

# 6026<sub>LF</sub> / 2033 / 2077 von Eural



**Pb**

**BLEIFREI**

Aluminiumlegierungen



**Sn**

Nützliche Tipps für eine hervorragende  
Leistung in der Zerspanung



## **Herkömmliche Aluminiumlegierung (EN AW-6082)**

- Häufige Maschinenstopps zur Reinigung nötig wegen Wirrspäne
- Tiefere Produktivität
- Höhere Produktionskosten
- Längere Auslastung der Maschine

## **Aluminium- Automatenlegierung**

- Wenige Maschinenstopps zur Reinigung nötig da diese Legierungen kurzspanig sind
- Mehr Teile in kürzerer Zeit
- Geringere Produktionskosten
- Maschine für zusätzliche Aufträge verfügbar

### **AUTOMATENLEGIERUNGEN von EURAL**

**B L E I F R E I**

**AW-6026LF**

**AW-2033**

**AW-2077**

### **Wie erhalten Sie kleine Späne mit bleifreien Legierungen von Eural?**

Die Bildung kleiner Späne während der Bearbeitung ist abhängig von der Kombination aus vier Faktoren:

1. Rohmaterial
2. Schmier- und Kühlmittel
3. Wendeschneidplatten
4. Bearbeitungsparameter

Alle oben genannten Punkte sind gleichermaßen wichtig.

Daher möchten wir Ihnen einen kurzen und nützlichen Leitfaden zur Verfügung stellen, wie Sie die besten Ergebnisse bei der Bearbeitung der Legierungen 6026LF / 2033 / 2077 bleifrei von Eural erzielen können.

## 1. Rohstoffe

Die Wahl des Rohmaterials ist von entscheidender Bedeutung, da mehrere Faktoren dazu beitragen, ob eine Stange kleine Späne erzeugt.

**Spanbrechelemente:** Es handelt sich um intermetallische Elemente mit niedriger Schmelztemperatur. Wenn sie richtig dimensioniert und in der Legierung verteilt sind, stellen sie ein Element der Diskontinuität dar. Dies gewährleistet das Brechen der Späne aufgrund ihrer unterschiedlichen Reaktion auf die Wärme, welche durch die Reibung der Bearbeitungswerkzeuge entsteht.

Hierzu zählen folgende drei Elemente:

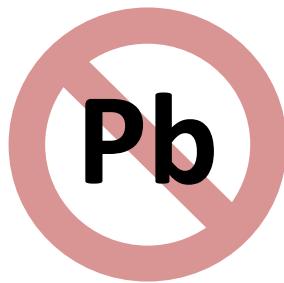
Blei (Pb)

Zinn (Sn)

Bismuth (Bi)

Unter allen Automatenlegierungen können sie entweder einzeln oder in Kombination vorliegen.

Blei steht seit Jahren im Fokus der europäischen Aufsichtsbehörden, da es als gefährlich für die menschliche Gesundheit und für die Umwelt gilt. Aus diesem Grund hat Eural in den letzten Jahren BLEIFREIE Aluminiumlegierungen entwickelt. Eural hat sich gegen die Verwendung von Zinn (Sn) entschieden, da es aufgrund seiner Sprödigkeit bei relativ niedrigen Temperaturen (140°) schmilzt und somit zu Porosität und Zerbrechlichkeit in bearbeiteten Teilen führt.



## 2. Schmiermittel und Kühlmittel

Die Rolle von Schmier- und Kühlmitteln ist entscheidend für die Zerspanungsleistung.

Eural empfiehlt, wenn möglich reines Öl zu verwenden. Die Verwendung einer Emulsion kann die Spanbildung und den Spanbruch negativ beeinflussen, daher wäre eine Reduzierung des Kühlanteils erforderlich.

Die Flüssigkeit soll die Entfernung der Späne erleichtern, indem sie den Maschinenraum säubert. Eine übermäßige Anwesenheit von Wasser kann jedoch den Kühlleffekt erhöhen und somit zu einer begrenzten Wärmeausbreitung führen, die für die niedrig schmelzenden Elemente notwendig ist, um die Späne zu brechen.



### 3. Wendeschneidplatten

TORNITURA – TURNING – DREHEN – TOURNAGE – TORNEADO



Das Angebot an Werkzeugen für die Aluminiumbearbeitung ist recht bescheiden und ist für stranggepresste und gezogene Stangen aus Aluminiumlegierungen oft nicht geeignet.

