

# Multidec®, CUT 3000

Garantiert hochgenaue  
Positionierung, ungeachtet des Verschleiss-  
zustandes der gegenüberliegenden  
Schneidkante!

Die seit 1915 als Herstellerin von Schneidwerkzeugen bekannte Firma Utilis SA hat bereits im Jahr 1994 ihr eigenes Schneidwerkzeug-Sortiment für Drehautomaten, das Multidec®-Programm vorgestellt. Nach erfolgter Präsentation im einschlägigen Industriebereich, hat dieses Sortiment sehr rasch reges Interesse unter den Fachleuten der Branche erweckt.

Im Verlauf seiner Vertriebskarriere wurde das Multidec®-Programm unaufhörlich weiterentwickelt, um es den unterschiedlichen Anforderungen der Anwender anzupassen.

Ausgehend von einer Logik der technischen Kontinuität und der Innovation, hat die Firma Utilis SA anlässlich der AMB 2002 in Stuttgart als Weltpremiere ihr neues Schneidwerkzeugprogramm für Drehautomaten vorgestellt.

Das aus der Multidec®-Produktlinie hervorgegangene Schneidwerkzeug-Sortiment CUT 3000 bietet eine bei diesem Werkzeugtyp bis dahin noch nie gesehene, sehr interessante Eigenart in Sachen Wendepplatten-Befestigung auf dem Schneidplattenhalter.

Diese technische Neuerung in der Befestigung der Wendepplatte auf ihrem Halter gestattet dem Anwender, auch bei ausgebrochener oder vielfach nachgeschliffener erster Schneidkante, die zweite Schneide 100-prozentig zu nutzen. Das heißt, dass die Nutzungsdauer einer Schneidkante nicht mehr vom Zustand der anderen abhängt.

Bei der Positionierung der Wendepplatte in ihrem Halter verwenden die heutigen Systeme vorwiegend die gegenüberliegende Schneidkante zur Gewährleistung einer stabilen Arbeitsschneide, wofür nunmehr das Befestigungsprinzip von CUT 3000 mit einer völlig andersartigen Lösung sorgt.

## Die technische Neuheit

Die wohl fast naturgegebene Hinzufügung einer zweiten Schraube führte zur Wahl der Schraubengröße M 3 x 9.00 für einen T x 8. Die durch das Befestigungsprinzip der Wendepplatte auf deren Halter erzielte Verbesserung auf 130 [daN/mm<sup>2</sup>] gestattet den Einsatz von Schrauben mit kleinem Querschnitt, da es zu keinerlei Belastung

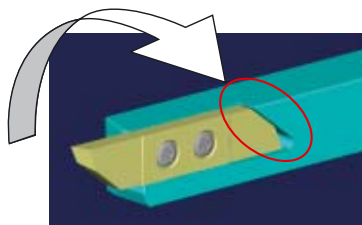


Abb. 1: Zwei Schrauben mit geringem Querschnitt gewährleisten eine einwandfreie Befestigung der Wendepplatte auf ihrem Halter. Die gegenüberliegende Schneidkante stößt nicht am Schneidehalter an und es bleibt ein gewisser Spielraum.

durch Scherkräfte kommt. Die mittels CAD-CAM durchgeführten Simulationen haben klar bestätigt, dass die Schrauben keinerlei derartige Belastung aufnehmen.

Demzufolge gestattet diese Größenwahl eine vernünftige Dimensionierung des Schraubenkopf Senkungsbereiches, um eine Schwächung der Wendepplatte zu vermeiden. Die durchgeführten Zerstörungsver-

suche haben keinerlei Schwachstellen in diesem immerhin sehr stark beanspruchten Bereich aufgezeigt.

Die Robustheit der Wendepplatte war wohl ein erklärtes Ziel von Utilis, aber es wurde auch eine weitere, überwiegende wie auch entscheidende technische Eigenschaft erdacht und entwickelt, um eine durchgängige Nutzung der Wendepplatte zu gewährleisten.

