code (cutting geometry)
 Numéro supplémentaire plaquettes amovibles code ISO (géométrie de coupe)



Übersicht aller Wendeschneidplatten ab Seite 106.



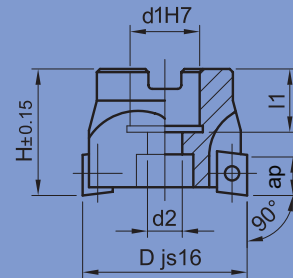
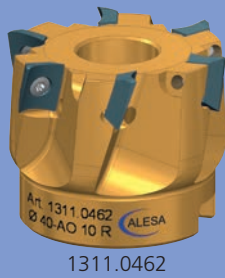
ALESA TWIST Fräskopf

AO 10 R 90° / Ø 32 - 50

1311 - 10

Pat.-Nr. 686 235

Eckfräsen



| Artikel Nr. | Typ | D mm | H mm | d1 mm | d2 mm | l1 mm | ap mm | | | | WSP |
|-------------|------------|------|------|-------|-------|-------|-------|---|---|---|------------|
| 1311.0422 | 32-AO 10 R | 32 | 28 | 13 | 6.5 | 15 | 8 | ✓ | 5 | R | AOFT 10 03 |
| 1311.0462 | 40-AO 10 R | 40 | 32 | 16 | 8.5 | 18 | 8 | ✓ | 6 | R | AOFT 10 03 |
| 1311.0482 | 50-AO 10 R | 50 | 40 | 22 | 11 | 20 | 8 | ✓ | 8 | R | AOFT 10 03 |

Lieferumfang: Grundkörper mit allen Schrauben und Schraubendreher, jedoch ohne Wendeschneidplatten.

Zubehör und Ersatzteile

| Artikel Nr. | WSP Schraube | | | | Schraubendreher | | Zylinderschraube | | |
|-------------|--------------|-----------|----------|------------|-----------------|--------|------------------|----------|------------|
| | Anz. | Artikel | Typ | Drehmoment | Artikel | Typ | Artikel | Typ | Drehmoment |
| 1311.0422 | 5 | 1491.0220 | M2.5 x 5 | 0.95 Nm | 1493.0300 | TP7 IP | 1490.0750 | M6 x 20 | 10 Nm |
| 1311.0462 | 6 | 1491.0220 | M2.5 x 5 | 0.95 Nm | 1493.0300 | TP7 IP | 1490.0759 | M8 x 20 | 30 Nm |
| 1311.0482 | 8 | 1491.0220 | M2.5 x 5 | 0.95 Nm | 1493.0300 | TP7 IP | 1490.0770 | M10 x 25 | 50 Nm |



Die patentierte, spiralgeschliffene Wendeschneidplatte ALESA TWIST für eine sanfte und vibrationslose Zerspänung in allen Metallen. Ganze Schneidkantenlänge als Spantiefe nutzbar (ap).



Hochpositive, extrem scharfgeschliffene Schneidkante in HSS-E und Hartmetall.



Rostfreie und säurebeständige Stähle (V2A) können mit HM-WSP / AlCrN sehr gut trocken bearbeitet werden.



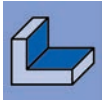
Eckfräsen



Nutfräsen

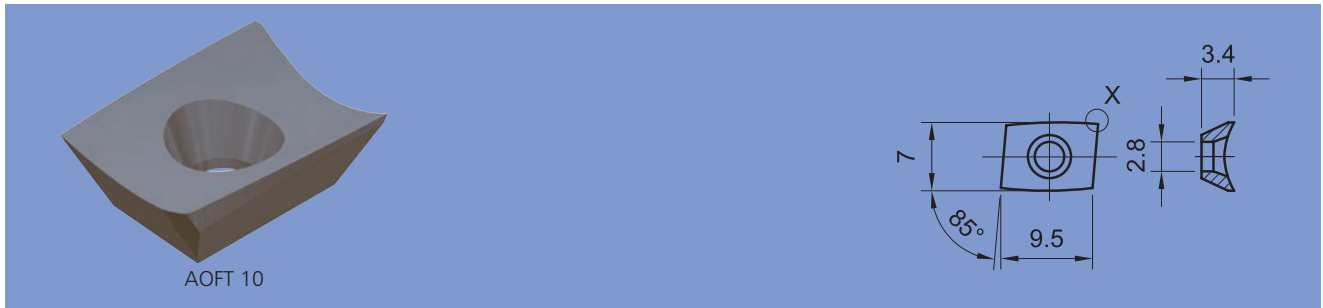


Planfräsen



ALESA TWIST Fräskopf

AO 10 R 90° / Ø 32 - 50

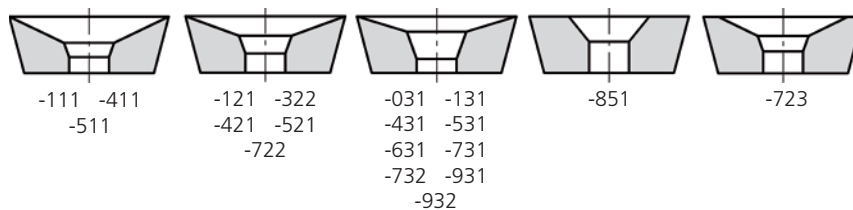


Eckfräsen

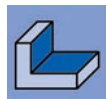
| Schneidstoff | Schicht | Artikel Nr. | ISO-Code | Detail X | | | | Werkstoffklassen | | | | | |
|--------------|----------|-------------|----------------------|----------|---|---|---|------------------|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| HSS-E | TiN | 1087.0170 | AOFT 10 03 PF FR | 0.2x45° | R | ● | | ○ | ○ | | ● | | ● |
| | | 1087.0180 | AOFT 10 03 04 FR | R 0.4 | R | ● | | ○ | ○ | | ● | | ● |
| | TiAlN | 1162.0170 | AOFT 10 03 PF FR | 0.2x45° | R | ● | | ○ | ● | | ● | ○ | ● |
| | | 1162.0180 | AOFT 10 03 04 FR | R 0.4 | R | ● | | ○ | ● | | ● | ○ | ● |
| HM: HM | TiN | 1287.0200 | AOFT 10 03 PF FR-411 | 0.2x45° | R | ● | ○ | ○ | ○ | ● | ● | | ● |
| | | 1287.0205 | AOFT 10 03 04 FR-411 | R 0.4 | R | ● | ○ | ○ | ○ | ● | ● | | ● |
| | TiAlN | 1287.0300 | AOFT 10 03 PF FR-411 | 0.2x45° | R | ● | ○ | ○ | ○ | ● | ● | | ● |
| | | 1287.0305 | AOFT 10 03 04 FR-411 | R 0.4 | R | ● | ○ | ○ | ○ | ● | ● | | ● |
| | AlCrN | 1287.0651 | AOFT 10 03 PF FR-421 | 0.2x45° | R | ● | ○ | ● | ● | ● | ● | ○ | ● |
| | | 1287.0656 | AOFT 10 03 04 FR-421 | R 0.4 | R | ● | ○ | ● | ● | ● | ● | ○ | ● |
| | | 1287.0657 | AOFT 10 03 04 FR-431 | R 0.4 | R | ● | ○ | ● | ● | ○ | ○ | ● | ○ |
| | | 1287.0757 | AOFT 10 03 04 FR-431 | R 0.4 | R | ● | ○ | ● | ● | ○ | ○ | ● | ○ |
| HM: HM-F | AlCrN | 1287.0701 | AOFT 10 03 PF FR-521 | 0.2x45° | R | | ● | ● | ● | ● | ● | | ● |
| | | 1287.0706 | AOFT 10 03 04 FR-521 | R 0.4 | R | | ● | ● | ● | ● | ● | | ● |
| | | 1287.0707 | AOFT 10 03 04 FR-531 | R 0.4 | R | | ● | ● | ○ | | | | |
| HM: HA | AlCrN-VA | 1287.0807 | AOFT 10 03 04 FR-531 | R 0.4 | R | | ● | ● | ○ | | | | |
| | | 1289.0202 | AOFT 10 03 04 FR-631 | R 0.4 | R | ● | ○ | ○ | ● | | | ● | |
| HM: HM-F | TiN | Test.arti | AOFT 10 03 PF FR | 0.2x45° | R | ● | | ○ | ○ | | ● | | ● |

Montageanleitung der WSP siehe Seite 136

Zusatznummer Wendeschneidplatten ISO-Code (Schneidengeometrie)
 Additional number indexable inserts ISO-code (cutting geometry)
 Numéro supplémentaire plaquettes amovibles code ISO (géométrie de coupe)



Übersicht aller Wendeschneidplatten ab Seite 106.



ALESA TWIST Schaft- und Einschraubfräser

AO 15 R 90° / Ø 25 - 40

1347 - 15 / 1348 - 15

Pat.-Nr. 686 235

Eckfräsen



| Artikel Nr. | Typ | D mm | l2 mm | d2 mm | G | l1 mm | ap mm | | | | WSP |
|-------------|---------------|------|-------|-------|-----|-------|-------|---|---|---|------------|
| 1347.0378 | 25-AO 15 R | 25 | 38 | 20 | | 90 | 13 | ✓ | 2 | R | AOFT 15 T3 |
| 1347.0380 | 25-AO 15 R | 25 | 38 | 25 | | 96 | 13 | ✓ | 2 | R | AOFT 15 T3 |
| 1348.0380 | 25-AO 15 R | 25 | 40 | 12.5 | M12 | 60 | 13 | ✓ | 2 | R | AOFT 15 T3 |
| 1347.0408* | 32-AO 15 R Z2 | 32 | 38 | 25 | | 96 | 13 | ✓ | 2 | R | AOFT 15 T3 |
| 1347.0410 | 32-AO 15 R Z3 | 32 | 38 | 25 | | 96 | 13 | ✓ | 3 | R | AOFT 15 T3 |
| 1347.0418* | 32-AO 15 R Z2 | 32 | 38 | 32 | | 100 | 13 | ✓ | 2 | R | AOFT 15 T3 |
| 1347.0420 | 32-AO 15 R Z3 | 32 | 38 | 32 | | 100 | 13 | ✓ | 3 | R | AOFT 15 T3 |
| 1348.0418 | 32-AO 15 R Z2 | 32 | 44 | 17 | M16 | 66 | 13 | ✓ | 2 | R | AOFT 15 T3 |
| 1348.0420 | 32-AO 15 R Z3 | 32 | 44 | 17 | M16 | 66 | 13 | ✓ | 3 | R | AOFT 15 T3 |
| 1347.0458* | 40-AO 15 R Z2 | 40 | 48 | 32 | | 110 | 13 | ✓ | 2 | R | AOFT 15 T3 |
| 1347.0460 | 40-AO 15 R Z4 | 40 | 48 | 32 | | 110 | 13 | ✓ | 4 | R | AOFT 15 T3 |

*Lieferbar solange Vorrat

Lieferumfang: Grundkörper mit allen Schrauben und Schraubendreher, jedoch ohne Wendeschneidplatten.

Zubehör und Ersatzteile

| Artikel Nr. | WSP Schraube | | | | Schraubendreher | |
|-------------|--------------|-----------|----------|------------|-----------------|-----|
| | Anz. | Artikel | Typ | Drehmoment | Artikel | Typ |
| 1347.0378 | 2 | 1490.0280 | M3.5 x 7 | 2.55 Nm | 1492.0500 | T15 |
| 1347.0380 | 2 | 1490.0280 | M3.5 x 7 | 2.55 Nm | 1492.0500 | T15 |
| 1348.0380 | 2 | 1490.0280 | M3.5 x 7 | 2.55 Nm | 1492.0500 | T15 |
| 1347.0408 | 2 | 1490.0280 | M3.5 x 7 | 2.55 Nm | 1492.0500 | T15 |
| 1347.0410 | 3 | 1490.0280 | M3.5 x 7 | 2.55 Nm | 1492.0500 | T15 |
| 1347.0418 | 2 | 1490.0280 | M3.5 x 7 | 2.55 Nm | 1492.0500 | T15 |
| 1347.0420 | 3 | 1490.0280 | M3.5 x 7 | 2.55 Nm | 1492.0500 | T15 |
| 1348.0418 | 2 | 1490.0280 | M3.5 x 7 | 2.55 Nm | 1492.0500 | T15 |
| 1348.0420 | 3 | 1490.0280 | M3.5 x 7 | 2.55 Nm | 1492.0500 | T15 |
| 1347.0458 | 2 | 1490.0280 | M3.5 x 7 | 2.55 Nm | 1492.0500 | T15 |
| 1347.0460 | 4 | 1490.0280 | M3.5 x 7 | 2.55 Nm | 1492.0500 | T15 |



Die patentierte, spiralgeschliffene Wendeschneidplatte ALESA TWIST für eine sanfte und vibrationslose Zerspanung in allen Metallen. Ganze Schneidkantenlänge als Spantiefe nutzbar (ap).



Das Hochleistungswerkzeug mit zwei Schneiden ermöglicht das Fräsen von Nuten in einem Durchgang bei vollständig genutztem ap.



Voll-Nutfräsen: Ab Nut-Tiefe > 40% ap nur Werkzeuge mit zwei Schneiden einsetzen.



Rostfreie und säurebeständige Stähle (V2A) können mit HM-WSP / AlCrN sehr gut trocken bearbeitet werden.



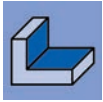
Eckfräsen



Nutfräsen



Planfräsen



ALESA TWIST Schaft- und Einschraubfräser

AO 15 R 90° / Ø 25 - 40

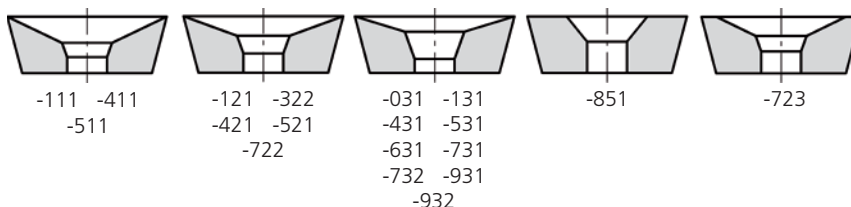


Eckfräsen

| Schneidstoff | Schicht | Artikel Nr. | ISO-Code | Detail X | | | | Werkstoffklassen | | | | | |
|-------------------------|-----------|----------------------|---------------------------|----------|---|---|---|------------------|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| HSS-E | TiN | 1087.0190 | AOFT 15 T3 PF FR | 0.2x45° | R | ● | | ○ | ○ | | ● | | ● |
| | | 1087.0210 | AOFT 15 T3 08 FR | R 0.8 | R | ● | | ○ | ○ | | ● | | ● |
| | TiAlN | 1162.0190 | AOFT 15 T3 PF FR | 0.2x45° | R | ● | | ○ | ● | | ● | ○ | ● |
| | | 1162.0210 | AOFT 15 T3 08 FR | R 0.8 | R | ● | | ○ | ● | | ● | ○ | ● |
| HSS-E mit Spanteiler °) | TiN | 1087.0508 | AOFT 15 T3 PF FR (No 3) | 0.2x45° | R | ● | | ○ | ○ | | ● | | ● |
| | | 1087.0505 | AOFT 15 T3 PF FR (No 1/2) | 0.2x45° | R | ● | | ○ | ○ | | ● | | ● |
| HM: HM | TiN | 1287.0210 | AOFT 15 T3 PF FR-411 | 0.2x45° | R | ● | ○ | ○ | ○ | ● | ● | | ● |
| | | 1287.0215 | AOFT 15 T3 08 FR-411 | R 0.8 | R | ● | ○ | ○ | ○ | ● | ● | | ● |
| | | 1287.0310 | AOFT 15 T3 PF FR-411 | 0.2x45° | R | ● | ○ | ○ | ○ | ● | ● | | ● |
| | TiAlN | 1287.0315 | AOFT 15 T3 08 FR-411 | R 0.8 | R | ● | ○ | ○ | ○ | ● | ● | | ● |
| | | 1287.0661 | AOFT 15 T3 PF FR-421 | 0.2x45° | R | ● | ○ | ○ | ○ | ● | ● | ○ | ● |
| | | 1287.0666 | AOFT 15 T3 08 FR-421 | R 0.8 | R | ● | ○ | ○ | ○ | ● | ● | ○ | ● |
| | AlCrN | 1287.0667 | AOFT 15 T3 08 FR-431 | R 0.8 | R | ● | ○ | ○ | ○ | ● | ○ | ○ | ○ |
| | | 1287.0669 | AOFT 15 T3 12 FR-421 | R 1.2 | R | ● | ○ | ○ | ○ | ● | ○ | ○ | ○ |
| | | 1287.0671 | AOFT 15 T3 16 FR-421 | R 1.6 | R | ● | ○ | ○ | ○ | ● | ○ | ○ | ○ |
| | AlCrN-VA | 1287.0673 | AOFT 15 T3 20 FR-421 | R 2.0 | R | ● | ○ | ○ | ○ | ● | ○ | ○ | ○ |
| | | 1287.0767 | AOFT 15 T3 08 FR-431 | R 0.8 | R | ● | ○ | ○ | ○ | ● | ○ | ○ | ○ |
| | | 1287.0916 | AOFT 15 T3 08 FR-421 | R 0.8 | R | ● | ○ | ○ | ○ | ● | ○ | ○ | ○ |
| HM: HM-F | TiAlN | 1287.0510 | AOFT 15 T3 PF FR-511 | 0.2x45° | R | | ● | ○ | ○ | ● | | | ● |
| | | 1287.0515 | AOFT 15 T3 08 FR-511 | R 0.8 | R | | ● | ○ | ○ | ● | | | ● |
| | AlCrN | 1287.0711 | AOFT 15 T3 PF FR-521 | 0.2x45° | R | | ● | ○ | ○ | ● | ○ | | ● |
| | | 1287.0716 | AOFT 15 T3 08 FR-521 | R 0.8 | R | | ● | ○ | ○ | ● | ○ | | ● |
| | AlCrN-VA | 1287.0717 | AOFT 15 T3 08 FR-531 | R 0.8 | R | | ● | ○ | ○ | ● | ○ | | ● |
| | | 1287.0817 | AOFT 15 T3 08 FR-531 | R 0.8 | R | | ● | ○ | ○ | ● | ○ | | ● |
| DLC-H | 1287.0967 | AOFT 15 T3 08 FR-531 | R 0.8 | R | | ● | ○ | ○ | ● | ○ | | ● | |
| HM: HA | AlCrN-VA | 1289.0232 | AOFT 15 T3 08 FR-631 | R 0.8 | R | ● | ○ | ○ | ○ | ● | | ○ | ● |

°) Aufteilung der Wendeschneidplatten mit Spanteiler siehe Seite 136
Montageanleitung der WSP siehe Seite 136

Zusatznummer Wendeschneidplatten ISO-Code (Schneidengeometrie)
Additional number indexable inserts ISO-code (cutting geometry)
Numéro supplémentaire plaquettes amovibles code ISO (géométrie de coupe)



Übersicht aller Wendeschneidplatten ab Seite 106.



ALESA TWIST Fräskopf

AO 15 R 90° / Ø 40 - 80

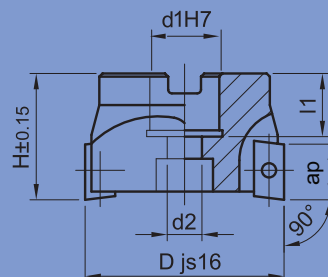
1311 - 15

Pat.-Nr. 686 235

Eckfräsen



1311.0480



| Artikel Nr. | Typ | D mm | H mm | d1 mm | d2 mm | l1 mm | ap mm | | | | WSP |
|-------------|------------|------|------|-------|-------|-------|-------|---|---|---|------------|
| 1311.0460 | 40-AO 15 R | 40 | 32 | 16 | 8.5 | 18 | 13 | ✓ | 4 | R | AOFT 15 T3 |
| 1311.0480 | 50-AO 15 R | 50 | 40 | 22 | 11 | 20 | 13 | ✓ | 6 | R | AOFT 15 T3 |
| 1311.0500 | 63-AO 15 R | 63 | 40 | 22 | 11 | 20 | 13 | ✓ | 7 | R | AOFT 15 T3 |
| 1311.0520 | 80-AO 15 R | 80 | 50 | 27 | 14 | 22 | 13 | ✓ | 9 | R | AOFT 15 T3 |

Lieferumfang: Grundkörper mit allen Schrauben und Schraubendreher, jedoch ohne Wendeschneidplatten.

Zubehör und Ersatzteile

| Artikel Nr. | WSP Schraube | | | | Schraubendreher | |
|-------------|--------------|-----------|----------|------------|-----------------|-----|
| | Anz. | Artikel | Typ | Drehmoment | Artikel | Typ |
| 1311.0460 | 4 | 1490.0280 | M3.5 x 7 | 2.55 Nm | 1492.0500 | T15 |
| 1311.0480 | 6 | 1490.0280 | M3.5 x 7 | 2.55 Nm | 1492.0500 | T15 |
| 1311.0500 | 7 | 1490.0280 | M3.5 x 7 | 2.55 Nm | 1492.0500 | T15 |
| 1311.0520 | 9 | 1490.0280 | M3.5 x 7 | 2.55 Nm | 1492.0500 | T15 |



Die patentierte, spiralgeschliffene Wendeschneidplatte ALESA TWIST für eine sanfte und vibrationslose Zerspänung in allen Metallen. Ganze Schneidkantenlänge als Spantiefe nutzbar (ap).



Hochpositive, extrem scharfgeschliffene Schneidkante in HSS-E und Hartmetall.



Beim Nutfräsen mit Innenkühlung mehr als 20 bar Kühlmitteldruck verwenden. Der Späneabfluss muss garantiert sein.



Rostfreie und säurebeständige Stähle (V2A) können mit HM-WSP / AICrN sehr gut trocken bearbeitet werden.



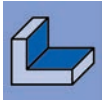
Eckfräsen



Nutfräsen



Planfräsen



ALESA TWIST Fräskopf

AO 15 R 90° / Ø 40 - 80

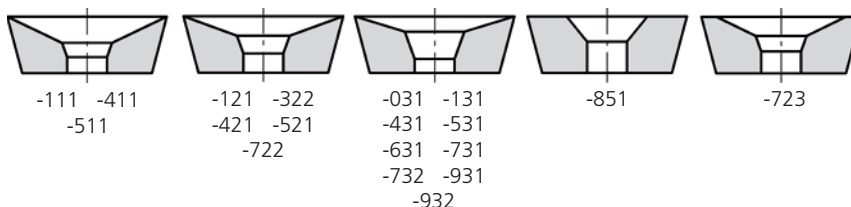


Eckfräsen

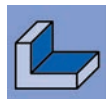
| Schneidstoff | Schicht | Artikel Nr. | ISO-Code | Detail X | | | | Werkstoffklassen | | | | | | |
|-------------------------|----------------------|-------------|---------------------------|----------------------|---------|---|---|------------------|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | |
| HSS-E | TiN | 1087.0190 | AOFT 15 T3 PF FR | 0.2x45° | R | ● | | ○ | ○ | | ● | | ● | |
| | | 1087.0210 | AOFT 15 T3 08 FR | R 0.8 | R | ● | | ○ | ○ | | ● | | ● | |
| | TiAlN | 1162.0190 | AOFT 15 T3 PF FR | 0.2x45° | R | ● | | ○ | ● | | ● | ○ | ● | |
| | | 1162.0210 | AOFT 15 T3 08 FR | R 0.8 | R | ● | | ○ | ● | | ● | ○ | ● | |
| HSS-E mit Spanteiler °) | TiN | 1087.0505 | AOFT 15 T3 PF FR (No 1/2) | 0.2x45° | R | ● | | ○ | ○ | | ● | | ● | |
| | | 1087.0508 | AOFT 15 T3 PF FR (No 3) | 0.2x45° | R | ● | | ○ | ○ | | ● | | ● | |
| HM: HM | TiN | 1287.0210 | AOFT 15 T3 PF FR-411 | 0.2x45° | R | ● | ○ | ○ | ○ | ● | ● | | ● | |
| | | 1287.0215 | AOFT 15 T3 08 FR-411 | R 0.8 | R | ● | ○ | ○ | ○ | ● | ● | | ● | |
| | | TiAlN | 1287.0310 | AOFT 15 T3 PF FR-411 | 0.2x45° | R | ● | ○ | ○ | ○ | ● | ● | | ● |
| | | | 1287.0315 | AOFT 15 T3 08 FR-411 | R 0.8 | R | ● | ○ | ○ | ○ | ● | ● | | ● |
| | AlCrN | 1287.0661 | AOFT 15 T3 PF FR-421 | 0.2x45° | R | ● | ○ | ○ | ○ | ● | ● | ○ | ● | |
| | | 1287.0666 | AOFT 15 T3 08 FR-421 | R 0.8 | R | ● | ○ | ○ | ○ | ● | ● | ○ | ● | |
| | | 1287.0667 | AOFT 15 T3 08 FR-431 | R 0.8 | R | ● | ○ | ○ | ○ | ● | ○ | ○ | ○ | |
| | | 1287.0669 | AOFT 15 T3 12 FR-421 | R 1.2 | R | ● | ○ | ○ | ○ | ● | ○ | ○ | ○ | |
| | AlCrN-VA DLC-H | 1287.0671 | AOFT 15 T3 16 FR-421 | R 1.6 | R | ● | ○ | ○ | ○ | ● | ○ | ○ | ○ | |
| | | 1287.0673 | AOFT 15 T3 20 FR-421 | R 2.0 | R | ● | ○ | ○ | ○ | ● | ○ | ○ | ○ | |
| | | 1287.0767 | AOFT 15 T3 08 FR-431 | R 0.8 | R | ● | ○ | ○ | ○ | ● | ○ | ○ | ○ | |
| | | 1287.0916 | AOFT 15 T3 08 FR-421 | R 0.8 | R | ● | ○ | ○ | ○ | ● | ○ | ○ | ○ | |
| HM: HM-F | TiAlN | 1287.0510 | AOFT 15 T3 PF FR-511 | 0.2x45° | R | | ● | ○ | ○ | ● | | | ● | |
| | | 1287.0515 | AOFT 15 T3 08 FR-511 | R 0.8 | R | | ● | ○ | ○ | ● | | | ● | |
| | AlCrN | 1287.0711 | AOFT 15 T3 PF FR-521 | 0.2x45° | R | | ● | ○ | ○ | ● | ○ | | ● | |
| | | 1287.0716 | AOFT 15 T3 08 FR-521 | R 0.8 | R | | ● | ○ | ○ | ● | ○ | | ● | |
| | AlCrN-VA DLC-H | 1287.0717 | AOFT 15 T3 08 FR-531 | R 0.8 | R | | ● | ○ | ○ | ● | ○ | | ● | |
| | | 1287.0817 | AOFT 15 T3 08 FR-531 | R 0.8 | R | | ● | ○ | ○ | ● | ○ | | ● | |
| 1287.0967 | AOFT 15 T3 08 FR-531 | R 0.8 | R | | ● | ○ | ○ | ● | ○ | | ● | | | |
| HM: HA | AlCrN-VA | 1289.0232 | AOFT 15 T3 08 FR-631 | R 0.8 | R | ● | ○ | ○ | ○ | ● | | | ● | |

°) Aufteilung der Wendeschneidplatten mit Spanteiler siehe Seite 136
Montageanleitung der WSP siehe Seite 136

Zusatznummer Wendeschneidplatten ISO-Code (Schneidengeometrie)
Additional number indexable inserts ISO-code (cutting geometry)
Numéro supplémentaire plaquettes amovibles code ISO (géométrie de coupe)



Übersicht aller Wendeschneidplatten ab Seite 106.



ALESA TWIST Coolex Fräskopf

AO 15 R 90° / Ø 40 - 63

1340 - 15

Pat.-Nr. 708 238

Eckfräsen



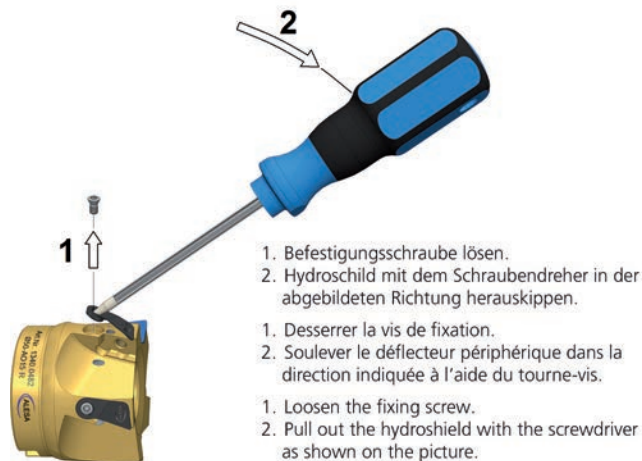
| Artikel Nr. | Typ | D mm | H mm | d1 mm | d2 mm | l1 mm | ap mm | | | | WSP |
|-------------|-----------------|------|------|-------|-------|-------|-------|---|---|---|------------|
| 1340.0462 | 40-AO 15 Coolex | 40 | 32 | 16 | 8.5 | 18 | 13 | ✓ | 4 | R | AOFT 15 T3 |
| 1340.0482 | 50-AO 15 Coolex | 50 | 40 | 22 | 11 | 20 | 13 | ✓ | 5 | R | AOFT 15 T3 |
| 1340.0502 | 63-AO 15 Coolex | 63 | 40 | 22 | 11 | 20 | 13 | ✓ | 6 | R | AOFT 15 T3 |

Lieferumfang: Grundkörper mit allen Schrauben und Schraubendreher, jedoch ohne Wendeschneidplatten.

Spezielle Ersatzteile ALESA TWIST Coolex AO15:

Nr. 1489.0462 Hydroschild / Nr. 1491.0220 Schraube M2.5x5 für Hydroschild / Nr. 1493.0300 Schraubendreher TP 7 IP

Ausbau des Hydroschildes



Zubehör und Ersatzteile

| Artikel Nr. | WSP Schraube | | | | Schraubendreher | | Zylinderschraube | | |
|-------------|--------------|-----------|----------|------------|-----------------|-----|------------------|----------|------------|
| | Anz. | Artikel | Typ | Drehmoment | Artikel | Typ | Artikel | Typ | Drehmoment |
| 1340.0462 | 4 | 1490.0280 | M3.5 x 7 | 2.55 Nm | 1492.0500 | T15 | 1490.0759 | M8 x 20 | 30 Nm |
| 1340.0482 | 6 | 1490.0280 | M3.5 x 7 | 2.55 Nm | 1492.0500 | T15 | 1490.0770 | M10 x 25 | 50 Nm |
| 1340.0502 | 6 | 1490.0280 | M3.5 x 7 | 2.55 Nm | 1492.0500 | T15 | 1490.0770 | M10 x 25 | 50 Nm |



Innovative Kühl- / Schmierlösung über die Freifläche. ALESA Empfehlung für die Werkstoffklasse 5 zusammen mit WSP "631". Innen-Kühlmitteldruck bis 70 bar.



Die patentierte, spiralgeschliffene Wendeschneidplatte ALESA TWIST für eine sanfte und vibrationslose Zerspanung in allen Metallen. Ganze Schneidkantenlänge als Spantiefe nutzbar (ap).



Beim Nutfräsen mit Innenkühlung mehr als 20 bar Kühlmitteldruck verwenden. Der Späneabfluss muss garantiert sein.



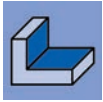
Eckfräsen



Nutfräsen



Planfräsen



ALESA TWIST Coollex Fräskopf

AO 15 R 90° / Ø 40 - 63

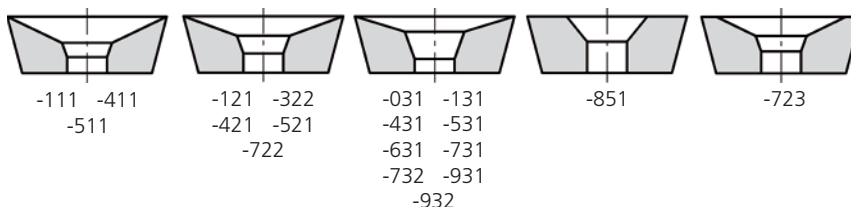


Eckfräsen

| Schneidstoff | Schicht | Artikel Nr. | ISO-Code | Detail X | | | | Werkstoffklassen | | | | | | |
|-------------------------|-------------------|-------------|---------------------------|----------------------|---------|---|---|------------------|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | |
| HSS-E | TiN | 1087.0190 | AOFT 15 T3 PF FR | 0.2x45° | R | ● | | ○ | ○ | | ● | | ● | |
| | | 1087.0210 | AOFT 15 T3 08 FR | R 0.8 | R | ● | | ○ | ○ | | ● | | ● | |
| | TiAlN | 1162.0190 | AOFT 15 T3 PF FR | 0.2x45° | R | ● | | ○ | ● | | ● | ○ | ● | |
| | | 1162.0210 | AOFT 15 T3 08 FR | R 0.8 | R | ● | | ○ | ● | | ● | ○ | ● | |
| HSS-E mit Spanteiler °) | TiN | 1087.0505 | AOFT 15 T3 PF FR (No 1/2) | 0.2x45° | R | ● | | ○ | ○ | | ● | | ● | |
| | | 1087.0508 | AOFT 15 T3 PF FR (No 3) | 0.2x45° | R | ● | | ○ | ○ | | ● | | ● | |
| HM: HM | TiN | 1287.0210 | AOFT 15 T3 PF FR-411 | 0.2x45° | R | ● | ○ | ○ | ○ | ● | ● | | ● | |
| | | 1287.0215 | AOFT 15 T3 08 FR-411 | R 0.8 | R | ● | ○ | ○ | ○ | ● | ● | | ● | |
| | | TiAlN | 1287.0310 | AOFT 15 T3 PF FR-411 | 0.2x45° | R | ● | ○ | ○ | ○ | ● | ● | | ● |
| | | | 1287.0315 | AOFT 15 T3 08 FR-411 | R 0.8 | R | ● | ○ | ○ | ○ | ● | ● | | ● |
| | AlCrN | 1287.0661 | AOFT 15 T3 PF FR-421 | 0.2x45° | R | ● | ○ | ○ | ○ | ● | ● | ○ | ● | |
| | | 1287.0666 | AOFT 15 T3 08 FR-421 | R 0.8 | R | ● | ○ | ○ | ○ | ● | ● | ○ | ● | |
| | | 1287.0667 | AOFT 15 T3 08 FR-431 | R 0.8 | R | ● | ○ | ○ | ○ | ● | ○ | ○ | ○ | |
| | | 1287.0669 | AOFT 15 T3 12 FR-421 | R 1.2 | R | ● | ○ | ○ | ○ | ● | ● | ○ | ● | |
| | AlCrN-VA DLC-H | 1287.0671 | AOFT 15 T3 16 FR-421 | R 1.6 | R | ● | ○ | ○ | ○ | ● | ● | ○ | ● | |
| | | 1287.0673 | AOFT 15 T3 20 FR-421 | R 2.0 | R | ● | ○ | ○ | ○ | ● | ● | ○ | ● | |
| | | 1287.0767 | AOFT 15 T3 08 FR-431 | R 0.8 | R | ● | ○ | ○ | ○ | ● | ○ | ○ | ○ | |
| | | 1287.0916 | AOFT 15 T3 08 FR-421 | R 0.8 | R | ● | ○ | ○ | ○ | ● | ○ | ○ | ○ | |
| HM: HA | AlCrN-VA | 1289.0232 | AOFT 15 T3 08 FR-631 | R 0.8 | R | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | | |

°) Aufteilung der Wendeschneidplatten mit Spanteiler siehe Seite 136
Montageanleitung der WSP sowie Demontageanleitung der Hydroschilder siehe Seite 136

Zusatznummer Wendeschneidplatten ISO-Code (Schneidengeometrie)
Additional number indexable inserts ISO-code (cutting geometry)
Numéro supplémentaire plaquettes amovibles code ISO (géométrie de coupe)



Übersicht aller Wendeschneidplatten ab Seite 106.



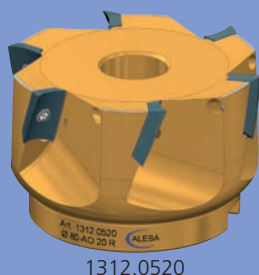
ALESA TWIST Fräskopf

AO 20 R 90° / Ø 50 - 100

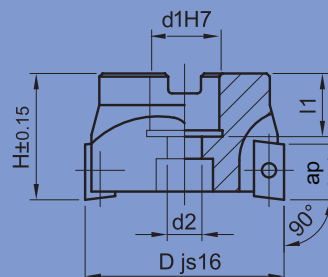
1312

Pat.-Nr. 686 235

Eckfräsen



1312.0520



| Artikel Nr. | Typ | D mm | H mm | d1 mm | d2 mm | l1 mm | ap mm | | | | WSP |
|-------------|-------------|------|------|-------|-------|-------|-------|---|---|---|------------|
| 1312.0480 | 50-AO 20 R | 50 | 40 | 22 | 11 | 20 | 17.5 | ✓ | 4 | R | AOFT 20 04 |
| 1312.0500 | 63-AO 20 R | 63 | 40 | 22 | 11 | 20 | 17.5 | ✓ | 5 | R | AOFT 20 04 |
| 1312.0520 | 80-AO 20 R | 80 | 50 | 27 | 14 | 22 | 17.5 | ✓ | 6 | R | AOFT 20 04 |
| 1312.0540 | 100-AO 20 R | 100 | 50 | 32 | 18 | 25 | 17.5 | ✓ | 7 | R | AOFT 20 04 |

Lieferumfang: Grundkörper mit allen Schrauben und Schraubendreher, jedoch ohne Wendeschneidplatten.

Zubehör und Ersatzteile

| Artikel Nr. | WSP Schraube | | | | Schraubendreher | | Zylinderschraube | | |
|-------------|--------------|-----------|---------|------------|-----------------|-----|------------------|----------|------------|
| | Anz. | Artikel | Typ | Drehmoment | Artikel | Typ | Artikel | Typ | Drehmoment |
| 1312.0480 | 4 | 1490.0360 | M4 x10 | 3.85 Nm | 1492.0500 | T15 | 1492.0770 | M10 x 25 | 50 Nm |
| 1312.0500 | 5 | 1490.0360 | M4 x 10 | 3.85 Nm | 1492.0500 | T15 | 1490.0770 | M10 x 25 | 50 Nm |
| 1312.0520 | 6 | 1490.0360 | M4 x 10 | 3.85 Nm | 1492.0500 | T15 | 1490.0780 | M12 x 30 | 90 Nm |
| 1312.0540 | 7 | 1490.0360 | M4 x 10 | 3.85 Nm | 1492.0500 | T15 | 1490.0789 | M16 x 30 | 160 Nm |



Die patentierte, spiralgeschliffene Wendeschneidplatte ALESA TWIST für eine sanfte und vibrationslose Zerspänung in allen Metallen. Ganze Schneidkantenlänge als Spantiefe nutzbar (ap).



Hochpositive, extrem scharfgeschliffene Schneidkante in HSS-E und Hartmetall.



Beim Nutfräsen mit Innenkühlung mehr als 20 bar Kühlmitteldruck verwenden. Der Späneabfluss muss garantiert sein.



Rostfreie und säurebeständige Stähle (V2A) können mit HM-WSP / AICrN sehr gut trocken bearbeitet werden.



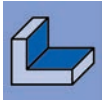
Eckfräsen



Nutfräsen

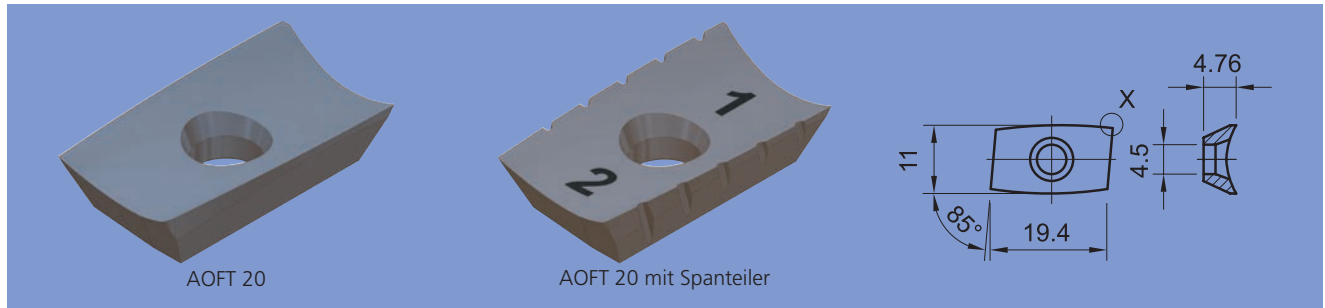


Planfräsen



ALESA TWIST Fräskopf

AO 20 R 90° / Ø 50 - 100

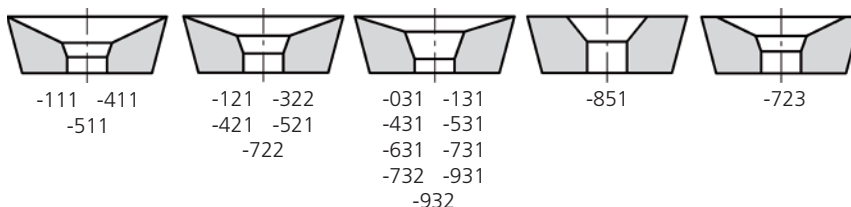


Eckfräsen

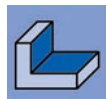
| Schneidstoff | Schicht | Artikel Nr. | ISO-Code | Detail X | | | | Werkstoffklassen | | | | | |
|-------------------------|-----------|----------------------|---------------------------|----------|---|---|---|------------------|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| HSS-E | TiN | 1087.0215 | AOFT 20 04 PF FR | 0.2x45° | R | ● | | ○ | ○ | | ● | | ● |
| | | 1087.0315 | AOFT 20 04 08 FR | R 0.8 | R | ● | | ○ | ○ | | ● | | ● |
| | TiAlN | 1162.0215 | AOFT 20 04 PF FR | 0.2x45° | R | ● | | ○ | ● | | ● | ○ | ● |
| | | 1162.0315 | AOFT 20 04 08 FR | R 0.8 | R | ● | | ○ | ● | | ● | ○ | ● |
| HSS-E mit Spanteiler *) | TiN | 1087.0515 | AOFT 20 04 PF FR (No 1/2) | 0.2x45° | R | ● | | ○ | ○ | | ● | | ● |
| | | 1087.0518 | AOFT 20 04 PF FR (No 3) | 0.2x45° | R | ● | | ○ | ○ | | ● | | ● |
| HM: HM | TiN | 1287.0225 | AOFT 20 04 PF FR-411 | 0.2x45° | R | ● | ○ | ○ | ○ | ● | ● | | ● |
| | | 1287.0230 | AOFT 20 04 08 FR-411 | R 0.8 | R | ● | ○ | ○ | ○ | ● | ● | | ● |
| | TiAlN | 1287.0325 | AOFT 20 04 PF FR-411 | 0.2x45° | R | ● | ○ | ○ | ○ | ● | ● | | ● |
| | | 1287.0330 | AOFT 20 04 08 FR-411 | R 0.8 | R | ● | ○ | ○ | ○ | ● | ● | | ● |
| | AlCrN | 1287.0676 | AOFT 20 04 PF FR-421 | 0.2x45° | R | ● | ○ | ● | ● | ● | ● | ○ | ● |
| | | 1287.0681 | AOFT 20 04 08 FR-421 | R 0.8 | R | ● | ○ | ● | ● | ● | ● | ○ | ● |
| AlCrN-VA | 1287.0682 | AOFT 20 04 08 FR-431 | R 0.8 | R | ● | ○ | ● | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | |
| | 1287.0782 | AOFT 20 04 08 FR-431 | R 0.8 | R | ● | ○ | ● | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | |
| HM: HM-F | TiAlN | 1287.0525 | AOFT 20 04 PF FR-511 | 0.2x45° | R | | ● | ○ | ○ | ● | | | ● |
| | | 1287.0530 | AOFT 20 04 08 FR-511 | R 0.8 | R | | ● | ○ | ○ | ● | | | ● |
| | AlCrN | 1287.0726 | AOFT 20 04 PF FR-521 | 0.2x45° | R | | ● | ● | ● | ● | ● | | ● |
| | | 1287.0731 | AOFT 20 04 08 FR-521 | R 0.8 | R | | ● | ● | ● | ● | ● | | ● |
| | AlCrN-VA | 1287.0735 | AOFT 20 04 08 FR-531 | R 0.8 | R | | ● | ● | ○ | | | | |
| 1287.0835 | | AOFT 20 04 08 FR-531 | R 0.8 | R | | ● | ● | ○ | | | | | |
| HM: HA | AlCrN-VA | 1289.0262 | AOFT 20 04 08 FR-631 | R 0.8 | R | ● | ○ | ○ | ● | | | ● | |

*) Aufteilung der Wendeschneidplatten mit Spanteiler siehe Seite 136
Montageanleitung der WSP siehe Seite 136

Zusatznummer Wendeschneidplatten ISO-Code (Schneidengeometrie)
Additional number indexable inserts ISO-code (cutting geometry)
Numéro supplémentaire plaquettes amovibles code ISO (géométrie de coupe)



Übersicht aller Wendeschneidplatten ab Seite 106.

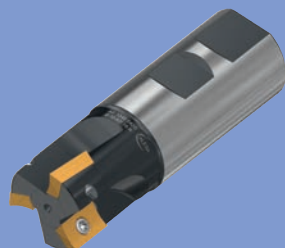


ALESA Schaftfräser AP

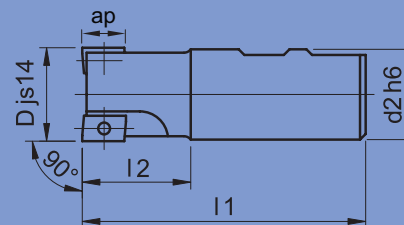
AP 16 R 90° / Ø 25 - 40

1345

Eckfräsen



1345.0420



| Artikel Nr. | Typ | D mm | l2 mm | d2 mm | l1 mm | ap mm | | | | WSP |
|-------------|------------|---------|----------|----------|----------|----------|---|---|---|------------|
| 1345.0380 | 25-AP 16 R | 25 | 38 | 25 | 96 | 16 | ✓ | 2 | R | AP.T 16 04 |
| 1345.0420 | 32-AP 16 R | 32 | 38 | 32 | 100 | 16 | ✓ | 3 | R | AP.T 16 04 |
| 1345.0460 | 40-AP 16 R | 40 | 48 | 32 | 110 | 16 | ✓ | 4 | R | AP.T 16 04 |

*Lieferbar solange Vorrat

Lieferumfang: Grundkörper mit allen Schrauben und Schraubendreher, jedoch ohne Wendeschneidplatten.

Zubehör und Ersatzteile

| Artikel Nr. | WSP Schraube | | | | Schraubendreher | |
|-------------|--------------|-----------|---------|------------|-----------------|-----|
| | Anz. | Artikel | Typ | Drehmoment | Artikel | Typ |
| 1345.0380 | 2 | 1490.0320 | M4 x 6 | 3.85 Nm | 1492.0500 | T15 |
| 1345.0420 | 3 | 1490.0360 | M4 x 10 | 3.85 Nm | 1492.0500 | T15 |
| 1345.0460 | 4 | 1490.0360 | M4 x 10 | 3.85 Nm | 1492.0500 | T15 |



Hochpositive, extrem scharfgeschliffene Schneidkante in HSS-E und Hartmetall.



Bohrungen für die innere Kühlschmierstoffzufuhr bringen den Kühlschmierstoff an den richtigen Ort.



Rostfreie und säurebeständige Stähle (V2A) können mit HM-WSP / AlCrN sehr gut trocken bearbeitet werden.



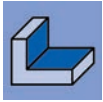
Eckfräsen



Nutfräsen



Planfräsen



ALESA Schaftfräser AP

AP 16 R 90° / Ø 25 - 40



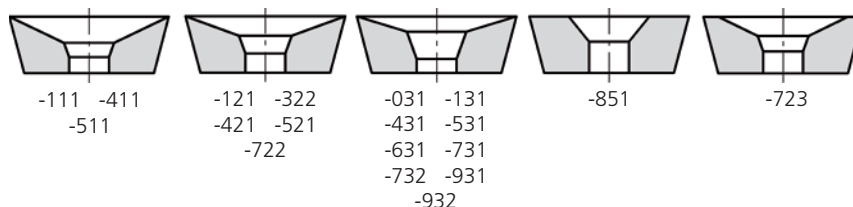
Eckfräsen

| Schneidstoff | Schicht | Artikel Nr. | ISO-Code | γ | Detail X | | | | Werkstoffklassen | | | | | |
|--------------|----------------------|-------------|----------------------|----------------------|----------------------|-----|---------|---|------------------|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| HSS-E | TiN | 1085.0200 | APFT 16 04 PD FR | 18° | 0.2x45° | R | ● | | ○ | ○ | | ● | ● | |
| | | 1085.0230 | APFT 16 04 PD FR | 25° | 0.2x45° | R | ● | | ○ | ○ | | ● | ● | |
| | | 1085.0250 | APFT 16 04 04 FR | 18° | R 0.4 | R | ● | | ○ | ○ | | ● | ● | |
| | | 1085.0300 | APFT 16 04 08 FR | 18° | R 0.8 | R | ● | | ○ | ○ | | ● | ● | |
| | | 1085.0350 | APFT 16 04 12 FR | 18° | R 1.2 | R | ● | | ○ | ○ | | ● | ● | |
| | TiAlN | 1160.0200 | APFT 16 04 PD FR | 18° | 0.2x45° | R | ● | | ○ | ● | | ● | ○ | ● |
| | | 1160.0230 | APFT 16 04 PD FR | 25° | 0.2x45° | R | ● | | ○ | ● | | ● | | ● |
| | | 1160.0250 | APFT 16 04 04 FR | 18° | R 0.4 | R | ● | | ○ | ● | | ● | ○ | ● |
| | | 1160.0300 | APFT 16 04 08 FR | 18° | R 0.8 | R | ● | | ○ | ● | | ● | ○ | ● |
| | | 1160.0350 | APFT 16 04 12 FR | 18° | R 1.2 | R | ● | | ○ | ● | | ● | ○ | ● |
| | | HM: MG20 | TiN | 1285.0200 | APFT 16 04 PD FR-111 | 18° | 0.2x45° | R | ○ | ● | ● | ○ | | ● |
| 1285.0250 | APFT 16 04 04 FR-111 | | | 18° | R 0.4 | R | ○ | ● | ● | ○ | | ● | ● | |
| 1285.0300 | APFT 16 04 08 FR-111 | | | 18° | R 0.8 | R | ○ | ● | ● | ○ | | ● | ● | |
| TiAlN | 1285.0205* | | APFT 16 04 PD FR-111 | 18° | 0.2x45° | R | ○ | ● | ● | ○ | | ● | ● | |
| | 1285.0255* | | APFT 16 04 04 FR-111 | 18° | R 0.4 | R | ○ | ● | ● | ○ | | ● | ● | |
| AlCrN | 1285.0305* | | APFT 16 04 08 FR-111 | 18° | R 0.8 | R | ○ | ● | ● | ○ | | ● | ● | |
| | 1285.0215 | | APFT 16 04 PD FR-111 | 18° | 0.2x45° | R | ○ | ● | ● | ○ | | ● | ● | |
| | 1285.0265 | | APFT 16 04 04 FR-111 | 18° | R 0.4 | R | ○ | ● | ● | ○ | | ● | ● | |
| | 1285.0315 | | APFT 16 04 08 FR-111 | 18° | R 0.8 | R | ○ | ● | ● | ○ | | ● | ● | |
| | 1285.0515* | | APFT 16 04 PD FR-121 | 10° | 0.2x45° | R | ○ | ● | ● | ○ | | ● | ● | |
| AlCrN-VA | 1285.0615* | | APFT 16 04 08 FR-121 | 10° | R 0.8 | R | ○ | ● | ● | ○ | | ● | ● | |
| | 1285.0520* | | APFT 16 04 PD FR-121 | 10° | 0.2x45° | R | ○ | ● | ● | ○ | | ● | ● | |
| | 1285.0620 | | APFT 16 04 08 FR-121 | 10° | R 0.8 | R | ○ | ● | ● | ○ | | ● | ● | |
| | HM: 12CR | TiAlN | 1285.0400* | APHT 16 04 PD FR-222 | 16° | | R | ● | ● | ○ | | ● | ○ | ● |
| AlCrN | | 1285.0410* | APHT 16 04 PD FR-222 | 16° | | R | ● | ● | ○ | | ● | ○ | ● | |

Montageanleitung der WSP siehe Seite 136

*Lieferbar solange Vorrat

Zusatznummer Wendeschneidplatten ISO-Code (Schneidengeometrie)
Additional number indexable inserts ISO-code (cutting geometry)
Numéro supplémentaire plaquettes amovibles code ISO (géométrie de coupe)



Übersicht aller Wendeschneidplatten ab Seite 106.



ALESA Fräskopf AP

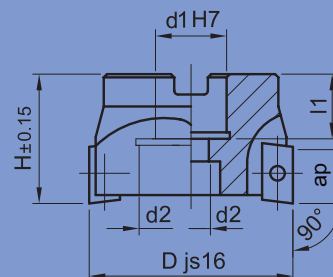
AP 16 R 90° / Ø 40 - 160

1310

Eckfräsen



1310.0520



| Artikel Nr. | Typ | D mm | H mm | d1 mm | d2 mm | l1 mm | ap mm | | | | WSP |
|-------------|-------------|------|------|-------|-------|-------|-------|---|----|---|------------|
| 1310.0460 | 40-AP 16 R | 40 | 32 | 16 | 8.5 | 18 | 16 | ✓ | 3 | R | AP.T 16 04 |
| 1310.0480 | 50-AP 16 R | 50 | 40 | 22 | 11 | 20 | 16 | ✓ | 4 | R | AP.T 16 04 |
| 1310.0500 | 63-AP 16 R | 63 | 40 | 22 | 11 | 20 | 16 | ✓ | 5 | R | AP.T 16 04 |
| 1310.0520 | 80-AP 16 R | 80 | 50 | 27 | 14 | 22 | 16 | ✓ | 6 | R | AP.T 16 04 |
| 1310.0540 | 100-AP 16 R | 100 | 50 | 32 | 18 | 25 | 16 | ✓ | 7 | R | AP.T 16 04 |
| 1310.0560 | 125-AP 16 R | 125 | 63 | 40 | 56 | 28 | 16 | | 8 | R | AP.T 16 04 |
| 1310.0580 | 160-AP 16 R | 160 | 63 | 40 | 56 | 28 | 16 | | 10 | R | AP.T 16 04 |

*Lieferbar solange Vorrat

Lieferumfang: Grundkörper mit allen Schrauben und Schraubendreher, jedoch ohne Wendeschneidplatten.

Zubehör und Ersatzteile

| Artikel Nr. | WSP Schraube | | | | Schraubendreher | | Zylinderschraube | | |
|-------------|--------------|-----------|---------|------------|-----------------|-----|------------------|----------|------------|
| | Anz. | Artikel | Typ | Drehmoment | Artikel | Typ | Artikel | Typ | Drehmoment |
| 1310.0460 | 3 | 1490.0360 | M4 x 10 | 3.85 Nm | 1492.0500 | T15 | 1490.0759 | M8 x 20 | 30 Nm |
| 1310.0480 | 4 | 1490.0360 | M4 x 10 | 3.85 Nm | 1492.0500 | T15 | 1490.0770 | M8 x 20 | 50 Nm |
| 1310.0500 | 5 | 1490.0360 | M4 x 10 | 3.85 Nm | 1492.0500 | T15 | 1490.0770 | M10 x 25 | 50 Nm |
| 1310.0520 | 6 | 1490.0360 | M4 x 10 | 3.85 Nm | 1492.0500 | T15 | 1490.0780 | M12 x 30 | 90 Nm |
| 1310.0540 | 7 | 1490.0360 | M4 x 10 | 3.85 Nm | 1492.0500 | T15 | 1490.0789 | M16 x 30 | 160 Nm |
| 1310.0560 | 8 | 1490.0360 | M4 x 10 | 3.85 Nm | 1492.0500 | T15 | | | |
| 1310.0580 | 10 | 1490.0360 | M4 x 10 | 3.85 Nm | 1492.0500 | T15 | | | |



Bohrungen für die innere Kühlschmierstoffzufuhr bringen den Kühlschmierstoff an den richtigen Ort.



Alle ALESA Wendeschneidplatten sind in der sehr hohen ISO Toleranzklasse F gefertigt.



Rostfreie und säurebeständige Stähle (V2A) können mit HM-WSP / AlCrN sehr gut trocken bearbeitet werden.



Hochpositive, extrem scharfgeschliffene Schneidkante in HSS-E und Hartmetall.



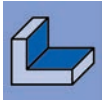
Eckfräsen



Nutfräsen



Planfräsen



ALESA Fräskopf AP

AP 16 R 90° / Ø 40 - 160



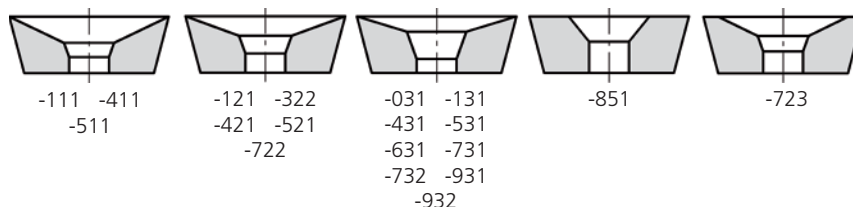
Eckfräsen

| Schneidstoff | Schicht | Artikel Nr. | ISO-Code | γ | Detail X | | | | Werkstoffklassen | | | | | |
|--------------|----------------------|-------------|----------------------|----------------------|----------------------|-----|---------|---|------------------|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| HSS-E | TiN | 1085.0200 | APFT 16 04 PD FR | 18° | 0.2x45° | R | ● | | ○ | ○ | | ● | ● | |
| | | 1085.0230 | APFT 16 04 PD FR | 25° | 0.2x45° | R | ● | | ○ | ○ | | ● | ● | |
| | | 1085.0250 | APFT 16 04 04 FR | 18° | R 0.4 | R | ● | | ○ | ○ | | ● | ● | |
| | | 1085.0300 | APFT 16 04 08 FR | 18° | R 0.8 | R | ● | | ○ | ○ | | ● | ● | |
| | | 1085.0350 | APFT 16 04 12 FR | 18° | R 1.2 | R | ● | | ○ | ○ | | ● | ● | |
| | TiAlN | 1160.0200 | APFT 16 04 PD FR | 18° | 0.2x45° | R | ● | | ○ | ● | | ● | ○ | ● |
| | | 1160.0230 | APFT 16 04 PD FR | 25° | 0.2x45° | R | ● | | ○ | ● | | ● | ○ | ● |
| | | 1160.0250 | APFT 16 04 04 FR | 18° | R 0.4 | R | ● | | ○ | ● | | ● | ○ | ● |
| | | 1160.0300 | APFT 16 04 08 FR | 18° | R 0.8 | R | ● | | ○ | ● | | ● | ○ | ● |
| | | 1160.0350 | APFT 16 04 12 FR | 18° | R 1.2 | R | ● | | ○ | ● | | ● | ○ | ● |
| | | HM: MG20 | TiN | 1285.0200 | APFT 16 04 PD FR-111 | 18° | 0.2x45° | R | ○ | ● | ● | ○ | | ● |
| 1285.0250 | APFT 16 04 04 FR-111 | | | 18° | R 0.4 | R | ○ | ● | ● | ○ | | ● | ● | |
| 1285.0300 | APFT 16 04 08 FR-111 | | | 18° | R 0.8 | R | ○ | ● | ● | ○ | | ● | ● | |
| TiAlN | 1285.0205* | | APFT 16 04 PD FR-111 | 18° | 0.2x45° | R | ○ | ● | ● | ○ | | ● | ● | |
| | 1285.0255* | | APFT 16 04 04 FR-111 | 18° | R 0.4 | R | ○ | ● | ● | ○ | | ● | ● | |
| AlCrN | 1285.0305* | | APFT 16 04 08 FR-111 | 18° | R 0.8 | R | ○ | ● | ● | ○ | | ● | ● | |
| | 1285.0215 | | APFT 16 04 PD FR-111 | 18° | 0.2x45° | R | ○ | ● | ● | ○ | | ● | ● | |
| | 1285.0265 | | APFT 16 04 04 FR-111 | 18° | R 0.4 | R | ○ | ● | ● | ○ | | ● | ● | |
| | 1285.0315 | | APFT 16 04 08 FR-111 | 18° | R 0.8 | R | ○ | ● | ● | ○ | | ● | ● | |
| | 1285.0515* | | APFT 16 04 PD FR-121 | 10° | 0.2x45° | R | ○ | ● | ● | ○ | | ● | ● | |
| AlCrN-VA | 1285.0615* | | APFT 16 04 08 FR-121 | 10° | R 0.8 | R | ○ | ● | ● | ○ | | ● | ● | |
| | 1285.0520* | | APFT 16 04 PD FR-121 | 10° | 0.2x45° | R | ○ | ● | ● | ○ | | ● | ● | |
| | 1285.0620 | | APFT 16 04 08 FR-121 | 10° | R 0.8 | R | ○ | ● | ● | ○ | | ● | ● | |
| | HM: 12CR | TiAlN | 1285.0400* | APHT 16 04 PD FR-222 | 16° | | R | ● | ● | ○ | | ● | ○ | ● |
| | | | 1285.0410* | APHT 16 04 PD FR-222 | 16° | | R | ● | ● | ○ | | ● | ○ | ● |

Montageanleitung der WSP siehe Seite 136

*Lieferbar solange Vorrat

Zusatznummer Wendeschneidplatten ISO-Code (Schneidengeometrie)
Additional number indexable inserts ISO-code (cutting geometry)
Numéro supplémentaire plaquettes amovibles code ISO (géométrie de coupe)



Übersicht aller Wendeschneidplatten ab Seite 106.

Wälzfräsen

ALESA Delta

Die Merkmale

- DER neue hochpositive, scharfschneidende Walzenstirn-WSP Fräser
- SWISS Precision Tool. Die Träger und Wendeschneidplatten werden in der Schweiz hergestellt
- Einzigartig mit 20° Spiralwinkel
- Der schälende Zerspanungsprozess ist sehr spindel- und maschinenschonend
- Die scharfen Schneiden benötigen weniger Spindel-Leistung und die Schnittkräfte sind viel kleiner
- Die ALESA Werkzeuge sind optimal auf modernen 5-Achs-Zentren
- Alle Werkzeuge sind mit Kühlbohrungen versehen. Optimale Kühlung, optimale Späne-Abführung



Ihre Vorteile und Möglichkeiten

- Rasche Lieferung ab Lager Seengen
- Es stehen verschiedene Ø-Bereiche zur Verfügung
- Ø 25 mm und Ø 32 mm als Weldon und auch als Einschraubkopf
- Ø 43 mm bis Ø 83 mm als Aufsteckfräser
- Mit verschiedenen Schneiden-Geometrien kann ein sehr grosses Materialspektrum bearbeitet werden
- Vorhanden sind Hartmetall-Qualitäten für die Trocken- und Nassbearbeitung
- Hohes Zeitspanvolumen (Q) und grosse Schnitttiefen bei relativ kleiner Maschinenbelastung
- Gute Standzeit bei hoher Produktivität
- Hervorragende Zerspanungseigenschaften auch in schwierigsten Ni-, Ti- und Co- Legierungen
- Hergestellt nach ISO zertifizierten Prozessen
- Für Sonderwerkzeuge steht unsere Konstruktion mit grosser Erfahrung zur Verfügung



Wälzfräsen

ALESA Delta

Bemerkungen zur Anwendung von Walzenstirnfräsern

- Walzenstirnfräser stellen hohe Anforderungen an Spindelleistung sowie Stabilität von Aufnahmen und Aufspannung der Teile
- Prozesse mit Vibrationen sind zu vermeiden
- Die ungleiche Teilung sowie die spezielle Spiralstellung der Schnittkanten haben einen grossen Einfluss auf die auftretenden Schnittkräfte
- Maschinenschonende Prozesse ohne Schwingungen und Vibrationen sind die Regel
- Aufnahmen so lang wie nötig und so kurz wie möglich wählen
- Bei Verlängerungen vorzugsweise die Werkzeuge mit $\varnothing 43$ mm, $\varnothing 53$ mm, $\varnothing 66$ mm oder $\varnothing 83$ mm wählen, damit ein möglichst grosser Verlängerungs-Durchmesser verwendet werden kann
- Möglichst genaue Aufnahmen verwenden! Rundlauf- und Planschlagfehler wirken sich bei Walzenstirnfräsern viel stärker aus als bei normalen Fräsworkzeugen
- Walzenstirnfräser bringen die besten Leistungen, wenn $ae < 20\%$ vom Werkzeug- \varnothing eingesetzt werden
- Beim Einsatz von Kühlung auf genügende und druckstabile innere Kühlmittelzuführung achten
Der Kühlmittelbedarf ist viel höher als bei normalen Fräsworkzeugen
- Zum Festziehen der Zentrumschraube Drehmomentschlüssel verwenden



Schnitt- und Prozessdaten für Walzenstirnfräser

- Schnittgeschwindigkeit und mittlere Spandicke hm sind dem ALESA-Katalog zu entnehmen
- Für Walzenstirnfräser sollte die $V_{c_{max}}$ aus dem Bereich Nutenfräsen / Planfräsen „ $ae = 50\% - 100\%$ “ passend zur Materialklasse verwendet werden
- N_{max} und $V_{f_{max}}$ zum Voraus berechnen
- WICHTIG:
Falls Vibrationen aufgetreten sind, müssen die WSP-Schrauben kontrolliert und gegebenenfalls mit dem richtigen Drehmoment wieder festgezogen werden
- Wenn WSP-Reihen nicht benötigt werden, müssen auch die WSP-Schrauben entfernt werden
- Für Aussen- oder Innenzirkular-Bearbeitungen muss die korrekte Bahngeschwindigkeit „ V_f “ am Fräsmittelpunkt gerechnet werden
- Beim Aussen- und Innenzirkularfräsen beeinflussen mehrere Faktoren die tatsächliche Schnittbreite „ ae “
Die grosse Schnitttiefe bei Walzenstirnfräsern verursacht grosse radiale Kräfte, welche bei starker Zunahme der Schnittbreite ebenfalls übermässig ansteigen können:
Tatsächliches „ ae “ muss daher berechnet werden



ALESA DELTA Walzenstirnfräser

TN 11 R 90° / Ø 25 - 32

1354

Wälzfräsen



| Artikel Nr. | Typ | D mm | l2 mm | d2 mm | G | l1 mm | ap mm | | | | WSP |
|-------------|----------------|------|-------|-------|-----|-------|-------|---|-------|---|------------|
| 1354.0382 | 25-TN 11 R 3x4 | 25 | 38 | 25 | | 96 | 30 | ✓ | 3 x 4 | R | TN 11 S4 |
| 1354.0384 | 25-TN 11 R 2x4 | 25 | 52 | 12.5 | M12 | 72 | 30 | ✓ | 2 x 4 | R | TN 11 S4 |
| 1354.0422 | 32-TN 11 R 4x5 | 32 | 46 | 32 | | 108 | 37 | ✓ | 4 x 5 | R | TN 11 S4 |
| 1354.0424 | 32-TN 11 R 3x5 | 32 | 64 | 17 | M16 | 86 | 37 | ✓ | 3 x 5 | R | TN 11 S4 |

Lieferumfang: Grundkörper mit Schrauben und Schraubendreher, jedoch ohne Wendschneidplatten.

Zubehör und Ersatzteile

| Artikel Nr. | WSP Schraube | | | | Schraubendreher | |
|-------------|--------------|-----------|----------|------------|-----------------|-----|
| | Anz. | Artikel | Typ | Drehmoment | Artikel | Typ |
| 1354.0382 | 12 | 1490.0275 | M3 x 8.2 | 1.8 Nm | 1492.0450 | T9 |
| 1354.0384 | 8 | 1490.0275 | M3 x 8.2 | 1.8 Nm | 1492.0450 | T9 |
| 1354.0422 | 20 | 1490.0275 | M3 x 8.2 | 1.8 Nm | 1492.0450 | T9 |
| 1354.0424 | 15 | 1490.0275 | M3 x 8.2 | 1.8 Nm | 1492.0450 | T9 |



Die spiralgeschliffene Wendschneidplatte ALESA DELTA für eine sanfte und vibrationslose Zerspänung in allen Metallen.



Beste Ergebnisse bei ae 10 - 20% des Durchmessers.

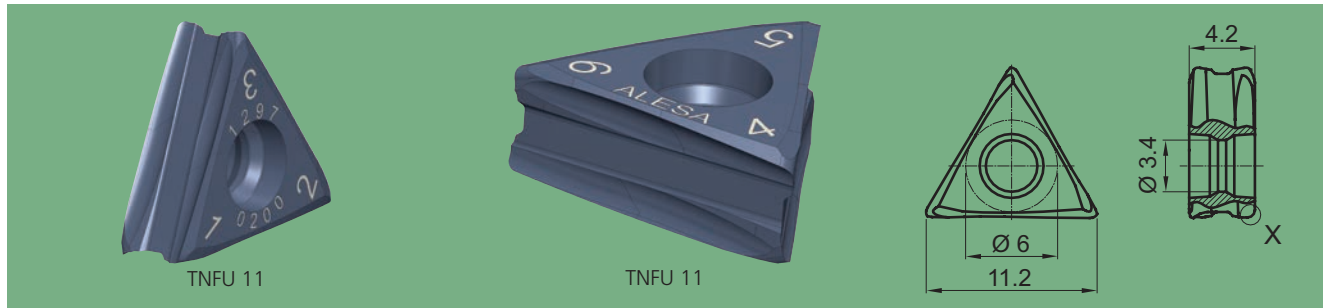


Eckfräsen



ALESA DELTA Walzenstirnfräser

TN 11 R 90° / Ø 25 - 32

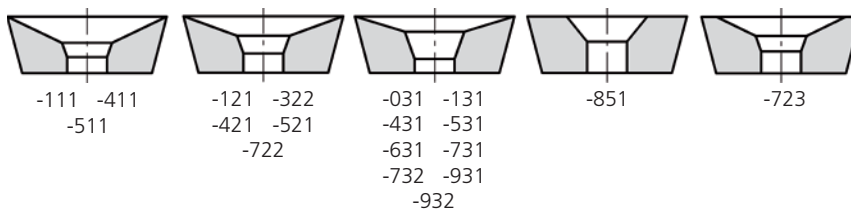


Wälzfräsen

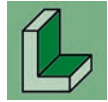
| Schneidstoff | Schicht | Artikel Nr. | ISO-Code | Detail X | | | | Werkstoffklassen | | | | | |
|--------------|----------|-------------|----------------------|----------|---|---|---|------------------|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| HM: CTS | AlCrN-VA | 1297.0200 | TNFU 11 S4 04 FR-321 | R 0.4 | R | ● | ○ | ● | ○ | ○ | ○ | | |
| | | 1297.0650 | TNFU 11 S4 PF FR-321 | 0.2x45° | R | ● | ○ | ● | ○ | ○ | ○ | | |
| | DLC-H | 1297.0201 | TNFU 11 S4 04 FR-321 | R 0.4 | R | ● | ○ | ○ | ● | ○ | ● | | |
| | | 1297.0651 | TNFU 11 S4 PF FR-321 | 0.2x45° | R | ● | ○ | ○ | ● | ○ | ● | | |
| HM: CTS-X | TiNox | 1297.0267 | TNFU 11 S4 04 FR-731 | R 0.4 | R | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | | |
| | | 1297.0717 | TNFU 11 S4 PF FR-731 | 0.2x45° | R | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | | |
| HM: CTM | TiNox | 1297.0317 | TNFU 11 S4 04 FR-931 | R 0.4 | R | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ● | | |

Montageanleitung der WSP siehe Seite 136

Zusatznummer Wendeschneidplatten ISO-Code (Schneidengeometrie)
 Additional number indexable inserts ISO-code (cutting geometry)
 Numéro supplémentaire plaquettes amovibles code ISO (géométrie de coupe)



Übersicht aller Wendeschneidplatten ab Seite 106.



