

Besser Fräsen und Produktivität um 30% steigern mit innovativer Spanntechnik

Werkzeugspannung wird oft als untergeordnetes Thema gesehen wenn CNC Fräsmaschinen in der Fertigung eingesetzt werden. Auch erfahrene Anwender die sich tagtäglich mit guter Spanntechnik befassen sind nicht davor gefeit, dass sie ihr Potenzial nicht optimal ausnützen.

Produktivitätssteigerungen von 30 % sind keine Fabelzahl sondern durchaus erreichbar. In unserer eigenen Fertigung konnten wir sogar 35 % Verbesserung erreichen durch:

- Höhere Standzeit der Werkzeuge
- Bessere Werkstückgenauigkeit
- Bessere Oberflächen
- Weniger Maschinenstillstand durch weniger Nacharbeiten

Wie kann auch Ihr Unternehmen die Fräsprozesse signifikant verbessern? Antwort: Durch den Einsatz von innovativen und vor allem qualitativ hochwertig produzierten Spannmitteln.

Welche innovativen Spanntechniken bieten wir heute an?

Schrumpffutter und passende Schrumpfgeräte:

Schrumpffutter sind bewährte einteilige Werkzeughalter, die – wenn korrekt hergestellt- eine Rundlaufgenauigkeit von 3 μ haben. Schrumpffutter mit HSK-E 40 Kegel für die Hochgeschwindigkeitsbearbeitung bietet Diebold aktuell sogar mit 1 μ Rundlauf an.



Schrumpffutter mit Finessen:

Das Diebold Schrumpffutter-Programm umfasst Futter mit Standard DIN-Kontur, TSF Slim Fit Aufnahmen und TUS Ultra Slim Aufnahmen, wobei TSF und TUS Futter beschichtet sind. Die Beschichtung ist wichtig für die Bearbeitung von Grafitwerkstoffen damit die Späne bzw. der Grafitstaub nicht am Futter anhaften bleiben und für ungewünschte Unwucht sorgen. Mit der Marke Pyroquart® bietet Diebold verstärkte Schrumpffutter für die Schwerzerspannung an.

Moderne Schrumpfgeräte Serie US 1100:

Für das Ein- und Ausschumpfen der Werkzeuge bieten wir innovative Schrumpfgeräte an. Diese Schrumpfgeräte sind heute automatisiert, mit TempControl über Pyrometerspule ausgestattet problemlos handhabbar auch für weniger geübte Bediener.



JetSleeve® 2.0 Schrumpffutter mit KSS-Jet-Effekt für perfekte Schmierung und Kühlung:

JetSleeve® ist das weltweit einmalige und patentierte Schrumpffutter, bei dem das Kühlmedium über Düsenbohrungen an der Stirnseite direkt an den Fräser geleitet wird.



Der Trick sind winzige Düsenbohrungen, die unter unterschiedlichen Winkeln in der Stirnseite des Düsenrings angebracht sind. Durch die Winkelanstellung überlagern sich die Kühlmittelströme und erzeugen einen Unterdruck, der verhindert, dass das Medium durch Zentrifugalkraft nach außen weg-geschleudert wird. Somit steht jederzeit Kühlung und Schmierung an der Schneide zur Verfügung auch beim Fräser tiefer Taschen oder Kavitäten.

Sobald die Späne brechen werden sie von der Schneide weggeschleudert und ein Überfahren des Spans ist ausgeschlossen. Das Ganze funktioniert mit Kühlmittel, mit MMS/ATS oder bei Trockenbearbeitung nur mit Luft. **JetSleeve® 2.0** ist ein echtes Green-Tech Produkt, das viele Vorteile in sich vereinigt.

