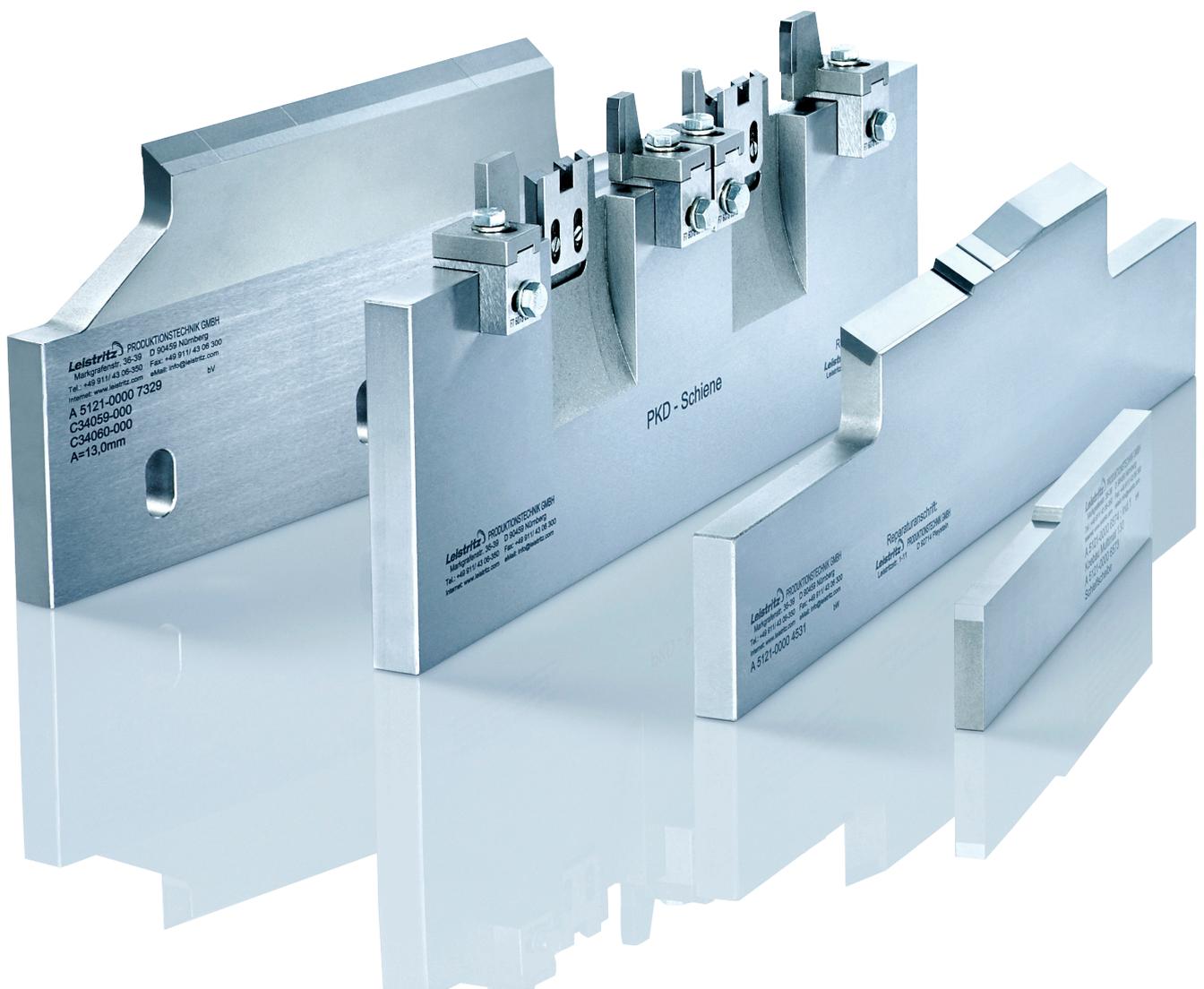


# AUFLAGESCHIENEN

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 Düsen, 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 Auflageschiene einer der wichtigsten Parameter im Schleifprozess. Deren Präzision, Oberflächengüte und Verschleißfestigkeit sind der Garant für hohe Maß- und Formgenauigkeit der zu schleifenden Werkstücke.