ALESA DELTA Walzenstirnfräser

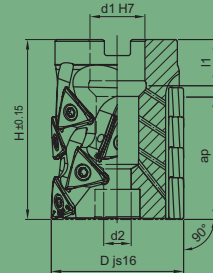
TN 11 / TN 18 R 90° / Ø 43 - 83

1354 / 1356

Wälzfräsen



1356.0483



| Artikel Nr. | Typ | D mm | H mm | d1 mm | d2 mm | l1 mm | ap mm | | | | WSP |
|-------------|----------------|------|------|-------|-------|-------|-------|---|-------|---|------------|
| 1354.0463 | 43-TN 11 R 5x5 | 43 | 60 | 16 | 8.5 | 18 | 37 | ✓ | 5 x 5 | R | TNFU 11 S4 |
| 1356.0463 | 43-TN 18 R 3x3 | 43 | 60 | 16 | 8.5 | 18 | 36 | ✓ | 3 x 3 | R | TNFU 18 07 |
| 1356.0483 | 53-TN 18 R 4x4 | 53 | 72 | 22 | 11 | 20 | 48 | ✓ | 4 x 4 | R | TNFU 18 07 |
| 1356.0503 | 66-TN 18 R 5x5 | 66 | 85 | 27 | 14 | 22 | 60 | ✓ | 5 x 5 | R | TNFU 18 07 |
| 1356.0523 | 83-TN 18 R 6x6 | 83 | 100 | 32 | 18 | 25 | 72 | ✓ | 6 x 6 | R | TNFU 18 07 |

Lieferumfang: Grundkörper mit allen Schrauben und Drehmoment-Schraubendreher, jedoch ohne Wendeschneidplatten.

Zubehör und Ersatzteile

| Artikel Nr. | WSP Schraube | | | | Schraubendreher | | Zylinderschraube | | |
|-------------|--------------|-----------|-----------|------------|-----------------|-----|------------------|----------|------------|
| | Anz. | Artikel | Typ | Drehmoment | Artikel | Typ | Artikel | Typ | Drehmoment |
| 1354.0463 | 25 | 1490.0275 | M3 x 8.2 | 1.8 Nm | 1492.0450 | T9 | 1490.0700 | M8 x 50 | 30 Nm |
| 1356.0463 | 9 | 1490.0385 | M5 x 11.5 | 5 Nm | 1492.0650 | T20 | 1490.0700 | M8 x 50 | 30 Nm |
| 1356.0483 | 16 | 1490.0395 | M5 x 14.5 | 5 Nm | 1492.0650 | T20 | 1490.0710 | M10 x 60 | 50 Nm |
| 1356.0503 | 25 | 1490.0395 | M5 x 14.5 | 5 Nm | 1492.0650 | T20 | 1490.0728 | M12 x 70 | 90 Nm |
| 1356.0523 | 36 | 1490.0395 | M5 x 14.5 | 5 Nm | 1492.0650 | T20 | 1490.0738 | M16 x 80 | 160 Nm |



Die spiralgeschliffene Wendeschneidplatte ALESA DELTA für eine sanfte und vibrationslose Zerspänung in allen Metallen.



Beste Ergebnisse bei a_e 10 - 20% des Durchmessers.

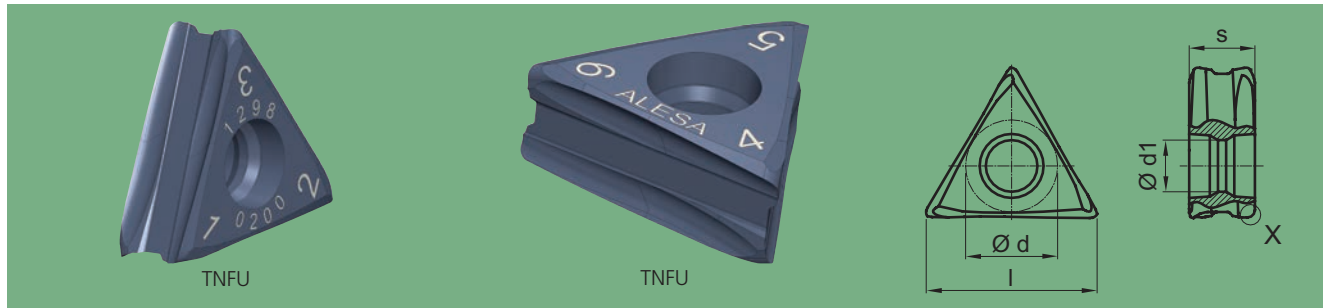


Eckfräsen



ALESA DELTA Walzenstirnfräser

TN 11 / TN 18 R 90° / Ø 43 - 83

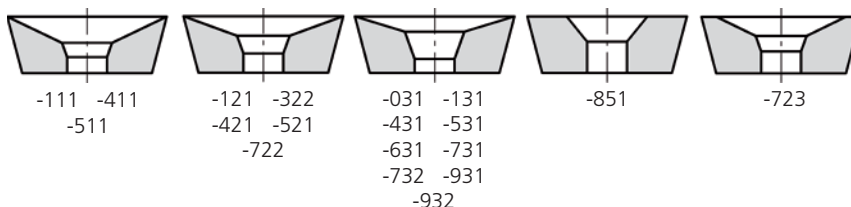


Wälzfräsen

| Schneidstoff | Schicht | Artikel Nr. | ISO-Code | l mm | s mm | d mm | d1 mm | Detail X | 🔥 | ✂️ | Werkstoffklassen | | | | | |
|--------------|----------|-------------|----------------------|------|------|------|-------|----------|---|----|------------------|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| HM: CTS | AlCrN-VA | 1297.0200 | TNFU 11 S4 04 FR-321 | 11.2 | 4.2 | 6 | 3.4 | R 0.4 | ● | ○ | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | |
| | | 1297.0650 | TNFU 11 S4 PF FR-321 | 11.2 | 4.2 | 6 | 3.4 | 0.2x45° | ● | ○ | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | |
| | | 1298.0200 | TNFU 18 07 08 FR-321 | 18.3 | 7 | 9.8 | 5.5 | R 0.8 | ● | ○ | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | |
| | | 1298.0650 | TNFU 18 07 PF FR-321 | 18.3 | 7 | 9.8 | 5.5 | 0.2x45° | ● | ○ | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | |
| | DLC-H | 1297.0201 | TNFU 11 S4 04 FR-321 | 11.2 | 4.2 | 6 | 3.4 | R 0.4 | ● | ○ | ○ | ○ | ● | ● | ○ | |
| | | 1297.0651 | TNFU 11 S4 PF FR-321 | 11.2 | 4.2 | 6 | 3.4 | 0.2x45° | ● | ○ | ○ | ○ | ● | ● | ○ | |
| | | 1298.0201 | TNFU 18 07 08 FR-321 | 18.3 | 7 | 9.8 | 5.5 | R 0.8 | ● | ○ | ○ | ○ | ● | ● | ○ | |
| | | 1298.0651 | TNFU 18 07 PF FR-321 | 18.3 | 7 | 9.8 | 5.5 | 0.2x45° | ● | ○ | ○ | ○ | ● | ● | ○ | |
| HM: CTS-X | TiNox | 1297.0267 | TNFU 11 S4 04 FR-731 | 11.2 | 4.2 | 6 | 3.4 | R 0.4 | ● | ○ | ○ | ● | ○ | ○ | ○ | |
| | | 1297.0717 | TNFU 11 S4 PF FR-731 | 11.2 | 4.2 | 6 | 3.4 | 0.2x45° | ● | ○ | ○ | ● | ○ | ○ | ○ | |
| | | 1298.0267 | TNFU 18 07 08 FR-731 | 18.3 | 7 | 9.8 | 5.5 | R 0.8 | ● | ○ | ○ | ● | ○ | ○ | ○ | |
| | | 1298.0717 | TNFU 18 07 PF FR-731 | 18.3 | 7 | 9.8 | 5.5 | 0.2x45° | ● | ○ | ○ | ● | ○ | ○ | ○ | |
| HM: CTM | TiNox | 1297.0317 | TNFU 11 S4 04 FR-931 | 11.2 | 4.2 | 6 | 3.4 | R 0.4 | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ● | ○ | |
| | | 1298.0317 | TNFU 18 07 08 FR-931 | 18.3 | 7 | 9.8 | 5.5 | R 0.8 | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ● | ○ | |
| HM: CTS-G | TiNox-G | 1298.0318 | TNFU 18 07 08 FR-031 | 18.3 | 7 | 9.8 | 5.5 | R 0.8 | ○ | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | |

Montageanleitung der WSP siehe Seite 136

Zusatznummer Wendeschneidplatten ISO-Code (Schneidengeometrie)
 Additional number indexable inserts ISO-code (cutting geometry)
 Numéro supplémentaire plaquettes amovibles code ISO (géométrie de coupe)



Übersicht aller Wendeschneidplatten ab Seite 106.

Feinschlichtfräsen

ALESA Delta einstellbar

Die Merkmale

- Feinschlicht-Werkzeug auf Basis des ALESA DELTA
- SWISS Precision Tool. Die Träger und Wendeschneidplatten werden in der Schweiz hergestellt
- Bestehend einfaches Einstell-System zum Einstellen des Planlaufs
- Jede Wendeplatte kann axial auf 0.001-0.002 mm (1-2 μm) eingestellt werden
- Die Feinschlicht-WSP besitzen eine Schlichtfase
- Der Spiralwinkel von 20° bewirkt, dass die Werkzeuge axial einen positiven Spanwinkel besitzen
- Die scharfen Schneiden erzeugen sehr kleine Schnittkräfte.
Grundvoraussetzung für Genauigkeit
- Die ungleiche Teilung minimiert Vibrationen
- Alle Werkzeuge sind mit Kühlbohrungen versehen
Beim Schlichten beeinflusst die Kühlung, durch das Wegschwemmen der Späne, die Oberflächenqualität wesentlich.
- Es stehen verschiedene HM-Qualitäten und Beschichtungen zur Verfügung (Standard WSP)



Ihre Vorteile und Möglichkeiten

- Rasche Lieferung ab Lager Seengen
- Aufsteckfräser \varnothing 43 mm bis \varnothing 125 mm
- Die optimierten Schneidengeometrien mit Feinschlichtfase erreichen Oberflächen mit Ra 0.3 – 0.4 (N5)
- Hohe Oberflächengenauigkeit selbst bei unterbrochenen Schnitten
- Gute Standzeit bei hoher Produktivität
- Einstellbarkeit der WSP ist auch hilfreich, um Abweichungen bei Verlängerungen zu beheben
- Höchste Genauigkeit für Führungsbahnen und Auflageflächen
- Hergestellt nach ISO zertifizierten Prozessen
- Für Sonderwerkzeuge steht unsere Konstruktion mit grosser Erfahrung zur Verfügung

Feinschlichtfräsen



siehe ALESA
Katalog «NUTEX»

ALESA NUTEX Plan

Die Merkmale

- Feinschlicht-Werkzeug auf Basis des Hartmetall Nutex Plus Werkzeugsystems
- Alle Zähne werden in einer Aufspannung geschliffen, dadurch entsteht eine hohe Genauigkeit
- Scharfe, geschliffene Schneidkanten, mit kleinen Schnittdrücken und guter Spanbildung
- Positive Schneidengeometrie auch in axialer Richtung
- AlCrN PVD-Beschichtung der neuesten Technologie
- Sehr stabile Aufnahme, basierend auf dem Nutex Plus System
- Innere Kühlmittelzuführung von beiden Seiten

Ihre Vorteile und Möglichkeiten

- Rasche Lieferung ab Lager Seengen
- Planschlichtwerkzeuge sind im Ø 50 mm und Ø 63 mm bei Breite 6 mm erhältlich
- Grosse Zähnezahlen Z=16 und Z=18, relativ hohe Vorschübe, kurze Schlichtzeiten
- Nutex Plan Werkzeuge sind nachschärfbar



siehe Entgrater im
Vollhartmetallwerkzeuge
Katalog

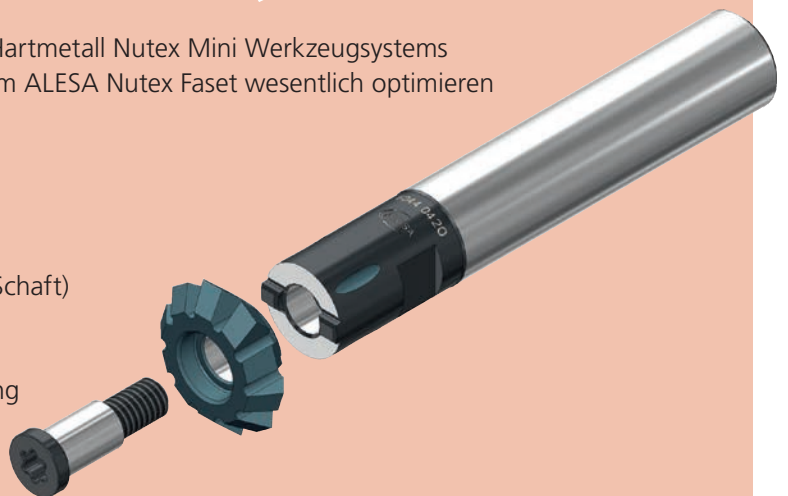
ALESA NUTEX Faset

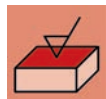
Die Merkmale

- 45° Entgratungs-Werkzeug auf Basis des Hartmetall Nutex Mini Werkzeugsystems
- Die Arbeit des Entgratens lässt sich mit dem ALESA Nutex Faset wesentlich optimieren

Ihre Vorteile und Möglichkeiten

- Rasche Lieferung ab Lager Seengen
- Es sind 2 Aufnahmen verfügbar (M6 und Schaft)
- Das kleine Prisma-Werkzeug passt auf die Nutex Mini Aufnahmen
- Erhältlich Ø 16 x 4.5 mit Z=10, Beschichtung AlCrN
- Es können Fasen bis 2 x 45° hergestellt werden



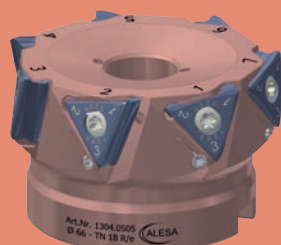


ALESA DELTA Fräskopf einstellbar

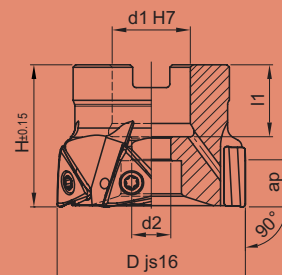
TN 18 - R/e 90° / Ø 43 - 125

1304e

Feinschliffhäfen



1304.0505



| Artikel Nr. | Typ | D mm | H mm | d1 mm | d2 mm | l1 mm | | | | WSP |
|-------------|---------------|------|------|-------|-------|-------|---|----|---|------------|
| 1304.0465 | 43-TN 18 R/e | 43 | 32 | 16 | 8.5 | 18 | ✓ | 4 | R | TNFU 18 07 |
| 1304.0485 | 53-TN 18 R/e | 53 | 40 | 22 | 11 | 20 | ✓ | 6 | R | TNFU 18 07 |
| 1304.0505 | 66-TN 18 R/e | 66 | 40 | 22 | 11 | 20 | ✓ | 7 | R | TNFU 18 07 |
| 1304.0525 | 83-TN 18 R/e | 83 | 50 | 27 | 14 | 22 | ✓ | 9 | R | TNFU 18 07 |
| 1304.0545 | 103-TN 18 R/e | 103 | 50 | 32 | 18 | 25 | ✓ | 10 | R | TNFU 18 07 |
| 1304.0564 | 125-TN 18 R/e | 125 | 63 | 40 | 22 | 29 | ✓ | 12 | R | TNFU 18 07 |

Lieferumfang: Grundkörper mit allen Schrauben und Drehmoment-Schraubendreher, jedoch ohne Wendeschneidplatten.

Spezielles Zubehör:

Nr. 1490.0270 Einstellschraube

Nr. 1492.0400 Dreher für Einstellschraube

Zubehör und Ersatzteile

| Artikel Nr. | WSP Schraube | | | | Schraubendreher | | Zylinderschraube | | |
|-------------|--------------|-----------|------------|------------|-----------------|-----|------------------|-----------|------------|
| | Anz. | Artikel | Typ | Drehmoment | Artikel | Typ | Artikel | Typ | Drehmoment |
| 1304.0465 | 6 | 1490.0395 | M5 x 14.5 | 5 Nm | 1492.0650 | T20 | 1490.0770 | M10 x 25 | 30 Nm |
| 1304.0485 | 6 | 1490.0395 | M5 x 14.5 | 5 Nm | 1492.0650 | T20 | 1490.0770 | M10 x 25 | 30 Nm |
| 1304.0505 | 7 | 1490.0395 | M5 x 14.5 | 5 Nm | 1492.0650 | T20 | 1490.0770 | M10 x 25 | 50 Nm |
| 1304.0525 | 9 | 1490.0395 | M5 x 14.5 | 5 Nm | 1492.0650 | T20 | 1490.0780 | M12 x 30 | 90 Nm |
| 1304.0545 | 10 | 1490.0395 | M5 x 14.5 | 5 Nm | 1492.0650 | T20 | 1490.0789 | M16 x 30 | 160 Nm |
| 1304.0564 | 12 | 1490.0395 | M 5 x 14.5 | 5 Nm | 1492.0650 | T20 | 1490.0800 | M 20 x 40 | 230 Nm |



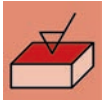
Für eine Oberflächenqualität Ra < 0.4 µm (N5) beim Feinschliffen.



Hochpositive, extrem scharfgeschliffene Schneidkante in Hartmetall.



Planfräsen



ALESA DELTA Fräskopf einstellbar

TN 18 - R/e 90° / Ø 43 - 125



Feinschlichtfräsen

| Schneidstoff | Schicht | Artikel Nr. | ISO-Code | Detail X | | | | Werkstoffklassen | | | | | |
|--------------|----------|-------------|----------------------|----------|---|---|---|------------------|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| HM: CTS | AICrN-VA | 1298.0200 | TNFU 18 07 08 FR-321 | R 0.8 | R | ● | ○ | ● | ○ | ○ | ○ | | |
| | DLC-H | 1298.0201 | TNFU 18 07 08 FR-321 | R 0.8 | R | ● | ○ | ○ | ● | ○ | ● | | |
| HM: CTS-X | TiNox | 1298.0267 | TNFU 18 07 08 FR-731 | R 0.8 | R | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | | |
| HM: CTM | TiNox | 1298.0317 | TNFU 18 07 08 FR-931 | R 0.8 | R | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | | |
| HM: CTS-G | TiNox-G | 1298.0318 | TNFU 18 07 08 FR-031 | R 0.8 | R | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | | |

Montage- und Einstellanleitung für Alesa Delta Fräskopf einstellbar.

Die Feineinstellung lässt eine maximale Verstellung von 40µm zu! Wir empfehlen deshalb regelmässig in die Grundeinstellung zurück zu gehen.

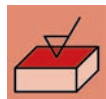
Grundeinstellung: (Fräskopf montiert auf Werkzeugaufnahme)

1. Auflage- und Positionsflächen von WSP und Träger reinigen. Schrauben, wenn nötig, leicht fetten
2. Einstellschrauben (ES) soweit lösen, dass Schrauben freigängig sind.
3. Wendeschneidplatten (WSP) montieren und WSP Schrauben (WSPS) mit Drehmoment- Schraubendreher T20 mit 5Nm anziehen.
4. ES mit T9 Schraubendreher eindrehen bis ein leichter Widerstand spürbar ist.
5. Auf Voreinstellgerät die Höhe jeder WSP messen und notieren.
6. Die «Grundeinstellung» wird nur durchgeführt, wenn die WSPS gelöst sind. Dabei wird die höchste WSP Ecke um max. um 5µm höher gestellt. Alle andern WSP werden auf die gleiche Höhe (innerhalb ca. 5µm) nachgestellt. Eine halbe Umdrehung der ES entspricht etwa 10-12µm Höhenverstellung. Vor dem Messen der Höhe, WSPS jeweils wieder mit 5Nm anziehen.
7. Mit dieser Grundeinstellung wird ein erster Schnitt gefräst.
Erst danach erfolgt die Feineinstellung auf 1µm - 2µm. Das Ergebnis kann nur erreicht werden, wenn die Einstellung direkt in der Maschinenspindel erfolgt. Wir empfehlen einen grossen Flach-Tastereinsatz (keine Kugel) zu verwenden.

Feineinstellung: Mit einer 1µm Messuhr

Wenn der Höhenunterschied kleiner als 5µm ist können die WSP ohne lösen der WSPS nachgestellt werden. Sonst muss die WSPS gelöst werden.

Der Schritt muss auf jeder Maschinenspindel einzeln durchgeführt werden.



ALESA TWIST Fräskopf einstellbar

AO 15 R/e 90° / Ø 40 - 125

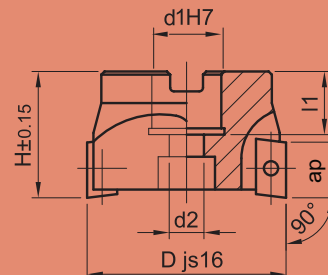
1311e

Pat.-Nr. 686 235

Feinschliffhälsen



1311.0504



| Artikel Nr. | Typ | D mm | H mm | d1 mm | d2 mm | l1 mm | ap mm | | | | WSP |
|-------------|---------------|------|------|-------|-------|-------|-------|---|----|---|-----------|
| 1311.0464* | 40-AO 15 R/e | 40 | 32 | 16 | 8.5 | 18 | 2 | ✓ | 4 | R | 1287.0718 |
| 1311.0484* | 50-AO 15 R/e | 50 | 40 | 22 | 11 | 20 | 2 | ✓ | 6 | R | 1287.0719 |
| 1311.0504* | 63-AO 15 R/e | 63 | 40 | 22 | 11 | 20 | 2 | ✓ | 7 | R | 1287.0719 |
| 1311.0524* | 80-AO 15 R/e | 80 | 50 | 27 | 14 | 22 | 2 | ✓ | 9 | R | 1287.0720 |
| 1311.0544* | 100-AO 15 R/e | 100 | 50 | 32 | 18 | 25 | 2 | ✓ | 10 | R | 1287.0720 |
| 1311.0564* | 125-AO 15 R/e | 125 | 63 | 40 | 22 | 29 | 2 | ✓ | 12 | R | 1287.0720 |

*Lieferbar solange Vorrat

Lieferumfang: Grundkörper mit allen Schrauben und Schraubendreher, jedoch ohne Wendeschneidplatten.

Spezielles Zubehör:

Nr. 1490.0270 Einstellschraube

Nr. 1492.0400 Dreher für Einstellschraube

Zubehör und Ersatzteile

| Artikel Nr. | WSP Schraube | | | | Schraubendreher | | Zylinderschraube | | |
|-------------|--------------|-----------|----------|------------|-----------------|-----|------------------|----------|------------|
| | Anz. | Artikel | Typ | Drehmoment | Artikel | Typ | Artikel | Typ | Drehmoment |
| 1311.0464 | 4 | 1490.0280 | M3.5 x 7 | 2.55 Nm | 1492.0500 | T15 | 1490.0759 | M8 x 20 | 30 Nm |
| 1311.0484 | 6 | 1490.0280 | M3.5 x 7 | 2.55 Nm | 1492.0500 | T15 | 1490.0770 | M10 x 25 | 50 Nm |
| 1311.0504 | 7 | 1490.0280 | M3.5 x 7 | 2.55 Nm | 1492.0500 | T15 | 1490.0770 | M10 x 25 | 50 Nm |
| 1311.0524 | 9 | 1490.0280 | M3.5 x 7 | 2.55 Nm | 1492.0500 | T15 | 1490.0780 | M12 x 30 | 90 Nm |
| 1311.0544 | 10 | 1490.0280 | M3.5 x 7 | 2.55 Nm | 1492.0500 | T15 | 1490.0789 | M16 x 30 | 160 Nm |
| 1311.0564 | 12 | 1490.0280 | M3.5 x 7 | 2.55 Nm | 1492.0500 | T15 | 1490.0800 | M20 x 40 | 210 Nm |



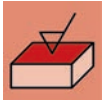
Für eine Oberflächenqualität Ra < 0.4 µm (N5) beim Feinschliffen.



Hochpositive, extrem scharfgeschliffene Schneidkante mit Planschliff-Schneide.

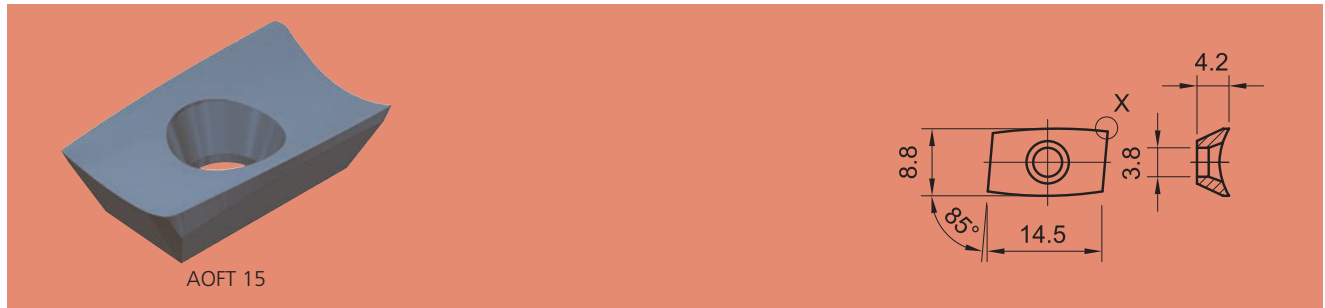


Planfräsen



ALESA TWIST Fräskopf einstellbar

AO 15 R/e 90° / Ø 40 - 125



Feinschlichtfräsen

| Schneidstoff | Schicht | Artikel Nr. | ISO-Code | Detail X | | | | Werkstoffklassen | | | | | |
|--------------|---------|-------------|-----------------------------|----------|---|---|---|------------------|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| HM: HM-F | AlCrN | 1287.0718 | AOFT 15 T3 08 FR-521/40 | R 0.8 | R | ○ | ● | ● | ● | ● | ○ | ○ | |
| | | 1287.0719 | AOFT 15 T3 08 FR-521/50/63 | R 0.8 | R | ○ | ● | ● | ● | ● | ○ | ○ | |
| | | 1287.0720 | AOFT 15 T3 08 FR-521/80-125 | R 0.8 | R | ○ | ● | ● | ● | ● | ○ | ○ | |

Montageanleitung der WSP siehe Seite 136

Übersicht aller Wendeschneidplatten ab Seite 106.

Planfräsen 45°

ALESA Hepta

Die Merkmale

- .. us de Schwiiz! Die Träger und Wendeschneidplatten (WSP) werden voll und ganz in der Schweiz hergestellt.
- Die 45° HEPTA Planfräs-Werkzeuge überzeugen mit vierzehnschneidigen (2x7) Wendeschneidplatten (WSP).
- Die grosse Anzahl Schneiden garantieren ein optimales Preis-Leistungsverhältnis.
- Die scharf geschliffenen Schneiden erzeugen kleine Schnittkräfte und schonen das Werkstück.
- Schwalbenschwanzförmige Anschlagflächen garantieren eine genaue und prozessichere Positionierung jeder WSP.
- Die optimal angepassten Fräskörper und die Grundform der WSP schützen die rückseitigen Schneidkanten während den Fräsprozessen.
- Durch die geraden Schneiden entstehen exakte 45° Fasen.
- Jede Schneide hat eine geschliffene Planschlichtphase, welche für beste Oberflächengüte sorgt.
- Die ungleiche Teilung in Kombination mit schälendem Schnitt und guter Wuchtgüte sind eine optimale Voraussetzung für den Einsatz auf modernen 5-Achs Bearbeitungszentren.
- Alle HEPTA Werkzeuge sind mit innerer Kühlmittelzuführung (IKZ) ausgerüstet.
- Die grossen Auflageflächen in den Plattensitzen ermöglichen eine gute Wärmeübertragung und thermische Stabilität auch bei der Trockenzerspannung.



Ihre Vorteile und Möglichkeiten

- Die WSP XOFU 06 ermöglicht Schnitttiefen (ap) bis 4 mm.
- Die Werkzeugträger XO 06 sind im Ø 40 mm – Ø 160 mm als Aufsteckkopf lieferbar.
- Die 2 unterschiedlichen HM WSP mit PVD Schichten empfehlen wir für folgende Anwendungen:
HM CTS / AlCrN-VA in den Klassen (MK) 1 (Stähle) und 3 (Guss)
HM CTS-X mit TiNox in den MK 2 (Rostfrei) und MK 5 (Ni- / Ti- / Co- Basis), wobei die CTS-X auch für Duplex und Super-Duplex Legierungen geeignet ist.
- Alle HEPTA HM WSP sind für die Trocken- und die Nassbearbeitung geeignet.
- Konstruktiv und zerspanungstechnisch sollten die HEPTA Werkzeuge im ae-Bereich (radiale Zustellung) zwischen 40% und 60% nicht eingesetzt werden.
- In den MK 2 und 5 werden beste Ergebnisse erreicht bei ae <35%.
- Für Sonderwerkzeuge steht unsere Konstruktion mit grosser Erfahrung zur Verfügung.



Planfräsen 45°

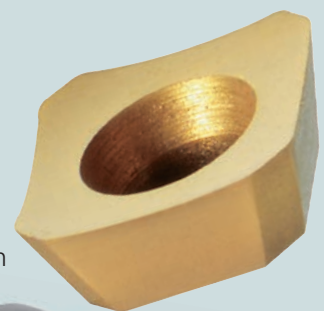
ALESA SD09 / SD12

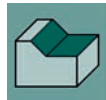
Die Merkmale

- DER Klassiker der geschraubten 45° Plan-Wendeplatten-Werkzeuge mit SD WSP
- Bei ALESA mit hochpositiven, scharfschneidenden Wendeplatten (WSP)
- SWISS Precision Tool. Die Träger und Wendeschneidplatten werden in der Schweiz hergestellt
- Robuste und bewährte Lösung nach DIN
- Die scharfen Schneiden benötigen weniger Spindel-Leistung als gesinterte WSP
- Die scharfschneidenden WSP sind optimal auf modernen 5-Achs-Zentren
- Werkzeuge Ø 16 mm bis Ø 100 mm sind mit Kühlmittelbohrungen versehen, welche eine innere Kühlmittel-Zuführung ermöglichen
- Es stehen die besten PVD-Schichten zur Verfügung
- Es sind HSS- und verschiedene Hartmetall-WSP ab Lager verfügbar

Ihre Vorteile und Möglichkeiten

- Rasche Lieferung ab Lager Seengen
- Weldon Ausführungen Ø 16 mm bis Ø 40 mm
- Aufsteck-Ausführungen Ø 40 mm bis Ø 160 mm
- Mit 3 Schneiden-Geometrien kann ein sehr grosses Materialspektrum bearbeitet werden
- HSS-WSP in TiN und TiAlN sind für viele Anwendungen prozesssicherer und leistungsfähig
- Hohes Zeitspanvolumen (Q) bei relativ kleiner Maschinenbelastung
- Gute Standzeit bei hoher Produktivität
- Die gleichen WSP können auch auf dem ALESA SPEED verwendet werden
- Die neuesten Entwicklungen zeigen hervorragende Zerspanungseigenschaften auch in schwierigsten Ni-, Ti- und Co-Legierungen
- Hergestellt nach ISO zertifizierten Prozessen
- Für Sonderwerkzeuge steht unsere Konstruktion mit grosser Erfahrung zur Verfügung



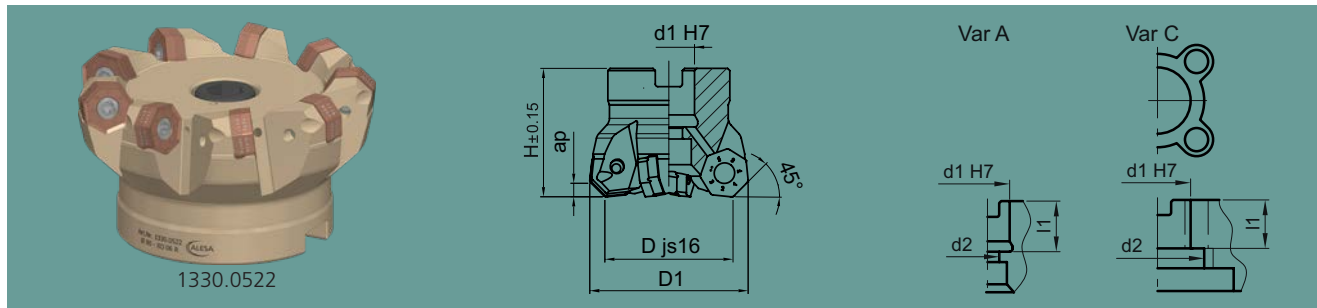


ALESA HEPTA Fräskopf XO 06

XO 06 R 45° / Ø 40 - 160

1330

Planfräsen 45°



| Artikel Nr. | Typ | D mm | D1 mm | H mm | d1 mm | d2 mm | l1 mm | ap mm | | | | WSP |
|-------------|---------------------|------|-------|------|-------|-------|-------|-------|---|----|---|------------|
| 1330.0462 | 40-XO 06 R / Var A | 40 | 49.5 | 40 | 16 | 8.5 | 18 | 4 | ✓ | 5 | R | XOFU 06 05 |
| 1330.0482 | 50-XO 06 R / Var A | 50 | 59.5 | 44 | 22 | 11 | 20 | 4 | ✓ | 6 | R | XOFU 06 05 |
| 1330.0502 | 63-XO 06 R / Var A | 63 | 72.5 | 44 | 22 | 11 | 20 | 4 | ✓ | 7 | R | XOFU 06 05 |
| 1330.0522 | 80-XO 06 R / Var A | 80 | 89.5 | 51 | 27 | 14 | 22 | 4 | ✓ | 9 | R | XOFU 06 05 |
| 1330.0542 | 100-XO 06 R / Var A | 100 | 109.5 | 55 | 32 | 18 | 25 | 4 | ✓ | 10 | R | XOFU 06 05 |
| 1330.0562 | 125-XO 06 R / Var A | 125 | 134.5 | 67 | 40 | 22 | 29 | 4 | ✓ | 10 | R | XOFU 06 05 |
| 1330.0582 | 160-XO 06 R / Var C | 160 | 169.5 | 67 | 40 | 54 | 29 | 4 | ✓ | 14 | R | XOFU 06 05 |
| 1330.0584 | 160-XO 06 R / Var C | 160 | 169.5 | 67 | 40 | 54 | 29 | 4 | | 14 | R | XOFU 06 05 |

Lieferumfang: Grundkörper mit allen Schrauben und Drehmoment-Schraubendreher, jedoch ohne Wendeschneidplatten.
Ersatzartikel KSS-Verschlussdeckel für Fräskopf 1330.0582: Artikel Nr. 1330.0900

Zirkular-Fräsen (B = empfohlene Zustellung pro Umgang)

| XO06 | Ø D | B | min Ø | max Ø |
|------|-----|-----|-------|-------|
| | 40 | 1.0 | 83 | 98 |
| 50 | 1.0 | 103 | 118 | |
| 63 | 1.0 | 129 | 144 | |
| 80 | 1.0 | 163 | 178 | |
| 100 | 1.0 | 203 | 218 | |
| 125 | 1.0 | 253 | 268 | |
| 160 | 1.0 | 323 | 338 | |

Axial- und Schrägeintauchen

| XO06 | Ø D | az | β |
|------|------|------|------|
| | 40 | 0.55 | 0.9° |
| 50 | 0.55 | 0.7° | |
| 63 | 0.55 | 0.5° | |
| 80 | 0.55 | 0.4° | |
| 100 | 0.55 | 0.3° | |
| 125 | 0.55 | 0.2° | |
| 160 | 0.55 | 0.2° | |

Zubehör und Ersatzteile

| Artikel Nr. | WSP Schraube | | | | Schraubendreher | | Zylinderschraube | | |
|-------------|--------------|-----------|---------|------------|-----------------|-----|------------------|----------|------------|
| | Anz. | Artikel | Typ | Drehmoment | Artikel | Typ | Artikel | Typ | Drehmoment |
| 1330.0462 | 5 | 1490.0380 | M4 x 11 | 3.85 Nm | 1492.0600 | T20 | 1490.0759 | M8 x 20 | 30 Nm |
| 1330.0482 | 6 | 1490.0380 | M4 x 11 | 3.85 Nm | 1492.0600 | T20 | 1490.0770 | M10 x 25 | 50 Nm |
| 1330.0502 | 7 | 1490.0380 | M4 x 11 | 3.85 Nm | 1492.0600 | T20 | 1490.0770 | M10 x 25 | 50 Nm |
| 1330.0522 | 9 | 1490.0380 | M4 x 11 | 3.85 Nm | 1492.0600 | T20 | 1490.0780 | M12 x 30 | 90 Nm |
| 1330.0542 | 10 | 1490.0380 | M4 x 11 | 3.85 Nm | 1492.0600 | T20 | 1490.0789 | M16 x 30 | 160 Nm |
| 1330.0562 | 10 | 1490.0380 | M4 x 11 | 3.85 Nm | 1492.0600 | T20 | 1490.0800 | M20 x 40 | 230 Nm |
| 1330.0582 | 14 | 1490.0380 | M4 x 11 | 3.85 Nm | 1492.0600 | T20 | 1490.0800 | M20 x 40 | 230 Nm |
| 1330.0584 | 14 | 1490.0380 | M4 x 11 | 3.85 Nm | 1492.0600 | T20 | 1490.0800 | M20 x 40 | 230 Nm |

Info

Ein ausgezeichnetes Werkzeug zum Planfräsen.



Anwendungsempfehlung: ae < 40% oder ae > 60% des Durchmessers.

Info

Bessere Oberflächen durch geschliffene Planschlichtschneide.



Beim Abzeilen ist ap (max) = 3 mm.



Planfräsen



Anfasen



Tauchfräsen zirkular



Auffräsen zirkular



Abzeilen

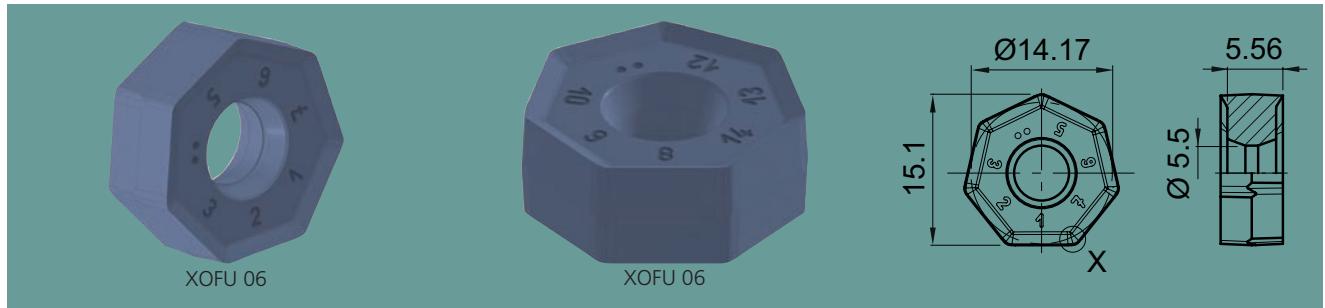


Schräges Eintauchen



ALESA HEPTA Fräskopf XO 06

XO 06 R 45° / Ø 40 - 160

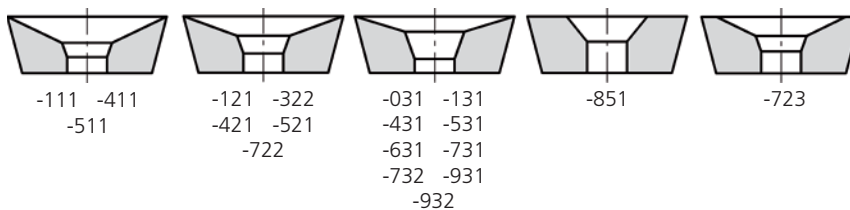


Planfräsen 45°

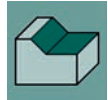
| Schneidstoff | Schicht | Artikel Nr. | ISO-Code | Detail X | | | | Werkstoffklassen | | | | | |
|--------------|----------|-------------|----------------------|----------|---|---|---|------------------|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| HM: CTS | AlCrN-VA | 1279.0200 | XOFU 06 05 08 FR-322 | R 0.8 | R | ● | ○ | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | |
| HM: CTS-X | TiNox | 1279.0267 | XOFU 06 05 08 FR-732 | R 0.8 | R | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | |
| HM: CTM | TiNox | 1279.0317 | XOFU 06 05 08 FR-932 | R 0.8 | R | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | |

Montageanleitung der WSP siehe Seite 136

Zusatznummer Wendeschneidplatten ISO-Code (Schneidengeometrie)
 Additional number indexable inserts ISO-code (cutting geometry)
 Numéro supplémentaire plaquettes amovibles code ISO (géométrie de coupe)



Übersicht aller Wendeschneidplatten ab Seite 106.

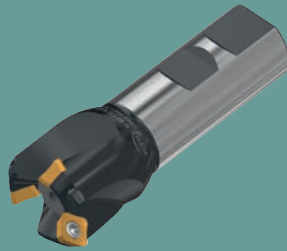


ALESA Schaftfräser SD 09

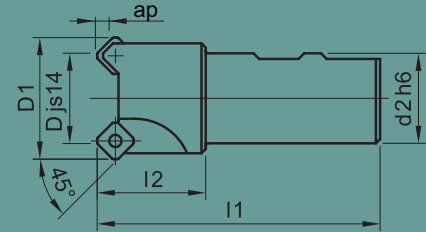
SD 09 R 45° / Ø 16 - 40




1349

Planfräsen 45°



1349.0380

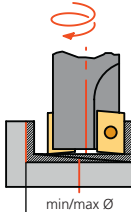


| Artikel Nr. | Typ | D mm | D1 mm | I2 mm | d2 mm | I1 mm | ap mm |  |  |  | WSP |
|-------------|------------|------|-------|-------|-------|-------|-------|---|---|---|------------|
| 1349.0300 | 16-SD 09 R | 16 | 26 | 22 | 16 | 75 | 4.7 | ✓ | 2 | R | SD.T 09 T3 |
| 1349.0340 | 20-SD 09 R | 20 | 30 | 28 | 20 | 82 | 4.7 | ✓ | 2 | R | SD.T 09 T3 |
| 1349.0380 | 25-SD 09 R | 25 | 35 | 35 | 25 | 96 | 4.7 | ✓ | 3 | R | SD.T 09 T3 |
| 1349.0420 | 32-SD 09 R | 32 | 42 | 35 | 32 | 100 | 4.7 | ✓ | 4 | R | SD.T 09 T3 |

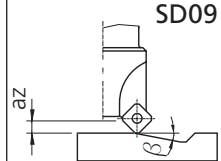
*Lieferbar solange Vorrat

Lieferumfang: Grundkörper mit allen Schrauben und Schraubendreher, jedoch ohne Wendeschneidplatten.

Zirkular-Fräsen (B = empfohlene Zustellung pro Umgang)

|  | SD09 | | Ø D | B | min Ø | max Ø |
|---|------|--|-----|-----|-------|-------|
| | | | | 16 | 0.2 | 40 |
| | | | 20 | 0.2 | 48 | 59 |
| | | | 25 | 0.2 | 58 | 69 |
| | | | 32 | 0.2 | 72 | 83 |

Axial- und Schrägeintauchen

|  | SD09 | | Ø D | az | β |
|--|------|--|-----|------|------|
| | | | | 16 | 0.15 |
| | | | 20 | 0.10 | 0.3° |
| | | | 25 | 0.10 | 0.2° |
| | | | 32 | 0.10 | 0.1° |

Zubehör und Ersatzteile

| Artikel Nr. | WSP Schraube | | | | Schraubendreher | |
|-------------|--------------|-----------|----------|------------|-----------------|-----|
| | Anz. | Artikel | Typ | Drehmoment | Artikel | Typ |
| 1349.0300 | 2 | 1490.0280 | M3.5 x 7 | 2.55 Nm | 1492.0500 | T15 |
| 1349.0340 | 2 | 1490.0290 | M3.5 x 8 | 2.55 Nm | 1492.0500 | T15 |
| 1349.0380 | 3 | 1490.0290 | M3.5 x 8 | 2.55 Nm | 1492.0500 | T15 |
| 1349.0420 | 4 | 1490.0290 | M3.5 x 8 | 2.55 Nm | 1492.0500 | T15 |



Beim Voll-Nutfräsen und Tauchfräsen zirkular ist ap max = 3 mm.



Hochpositive, extrem scharfgeschliffene Schneidkante in HSS-E und Hartmetall.



ALESA Werkzeuge haben eine hohe Rund- und Planlauf-Genauigkeit.



Planfräsen



Anfasen



Tauchfräsen
zirkular



Auffräsen
zirkular



Schräges
Eintauchen

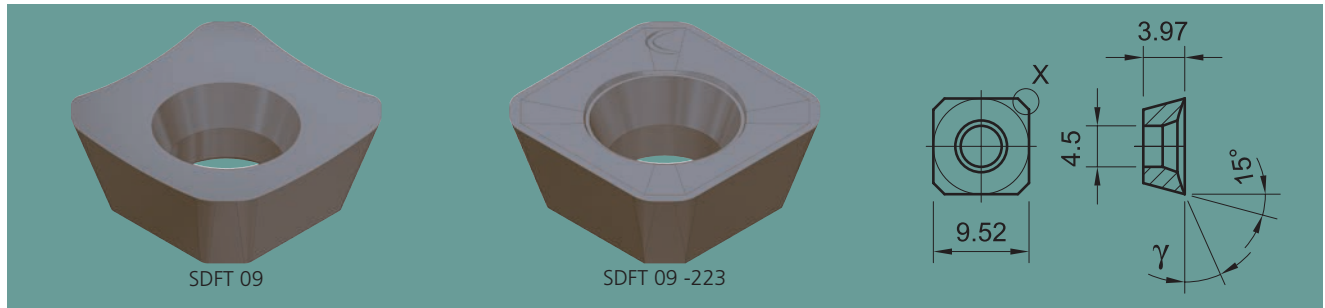


Abzeilen



ALESA Schaftfräser SD 09

SD 09 R 45° / Ø 16 - 40



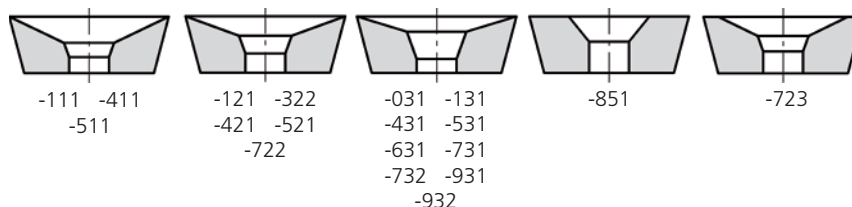
Planfräsen 45°

| Schneidstoff | Schicht | Artikel Nr. | ISO-Code | γ | Detail X | | | | Werkstoffklassen | | | | | |
|--------------|------------------|-------------|----------------------|-----|--------------|-----|---|---|------------------|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| HSS-E | TiN | 1091.0400 | SDFT 09 T3 AE FN | 17° | 1.2x45° R1.2 | R/L | ● | | ○ | ○ | | ● | | ● |
| | TiAlN | 1166.0400 | SDFT 09 T3 AE FN | 17° | 1.2x45° R1.2 | R/L | ● | | ○ | ● | | ● | ○ | ● |
| HM: MG20 | TiN | 1291.0400 | SDFT 09 T3 AE FN-111 | 17° | 1.2x45° R1.2 | R/L | ○ | ● | ● | ○ | ● | ● | | ● |
| | TiAlN | 1291.0405 | SDFT 09 T3 AE FN-111 | 17° | 1.2x45° R1.2 | R/L | ○ | ● | ● | ○ | ● | ● | | ● |
| | AlCrN | 1291.0415 | SDFT 09 T3 AE FN-111 | 17° | 1.2x45° R1.2 | R/L | ○ | ● | ● | ○ | ● | ● | | ● |
| HM: 12CR | TiAlN | 1291.0420* | SDHT 09 T3 AE FN-222 | 11° | 1.2x45° R1.2 | R/L | ○ | ● | ● | ○ | ● | ○ | ● | |
| | AlCrN | 1291.0430* | SDHT 09 T3 AE FN-222 | 11° | 1.2x45° R1.2 | R/L | ○ | ● | ● | ○ | ● | ○ | ● | |
| | | 1291.0630* | SDFT 09 T3 AE FN-223 | 5° | 1.2x45° R1.2 | R/L | ○ | ● | ● | ○ | ● | ○ | ● | |
| | AlCrN-VA | 1291.0635* | SDFT 09 T3 AE FN-223 | 5° | 1.2x45° R1.2 | R/L | ○ | ● | ● | ○ | ● | ○ | ● | |
| HM: CTS-X | DLC-H | 1291.0640* | SDFT 09 T3 AE FN-223 | 5° | 1.2x45° R1.2 | R/L | ● | ○ | | ○ | ● | | ● | |
| | TiN _x | 1291.0320 | SDHT 09 T3 AE FN-722 | 11° | 1.2x45° R1.2 | R/L | ● | ○ | ● | ● | ○ | | | |
| | | 1291.0520 | SDFT 09 T3 AE FN-723 | 5° | 1.2x45° R1.2 | R/L | ● | ○ | ● | ○ | ○ | ● | | |
| Keramik KG14 | AlCrN-K | 1292.0200* | SDFT 09 T3 AE FN-851 | 0° | 1.2x45° R1.2 | R/L | | ● | | | ● | | | |

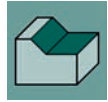
Montageanleitung der WSP siehe Seite 136

*Lieferbar solange Vorrat

Zusatznummer Wendeschneidplatten ISO-Code (Schneidengeometrie)
 Additional number indexable inserts ISO-code (cutting geometry)
 Numéro supplémentaire plaquettes amovibles code ISO (géométrie de coupe)



Übersicht aller Wendeschneidplatten ab Seite 106.



ALESA Fräskopf SD 09

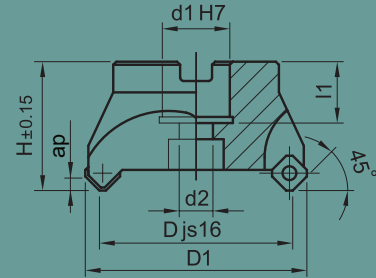
SD 09 R 45° / Ø 40 - 100

1316

Planfräsen 45°



1316.0520



| Artikel Nr. | Typ | D mm | D1 mm | H mm | d1 mm | d2 mm | l1 mm | ap mm | | | | WSP |
|-------------|-------------|------|-------|------|-------|-------|-------|-------|---|----|---|------------|
| 1316.0460 | 40-SD 09 R | 40 | 50 | 40 | 16 | 8.5 | 18 | 4.7 | ✓ | 5 | R | SD.T 09 T3 |
| 1316.0480 | 50-SD 09 R | 50 | 60 | 42 | 22 | 11 | 20 | 4.7 | ✓ | 6 | R | SD.T 09 T3 |
| 1316.0500 | 63-SD 09 R | 63 | 73 | 42 | 22 | 11 | 20 | 4.7 | ✓ | 7 | R | SD.T 09 T3 |
| 1316.0520 | 80-SD 09 R | 80 | 90 | 50 | 27 | 14 | 22 | 4.7 | ✓ | 9 | R | SD.T 09 T3 |
| 1316.0540 | 100-SD 09 R | 100 | 110 | 54 | 32 | 18 | 25 | 4.7 | ✓ | 11 | R | SD.T 09 T3 |

*Lieferbar solange Vorrat

Lieferumfang: Grundkörper mit allen Schrauben und Drehmoment-Schraubendreher, jedoch ohne Wendeschneidplatten.

Ersatzartikel KSS-Verschussdeckel für Fräskopf 1330.0582: Artikel Nr. 1330.0900

Zirkular-Fräsen (B = empfohlene Zustellung pro Umgang)

| SD09 | Ø D | B | min Ø | | max Ø | |
|------|-----|-----|-------|-----|-------|-----|
| | | | min | max | min | max |
| | 40 | 1.0 | 88 | 99 | | |
| | 50 | 1.0 | 108 | 119 | | |
| | 63 | 1.0 | 134 | 145 | | |
| | 80 | 1.0 | 168 | 179 | | |
| | 100 | 1.0 | 208 | 219 | | |

Axial- und Schrägeintauchen

| SD09 | Ø D | az | β | |
|------|-----|-----|------|-----|
| | | | min | max |
| | 40 | 4.0 | 6.9° | |
| | 50 | 4.0 | 5.3° | |
| | 63 | 4.0 | 4.0° | |
| | 80 | 4.0 | 3.1° | |
| | 100 | 4.0 | 2.4° | |

Zubehör und Ersatzteile

| Artikel Nr. | WSP Schraube | | | | Schraubendreher | | Zylinderschraube | | |
|-------------|--------------|-----------|----------|------------|-----------------|-----|------------------|----------|------------|
| | Anz. | Artikel | Typ | Drehmoment | Artikel | Typ | Artikel | Typ | Drehmoment |
| 1316.0460 | 5 | 1490.0290 | M3.5 x 8 | 2.55 Nm | 1492.0500 | T15 | 1490.0759 | M8 x 20 | 30 Nm |
| 1316.0480 | 6 | 1490.0290 | M3.5 x 8 | 2.55 Nm | 1492.0500 | T15 | 1490.0770 | M10 x 25 | 50 Nm |
| 1316.0500 | 7 | 1490.0290 | M3.5 x 8 | 2.55 Nm | 1492.0500 | T15 | 1490.0770 | M10 x 25 | 50 Nm |
| 1316.0520 | 9 | 1490.0290 | M3.5 x 8 | 2.55 Nm | 1492.0500 | T15 | 1490.0780 | M12 x 30 | 90 Nm |
| 1316.0540 | 11 | 1490.0290 | M3.5 x 8 | 2.55 Nm | 1492.0500 | T15 | 1490.0789 | M16 x 30 | 160 Nm |

Info

Ein ausgezeichnetes Werkzeug zum Planfräsen.



Hochpositive, extrem scharfgeschliffene Schneidkante in HSS-E und Hartmetall.



ALESA Werkzeuge haben eine hohe Rund- und Planlauf-Genauigkeit.



Beim Voll-Nutfräsen und Tauchfräsen zirkular ist ap max = 3 mm.



Planfräsen



Anfasen



Tauchfräsen zirkular



Auffräsen zirkular



Schräges Eintauchen

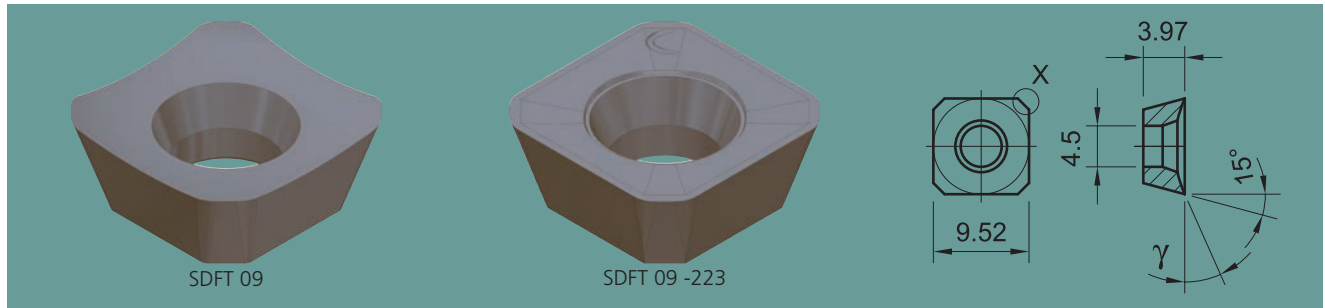


Abzeilen



ALESA Fräskopf SD 09

SD 09 R 45° / Ø 40 - 100



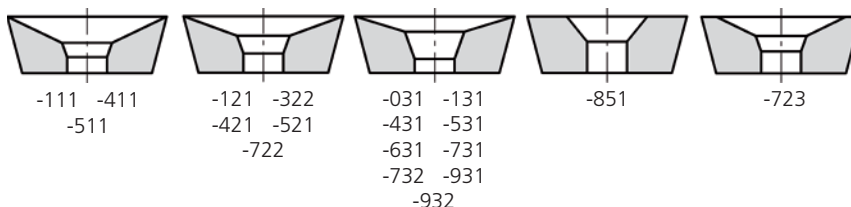
Planfräsen 45°

| Schneidstoff | Schicht | Artikel Nr. | ISO-Code | γ | Detail X | | | | Werkstoffklassen | | | | | |
|--------------|------------------|-------------|----------------------|-----|--------------|-----|---|---|------------------|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| HSS-E | TiN | 1091.0400 | SDFT 09 T3 AE FN | 17° | 1.2x45° R1.2 | R/L | ● | | ○ | ○ | | ● | | ● |
| | TiAlN | 1166.0400 | SDFT 09 T3 AE FN | 17° | 1.2x45° R1.2 | R/L | ● | | ○ | ● | | ● | ○ | ● |
| HM: MG20 | TiN | 1291.0400 | SDFT 09 T3 AE FN-111 | 17° | 1.2x45° R1.2 | R/L | ○ | ● | ● | ○ | ● | ● | | ● |
| | TiAlN | 1291.0405 | SDFT 09 T3 AE FN-111 | 17° | 1.2x45° R1.2 | R/L | ○ | ● | ● | ○ | ● | ● | | ● |
| | AlCrN | 1291.0415 | SDFT 09 T3 AE FN-111 | 17° | 1.2x45° R1.2 | R/L | ○ | ● | ● | ○ | ● | ● | | ● |
| HM: 12CR | TiAlN | 1291.0420* | SDHT 09 T3 AE FN-222 | 11° | 1.2x45° R1.2 | R/L | ○ | ● | ● | ○ | ● | ○ | ● | |
| | AlCrN | 1291.0430* | SDHT 09 T3 AE FN-222 | 11° | 1.2x45° R1.2 | R/L | ○ | ● | ● | ○ | ● | ○ | ● | |
| | | 1291.0630* | SDFT 09 T3 AE FN-223 | 5° | 1.2x45° R1.2 | R/L | ○ | ● | ● | ○ | ● | ○ | ● | |
| | AlCrN-VA | 1291.0635* | SDFT 09 T3 AE FN-223 | 5° | 1.2x45° R1.2 | R/L | ○ | ● | ● | ○ | ● | ○ | ● | |
| | DLC-H | 1291.0640* | SDFT 09 T3 AE FN-223 | 5° | 1.2x45° R1.2 | R/L | ● | ○ | ○ | ○ | ● | ○ | ● | |
| HM: CTS-X | TiN _x | 1291.0320 | SDHT 09 T3 AE FN-722 | 11° | 1.2x45° R1.2 | R/L | ● | ○ | ● | ● | ○ | ○ | | |
| | | 1291.0520 | SDFT 09 T3 AE FN-723 | 5° | 1.2x45° R1.2 | R/L | ● | ○ | ○ | ○ | ● | ○ | | |
| Keramik KG14 | AlCrN-K | 1292.0200* | SDFT 09 T3 AE FN-851 | 0° | 1.2x45° R1.2 | R/L | | ● | | | | | | |

Montageanleitung der WSP siehe Seite 136

*Lieferbar solange Vorrat

Zusatznummer Wendeschneidplatten ISO-Code (Schneidengeometrie)
 Additional number indexable inserts ISO-code (cutting geometry)
 Numéro supplémentaire plaquettes amovibles code ISO (géométrie de coupe)



Übersicht aller Wendeschneidplatten ab Seite 106.



ALESA Fräskopf SD 12

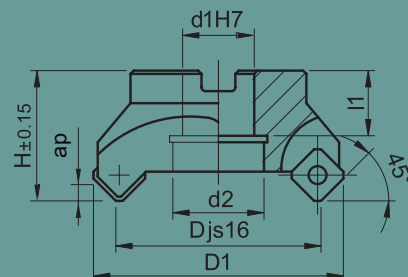
SD 12 R 45° / Ø 50 - 160

1319

Planfräsen 45°



1319.0520



| Artikel Nr. | Typ | D mm | D1 mm | H mm | d1 mm | d2 mm | l1 mm | ap mm | | | | WSP |
|-------------|-----------------|------|-------|------|-------|-------|-------|-------|--|----|---|------------|
| 1319.0480 | 50-SD 12 R Z4 | 50 | 64 | 40 | 22 | 30 | 20 | 6.5 | | 4 | R | SD.T 12 04 |
| 1319.0482 | 50-SD 12 R Z5 | 50 | 64 | 40 | 22 | 30 | 20 | 6.5 | | 5 | R | SD.T 12 04 |
| 1319.0500 | 63-SD 12 R Z5 | 63 | 77 | 40 | 22 | 30 | 20 | 6.5 | | 5 | R | SD.T 12 04 |
| 1319.0502 | 63-SD 12 R Z7 | 63 | 77 | 40 | 22 | 30 | 20 | 6.5 | | 7 | R | SD.T 12 04 |
| 1319.0520 | 80-SD 12 R Z6 | 80 | 94 | 50 | 27 | 38 | 22 | 6.5 | | 6 | R | SD.T 12 04 |
| 1319.0522 | 80-SD 12 R Z8 | 80 | 94 | 50 | 27 | 38 | 22 | 6.5 | | 8 | R | SD.T 12 04 |
| 1319.0540 | 100-SD 12 R Z7 | 100 | 114 | 50 | 32 | 45 | 25 | 6.5 | | 7 | R | SD.T 12 04 |
| 1319.0542 | 100-SD 12 R Z10 | 100 | 114 | 50 | 32 | 45 | 25 | 6.5 | | 10 | R | SD.T 12 04 |
| 1319.0560 | 125-SD 12 R Z8 | 125 | 139 | 63 | 40 | 56 | 28 | 6.5 | | 8 | R | SD.T 12 04 |
| 1319.0562 | 125-SD 12 R Z11 | 125 | 139 | 63 | 40 | 56 | 28 | 6.5 | | 11 | R | SD.T 12 04 |
| 1319.0580 | 160-SD 12 R Z10 | 160 | 174 | 63 | 40 | 56 | 28 | 6.5 | | 10 | R | SD.T 12 04 |
| 1319.0582 | 160-SD 12 R Z14 | 160 | 174 | 63 | 40 | 56 | 28 | 6.5 | | 14 | R | SD.T 12 04 |

*Lieferbar solange Vorrat

Lieferumfang: Grundkörper mit allen Schrauben und Drehmoment-Schraubendreher, jedoch ohne Wendeschneidplatten.
Ersatzartikel KSS-Verschlussdeckel für Fräskopf 1330.0582: Artikel Nr. 1330.0900

Zubehör und Ersatzteile

| Artikel Nr. | WSP Schraube | | | | Schraubendreher | |
|-------------|--------------|-----------|---------|------------|-----------------|-----|
| | Anz. | Artikel | Typ | Drehmoment | Artikel | Typ |
| 1319.0480 | 4 | 1490.0380 | M4 x 11 | 3.85 Nm | 1492.0600 | T20 |
| 1319.0482 | 5 | 1490.0380 | M4 x 11 | 3.85 Nm | 1492.0600 | T20 |
| 1319.0500 | 5 | 1490.0380 | M4 x 11 | 3.85 Nm | 1492.0600 | T20 |
| 1319.0502 | 7 | 1490.0380 | M4 x 11 | 3.85 Nm | 1492.0600 | T20 |
| 1319.0520 | 6 | 1490.0380 | M4 x 11 | 3.85 Nm | 1492.0600 | T20 |
| 1319.0522 | 8 | 1490.0380 | M4 x 11 | 3.85 Nm | 1492.0600 | T20 |
| 1319.0540 | 7 | 1490.0380 | M4 x 11 | 3.85 Nm | 1492.0600 | T20 |
| 1319.0542 | 10 | 1490.0380 | M4 x 11 | 3.85 Nm | 1492.0600 | T20 |
| 1319.0560 | 8 | 1490.0380 | M4 x 11 | 3.85 Nm | 1492.0600 | T20 |
| 1319.0562 | 11 | 1490.0380 | M4 x 11 | 3.85 Nm | 1492.0600 | T20 |
| 1319.0580 | 10 | 1490.0380 | M4 x 11 | 3.85 Nm | 1492.0600 | T20 |
| 1319.0582 | 14 | 1490.0380 | M4 x 11 | 3.85 Nm | 1492.0600 | T20 |



Ein ausgezeichnetes Werkzeug zum Planfräsen.



Beim Voll-Nutfräsen und Tauchfräsen zirkular ist ap max = 4 mm.



Planfräsen



Anfasen



Tauchfräsen
zirkular



Auffräsen
zirkular



Schräges
Eintauchen

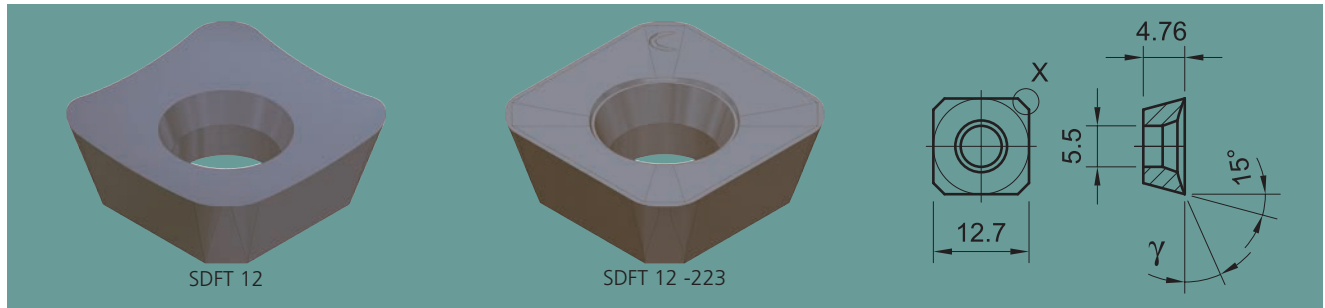


Abzeilen



ALESA Fräskopf SD 12

SD 12 R 45° / Ø 50 - 160



Planfräsen 45°

| Schneidstoff | Schicht | Artikel Nr. | ISO-Code | γ | Detail X | | | | Werkstoffklassen | | | | | |
|--------------|----------|-------------|----------------------|----------|------------|-----|---|---|------------------|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| HSS-E | TiN | 1091.0450 | SDFT 12 04 AE FN | 17° | 1.5x45° R2 | R/L | ● | | ○ | ○ | | ● | | ● |
| | TiAlN | 1166.0450 | SDFT 12 04 AE FN | 17° | 1.5x45° R2 | R/L | ● | | ○ | ● | | ● | ○ | ● |
| HM: MG20 | TiN | 1291.0450 | SDFT 12 04 AE FN-111 | 17° | 1.5x45° R2 | R/L | ○ | ● | ● | ○ | ● | ● | | ● |
| | TiAlN | 1291.0455 | SDFT 12 04 AE FN-111 | 17° | 1.5x45° R2 | R/L | ○ | ● | ● | ○ | ● | ● | | ● |
| | AlCrN | 1291.0465 | SDFT 12 04 AE FN-111 | 17° | 1.5x45° R2 | R/L | ○ | ● | ● | ○ | ● | ● | | ● |
| HM: 12CR | TiAlN | 1291.0470* | SDHT 12 04 AE FN-222 | 11° | 1.5x45° R2 | R/L | ○ | ● | ● | ○ | ● | ○ | ● | |
| | AlCrN | 1291.0480* | SDHT 12 04 AE FN-222 | 11° | 1.5x45° R2 | R/L | ○ | ● | ● | ○ | ● | ○ | ● | |
| | | 1291.0680* | SDFT 12 04 AE FN-223 | 5° | 1.5x45° R2 | R/L | ○ | ● | ● | ○ | ● | ○ | ● | |
| | AlCrN-VA | 1291.0685* | SDFT 12 04 AE FN-223 | 5° | 1.5x45° R2 | R/L | ○ | ● | ● | ○ | ● | ○ | ● | |
| | DLC-H | 1291.0690* | SDFT 12 04 AE FN-223 | 5° | 1.5x45° R2 | R/L | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | |
| HM: CTS-X | TiNox | 1291.0370 | SDFT 12 04 AE FN-722 | 11° | 1.5x45° R2 | R/L | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | | |
| | | 1291.0570 | SDFT 12 04 AE FN-723 | 5° | 1.5x45° R2 | R/L | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | | |
| Keramik KG14 | AlCrN-K | 1292.0225* | SDFT 12 04 AE FN-851 | 0° | 1.5x45° R2 | R/L | | | ● | | | | | |

Montageanleitung der WSP siehe Seite 136

*Lieferbar solange Vorrat

Zirkular-Fräsen (B = empfohlene Zustellung pro Umgang)
Helical milling (B = Recommended pitch per helical rotation)
Fraisage hélicoïdal (B = Avance recommandée par passage)

| SD12 | Ø D | B | min Ø | max Ø |
|------|-----|-----|-------|-------|
| | 50 | 1.5 | 111 | 126 |
| | 63 | 1.5 | 137 | 152 |
| | 80 | 1.5 | 171 | 186 |
| | 100 | 1.5 | 211 | 226 |
| | 125 | 1.5 | 261 | 276 |
| | 160 | 1.5 | 331 | 346 |

Axial- und Schrägeintauchen
Plunging and ramping
Plongée axiale et oblique

| SD12 | Ø D | az | β |
|------|-----|-----|---------|
| | 50 | 6.0 | 8.4° |
| | 63 | 6.0 | 6.4° |
| | 80 | 6.0 | 4.8° |
| | 100 | 6.0 | 3.8° |
| | 125 | 6.0 | 2.9° |
| | 160 | 6.0 | 2.2° |

Übersicht aller Wendeschneidplatten ab Seite 106.

