

*slit*TEC



Zitat eines Qualitätsmitarbeiter:

Wartung / Warten wird bei uns so interpretiert:

*„Wir **warten** bis etwas passiert“*

*Wir müssen produzieren, produzieren,  
produzieren...*



## Höhere Verfügbarkeit dank vorbeugender Wartung

Reduzierung der Verfügbarkeit um 0,03% pro Quartal sowie ungeplanter Stopps nach 2-3 Jahren ohne Wartung

Ø-Verfügbarkeit ~86%

Bei vorbeugender Wartung

Ø-Verfügbarkeit ~95%



## Durchführung eines Service

**Präventiv** in Form eines allgemeinen Service.

Rhythmus: Jährlich (Beispiel)

- Analyse ob defekte vorhanden
- Vorbeugender Austausch von Verschleißteilen

**Gezielt** aufgrund von Informationen über eine Ausgabequelle.

Rhythmus: Bei Bedarf

- Austausch von Komponenten aufgrund von **Informationen**
- Austausch von Teilen bei gezieltem Bedarf

## Gezielte Maßnahmen bzw. Früherkennung durch Assistenzsysteme

- Messerstandzeiten
- Messerposition
- Seitenanpressdruck
- Messerüberlappung



# Messerstandzeiten

**Laufzeit Messer**

## Referenzsignal der Warenbahngeschwindigkeit

Signal: 0-10V, 4-20mA

Messer-Ø

→ Umfang

→ Laufmeter / Laufweg

Messer aktiv (nicht gesperrt)	<input checked="" type="checkbox" value="aktiv"/>
Laufweg	<input type="text" value="0,000"/> km
<input type="button" value="Übersicht: Alle Messer"/>	<input type="button" value="Messerwechsel"/>
Laufweg Speicher 1	<input type="text" value="0,000"/> km
Laufweg Speicher 2	<input type="text" value="0,000"/> km
Laufweg Speicher 3	<input type="text" value="0,000"/> km
Seitenanpreßdruck	<input type="text" value="1,00"/> Bar <input type="button" value="▲"/> <input type="button" value="▼"/>

## Vorteile der Laufzeitermittlung an Automatanlagen

- Wie lange war ein Messer tatsächlich im Einsatz
  - Wechsel vor 6 Monaten bedeutet nicht 6 Monate Laufzeit!
- Geplante Stillstände nutzen
  - Bei Erreichen der Grenzwerte, geplante Stopps nutzen.
- Messer sperren
  - Messerwechsel zu einem späteren Zeitpunkt, der Produktionsprozess wird nicht gestört.

