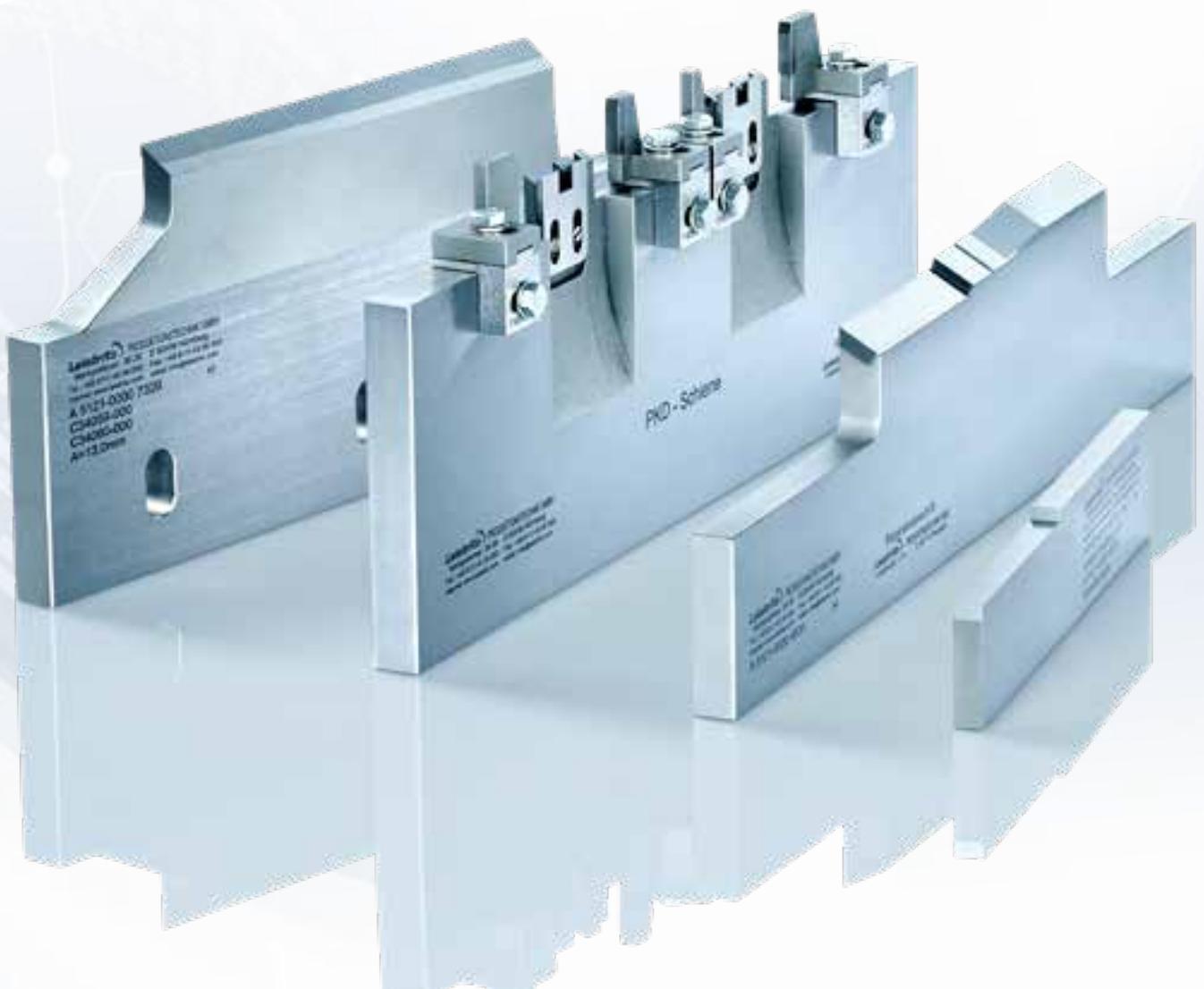


# AUFLAGESCHIENEN

Hartmetall-Werkzeuge und Werkzeuglösungen



# AUFLAGESCHIENEN

## Präzision und Effizienz beim Spitzenlosschleifen (Centerless-Schleifen)

In der Serienfertigung erfolgt in der Regel das Schleifen von rotationssymmetrischen Bauteilen auf Spitzenlos-Schleifmaschinen (Centerless-Schleifmaschinen). Bauteile aus der Wälzlagerindustrie wie Rollen, Innen- und Außenringe sind dafür prädestiniert, aber auch im Automotive-Bereich werden Düsenadeln, Ventile, Nockenwellen, Kolbenbolzen usw. im Spitzenlosschleifverfahren auf höchste Präzision rundgeschliffen (z.B. Nadeln in der Textilindustrie).

War früher das Spitzenlosschleifen bzw. Centerless-Schleifen nur eine Domäne der großen Serien- und Stückzahlen, findet dies in den letzten Jahren auch im Klein- und Kleinstserienbereich immer mehr

Anwendung. Zum Einsatz kommen hier **Auflageschienen** bzw. auch Auflage-, Stütz- oder Schleiflineale – die Praxis hat dafür vielfältige Namen.

Neben der Regel- und Schleifscheibe ist die Auflage-schiene einer der wichtigsten Parameter im Schleifprozess. Deren Präzision, Oberflächengüte und Verschleißfestigkeit sind der Garant für hohe Maß- und Formgenauigkeit der zu schleifenden Werkstücke.