Es gibt heute im Formenbau viele Prozesse, die nur mit Hilfe von **JetSleeve®** Technologie durch Fräsen herstellbar sind. Bisher mussten diese Teile und deren Konturen durch Erodieren mit dem Umweg über die Herstellung von Elektroden produziert werden. Folglich war ein Umspannen des Werkstücks auf eine Maschine mit anderer Technologie notwendig. Heute können tiefe Kavitäten, Rippen oder andere filigrane Konturen mit **JetSleeve®** fertiggefräst werden, und das bei enormer Kosteneinsparung. **So kann die Standzeit der Werkzeuge um bis zu 300 % gesteigert werden**, die „weichen Kosten“ wie teurer Maschinenstillstand machen zusätzlich ein Vielfaches dieses Einsparpotenzials aus.

CentroGrip® Hochgenauigkeits-ER Spannzangenfutter:

Spannzangenfutter als universelle Spannmittel haben gute Dämpfungseigenschaften bei gleichzeitig sehr guten Haltekräften. Hier genau setzt der technische Fortschritt an, indem wir Spannzangenfutter einer neuen Genauigkeitsklasse anbieten unter dem Namen **CentroGrip®**, bei dem der Futterkörper laut Produktionsvorgabe eine **Rundlaufgenauigkeit < 1µ** haben muss und die speziell für dieses System gefertigten Spannzangen ebenfalls eine Genauigkeit < 2µ haben. Das Ganze wird mit einer Spannmutter versehen, die so gefertigt ist, dass sie den Rundlauf des Gesamtsystems nicht verschlechtert, damit am Fräserschaft in 3xD gemessen, ein Rundlauf von < 3µ garantiert zur Verfügung steht.



CentroGrip® Spannzangenfutter

UltraGrip® und UltraJet® Kraftspannfutter:

Jeder Zerspanungsprozess ist irgendwie instabil. Es kann von der Maschine, der Aufspannung des Werkstücks, der Spindel, dem Spannzeug oder dem Schneidwerkzeugs herkommen. Wir sind dafür zuständig, schwingungsdämpfende Werkzeugaufnahmen herzustellen die helfen, instabile Prozesse zu vermeiden oder zumindest zu verbessern.

**UltraGrip® 3.0****UltraJet® 3.0**

DIEBOLD-UltraGrip®-Kraftspannfutter sind speziell für die Schwerzerspannung entwickelt worden. Titan, Inconel und Toolox sind Werkstoffe die in vielen Industrien verstärkt eingesetzt werden. Dazu benötigt man Spannfutter mit höchstmöglichen Spannkraften die durch ihre Bauart auch gleichzeitig über schwingungsdämpfende Eigenschaften verfügen. Die Kombination hoher Rundlaufpräzision, gepaart mit maximal möglicher Spannkraft ist in dieser Form einmalig. Der komplette Bereich des HPC-FräSENS mit großen Schnitttiefen kombiniert mit hohen Vorschüben und extremen Schnittkräften wird so vollständig abgedeckt. Moderne Werkstoffe die z.B. in der Aerospace-Industrie eingesetzt werden, erfordern solche Spannmittel. Aufwändige Auszugssicherung im Futter bzw. am Werkzeugschaft ist somit nur noch in extremen Grenzbereichen notwendig.

UltraJet® 3.0 Kraftspannfutter mit KSS-Venturi-Effekt:

UltraJet 3.0 Kraftspannfutter sind **UltraGrip® 3.0** Futter mit eingebautem KSS-Venturi-Effekt die für effektive Kühlung und Schmierung und besonders effektive Beseitigung der beim Fräsen entstehenden Späne sorgen.



Ein Video über **UltraGrip® 3.0** und **UltraJet** Kraftspannfutter finden Sie unter folgendem Link: <https://youtu.be/8x2ueeOCm40> oder per QR-Code auf allen Mobilgeräten.

Beim Hermle Fräsversuch am Ende des Videos kann man gut beobachten wie die Späne bei der Hochleistungszerspanung des Werkstoffs Toolox 33 durch den Jet-Effekt aus dem Fräsbereich geschleudert werden.