Eural empfiehlt für Dreharbeiten:

- Positive Wendeschneidplatten
- Wendeschneidplatten für Stahl und Edelstahl (P/M)



#### Positive Wendeschneidplatten

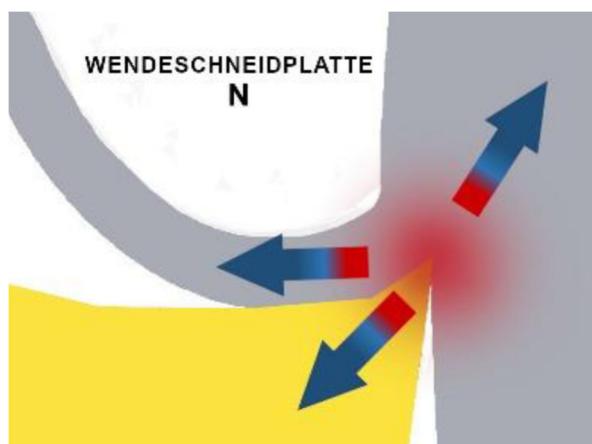
(Typ B/C5-7° nach ISO 1832)

- Geringere Schnittkräfte und Vibrationen
- Besseres Schlichten

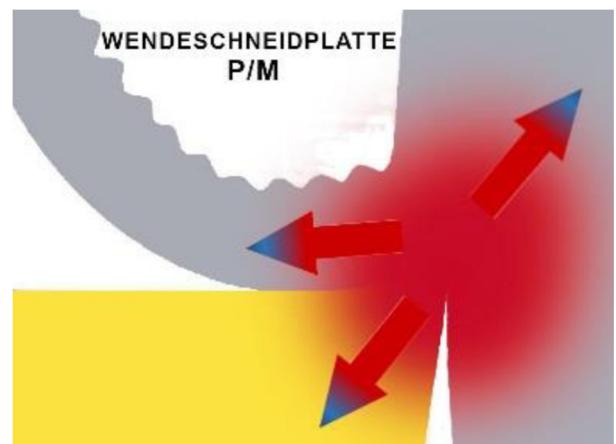
#### Spanwinkel



Der beste Spanwinkel ermöglicht eine grössere und homogenere Verteilung der beim Drehen erzeugten Wärme. Wenn die Wärme zwischen dem Material, der Wendeschneidplatte und den Spänen gut verteilt ist, neigt das Material dazu in kleine Fragmente zu zerbrechen.



Die üblicherweise als N bezeichneten Wendeschneidplatten, die speziell für die Bearbeitung auf Aluminium entwickelt wurden, haben einen Spanwinkel, der keine angemessene und ausreichende Wärmeverteilung während des Drehens ermöglicht. Daher wird das Spanbrechen beeinträchtigt, wodurch sich lange und lockige Späne bilden.



Die P/M-Wendeschneidplatten, die besser für die Bearbeitung von Stahl und Edelstahl geeignet sein sollten, eignen sich perfekt für das Drehen von Stangen aus BLEIFREIEN Aluminiumlegierungen von Eural. Die durch die Reibung des Werkzeugs erzeugte Wärme ist größer und gut verteilt, was das Zerbrechen der Späne in kleine Stücke erleichtert.

P	M	N
2 – 10°	8 – 18°	15 – 30°
SPANWINKEL		

## TORNITURA – TURNING – DREHEN – TOURNAGE – TORNEADO

Mit den gleichen Bearbeitungsparametern zeigen wir hier unten, wie sich die Spanbildung bei bleifreien Legierungen von Eural je nach Art der verwendeten Wendeschneidplatten verändert.

Schnittgeschwindigkeit ( $v_c$ )	200 mt/min
Vorschub ( $f$ )	0.2 mm/rund
Schnitttiefe ( $a$ )	1 mm

### Wendeschneidplatte

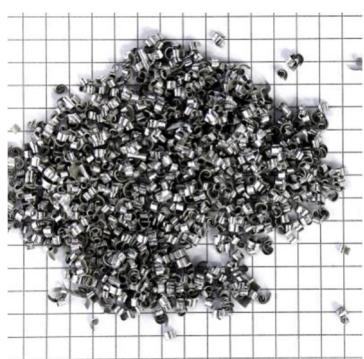
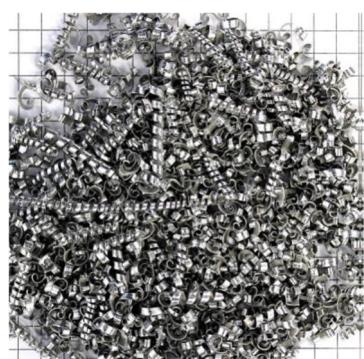
**N**

