

SECO
NEWS
2015-1



**NEUE ZERSpanungSLÖSUNGEN, AUF
DIE SIE SICH VERLASSEN KÖNNEN.**

THIEME

SECO

2007 revolutionierte Seco den Markt mit der neuen Duratomic®-Technologie für die Beschichtung von Wendepplatten. Mit dieser Pionierleistung in den Bereichen Nanowissenschaft und Verfahrenstechniken konnten nun Beschichtungsmaterialien auf atomarer Ebene kontrolliert werden.



Dieses Jahr legen wir die Messlatte noch höher. Machen Sie bereit: für den Start einer neuen Ära von Standzeiten, Produktivität und Prozesssicherheit aufgrund der neuartigen Beschichtung von Wendepplatten.

INTRODUCING THE NEW BLACK

IHREM ERFOLG VERPFLICHTET

Bereits seit über 80 Jahren liefert Seco Werkzeuge, Prozesse und Dienstleistungen, für die sich führende Hersteller deshalb entscheiden, weil sie maximale Leistungen erwarten. Jede der von uns entwickelten Lösungen entstand mit Blick auf die Bedürfnisse der Industrie.

Bedeutende Investitionen in F&E und weltweite Partnerschaften ermöglichen es uns, Trendentwicklungen zu beobachten und Herausforderungen zu erkennen. So können wir stets moderne und innovative Produkte anbieten, die den Materialien und Bearbeitungsprozessen der Gegenwart gerecht werden.

In der jüngsten Ausgabe der Seco News möchten wir Ihnen anhand unserer Neu- und Weiterentwicklungen unsere konsequente Kundenorientierung vorstellen. Die neuen, hochflexiblen Produkte von Seco helfen Ihnen dabei, Höchstleistungen bei der heutigen modernen Fräs-, Dreh- und Gewindebearbeitung zu erzielen.

Seco bietet Ihnen eine große Auswahl an effizienten Zerspanungswerkzeugen: über 30.000 Standard- und maßgeschneiderte Lösungen. Ganz gleich, um welche Bearbeitung oder Branche es sich handelt, wir sind Ihrem Erfolg verpflichtet – heute, morgen und in der Zukunft.

FRÄSEN

Leistung erneut steigern: Seco High Feed 2 und 4.....	4
Extrem stabil: Eckfräser Square T4-08 Helical	6
Höheres Zeitspanvolumen mit Wechselkopfsystem Minimaster® Plus.....	8
Sichere Bearbeitung Verbundwerkstoffe Jabro® JPD & JC Composite-Schaftfräser.....	10

Hochpräzise Kassettenlösung Planfräser Double Octomill™ Kasette	12
Eckfräser für Aluminium Turbo 10 PKD.....	14
Fräsorte MS2050 für Titanbearbeitungen	15

GEWINDESCHNEIDEN

Gewindestrehlerhalter	16
Duratomic-beschichtete Drehsorte TM4000.....	18

DREHEN

Mehrschneidiges System Nutstechen X4 mit Secomax CBN.....	20
Drehsorte Secomax CBN600.....	21
Mehrschneidiges System zum Nutstechen X4	22

NEUE SECO WERKSTOFF

GRUPPEN SMG V2.....	24
---------------------	----



GRENZEN HOHER VORSCHÜBE NEU DEFINIERT:

- Höchstleistung auch bei kleinen Durchmessern mit dem weltweit kleinsten Wendeplattenfräser für hohe Vorschübe
- Erneute Leistungssteigerung mit 4-schneidiger Wendeplatte
- Zuverlässige Leistung selbst bei starken Schnittunterbrechungen durch enge bzw. superenge Zahnteilung
- Sicherer Spantransport auch bei langen Auskragungen durch perfekt abgestimmte Konstruktion von Fräskörper und Wendeplatten

Weitere Informationen zum Fräsen finden Sie im Katalog Fräsen/Machining Navigator auf den Seiten 387-420.

ENGE ZAHNTEILUNG STEIGERT LEISTUNG UND PRODUKTIVITÄT

SECO HIGH FEED™ 2 UND 4

Secos High Feed Fräser erlauben eine bis zu dreimal schnellere Bearbeitung als dies mit konventionellen Bearbeitungsmethoden möglich ist. Geringe Schnitttiefen verbunden mit hohem Vorschub gewährleisten ein größeres Zeitspannvolumen und eine höhere Produktivität. Seco erweitert sein Programm an High Feed Fräser um zwei neue Lösungen: Der neue vierschneidige Fräser Seco High Feed 4 setzt neue Maßstäbe in puncto Wirtschaftlichkeit. Das Programm Seco High Feed 2 erhält Zuwachs mit dem weltweit kleinsten Wendeplatten-Fräser für hohe Vorschübe: Seco High Feed 2 -05 mit einem Durchmesser ab $D_c = 12$ mm verschiebt die Grenzen für Höchstleistungen bei Fertigungsstrategien auf modernen Maschinen.

Seco High Feed 2 und High Feed 4 kombinieren enge und normale Teilung mit neuen Wendeplatten – LP05 und LO06 – und sehen im Vergleich zum bereits bestehenden High Feed Produktprogramm mehr Zähne/Plattensitze pro Werkzeugdurchmesser vor. Durch mehr Zähne lassen sich besonders beim Einsatz von kleineren Maschinen mit Spindeln mit hoher Drehzahl und geringem Drehmoment hervorragende Ergebnisse beim Hochgeschwindigkeitsfräsen von harten und schwer zu bearbeitenden Materialien erreichen. Die Ergebnisse der neuen Fräser übertreffen hinsichtlich Geschwindigkeit und Effizienz die Ergebnisse größerer Maschinen mit höherer Leistung, die langsamer arbeiten und bei denen höhere Schnittkräfte wirken, bei weitem.

NEU! SECO HIGH FEED™ 2 -05 MIT WENDEPLATTENGRÖSSE LP05

Die Wendepplatten verfügen über zwei Schneidkanten und sind einsetzbar für die Hochvorschubfräser ab $D_c = 12$ mm Die Seco High Feed 2 Wendepplatten sind ideal geeignet für die Bearbeitung der Werkstoffe Stahl, gehärtete Stähle und Rostfrei. Für die Bearbeitung von Titan und Superlegierungen stehen speziell entwickelte Sorten-/Geometrien- Kombinationen zur Verfügung. Bestens geeignet zum Einwärtskopieren, Bohrzirkularfräsen und Tauchfräsen aufgrund der positiven, axialen Einbaulage der Wendepplatten.

NEU! SECO HIGH FEED™ 4 MIT WENDEPLATTENGRÖSSE LO06

Diese doppelseitigen Wendepplatten bieten vier Schneidkanten zur wirtschaftlichen Bearbeitung. Die Fräser sind bei der Bearbeitung aller Werkstoffe äußerst leistungsfähig und flexibel einsetzbar. Entsprechend der Vielzahl von Anwendungen steht ein umfangreiches Programm an Sorten und Geometrien zur Verfügung.

PRODUKTÜBERSICHT:

- Werkzeuge mit engster Zahnteilung für höchste Vorschübe auf modernen Maschinen
- Seco High Feed 2 -05 ist der weltweit kleinste Wendepplattenfräser für hohe Vorschübe
- Für die vierschneidige Lösung mit LO06 Wendepplatten steht eine superenge Teilung zur Verfügung, mit der der Vorschub noch einmal deutlich erhöht werden kann
- Vielzahl an anwendungsbezogenen Sorten-/Geometrie - Kombinationen
- Besonders stabile und verschleißfeste Wendepplattenlösungen für gehärtete Werkstoffe bis zu 62 HRC
- Besonders prozessichere Spanabfuhr durch optimierte Spankammer am Werkzeugkörper

PROGRAMMÜBERSICHT:

HIGH FEED 2:

- Durchmesser $D_c = 12$ bis 40 mm
- Geometrien: E, ME, M, MD, D
- In Schaftversionen zylindrisch, Aufsteckfräser und Combimaster verfügbar

HIGH FEED 4:

- vierschneidige Wendepplatten für Werkzeugkörper mit Durchmessern D_c von 20 mm bis 63 mm
- In E, ME, M, MD, D-Wendepplattengeometrien verfügbar
- erhältlich in Schaftversionen zylindrisch, Aufsteckfräser und Combimaster

HOHE STANDZEIT BEI FORDERNDEN WERKSTOFFEN - INCONEL BEARBEITUNG MIT SECO HIGH FEED 2 -05:

Werkstoff: INCONEL 625 (UNS N06022) SMG S3

Werkzeug: R217.21-0612.RE-LP05.2A

Auskragung: 155 mm

Wendepplatten: LPKT05T210TR

Geometrie: M05

Sorte: F40M

$v_c = 35$ m/min

$n = 928$ U/min

$f_z = 0,4$ mm

$f_t = 0,8$ mm

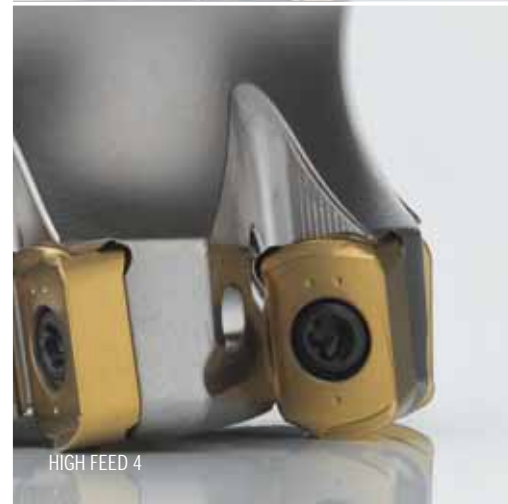
$v_f = 743$ mm/min

$a_p = 0,15$ mm

$a_e = 6$ mm

Standzeit: 75 Minuten

Kühlung: Innenkühlung



FRÄSEN



NEUE ERSTE WAHL ZUM KONTURFRÄSEN:

- Besonders leichtschneidend
- Äußerst wirtschaftlich durch 4 Schneidkanten pro Wendeplatte
- Höhere Werkstückqualität
- Längere Werkzeugstandzeit aufgrund von Wendeplatten-Stabilität in Zerspankrafttrichtung
- Stabil und prozesssicher durch tangential angeordnete Wendeplatten
- Sehr vielseitig einsetzbar

Weitere Informationen zum Fräsen finden Sie im Katalog Fräsen/Machining Navigator auf den Seiten 102-107.

WEGWEISEND HOHES ZEITSPANVOLUMEN

SQUARE T4-08 HELICAL

Diese Walzenstirnfräser zeichnen sich durch starke, zuverlässige Plattensitze aus, die für Extremleistung bei hoher Wirtschaftlichkeit sorgen. Die Wendeplatten mit vier Schneidkanten sind tangential montiert und realisieren bei maximaler Stabilität absatzfreie 90° Schultern. Der positive Spanwinkel und variierende Steigungswinkel der Umfangschräge verleiht dem Square T4-08 seine besondere Leichtschneidigkeit. Square T4 ist besonders effektiv bei Guss- und Stahlbearbeitungen sowie die neue erste Wahl für das Konturfräsen von schwierig zu bearbeitenden Werkstoffen.

Die tangential angeordneten Plattensitze des Fräasers benötigen weniger Platz und es verbleibt ein größerer Kerndurchmesser bei den Werkzeugkörpern. Die dadurch bedingte größere Masse verbessert die Eigenschaft zur Dämpfung von Vibrationen enorm. So können die Produktivität und Oberflächengüte deutlich erhöht werden.

Dank der hochpräzisen Plattensitze mit Axialanlage wirken die tangential montierten Wendeplatten den Zerspanungskräften entgegen, wodurch sich eine sichere, zuverlässige Bearbeitung und gleichzeitig eine längere Werkzeugstandzeit ergibt. Diese Eigenschaften machen aus dem Square T4-08 Helical die perfekte Ergänzung zu Secos Walzenstirnfräsern der Turbo Familie und die erste Wahl für Konturfräsanwendungen.

BESONDERS WIRTSCHAFTLICH DURCH 4 SCHNEIDKANTEN PRO WENDEPLATTE

Die LOEX08-Wendeplatte bietet vier Schneidkanten für hohe Wirtschaftlichkeit und macht den Fräser zur ersten Wahl für Konturbearbeitungen mit voll effektiver Schneidkantenlänge. Die Wendeplatten sorgen durch zwei Basisgeometrien und unterschiedliche Radien und Frässorten für ein Höchstmaß an Flexibilität. Planschneiden auf beiden Geometrien stellen eine hohe Oberflächengüte der Werkstücke sicher, während positive Spanwinkel für einen glatten Schnitt sorgen und dadurch die Werkzeugstandzeit weiter verlängern.

Zu den idealen Einsatzbereichen des Helical T4-08 gehören Nut-, Eck- und Bohrzirkularbearbeitung sowie trochoidales Fräsen von Stahl, rostfreiem Stahl, Guss und stark abrasive Materialien wie z. B. Superlegierungen. Seco bietet den neuen Fräser in zwei Versionen an – mit normaler und enger Teilung. Die Normalversion findet bei Nutfräsen und Konturbearbeitung Anwendung, während die enge Teilung nur zum Konturfräsen eingesetzt wird.

PRODUKTÜBERSICHT:

- Neue, innovative tangentielle Aufspannung der Wendeplatte
- Wendeplatten mit vier Schneidkanten
- Werkzeugkörper mit verstärktem Kerndurchmesser
- Speziell entwickelte Spankammern
- Minimierter Wandungsversatz
- Zielgerichtete Kühlmittelzufuhr

PROGRAMMÜBERSICHT:

- Normale und enge Teilung
- Durchmesser von 25 mm bis 54 mm
- Schnitttiefen von 22 mm bis 64 mm
- Verfügbare Schäfte – Seco-Weldon, Seco Combimaster, Seco-Capto™ und Ausführung als Aufsteckfräser
- Wendeplattengeometrien M08 und MD08
- Wendeplattenradien mit 0,4 mm, 0,8 mm, 1,2 mm und 1,6 mm
- Wendeplattensorten MP3000, F40M, MK2050 und **NEU!** MS2050

SCHNITTDATEN EINSATZBEISPIEL:

Material: Stahl SMG S6

Werkzeug: R220.94-00050-057-08.5A

$z_c = 5$

$v_c = 150 \text{ m/min}$

$n = 955 \text{ U/min}$

$f_z = 0,16 - 0,42 \text{ mm}$

$v_f = 785 - 2,000 \text{ mm/min}$

$a_p = 47 \text{ mm}$

$a_e = 2,1 - 13,5 \text{ mm}$

$Q = 198 - 500 \text{ cm}^3/\text{min}$

Standzeit: 140 min

Kühlung: Innenkühlung





VORTEILE:

- Prozesssicher durch höhere Stabilität auch bei anspruchsvollen Bearbeitungen
- Erhöhtes Zeitspanvolumen
- Längere Standzeiten und höhere Oberflächengüten durch minimale Vibrationsneigung
- Kosteneffizientes modulares System

Weitere Informationen zum Fräsen finden Sie im Katalog Fräsen/Machining Navigator auf den Seiten 421-559.

PROGRAMMIERWEITERUNG MIT KÜRZEREN SCHNEIDKOPFLÄNGEN FÜR ANSPRUCHSVOLLE BEARBEITUNGEN

MINIMASTER® PLUS

Mit den neuen kurzen Schneidköpfen baut Seco weiterhin die branchenführende Minimaster Plus Familie aus. Es handelt sich um die erste von vielen geplanten Programmierweiterungen. Als Teil des bereits bewährten Wechselkopfsystems zum Fräsen sind die neuen Minimaster Plus Schneidköpfe in kurzer Schneidkopfausführung ideal für die mit höheren Zerspanungskräften verbundene Bearbeitung geeignet, was zu erhöhten Zeitspanvolumen sowohl beim Schrappen als auch beim Vorschlichten führt.

Die neuen Fräser verfügen über die gleichen Merkmale und Vorteile wie die schon erhältlichen Minimaster Plus Schneidköpfe. Die neuen kurzen Schneidköpfe sind in $0,7 \times D$ Schneidenlänge verfügbar, was ihre Stabilität erheblich erhöht und damit anspruchsvolle Bearbeitungen prozesssicherer macht.

Durch die zusätzliche Stabilität sind die kürzeren Schneidenlängen besonders ideal für hohe Zeitspanvolumen bei anspruchsvollen Anwendungen und 5-Achsen-Bearbeitung geeignet.

Die kürzeren Schneidköpfe stehen in einer Vielzahl von Eckenradien, Geometrien und Beschichtungen zur Verfügung, die eine anwendungsbezogene Bearbeitung sicherstellen. Die neuen Schneidköpfe sind mit sämtlichen bereits im Programm geführten Schafttypen kompatibel.

Die neuen Köpfe mit kleineren Nutzlängen sind besonders für die Bearbeitungsaufgaben in der Luft- und Raumfahrt, dem Formenbau und dem Allgemeinen Maschinenbau geeignet.