Der Jet-Effekt sorgt dafür dass die Späne vom Fräser nicht ungewollt überfahren werden können. Die Werkzeug-Standzeit erhöht sich um bis zu 300 Prozent und oft sogar mehr. Immer mehr harte, zähe oder auch leichte und trotzdem feste Spezialstähle müssen zerspannt werden. Titan, Inconel und Toolox 33 werden in vielen Industrien eingesetzt.

In der Luftfahrt, in der Medizintechnik, im Formenbau und vielen anderen Bereichen der Zerspanung und im Maschinenbau. Formenbauer sowie Aerospace-Fertiger die hohe Zerspan-Volumina fräsen und in tiefen Taschen unterwegs sind haben einen hohen Nutzen mit den UltraJet3.0-Kraftspannfuttern. Musste man bisher immer mit Späne-Stau beim Schwerzerspanen in Kavitäten kämpfen ist dieses Problem jetzt weitgehend gelöst.

Die hohen Spannkräfte der **UltraGrip® 3.0** Kraftspannfutter stehen auch im **UltraJet® 3.0** Futter uneingeschränkt zur Verfügung. Ergänzt um die innere Kühlmittelzuführung mit den Düsen an der Stirnseite der Futter ist diese Lösung ein gewaltiger Schritt in Richtung verbesserte Zerspanung.

Ob man mit Emulsion arbeitet, mit MMS oder nur mit Luft, das **UltraJet® 3.0** System funktioniert immer.

TER Schrumpf-Spannzangen:

Weitere innovative Spannmittel aus dem Hause Diebold sind TER Schrumpf-Spannzangen mit der bekannten ER Spannzangenkontur. Eigentlich sind es keine Spannzangen sondern einteilige Schrumpfaufnahmen mit ER Kegel, in der Anwendersprache nennt man sie trotzdem Schrumpfspezzangen.



Diese Spannzangen haben einen Rundlauf von $< 3 \mu\text{m}$, sind also sehr genau gefertigt. Durch ihre hohe Haltekraft als Schrumpfaufnahme übertragen sie hohe Drehmomente, und sie passen in jedes beim Anwender vorhandene ER Spannfutter. Weil sie keine Schlitzes haben wie klassische Spannzangen gibt es auch keine Verunreinigungen im Aufnahmekegel. Sie ermöglichen eine kurze Wechselzeit z.B. beim Einsatz in angetriebenen Werkzeugen oder Winkelfräsköpfen wo ein Fräserwechsel gut und gerne 20-30 min. dauern kann bis wieder in Automatikbetrieb mit Gutstücken geschaltet werden kann. Dies dauert mit TER Schrumpfspezzangen nur 2-3 min. weil der Fräser beim Einschrumpfen in die Zange mit Hilfe eines Längeneinstelladapters gleich auf Länge eingestellt werden kann und damit der Wiedereinstieg ins Maschinenprogramm wesentlich leichter und schneller geht.

TER Schrumpf-Spannzangen sind kühlmitteldicht, also für den Einsatz von innengekühlten Werkzeugen bestens geeignet. Durch ihre enorme Haltekraft und zusammen mit dem guten Rundlauf sorgen sie oft für eine Produktivitätssteigerung von 300-600%. Sie lesen richtig, das ist keine Fabelzahl sondern eine in der Praxis oft bewiesene Einsparung. Diebold betreibt ca. 50 CNC Maschinen, dort sind auf den Dreh-Fräsmaschinen und Bearbeitungszentren über 700 Stück solcher Schrumpfspezzangen im Einsatz weil sie eine erhebliche Verbesserung gebracht haben gegenüber der klassischen geschlitzten Spannzange.

