

# Handhabungshinweise für PKD-Planfräser - System Eco

Um beim Planfräsen optimale Oberflächengüten zu erreichen ist es unumgänglich, dass alle Schneiden axial perfekt laufen. MAPAL setzt bei den Baureihen der Planfräskopfsysteme (EcoMill, EcoMill-Blue, Rapid-Mill-Blue und FlyCutter) ein spezielles Justiersystem ein. Mittels einer hochpräzisen Keiljustierung kann der Planlauf mühelos im geforderten  $\mu$ -Bereich eingestellt werden. Die zu erzielende Genauigkeit in Verbind-

ung mit der einfachen Handhabung zeichnet dieses System aus.

Für eine einfache, komfortable, schnelle und präzise Einstellung wird die Verwendung eines MAPAL Einstellgerätes empfohlen. So lässt sich beispielsweise mit dem UNISET-P mit Messtaster\* der Planlauf einfach und  $\mu$ -genau in Rekordzeit einstellen.

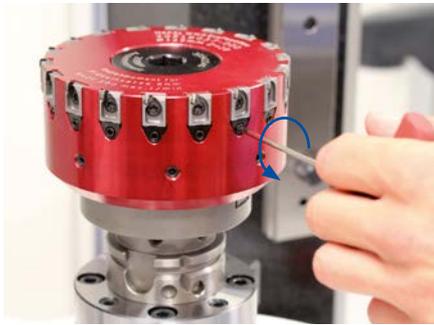
## Wechseln und Einstellen der PKD-Fräseinsätze

### Voraussetzung:

Der Fräser ist auf dem Einstellgerät eingespannt und die Fräseranzugsschraube/Kühlmittelschraube ist angezogen (siehe Tabelle „Anzugsdrehmoment für Fräseranzugsschraube/Kühlmittelschraube“ auf Seite 305).

### Anmerkung:

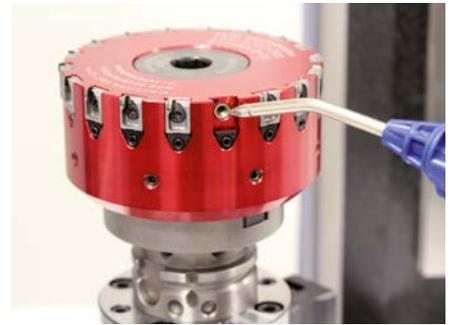
Nur für geschultes Personal.



1. Die Gewindespindel mit einem Innensechskantschlüssel Schlüsselweite 2,5 eine Umdrehung gegen den Uhrzeigersinn drehen.



2. Die Spannschraube des Fräseinsatzes lösen und nach oben aus der Schwalbenschwanzführung entnehmen.



3. Den Sitz des Fräseinsatzes mit Druckluft reinigen und anschließend den neuen Fräseinsatz von oben in die Schwalbenschwanzführung einführen.



### 4. Hinweis:

Den Fräseinsatz während des Anziehens leicht andrücken, sodass der Justierkeil anliegt.

Die Spannschraube\*\* des Fräseinsatzes einsetzen und mit 1-2 Nm im Uhrzeigersinn anziehen.

### Hinweis:

Alle Schneiden der Fräseinsätze mit Reinigungsmasse säubern, um Messungenauigkeiten zu vermeiden.