PRODUKTÜBERSICHT:

- Kürzere Schneidkopflängen für höhere Stabilität
- Präzise und sichere Schnittstelle zwischen Fräserkopf-/Schaft-Aufnahme
- Für jede Bearbeitung und Werkstoff eine Lösung
- Mit inneren Kühlmittelkanälen

PROGRAMMÜBERSICHT:

- Kürzere Schneidenlänge von $0,7 \times D$
- Dreischneidig
- Eckfräs- und Kugelkopfausführungen
- Umfangreiches Programm an Standarddurchmessern





Jabro-Composite JC875

VORTEILE:

- Schnelles und effizientes Fräsen
- Längere Werkzeugstandzeit
- Saubere, kontrollierte Schnitte ohne Ausbrüche/ Zersplitterungen beim Werkzeugein- oder -austritt
- Großes Angebot an Fräserausführungen

Weitere Informationen finden Sie im Katalog Jabro-Werkzeuge/Machining Navigator auf den Seiten 278-290.

SCHNELL, WIRTSCHAFTLICH, SICHER

JABRO® JPD & JC FÜR VERBUNDWERKSTOFFE

Seco hat sein Produktprogramm für die Bearbeitung von Verbundwerkstoffen um vier neue Geometrieausführungen erweitert. Die neuen Zerspanungslösungen bearbeiten Kohlenstofffasern, Glasfaser-Composite-Material, kohlenstofffaserverstärkten Kunststoff und ähnliche Materialien besonders wirtschaftlich, prozesssicher und schnell. Das Besondere der neuen Vollhartmetallschaftfräser der Reihe JPD sind die eingelöteten PKD-Schneiden (aus polykristallinem Diamant). Diese sind extrem scharf, vermeiden Delaminationen und sind daher besonders prozesssicher. Die neue Geometrie der diamantbeschichteten JC-Vielzahnfräser eignet sich hervorragend für universelle Anwendungen und zeichnet sich besonders durch lange Standzeiten aus.

Alle vier Geometrien haben jedoch eins gemeinsam: Sie machen die Bearbeitung von Verbundwerkstoffen deutlich effizienter und sicherer. Die große Herausforderungen in der Bearbeitung von Leichtbaumaterialien ist die Vermeidung von Delaminationen, Vibrationen sowie Ausbrüchen/ Zersplitterungen beim Werkzeugein- und -austritt. Diese Aufgaben bewältigen die vier neuen Geometrien mit Bravour.

NEU! DELAMINATIONSFREIES FRÄSEN - JPD880

Der neue JPD880 Vollhartmetallfräser mit drei eingelöteten PKD-Schneiden ist konzipiert als Kompressionsfräser für delaminationsfreies Fräsen in Kohlenstoffaserverbundmaterialien. Die drei PKD-Schneiden sind in unterschiedliche Einbaulagen zueinander eingebracht. Eine Schneide erzeugt einen neutralen Schnitt, die zweite einen ziehenden und die dritte einen schiebenden Schnitt. Diese besondere Einbaulage der PKD-Schneiden macht den JPD880 besonders vibrationsarm und ist daher ideal für die Bearbeitung auch bei instabilen Werkstückklemmungen geeignet.

NEU! BESONDERS PROZESSSICHER - JPD850

Der Kugelkopffräser JPD850 mit zwei eingelöteten PKD-Schneiden ist mit inneren Kühlkanälen ausgestattet, um den entstehenden Kohlenfaserstaub schnell von der Schneide zu entfernen. Mit einer Zentrums-Schneide ausgestattet, eignet sich dieses Werkzeug ideal für Kopierfräsanwendungen.

NEU! DIE LÖSUNG BEI INSTABILEN BEDINGUNGEN - JPD840

Der neue JPD840 Kompressionsfräser mit zwei eingelöteten PKD-Schneiden verhindert mit seinem rechts/links gedrahten Einbau der PKD-Schneiden die Delamination des zu bearbeitenden Materials. Diese neue Geometrie ist die prozesssichere Lösung besonders bei instabilen Spanbedingungen des Werkstückes.

NEU! VERSCHLEISSFESTER VIELZAHNFRÄSER - JC875

Der JC875 Router als diamantbeschichteter Vollhartmetallfräser ist speziell für verschleißintensive Kohlenstoffasermaterialien hergestellt worden. Als Vielzahnfräser mit Spanbrecher ausgelegt, wird zusätzlich die Vibrationsneigung bei instabilen Werkstückklemmungen vermieden.

PROGRAMMÜBERSICHT:

- JPD880 /JPD840: Durchmesser von 6 mm bis 16 mm
- JPD880: zwei PKD-Plattenlängen normal und lang
- JPD850: Durchmesser von 4 mm bis 16 mm
- JC875: Durchmesser von 3 mm bis 12 mm



Jabro-PKD JPD880



Jabro-PKD JPD850



Jabro-PKD JPD840

FRÄSEN



VORTEILE:

- Wirtschaftliches Hochleistungs-zerspannungssystem
- Unschlagbar niedrige Kosten pro Schneidkante und Werkstück
- Einfache, präzise und exakte Klemmung, Positionierung und Einstellung der Wendeplatte
- Praktisch keine Planlauffehler
- Hervorragende Oberflächengüte
- Höhere Werkzeugstandzeit

Weitere Informationen zum Fräsen finden Sie im Katalog Fräsen/Machining Navigator auf den Seiten 168-170.

PRAKTISCH KEINE RUND- UND PLANLAUFABWEICHUNGEN MIT DER NEUEN WERKZEUGKASSETTEN-KONSTRUKTION

DOUBLE OCTOMILL™ KASSETTE

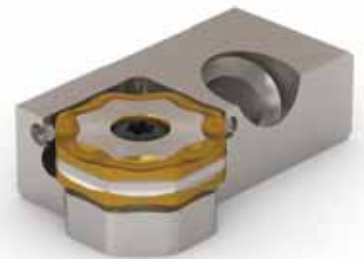
Seco fügt seinem bewährten Programm der Planfräser die neuen Double Octomill Kassettenfräser hinzu. Einzigartig am Double Octomill System ist die präzise und prozesssichere Bearbeitung dank der zwei HSS-Stifte zur sicheren Anlage der Wendeplatten im Plattensitz und der geschliffenen Anlageflächen. Zusätzlich sind die Plattensitze der Kassette einstellbar, so dass eine Planlaufabweichung praktisch unmöglich ist.

Der Double Octomill Kassettenfräser enthält die patentierten Seco Plattensitze sowie Kassetten, die in Axialrichtung verstellbar sind. Wendeplatten können im ersten Schritt in den Kassetten getrennt eingebaut und eingerichtet werden, um dann im nächsten Schritt den Werkzeugkörper montiert zu werden. Jede einzelne Kassette wird dann so eingestellt, dass jede Schneide auf der gleichen Ebene arbeitet. Durch diese genaue Positionierung der Wendeplatte erreicht der Fräser einen höheren Vorschub, während sichergestellt wird, dass sowohl die Oberflächengüte als auch die Werkzeugstandzeit optimal sind.



Die Kassetten werden mit den neuen Werkzeugkörpern mit enger Teilung und den unschlagbar kostengünstigen Double Octomill Wendepplatten kombiniert. Sie sind doppelseitig verwendbar und dank ihrer 16 Schneidkanten besonders wirtschaftlich und leistungsfähig.

Die Kassetten sind modular aufgebaut und austauschbar und können bei eventueller Beschädigung schnell und kostengünstig ersetzt werden. So vermeiden Sie erneut Kosten, die sonst beim Ersetzen des kompletten Werkzeugkörpers entstehen.



PRODUKTÜBERSICHT:

- Die besonders wirtschaftliche Alternative - Double Octomill in axial einstellbarer Kassettenausführung
- Extrem hohe Planlaufgenauigkeit aufgrund der HSS-Stifte, die eine präzise und sichere Anlage der Wendepplatten im Plattensitz garantieren
- Stabile Schraubenklemmung der Wendepplatten
 - mit Schnitttiefen von bis $a_p \text{ max} = 6 \text{ mm}$
 - Vielfältiges Programm an anwendungsbezogenen Wendepplatten
- Radial und axial einstellbare Wendep Plattensitze

PROGRAMMÜBERSICHT:

- Große Durchmesser von 125 mm bis 315 mm (kundenspezifisch bis zu 500 mm)
- Unschlagbare niedrige Kosten pro Schneide aufgrund der 16 Schneidkanten pro Wendepplatte



PKD-WENDEPLATTEN FÜR HOHE OBERFLÄCHENGÜTE TURBO 10 PKD

Seco führt die neue Wendeplattensorte Turbo 10 in zwei neuen Ausführungen ein. Die mit PKD-Segment bestückten Wendepplatten wurden vor allem für die Oberflächenbearbeitung von Aluminium entwickelt und überzeugen durch ihre extrem scharfen Schneiden mit hohen Standzeiten.. Sie können entweder alleine oder zusammen mit Hartmetall-Wendepplatten im gleichen Werkzeugkörper eingesetzt werden. Beim Einsatz mit Hartmetall-Wendepplatten wirken die Turbo 10 PKD-Wendepplatten als Schlichtwendepplatten und liefern eine hervorragende Oberflächengüte. Im Gegenzug stellt der ausschließliche Einsatz von Turbo 10 PKD-Wendepplatten in einem Werkzeugkörper maximale Schnittparameter sicher und schöpft das volle Potenzial der Wendepplatten aus.