Anwendungsbereiche von TER Schrumpfspezzangen:



DMS Diebold Modular System für optimale Dämpfung:

Unter dem Namen **DMS Diebold Modular System** bieten wir ein neuartiges Modularsystem an das durch seinen modularen Aufbau besondere Dämpfungseigenschaften bietet. Auch hier kommt im modularen Aufbau wieder die ER-Spannzangenkontur zum Tragen. Einteilige Schrumpfspezzangen sind sehr starr, ihr Vorteil ist die sehr hohe Spannkraft bei sehr guter Rundlaufgenauigkeit. Beim dynamischen 5-Achs-Fräsen wo mit langen und schlanken Werkzeugen

mit hoher Geschwindigkeit Radial gefahren werden, sind einteilige Schrumpffutter oft zu „starr“, was zu Rattern oder verstärkter Abnutzung der Fräser und Konturgenauigkeiten führen kann. Für diesen Fall steht das **DMS Diebold Modular System** zur Verfügung. Die Verbindung zwischen Grundhalter und Schrumpferverlängerung ist nachgiebig und sorgt im Grenzbereich des Fräsens für die gewünschte Dämpfung.



Und es gibt einen zusätzlichen Vorteil: DMS Verlängerungen und Reduzierungen können beide in jedem vorhandenen ER Spannzangenfutter verwendet werden.

Ein Video dazu finden Sie hier:
<https://youtu.be/Dirunwhq9vU>



Service: Der Diebold Qualitäts-Check

diebold
Goldring-Werkzeuge

Der Diebold Qualitäts-Check für Werkzeugaufnahmen

Werkzeugaufnahmen sind hochpräzise Bauteile und unterliegen durch längeren Einsatz einem natürlichen Verschleiß.

Wir vermessen Ihre Werkzeugaufnahmen gemäß DIN-ISO Toleranzen:

- Kegelmaße
- Passungsmaße
- Rundmaßmaße

Warum sind die Aufnahmetoleranzen so wichtig?

- Kurze Taktzeiten durch processichere Zerspanung
- Weniger Ausschusskosten durch konstante Bearbeitungsqualität
- Geringe Instandhaltungskosten durch Schonung der Maschinenspindel

Gefahren, die man vermeiden kann:

- Erhöhte Stillstandszeiten
- Reklamationen
- Ausschuss
- Wartungskosten

www.HSK.com
Helmut Diebold GmbH & Co. • Goldring-Werkzeugfabrik • An der Sägmühle 4 • 72417 Jungingen
Tel.: +49 7477 871-0 • E-Mail: info@hsk.com

diebold
Goldring-Werkzeuge

Werkzeugaufnahmen BASIC-CHECK

- Visuelle Kontrolle und Inspektion
- Rangieren der Teile
- Vermessung im klimatisierten Raum
- Kennzeichnung und Verpackung in neuer Schraubhülse

Sie erhalten:

- Übersichtstabelle aller Messergebnisse (elektronisch)
- Ausschussbescheinigung durch Prüfkamer
- Teilenummerierung meist dauerhaft
- Verpackung in neuer Schraubhülse

Werkzeugaufnahmen PLUS-CHECK

- Visuelle Kontrolle und Inspektion
- Rangieren der Teile
- Vermessung im klimatisierten Raum
- Kennzeichnung und Verpackung in neuer Schraubhülse

Sie erhalten:

- Übersichtstabelle aller Messergebnisse (elektronisch)
- Einzelprüfprotokolle aller Werkzeugaufnahmen (elektronisch)
- Dauerhafte Identifizierung durch laserbeschriftete Seriennummer
- Ausschussbescheinigung durch Prüfkamer
- Verpackung in neuer Schraubhülse

Druch den Gebrauch von gemessenen und zertifizierten Werkzeugaufnahmen gemäß DIN-ISO arbeitet Ihre Maschine präzise und profitabel.