Hochvorschubfräsen

ALESA SPEED

Die Merkmale

- Hochleistungszerspanung auch für moderne 5-Achs-Maschinen
- SWISS Precision Tool. Die Träger und WSP werden in der Schweiz hergestellt
- Kappa-Winkel 15°, hohe Schruppleistung
- Der schälende Zerspanungsprozess ist sehr spindel- und maschinenschonend
- Die scharfen Schneiden und die Anordnung der WSP erzeugen spindelschonende Schnittkräfte, welche hauptsächlich axial einwirken
- Alle Werkzeuge sind mit Kühlbohrungen versehen
Zusätzlich mit Zentrumskühlung
- Die besten PVD-Schichten stehen zur Verfügung
- HSS- und Hartmetall-WSP mit verschiedenen Schneidengeometrien ab Lager verfügbar



Ihre Vorteile und Möglichkeiten

- Rasche Lieferung ab Lager Seengen
- Es können die bewährten SD 09 oder SD 12 WSP verwendet werden. 4 Schneiden pro WSP sind sehr effizient
- Ø 12 mm bis Ø 25 mm sind als Weldon und als aufschraubbare Werkzeugträger erhältlich
- Aufsteckfräser im Bereich Ø 32 mm bis Ø 83 mm
- Für das grosse Materialspektrum kann mit 3 verfügbaren Schneidengeometrien die wirtschaftlichste WSP gewählt werden
- Vorhanden sind Hartmetall-Qualitäten für die Trocken- und Nassbearbeitung. Einmalig bei ALESA AG sind auch die verfügbaren HSS-WSP
- HSS ist bei vielen Anwendungen prozesssicher und leistungsfähig
- Prozesssicheres und hohes Zeitspanvolumen (Q) bei relativ kleiner Maschinenbelastung
- Gute Standzeit bei hoher Produktivität
- Die Hochvorschub-Werkzeuge sind einsetzbar bei Anwendungen mit grossen 6xD – 10xD Auskragungen
- Geeignet zum Zirkulareintauchen ins Vollmaterial für Bohrungen ab Ø 27 mm (SD 09) bis Ø 206 mm (SD 12)
- Hervorragend für Taschen und Freiformteile
- Hervorragende Zerspanungseigenschaften auch in schwierigsten Duplex, Ni-, und Ti-Legierungen
- Hergestellt nach ISO zertifizierten Prozessen
- Für Sonderwerkzeuge steht unsere Konstruktion mit grosser Erfahrung zur Verfügung

Hochvorschubfräsen

ALESA TWIST mit WSP Typ 481/681

Die Merkmale

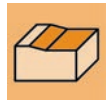
- Zusätzlicher Nutzen der ALESA TWIST Werkzeugträger-Familie
- SWISS Precision Tool. Die Träger und WSP werden in der Schweiz hergestellt
- Neben den Eck-WSP sind auch Hochvorschub-WSP Typ 481/681 verfügbar
- Neue Frässtrategie: kleine Schnitttiefe (ap) und grosser Zahn-Vorschub
- Die scharf geschliffenen Schneiden benötigen weniger Leistung als gesinterte Hochvorschub-WSP
- Die kleinen Schnittkräfte verursachen weniger Vibrationen und sind spindelschonend
- Die scharfschneidenden WSP sind optimal auf modernen 5-Achs-Zentren
- Alle ALESA TWIST Werkzeuge sind mit Kühlbohrungen versehen. Das Kühlmedium gelangt dahin, wo es benötigt wird
- Es stehen die besten PVD-Schichten zur Verfügung



Ihre Vorteile und Möglichkeiten

- Rasche Lieferung ab Lager Seengen
- Ø 16 mm bis Ø 25 mm als Weldon
- Ø 16 mm bis Ø 32 mm als aufschraubbare Werkzeuge
- Aufsteckfräser Ø 32 mm bis Ø 50 mm
- Vorhanden sind HM-Qualitäten für die Trocken- und Nassbearbeitung
- Hohes Zeitspanvolumen (Q) bei relativ kleiner Maschinenbelastung und sehr guter Prozesssicherheit
- Die Hochvorschub-Werkzeuge sind einsetzbar bei Anwendungen mit grossen 6xD – 10xD Auskragungen
- Geeignet zum Zirkulareintauchen ins Vollmaterial für Bohrungen ab Ø 19 mm
- Hervorragend für Taschen und Freiformteile
- Gute Standzeit bei hoher Produktivität
- Hervorragende Zerspanungseigenschaften auch in schwierigsten Ni-, Ti- und Co-Legierungen
- Hergestellt nach ISO zertifizierten Prozessen
- Für Sonderwerkzeuge steht unsere Konstruktion mit grosser Erfahrung zur Verfügung





ALESA SPEED Schaft- und Einschraubfräser SD 09

SD 09 R 15° / Ø 12 - 25

1352 / 1353

Hochvorschubfräsen



| Artikel Nr. | Typ | D mm | D1 mm | l2 mm | G | d2 mm | l1 mm | ap mm | | | | WSP |
|-------------|-------------------|------|-------|-------|-----|-------|-------|-------|---|---|---|------------|
| 1352.0240 | 12-SD 09 SPEED | 12 | 27 | 26 | | 16 | 75 | 1.75 | ✓ | 2 | R | SD.T 09 T3 |
| 1353.0240 | 12-SD 09 SPEED | 12 | 27 | 32 | M10 | 10.5 | 50 | 1.75 | ✓ | 2 | R | SD.T 09 T3 |
| 1352.0300 | 16-SD 09 SPEED Z2 | 16 | 31 | 31 | | 20 | 82 | 1.75 | ✓ | 2 | R | SD.T 09 T3 |
| 1352.0305 | 16-SD 09 SPEED Z3 | 16 | 31 | 33 | | 25 | 90 | 1.75 | ✓ | 3 | R | SD.T 09 T3 |
| 1353.0300 | 16-SD 09 SPEED Z2 | 16 | 31 | 32 | M12 | 12.5 | 52 | 1.75 | ✓ | 2 | R | SD.T 09 T3 |
| 1353.0305 | 16-SD 09 SPEED Z3 | 16 | 31 | 32 | M12 | 12.5 | 52 | 1.75 | ✓ | 3 | R | SD.T 09 T3 |
| 1352.0380 | 25-SD 09 SPEED | 25 | 40 | 39 | | 25 | 96 | 1.75 | ✓ | 3 | R | SD.T 09 T3 |
| 1353.0380 | 25-SD 09 SPEED | 25 | 40 | 40 | M16 | 17 | 62 | 1.75 | ✓ | 3 | R | SD.T 09 T3 |

*Lieferbar solange Vorrat

Lieferumfang: Grundkörper mit allen Schrauben und Schraubendreher, jedoch ohne Wendeschneidplatten.

Zirkular-Fräsen (B = empfohlene Zustellung pro Umgang)

| SPEED SD09 | Ø D | B | min Ø | max Ø |
|------------|-----|-----|-------|-------|
| | 12 | 1.0 | 39 | 53 |
| 16 | 1.0 | 47 | 61 | |
| 25 | 1.0 | 65 | 79 | |

Axial- und Schrägeintauchen

| SPEED SD09 | Ø D | az | β |
|------------|------|------|------|
| | 12 | 0.35 | 1.8° |
| 16 | 1.00 | 4.0° | |
| 25 | 1.00 | 2.4° | |

Zubehör und Ersatzteile

| Artikel Nr. | WSP Schraube | | | | Schraubendreher | |
|-------------|--------------|-----------|----------|------------|-----------------|-----|
| | Anz. | Artikel | Typ | Drehmoment | Artikel | Typ |
| 1352.0240 | 2 | 1490.0290 | M3.5 x 8 | 2.55 Nm | 1492.0500 | T15 |
| 1353.0240 | 2 | 1490.0290 | M3.5 x 8 | 2.55 Nm | 1492.0500 | T15 |
| 1352.0300 | 2 | 1490.0290 | M3.5 x 8 | 2.55 Nm | 1492.0500 | T15 |
| 1352.0305 | 3 | 1490.0290 | M3.5 x 8 | 2.55 Nm | 1492.0500 | T15 |
| 1353.0300 | 2 | 1490.0290 | M3.5 x 8 | 2.55 Nm | 1492.0500 | T15 |
| 1353.0305 | 3 | 1490.0290 | M3.5 x 8 | 2.55 Nm | 1492.0500 | T15 |
| 1352.0380 | 3 | 1490.0290 | M3.5 x 8 | 2.55 Nm | 1492.0500 | T15 |
| 1353.0380 | 3 | 1490.0290 | M3.5 x 8 | 2.55 Nm | 1492.0500 | T15 |

Info Der flache Kappa-Winkel um 15° erlaubt einen sehr hohen Vorschub pro Zahn.

Info Dieses Werkzeug erzeugt hauptsächlich Kräfte in axialer Richtung, was grosse Auskragungen erlaubt und die Spindel schont.

Info Durch die grosse Vielfalt an SD-Wendeschneidplatten kann auch mit dem SPEED-Fräser das ganze Materialspektrum bearbeitet werden.



Planfräsen



Tauchfräsen zirkular



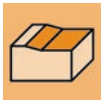
Auffräsen zirkular



Schräges Eintauchen

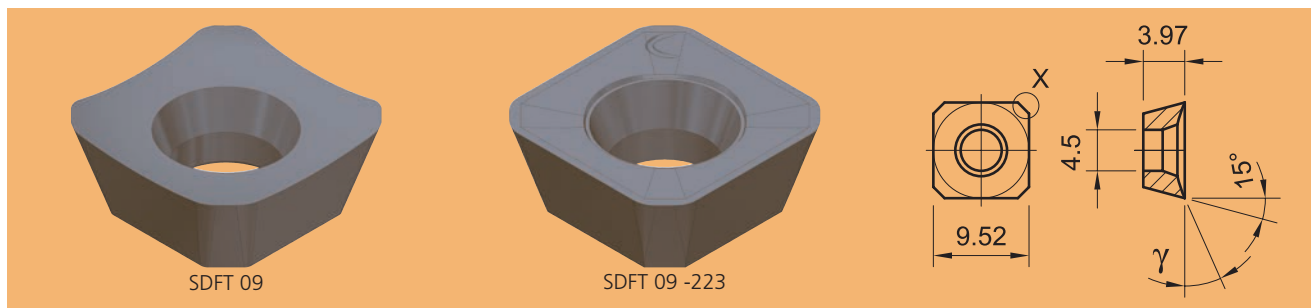


Abzeilen



ALESA SPEED Schaft- und Einschraubfräser SD 09

SD 09 R 15° / Ø 12 - 25



Hochvorschubfräsen

| Schneidstoff | Schicht | Artikel Nr. | ISO-Code | γ | Detail X | | | | Werkstoffklassen | | | | | |
|--------------|----------|-------------|------------------------|-----|--------------|-----|---|---|------------------|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| HSS-E | TiN | 1091.0400 | SDFT 09 T3 AE FN | 17° | 1.2x45° R1.2 | R/L | ● | | ○ | ○ | | ● | ● | |
| | TiAlN | 1166.0400 | SDFT 09 T3 AE FN | 17° | 1.2x45° R1.2 | R/L | ● | | ○ | ● | | ● | ○ | |
| HM: MG20 | TiN | 1291.0400 | SDFT 09 T3 AE FN-111 | 17° | 1.2x45° R1.2 | R/L | ○ | ● | ● | ○ | ● | ● | ● | |
| | TiAlN | 1291.0405 | SDFT 09 T3 AE FN-111 | 17° | 1.2x45° R1.2 | R/L | ○ | ● | ● | ○ | ● | ● | ● | |
| | AlCrN | 1291.0415 | SDFT 09 T3 AE FN-111 | 17° | 1.2x45° R1.2 | R/L | ○ | ● | ● | ○ | ● | ● | ● | |
| HM: 12CR | TiAlN | 1291.0420* | SDHT 09 T3 AE FN-222 | 11° | 1.2x45° R1.2 | R/L | ○ | ● | ● | ○ | ● | ○ | ● | |
| | AlCrN | 1291.0430* | SDHT 09 T3 AE FN-222 | 11° | 1.2x45° R1.2 | R/L | ○ | ● | ● | ○ | ● | ○ | ● | |
| | | 1291.0630* | SDFT 09 T3 AE FN-223 | 5° | 1.2x45° R1.2 | R/L | ○ | ● | ● | ○ | ● | ○ | ● | |
| | AlCrN-VA | 1291.0635* | SDFT 09 T3 AE FN-223 | 5° | 1.2x45° R1.2 | R/L | ○ | ● | ● | ○ | ● | ○ | ● | |
| | DLC-H | 1291.0720* | SDFT 09 T3 AE FR-223-S | 5° | 1.2x45° R1.2 | R | ○ | ● | ● | ○ | ● | ○ | ● | |
| HM: CTS-X | TiNox | 1291.0320 | SDHT 09 T3 AE FN-722 | 11° | 1.2x45° R1.2 | R/L | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | |
| | | 1291.0520 | SDFT 09 T3 AE FN-723 | 5° | 1.2x45° R1.2 | R/L | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | |
| Keramik KG14 | AlCrN-K | 1292.0200* | SDFT 09 T3 AE FN-851 | 0° | 1.2x45° R1.2 | R/L | | ● | | | | | | |

Montageanleitung der WSP siehe Seite 136.

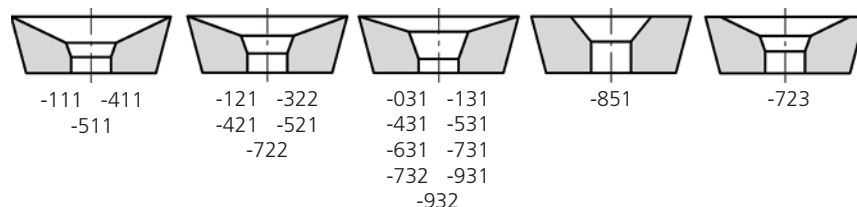
Die Zusatzbezeichnung -S im Wendeschneidplatten-ISO Code steht für 'Schlichtplatte'.

*Lieferbar solange Vorrat

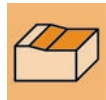
Zusatznummer Wendeschneidplatten ISO-Code (Schneidengeometrie)

Additional number indexable inserts ISO-code (cutting geometry)

Numéro supplémentaire plaquettes amovibles code ISO (géométrie de coupe)



Übersicht aller Wendeschneidplatten ab Seite 106.



ALESA SPEED Fräskopf SD 09

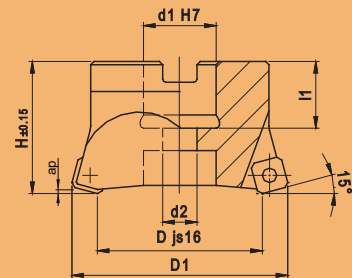
SD 09 R 15° / Ø 32 - 50

1318

Hochvorschubfräsen



1318.0460



| Artikel Nr. | Typ | D mm | D1 mm | H mm | d1 mm | d2 mm | l1 mm | ap mm | | | | WSP |
|-------------|----------------|------|-------|------|-------|-------|-------|-------|---|---|---|------------|
| 1318.0420 | 32-SD 09 SPEED | 32 | 47 | 32 | 16 | 8.5 | 18 | 1.75 | ✓ | 4 | R | SD.T 09 T3 |
| 1318.0460 | 40-SD 09 SPEED | 40 | 55 | 40 | 22 | 11 | 20 | 1.75 | ✓ | 5 | R | SD.T 09 T3 |
| 1318.0480 | 50-SD 09 SPEED | 50 | 65 | 40 | 22 | 11 | 20 | 1.75 | ✓ | 6 | R | SD.T 09 T3 |

*Lieferbar solange Vorrat

Lieferumfang: Grundkörper mit allen Schrauben und Drehmoment-Schraubendreher, jedoch ohne Wendeschneidplatten.

Ersatzartikel KSS-Verschlussdeckel für Fräskopf 1330.0582: Artikel Nr. 1330.0900

Zirkular-Fräsen (B = empfohlene Zustellung pro Umgang)

| SPEED SD09 | Ø D | B | min Ø | | max Ø | |
|------------|-----|-----|-------|-----|-------|-----|
| | | | min | max | min | max |
| | 32 | 1.0 | 79 | 93 | | |
| | 40 | 1.0 | 95 | 109 | | |
| | 50 | 1.0 | 115 | 129 | | |

Axial- und Schrägeintauchen

| SPEED SD09 | Ø D | az | β | |
|------------|-----|-----|------|-----|
| | | | min | max |
| | 32 | 1.0 | 1.8° | |
| | 40 | 1.0 | 1.4° | |
| | 50 | 1.0 | 1.1° | |

Zubehör und Ersatzteile

| Artikel Nr. | WSP Schraube | | | | Schraubendreher | | Zylinderschraube | | |
|-------------|--------------|-----------|----------|------------|-----------------|-----|------------------|----------|------------|
| | Anz. | Artikel | Typ | Drehmoment | Artikel | Typ | Artikel | Typ | Drehmoment |
| 1318.0420 | 4 | 1490.0290 | M3.5 x 8 | 2.55 Nm | 1492.0500 | T15 | 1490.0759 | M8 x 20 | 30 Nm |
| 1318.0460 | 5 | 1490.0290 | M3.5 x 8 | 2.55 Nm | 1492.0500 | T15 | 1490.0770 | M10 x 25 | 50 Nm |
| 1318.0480 | 6 | 1490.0290 | M3.5 x 8 | 2.55 Nm | 1492.0500 | T15 | 1490.0770 | M10 x 25 | 50 Nm |

Info Der flache Kappa-Winkel um 15° erlaubt einen sehr hohen Vorschub pro Zahn.

Info Dieses Werkzeug erzeugt hauptsächlich Kräfte in axialer Richtung, was grosse Auskragungen erlaubt und die Spindel schont.

Info Durch die grosse Vielfalt an SD-Wendeschneidplatten kann auch mit dem SPEED-Fräser das ganze Materialspektrum bearbeitet werden.



Planfräsen



Tauchfräsen zirkular



Auffräsen zirkular



Schräges Eintauchen

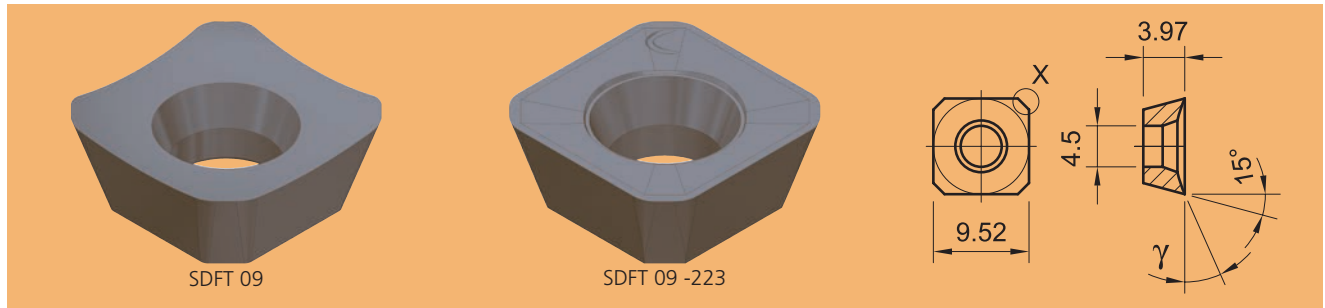


Abzeilen



ALESA SPEED Fräskopf SD 09

SD 09 R 15° / Ø 32 - 50



Hochvorschubfräsen

| Schneidstoff | Schicht | Artikel Nr. | ISO-Code | γ | Detail X | | | | Werkstoffklassen | | | | | |
|--------------|------------|----------------------|------------------------|--------------|--------------|-----|---|---|------------------|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| HSS-E | TiN | 1091.0400 | SDFT 09 T3 AE FN | 17° | 1.2x45° R1.2 | R/L | ● | | ○ | ○ | | ● | ● | |
| | TiAlN | 1166.0400 | SDFT 09 T3 AE FN | 17° | 1.2x45° R1.2 | R/L | ● | | ○ | ● | | ● | ○ | |
| HM: MG20 | TiN | 1291.0400 | SDFT 09 T3 AE FN-111 | 17° | 1.2x45° R1.2 | R/L | ○ | ● | ● | ○ | ● | ● | ● | |
| | TiAlN | 1291.0405 | SDFT 09 T3 AE FN-111 | 17° | 1.2x45° R1.2 | R/L | ○ | ● | ● | ● | ● | ● | ● | |
| | AlCrN | 1291.0415 | SDFT 09 T3 AE FN-111 | 17° | 1.2x45° R1.2 | R/L | ○ | ● | ● | ● | ● | ● | ● | |
| HM: 12CR | TiAlN | 1291.0420* | SDHT 09 T3 AE FN-222 | 11° | 1.2x45° R1.2 | R/L | ○ | ● | ● | ○ | ● | ○ | ● | |
| | AlCrN | 1291.0430* | SDHT 09 T3 AE FN-222 | 11° | 1.2x45° R1.2 | R/L | ○ | ● | ● | ○ | ● | ○ | ● | |
| | AlCrN-VA | 1291.0630* | SDFT 09 T3 AE FN-223 | 5° | 1.2x45° R1.2 | R/L | ○ | ● | ● | ○ | ● | ○ | ● | |
| | | 1291.0635* | SDFT 09 T3 AE FN-223 | 5° | 1.2x45° R1.2 | R/L | ○ | ● | ● | ○ | ● | ○ | ● | |
| | | 1291.0720* | SDFT 09 T3 AE FN-223-S | 5° | 1.2x45° R1.2 | R | ○ | ● | ● | ○ | ● | ○ | ● | |
| DLC-H | 1291.0640* | SDFT 09 T3 AE FN-223 | 5° | 1.2x45° R1.2 | R/L | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | | |
| HM: CTS-X | TiNox | 1291.0320 | SDHT 09 T3 AE FN-722 | 11° | 1.2x45° R1.2 | R/L | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | |
| | | 1291.0520 | SDFT 09 T3 AE FN-723 | 5° | 1.2x45° R1.2 | R/L | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | |
| Keramik KG14 | AlCrN-K | 1292.0200* | SDFT 09 T3 AE FN-851 | 0° | 1.2x45° R1.2 | R/L | | ● | | | | | | |

Montageanleitung der WSP siehe Seite 136.

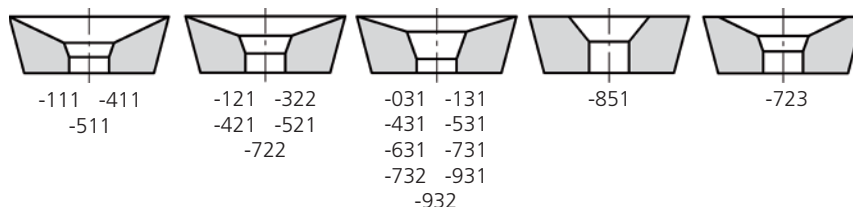
Die Zusatzbezeichnung -S im Wendeschneidplatten-ISO Code steht für 'Schlichtplatte'.

*Lieferbar solange Vorrat

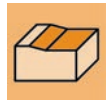
Zusatznummer Wendeschneidplatten ISO-Code (Schneidengeometrie)

Additional number indexable inserts ISO-code (cutting geometry)

Numéro supplémentaire plaquettes amovibles code ISO (géométrie de coupe)



Übersicht aller Wendeschneidplatten ab Seite 106.



ALESA SPEED Fräskopf SD 12

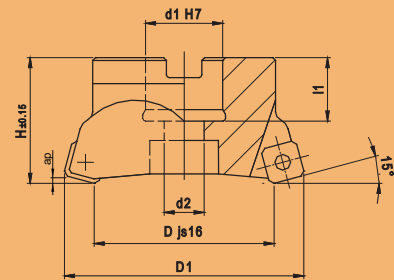
SD 12 R 15° / Ø 50 - 83

1322

Hochvorschubfräsen



1322.0480



| Artikel Nr. | Typ | D mm | D1 mm | H mm | d1 mm | d2 mm | l1 mm | ap mm | | | | WSP |
|-------------|-----------------|------|-------|------|-------|-------|-------|-------|---|---|---|------------|
| 1322.0480 | D50-SD 12 SPEED | 50 | 70 | 40 | 22 | 11 | 20 | 2.5 | ✓ | 5 | R | SD.T 12 04 |
| 1322.0500 | D63-SD 12 SPEED | 63 | 83 | 45 | 27 | 14 | 22 | 2.5 | ✓ | 6 | R | SD.T 12 04 |
| 1322.0530 | D83-SD 12 SPEED | 83 | 103 | 50 | 32 | 18 | 25 | 2.5 | ✓ | 7 | R | SD.T 12 04 |

*Lieferbar solange Vorrat

Lieferumfang: Grundkörper mit allen Schrauben und Drehmoment-Schraubendreher, jedoch ohne Wendeschneidplatten.

Ersatzartikel KSS-Verschlussdeckel für Fräskopf 1330.0582: Artikel Nr. 1330.0900

Zirkular-Fräsen (B = empfohlene Zustellung pro Umgang)

| SPEED SD12 | Ø D | B | min Ø | | max Ø | |
|------------|-----|-----|-------|-----|-------|-----|
| | | | min | max | min | max |
| | 50 | 1.5 | 120 | 139 | | |
| | 63 | 1.5 | 146 | 165 | | |
| | 83 | 1.5 | 186 | 205 | | |

Axial- und Schrägeintauchen

| SPEED SD12 | Ø D | ax | | β | |
|------------|-----|-----|------|----|---|
| | | ax | β | ax | β |
| | 50 | 1.3 | 1.5° | | |
| | 63 | 1.3 | 1.2° | | |
| | 80 | 1.3 | 0.9° | | |

Zubehör und Ersatzteile

| Artikel Nr. | WSP Schraube | | | | Schraubendreher | | Zylinderschraube | | |
|-------------|--------------|-----------|---------|------------|-----------------|-----|------------------|----------|------------|
| | Anz. | Artikel | Typ | Drehmoment | Artikel | Typ | Artikel | Typ | Drehmoment |
| 1322.0480 | 5 | 1490.0380 | M4 x 11 | 3.85 Nm | 1492.0600 | T20 | 1490.0770 | M10 x 25 | 50 Nm |
| 1322.0500 | 6 | 1490.0380 | M4 x 11 | 3.85 Nm | 1492.0600 | T20 | 1490.0770 | M12 x 30 | 90 Nm |
| 1322.0530 | 7 | 1490.0380 | M4 x 11 | 3.85 Nm | 1492.0600 | T20 | 1490.0770 | M16 x 30 | 160 Nm |

Info Der flache Kappa-Winkel um 15° erlaubt einen sehr hohen Vorschub pro Zahn.

Info Dieses Werkzeug erzeugt hauptsächlich Kräfte in axialer Richtung, was grosse Auskragungen erlaubt und die Spindel schont.

Info Durch die grosse Vielfalt an SD-Wendeschneidplatten kann auch mit dem SPEED-Fräser das ganze Materialspektrum bearbeitet werden.



Planfräsen



Tauchfräsen zirkular



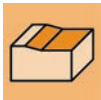
Auffräsen zirkular



Schräges Eintauchen

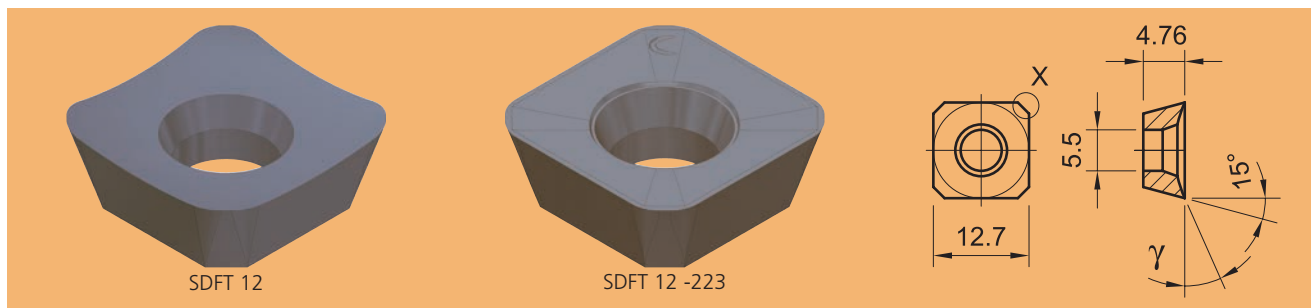


Abzeilen



ALESA SPEED Fräskopf SD 12

SD 12 R 15° / Ø 50 - 83



Hochvorschubfräsen

| Schneidstoff | Schicht | Artikel Nr. | ISO-Code | γ | Detail X | | | | Werkstoffklassen | | | | | |
|--------------|----------|-------------|------------------------|-----|------------|-----|---|---|------------------|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| HSS-E | TiN | 1091.0450 | SDFT 12 04 AE FN | 17° | 1.5x45° R2 | R/L | ● | | ○ | ○ | | ● | ● | |
| | TiAlN | 1166.0450 | SDFT 12 04 AE FN | 17° | 1.5x45° R2 | R/L | ● | | ○ | ● | | ● | ○ | |
| HM: MG20 | TiN | 1291.0450 | SDFT 12 04 AE FN-111 | 17° | 1.5x45° R2 | R/L | ○ | ● | ● | ○ | ● | ● | ● | |
| | TiAlN | 1291.0455 | SDFT 12 04 AE FN-111 | 17° | 1.5x45° R2 | R/L | ○ | ● | ● | ● | ● | ● | ● | |
| | AlCrN | 1291.0465 | SDFT 12 04 AE FN-111 | 17° | 1.5x45° R2 | R/L | ○ | ● | ● | ● | ● | ● | ● | |
| HM: 12CR | TiAlN | 1291.0470* | SDHT 12 04 AE FN-222 | 11° | 1.5x45° R2 | R/L | ○ | ● | ● | ○ | ● | ○ | ● | |
| | AlCrN | 1291.0480* | SDHT 12 04 AE FN-222 | 11° | 1.5x45° R2 | R/L | ○ | ● | ● | ○ | ● | ○ | ● | |
| | AlCrN-VA | 1291.0680* | SDFT 12 04 AE FN-223 | 5° | 1.5x45° R2 | R/L | ○ | ● | ● | ○ | ● | ○ | ● | |
| | | 1291.0685* | SDFT 12 04 AE FN-223 | 5° | 1.5x45° R2 | R/L | ○ | ● | ● | ○ | ● | ○ | ● | |
| | | 1291.0770* | SDFT 12 04 AE FR-223-S | 5° | 1.5x45° R2 | R | ○ | ● | ● | ○ | ● | ○ | ● | |
| HM: CTS-X | TiNox | 1291.0690* | SDFT 12 04 AE FN-223 | 5° | 1.5x45° R2 | R/L | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | |
| | | 1291.0370 | SDFT 12 04 AE FN-722 | 11° | 1.5x45° R2 | R/L | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | |
| Keramik KG14 | AlCrN-K | 1291.0570 | SDFT 12 04 AE FN-723 | 5° | 1.5x45° R2 | R/L | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | |
| | | 1292.0225* | SDFT 12 04 AE FN-851 | 0° | 1.5x45° R2 | R/L | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | |

Montageanleitung der WSP siehe Seite 136.

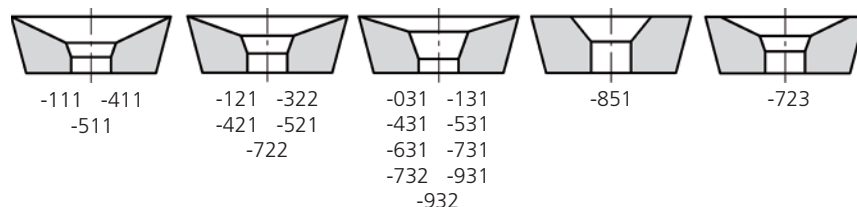
Die Zusatzbezeichnung -S im Wendeschneidplatten-ISO Code steht für 'Schlichtplatte'.

*Lieferbar solange Vorrat

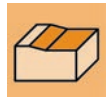
Zusatznummer Wendeschneidplatten ISO-Code (Schneidengeometrie)

Additional number indexable inserts ISO-code (cutting geometry)

Numéro supplémentaire plaquettes amovibles code ISO (géométrie de coupe)



Übersicht aller Wendeschneidplatten ab Seite 106.



ALESA TWIST Hochvorschubfräser

AO 10 / Ø 16 - 32

1347 / 1348

Pat.-Nr. 686 235

Hochvorschubfräsen



| Artikel Nr. | Typ | D mm | l2 mm | d2 mm | G | l1 mm | | | | WSP |
|-------------|---------------|------|-------|-------|-----|-------|---|---|---|------------|
| 1347.0300 | 16-AO 10 R | 16 | 25 | 16 | | 75 | ✓ | 2 | R | AOFT 10 03 |
| 1348.0300 | 16-AO 10 R | 16 | 25 | 8.5 | M8 | 41 | ✓ | 2 | R | AOFT 10 03 |
| 1347.0338 | 20-AO 10 R Z2 | 20 | 30 | 20 | | 82 | ✓ | 2 | R | AOFT 10 03 |
| 1347.0340 | 20-AO 10 R Z3 | 20 | 30 | 20 | | 82 | ✓ | 3 | R | AOFT 10 03 |
| 1348.0340 | 20-AO 10 R | 20 | 30 | 10.5 | M10 | 48 | ✓ | 3 | R | AOFT 10 03 |
| 1347.0382 | 25-AO 10 R | 25 | 38 | 25 | | 96 | ✓ | 4 | R | AOFT 10 03 |
| 1348.0382 | 25-AO 10 R | 25 | 35 | 12.5 | M12 | 55 | ✓ | 4 | R | AOFT 10 03 |
| 1348.0422 | 32-AO 10 R | 32 | 42 | 17 | M16 | 64 | ✓ | 5 | R | AOFT 10 03 |

*Lieferbar solange Vorrat

Lieferumfang: Grundkörper mit allen Schrauben und Schraubendreher, jedoch ohne Wendeschneidplatten.

Zirkular-Fräsen (B = empfohlene Zustellung pro Umgang)

| AO10 TWIST 481 581 | Ø D | B | min Ø | max Ø |
|--------------------------|-----|-----|-------|-------|
| | 16 | 0.4 | 22 | 31 |
| 20 | 0.4 | 30 | 39 | |
| 25 | 0.4 | 40 | 49 | |
| 32 | 0.4 | 54 | 63 | |

Axial- und Schrägeintauchen

| AO10 TWIST 481 581 | Ø D | az | β |
|--------------------------|-----|------|------|
| | 16 | 0.4 | 2.9° |
| 20 | 0.4 | 1.9° | |
| 25 | 0.4 | 1.3° | |
| 32 | 0.4 | 0.9° | |

Zubehör und Ersatzteile

| Artikel Nr. | WSP Schraube | | | | Schraubendreher | |
|-------------|--------------|-----------|----------|------------|-----------------|--------|
| | Anz. | Artikel | Typ | Drehmoment | Artikel | Typ |
| 1347.0300 | 2 | 1491.0210 | M2.5 x 4 | 0.95 Nm | 1493.0300 | TP7 IP |
| 1348.0300 | 2 | 1491.0210 | M2.5 x 4 | 0.95 Nm | 1493.0300 | TP7 IP |
| 1347.0338 | 2 | 1491.0220 | M2.5 x 5 | 0.95 Nm | 1493.0300 | TP7 IP |
| 1347.0340 | 3 | 1491.0220 | M2.5 x 5 | 0.95 Nm | 1493.0300 | TP7 IP |
| 1348.0340 | 3 | 1491.0220 | M2.5 x 5 | 0.95 Nm | 1493.0300 | TP7 IP |
| 1347.0382 | 4 | 1491.0220 | M2.5 x 5 | 0.95 Nm | 1493.0300 | TP7 IP |
| 1348.0382 | 4 | 1491.0220 | M2.5 x 5 | 0.95 Nm | 1493.0300 | TP7 IP |
| 1348.0422 | 5 | 1491.0220 | M2.5 x 5 | 0.95 Nm | 1493.0300 | TP7 IP |

Info Der flache Kappa-Winkel um 15° erlaubt einen sehr hohen Vorschub pro Zahn.

Info Durch wechseln der WSP kann dieser Fräser auch als Eckfräser eingesetzt werden.

Info Dieses Werkzeug erzeugt hauptsächlich Kräfte in axialer Richtung, was grosse Auskragungen erlaubt und die Spindel schont.

Info Die WSP 481/581 können mit dem TWIST Eckfräser 90° verwendet werden.



Planfräsen



Eckfräsen



Tauchfräsen
zirkular



Auffräsen
zirkular



Schräges
Eintauchen



ALESA TWIST Hochvorschubfräser

AO 10 / Ø 16 - 32



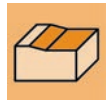
Hochvorschubfräsen

| Schneidstoff | Schicht | Artikel Nr. | ISO-Code | d mm | s mm | d1 mm | | | Werkstoffklassen | | | | | | |
|--------------|---------|-------------|----------------------|---------|---------|----------|---|---|------------------|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | |
| HM: HM | AlCrN | 1288.0300 | AOFT 10 03 ZZ FR-481 | 7 | 3.35 | 2.8 | ● | ○ | ● | ○ | ● | ○ | ● | ○ | ● |
| HM: HM-F | AlCrN | 1288.0500* | AOFT 10 03 ZZ FR-581 | 7 | 3.35 | 2.8 | | ● | ● | ○ | ● | ○ | | | |
| HM: HA | TiNox | 1288.0700 | AOFT 10 03 ZZ FR-681 | 7 | 3.35 | 2.8 | ● | ○ | ○ | ● | | | ● | | |

Montageanleitung der WSP siehe Seite 136

*Lieferbar solange Vorrat

Übersicht aller Wendeschneidplatten ab Seite 106.



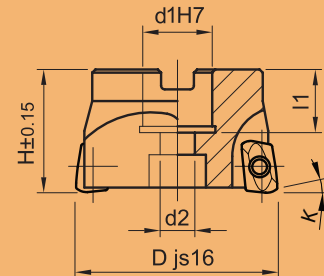
ALESA TWIST Hochvorschubfräser

AO 10 / Ø 32 - 50

1311

Pat.-Nr. 686 235

Hochvorschubfräsen



| Artikel Nr. | Typ | D mm | H mm | d1 mm | d2 mm | l1 mm | | | | WSP |
|-------------|------------|------|------|-------|-------|-------|---|---|---|------------|
| 1311.0422 | 32-AO 10 R | 32 | 28 | 13 | 6.5 | 15 | ✓ | 5 | R | AOFT 10 03 |
| 1311.0462 | 40-AO 10 R | 40 | 32 | 16 | 8.5 | 18 | ✓ | 6 | R | AOFT 10 03 |
| 1311.0482 | 50-AO 10 R | 50 | 40 | 22 | 11 | 20 | ✓ | 8 | R | AOFT 10 03 |

*Lieferbar solange Vorrat

Lieferumfang: Grundkörper mit allen Schrauben und Schraubendreher, jedoch ohne Wendeschneidplatten.

Zirkular-Fräsen (B = empfohlene Zustellung pro Umgang)

| AO10 TWIST 481 581 | Ø D | B | min Ø | max Ø |
|--------------------------|-----|-----|-------|-------|
| | 32 | 0.4 | 54 | 63 |
| 40 | 0.4 | 70 | 79 | |
| 50 | 0.4 | 90 | 99 | |

Axial- und Schrägeintauchen

| AO10 TWIST 481 581 | Ø D | az | β |
|--------------------------|------|------|------|
| | 32 | 0.40 | 0.9° |
| 40 | 0.40 | 0.7° | |
| 50 | 0.40 | 0.5° | |

Zubehör und Ersatzteile

| Artikel Nr. | WSP Schraube | | | | Schraubendreher | | Zylinderschraube | | |
|-------------|--------------|-----------|----------|------------|-----------------|--------|------------------|----------|------------|
| | Anz. | Artikel | Typ | Drehmoment | Artikel | Typ | Artikel | Typ | Drehmoment |
| 1311.0422 | 5 | 1491.0220 | M2.5 x 5 | 0.95 Nm | 1493.0300 | TP7 IP | 1490.0750 | M6 x 20 | 10 Nm |
| 1311.0462 | 6 | 1491.0220 | M2.5 x 5 | 0.95 Nm | 1493.0300 | TP7 IP | 1490.0759 | M8 x 20 | 30 Nm |
| 1311.0482 | 8 | 1491.0220 | M2.5 x 5 | 0.95 Nm | 1493.0300 | TP7 IP | 1490.0770 | M10 x 25 | 50 Nm |

Info Der flache Kappa-Winkel um 15° erlaubt einen sehr hohen Vorschub pro Zahn.

Info Durch wechseln der WSP kann dieser Fräser auch als Eckfräser eingesetzt werden.

Info Dieses Werkzeug erzeugt hauptsächlich Kräfte in axialer Richtung, was grosse Auskragungen erlaubt und die Spindel schont.

Info Die WSP 481/581 können mit dem TWIST Eckfräser 90° verwendet werden.



Planfräsen



Eckfräsen



Tauchfräsen
zirkular



Auffräsen
zirkular



Schräges
Eintauchen



ALESA TWIST Hochvorschubfräser

AO 10 / Ø 32 - 50



Hochvorschubfräsen

| Schneidstoff | Schicht | Artikel Nr. | ISO-Code | d mm | s mm | d1 mm | | | Werkstoffklassen | | | | | | |
|--------------|---------|-------------|----------------------|---------|---------|----------|---|---|------------------|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | |
| HM: HM | AlCrN | 1288.0300 | AOFT 10 03 ZZ FR-481 | 7 | 3.35 | 2.8 | ● | ○ | ● | ○ | ● | ○ | ● | ○ | ● |
| HM: HM-F | AlCrN | 1288.0500* | AOFT 10 03 ZZ FR-581 | 7 | 3.35 | 2.8 | | ● | ● | ○ | ● | ○ | | | |
| HM: HA | TiNox | 1288.0700 | AOFT 10 03 ZZ FR-681 | 7 | 3.35 | 2.8 | ● | ○ | ○ | ● | | | ● | | |

Montageanleitung der WSP siehe Seite 136

*Lieferbar solange Vorrat

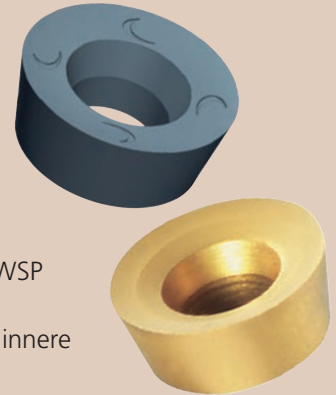
Übersicht aller Wendeschneidplatten ab Seite 106.

Werkzeuge mit runden WSP

ALESAs RP 12

Die Merkmale

- DER Klassiker der geschraubten Rund-Wendeplatten-Werkzeuge mit RP 12 WSP
- Bei ALESAs mit hochpositiven, scharfschneidenden Wendeplatten (WSP)
- SWISS Precision Tool. Die Träger und Wendschneidplatten werden in der Schweiz hergestellt
- Robuste und bewährte Lösung nach DIN
- Die scharfen Schneiden benötigen weniger Spindel-Leistung als gesinterte WSP
- Die scharfschneidenden WSP sind optimal auf modernen 5-Achs-Zentren
- Die RP 12 Werkzeuge \varnothing 40 mm bis \varnothing 100 mm sind mit Kühlbohrungen für innere Kühlmittel-Zuführung ausgerüstet
- Die RP 12 Werkzeuge mit \varnothing 125 mm und \varnothing 160 mm können mit Kühlmittelverteilringen versehen werden, welche eine innere Kühlmittel-Zuführung ermöglichen
- Es stehen die besten PVD-Schichten zur Verfügung
- Es sind HSS- und Hartmetall-WSP ab Lager verfügbar



Ihre Vorteile & Möglichkeiten

- Rasche Lieferung ab Lager Seengen
- Aufsteck-Ausführungen vom \varnothing 40 mm bis \varnothing 160 mm
- Mit 3 Schneiden-Geometrien kann ein sehr grosses Materialspektrum bearbeitet werden
- HSS-WSP in TiN und TiAlN sind für viele Anwendungen prozesssicherer und leistungsfähig
- Hohes Zeitspanvolumen (Q) bei relativ kleiner Maschinenbelastung
- Gute Standzeit bei hoher Produktivität
- RP 12 WSP sind sehr effizient zum Planfräsen bei Schnitttiefe (ap) bis 2 mm
- Die neuesten Entwicklungen zeigen hervorragende Zerspanungseigenschaften auch in schwierigsten Ni-, Ti- und Co-Legierungen
- Hergestellt nach ISO zertifizierten Prozessen
- Für Sonderwerkzeuge steht unsere Konstruktion mit grosser Erfahrung zur Verfügung

Werkzeuge mit runden WSP

ALESA RP 06/08/10

ALESA Einschraubfräser RP 06/08/10

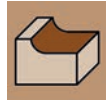
- Ähnlich wie die RP-Aufsteckfräser sind auch RP-Schaftfräser für WSP in den Dimensionen 06 / 08 und 10 erhältlich
- Alle WSP sind bei ALESA hochpositiv und scharf geschliffen
- SWISS Precision Tool. Die Träger und Wendeschneidplatten sind in der Schweiz hergestellt
- Die scharfen Schneiden erzeugen weniger Schnittdruck und benötigen weniger Spindel-Leistung als gesinterte WSP
- Die scharfschneidenden WSP sind optimal auf modernen 5-Achs-Zentren
- Die RP-Einschraubfräser sind im Ø 12 mm mit RP 06, im Ø 16 mm mit RP 08 und im Ø 20 mm mit RP 10 ab Lager verfügbar
- Für die RP-WSP stehen leistungsfähige PVD-Schichten zur Verfügung
- Rasche Lieferung ab Lager Seengen
- Hergestellt nach ISO zertifizierten Prozessen
- Für Sonderwerkzeuge steht unsere Konstruktion mit grosser Erfahrung zur Verfügung



ALESA RP 06/08/10 Weldon

- Basierend auf der klassischen Rundplatte führt ALESA auch RP-WSP in den Dimensionen 06 / 08 und 10
- Alle WSP sind bei ALESA hochpositiv und scharf geschliffen
- SWISS Precision Tool. Die Träger und Wendeschneidplatten sind in der Schweiz hergestellt
- Die scharfen Schneiden erzeugen weniger Schnittdruck und benötigen weniger Spindel-Leistung als gesinterte WSP
- Die scharfschneidenden WSP sind optimal auf modernen 5-Achs-Zentren
- Die RP Weldon-Schaftfräser sind im Ø 16 mm und Ø 20 mm mit RP 06, im Ø 25 mm mit RP 08 und im Ø 32 mm mit RP 10 ab Lager verfügbar
- Alle RP Werkzeuge sind mit Kühlmittelbohrungen für innere Kühlmittel-Zuführung versehen
- Es stehen die besten PVD-Schichten zur Verfügung
- Die RP-WSP sind in HSS und Hartmetall verfügbar





ALESA Schaft- und Einschraubfräser RP

RP 06 / 08 / 10 R / Ø 16 - 32

1326 / 1327

Werkzeuge mit runden
Platten



| Artikel Nr. | Typ | D mm | D1 mm | l2 mm | G | d2 mm | l1 mm | ap mm | | | | WSP |
|-------------|------------|------|-------|-------|-----|-------|-------|-------|---|---|---|------------|
| 1326.0240 | 12-RP 06 R | 6 | 12 | 20 | M6 | 6.5 | 33 | 3 | ✓ | 2 | R | RPFT 06 02 |
| 1327.0300 | 16-RP 06 R | 10 | 16 | 58 | | 16 | 108 | 3 | ✓ | 2 | R | RPFT 06 02 |
| 1326.0300 | 16-RP 08 R | 8 | 16 | 25 | M8 | 8.5 | 41 | 4 | ✓ | 2 | R | RPFT 08 03 |
| 1327.0340 | 20-RP 06 R | 14 | 20 | 58 | | 20 | 110 | 3 | ✓ | 3 | R | RPFT 06 02 |
| 1326.0340 | 20-RP 10 R | 10 | 20 | 30 | M10 | 10.5 | 48 | 5 | ✓ | 2 | R | RPFT 10 T3 |
| 1327.0380 | 25-RP 08 R | 17 | 25 | 68 | | 25 | 126 | 4 | ✓ | 3 | R | RPFT 08 03 |
| 1327.0420 | 32-RP 10 R | 22 | 32 | 68 | | 32 | 130 | 5 | ✓ | 3 | R | RPFT 10 T3 |

Lieferumfang: Grundkörper mit allen Schrauben und Schraubendreher, jedoch ohne Wendeschneidplatten.

Zirkular-Fräsen (B = empfohlene Zustellung pro Umgang)

| RP06 08 10 | Ø D | B | min Ø | max Ø |
|------------------|---------|-----|-------|-------|
| | 12 RP06 | 0.5 | 18 | 23 |
| 16 RP06 | 0.5 | 26 | 31 | |
| 16 RP08 | 1.0 | 24 | 31 | |
| 20 RP06 | 0.5 | 34 | 39 | |
| 20 RP10 | 1.5 | 30 | 39 | |
| 25 RP08 | 1.0 | 42 | 49 | |
| 32 RP10 | 1.5 | 54 | 63 | |

Axial- und Schrägeintauchen

| RP06 08 10 | Ø D | az | β |
|------------------|---------|------|------|
| | 12 RP06 | 0.20 | 2.2° |
| 16 RP06 | 0.30 | 1.9° | |
| 16 RP08 | 0.45 | 4.2° | |
| 20 RP06 | 0.70 | 3.3° | |
| 20 RP10 | 0.65 | 5.0° | |
| 25 RP08 | 1.60 | 6.7° | |
| 32 RP10 | 2.10 | 6.7° | |

Zubehör und Ersatzteile

| Artikel Nr. | WSP Schraube | | | | Schraubendreher | |
|-------------|--------------|-----------|----------|------------|-----------------|--------|
| | Anz. | Artikel | Typ | Drehmoment | Artikel | Typ |
| 1326.0240 | 2 | 1491.0210 | M2.5 x 4 | 0.95 Nm | 1493.0300 | TP7 IP |
| 1327.0300 | 2 | 1491.0220 | M2.5 x 5 | 0.95 Nm | 1493.0300 | TP7 IP |
| 1326.0300 | 3 | 1490.0240 | M3 x 6 | 1.65 Nm | 1492.0400 | T9 |
| 1327.0340 | 3 | 1491.0220 | M2.5 x 5 | 0.95 Nm | 1493.0300 | TP7 IP |
| 1326.0340 | 2 | 1490.0320 | M4 x 6 | 3.85 Nm | 1492.0500 | T15 |
| 1327.0380 | 3 | 1490.0240 | M3 x 6 | 1.65 Nm | 1492.0400 | T9 |
| 1327.0420 | 3 | 1490.0340 | M4 x 8 | 3.85 Nm | 1492.0500 | T15 |



Alle ALESA Wendeschneidplatten sind in der sehr hohen ISO Toleranzklasse F gefertigt.



Bohrungen für die innere Kühlschmierstoffzufuhr bringen den Kühlschmierstoff an den richtigen Ort.



Hochpositive, extrem scharfgeschliffene Schneidkante in HSS-E und Hartmetall.



Planfräsen



Tauchfräsen zirkular



Auffräsen zirkular



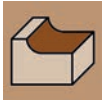
Schräges Eintauchen



Profilfräsen



Abzeilen



ALESA Schaft- und Einschraubfräser RP

RP 06 / 08 / 10 R / Ø 16 - 32

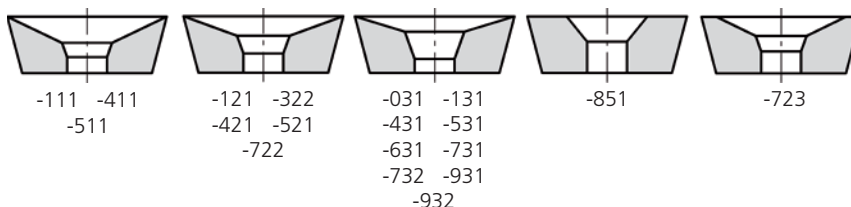


Werkzeuge mit runden Platten

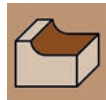
| Schneidstoff | Schicht | Artikel Nr. | ISO-Code | d mm | s mm | d1 mm | γ | [Symbol] | [Symbol] | [Symbol] | Werkstoffklassen | | | | | |
|--------------|---------|-------------|-------------------|---------|---------|----------|-----|----------|----------|----------|------------------|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| HSS-E | TiN | 1076.0200 | RPFT 06 02 M0 | 6 | 2.38 | 3 | 20° | R/L | ● | | | ○ | ○ | | ● | ● |
| | | 1076.0240 | RPFT 08 03 M0 | 8 | 3.18 | 3.6 | 20° | R/L | ● | | | ○ | ○ | | ● | ● |
| | | 1076.0300 | RPFT 10 T3 M0 | 10 | 3.97 | 4.5 | 20° | R/L | ● | | | ○ | ○ | | ● | ● |
| | TiAlN | 1151.0200 | RPFT 06 02 M0 | 6 | 2.38 | 3 | 20° | R/L | ● | | | ○ | ● | | ● | ○ |
| | | 1151.0240 | RPFT 08 03 M0 | 8 | 3.18 | 3.6 | 20° | R/L | ● | | | ○ | ● | | ● | ○ |
| | | 1151.0300 | RPFT 10 T3 M0 | 10 | 3.97 | 4.5 | 20° | R/L | ● | | | ○ | ● | | ● | ○ |
| HM: MG20 | TiN | 1276.0200 | RPFT 06 02 M0-111 | 6 | 2.38 | 3 | 20° | R/L | ○ | ● | | ● | ○ | ● | ● | ● |
| | | 1276.0240 | RPFT 08 03 M0-111 | 8 | 3.18 | 3.6 | 20° | R/L | ○ | ● | | ● | ○ | ● | ● | ● |
| | | 1276.0300 | RPFT 10 T3 M0-111 | 10 | 3.97 | 4.5 | 20° | R/L | ○ | ● | | ● | ○ | ● | ● | ● |
| | TiAlN | 1276.0205 | RPFT 06 02 M0-111 | 6 | 2.38 | 3 | 20° | R/L | ○ | ● | | ● | ○ | ● | ● | ● |
| | | 1276.0245 | RPFT 08 03 M0-111 | 8 | 3.18 | 3.6 | 20° | R/L | ○ | ● | | ● | ○ | ● | ● | ● |
| | | 1276.0305 | RPFT 10 T3 M0-111 | 10 | 3.97 | 4.5 | 20° | R/L | ○ | ● | | ● | ○ | ● | ● | ● |
| | AlCrN | 1276.0215 | RPFT 06 02 M0-111 | 6 | 2.38 | 3 | 20° | R/L | ○ | ● | | ● | ○ | ● | ○ | ● |
| | | 1276.0217 | RPFT 06 02 M0-131 | 6 | 2.38 | 3 | 8° | R/L | ○ | ● | | ● | ○ | ● | ○ | ● |
| | | 1276.0255 | RPFT 08 03 M0-111 | 8 | 3.18 | 3.6 | 20° | R/L | ○ | ● | | ● | ○ | ● | ○ | ● |
| | | 1276.0257 | RPFT 08 03 M0-131 | 8 | 3.18 | 3.6 | 8° | R/L | ○ | ● | | ● | ○ | ● | ○ | ● |
| | | 1276.0315 | RPFT 10 T3 M0-111 | 10 | 3.97 | 4.5 | 20° | R/L | ○ | ● | | ● | ○ | ● | ○ | ● |
| | | 1276.0317 | RPFT 10 T3 M0-131 | 10 | 3.97 | 4.5 | 8° | R/L | ○ | ● | | ● | ○ | ● | ○ | ● |
| | | 1276.0222 | RPFT 06 02 M0-131 | 6 | 2.38 | 3 | 8° | R/L | ○ | ● | | ● | ○ | ● | ○ | ● |
| | | 1276.0262 | RPFT 08 03 M0-131 | 8 | 3.18 | 3.6 | 8° | R/L | ○ | ● | | ● | ○ | ● | ○ | ● |
| | | 1276.0322 | RPFT 10 T3 M0-131 | 10 | 3.97 | 4.5 | 8° | R/L | ○ | ● | | ● | ○ | ● | ○ | ● |

Montageanleitung der WSP siehe Seite 136

Zusatznummer Wendeschneidplatten ISO-Code (Schneidengeometrie)
 Additional number indexable inserts ISO-code (cutting geometry)
 Numéro supplémentaire plaquettes amovibles code ISO (géométrie de coupe)



Übersicht aller Wendeschneidplatten ab Seite 106.



ALESA Fräskopf RP

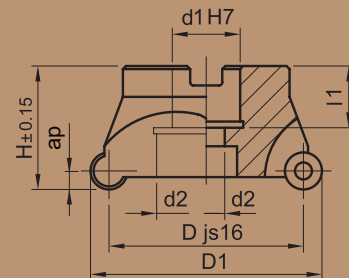
RP 12 R / Ø 40 - 160

1301

Werkzeuge mit runden
Platten



1301.0520



| Artikel Nr. | Typ | D mm | D1 mm | H mm | d1 mm | d2 mm | l1 mm | ap mm | | | | WSP |
|-------------|-------------|------|-------|------|-------|-------|-------|-------|---|----|---|------------|
| 1301.0460 | 40-RP 12 R | 40 | 52 | 32 | 16 | 8.5 | 18 | 6 | ✓ | 4 | R | RP.T 12 04 |
| 1301.0480 | 50-RP 12 R | 50 | 62 | 40 | 22 | 11 | 20 | 6 | ✓ | 4 | R | RP.T 12 04 |
| 1301.0500 | 63-RP 12 R | 63 | 75 | 40 | 22 | 11 | 20 | 6 | ✓ | 5 | R | RP.T 12 04 |
| 1301.0520 | 80-RP 12 R | 80 | 92 | 50 | 27 | 14 | 22 | 6 | ✓ | 6 | R | RP.T 12 04 |
| 1301.0540 | 100-RP 12 R | 100 | 112 | 50 | 32 | 18 | 25 | 6 | ✓ | 7 | R | RP.T 12 04 |
| 1301.0560 | 125-RP 12 R | 125 | 137 | 63 | 40 | 56 | 28 | 6 | | 8 | R | RP.T 12 04 |
| 1301.0580 | 160-RP 12 R | 160 | 172 | 63 | 40 | 56 | 28 | 6 | | 10 | R | RP.T 12 04 |

*Lieferbar solange Vorrat

Lieferumfang: Grundkörper mit allen Schrauben und Drehmoment-Schraubendreher, jedoch ohne Wendeschneidplatten.

Ersatzartikel KSS-Verschlussdeckel für Fräskopf 1330.0582: Artikel Nr. 1330.0900

Zirkular-Fräsen (B = empfohlene Zustellung pro Umgang)

| RP12 | Ø D | B | min Ø | max Ø |
|------|-----|-----|-------|-------|
| | 40 | 2.0 | 88 | 103 |
| 50 | 2.0 | 108 | 123 | |
| 63 | 2.0 | 134 | 149 | |
| 80 | 2.0 | 168 | 183 | |
| 100 | 2.0 | 208 | 223 | |
| 125 | 2.0 | 258 | 273 | |
| 160 | 2.0 | 328 | 343 | |

Axial- und Schrägeintauchen

| RP12 | Ø D | az | β |
|------|-----|------|---|
| 40 | 2.2 | 3.5° | |
| 50 | 2.2 | 2.7° | |
| 63 | 2.2 | 2.1° | |
| 80 | 2.2 | 1.6° | |
| 100 | 2.2 | 1.3° | |
| 125 | 2.2 | 1.0° | |
| 160 | 2.2 | 0.8° | |

Zubehör und Ersatzteile

| Artikel Nr. | WSP Schraube | | | | Schraubendreher | | Zylinderschraube | | |
|-------------|--------------|-----------|---------|------------|-----------------|-----|------------------|----------|------------|
| | Anz. | Artikel | Typ | Drehmoment | Artikel | Typ | Artikel | Typ | Drehmoment |
| 1301.0460 | 4 | 1490.0380 | M4 x 11 | 3.85 Nm | 1492.0600 | T20 | 1490.0759 | M8 x 20 | 30 Nm |
| 1301.0480 | 4 | 1490.0380 | M4 x 11 | 3.85 Nm | 1492.0600 | T20 | 1490.0770 | M10 x 25 | 50 Nm |
| 1301.0500 | 5 | 1490.0380 | M4 x 11 | 3.85 Nm | 1492.0600 | T20 | 1490.0770 | M10 x 25 | 50 Nm |
| 1301.0520 | 6 | 1490.0380 | M4 x 11 | 3.85 Nm | 1492.0600 | T20 | 1490.0780 | M12 x 30 | 90 Nm |
| 1301.0540 | 7 | 1490.0380 | M4 x 11 | 3.85 Nm | 1492.0600 | T20 | 1490.0789 | M16 x 30 | 160 Nm |
| 1301.0560 | 8 | 1490.0380 | M4 x 11 | 3.85 Nm | 1492.0600 | T20 | | | |
| 1301.0580 | 10 | 1490.0380 | M4 x 11 | 3.85 Nm | 1492.0600 | T20 | | | |

WSP

Alle ALESA Wendeschneidplatten sind in der sehr hohen ISO Toleranzklasse F gefertigt.



Bohrungen für die innere Kühlschmierstoffzufuhr bringen den Kühlschmierstoff an den richtigen Ort.



Planfräsen



Tauchfräsen zirkular



Auffräsen zirkular



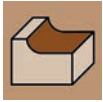
Schräges Eintauchen



Profilfräsen



Abzeilen



ALESA Fräskopf RP

RP 12 R / Ø 40 - 160



Werkzeuge mit runden
Platten

| Schneidstoff | Schicht | Artikel Nr. | ISO-Code | γ | | | | Werkstoffklassen | | | | | |
|--------------|---------|-------------|-------------------|----------|-----|---|---|------------------|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| HSS-E | TiN | 1076.0400 | RPFT 12 04 M0 | 20° | R/L | ● | | ○ | ○ | | ● | | ● |
| | | 1076.0410 | RPFT 12 04 M0 | 30° | R/L | ● | | ○ | ○ | | ● | | ● |
| | TiAlN | 1151.0400 | RPFT 12 04 M0 | 20° | R/L | ● | | ○ | ● | | ● | ○ | ● |
| | | 1151.0410 | RPFT 12 04 M0 | 30° | R/L | ● | | ○ | ● | | ● | ○ | ● |
| HM: MG20 | TiN | 1276.0400 | RPFT 12 04 M0-111 | 20° | R/L | ○ | ● | ● | ○ | ● | ● | | ● |
| | TiAlN | 1276.0405 | RPFT 12 04 M0-111 | 20° | R/L | ○ | ● | ○ | ● | ● | | ● | |
| | AlCrN | 1276.0415 | RPFT 12 04 M0-111 | 20° | R/L | ○ | ● | ● | ● | ● | | ● | |
| HM: 12CR | TiAlN | 1276.0420* | RPHT 12 04 M0-222 | 16° | R/L | ○ | ● | ● | ○ | ● | ○ | ● | |
| | | 1276.0430* | RPHT 12 04 M0-222 | 16° | R/L | ○ | ● | ○ | ● | ○ | ● | ○ | |
| | AlCrN | 1276.0530* | RPFT 12 04 M0-231 | 6° | R/L | ○ | ● | ○ | ● | ○ | ● | ○ | |
| | | 1276.0535* | RPFT 12 04 M0-231 | 6° | R/L | ○ | ● | ○ | ● | ○ | ● | ○ | |
| HM: CTS-X | TiNox | 1276.0540 | RPHT 12 04 M0-722 | 16° | R/L | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | |
| | | 1276.0560 | RPFT 12 04 M0-731 | 6° | R/L | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | |

Montageanleitung der WSP siehe Seite 136

*Lieferbar solange Vorrat

Zusatznummer Wendeschneidplatten ISO-Code (Schneidengeometrie)
Additional number indexable inserts ISO-code (cutting geometry)
Numéro supplémentaire plaquettes amovibles code ISO (géométrie de coupe)



Übersicht aller Wendeschneidplatten ab Seite 106.

Notizen

Drehwerkzeuge

Drehen aussen



SR

16 - 32

Art. 1905

S. 70



SC 06

8 - 10

Art. 1910

S. 72



SC 09

12 - 16

Art. 1910

S. 74



SD

10 - 20

Art. 1920

S. 76



SV 16

25

Art. 1935

S. 78



SA

12 - 25

Art. 1940

S. 80



SS

12 - 25

Art. 1945

S. 82

Drehen innen



SC 06 / 09

Ø 8 - 20

Art. 1917

S. 84



SM

Ø 6 - 8

Art. 1918

S. 86



SD

Ø 12 - 20

Art. 1927

S. 88

Drehlinge



rund

Ø 2 - 30

Art. 4120

S. 90



quadratisch

4x4 - 32x32

Art. 4140

S. 91

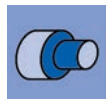


rechteckig

6x4 - 32x20

Art. 4160

S. 92

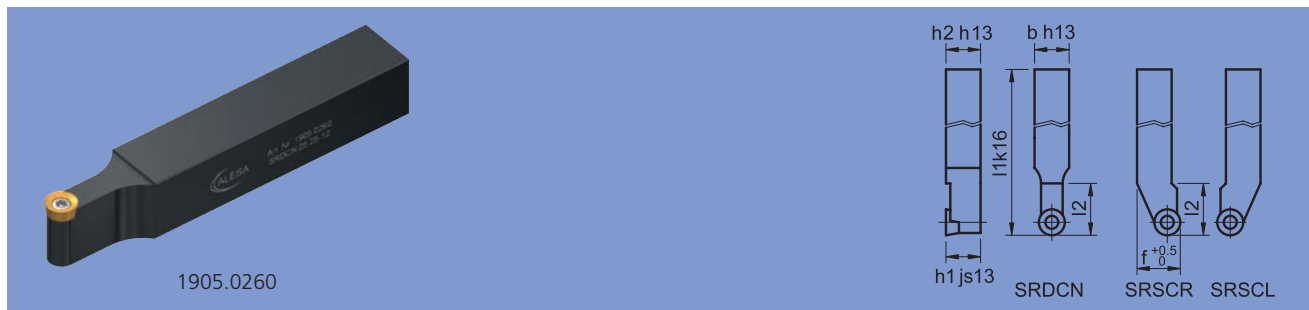


ALESA Klemmhalter SR für Aussendrehen

RCFT / 16 - 32

1905

Drehen aussen



| Artikel Nr. | Typ | h2 mm | b mm | l1 mm | h1 mm | f mm | l2 mm | ↻ | Artikel | Typ | Artikel | Typ | WSP |
|-------------|----------------|----------|---------|----------|----------|---------|----------|---|-----------|-----------------|-----------|--------|---------|
| 1905.0200 | SRDCN 16 16 06 | 16 | 16 | 100 | 16 | | 12 | N | 1491.0220 | M2.5x5 / 0.95Nm | 1493.0300 | TP7 IP | RCFT 06 |
| 1905.0300 | SRSCR 16 16 06 | 16 | 16 | 100 | 16 | 20 | 16 | R | 1491.0220 | M2.5x5 / 0.95Nm | 1493.0300 | TP7 IP | RCFT 06 |
| 1905.0305 | SRSCL 16 16 06 | 16 | 16 | 100 | 16 | 20 | 16 | L | 1491.0220 | M2.5x5 / 0.95Nm | 1493.0300 | TP7 IP | RCFT 06 |
| 1905.0220 | SRDCN 20 20 08 | 20 | 20 | 125 | 20 | | 16 | N | 1490.0240 | M3x6 / 1.65Nm | 1492.0400 | T 9 | RCFT 08 |
| 1905.0320 | SRSCR 20 20 08 | 20 | 20 | 125 | 20 | 25 | 20 | R | 1490.0240 | M3x6 / 1.65Nm | 1492.0400 | T 9 | RCFT 08 |
| 1905.0325 | SRSCL 20 20 08 | 20 | 20 | 125 | 20 | 25 | 20 | L | 1490.0240 | M3x6 / 1.65Nm | 1492.0400 | T 9 | RCFT 08 |
| 1905.0240 | SRDCN 20 20 10 | 20 | 20 | 125 | 20 | | 22 | N | 1490.0360 | M4x10 / 3.85Nm | 1492.0500 | T 15 | RCFT 10 |
| 1905.0340 | SRSCR 20 20 10 | 20 | 20 | 125 | 20 | 25 | 20 | R | 1490.0360 | M4x10 / 3.85Nm | 1492.0500 | T 15 | RCFT 10 |
| 1905.0345 | SRSCL 20 20 10 | 20 | 20 | 125 | 20 | 25 | 20 | L | 1490.0360 | M4x10 / 3.85Nm | 1492.0500 | T 15 | RCFT 10 |
| 1905.0260 | SRDCN 25 25 12 | 25 | 25 | 150 | 25 | | 24 | N | 1490.0400 | M5x16 / 5.00Nm | 1492.0600 | T 20 | RCFT 12 |
| 1905.0360 | SRSCR 25 25 12 | 25 | 25 | 150 | 25 | 32 | 25 | R | 1490.0400 | M5x16 / 5.00Nm | 1492.0600 | T 20 | RCFT 12 |
| 1905.0365 | SRSCL 25 25 12 | 25 | 25 | 150 | 25 | 32 | 25 | L | 1490.0400 | M5x16 / 5.00Nm | 1492.0600 | T 20 | RCFT 12 |
| 1905.0280 | SRDCN 32 25 16 | 32 | 25 | 170 | 32 | | 28 | N | 1490.0400 | M5x16 / 5.00Nm | 1492.0600 | T 20 | RCFT 16 |
| 1905.0290 | SRDCN 32 32 20 | 32 | 32 | 170 | 32 | | 32 | N | 1490.0420 | M6x18 / 6.00Nm | 4390.0540 | SW 4 | RCFT 20 |
| 1905.0400* | SRSCR 32 32 20 | 32 | 32 | 170 | 32 | 40 | 32 | R | 1490.0420 | M6x18 / 6.00Nm | 4390.0540 | SW 4 | RCFT 20 |
| 1905.0405* | SRSCL 32 32 20 | 32 | 32 | 170 | 32 | 40 | 32 | L | 1490.0420 | M6x18 / 6.00Nm | 4390.0540 | SW 4 | RCFT 20 |

*Lieferbar solange Vorrat

Lieferumfang: Grundkörper mit allen Schrauben und Schraubendreher, jedoch ohne Wendeschneidplatten.



Das robuste Werkzeug mit der starken Platte zum Überdrehen.



Durch optimale Kühlung kann die Standzeit verlängert werden.



Alle ALESA Wendeschneidplatten sind in der sehr hohen ISO Toleranzklasse F gefertigt.



Überdrehen



Plandrehen



Schulterdrehen



Kopierdrehen

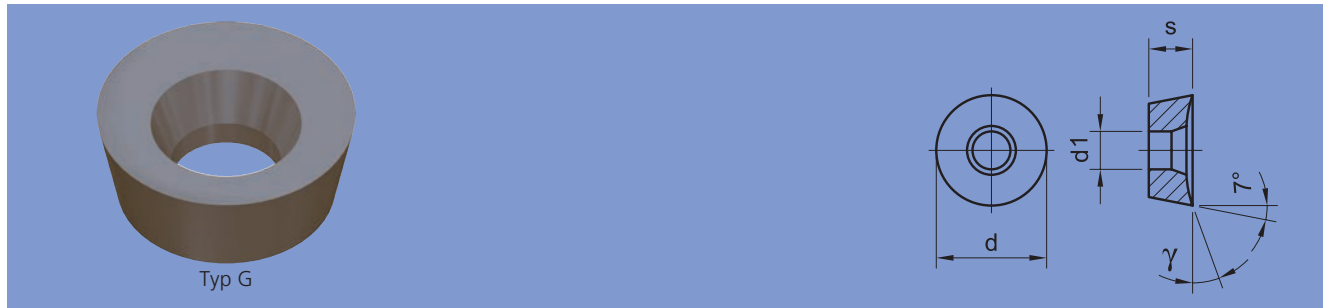


Freistechen



ALESA Klemmhalter SR für Aussendrehen

RCFT / 16 - 32



Drehen aussen

| Schneidstoff | Schicht | Artikel Nr. | ISO-Code | Typ G/K | d mm | s mm | d1 mm | γ | | | | Werkstoffklassen | | | | | | |
|--------------|---------|-------------|---------------|---------|------|------|-------|-----|-----|---|--|------------------|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | |
| HSS-E | TiN | 1576.0200 | RCFT 06 02 M0 | G | 6 | 2.38 | 3 | 25° | R/L | ● | | | ○ | ○ | | ● | ● | |
| | | 1576.0240 | RCFT 08 03 M0 | G | 8 | 3.18 | 3.6 | 25° | R/L | ● | | | ○ | ○ | | ● | ● | |
| | | 1576.0300 | RCFT 10 T3 M0 | G | 10 | 3.97 | 4.5 | 25° | R/L | ● | | | ○ | ○ | | ● | ● | |
| | | 1576.0400 | RCFT 12 04 M0 | G | 12 | 4.76 | 5.5 | 25° | R/L | ● | | | ○ | ○ | | ● | ● | |
| | | 1576.0500 | RCFT 16 06 M0 | G | 16 | 6.35 | 5.5 | 25° | R/L | ● | | | ○ | ○ | | ● | ● | |
| | | 1576.0600 | RCFT 20 06 M0 | G | 20 | 6.35 | 6.5 | 25° | R/L | ● | | | ○ | ○ | | ● | ● | |
| | TiAlN | 1651.0200 | RCFT 06 02 M0 | G | 6 | 2.38 | 3 | 25° | R/L | ● | | | ○ | ● | | ● | ○ | ● |
| | | 1651.0240 | RCFT 08 03 M0 | G | 8 | 3.18 | 3.6 | 25° | R/L | ● | | | ○ | ● | | ● | ○ | ● |
| | | 1651.0300 | RCFT 10 T3 M0 | G | 10 | 3.97 | 4.5 | 25° | R/L | ● | | | ○ | ● | | ● | ○ | ● |
| | | 1651.0400 | RCFT 12 04 M0 | G | 12 | 4.76 | 5.5 | 25° | R/L | ● | | | ○ | ● | | ● | ○ | ● |
| | | 1651.0500 | RCFT 16 06 M0 | G | 16 | 6.35 | 5.5 | 25° | R/L | ● | | | ○ | ● | | ● | ○ | ● |
| | | 1651.0600 | RCFT 20 06 M0 | G | 20 | 6.35 | 6.5 | 25° | R/L | ● | | | ○ | ● | | ● | ○ | ● |

Übersicht aller Wendeschneidplatten ab Seite 106.

