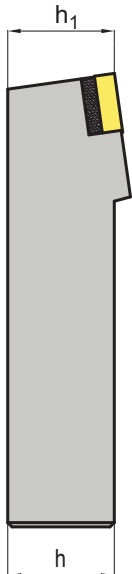
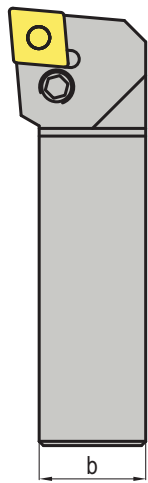
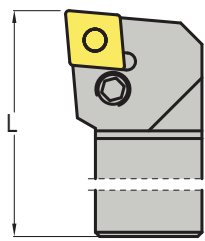
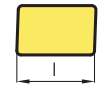
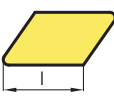
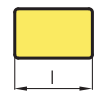
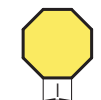
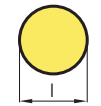
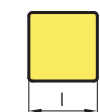
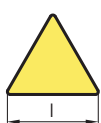
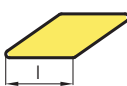


P 1 Sıkma Tipi / Clamping Style Befestigungsart	S 2 Uç Tipi / Insert Type Wendeplattenform	S 3 Yanaşma Açısı / Approach Angle Klemmhalterform	N 4 Uç Serbest Açısı / Insert Clearance Angle Wendeplattenfreiwinkel	R 5 Kesme Yönü / Cutting Direction Schneidrichtung
C Baskılı Sistem / Top Clamping von oben geklemmt	A 85° M 84°	A 90° B 75° C 90° D 45°	A 3° B 5°	L
D Baskılı Sistem / Top Clamping von oben geklemmt	B 82° O 135°	E 60° F 80° G 90° J 90°	C 7° D 15°	N
M Baskılı ve Pimli Sistem Top and Hole Clamping Von oben und über Bohrung geklemmt	C 80° P 108°	K 75° L 85° M 50° N 65°	E 20° F 25°	R
P Levyeli Sistem / Lever System Über Bohrung geklemmt	D 55° R 90°	R 75° S 45° T 80° U 85°	G 30° N 0°	
S Vida ile Delikten Sıkma Centre Screw Locking Durch Bohrung geschraubt	E 75° S 90°	V 72.5° W 60° Y 80°	P 11° O 11°	
	H 120° T 60°			
	K 55° V 35°			
	L 90° W 80°			

25 6 Kesme Kenar Yüksekliği / Cutting Edge Height Schneidenhöhe	25 7 Şaft Genişliği / Shank width Schäftbreite	M 8 Şaft Boyu / Shank length Werkzeuglänge	12 9 Kesici Kenar Uzunluğu / Cutting edge length Schneidkantenlänge																																																
			A B  C E  D  H  K  L  M  O  P  R  S  T  V  W 																																																
Genel olarak dış torna katerinde h_1 ile h eşittir. <i>Ingeneral, h_1 is equal to h for external tool holders</i> Bei Klemmwerkzeugen entspricht dei Schneidenhöhe h_1 im allgemeinen der Schaftöhe h_2 Ausgenommen sind Kurzklemmhalter und Klemmwerkzeuge zum innendrehen.		Takım Boyu / Tool Length Kennbuchstaben für die Längen l_1 <table><thead><tr><th>L</th><th>L mm</th></tr></thead><tbody><tr><td>A</td><td>32</td></tr><tr><td>B</td><td>40</td></tr><tr><td>C</td><td>50</td></tr><tr><td>D</td><td>60</td></tr><tr><td>E</td><td>70</td></tr><tr><td>F</td><td>80</td></tr><tr><td>G</td><td>90</td></tr><tr><td>H</td><td>100</td></tr><tr><td>J</td><td>110</td></tr><tr><td>K</td><td>125</td></tr><tr><td>L</td><td>140</td></tr><tr><td>M</td><td>150</td></tr><tr><td>N</td><td>160</td></tr><tr><td>P</td><td>170</td></tr><tr><td>Q</td><td>180</td></tr><tr><td>R</td><td>200</td></tr><tr><td>S</td><td>250</td></tr><tr><td>T</td><td>300</td></tr><tr><td>U</td><td>350</td></tr><tr><td>V</td><td>400</td></tr><tr><td>W</td><td>450</td></tr><tr><td>X</td><td>ÖZEL</td></tr><tr><td>Y</td><td>500</td></tr></tbody></table>	L	L mm	A	32	B	40	C	50	D	60	E	70	F	80	G	90	H	100	J	110	K	125	L	140	M	150	N	160	P	170	Q	180	R	200	S	250	T	300	U	350	V	400	W	450	X	ÖZEL	Y	500	
L	L mm																																																		
A	32																																																		
B	40																																																		
C	50																																																		
D	60																																																		
E	70																																																		
F	80																																																		
G	90																																																		
H	100																																																		
J	110																																																		
K	125																																																		
L	140																																																		
M	150																																																		
N	160																																																		
P	170																																																		
Q	180																																																		
R	200																																																		
S	250																																																		
T	300																																																		
U	350																																																		
V	400																																																		
W	450																																																		
X	ÖZEL																																																		
Y	500																																																		