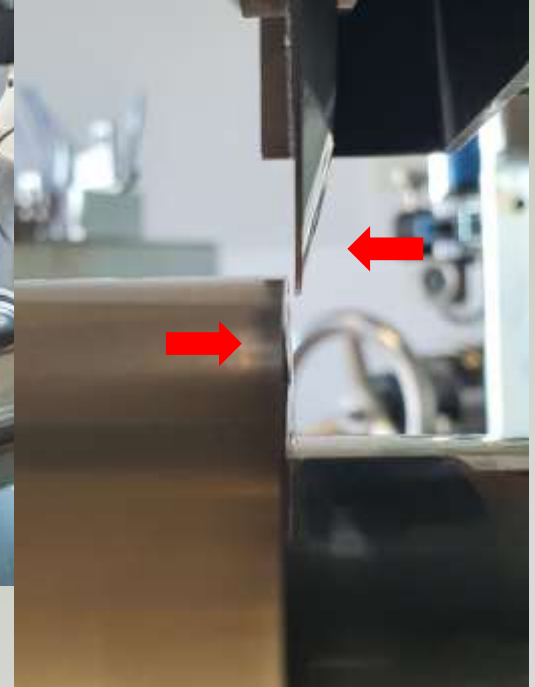


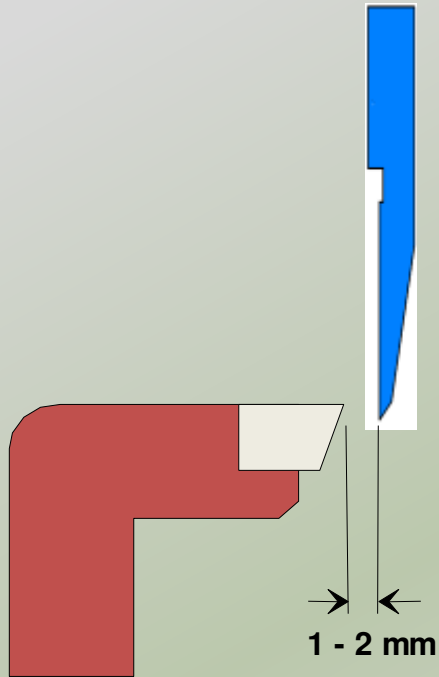
**Messerposition**

**Seitenhub**

## Messereinstellung

- Obermesser wird zum Untermesser positioniert.
- Das Untermesser ist der Master
- Abstand Ober- zu Untermesser  
Ca. 1 - 2mm / Möglichst nah am  
Untermesser



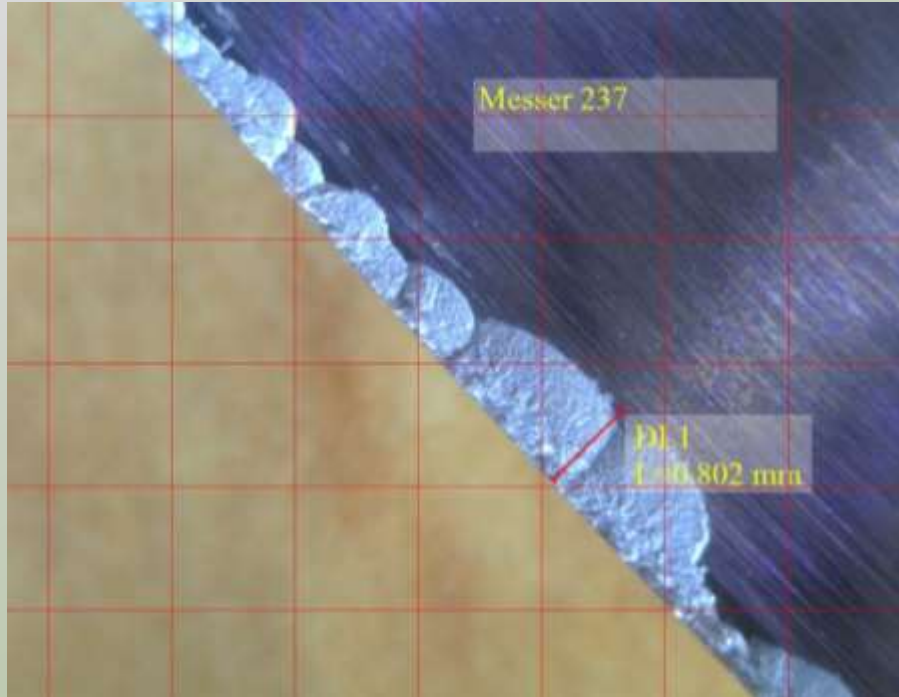


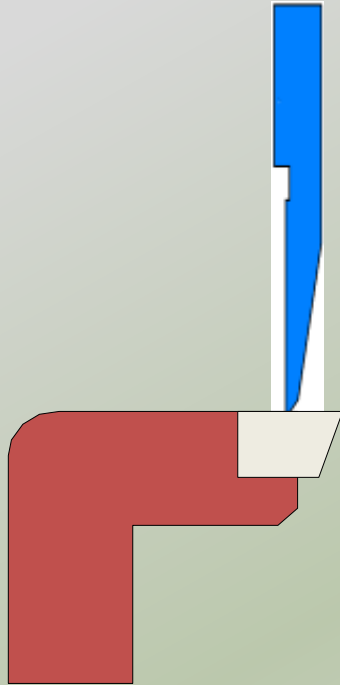
## Zwangsfolge

1. Tiefenhub
2. Seitenhub

**Achtung!** – Möglicher Seitenhub  
des Messerhalters > 2mm!

**Messer kann auf das Untermesser  
aufsetzen und ist zerstört**





## Gründe für das Aufsetzen des Messers

1. Überlappung zu gering
2. Materialverdickungen

**Achtung!** – Ausschuss wird frühestens nach dem Rollenauswurf erkannt

## DSM – Digital Side-Movement Monitoring

- Bei Auffälligkeiten - Stopp!
  - Eine Information wird über das HMI an den Bediener ausgegeben oder automatischer Stopp.
- Ausschuss wird minimiert
  - Der Wurf wird nicht komplett produziert.  
Bei Warnung kann gezielt gegengesteuert werden.