Leistritz fertigt seit Jahrzehnten Auflageschienen für alle Spitzenlosschleifmaschinen zum Durchgangs-, Einstech- und Stufenschleifen. Wir verfügen über ein enormes Wissen in der Auslegung, Konstruktion und Fertigung dieses anspruchsvollen Produkts.



Die Werkstücke bestimmen die Art und Ausführung der individuell ausgelegten Auflageschienen.

## VERSCHIEDENE AUSFÜHRUNGEN DER AUFLAGESCHIENEN

### Durchgangsschienen

Diese Auflageschienen werden für Werkstücke mit einheitlich zu schleifendem Durchmesser eingesetzt.



### Prismenschienen

Diese Auflageschienen finden ihren Einsatz vorrangig im Durchgangsschleifen. Die prismatische Führung (in der Regel 120°, beidseitig Hartmetall-bestückt) gewährleistet eine einfache und saubere Zu- und Abführung der Werkstücke zum/vom Schleifprozess. Während des Schleifvorgangs hebt jedoch das Werkstück aus dem Prisma ab und liegt nur einseitig an der Schiene schleifscheibenseitig an.



## GENAUIGKEITEN & AUSFÜHRUNG

### Standardschienen

- Ebenheits-, Winkligkeits- und Parallelitätstoleranzen  $\leq 10 \mu\text{m}$  auf 100 mm Länge
- maximale Länge: 3.000 mm

### Hochgenauigkeitsschienen

- Ebenheits-, Winkligkeits- und Parallelitätstoleranzen  $\leq 1 \mu\text{m}$  auf 100 mm Länge
- maximale Länge: 1.600 mm

### Ausführungsvarianten

- Hartmetall bestückt
- Industriediamant, PKD bestückt
- Werkzeugstahl gehärtet
- Vollmaterial Bronze, z.B. Ampco
- Keramik bestückt