Genel olarak dış torna katerinde
h₁ ile h eşittir.

Ingeneral, h₁ is equal to h for external
tool holders

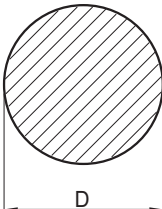
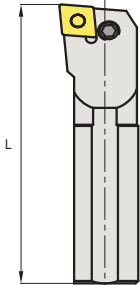
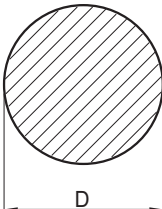
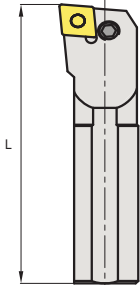
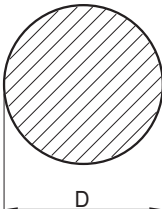
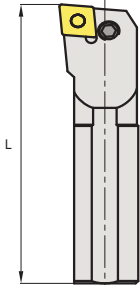
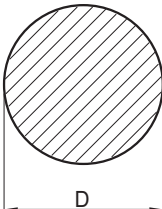
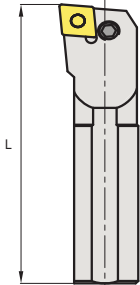
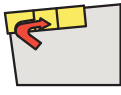
Bei Klemmwerkzeugen entspricht die
Schneidhöhe h₁ im allgemeinen der
Schäfthöhe h₂ Ausgenommen sind
Kurzklammhalter und Klemmwerkzeuge
zum innendrehen.

İç Tornalama Takımları için ISO Kodlama Sistemi

ISO Designation System for Tool Holders, Internal Turning

ISO Bezeichnungssystem für Klemmhalter, Innenbearbeitung



S			32	U	P
Takım tipi / Type of Boring Bar / Werkstoff des Körpers			Şaft Çapı / Shank Diameter / Schaftdurchmesser	Şaft Boyu / Length of Shank / Werkzeuglänge	Sıkma Tipi / Clamping Style/ Befestigungsart
Gösterim harfi Identification letter Kennbuchstabe	Takım malzemesi Material used for main body Werkstoff des Körpers	Konstrüksiyon özellikleri Features of design Konstruktionsmerkmale			
S	Yekpare Çelik Gövde Solid steel Stahlschaft	Standart / none / keine			Baskılı Sistem / Top Clamping / von oben geklemmt
A		Soğutma kanallı with internal coolant supply mit innerer Kühlmittelzuführung			
B		Vibrasyon gidericili with vibration damping mit Vibrationsdämpfung			
D		Soğutma kanallı ve vibrasyon giderici with vibration damping and coolant supply mit Vibrationsdämpfung und innerer Kühlmittelzuführung			
C	Çelik başlık ve sert metal gövde Hard metal with steel head Hartmetallschaft mit Stahlkopf	Standart / none / keine			Baskılı Sistem / Top Clamping / Von oben geklemmt
E		Soğutma kanallı with coolant supply mit vibrationsdämpfung			
F		Vibrasyon gidericili with vibration damping mit vibrationsdämpfung			
G		Soğutma kanallı ve vibrasyon giderici with vibration damping and coolant supply mit Vibrationsdämpfung und innerer Kühlmittelzuführung			
H	Ağır metal *) Heavy metal *) Schwermetall *)	Standart / none / keine			
J		Soğutma kanallı with internal coolant supply mit innerer Kühlmittelzuführung			Levyeli Sistem / Lever System / Über Bohrung geklemmt
*) Sinterlenmiş alaşımlar, vibrasyon giderilmesinde yükseltici etki yaparlar, Örneğin : wolfram - bakır gibi.					
*) Sintered alloys with increased damping effect, e.g. tungsten copper.					
*) Sinterlegierungen mit erhöhter Dämpfung, z.b. Wolfram-Kupfer.					