Leitritz 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.

## 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.



## VERSCHIEDENE AUSFÜHRUNGEN DER AUFLAGESCHIENEN

### Einfache Einstechschienen

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



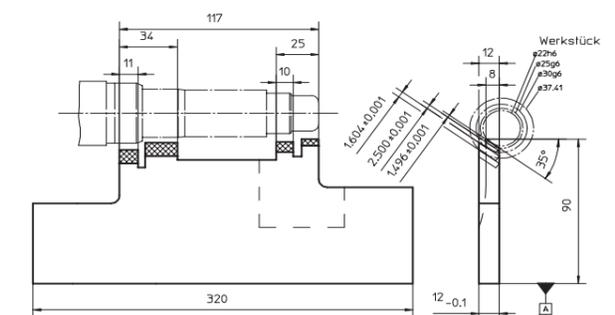
### Beispiele: Einstechschienen/Stufenschienen

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.

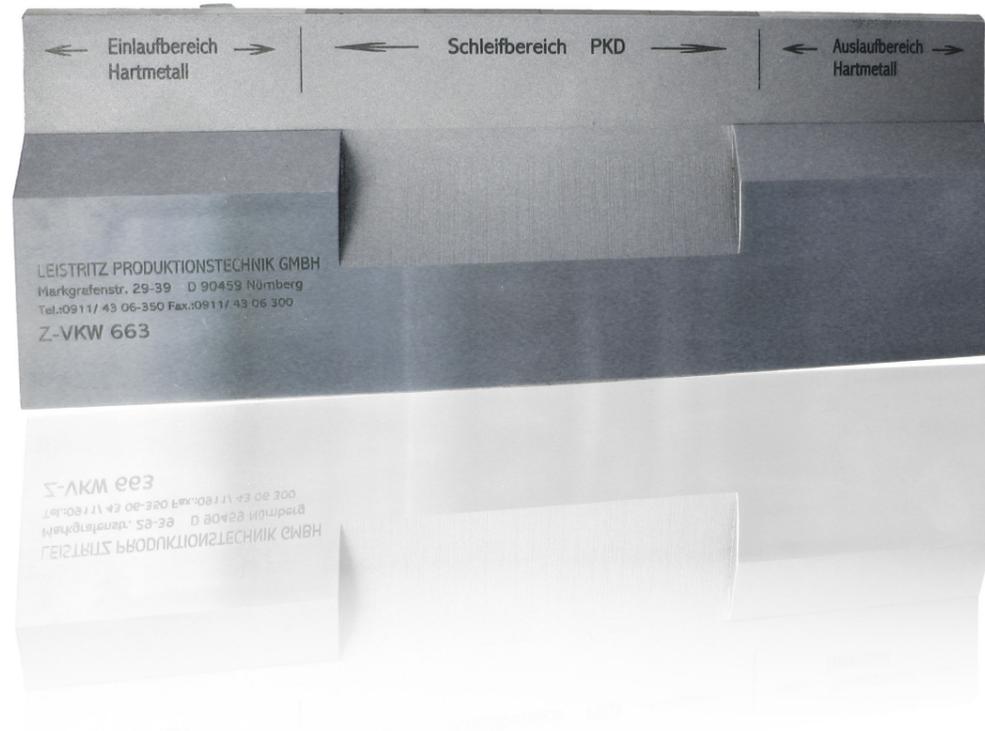


Hartmetalleinsätze mit 2 mm Grundstärke werden entsprechend der zu schleifenden Werkstücke im A-Maß (Hartmetall-Auflagestärke) angeschliffen. In diesem Beispiel sind es 0,5 mm. Kundenseitig können verschiedene Einsätze bevorratet und gewechselt werden.