**M**

**P**

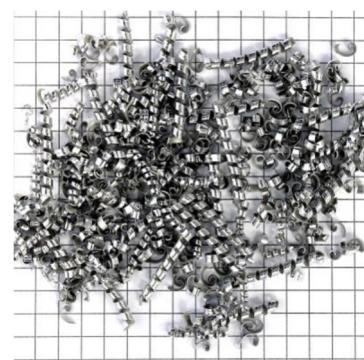
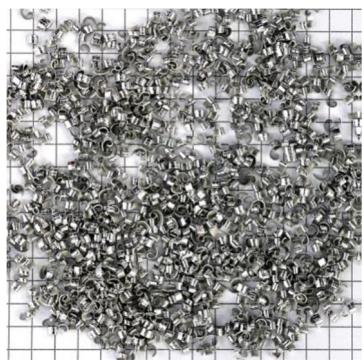
**6026**  
von  
**Eural**

**BLEIFREI**



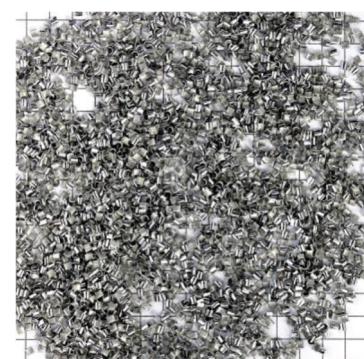
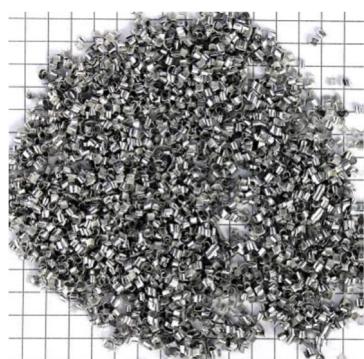
**2033**  
von **Eural**

**BLEIFREI**



**2077**  
von **Eural**

**BLEIFREI**



**Eural empfiehlt**

Schruppen / Mittleres Drehen  
Schlichten

P / M  
M

## FORATURA – DRILLING – BOHRUNG – FORAGE – BARRENADO

Bleifreie Legierungen von Eural zeichnen sich durch ihre hervorragende Bohrleistung aus und ermöglichen deutlich höhere Vorschubgeschwindigkeiten.

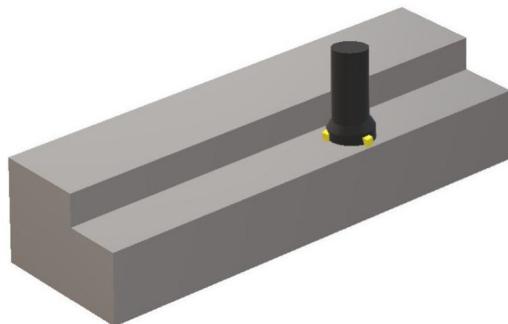


Schnittgeschwindigkeit ( $v_c$ ) 150 – 600 mt/min

Vorschub ( $f$ ) 0.2 – 0.8 mm/rund

Eural empfiehlt, wenn möglich die Verwendung von Wendeschneidbohrern, da diese ausreichend Raum für eine angemessene Spanabfuhr bieten und damit eine bessere Gesamtleistung ermöglichen.

## FRESATURA – MILLING – FRÄSEN – FRAISAGE – FRESADO



Die Leistung beim Nivellieren und Profilieren sind im Allgemeinen kein besonderes Problem bei der Verarbeitung von Aluminiumlegierungen. Der Vorteil von bleifreien Legierungen von Eural liegt hauptsächlich beim Seitenfräsen oder bei der Schaffung geschlossener Schlitze, dank der hervorragenden Spanformung und der einfachen Spanentfernung.

Für gute Ergebnisse empfiehlt Eural die Verwendung geeigneter Schmier- und Kühlmittel.

## 4. Bearbeitungsparameter

Bleifreie Legierungen von Eural ermöglichen es die Bearbeitungsparameter zu erhöhen und die Zykluszeiten zu verkürzen, ohne die Bearbeitbarkeit und die Endbearbeitung der Teile zu beeinträchtigen.

Drehen	$v_c$	150 – 600 mt/min
	$f$	0.15 – 0.8 mm/rund
Bohren	$v_c$	150 – 600 mt/min
	$f$	0.2 – 0.8 mm/rund
Mahlen	$v_c$	150 – 300 mt/min
(Plan- & Seitenfräsen)	$f_z$	0.08 – 0.45 mm/Zahn
Mahlen	$v_c$	250 – 2.000 mt/min
(Sackloch)	$f_z$	0.08 – 0.3 mm/Zahn

$v_c$  Schnittgeschwindigkeit

(allgemeine Parameter)

$f$  Vorschubgeschwindigkeit

$f_z$  Vorschub pro Zahn