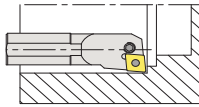
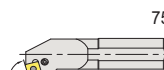
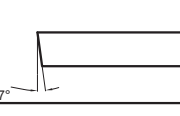
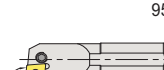
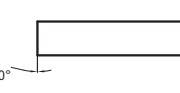
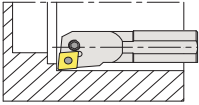
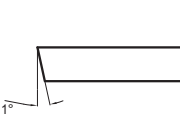
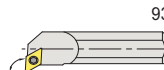
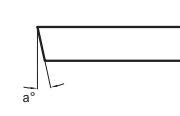
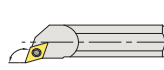
L		L mm
A		32
B		40
C		50
D		60
E		70
F		80
G		90
H		100
J		110
K		125
L		140
M		150
N		160
P		170
Q		180
R		200
S		250
T		300
U		350
V		400
W		450
X	Özel / Special / Sonder	
Y		500

Vida ile Delikten Sıkma / Centre Screw Locking / Durch Bohrung geschraubt

*) Sinterlenmiş alaşımlar, vibrasyon giderilmesinde yükseltici etki yaparlar, Örneğin : wolfram - bakır gibi.

*) Sintered alloys with increased damping effect, e.g. tungsten copper.

*) Sinterlegierungen mit erhöhter Dämpfung, z.b. Wolfram-Kupfer.

C	L	N	R	12	
Uç Tipi / Insert Type / Wendeplattenform	Yanaşma Açısı / Approach Angle / Klemmhalterform	Uç Serbest Açısı / Insert Clearance angle / Wendeplattenfreiwinkel	Kesme Yönü / Cutting Direction / Schnitttrichtung	Kesici Kenar Uzunluğu / Cutting Edge Length / Schneidkantenlänge	
C  80°	F  90°	B  5°	L Sol yönlü kesme Boring bar suitable for operation to the left only Halter kann nur links- schneidend verwendet werden 	C 	
D  55°	K  75°	C  7°		D 	
K  55°	L  95°	N  0°	R Sağ yönlü kesme Boring bar suitable for operation to the right only Halter kann nur rechts- schneidend verwendet werden 	K 	
R 	S  45°	P  11°		R 	
S  90°	U  93°	O  a°		S 	
T  60°	Q  107.5°	Özel olarak verilecek serbest açısı Clearance angle requiring special indications Freiwinkel, bei denen besondere Angaben erforderlich sind.		T 	
V  35°				W 	
W  80°				V 	

Birimler

Gösterim	Tanımlama	Birim
D_m	İşleme Çapı	mm
V_c	Kesme hızı	m / dak
n	Devir Sayısı	dev / dak
T_c	İşleme zamanı	dak
Q	Kaldırılan talaşın hacmi	cm ³ / dak
l_m	İşleme uzunluğu	mm
P_c	Net güç gereksinimi	kW
k_c	Özgül kesme kuvveti	N / mm ²
f_n	İlerleme miktarı	mm / dev
γ	Yanaşma (giriş) açısı	Derece
R_a	Yüzey pürüzlülüğü	μ m
R_e	Köşe radyüsü	mm
a_p	Kesme derinliği	mm

