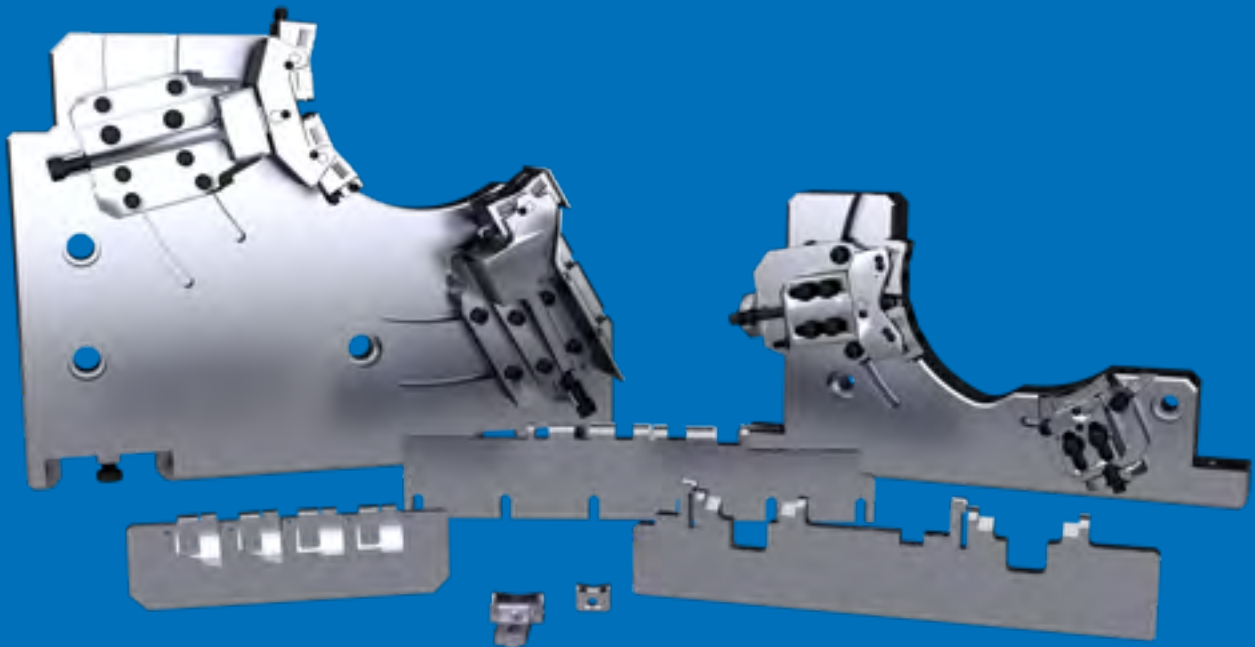


## Der Diamant-Standard für spitzenloses Einsteichschleifen



Durch die Nutzung der überlegenen Materialeigenschaften von **PKD** (polykristalliner Diamant) und eigenen Design- und Fertigungseinrichtungen, ist das Norton Winter-Team in der Lage, maßgeschneiderte Lösungen für Ihre Spitzenlos-Schleifoperationen zu finden. Dies führt zu einer Maximierung des Outputs und reduziertem Aufwand durch Nacharbeit und Qualitätsmängel dank unseres innovativen **Portfolios der PKD-bestückte Auflageschienen.**



## SPITZENLOS EINSTECHSCHLEIFEN

Beim spitzenlosen Einstechschleifen befindet sich das Werkstück in der Schleifzone zwischen Schleifscheibe und Regelscheibe und wird von einer Auflageschiene unterstützt. Die Schleifscheibe wird dann dem Werkstück zugeführt.

Unabhängig davon, ob das Werkstück mehrere Durchmesser oder Profilanforderungen hat, kann es in diesem Prozess in einem einzigen Einstechvorgang geschliffen werden. Zusätzlich können bei ausreichender Größe der Schleifzone sogar mehrere Werkstücke gleichzeitig bearbeitet werden.



## PKD-LÜNNETTSCHUHE

Die Verschleißteilkomponenten spielen eine entscheidende Rolle im spitzenlosen Schleifprozess. Die Höhe der erzeugten Reibung ist sehr wichtig, wenn es um die Produktivität und die Stabilität des Schleifprozesses geht. PKD-bestückte Lünettschuhe sind eine ausgezeichnete Wahl, da sie eine deutlich längere Standzeit als Hartmetall haben.