Die neu eingeführten PKD-Wendepplatten können in allen vorhandenen Turbo 10 Werkzeugkörpern eingesetzt werden. Beide Wendep Plattensorten wurden so entwickelt, dass sie bei Aluminium beste Ergebnisse erzielen. Sie können aber auch für andere PKD-Anwendungen wie Polymere und faserverstärkte Polymere eingesetzt werden. Zusätzlich kann PCD05 auch bei der Bearbeitung von Titan eingesetzt werden.

VORTEILE:

- Hohe Oberflächengüte
- Höhere Schnittgeschwindigkeit
- Mit extrem scharfen Schneiden
- Höhere Prozesssicherheit
- Hohe Werkzeugstandzeit
- Vielseitig, unviereckig einsetzbar

Weitere Informationen zum Fräsen finden Sie im Katalog Fräsen/Machining Navigator auf den Seiten 645.

PRODUKTÜBERSICHT:

- PKD-Sorten für Aluminium und Aluminiumlegierungen
- Wendepplatten können alleine oder zusammen mit Hartmetallwendepplatten verwendet werden
- Vollhartmetallwerkzeugkörper
- Eckenradien von 0,4 mm
- Verbessertes Wendepplattenklemmsystem

PROGRAMMÜBERSICHT:

- Sorten PCD05 und PCD20
- Wendep Plattengröße X010
- Breitschlichtschneide von 1,08 mm



PROZESSSICHER UND MIT HOHEN SCHNITTDATEN BEI TITANLEGIERUNGEN FRÄSSORTE MS2050

Seco erweitert das Programm der Fräsorte MS2050 mit neuen Varianten, die für die Titanbearbeitung optimiert sind. Die Neuerungen decken eine große Bandbreite an Größen, Radien und Geometrien sowie spezieller Beschichtungstechnologie ab.

Eine neue silberfarbene PVD-Universalbeschichtung verleiht den Wendepplatten MS2050 nicht nur mehr Wärmebeständigkeit, sondern schließt auch die Aufbauschneidenbildung beim Fräsen von leicht adhäsiven Werkstoffen wie Titan praktisch aus. Das erhöht die Standzeit um über 50% und im Vergleich zu herkömmlichen Wendepplatten können deutlich höhere Schnittdaten erzielt werden.

PRODUKTÜBERSICHT:

- Für Titan und Stahl mit hohem Chromgehalt entwickelt
- Hartmetallwendepplatten mit PVD-Universalbeschichtung verhindern Aufbauschneidenbildung
- Große Bandbreite an Radien und Wendepplattengrößen

PROGRAMMÜBERSICHT:

- Positive Geometrien zum Eck-, Plan- und Kopierfräsen sowie Fräsen mit hohem Vorschub
- Als Eckfräswendepplatten mit Eckenradien von 0,4 mm bis 6,3 mm verfügbar



VORTEILE:

- Höhere Produktivität
- Schnellere Bearbeitungen durch höhere Schnittparameter
- Längere Werkzeugstandzeit
- Stabile und zuverlässige Bearbeitung

Weitere Informationen zum Fräsen finden Sie im Katalog Fräsen/Machining Navigator auf den Seiten 582-633 und 646-648.

GEWINDE- SCHNEIDEN



VORTEILE:

- Hochpräzise mit hoher Wiederholgenauigkeit
- Höhere Werkzeugsteifigkeit
- Weniger Durchgänge beim Gewindeschneiden
- Schnellere Werkzeugaufspannung
- Längere Werkzeugstandzeit
- Wirkungsvolle Kühlung direkt an der Schneide

Weitere Informationen finden Sie im Gewinde-Katalog/Machining Navigator auf Seite 53.

NEUER HALTER FÜR PRÄZISE WENDEPLATTENPOSITIONIERUNG HALTER FÜR GEWINDESTREHLER

Dank des einzigartigen Designs von Seco umfasst der neue Gewindestrehlerhalter ein Positioniersystem mit Hartmetallstift in Kombination mit einer patentierten Oberfläche der Plattensitze und einer direkten Hochdruck-Kühlung. Zusammen geben diese Systeme dem Halter die Präzision und Stabilität, die bei der Verarbeitung von zähen Werkstoffen, z.B. Rostfrei-Materialien in der Öl- und Gasindustrie, notwendig sind.

Das Design zur Positionierung der Wendepplatten im Halter arbeitet mit radialen und tangentialen Klemmpratzen. Zusätzlich werden zwei horizontal ausgerichtete Stifte verwendet, die sich in definierten Abständen des Wendeplattensitzes befinden.



Das Design mit zwei Positionierstiften sichert eine hohe und wiederholgenaue Anlagepräzision der Wendepplatten. Die größere Steifigkeit und die Anlagegenauigkeit reduziert die Anzahl der Bearbeitungsschritte beim Gewindeschneiden damit deutlich.

Für schwer zu bearbeitende Werkstoffe mit hohem Chromgehalt hat Seco die neuen Strehler-Wendepplattenhalter mit Hochdruck-Kühlung ausgerüstet, die auf die Wirkbereiche der Wendepplatte gerichtet wird. Das Kühlmittel tritt in den Halter am Schaftende ein, fließt durch eine Wendepplattenöffnung direkt in den Spanformer der Wendepplatte und in die Kanäle zwischen jedem Zahn. Mit einem maximalen Ausstoß von 210 bar bietet die Seco Aufnahme die branchenweit höchsten Kühlmitteldrücke beim Gewindestrehlen.

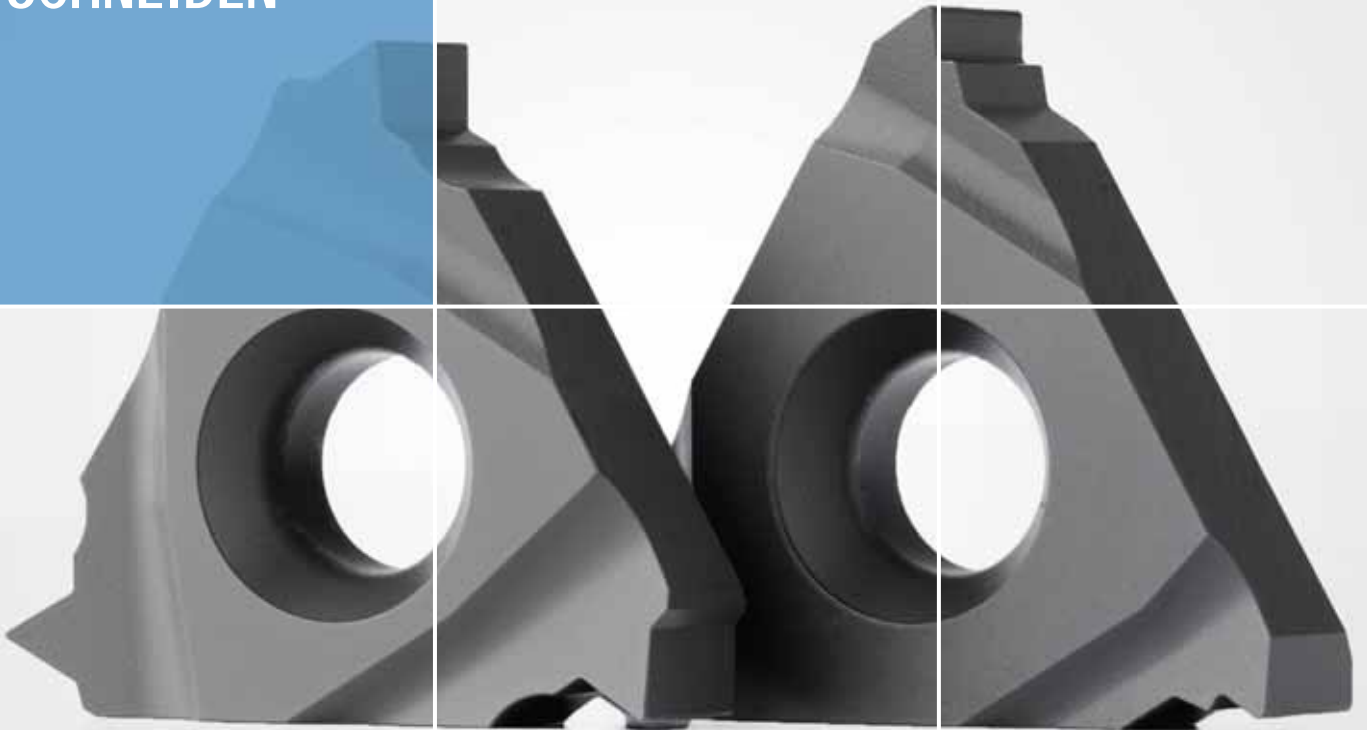
PRODUKTÜBERSICHT:

- Hochpräzise durch Doppelklemmung radial und tangential
- Zwei Positionierstifte aus Hartmetall
- Gebogene, gehärtete Oberfläche der Wendeplattensitzen
- Spanformer mit modernsten Geometrien
- Direkte Hochdruck-Kühlung bei 210 bar

PROGRAMMÜBERSICHT:

- Version P1 für Wendepplatten mit einer Dicke von 15,875 mm
- Version P5 für Wendepplatten mit einer Dicke von 25 mm
- Zwei Spanformergrößen – M 3,97 mm und I 3,18 mm

GEWINDE- SCHNEIDEN



VORTEILE:

- Höhere Verschleißfestigkeit
- Größtmöglicher Schutz vor Aufbauschneidenbildung
- Längere Werkzeugstandzeit
- Höhere Produktivität
- Glatte Oberflächen
- Präzise Profile zum Gewindeschneiden

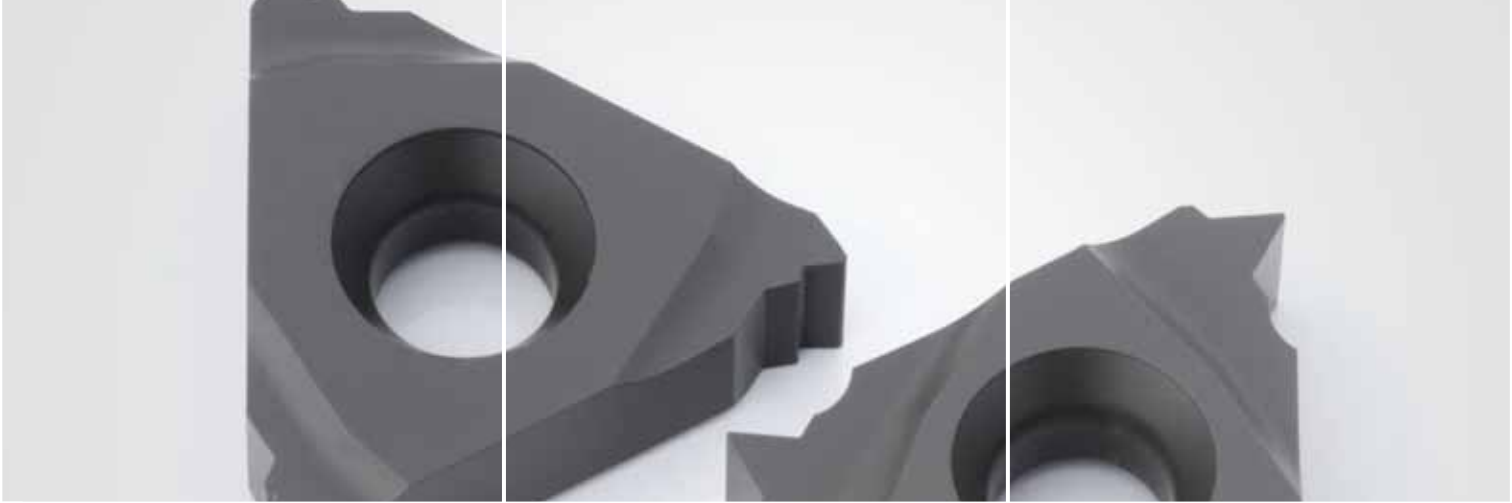
Weitere Informationen finden Sie im Katalog Gewinde/ Machining Navigator auf den Seiten 54-85.

NEUE SORTE FÜR DIE GEWINDEBEARBEITUNG - VERSCHLEISSFEST, MIT SCHUTZ VOR AUFBAUSCHNEIDENBILDUNG

TM4000 MIT DURATOMIC BESCHICHTUNG

Das Seco Programm an Zerspanungslösungen zum Gewindeschneiden wird um eine neue Wendeplattensorte erweitert. Seco führt die erste Duratomic-beschichtete Sorte TM4000 speziell für die Gewindebearbeitung insbesondere in Stahl; aber auch Rostfrei ein. Diese neuen, CVD-beschichteten Wendeplatten besitzen eine doppelte Spezialbeschichtung auf Basis der bewährten Duratomic-Beschichtungstechnologie von Seco. Damit verfügen die neuen Wendeplatten für die Gewindebearbeitung über eine außergewöhnlich hohe Standzeit, Prozesssicherheit und Produktivitätssteigerung.

Diese moderne Beschichtung bietet verbesserte Verschleißfestigkeit bei größeren Schnittgeschwindigkeiten und verhindert Aufbauschneidenbildung beim Gewindeschneiden mit niedrigeren Geschwindigkeiten. So ermöglichen TM4000-Wendeplatten eine optimale Werkzeugstandzeit.



Limitierte Geschwindigkeiten bei Maschinen in Kombination mit leicht adhäsiven Materialien stellen beim Gewindeschneiden besondere Herausforderungen wie z.B. die Aufbauschneidenbildung, dar. Die zweifache Beschichtung der neuen Sorte TM4000 wirkt dem insbesondere entgegen.

Bei der ersten Schicht handelt es sich um CVD Ti(C, N), die zweite basiert auf der Al₂O₃-Duratomic-Technologie von Seco. Das Substrat dieser Sorte bietet darüber hinaus eine gute Ausgewogenheit zwischen Härte und Zähigkeit, wodurch es großen thermischen und mechanischen Belastungen standhalten kann.

PRODUKTÜBERSICHT:

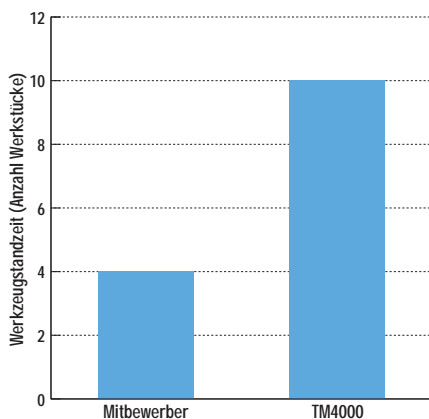
- Gewindeschneiden von Außen- und Innendurchmesser
- Duratomic-Beschichtungstechnologie
- Besonders für Stahl- aber auch Rostfrei-Bearbeitungen geeignet
- Hartes und duktileres Hartmetallsubstrat
- Starke Schneidkanten

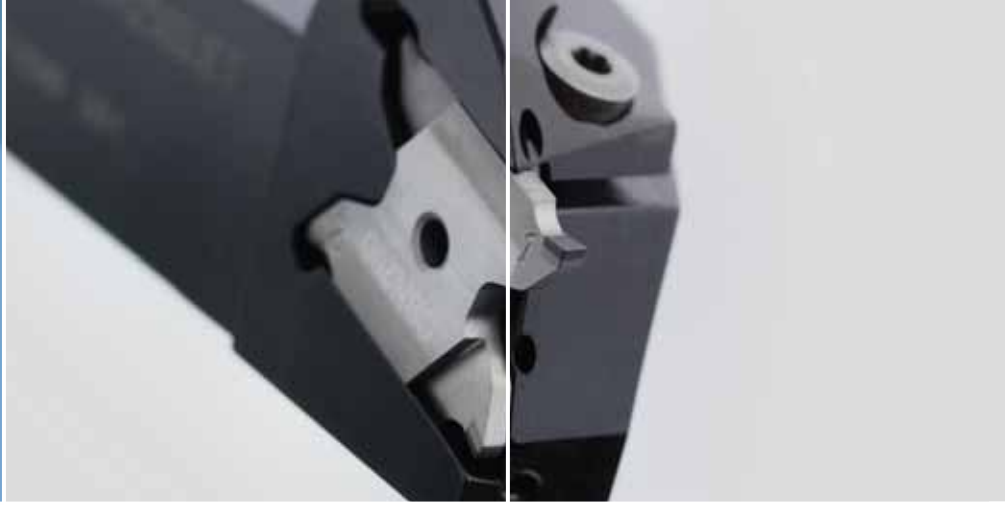
PROGRAMMÜBERSICHT:

- Gewindeprofile: ISO, Unified, Whitworth, BSPT, NPT, Rundgewinde, Trapezgewinde, ACME, Stub ACME, API und API rund
- Für Stahl- und Rostfrei-Werkstoffe
- Verfügbar im Snap-Tap™-Wendeplattendesign von Seco, das mit einem speziellen Klemmsystem zur sicheren Aufnahme der Wendeplatten versehen ist

2,5 FACH HÖHERE WERKZEUGSTANDZEIT:

Material: Stahl 42 CrMo 4, SMG P5





STABILITÄT UND LANGE WERKZEUGSTANDZEITEN AUCH BEI STARKEN SCHNITTUNTERBRECHUNGEN

X4 NUTENSTECHEN MIT CBN

Mit der Entwicklung der X4-Schneide aus polykristallinem kubischem Bornitrid (CBN) erweitert Seco sein Produktprogramm von Wendeplatten für die Hartbearbeitung. Insbesondere bei Bearbeitungen mit starker Schnittunterbrechung, wie z.B. beim Einstechen in gehärteten Verzahnungen, bewährt sich die stabile X4 Wendeplattenstruktur in Kombination mit der hartzähnen Seco CBN-Sorte CBN200.