## 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.



## KERAMIK-BESTÜCKTE AUFLAGE-SCHIENE

Deutlich längere Standzeiten und eine höhere Werkstückqualität!

Unsere neue Keramikschiene bietet eine vielversprechende Alternative zur herkömmlichen Schienen. Preislich positioniert sie sich zwar über Hartmetall, jedoch deutlich unter PKD. Bisher gibt es auf dem Markt keinen anderen Schienhersteller, der Keramik als Werkstoff anbietet. Dies eröffnet Ihnen eine einzigartige Positionierung.

Die geringe Reibung zwischen Keramik und Stahl ermöglicht ähnlich hochwertige Oberflächen wie sie bei PKD-beschichteten Schienen bekannt sind. Dank der kontinuierlichen Entwicklung von Hochleistungskeramiken ergeben sich zunehmend Vorteile, die auch im technischen Bereich von Bedeutung sind. Dabei stehen verschiedene Arten von Keramiken zur Verfügung, um den Anforderungen unserer Kunden gerecht zu werden.

Basierend auf den Ergebnissen unserer Versuche, können wir einige wichtige Erkenntnisse ableiten. Kundenrückmeldungen zeigen, dass unsere Keramikschiene besonders gute Ergebnisse bei der Bearbeitung von Edelstahl erzielt hat. Generell ist unsere Keramikschiene für alle Materialien geeignet, wobei die Vorteile tendenziell bei weichen Materialien deutlicher zum Tragen kommen.

Die Verwendung unserer Keramikschiene kann je nach Anwendungsfall Vorteile gegenüber der Hartmetallschiene bieten und stellt eine kostengünstigere Alternative zur PKD dar. Ein namhafter Referenzkunde aus der Automobilbranche hat beispielsweise die Schiene erfolgreich bei der Bearbeitung von ungehärtetem Stahl eingesetzt. Dies unterstreicht das Potenzial unserer Keramikschiene als vielseitige und effiziente Lösung für verschiedene Bearbeitungsanforderungen.

## PKD-BESTÜCKTE AUFLAGESCHIENE

Entdecken Sie die Zukunft des Werkzeugs mit PKD-Diamanttechnologie!

Das PKD-Material wird synthetisch aus Diamantpartikeln hergestellt und definiert die Spitze der Werkzeuginnovation. Als einer der härtesten bekannten Werkstoffe bietet PKD eine unvergleichliche Leistungsfähigkeit.

Dank seiner herausragenden Eigenschaften profitieren Sie bei PKD-bestückten Schienen von vielen Vorteilen:

- Erleben Sie niedrigste Reibung und geringsten Verschleiß für eine lang anhaltende Präzision.
- Erzielen Sie Oberflächengüten von höchster Qualität, die Ihre Erwartungen übertreffen.

Als Premiumprodukt überzeugen die PKD-bestückten Schienen durch ihre überlegene Leistung. Durch die Langlebigkeit und Effizienz amortisiert sich diese Investition überraschend schnell.

Bereiten Sie sich darauf vor, Ihre Produktion auf ein neues Niveau zu heben und erleben Sie die Zukunft des Werkzeugdesigns!



## Schleifsterne & Schleifsegmente

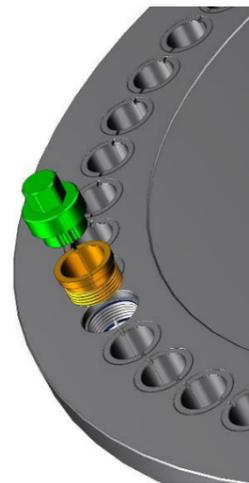
Diese Maschinenbauelemente werden in doppelseitigen Planschleifmaschinen eingesetzt. Stern und Segment werden zum Verschleißschutz hartmetallbestückt. Diese werden vorrangig in der Kugellagerindustrie eingesetzt.