Utilis hat sich nicht damit zufrieden gegeben, eine zweite Schraube zur sicheren Aufspannung der Wendepplatten auf deren Halter zu integrieren, um dem Anwender bloß die Illusion einer perfekten Befestigung zu vermitteln. Die Anwendung neuer Technologien für die Formgebung und Sinterung der Wendepplatten des CUT 3000 Herstellungsprogramms machte es möglich, ein Parallelogramm mit einer konvexen Überhöhung von 1,00 [mm] zu entwickeln.

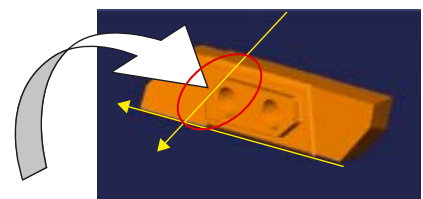


Abb. 2: Die hinten angeordnete Abschrägung gewährleistet eine hochgenaue und absolut stabile Positionierung der Wendepplatte in ihrem Sitz. Die Schrauben sind keinerlei Belastung durch Scherkräfte ausgesetzt.

Diese Eigenart gewährleistet eine absolut genaue Position der konkaven Wendeplatte im geometrisch genau entsprechenden, 1,40 [mm] tiefen, konkaven Sitz des Halters.

### Ein selbsttätig blockierendes System

Durch die Begegnung zwischen der hinteren Abschrägung der Formfläche und der Hauptauflagefläche der Wendeplatte entstehen Scheitellinien die einen Kegel bilden, der mit dem Befestigungsprinzip der ISO-Wendeplatten identisch ist.

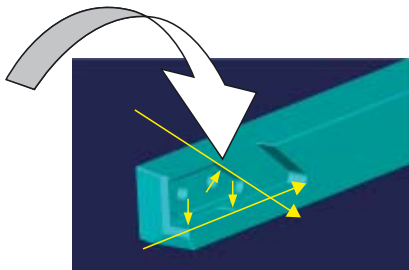


Abb. 3: Der Wendeplattensitz im Halter gewährleistet mit seinem Innenanschlag die vollkommene Blockierung der Wendeplatte dank der entsprechenden Ausrichtung der beim Festziehen der Schrauben erzeugten Spannkkräfte.

Beim Zusammenbau der beiden Elemente muss die Wendeplatte ein spürbares Spiel in ihrem Sitz aufweisen. Damit wird die vollkommene Übereinstimmung zwischen den konkaven und den konvexen Formen bestätigt, und gleichzeitig sichergestellt, dass deren gegenseitige Passung durch keinerlei Klemmwirkung verhindert wird. Beim Festziehen der Schrauben wird dieses Spiel vollkommen aufgehoben, sobald der Schraubenkopfkegel mit der Schraubenkopfsenkung der Wendeplatte in Berührung kommt. Dank der Außermittigkeit der Schrauben zu ihren Senkungen entstehen axiale Blockierkräfte, sobald die beiden Schrägen in gegenseitige Berührung gebracht werden. Diese Andrückkraft ist proportional zur Eindringkraft der Wendeplatte in den Werkstoff. Je größer diese Kraft, desto größer die Blockierkraft im Senkungskegel.

Man kann sich unschwer vorstellen, wie groß die allemal erzeugte, auf die Schrauben einwirkende Scherkräfte wäre, wenn die Schrauben bei nicht mehr oder nur noch teilweise vorhandener zweiter Schneidkante die beim Drehen entstehenden Schnittkräfte direkt aufnehmen müssten.

### Rechtwinkligkeit

Unsere Werkzeuge sind auf allen vier Seiten geschliffen. Zur Erhaltung der Werte der mittels CAD-CAM definierten Schnittgeometrien müssen beim Zusammenfügen der beiden Teile die Schneidkantenposition und die Schnittgeometrien genauestens umgesetzt werden.



Abb. 4: Die Anschlagfläche und die beiden Anschlagsockel des Halters gewährleisten eine perfekte Rechtwinkligkeit der Wendeplatte auf dem Halter.

Das von Utilis entwickelte System garantiert eine perfekte Rechtwinkligkeit zwischen dem Halter und der Seitenfläche der Wendeplatte, insbesondere dank der großen Anschlagfläche am Umfang des Parallelogramms. Diese Fläche nimmt die Gesamtheit der beim Längsdrehen erzeugten, radialen Schnittkräfte auf.