Die verlängerte Lebensdauer unserer, mit polykristallinem Diamant bestückten Lünetten ermöglicht Einsparungen beim Schleifen von Achsen, Lagerkomponenten, Nocken- und Kurbelwellen, da die Umrüst- und Einrichtzeiten reduziert werden.



PKD-Lünettschuhe

## DAS ERWEITERTE NORTON WINTER ANGEBOT

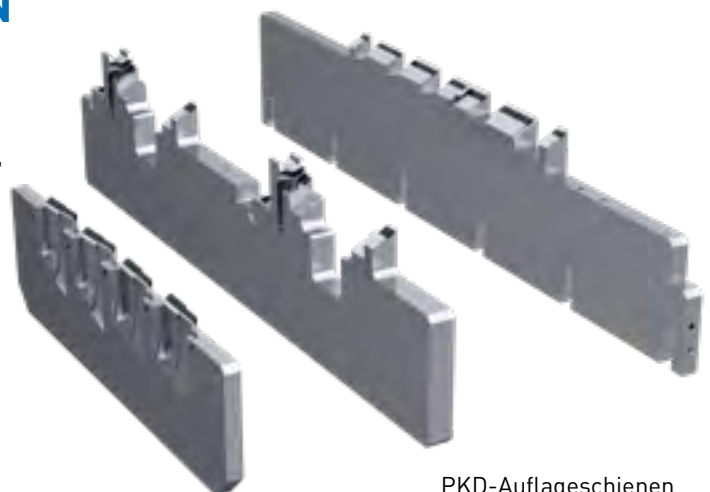
Unser Team verfügt über umfangreiche Kenntnisse in den Bereichen Schleifprozesse, Werkzeugdesign und Prozessoptimierung. Mit unserem Design und unseren Fertigungsstandorten sind wir perfekt positioniert, um gemeinsam mit unseren Kunden ihre individuellen Projektanforderungen zu erfüllen und ihre Leistung zu maximieren.

## PKD-AUFLAGESCHIENEN

PKD-Auflageschienen sind typisch bei Spitzenlos-Einsteichschleifanwendungen wie der Herstellung von Nocken- und Kurbelwellen, Getriebeachsen und kleineren Bauteilen.

### Wirtschaftliche Lösung

- Der geringe Verschleiß der PKD-Auflagen sorgt für einen stabilen Prozess mit weniger Ausfallzeiten und weniger Justierungen.
- Über die gesamte Produktstandzeit bieten PKD-Auflagen durch die 10 x längere Werkzeugstandzeit erhebliche Kosteneinsparungen gegenüber Hartmetall-Auflagen.



PKD-Auflageschienen

# WERKZEUGSETS UND LÜNETTSCHUHE

Mit PKD ausgestattete Werkstückführungen für spitzenlose Maschinen für Spezialisten.



PKD-Lünettschuhe

## | Produktivität

PKD ermöglicht höhere Drehzahlen am Werkstück und höhere Kräfte auf den Lünettschuhen. Dies führt zu einer gesteigerten Produktivität.

## | Wirtschaftlichkeit

Im Gegensatz zu herkömmlichen hartmetallbestückten Lünettschuhen, die für jeden Werkstückdurchmesser einen eigenen Schuh erfordern, können PKD-Lünettschuhsysteme dank deutlich geringerem Verschleißes von PKD einen großen Durchmesserbereich abdecken. Die Vielseitigkeit dieser Systeme bieten Einsparungen sowohl bei der Einrichtzeit als auch bei den Werkzeugen.

## | Qualität

Durch die sehr geringe Reibung und potentiell höheren Drehzahlen des Werkstückes kann eine verbesserte Rundheit des Werkstückes erreicht werden.

## PRODUKTPALETTE

Alle unsere Lösungen sind auf die jeweilige Aufgabe zugeschnitten und werden auf Bestellung gefertigt. Jedes Projekt stellt unterschiedliche Anforderungen und Einschränkungen an das Design. Nachfolgend finden Sie einige Vorgaben für die Produkte, die wir fertigen können.