Preisstufe*	BASIC-CHECK (€) pro Stück	PLUS-CHECK (€) pro Stück
10	22,50	24,50
50	18,00	21,00
100	17,50	19,50
500	15,00	17,50

*Mindestmenge 10 Stück, Anlieferung vorgewaschen und konserviert

Lieferzeiten ab Wareneingang (Arbeitstage)

- < 100 Stück = 5 Tage
- 100-300 Stück = 7 Tage
- > 300 Stück = 10 Tage

www.HSK.com
Helmut Diebold GmbH & Co. • Goldring-Werkzeugfabrik • An der Sägmühle 4 • 72417 Jungingen
Tel.: +49 7477 871-0 • E-Mail: info@hsk.com

Ein wichtiger Faktor für Produktivitätssteigerungen ist der Qualitäts-Check Ihrer Werkzeughalter, den wir als Dienstleistung anbieten. Bei diesem Qualitäts-Check werden Ihre im Einsatz befindlichen Werkzeugaufnahmen geprüft und auf Genauigkeit ausgewertet. Erfahrungsgemäß sind durchschnittlich 30% der bei Anwendern im Einsatz befindlichen Werkzeughalter nicht oder nicht mehr toleranzhaltig. Von besser als DIN/ISO ganz zu schweigen.

Diese Dienstleistung wurde auf Kundenwunsch entwickelt, denn es gab und gibt immer wieder Hilferufe von Kunden weil ihre Werkzeugaufnahmen und damit auch ihre Zerspanungsprozesse Probleme bereiten, der Anwender die Ursachen aber nicht selber identifizieren kann. Viele Kunden haben uns beauftragt, mit unseren Messgeräten ihren Bestand an Werkzeughaltern zu überprüfen, die Messergebnisse zu bewerten um damit Entscheidungen treffen zu können ob diese Werkzeughalter für die gewünschten Zerspanungserfolge verwendbar sind oder nicht. Gerne führen wir diese Messungen auch für Sie durch. Wenn Sie interessiert sind und geprüft haben möchten wie der Zustand Ihrer Werkzeugaufnahmen ist, kontaktieren Sie uns bitte per E-Mail unter service@hsk.com oder telefonisch unter 07477-871-712.

So macht man sich auf die Suche nach den Schwachpunkten in der Zerspanung und hebt den Schatz der Kosteneinsparung durch Produktivitätsverbesserungen. Wir helfen Ihnen dabei mit professioneller Expertise.

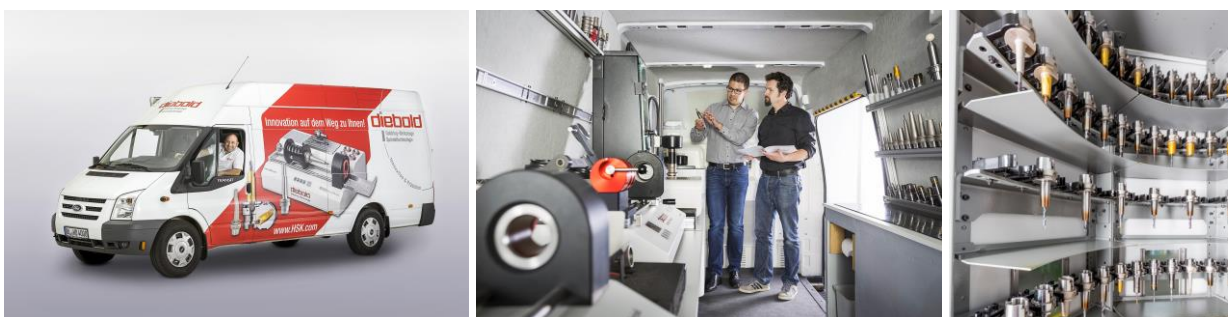
<https://youtu.be/qX1TyF6t2N0>



Service: Vorführmobil

Unsere erfahrenen Techniker kommen mit unserem Service- und Vorführmobil „auf Ihren Hof“ und bringen die dafür notwendigen verschiedenen Geräte mit und unterstützen Ihre Fachleute bei der Analyse und Überprüfung der Fräsprozesse, der dafür eingesetzten Spannmittel und der Maschinenspindeln.