- Kein Wärmeeintrag bei der Herstellung
- Perfekte Ebenheit dank hochpräziser Gewindeinsätze
- Verzugfreie Reparatur
- Erhältlich in allen gängigen Abmessungen
- Hohe Lebensdauer dank Hartmetall-Verschlusssteinen



Beispiel: Wälzlager, 2 Millionen Teile, Schleifsternteilung 45

	Schleifstern bisher	Schleifstern Leistriz
Material	Stahl gehärtet	Vollhartmetall (Einsätze)
Anschaffungskosten	5.000,- Euro	15.000,- Euro
Standzeit	100.000 Teile	400.000 Teile
Wiederbeschaffungskosten	5.000,- Euro	5.500,- Euro
Wiederbeschaffungszeit	6 Wochen	Einsatzwechsel vor Ort
Kosten für zwei Millionen Teile	100.000,- Euro	37.000,- Euro



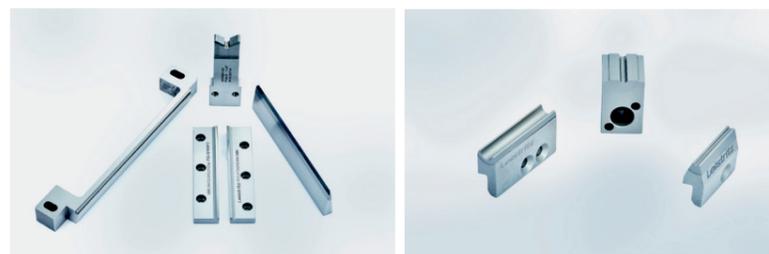
## Gewinderollaufgaben

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



## Sonderelemente

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



# UNSERE STÄRKE: PRÄZISION

## Hohe Konstruktionskompetenz

Das A und O bei der Produktion von Auflageschienen ist zweifellos die Ausführungs- bzw. Fertigungszeichnung. Präzision und Genauigkeit sind dabei unerlässlich, um sicherzustellen, dass die hergestellten Schienen den spezifischen Anforderungen und Standards entsprechen.

Im Leistriz Schienen-Center verstehen wir die Bedeutung dieser Phase und nehmen sie äußerst ernst. Auf Kundenwunsch und bei Bedarf legen wir die Schienen sorgfältig aus und erstellen die erforderlichen Zeichnungen, wobei wir auf unseren jahrzehntelangen Erfahrungsschatz zurückgreifen.

Dabei berücksichtigen wir nicht nur die technischen Aspekte, sondern auch die individuellen Anforderungen und Anwendungsbereiche unserer Kunden.

Unsere Expertise ermöglicht es uns, maßgeschneiderte Lösungen anzubieten, die höchsten Qualitätsstandards entsprechen und den Erwartungen unserer Kunden in jeder Hinsicht gerecht werden.

## UNSERE PRODUKTE FÜR ALLE CENTERLESS-SCHLEIFMASCHINEN

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

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

# 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 & QS

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

# SMART OPTIONEN

## Digital auslesbare Werkzeuge

Mit dem Smart-Feature bietet Leistriz 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 Maschinenummern, 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.



# WIEDERAUFBEREITUNG

## Auflageschienen wie neu für das Spitzenlosrundsleifen (Centerless schleifen)

Auflageschienen stehen unter ständiger Beanspruchung durch harte Einsatzbedingungen. Die Kombination aus hohen Werkstück-Durchlaufzahlen, dem Druck beim Schleifprozess und abrasiven Anteilen in der Schleifemulsion führt unweigerlich zu einem Verschleiß der Schienen. Eine gründliche und fachgerechte Wartung ist daher unerlässlich, um ein optimales Schleifergebnis sicherzustellen. Bei Leistriz erkennen wir die Wichtigkeit dieser Maßnahme und haben spezielle Serviceleistungen entwickelt, um den Bedürfnissen unserer Kunden gerecht zu werden.