Beispiel: Auflageschiene im Einsatz beim Schleifprozess



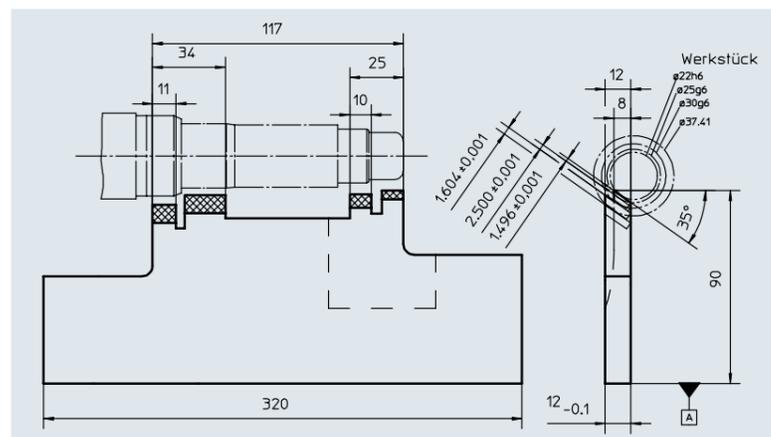
### Einfache Einsteckschienen

Diese Schienen werden für Werkstücke mit einheitlich zu schleifendem Durchmesser verwendet, die jedoch (bauteilmäßig mit Ansatz oder ähnlichem) nicht im Durchgang geschliffen werden können.



### Beispiele: Einsteckschienen/Stufenschienen

Diese Schienen finden ihren Einsatz bei Werkstücken mit unterschiedlich zu schleifendem Durchmesser.



### Konstruktionsbeispiel:

Auslegung einer Stufenschiene



## SONDERPRODUKTE

### ... sind unsere Herausforderung

Dies können sein: **komplexe Stufenschienen** mit verstellbaren Anschlägen zur Werkstückfixierung und Stützblechen zur Positionierung des Werkstücks. **Mehrkammerschienen** zum gleichzeitigen Schleifen mehrerer Werkstücke: **Hochgenauigkeitsschienen** mit Toleranzen der Stufensprünge im  $\mu$ -Bereich.

### Rippenschienen

Diese Schienen stabilisieren den Schienenkörper mit schwachen A-Maßen  $< 1,0$  mm im Schleifprozess. Die Regelscheibe muss entsprechend angepasst werden.



### Durchgangsschienen

Hier mit A-Maß von 0,3 mm zum Nadelschleifen; für Werkstückdurchmesser von 0,35 mm.





### Durchgangsschienen

Beispiel einer Durchgangsschiene in Schraubausführung mit Klemmplatte für kundenseitig wechselbares Hartmetall.



Hartmetalleinsätze mit 2 mm Grundstärke werden entsprechend der zu schleifenden Werkstücke im A-Maß (Hartmetall-Auflagestärke) angeschliffen. In diesem Beispiel sind es 0,5 mm. Kundenseitig können verschiedene Einsätze bevorratet und gewechselt werden.



### Sonderform

Eine besondere Herausforderung sind Auflageschienen für tonnenförmige Werkstücke. Dieses Beispiel wird zum Durchgangsschleifen mit 30°-Schräge eingesetzt. Damit im Durchgangsschleifen die tonnenförmigen Werkstücke geschliffen werden können, muss an der Auflageschiene regel- und schleifscheibenseitig ein großer Radius angeschliffen werden. Außerdem wird im Hartmetall ein Radius unter 30° eingeschliffen werden.

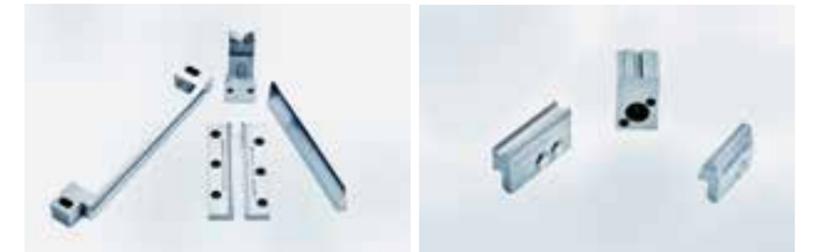
### Gewinderollaufgaben

Auf speziellen Gewindewalzmaschinen wird der Werkstoff durch zwei Formrollen an den Werkstücken kaltverformt. Wie beim Spitzenlosschleifen (Centerless-Schleifen) wird im Rollprozess eine Gewinderollaufgabe als abstützendes Element der Werkstücke benötigt.