Sind Sie interessiert? Dann können Sie über kontakt@hsk.com unser Service-Mobil anfordern oder rufen Sie uns einfach an. Unsere Spezialisten aus Vertrieb und Service stehen Ihnen jederzeit gerne zur Verfügung.



Blick in unser Werkzeugmagazin mit hochgenauen Spannfuttern

Einsparpotenzial:

Mit innovativer Spanntechnik kann man gesichert immer um mehr als 5 % besser zerspanen, 30% Verbesserungen sind problemlos erreichbar. Wenn Sie einen Stundensatz für Ihre Maschine von 100 € kalkulieren und zwei-schichtig fahren, sparen Sie am Tag 80 € (16 Std. x 5 €) schon bei 5% Einsparung und 100€ Stundensatz für die Maschine. Bei 200

Arbeitstagen im Jahr sind das 16.000€, nur durch den Einsatz von wertigen Werkzeugaufnahmen, für die Sie in der Regel nicht einmal mehr bezahlen müssen als für fragwürdige Standardqualität.

Wenn man sich vorstellt, sogar bis zu 40 % besser zerspanen zu können durch den konsequenten Einsatz hochpräziser Spannfutter, dann bringt es das 8-fache gegenüber den vorherigen 5 %. Bei 40 % verbesserter Zerspanung ergibt die obige Rechnung schon $16.000 \times 8 = 128.000$ € pro Jahr. Gerechnet auf 4 Jahre kann alleine mit dieser Einsparung eine Maschine im Wert von 512.000 € komplett bezahlt werden. Eine Rendite die man weder mit Immobilien noch an der Börse jemals verdienen kann.

Wir sind der Überzeugung dass es sich für jeden Anwender lohnt, für seine Prozesse eine solche Rechnung anzustellen. Wir unterstützen und beraten Sie gerne dabei. Denn durch unsere Expertise bei Spannwerkzeugen, deren Auswahl, deren optimale Anwendung, Handhabung und Pflege, können wir Ihnen helfen, Ihre Fräsprozesse deutlich zu verbessern.

Starke Marken stehen für hochwertige Produkte

In der Welt der Werkzeugaufnahmen tummeln sich viele Anbieter, sowohl national als auch international, teilweise aber mit fragwürdiger Produktqualität. Wenn Sie außergewöhnliche Qualität suchen dann sind Markenprodukte die erste Wahl. Aus dem Hause Diebold bekommen Sie stets feinste und mehrfach geprüfte Markenprodukte:



Goldring-Werkzeuge



JetSleeve®



CentroGrip®



UltraGrip®



UltraJet®



US 1100 TubeChiller®



Diebold Modular System DMS

Zusammenfassend die Argumente die für die Spannmittel von Diebold sprechen:

1. Innovative Markenprodukte mit Alleinstellungsmerkmal
2. Schrumpftechnik mit Pyrometersteuerung für automatische Temperaturerkennung
3. Verschiedene Schrumpfanlagen horizontal und vertikal die jeden Anwendungsfall abdecken
4. Patentierte Schrumpftechnik und Kühltechnik
5. DMS Diebold Modular System mit Dämpfungseigenschaften
6. JetSleeve[®] 2.0 ist die führende Lösung für innovative Zerspanung
7. DMS Modular System mit Dämpfungseigenschaften
8. UltraGrip[®] 3.0 und UltraJet[®] 3.0 Kraftspannfutter mit innovativem KSS-Venturi Effekt
9. Produktion in vollklimatisierter Halle, Qualitätskontrolle im Messraum Güteklasse 2
10. Garantiert exakter Kontakt des Werkzeugkegels zur Plananlage der Spindel bei allen Diebold Werkzeughaltern
11. Kein Verlust an Spannkraft gegen die Planfläche der Spindel weil die Werkzeugkegel immer perfekt geschliffen sind