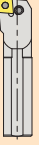
Formüller

Kesme hızı (mm / dak)	$V_c = \frac{D_m \cdot \pi \cdot n}{1000}$
Devir sayısı (dev / dak)	$n = \frac{V_c \cdot 1000}{D_m \cdot \pi}$
Talaş hacmi (cm ³ / dak)	$Q = V_c \cdot a_p \cdot f_n$
Güç gereksinimi (kW)	$P_c = \frac{Q \cdot k_c}{D_m \cdot \pi} \left[\frac{0,4}{f_n \sin \gamma} \right]^{0.29}$
İşleme zamanı (dak)	$T_c = \frac{l_m}{f_n \cdot n}$
Profil derinliği (μ m)	$R_a = \frac{f_n^2}{r_e} \cdot 125$

Tornalama Problemleri ve Çözümleri

Problems in Turning and Solutions

Maßnahmen bei Drehproblemen



Problem \ Çözüm	Serbest yüzey aşınması	Krater aşınması	Talaş birikmesi	Kesme kenarında talaş birikmesi	Kesme kenarında çentiklenme	Sert metal uç kırılması	Termal çatlaklar	Plastik deformasyon	Darbeli işlem	İş parçası yüzey hassasiyetinin bozulması	Uzun ve dolanan talaş (başlangıçta değil)	Çok dar talaş oluşumu
Sert metal aşınma dayanımı	↑↑				↑↑			↑↑				
Sert Metal sünekliği				↑↑		↑↑	↑↑		↑↑			
Kesme hızı	↓↓	↓↓	↑↑		↓↓			↓↓	↑↑	↑↑		
İlerleme	↔	↓↓	↓↓					↓↓	↓↓	↓↓	↑↑	↓↓
Kesme derinliği					↔				↓↓		↔	↔
Talaş açısı		↑↑	↑↑	↓↓		↓↓			↔			
Talaş kırıcı geometrisi				↔		↔					↔	↔
Kesme kenar durumu				↔					↔			
Köşe yarıçapı						↑↑			↑↑	↑↑		
Yanaşma açısı				↓↓								
Stabilite				↑↑								
Soğutma		↑↑	↑↑				↑↑	↑↑		↑↑		

↑↑ : Yükseltin

↓↓ : Azaltın

↔ : Optimize edin

Units / Berechnungseinheiten

Code / Kurzbezeichnung	Description / Bezeichnung	Unit / Einheiten
D_m	Machining Diameter / Bearbeitungsdurchmesser	mm
V_c	Cutting speed / Schnittgeschwindigkeit	m / min
n	Revolution per minute (RPM) / Anzahl Spindelumdrehungen	Rev / min
T_c	Cutting time / Eingriffszeit	min
Q	Metal removal volume / Zerspanungsvolumen	cm ³ / min
l_m	Working Length / Bearbeitungslänge	mm
P_c	Net power consumption / Netto-Antriebsleistung	kW
k_c	Specific cutting force / Spezifische Schnittkraft	N / mm ²
f_n	Feed per revolution / Vorschub pro Umdrehung	mm / rev
γ	Approach angle / Anstellwinkel	Degrees
R_a	Profile depth / Profiltiefe	μ m
R_e	Tip radius / Schneidplattenradius	mm
a_p	Cutting depth / Schnitttiefe	mm

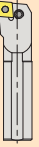
Formulas

Cutting speed (m / min) Schnittgeschwindigkeit (m / min)	$V_c = \frac{D_m \cdot \pi \cdot n}{1000}$
Revolution per minute (Rev / min) Anzahl Spindelumdrehungen	$n = \frac{V_c \cdot 1000}{D_m \cdot \pi}$
Metal removal volumes (cm ³ / min) Zerspanungsvolumen (cm ³ /min)	$Q = V_c \cdot a_p \cdot f_n$
Power consumption (kW) Antriebsleistung (kW)	$P_c = \frac{Q \cdot k_c}{D_m \cdot \pi} \left[\frac{0,4}{f_n \sin \gamma} \right]^{0.29}$
Cutting time (min) Eingriffszeit (min)	$T_c = \frac{l_m}{f_n \cdot n}$
Profile depth (μ m) Profiltiefe (μ m)	$R_a = \frac{f_n^2}{r_e} \cdot 125$