Der Wendeplattengrundkörper aus Hartmetall sorgt für eine optimale Aufnahme und Übertragung der Zerspankraft in den Werkzeughalter, so dass eine stabile Bearbeitung gewährleistet werden kann. Standardmäßig ist die X4-CBN-Wendeplatte in der Stechbreite 2,15 mm erhältlich.

VORTEILE:

- Kosteneffizient durch vier Schneiden
- Hohe Werkzeugstandzeit
- Große Stabilität
- Zuverlässigkeit

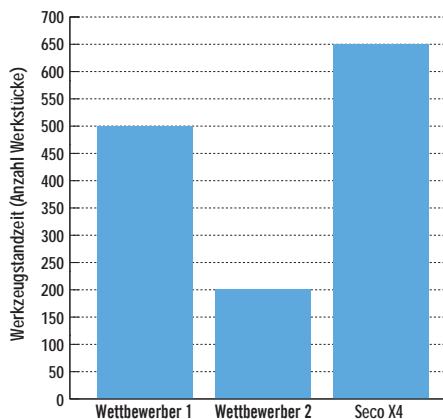
Weitere Informationen finden Sie im Dreh-Katalog/Machining Navigator auf den Seiten 669.

PRODUKTÜBERSICHT:

- CBN200 (insbesondere geeignet für starke Schnittunterbrechungen)
- Vier CBN-Schneiden

PROGRAMMÜBERSICHT:

- Stechbreite 2,15 mm
- Linke und rechte Wendeplatten





UNIVERSELL EINSETZBAR UND KOSTENGÜNSTIGER

CBN600

Seco stellt die CBN-Wendeplattensorte CBN600 für die großvolumige Schruppbearbeitung von Grauguss und hoch-chromhaltigen Stählen vor. Die neue universelle Produktlinie bietet kostengünstige Lösungen und ergänzt die vorhandenen Premiumsorten CBN300 und CBN500 von Seco für ähnliche Werkstoffe.

Als universelle Drehsorte bietet CBN600 eine hohe Widerstandskraft gegenüber abrasiven Werkstoffen, hohen Schnittkräften und starken thermischen Belastungen.

PRODUKTÜBERSICHT:

- Entwickelt zur Bearbeitung von Grauguss und hoch-chromhaltigen Stählen
- Massive CBN-Wendeplatte
- Ergänzung zu den Premiumsorten CBN300 und CBN500
- Beständig gegen hohe thermische und mechanische Belastungen

PROGRAMMÜBERSICHT:

- Neun Standardprodukte
- Runde, rhombische und quadratische Platten
- Doppelseitig nutzbar, in mehrschneidiger Ausführung

VORTEILE:

- Vielseitige, universelle Sorte
- Erschwingliche Leistung

Weitere Informationen finden Sie im Dreh-Katalog/ Machining Navigator auf den Seiten 400-430.



PRODUKTERGÄNZUNGEN ERWEITERN DEN EINSATZBEREICH UND ERSCHLIESSEN NEUE ANWENDUNGEN IN DER HARTBEARBEITUNG

X4 PROGRAMMERWEITERUNG

Mit der Einführung von Wendepplatten mit größeren Eckenradien erschließt Seco neue Bearbeitungsmöglichkeiten im Ein- und Abstechen mit dem X4-System. Die hochstabile Auslegung der X4 Wendepplatte mit ihren großen Anlageflächen sorgt für einen sicheren und wiederholgenauen Produktionsprozess.

NEU! ZUSÄTZLICHE RADIEN

Insbesondere in Anwendungen, bei denen besondere Anforderungen an die Stabilität der Schneidkanten und Eckenradien gestellt werden, stehen mit der Ergänzung größerer Eckenradien neue Möglichkeiten zur Verfügung. Durch die Wahl eines größeren Eckenradius kann darüber hinaus eine größere Oberflächengüte erzielt werden. Bei Einstechbearbeitungen wird nun ein größeres Spektrum an geforderten Radien im Nutengrund abgedeckt.

PRODUKTÜBERSICHT:

- vierschneidige Wendepplatten
- Universalsorte CP500, breites Anwendungsspektrum in Stahl und Rostfrei
- Neue größere Eckenradien
- Werkzeughalter mit Jetstream Tooling Duo

PROGRAMMÜBERSICHT:

- Stechbreiten 1,5 und 2,0 mm: Ergänzung des Eckenradius 0,2 mm
- Stechbreiten 2,5 und 3,0 mm: Ergänzung des Eckenradius 0,3 mm
- Zusätzlich: Ergänzung des Eckenradius 0,05 mm bei der Stechbreite 1,5 mm mit geneigter Schneidkante zum Abstechen
- alle Stechplatten in linker und rechter Ausführung erhältlich

VORTEILE:

- Minimierter Materialverbrauch
- Präzises Nutstechen
- Längere Werkzeugstandzeit
- Deutliche Produktivitätssteigerung

Weitere Informationen finden Sie im Dreh-Katalog/Machining Navigator auf den Seiten 651-668.



NEU! DER SPEZIALIST FÜR DIE HARTBEARBEITUNG - TGH1050

Mit der Einführung der Sorte TGH1050 steht für das Stechsystem X4 eine hochharte Alternative für die Stechbearbeitung in gehärteten Materialien sowie in der Hart-Weich-Bearbeitung und im unterbrochenen Schnitt zur Verfügung. Auch bei der Bearbeitung von Superlegierungen werden mit der neue Stechsorte TGH1050 ebenso produktive wie zuverlässige Ergebnisse erzielt.

Basis für die Eigenschaften und die Entwicklung von TGH1050 sind die hervorragenden Ergebnisse, die in der Hartbearbeitung mit der bekannten Sorte TH1000 in der Drehbearbeitung, erzielt werden konnten.

PRODUKTÜBERSICHT:

- Vierschneidige Wendepplatten
- Hochverschleißfeste Sorte TGH1050
- Werkzeughalter mit Jetstream Tooling Duo

PROGRAMMÜBERSICHT:

- 24 neue Wendepplatten im Stechbreitenbereich zwischen 0,5 und 3 mm
- Verfügbare Geometrien: -FG und -MC
- Alle Stechplatten in linker und rechter Ausführung erhältlich

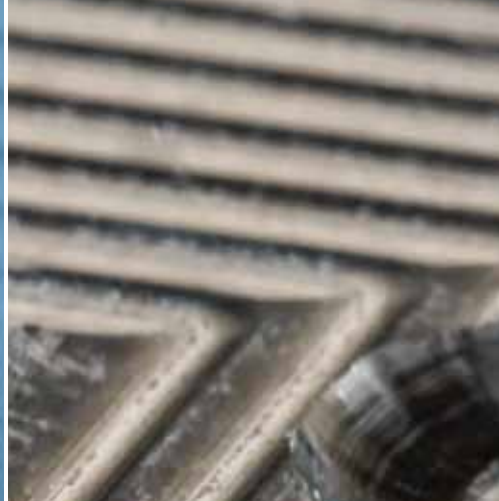
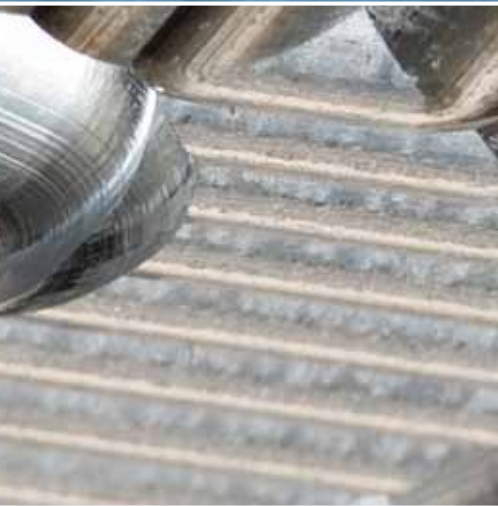


VORTEILE:

- Überträgt die Vorteile von X4 auf gehärtete Werkstoffe und Superlegierungen
- Höhere Produktivität
- Längere Werkzeugstandzeit
- Vielseitig einsetzbar

Weitere Informationen finden Sie im Dreh-Katalog/ Machining Navigator auf den Seiten 665-668.