Die Abbildung 4 zeigt deutlich (in grün) die Anschlagflächen der Wendeplatte auf ihrem Halter. Um das Risiko eines bananenförmigen Kontaktes möglichst auszuschließen, wurde für den Hauptsitz der Wendeplatte eine standsichere Zweipunkt-Auflage gewählt. Diese Befestigungstechnik gilt für Halter der Größe 10 x 10 [mm] und größere. Für die Halter mit Querschnitt 8 x 8 [mm] weichen die Ab-

messungen der konkaven Formfläche leicht von denen der Halter mit größeren Abmessungen ab. Die Wendeplatte sitzt in der konkaven Formfläche selbst, womit das gleiche Prinzip der axialen Positionierung der Wendeplatte beibehalten werden kann.

### Ausbau ohne Ausspannen

Die Wendeplatte ist ausbaubar ohne den Halter aus der Maschine ausspannen zu müssen.

CUT 3000 bietet ebenfalls eine Version, die den Zugang zu den beiden Schrauben von der, der Wendeplatte gegenüberliegenden Seite her, gestattet.

Die für einen gegenüberliegenden Einbau eingesetzte Wendeplatte ist ein Standardmodell.

Diese Eigenheit ist deshalb interessant, weil damit nicht zwei Wendeplattentypen mit gleichen Geometrien nötig sind. Die spezifisch für den gegenüberliegenden Einbau vorgesehenen Hülsen und Schrauben sind separat verfügbar.

Um die Versenkung des Schraubenkopfs der Größe M 2.5 x 9.00 zu ermöglichen, ist eine außermittige 60°-Senkung erforderlich, damit die Wendeplatte in ihren Sitz eingesetzt werden kann.

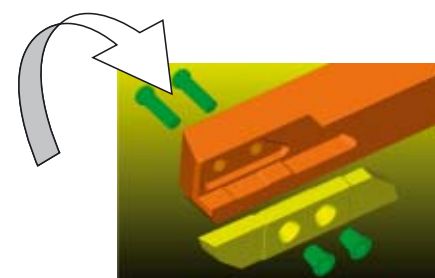


Abb. 5: Die beiden Einsatzhülsen sind leicht in eine Wendeplatte ein- bzw. davon abzubauen und sind wiederverwendbar.

Dennoch ist es ohne weiteres möglich, auf einem für die gegenüberliegende Befestigung vorgesehenen Halter, die Standard-Wendeplatte zu befestigen.

# Multidec®, CUT 3000

## Das Substrat

Das zur Herstellung der Wendepplatten verwendete Wolframkarbid (Wc) gehört zur Substrat-Familie mit Korngrößen im Submikron-Bereich. Die mittlere Korngröße liegt innerhalb von 7 [mm] (0,007 [mm]), während der Kobaltgehalt (Co) im Bereich einer eher zähen Sorte liegt.

Dieser Co-Gehalt lässt teilweise auf die mechanischen Eigenschaften des Hartmetalls schließen. Die mittleren Abmessungen der Automattendrehteile bedingen tatsächlich allgemein niedrige Schnittgeschwindigkeiten die keine allzu harten Hartmetallsorten voraussetzen. Aus diesem Grunde fiel die Wahl der Hartmetallsorte auf eine Äquivalenz von 30 (Normen ISO 513 und DIN 4990). Demzufolge liegt der Schnittgeschwindigkeitsbereich zwischen 30 und 150 [m/min]. Durch optimierte Beschichtungen sind auch höhere Schnittgeschwindigkeiten möglich.