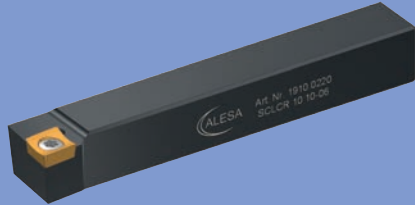


ALESA Klemmhalter SC 06 für Aussendrehen

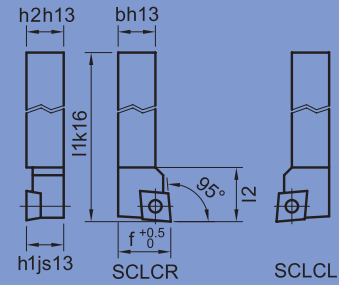
CCFT 06 / 08 - 10

1910 - 06

Drehen aussen



1910.0220



| Artikel Nr. | Typ | h2 mm | b mm | l1 mm | h1 mm | f mm | l2 mm | ↻ | Artikel | Typ | Artikel | Typ | WSP |
|-------------|----------------|----------|---------|----------|----------|---------|----------|---|-----------|-----------------|-----------|--------|---------|
| 1910.0200 | SCLCR 08 08 06 | 8 | 8 | 60 | 8 | 10 | 9 | R | 1491.0220 | M2.5x5 / 0.95Nm | 1493.0300 | TP7 IP | CCFT 06 |
| 1910.0205 | SCLCL 08 08 06 | 8 | 8 | 60 | 8 | 10 | 9 | L | 1491.0220 | M2.5x5 / 0.95Nm | 1493.0300 | TP7 IP | CCFT 06 |
| 1910.0220 | SCLCR 10 10 06 | 10 | 10 | 70 | 10 | 12 | 9 | R | 1491.0220 | M2.5x5 / 0.95Nm | 1493.0300 | TP7 IP | CCFT 06 |
| 1910.0225 | SCLCL 10 10 06 | 10 | 10 | 70 | 10 | 12 | 9 | L | 1491.0220 | M2.5x5 / 0.95Nm | 1493.0300 | TP7 IP | CCFT 06 |

Lieferumfang: Grundkörper mit allen Schrauben und Schraubendreher, jedoch ohne Wendeschneidplatten.

Info Das universelle Drehwerkzeug

WSP Wendeschneidplatte Typ K für eine kontrollierte Spanbildung oder als Spanbrecher.

Info Hochpositive Schneidengeometrien reduzieren deutlich die Schnittkräfte.

Info Halter Rechts braucht WSP Rechts zum Längsdrehen und WSP Links zum Plandrehen. Halter Links umgekehrt.



Überdrehen



Plandrehen

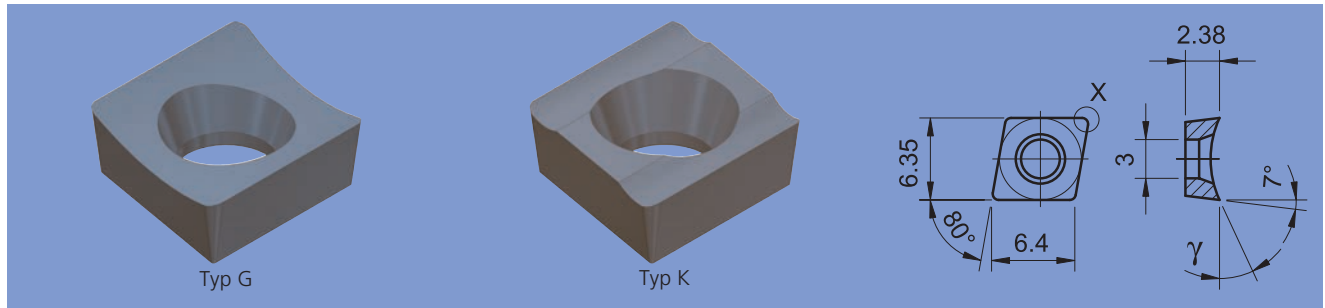


Schulterdrehen



ALESA Klemmhalter SC 06 für Aussendrehen

CCFT 06 / 08 - 10



Drehen aussen

| Schneidstoff | Schicht | Artikel Nr. | ISO-Code | Typ G/K | γ | Detail X | | | | Werkstoffklassen | | | | | | |
|--------------|-----------|-------------|------------------|------------------|-----|----------|-------|---|---|------------------|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | |
| HSS-E | TiN | 1578.0245 | CCFT 06 02 01 FR | G | 20° | R 0.1 | R | ● | | ○ | ○ | | ● | ● | | |
| | | 1578.0247 | CCFT 06 02 01 FL | G | 20° | R 0.1 | L | ● | | ○ | ○ | | ● | ● | | |
| | | 1578.0250 | CCFT 06 02 02 FR | G | 20° | R 0.2 | R | ● | | ○ | ○ | | ● | ● | | |
| | | 1578.0252 | CCFT 06 02 02 FL | G | 20° | R 0.2 | L | ● | | ○ | ○ | | ● | ● | | |
| | | 1578.0255 | CCFT 06 02 04 FR | G | 20° | R 0.4 | R | ● | | ○ | ○ | | ● | ● | | |
| | | 1578.0257 | CCFT 06 02 04 FL | G | 20° | R 0.4 | L | ● | | ○ | ○ | | ● | ● | | |
| | | 1578.0750 | CCFT 06 02 02 FR | K | 30° | R 0.2 | R | ● | | ○ | ○ | | ● | ● | | |
| | | 1578.0752 | CCFT 06 02 02 FL | K | 30° | R 0.2 | L | ● | | ○ | ○ | | ● | ● | | |
| | | 1578.0755 | CCFT 06 02 04 FR | K | 30° | R 0.4 | R | ● | | ○ | ○ | | ● | ● | | |
| | | 1578.0757 | CCFT 06 02 04 FL | K | 30° | R 0.4 | L | ● | | ○ | ○ | | ● | ● | | |
| | | TiAlN | 1653.0245 | CCFT 06 02 01 FR | G | 20° | R 0.1 | R | ● | | ○ | ● | | ● | ○ | ● |
| | | | 1653.0247 | CCFT 06 02 01 FL | G | 20° | R 0.1 | L | ● | | ○ | ● | | ● | ○ | ● |
| | | | 1653.0250 | CCFT 06 02 02 FR | G | 20° | R 0.2 | R | ● | | ○ | ● | | ● | ○ | ● |
| | | | 1653.0252 | CCFT 06 02 02 FL | G | 20° | R 0.2 | L | ● | | ○ | ● | | ● | ○ | ● |
| | 1653.0255 | | CCFT 06 02 04 FR | G | 20° | R 0.4 | R | ● | | ○ | ● | | ● | ○ | ● | |
| | 1653.0257 | | CCFT 06 02 04 FL | G | 20° | R 0.4 | L | ● | | ○ | ● | | ● | ○ | ● | |
| | 1653.0750 | | CCFT 06 02 02 FR | K | 30° | R 0.2 | R | ● | | ○ | ● | | ● | ○ | ● | |
| | 1653.0752 | | CCFT 06 02 02 FL | K | 30° | R 0.2 | L | ● | | ○ | ● | | ● | ○ | ● | |
| | 1653.0755 | | CCFT 06 02 04 FR | K | 30° | R 0.4 | R | ● | | ○ | ● | | ● | ○ | ● | |
| | 1653.0757 | | CCFT 06 02 04 FL | K | 30° | R 0.4 | L | ● | | ○ | ● | | ● | ○ | ● | |

Übersicht aller Wendeschneidplatten ab Seite 106.

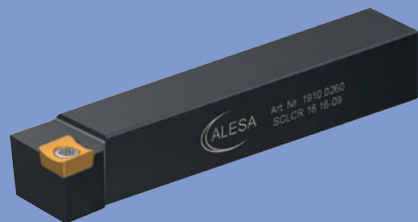


ALESA Klemmhalter SC 09 für Aussendrehen

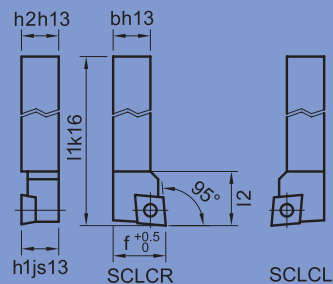
CCFT 09 / 12 -16

1910 - 09

Drehen aussen



1910.0260



| Artikel Nr. | Typ | h2 mm | b mm | l1 mm | h1 mm | f mm | l2 mm | ↻ | Artikel | Typ | Artikel | Typ | WSP |
|-------------|----------------|----------|---------|----------|----------|---------|----------|---|-----------|---------------|-----------|------|---------|
| 1910.0240 | SCLCR 12 12 09 | 12 | 12 | 80 | 12 | 16 | 15 | R | 1490.0340 | M4x8 / 3.85Nm | 1492.0500 | T 15 | CCFT 09 |
| 1910.0245 | SCLCL 12 12 09 | 12 | 12 | 80 | 12 | 16 | 15 | L | 1490.0340 | M4x8 / 3.85Nm | 1492.0500 | T 15 | CCFT 09 |
| 1910.0260 | SCLCR 16 16 09 | 16 | 16 | 100 | 16 | 20 | 15 | R | 1490.0340 | M4x8 / 3.85Nm | 1492.0500 | T 15 | CCFT 09 |
| 1910.0265 | SCLCL 16 16 09 | 16 | 16 | 100 | 16 | 20 | 15 | L | 1490.0340 | M4x8 / 3.85Nm | 1492.0500 | T 15 | CCFT 09 |

Lieferumfang: Grundkörper mit allen Schrauben und Schraubendreher, jedoch ohne Wendeschneidplatten.

Info Das universelle Drehwerkzeug

WSP Wendeschneidplatte Typ K für eine kontrollierte Spanbildung oder als Spanbrecher.

Info Hochpositive Schneidengeometrien reduzieren deutlich die Schnittkräfte.

Info Halter Rechts braucht WSP Rechts zum Längsdrehen und WSP Links zum Plandrehen. Halter Links umgekehrt.



Überdrehen



Plandrehen

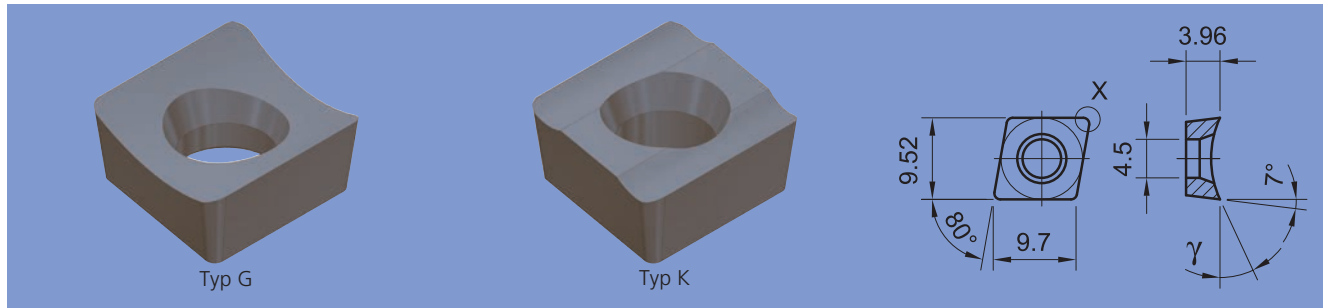


Schulterdrehen



ALESA Klemmhalter SC 09 für Aussendrehen

CCFT 09 / 12 -16



Drehen aussen

| Schneidstoff | Schicht | Artikel Nr. | ISO-Code | Typ G/K | γ | Detail X | | | | Werkstoffklassen | | | | | |
|--------------|---------|-------------|------------------|---------|-----|----------|---|---|--|------------------|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| HSS-E | TiN | 1578.0350 | CCFT 09 T3 02 FR | G | 25° | R 0.2 | R | ● | | ○ | ○ | | ● | ● | |
| | | 1578.0352 | CCFT 09 T3 02 FL | G | 25° | R 0.2 | L | ● | | ○ | ○ | | ● | ● | |
| | | 1578.0355 | CCFT 09 T3 04 FR | G | 25° | R 0.4 | R | ● | | ○ | ○ | | ● | ● | |
| | | 1578.0357 | CCFT 09 T3 04 FL | G | 25° | R 0.4 | L | ● | | ○ | ○ | | ● | ● | |
| | | 1578.0360 | CCFT 09 T3 08 FR | G | 25° | R 0.8 | R | ● | | ○ | ○ | | ● | ● | |
| | | 1578.0362 | CCFT 09 T3 08 FL | G | 25° | R 0.8 | L | ● | | ○ | ○ | | ● | ● | |
| | | 1578.0855 | CCFT 09 T3 04 FR | K | 30° | R 0.4 | R | ● | | ○ | ○ | | ● | ● | |
| | | 1578.0857 | CCFT 09 T3 04 FL | K | 30° | R 0.4 | L | ● | | ○ | ○ | | ● | ● | |
| | | 1578.0860 | CCFT 09 T3 08 FR | K | 30° | R 0.8 | R | ● | | ○ | ○ | | ● | ● | |
| | | 1578.0862 | CCFT 09 T3 08 FL | K | 30° | R 0.8 | L | ● | | ○ | ○ | | ● | ● | |
| | TiAlN | 1653.0350 | CCFT 09 T3 02 FR | G | 25° | R 0.2 | R | ● | | ○ | ● | | ● | ○ | ● |
| | | 1653.0352 | CCFT 09 T3 02 FL | G | 25° | R 0.2 | L | ● | | ○ | ● | | ● | ○ | ● |
| | | 1653.0355 | CCFT 09 T3 04 FR | G | 25° | R 0.4 | R | ● | | ○ | ● | | ● | ○ | ● |
| | | 1653.0357 | CCFT 09 T3 04 FL | G | 25° | R 0.4 | L | ● | | ○ | ● | | ● | ○ | ● |
| | | 1653.0360 | CCFT 09 T3 08 FR | G | 25° | R 0.8 | R | ● | | ○ | ● | | ● | ○ | ● |
| | | 1653.0362 | CCFT 09 T3 08 FL | G | 25° | R 0.8 | L | ● | | ○ | ● | | ● | ○ | ● |
| | | 1653.0855 | CCFT 09 T3 04 FR | K | 30° | R 0.4 | R | ● | | ○ | ● | | ● | ○ | ● |
| | | 1653.0857 | CCFT 09 T3 04 FL | K | 30° | R 0.4 | L | ● | | ○ | ● | | ● | ○ | ● |
| | | 1653.0860 | CCFT 09 T3 08 FR | K | 30° | R 0.8 | R | ● | | ○ | ● | | ● | ○ | ● |
| | | 1653.0862 | CCFT 09 T3 08 FL | K | 30° | R 0.8 | L | ● | | ○ | ● | | ● | ○ | ● |

Übersicht aller Wendeschneidplatten ab Seite 106.

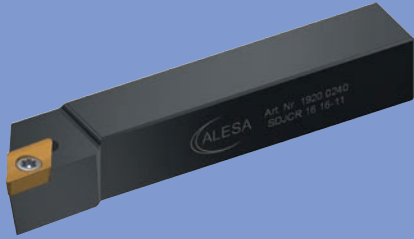


ALESA Klemmhalter SD für Aussendrehen

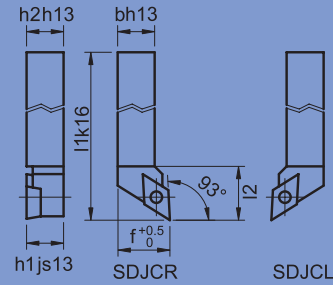
DCFT / 10 - 20

1920

Drehen aussen



1920.0240



| Artikel Nr. | Typ | h2 mm | b mm | l1 mm | h1 mm | f mm | l2 mm | ↻ | Artikel | Typ | Artikel | Typ | WSP |
|-------------|----------------|----------|---------|----------|----------|---------|----------|---|-----------|-----------------|-----------|--------|---------|
| 1920.0200 | SDJCR 10 10 07 | 10 | 10 | 70 | 10 | 12 | 13 | R | 1491.0220 | M2.5x5 / 0.95Nm | 1493.0300 | TP7 IP | DCFT 07 |
| 1920.0205 | SDJCL 10 10 07 | 10 | 10 | 70 | 10 | 12 | 13 | L | 1491.0220 | M2.5x5 / 0.95Nm | 1493.0300 | TP7 IP | DCFT 07 |
| 1920.0220 | SDJCR 12 12 11 | 12 | 12 | 80 | 12 | 16 | 22 | R | 1490.0360 | M4x10 / 3.85Nm | 1492.0500 | T 15 | DCFT 11 |
| 1920.0225 | SDJCL 12 12 11 | 12 | 12 | 80 | 12 | 16 | 22 | L | 1490.0360 | M4x10 / 3.85Nm | 1492.0500 | T 15 | DCFT 11 |
| 1920.0240 | SDJCR 16 16 11 | 16 | 16 | 100 | 16 | 20 | 25 | R | 1490.0360 | M4x10 / 3.85Nm | 1492.0500 | T 15 | DCFT 11 |
| 1920.0245 | SDJCL 16 16 11 | 16 | 16 | 100 | 16 | 20 | 25 | L | 1490.0360 | M4x10 / 3.85Nm | 1492.0500 | T 15 | DCFT 11 |
| 1920.0260 | SDJCR 20 20 11 | 20 | 20 | 125 | 20 | 25 | 25 | R | 1490.0360 | M4x10 / 3.85Nm | 1492.0500 | T 15 | DCFT 11 |
| 1920.0265 | SDJCL 20 20 11 | 20 | 20 | 125 | 20 | 25 | 25 | L | 1490.0360 | M4x10 / 3.85Nm | 1492.0500 | T 15 | DCFT 11 |

Lieferumfang: Grundkörper mit allen Schrauben und Schraubendreher, jedoch ohne Wendeschneidplatten.

Info

Optimale Schneidengeometrien und Beschichtung für rostfreie und säurebeständige Stähle mit hohen Nickel- und Chrom-Anteilen.



Durch optimale Kühlung kann die Standzeit verlängert werden.

Info

Das perfekte Werkzeug zum Kopierdrehen oder Schlichten.

WSP

Wendeschneidplatte Typ K für eine kontrollierte Spanbildung oder als Spanbrecher.



Überdrehen



Schulterdrehen



Kopierdrehen

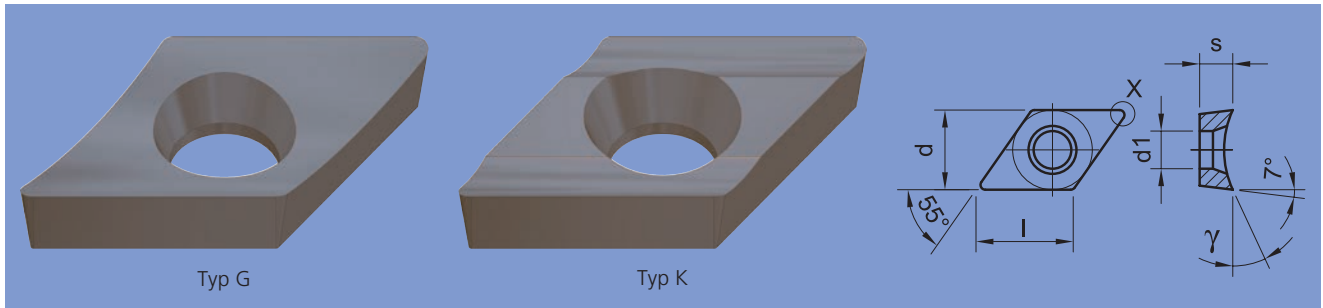


Freistechen



ALESA Klemmhalter SD für Aussendrehen

DCFT / 10 - 20



Drehen aussen

| Schneidstoff | Schicht | Artikel Nr. | ISO-Code | Typ G/K | d mm | s mm | l mm | d1 mm | γ | Detail X | | Werkstoffklassen | | | | | |
|--------------|------------------|-------------|------------------|---------|------|------|------|-------|-----|----------|---|------------------|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| HSS-E | TiN | 1579.0245 | DCFT 07 02 01 FR | G | 6.35 | 2.38 | 7.75 | 3 | 20° | R 0.1 | R | ○ | ○ | | ● | ● | |
| | | 1579.0247 | DCFT 07 02 01 FL | G | 6.35 | 2.38 | 7.75 | 3 | 20° | R 0.1 | L | ○ | ○ | | ● | ● | |
| | | 1579.0250 | DCFT 07 02 02 FR | G | 6.35 | 2.38 | 7.75 | 3 | 20° | R 0.2 | R | ○ | ○ | | ● | ● | |
| | | 1579.0252 | DCFT 07 02 02 FL | G | 6.35 | 2.38 | 7.75 | 3 | 20° | R 0.2 | L | ○ | ○ | | ● | ● | |
| | | 1579.0255 | DCFT 07 02 04 FR | G | 6.35 | 2.38 | 7.75 | 3 | 20° | R 0.4 | R | ○ | ○ | | ● | ● | |
| | | 1579.0257 | DCFT 07 02 04 FL | G | 6.35 | 2.38 | 7.75 | 3 | 20° | R 0.4 | L | ○ | ○ | | ● | ● | |
| | | 1579.0355 | DCFT 11 T3 04 FR | G | 9.52 | 3.96 | 11.6 | 4.5 | 25° | R 0.4 | R | ○ | ○ | | ● | ● | |
| | | 1579.0357 | DCFT 11 T3 04 FL | G | 9.52 | 3.96 | 11.6 | 4.5 | 25° | R 0.4 | L | ○ | ○ | | ● | ● | |
| | | 1579.0360 | DCFT 11 T3 08 FR | G | 9.52 | 3.96 | 11.6 | 4.5 | 25° | R 0.8 | R | ○ | ○ | | ● | ● | |
| | | 1579.0362 | DCFT 11 T3 08 FL | G | 9.52 | 3.96 | 11.6 | 4.5 | 25° | R 0.8 | L | ○ | ○ | | ● | ● | |
| | | 1579.0750 | DCFT 07 02 02 FR | K | 6.35 | 2.38 | 7.75 | 3 | 30° | R 0.2 | R | ○ | ○ | | ● | ● | |
| | | 1579.0752 | DCFT 07 02 02 FL | K | 6.35 | 2.38 | 7.75 | 3 | 30° | R 0.2 | L | ○ | ○ | | ● | ● | |
| | | 1579.0755 | DCFT 07 02 04 FR | K | 6.35 | 2.38 | 7.75 | 3 | 30° | R 0.4 | R | ○ | ○ | | ● | ● | |
| | | 1579.0757 | DCFT 07 02 04 FL | K | 6.35 | 2.38 | 7.75 | 3 | 30° | R 0.4 | L | ○ | ○ | | ● | ● | |
| | | 1579.0855 | DCFT 11 T3 04 FR | K | 9.52 | 3.96 | 11.6 | 4.5 | 30° | R 0.4 | R | ○ | ○ | | ● | ● | |
| | | 1579.0857 | DCFT 11 T3 04 FL | K | 9.52 | 3.96 | 11.6 | 4.5 | 30° | R 0.4 | L | ○ | ○ | | ● | ● | |
| | | 1579.0860 | DCFT 11 T3 08 FR | K | 9.52 | 3.96 | 11.6 | 4.5 | 30° | R 0.8 | R | ○ | ○ | | ● | ● | |
| | | 1579.0862 | DCFT 11 T3 08 FL | K | 9.52 | 3.96 | 11.6 | 4.5 | 30° | R 0.8 | L | ○ | ○ | | ● | ● | |
| | TiAIN | 1654.0245 | DCFT 07 02 01 FR | G | 6.35 | 2.38 | 7.75 | 3 | 20° | R 0.1 | R | ○ | ● | | ● | ○ | ● |
| | | 1654.0247 | DCFT 07 02 01 FL | G | 6.35 | 2.38 | 7.75 | 3 | 20° | R 0.1 | L | ○ | ● | | ● | ○ | ● |
| | | 1654.0250 | DCFT 07 02 02 FR | G | 6.35 | 2.38 | 7.75 | 3 | 20° | R 0.2 | R | ○ | ● | | ● | ○ | ● |
| | | 1654.0252 | DCFT 07 02 02 FL | G | 6.35 | 2.38 | 7.75 | 3 | 20° | R 0.2 | L | ○ | ● | | ● | ○ | ● |
| | | 1654.0255 | DCFT 07 02 04 FR | G | 6.35 | 2.38 | 7.75 | 3 | 20° | R 0.4 | R | ○ | ● | | ● | ○ | ● |
| | | 1654.0257 | DCFT 07 02 04 FL | G | 6.35 | 2.38 | 7.75 | 3 | 20° | R 0.4 | L | ○ | ● | | ● | ○ | ● |
| | | 1654.0355 | DCFT 11 T3 04 FR | G | 9.52 | 3.96 | 11.6 | 4.5 | 25° | R 0.4 | R | ○ | ● | | ● | ○ | ● |
| | | 1654.0357 | DCFT 11 T3 04 FL | G | 9.52 | 3.96 | 11.6 | 4.5 | 25° | R 0.4 | L | ○ | ● | | ● | ○ | ● |
| | | 1654.0360 | DCFT 11 T3 08 FR | G | 9.52 | 3.96 | 11.6 | 4.5 | 25° | R 0.8 | R | ○ | ● | | ● | ○ | ● |
| | | 1654.0362 | DCFT 11 T3 08 FL | G | 9.52 | 3.96 | 11.6 | 4.5 | 25° | R 0.8 | L | ○ | ● | | ● | ○ | ● |
| | | 1654.0750 | DCFT 07 02 02 FR | K | 6.35 | 2.38 | 7.75 | 3 | 30° | R 0.2 | R | ○ | ● | | ● | ○ | ● |
| | | 1654.0752 | DCFT 07 02 02 FL | K | 6.35 | 2.38 | 7.75 | 3 | 30° | R 0.2 | L | ○ | ● | | ● | ○ | ● |
| | | 1654.0755 | DCFT 07 02 04 FR | K | 6.35 | 2.38 | 7.75 | 3 | 30° | R 0.4 | R | ○ | ● | | ● | ○ | ● |
| | | 1654.0757 | DCFT 07 02 04 FL | K | 6.35 | 2.38 | 7.75 | 3 | 30° | R 0.4 | L | ○ | ● | | ● | ○ | ● |
| | | 1654.0855 | DCFT 11 T3 04 FR | K | 9.52 | 3.96 | 11.6 | 4.5 | 30° | R 0.4 | R | ○ | ● | | ● | ○ | ● |
| | | 1654.0857 | DCFT 11 T3 04 FL | K | 9.52 | 3.96 | 11.6 | 4.5 | 30° | R 0.4 | L | ○ | ● | | ● | ○ | ● |
| 1654.0860 | DCFT 11 T3 08 FR | K | 9.52 | 3.96 | 11.6 | 4.5 | 30° | R 0.8 | R | ○ | ● | | ● | ○ | ● | | |
| 1654.0862 | DCFT 11 T3 08 FL | K | 9.52 | 3.96 | 11.6 | 4.5 | 30° | R 0.8 | L | ○ | ● | | ● | ○ | ● | | |

Übersicht aller Wendeschneidplatten ab Seite 106.



ALESA Klemmhalter SV 16 für Aussendrehen

VCFT 16 / 25

1935

Drehen aussen



1935.0360

| Artikel Nr. | Typ | h2 mm | b mm | l1 mm | h1 mm | f mm | l2 mm | ↻ | Artikel | Typ | Artikel | Typ | WSP |
|-------------|----------------|----------|---------|----------|----------|---------|----------|---|-----------|----------------|-----------|------|---------|
| 1935.0360 | SVJCR 25 25 16 | 25 | 25 | 150 | 25 | 32 | 36 | R | 1490.0360 | M4x10 / 3.85Nm | 1492.0500 | T 15 | VCFT 16 |
| 1935.0365 | SVJCL 25 25 16 | 25 | 25 | 150 | 25 | 32 | 36 | L | 1490.0360 | M4x10 / 3.85Nm | 1492.0500 | T 15 | VCFT 16 |

Lieferumfang: Grundkörper mit allen Schrauben und Schraubendreher, jedoch ohne Wendeschneidplatten.

Info

Das klassische Schlichtwerkzeug.



Durch optimale Kühlung kann die Standzeit verlängert werden.

WSP

Wendeschneidplatte Typ K für eine kontrollierte Spanbildung oder als Spanbrecher.

Info

Hochpositive Schneidengeometrien reduzieren deutlich die Schnittkräfte.



Überdrehen



Schulterdrehen



Kopierdrehen



Freistechen



ALESA Klemmhalter SV 16 für Aussendrehen

VCFT 16 / 25



Drehen aussen

| Schneidstoff | Schicht | Artikel Nr. | ISO-Code | Typ G/K | γ | Detail X | | | | Werkstoffklassen | | | | | |
|--------------|---------|-------------|------------------|---------|----------|----------|---|---|--|------------------|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| HSS-E | TiN | 1582.0855 | VCFT 16 04 04 FR | K | 30° | R 0.4 | R | ● | | ○ | ○ | | ● | | ● |
| | | 1582.0857 | VCFT 16 04 04 FL | K | 30° | R 0.4 | L | ● | | ○ | ○ | | ● | | ● |
| | | 1582.0860 | VCFT 16 04 08 FR | K | 30° | R 0.8 | R | ● | | ○ | ○ | | ● | | ● |
| | | 1582.0862 | VCFT 16 04 08 FL | K | 30° | R 0.8 | L | ● | | ○ | ○ | | ● | | ● |
| | TiAlN | 1657.0855 | VCFT 16 04 04 FR | K | 30° | R 0.4 | R | ● | | ○ | ● | | ● | ○ | ● |
| | | 1657.0857 | VCFT 16 04 04 FL | K | 30° | R 0.4 | L | ● | | ○ | ● | | ● | ○ | ● |
| | | 1657.0860 | VCFT 16 04 08 FR | K | 30° | R 0.8 | R | ● | | ○ | ● | | ● | ○ | ● |
| | | 1657.0862 | VCFT 16 04 08 FL | K | 30° | R 0.8 | L | ● | | ○ | ● | | ● | ○ | ● |

Übersicht aller Wendeschneidplatten ab Seite 106.

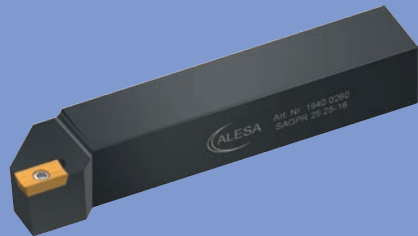


ALESA Klemmhalter SA 16 für Aussendrehen

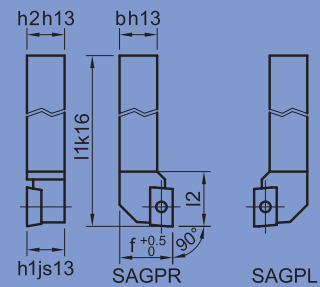
APFT 16 / 12 - 25

1940

Drehen aussen



1940.0260



| Artikel Nr. | Typ | h2 mm | b mm | l1 mm | h1 mm | f mm | l2 mm | ↻ | Artikel | Typ | Artikel | Typ | WSP |
|-------------|----------------|----------|---------|----------|----------|---------|----------|---|-----------|---------------|-----------|------|---------|
| 1940.0200 | SAGPR 12 12 16 | 12 | 12 | 100 | 12 | 15 | 23 | R | 1490.0340 | M4x8 / 3.85Nm | 1492.0500 | T 15 | AP.T 16 |
| 1940.0205 | SAGPL 12 12 16 | 12 | 12 | 100 | 12 | 15 | 23 | L | 1490.0340 | M4x8 / 3.85Nm | 1492.0500 | T 15 | AP.T 16 |
| 1940.0220 | SAGPR 16 16 16 | 16 | 16 | 110 | 16 | 20 | 24 | R | 1490.0340 | M4x8 / 3.85Nm | 1492.0500 | T 15 | AP.T 16 |
| 1940.0225 | SAGPL 16 16 16 | 16 | 16 | 110 | 16 | 20 | 24 | L | 1490.0340 | M4x8 / 3.85Nm | 1492.0500 | T 15 | AP.T 16 |
| 1940.0240 | SAGPR 20 20 16 | 20 | 20 | 125 | 20 | 25 | 26 | R | 1490.0340 | M4x8 / 3.85Nm | 1492.0500 | T 15 | AP.T 16 |
| 1940.0245 | SAGPL 20 20 16 | 20 | 20 | 125 | 20 | 25 | 26 | L | 1490.0340 | M4x8 / 3.85Nm | 1492.0500 | T 15 | AP.T 16 |
| 1940.0260 | SAGPR 25 25 16 | 25 | 25 | 150 | 25 | 32 | 29 | R | 1490.0340 | M4x8 / 3.85Nm | 1492.0500 | T 15 | AP.T 16 |
| 1940.0265 | SAGPL 25 25 16 | 25 | 25 | 150 | 25 | 32 | 29 | L | 1490.0340 | M4x8 / 3.85Nm | 1492.0500 | T 15 | AP.T 16 |

*Lieferbar solange Vorrat

Lieferumfang: Grundkörper mit allen Schrauben und Schraubendreher, jedoch ohne Wendeschneidplatten.



Das robuste Werkzeug mit der starken Platte zum Überdrehen.



Wendeschneidplatte Typ K für eine kontrollierte Spanbildung oder als Spanbrecher.



Das Werkzeug für ein hervorragendes Zeitspanvolumen.



Winkelgenauigkeit von 90° über die ganze Schneidlänge.



Überdrehen

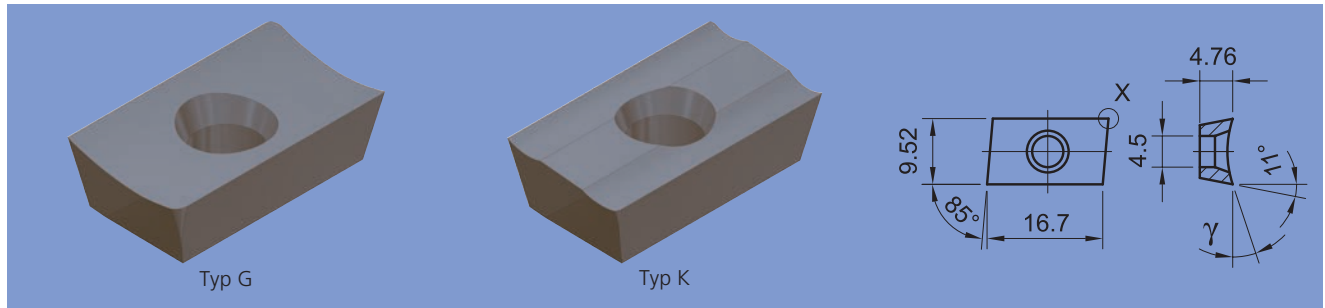


Schulterdrehen



ALESA Klemmhalter SA 16 für Aussendrehen

APFT 16 / 12 - 25



Drehen aussen

| Schneidstoff | Schicht | Artikel Nr. | ISO-Code | Typ G/K | γ | Detail X | | | | Werkstoffklassen | | | | | |
|--------------|----------------------|-------------|----------------------|---------|----------|----------|---|---|---|------------------|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| HSS-E | TiN | 1085.0200 | APFT 16 04 PD FR | G | 18° | 0.2x45° | R | ● | | | ○ | ○ | | ● | ● |
| | | 1085.0210 | APFT 16 04 PD FL | G | 18° | 0.2x45° | L | ● | | | ○ | ○ | | ● | ● |
| | | 1085.0230 | APFT 16 04 PD FR | G | 25° | 0.2x45° | R | ● | | | ○ | ○ | | ● | ● |
| | | 1085.0250 | APFT 16 04 04 FR | G | 18° | R 0.4 | R | ● | | | ○ | ○ | | ● | ● |
| | | 1085.0260 | APFT 16 04 04 FL | G | 18° | R 0.4 | L | ● | | | ○ | ○ | | ● | ● |
| | | 1085.0300 | APFT 16 04 08 FR | G | 18° | R 0.8 | R | ● | | | ○ | ○ | | ● | ● |
| | | 1085.0310 | APFT 16 04 08 FL | G | 18° | R 0.8 | L | ● | | | ○ | ○ | | ● | ● |
| | | 1085.0350 | APFT 16 04 12 FR | G | 18° | R 1.2 | R | ● | | | ○ | ○ | | ● | ● |
| | | 1085.0360 | APFT 16 04 12 FL | G | 18° | R 1.2 | L | ● | | | ○ | ○ | | ● | ● |
| | | 1585.0700 | APFT 16 04 PD FR | K | 26° | 0.2x45° | R | ● | ● | | ○ | ○ | | ● | ● |
| | | 1585.0750 | APFT 16 04 04 FR | K | 26° | R 0.4 | R | ● | ● | | ○ | ○ | | ● | ● |
| | | 1160.0200 | APFT 16 04 PD FR | G | 18° | 0.2x45° | R | ● | ● | | ○ | ○ | | ● | ● |
| | | 1160.0230 | APFT 16 04 PD FR | G | 25° | 0.2x45° | R | ● | ● | | ○ | ○ | | ● | ● |
| | | 1160.0250 | APFT 16 04 04 FR | G | 18° | R 0.4 | R | ● | ● | | ○ | ○ | | ● | ○ |
| | | 1160.0300 | APFT 16 04 08 FR | G | 18° | R 0.8 | R | ● | ● | | ○ | ○ | | ● | ○ |
| 1160.0350 | APFT 16 04 12 FR | G | 18° | R 1.2 | R | ● | ● | | ○ | ○ | | ● | ○ | | |
| HM: MG20 | TiN | 1285.0200 | APFT 16 04 PD FR-111 | G | 18° | 0.2x45° | R | ○ | ● | ● | ○ | | ● | ● | |
| | | 1285.0250 | APFT 16 04 04 FR-111 | G | 18° | R 0.4 | R | ○ | ● | ● | ○ | | ● | ● | |
| | | 1285.0300 | APFT 16 04 08 FR-111 | G | 18° | R 0.8 | R | ○ | ● | ● | ○ | | ● | ● | |
| | TiAlN | 1285.0205* | APFT 16 04 PD FR-111 | G | 18° | 0.2x45° | R | ○ | ● | ● | ○ | | ● | ● | |
| | | 1285.0255* | APFT 16 04 04 FR-111 | G | 18° | R 0.4 | R | ○ | ● | ● | ○ | | ● | ● | |
| | | 1285.0305* | APFT 16 04 08 FR-111 | G | 18° | R 0.8 | R | ○ | ● | ● | ○ | | ● | ● | |
| | AlCrN | 1285.0215 | APFT 16 04 PD FR-111 | G | 18° | 0.2x45° | R | ○ | ● | ● | ○ | | ● | ● | |
| | | 1285.0265 | APFT 16 04 04 FR-111 | G | 18° | R 0.4 | R | ○ | ● | ● | ○ | | ● | ● | |
| | | 1285.0315 | APFT 16 04 08 FR-111 | G | 18° | R 0.8 | R | ○ | ● | ● | ○ | | ● | ● | |
| | | 1285.0515* | APFT 16 04 PD FR-121 | G | 10° | 0.2x45° | R | ○ | ● | ● | ○ | | ● | ● | |
| | | 1285.0615* | APFT 16 04 08 FR-121 | G | 10° | R 0.8 | R | ○ | ● | ● | ○ | | ● | ● | |
| | | 1285.0520* | APFT 16 04 PD FR-121 | G | 10° | 0.2x45° | R | ○ | ● | ● | ○ | | ● | ● | |
| 1285.0620 | APFT 16 04 08 FR-121 | G | 10° | R 0.8 | R | ○ | ● | ● | ○ | | ● | ● | | | |
| HM: 12CR | TiAlN | 1285.0400* | APHT 16 04 PD FR-222 | G | 16° | | R | ● | ● | ● | ○ | | ● | ○ | |
| | AlCrN | 1285.0410* | APHT 16 04 PD FR-222 | G | 16° | | R | ● | ● | ● | ○ | | ● | ○ | |

*Lieferbar solange Vorrat

Übersicht aller Wendeschneidplatten ab Seite 106.

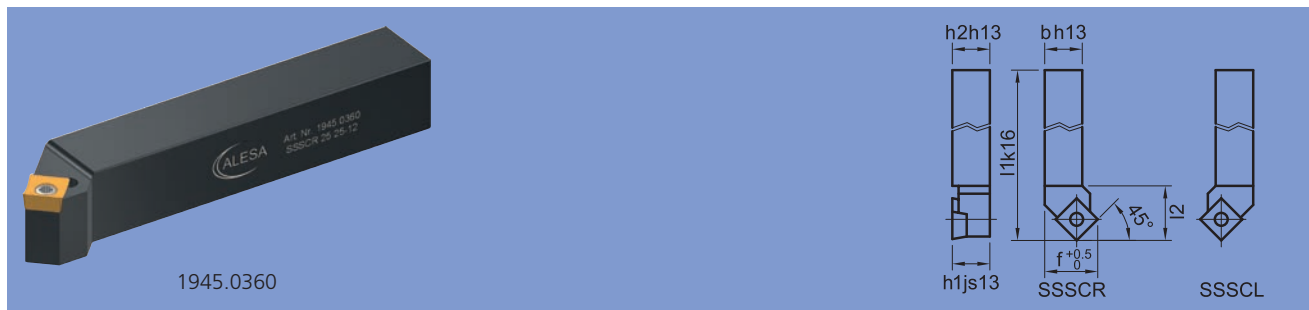


ALESA Klemmhalter SS für Aussendrehen

SCFT / 12 - 25


1945


Drehen aussen





| Artikel Nr. | Typ | h2 mm | b mm | l1 mm | h1 mm | f mm | l2 mm | ↻ | Artikel | Typ | Artikel | Typ | WSP |
|-------------|----------------|----------|---------|----------|----------|---------|----------|---|-----------|----------------|-----------|------|---------|
| 1945.0300 | SSSCR 12 12 09 | 12 | 12 | 80 | 12 | 16 | 18 | R | 1490.0300 | M3.5x10/2.55Nm | 1492.0500 | T 15 | SCFT 09 |
| 1945.0305 | SSSCL 12 12 09 | 12 | 12 | 80 | 12 | 16 | 18 | L | 1490.0300 | M3.5x10/2.55Nm | 1492.0500 | T 15 | SCFT 09 |
| 1945.0320 | SSSCR 16 16 09 | 16 | 16 | 100 | 16 | 20 | 18 | R | 1490.0300 | M3.5x10/2.55Nm | 1492.0500 | T 15 | SCFT 09 |
| 1945.0325 | SSSCL 16 16 09 | 16 | 16 | 100 | 16 | 20 | 18 | L | 1490.0300 | M3.5x10/2.55Nm | 1492.0500 | T 15 | SCFT 09 |
| 1945.0340 | SSSCR 20 20 12 | 20 | 20 | 125 | 20 | 25 | 25 | R | 1490.0400 | M5x16 / 5.00Nm | 1492.0600 | T 20 | SCFT 12 |
| 1945.0345 | SSSCL 20 20 12 | 20 | 20 | 125 | 20 | 25 | 25 | L | 1490.0400 | M5x16 / 5.00Nm | 1492.0600 | T 20 | SCFT 12 |
| 1945.0360 | SSSCR 25 25 12 | 25 | 25 | 150 | 25 | 32 | 25 | R | 1490.0400 | M5x16 / 5.00Nm | 1492.0600 | T 20 | SCFT 12 |
| 1945.0365 | SSSCL 25 25 12 | 25 | 25 | 150 | 25 | 32 | 25 | L | 1490.0400 | M5x16 / 5.00Nm | 1492.0600 | T 20 | SCFT 12 |


Lieferumfang: Grundkörper mit allen Schrauben und Schraubendreher, jedoch ohne Wendeschneidplatten.

 Das robuste Werkzeug mit der starken Platte zum Überdrehen.


 Das universelle Drehwerkzeug

 Wendeschneidplatte Typ K für eine kontrollierte Spanbildung oder als Spanbrecher.


 Durch optimale Kühlung kann die Standzeit verlängert werden.



Überdrehen



Plandrehen

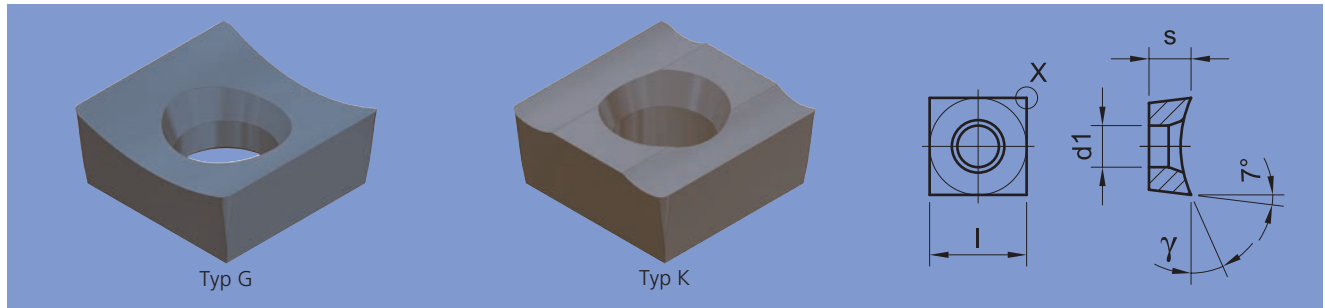


Schulterdrehen



ALESA Klemmhalter SS für Aussendrehen

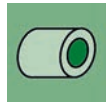
SCFT / 12 - 25



Drehen aussen

| Schneidstoff | Schicht | Artikel Nr. | ISO-Code | Typ G/K | l mm | s mm | d1 mm | γ | Detail X | | Werkstoffklassen | | | | | |
|--------------|------------------|-------------|----------------------|---------|-------|------|-------|----------|----------|-----|------------------|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| HSS-E | TiN | 1591.0200 | SCFT 09 04 04 FN | G | 9.52 | 4 | 4.5 | 25° | R 0.4 | R/L | ○ | ○ | ○ | ● | ○ | ● |
| | | 1591.0220 | SCFT 09 04 08 FN | G | 9.52 | 4 | 4.5 | 25° | R 0.8 | R/L | ○ | ○ | ○ | ● | ○ | ● |
| | | 1591.0250 | SCFT 12 05 AC FN | G | 12.83 | 5.56 | 5.5 | 24° | 0.2x45° | R/L | ○ | ○ | ○ | ● | ○ | ● |
| | | 1591.0270 | SCFT 12 05 04 FN | G | 12.83 | 5.56 | 5.5 | 24° | R 0.4 | R/L | ○ | ○ | ○ | ● | ○ | ● |
| | | 1591.0290 | SCFT 12 05 08 FN | G | 12.83 | 5.56 | 5.5 | 24° | R 0.8 | R/L | ○ | ○ | ○ | ● | ○ | ● |
| | | 1591.0310 | SCFT 12 05 12 FN | G | 12.83 | 5.56 | 5.5 | 24° | R 1.2 | R/L | ○ | ○ | ○ | ● | ○ | ● |
| | | 1591.0700 | SCFT 09 04 04 FN | K | 9.52 | 4 | 4.5 | 30° | R 0.4 | R/L | ○ | ○ | ○ | ● | ○ | ● |
| | | 1591.0720 | SCFT 09 04 08 FN | K | 9.52 | 4 | 4.5 | 30° | R 0.8 | R/L | ○ | ○ | ○ | ● | ○ | ● |
| | | 1591.0770 | SCFT 12 05 04 FN | K | 12.83 | 5.56 | 5.5 | 30° | R 0.4 | R/L | ○ | ○ | ○ | ● | ○ | ● |
| | | 1591.0790 | SCFT 12 05 08 FN | K | 12.83 | 5.56 | 5.5 | 30° | R 0.8 | R/L | ○ | ○ | ○ | ● | ○ | ● |
| | TiAlN | 1591.0810 | SCFT 12 05 12 FN | K | 12.83 | 5.56 | 5.5 | 30° | R 1.2 | R/L | ○ | ○ | ○ | ● | ○ | ● |
| | | 1666.0200 | SCFT 09 04 04 FN | G | 9.52 | 4 | 4.5 | 25° | R 0.4 | R/L | ○ | ● | ○ | ● | ○ | ● |
| | | 1666.0220 | SCFT 09 04 08 FN | G | 9.52 | 4 | 4.5 | 25° | R 0.8 | R/L | ○ | ● | ○ | ● | ○ | ● |
| | | 1666.0250 | SCFT 12 05 AC FN | G | 12.83 | 5.56 | 5.5 | 24° | 0.2x45° | R/L | ○ | ● | ○ | ● | ○ | ● |
| | | 1666.0270 | SCFT 12 05 04 FN | G | 12.83 | 5.56 | 5.5 | 24° | R 0.4 | R/L | ○ | ● | ○ | ● | ○ | ● |
| | | 1666.0290 | SCFT 12 05 08 FN | G | 12.83 | 5.56 | 5.5 | 24° | R 0.8 | R/L | ○ | ● | ○ | ● | ○ | ● |
| | | 1666.0310 | SCFT 12 05 12 FN | G | 12.83 | 5.56 | 5.5 | 24° | R 1.2 | R/L | ○ | ● | ○ | ● | ○ | ● |
| | | 1666.0700 | SCFT 09 04 04 FN | K | 9.52 | 4 | 4.5 | 30° | R 0.4 | R/L | ○ | ● | ○ | ● | ○ | ● |
| | | 1666.0720 | SCFT 09 04 08 FN | K | 9.52 | 4 | 4.5 | 30° | R 0.8 | R/L | ○ | ● | ○ | ● | ○ | ● |
| | | 1666.0770 | SCFT 12 05 04 FN | K | 12.83 | 5.56 | 5.5 | 30° | R 0.4 | R/L | ○ | ● | ○ | ● | ○ | ● |
| 1666.0790 | SCFT 12 05 08 FN | K | 12.83 | 5.56 | 5.5 | 30° | R 0.8 | R/L | ○ | ● | ○ | ● | ○ | ● | | |
| 1666.0810 | SCFT 12 05 12 FN | K | 12.83 | 5.56 | 5.5 | 30° | R 1.2 | R/L | ○ | ● | ○ | ● | ○ | ● | | |
| HM: MG20 | TiAlN | 1791.0255 | SCFT 12 05 AC FN-111 | G | 12.83 | 5.56 | 5.5 | 24° | 0.2x45° | R/L | ● | ○ | ● | ● | ○ | ● |
| | | 1791.0295 | SCFT 12 05 08 FN-111 | G | 12.83 | 5.56 | 5.5 | 24° | R 0.8 | R/L | ● | ○ | ● | ● | ○ | ● |
| | AlCrN | 1791.0265 | SCFT 12 05 AC FN-111 | G | 12.83 | 5.56 | 5.5 | 24° | 0.2x45° | R/L | ● | ● | ● | ○ | ● | ● |
| | | 1791.0305 | SCFT 12 05 08 FN-111 | G | 12.83 | 5.56 | 5.5 | 24° | R 0.8 | R/L | ● | ● | ● | ○ | ● | ● |
| | | 1791.0325 | SCFT 12 05 08 FN-121 | G | 12.83 | 5.56 | 5.5 | 14° | R 0.8 | R/L | ● | ● | ● | ○ | ● | ○ |

Übersicht aller Wendeschneidplatten ab Seite 106.



ALESA Klemmhalter SC für Innendrehen

CCFT / 06 - 09

1917

Drehen innen



| Artikel Nr. | Typ | d1 mm | b1 mm | h mm | l1 mm | f mm | D min | | | Artikel | Typ | Artikel | Typ | WSP |
|-------------|---------------|-------|-------|------|-------|------|-------|---|---|-----------|-----------------|-----------|--------|------------|
| 1917.0190 | A08H SCLCR 06 | 8 | 7.6 | 7.2 | 100 | 5 | 10 | ✓ | R | 1491.0210 | M2.5x4 / 0.95Nm | 1493.0300 | TP7 IP | CCFT 06 |
| 1917.0195 | A08H SCLCL 06 | 8 | 7.6 | 7.2 | 100 | 5 | 10 | ✓ | L | 1491.0210 | M2.5x4 / 0.95Nm | 1493.0300 | TP7 IP | CCFT 06 |
| 1917.0200 | A08H SCLCR 06 | 8 | 7.6 | 7.2 | 100 | 6 | 12 | ✓ | R | 1491.0210 | M2.5x4 / 0.95Nm | 1493.0300 | TP7 IP | CCFT 06 |
| 1917.0205 | A08H SCLCL 06 | 8 | 7.6 | 7.2 | 100 | 6 | 12 | ✓ | L | 1491.0210 | M2.5x4 / 0.95Nm | 1493.0300 | TP7 IP | CCFT 06 |
| 1917.0220 | A10K SCLCR 06 | 10 | 9.5 | 9 | 125 | 7 | 14 | ✓ | R | 1491.0220 | M2.5x5 / 0.95Nm | 1493.0300 | TP7 IP | CCFT 06 |
| 1917.0225 | A10K SCLCL 06 | 10 | 9.5 | 9 | 125 | 7 | 14 | ✓ | L | 1491.0220 | M2.5x5 / 0.95Nm | 1493.0300 | TP7 IP | CCFT 06 |
| 1917.0240 | A12L SCLCR 06 | 12 | 11.5 | 11 | 140 | 9 | 18 | ✓ | R | 1491.0220 | M2.5x5 / 0.95Nm | 1493.0300 | TP7 IP | CCFT 06 |
| 1917.0245 | A12L SCLCL 06 | 12 | 11.5 | 11 | 140 | 9 | 18 | ✓ | L | 1491.0220 | M2.5x5 / 0.95Nm | 1493.0300 | TP7 IP | CCFT 06 |
| 1917.0260 | A16Q SCLCR 09 | 16 | 15 | 14.5 | 180 | 11 | 22 | ✓ | R | 1490.0320 | M4x8 / 3.85Nm | 1492.0500 | T 15 | CCFT 09 |
| 1917.0265 | A16Q SCLCL 09 | 16 | 15 | 14.5 | 180 | 11 | 22 | ✓ | L | 1490.0320 | M4x8 / 3.85Nm | 1492.0500 | T 15 | CCFT 09 |
| 1917.0280 | A20R SCLCR 09 | 20 | 18.5 | 18 | 200 | 13 | 26 | ✓ | R | 1490.0340 | M4x8 / 3.85Nm | 1492.0500 | T 15 | CCFT 09 |
| 1917.0285 | A20R SCLCL 09 | 20 | 18.5 | 18 | 200 | 13 | 26 | ✓ | L | 1490.0340 | M4x8 / 3.85Nm | 1492.0500 | T 15 | CCFT 09 |

Lieferumfang: Grundkörper mit allen Schrauben und Schraubendreher, jedoch ohne Wendeschneidplatten.

Bei Haltern zum Innendrehen ist darauf zu achten, dass auf die rechten Halter linke Wendeschneidplatten montiert werden müssen, bzw. auf linke Halterrechte Wendeschneidplatten.

WSP Wendeschneidplatte Typ K für eine kontrollierte Spanbildung oder als Spanbrecher.

Bohrungen für die innere Kühlschmierstoffzufuhr bringen den Kühlschmierstoff an den richtigen Ort.

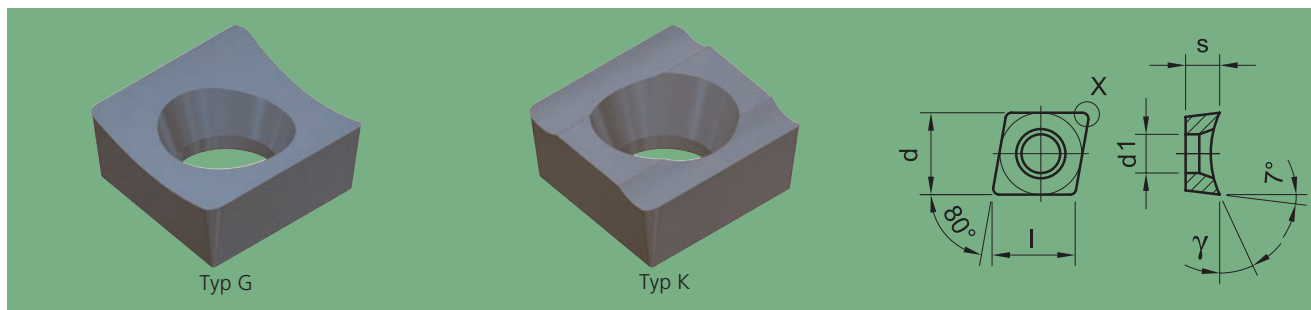
Durch optimale Kühlung kann die Standzeit verlängert werden.

Innendrehen



ALESA Klemmhalter SC für Innendrehen

CCFT / 06 - 09



Drehen innen

| Schneidstoff | Schicht | Artikel Nr. | ISO-Code | Typ G/K | d mm | s mm | l mm | d1 mm | γ | Detail X | | Werkstoffklassen | | | | | |
|--------------|-----------|-------------|------------------|------------------|------|------|------|-------|-----|----------|-------|------------------|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| HSS-E | TiN | 1578.0245 | CCFT 06 02 01 FR | G | 6.35 | 2.38 | 6.4 | 3 | 20° | R 0.1 | R | ○ | ○ | | ● | | ● |
| | | 1578.0247 | CCFT 06 02 01 FL | G | 6.35 | 2.38 | 6.4 | 3 | 20° | R 0.1 | L | ○ | ○ | | ● | | ● |
| | | 1578.0250 | CCFT 06 02 02 FR | G | 6.35 | 2.38 | 6.4 | 3 | 20° | R 0.2 | R | ○ | ○ | | ● | | ● |
| | | 1578.0252 | CCFT 06 02 02 FL | G | 6.35 | 2.38 | 6.4 | 3 | 20° | R 0.2 | L | ○ | ○ | | ● | | ● |
| | | 1578.0255 | CCFT 06 02 04 FR | G | 6.35 | 2.38 | 6.4 | 3 | 20° | R 0.4 | R | ○ | ○ | | ● | | ● |
| | | 1578.0257 | CCFT 06 02 04 FL | G | 6.35 | 2.38 | 6.4 | 3 | 20° | R 0.4 | L | ○ | ○ | | ● | | ● |
| | | 1578.0350 | CCFT 09 T3 02 FR | G | 9.52 | 3.96 | 9.7 | 4.5 | 25° | R 0.2 | R | ○ | ○ | | ● | | ● |
| | | 1578.0352 | CCFT 09 T3 02 FL | G | 9.52 | 3.96 | 9.7 | 4.5 | 25° | R 0.2 | L | ○ | ○ | | ● | | ● |
| | | 1578.0355 | CCFT 09 T3 04 FR | G | 9.52 | 3.96 | 9.7 | 4.5 | 25° | R 0.4 | R | ○ | ○ | | ● | | ● |
| | | 1578.0357 | CCFT 09 T3 04 FL | G | 9.52 | 3.96 | 9.7 | 4.5 | 25° | R 0.4 | L | ○ | ○ | | ● | | ● |
| | | 1578.0360 | CCFT 09 T3 08 FR | G | 9.52 | 3.96 | 9.7 | 4.5 | 25° | R 0.8 | R | ○ | ○ | | ● | | ● |
| | | 1578.0362 | CCFT 09 T3 08 FL | G | 9.52 | 3.96 | 9.7 | 4.5 | 25° | R 0.8 | L | ○ | ○ | | ● | | ● |
| | | 1578.0750 | CCFT 06 02 02 FR | K | 6.35 | 2.38 | 6.4 | 3 | 30° | R 0.2 | R | ○ | ○ | | ● | | ● |
| | | 1578.0752 | CCFT 06 02 02 FL | K | 6.35 | 2.38 | 6.4 | 3 | 30° | R 0.2 | L | ○ | ○ | | ● | | ● |
| | | 1578.0755 | CCFT 06 02 04 FR | K | 6.35 | 2.38 | 6.4 | 3 | 30° | R 0.4 | R | ○ | ○ | | ● | | ● |
| | | 1578.0757 | CCFT 06 02 04 FL | K | 6.35 | 2.38 | 6.4 | 3 | 30° | R 0.4 | L | ○ | ○ | | ● | | ● |
| | | 1578.0855 | CCFT 09 T3 04 FR | K | 9.52 | 3.96 | 9.7 | 4.5 | 30° | R 0.4 | R | ○ | ○ | | ● | | ● |
| | | 1578.0857 | CCFT 09 T3 04 FL | K | 9.52 | 3.96 | 9.7 | 4.5 | 30° | R 0.4 | L | ○ | ○ | | ● | | ● |
| | | 1578.0860 | CCFT 09 T3 08 FR | K | 9.52 | 3.96 | 9.7 | 4.5 | 30° | R 0.8 | R | ○ | ○ | | ● | | ● |
| | | 1578.0862 | CCFT 09 T3 08 FL | K | 9.52 | 3.96 | 9.7 | 4.5 | 30° | R 0.8 | L | ○ | ○ | | ● | | ● |
| | | TiAlN | 1653.0245 | CCFT 06 02 01 FR | G | 6.35 | 2.38 | 6.4 | 3 | 20° | R 0.1 | R | ○ | ● | | ● | ○ |
| | 1653.0247 | | CCFT 06 02 01 FL | G | 6.35 | 2.38 | 6.4 | 3 | 20° | R 0.1 | L | ○ | ● | | ● | ○ | ● |
| | 1653.0250 | | CCFT 06 02 02 FR | G | 6.35 | 2.38 | 6.4 | 3 | 20° | R 0.2 | R | ○ | ● | | ● | ○ | ● |
| | 1653.0252 | | CCFT 06 02 02 FL | G | 6.35 | 2.38 | 6.4 | 3 | 20° | R 0.2 | L | ○ | ● | | ● | ○ | ● |
| | 1653.0255 | | CCFT 06 02 04 FR | G | 6.35 | 2.38 | 6.4 | 3 | 20° | R 0.4 | R | ○ | ● | | ● | ○ | ● |
| | 1653.0257 | | CCFT 06 02 04 FL | G | 6.35 | 2.38 | 6.4 | 3 | 20° | R 0.4 | L | ○ | ● | | ● | ○ | ● |
| | 1653.0350 | | CCFT 09 T3 02 FR | G | 9.52 | 3.96 | 9.7 | 4.5 | 25° | R 0.2 | R | ○ | ● | | ● | ○ | ● |
| | 1653.0352 | | CCFT 09 T3 02 FL | G | 9.52 | 3.96 | 9.7 | 4.5 | 25° | R 0.2 | L | ○ | ● | | ● | ○ | ● |
| | 1653.0355 | | CCFT 09 T3 04 FR | G | 9.52 | 3.96 | 9.7 | 4.5 | 25° | R 0.4 | R | ○ | ● | | ● | ○ | ● |
| | 1653.0357 | | CCFT 09 T3 04 FL | G | 9.52 | 3.96 | 9.7 | 4.5 | 25° | R 0.4 | L | ○ | ● | | ● | ○ | ● |
| | 1653.0360 | | CCFT 09 T3 08 FR | G | 9.52 | 3.96 | 9.7 | 4.5 | 25° | R 0.8 | R | ○ | ● | | ● | ○ | ● |
| | 1653.0362 | | CCFT 09 T3 08 FL | G | 9.52 | 3.96 | 9.7 | 4.5 | 25° | R 0.8 | L | ○ | ● | | ● | ○ | ● |
| | 1653.0750 | | CCFT 06 02 02 FR | K | 6.35 | 2.38 | 6.4 | 3 | 30° | R 0.2 | R | ○ | ● | | ● | ○ | ● |
| | 1653.0752 | | CCFT 06 02 02 FL | K | 6.35 | 2.38 | 6.4 | 3 | 30° | R 0.2 | L | ○ | ● | | ● | ○ | ● |
| | 1653.0755 | | CCFT 06 02 04 FR | K | 6.35 | 2.38 | 6.4 | 3 | 30° | R 0.4 | R | ○ | ● | | ● | ○ | ● |
| | 1653.0757 | | CCFT 06 02 04 FL | K | 6.35 | 2.38 | 6.4 | 3 | 30° | R 0.4 | L | ○ | ● | | ● | ○ | ● |
| | 1653.0855 | | CCFT 09 T3 04 FR | K | 9.52 | 3.96 | 9.7 | 4.5 | 30° | R 0.4 | R | ○ | ● | | ● | ○ | ● |
| | 1653.0857 | | CCFT 09 T3 04 FL | K | 9.52 | 3.96 | 9.7 | 4.5 | 30° | R 0.4 | L | ○ | ● | | ● | ○ | ● |
| | 1653.0860 | | CCFT 09 T3 08 FR | K | 9.52 | 3.96 | 9.7 | 4.5 | 30° | R 0.8 | R | ○ | ● | | ● | ○ | ● |
| | 1653.0862 | | CCFT 09 T3 08 FL | K | 9.52 | 3.96 | 9.7 | 4.5 | 30° | R 0.8 | L | ○ | ● | | ● | ○ | ● |

Übersicht aller Wendeschneidplatten ab Seite 106.



ALESA Klemmhalter SM für Innendrehen

MPFT 04 / 06 - 08

1918

Drehen innen



1918.0200

| Artikel Nr. | Typ | d1 mm | h mm | l1 mm | l2 mm | f mm | D min | ↻ | Artikel | Typ | Artikel | Typ | WSP |
|-------------|---------------|----------|---------|----------|----------|---------|----------|---|-----------|--------------|-----------|-----|---------|
| 1918.0180 | S06J SMFPR 04 | 6 | 5.5 | 90 | 15 | 3 | 6 | R | 1490.0190 | M2x4 / 0.4Nm | 1492.0200 | T 6 | MPFT 04 |
| 1918.0200 | S08J SMFPR 04 | 8 | 7.2 | 100 | 20 | 4 | 8 | R | 1490.0190 | M2x4 / 0.4Nm | 1492.0200 | T 6 | MPFT 04 |

Lieferumfang: Grundkörper mit allen Schrauben und Schraubendreher, jedoch ohne Wendeschneidplatten.



Bei Haltern zum Innendrehen ist darauf zu achten, dass auf die rechten Halter linke Wendeschneidplatten montiert werden müssen, bzw. auf linke Halterrechte Wendeschneidplatten.

WSP

Alle ALESA Wendeschneidplatten sind in der sehr hohen ISO Toleranzklasse F gefertigt.



Hochpositive Schneidengeometrien reduzieren deutlich die Schnittkräfte.



Durch optimale Kühlung kann die Standzeit verlängert werden.



Innendrehen



ALESA Klemmhalter SM für Innendrehen

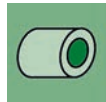
MPFT 04 / 06 - 08



Drehen innen

| Schneidstoff | Schicht | Artikel Nr. | ISO-Code | Typ G/K | γ | Detail X | | | | Werkstoffklassen | | | | | |
|--------------|---------|-------------|------------------|---------|-----|----------|---|---|--|------------------|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| HSS-E | TiN | 1581.0210 | MPFT 04 02 PP FL | G | 18° | 0.2x45° | L | ● | | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | TiAlN | 1656.0210 | MPFT 04 02 PP FL | G | 18° | 0.2x45° | L | ● | | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |

Übersicht aller Wendeschneidplatten ab Seite 106.



ALESA Klemmhalter SD für Innendrehen

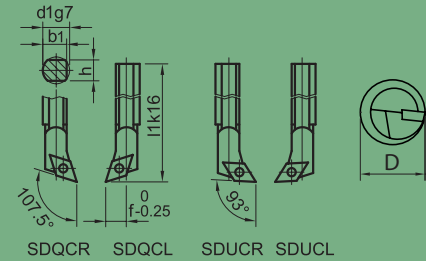
DCFT / 12 - 20

1927

Drehen innen



1927.0340



| Artikel Nr. | Typ | d1 mm | b1 mm | h mm | l1 mm | f mm | D min | | | Artikel | Typ | Artikel | Typ | WSP |
|-------------|---------------|-------|-------|------|-------|------|-------|---|---|-----------|-----------------|-----------|--------|------------|
| 1927.0200 | A12L SDQCR 07 | 12 | 11.5 | 11 | 140 | 9 | 18 | ✓ | R | 1491.0220 | M2.5x5 / 0.95Nm | 1493.0300 | TP7 IP | DCFT 07 |
| 1927.0205 | A12L SDQCL 07 | 12 | 11.5 | 11 | 140 | 9 | 18 | ✓ | L | 1491.0220 | M2.5x5 / 0.95Nm | 1493.0300 | TP7 IP | DCFT 07 |
| 1927.0220 | A16Q SDQCR 07 | 16 | 15 | 14.5 | 180 | 11 | 22 | ✓ | R | 1491.0220 | M2.5x5 / 0.95Nm | 1493.0300 | TP7 IP | DCFT 07 |
| 1927.0225 | A16Q SDQCL 07 | 16 | 15 | 14.5 | 180 | 11 | 22 | ✓ | L | 1491.0220 | M2.5x5 / 0.95Nm | 1493.0300 | TP7 IP | DCFT 07 |
| 1927.0240 | A20R SDQCR 11 | 20 | 18.5 | 18 | 200 | 13 | 26 | ✓ | R | 1490.0340 | M4x8.5 / 3.85Nm | 1492.0500 | T 15 | DCFT 11 |
| 1927.0245 | A20R SDQCL 11 | 20 | 18.5 | 18 | 200 | 13 | 26 | ✓ | L | 1490.0340 | M4x8.5 / 3.85Nm | 1492.0500 | T 15 | DCFT 11 |
| 1927.0300 | A12L SDUCR 07 | 12 | 11.5 | 11 | 140 | 9 | 18 | ✓ | R | 1491.0220 | M2.5x5 / 0.95Nm | 1493.0300 | TP7 IP | DCFT 07 |
| 1927.0305 | A12L SDUCL 07 | 12 | 11.5 | 11 | 140 | 9 | 18 | ✓ | L | 1491.0220 | M2.5x5 / 0.95Nm | 1493.0300 | TP7 IP | DCFT 07 |
| 1927.0320 | A16Q SDUCR 07 | 16 | 15 | 14.5 | 180 | 11 | 22 | ✓ | R | 1491.0220 | M2.5x5 / 0.95Nm | 1493.0300 | TP7 IP | DCFT 07 |
| 1927.0325 | A16Q SDUCL 07 | 16 | 15 | 14.5 | 180 | 11 | 22 | ✓ | L | 1491.0220 | M2.5x5 / 0.95Nm | 1493.0300 | TP7 IP | DCFT 07 |
| 1927.0340 | A20R SDUCR 11 | 20 | 18.5 | 18 | 200 | 13 | 26 | ✓ | R | 1490.0340 | M4x8.5 / 3.85Nm | 1492.0500 | T 15 | DCFT 11 |
| 1927.0345 | A20R SDUCL 11 | 20 | 18.5 | 18 | 200 | 13 | 26 | ✓ | L | 1490.0340 | M4x8.5 / 3.85Nm | 1492.0500 | T 15 | DCFT 11 |

Lieferumfang: Grundkörper mit allen Schrauben und Schraubendreher, jedoch ohne Wendeschneidplatten.



Bei Haltern zum Innendrehen ist darauf zu achten, dass auf die rechten Halter linke Wendeschneidplatten montiert werden müssen, bzw. auf linke Halterrechte Wendeschneidplatten.