SECO MATERIAL GRUPPEN



SICHERE ZERSpanungSERGEBNISSE

- präzisere und genauere Schnittdaten für die Metallzerspanung
- optimierte Bearbeitung dank Auswahl der richtigen Werkzeuge, Wendeplatten und Werkstoff spezifischer Schnittparameter
- logische und einfache Identifizierung innerhalb der klar zugeordneten Werkstoffgruppen
- schnelle Zuordnung kundenrelevanter Werkstoffgruppen, um schnell und sicher an Schnittdaten zu gelangen

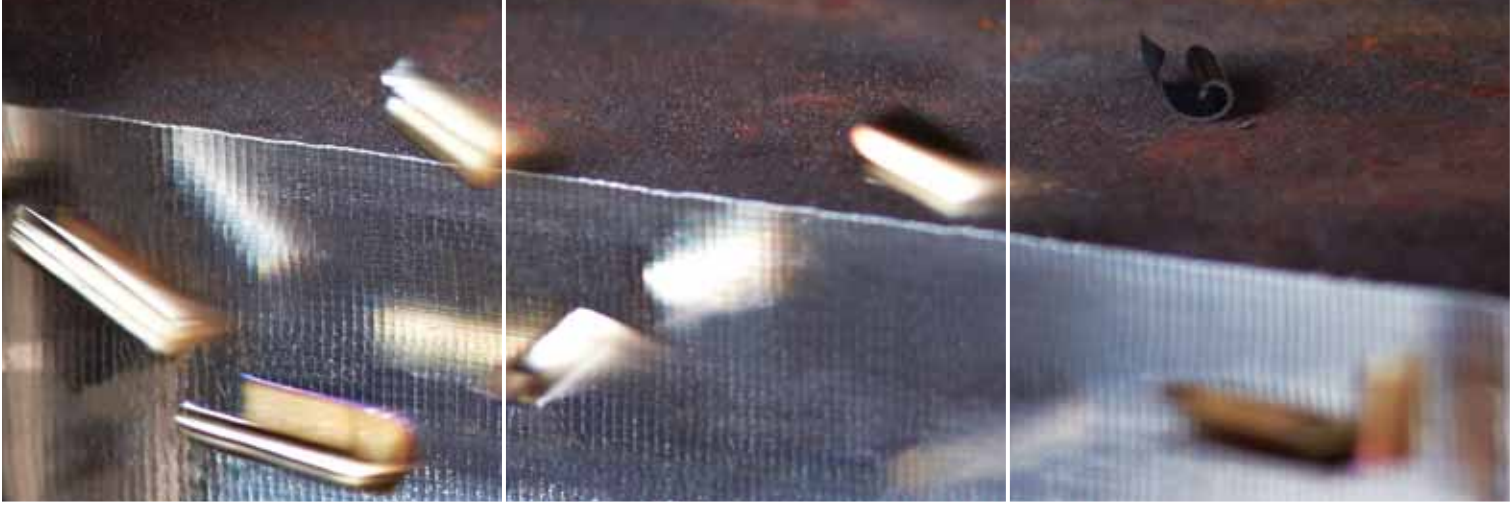
UMFASSENDE UND PRÄZISE SCHNITTDATEN

NEUE SECO MATERIAL GRUPPEN - SMG V2

NEU! NEUORDNUNG DER WERKSTOFFGRUPPEN SORGT FÜR SICHERE SCHNITTDATEN-ERMITTUNG

Die bisherige SMG-Einteilung der Werkstoffe und zugehörigen Schnittdaten von Seco wurde nun erheblich erweitert und vereinfacht. Das heute unter der Bezeichnung SMG V2 bekannte System leitet sich von der Abkürzung für „Seco Material Group“ ab. Die aktualisierte Version unterstützt neben modernsten Werkstoffen auch die bereits bewährten, die in den Werkstücken von heute Anwendung finden und bietet damit einen schnellen, benutzerfreundlichen und wertvollen Leitfaden.

SMG V2 enthält eine umfangreiche Auflistung von Werkstoffen in einer klaren und logischen Struktur, die eine einfache und gezielte Suche nach bestimmten Schnittdaten ermöglicht. Als neues und besonderes Datentool erweist sich SMG V2 als Basis für die erfolgreiche Optimierung und Produktivitätssteigerung im Bereich der Zerspanung.

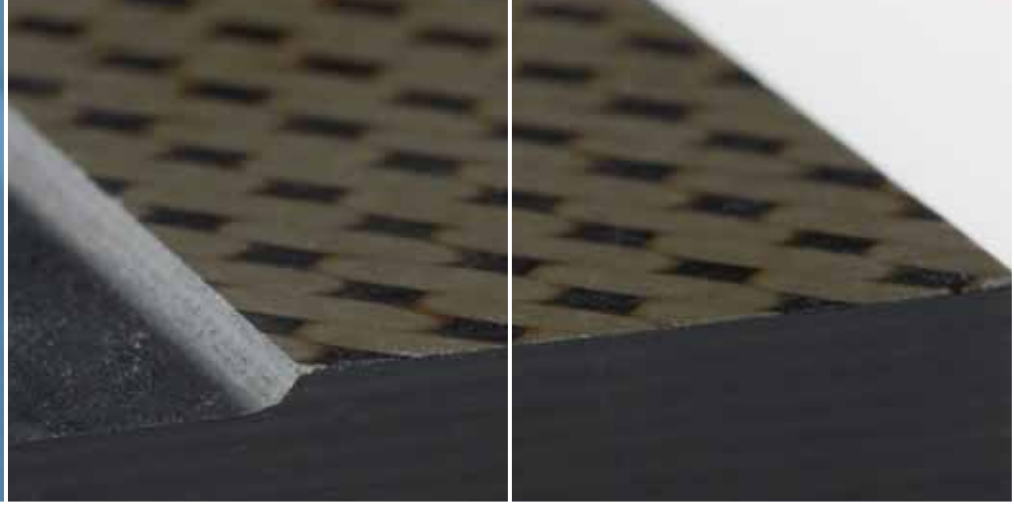


NEUE SECO MATERIAL GRUPPEN: ÜBERSICHTLICHER UND PRÄZISER

- vereinfachte, verständliche und in allen Produktkatalogen von Seco einheitliche Darstellung der Schnittdaten
- präzise Einteilung aufgrund von Zusammensetzung und Eigenschaften
- neue vereinfachte Datenaufbereitung für alle Werkstoffgruppen
- Informationen aus SMG V2 werden konsequent in allen unterstützenden Dokumentationen von Seco verwendet

FÜR ALLE WERKSTOFFE

- detailliertere Werkstoffeinteilung für Stähle, Guss, Nichteisen-Metalle, Superlegierungen, Titan und andere harte/schwierige Werkstoffe sowie Kunststoffe, Verbundwerkstoffe und Grafit
- farbkodierte Gruppen geben die ISO-Klassifizierung sowie feinabgestimmte SMG-Untergruppen wieder
- umfassende Querverweis-Liste enthält Hinweise, wenn ein Werkstoff je nach seinen Eigenschaften in eine andere SMG-Gruppe gehört (z. B. geölt, durchgehärtet etc.)
- jede SMG-Kategorie enthält Details zu einem Referenzwerkstoff, für den die Schnittdaten gültig sind und bei abweichenden Gefügeständen angepasst werden sollten.