## Die Schnittgeometrien

Diese gehen direkt aus dem Vorläufer der Baureihe CUT 1500 hervor. Dabei erhalten wir folgende Typen:

- ◆ 3002 zum Abstechen <math>\lt; \varnothing 20,00</math> [mm] (flach, ohne Schnittwinkel, SP mit Spanbrechnute, SPT mit positivem Schnittwinkel von 20° für Titan (Ti) und rostfreien Stahl).
- ◆ 3003 zum Vorwärtsdrehen (flach, ohne Schnittwinkel, SP mit Spanrollnute).
- ◆ 3004 zum Rückwärtsdrehen (flach, ohne Schnittwinkel, SP mit Spanrollnute, CP mit Pariser-Schnittkante).
- ◆ 3005 zum Stechdrehen und Drehen (CP Pariser-Schnittkante resp. flach, ohne Schnittwinkel, mit 2 x R 0.05).
- ◆ 3006 zum Gewindestrehlen mit Vollprofil (ISO 60 [°]) in Steigungen von 0.35 bis 1.75 [mm]).

Alle Schnittgeometrien wurden für die Bearbeitung von schwierigen oder langspanenden Werkstoffen entwickelt und ausgearbeitet.

## Verfügbarkeit

Die zunächst nur in Rechtsversion (R) angekündigte Baureihe wird ab März 2004 auch in Linksversion (L) verfügbar sein. Die Auswahl an



Abb. 6 : Linksversion (L) ab März 2004, mit gleicher Verfügbarkeit wie die Rechtsversion (R).

Haltegrößen wird die gleiche sein wie die R-Version, nämlich 8 x 8 bis 20 x 20 [mm].

Zurzeit in der Herstellung begriffen ist das für kurze Werkstücke vorgesehene Abstechwerkzeug im Schmalformat für den Einsatz zwischen den beiden Spindeln.

Auch eine Version der R-Abstechplatte, jedoch mit L-Anschluss, und umgekehrt, wird verfügbar sein.

## Zusammenfassung

Für Anwender die eine erhöhte Stückleistung ihrer Maschinen und Werkzeuge fordern, ist CUT 3000 unumstritten die Schneidwerkzeug-Baureihe, die einen das heutige Angebot im Bereich der Automattendrehwerkzeuge überragenden Wirkungsgrad bietet. Sowohl in Bezug auf das erzielte Spanvolumen, als auch der Standzeit der Schneidkanten, hat CUT 3000 bei den Erstanwendern sehr bedeutende Ergebnisse unter Beweis gestellt.

Durch das Anschlagprinzip dieser Wendepplatten wird deren Preis halbiert, da diese eben nicht eine zweite Schneidkante mit ungewisser Stabilität, sondern jeweils zwei echte Schneidkanten besitzen.

## Utilis SA Präzisionswerkzeuge, nun auch in Frankreich

Es ist soweit: Anfang letzten Jahres hat der Schweizer Automattendrehwerkzeug-Hersteller Utilis SA ihre französische Zweigniederlassung eingeweiht.

Mit der Standortwahl Marnaz en Haute Savoie, ist Utilis France sàrl bestrebt, ihren Geschäftspartnern im Einzugsgebiet des Vallée de l'Arve vor allem Kunden-nähe zu bieten.

Mit einem gut ausgestatteten Lager ihres Produktprogramms Multidec®, ist Utilis France sàrl in der Lage, den Anforderungen der aus der Werkzeugmaschinen-Industrie stammenden Kundenschaft zu genügen.

Die Zweigniederlassung vertreibt ebenfalls die Produkte der Firma Hainbuch und verfügt über entsprechende Lagerbestände an Spannköpfen für Dreh- bzw. Fräsmaschinen.



### Die Organisationsstruktur von Utilis France sàrl ist wie folgt aufgebaut:

Technische Leitung: Magli, Gérard.  
Verkauf Vallée de l'Arve: Appertet, Christian  
Verkauf Region Paris und Grand Ouest: Segurens Franck  
Sekretariat/Buchwesen: Burnier, Nathalie

### Ansprechpartner:

**Utilis France sàrl**  
Monsieur Gérard Magli  
597, av. du Mont Blanc  
74460 Marnaz  
Tel.: 04 50 96 36 30  
Fax: 04 50 96 37 93  
E-mail: contact@utilis.com

**Utilis SA**  
Juillerat Denis  
Utilis SA  
Präzisionswerkzeuge  
8555 Müllheim / Schweiz  
www.utilis.com  
info@utilis.com