### Sonderelemente

Diese Elemente werden individuell nach Kundenbedarf gefertigt: Führungsleisten, Spannbacken, Papiermesser, Spezialmesser, Stützschalen, Maschinenbauelemente.



### Schleifsterne & Schleifsegmente

Diese Maschinenbauelemente werden in doppelseitigen Planschleifmaschinen eingesetzt. Stern und Segment werden zum Verschleißschutz hartmetallbestückt. Diese werden vorrangig in der Kugellagerindustrie eingesetzt.



### SMART OPTION - DIGITAL AUSLESBARE WERKZEUGE



Mit dem Smart-Feature bietet Leistritz die Möglichkeit, individuelle, prozessrelevante Informationen auf dem Werkzeug selbst zu speichern und digital auslesbar zu machen. Gerade wenn es um die Neu- oder Teilbestückung von Auflageschienen geht, bringt das Vorteile. Herkömmliche Beschriftungen oder Etiketten sind durch die starke Beanspruchung oftmals nicht mehr lesbar. Die Lösung ist der Einbau eines RFID-Chips (radio-frequency identification) auf der Auflageschiene, auf dem alle relevanten Informationen hinterlegt sind.

Dem Kunden stehen damit beispielsweise Kontaktdaten, Betriebsmittel-, Teile- oder Maschinennummern, Einstellparameter, Standzeiten usw. jederzeit zur Verfügung. Wir als Lieferant wiederum können z.B. Teilezeichnungen, Prüfprotokolle, Reparaturinformationen hinterlegen. Durch eine gemeinsame Eingabe- und Lesesoftware können die Informationen ausgelesen werden und sind nur diesen beiden Seiten zugänglich.

# KERAMIK-BESTÜCKTE AUFLAGESCHIENE

## Deutlich längere Standzeiten und eine höhere Werkstückqualität

Im Vergleich zu Hartmetall-bestückten Auflageschienen überzeugt die keramische Variante durch ihre hohe Temperatur- und Verschleißfestigkeit. Dadurch können wesentlich höhere Vorschübe und Zustellungen gefahren werden. Dies reduziert die Bearbeitungszeit deutlich und Sie sparen bares Geld!

Ein weiterer Pluspunkt ist die sehr geringe Adhäsionsneigung zwischen Keramik und Stahl – ein wichtiger Faktor, der sich besonders positiv auf die Oberflächengüte des Werkstücks auswirkt: Dadurch können Oberflächengüten <math>Ra0,2</math> erreicht werden. Mit herkömmlichen Hartmetall-Auflageschienen ist dies nicht möglich.

Alle Keramikschiene können ebenso wie HM-bestückte Schienen nachgeschliffen oder auch neu bestückt werden. Hier greift unser bewährter Reparatur-Service.