ISO-STANDARDWERKSTOFFE

STÄHLE, FERRITISCHE UND MARTENSITISCHE ROSTFREIE STÄHLE

SMG	Beschreibung	Referenz
P1	Automatenstähle mit niedrigem Kohlenstoffgehalt	11 SMn30 $R_m = 385 \text{ N/mm}^2$
P2	Niedrig legierte ferritische Stähle, $C < 0,25 \text{ \%wt}$ Niedrig legierte normale Baustähle	S235JRG2 $R_m = 420 \text{ N/mm}^2$
P3	Ferritische und ferritisch/perlitische Stähle, $C < 0,25 \text{ \%wt}$ Schweißbare normale Baustähle Einsatzgehärtete Stähle	16 MnCr 5 $R_m = 550 \text{ N/mm}^2$
P4	Niedrig legierte normale Baustähle, $0,25 \text{ \%} < C < 0,67 \text{ \%wt}$ Niedrig legierte Vergütungsstähle	C 45E $R_m = 660 \text{ N/mm}^2$
P5	Baustähle, $0,25 \text{ \%} < C < 0,67 \text{ \%wt}$ Vergütungsstähle	42 CrMo 4 $R_m = 700 \text{ N/mm}^2$
P6	Niedrig legierte durchgehärtete Stähle, $C < 0,67 \text{ \%wt}$ Niedrig legierte Feder- und Lagerstähle	C 100S $R_m = 600 \text{ N/mm}^2$
P7	Durchgehärtete Stähle, $C < 0,67 \text{ \%wt}$ Feder- und Lagerstähle	100 Cr 6 $R_m = 650 \text{ N/mm}^2$
P8	Werkzeugstähle Schnellarbeitsstähle (High Speed Steel, HSS)	X 40 CrMoV 5 1 $R_m = 700 \text{ N/mm}^2$
P11	Ferritische und martensitische rostfreie Stähle	X 20 Cr 13 $R_m = 675 \text{ N/mm}^2$

AUSTENIT- UND DUPLEX-ROSTFREI

SMG	Beschreibung	Referenz
M1	Austenitische rostfreie Stähle, weniger schwierig zerspanbar	X 10 CrNiS 18 9
M2	Niedrig legierte austenitische rostfreie Stähle	X 5 CrNi 18 9
M3	Legierte austenitische rostfreie Stähle	X 2 CrNiMo 18 14 3
M4	Hochlegierte Austenit- und Duplex-rostfreie Stähle	X 2 CrNiMoN 22 5 3
M5	Austenit- und Duplex, sehr schwierig zerspanbar	X 2 CrNiMoN 25 7 4

GUSS

SMG	Beschreibung	Referenz
K1	Grauguss (GCI)	EN-GJL-250
K2	Kompaktierte Eisengrafit (CGI)	EN-GJV-400
K3	Temperguss (MCI)	EN-GJMB-550-4
K4	Sphäroguss, Kugelgrafitguss (SGI)	EN-GJS-500-7
K5	Wärmebehandelter Kugelgrafitguss (ADI)	EN-GJS-1000-5
K6	Austenitischer Guss mit Lamellengrafit	EN-GJLA-XNiCuCr15-6-2
K7	Austenitischer Sphäroguss	EN-GJSA-XNiMn23-4

NICHTEISEN-WERKSTOFFE

SMG	Beschreibung	Referenz
N1	Aluminiumlegierungen, $Si < 9 \text{ \%}$	AW-7075
N2	Aluminiumlegierungen, $9 \text{ \%} < Si < 16 \text{ \%}$ $Si = 12 \text{ \%}$	AC-44200 $Si = 12 \text{ \%}$
N3	Aluminiumlegierungen, $Si > 16 \text{ \%}$	AlSi17Cu5
N11	Kupferlegierungen	CW614N

SUPERLEGIERUNGEN UND TITAN

SMG	Beschreibung	Referenz
S1	Superlegierungen auf Eisenbasis	Discalloy
S2	Superlegierungen auf Kobaltbasis	Stellite 21
S3	Superlegierungen auf Nickelbasis	Inconel 718
S11	Titan, niedrig legiert (α)	Ti
S12	Titan, mittlere Legierung, ($\alpha + \beta$)	TiAl6V4
S13	Titan, hoch legiert (nahe β und β)	Ti10V2Fe3Al

HARTE WERKSTOFFE

SMG	Beschreibung	Referenz
H3	Einsatzstahl gehärtet	16 MnCr 5 60 HRC
H5	Vergütungsstähle	42 CrMo 4 50 HRC
H7	Vergütungsstähle Lagerstähle	100 Cr 6 60 HRC
H8	Werkzeugstähle Schnellarbeitsstähle (HSS)	X 40 CrMoV 5 1 50 HRC
H11	Martensitische rostfreie Stähle	X 20 Cr 13 45 HRC
H12	Rostfreier Stahl, ausscheidungsgehärtet	X 5 CrNiCuNb 16 4 35 HRC
H21	Manganstahl	X 120 Mn 12 50 HRC
H31	Weißhartguss	EN-GJN-HV600(XCr11) 55 HRC

WERKSTOFFE AUSSERHALB DES ISO-STANDARDS

ANDERE SCHWIERIGE WERKSTOFFE

SMG	Beschreibung	Referenz
PM1	Niedrig legierte PM (Pulver-Metall)-Werkstoffe	F-0008 Fe-0.7C
PM2	Pulver-Metall-Werkstoffe im mittleren Bereich	FLC-4608 Fe2Cu1.8Ni0.5Mo0.2Mn0.8C
PM3	Hoch legierte PM (Pulver-Metall)-Werkstoffe	
HF1	Aufschweißlegierungen, geschweißte oder plasmabeschichtete Legierungen auf Eisenbasis	
HF2	Aufschweißlegierungen, geschweißte oder plasmabeschichtete Kobalt- und Nickelbasis-Legierungen	
CC1	Gesintertes Wolfram-Hartmetall	G50

KUNSTSTOFFE UND VERBUNDWERKSTOFFE

SMG	Beschreibung	Referenz
TS1	Duroplaste	Urea-Formaldehyde (UF)
TS2	Duroplastische Kohlenstofffaser-Verbundwerkstoffe	T300 T700 T800 HTA-S IMA - Epoxid (M21)...
TS3	Duroplastische Glasfaser-Verbundwerkstoffe	Epoxid - HX..(42..)/E-Glas (7781...)...
TS4	Duroplastische Aramidfaser-Verbundwerkstoffe	Kevlar 49
TP1	Thermoplastische Polymere	Polykarbonat (PC)
TP2	Thermoplastische Kohlenstofffaser-Verbundwerkstoffe	PPS/PEEK - T300...
TP3	Thermoplastische Glasfaser-Verbundwerkstoffe	PPS/PEEK - E- oder A-Glas...
TP4	Thermoplastische Aramidfaser-Verbundwerkstoffe	

GRAFIT

SMG	Beschreibung	Referenz
GR1	Grafit	R 8500

ISO-P- UND ISO-H-MATERIALIEN

SMG	Beschreibung	Eigenschaften	Referenz	SMG	Beschreibung	Eigenschaften	Referenz
P2	Niedrig legierte ferritische Stähle, C < 0,25 %wt Niedrig legierte normale Baustähle	320 < R _m < 600	S235JRG2 R _m = 420 N/mm ²	H3	Einsatzstahl gehärtet	58 < HRC < 62	16 MnCr 5 60 HRC
P3	Ferritische und ferritisch/perlitische Stähle, C < 0,25 %wt Schweißbare normale Baustähle Einsatzgehärtete Stähle	430 < R _m < 610	16 MnCr 5 R _m = 550 N/mm ²				
P4	Niedrig legierte normale Baustähle, 0,25 % < C < 0,67 %wt Niedrig legierte Vergütungsstähle	520 < R _m < 1200	C 45E R _m = 660 N/mm ²	H5	Vergütungsstähle	38 < HRC < 56	42 CrMo 4 50 HRC
P5	Baustähle, 0,25 % < C < 0,67 %wt Vergütungsstähle	550 < R _m < 1200	42 CrMo 4 R _m = 700 N/mm ²				
P6	Niedrig legierte durchgehärtete Stähle, C < 0,67 %wt Niedrig legierte Feder- und Lagerstähle	520 < R _m < 1200	C 100S R _m = 600 N/mm ²	H7	Vergütungsstähle Lagerstähle	56 < HRC < 64	100 Cr 6 60 HRC
P7	Durchgehärtete Stähle, C < 0,67 %wt Feder- und Lagerstähle	600 < R _m < 1200	100 Cr 6 R _m = 650 N/mm ²				
P8	Werkzeugstähle Schnellarbeitsstähle (High Speed Steel, HSS)	600 < R _m < 1200	X 40 CrMoV 5 1 R _m = 700 N/mm ²	H8	Werkzeugstähle Schnellarbeitsstähle (HSS)	38 < HRC < 64	X 40 CrMoV 5 1 50 HRC
P11	Ferritische und martensitische rostfreie Stähle	415 < R _m < 1200	X 20 Cr 13 R _m = 675 N/mm ²	H11	Martensitische rostfreie Stähle	38 < HRC < 50	X 20 Cr 13 45 HRC



WWW.SECOTOOLS.COM

2946668, ST20146480, © SECO TOOLS AB,
2014. Alle Rechte vorbehalten. Technische
Änderungen vorbehalten. Druck: Elanders.