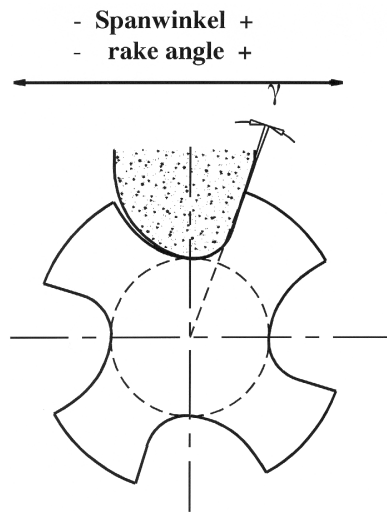


Nachschleifen von Gewindebohrern Regrinding of taps

Zunehmender Verschleiß an Gewindebohrern führt zu verschlechterter Oberflächengüte und Maßhaltigkeit. Aufgrund erhöhter Schnittkräfte kann es zu Werkzeugbruch kommen. Bitte berücksichtigen Sie, dass sich der Verschleiß am Gewindebohrer nicht linear entwickelt - wir empfehlen deshalb ein häufigeres Nachschleifen des Bohrers, um eine optimale Gesamtstandzeit zu erreichen.

Increasing wear on taps lead to impair surface quality of thread and may cause thread diameter problems. Increasing torque may lead to breakage of tap. Please consider that wear will not develop linear - therefore we recommend to regrind the tap frequently to achieve maximum overall tool life.

Nachschleifen des Spanwinkels γ_p / Regrinding of rake angle γ_p



Der Spanwinkel sollte entsprechend dem zu bearbeitenden Material geschliffen werden. Eine Veränderung des Spanwinkels kann durch Verschiebung der Schleifscheibe, wie dargestellt, erreicht werden. Der Spanwinkel muss am ersten vollen Zahn gemessen werden, bei Schälanschnittbohrern in der Mitte des Anschnitts ($l_4 / 2$).

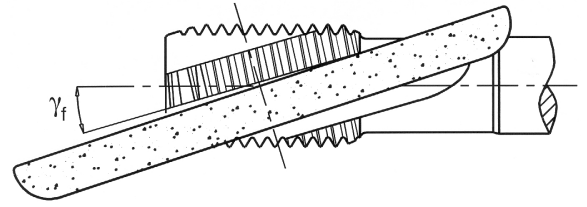
Beim Nachschleifen der Spannuten ist besonders darauf zu achten, dass die Nutenteilung korrekt eingehalten wird, ansonsten kann der Gewindebohrer zu groß schneiden.

Rake angle should be ground depending on the material that is to be machined. Modification of rake angle can be achieved by moving the grinding wheel as shown. The rake angle should be measured at the first full profile thread, rake angle of spiral point taps has to be measured at mid of chamfer ($l_4 / 2$). Regrinding the flutes care has to be taken that the indexing is restored properly, otherwise the tap might cut oversize

	Zerspanungsgruppe		γ_p		Zerspanungsgruppe	γ_p
1.1 Baustähle <i>General structural steel</i>	1.1.0	< 500 N/mm ²	12 - 17	3.20 Kupfer un-/niedriglegiert <i>Copper, low alloyed</i>	3.20	17 - 22
	1.1.1	500-800 N/mm ²	13 - 15			
	1.1.2	800-1200 N/mm ²	10 - 12			
1.2 Automatenstähle <i>Free cutting steel</i>	1.2.1	500-800 N/mm ²	12 - 14	3.21 Kupfer-Zinklegierung, Messing kurzspanend <i>short chipping brass</i>	3.21	0 - 4
	1.2.2	800-1200 N/mm ²	10 - 12			
1.3 Kaltfließpressstähle <i>Steel for cold extrusion</i>	1.3.1	500-800 N/mm ²	12 - 15	3.22 Messing langspanend <i>long chipping brass</i>	3.22	10 - 14
1.4 Einsatzstähle <i>Case hardening steel</i>	1.4.1	500-800 N/mm ²	12 - 15	3.23 Kupfer-Aluminiumlegierung, Aluminium Bronze, langspanend <i>Copper-aluminium alloys, long chipping</i>	3.23	5 - 10
	1.4.2-1.4.3	> 800 N/mm ²	10 - 12			
1.5 Nitrierstähle <i>Nitriding steel</i>	1.5.1	500-800 N/mm ²	12 - 15	3.24 Kupfer-Zinnlegierung, Zinnbronze Rotguss, kurzspanend <i>Copper-zinc alloys, short chipping</i>	3.24	5 - 10
	1.5.2-1.5.3	> 800 N/mm ²	10 - 12			
1.6 Vergütungsstähle <i>Heat-treatable steel</i>	1.6.1	500-800 N/mm ²	12 - 15	4.14 Aluminium und Aluminiumknetlegierung <i>Unalloyed aluminium and wrought alu-alloys</i>	4.14	17 - 22
	1.6.2-1.6.3	> 800 N/mm ²	10 - 12			
1.7-8 Werkzeugstähle / HSS <i>Tool steel / HSS</i>	1.7-1.8		10 - 12	4.15 Aluminiumgusslegierung <10 % Si <i>Aluminium casting alloys < 10 % Si</i>	4.15	12 - 15
1.9 Nichtrostende Stähle <i>Stainless steel</i>	1.9.4	ferritisch/ferr.-mart.	10 - 12	4.16 Aluminiumgusslegierung >10 % Si <i>Aluminium casting alloys > 10 % Si</i>	4.16	10 - 12
	1.9.5	austenitisch	10 - 12			
1.10 Hitzebeständige Stähle <i>Heat-resisting steel</i>	1.10		10 - 12	4.17 Magnesiumlegierungen <i>Magnesium alloys</i>	4.17	5 - 10
2.11 Grauguss <i>Grey cast iron</i>	2.11		4 - 6	4.18 Zinklegierungen <i>Zinc alloys</i>	4.18	12 - 15
2.12 Sphäroguss <i>Spheroidal graphite cast iron</i>	2.12		8 - 10			
2.13 Temperguss <i>Malleable cast iron</i>	2.13		8 - 10	5.25 Nickellegierungen <i>Nickel alloys</i>	5.25	5 - 7
				5.26 Titan und Titanleg. <i>Titanium alloys</i>	5.26	-5 - 3 (neg.)