Bohrungen für die innere Kühlschmierstoffzufuhr bringen den Kühlschmierstoff an den richtigen Ort.



Wendeschneidplatte Typ K für eine kontrollierte Spanbildung oder als Spanbrecher.



Durch optimale Kühlung kann die Standzeit verlängert werden.

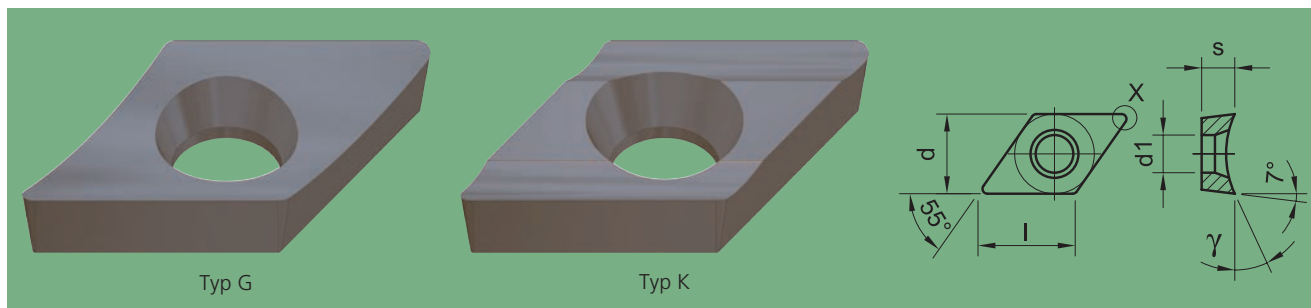


Innendrehen



ALESA Klemmhalter SD für Innendrehen

DCFT / 12 - 20



Drehen innen

| Schneidstoff | Schicht | Artikel Nr. | ISO-Code | Typ G/K | d mm | s mm | l mm | d1 mm | γ | Detail X | | Werkstoffklassen | | | | | |
|--------------|------------------|-------------|------------------|---------|------|------|------|-------|-----|----------|---|------------------|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| HSS-E | TiN | 1579.0245 | DCFT 07 02 01 FR | G | 6.35 | 2.38 | 7.75 | 3 | 20° | R 0.1 | R | ○ | ○ | | ● | ● | |
| | | 1579.0247 | DCFT 07 02 01 FL | G | 6.35 | 2.38 | 7.75 | 3 | 20° | R 0.1 | L | ○ | ○ | | ● | ● | |
| | | 1579.0250 | DCFT 07 02 02 FR | G | 6.35 | 2.38 | 7.75 | 3 | 20° | R 0.2 | R | ○ | ○ | | ● | ● | |
| | | 1579.0252 | DCFT 07 02 02 FL | G | 6.35 | 2.38 | 7.75 | 3 | 20° | R 0.2 | L | ○ | ○ | | ● | ● | |
| | | 1579.0255 | DCFT 07 02 04 FR | G | 6.35 | 2.38 | 7.75 | 3 | 20° | R 0.4 | R | ○ | ○ | | ● | ● | |
| | | 1579.0257 | DCFT 07 02 04 FL | G | 6.35 | 2.38 | 7.75 | 3 | 20° | R 0.4 | L | ○ | ○ | | ● | ● | |
| | | 1579.0355 | DCFT 11 T3 04 FR | G | 9.52 | 3.96 | 11.6 | 4.5 | 25° | R 0.4 | R | ○ | ○ | | ● | ● | |
| | | 1579.0357 | DCFT 11 T3 04 FL | G | 9.52 | 3.96 | 11.6 | 4.5 | 25° | R 0.4 | L | ○ | ○ | | ● | ● | |
| | | 1579.0360 | DCFT 11 T3 08 FR | G | 9.52 | 3.96 | 11.6 | 4.5 | 25° | R 0.8 | R | ○ | ○ | | ● | ● | |
| | | 1579.0362 | DCFT 11 T3 08 FL | G | 9.52 | 3.96 | 11.6 | 4.5 | 25° | R 0.8 | L | ○ | ○ | | ● | ● | |
| | | 1579.0750 | DCFT 07 02 02 FR | K | 6.35 | 2.38 | 7.75 | 3 | 30° | R 0.2 | R | ○ | ○ | | ● | ● | |
| | | 1579.0752 | DCFT 07 02 02 FL | K | 6.35 | 2.38 | 7.75 | 3 | 30° | R 0.2 | L | ○ | ○ | | ● | ● | |
| | | 1579.0755 | DCFT 07 02 04 FR | K | 6.35 | 2.38 | 7.75 | 3 | 30° | R 0.4 | R | ○ | ○ | | ● | ● | |
| | | 1579.0757 | DCFT 07 02 04 FL | K | 6.35 | 2.38 | 7.75 | 3 | 30° | R 0.4 | L | ○ | ○ | | ● | ● | |
| | | 1579.0855 | DCFT 11 T3 04 FR | K | 9.52 | 3.96 | 11.6 | 4.5 | 30° | R 0.4 | R | ○ | ○ | | ● | ● | |
| | | 1579.0857 | DCFT 11 T3 04 FL | K | 9.52 | 3.96 | 11.6 | 4.5 | 30° | R 0.4 | L | ○ | ○ | | ● | ● | |
| | | 1579.0860 | DCFT 11 T3 08 FR | K | 9.52 | 3.96 | 11.6 | 4.5 | 30° | R 0.8 | R | ○ | ○ | | ● | ● | |
| | | 1579.0862 | DCFT 11 T3 08 FL | K | 9.52 | 3.96 | 11.6 | 4.5 | 30° | R 0.8 | L | ○ | ○ | | ● | ● | |
| | TiAlN | 1654.0245 | DCFT 07 02 01 FR | G | 6.35 | 2.38 | 7.75 | 3 | 20° | R 0.1 | R | ○ | ● | | ● | ○ | ● |
| | | 1654.0247 | DCFT 07 02 01 FL | G | 6.35 | 2.38 | 7.75 | 3 | 20° | R 0.1 | L | ○ | ● | | ● | ○ | ● |
| | | 1654.0250 | DCFT 07 02 02 FR | G | 6.35 | 2.38 | 7.75 | 3 | 20° | R 0.2 | R | ○ | ● | | ● | ○ | ● |
| | | 1654.0252 | DCFT 07 02 02 FL | G | 6.35 | 2.38 | 7.75 | 3 | 20° | R 0.2 | L | ○ | ● | | ● | ○ | ● |
| | | 1654.0255 | DCFT 07 02 04 FR | G | 6.35 | 2.38 | 7.75 | 3 | 20° | R 0.4 | R | ○ | ● | | ● | ○ | ● |
| | | 1654.0257 | DCFT 07 02 04 FL | G | 6.35 | 2.38 | 7.75 | 3 | 20° | R 0.4 | L | ○ | ● | | ● | ○ | ● |
| | | 1654.0355 | DCFT 11 T3 04 FR | G | 9.52 | 3.96 | 11.6 | 4.5 | 25° | R 0.4 | R | ○ | ● | | ● | ○ | ● |
| | | 1654.0357 | DCFT 11 T3 04 FL | G | 9.52 | 3.96 | 11.6 | 4.5 | 25° | R 0.4 | L | ○ | ● | | ● | ○ | ● |
| | | 1654.0360 | DCFT 11 T3 08 FR | G | 9.52 | 3.96 | 11.6 | 4.5 | 25° | R 0.8 | R | ○ | ● | | ● | ○ | ● |
| | | 1654.0362 | DCFT 11 T3 08 FL | G | 9.52 | 3.96 | 11.6 | 4.5 | 25° | R 0.8 | L | ○ | ● | | ● | ○ | ● |
| | | 1654.0750 | DCFT 07 02 02 FR | K | 6.35 | 2.38 | 7.75 | 3 | 30° | R 0.2 | R | ○ | ● | | ● | ○ | ● |
| | | 1654.0752 | DCFT 07 02 02 FL | K | 6.35 | 2.38 | 7.75 | 3 | 30° | R 0.2 | L | ○ | ● | | ● | ○ | ● |
| | | 1654.0755 | DCFT 07 02 04 FR | K | 6.35 | 2.38 | 7.75 | 3 | 30° | R 0.4 | R | ○ | ● | | ● | ○ | ● |
| | | 1654.0757 | DCFT 07 02 04 FL | K | 6.35 | 2.38 | 7.75 | 3 | 30° | R 0.4 | L | ○ | ● | | ● | ○ | ● |
| | | 1654.0855 | DCFT 11 T3 04 FR | K | 9.52 | 3.96 | 11.6 | 4.5 | 30° | R 0.4 | R | ○ | ● | | ● | ○ | ● |
| | | 1654.0857 | DCFT 11 T3 04 FL | K | 9.52 | 3.96 | 11.6 | 4.5 | 30° | R 0.4 | L | ○ | ● | | ● | ○ | ● |
| 1654.0860 | DCFT 11 T3 08 FR | K | 9.52 | 3.96 | 11.6 | 4.5 | 30° | R 0.8 | R | ○ | ● | | ● | ○ | ● | | |
| 1654.0862 | DCFT 11 T3 08 FL | K | 9.52 | 3.96 | 11.6 | 4.5 | 30° | R 0.8 | L | ○ | ● | | ● | ○ | ● | | |

Übersicht aller Wendeschneidplatten ab Seite 106.



ALESA GOLD EXTRA Drehlinge rund gehärtet und geschliffen - ISO 5421 / 77

4120

Drehlinge



| Artikel Nr. | d mm | L mm | |
|-------------|---------|---------|--|
| 4120.0357 | 2 | 50 | |
| 4120.0361 | 2 | 100 | |
| 4120.0387 | 2.5 | 50 | |
| 4120.0391 | 2.5 | 100 | |
| 4120.0406 | 3 | 100 | |
| 4120.0421 | 3.5 | 100 | |
| 4120.0433 | 4 | 63 | |
| 4120.0436 | 4 | 100 | |
| 4120.0646 | 5 | 100 | |
| 4120.0676 | 6 | 100 | |
| 4120.0680 | 6 | 160 | |
| 4120.0695 | 7 | 160 | |
| 4120.0706 | 8 | 100 | |
| 4120.0710 | 8 | 160 | |
| 4120.0711 | 8 | 200 | |
| 4120.0736 | 10 | 100 | |
| 4120.0740 | 10 | 160 | |
| 4120.0741 | 10 | 200 | |
| 4120.0766 | 12 | 100 | |
| 4120.0771 | 12 | 200 | |
| 4120.0801 | 14 | 200 | |
| 4120.0831 | 16 | 200 | |
| 4120.0846 | 18 | 200 | |
| 4120.0861 | 20 | 200 | |
| 4120.0876 | 22 | 200 | |
| 4120.0891 | 25 | 200 | |
| 4120.0906 | 30 | 200 | |

Durchmessertoleranz: h6
Härte 66 - 68 HRC

Weitere Toleranzen und Härten auf Anfrage.



ALESA GOLD EXTRA Drehlinge quadratisch gehärtet und geschliffen - ISO 5421 / 77

4140



Drehlinge

| Artikel Nr. | b mm | b1 mm | L mm | |
|-------------|---------|----------|---------|--|
| 4140.0102 | 4 | 4 | 63 | |
| 4140.0122 | 5 | 5 | 63 | |
| 4140.0142 | 6 | 6 | 63 | |
| 4140.0145 | 6 | 6 | 100 | |
| 4140.0148 | 6 | 6 | 160 | |
| 4140.0149 | 6 | 6 | 200 | |
| 4140.0169 | 7 | 7 | 200 | |
| 4140.0182 | 8 | 8 | 63 | |
| 4140.0185 | 8 | 8 | 100 | |
| 4140.0188 | 8 | 8 | 160 | |
| 4140.0189 | 8 | 8 | 200 | |
| 4140.0222 | 10 | 10 | 63 | |
| 4140.0225 | 10 | 10 | 100 | |
| 4140.0228 | 10 | 10 | 160 | |
| 4140.0229 | 10 | 10 | 200 | |
| 4140.0265 | 12 | 12 | 100 | |
| 4140.0268 | 12 | 12 | 160 | |
| 4140.0269 | 12 | 12 | 200 | |
| 4140.0309 | 14 | 14 | 200 | |
| 4140.0349 | 16 | 16 | 200 | |
| 4140.0369 | 18 | 18 | 200 | |
| 4140.0389 | 20 | 20 | 200 | |
| 4140.0449 | 25 | 25 | 200 | |
| 4140.0529 | 32 | 32 | 200 | |

Masstoleranz: h13

Härte 66 - 68 HRC

Weitere Toleranzen und Härten auf Anfrage.



ALESA GOLD EXTRA Drehlinge rechteckig gehärtet und geschliffen - ISO 5421 / 77

4160

Drehlinge



| Artikel Nr. | h mm | b mm | L mm | |
|-------------|---------|---------|---------|--|
| 4160.0135 | 6 | 4 | 100 | |
| 4160.0165 | 8 | 2 | 100 | |
| 4160.0180 | 8 | 4 | 100 | |
| 4160.0210 | 10 | 3 | 100 | |
| 4160.0233 | 10 | 4 | 100 | |
| 4160.0240 | 10 | 5 | 100 | |
| 4160.0258 | 10 | 6 | 160 | |
| 4160.0259 | 10 | 6 | 200 | |
| 4160.0274 | 10 | 8 | 200 | |
| 4160.0285 | 12 | 3 | 100 | |
| 4160.0300 | 12 | 5 | 100 | |
| 4160.0318 | 12 | 6 | 160 | |
| 4160.0319 | 12 | 6 | 200 | |
| 4160.0334 | 12 | 8 | 200 | |
| 4160.0349 | 12 | 10 | 200 | |
| 4160.0364 | 14 | 6 | 200 | |
| 4160.0379 | 14 | 8 | 200 | |
| 4160.0454 | 15 | 10 | 200 | |
| 4160.0469 | 16 | 8 | 200 | |
| 4160.0484 | 16 | 10 | 200 | |
| 4160.0649 | 20 | 6 | 200 | |
| 4160.0679 | 20 | 10 | 200 | |
| 4160.0694 | 20 | 12 | 200 | |
| 4160.0709 | 20 | 15 | 200 | |
| 4160.0784 | 25 | 10 | 200 | |
| 4160.0799 | 25 | 12 | 200 | |
| 4160.0814 | 25 | 20 | 200 | |
| 4160.0889 | 32 | 20 | 200 | |

Masstoleranz: h13

Härte 66 - 68 HRC

Weitere Toleranzen und Härten auf Anfrage.

Ein- und Abstechwerkzeuge

Duocut



Duocut

12 - 25

Art. 4390

S. 94

Minicut



Minicut

10 - 20

Art. 4395

S. 96

Ein- und Abstechen



KLH

20 - 25

Art. 1982

S. 98



KLS

20 - 25

Art. 1986

S. 100



Halter

10 - 100

Art. 1988

S. 102



Stahlhalter

25 - 60

Art. 4370

S. 104



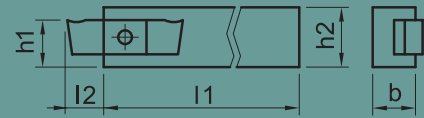
ALESA Klemmhalter Duocut und Abstechmesser

4390

Duocut



4390.0500



| Artikel Nr. | h2 mm | b mm | h1 mm | l1 mm | l2 mm | Platte | Artikel | Typ | Artikel | Typ | WSP |
|------------------|----------|---------|----------|----------|----------|-----------|-----------|-------|-----------|--------|--------------|
| 4390.0200 | 12 | 10 | 9.8 | 80 | 10 | 4390.0220 | 4390.0230 | M4x10 | 4390.0240 | SW 2.5 | 4350 8 x 40 |
| 4390.0300 | 16 | 10 | 12.8 | 90 | 12 | 4390.0320 | 4390.0330 | M4x12 | 4390.0240 | SW 2.5 | 4350 10 x 44 |
| 4390.0400 | 20 | 12 | 15.8 | 110 | 14 | 4390.0420 | 4390.0430 | M5x14 | 4390.0440 | SW 3 | 4350 12 x 48 |
| 4390.0500 | 25 | 16 | 20.3 | 120 | 17 | 4390.0520 | 4390.0530 | M6x16 | 4390.0540 | SW 4 | 4350 16 x 54 |

Lieferumfang: Grundkörper mit Schrauben und Schraubendreher, jedoch ohne Abstechmesser.





ALESA Klemmhalter Duocut und Abstechmesser



Duocut

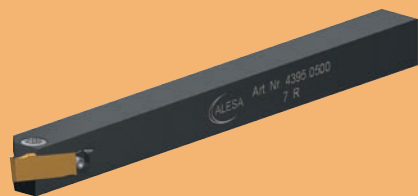
| Schneidstoff | Schicht | Artikel Nr. | H mm | l2 mm | s mm | D max mm | | | |
|--------------|---------|-------------|------|-------|------|----------|---|---|--|
| HSS-E | TiN | 4350.0210 | 8 | 40 | 0.5 | 18 | N | ● | |
| | | 4350.0220 | 8 | 40 | 0.7 | 18 | N | ● | |
| | | 4350.0230 | 8 | 40 | 0.8 | 18 | N | ● | |
| | | 4350.0240 | 8 | 40 | 0.9 | 18 | N | ● | |
| | | 4350.0250 | 8 | 40 | 1.1 | 18 | N | ● | |
| | | 4350.0260 | 8 | 40 | 1.3 | 18 | N | ● | |
| | | 4350.0270 | 8 | 40 | 1.6 | 18 | N | ● | |
| | | 4350.0272 | 8 | 40 | 1.6 | 18 | R | ● | |
| | | 4350.0274 | 8 | 40 | 1.6 | 18 | L | ● | |
| | | 4350.0280 | 8 | 40 | 1.85 | 18 | N | ● | |
| | | 4350.0310 | 10 | 44 | 0.5 | 22 | N | ● | |
| | | 4350.0320 | 10 | 44 | 0.7 | 22 | N | ● | |
| | | 4350.0330 | 10 | 44 | 0.8 | 22 | N | ● | |
| | | 4350.0340 | 10 | 44 | 0.9 | 22 | N | ● | |
| | | 4350.0350 | 10 | 44 | 1.1 | 22 | N | ● | |
| | | 4350.0360 | 10 | 44 | 1.3 | 22 | N | ● | |
| | | 4350.0370 | 10 | 44 | 1.6 | 22 | N | ● | |
| | | 4350.0372 | 10 | 44 | 1.6 | 22 | R | ● | |
| | | 4350.0374 | 10 | 44 | 1.6 | 22 | L | ● | |
| | | 4350.0380 | 10 | 44 | 1.85 | 22 | N | ● | |
| | | 4350.0420 | 12 | 48 | 1.1 | 26 | N | ● | |
| | | 4350.0430 | 12 | 48 | 1.3 | 26 | N | ● | |
| | | 4350.0440 | 12 | 48 | 1.6 | 26 | N | ● | |
| | | 4350.0442 | 12 | 48 | 1.6 | 26 | R | ● | |
| | | 4350.0444 | 12 | 48 | 1.6 | 26 | L | ● | |
| | | 4350.0450 | 12 | 48 | 1.85 | 26 | N | ● | |
| | | 4350.0460 | 12 | 48 | 2.15 | 26 | N | ● | |
| | | 4350.0462 | 12 | 48 | 2.15 | 26 | R | ● | |
| | | 4350.0464 | 12 | 48 | 2.15 | 26 | L | ● | |
| | | 4350.0470 | 12 | 48 | 2.65 | 26 | N | ● | |
| | | 4350.0520 | 16 | 54 | 1.6 | 32 | N | ● | |
| | | 4350.0522 | 16 | 54 | 1.6 | 32 | R | ● | |
| | | 4350.0524 | 16 | 54 | 1.6 | 32 | L | ● | |
| | | 4350.0530 | 16 | 54 | 1.85 | 32 | N | ● | |
| | | 4350.0540 | 16 | 54 | 2.15 | 32 | N | ● | |
| | | 4350.0550 | 16 | 54 | 3.15 | 32 | N | ● | |
| | | 4350.0552 | 16 | 54 | 3.15 | 32 | R | ● | |
| | | 4350.0554 | 16 | 54 | 3.15 | 32 | L | ● | |
| | | 4350.0560 | 16 | 54 | 4.15 | 32 | N | ● | |



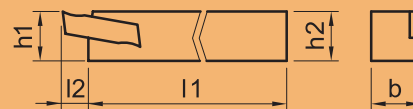
ALESA Klemhalter Minicut und Abstechmesser

4395

Minicut

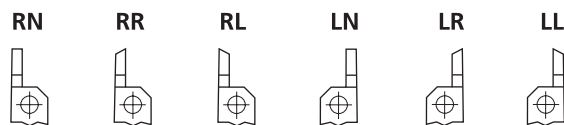


4395.0500



| Artikel Nr. | Typ | h2 mm | b mm | h1 mm | l1 mm | l2 mm | Stift | Artikel | Typ | Artikel | Typ | WSP |
|-------------|-------|----------|---------|----------|----------|----------|-----------|-----------|-------|-----------|------|-------------|
| 4395.0400 | Typ R | 10 | 10 | 10 | 140 | 5 | 4395.0420 | 1490.0370 | M4x9 | 1492.0600 | T 20 | 4360 6 x 20 |
| 4395.0405 | Typ L | 10 | 10 | 10 | 140 | 5 | 4395.0420 | 1490.0370 | M4x9 | 1492.0600 | T 20 | 4360 6 x 20 |
| 4395.0500 | Typ R | 12 | 12 | 12 | 140 | 8 | 4395.0520 | 1490.0380 | M4x11 | 1492.0600 | T 20 | 4360 7 x 25 |
| 4395.0505 | Typ L | 12 | 12 | 12 | 140 | 8 | 4395.0520 | 1490.0380 | M4x11 | 1492.0600 | T 20 | 4360 7 x 25 |
| 4395.0530 | Typ R | 16 | 16 | 16 | 140 | 8 | 4395.0550 | 1490.0380 | M4x11 | 1492.0600 | T 20 | 4360 7 x 25 |
| 4395.0535 | Typ L | 16 | 16 | 16 | 140 | 8 | 4395.0550 | 1490.0380 | M4x11 | 1492.0600 | T 20 | 4360 7 x 25 |
| 4395.0560 | Typ R | 20 | 20 | 20 | 140 | 8 | 4395.0580 | 1490.0380 | M4x11 | 1492.0600 | T 20 | 4360 7 x 25 |
| 4395.0565 | Typ L | 20 | 20 | 20 | 140 | 8 | 4395.0580 | 1490.0380 | M4x11 | 1492.0600 | T 20 | 4360 7 x 25 |

Lieferumfang: Grundkörper mit Schrauben und Schraubendreher, jedoch ohne Abstechmesser.



Info Genaue Positionierung durch eine perfekte Spannvorrichtung.

Info Korrekte Spitzenhöhe und konstante Schnittgeschwindigkeit beim Abstechen.

Info HSS-E ist ein sehr schlagzäher Schneidwerkstoff, optimal einsetzbar für die Bearbeitung mit unterbrochenem Schnitt.



R
Abstechen
rechts



L
Abstechen
links






N
Einstechen



ALESA Klemmhalter Minicut und Abstechmesser



Minicut

| Schneidstoff | Schicht | Artikel Nr. | H mm | l2 mm | s mm | D max mm |  |  |  |
|--------------|---------|-------------|------|-------|------|----------|---|---|---|
| HSS-E | TiN | 4360.0410 | 6 | 20 | 0.5 | 10 | RN | ● | |
| | | 4360.0415 | 6 | 20 | 0.5 | 10 | LN | ● | |
| | | 4360.0430 | 6 | 20 | 0.8 | 10 | RN | ● | |
| | | 4360.0435 | 6 | 20 | 0.8 | 10 | LN | ● | |
| | | 4360.0450 | 6 | 20 | 1.1 | 10 | RN | ● | |
| | | 4360.0455 | 6 | 20 | 1.1 | 10 | LN | ● | |
| | | 4360.0550 | 7 | 25 | 1.1 | 16 | RN | ● | |
| | | 4360.0555 | 7 | 25 | 1.1 | 16 | LN | ● | |
| | | 4360.0560 | 7 | 25 | 1.3 | 16 | RN | ● | |
| | | 4360.0565 | 7 | 25 | 1.3 | 16 | LN | ● | |
| | | 4360.0570 | 7 | 25 | 1.6 | 16 | RN | ● | |
| | | 4360.0572 | 7 | 25 | 1.6 | 16 | RR | ● | |
| | | 4360.0574 | 7 | 25 | 1.6 | 16 | RL | ● | |
| | | 4360.0575 | 7 | 25 | 1.6 | 16 | LN | ● | |
| | | 4360.0577 | 7 | 25 | 1.6 | 16 | LR | ● | |
| 4360.0579 | 7 | 25 | 1.6 | 16 | LL | ● | | | |



ALESA Einstechwerkzeug KLH und Schneideinsätze

1982

Ein- und Abstechen



| Artikel Nr. | Typ | h1 mm | h2 mm | b mm | s mm | l1 mm | H mm | D max mm | WSP |
|-------------|-----------|----------|----------|---------|---------|----------|---------|-------------|------------|
| 1982.0300 | KLH 313 R | 20 | 20 | 20 | 3.1 | 130 | 36 | 55 | KLN/R/L 3 |
| 1982.0305 | KLH 313 L | 20 | 20 | 20 | 3.1 | 130 | 36 | 55 | KLN/R/L 3 |
| 1982.0320 | KLH 317 R | 25 | 25 | 25 | 3.1 | 170 | 36 | 72 | KLN/R/L 3 |
| 1982.0325 | KLH 317 L | 25 | 25 | 25 | 3.1 | 170 | 36 | 72 | KLN/R/L 3 |

Lieferumfang: Grundkörper mit Schrauben und Schraubendreher, jedoch ohne Stecheinsätze.



Genauere Positionierung durch eine perfekte Spannvorrichtung.



Korrekte Spitzenhöhe und konstante Schnittgeschwindigkeit beim Abstechen.



HSS-E ist ein sehr schlagzäher Schneidwerkstoff, optimal einsetzbar für die Bearbeitung mit unterbrochenem Schnitt.



R
Abstechen
rechts



L
Abstechen
links



N
Einstechen



ALESA Einstechwerkzeug KLH und Schneideinsätze



Ein- und Abstechen

| Schneidstoff | Schicht | Artikel Nr. | Typ | s mm | H mm | I2 mm | | | |
|--------------|---------|-------------|-------|---------|---------|----------|---|---|--|
| HSS-E | TiN | 1598.0120 | KLN 2 | 2.2 | 6.35 | 12 | N | ● | |
| | | 1598.0122 | KLR 2 | 2.2 | 6.35 | 12 | R | ● | |
| | | 1598.0124 | KLL 2 | 2.2 | 6.35 | 12 | L | ● | |
| | | 1598.0130 | KLN 3 | 3.1 | 7.6 | 16 | N | ● | |
| | | 1598.0132 | KLR 3 | 3.1 | 7.6 | 16 | R | ● | |
| | | 1598.0134 | KLL 3 | 3.1 | 7.6 | 16 | L | ● | |



ALESA Einstechwerkzeug KLS und Schneideinsätze

1986

Ein- und Abstechen



1986.0320

| Artikel Nr. | Typ | h1 mm | h2 mm | b mm | s mm | l1 mm | H mm | D max mm | WSP |
|-------------|------------|----------|----------|---------|---------|----------|---------|-------------|------------|
| 1986.0200 | KLSH 210 R | 10 | 10 | 10 | 2.2 | 110 | 24 | 30 | KLN/R/L 2 |
| 1986.0205 | KLSH 210 L | 10 | 10 | 10 | 2.2 | 110 | 24 | 30 | KLN/R/L 2 |
| 1986.0220 | KLSH 212 R | 12 | 12 | 10 | 2.2 | 110 | 24 | 44 | KLN/R/L 2 |
| 1986.0225 | KLSH 212 L | 12 | 12 | 10 | 2.2 | 110 | 24 | 44 | KLN/R/L 2 |
| 1986.0240 | KLSH 216 R | 16 | 16 | 10 | 2.2 | 110 | 24 | 44 | KLN/R/L 2 |
| 1986.0245 | KLSH 216 L | 16 | 16 | 10 | 2.2 | 110 | 24 | 44 | KLN/R/L 2 |
| 1986.0260 | KLSH 220 R | 20 | 20 | 10 | 2.2 | 110 | 24 | 44 | KLN/R/L 2 |
| 1986.0265 | KLSH 220 L | 20 | 20 | 10 | 2.2 | 110 | 24 | 44 | KLN/R/L 2 |
| 1986.0300 | KLSH 312 R | 12 | 12 | 10 | 3.1 | 110 | 28 | 44 | KLN/R/L 3 |
| 1986.0305 | KLSH 312 L | 12 | 12 | 10 | 3.1 | 110 | 28 | 44 | KLN/R/L 3 |
| 1986.0320 | KLSH 316 R | 16 | 16 | 10 | 3.1 | 110 | 28 | 44 | KLN/R/L 3 |
| 1986.0325 | KLSH 316 L | 16 | 16 | 10 | 3.1 | 110 | 28 | 44 | KLN/R/L 3 |
| 1986.0340 | KLSH 320 R | 20 | 20 | 10 | 3.1 | 110 | 28 | 44 | KLN/R/L 3 |
| 1986.0345 | KLSH 320 L | 20 | 20 | 10 | 3.1 | 110 | 28 | 44 | KLN/R/L 3 |

Lieferumfang: Grundkörper mit Schrauben und Schraubendreher, jedoch ohne Stecheinsätze.



Genauere Positionierung durch eine perfekte Spannvorrichtung.



Korrekte Spitzenhöhe und konstante Schnittgeschwindigkeit beim Abstechen.



HSS-E ist ein sehr schlagzäher Schneidwerkstoff, optimal einsetzbar für die Bearbeitung mit unterbrochenem Schnitt.



R
Abstechen
rechts



L
Abstechen
links



N
Einstechen



ALESA Einstechwerkzeug KLS und Schneideinsätze



Ein- und Abstechen

| Schneidstoff | Schicht | Artikel Nr. | Typ | s mm | H mm | I2 mm | | | |
|--------------|---------|-------------|-------|---------|---------|----------|---|---|--|
| HSS-E | TiN | 1598.0120 | KLN 2 | 2.2 | 6.35 | 12 | N | ● | |
| | | 1598.0122 | KLR 2 | 2.2 | 6.35 | 12 | R | ● | |
| | | 1598.0124 | KLL 2 | 2.2 | 6.35 | 12 | L | ● | |
| | | 1598.0130 | KLN 3 | 3.1 | 7.6 | 16 | N | ● | |
| | | 1598.0132 | KLR 3 | 3.1 | 7.6 | 16 | R | ● | |
| | | 1598.0134 | KLL 3 | 3.1 | 7.6 | 16 | L | ● | |



ALESA Klingen / Halter und Schneideinsätze

1988

Ein- und Abstechen



1988.0200

| Artikel Nr. | Typ | h1 mm | b mm | l1 mm | h mm | WSP |
|-------------|--------------|----------|---------|----------|---------|------------|
| 1988.0200 | KLKH 25.26 R | 25 | 20 | 120 | 32 | KLK 311 |
| 1988.0205 | KLKH 25.26 L | 25 | 20 | 120 | 32 | KLK 311 |



Genauere Positionierung durch eine perfekte Spannvorrichtung.



Korrekte Spitzenhöhe und konstante Schnittgeschwindigkeit beim Abstechen.



HSS-E ist ein sehr schlagzäher Schneidwerkstoff, optimal einsetzbar für die Bearbeitung mit unterbrochenem Schnitt.



R
Abstechen
rechts



L
Abstechen
links



N
Einstechen



ALESA Klingen / Halter und Schneideinsätze



Ein- und Abstechen

| Artikel Nr. | Typ | s mm | h mm | H mm | I1 mm | I2 mm | D max mm | | | |
|------------------|---------|---------|---------|---------|----------|----------|-------------|---|---|--|
| 1598.0130 | KLN 3 | 3.1 | | 7.6 | | 16 | | N | ● | |
| 1598.0132 | KLR 3 | 3.1 | | 7.6 | | 16 | | R | ● | |
| 1598.0134 | KLL 3 | 3.1 | | 7.6 | | 16 | | L | ● | |
| 1980.0300 | KLK 311 | 3.1 | 26 | | 110 | | 80 | | | |
| 1980.0320 | KLK 315 | 3.1 | 32 | | 150 | | 100 | | | |



ALESA Stahlhalter und Stähle trapezförmig

4370

Ein- und Abstechen



| Artikel Nr. | L mm | S mm | H mm | B mm | WSP |
|------------------|---------|---------|---------|---------|-------------------|
| 4370.0300 | 70 | 13 | 16 | 10 | 10 x 2.5 x 1.9 mm |
| 4370.0400 | 70 | 16 | 20 | 12 | 12 x 2.5 x 1.8 mm |
| 4370.0500 | 90 | 20 | 25 | 16 | 16 x 3.0 x 2.0 mm |
| 4370.0700 | 120 | 25 | 32 | 20 | 20 x 4.0 x 2.8 mm |
| 4370.0800 | 150 | 32 | 40 | 25 | 25 x 4.8 x 3.3 mm |



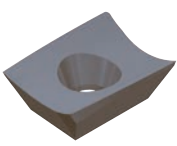
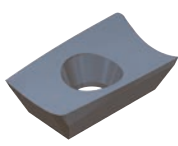
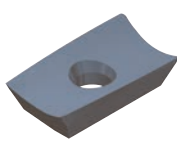
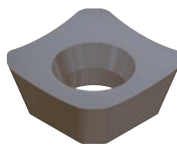


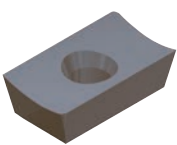


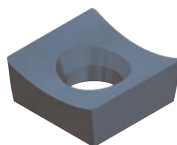
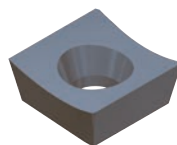
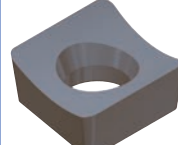
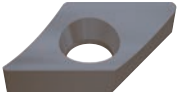
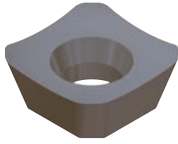
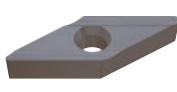
ALESA Stahlhalter und Stähle trapezförmig



Ein- und Abstechen

| Artikel Nr. | b mm | b1 mm | h mm | L mm |
|-------------|---------|----------|---------|---------|
| 4310.0310 | 2.5 | 1.9 | 10 | 150 |
| 4310.0410 | 2.5 | 1.8 | 12 | 150 |
| 4310.0510 | 3 | 2 | 16 | 150 |
| 4310.0710 | 4 | 2.8 | 20 | 150 |
| 4310.0810 | 4.8 | 3.3 | 25 | 150 |
| 4310.0820 | 4.8 | 3.3 | 25 | 200 |

Wendeschneidplatten

| Wendeschneidplatten | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
|  |  |  |  |  |  |
| TWIST AOFT 10 | TWIST AOFT 15 | TWIST AOFT 20 | SDFT / SDHT | TNFU | XOFT |
| HSS & Hartmetall | HSS & Hartmetall | HSS & Hartmetall | HSS & Hartmetall | Hartmetall | Hartmetall |
| S. 107 | S. 108 | S. 109 | S. 110 | S. 111 | S. 112 |
|  |  |  |  |  |  |
| APFT / APHT | RPFT / RCFT | RPFT / RPHT | SCFT | MPFT | CCFT |
| HSS & Hartmetall | HSS | Hartmetall | HSS & Hartmetall | HSS & Hartmetall | HSS |
| Fräsen | | | | | |
| S. 113 | S. 114 | S. 115 | S. 116 | S. 117 | S. 118 |
|  |  |  | | | |
| DCFT | SEFT | VCFT | | | |
| HSS | HSS & Hartmetall | HSS | | | |
| S. 119 | S. 120 | S. 121 | | | |



Wendeschneidplatten TWIST AOFT 10

HSS und Hartmetall



| Schneidstoff | Schicht | Artikel Nr. | ISO-Code | d mm | s mm | l mm | d1 mm | Detail X | | | |
|--------------|-----------|----------------------|----------------------|------|------|------|-------|----------|---|---|---|
| HSS-E | TiN | 1087.0170 | AOFT 10 03 PF FR | 7 | 3.4 | 9.5 | 2.8 | 0.2x45° | R | ● | ○ |
| | | 1087.0180 | AOFT 10 03 04 FR | 7 | 3.4 | 9.5 | 2.8 | R 0.4 | R | ● | ○ |
| | TiAlN | 1162.0170 | AOFT 10 03 PF FR | 7 | 3.4 | 9.5 | 2.8 | 0.2x45° | R | ● | ○ |
| | | 1162.0180 | AOFT 10 03 04 FR | 7 | 3.4 | 9.5 | 2.8 | R 0.4 | R | ● | ○ |
| HM: HM | TiN | 1287.0200 | AOFT 10 03 PF FR-411 | 7 | 3.4 | 9.5 | 2.8 | 0.2x45° | R | ● | ○ |
| | | 1287.0205 | AOFT 10 03 04 FR-411 | 7 | 3.4 | 9.5 | 2.8 | R 0.4 | R | ● | ○ |
| | TiAlN | 1287.0300 | AOFT 10 03 PF FR-411 | 7 | 3.4 | 9.5 | 2.8 | 0.2x45° | R | ● | ○ |
| | | 1287.0305 | AOFT 10 03 04 FR-411 | 7 | 3.4 | 9.5 | 2.8 | R 0.4 | R | ● | ○ |
| | AlCrN | 1287.0651 | AOFT 10 03 PF FR-421 | 7 | 3.4 | 9.5 | 2.8 | 0.2x45° | R | ● | ○ |
| | | 1287.0656 | AOFT 10 03 04 FR-421 | 7 | 3.4 | 9.5 | 2.8 | R 0.4 | R | ● | ○ |
| | | 1287.0657 | AOFT 10 03 04 FR-431 | 7 | 3.4 | 9.5 | 2.8 | R 0.4 | R | ● | ○ |
| | | 1288.0300 | AOFT 10 03 ZZ FR-481 | 7 | 3.35 | | 2.8 | | R | ● | ○ |
| AlCrN-VA | 1287.0757 | AOFT 10 03 04 FR-431 | 7 | 3.4 | 9.5 | 2.8 | R 0.4 | R | ● | ○ | |
| HM: HM-F | AlCrN | 1287.0701 | AOFT 10 03 PF FR-521 | 7 | 3.4 | 9.5 | 2.8 | 0.2x45° | R | | ● |
| | | 1287.0706 | AOFT 10 03 04 FR-521 | 7 | 3.4 | 9.5 | 2.8 | R 0.4 | R | | ● |
| | | 1287.0707 | AOFT 10 03 04 FR-531 | 7 | 3.4 | 9.5 | 2.8 | R 0.4 | R | | ● |
| | | 1288.0500* | AOFT 10 03 ZZ FR-581 | 7 | 3.35 | | 2.8 | | R | | ● |
| | AlCrN-VA | 1287.0807 | AOFT 10 03 04 FR-531 | 7 | 3.4 | 9.5 | 2.8 | R 0.4 | R | | ● |
| HM: HA | AlCrN-VA | 1289.0202 | AOFT 10 03 04 FR-631 | 7 | 3.4 | 9.5 | 2.8 | R 0.4 | R | ● | ○ |
| | TiNox | 1288.0700 | AOFT 10 03 ZZ FR-681 | 7 | 3.35 | | 2.8 | | R | ● | ○ |

*Lieferbar solange Vorrat






Wendeschneidplatten TWIST AOFT 15

HSS und Hartmetall

Wendeschneidplatten

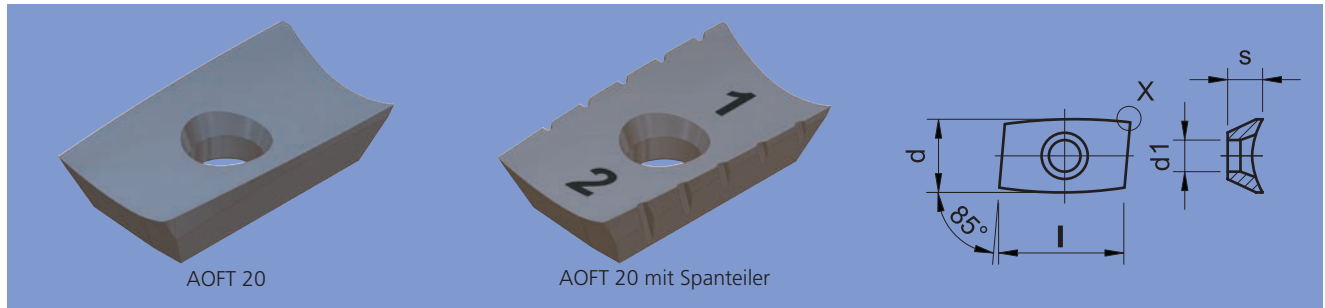





| Schneidstoff | Schicht | Artikel Nr. | ISO-Code | d mm | s mm | l mm | d1 mm | Detail X |  |  |  |
|-------------------------|-------------------|-------------|-----------------------------|----------------------|---------|---------|----------|----------|---|---|---|
| HSS-E | TiN | 1087.0190 | AOFT 15 T3 PF FR | 8.8 | 4.2 | 14.5 | 3.8 | 0.2x45° | R | ● | |
| | | 1087.0210 | AOFT 15 T3 08 FR | 8.8 | 4.2 | 14.5 | 3.8 | R 0.8 | R | ● | |
| | TiAlN | 1162.0190 | AOFT 15 T3 PF FR | 8.8 | 4.2 | 14.5 | 3.8 | 0.2x45° | R | ● | |
| | | 1162.0210 | AOFT 15 T3 08 FR | 8.8 | 4.2 | 14.5 | 3.8 | R 0.8 | R | ● | |
| HSS-E mit Spanteiler °) | TiN | 1087.0505 | AOFT 15 T3 PF FR (No 1/2) | 8.8 | 4.2 | 14.5 | 3.8 | 0.2x45° | R | ● | |
| | | 1087.0508 | AOFT 15 T3 PF FR (No 3) | 8.8 | 4.2 | 14.5 | 3.8 | 0.2x45° | R | ● | |
| HM: HM | TiN | 1287.0210 | AOFT 15 T3 PF FR-411 | 8.8 | 4.2 | 14.5 | 3.8 | 0.2x45° | R | ● | ○ |
| | | 1287.0215 | AOFT 15 T3 08 FR-411 | 8.8 | 4.2 | 14.5 | 3.8 | R 0.8 | R | ● | ○ |
| | TiAlN | 1287.0310 | AOFT 15 T3 PF FR-411 | 8.8 | 4.2 | 14.5 | 3.8 | 0.2x45° | R | ● | ○ |
| | | 1287.0315 | AOFT 15 T3 08 FR-411 | 8.8 | 4.2 | 14.5 | 3.8 | R 0.8 | R | ● | ○ |
| | AlCrN | 1287.0661 | AOFT 15 T3 PF FR-421 | 8.8 | 4.2 | 14.5 | 3.8 | 0.2x45° | R | ● | ○ |
| | | 1287.0666 | AOFT 15 T3 08 FR-421 | 8.8 | 4.2 | 14.5 | 3.8 | R 0.8 | R | ● | ○ |
| | | 1287.0667 | AOFT 15 T3 08 FR-431 | 8.8 | 4.2 | 14.5 | 3.8 | R 0.8 | R | ● | ○ |
| | | 1287.0669 | AOFT 15 T3 12 FR-421 | 8.8 | 4.2 | 14.5 | 3.8 | R 1.2 | R | ● | ○ |
| | | 1287.0671 | AOFT 15 T3 16 FR-421 | 8.8 | 4.2 | 14.5 | 3.8 | R 1.6 | R | ● | ○ |
| | AlCrN-VA DLC-H | 1287.0673 | AOFT 15 T3 20 FR-421 | 8.8 | 4.2 | 14.5 | 3.8 | R 2.0 | R | ● | ○ |
| | | 1287.0767 | AOFT 15 T3 08 FR-431 | 8.8 | 4.2 | 14.5 | 3.8 | R 0.8 | R | ● | ○ |
| | | 1287.0916 | AOFT 15 T3 08 FR-421 | 8.8 | 4.2 | 14.5 | 3.8 | R 0.8 | R | ● | ○ |
| | HM: HM-F | TiAlN | 1287.0510 | AOFT 15 T3 PF FR-511 | 8.8 | 4.2 | 14.5 | 3.8 | 0.2x45° | R | |
| 1287.0515 | | | AOFT 15 T3 08 FR-511 | 8.8 | 4.2 | 14.5 | 3.8 | R 0.8 | R | | ● |
| AlCrN | | 1287.0711 | AOFT 15 T3 PF FR-521 | 8.8 | 4.2 | 14.5 | 3.8 | 0.2x45° | R | | ● |
| | | 1287.0716 | AOFT 15 T3 08 FR-521 | 8.8 | 4.2 | 14.5 | 3.8 | R 0.8 | R | | ● |
| | | 1287.0717 | AOFT 15 T3 08 FR-531 | 8.8 | 4.2 | 14.5 | 3.8 | R 0.8 | R | | ● |
| | | 1287.0718 | AOFT 15 T3 08 FR-521/40 | 8.8 | 4.2 | 14.5 | 3.8 | R 0.8 | R | ○ | ● |
| | | 1287.0719 | AOFT 15 T3 08 FR-521/50/63 | 8.8 | 4.2 | 14.5 | 3.8 | R 0.8 | R | ○ | ● |
| AlCrN-VA DLC-H | | 1287.0720 | AOFT 15 T3 08 FR-521/80-125 | 8.8 | 4.2 | 14.5 | 3.8 | R 0.8 | R | ○ | ● |
| | | 1287.0817 | AOFT 15 T3 08 FR-531 | 8.8 | 4.2 | 14.5 | 3.8 | R 0.8 | R | | ● |
| | | 1287.0967 | AOFT 15 T3 08 FR-531 | 8.8 | 4.2 | 14.5 | 3.8 | R 0.8 | R | | ● |
| HM: HA | AlCrN-VA | 1289.0232 | AOFT 15 T3 08 FR-631 | 8.8 | 4.2 | 14.5 | 3.8 | R 0.8 | R | ● | ○ |



Wendeschneidplatten TWIST AOFT 20

HSS und Hartmetall



| Schneidstoff | Schicht | Artikel Nr. | ISO-Code | d mm | s mm | l mm | d1 mm | Detail X |  |  |  |
|-------------------------|-----------|----------------------|---------------------------|------|------|------|-------|----------|---|---|---|
| HSS-E | TiN | 1087.0215 | AOFT 20 04 PF FR | 11 | 4.76 | 19.4 | 4.5 | 0.2x45° | R | ● | |
| | | 1087.0315 | AOFT 20 04 08 FR | 11 | 4.76 | 19.4 | 4.5 | R 0.8 | R | ● | |
| | TiAlN | 1162.0215 | AOFT 20 04 PF FR | 11 | 4.76 | 19.4 | 4.5 | 0.2x45° | R | ● | |
| | | 1162.0315 | AOFT 20 04 08 FR | 11 | 4.76 | 19.4 | 4.5 | R 0.8 | R | ● | |
| HSS-E mit Spanteiler °) | TiN | 1087.0515 | AOFT 20 04 PF FR (No 1/2) | 11 | 4.76 | 19.4 | 4.5 | 0.2x45° | R | ● | |
| | | 1087.0518 | AOFT 20 04 PF FR (No 3) | 11 | 4.76 | 19.4 | 4.5 | 0.2x45° | R | ● | |
| HM: HM | TiN | 1287.0225 | AOFT 20 04 PF FR-411 | 11 | 4.76 | 19.4 | 4.5 | 0.2x45° | R | ● | ○ |
| | | 1287.0230 | AOFT 20 04 08 FR-411 | 11 | 4.76 | 19.4 | 4.5 | R 0.8 | R | ● | ○ |
| | TiAlN | 1287.0325 | AOFT 20 04 PF FR-411 | 11 | 4.76 | 19.4 | 4.5 | 0.2x45° | R | ● | ○ |
| | | 1287.0330 | AOFT 20 04 08 FR-411 | 11 | 4.76 | 19.4 | 4.5 | R 0.8 | R | ● | ○ |
| | AlCrN | 1287.0676 | AOFT 20 04 PF FR-421 | 11 | 4.76 | 19.4 | 4.5 | 0.2x45° | R | ● | ○ |
| | | 1287.0681 | AOFT 20 04 08 FR-421 | 11 | 4.76 | 19.4 | 4.5 | R 0.8 | R | ● | ○ |
| AlCrN-VA | 1287.0682 | AOFT 20 04 08 FR-431 | 11 | 4.76 | 19.4 | 4.5 | R 0.8 | R | ● | ○ | |
| AlCrN-VA | 1287.0782 | AOFT 20 04 08 FR-431 | 11 | 4.76 | 19.4 | 4.5 | R 0.8 | R | ● | ○ | |
| HM: HM-F | TiAlN | 1287.0525 | AOFT 20 04 PF FR-511 | 11 | 4.76 | 19.4 | 4.5 | 0.2x45° | R | | ● |
| | | 1287.0530 | AOFT 20 04 08 FR-511 | 11 | 4.76 | 19.4 | 4.5 | R 0.8 | R | | ● |
| | AlCrN | 1287.0726 | AOFT 20 04 PF FR-521 | 11 | 4.76 | 19.4 | 4.5 | 0.2x45° | R | | ● |
| | | 1287.0731 | AOFT 20 04 08 FR-521 | 11 | 4.76 | 19.4 | 4.5 | R 0.8 | R | | ● |
| | AlCrN-VA | 1287.0735 | AOFT 20 04 08 FR-531 | 11 | 4.76 | 19.4 | 4.5 | R 0.8 | R | | ● |
| AlCrN-VA | 1287.0835 | AOFT 20 04 08 FR-531 | 11 | 4.76 | 19.4 | 4.5 | R 0.8 | R | | ● | |
| HM: HA | AlCrN-VA | 1289.0262 | AOFT 20 04 08 FR-631 | 11 | 4.76 | 19.4 | 4.5 | R 0.8 | R | ● | ○ |



Wendeschneidplatten SDFT / SDHT

HSS und Hartmetall

Wendeschneidplatten

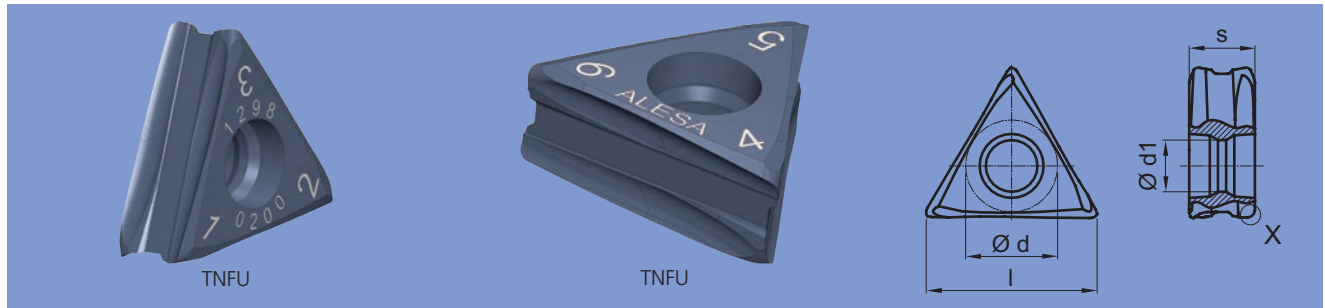


| Schneidstoff | Schicht | Artikel Nr. | ISO-Code | l mm | s mm | d1 mm | α | γ | Detail X | | | |
|--------------|----------|-------------|------------------------|---------|---------|----------|----------|----------|--------------|-----|---|---|
| HSS-E | TiN | 1091.0400 | SDFT 09 T3 AE FN | 9.52 | 3.97 | 4.5 | 15° | 17° | 1.2x45° R1.2 | R/L | ● | |
| | | 1091.0450 | SDFT 12 04 AE FN | 12.7 | 4.76 | 5.5 | 15° | 17° | 1.5x45° R2 | R/L | ● | |
| | TiAlN | 1166.0400 | SDFT 09 T3 AE FN | 9.52 | 3.97 | 4.5 | 15° | 17° | 1.2x45° R1.2 | R/L | ● | |
| | | 1166.0450 | SDFT 12 04 AE FN | 12.7 | 4.76 | 5.5 | 15° | 17° | 1.5x45° R2 | R/L | ● | |
| HM: MG20 | TiN | 1291.0400 | SDFT 09 T3 AE FN-111 | 9.52 | 3.97 | 4.5 | 15° | 17° | 1.2x45° R1.2 | R/L | ○ | ● |
| | | 1291.0450 | SDFT 12 04 AE FN-111 | 12.7 | 4.76 | 5.5 | 15° | 17° | 1.5x45° R2 | R/L | ○ | ● |
| | TiAlN | 1291.0405 | SDFT 09 T3 AE FN-111 | 9.52 | 3.97 | 4.5 | 15° | 17° | 1.2x45° R1.2 | R/L | ○ | ● |
| | | 1291.0455 | SDFT 12 04 AE FN-111 | 12.7 | 4.76 | 5.5 | 15° | 17° | 1.5x45° R2 | R/L | ○ | ● |
| | AlCrN | 1291.0415 | SDFT 09 T3 AE FN-111 | 9.52 | 3.97 | 4.5 | 15° | 17° | 1.2x45° R1.2 | R/L | ○ | ● |
| | | 1291.0465 | SDFT 12 04 AE FN-111 | 12.7 | 4.76 | 5.5 | 15° | 17° | 1.5x45° R2 | R/L | ○ | ● |
| HM: 12CR | TiAlN | 1291.0420* | SDHT 09 T3 AE FN-222 | 9.52 | 3.97 | 4.5 | 15° | 11° | 1.2x45° R1.2 | R/L | ○ | ● |
| | | 1291.0470* | SDHT 12 04 AE FN-222 | 12.7 | 4.76 | 5.5 | 15° | 11° | 1.5x45° R2 | R/L | ○ | ● |
| | AlCrN | 1291.0430* | SDHT 09 T3 AE FN-222 | 9.52 | 3.97 | 4.5 | 15° | 11° | 1.2x45° R1.2 | R/L | ○ | ● |
| | | 1291.0480* | SDHT 12 04 AE FN-222 | 12.7 | 4.76 | 5.5 | 15° | 11° | 1.5x45° R2 | R/L | ○ | ● |
| | | 1291.0630* | SDFT 09 T3 AE FN-223 | 9.52 | 3.97 | 4.5 | 15° | 5° | 1.2x45° R1.2 | R/L | ○ | ● |
| | | 1291.0680* | SDFT 12 04 AE FN-223 | 12.7 | 4.76 | 5.5 | 15° | 5° | 1.5x45° R2 | R/L | ○ | ● |
| | AlCrN-VA | 1291.0635* | SDFT 09 T3 AE FN-223 | 9.52 | 3.97 | 4.5 | 15° | 5° | 1.2x45° R1.2 | R/L | ○ | ● |
| | | 1291.0685* | SDFT 12 04 AE FN-223 | 12.7 | 4.76 | 5.5 | 15° | 5° | 1.5x45° R2 | R/L | ○ | ● |
| | DLC-H | 1291.0720* | SDFT 09 T3 AE FR-223-S | 9.52 | 3.97 | 4.5 | 15° | 5° | 1.2x45° R1.2 | R | ○ | ● |
| | | 1291.0770* | SDFT 12 04 AE FR-223-S | 12.7 | 4.76 | 5.5 | 15° | 5° | 1.5x45° R2 | R | ○ | ● |
| | | 1291.0640* | SDFT 09 T3 AE FN-223 | 9.52 | 3.97 | 4.5 | 15° | 5° | 1.2x45° R1.2 | R/L | ● | ○ |
| | | 1291.0690* | SDFT 12 04 AE FN-223 | 12.7 | 4.76 | 5.5 | 15° | 5° | 1.5x45° R2 | R/L | ● | ○ |
| HM: CTS-X | TiNox | 1291.0320 | SDHT 09 T3 AE FN-722 | 9.52 | 3.97 | 4.4 | 15° | 11° | 1.2x45° R1.2 | R/L | ● | ○ |
| | | 1291.0370 | SDFT 12 04 AE FN-722 | 12.7 | 4.76 | 5.5 | 15° | 11° | 1.5x45° R2 | R/L | ● | ○ |
| | | 1291.0520 | SDFT 09 T3 AE FN-723 | 9.52 | 3.97 | 4.4 | 15° | 5° | 1.2x45° R1.2 | R/L | ● | ○ |
| | | 1291.0570 | SDFT 12 04 AE FN-723 | 12.7 | 4.76 | 5.5 | 15° | 5° | 1.5x45° R2 | R/L | ● | ○ |
| Keramik KG14 | AlCrN-K | 1292.0200* | SDFT 09 T3 AE FN-851 | 9.52 | 3.97 | 4.4 | 15° | 0° | 1.2x45° R1.2 | R/L | | ● |
| | | 1292.0225* | SDFT 12 04 AE FN-851 | 12.7 | 4.76 | 5.5 | 15° | 0° | 1.5x45° R2 | R/L | | ● |

*Lieferbar solange Vorrat



Wendeschneidplatten DELTA TNFU Hartmetall



Wendeschneidplatten

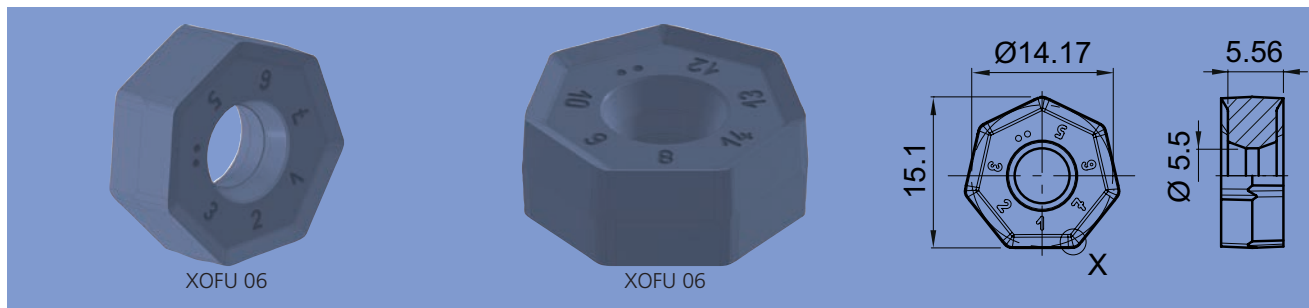
| Schneidstoff | Schicht | Artikel Nr. | ISO-Code | l mm | s mm | d mm | d1 mm | Detail X | | | |
|--------------|----------------------|-------------|----------------------|---------|---------|---------|----------|----------|---|---|---|
| HM: CTS | AlCrN-VA | 1297.0200 | TNFU 11 S4 04 FR-321 | 11.2 | 4.2 | 6 | 3.4 | R 0.4 | R | ● | ○ |
| | | 1297.0650 | TNFU 11 S4 PF FR-321 | 11.2 | 4.2 | 6 | 3.4 | 0.2x45° | R | ● | ○ |
| | | 1298.0200 | TNFU 18 07 08 FR-321 | 18.3 | 7 | 9.8 | 5.5 | R 0.8 | R | ● | ○ |
| | | 1298.0650 | TNFU 18 07 PF FR-321 | 18.3 | 7 | 9.8 | 5.5 | 0.2x45° | R | ● | ○ |
| | DLC-H | 1297.0201 | TNFU 11 S4 04 FR-321 | 11.2 | 4.2 | 6 | 3.4 | R 0.4 | R | ● | ○ |
| | | 1297.0651 | TNFU 11 S4 PF FR-321 | 11.2 | 4.2 | 6 | 3.4 | 0.2x45° | R | ● | ○ |
| | | 1298.0201 | TNFU 18 07 08 FR-321 | 18.3 | 7 | 9.8 | 5.5 | R 0.8 | R | ● | ○ |
| | | 1298.0651 | TNFU 18 07 PF FR-321 | 18.3 | 7 | 9.8 | 5.5 | 0.2x45° | R | ● | ○ |
| HM: CTS-X | TiN _{ox} | 1297.0267 | TNFU 11 S4 04 FR-731 | 11.2 | 4.2 | 6 | 3.4 | R 0.4 | R | ● | ○ |
| | | 1297.0717 | TNFU 11 S4 PF FR-731 | 11.2 | 4.2 | 6 | 3.4 | 0.2x45° | R | ● | ○ |
| | | 1298.0267 | TNFU 18 07 08 FR-731 | 18.3 | 7 | 9.8 | 5.5 | R 0.8 | R | ● | ○ |
| | | 1298.0717 | TNFU 18 07 PF FR-731 | 18.3 | 7 | 9.8 | 5.5 | 0.2x45° | R | ● | ○ |
| HM: CTM | TiN _{ox} | 1297.0317 | TNFU 11 S4 04 FR-931 | 11.2 | 4.2 | 6 | 3.4 | R 0.4 | R | ● | ○ |
| | | 1298.0317 | TNFU 18 07 08 FR-931 | 18.3 | 7 | 9.8 | 5.5 | R 0.8 | R | ● | ○ |
| HM: CTS-G | TiN _{ox} -G | 1298.0318 | TNFU 18 07 08 FR-031 | 18.3 | 7 | 9.8 | 5.5 | R 0.8 | R | ● | ○ |



Wendeschneidplatten HEPTA XOFT

Hartmetall

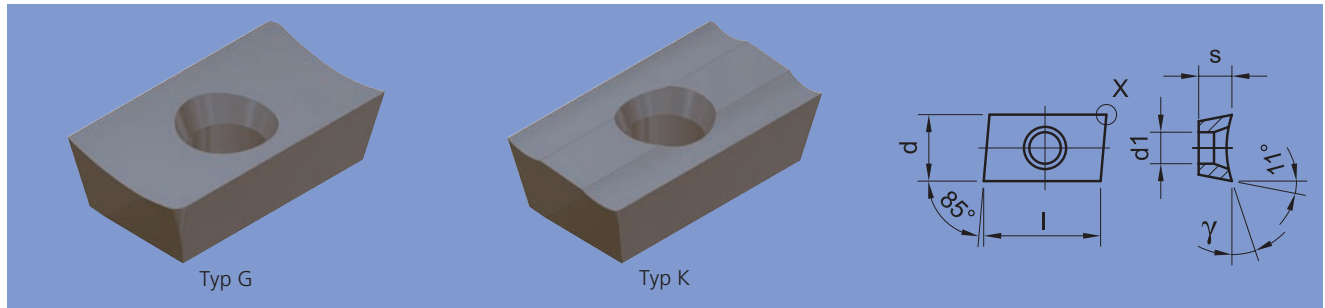
Wendeschneidplatten






| Schneidstoff | Schicht | Artikel Nr. | ISO-Code | Detail X | | | |
|--------------|----------|-------------|----------------------|----------|---|---|---|
| HM: CTS | AlCrN-VA | 1279.0200 | XOFU 06 05 08 FR-322 | R 0.8 | R | ● | ○ |
| HM: CTS-X | TiNox | 1279.0267 | XOFU 06 05 08 FR-732 | R 0.8 | R | ● | ○ |
| HM: CTM | TiNox | 1279.0317 | XOFU 06 05 08 FR-932 | R 0.8 | R | ● | ○ |



Wendeschneidplatten APFT / APHT HSS und Hartmetall



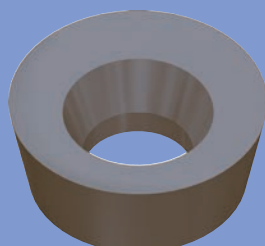
| Schneidstoff | Schicht | Artikel Nr. | ISO-Code | Typ G/K | d mm | s mm | l mm | d1 mm | γ | Detail X |  |  |  |
|--------------|----------|-------------|----------------------|---------|------|------|------|-------|-----|----------|---|---|---|
| HSS-E | TiN | 1085.0200 | APFT 16 04 PD FR | G | 9.52 | 4.76 | 16.7 | 4.5 | 18° | 0.2x45° | R | ● | |
| | | 1085.0210 | APFT 16 04 PD FL | G | 9.52 | 4.76 | 16.7 | 4.5 | 18° | 0.2x45° | L | ● | |
| | | 1085.0230 | APFT 16 04 PD FR | G | 9.52 | 4.76 | 16.7 | 4.5 | 25° | 0.2x45° | R | ● | |
| | | 1085.0250 | APFT 16 04 04 FR | G | 9.52 | 4.76 | 16.7 | 4.5 | 18° | R 0.4 | R | ● | |
| | | 1085.0260 | APFT 16 04 04 FL | G | 9.52 | 4.76 | 16.7 | 4.5 | 18° | R 0.4 | L | ● | |
| | | 1085.0300 | APFT 16 04 08 FR | G | 9.52 | 4.76 | 16.7 | 4.5 | 18° | R 0.8 | R | ● | |
| | | 1085.0310 | APFT 16 04 08 FL | G | 9.52 | 4.76 | 16.7 | 4.5 | 18° | R 0.8 | L | ● | |
| | | 1085.0350 | APFT 16 04 12 FR | G | 9.52 | 4.76 | 16.7 | 4.5 | 18° | R 1.2 | R | ● | |
| | | 1085.0360 | APFT 16 04 12 FL | G | 9.52 | 4.76 | 16.7 | 4.5 | 18° | R 1.2 | L | ● | |
| | | 1585.0700 | APFT 16 04 PD FR | K | 9.52 | 4.76 | 16.7 | 4.5 | 26° | 0.2x45° | R | ● | |
| | | 1585.0750 | APFT 16 04 04 FR | K | 9.52 | 4.76 | 16.7 | 4.5 | 26° | R 0.4 | R | ● | |
| | | 1160.0200 | APFT 16 04 PD FR | G | 9.52 | 4.76 | 16.7 | 4.5 | 18° | 0.2x45° | R | ● | |
| | | 1160.0230 | APFT 16 04 PD FR | G | 9.52 | 4.76 | 16.7 | 4.5 | 25° | 0.2x45° | R | ● | |
| | | 1160.0250 | APFT 16 04 04 FR | G | 9.52 | 4.76 | 16.7 | 4.5 | 18° | R 0.4 | R | ● | |
| | | 1160.0300 | APFT 16 04 08 FR | G | 9.52 | 4.76 | 16.7 | 4.5 | 18° | R 0.8 | R | ● | |
| | | 1160.0350 | APFT 16 04 12 FR | G | 9.52 | 4.76 | 16.7 | 4.5 | 18° | R 1.2 | R | ● | |
| HM: MG20 | TiN | 1285.0200 | APFT 16 04 PD FR-111 | G | 9.52 | 4.76 | 16.7 | 4.5 | 18° | 0.2x45° | R | ○ | ● |
| | | 1285.0250 | APFT 16 04 04 FR-111 | G | 9.52 | 4.76 | 16.7 | 4.5 | 18° | R 0.4 | R | ○ | ● |
| | | 1285.0300 | APFT 16 04 08 FR-111 | G | 9.52 | 4.76 | 16.7 | 4.5 | 18° | R 0.8 | R | ○ | ● |
| | TiAlN | 1285.0205* | APFT 16 04 PD FR-111 | G | 9.52 | 4.76 | 16.7 | 4.5 | 18° | 0.2x45° | R | ○ | ● |
| | | 1285.0255* | APFT 16 04 04 FR-111 | G | 9.52 | 4.76 | 16.7 | 4.5 | 18° | R 0.4 | R | ○ | ● |
| | | 1285.0305* | APFT 16 04 08 FR-111 | G | 9.52 | 4.76 | 16.7 | 4.5 | 18° | R 0.8 | R | ○ | ● |
| | AlCrN | 1285.0215 | APFT 16 04 PD FR-111 | G | 9.52 | 4.76 | 16.7 | 4.5 | 18° | 0.2x45° | R | ○ | ● |
| | | 1285.0265 | APFT 16 04 04 FR-111 | G | 9.52 | 4.76 | 16.7 | 4.5 | 18° | R 0.4 | R | ○ | ● |
| | | 1285.0315 | APFT 16 04 08 FR-111 | G | 9.52 | 4.76 | 16.7 | 4.5 | 18° | R 0.8 | R | ○ | ● |
| | | 1285.0515* | APFT 16 04 PD FR-121 | G | 9.52 | 4.76 | 16.7 | 4.5 | 10° | 0.2x45° | R | ○ | ● |
| | AlCrN-VA | 1285.0615* | APFT 16 04 08 FR-121 | G | 9.52 | 4.76 | 16.7 | 4.5 | 10° | R 0.8 | R | ○ | ● |
| | | 1285.0520* | APFT 16 04 PD FR-121 | G | 9.52 | 4.76 | 16.7 | 4.5 | 10° | 0.2x45° | R | ○ | ● |
| | | 1285.0620 | APFT 16 04 08 FR-121 | G | 9.52 | 4.76 | 16.7 | 4.5 | 10° | R 0.8 | R | ○ | ● |
| HM: 12CR | TiAlN | 1285.0400* | APHT 16 04 PD FR-222 | G | 9.52 | 4.76 | 16.7 | 4.5 | 16° | | R | ● | ● |
| | AlCrN | 1285.0410* | APHT 16 04 PD FR-222 | G | 9.52 | 4.76 | 16.7 | 4.5 | 16° | | R | ● | ● |