**NEU!**

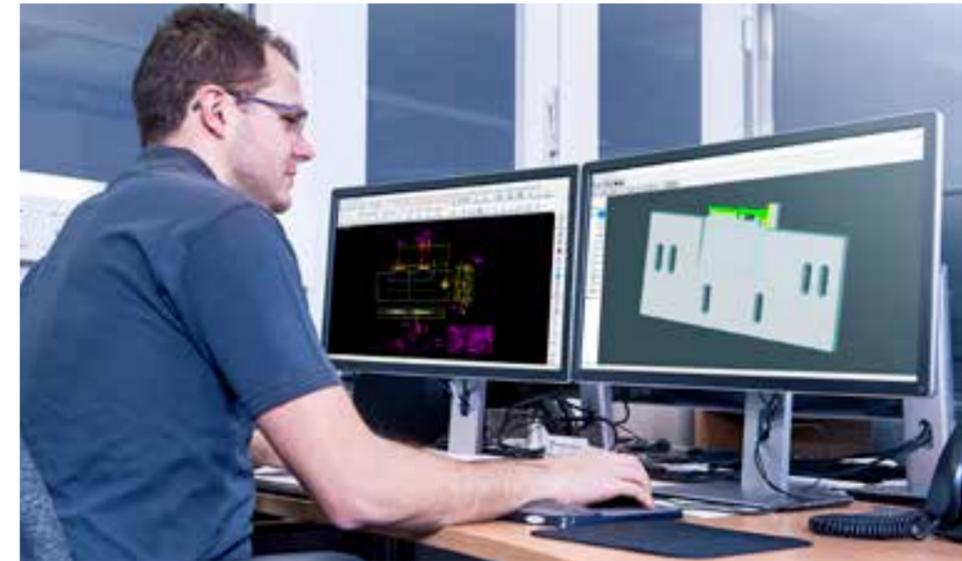
» Es können sowohl Durchgangs- als auch Einsteckschiene mit Keramik bestückt werden.



# UNSERE STÄRKE: PRÄZISION

## Hohe Konstruktionskompetenz

Das A und O bei der Produktion von Auflageschienen ist die Ausführungs- bzw. Fertigungszeichnung. Das Leistritz Schienen-Center legt bei Bedarf und auf Kundenwunsch die Schienen aus und erstellt die erforderlichen Zeichnungen. Dabei greifen wir auf unseren jahrzehntelangen Erfahrungsschatz zurück.



» Bei komplizierten Geometrien wird es richtig interessant. Wir sind stolz auf unser langjähriges Fertigungs-Know-how.

### UNSERE PRODUKTE FÜR ALLE CENTERLESS-SCHLEIFMASCHINEN

Leistritz fertigt Auflageschienen für alle Spitzenlosschleifmaschinen u.a. von:

- |                 |             |            |
|-----------------|-------------|------------|
| ➤ Agathon       | ➤ Koyo      | ➤ Schmag   |
| ➤ Cincinnati    | ➤ Lidköping | ➤ Seny     |
| ➤ ESO           | ➤ Mikrosa   | ➤ SLR      |
| ➤ Estrarta      | ➤ Modler    | ➤ Tschudin |
| ➤ Ghiringhelli  | ➤ Monza     | ➤ Viking   |
| ➤ Hartex        | ➤ Nomoco    | ➤ Wedalco  |
| ➤ Herminghausen | ➤ Palmary   | und andere |
| ➤ Junker        | ➤ Paragon   |            |
| ➤ König + Bauer | ➤ PeTeWe    |            |