Nachschleifen von Gewindebohrern Regrinding of taps

Beim Nachschleifen von spiralgenuteten Gewindebohrern muss die Schleifscheibe in den Spiralwinkel eingeschwenkt werden. Bei spiralgenuteten HAHNREITER Gewindebohrern sind Spiralsteigung und Spiralwinkel auf dem Schaft vermerkt. Der Einschwenkwinkel der Schleifscheibe sollte um ca. 1-2° größer gewählt werden als der Spiralwinkel (auch bei geraden Nuten) um eine geringere Kontaktfläche zwischen Werkstück und Schleifscheibe zu erreichen.



When regrinding spiral fluted taps the grinding wheel has to be swivelled to helix angle. Spiral fluted HAHNREITER taps are labelled with helix angle and pitch of helix on the shank. Swivelling angle of grinding should be chosen 1-2° bigger than helix angle (even while grinding straight flutes) to reduce contact between workpiece and grinding wheel.

Beim Nachschärfen des Schälanschnitts sind folgende Werte anzustreben / grinding spiral point the following is recommended:

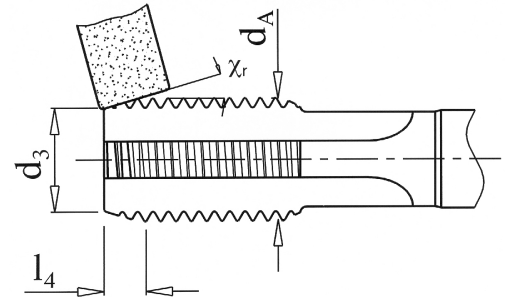
Schälanschnittwinkel horizontal (γ_{fA}) spiral point angle (horizontal)	9 – 12°
Schälanschnittwinkel vertikal (λ) spiral point angle (vertical)	6 – 8°

Beim Nachschleifen des Spanwinkels muss der Verschleiß der Schleifscheibe (auch bei CBN-Schleifscheiben) überwacht werden und die Scheibe entsprechend nachprofiliert werden. Ansonsten können falsche Spanwinkel erreicht werden.

While regrinding rake angle the wear of the grinding wheel should be watched (even if CBN wheels are in use) otherwise wrong rake angles might be achieved.

Nachschärfen des Anschnitts / Regrinding of chamfer

Beim Nachschleifen des Anschnitts muss die Achse des Gewindebohrers um den Anschnittwinkel χ_r zur Achse der Schleifscheibe eingeschwenkt werden. Hinweise zur Bestimmung des Anschnittwinkels und -durchmessers entnehmen Sie bitte dem Abschnitt "Anschnittformen an Gewindebohrern" Seite 189. Wichtig ist, dass der Durchmesser des Anschnitts nicht zu groß gewählt wird, da es sonst zum stirnseitigen Auflaufen des Bohrers und damit zu geringen Standzeiten kommt. Soll der Anschnitt gekürzt werden, muss der Anschnittwinkel vergrößert und der Bohrer anschließend gekürzt werden.

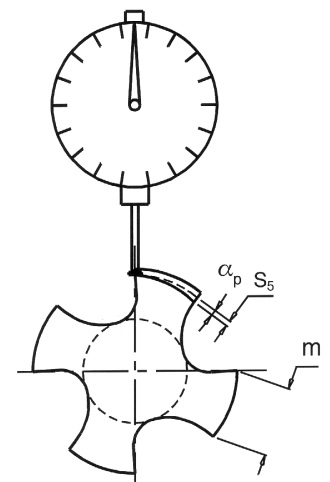


When regrinding the chamfer the axis of the tap has to be swivelled by the chamfer angle relative to the axis of the grinding wheel. For information about computing chamfer angle and -diameter please see chapter "Chamfer forms on taps" page 189. It is very important that the diameter of the chamfer is not produced too big because otherwise the tap's face might run upon the component that is to be cut. If the chamfer is to be shortened chamfer angle has to be increased before shortening the tap.

Der Anschnittfreiwinkel α_p sollte an die Geometrie des Gewindebohrers angepasst werden. Die Messuhr sollte auf dem mittleren Anschnittgang positioniert werden.

The chamfer relief angle α_p should be adopted to the geometry of the tap. The measuring dial should be positioned at the middle of the chamfer.

Anschnittform chamfer form	α_p	$S_5 = h \cdot m$ h^*
B (Schälanschnitt 4-5 Gg.)	3°30'	0,06
C (2-3 Gg) / E (1-2 Gg)	2°0' - 2°30'	0,035 - 0,045
Automat MS + extrem kurze Anschnitte / extra short chamfer	3°30' - 5°45'	0,06 - 0,1



*h = Hinterschliff pro mm
*h = chamfer relief per mm

Nach dem Schärfen sollten Gewindebohrer mit Hilfe einer Drahtbürste entgratet werden. Wichtig ist, dass die Bewegung vom Schneidrücken zur Schneide hin ausgeführt wird.

After grinding it is recommended to deburr the tap with means of a wire brush. It is important that the movement is always executed from the back to the cutting edge.