

# Kehlen im Gegenlauf und im Gleichlauf

Die Sicherheitsfachleute der Suva werden immer wieder mit der Frage konfrontiert: «Ist Kehlen im Gleichlauf gestattet»? Wir haben deshalb die wichtigsten Informationen zum Kehlen im Gegenlauf und im Gleichlauf zusammengestellt.

# Kehlen im Gegenlauf

Die Vorschubrichtung des Werkstückes und die Schnittrichtung des Werkzeuges sind einander entgegengesetzt.

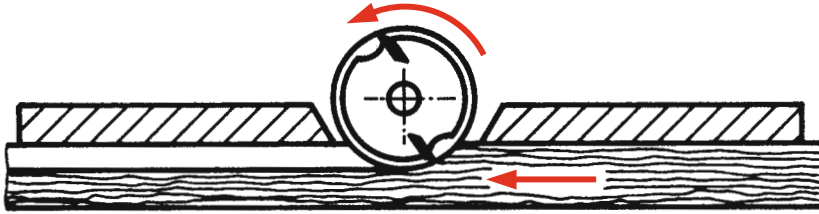


Bild 1  
Kehlen im Gegenlauf

**Vorteile** des Kehlens im Gegenlauf:

- Günstige Auswirkung auf die Standzeit des Kehlwerkzeuges.
- Keine Rückschlaggefahr bei gut geführten und durchgehend zu kehlenden Werkstücken.

**Nachteile** des Kehlens im Gegenlauf:

- Gefahr, dass die Bearbeitungskante oder -fläche ausreißt.

# Kehlen im Gleichlauf

Die Vorschubrichtung des Werkstückes und die Schnittrichtung des Werkzeuges sind gleich.

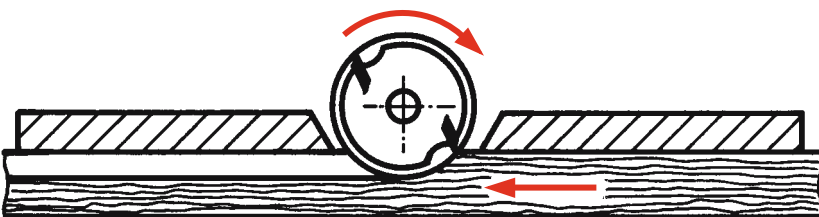


Bild 2  
Kehlen im Gleichlauf

**Vorteile** des Kehlens im Gleichlauf:

- Ausrissfreie Bearbeitungskante oder -fläche.

**Nachteile** des Kehlens im Gleichlauf:

- Ungünstige Auswirkung auf die Standzeit des Kehlwerkzeuges.
- Gefahr, dass das Werkstück mitgerissen und weggeschleudert wird. Diese Gefahr besteht sowohl beim Kehlen mit Handvorschub wie auch mit Vorschubapparat.

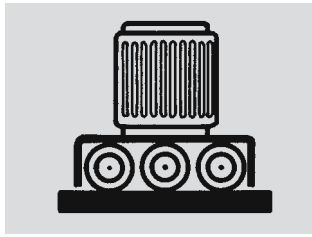


Bild 3  
Vorschubapparat

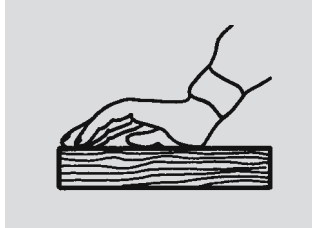


Bild 4  
Handvorschub

Ob bei diesen beiden Vorschubarten ein Werkstück beim Gleichlaufkehlen mitgerissen wird oder nicht, hängt von den in Tabelle 1 genannten Faktoren ab.

Die Mitreissgefahr ist beim Gleichlaufkehlen mit Handvorschub wesentlich grösser als beim Kehlen mit Vorschubapparat.

Faktoren		Mitreissgefahr	
		klein	gross
Schnittgeschwindigkeit	optimal	■	
	niedrig		■
Werkzeug	scharf, schnittig, spandickenbegrenzt, viele Schneiden	■	
	stumpf, nicht spandickenbegrenzt, wenig Schneiden		■
Zerspanungsmenge	klein	■	
	gross		■
Vorschubgeschwindigkeit	klein	■	
	gross		■
Werkstück	gross schwer leicht zerspanbar	■	
	klein leicht schwer zerspanbar		■

Tabelle 1  
Mitreissgefahr beim Gleichlaufkehlen mit Handvorschub und Vorschubapparat

# Schlussfolgerungen

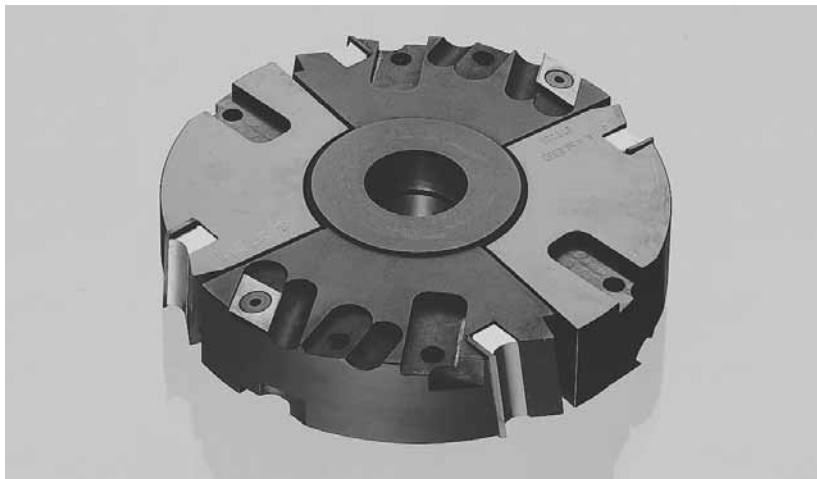
Nach Möglichkeit sollte beim Arbeiten mit Handvorschub oder mit Vorschubapparat immer im Gegenlauf gekehlt werden.