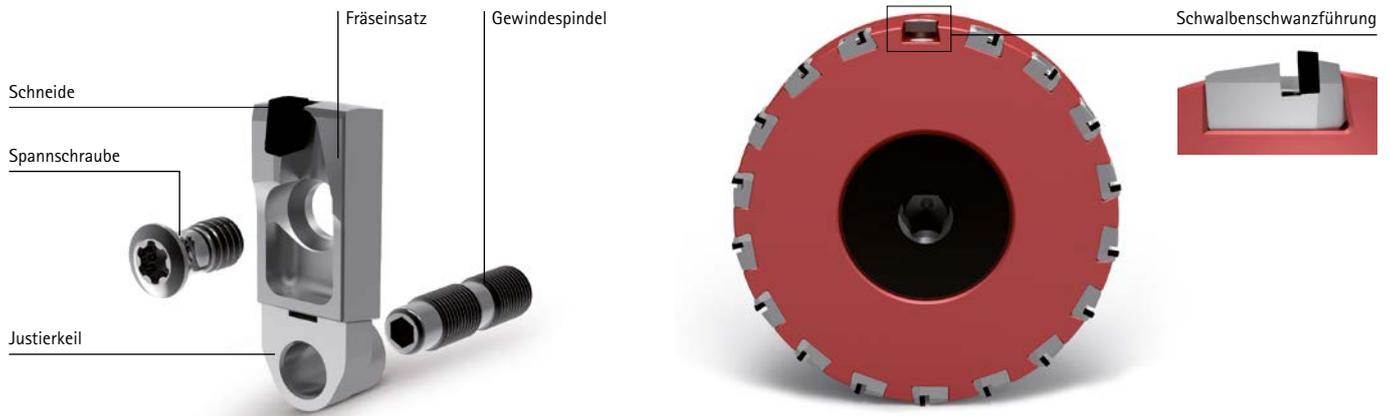
5. Mit dem Einstellgerät optisch einen Fräseinsatz  $-0,01$  mm vor Einstellmaß EM einstellen: Hierzu mit der optischen Messeinrichtung die Schneidkante erfassen und die Gewindespindel mit einem Innensechskantschlüssel im Uhrzeigersinn drehen bis  $EM = -0,01$  mm erreicht ist. Für eine rein optische Einstellung dieses Vorgehen für die restlichen Fräseinsätze wiederholen (anschließend weiter mit Schritt 7).



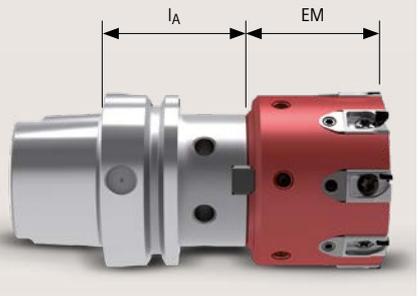
6. Die Messuhr auf dem eingestellten Fräseinsatz positionieren und auf Null setzen. Die Fräseinsätze per Messuhr  $-0,01$  mm vor EM einstellen: Hierzu Gewindespindel mit Innensechskantschlüssel im Uhrzeigersinn drehen bis Nullmaß erreicht ist.

\* Während optische Systeme bei  $\mu$ -genauer Einstellung an ihre Grenzen stoßen, ist die hochpräzise Einstellung des Planlaufs mit Hilfe des taktilen Messtasters problemlos realisierbar.

\*\* Zur Verwendung der Spannschraube bitte Hinweis auf Seite 276 beachten.

**Hinweis:**

Die Einstellmaße sind den entsprechenden Produktseiten zu entnehmen. Das Einstellmaß EM bezieht sich ausschließlich auf den Grundkörper des Fräasers inkl. Fräseinsätze. Wird ein Fräser mit Aufnahme eingestellt, so muss stets die Höhe der Aufnahme  $I_A$  berücksichtigt werden. In diesem Fall beträgt das Einstellmaß  $I_A+EM$ .

**7. Hinweis:**

Der Messtaster darf während des Handlungsschrittes nicht auf dem Fräseinsatz aufsitzen.

Die Spanschraube des Fräseinsatzes mit einem Drehmomentschlüssel im Uhrzeigersinn anziehen (Anzugsdrehmomente siehe Tabelle „Anzugsdrehmoment für Spanschrauben“).

- 8.** Mit dem Einstellgerät optisch den Fräseinsatz mit der höchststehenden Schneidkante ermitteln und die Messuhr auf Null setzen. Alle Fräseinsätze per Messuhr zur höchststehenden Schneidkante einstellen: Hierzu die Gewindespindel mit einem Innensechskantschlüssel im Uhrzeigersinn drehen, bis das Nullmaß erreicht ist (Toleranz  $\pm 2 \mu\text{m}$ ).

**Anzugsdrehmoment für Spanschrauben**

Spanschraube Bestell-Nr.	Abmessungen	TORX®-/TORX PLUS®- Antriebsgröße	Anzugsdrehmoment [Nm]
30696524	M5x11	TX25	8
30412229	M4x8,5	15IP	5
30499981	M5x8	TX25	8

**Anzugsdrehmoment für Fräseranzugsschraube/Kühlmittelschraube**

Anzugsschraube Bestell-Nr.	Fräskopfdurchmesser [mm]	Abmessungen	Schlüsselweite	Anzugsdrehmoment [Nm]
30543340	50	M10	SW 8	20
30543341	63	M10	SW 10	50
30543342	80	M12	SW 12	80
30543344	100	M16	SW 14	100
30543345	125	M20	SW 14	200
10006594	160	M12	SW 10	70
10007775	200 - 400	M16	SW 14	70