### **PKD-Auflageschiene**

Max. Nutzlänge - 600 mm, Max. Länge - 1.000 mm, min. Durchmesser  $\varnothing$  8 mm.

### **Lünettschuh**

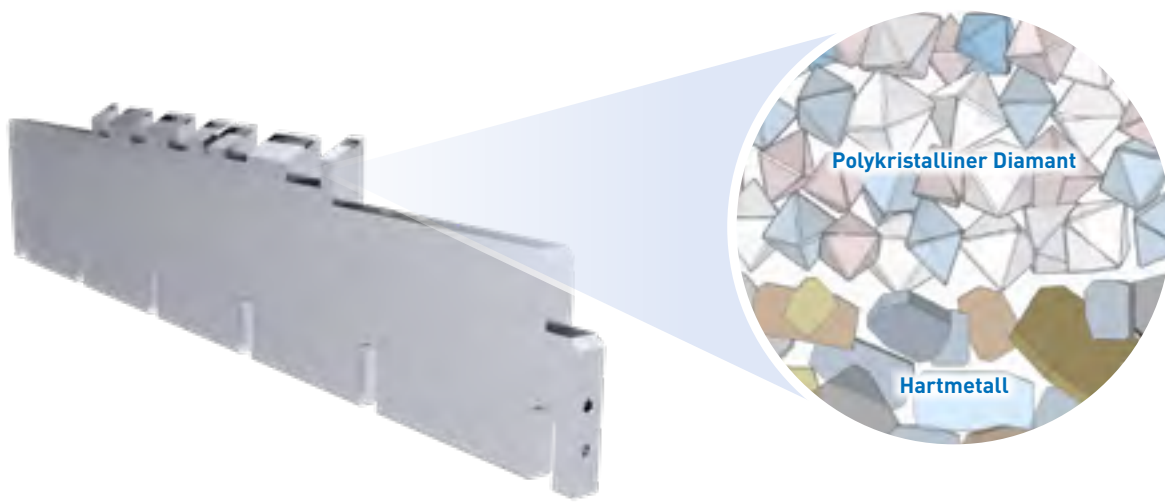
Durchmesserbereich  $\varnothing$ 10 mm - 450 mm

# POLYKRISTALLINER DIAMANT (PKD)

PKD besteht aus einer Wolframkarbid-Schicht, die einen robusten und widerstandsfähigen Unterbau bildet, auf den die Schicht aus synthetischen Diamant ohne Übergangsphase aufgebracht wird.

Während andere marktübliche Lösungen eine verschleißfeste Beschichtung von typischerweise 0,002 - 0,003 mm verwenden, enthalten alle Norton Winter-Lösungen als wesentlichen Bestandteil PKD-Segmente mit einer Dicke von 0,5 mm bis zu 1,5 mm.

Die Kombination von Fertigungstechnik und Dicke tragen beide zur Langlebigkeit und Widerstandsfähigkeit des Produkts bei.



## Physikalische Eigenschaften von verschiedenen Werkzeugmaterialien

- Diamant ist das härteste Material auf unserem Planeten und leitet Wärme fünfmal besser als Kupfer
- Der Reibungskoeffizient von Diamant ist lediglich ein Viertel bis halb so hoch wie der von Hartmetall
- Diese physikalischen Eigenschaften von Diamant geben PKD eine fantastische Verschleißfestigkeit und eignen sich sehr gut für Auflageschienen in spitzenlosen Schleifanwendungen

Eigenschaft	Einheiten	Schleifmittel		Hartmetall	Keramik	Stahl
		PKD Polykristalliner Diamant	PCBN	6 % Co	Si3N4 Heißgepresst	4340
Härte	Knoop Kg/mm <sup>2</sup>	<b>5000 - 8000</b>	2.700 - 3.200	-	-	-
	Vickers Kg/mm <sup>2</sup>		2.600 - 3.500	1.600	2.200	528
Druckfestigkeit	N/mm <sup>2</sup>	<b>7000 - 8000</b>	2.700 - 3.500	6.200	6.800	1848
Reibung	-	<b>0,08 - 0,15</b>	0,10 - 0,15	0,2	0,2	0,78
Wärmeleitfähigkeit	W/mK	<b>150 - 550</b>	100 - 200	95	29	48