Unser Service umfasst drei Schlüsselbereiche: das Nachschleifen, die Teilbestückung oder die Neubestückung von Auflageschienen.

Beim Nachschleifen wird durch präzises Bearbeiten der Schienen ihre ursprüngliche Qualität wiederhergestellt,

Die Reparatur ist für folgende Schienenarten möglich:

- Durchgangsschienen
- Prismenschienen
- Stufenschienen, bzw. Einstechschienen

um eine gleichbleibend hohe Leistung zu gewährleisten. Die Teil- oder Neubestückung hingegen bietet die Möglichkeit, abgenutzte oder beschädigte Teile durch neue zu ersetzen, um die Effizienz und Langlebigkeit der Schienen zu maximieren.

Unsere erfahrenen Fachkräfte stehen bereit, um diese Serviceleistungen mit höchster Präzision und Sorgfalt durchzuführen. Dabei setzen wir auf modernste Technologien und bewährte Verfahren, um unseren Kunden eine optimale Lösung zu bieten.

Denn wir sind davon überzeugt, dass eine regelmäßige Instandsetzung der Schlüssel zu langfristiger Zuverlässigkeit und Leistungsfähigkeit ist, was letztendlich zu einem erfolgreichen Schleifprozess beiträgt.

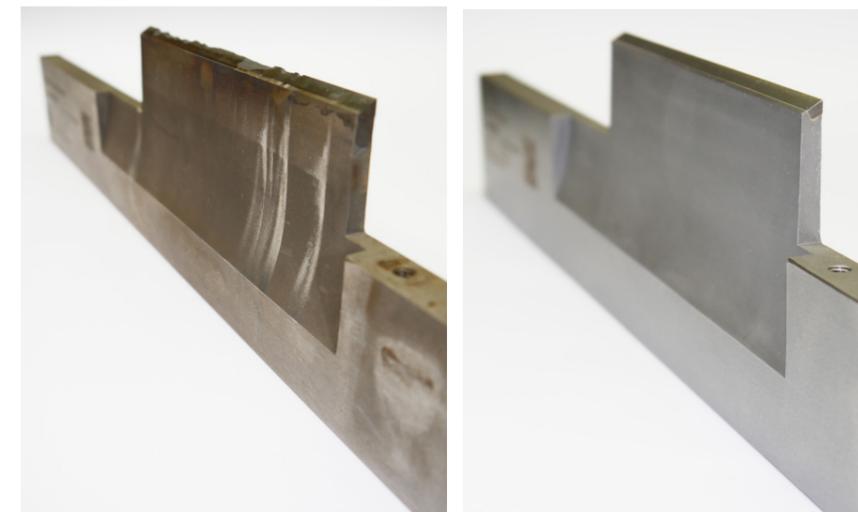
Abhängig von der Schienenabmessung, können folgende Reparaturverfahren angewendet werden:

- Löten
- Kleben

Um sicherzustellen, dass Sie stets produktiv bleiben können, legen wir großen Wert auf eine effiziente Reparaturabwicklung. Daher liegt unsere durchschnittliche Reparaturzeit bei nur **14 Tagen**, sodass Sie schnellstmöglich wieder voll einsatzfähig sind.

HM bestückte Durchgangsschiene:

Vorher nach Totalcrash (Rest-HM nicht erhaltenswert) und nachher Neubestückt.



# Leistritz Production Technology



## Hauptsitz

Leistritz Produktionstechnik GmbH  
Leistritzstr. 1-11  
92714 Pleystein  
T: +49 9654 89-0  
F: +49 9654 89-812  
E: [bestellmalwerkzeuge@leistritz.com](mailto:bestellmalwerkzeuge@leistritz.com)

## Technologie- und Service-Standorte

Leistritz Advanced Technologies Corp.  
Allendale, USA

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

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

Leistritz SEA Pte. Ltd.  
Singapur