*Lieferbar solange Vorrat

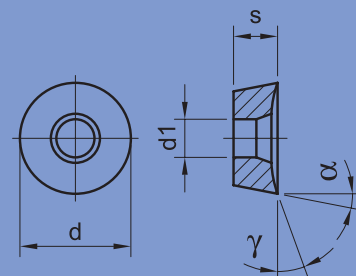


Wendeschneidplatten RPFT / RCFT HSS

Wendeschneidplatten



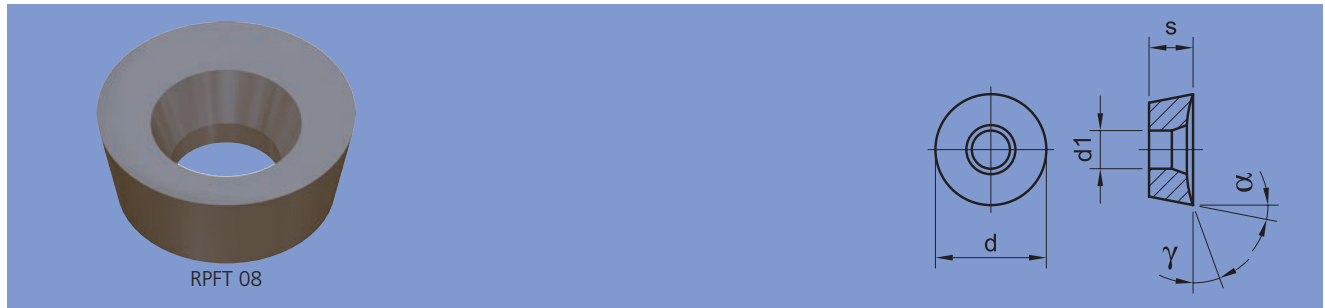
RPFT 08



| Schneidstoff | Schicht | Artikel Nr. | ISO-Code | d mm | s mm | d1 mm | α | γ | | | |
|--------------|---------|-------------|---------------|------|------|-------|----------|----------|-----|---|--|
| HSS-E | TiN | 1076.0200 | RPFT 06 02 M0 | 6 | 2.38 | 3 | 11° | 20° | R/L | ● | |
| | | 1076.0240 | RPFT 08 03 M0 | 8 | 3.18 | 3.6 | 11° | 20° | R/L | ● | |
| | | 1076.0300 | RPFT 10 T3 M0 | 10 | 3.97 | 4.5 | 11° | 20° | R/L | ● | |
| | | 1076.0400 | RPFT 12 04 M0 | 12 | 4.76 | 5.5 | 11° | 20° | R/L | ● | |
| | | 1076.0410 | RPFT 12 04 M0 | 12 | 4.76 | 5.5 | 11° | 30° | R/L | ● | |
| | | 1076.0450 | RPFT 12 04 00 | 12.7 | 4.76 | 5.5 | 11° | 20° | R/L | ● | |
| | | 1576.0200 | RCFT 06 02 M0 | 6 | 2.38 | 3 | 7° | 25° | R/L | ● | |
| | | 1576.0240 | RCFT 08 03 M0 | 8 | 3.18 | 3.6 | 7° | 25° | R/L | ● | |
| | | 1576.0250 | RCFT 08 03 M0 | 8 | 3.18 | 4.5 | 7° | 25° | R/L | ● | |
| | | 1576.0300 | RCFT 10 T3 M0 | 10 | 3.97 | 4.5 | 7° | 25° | R/L | ● | |
| | | 1576.0400 | RCFT 12 04 M0 | 12 | 4.76 | 5.5 | 7° | 25° | R/L | ● | |
| | | 1576.0500 | RCFT 16 06 M0 | 16 | 6.35 | 5.5 | 7° | 25° | R/L | ● | |
| | TiAlN | 1576.0600 | RCFT 20 06 M0 | 20 | 6.35 | 6.5 | 7° | 25° | R/L | ● | |
| | | 1151.0200 | RPFT 06 02 M0 | 6 | 2.38 | 3 | 11° | 20° | R/L | ● | |
| | | 1151.0240 | RPFT 08 03 M0 | 8 | 3.18 | 3.6 | 11° | 20° | R/L | ● | |
| | | 1151.0300 | RPFT 10 T3 M0 | 10 | 3.97 | 4.5 | 11° | 20° | R/L | ● | |
| | | 1151.0400 | RPFT 12 04 M0 | 12 | 4.76 | 5.5 | 11° | 20° | R/L | ● | |
| | | 1151.0410 | RPFT 12 04 M0 | 12 | 4.76 | 5.5 | 11° | 30° | R/L | ● | |
| | | 1151.0450 | RPFT 12 04 00 | 12.7 | 4.76 | 5.5 | 11° | 20° | R/L | ● | |
| | | 1651.0200 | RCFT 06 02 M0 | 6 | 2.38 | 3 | 7° | 25° | R/L | ● | |
| | | 1651.0240 | RCFT 08 03 M0 | 8 | 3.18 | 3.6 | 7° | 25° | R/L | ● | |
| | | 1651.0250 | RCFT 08 03 M0 | 8 | 3.18 | 4.5 | 7° | 25° | R/L | ● | |
| | | 1651.0300 | RCFT 10 T3 M0 | 10 | 3.97 | 4.5 | 7° | 25° | R/L | ● | |
| | | 1651.0400 | RCFT 12 04 M0 | 12 | 4.76 | 5.5 | 7° | 25° | R/L | ● | |
| | | 1651.0500 | RCFT 16 06 M0 | 16 | 6.35 | 5.5 | 7° | 25° | R/L | ● | |
| | | 1651.0600 | RCFT 20 06 M0 | 20 | 6.35 | 6.5 | 7° | 25° | R/L | ● | |



Wendeschneidplatten RPFT / RPHT Hartmetall



| Schneidstoff | Schicht | Artikel Nr. | ISO-Code | d mm | s mm | d1 mm | α | γ | | | |
|--------------|-------------------|-------------|-------------------|-------|------|-------|----------|----------|-----|---|---|
| HM: MG20 | TiN | 1276.0200 | RPFT 06 02 M0-111 | 6 | 2.38 | 3 | 11° | 20° | R/L | ○ | ● |
| | | 1276.0240 | RPFT 08 03 M0-111 | 8 | 3.18 | 3.6 | 11° | 20° | R/L | ○ | ● |
| | | 1276.0300 | RPFT 10 T3 M0-111 | 10 | 3.97 | 4.5 | 11° | 20° | R/L | ○ | ● |
| | | 1276.0400 | RPFT 12 04 M0-111 | 12 | 4.76 | 5.5 | 11° | 20° | R/L | ○ | ● |
| | TiAlN | 1276.0205 | RPFT 06 02 M0-111 | 6 | 2.38 | 3 | 11° | 20° | R/L | ○ | ● |
| | | 1276.0245 | RPFT 08 03 M0-111 | 8 | 3.18 | 3.6 | 11° | 20° | R/L | ○ | ● |
| | | 1276.0305 | RPFT 10 T3 M0-111 | 10 | 3.97 | 4.5 | 11° | 20° | R/L | ○ | ● |
| | | 1276.0405 | RPFT 12 04 M0-111 | 12 | 4.76 | 5.5 | 11° | 20° | R/L | ○ | ● |
| | AlCrN | 1276.0215 | RPFT 06 02 M0-111 | 6 | 2.38 | 3 | 11° | 20° | R/L | ○ | ● |
| | | 1276.0217 | RPFT 06 02 M0-131 | 6 | 2.38 | 3 | 11° | 8° | R/L | ○ | ● |
| | | 1276.0255 | RPFT 08 03 M0-111 | 8 | 3.18 | 3.6 | 11° | 20° | R/L | ○ | ● |
| | | 1276.0257 | RPFT 08 03 M0-131 | 8 | 3.18 | 3.6 | 11° | 8° | R/L | ○ | ● |
| | | 1276.0315 | RPFT 10 T3 M0-111 | 10 | 3.97 | 4.5 | 11° | 20° | R/L | ○ | ● |
| | | 1276.0317 | RPFT 10 T3 M0-131 | 10 | 3.97 | 4.5 | 11° | 8° | R/L | ○ | ● |
| | | 1276.0415 | RPFT 12 04 M0-111 | 12 | 4.76 | 5.5 | 11° | 20° | R/L | ○ | ● |
| | | 1276.0222 | RPFT 06 02 M0-131 | 6 | 2.38 | 3 | 11° | 8° | R/L | ○ | ● |
| HM: 12CR | TiAlN | 1276.0420* | RPHT 12 04 M0-222 | 12 | 4.76 | 5.5 | 11° | 16° | R/L | ○ | ● |
| | | 1276.0430* | RPHT 12 04 M0-222 | 12 | 4.76 | 5.5 | 11° | 16° | R/L | ○ | ● |
| | AlCrN-VA | 1276.0530* | RPFT 12 04 M0-231 | 11.94 | 4.6 | 5.5 | 11° | 6° | R/L | ○ | ● |
| | | 1276.0535* | RPFT 12 04 M0-231 | 11.94 | 4.6 | 5.5 | 11° | 6° | R/L | ○ | ● |
| | | 1276.0540 | RPHT 12 04 M0-722 | 12 | 4.76 | 5.5 | 11° | 16° | R/L | ● | ○ |
| HM: CTS-X | TiN _{ox} | 1276.0540 | RPHT 12 04 M0-722 | 12 | 4.76 | 5.5 | 11° | 16° | R/L | ● | ○ |
| | | 1276.0560 | RPFT 12 04 M0-731 | 11.94 | 4.6 | 5.5 | 11° | 6° | R/L | ● | ○ |

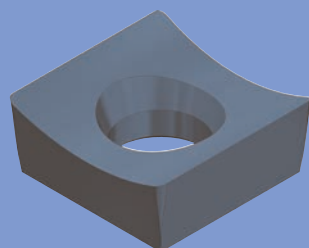
*Lieferbar solange Vorrat



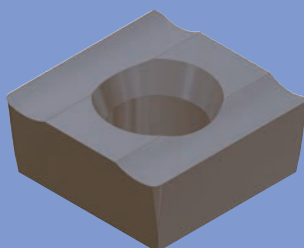
Wendeschneidplatten SCFT

HSS und Hartmetall

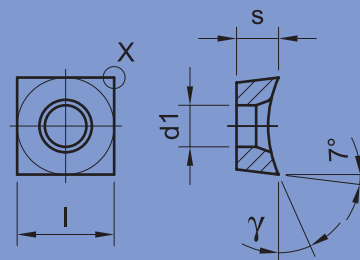
Wendeschneidplatten



SCFT 09 Typ G



SCFT 09 Typ K

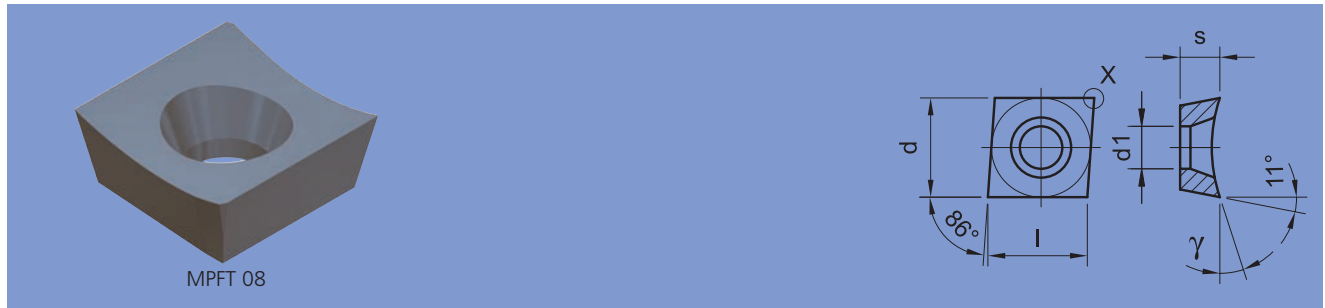





| Schneidstoff | Schicht | Artikel Nr. | ISO-Code | Typ G/K | l mm | s mm | d1 mm | γ | Detail X | | | |
|--------------|-----------|------------------|----------------------|---------|-------|------|-------|----------|----------|-----|---|---|
| HSS-E | TiN | 1591.0200 | SCFT 09 04 04 FN | G | 9.52 | 4 | 4.5 | 25° | R 0.4 | R/L | ● | |
| | | 1591.0220 | SCFT 09 04 08 FN | G | 9.52 | 4 | 4.5 | 25° | R 0.8 | R/L | ● | |
| | | 1591.0250 | SCFT 12 05 AC FN | G | 12.83 | 5.56 | 5.5 | 24° | 0.2x45° | R/L | ● | |
| | | 1591.0270 | SCFT 12 05 04 FN | G | 12.83 | 5.56 | 5.5 | 24° | R 0.4 | R/L | ● | |
| | | 1591.0290 | SCFT 12 05 08 FN | G | 12.83 | 5.56 | 5.5 | 24° | R 0.8 | R/L | ● | |
| | | 1591.0310 | SCFT 12 05 12 FN | G | 12.83 | 5.56 | 5.5 | 24° | R 1.2 | R/L | ● | |
| | | 1591.0700 | SCFT 09 04 04 FN | K | 9.52 | 4 | 4.5 | 30° | R 0.4 | R/L | ● | |
| | | 1591.0720 | SCFT 09 04 08 FN | K | 9.52 | 4 | 4.5 | 30° | R 0.8 | R/L | ● | |
| | | 1591.0770 | SCFT 12 05 04 FN | K | 12.83 | 5.56 | 5.5 | 30° | R 0.4 | R/L | ● | |
| | | 1591.0790 | SCFT 12 05 08 FN | K | 12.83 | 5.56 | 5.5 | 30° | R 0.8 | R/L | ● | |
| | 1591.0810 | SCFT 12 05 12 FN | K | 12.83 | 5.56 | 5.5 | 30° | R 1.2 | R/L | ● | | |
| | TiAlN | 1666.0200 | SCFT 09 04 04 FN | G | 9.52 | 4 | 4.5 | 25° | R 0.4 | R/L | ● | |
| | | 1666.0220 | SCFT 09 04 08 FN | G | 9.52 | 4 | 4.5 | 25° | R 0.8 | R/L | ● | |
| | | 1666.0250 | SCFT 12 05 AC FN | G | 12.83 | 5.56 | 5.5 | 24° | 0.2x45° | R/L | ● | |
| | | 1666.0270 | SCFT 12 05 04 FN | G | 12.83 | 5.56 | 5.5 | 24° | R 0.4 | R/L | ● | |
| | | 1666.0290 | SCFT 12 05 08 FN | G | 12.83 | 5.56 | 5.5 | 24° | R 0.8 | R/L | ● | |
| | | 1666.0310 | SCFT 12 05 12 FN | G | 12.83 | 5.56 | 5.5 | 24° | R 1.2 | R/L | ● | |
| | | 1666.0700 | SCFT 09 04 04 FN | K | 9.52 | 4 | 4.5 | 30° | R 0.4 | R/L | ● | |
| | | 1666.0720 | SCFT 09 04 08 FN | K | 9.52 | 4 | 4.5 | 30° | R 0.8 | R/L | ● | |
| | | 1666.0770 | SCFT 12 05 04 FN | K | 12.83 | 5.56 | 5.5 | 30° | R 0.4 | R/L | ● | |
| 1666.0790 | | SCFT 12 05 08 FN | K | 12.83 | 5.56 | 5.5 | 30° | R 0.8 | R/L | ● | | |
| HM: MG20 | TiAlN | 1791.0255 | SCFT 12 05 AC FN-111 | G | 12.83 | 5.56 | 5.5 | 24° | 0.2x45° | R/L | ○ | ● |
| | | 1791.0295 | SCFT 12 05 08 FN-111 | G | 12.83 | 5.56 | 5.5 | 24° | R 0.8 | R/L | ○ | ● |
| | AlCrN | 1791.0265 | SCFT 12 05 AC FN-111 | G | 12.83 | 5.56 | 5.5 | 24° | 0.2x45° | R/L | ○ | ● |
| | | 1791.0305 | SCFT 12 05 08 FN-111 | G | 12.83 | 5.56 | 5.5 | 24° | R 0.8 | R/L | ○ | ● |
| | | 1791.0325 | SCFT 12 05 08 FN-121 | G | 12.83 | 5.56 | 5.5 | 14° | R 0.8 | R/L | ○ | ● |



Wendeschneidplatten MPFT

HSS und Hartmetall

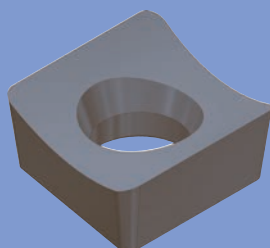


| Schneidstoff | Schicht | Artikel Nr. | ISO-Code | d mm | s mm | l mm | d1 mm | γ | Detail X |  |  |  |
|--------------|----------------------|-------------|----------------------|-----------|----------------------|------|-------|----------|----------|---|---|---|
| HSS-E | TiN | 1081.0200 | MPFT 04 02 PP FR | 4.76 | 2.38 | 4.7 | 2.4 | 18° | 0.2x45° | R | ● | |
| | | 1081.0210 | MPFT 04 02 PP FL | 4.76 | 2.38 | 4.7 | 2.4 | 18° | 0.2x45° | L | ● | |
| | | 1081.0250 | MPFT 06 02 PP FR | 6.35 | 2.38 | 6.3 | 3 | 18° | 0.2x45° | R | ● | |
| | | 1081.0260 | MPFT 06 02 PP FL | 6.35 | 2.38 | 6.3 | 3 | 18° | 0.2x45° | L | ● | |
| | | 1081.0300 | MPFT 08 03 PP FR | 7.94 | 3.18 | 8 | 3.4 | 18° | 0.2x45° | R | ● | |
| | | 1081.0310 | MPFT 08 03 PP FL | 7.94 | 3.18 | 8 | 3.4 | 18° | 0.2x45° | L | ● | |
| | TiAlN | 1581.0210 | MPFT 04 02 PP FL | 4.76 | 2.38 | 4.7 | 2.4 | 18° | 0.2x45° | L | ● | |
| | | 1156.0200 | MPFT 04 02 PP FR | 4.76 | 2.38 | 4.7 | 2.4 | 18° | 0.2x45° | R | ● | |
| | | 1156.0250 | MPFT 06 02 PP FR | 6.35 | 2.38 | 6.3 | 3 | 18° | 0.2x45° | R | ● | |
| | | 1156.0300 | MPFT 08 03 PP FR | 7.94 | 3.18 | 8 | 3.4 | 18° | 0.2x45° | R | ● | |
| | | 1656.0210 | MPFT 04 02 PP FL | 4.76 | 2.38 | 4.7 | 2.4 | 18° | 0.2x45° | L | ● | |
| | | HM: MG20 | TiN | 1281.0425 | MPFT 06 02 PP FL-111 | 6.35 | 2.38 | 6.3 | 3 | 18° | 0.2x45° | L |
| 1281.0400 | MPFT 06 02 PP FR-111 | | | 6.35 | 2.38 | 6.3 | 3 | 18° | 0.2x45° | R | ○ | ● |
| 1281.0600 | MPFT 08 03 PP FR-111 | | | 7.94 | 3.18 | 8 | 3.4 | 18° | 0.2x45° | R | ○ | ● |
| 1281.0625 | MPFT 08 03 PP FL-111 | | | 7.94 | 3.18 | 8 | 3.4 | 18° | 0.2x45° | L | ○ | ● |
| TiAlN | 1281.0405 | | MPFT 06 02 PP FR-111 | 6.35 | 2.38 | 6.3 | 3 | 18° | 0.2x45° | R | ○ | ● |
| | 1281.0430 | | MPFT 06 02 PP FL-111 | 6.35 | 2.38 | 6.3 | 3 | 18° | 0.2x45° | L | ○ | ● |
| | 1281.0605 | | MPFT 08 03 PP FR-111 | 7.94 | 3.18 | 8 | 3.4 | 18° | 0.2x45° | R | ○ | ● |
| | 1281.0630 | | MPFT 08 03 PP FL-111 | 7.94 | 3.18 | 8 | 3.4 | 18° | 0.2x45° | L | ○ | ● |
| AlCrN | 1281.0415 | | MPFT 06 02 PP FR-111 | 6.35 | 2.38 | 6.3 | 3 | 18° | 0.2x45° | R | ○ | ● |
| | 1281.0440 | | MPFT 06 02 PP FL-111 | 6.35 | 2.38 | 6.3 | 3 | 18° | 0.2x45° | L | ○ | ● |
| | 1281.0615 | | MPFT 08 03 PP FR-111 | 7.94 | 3.18 | 8 | 3.4 | 18° | 0.2x45° | R | ○ | ● |
| | 1281.0640 | | MPFT 08 03 PP FL-111 | 7.94 | 3.18 | 8 | 3.4 | 18° | 0.2x45° | L | ○ | ● |

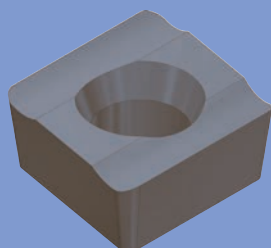


Wendeschneidplatten CCFT HSS

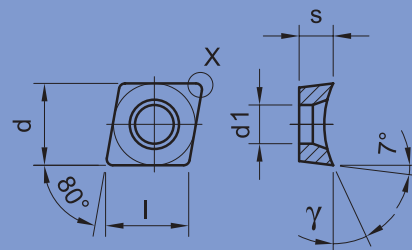
Wendeschneidplatten



Typ G



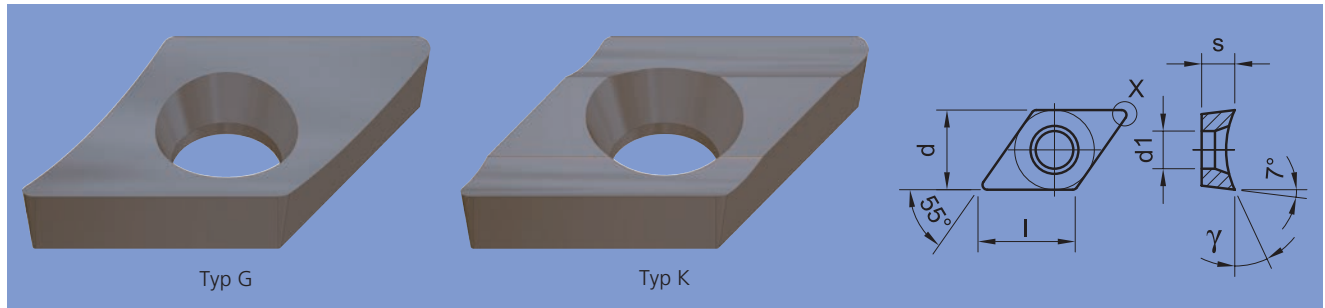
Typ K



| Schneidstoff | Schicht | Artikel Nr. | ISO-Code | Typ G/K | d mm | s mm | l mm | d1 mm | γ | Detail X | | | | |
|--------------|-----------|------------------|------------------|------------------|------|------|------|-------|----------|----------|-------|---|---|--|
| HSS-E | TiN | 1578.0245 | CCFT 06 02 01 FR | G | 6.35 | 2.38 | 6.4 | 3 | 20° | R 0.1 | R | ● | | |
| | | 1578.0247 | CCFT 06 02 01 FL | G | 6.35 | 2.38 | 6.4 | 3 | 20° | R 0.1 | L | ● | | |
| | | 1578.0250 | CCFT 06 02 02 FR | G | 6.35 | 2.38 | 6.4 | 3 | 20° | R 0.2 | R | ● | | |
| | | 1578.0252 | CCFT 06 02 02 FL | G | 6.35 | 2.38 | 6.4 | 3 | 20° | R 0.2 | L | ● | | |
| | | 1578.0255 | CCFT 06 02 04 FR | G | 6.35 | 2.38 | 6.4 | 3 | 20° | R 0.4 | R | ● | | |
| | | 1578.0257 | CCFT 06 02 04 FL | G | 6.35 | 2.38 | 6.4 | 3 | 20° | R 0.4 | L | ● | | |
| | | 1578.0350 | CCFT 09 T3 02 FR | G | 9.52 | 3.96 | 9.7 | 4.5 | 25° | R 0.2 | R | ● | | |
| | | 1578.0352 | CCFT 09 T3 02 FL | G | 9.52 | 3.96 | 9.7 | 4.5 | 25° | R 0.2 | L | ● | | |
| | | 1578.0355 | CCFT 09 T3 04 FR | G | 9.52 | 3.96 | 9.7 | 4.5 | 25° | R 0.4 | R | ● | | |
| | | 1578.0357 | CCFT 09 T3 04 FL | G | 9.52 | 3.96 | 9.7 | 4.5 | 25° | R 0.4 | L | ● | | |
| | | 1578.0360 | CCFT 09 T3 08 FR | G | 9.52 | 3.96 | 9.7 | 4.5 | 25° | R 0.8 | R | ● | | |
| | | 1578.0362 | CCFT 09 T3 08 FL | G | 9.52 | 3.96 | 9.7 | 4.5 | 25° | R 0.8 | L | ● | | |
| | | 1578.0750 | CCFT 06 02 02 FR | K | 6.35 | 2.38 | 6.4 | 3 | 30° | R 0.2 | R | ● | | |
| | | 1578.0752 | CCFT 06 02 02 FL | K | 6.35 | 2.38 | 6.4 | 3 | 30° | R 0.2 | L | ● | | |
| | | 1578.0755 | CCFT 06 02 04 FR | K | 6.35 | 2.38 | 6.4 | 3 | 30° | R 0.4 | R | ● | | |
| | | 1578.0757 | CCFT 06 02 04 FL | K | 6.35 | 2.38 | 6.4 | 3 | 30° | R 0.4 | L | ● | | |
| | | 1578.0855 | CCFT 09 T3 04 FR | K | 9.52 | 3.96 | 9.7 | 4.5 | 30° | R 0.4 | R | ● | | |
| | | 1578.0857 | CCFT 09 T3 04 FL | K | 9.52 | 3.96 | 9.7 | 4.5 | 30° | R 0.4 | L | ● | | |
| | 1578.0860 | CCFT 09 T3 08 FR | K | 9.52 | 3.96 | 9.7 | 4.5 | 30° | R 0.8 | R | ● | | | |
| | 1578.0862 | CCFT 09 T3 08 FL | K | 9.52 | 3.96 | 9.7 | 4.5 | 30° | R 0.8 | L | ● | | | |
| | | TiAlN | 1653.0245 | CCFT 06 02 01 FR | G | 6.35 | 2.38 | 6.4 | 3 | 20° | R 0.1 | R | ● | |
| | | | 1653.0247 | CCFT 06 02 01 FL | G | 6.35 | 2.38 | 6.4 | 3 | 20° | R 0.1 | L | ● | |
| | | | 1653.0250 | CCFT 06 02 02 FR | G | 6.35 | 2.38 | 6.4 | 3 | 20° | R 0.2 | R | ● | |
| | | | 1653.0252 | CCFT 06 02 02 FL | G | 6.35 | 2.38 | 6.4 | 3 | 20° | R 0.2 | L | ● | |
| | | | 1653.0255 | CCFT 06 02 04 FR | G | 6.35 | 2.38 | 6.4 | 3 | 20° | R 0.4 | R | ● | |
| | | | 1653.0257 | CCFT 06 02 04 FL | G | 6.35 | 2.38 | 6.4 | 3 | 20° | R 0.4 | L | ● | |
| | | | 1653.0350 | CCFT 09 T3 02 FR | G | 9.52 | 3.96 | 9.7 | 4.5 | 25° | R 0.2 | R | ● | |
| | | | 1653.0352 | CCFT 09 T3 02 FL | G | 9.52 | 3.96 | 9.7 | 4.5 | 25° | R 0.2 | L | ● | |
| | | | 1653.0355 | CCFT 09 T3 04 FR | G | 9.52 | 3.96 | 9.7 | 4.5 | 25° | R 0.4 | R | ● | |
| | | | 1653.0357 | CCFT 09 T3 04 FL | G | 9.52 | 3.96 | 9.7 | 4.5 | 25° | R 0.4 | L | ● | |
| | | | 1653.0360 | CCFT 09 T3 08 FR | G | 9.52 | 3.96 | 9.7 | 4.5 | 25° | R 0.8 | R | ● | |
| | | | 1653.0362 | CCFT 09 T3 08 FL | G | 9.52 | 3.96 | 9.7 | 4.5 | 25° | R 0.8 | L | ● | |
| | | | 1653.0750 | CCFT 06 02 02 FR | K | 6.35 | 2.38 | 6.4 | 3 | 30° | R 0.2 | R | ● | |
| | | | 1653.0752 | CCFT 06 02 02 FL | K | 6.35 | 2.38 | 6.4 | 3 | 30° | R 0.2 | L | ● | |
| | | | 1653.0755 | CCFT 06 02 04 FR | K | 6.35 | 2.38 | 6.4 | 3 | 30° | R 0.4 | R | ● | |
| | | | 1653.0757 | CCFT 06 02 04 FL | K | 6.35 | 2.38 | 6.4 | 3 | 30° | R 0.4 | L | ● | |
| | | | 1653.0855 | CCFT 09 T3 04 FR | K | 9.52 | 3.96 | 9.7 | 4.5 | 30° | R 0.4 | R | ● | |
| | | | 1653.0857 | CCFT 09 T3 04 FL | K | 9.52 | 3.96 | 9.7 | 4.5 | 30° | R 0.4 | L | ● | |
| | | | 1653.0860 | CCFT 09 T3 08 FR | K | 9.52 | 3.96 | 9.7 | 4.5 | 30° | R 0.8 | R | ● | |
| | | | 1653.0862 | CCFT 09 T3 08 FL | K | 9.52 | 3.96 | 9.7 | 4.5 | 30° | R 0.8 | L | ● | |



Wendeschneidplatten DCFT HSS



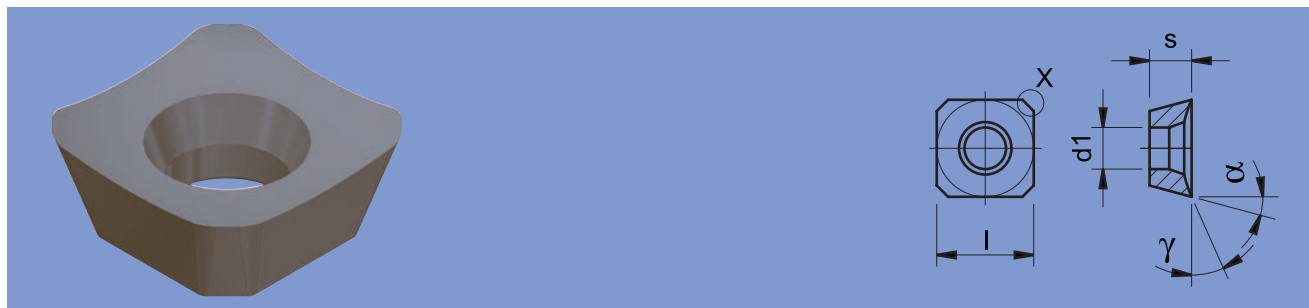
| Schneidstoff | Schicht | Artikel Nr. | ISO-Code | Typ G/K | d mm | s mm | l mm | d1 mm | γ | Detail X | | | |
|--------------|-----------|------------------|------------------|---------|------|------|------|-------|-------|----------|---|---|--|
| HSS-E | TiN | 1579.0245 | DCFT 07 02 01 FR | G | 6.35 | 2.38 | 7.75 | 3 | 20° | R 0.1 | R | ● | |
| | | 1579.0247 | DCFT 07 02 01 FL | G | 6.35 | 2.38 | 7.75 | 3 | 20° | R 0.1 | L | ● | |
| | | 1579.0250 | DCFT 07 02 02 FR | G | 6.35 | 2.38 | 7.75 | 3 | 20° | R 0.2 | R | ● | |
| | | 1579.0252 | DCFT 07 02 02 FL | G | 6.35 | 2.38 | 7.75 | 3 | 20° | R 0.2 | L | ● | |
| | | 1579.0255 | DCFT 07 02 04 FR | G | 6.35 | 2.38 | 7.75 | 3 | 20° | R 0.4 | R | ● | |
| | | 1579.0257 | DCFT 07 02 04 FL | G | 6.35 | 2.38 | 7.75 | 3 | 20° | R 0.4 | L | ● | |
| | | 1579.0355 | DCFT 11 T3 04 FR | G | 9.52 | 3.96 | 11.6 | 4.5 | 25° | R 0.4 | R | ● | |
| | | 1579.0357 | DCFT 11 T3 04 FL | G | 9.52 | 3.96 | 11.6 | 4.5 | 25° | R 0.4 | L | ● | |
| | | 1579.0360 | DCFT 11 T3 08 FR | G | 9.52 | 3.96 | 11.6 | 4.5 | 25° | R 0.8 | R | ● | |
| | | 1579.0362 | DCFT 11 T3 08 FL | G | 9.52 | 3.96 | 11.6 | 4.5 | 25° | R 0.8 | L | ● | |
| | | 1579.0750 | DCFT 07 02 02 FR | K | 6.35 | 2.38 | 7.75 | 3 | 30° | R 0.2 | R | ● | |
| | | 1579.0752 | DCFT 07 02 02 FL | K | 6.35 | 2.38 | 7.75 | 3 | 30° | R 0.2 | L | ● | |
| | | 1579.0755 | DCFT 07 02 04 FR | K | 6.35 | 2.38 | 7.75 | 3 | 30° | R 0.4 | R | ● | |
| | | 1579.0757 | DCFT 07 02 04 FL | K | 6.35 | 2.38 | 7.75 | 3 | 30° | R 0.4 | L | ● | |
| | | 1579.0855 | DCFT 11 T3 04 FR | K | 9.52 | 3.96 | 11.6 | 4.5 | 30° | R 0.4 | R | ● | |
| | | 1579.0857 | DCFT 11 T3 04 FL | K | 9.52 | 3.96 | 11.6 | 4.5 | 30° | R 0.4 | L | ● | |
| | | 1579.0860 | DCFT 11 T3 08 FR | K | 9.52 | 3.96 | 11.6 | 4.5 | 30° | R 0.8 | R | ● | |
| | | 1579.0862 | DCFT 11 T3 08 FL | K | 9.52 | 3.96 | 11.6 | 4.5 | 30° | R 0.8 | L | ● | |
| | 1654.0245 | DCFT 07 02 01 FR | G | 6.35 | 2.38 | 7.75 | 3 | 20° | R 0.1 | R | ● | | |
| | 1654.0247 | DCFT 07 02 01 FL | G | 6.35 | 2.38 | 7.75 | 3 | 20° | R 0.1 | L | ● | | |
| | 1654.0250 | DCFT 07 02 02 FR | G | 6.35 | 2.38 | 7.75 | 3 | 20° | R 0.2 | R | ● | | |
| | 1654.0252 | DCFT 07 02 02 FL | G | 6.35 | 2.38 | 7.75 | 3 | 20° | R 0.2 | L | ● | | |
| | 1654.0255 | DCFT 07 02 04 FR | G | 6.35 | 2.38 | 7.75 | 3 | 20° | R 0.4 | R | ● | | |
| | 1654.0257 | DCFT 07 02 04 FL | G | 6.35 | 2.38 | 7.75 | 3 | 20° | R 0.4 | L | ● | | |
| | 1654.0355 | DCFT 11 T3 04 FR | G | 9.52 | 3.96 | 11.6 | 4.5 | 25° | R 0.4 | R | ● | | |
| | 1654.0357 | DCFT 11 T3 04 FL | G | 9.52 | 3.96 | 11.6 | 4.5 | 25° | R 0.4 | L | ● | | |
| | 1654.0360 | DCFT 11 T3 08 FR | G | 9.52 | 3.96 | 11.6 | 4.5 | 25° | R 0.8 | R | ● | | |
| | 1654.0362 | DCFT 11 T3 08 FL | G | 9.52 | 3.96 | 11.6 | 4.5 | 25° | R 0.8 | L | ● | | |
| | 1654.0750 | DCFT 07 02 02 FR | K | 6.35 | 2.38 | 7.75 | 3 | 30° | R 0.2 | R | ● | | |
| | 1654.0752 | DCFT 07 02 02 FL | K | 6.35 | 2.38 | 7.75 | 3 | 30° | R 0.2 | L | ● | | |
| | 1654.0755 | DCFT 07 02 04 FR | K | 6.35 | 2.38 | 7.75 | 3 | 30° | R 0.4 | R | ● | | |
| | 1654.0757 | DCFT 07 02 04 FL | K | 6.35 | 2.38 | 7.75 | 3 | 30° | R 0.4 | L | ● | | |
| | 1654.0855 | DCFT 11 T3 04 FR | K | 9.52 | 3.96 | 11.6 | 4.5 | 30° | R 0.4 | R | ● | | |
| | 1654.0857 | DCFT 11 T3 04 FL | K | 9.52 | 3.96 | 11.6 | 4.5 | 30° | R 0.4 | L | ● | | |
| | 1654.0860 | DCFT 11 T3 08 FR | K | 9.52 | 3.96 | 11.6 | 4.5 | 30° | R 0.8 | R | ● | | |
| | 1654.0862 | DCFT 11 T3 08 FL | K | 9.52 | 3.96 | 11.6 | 4.5 | 30° | R 0.8 | L | ● | | |



Wendeschneidplatten SEFT

HSS und Hartmetall

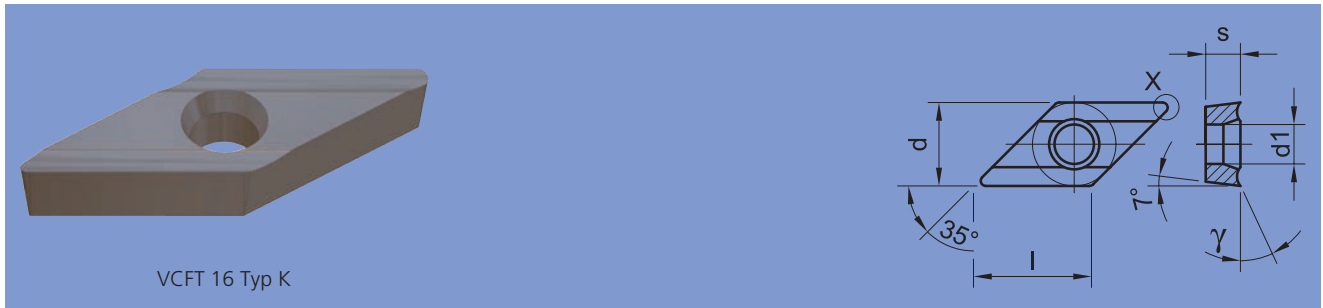
Wendeschneidplatten



| Schneidstoff | Schicht | Artikel Nr. | ISO-Code | l mm | s mm | d1 mm | α | γ | Detail X | | | |
|--------------|---------|-------------|----------------------|---------|---------|----------|----------|----------|--------------|-----|---|---|
| HSS-E | TiN | 1091.0500 | SEFT 12 04 AF FN | 12.7 | 4.76 | 5.5 | 20° | 12° | 1.5x45° R0.8 | R/L | ● | |
| | TiAlN | 1166.0500 | SEFT 12 04 AF FN | 12.7 | 4.76 | 5.5 | 20° | 12° | 1.5x45° R0.8 | R/L | ● | |
| HM: MG20 | TiN | 1291.0500 | SEFT 12 04 AF FN-111 | 12.7 | 4.76 | 5.5 | 20° | 12° | 1.5x45° R0.8 | R/L | ○ | ● |
| | TiAlN | 1291.0505 | SEFT 12 04 AF FN-111 | 12.7 | 4.76 | 5.5 | 20° | 12° | 1.5x45° R0.8 | R/L | ○ | ● |
| | AlCrN | 1291.0515 | SEFT 12 04 AF FN-111 | 12.7 | 4.76 | 5.5 | 20° | 12° | 1.5x45° R0.8 | R/L | ○ | ● |



Wendeschneidplatten VCFT HSS



VCFT 16 Typ K

Wendeschneidplatten

| Schneidstoff | Schicht | Artikel Nr. | ISO-Code | Typ G/K | d mm | s mm | l mm | d1 mm | γ | Detail X | | | | |
|--------------|---------|-------------|------------------|---------|------|------|------|-------|----------|----------|---|---|--|--|
| HSS-E | TiN | 1582.0855 | VCFT 16 04 04 FR | K | 9.52 | 4.76 | 16.6 | 4.5 | 30° | R 0.4 | R | ● | | |
| | | 1582.0857 | VCFT 16 04 04 FL | K | 9.52 | 4.76 | 16.6 | 4.5 | 30° | R 0.4 | L | ● | | |
| | | 1582.0860 | VCFT 16 04 08 FR | K | 9.52 | 4.76 | 16.6 | 4.5 | 30° | R 0.8 | R | ● | | |
| | | 1582.0862 | VCFT 16 04 08 FL | K | 9.52 | 4.76 | 16.6 | 4.5 | 30° | R 0.8 | L | ● | | |
| | TiAlN | 1657.0855 | VCFT 16 04 04 FR | K | 9.52 | 4.76 | 16.6 | 4.5 | 30° | R 0.4 | R | ● | | |
| | | 1657.0857 | VCFT 16 04 04 FL | K | 9.52 | 4.76 | 16.6 | 4.5 | 30° | R 0.4 | L | ● | | |
| | | 1657.0860 | VCFT 16 04 08 FR | K | 9.52 | 4.76 | 16.6 | 4.5 | 30° | R 0.8 | R | ● | | |
| | | 1657.0862 | VCFT 16 04 08 FL | K | 9.52 | 4.76 | 16.6 | 4.5 | 30° | R 0.8 | L | ● | | |

Sonderwerkzeuge

Ihr Partner für
massgeschneiderte
Systemlösungen!

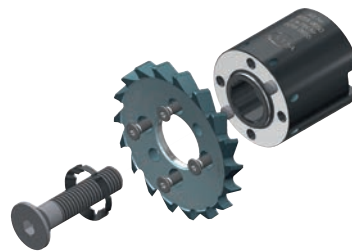
Sie kennen ALESA AG als den Spezialisten für hochpositive, extrem scharfgeschliffene Wendeschneidplatten aus HSS-E und Hartmetall und für Sonderwerkzeuge. Die Kompetenz von ALESA AG umfasst den gesamten Prozess von Konstruktion, Engineering, Auswahl der richtigen Schneidstoffe und Beschich-

tungen einschliesslich der Anwendungstechnik.

Deshalb ist ALESA AG weltweit ein kompetenter Partner. Das Lieferprogramm beinhaltet, neben standardisierten Werkzeugen, auch komplette, massgeschneiderte Systemlösungen.

Spezial-Abmessungen

Jedes Standardwerkzeug kann auch Ihren individuellen Anforderungen angepasst werden.



Werkzeug-Rohlinge aus HSS

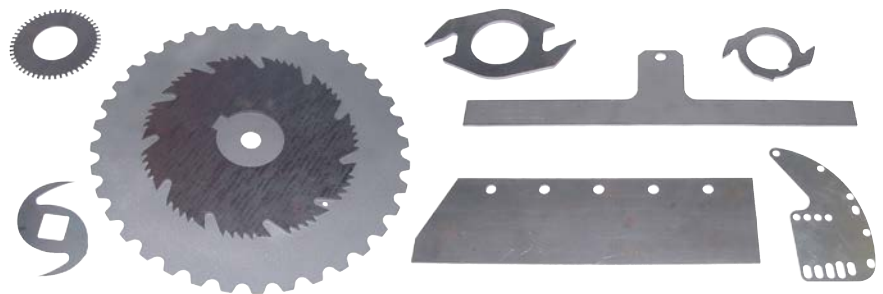
Gemäss Ihren Zeichnungen und Spezifikationen: Rohlinge ab unserem grössten HSS-Blechlager der Schweiz

- Dicke 0.8 – 6.0 mm
- Qualitäten HSS (No. 1.3343) und HSS-E (No. 1.3243 und 1.3247)
- Kontur-geschnitten mittels Laserstrahl
- roh oder flachgeschliffen
- gehärtet und angelassen
- fertig auf Dicke geschliffen
- geeignet z. B. für die Herstellung von Flach- oder Kreis-Messern.

Wir übernehmen auch das Härten und Anlassen der von Ihnen bearbeiteten Rohlinge.

Bleche in anderen Qualitäten können uns auch zum Laserschneiden und für eventuelle Zusatzoperationen angeliefert werden.

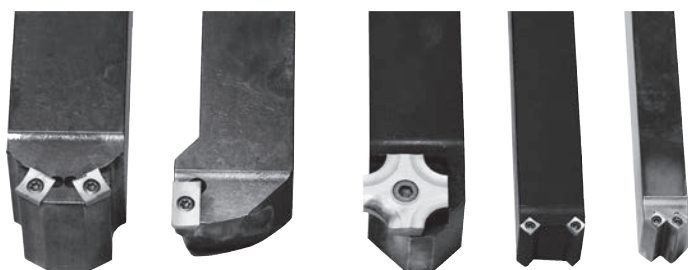
Die von uns bearbeiteten Rohlinge eignen sich bestens für die Weiterverarbeitung mittels Drahterodieren. Verlangen Sie unverbindlich unser Angebot.



Sonder-Hobelwerkzeuge

Durch die Zähigkeit von HSS-E halten die Wendeschneidplatten den Schlägen beim Ein- und Austritt sowie bei unterbrochenem Schnitt stand.

Durch Wendeschneidplatten-Technologie immer gleiche Schneidengeometrie und Masswiederholgenauigkeit. Kein Nachschleifen.



Sonderwerkzeuge Beispiele

Sonderwerkzeuge mit Wendeschneidplatten



Sonderwerkzeuge

Sonderwerkzeuge zum Drehen und Stechen











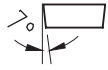




ISO-Bezeichnung für Wendeschneidplatten

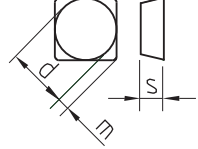
A
O
F
T
15
T3
08
F
R
-
521



1 2 3 4 5 6 7 8 9 13

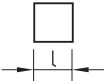
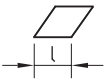
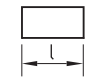
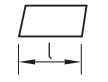
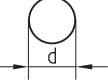

Technische Informationen

| 1 Grundform | | |
|-------------|---|-----|
| S |  | 90° |
| C |  | 80° |
| D |  | 55° |
| M |  | 86° |
| V |  | 35° |
| A |  | 85° |
| R |  | |
| T |  | 60° |



| 2 Freiwinkel | |
|--------------|---|
| C |  |
| D |  |
| E |  |
| N |  |
| P |  |
| O | Symbol für andere Freiwinkel, die genauere Angaben erfordern |


| 3 Toleranzklassen | | | |
|---|---------|---------|---------|
| | F | H | E |
|  | | | |
| d | ± 0.013 | ± 0.013 | ± 0.025 |
| m | ± 0.005 | ± 0.013 | ± 0.025 |
| s | ± 0.025 | ± 0.025 | ± 0.025 |


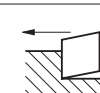
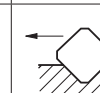
| 4 Plattentyp | |
|--------------|--|
| T |  für Senkschrauben 40-60° einseitige Senkung einseitige Spannute |
| U |  für Senkschrauben 40-60° beidseitige Senkung beidseitige Spannute |
| X | Sonderausführung, die genaue Angaben erfordert |


| 5 Schneidenlänge | |
|------------------|---|
| S |  |
| C, D, M, V |  |
| L |  |
| A, B |  |
| R |  |
| T |  |

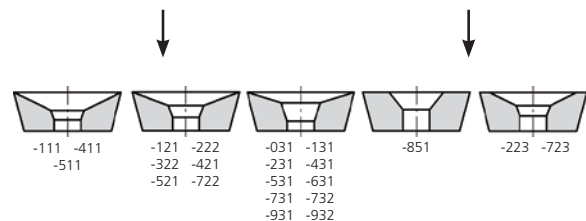
| 6 Plattendicke | |
|----------------|------|
| Kennzahl | s |
| 02 | 2.38 |
| 03 | 3.18 |
| T3 | 3.97 |
| S4 | 4.20 |
| 04 | 4.76 |
| 05 | 5.56 |
| 06 | 6.35 |
| 07 | 7.00 |

| 7 Schneidenecke | | | |
|---|----------------------------------|---|---------|
| Eckradien | | | |
| Kennzahl | | Radius | |
| 01 | | 0.1 mm | |
| 02 | | 0.2 mm | |
| 04 | | 0.4 mm | |
| 08 | | 0.8 mm | |
| 12 | | 1.2 mm | |
| 16 | | 1.6 mm | |
| 20 | | 2.0 mm | |
| 24 | | 2.4 mm | |
| 32 | | 3.2 mm | |
| Planschneide | | | |
|  | |  | |
| K | | α | |
| A | 45° | C | 7° |
| P | 90° | D | 15° |
| Z | n. def. | E | 20° |
| | | F | 25° |
| | | P | 11° |
| | | Z | n. def. |
| Runde Wendschneidplatten | | | |
| 00 | Durchmesser in Zollmassen in mm | | |
| M0 | Durchmesser in metrischen Massen | | |

| 8 Schneidenausbildung |
|---|
|  |
| F scharfkantig |

| 9 Schneidenrichtung | | |
|---|---|---|
| R | L | N |
|  |  |  |

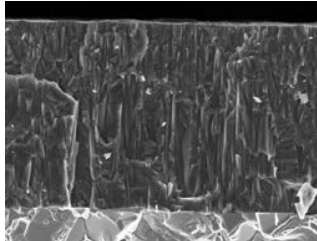
| 13 Zusatznummer | | | | | |
|-----------------|-------|--------------------|---|----------------|-----------------------|
| Substrat | | Schneidengeometrie | | Zusatzmerkmale | |
| 0 | CTS-G | 0 | Keilwinkel zunehmend  | 0 | |
| 1 | MG20 | 1 | | 1 | allseitig geschliffen |
| 2 | 12 CR | 2 | | 2 | umfanggeschliffen |
| 3 | CTS | 3 | | 3 | Kante verstärkt |
| 4 | HM | 4 | | 4 | |
| 5 | HM-F | 5 | | 5 | Sonderbeschichtung |
| 6 | HA | 6 | | 6 | |
| 7 | CTS-X | 7 | | 7 | |
| 8 | KG14 | 8 | | 8 | fz plus |
| 9 | CTM | 9 | 9 | Diverse | s |



Übersicht Beschichtungen bei ALESA Wendeschneidplatten

TiN

Mikrohärte 2300 HV 0.05
Reibwert ggn Stahl 0.4
Max. Temp. 600 °C
Farbe gold-gelb

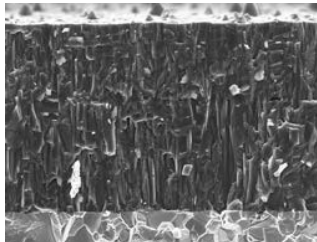


Die TiN Schicht wird vor allem auf HSS als vielseitig einsetzbare Standardschicht empfohlen. Sie schützt wirkungsvoll gegen Abrasiv- und Adhäsivverschleiss.

Oft wird sie auch wegen ihrer dekorativen Wirkung oder als Verschleissindikator aufgebracht.

TiAlN

Mikrohärte 3300 HV 0.05
Reibwert ggn Stahl 0.3-0.35
Max. Temp. 900 °C
Farbe violett-grau

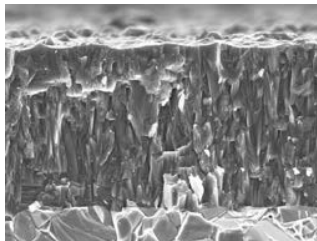


Das optimierte Verhältnis von Härte und Druck-Eigen- spannung der TiAlN-Schicht erhöht die Schneid- kantenstabilität von Werkzeugen.

Die hervorragende thermische und chemische Beständigkeit ermöglicht die Trockenzerspanung. Die hohe Härte der Schicht schützt ausgezeichnet gegen Abrasivverschleiss und Erosion.

AlCrN

Mikrohärte 3200 HV 0.05
Reibwert ggn Stahl 0.35
Max. Temp. 1100 °C
Farbe hellgrau

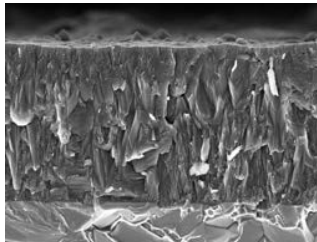


Ausgezeichnete Verschleissfestigkeit, Thermo- schock-Stabilität und Warmhärte – das sind die Eigenschaften.

AlCrN ist eine Allrounderschicht in der Zersp- anung, im Stanzen und Umformen und Aluminium- Druckguss.

AlCrN-VA

Mikrohärte 3200 HV 0.05
Reibwert ggn Stahl 0.3
Max. Temp. 1100 °C
Farbe hellgrau

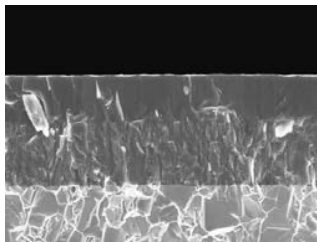


AlCrN-VA überzeugt durch verbesserte Verschleiss- festigkeit, höhere Oxidationsbeständigkeit und Warmhärte.

Mit AlCrN-VA zerspanen Sie anspruchsvoll zu be- arbeitende Materialien – produktiv und in ausge- zeichneter Qualität.

TiNox

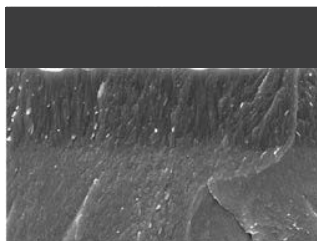
Mikrohärte >3750 HV 0.05
Reibwert ggn Stahl n.a.
Max. Temp. 1100 °C
Farbe bronze



Als Multilayer – Schicht vereint die TiNox eine sehr gute Haftung auf dem Hartmetall mit einer hervor- ragenden Verschleiss- und Oxydationsbeständigkeit. In Verbindung mit den passenden HM Substraten und der Schneidengeometrie empfiehlt ALESA die Schicht TiNox in rostfreien Stählen, Duplex-, Nickel- basis- und Titan-Legierungen.

TiNox-G

Mikrohärte >3800 HV 0.05
Reibwert ggn Stahl n.a.
Max. Temp. 1100 °C
Farbe bronze



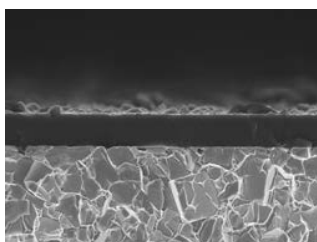
Der Mehrlagen-Schichtaufbau AlTiN/TiSiXN ist eine Weiterentwicklung von TiNox. Die AlTiN Basis mit sehr kleiner Kristallstruktur ergibt eine hervorragen- de Schichthaftung.

Die Top-Lage aus TiSiXN ergibt eine sehr hohe Här- te und Verschleissbeständigkeit.

ALESA empfiehlt TiNox-G zum Feinschlichten in Guss und Stahllegierungen.

DLC-H

Mikrohärte >5000 HV 0.05
Reibwert 0.15
Max. Temp. 500 °C
Farbe schwarz



Sehr hohe Verschleissbeständigkeit plus exzellente Reibungswerte plus beste Haftungseigenschaften: Optimal für Aluminium und Aluminiumlegierungen mit bis zu 12% Silizium-Anteil, Nichteisenmetalle wie Kupfer, Bronze, Silber, Gold, Platin, Verbund- stoffe wie GFK und CFK oder organische Material- en wie Holz und Papier.

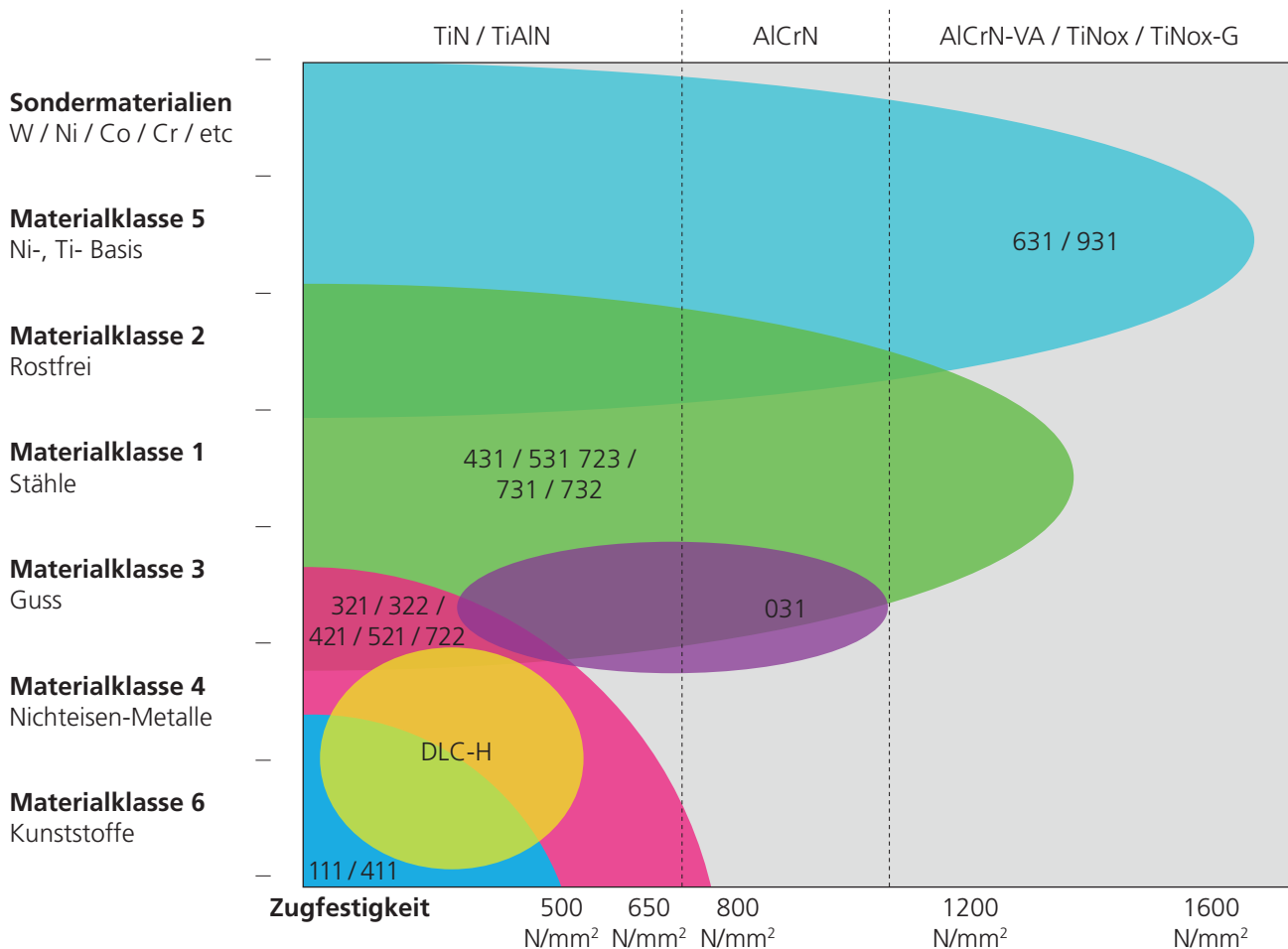
Schichtauswahl für Wendeschneidplatten

| Werkstoffklasse | | HSS-WSP | | Hartmetall-WSP | | | | | |
|-----------------|---|---------|-------|----------------|-------------------|-------|-------|---------|---------------|
| | | TiN | TiAlN | TiAlN | AlCrN AlCrN-VA | TiNox | DLC-H | TiNox-G | Sonderschicht |
| 1a | Stähle < 650 N/mm² - Maschinenbaustähle - Feinkornbaustähle - Einsatzstähle - Stahlguss | ● | ● | ● | ● | ○ | | ○ | |
| 1b | Stähle < 800 N/mm² - Maschinenbaustähle - Feinkornbaustähle - Einsatzstähle - Automatenbaustähle - Vergütungsstähle - Warmfeste Baustähle - Kaltzähe Baustähle - Nitrierstähle - Werkzeugstähle | ● | ● | ● | ● | ○ | | ○ | |
| 1c | Stähle 800 - 1200 N/mm² - Vergütungsstähle - Warmfeste Baustähle - Kaltzähe Baustähle - Nitrierstähle - Werkzeugstähle - Schnellarbeitsstähle - Hitzebeständige Stähle | | ○ | ● | ● | ○ | | ○ | |
| 1d | Stähle > 1200 N/mm² - Vergütungsstähle - Nitrierstähle - Werkzeugstähle - Schnellarbeitsstähle | | | ○ | ● | ○ | | ○ | |
| 2a | Rostfreie Stahl-Werkstoffe < 800 N/mm² | ● | ● | ○ | ● | ● | | | |
| 2b | Rostfreie Stahl-Werkstoffe > 800 N/mm² | | ● | ○ | ● | ● | | | |
| 2c | DUPLEX & Super DUPLEX >1200 N/mm² | | ● | | ○ | ● | | | |
| 3a | Gusswerkstoffe 1 - Grauguss < 150 HB - Gusseisen mit Kugelgraphit < 200 HB - Temperguss < 200 HB - Magnesium Gusslegierungen | | | ● | ● | | | ● | |
| 3b | Gusswerkstoffe 2 - Grauguss vergütet > 150 HB - Gusseisen mit Kugelgraphit vergütet > 200 HB - Temperguss vergütet > 200 HB | | | ● | ● | | | ● | |
| 3c | Gusswerkstoffe 3: Stahlguss < 800 N/mm² | | ○ | ● | ● | | | ● | |
| 3d | Gusswerkstoffe 4: Stahlguss 800 - 1200 N/mm² | | ○ | ○ | ● | | | ● | |
| 3e | Aluminium-Guss > 6% Si | | | ● | ● | | ● | | ○ |
| 4a | NE-Metalle: Kupfer und Kupfer-Zink (Messing) | ● | ○ | ● | ○ | | ● | | |
| 4b | NE-Metalle - Kupfer-Knetlegierungen - Kupfer-Zinn (Bronze) | ● | ● | ● | ● | | ● | | |
| 4c | NE-Metalle: - Reinaluminium - Nicht aushärtendes Aluminium | ● | ● | ● | ● | | ● | | |
| 4d | NE-Metalle: Aushärtendes Aluminium | ● | ● | ● | ● | | ● | | |
| 4e | Aluminium-Guss < 6% Si | ● | ● | ● | ● | | ● | | |
| 5a | Ni / Ti unlegiert < 650 N/mm² | | ● | | ● | ● | | | ● |
| 5b | Ni-/Ti-Basislegierungen < 900 N/mm², Duplex | | ● | | ● | ● | | | ● |
| 5c | Ni-/Ti-Basislegierungen 900 - 1200 N/mm² | | | | ● | ● | | | ● |
| 6a | Kunststoffe - Thermoplaste | ● | ● | ● | ● | | ● | | |
| 6b | Kunststoffe - Duroplaste - Duroplast ungeschichtet - Duroplast geschichtet | ● | ● | ● | ● | | ● | | |

Substrat-, Geometrie- und Schichtauswahl bei ALESA TWIST- und DELTA Wendeschneidplatten

Auswahl von Substrat, Geometrie und Schicht

Herkommend von Materialklasse und Zugfestigkeit kann anhand der untenstehenden 'Wolken'-Grafik die ALESA TWIST Wendeschneidplatte ausgewählt werden. Substrat und Geometrie sind über die 3-stellige Nummer (z.B: 431) definiert. Die passende Schicht finden Sie in der Grafik-Kopfzeile.



Hinweis zur Schichtauswahl

Für Hartmetall-Werkzeuge haben sich PVD-Schichten auf **AlCrN-Basis** hervorragend bewährt. Neben der Oberflächenhärte von ca. 3'200 HV zeichnen sich diese Schichten durch eine erhöhte Warmhärte und sehr guter Schichthaftung aus.

AlCrN eignet sich sehr gut für Materialklassen 1, 2 & 3.

AlCrN-VAT empfehlen wir für Duplex-Werkstoffe, für Materialklasse 5 sowie Kobalt-Basis-Legierungen.

Die **DLC-H** ist mit > 5'000 HV eine sehr harte und sehr glatte Schicht. Der sehr kleine Reibungskoeffizient verhindert ein Festkleben der Späne. Als sehr dünne Schicht behalten die geschliffenen Werkzeuge ihre scharfe Schneiden.

Diese Schicht eignet sich nur für NICHT-EISEN Werkstoffe wie Kupfer, Zinn, Blei, Silber, Gold, Platin & Legierungen, Alu-Legierungen und -Guss bis 12% Silizium und GFK und CFK (50%) sowie organisches Material wie Holz und Papier. Sehr gut für Anwendungen mit charakteristischen abrasions und adhäsions Verhalten.

Härtevergleichstabelle

| Zugfestigkeit | Vickers | Brinell | Rockwell | |
|---------------|---------|---------|-------------------|------|
| | | | N/mm ² | HV10 |
| 720 | 225 | 214 | | |
| 740 | 230 | 219 | | |
| 755 | 235 | 223 | | |
| 770 | 240 | 228 | 20.3 | 19.9 |
| 785 | 245 | 233 | 21.3 | 21.1 |
| 800 | 250 | 238 | 22.2 | 22.2 |
| 820 | 255 | 242 | 23.1 | 23.2 |
| 835 | 260 | 247 | 24 | 24.3 |
| 850 | 265 | 252 | 24.8 | 25.2 |
| 865 | 270 | 257 | 25.6 | 26.2 |
| 880 | 275 | 261 | 26.4 | 27.1 |
| 900 | 280 | 266 | 27.1 | 27.9 |
| 915 | 285 | 271 | 27.8 | 28.7 |
| 930 | 290 | 276 | 28.5 | 29.5 |
| 950 | 295 | 280 | 29.2 | 30.4 |
| 965 | 300 | 285 | 29.8 | 31.1 |
| 995 | 310 | 295 | 31 | 32.5 |
| 1030 | 320 | 304 | 32.2 | 33.9 |
| 1060 | 330 | 314 | 33.3 | 35.2 |
| 1095 | 340 | 323 | 34.4 | 36.5 |
| 1125 | 350 | 333 | 35.5 | 37.8 |
| 1155 | 360 | 342 | 36.6 | 39.1 |
| 1190 | 370 | 352 | 37.7 | 40.4 |
| 1220 | 380 | 361 | 38.8 | 41.7 |
| 1255 | 390 | 371 | 39.8 | 42.9 |
| 1290 | 400 | 380 | 40.8 | 44.1 |
| 1320 | 410 | 390 | 41.8 | 45.3 |
| 1350 | 420 | 399 | 42.7 | 46.4 |
| 1385 | 430 | 409 | 43.6 | 47.4 |
| 1420 | 440 | 418 | 44.5 | 48.4 |
| 1455 | 450 | 428 | 45.3 | 49.4 |
| 1485 | 460 | 437 | 46.1 | 50.4 |
| 1520 | 470 | 447 | 46.9 | 51.3 |
| 1555 | 480 | 456 | 47.7 | 52.2 |

| Zugfestigkeit | Vickers | Brinell | Rockwell | |
|---------------|---------|---------|-------------------|------|
| | | | N/mm ² | HV |
| 1595 | 490 | 466 | 48.4 | 53.1 |
| 1630 | 500 | 475 | 49.1 | 53.9 |
| 1665 | 510 | 485 | 49.8 | 54.7 |
| 1700 | 520 | 494 | 50.5 | 55.6 |
| 1740 | 530 | 504 | 51.1 | 56.2 |
| 1775 | 540 | 513 | 51.7 | 57 |
| 1810 | 550 | 523 | 52.3 | 57.8 |
| 1845 | 560 | 532 | 53 | 58.6 |
| 1880 | 570 | 542 | 53.6 | 59.3 |
| 1920 | 580 | 551 | 54.1 | 59.9 |
| 1955 | 590 | 561 | 54.7 | 60.5 |
| 1995 | 600 | 570 | 55.2 | 61.2 |
| 2030 | 610 | 580 | 55.7 | 61.7 |
| 2070 | 620 | 589 | 56.3 | 62.4 |
| 2105 | 630 | 599 | 56.8 | 63 |
| 2145 | 640 | 608 | 57.3 | 63.5 |
| 2180 | 650 | 618 | 57.8 | 64.1 |
| | 660 | | 58.3 | 64.7 |
| | 670 | | 58.8 | 65.3 |
| | 680 | | 59.2 | 65.7 |
| | 690 | | 59.7 | 66.2 |
| | 700 | | 60.1 | 66.7 |
| | 720 | | 61 | 67.7 |
| | 740 | | 61.8 | 68.6 |
| | 760 | | 62.5 | 69.4 |
| | 780 | | 63.3 | 70.2 |
| | 800 | | 64 | 71 |
| | 820 | | 64.7 | 71.8 |
| | 840 | | 65.3 | 72.2 |
| | 860 | | 65.9 | 73.1 |
| | 880 | | 66.4 | 73.6 |
| | 900 | | 67 | 74.2 |
| | 920 | | 67.5 | 74.8 |
| | 940 | | 68 | 75.4 |

Technische Informationen

Auszug aus DIN 50150 Tabelle A.1 / ISO 18265 Tabelle A.1
 Werte entsprechen unlegiertem Stahl

hm [mm] Tabelle

Mittlere Spandicke hm beim Fräsen mit ALESA Wendeschneidplatten

| Werkstoffklasse | | Plan- und Hochvorschubbearbeitung | | | | Eckbearbeitung | | | | | |
|------------------------------|---|-----------------------------------|-----------------|----------------------|-----------------|----------------|------------------|------------------|------------------|-----------------|----------------|
| | | Wendeschneidplatten-Typ | SDFT RPFT | SDHT RPHT XOFU | SDFT XOFU | AOFT | AOFT | TNFU 11 | TNFU 18 | AOFT | AOFT TNFU |
| Schneidstoff / WSP-Geometrie | | 111 | 222/322 | 223/732 | 481/581 | | HSS | 321 | 321 | 431/531 | 631 731/931 |
| 1a | Stähle < 650 N/mm² - Maschinenbaustähle - Feinkornbaustähle - Einsatzstähle - Stahlguss | 0.05 - 0.15 | 0.05 - 0.175 | 0.08 - 0.19 | 0.05 - 0.175 | | 0.02 - 0.08 | 0.03 - 0.045 | 0.03 - 0.08 | 0.04 - 0.10 | 0.04 - 0.09 |
| 1b | Stähle < 800 N/mm² - Maschinenbaustähle - Feinkornbaustähle - Einsatzstähle - Automatenbaustähle - Vergütungsstähle - Warmfeste Baustähle - Kaltzähe Baustähle - Nitrierstähle - Werkzeugstähle | 0.04 - 0.10 | 0.05 - 0.135 | 0.05 - 0.15 | 0.05 - 0.135 | | 0.02 - 0.07 | 0.03 - 0.04 | 0.03 - 0.06 | 0.04 - 0.08 | 0.04 - 0.07 |
| 1c | Stähle 800 - 1200 N/mm² - Vergütungsstähle - Warmfeste Baustähle - Kaltzähe Baustähle - Nitrierstähle - Werkzeugstähle - Schnellarbeitsstähle - Hitzebeständige Stähle | | 0.04 - 0.10 | 0.05 - 0.12 | 0.04 - 0.10 | | 0.015 - 0.050 | 0.025 - 0.038 | 0.025 - 0.05 | 0.03 - 0.065 | 0.03 - 0.06 |
| 1d | Stähle > 1200 N/mm² - Vergütungsstähle - Nitrierstähle - Werkzeugstähle - Schnellarbeitsstähle | | | 0.05 - 0.07 | | | | 0.025 - 0.035 | 0.025 - 0.045 | 0.03 - 0.055 | 0.03 - 0.05 |
| 2a | Rostfreie Stahl-Werkstoffe < 800 N/mm² | 0.04-0.10 | 0.05-0.13 | 0.05-0.15 | 0.05-0.13 | | 0.02-0.07 | 0.03-0.04 | 0.03-0.06 | 0.04-0.07 | 0.04-0.07 |
| 2b | Rostfreie Stahl-Werkstoffe > 800 N/mm² | | 0.04-0.10 | 0.05-0.12 | 0.04-0.10 | | 0.01-0.05 | 0.02-0.03 | 0.02-0.05 | 0.03-0.06 | 0.03-0.06 |
| 3a | Gusswerkstoffe 1 - Grauguss < 150 HB - Gusseisen mit Kugelgraphit < 200 HB - Temperguss < 200 HB - Magnesium Gusslegierungen | 0.05 - 0.15 | 0.05 - 0.175 | 0.08 - 0.20 | 0.05 - 0.175 | | | 0.03 - 0.05 | 0.03 - 0.08 | 0.05 - 0.12 | 0.05 - 0.12 |
| 3b | Gusswerkstoffe 2 - Grauguss vergütet > 150 HB - Gusseisen mit Kugelgraphit vergütet > 200 HB - Temperguss vergütet > 200 HB | 0.05 - 0.12 | 0.05 - 0.135 | 0.05 - 0.15 | 0.05 - 0.135 | | | 0.03 - 0.045 | 0.03 - 0.06 | 0.04 - 0.09 | 0.04 - 0.09 |
| 3c | Gusswerkstoffe 3: Stahlguss < 800 N/mm ² | 0.04-0.10 | 0.05-0.13 | 0.05-0.15 | 0.05-0.13 | | 0.02-0.07 | 0.03-0.04 | 0.03-0.06 | 0.04-0.08 | 0.04-0.07 |
| 3d | Gusswerkstoffe 4: Stahlguss 800 - 1200 N/mm ² | | 0.05-0.10 | 0.05-0.12 | 0.05-0.10 | | 0.01-0.05 | 0.03-0.04 | 0.03-0.05 | 0.03-0.06 | 0.03-0.06 |
| 3e | Aluminium-Guss > 6% Si | 0.04-0.10 | 0.05-0.13 | 0.05-0.15 | 0.05-0.13 | | 0.02-0.07 | 0.02-0.05 | 0.03-0.06 | 0.04-0.08 | 0.04-0.08 |
| 4a | NE-Metalle: Kupfer und Kupfer-Zink (Messing) | 0.05-0.15 | 0.05-0.17 | | 0.05-0.17 | | 0.02-0.09 | 0.03-0.06 | 0.03-0.08 | 0.04-0.10 | 0.04-0.09 |
| 4b | NE-Metalle - Kupfer-Knetlegierungen - Kupfer-Zinn (Bronze) | 0.04 - 0.10 | 0.05 - 0.135 | 0.05 - 0.15 | 0.05 - 0.135 | | 0.02 - 0.07 | 0.03 - 0.05 | 0.03 - 0.065 | 0.03 - 0.08 | 0.03 - 0.08 |
| 4c | NE-Metalle: - Reinaluminium - Nicht aushärtendes Aluminium | 0.05 - 0.20 | 0.05 - 0.20 | | 0.05 - 0.20 | | 0.04 - 0.12 | 0.04 - 0.08 | 0.04 - 0.10 | | |
| 4d | NE-Metalle: Aushärtendes Aluminium | 0.05 -0.15 | 0.05-0.17 | | 0.05-0.17 | | 0.02-0.09 | 0.03-0.06 | 0.03-0.08 | | |
| 4e | Aluminium-Guss < 6% Si | | 0.05-0.13 | 0.05-0.15 | 0.05-0.13 | | | 0.03-0.04 | 0.03-0.06 | 0.04-0.08 | 0.04-0.08 |
| 5a | Ni / Ti unlegiert < 650 N/mm² | 0.04-0.10 | 0.05-0.13 | 0.05-0.15 | 0.05-0.13 | | 0.01-0.05 | 0.03-0.04 | 0.03-0.06 | 0.03-0.06 | 0.03-0.06 |
| 5b | Ni-/Ti-Basislegierungen < 900 N/mm², Duplex | | 0.04-0.10 | 0.05-0.12 | 0.04-0.10 | | 0.02-0.05 | 0.03-0.04 | | 0.03-0.05 | 0.03-0.05 |
| 5c | Ni-/Ti-Basislegierungen 900 - 1200 N/mm² | | 0.03-0.07 | 0.04-0.10 | 0.03-0.07 | | | | | 0.03-0.05 | 0.03-0.05 |
| 6a | Kunststoffe - Thermoplaste | 0.05-0.20 | 0.05-0.20 | | 0.05-0.20 | | 0.04-0.12 | 0.04-0.10 | 0.04-0.12 | | |
| 6b | Kunststoffe - Duroplaste - Duroplast ungeschichtet - Duroplast geschichtet | 0.05 - 0.20 | 0.05 - 0.20 | | 0.05 - 0.20 | | 0.02 - 0.09 | 0.03 - 0.06 | 0.03 - 0.08 | | |

hm → fz Tabelle

Ermitteln des Zahnvorschubs fz anhand der mittleren Spandicke hm

In den Tabellen abzulesen ist der einzustellende Zahnvorschub fz [mm] um die gewünschte mittlere Spandicke hm zu erreichen.