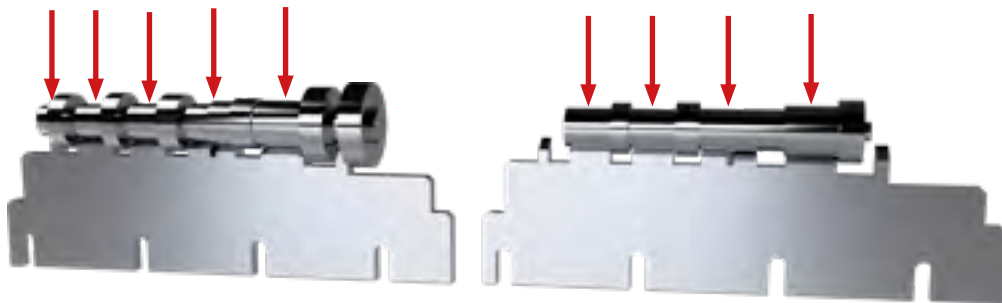
## FLEXIBLES ARBEITEN

PKD-Auflageschienen stellen eine perfekte Lösung dar, wenn die Werkstücke eine ähnliche Form aber unterschiedliche Kontaktdurchmesser haben.

Mit dem PKD-Lineal kann die gleiche Aufspannung in der gleichen Maschine für mehrere Werkstücke verwendet werden. Dies bietet in der Folge eine erhebliche Zeitersparnis, was zu einer höheren Produktivität und weniger Ausschussteilen führt.

Herkömmliche Hartmetalllineale würden aufgrund der verschiedenen großen Verschleißraten der Hartmetallbeläge nicht effektiv mit unterschiedlich großen Werkstücken funktionieren. Beim Schleifen kurzer Werkstücke tritt Verschleiß der Hartmetallbeläge im Kontaktbereich auf, was zu einer Unebenheit auf dem Lineal führt und damit zu einem erhöhten Maß an Nacharbeit und Ausschuss.

PKD-bestückten Auflagelinealen verhalten sich deutlich homogener was sie zur idealen Lösung für Anwendungsfälle mit verschiedenen Werkstücken macht.



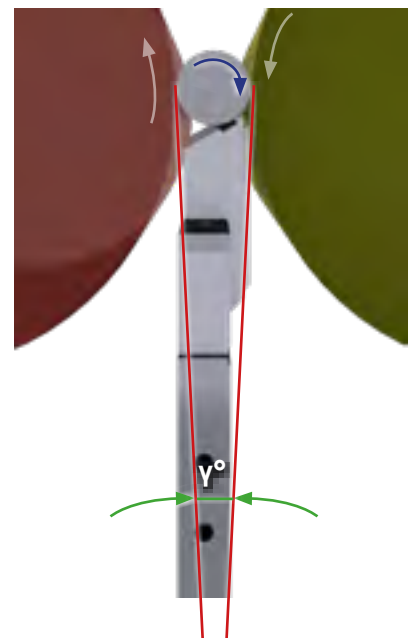
## AUFRECHTERHALTUNG DER RUNDHEIT

Die Rundheit der Werkstücke ist eine entscheidende Voraussetzung, um ein qualitativ hochwertiges Produkt zu gewährleisten.

Um die Rundheit beim spitzenlosen Schleifen beizubehalten, ist es wichtig, den richtigen Gamma-Winkel ( $\gamma^\circ$ ) einzuhalten.

Das Erreichen eines konstanten Gamma-Winkels ist eine Herausforderung, wenn man bedenkt, dass es drei Kontaktpunkte gibt: die Schleifscheibe, die Regelscheibe und die Auflageschiene.

Mit einem PKD-bestückten Lineal in der Maschine wird sichergestellt, dass mindestens einer dieser Kontaktpunkte konstant ist, so dass es viel einfacher ist, den  $\gamma^\circ$ -Gamma-Winkel konstant zu halten und die Rundheit zu gewährleisten.



**Saint-Gobain**  
**Diamantwerkzeuge GmbH**  
 Schützenwall 13 - 17  
 D-22844 Norderstedt,  
 Germany

Tel.: +49 (0) 4052 58-0  
 Fax: +49 (0) 4052 58-215

Form # 3716