**Seitenanpressdruck**

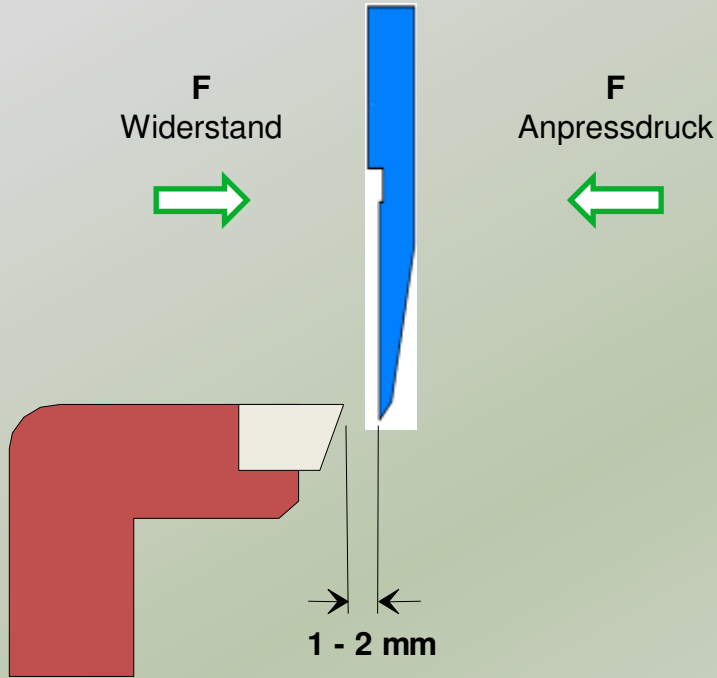
**Schneiddruck**

## Anpressdruck

Durch einen erhöhten Anpressdruck, wird der seitliche Hub erhöht bzw. die Anstellkraft am Untermesser erhöht.





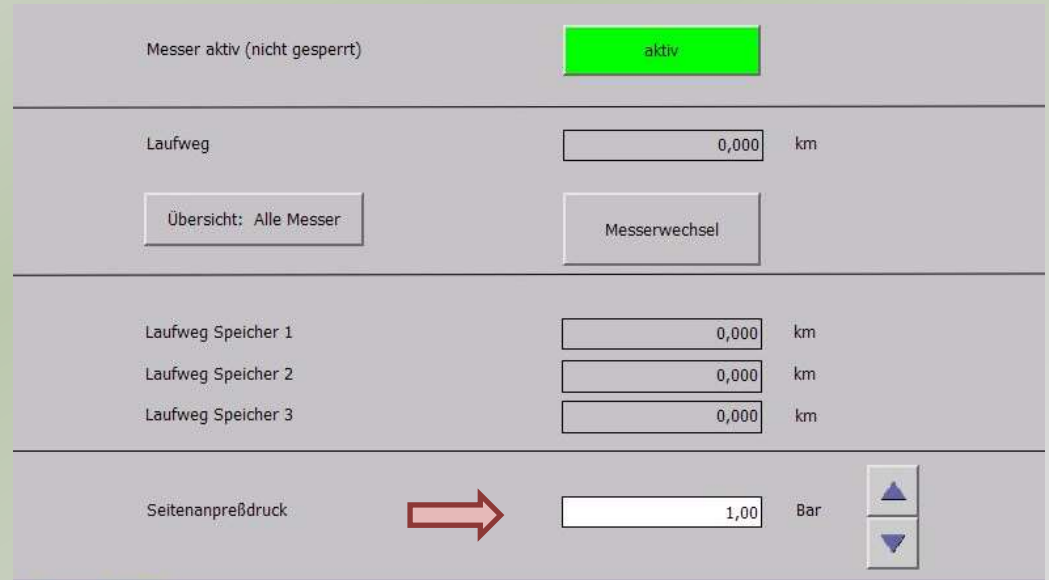


## Anpressdruck

Je nach Messerhalter muss der Anpressdruck höher gewählt werden um den Widerstand und den Seitenhub zu überbrücken