Tabelle gültig bei Kappa-Winkel $\kappa = 90^\circ$ (z.B. Eckfräsen)

| | | ae in % vom Werkzeugdurchmesser | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------|----------|---------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | | 5% | 10% | 15% | 20% | 25% | 30% | 35% | 40% | 45% | 50% | 60% | 70% | 80% | 90% | 100% |
| mittlere Spandicke hm | 0.150 mm | 0.677 | 0.483 | 0.398 | 0.348 | 0.314 | 0.290 | 0.271 | 0.257 | 0.245 | 0.236 | 0.222 | 0.212 | 0.208 | 0.208 | 0.236 |
| | 0.125 mm | 0.564 | 0.402 | 0.331 | 0.290 | 0.262 | 0.242 | 0.226 | 0.214 | 0.204 | 0.196 | 0.185 | 0.177 | 0.173 | 0.173 | 0.196 |
| | 0.100 mm | 0.451 | 0.322 | 0.265 | 0.232 | 0.209 | 0.193 | 0.181 | 0.171 | 0.163 | 0.157 | 0.148 | 0.142 | 0.138 | 0.139 | 0.157 |
| | 0.090 mm | 0.406 | 0.290 | 0.239 | 0.209 | 0.188 | 0.174 | 0.163 | 0.154 | 0.147 | 0.141 | 0.133 | 0.127 | 0.125 | 0.125 | 0.141 |
| | 0.085 mm | 0.383 | 0.273 | 0.225 | 0.197 | 0.178 | 0.164 | 0.154 | 0.146 | 0.139 | 0.134 | 0.126 | 0.120 | 0.118 | 0.118 | 0.134 |
| | 0.080 mm | 0.361 | 0.257 | 0.212 | 0.185 | 0.168 | 0.155 | 0.145 | 0.137 | 0.131 | 0.126 | 0.118 | 0.113 | 0.111 | 0.111 | 0.126 |
| | 0.075 mm | 0.338 | 0.241 | 0.199 | 0.174 | 0.157 | 0.145 | 0.136 | 0.128 | 0.123 | 0.118 | 0.111 | 0.106 | 0.104 | 0.104 | 0.118 |
| | 0.070 mm | 0.316 | 0.225 | 0.186 | 0.162 | 0.147 | 0.135 | 0.127 | 0.120 | 0.114 | 0.110 | 0.103 | 0.099 | 0.097 | 0.097 | 0.110 |
| | 0.065 mm | 0.293 | 0.209 | 0.172 | 0.151 | 0.136 | 0.126 | 0.118 | 0.111 | 0.106 | 0.102 | 0.096 | 0.092 | 0.090 | 0.090 | 0.102 |
| | 0.060 mm | 0.271 | 0.193 | 0.159 | 0.139 | 0.126 | 0.116 | 0.109 | 0.103 | 0.098 | 0.094 | 0.089 | 0.085 | 0.083 | 0.083 | 0.094 |
| | 0.055 mm | 0.248 | 0.177 | 0.146 | 0.128 | 0.115 | 0.106 | 0.099 | 0.094 | 0.090 | 0.086 | 0.081 | 0.078 | 0.076 | 0.076 | 0.086 |
| | 0.050 mm | 0.226 | 0.161 | 0.133 | 0.116 | 0.105 | 0.097 | 0.090 | 0.086 | 0.082 | 0.079 | 0.074 | 0.071 | 0.069 | 0.069 | 0.079 |
| | 0.045 mm | 0.203 | 0.145 | 0.119 | 0.104 | 0.094 | 0.087 | 0.081 | 0.077 | 0.074 | 0.071 | 0.066 | 0.064 | 0.062 | 0.062 | 0.071 |
| | 0.040 mm | 0.180 | 0.129 | 0.106 | 0.093 | 0.084 | 0.077 | 0.072 | 0.068 | 0.065 | 0.063 | 0.059 | 0.057 | 0.055 | 0.056 | 0.063 |
| | 0.035 mm | 0.158 | 0.113 | 0.093 | 0.081 | 0.073 | 0.068 | 0.063 | 0.060 | 0.057 | 0.055 | 0.052 | 0.050 | 0.048 | 0.049 | 0.055 |
| 0.030 mm | 0.135 | 0.097 | 0.080 | 0.070 | 0.063 | 0.058 | 0.054 | 0.051 | 0.049 | 0.047 | 0.044 | 0.042 | 0.042 | 0.042 | 0.047 | |
| 0.020 mm | 0.090 | 0.064 | 0.053 | 0.046 | 0.042 | 0.039 | 0.036 | 0.034 | 0.033 | 0.031 | 0.030 | 0.028 | 0.028 | 0.028 | 0.031 | |

Technische Informationen

Tabelle gültig bei Kappa-Winkel $\kappa = 45^\circ$ (z.B. Planfräsen)

| | | ae in % vom Werkzeugdurchmesser | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------|----------|---------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | | 5% | 10% | 15% | 20% | 25% | 30% | 35% | 40% | 45% | 50% | 60% | 70% | 80% | 90% | 100% |
| mittlere Spandicke hm | 0.250 mm | 1.595 | 1.138 | 0.937 | 0.820 | 0.740 | 0.683 | 0.639 | 0.605 | 0.578 | 0.555 | 0.522 | 0.501 | 0.489 | 0.491 | 0.555 |
| | 0.225 mm | 1.435 | 1.024 | 0.844 | 0.738 | 0.666 | 0.615 | 0.576 | 0.545 | 0.520 | 0.500 | 0.470 | 0.451 | 0.440 | 0.442 | 0.500 |
| | 0.200 mm | 1.276 | 0.910 | 0.750 | 0.656 | 0.592 | 0.546 | 0.512 | 0.484 | 0.462 | 0.444 | 0.418 | 0.400 | 0.391 | 0.393 | 0.444 |
| | 0.175 mm | 1.116 | 0.796 | 0.656 | 0.574 | 0.518 | 0.478 | 0.448 | 0.424 | 0.404 | 0.389 | 0.365 | 0.350 | 0.343 | 0.343 | 0.389 |
| | 0.160 mm | 1.021 | 0.728 | 0.600 | 0.525 | 0.474 | 0.437 | 0.409 | 0.387 | 0.370 | 0.355 | 0.334 | 0.320 | 0.313 | 0.314 | 0.355 |
| | 0.150 mm | 0.957 | 0.683 | 0.562 | 0.492 | 0.444 | 0.410 | 0.384 | 0.363 | 0.347 | 0.333 | 0.313 | 0.300 | 0.294 | 0.294 | 0.333 |
| | 0.140 mm | 0.893 | 0.637 | 0.525 | 0.459 | 0.415 | 0.383 | 0.358 | 0.339 | 0.324 | 0.311 | 0.292 | 0.280 | 0.274 | 0.275 | 0.311 |
| | 0.130 mm | 0.829 | 0.592 | 0.487 | 0.426 | 0.385 | 0.355 | 0.333 | 0.315 | 0.300 | 0.289 | 0.272 | 0.260 | 0.254 | 0.255 | 0.289 |
| | 0.120 mm | 0.765 | 0.546 | 0.450 | 0.393 | 0.355 | 0.328 | 0.307 | 0.291 | 0.277 | 0.267 | 0.251 | 0.240 | 0.235 | 0.236 | 0.267 |
| | 0.110 mm | 0.702 | 0.501 | 0.412 | 0.361 | 0.326 | 0.301 | 0.281 | 0.266 | 0.254 | 0.244 | 0.230 | 0.220 | 0.215 | 0.216 | 0.244 |
| | 0.100 mm | 0.638 | 0.455 | 0.375 | 0.328 | 0.296 | 0.273 | 0.256 | 0.242 | 0.231 | 0.222 | 0.209 | 0.200 | 0.196 | 0.196 | 0.222 |
| | 0.090 mm | 0.574 | 0.410 | 0.337 | 0.295 | 0.267 | 0.246 | 0.230 | 0.218 | 0.208 | 0.200 | 0.188 | 0.180 | 0.176 | 0.177 | 0.200 |
| | 0.080 mm | 0.510 | 0.364 | 0.300 | 0.262 | 0.237 | 0.219 | 0.205 | 0.194 | 0.185 | 0.178 | 0.167 | 0.160 | 0.157 | 0.157 | 0.178 |
| | 0.070 mm | 0.446 | 0.319 | 0.262 | 0.229 | 0.207 | 0.191 | 0.179 | 0.169 | 0.162 | 0.156 | 0.146 | 0.140 | 0.137 | 0.137 | 0.156 |
| | 0.060 mm | 0.383 | 0.273 | 0.225 | 0.197 | 0.178 | 0.164 | 0.153 | 0.145 | 0.139 | 0.133 | 0.125 | 0.120 | 0.117 | 0.118 | 0.133 |
| 0.050 mm | 0.319 | 0.228 | 0.187 | 0.164 | 0.148 | 0.137 | 0.128 | 0.121 | 0.116 | 0.111 | 0.104 | 0.100 | 0.098 | 0.098 | 0.111 | |
| 0.040 mm | 0.255 | 0.182 | 0.150 | 0.131 | 0.118 | 0.109 | 0.102 | 0.097 | 0.092 | 0.089 | 0.084 | 0.080 | 0.078 | 0.079 | 0.089 | |

Tabelle gültig bei Kappa-Winkel $\kappa = 15^\circ$ (z.B. Hochvorschubfräsen)

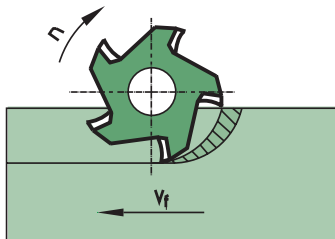
| | | ae in % vom Werkzeugdurchmesser | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------|----------|---------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | | 5% | 10% | 15% | 20% | 25% | 30% | 35% | 40% | 45% | 50% | 60% | 70% | 80% | 90% | 100% |
| mittlere Spandicke hm | 0.250 mm | 4.357 | 3.108 | 2.561 | 2.239 | 2.023 | 1.866 | 1.747 | 1.653 | 1.578 | 1.517 | 1.426 | 1.368 | 1.337 | 1.341 | 1.517 |
| | 0.225 mm | 3.921 | 2.797 | 2.305 | 2.015 | 1.821 | 1.680 | 1.572 | 1.488 | 1.421 | 1.366 | 1.284 | 1.231 | 1.203 | 1.206 | 1.366 |
| | 0.200 mm | 3.485 | 2.486 | 2.049 | 1.791 | 1.618 | 1.493 | 1.398 | 1.323 | 1.263 | 1.214 | 1.141 | 1.094 | 1.069 | 1.072 | 1.214 |
| | 0.175 mm | 3.050 | 2.176 | 1.793 | 1.567 | 1.416 | 1.306 | 1.223 | 1.157 | 1.105 | 1.062 | 0.999 | 0.957 | 0.936 | 0.938 | 1.062 |
| | 0.160 mm | 2.788 | 1.989 | 1.639 | 1.433 | 1.295 | 1.194 | 1.118 | 1.058 | 1.010 | 0.971 | 0.913 | 0.875 | 0.856 | 0.858 | 0.971 |
| | 0.150 mm | 2.614 | 1.865 | 1.537 | 1.344 | 1.214 | 1.120 | 1.048 | 0.992 | 0.947 | 0.910 | 0.856 | 0.821 | 0.802 | 0.804 | 0.910 |
| | 0.140 mm | 2.440 | 1.740 | 1.434 | 1.254 | 1.133 | 1.045 | 0.978 | 0.926 | 0.884 | 0.850 | 0.799 | 0.766 | 0.749 | 0.751 | 0.850 |
| | 0.130 mm | 2.265 | 1.616 | 1.332 | 1.164 | 1.052 | 0.970 | 0.908 | 0.860 | 0.821 | 0.789 | 0.742 | 0.711 | 0.695 | 0.697 | 0.789 |
| | 0.120 mm | 2.091 | 1.492 | 1.229 | 1.075 | 0.971 | 0.896 | 0.839 | 0.794 | 0.758 | 0.728 | 0.685 | 0.656 | 0.642 | 0.643 | 0.728 |
| | 0.110 mm | 1.917 | 1.367 | 1.127 | 0.985 | 0.890 | 0.821 | 0.769 | 0.728 | 0.694 | 0.668 | 0.628 | 0.602 | 0.588 | 0.590 | 0.668 |
| | 0.100 mm | 1.743 | 1.243 | 1.024 | 0.896 | 0.809 | 0.747 | 0.699 | 0.661 | 0.631 | 0.607 | 0.571 | 0.547 | 0.535 | 0.536 | 0.607 |
| | 0.090 mm | 1.568 | 1.119 | 0.922 | 0.806 | 0.728 | 0.672 | 0.629 | 0.595 | 0.568 | 0.546 | 0.514 | 0.492 | 0.481 | 0.483 | 0.546 |
| | 0.080 mm | 1.394 | 0.995 | 0.820 | 0.717 | 0.647 | 0.597 | 0.559 | 0.529 | 0.505 | 0.486 | 0.456 | 0.438 | 0.428 | 0.429 | 0.486 |
| | 0.070 mm | 1.220 | 0.870 | 0.717 | 0.627 | 0.566 | 0.523 | 0.489 | 0.463 | 0.442 | 0.425 | 0.399 | 0.383 | 0.374 | 0.375 | 0.425 |
| | 0.060 mm | 1.046 | 0.746 | 0.615 | 0.537 | 0.486 | 0.448 | 0.419 | 0.397 | 0.379 | 0.364 | 0.342 | 0.328 | 0.321 | 0.322 | 0.364 |
| 0.050 mm | 0.871 | 0.622 | 0.512 | 0.448 | 0.405 | 0.373 | 0.349 | 0.331 | 0.316 | 0.303 | 0.285 | 0.274 | 0.267 | 0.268 | 0.303 | |
| 0.040 mm | 0.697 | 0.497 | 0.410 | 0.358 | 0.324 | 0.299 | 0.280 | 0.265 | 0.253 | 0.243 | 0.228 | 0.219 | 0.214 | 0.214 | 0.243 | |

Hinweise und Tipps für Problemlösungen

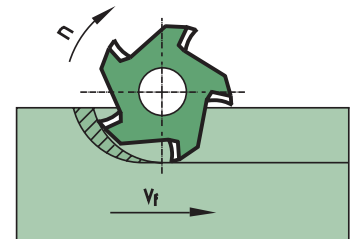
Positionierung des Fräswerkzeugs

Günstig

geringe Ausbruchsneigung
bessere Oberfläche
längere Standzeit

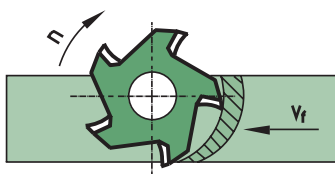


Ungünstig



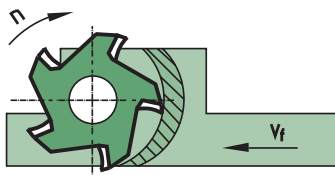
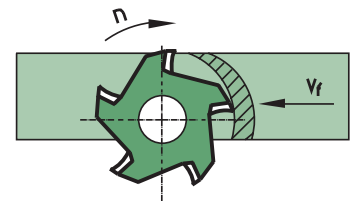
Gleich-/Gegenlaufräsen

Das Gleichlaufräsen ist dem Gegenlaufräsen vorzuziehen soweit es Maschine, Aufspannung und Werkstück erlauben.



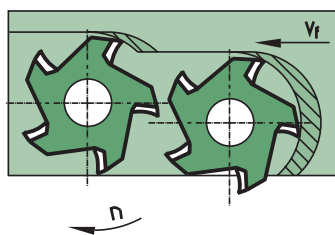
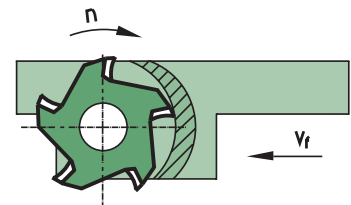
Fräserposition

Das Fräswerkzeug sollte möglichst tangential aus dem Werkstück austreten.



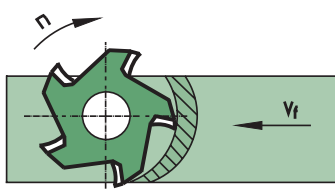
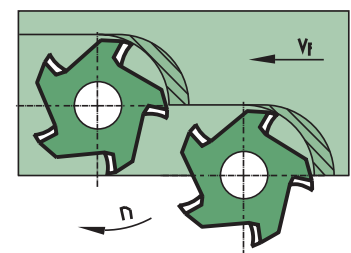
Werkstücklage

Nach Möglichkeit sollte das Werkstück so eingespannt werden, dass das Fräswerkzeug über die ganze Bearbeitungslänge tangential austreten kann.



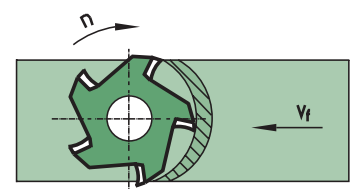
Überdeckung

Entweder Gleichlaufräsen oder wie im linken Beispiel gezeigt auf tangentialen Austritt des Fräswerkzeuges achten.


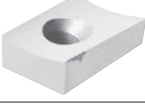
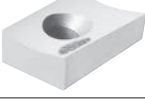






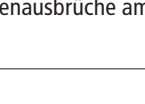
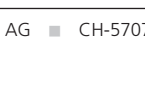


Fräsergrösse

Beim Planfräsen sollte der Durchmesser des Fräswerkzeuges 20–30% grösser sein als das Werkstück.



Massnahmen

| Problem | Ursache | Schnittgeschwindigkeit | Vorschub | Schnitttiefe | Mit Kühlschmierstoff | Ohne Kühlschmierstoff | Gleichlauffräsen | Gegenlauffräsen | Beschichtung | Spanwegfuhr verbessern | Positionierung des Fräasers ändern | Werkzeugüberhang reduzieren | Stabilität verbessern | Einstellwinkel |
|--|--|------------------------|----------|--------------|----------------------|-----------------------|------------------|-----------------|--------------|------------------------|------------------------------------|-----------------------------|-----------------------|----------------|
|  <p>Übermässiger Freiflächenverschleiss</p> | <ul style="list-style-type: none"> Schnittgeschwindigkeit zu hoch Spandicke zu gering Vorschub zu niedrig Falsche Fräsmethode | ↓ | ↑ | | | | ■ | | ■ | | | | | |
|  <p>Übermässiger Kerbverschleiss</p> | <ul style="list-style-type: none"> Grobe Oberfläche mit harten Einschlüssen Oberflächenverhärtung | ↓ | ↑ | ↑ | | | ■ | | ■ | | ■ | | | ■ |
|  <p>Übermässiger Kolkverschleiss</p> | <ul style="list-style-type: none"> Schnittgeschwindigkeit zu hoch Spandicke zu gross Zu hohe Schneidtemperatur | ↓ | ↓ | | | | | | ■ | | | | | |
|  <p>Deformation der Schneidkante</p> | <ul style="list-style-type: none"> Zu hohe Schneidtemperatur Zu hohe Belastung auf der Spanfläche | ↓ | ↓ | ↓ | | | | | ■ | ■ | ■ | | | ■ |
|  <p>Aufbauschneide</p> | <ul style="list-style-type: none"> Falsche Zerspanungstemperatur Vorschub zu niedrig Falsche Position des Fräasers Falsche Fräsmethode | ↑ | ↑ | | | ■ | ■ | | ■ | | ■ | | | |
|  <p>Ausbröckelungen</p> | <ul style="list-style-type: none"> Vorschub pro Zahn zu hoch Spanstauchung Spanverschweissung | ↑ | ↓ | | | | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | |
|  <p>Kammrisse</p> | <ul style="list-style-type: none"> Schwankende Schneidentemperatur Unterbrochener Schnitt Falsche Kühlung | ↓ | ↓ | | | ■ | | | ■ | | ■ | | | |
|  <p>Riss, Bruch</p> | <ul style="list-style-type: none"> Zu hohe Beanspruchung der Schneide Wendeschneidplatte zu klein Zu geringe Maschinenleistung | ↓ | ↓ | ↓ | | | | | | | ■ | ■ | ■ | ■ |
|  <p>Schlechte Oberfläche</p> | <ul style="list-style-type: none"> Vorschub zu hoch Schlechte Planlaufgenauigkeit Schlechte Stabilität | ↑ | ↓ | ↓ | ■ | | | | | ■ | ■ | ■ | ■ | |
|  <p>Vibrationen</p> | <ul style="list-style-type: none"> Falsche Schnittdaten Schlechte Stabilität | ↓ | ↑ | ↓ | | | | ■ | | | ■ | ■ | ■ | |
|  <p>Kantenausbrüche am Werkstück</p> | | ↓ | ↓ | ↓ | | | ■ | | | | ■ | | | ■ |

↑ = erhöhen ↓ = reduzieren ■ = Abhilfe

Formeln und Berechnungen

Symbole und Variablen

für alle ALESA-Formelseiten

| | | |
|--------|--------------------------|------------------------|
| a_e | Schnittbreite | [mm] |
| a_p | Schnitttiefe | [mm] |
| D | Fräserdurchmesser | [mm] |
| R | Fräserradius | [mm] |
| m | freier Fräserdurchmesser | [mm] |
| f_z | Vorschub pro Zahn | [mm] |
| hm | mittlere Spandicke | [mm] |
| n | Drehzahl | [U/min] |
| Q | Zeitspanvolumen | [cm ³ /min] |
| v_c | Schnittgeschwindigkeit | [m/min] |
| v_f | Vorschubgeschwindigkeit | [mm/min] |
| Z | Zähnezahl | |
| K | Einstellwinkel «Kappa» | [°] |
| Φ | Eingriffswinkel «Phi» | [rad] |

Allgemeine Formeln

| | |
|---|--|
| Schnittgeschwindigkeit [m/min] | $v_c = \frac{D \cdot \pi \cdot n}{1000}$ |
| Drehzahl [U/min] | $n = \frac{v_c \cdot 1000}{D \cdot \pi}$ |
| Vorschubgeschwindigkeit [mm/min] | $v_f = f_z \cdot n \cdot Z$ |
| Vorschub pro Zahn [mm] | $f_z = \frac{v_f}{n \cdot Z}$ |
| Zeitspanvolumen [cm ³ /min] | $Q = \frac{a_p \cdot a_e \cdot v_f}{1000}$ |

Zirkulares Aussen- und Innenfräsen

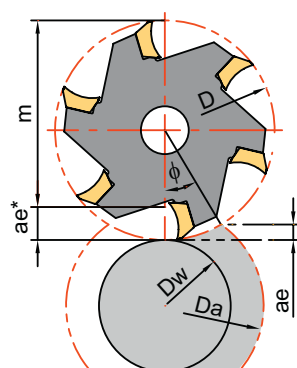
Zirkulares Aussenfräsen

Vorschubgeschwindigkeit
(Bahngeschwindigkeit Fräsermittelpunkt)

$$v_f = \left(1 + \frac{D}{D_w}\right) \cdot n \cdot f_z \cdot Z$$

Tatsächliche Schnittbreite

$$a_e = \frac{D_a^2 - D_w^2}{4 \cdot (D_w + D)}$$



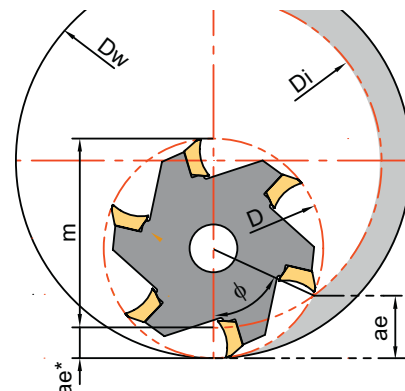
Zirkulares Innenfräsen

Vorschubgeschwindigkeit
(Bahngeschwindigkeit Fräsermittelpunkt)

$$v_f = \left(1 - \frac{D}{D_w}\right) \cdot n \cdot f_z \cdot Z$$

Tatsächliche Schnittbreite

$$a_e = \frac{D_w^2 - D_i^2}{4 \cdot (D_w - D)}$$



Die mittlere Spandicke hm und der Zahnvorschub f_z können mit den allgemeinen Formeln auf der folgenden Seite berechnet werden. Bitte beachten Sie, dass die errechnete tatsächliche Schnitttiefe ae und nicht der Wert ae^* in der Formel einzusetzen ist.

Formeln und Berechnungen

Mindestvorschub

gültig für $a_e \leq 30\%$ vom Werkzeugdurchmesser

Damit eine **mittlere Spandicke von 0.01 mm** nicht unterschritten wird, sind folgende Mindest-Vorschubwerte zu beachten:

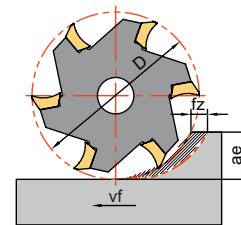
| | | | | | | |
|---------------|------|------|------|------|------|------|
| a_e/D : | 0.01 | 0.02 | 0.04 | 0.06 | 0.10 | 0.30 |
| Min.- f_z : | 0.10 | 0.07 | 0.05 | 0.04 | 0.03 | 0.02 |

Fräsköpfe und Scheibenfräser

vereinfachte Formel, bis $a_e/D \leq 30\%$ anzuwenden

$$h_m \approx f_z \cdot \sqrt{\frac{a_e}{D}}$$

$$f_z \approx h_m \cdot \sqrt{\frac{D}{a_e}}$$



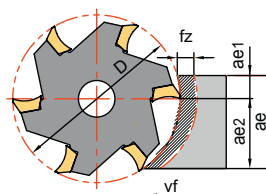
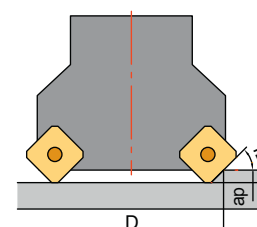
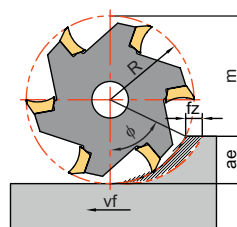
Allgemeine Formel für h_m und f_z

mittels Eingriffswinkel Φ

$$\Phi = \arcsin\left(1 - \frac{m}{R}\right) + \arcsin\left(\frac{a_e + m}{R} - 1\right)$$

Mittlere Spandicke $h_m = \frac{f_z \cdot a_e}{\Phi \cdot R} \cdot \sin(K)$

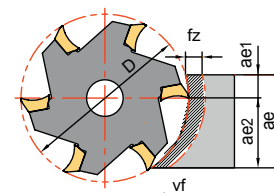
Zahnvorschub $f_z = \frac{h_m \cdot \Phi \cdot R}{a_e} \cdot \frac{1}{\sin(K)}$



ohne den Eingriffswinkel Φ

Mittlere Spandicke $h_m = \frac{f_z \cdot a_e \cdot 360^\circ \cdot \sin(K)}{\pi \cdot D \cdot \left(\arcsin\left(\frac{2 \cdot a_{e1}}{D}\right) + \arcsin\left(\frac{2 \cdot a_{e2}}{D}\right) \right)}$

Zahnvorschub $f_z = \frac{h_m \cdot \pi \cdot D \cdot \left(\arcsin\left(\frac{2 \cdot a_{e1}}{D}\right) + \arcsin\left(\frac{2 \cdot a_{e2}}{D}\right) \right)}{\sin(K) \cdot 360^\circ \cdot a_e}$

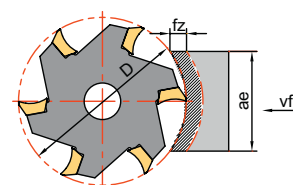


Planfräsen mittig

für mittigen Eingriff vereinfachen sich die Formeln etwas

Mittlere Spandicke $h_m = \frac{f_z \cdot a_e \cdot 180^\circ \cdot \sin(K)}{\pi \cdot D \cdot \arcsin\left(\frac{a_e}{D}\right)}$

Zahnvorschub $f_z = \frac{h_m \cdot \pi \cdot D \cdot \arcsin\left(\frac{a_e}{D}\right)}{\sin(K) \cdot 180^\circ \cdot a_e}$

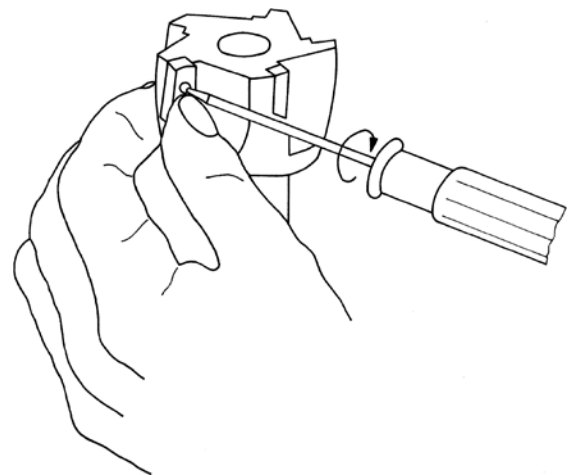


Wendeschneidplatten WSP

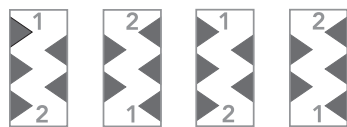
Informationen und Anleitungen

Montageanleitung für Wendeschneidplatten (WSP)

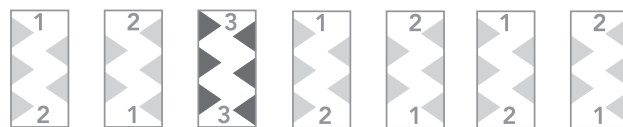
1. Auflage- und Positionsflächen von WSP und Träger sorgfältig reinigen.
2. WSP müssen absolut plan aufliegen.
3. Vor dem Festziehen der Schraube muss die WSP-Auflage auf die Trägerauflage gedrückt werden.
4. Schraube gut anziehen.
5. Schrauben müssen nach dem Anfräsen gemäss Drehmoment-Tabelle nachgezogen werden.
Bei Schrauben $\leq M 2,5$ speziell beachten (Setzung)!



Aufteilung der Wendeschneidplatten mit Spanteiler



Reihenfolge bei gerader Zähnezahl.



Bei ungerader Zähnezahl muss einmal die WSP Nr. 3 eingesetzt werden.

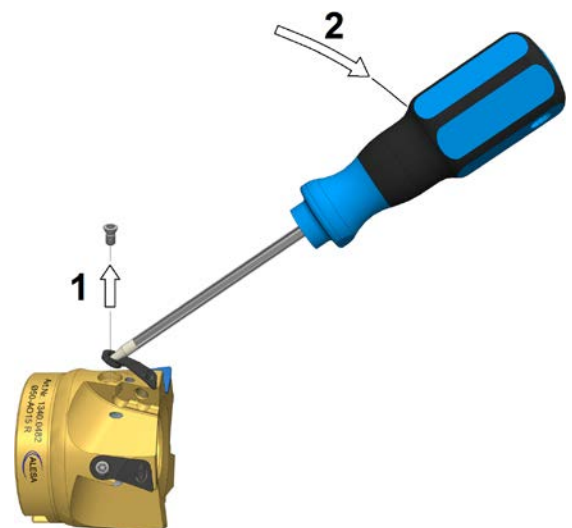
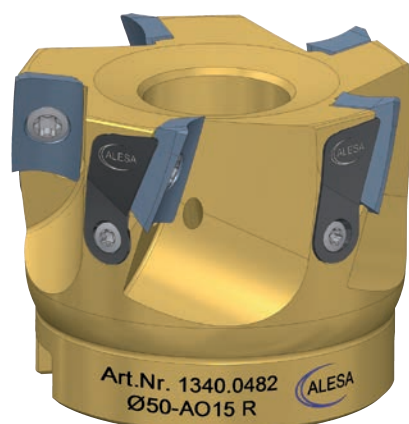
Ausbau und Montage des Hydroschilds beim Fräskopf Coolex, Artikel Nr. 1340

Demontage

1. Befestigungsschraube lösen (Torx 7IP)
2. Hydroschild mit dem Schraubendreher in der abgebildeten Richtung herauskippen.

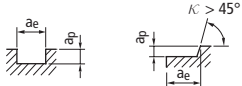


Montage

Achtung: Nocken unten zuerst einfahren



Schnittgeschwindigkeit v_c [m/min] - HM

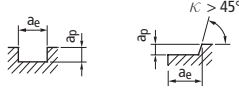
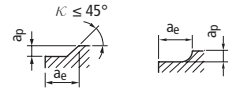
Fräsen mit ALESA Hartmetall-Wendeschnidplatten

| Werkstoffklasse | | ae = 50% bis 100% | | | ae = 20% bis 50% | | | ae = kleiner als 20% | | |
|-----------------|--|---|---------------------|-----------|--|---------------------|-----------|---|---------------------|-----------|
| | | Nutfräsen / Planfräsen | | | Planfräsen | | | Eckfräsen | | |
| Beschichtung | |  | | |  | | |  | | |
| | | TiN / TiAlN | AlCrN / VA TiNox | DLC-H | TiN / TiAlN | AlCrN / VA TiNox | DLC-H | TiN / TiAlN | AlCrN / VA TiNox | DLC-H |
| 1a | Stähle < 650 N/mm² - Maschinenbaustähle - Feinkornbaustähle - Einsatzstähle - Stahlguss | 100 - 240 | 200 - 300 | | 180 - 280 | 250 - 350 | | 220 - 320 | 300 - 400 | |
| 1b | Stähle < 800 N/mm² - Maschinenbaustähle - Feinkornbaustähle - Einsatzstähle - Automatenbaustähle - Vergütungsstähle - Warmfeste Baustähle - Kaltzähle Baustähle - Nitrierstähle - Werkzeugstähle | 80 - 200 | 150 - 280 | | 150 - 250 | 200 - 320 | | 180 - 280 | 250 - 350 | |
| 1c | Stähle 800 - 1200 Nmm² - Vergütungsstähle - Warmfeste Baustähle - Kaltzähle Baustähle - Nitrierstähle - Werkzeugstähle - Schnellarbeitsstähle - Hitzebeständige Stähle | 80 - 160 | 100 - 180 | | 100 - 220 | 100 - 230 | | 150 - 240 | 150 - 280 | |
| 1d | Stähle > 1200 N/mm² - Vergütungsstähle - Nitrierstähle - Werkzeugstähle - Schnellarbeitsstähle | 80 - 125 | 80 - 125 | | 100 - 150 | 100 - 150 | | 100 - 200 | 100 - 200 | |
| 2a | Rostfreie Stahl-Werkstoffe < 800 N/mm² | 80 - 160 | 100 - 180 | | 100 - 220 | 100 - 230 | | 150 - 240 | 150 - 280 | |
| 2b | Rostfreie Stahl-Werkstoffe > 800 N/mm² | 80 - 125 | 80 - 125 | | 100 - 150 | 100 - 150 | | 100 - 200 | 100 - 200 | |
| 2c | Rostfreie DUPLEX & Super DUPLEX >1200 N/mm² | | 30 - 70 | | | 40 - 80 | | | 70 - 100 | |
| 3a | Gusswerkstoffe 1 - Grauguss < 150 HB - Gusseisen mit Kugelgraphit < 200 HB - Temperguss < 200 HB - Magnesium Gusslegierungen | 80 - 200 | 150 - 280 | | 150 - 250 | 200 - 320 | | 180 - 280 | 250 - 350 | |
| 3b | Gusswerkstoffe 2 - Grauguss vergütet > 150 HB - Gusseisen mit Kugelgraphit vergütet > 200 HB - Temperguss vergütet > 200 HB | 80 - 160 | 100 - 180 | | 100 - 220 | 100 - 230 | | 150 - 240 | 150 - 280 | |
| 3c | Gusswerkstoffe 3: Stahlguss < 800 N/mm ² | 80 - 200 | 150 - 280 | | 150 - 250 | 200 - 320 | | 180 - 280 | 250 - 350 | |
| 3d | Gusswerkstoffe 4: Stahlguss 800 - 1200 N/mm ² | 80 - 160 | 100 - 180 | | 100 - 220 | 100 - 230 | | 150 - 240 | 150 - 280 | |
| 3e | Aluminium-Guss > 6% Si | 100 - 270 | 100 - 270 | 250 - 400 | 100 - 270 | 120 - 280 | 400 - 600 | 180 - 340 | 200 - 400 | 600 - 800 |
| 4a | NE-Metalle: Kupfer und Kupfer-Zink (Messing) | 160 - 300 | 200 - 400 | 1000-1500 | 700-1400 | 800-1500 | 1200-1800 | 800-1500 | 1000-2000 | 1500-2000 |
| 4b | NE-Metalle - Kupfer-Knetlegierungen - Kupfer-Zinn (Bronze) | 100 - 220 | 800-1200 | 1000-1500 | 110 - 230 | 800-1500 | 1200-1800 | 150 - 275 | 1000-2000 | 1500-2200 |
| 4c | NE-Metalle: - Reinaluminium - Nicht aushärtendes Aluminium | 600-1200 | 800-1500 | 1000-1500 | 700-1500 | 1000-2000 | 1200-1800 | 1000-2000 | 1500-2500 | 1800-2500 |
| 4d | NE-Metalle: Aushärtendes Aluminium | 400-1000 | 600-1200 | 1000-1500 | 600-1200 | 1000-1500 | 1200-1800 | 1000-1500 | 1500-2000 | 1800-2500 |
| 4e | Aluminium-Guss < 6% Si | 200 - 400 | 500-1000 | 1000-1500 | 300 - 500 | 700-1200 | 1000-1500 | 400 - 800 | 1000-1500 | 1500-2000 |
| 5a | Ni / Ti unlegiert < 650 N/mm² | 80 - 125 | 80 - 125 | | 100 - 150 | 100 - 150 | | 100 - 200 | 100 - 200 | |
| 5b | Ni-/Ti-Basislegierungen < 900 N/mm², Duplex | 25 - 60 | 25 - 60 | | 40 - 80 | 40 - 80 | | 80 - 100 | 80 - 100 | |
| 5c | Ni-/Ti-Basislegierungen 900 - 1200 N/mm² | 20 - 40 | 20 - 40 | | 30 - 60 | 30 - 60 | | 40 - 80 | 40 - 80 | |
| 6a | Kunststoffe - Thermoplaste | 800-1200 | 800-1200 | 800-1500 | 800-1500 | 800-1500 | 1000-1800 | 1000-2000 | 1000-2000 | 1000-2200 |
| 6b | Kunststoffe - Duroplaste - Duroplast ungeschichtet - Duroplast geschichtet | 80 - 240 | 100 - 280 | 200-400 | 100 - 250 | 200 - 300 | 300 - 500 | 140 - 300 | 250 - 350 | 400 - 600 |

Schnittdaten

Schnittgeschwindigkeit v_c [m/min] - HSS

Fräsen mit ALESA HSS-Wendeschneidplatten

| Werkstoffklasse | ae = 50% bis 100% | | ae = 20% bis 50% | | ae = kleiner als 20% | |
|--|---|------------|--|------------|--|-------------|
| | Nutfräsen / Planfräsen  | | Planfräsen  | | Eckfräsen  | |
| Beschichtung | TiN | TiAlN | TiN | TiAlN | TiN | TiAlN |
| 1a Stähle < 650 N/mm² - Maschinenbaustähle - Einsatzstähle - Feinkornbaustähle - Stahlguss | 60 - 80 | 65 - 90 | 60 - 90 | 65 - 100 | 65 - 100 | 70 - 110 |
| 1b Stähle < 800 N/mm² - Maschinenbaustähle - Warmfeste Baustähle - Feinkornbaustähle - Kaltzähe Baustähle - Einsatzstähle - Nitrierstähle - Automatenbaustähle - Werkzeugstähle - Vergütungsstähle | 40 - 60 | 50 - 70 | 50 - 70 | 55 - 75 | 55 - 75 | 60 - 80 |
| 1c Stähle 800 - 1200 Nmm² - Vergütungsstähle - Werkzeugstähle - Warmfeste Baustähle - Schnellarbeitsstähle - Kaltzähe Baustähle - Hitzebeständige Stähle - Nitrierstähle | | 35 - 55 | | 40 - 60 | | 40 - 70 |
| 1d Stähle > 1200 N/mm² - Vergütungsstähle - Werkzeugstähle - Nitrierstähle - Schnellarbeitsstähle | | 15 - 35 | | 20 - 40 | | 25 - 45 |
| 2a Rostfreie Stahl-Werkstoffe < 800 N/mm² | 40 - 60 | 50 - 70 | 50 - 70 | 55 - 75 | 55 - 75 | 60 - 80 |
| 2b Rostfreie Stahl-Werkstoffe > 800 N/mm² | | 35 - 55 | | 40 - 60 | | 40 - 70 |
| 2c Rostfreie DUPLEX & Super DUPLEX >1200 N/mm² | | | | | | |
| 3a Gusswerkstoffe 1 - Grauguss < 150 HB - Gusseisen mit Kugelgraphit < 200 HB - Temperguss < 200 HB - Magnesium Gusslegierungen | | | | | | |
| 3b Gusswerkstoffe 2 - Grauguss vergütet > 150 HB - Gusseisen mit Kugelgraphit vergütet > 200 HB - Temperguss vergütet > 200 HB | | | | | | |
| 3c Gusswerkstoffe 3: Stahlguss < 800 N/mm ² | | 35 - 55 | | 40 - 60 | | 40 - 70 |
| 3d Gusswerkstoffe 4: Stahlguss 800 - 1200 N/mm ² | | 15 - 35 | | 20 - 40 | | 25 - 45 |
| 3e Aluminium-Guss > 6% Si | | 60 - 130 | | 60 - 150 | | 150 - 300 |
| 4a NE-Metalle: Kupfer und Kupfer-Zink (Messing) | 150 - 300 | 160 - 400 | 700 - 1300 | 700 - 1500 | 800 - 1400 | 800 - 1600 |
| 4b NE-Metalle - Kupfer-Knetlegierungen - Kupfer-Zinn (Bronze) | 80 - 100 | 90 - 110 | 90 - 110 | 90 - 120 | 100 - 200 | 100 - 200 |
| 4c NE-Metalle: - Reinaluminium - Nicht aushärtendes Aluminium | 700 - 1500 | 700 - 1500 | 800 - 1600 | 800 - 1600 | 1000 - 2000 | 1000 - 2000 |
| 4d NE-Metalle: Aushärtendes Aluminium | 500 - 1000 | 500 - 1000 | 600 - 1200 | 600 - 1200 | 800 - 1500 | 800 - 1500 |
| 4e Aluminium-Guss < 6% Si | 300 - 500 | 400 - 600 | 400 - 600 | 500 - 700 | 600 - 800 | 600 - 1000 |
| 5a Ni / Ti unlegiert < 650 N/mm² | | 50 - 70 | | 55 - 75 | | 60 - 80 |
| 5b Ni-/Ti-Basislegierungen < 900 N/mm², Duplex | | 15 - 40 | | 20 - 40 | | 25 - 45 |
| 5c Ni-/Ti-Basislegierungen 900 - 1200 N/mm² | | | | | | |
| 6a Kunststoffe - Thermoplaste | 250 - 500 | 250 - 500 | 400 - 800 | 400 - 800 | 800 - 1400 | 800 - 1400 |
| 6b Kunststoffe - Duroplaste - Duroplast ungeschichtet - Duroplast geschichtet | 70 - 100 | 70 - 100 | 80 - 120 | 80 - 120 | 100 - 160 | 100 - 160 |

Schnittgeschwindigkeit v_c [m/min] - HSS

Drehen, Stechen, Hobeln und Stossen mit ALESA WSP

| Werkstoffklasse | | Drehen | | | Stechen | | Hobeln / Stossen | |
|-----------------|---|-----------|-------------|-------------|-----------|-------------|------------------|-------------|
| | | v_c | f (45°) | f | v_c | f | v_c | f |
| 1a | Stähle < 650 N/mm² - Maschinenbaustähle - Feinkornbaustähle - Einsatzstähle - Stahlguss | 65 - 90 | 0.15 - 0.40 | 0.10 - 0.25 | 65 - 90 | 0.02 - 0.15 | 20 - 30 | 0.05 - 0.30 |
| 1b | Stähle < 800 N/mm² - Maschinenbaustähle - Feinkornbaustähle - Einsatzstähle - Automatenbaustähle - Vergütungsstähle - Warmfeste Baustähle - Kaltzähe Baustähle - Nitrierstähle - Werkzeugstähle | 50 - 70 | 0.10 - 0.30 | 0.10 - 0.20 | 50 - 70 | 0.02 - 0.15 | 20 - 30 | 0.05 - 0.50 |
| 1c | Stähle 800 - 1200 Nmm² - Vergütungsstähle - Warmfeste Baustähle - Kaltzähe Baustähle - Nitrierstähle - Werkzeugstähle - Schnellarbeitsstähle - Hitzebeständige Stähle | 35 - 55 | 0.10 - 0.25 | 0.08 - 0.15 | 35 - 55 | 0.02 - 0.12 | 10 - 30 | 0.05 - 0.50 |
| 1d | Stähle > 1200 N/mm² - Vergütungsstähle - Nitrierstähle - Werkzeugstähle - Schnellarbeitsstähle | 20 - 40 | 0.10 - 0.20 | 0.05 - 0.12 | 20 - 40 | 0.02 - 0.10 | 10 - 20 | 0.05 - 0.30 |
| 2a | Rostfreie Stahl-Werkstoffe < 800 N/mm² | 35 - 55 | 0.10 - 0.25 | 0.08 - 0.15 | 35 - 55 | 0.02 - 0.12 | 10 - 20 | 0.05 - 0.30 |
| 2b | Rostfreie Stahl-Werkstoffe > 800 N/mm² | 20 - 40 | 0.10 - 0.20 | 0.05 - 0.12 | 20 - 40 | 0.02 - 0.10 | 10 - 20 | 0.05 - 0.30 |
| 2c | Rostfreie DUPLEX & Super DUPLEX >1200 N/mm² | | | | | | | |
| 3a | Gusswerkstoffe 1 - Grauguss < 150 HB - Gusseisen mit Kugelgraphit < 200 HB - Temperguss < 200 HB - Magnesium Gusslegierungen | 50 - 70 | 0.10 - 0.50 | 0.10 - 0.25 | 50 - 70 | 0.02 - 0.15 | 20 - 30 | 0.05 - 0.50 |
| 3b | Gusswerkstoffe 2 - Grauguss vergütet > 150 HB - Gusseisen mit Kugelgraphit vergütet > 200 HB - Temperguss vergütet > 200 HB | 20 - 40 | 0.10 - 0.30 | 0.08 - 0.18 | 20 - 40 | 0.02 - 0.10 | 10 - 20 | 0.05 - 0.30 |
| 3c | Gusswerkstoffe 3: Stahlguss < 800 N/mm ² | 35 - 55 | 0.10 - 0.30 | 0.10 - 0.20 | 35 - 55 | 0.02 - 0.12 | 10 - 20 | 0.05 - 0.30 |
| 3d | Gusswerkstoffe 4: Stahlguss 800 - 1200 N/mm ² | 20 - 40 | 0.10 - 0.25 | 0.08 - 0.15 | 20 - 40 | 0.02 - 0.10 | 10 - 20 | 0.05 - 0.30 |
| 3e | Aluminium-Guss > 6% Si | 60 - 130 | 0.10 - 0.30 | 0.10 - 0.20 | 60 - 130 | 0.02 - 0.15 | 40 - 80 | 0.05 - 1.20 |
| 4a | NE-Metalle: Kupfer und Kupfer-Zink (Messing) | 110 - 180 | 0.50 - 1.00 | 0.10 - 0.30 | 110 - 180 | 0.02 - 0.15 | 30 - 45 | 0.05 - 0.50 |
| 4b | NE-Metalle - Kupfer-Knetlegierungen - Kupfer-Zinn (Bronze) | 90 - 110 | 0.10 - 0.25 | 0.08 - 0.15 | 90 - 110 | 0.02 - 0.15 | 30 - 45 | 0.05 - 0.50 |
| 4c | NE-Metalle: - Reinaluminium - Nicht aushärtendes Aluminium | 400 - 900 | 0.50 - 1.50 | 0.10 - 0.50 | 400 - 900 | 0.02 - 0.18 | 40 - 80 | 0.05 - 1.20 |
| 4d | NE-Metalle: Aushärtendes Aluminium | 140 - 240 | 0.10 - 0.40 | 0.10 - 0.25 | 140 - 240 | 0.02 - 0.15 | 40 - 80 | 0.05 - 1.20 |
| 4e | Aluminium-Guss < 6% Si | 140 - 240 | 0.10 - 0.30 | 0.10 - 0.20 | 140 - 240 | 0.02 - 0.15 | 40 - 80 | 0.05 - 1.20 |
| 5a | Ni / Ti unlegiert < 650 N/mm² | 50 - 70 | 0.10 - 0.30 | 0.10 - 0.20 | 50 - 70 | 0.02 - 0.15 | 20 - 30 | 0.05 - 0.30 |
| 5b | Ni-/Ti-Basislegierungen < 900 N/mm², Duplex | 20 - 30 | 0.10 - 0.25 | 0.08 - 0.15 | 20 - 30 | 0.02 - 0.10 | 8 - 15 | 0.05 - 0.30 |
| 5c | Ni-/Ti-Basislegierungen 900 - 1200 N/mm² | 10 - 20 | 0.10 - 0.20 | 0.05 - 0.12 | 10 - 20 | 0.02 - 0.10 | 6 - 9 | 0.05 - 0.30 |
| 6a | Kunststoffe - Thermoplaste | 250 - 900 | 0.10 - 0.50 | 0.10 - 0.25 | 250 - 900 | 0.02 - 0.18 | 40 - 80 | 0.05 - 1.50 |
| 6b | Kunststoffe - Duroplaste - Duroplast ungeschichtet - Duroplast geschichtet | 70 - 160 | 0.10 - 0.25 | 0.08 - 0.15 | 70 - 160 | 0.02 - 0.15 | 40 - 80 | 0.05 - 1.50 |

Zuordnung der Werkstoffe in Materialklassen

Schnittdaten

| Material | Zugfestigkeit | DIN-Nr. | DIN-Code | Euronorm EN | AFNOR | B.S. | AISI SAE | Material-klasse | | | |
|---------------------|-------------------------|----------------------------|----------------------------|------------------|------------------|----------------|------------------|-----------------|--------|------|----|
| Maschinenbaustähle | < 650 N/mm ² | 1.0032 | St34-2 | S25GT | | | | 1a | | | |
| | | 1.0035 | St33 | S185 | A 33 | Fe 310-0 | A283 Gr.A | | | | |
| | | 1.0037 | St37-2 | S 235 JR | E 24-2 | Fe 360 B | A283 Gr.C, 1015 | | | | |
| | | 1.0044 | St44-2 | S 275 JR | E 28-2 | Fe 430 B FN | A570 Gr.40, 1020 | | | | |
| Maschinenbaustähle | < 800 N/mm ² | 1.0570 | St52-3 | S 355 J2 G3 | | | | 1b | | | |
| | | 1.0050 | St50-2 | E 295 | A 50-2 | Fe 490-2, 50C | A570 Gr.50 | | | | |
| Feinkornbaustähle | < 650 N/mm ² | 1.0060 | St60-2 | E 335 | A 60-2 | Fe 590-2 FN | A572 Gr.65 | 1a | | | |
| | | 1.0970 | QStE 260 N | S 260 MC | | | | | | | |
| | | 1.0974 | QStE 340 TM | S 340 MC | | | | | | | |
| | | 1.0978 | QStE 380 TM | S 380 MC | | | | | | | |
| Feinkornbaustähle | < 800 N/mm ² | 1.0980 | QStE 420 TM | S 420 MC | | | | 1b | | | |
| | | 1.0982 | QStE 460 TM | S 460 MC | | | | | | | |
| | | 1.0984 | QStE 500 TM | S 500 MC | | | | | | | |
| | | 1.0986 | QStE 550 TM | S 550 MC | | | | | | | |
| Automatenstähle | < 800 N/mm ² | 1.0711 | 9520 | 10520 | | 220M07 | 1112 | 1b | | | |
| | | 1.0715 | 95Mn28 | 95Mn28 | S 250 | 230M07 | 1213 | | | | |
| | | 1.0718 | 95MnPb28 | 115MnPb30 | S 250 Pb | | 12L13 | | | | |
| | | 1.0722 | 10SPb20 | 10SPb20 | 10 PbF 2 | | 11L08 | | | | |
| | | 1.0726 | 35S20 | 35S20 | 35 MF 6 | | 1140 | | | | |
| | | 1.0737 | 95MnPb36 | 115MnPb37 | S 300 Pb | | 12L14 | | | | |
| | | Einsatzstähle | < 650 N/mm ² | 1.0301 | C10 | C10 | C 10; XC 10 | | 045M10 | 1010 | 1a |
| 1.0302 | C10Pb | | | C10 | AF34C10 | 045M10 | 1010 | | | | |
| 1.0401 | C15 | | | S15R | XC18, AF37C12 | 080M15 | 1015 | | | | |
| 1.1121 | Ck10 | | | 2C10 E | XC10 | 040A10 | 1010 | | | | |
| 1.1141 | Ck15 | | | C15E, 32C | XC12 | 080M15 | 1015 | | | | |
| 1.7131 | 16MnCr5 | | | EN 10084:2008-06 | 16MC4; 16MnCr5 | 527M20 | 5115 | | | | |
| Einsatzstähle | < 800 N/mm ² | | 1.5752 | 14NiCr14 | ECN 35, 36A | 12NC15; 14NC12 | 655M13,655A12 | 3415; 3310 | 1b | | |
| | | | 1.5919 | 15CrNi6 | 15CrNi6 | 16NC6 | | 3115 | | | |
| | | | 1.5920 | 18CrNi8 | 18CrNi8 | 20NC6 | | | | | |
| | | | 1.6587 | 17CrNiMo6 | 18CrNiMo7-6 | 18NCD6 | 820A16 | | | | |
| Vergütungsstähle | < 800 N/mm ² | 1.1151 | Ck22 | C22E | XC25 | 055M15 | 1023 | 1b | | | |
| | | 1.1181 | Ck35 | C35E | XC38H2 | 080A35 | C1034 | | | | |
| | | 1.1191 | Ck45 | C45E | XC42H1, XC45 | 080M46 | 1045 | | | | |
| | | 1.1221 | Ck60 | C60E, 43D | C60; XC60 | 060A62 | 1060 | | | | |
| | | 1.7218 | 25CrMo4 | 25CrMo4 | 25CD4 | 708A25 | 4130 | | | | |
| | | 1.7220 | 34CrMo4 | 19B, 34CrMo4 | 35CD4 | 708A37 | 4137; 4135 | | | | |
| | | 1.7225 | 42CrMo4 | 19A, 42CrMo4 | 42CD4 | 709M40 | 4140, 4142 | | | | |
| | | 1.7228 | 50CrMo4 | 50CrMo4 | 50CrMo4 | 708A47 | 4150 | | | | |
| | | Vergütungsstähle | 800-1200 N/mm ² | 1.0601 | C 60 | C60 | CC55 | | 080A62 | 1060 | 1c |
| | | | | 1.0966 | QStE 690 TM | S 700 MC | | | | | |
| | 1.7218 | | | 25CrMo4 | 25CrMo4 | 25CD4 | 708A25 | 4130 | | | |
| | 1.7220 | | | 34CrMo4 | 19B, 34CrMo4 | 35CD4 | 708A37 | 4137; 4135 | | | |
| | 1.7225 | | | 42CrMo4 | 19A, 42CrMo4 | 42CD4 | 709M40 | 4140, 4142 | | | |
| | 1.7228 | | | 50CrMo4 | 50CrMo4 | 50CrMo4 | 708A47 | 4150 | | | |
| | 1.5864 | | | 35NiCr8 | 35NiCr18 | 40NC17 | | | | | |
| | 1.6580 | | | 30CrNiMo8 | 30CrNiMo8 | 30CND8 | 823M30 | | | | |
| | 1.6582 | | | 34CrNiMo6 | EN24T, 34CrNiMo6 | 35NCD6 | 816M40; 817M40 | 4340, 4337 | | | |
| | 1.7361 | | | 32CrMo12 | 40B | 30CD12 | 722M24 | | | | |
| | Vergütungsstähle | > 1200 N/mm ² | 1.7707 | 30CrMoV9 | 30CrMoV9 | | | | 1d | | |
| | | | 1.8161 | 58CrV4 | 58CrV4 | | 526M60 | | | | |
| 1.7218 | | | 25CrMo4 | 25CrMo4 | 25CD4 | 708A25 | 4130 | | | | |
| 1.7220 | | | 34CrMo4 | 19B, 34CrMo4 | 35CD4 | 708A37 | 4135; 4137 | | | | |
| 1.7225 | | | 42CrMo4 | 19A, 42CrMo4 | 42CD4 | 709M40 | 4140; 4142 | | | | |
| 1.7228 | | | 50CrMo4 | 50CrMo4 | 50 CrMo 4 | 708A47 | 4150 | | | | |
| 1.5864 | | | 35NiCr8 | 35NiCr18 | 40NC17 | | | | | | |
| 1.6580 | | | 30CrNiMo8 | 30CrNiMo8 | 30CND8 | 823M30 | | | | | |
| 1.6582 | | | 34CrNiMo6 | EN24T, 34CrNiMo6 | 35NCD6 | 816M40; 817M40 | 4340, 4337 | | | | |
| 1.7361 | | | 32CrMo12 | 40B | 30CD12 | 722M24 | | | | | |
| Warmfeste Baustähle | < 800 N/mm ² | 1.0482 | 19Mn5 | P 310 GH | | 762 | 416C | 1b | | | |
| | | 1.4922 | X20CrMoV12-1 | SEW310 | | | | | | | |
| | | 1.5406 | 17MoV8 4 | 17MoV8-4 | | | | | | | |
| | Warmfeste Baustähle | > 800 N/mm ² | 1.6513 | 28NiCrMo4 | 110 | 40NCD3 | 816M40 | 9840 | 1c | | |
| | | | 1.8070 | 21CrMoV5 11 | 21CrMoV5-11 | | | | | | |
| | | | 1.0482 | 19Mn5 | P 310 GH | | 762 | 416C | | | |
| Kaltzähle Baustähle | < 800 N/mm ² | 1.4922 | X20CrMoV12-1 | SEW310 | | | | 1b | | | |
| | | 1.5406 | 17MoV8 4 | 17MoV8-4 | | | | | | | |
| | > 800 N/mm ² | 1.6513 | 28NiCrMo4 | 110 | 40NCD3 | 816M40 | 9840 | | | | |
| | | 1.8070 | 21CrMoV5 11 | 21CrMoV5-11 | | | | | | | |
| | | 1.6900 | X12CrNi189 | 26CrMo4 | | | 4130, 4130H | | | | |
| | | 1.7219 | 26CrMo4 | 26CrMo4 | | | 4130, 4130H | | | | |
| Nitrierstähle | < 800 N/mm ² | 1.8504 | 34CrAl6 | | | | | 1b | | | |
| | | 1.8506 | 31CrAl5 | | | | | | | | |
| | Nitrierstähle | 800-1200 N/mm ² | 1.8507 | 34CrAlMo5 | 34CrAlMo5-10 | 30CAD6-12 | | A355CI-D | 1c | | |
| | | | 1.8515 | 31CrMo12 | 31CrMo12 | 30CD12 | 722M24 | | | | |
| | | | 1.8519 | 31CrMoV9 | 31CrMoV9 | | | | | | |
| | | | 1.8523 | 39CrMoV13-9 | 39CrMoV13-9 | 40CDV12 | 897M39, 3S132 | | | | |
| | Nitrierstähle | > 1200 N/mm ² | 1.8550 | 34CrAlNi7 | 34CrAlNi7 | | | | 1d | | |
| 1.8523 | | | 39CrMoV139 | 39CrMoV13-9 | 40CDV12 | 897M39, 3S132 | | | | | |
| Werkzeugstähle | < 800 N/mm ² | 1.2056 | 90Cr3 | 90Cr3 | | | | 1b | | | |
| | | 1.2162 | 21MnCr5 | 21MnCr5 | | | | | | | |
| | | 1.2363 | X100CrMoV5-1 | X100CrMoV5-1 | Z100CDV5 | BA2 | A2 | | | | |
| | | 1.2519 | 110WCrV5 | 110WCrV5 | | | | | | | |
| | | 1.2823 | 70Si7 | 70Si7 | | | | | | | |

Zuordnung der Werkstoffe in Materialklassen

| Material | Zugfestigkeit | DIN-Nr. | DIN-Code | Euronorm EN | AFNOR | B.S. | AISI SAE | Material-klasse |
|-------------------------------------|----------------------------|---------------|--------------------|--------------------|-------------|------------|------------|-----------------|
| Werkzeugstähle | 800-1200 N/mm ² | 1.2080 | X210Cr12 | X210Cr12 | Z200C12 | BD3 | D3 | 1c |
| | | 1.2311 | 40CrMnMo7 | 40CrMnNiMo8-6 | 40CMD8 | | | |
| | | 1.2312 | 40CrMnMoS86 | 40CrMnNiMoS8-6-4 | 40CMD8S | | | |
| | | 1.2344 | X40CrMoV5-1 | X40CrMoV5-1 | Z40CDV5 | BH13 | H13 | |
| | | 1.2379 | X155CrVMo12-1 | X155CrVMo12-1 | 32CDV12-28 | BD2 | D2 | |
| | | 1.2436 | X210CrW12 | X210CrW12 | X210CW12-01 | | D6 | |
| | | 1.2567 | X30WCrV5 3 | X30WCrV5-3 | X32WCRV5 | | | |
| | | 1.2678 | X45CoCrWV555 | X45CoCrWV5-5-5 | | | | |
| | | 1.2713 | 55NiCrMoV6 | 55NiCrMoV6 | 55NCD7 | BH224/5 | L6 6F3 | |
| | | 1.2714 | 56NiCrMoV7 | 55NiCrMoV7 | | | | |
| | 1.2743 | 60NiCrMo124 | 60NiCrMoV12-4 | | | | | |
| | 1.2766 | 35NiCrMo16 | 35NiCrMo16 | 35NCD16 | BP30 | | | |
| | > 1200 N/mm ² | 1.2080 | X210Cr12 | X210Cr12 | Z200C12 | BD3 | D3 | 1d |
| | | 1.2311 | 40CrMnMo7 | 40CrMnNiMo8-6 | 40CMD8 | | | |
| | | 1.2312 | 40CrMnMoS86 | 40CrMnNiMoS8-6-4 | 40CMD8S | | | |
| | | 1.2344 | X40CrMoV5-1 | X40CrMoV5-1 | Z40CDV5 | BH13 | H13 | |
| | | 1.2379 | X155CrVMo12-1 | X155CrVMo12-1 | 32CDV12-28 | BD2 | D2 D6 | |
| | | 1.2436 | X210CrW12 | X210CrW12 | Z210CW12-01 | | | |
| | | 1.2567 | X30WCrV5 3 | X30WCrV5-3 | X32WCRV5 | | | |
| | | 1.2678 | X45CoCrWV555 | X45CoCrWV5-5-5 | | | | |
| 1.2713 | | 55NiCrMoV6 | 55NiCrMoV6 | 55NCDV7; | BH224/5 | L6 6F3 | | |
| 1.2714 | | 56NiCrMoV7 | 55NiCrMoV7 | | | | | |
| 1.2743 | 60NiCrMo124 | 60NiCrMoV12-4 | | | | | | |
| 1.2766 | 35NiCrMo16 | 35NiCrMo16 | 35NCD16 | BP30 | | | | |
| Schnellarbeitsstähle | 800-1200 N/mm ² | 1.3207 | S10-4-3-10 | HS 10-4-3-10 | Z130WKCDV | BT42 | | 1c |
| | | 1.3243 | S6-5-2-5 | HS 6-5-2-5 | Z85WDKCV | BM35 | | |
| | | 1.3247 | S2-10-1-8 | HS 2-10-1-8 | Z110DKCWW | BM42 | M42 | |
| | > 1200 N/mm ² | 1.3243 | S6-5-2 | HS 6-5-2 | Z85WDCV | BM2 | M2 CLASS 1 | 1d |
| | | 1.3207 | S10-4-3-10 | HS 10-4-3-10 | Z130WKCDV | BT42 | | |
| | | 1.3243 | S6-5-2-5 | HS 6-5-2-5 | Z85WDKCV | BM35 | | |
| Stahlguss | < 700 N/mm ² | 1.0416 | GS-38 | EN 10016-2:1995-04 | 230-400 M | A1 | | 1a |
| | | 1.0446 | GS-45 | GE 240 | E23-45 M | A2 | | |
| | | 1.0552 | GS-52 | S355 JRC | | | | |
| | < 800 N/mm ² | 1.5919 | GS-15CrNi6 | 15CrNi6 | 16NC6 | | 3115 | 3c |
| | | 1.7218 | GS-25CrMo4 | 25CrMo4 | 25CD4 | 708A25 | 4130 | |
| | | 1.7220 | GS-34CrMo4 | 19B, 34CrMo4 | 35CD4 | 708A37 | 4137; 4135 | |
| 800-1200 N/mm ² | 1.7379 | GS-18CrMo910 | G17CrMo9-10 | | 622 | | | |
| | 1.0416 | GS-38 | EN 10016-2:1995-04 | 230-400 M | A1 | | 3d | |
| | 1.0446 | GS-45 | GE 240 | E23-45M | A2 | | | |
| 1.0552 | GS-52 | S355 JRC | | | | | | |
| Grauguss | < 150 HB | 0.6015 | GG-15 | EN-GJL-150 | Ft 15 D | Grade 150 | No 25B | 3a |
| | | 0.6020 | GG-20 | EN-GJL-200 | Ft 20 D | Grade 220 | No 30B | |
| | | 0.6025 | GG-25 | EN-GJL-250 | Ft 25 D | Grade 260 | No 35B | |
| | > 150 HB | 0.6030 | GG-30 | EN-GJL-300 | Ft 30 D | Grade 300 | No 45B | 3b |
| | | 0.6015 | GG-15 | EN-GJL-150 | Ft 15 D | Grade 150 | No 25B | |
| | | 0.6020 | GG-20 | EN-GJL-200 | Ft 20 D | Grade 220 | No 30B | |
| Gusseisen mit Kugelgraphit | < 200 HB | 0.7040 | GGG-40 | EN-GJS-400-15 | FCS 400-12 | SNG 420/12 | 60-40-18 | 3a |
| | | 0.7050 | GGG-50 | EN-GJS-500-7 | FGS 500-7 | SNG 500/7 | 65-54-12 | |
| | | 0.7060 | GGG-60 | EN-GJS-600-3 | FGS 600-3 | SNG 600/3 | 80-55-06 | |
| | > 200 HB | 0.8035 | GGG-40 | EN-GJS-400-15 | FCS 400-12 | SNG 420/12 | 60-40-18 | 3b |
| | | 0.7050 | GGG-50 | EN-GJS-500-7 | FGS 500-7 | SNG 500/7 | 65-54-12 | |
| | | 0.7060 | GGG-60 | EN-GJS-600-3 | FGS 600-3 | SNG 600/3 | 80-55-06 | |
| Temperguss | < 200 HB | 0.8040 | GGG-70 | EN-GJS-700-2 | FGS 700-2 | SNG 700/2 | 100-70-03 | 3a |
| | | 0.8045 | GGG-80 | EN-GJS-800-2 | | | | |
| | | 0.8135 | GTW-35-04 | EN-GJS-800-2 | | | | |
| | > 200 HB | 0.8145 | GTW-40-05 | EN-GJS-800-2 | | | | 3a |
| | | 0.8145 | GTW-45-07 | EN-GJS-800-2 | | | | |
| | | 0.8135 | GTS-35-10 | EN-JM1010 | MN 35-10 | B 340/12 | 32510 | |
| Gusseisen mit Kugelgraphit vergütet | < 200 HB | 0.8145 | GTS-45-06 | EN-JM1040 | MN 450 | P 440/7 | 40010 | 3a |
| | | 0.8155 | GTS-55-04 | EN-JM1050 | MP 50-5 | P 510/4 | 50005 | |
| | | 0.8165 | GTS-65-02 | GJMB 650-2 | MP 60-3 | P 570/3 | 70003 | |
| | > 200 HB | 0.7040 | GGG-40 | EN-GJS-400-15 | FCS 400-12 | SNG 420/12 | 60-40-18 | 3b |
| | | 0.7050 | GGG-50 | EN-GJS-500-7 | FGS 500-7 | SNG 500/7 | 65-54-12 | |
| | | 0.7060 | GGG-60 | EN-GJS-600-3 | FGS 600-3 | SNG 600/3 | 80-55-06 | |
| Temperguss vergütet | < 200 HB | 0.7070 | GGG-70 | EN-GJS-700-2 | FGS 700-2 | SNG 700/2 | 100-70-03 | 3b |
| | | 0.7080 | GGG-80 | EN-GJS-800-2 | | | | |
| | | 0.8035 | GTW-35-04 | EN-GJS-800-2 | | | | |
| | > 200 HB | 0.8040 | GTW-40-05 | EN-GJS-800-2 | | | | 3b |
| | | 0.8045 | GTW-45-07 | EN-GJS-800-2 | | | | |
| | | 0.8135 | GTS-35-10 | EN-JM1010 | MN 35-10 | B 340/12 | 32510 | |
| > 200 HB | 0.8145 | GTS-45-06 | EN-JM1040 | MN 450 | P 440/7 | 40010 | 3b | |
| | 0.8155 | GTS-55-04 | EN-JM1050 | MP 50-5 | P 510/4 | 50005 | | |
| | 0.8165 | GTS-65-02 | GJMB 650-2 | MP 60-3 | P 570/3 | 70003 | | |