# FERTIGUNGSSCHRITTE

## Umfangreicher, moderner Maschinenpark



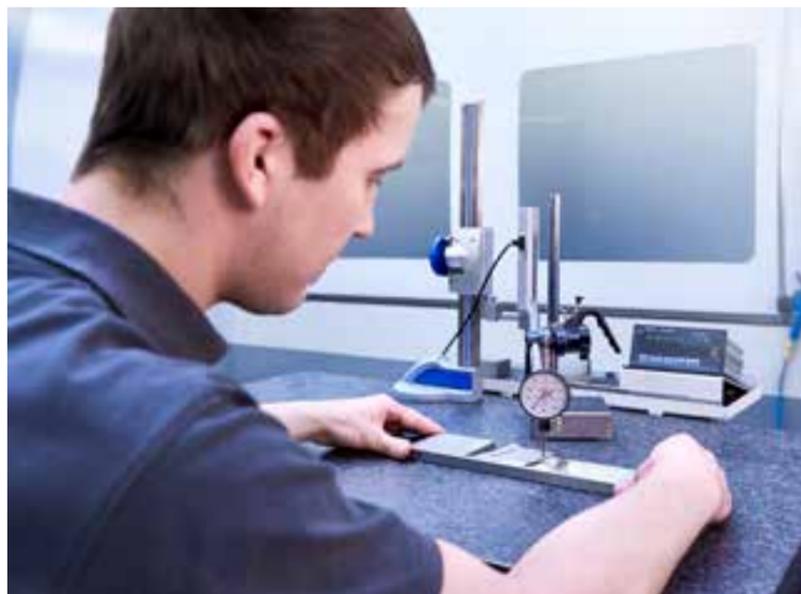
### FRÄSEN

Der Schienenkörper wird entsprechend der Fertigungszeichnung gefräst: die Kontur, falls erforderlich die Regel- und Schleifscheibenaussparungen, der Plattensitz zur Hartmetall-Aufnahme, die Langlöcher zur Befestigung usw.



### LÖTEN

Das Auflöten des Hartmetalls erfordert viel Erfahrung und Fingerspitzengefühl. Die richtige Temperatur gilt es zu erreichen und soweit möglich verzugsarm zu löten. Die Herausforderung dabei: die unterschiedlichen Ausdehnungskoeffizienten von Stahl und Hartmetall.



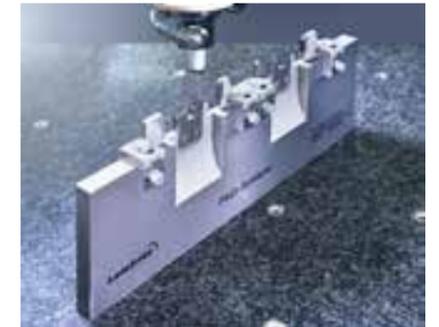
### SCHLEIFEN

Viele Arbeitsgänge umfasst das Schleifen der Schiene: Flach, Dicke, Sohle, Hartmetall und Stufen schleifen. Zwischendurch wird immer wieder gemessen, Maße und Einhaltung der Toleranzen während der Fertigung geprüft.



### KONTROLLE UND QS

Im klimatisierten Messraum erfolgt auf modernen Messmaschinen die Maß- und Qualitätskontrolle.



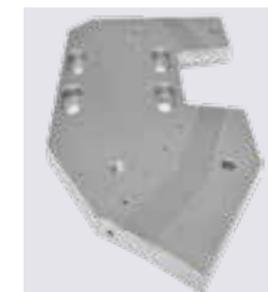
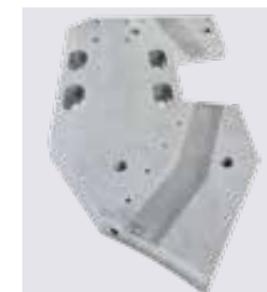
## WIEDERAUFBEREITUNG

### Auflageschienen wie neu

Auflageschienen unterliegen harten Einsatzbedingungen. Auf Grund hoher Werkstück-Durchlaufzahlen, Schleifdruck und abrasiver Anteile in der Schleifemulsion ist ein Verschleiß der Auflageschienen vorprogrammiert. Eine fachgerechte Wartung ist deshalb das A und O für ein optimales Schleifergebnis. Für Auflageschienen, aber auch alle bestückten Werkzeuge und Bauteile aus dem Programm, hierzu bietet Leistriz drei Serviceleistungen: das Nachschleifen, die Teil- oder Neubestückung.



HM bestückte Stufenschiene: vorher nach Totalcrash (Rest-HM nicht erhaltenswert) und nachher Neubestückt



HM bestückte Einlaufplatte: vorher mit HM-Ausbruch und nachher HM teilbestückt

## PRODUKTIONSTECHNIK

Weltweit für Sie verfügbar

### USA

Leistritz Advanced Technologies  
Corp., Allendale

### DEUTSCHLAND

Leistritz Produktionstechnik  
GmbH, Nürnberg & Pleystein

### CHINA

Leistritz Machinery (Taicang)  
Co., Ltd., Taicang