## Überwachung des Seitenanpressdruckes

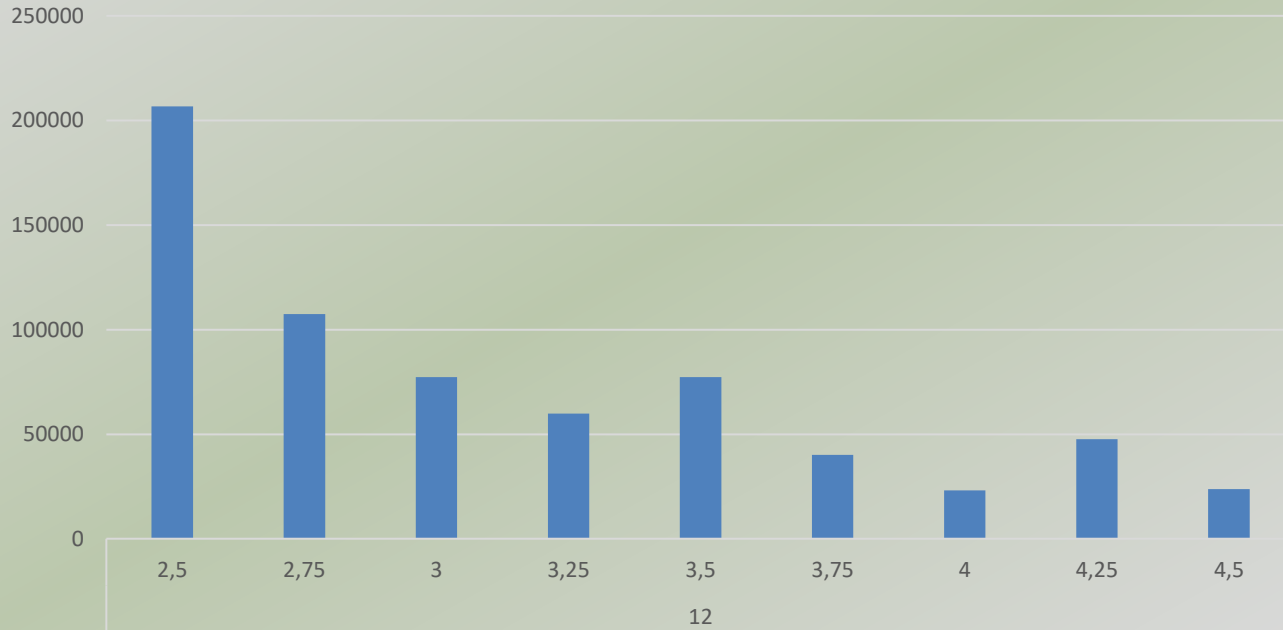
- Stetige Drucküberwachung
- Bei Druckverlusten wird automatisch nachjustiert
- Stufenweise Erhöhung bei schlechtem Schnitt



The screenshot shows a control interface with the following elements:

- Messer aktiv (nicht gesperrt):** A green indicator box labeled "aktiv".
- Laufweg:** A digital display showing "0,000 km".
- Buttons:** "Übersicht: Alle Messer" and "Messerwechsel".
- Laufweg Speicher 1, 2, 3:** Three digital displays, each showing "0,000 km".
- Seitenanpreßdruck:** A digital display showing "1,00 Bar" with a red arrow pointing to it from the left. To its right are two blue arrow buttons (up and down).

## Auswertung Laufzeit in km



## Überwachung des Seitenanpressdruckes

- Eine Erhöhung des Seitenanpressdruckes bedeutet exponentielle Verschleisssteigerung
- Kontrolle und Auswertung des Anpressdruckes
- Austausch des Messers bei Grenzwert!
- Ursachenforschung bei Auffälligkeiten