Schnittdaten

Zuordnung der Werkstoffe in Materialklassen

Schnittdaten

| Material | Zugfestigkeit | DIN-Nr. | DIN-Code | Euronorm EN | AFNOR | B. S. | AISI SAE | Material-klasse | | |
|---------------------------------|----------------------------|----------------------------|---------------------------|---------------------|----------------------|--------------------|---------------------|-----------------|-----|----|
| Rostfreier Stahl | < 850 N/mm ² | 1.4104 | 14CrMoS17 | X14CrMoS17-2 | Z 3CF17 | 441529 | 430F | 2a | | |
| | | 1.4113 | X 6 CrMo 17 | X6CrMo17-1 | Z8CD17.01 | 434517 | 434 | | | |
| | | 1.4301 | X5CrNi1810 | 58E, X5CrNi18-10 | Z4CN18-10FF | 304515 | 304 | | | |
| | | 1.4305 | X8CrNiS18-9 | 58M; X10CrNiS18-9 | Z8CNF18-09 | 303521 | 303 | | | |
| | | 1.4306 | X2CrNi19-11 | X2CrNi19-11 | Z2CN18-10 | 304512 | 304L | | | |
| | | 1.4401 | X5CrNiMo17 12 2 | G-X6CrNiMo17-12-2 | Z6CND17-17-11 | 316516 | 316 | | | |
| | | 1.4404 | X2CrNiMo17-12-2 | X3CrNiMo17122 | Z3CND18-12-02 | 316512 | 316L | | | |
| | | 1.4435 | X2CrNiMo18-14-3 | X2CrNiMo18-14-3 | Z2CND18-14-03 | 316511 | 316L | | | |
| | | 1.4436 | X3CrNiMo17-13-3 | X3CrNiMo17-13-3 | Z7CND18-12-03; | 316533 | 316 | | | |
| | | 1.4539 | X1NiCrMoCuN25-20-5 | X1NiCrMoCu25-20-5 | Z2NCDU25-20-5 | 904513 | 904L, N08904 | | | |
| | | 1.4541 | X6CrNiTi18-10 | 58B; X6CrNiTi18-10 | Z6CNT18-10 | 321531 | 321 | | | |
| | | 1.4573 | X10CrNiMoTi18-12 | X6CrNiMoTi18-12 | | 320533 | 316Ti | | | |
| | | < 1000 N/mm ² | 1.4002 | X6CrAl13 | X6CrAl13 | Z6CA13 | 405517 | | 405 | 2b |
| | 1.4006 | | X10Cr13 | 56A; X12Cr13 | Z10C14 | 410521 | 410, AMS 5613 | | | |
| | 1.4016 | | X6Cr17 | 60; X6Cr17 | Z8C17 | 430517 | 430/1 | | | |
| | 1.4021 | | X20Cr13 | X20Cr13 | Z20C13 | 420537 | 420 | | | |
| | 1.4028 | | X30Cr13 | X30Cr13 | Z30C13 | 420545 | 420F | | | |
| | 1.4034 | | X46Cr13 | 56D; X46Cr13 | Z38C13M | 420545 | 420C/4 | | | |
| | 1.4057 | | X17CrNi16-2 | 57; X17CrNi16-2 | Z15CN16-02 | 431529 | 431 | | | |
| | 1.4112 | | X90CrMoV18 | X90CrMoV18 | | 440B | 440B | | | |
| 1.4116 | X45CrMoV15 | | X50CrMoV15 | A35-572 | | UNE 36016-1 | | | | |
| 1.4125 | X105CrMo17 | | X105CrMo17 | Z100CD17 | X105CrMo17 | 440C | | | | |
| 1.4460 | X3CrNiMoN27-5-2 | | X3CrNiMoN27-5-2 | Z3CND27-07 AZ | X3CrNiMoN27-5-2 | 329 | | | | |
| 1.4510 | X3CrTi17 | | X6CrTi17 | Z4CT17, X3CrTi17 | X3CrTi17 | 430Ti | | | | |
| 1.4512 | X6CrTi12 | | X5CrTi12 | Z3CT12, Z6CT12 | 409519 | 409 | | | | |
| 1.4512 | X6CrTi12 | | X6CrTi12 | Z3CT12, Z6CT12 | 409519 | 409 | | | | |
| 1.4406 | X2CrNiMoN17-11-2 | | X2CrNiMoN17-12-2 | Z2CND17-12-Az | 316516 | 316LN | | | | |
| Rostfreier Stahlguss | < 850 N/mm ² | | 1.4308 | GX6CrNi18 9 | G-X6CrNi18-9 | Z6CN18-10M | 304C15 | 304H, CF-8 | 2a | |
| | 1.4340 | | G-X40CrNi274 | GX40CrNi27-4 | | | J92615, A781-05 | | | |
| Rostfreie DUPLEX & Super DUPLEX | < 1000 N/mm ² | 1.4086 | G-X120Cr29 | 57; X17CrNi16-2 | 15CN16-02 | 431529 | 431 | 2b | | |
| | | 1.4106 | G-X10CrMo13 | X2CrMoSiS18-2-1 | X2CrMoSiS18-2-1 | | | | | |
| | | 1.4138 | G-X120CrMo292 | | | | | | | |
| | >1200 N/mm ² | 1.3964 | X 2 CrNiMnMoNnb 21 16 5 3 | X2CrNiN23-4 | NF 05-159 | Z2CN23-04AZ | XM-19 | 2c | | |
| | | 1.4362 | X 2 CrNiN 23 4 | X2CrMnNiN17-7-5 | Z2CN23-04AZ | 202516 | UNS S32304 | | | |
| | | 1.4371 | X 2 Cr MnNiN 17 7 5 | 10088-3, 10272, | Z3CND2507Az | | 201LN, UNS S20153 | | | |
| | | 1.4410 | X 2 CrNiMoN 25 7 4 | 10263-2 | | | ASTM A240,S32750 | | | |
| | | 1.4429 | X 2 CrNiMoN 17 13 3 | X2CrNiMoN17-13-3 | Z2CND17-13-Az | 316563 | 316LN | | | |
| | | 1.4460 | X 3 CrNiMoN 27 5 2 | X3CrNiMoN27-5-2 | Z3CND27-07-AZ | X3CrNiMoN27-5-2 | 329, UNS S32900 | | | |
| | | 1.4462 | X 2 CrNiMoN 22 5 3 | X2CrNiMoN22-5-3 | Z3CND22-05-Az | 318513 | 329A, UNS S31803 | | | |
| | | 1.4469 | X 2 CrNiMoN 26 7 4 | GX2CrNiMoN26-7-4 | | | UNS S32615 / | | | |
| | | 1.4501 | X 2 CrNiMoCuWN 25 7 4 | 10088-3, 10272, | Z3CNDU25-06-Az | | A890(SA) / A995(SA) | | | |
| | | 1.4529 | X 1 NiCrMoCuN 25 20 7 | 10088-3 | X1CrNiMoCuN25-20-7 | X1CrNiMoCuN25-20-7 | 329S, UNS S32760, | | | |
| 1.4539 | X 1 NiCrMoCu 25 20 5 | X1NiCrMoCu25-20-5 | Z2NCDU25-20-5 | 904513 | Alloy100 | | | | | |
| 1.4545 | X 5 CrNiCuNb 15 5 4 | X8CrNiNb14-5 | Z7 CNU15.05 | 15-5PH | B649, N08926 | | | | | |
| 1.4547 | X 1 CrNiMoCuN 20 18 7 | 10088-3 / 10272 / 254 SMO® | X1CrNiMoCuN20-18-7 | X1CrNiMo-CuN20-18-7 | 904L, UNS N08904 | | | | | |
| 1.4662 | LDX2404® | X2CrNiMnMo-CuN24-4-3-2 | | | AMS 5659, UNS S15500 | | | | | |
| Hitzebeständige Stähle | < 1000 N/mm ² | 1.4722 | X10CrSi13 | X10CrAl11-3 | Z13C13 | 403517 | 405 | 1c | | |
| | | 1.4724 | X10CrAl13; X10CrAlSi13 | | | | | | | |
| | | 1.4741 | X10CrSi18 | | | | | | | |
| | | 1.4742 | X10CrAl18 | 60; X10CrAl(Si)18 | Z10CAS18 | 430515 | 430 | | | |
| | | 1.4762 | X10CrAl24 | X10CrAlSi25 | Z210CAS24 | X10CrAlSi25 | 446 | | | |
| | | 1.4821 | X20CrNiSi254 | | Z20CNS25-4 | | | | | |
| Titan unlegiert | < 650 N/mm ² | 3.7024 | Ti 99.5 | | | | | 5a | | |
| | | 3.7034 | Ti 99.7 | | | | | | | |
| | | 3.7055 | Ti 99.4 | | | | | | | |
| | | 3.7064 | Ti 99.2 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| Titanlegierungen weichgeglüht | < 900 N/mm ² | 3.7164 | TiAl6V4 | | | | | 5b | | |
| | | 3.7114 | TiAl5Sn2 | | | | | | | |
| | | 3.7124 | TiCu2 | | | | | | | |
| | | 3.7174 | TiAl6V6Sn2 | | | | | | | |
| Titanlegierungen ausgehärtet | 900-1250 N/mm ² | 3.7164 | TiAl6V4 | | | | | 5c | | |
| | | 3.7124 | TiCu2 | | | | | | | |
| | | 3.7144 | TiAl6Sn2Zr4Mo2 | | | | | | | |
| | | 3.7154 | TiAl6Zr5 | | | | | | | |
| | | 3.7174 | TiAl6V6Sn2 | | | | | | | |
| | | 3.7184 | TiAl4Mo4Sn2 | | | | | | | |
| Nickel | < 500 N/mm ² | 2.4060 | Nickel 200 | | | | | 5a | | |
| | | 2.4360 | Monel 400 | | | | | | | |
| | | 2.4375 | Monel K 500 | Alloy K500 | | | | | | |
| | > 900 N/mm ² | 2.4812 | Hastelloy C | | Ni-Mo28 | 3072 3076 (NA18) | N05500 | 5b | | |
| | | 2.4816 | Inconel 600 | | | ANC15 | | | | |
| | | 2.4617 | Hastelloy B-2 | | | HR208 | | | | |
| | | 2.4665 | Hastelloy X | | | HR204 | N10665 | | | |
| | | 2.4983 | Udimet 500 | | | | | | | |
| | | 1.4876 | Incoloy 800 | | Z8NC32-21 | 3076NA15H | B163, N08800 | | | |
| | | 2.4631 | Nimonic 80A | | | 2HR201 | NC20TA, HEV5 | | | |
| | | 2.4632 | Nimonic 90 | | | 2HR2 | HEV6 | | | |
| | | 2.4634 | Nimonic 105 | | | | | | | |
| | | 2.4662 | Nimonic 901 | | Z8NCDT42 | HR 53 | 5660, 5661 | | | |
| | | 2.4668 | Inconel 718 | | NC19FeNb | HR 8 | N07718, 5662, 5663 | | | |
| | | 2.4670 | Nimocast 713 | | | | | | | |
| 2.4674 | Nimocast PK24 | | | | | | | | | |
| 2.4856 | Inconel 625 | 499 | | NA21 | B564/446, 5599, 5666 | | | | | |
| 2.6554 | Waspaloy | | | | | | | | | |

Zuordnung der Werkstoffe in Materialklassen

| Material | Zugfestigkeit | DIN-Nr. | DIN-Code | Euronorm EN | AFNOR | B.S. | AISI SAE | Material-klasse |
|--|-------------------------|--|---|---|--|---|--|-----------------|
| Kupfer unlegiert | < 350 N/mm ² | 2.0060 2.0070 2.0090 2.1356 | E-Cu57 SE-Cu SF-Cu CuMn3 | CW107C | | | C19400 | 4a |
| Kupfer-Zink-Legierungen (Messing) | < 700 N/mm ² | 2.0250 2.0265 2.0321 2.0360 2.0380 2.0410 2.0561 2.0580 2.0771 | CuZn20 CuZn30 CuZn37 CuZn40 CuZn39Pb2 CuZn44Pb2 CuZn40Al1 CuZn40Mn1Pb CuNi7Zn39Mn5Pb3 | CW713R CW713R | | CZ135, CZ114 CZ135, CZ114 | C67400 C67400 | 4a |
| Kupfer-Knet-Legierungen aushärtbar | < 800 N/mm ² | 2.1245 2.1247 2.1293 2.1525 | CuBe1.7 CuBe2 CuCrZr CuSi3Mn | CW107C | | | C19400 | 4b |
| Kupfer-Knet-Legierungen nicht aushärtbar | < 600 N/mm ² | 2.1201 2.1366 2.1522 2.1525 | CuAgo.03 CuMn5 CuSi2Mn CuSi3Mn | CC491K CW107C CW107C CW107C | CuSn5Pb5Zn5 | LG2 | C83600 C19400 C19400 C19400 | 4b |
| Kupfer-Zinn-Legierungen (Bronze) | < 700 N/mm ² | 2.1016 2.1020 2.1030 2.1050 2.1052 2.1060 2.1061 2.1076 2.1080 2.1086 2.1090 2.1093 2.1096 | CuSn4 CuSn6 CuSn8 G-CuSn10-C G-CuSn12-C G-CuSn12Ni2-C G-CuSn11Pb2-C CuSn4Pb4Zn4 CuSn6Zn6 G-CuSn10Zn G-CuSn7Zn4Pb7-C G-CuSn6ZnNi G-CuSn5ZnPb | CW450K CW452K CW453K CC480K CC483K CC484K CC482K CW456K CW456K CW456K CC493K CC492K CC491K | CuSn4P CuSn6P CuSn8P, CuSn9 CuSn10P CuSn12P / UE12P CuSn12Ni2 CuSn12Pb CuSn4Pb4Zn4 CuSn4Pb4Zn4 CuSn4Pb4Zn4 CuSn7Pb6Zn4 CuSn7Zn2Pb3 CuSn5Pb5Zn5 | PB101 PB103 PB104 CT1/PB4 PB2 CT2 PB4 LG4 LG2 | C51100 C51900 C52100 C90700 C90800 C91700 C92500 C54400 C54400 C54400 C93200 C91410 C83600 | 4b |
| Reinaluminium | < 150 N/mm ² | 3.0255 | Al99.5 | EN AW-1050A | A-5 | 1B | 1050A | 4c |
| Nicht ausgehärtetes Aluminium | < 400 N/mm ² | 3.0515 3.2315 3.3315 3.3535 3.3547 3.4365 | AlMn1 AlMgSi1 AlMg1 AlMg3 AlMg4.5Mn AlZnMgCu1.5 | EN AW-3003/3103 EN AW-6082 EN AW-5005A EN AW-5754 EN AW-5083 EN AW-7075 | A-M1/- A-SGM0.7 A-G0,6 A-G3M A-G4,5MC A-Z5GU | N3 H30 N41 N8 2L95/96 | 6082 5005A 5754 5083 7075 | 4c |
| Ausgehärtetes Aluminium | < 650 N/mm ² | 3.0615 3.1325 3.1355 3.1655 3.4335 3.4345 3.4365 | AlMgSiPb AlCuMg1 AlCuMg2 AlCuBiPb AlZn4.5Mg1 AlZnMgCu5.0 AlZnMgCu1.5 | EN AW-6012 EN AW-2017A EN AW-2024 EN AW-2011 EN AW-7020 EN AW-7022 EN AW-7075 | A-SGPb A-U4G A-U4G1 A-U5PbBi A-Z5G A-Z4GU A-Z5GU | H14 2L97/98 FC1 H17 2L95/96 | 6012 2017A 2024 2011 7020 7022 7075 | 4d |
| Aluminium-Gusswerkstoff < 6% Si | < 400 N/mm ² | 3.1841 3.2134 3.3241 3.3292 | G-AlCu4Ti G-AlSi5Cu1Mg G-AlMg3Si GD-AlMg9 | EN AC-AlCu4Ti EN AC-AlCu4Ti EN AW-6061 | A-GSUC | H20 | 6061 | 4e |
| Aluminium-Gusswerkstoff > 6% Si | < 400 N/mm ² | 3.2152 3.2162 3.2373 3.2381 3.2383 3.2581 3.2583 3.2982 | GD-AlSi6Cu4 GD-AlSi8Cu3 G-AlSi9Mg G-AlSi10Mg G-AlSi10Mg (Cu) G-AlSi12 G-AlSi12 (12) GD-AlSi12 (Cu) | EN AC-AlSi6Cu4 EN AC-AlSi6Cu4 EN AC-AlSi9Mg EN AC-AlSi10Mg EN AC-AlSi12(a) EN AC-AlSi12(Cu) EN AC-AlSi12Cu1(Fe) | | | | 3e |
| Magnesium-Gusslegierungen | < 400 N/mm ² | 3.5106 3.5662 3.5812 3.5912 | G-MgAg3SE2Zr1 G-MgAl6 G-MgAl8Zn1 G-MgAl9Zn1 | | | | | 3e |
| Thermoplast | | PTFE PVDF PA POM PETP PVC-hart PETP PP PC | Teflon, Hostafilon, Lubriflon Kynar, Solef Ertalon, Ultramid, Nylon Delrin, Hostaform Arnite, Ertalyte Hostalit, Vinoflex, Trovidur Hostalen, Ertalene, Lupolen Hostalen, Ertalen Makralon, Lexan | | | | | 6a |
| Duroplast ungeschichtet | | PF MF UF | Bakelit, Resalit, Luphen Albamin, Keramin, Resopal Resopal, Basapor | | | | | 6b |
| Duroplast geschichtet | | PF MF UF | Ferrozell, Resofil, Canevasit Resopal, Resamin, Textolit Resamin, Basapor | | | | | 6b |

Kontaktieren Sie uns ohne zu zögern, wenn eine DIN Werkstoff-Nr. hier nicht aufgeführt ist.

Index

| Nr. | Typ | Seite |
|-------------|-----------------------------|---------------------|
| 1076 | | |
| .0200 | RPFT 06 02 MO TiN | 65, 114 |
| .0240 | RPFT 08 03 MO TiN | 65, 114 |
| .0300 | RPFT 10 T3 MO TiN | 65, 114 |
| .0400 | RPFT 12 04 MO TiN | 67, 114 |
| .0410 | RPFT 12 04 MO TiN | 67, 114 |
| .0450 | RPFT 12 04 00 TiN | 114 |
| 1081 | | |
| .0200 | MPFT 04 02 PP FR TiN | 117 |
| .0210 | MPFT 04 02 PP FL TiN | 117 |
| .0250 | MPFT 06 02 PP FR TiN | 117 |
| .0260 | MPFT 06 02 PP FL TiN | 117 |
| .0300 | MPFT 08 03 PP FR TiN | 117 |
| .0310 | MPFT 08 03 PP FL TiN | 117 |
| 1085 | | |
| .0200 | APFT 16 04 PD FR TiN | 25, 27, 81, 113 |
| .0210 | APFT 16 04 PD FL TiN | 81, 113 |
| .0230 | APFT 16 04 PD FR TiN | 25, 113, 81, 27 |
| .0250 | APFT 16 04 04 FR TiN | 25, 81, 27, 113 |
| .0260 | APFT 16 04 04 FL TiN | 81, 113 |
| .0300 | APFT 16 04 08 FR TiN | 25, 27, 81, 113 |
| .0310 | APFT 16 04 08 FL TiN | 81, 113 |
| .0350 | APFT 16 04 12 FR TiN | 25, 113, 81, 27 |
| .0360 | APFT 16 04 12 FL TiN | 81, 113 |
| 1087 | | |
| .0170 | AOFT 10 03 PF FR TiN | 13, 107, 15 |
| .0180 | AOFT 10 03 04 FR TiN | 13, 107, 15 |
| .0190 | AOFT 15 T3 PF FR TiN | 17, 19, 21, 108 |
| .0210 | AOFT 15 T3 08 FR TiN | 17, 19, 21, 108 |
| .0215 | AOFT 20 04 PF FR TiN | 23, 109 |
| .0315 | AOFT 20 04 08 FR TiN | 23, 109 |
| .0505 | AOFT 15 T3 PF FR NO 1/2 TiN | 17, 108, 19, 21 |
| .0508 | AOFT 15 T3 PF FR NO 3 TiN | 17, 108, 19, 21 |
| .0515 | AOFT 20 04 PF FR NO 1/2 TiN | 23, 109 |
| .0518 | AOFT 20 04 PF FR NO 3 TiN | 23, 109 |
| 1091 | | |
| .0400 | SDFT 09 T3 AE FN TiN | 45, 53, 110, 55, 47 |
| .0450 | SDFT 12 04 AE FN TiN | 49, 57, 110 |
| .0500 | SEFT 12 04 AF FN TiN | 120 |
| 1151 | | |
| .0200 | RPFT 06 02 MO TiAIN | 65, 114 |
| .0240 | RPFT 08 03 MO TiAIN | 65, 114 |
| .0300 | RPFT 10 T3 MO TiAIN | 65, 114 |
| .0400 | RPFT 12 04 MO TiAIN | 67, 114 |
| .0410 | RPFT 12 04 MO TiAIN | 67, 114 |
| .0450 | RPFT 12 04 00 TiAIN | 114 |
| 1156 | | |
| .0200 | MPFT 04 02 PP FR TiAIN | 117 |
| .0250 | MPFT 06 02 PP FR TiAIN | 117 |
| .0300 | MPFT 08 03 PP FR TiAIN | 117 |
| 1160 | | |
| .0200 | APFT 16 04 PD FR TiAIN | 25, 81, 27, 113 |
| .0230 | APFT 16 04 PD FR TiAIN | 25, 27, 113, 81 |
| .0250 | APFT 16 04 04 FR TiAIN | 25, 113, 81, 27 |
| .0300 | APFT 16 04 08 FR TiAIN | 25, 113, 27, 81 |
| .0350 | APFT 16 04 12 FR TiAIN | 25, 27, 81, 113 |
| 1162 | | |
| .0170 | AOFT 10 03 PF FR TiAIN | 13, 15, 107 |
| .0180 | AOFT 10 03 04 FR TiAIN | 13, 107, 15 |
| .0190 | AOFT 15 T3 PF FR TiAIN | 17, 108, 19, 21 |
| .0210 | AOFT 15 T3 08 FR TiAIN | 17, 21, 108, 19 |
| .0215 | AOFT 20 04 PF FR TiAIN | 23, 109 |
| .0315 | AOFT 20 04 08 FR TiAIN | 23, 109 |
| 1166 | | |
| .0400 | SDFT 09 T3 AE FN TiAIN | 45, 55, 47, 53, 110 |
| .0450 | SDFT 12 04 AE FN TiAIN | 49, 57, 110 |
| .0500 | SEFT 12 04 AF FN TiAIN | 120 |
| 1276 | | |
| .0200 | RPFT 06 02 MO-111 TiN | 65, 115 |
| .0205 | RPFT 06 02 MO-111 TiAIN | 65, 115 |
| .0215 | RPFT 06 02 MO-111 AlCrN | 65, 115 |
| .0217 | RPFT 06 02 MO-131 AlCrN | 65, 115 |
| .0222 | RPFT 06 02 MO-131 AlCrN-VA | 65, 115 |
| .0240 | RPFT 08 03 MO-111 TiN | 65, 115 |
| .0245 | RPFT 08 03 MO-111 TiAIN | 65, 115 |
| .0255 | RPFT 08 03 MO-111 AlCrN | 65, 115 |
| .0257 | RPFT 08 03 MO-131 AlCrN | 65, 115 |
| .0262 | RPFT 08 03 MO-131 AlCrN-VA | 65, 115 |
| .0300 | RPFT 10 T3 MO-111 TiN | 65, 115 |
| .0305 | RPFT 10 T3 MO-111 TiAIN | 65, 115 |
| .0315 | RPFT 10 T3 MO-111 AlCrN | 65, 115 |
| .0317 | RPFT 10 T3 MO-131 AlCrN | 65, 115 |
| .0322 | RPFT 10 T3 MO-131 AlCrN-VA | 65, 115 |
| .0400 | RPFT 12 04 MO-111 TiN | 67, 115 |
| .0405 | RPFT 12 04 MO-111 TiAIN | 67, 115 |
| .0415 | RPFT 12 04 MO-111 AlCrN | 67, 115 |
| .0420 | RPHT 12 04 MO-222 TiAIN | 67, 115 |

| Nr. | Typ | Seite |
|-------------|--|-----------------|
| .0430 | RPHT 12 04 MO-222 AlCrN | 67, 115 |
| .0530 | RPFT 12 04 MO-231 AlCrN | 67, 115 |
| .0535 | RPFT 12 04 MO-231 AlCrN-VA | 67, 115 |
| .0540 | RPHT 12 04 MO-722 TiN _{ox} | 67, 115 |
| .0560 | RPFT 12 04 MO-731 TiN _{ox} | 67, 115 |
| 1279 | | |
| .0200 | XOFU 06 05 08 FR-322 AlCrN-VA | 43, 112 |
| .0267 | XOFU 06 05 08 FR-732 TiN _{ox} | 43, 112 |
| .0317 | XOFU 06 05 08 FR-932 TiN _{ox} | 43, 112 |
| 1281 | | |
| .0400 | MPFT 06 02 PP FR-111 TiN | 117 |
| .0405 | MPFT 06 02 PP FR-111 TiAIN | 117 |
| .0415 | MPFT 06 02 PP FR-111 AlCrN | 117 |
| .0425 | MPFT 06 02 PP FL-111 TiN | 117 |
| .0430 | MPFT 06 02 PP FL-111 TiAIN | 117 |
| .0440 | MPFT 06 02 PP FL-111 AlCrN | 117 |
| .0600 | MPFT 08 03 PP FR-111 TiN | 117 |
| .0605 | MPFT 08 03 PP FR-111 TiAIN | 117 |
| .0615 | MPFT 08 03 PP FR-111 AlCrN | 117 |
| .0625 | MPFT 08 03 PP FL-111 TiN | 117 |
| .0630 | MPFT 08 03 PP FL-111 TiAIN | 117 |
| .0640 | MPFT 08 03 PP FL-111 AlCrN | 117 |
| 1285 | | |
| .0200 | APFT 16 04 PD FR-111 TiN | 25, 27, 81, 113 |
| .0205 | APFT 16 04 PD FR-111 TiAIN | 25, 27, 113, 81 |
| .0215 | APFT 16 04 PD FR-111 AlCrN | 25, 113, 27, 81 |
| .0250 | APFT 16 04 04 FR-111 TiN | 25, 113, 81, 27 |
| .0255 | APFT 16 04 04 FR-111 TiAIN | 25, 81, 113, 27 |
| .0265 | APFT 16 04 04 FR-111 AlCrN | 25, 113, 27, 81 |
| .0300 | APFT 16 04 08 FR-111 TiN | 25, 113, 81, 27 |
| .0305 | APFT 16 04 08 FR-111 TiAIN | 25, 113, 27, 81 |
| .0315 | APFT 16 04 08 FR-111 AlCrN | 25, 113, 27, 81 |
| .0400 | APHT 16 04 PD FR-222 TiAIN | 25, 113, 81, 27 |
| .0410 | APHT 16 04 PD FR-222 AlCrN | 25, 27, 81, 113 |
| .0515 | APFT 16 04 PD FR-121 AlCrN | 25, 81, 27, 113 |
| .0520 | APFT 16 04 PD FR-121 AlCrN-VA | 25, 81, 27, 113 |
| .0615 | APFT 16 04 08 FR-121 AlCrN | 25, 113, 81, 27 |
| .0620 | APFT 16 04 08 FR-121 AlCrN-VA | 25, 27, 113, 81 |
| 1287 | | |
| .0200 | AOFT 10 03 PF FR-411 TiN | 13, 107, 15 |
| .0205 | AOFT 10 03 04 FR-411 TiN | 13, 15, 107 |
| .0210 | AOFT 15 T3 PF FR-411 TiN | 17, 19, 21, 108 |
| .0215 | AOFT 15 T3 08 FR-411 TiN | 17, 108, 19, 21 |
| .0225 | AOFT 20 04 PF FR-411 TiN | 23, 109 |
| .0230 | AOFT 20 04 08 FR-411 TiN | 23, 109 |
| .0300 | AOFT 10 03 PF FR-411 TiAIN | 13, 15, 107 |
| .0305 | AOFT 10 03 04 FR-411 TiAIN | 13, 107, 15 |
| .0310 | AOFT 15 T3 PF FR-411 TiAIN | 17, 108, 19, 21 |
| .0315 | AOFT 15 T3 08 FR-411 TiAIN | 17, 19, 21, 108 |
| .0325 | AOFT 20 04 PF FR-411 TiAIN | 23, 109 |
| .0330 | AOFT 20 04 08 FR-411 TiAIN | 23, 109 |
| .0510 | AOFT 15 T3 PF FR-511 TiAIN | 17, 19, 108 |
| .0515 | AOFT 15 T3 08 FR-511 TiAIN | 17, 108, 19 |
| .0525 | AOFT 20 04 PF FR-511 TiAIN | 23, 109 |
| .0530 | AOFT 20 04 08 FR-511 TiAIN | 23, 109 |
| .0651 | AOFT 10 03 PF FR-421 AlCrN | 13, 15, 107 |
| .0656 | AOFT 10 03 04 FR-421 AlCrN | 13, 107, 15 |
| .0657 | AOFT 10 03 04 FR-431 AlCrN | 13, 107, 15 |
| .0661 | AOFT 15 T3 PF FR-421 AlCrN | 17, 19, 21, 108 |
| .0666 | AOFT 15 T3 08 FR-421 AlCrN | 17, 108, 19, 21 |
| .0667 | AOFT 15 T3 08 FR-431 AlCrN | 17, 19, 21, 108 |
| .0669 | AOFT 15 T3 12 FR-421 AlCrN | 17, 108, 19, 21 |
| .0671 | AOFT 15 T3 16 FR-421 AlCrN | 17, 108, 19, 21 |
| .0673 | AOFT 15 T3 20 FR-421 AlCrN | 17, 19, 21, 108 |
| .0676 | AOFT 20 04 PF FR-421 AlCrN | 23, 109 |
| .0681 | AOFT 20 04 08 FR-421 AlCrN | 23, 109 |
| .0682 | AOFT 20 04 08 FR-431 AlCrN | 23, 109 |
| .0701 | AOFT 10 03 PF FR-521 AlCrN | 13, 107, 15 |
| .0706 | AOFT 10 03 04 FR-521 AlCrN | 13, 107, 15 |
| .0707 | AOFT 10 03 04 FR-531 AlCrN | 13, 107, 15 |
| .0711 | AOFT 15 T3 PF FR-521 AlCrN | 17, 108, 19 |
| .0716 | AOFT 15 T3 08 FR-521 AlCrN | 17, 19, 108 |
| .0717 | AOFT 15 T3 08 FR-531 AlCrN | 17, 19, 108 |
| .0718 | AOFT 15 T3 08 FR 40 AlCrN | 39, 108 |
| .0719 | AOFT 15 T3 08 FR 50-63 AlCrN | 39, 108 |
| .0720 | AOFT 15 T3 08 FR80-125 AlCrN | 39, 108 |
| .0726 | AOFT 20 04 PF FR-521 AlCrN | 23, 109 |
| .0731 | AOFT 20 04 08 FR-521 AlCrN | 23, 109 |
| .0735 | AOFT 20 04 08 FR-531 AlCrN | 23, 109 |
| .0757 | AOFT 10 03 04 FR-431 AlCrN-VA | 13, 107, 15 |
| .0767 | AOFT 15 T3 08 FR-431 AlCrN-VA | 17, 19, 21, 108 |
| .0782 | AOFT 20 04 08 FR-431 AlCrN-VA | 23, 109 |
| .0807 | AOFT 10 03 04 FR-531 AlCrN-VA | 13, 15, 107 |
| .0817 | AOFT 15 T3 08 FR-531 AlCrN-VA | 17, 108, 19 |
| .0835 | AOFT 20 04 08 FR-531 AlCrN-VA | 23, 109 |
| .0916 | AOFT 15 T3 08 FR-421 DLC-H | 17, 108, 19, 21 |
| .0967 | AOFT 15 T3 08 FR-531 DLC-H | 17, 19, 108 |
| 1288 | | |
| .0300 | AOFT 10 03 ZZ FR-481 AlCrN | 59, 107, 61 |

| Nr. | Typ | Seite |
|-------------|--|---------------------|
| .0500 | AOFT 10 03 ZZ FR-581 AlCrN | 59, 61, 107 |
| .0700 | AOFT 10 03 ZZ FR-681 TiN _{ox} | 59, 107, 61 |
| 1289 | | |
| .0202 | AOFT 10 03 04 FR-631 AlCrN-VA | 13, 15, 107 |
| .0232 | AOFT 15 T3 08 FR-631 AlCrN-VA | 17, 21, 108, 19 |
| .0262 | AOFT 20 04 08 FR-631 AlCrN-VA | 23, 109 |
| 1291 | | |
| .0320 | SDHT 09 T3 AE FN-722 TiN _{ox} | 45, 47, 110, 55, 53 |
| .0370 | SDHT 12 04 AE FN-722 CTS-X TiN _{ox} | 49, 110, 57 |
| .0400 | SDFT 09 T3 AE FN-111 TiN | 45, 55, 47, 53, 110 |
| .0405 | SDFT 09 T3 AE FN-111 TiAIN | 45, 47, 53, 110, 55 |
| .0415 | SDFT 09 T3 AE FN-111 AlCrN | 45, 55, 47, 53, 110 |
| .0420 | SDHT 09 T3 AE FN-222 TiAIN | 45, 110, 55, 47, 53 |
| .0430 | SDHT 09 T3 AE FN-222 AlCrN | 45, 55, 47, 53, 110 |
| .0450 | SDFT 12 04 AE FN-111 TiN | 49, 57, 110 |
| .0455 | SDFT 12 04 AE FN-111 TiAIN | 49, 110, 57 |
| .0465 | SDFT 12 04 AE FN-111 AlCrN | 49, 57, 110 |
| .0470 | SDHT 12 04 AE FN-222 TiAIN | 49, 110, 57 |
| .0480 | SDHT 12 04 AE FN-222 AlCrN | 49, 57, 110 |
| .0500 | SEFT 12 04 AF FN-111 TiN | 120 |
| .0505 | SEFT 12 04 AF FN-111 TiAIN | 120 |
| .0515 | SEFT 12 04 AF FN-111 AlCrN | 120 |
| .0520 | SDFT 09 T3 AE FN-723 TiN _{ox} | 45, 55, 110, 53, 47 |
| .0570 | SDFT 12 04 AE FN-723 CTS-X TiN _{ox} | 49, 110, 57 |
| .0630 | SDFT 09 T3 AE FN-223 AlCrN | 45, 110, 55, 47, 53 |
| .0635 | SDFT 09 T3 AE FN-223 AlCrN-VA | 45, 55, 47, 110, 53 |
| .0640 | SDFT 09 T3 AE FN-223 DLC-H | 45, 55, 110, 53, 47 |
| .0680 | SDFT 12 04 AE FN-223 AlCrN | 49, 110, 57 |
| .0685 | SDFT 12 04 AE FN-223 AlCrN-VA | 49, 110, 57 |
| .0690 | SDFT 12 04 AE FN-223 DLC-H | 49, 110, 57 |
| .0720 | SDFT 09 T3 AE FN-223 AlCrN-VA | 53, 110, 55 |
| .0770 | SDFT 12 04 AE FN-223 AlCrN-VA | 57, 110 |
| 1292 | | |
| .0200 | SDFT 09 T3 AE FN-851 AlCrN-K | 45, 53, 47, 110, 55 |
| .0225 | SDFT 12 04 AE FN-851 AlCrN-K | 49, 110, 57 |
| 1297 | | |
| .0200 | TNFU 11 S4 04 FR-321 AlCrN-VA | 9, 111, 31, 33, 11 |
| .0201 | TNFU 11 S4 04 FR-321 DLC-H | 9, 33, 11, 111, 31 |
| .0267 | TNFU 11 S4 04 FR-731 TiN _{ox} | 9, 31, 33, 11, 111 |
| .0317 | TNFU 11 S4 04 FR-931 TiN _{ox} | 9, 111, 33, 11, 31 |
| .0650 | TNFU 11 S4 PF FR-321 AlCrN-VA | 9, 33, 31, 11, 111 |
| .0651 | TNFU 11 S4 PF FR-321 DLC-H | 9, 31, 111, 33, 11 |
| .0717 | TNFU 11 S4 PF FR-731 TiN _{ox} | 9, 111, 33, 11, 31 |
| 1298 | | |
| .0200 | TNFU 18 07 08 FR-321 AlCrN-VA | 11, 111, 33, 37 |
| .0201 | TNFU 18 07 08 FR-321 DLC-H | 11, 33, 111, 37 |
| .0267 | TNFU 18 07 08 FR-731 TiN _{ox} | 11, 37, 111, 33 |
| .0317 | TNFU 18 07 08 FR-931 TiN _{ox} | 11, 33, 111, 37 |
| .0318 | TNFU 18 07 08 FR-931 TiN _{ox} | 11, 111, 37, 33 |
| .0650 | TNFU 18 07 PF FR-321 AlCrN-VA | 11, 111, 33 |
| .0651 | TNFU 18 07 PF FR-321 DLC-H | 11, |

Index

| Nr. | Typ | Seite |
|-------------|---------------------------|--------|
| .0560 | 125 - AP 16 R | 26 |
| .0580 | 160 - AP 16 R | 26 |
| 1311 | | |
| .0422 | 32 - AO 10 R | 14, 60 |
| .0460 | 40 - AO 15 R | 18 |
| .0462 | 40 - AO 10 R | 14, 60 |
| .0464 | 40 - AO 15 R einstellbar | 38 |
| .0480 | 50 - AO 15 R | 18 |
| .0482 | 50 - AO 10 R | 14, 60 |
| .0484 | 50 - AO 15 R einstellbar | 38 |
| .0500 | 63 - AO 15 R | 18 |
| .0504 | 63 - AO 15 R einstellbar | 38 |
| .0520 | 80 - AO 15 R | 18 |
| .0524 | 80 - AO 15 R einstellbar | 38 |
| .0544 | 100 - AO 15 R einstellbar | 38 |
| .0564 | 125 - AO 15 R einstellbar | 38 |
| 1312 | | |
| .0480 | 50 - AO 20 R | 22 |
| .0500 | 63 - AO 20 R | 22 |
| .0520 | 80 - AO 20 R | 22 |
| .0540 | 100 - AO 20 R | 22 |
| 1316 | | |
| .0460 | 40 - SD 09 R | 46 |
| .0480 | 50 - SD 09 R | 46 |
| .0500 | 63 - SD 09 R | 46 |
| .0520 | 80 - SD 09 R | 46 |
| .0540 | 100 - SD 09 R | 46 |
| 1318 | | |
| .0420 | D32 - SD 09 R Z4 | 54 |
| .0460 | D40 - SD 09 R Z5 | 54 |
| .0480 | D50 - SD 09 R Z6 | 54 |
| 1319 | | |
| .0480 | 50 - SD 12 R Z=4 | 48 |
| .0482 | 50 - SD 12 R Z=5 | 48 |
| .0500 | 63 - SD 12 R Z=5 | 48 |
| .0502 | 63 - SD 12 R Z=7 | 48 |
| .0520 | 80 - SD 12 R Z=6 | 48 |
| .0522 | 80 - SD 12 R Z=8 | 48 |
| .0540 | 100 - SD 12 R Z=7 | 48 |
| .0542 | 100 - SD 12 R Z=10 | 48 |
| .0560 | 125 - SD 12 R Z=8 | 48 |
| .0562 | 125 - SD 12 R Z=11 | 48 |
| .0580 | 160 - SD 12 R Z=10 | 48 |
| .0582 | 160 - SD 12 R Z=14 | 48 |
| 1322 | | |
| .0480 | 50 - SD 12 R Z5 | 56 |
| .0500 | 63 - SD 12 R Z6 | 56 |
| .0530 | 83 - SD 12 R Z7 | 56 |
| 1326 | | |
| .0240 | 12 - RP 06 R | 64 |
| .0300 | 16 - RP 08 R | 64 |
| .0340 | 20 - RP 10 R | 64 |
| 1327 | | |
| .0300 | 16 - RP 06 R | 64 |
| .0340 | 20 - RP 06 R | 64 |
| .0380 | 25 - RP 08 R | 64 |
| .0420 | 32 - RP 10 R | 64 |
| 1330 | | |
| .0462 | 40 - XO 06 R | 42 |
| .0482 | 50 - XO 06 R | 42 |
| .0502 | 63 - XO 06 R | 42 |
| .0522 | 80 - XO 06 R | 42 |
| .0542 | 100 - XO 06 R | 42 |
| .0562 | 125 - XO 06 R | 42 |
| .0582 | 160 - XO 06 R | 42 |
| .0584 | 160 - XO 06 R | 42 |
| 1340 | | |
| .0462 | 40 - AO 15 R Coolex | 20 |
| .0482 | 50 - AO 15 R Coolex | 20 |
| .0502 | 63 - AO 15 R Coolex | 20 |
| 1345 | | |
| .0380 | 25 - AP 16 R | 24 |
| .0420 | 32 - AP 16 R | 24 |
| .0460 | 40 - AP 16 R | 24 |
| 1347 | | |
| .0300 | 16/16 - AO 10 R | 12, 58 |
| .0338 | 20/20 - AO 10 R Z 2 | 12, 58 |
| .0340 | 20/20 - AO 10 R Z 3 | 12, 58 |
| .0378 | 25/20 - AO 15 R | 16 |
| .0380 | 25/25 - AO 15 R | 16 |
| .0382 | 25/25 - AO 10 R | 12, 58 |
| .0408 | 32/25 - AO 15 R Z 2 | 16 |
| .0410 | 32/25 - AO 15 R Z 3 | 16 |
| .0418 | 32/32 - AO 15 R Z 2 | 16 |
| .0420 | 32/32 - AO 15 R Z 3 | 16 |
| .0458 | 40/32 - AO 15 R Z 2 | 16 |
| .0460 | 40/32 - AO 15 R Z 4 | 16 |

| Nr. | Typ | Seite |
|-------------|--------------------------|-------------|
| 1348 | | |
| .0300 | 16 - AO 10 R | 12, 58 |
| .0340 | 20 - AO 10 R | 12, 58 |
| .0380 | 25 - AO 15 R | 16 |
| .0382 | 25 - AO 10 R | 12, 58 |
| .0418 | 32 - AO 15 R Z 2 | 16 |
| .0420 | 32 - AO 15 R Z 3 | 16 |
| .0422 | 32 - AO 10 R | 12, 58 |
| 1349 | | |
| .0300 | 16 - SD 09 R | 44 |
| .0340 | 20 - SD 09 R | 44 |
| .0380 | 25 - SD 09 R | 44 |
| .0420 | 32 - SD 09 R | 44 |
| 1352 | | |
| .0240 | D12 - SD 09 R Z2 | 52 |
| .0300 | D16 - SD 09 R Z2 | 52 |
| .0305 | D16 - SD 09 R Z3 | 52 |
| .0380 | D25 - SD 09 R Z3 | 52 |
| 1353 | | |
| .0240 | D12 - SD 09 R Z2 | 52 |
| .0300 | D16 - SD 09 R Z2 | 52 |
| .0305 | D16 - SD 09 R Z3 | 52 |
| .0380 | D25 - SD 09 R Z3 | 52 |
| 1354 | | |
| .0382 | 25 - TN 11 R Schaft | 30 |
| .0384 | 25 - TN 11 R Einschraub | 30 |
| .0422 | 32 - TN 11 R Schaft | 30 |
| .0424 | 32 - TN 11 R Einschraub | 30 |
| .0463 | 43 - TN 11 R Aufsteck | 32 |
| 1356 | | |
| .0463 | 43 - TN 18 R Aufsteck | 32 |
| .0483 | 53 - TN 18 R Aufsteck | 32 |
| .0503 | 66 - TN 18 R Aufsteck | 32 |
| .0523 | 83 - TN 18 R Aufsteck | 32 |
| 1576 | | |
| .0200 | RCFT 06 02 MO TiN | 71, 114 |
| .0240 | RCFT 08 03 MO TiN | 71, 114 |
| .0250 | RCFT 08 03 MO TiN | 114 |
| .0300 | RCFT 10 T3 MO TiN | 71, 114 |
| .0400 | RCFT 12 04 MO TiN | 71, 114 |
| .0500 | RCFT 16 06 MO TiN | 71, 114 |
| .0600 | RCFT 20 06 MO TiN | 71, 114 |
| 1578 | | |
| .0245 | CCFT 06 02 01 FR "G" TiN | 73, 85, 118 |
| .0247 | CCFT 06 02 01 FL "G" TiN | 73, 118, 85 |
| .0250 | CCFT 06 02 02 FR "G" TiN | 73, 85, 118 |
| .0252 | CCFT 06 02 02 FL "G" TiN | 73, 85, 118 |
| .0255 | CCFT 06 02 04 FR "G" TiN | 73, 118, 85 |
| .0257 | CCFT 06 02 04 FL "G" TiN | 73, 85, 118 |
| .0350 | CCFT 09 T3 02 FR "G" TiN | 75, 118, 85 |
| .0352 | CCFT 09 T3 02 FL "G" TiN | 75, 85, 118 |
| .0355 | CCFT 09 T3 04 FR "G" TiN | 75, 118, 85 |
| .0357 | CCFT 09 T3 04 FL "G" TiN | 75, 85, 118 |
| .0360 | CCFT 09 T3 08 FR "G" TiN | 75, 118, 85 |
| .0362 | CCFT 09 T3 08 FL "G" TiN | 75, 118, 85 |
| .0750 | CCFT 06 02 02 FR "K" TiN | 73, 85, 118 |
| .0752 | CCFT 06 02 02 FL "K" TiN | 73, 118, 85 |
| .0755 | CCFT 06 02 04 FR "K" TiN | 73, 85, 118 |
| .0757 | CCFT 06 02 04 FL "K" TiN | 73, 118, 85 |
| .0855 | CCFT 09 T3 04 FR "K" TiN | 75, 85, 118 |
| .0857 | CCFT 09 T3 04 FL "K" TiN | 75, 118, 85 |
| .0860 | CCFT 09 T3 08 FR "K" TiN | 75, 118, 85 |
| .0862 | CCFT 09 T3 08 FL "K" TiN | 75, 85, 118 |
| 1579 | | |
| .0245 | DCFT 07 02 01 FR "G" TiN | 77, 89, 119 |
| .0247 | DCFT 07 02 01 FL "G" TiN | 77, 89, 119 |
| .0250 | DCFT 07 02 02 FR "G" TiN | 77, 89, 119 |
| .0252 | DCFT 07 02 02 FL "G" TiN | 77, 119, 89 |
| .0255 | DCFT 07 02 04 FR "G" TiN | 77, 119, 89 |
| .0257 | DCFT 07 02 04 FL "G" TiN | 77, 119, 89 |
| .0355 | DCFT 11 T3 04 FR "G" TiN | 77, 89, 119 |
| .0357 | DCFT 11 T3 04 FL "G" TiN | 77, 89, 119 |
| .0360 | DCFT 11 T3 08 FR "G" TiN | 77, 89, 119 |
| .0362 | DCFT 11 T3 08 FL "G" TiN | 77, 89, 119 |
| .0750 | DCFT 07 02 02 FR "K" TiN | 77, 119, 89 |
| .0752 | DCFT 07 02 02 FL "K" TiN | 77, 119, 89 |
| .0755 | DCFT 07 02 04 FR "K" TiN | 77, 119, 89 |
| .0757 | DCFT 07 02 04 FL "K" TiN | 77, 89, 119 |
| .0855 | DCFT 11 T3 04 FR "K" TiN | 77, 89, 119 |
| .0857 | DCFT 11 T3 04 FL "K" TiN | 77, 119, 89 |
| .0860 | DCFT 11 T3 08 FR "K" TiN | 77, 89, 119 |
| .0862 | DCFT 11 T3 08 FL "K" TiN | 77, 119, 89 |
| 1581 | | |
| .0210 | MPFT 04 02 PP FL TiN | 87, 117 |
| 1582 | | |
| .0855 | VCFT 16 04 04 FR "K" TiN | 79, 121 |
| .0857 | VCFT 16 04 04 FL "K" TiN | 79, 121 |

| Nr. | Typ | Seite |
|-------------|----------------------------|-------------|
| .0860 | VCFT 16 04 08 FR "K" TiN | 79, 121 |
| .0862 | VCFT 16 04 08 FL "K" TiN | 79, 121 |
| 1585 | | |
| .0700 | APFT 16 04 PD FR "K" TiN | 81, 113 |
| .0750 | APFT 16 04 04 FR "K" TiN | 81, 113 |
| 1591 | | |
| .0200 | SCFT 09 04 04 FN "G" TiN | 83, 116 |
| .0220 | SCFT 09 04 08 FN "G" TiN | 83, 116 |
| .0250 | SCFT 12 05 AC FN "G" TiN | 83, 116 |
| .0270 | SCFT 12 05 04 FN "G" TiN | 83, 116 |
| .0290 | SCFT 12 05 08 FN "G" TiN | 83, 116 |
| .0310 | SCFT 12 05 12 FN "G" TiN | 83, 116 |
| .0700 | SCFT 09 04 04 FN "K" TiN | 83, 116 |
| .0720 | SCFT 09 04 08 FN "K" TiN | 83, 116 |
| .0770 | SCFT 12 05 04 FN "K" TiN | 83, 116 |
| .0790 | SCFT 12 05 08 FN "K" TiN | 83, 116 |
| .0810 | SCFT 12 05 12 FN "K" TiN | 83, 116 |
| 1598 | | |
| .0120 | KLN 2 TiN | 99, 101 |
| .0122 | KLR 2 TiN | 99, 101 |
| .0124 | KLL 2 TiN | 99, 101 |
| .0130 | KLN 3 TiN | 99, 101 |
| .0132 | KLR 3 TiN | 99, 101 |
| .0134 | KLL 3 TiN | 99, 101 |
| 1651 | | |
| .0200 | RCFT 06 02 MO TiAlN | 71, 114 |
| .0240 | RCFT 08 03 MO TiAlN | 71, 114 |
| .0250 | RCFT 08 03 MO TiAlN | 114 |
| .0300 | RCFT 10 T3 MO TiAlN | 71, 114 |
| .0400 | RCFT 12 04 MO TiAlN | 71, 114 |
| .0500 | RCFT 16 06 MO TiAlN | 71, 114 |
| .0600 | RCFT 20 06 MO TiAlN | 71, 114 |
| 1653 | | |
| .0245 | CCFT 06 02 01 FR "G" TiAlN | 73, 118, 85 |
| .0247 | CCFT 06 02 01 FL "G" TiAlN | 73, 118, 85 |
| .0250 | CCFT 06 02 02 FR "G" TiAlN | 73, 85, 118 |
| .0252 | CCFT 06 02 02 FL "G" TiAlN | 73, 85, 118 |
| .0255 | CCFT 06 02 04 FR "G" TiAlN | 73, 85, 118 |
| .0257 | CCFT 06 02 04 FL "G" TiAlN | 73, 85, 118 |
| .0350 | CCFT 09 T3 02 FR "G" TiAlN | 75, 118, 85 |
| .0352 | CCFT 09 T3 02 FL "G" TiAlN | 75, 118, 85 |
| .0355 | CCFT 09 T3 04 FR "G" TiAlN | 75, 118, 85 |
| .0357 | CCFT 09 T3 04 FL "G" TiAlN | 75, 85, 118 |
| .0360 | CCFT 09 T3 08 FR "G" TiAlN | 75, 85, 118 |
| .0362 | CCFT 09 T3 08 FL "G" TiAlN | 75, 118, 85 |
| .0750 | CCFT 06 02 02 FR "K" TiAlN | 73, 85, 118 |
| .0752 | CCFT 06 02 02 FL "K" TiAlN | 73, 118, 85 |
| .0755 | CCFT 06 02 04 FR "K" TiAlN | 73, 118, 85 |
| .0757 | CCFT 06 02 04 FL "K" TiAlN | 73, 118, 85 |
| .0855 | CCFT 09 T3 04 FR "K" TiAlN | 75, 85, 118 |
| .0857 | CCFT 09 T3 04 FL "K" TiAlN | 75, 85, 118 |
| .0860 | CCFT 09 T3 08 FR "K" TiAlN | 75, 118, 85 |
| .0862 | CCFT 09 T3 08 FL "K" TiAlN | 75, 85, 118 |
| 1654 | | |
| .0245 | DCFT 07 02 01 FR "G" TiAlN | 77, 89, 119 |
| .0247 | DCFT 07 02 01 FL "G" TiAlN | 77, 89, 119 |
| .0250 | DCFT 07 02 02 FR "G" TiAlN | 77, 119, 89 |
| .0252 | DCFT 07 02 02 FL "G" TiAlN | 77, 89, 119 |
| .0255 | DCFT 07 02 04 FR "G" TiAlN | 77, 119, 89 |
| .0257 | DCFT 07 02 04 FL "G" TiAlN | 77, 119, 89 |
| .0355 | DCFT 11 T3 04 FR "G" TiAlN | 77, 119, 89 |
| .0357 | DCFT 11 T3 04 FL "G" TiAlN | 77, 89, 119 |
| .0360 | DCFT 11 T3 08 FR "G" TiAlN | 77, 89, 119 |
| .0362 | DCFT 11 T3 08 FL "G" TiAlN | 77, 89, 119 |
| .0750 | DCFT 07 02 02 FR "K" TiAlN | 77, 89, 119 |
| .0752 | DCFT 07 02 02 FL "K" TiAlN | 77, 119, 89 |
| .0755 | DCFT 07 02 04 FR "K" TiAlN | 77, 119, 89 |
| .0757 | DCFT 07 02 04 FL "K" TiAlN | 77, 119, 89 |
| .0855 | DCFT 11 T3 04 FR "K" TiAlN | 77, 89, 119 |
| .0857 | DCFT 11 T3 04 FL "K" TiAlN | 77, 89, 119 |
| .0860 | DCFT 11 T3 08 FR "K" TiAlN | 77, 89, 119 |
| .0862 | DCFT 11 T3 08 FL "K" TiAlN | 77, 119, 89 |
| 1656 | | |
| .0210 | MPFT 04 02 PP FL TiAlN | 87, 117 |
| 1657 | | |
| .0855 | VCFT 16 04 04 FR "K" TiAlN | 79, 121 |
| .0857 | VCFT 16 04 04 FL "K" TiAlN | 79, 121 |
| .0860 | VCFT 16 04 08 FR "K" TiAlN | 79, 121 |
| .0862 | VCFT 16 04 08 FL "K" TiAlN | 79, 121 |
| 1666 | | |
| .0200 | SCFT 09 04 04 FN "G" TiAlN | 83, 116 |
| .0220 | SCFT 09 04 08 FN "G" TiAlN | 83, 116 |
| .0250 | SCFT 12 05 AC FN "G" TiAlN | 83, 116 |
| .0270 | SCFT 12 05 04 FN "G" TiAlN | 83, 116 |
| .0290 | SCFT 12 05 08 FN "G" TiAlN | 83, 116 |
| .0310 | SCFT 12 05 12 FN "G" TiAlN | 83, 116 |
| .0700 | SCFT 09 04 04 FN "K" TiAlN | 83, 116 |
| .0720 | SCFT 09 04 08 FN "K" TiAlN | 83, 116 |

Index

| Nr. | Typ | Seite |
|-------------|----------------------------|---------|
| .0770 | SCFT 12 05 04 FN "K" TiAIN | 83, 116 |
| .0790 | SCFT 12 05 08 FN "K" TiAIN | 83, 116 |
| .0810 | SCFT 12 05 12 FN "K" TiAIN | 83, 116 |
| 1791 | | |
| .0255 | SCFT 12 05 AC FN-111 TiAIN | 83, 116 |
| .0265 | SCFT 12 05 AC FN-111 AlCrN | 83, 116 |
| .0295 | SCFT 12 05 08 FN-111 TiAIN | 83, 116 |
| .0305 | SCFT 12 05 08 FN-111 AlCrN | 83, 116 |
| .0325 | SCFT 12 05 08 FN-121 AlCrN | 83, 116 |
| 1905 | | |
| .0200 | SRDCN 16 16 06 | 70 |
| .0220 | SRDCN 20 20 08 | 70 |
| .0240 | SRDCN 20 20 10 | 70 |
| .0260 | SRDCN 25 25 12 | 70 |
| .0280 | SRDCN 32 25 16 | 70 |
| .0290 | SRDCN 32 32 20 | 70 |
| .0300 | SRSCR 16 16 06 | 70 |
| .0305 | SRSCl 16 16 06 | 70 |
| .0320 | SRSCR 20 20 08 | 70 |
| .0325 | SRSCl 20 20 08 | 70 |
| .0340 | SRSCR 20 20 10 | 70 |
| .0345 | SRSCl 20 20 10 | 70 |
| .0360 | SRSCR 25 25 12 | 70 |
| .0365 | SRSCl 25 25 12 | 70 |
| .0400 | SRSCR 32 32 20 | 70 |
| .0405 | SRSCl 32 32 20 | 70 |
| 1910 | | |
| .0200 | SCLCR 08 08 06 | 72 |
| .0205 | SCLCL 08 08 06 | 72 |
| .0220 | SCLCR 10 10 06 | 72 |
| .0225 | SCLCL 10 10 06 | 72 |
| .0240 | SCLCR 12 12 09 | 74 |
| .0245 | SCLCL 12 12 09 | 74 |
| .0260 | SCLCR 16 16 09 | 74 |
| .0265 | SCLCL 16 16 09 | 74 |
| 1917 | | |
| .0190 | A08H SCLCR 06 | 84 |
| .0195 | A08H SCLCL 06 | 84 |
| .0200 | A08H SCLCR 06 | 84 |
| .0205 | A08H SCLCL 06 | 84 |
| .0220 | A10K SCLCR 06 | 84 |
| .0225 | A10K SCLCL 06 | 84 |
| .0240 | A12L SCLCR 06 | 84 |
| .0245 | A12L SCLCL 06 | 84 |
| .0260 | A16Q SCLCR 09 | 84 |
| .0265 | A16Q SCLCL 09 | 84 |
| .0280 | A20R SCLCR 09 | 84 |
| .0285 | A20R SCLCL 09 | 84 |
| 1918 | | |
| .0180 | S06J SMFPR 04 | 86 |
| .0200 | S08J SMFPR 04 | 86 |
| 1920 | | |
| .0200 | SDJCR 10 10 07 | 76 |
| .0205 | SDJCL 10 10 07 | 76 |
| .0220 | SDJCR 12 12 11 | 76 |
| .0225 | SDJCL 12 12 11 | 76 |
| .0240 | SDJCR 16 16 11 | 76 |
| .0245 | SDJCL 16 16 11 | 76 |
| .0260 | SDJCR 20 20 11 | 76 |
| .0265 | SDJCL 20 20 11 | 76 |
| 1927 | | |
| .0200 | A12 L SDQCR 07 | 88 |
| .0205 | A12L SDQCL 07 | 88 |
| .0220 | A16Q SDQCR 07 | 88 |
| .0225 | A16Q SDQCL 07 | 88 |
| .0240 | A20R SDQCR 11 | 88 |
| .0245 | A20R SDQCL 11 | 88 |
| .0300 | A12L SDUCR 07 | 88 |
| .0305 | A12L SDUCL 07 | 88 |
| .0320 | A16Q SDUCR 07 | 88 |
| .0325 | A16Q SDUCL 07 | 88 |
| .0340 | A20R SDUCR 11 | 88 |
| .0345 | A20R SDUCL 11 | 88 |
| 1935 | | |
| .0360 | SVJCR 25 25 16 | 78 |
| .0365 | SVJCL 25 25 16 | 78 |
| 1940 | | |
| .0200 | SAGPR 12 12 16 | 80 |
| .0205 | SAGPL 12 12 16 | 80 |
| .0220 | SAGPR 16 16 16 | 80 |
| .0225 | SAGPL 16 16 16 | 80 |
| .0240 | SAGPR 20 20 16 | 80 |
| .0245 | SAGPL 20 20 16 | 80 |
| .0260 | SAGPR 25 25 16 | 80 |
| .0265 | SAGPL 25 25 16 | 80 |
| 1945 | | |
| .0300 | SSSCR 12 12 09 | 82 |

| Nr. | Typ | Seite |
|-------------|------------------|-------|
| .0305 | SSSCL 12 12 09 | 82 |
| .0320 | SSSCR 16 16 09 | 82 |
| .0325 | SSSCL 16 16 09 | 82 |
| .0340 | SSSCR 20 20 12 | 82 |
| .0345 | SSSCL 20 20 12 | 82 |
| .0360 | SSSCR 25 25 12 | 82 |
| .0365 | SSSCL 25 25 12 | 82 |
| 1982 | | |
| .0300 | KLH 313 R | 98 |
| .0305 | KLH 313 L | 98 |
| .0320 | KLH 317 R | 98 |
| .0325 | KLH 317 L | 98 |
| 1986 | | |
| .0200 | KLSH 210 R | 100 |
| .0205 | KLSH 210 L | 100 |
| .0220 | KLSH 212 R | 100 |
| .0225 | KLSH 212 L | 100 |
| .0240 | KLSH 216 R | 100 |
| .0245 | KLSH 216 L | 100 |
| .0260 | KLSH 220 R | 100 |
| .0265 | KLSH 220 L | 100 |
| .0300 | KLSH 312 R | 100 |
| .0305 | KLSH 312 L | 100 |
| .0320 | KLSH 316 R | 100 |
| .0325 | KLSH 316 L | 100 |
| .0340 | KLSH 320 R | 100 |
| .0345 | KLSH 320 L | 100 |
| 1988 | | |
| .0200 | KLKH 25.26 R | 102 |
| .0205 | KLKH 25.26 L | 102 |
| 4120 | | |
| .0357 | Ø 2.0 x 50 mm | 90 |
| .0361 | Ø 2.0 x 100 mm | 90 |
| .0387 | Ø 2.5 x 50 mm | 90 |
| .0391 | Ø 2.5 x 100 mm | 90 |
| .0406 | Ø 3.0 x 100 mm | 90 |
| .0421 | Ø 3.5 x 100 mm | 90 |
| .0433 | Ø 4.0 x 63 mm | 90 |
| .0436 | Ø 4.0 x 100 mm | 90 |
| .0646 | Ø 5.0 x 100 mm | 90 |
| .0676 | Ø 6.0 x 100 mm | 90 |
| .0680 | Ø 6.0 x 160 mm | 90 |
| .0695 | Ø 7.0 x 160 mm | 90 |
| .0706 | Ø 8.0 x 100 mm | 90 |
| .0710 | Ø 8.0 x 160 mm | 90 |
| .0711 | Ø 8.0 x 200 mm | 90 |
| .0736 | Ø 10.0 x 100 mm | 90 |
| .0740 | Ø 10.0 x 160 mm | 90 |
| .0741 | Ø 10.0 x 200 mm | 90 |
| .0766 | Ø 12.0 x 100 mm | 90 |
| .0771 | Ø 12.0 x 200 mm | 90 |
| .0801 | Ø 14.0 x 200 mm | 90 |
| .0831 | Ø 16.0 x 200 mm | 90 |
| .0846 | Ø 18.0 x 200 mm | 90 |
| .0861 | Ø 20.0 x 200 mm | 90 |
| .0876 | Ø 22.0 x 200 mm | 90 |
| .0891 | Ø 25.0 x 200 mm | 90 |
| .0906 | Ø 30.0 x 200 mm | 90 |
| 4140 | | |
| .0102 | 4 x 4 x 63 mm | 91 |
| .0122 | 5 x 5 x 63 mm | 91 |
| .0142 | 6 x 6 x 63 mm | 91 |
| .0145 | 6 x 6 x 100 mm | 91 |
| .0148 | 6 x 6 x 160 mm | 91 |
| .0149 | 6 x 6 x 200 mm | 91 |
| .0169 | 7 x 7 x 200 mm | 91 |
| .0182 | 8 x 8 x 63 mm | 91 |
| .0185 | 8 x 8 x 100 mm | 91 |
| .0188 | 8 x 8 x 160 mm | 91 |
| .0189 | 8 x 8 x 200 mm | 91 |
| .0222 | 10 x 10 x 63 mm | 91 |
| .0225 | 10 x 10 x 100 mm | 91 |
| .0228 | 10 x 10 x 160 mm | 91 |
| .0229 | 10 x 10 x 200 mm | 91 |
| .0265 | 12 x 12 x 100 mm | 91 |
| .0268 | 12 x 12 x 160 mm | 91 |
| .0269 | 12 x 12 x 200 mm | 91 |
| .0309 | 14 x 14 x 200 mm | 91 |
| .0349 | 16 x 16 x 200 mm | 91 |
| .0369 | 18 x 18 x 200 mm | 91 |
| .0389 | 20 x 20 x 200 mm | 91 |
| .0449 | 25 x 25 x 200 mm | 91 |
| .0529 | 32 x 32 x 200 mm | 91 |
| 4160 | | |
| .0135 | 6 x 4 x 100 mm | 92 |
| .0165 | 8 x 2 x 100 mm | 92 |
| .0180 | 8 x 4 x 100 mm | 92 |
| .0210 | 10 x 3 x 100 mm | 92 |
| .0233 | 10 x 4 x 100 mm | 92 |

| Nr. | Typ | Seite |
|-------------|-------------------------|-------|
| .0240 | 10 x 5 x 100 mm | 92 |
| .0258 | 10 x 6 x 160 mm | 92 |
| .0259 | 10 x 6 x 200 mm | 92 |
| .0274 | 10 x 8 x 200 mm | 92 |
| .0285 | 12 x 3 x 100 mm | 92 |
| .0300 | 12 x 5 x 100 mm | 92 |
| .0318 | 12 x 6 x 160 mm | 92 |
| .0319 | 12 x 6 x 200 mm | 92 |
| .0334 | 12 x 8 x 200 mm | 92 |
| .0349 | 12 x 10 x 200 mm | 92 |
| .0364 | 14 x 6 x 200 mm | 92 |
| .0379 | 14 x 8 x 200 mm | 92 |
| .0454 | 15 x 10 x 200 mm | 92 |
| .0469 | 16 x 8 x 200 mm | 92 |
| .0484 | 16 x 10 x 200 mm | 92 |
| .0649 | 20 x 6 x 200 mm | 92 |
| .0679 | 20 x 10 x 200 mm | 92 |
| .0694 | 20 x 12 x 200 mm | 92 |
| .0709 | 20 x 15 x 200 mm | 92 |
| .0784 | 25 x 10 x 200 mm | 92 |
| .0799 | 25 x 12 x 200 mm | 92 |
| .0814 | 25 x 20 x 200 mm | 92 |
| .0889 | 32 x 20 x 200 mm | 92 |
| 4350 | | |
| .0210 | 8 x 40 x 0.50 mm N TiN | 95 |
| .0220 | 8 x 40 x 0.70 mm N TiN | 95 |
| .0230 | 8 x 40 x 0.80 mm N TiN | 95 |
| .0240 | 8 x 40 x 0.90 mm N TiN | 95 |
| .0250 | 8 x 40 x 1.10 mm N TiN | 95 |
| .0260 | 8 x 40 x 1.30 mm N TiN | 95 |
| .0270 | 8 x 40 x 1.60 mm N TiN | 95 |
| .0272 | 8 x 40 x 1.60 mm R TiN | 95 |
| .0274 | 8 x 40 x 1.60 mm L TiN | 95 |
| .0280 | 8 x 40 x 1.85 mm N TiN | 95 |
| .0310 | 10 x 44 x 0.50 mm N TiN | 95 |
| .0320 | 10 x 44 x 0.70 mm N TiN | 95 |
| .0330 | 10 x 44 x 0.80 mm N TiN | 95 |
| .0340 | 10 x 44 x 0.90 mm N TiN | 95 |
| .0350 | 10 x 44 x 1.10 mm N TiN | 95 |
| .0360 | 10 x 44 x 1.30 mm N TiN | 95 |
| .0370 | 10 x 44 x 1.60 mm N TiN | 95 |
| .0372 | 10 x 44 x 1.60 mm R TiN | 95 |
| .0374 | 10 x 44 x 1.60 mm L TiN | 95 |
| .0380 | 10 x 44 x 1.85 mm N TiN | 95 |
| .0420 | 12 x 48 x 1.10 mm N TiN | 95 |
| .0430 | 12 x 48 x 1.30 mm N TiN | 95 |
| .0440 | 12 x 48 x 1.60 mm N TiN | 95 |
| .0442 | 12 x 48 x 1.60 mm R TiN | 95 |
| .0444 | 12 x 48 x 1.60 mm L TiN | 95 |
| .0450 | 12 x 48 x 1.85 mm N TiN | 95 |
| .0460 | 12 x 48 x 2.15 mm N TiN | 95 |
| .0462 | 12 x 48 x 2.15 mm R TiN | 95 |
| .0464 | 12 x 48 x 2.15 mm L TiN | 95 |
| .0470 | 12 x 48 x 2.65 mm N TiN | 95 |
| .0520 | 16 x 54 x 1.60 mm N TiN | 95 |
| .0522 | 16 x 54 x 1.60 mm R TiN | 95 |
| .0524 | 16 x 54 x 1.60 mm L TiN | 95 |
| .0530 | 16 x 54 x 1.85 mm N TiN | 95 |
| .0540 | 16 x 54 x 2.15 mm N TiN | 95 |
| .0550 | 16 x 54 x 3.15 mm N TiN | 95 |
| .0552 | 16 x 54 x 3.15 mm R TiN | 95 |
| .0554 | 16 x 54 x 3.15 mm L TiN | 95 |
| .0560 | 16 x 54 x 4.15 mm N TiN | 95 |
| 4360 | | |
| .0410 | 6 x 20 x 0.5 mm RN TiN | 97 |
| .0415 | 6 x 20 x 0.5 mm LN TiN | 97 |
| .0430 | 6 x 20 x 0.8 mm RN TiN | 97 |
| .0435 | 6 x 20 x 0.8 mm LN TiN | 97 |
| .0450 | 6 x 20 x 1.1 mm RN TiN | 97 |
| .0455 | 6 x 20 x 1.1 mm LN TiN | 97 |
| .0550 | 7 x 25 x 1.1 mm RN TiN | 97 |
| .0555 | 7 x 25 x 1.1 mm LN TiN | 97 |
| .0560 | 7 x 25 x 1.3 mm RN TiN | 97 |
| .0565 | 7 x 25 x 1.3 mm LN TiN | 97 |
| .0570 | 7 x 25 x 1.6 mm RN TiN | 97 |
| .0572 | 7 x 25 x 1.6 mm RR TiN | 97 |
| .0574 | 7 x 25 x 1.6 mm RL TiN | 97 |
| .0575 | 7 x 25 x 1.6 mm LN TiN | 97 |
| .0577 | 7 x 25 x 1.6 mm LR TiN | 97 |
| .0579 | 7 x 25 x 1.6 mm LL TiN | 97 |
| 4370 | | |
| .0300 | 16 x 10 mm | 104 |
| .0400 | 20 x 12 mm | 104 |
| .0500 | 25 x 16 mm | 104 |
| .0700 | 32 x 20 mm | 104 |
| .0800 | 40 x 25 mm | 104 |
| 4390 | | |
| .0200 | Klemmhalter (8 mm) | 94 |
| .0300 | Klemmhalter (10 mm) | 94 |

Index

| Nr. | Typ | Seite |
|-------------|---------------------|-------|
| .0400 | Klemmhalter (12 mm) | 94 |
| .0500 | Klemmhalter (16 mm) | 94 |
| 4395 | | |
| .0400 | 10 x 10 x 140 mm R | 96 |
| .0405 | 10 x 10 x 140 mm L | 96 |
| .0500 | 12 x 12 x 140 mm R | 96 |
| .0505 | 12 x 12 x 140 mm L | 96 |
| .0530 | 16 x 16 x 140 mm R | 96 |
| .0535 | 16 x 16 x 140 mm L | 96 |
| .0560 | 20 x 20 x 140 mm R | 96 |
| .0565 | 20 x 20 x 140 mm L | 96 |
| Test | | |
| .ikel | | 15 |