Das Ausreissen der Bearbeitungskante kann z. B. verhindert werden durch:

- geeignetes Werkzeug mit guten Schnitteigenschaften

(ab 1.1.2006 dürfen nur noch Werkzeuge gemäss Checkliste «Kehlwerkzeuge», Bestell-Nr. 67027, verwendet werden)

Bild 5



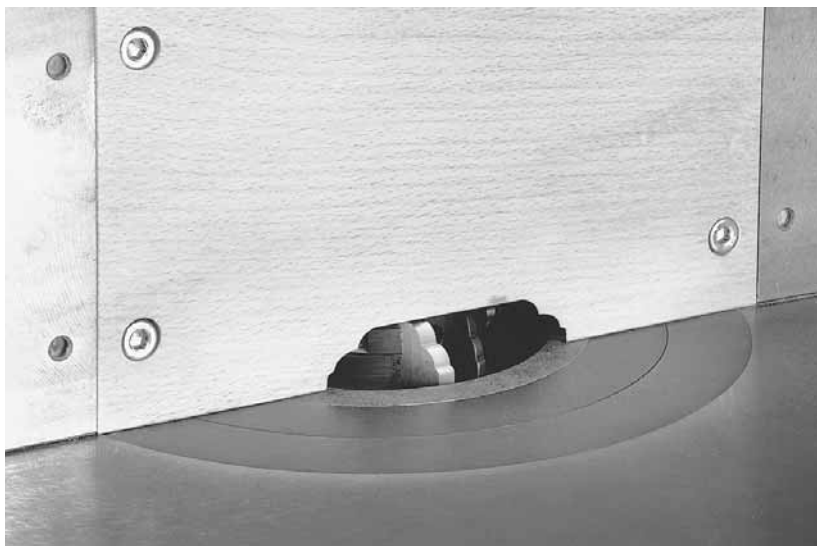
- geneigte Spindel

Bild 6



- kleine Anschlagöffnung (Durchkehlen des Verschlussbrettes)

Bild 7



■ optimale Schnittgeschwindigkeit

Werkzeugdurchmesser D [mm]	Betriebsdrehzahl n [min <sup>-1</sup> ]																
	2800	3000	3500	4000	4500	5000	5500	6000	6500	7000	7500	8000	9000	10000	12000	14000	15000
300	■	■	■	■													
280	■	■	■	■	■												
250			■	■	■	■	■										
220			■	■	■	■	■	■	■								
200			■	■	■	■	■	■	■	■							
180				■	■	■	■	■	■	■	■						
160					■	■	■	■	■	■	■	■	■				
140						■	■	■	■	■	■	■	■	■			
125																	
100																	
80																	
60																	

Tabelle 2

Ob das Kehlen im Gleichlauf mit Handvorschub oder mit Vorschubapparat verantwortbar ist oder nicht, kann nicht mit einer allgemein gültigen Regel beantwortet werden. Dies muss ein erfahrener Fachmann anhand der in Tabelle 1 aufgeführten Faktoren von Fall zu Fall entscheiden. Vom Gleichlaufkehlen mit Handvorschub muss fast immer abgeraten werden.

Ein gefahrenfreies Kehlen im Gleichlauf ist grundsätzlich nur möglich, wenn das Werkstück mechanisch erfasst und vorgeschoben wird.

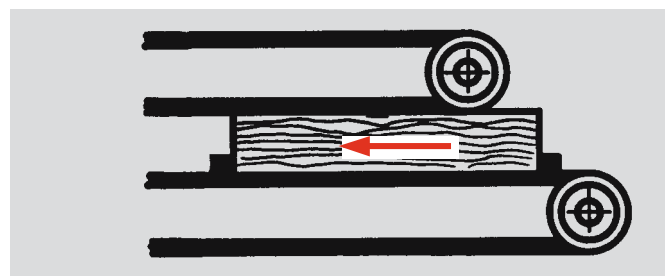


Bild 8  
Mechanischer Vorschub

In jedem Fall sind Personen vor Werkstücken zu schützen, die weggeschleudert werden können. Es ist insbesondere zu verhindern, dass sich Personen in der Gefahrenzone aufhalten oder diese während des Kehle durchqueren. Selbstverständlich ist bei Handvorschub eine Kehlschutzvorrichtung zu verwenden.

**Suva**  
Arbeitssicherheit  
Postfach, 6002 Luzern

**Auskünfte**  
Telefon 041 419 58 51

**Bestellungen**  
[www.suva.ch/waswo](http://www.suva.ch/waswo)  
Fax 041 419 59 17  
Tel. 041 419 58 51

Kehlen im Gegenlauf und im Gleichlauf

**Verfasser**  
Franz Flury und Hans Oberli, Bereich Holz und Gemeinwesen

Abdruck – ausser für kommerzielle Nutzung – mit Quellenangabe gestattet.

1. Auflage – März 1991

7. Auflage – Februar 2011 – 20 000 bis 22 000 Exemplare

**Bestellnummer**  
88080.d