Seitenhub

Seitendruck Startdruck

Bar

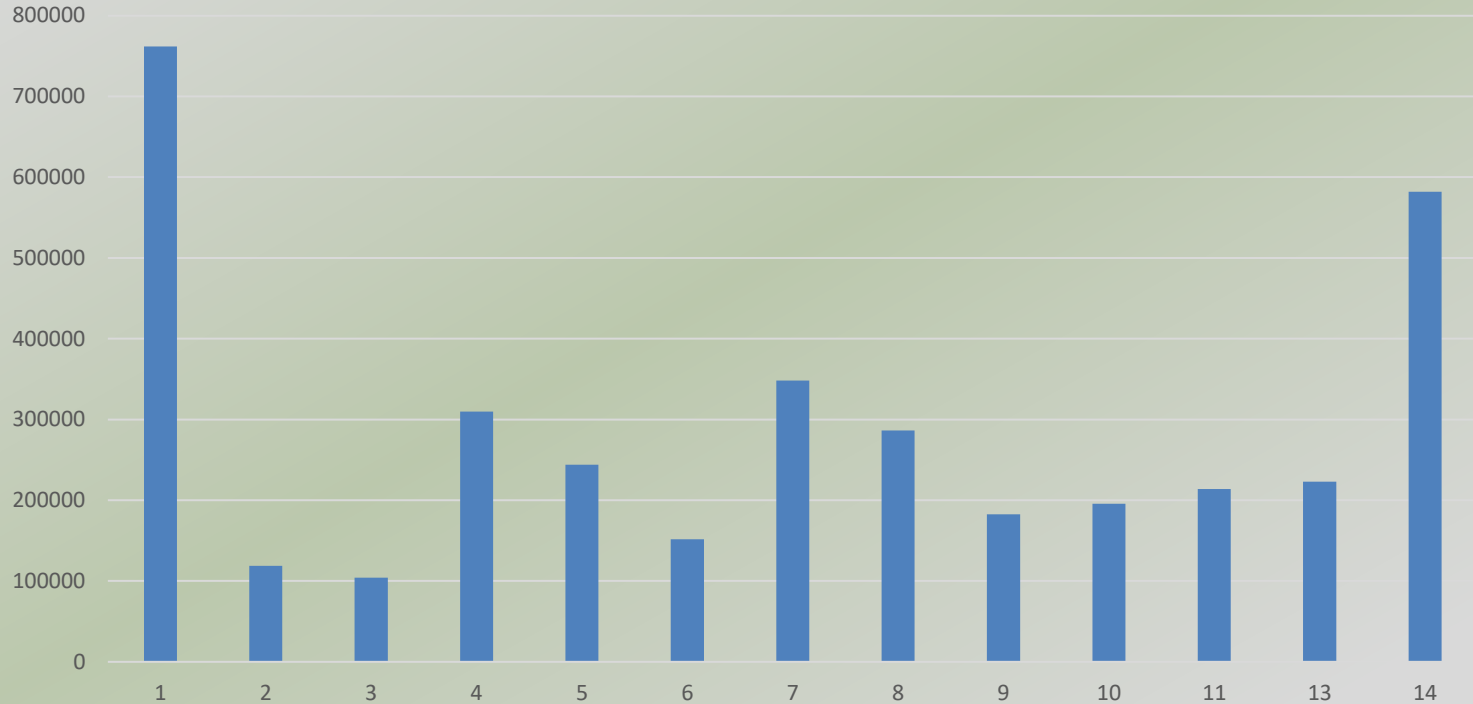
Seitendruck Maximaldruck

Bar

Höhe der Druckstufen

Bar

## Laufmeter je Messer bei 2,5 bar

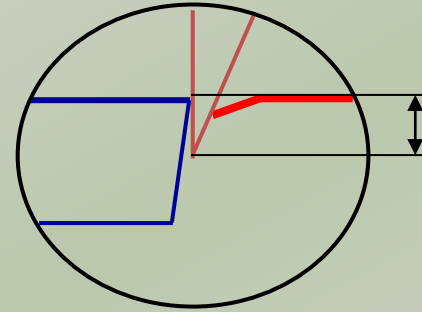


## Erkenntnisse aus Auswertung

- Mittenmesser werden obligatorisch mit den anderen Messern gewechselt oder der Druck wird pauschal erhöht.
- Enormes Sparpotential bei optimaler Messernutzung.
- Messer lediglich wechseln wenn Schnitt schlecht ist oder Grenzwert erreicht ist.

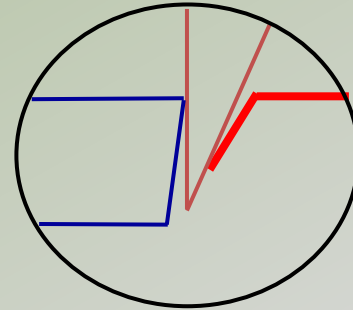
**Tiefeneinstellung**

**Überlappung**



0,8 - 1,5 mm

Überlappung richtig



Überlappung zu tief  
(Staub, schlechter Schnitt)



## Rekalibrierung der Messerüberlappung

- Identische Überlappung bei allen Schneideinheiten
- Gleiche Überlappung auch nach dem Schleifen
- Prozesssicherheit durch kontrollierte Einstellung



**slittec**



**Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!**