Tornalama Problemleri ve Çözümleri

Problems in Turning and Solutions

Maßnahmen bei Drehproblemen



Problem Problem Option Abhilfe	Clearance face wear Extremer Freiflächen- verschleiß	Extreme crater wear Extremer Kolkverschleiß	Formation of built-up edge Aufbauschneidenbildung	Chip in cutting edge Schneidkantenausbrüche	Notching Kerbverschleiß	Insert breakage Plattenbruch	Thermal cracking Wärmerisse	Plastic deformation Plastische Verformung	Interrupted cut Unterbrochener Schnitt	Poor finish surface Schlechte Werkstückoberfläche	Band / snarl chips (not started up) Band-/Wirrspan (nicht angelaufen)	Chip shape too narrow (blueing) Zu enge Spanform (blau angelaufen)
T/C wear resistance T/C Verschleißfestigkeit	↑↑				↑↑			↑↑				
T/C toughness T/C Zähigkeit				↑↑		↑↑	↑↑		↑↑			
Cutting speed Schnittgeschwindigkeit	↓↓	↓↓	↑↑		↓↓			↓↓	↑↑	↑↑		
Feed Vorschub	↔	↓↓	↓↓					↓↓	↓↓	↓↓	↑↑	↓↓
Depth of cut Schnitttiefe					↔				↓↓		↔	↔
Rake angle Spanwinkel		↑↑	↑↑	↓↓		↓↓			↔			
Chip breaker geometry Spanformgeometrie				↔		↔					↔	↔
Condition of cutting edge Zustand der Schneidkante				↔					↔			
Corner radius Platten-Eckenradius						↑↑			↑↑	↑↑		
Approach angle Anstellwinkel				↓↓								
Stability Stabilität				↑↑								
Cooling Kühlung		↑↑	↑↑				↑↑	↑↑		↑↑		



: Increase

Erhöhen, vergrößern



: Reduce

Vermindern, verkleinern



: Optimize

Optimieren, kontrollieren

İç tornalama işlemlerinde takım seçerken aşağıdaki noktalara dikkat edilmelidir.

The below points should be taken account while choosing tools for internal turning.

Beachten Sie unterstehende Punkte während der Wahl von Klemmhalter für Innenbearbeitung

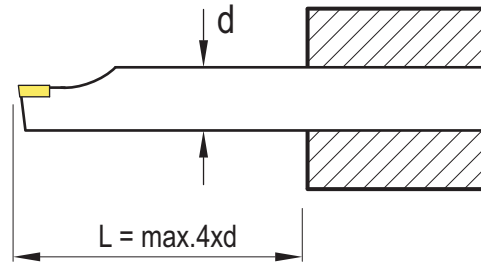
Genel tavsiyeler / General Recommendations / Allgemeine Empfehlungen

- Mümkün olan en büyük şaft çapı seçilmelidir.
Use largest possible shank diameter.
Den größtmöglichen Überhang Wahlen
- Takım mümkün olan en kısa şekilde bağlanmalıdır.
Apply the shortest possible overhang.
Kleinstmöglichen Überhang wahlen
- Doğru ve kuvvetli bağlama sistemiz kullanılmalıdır.
Use the correct and stable clamping system.
Korrekte und stabile Einspannung für die Bohrstange wahlen
- Kesme sıvısı veya basınçlı hava kullanılması;
özellikle derin delik ve kör deliklerin tornalanmasında
talaşın dışarıya atılmasında ve yüzey kalitesinde
olumlu etkiler sağlar.

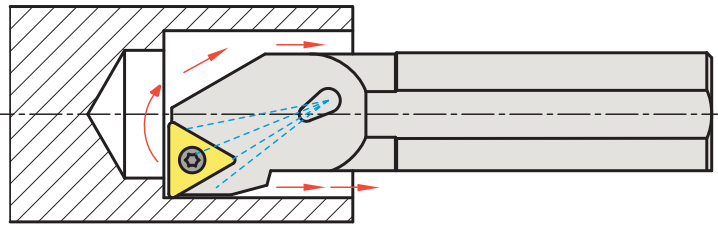
Use of coolant/lubricant or compressed air can
improve chips removal and surface quality
particularly in deep-hole boring and blind hole boring.

Verwendung von Kühlmittel / Schmiermittel oder
Druckluft Chips verbessern Entfernung und
Oberflächengüte insbesondere im Tieflochbohren
und Sackloch langweilig.

Uç kaynatılmış iç tornalama takımı / Solid boring bars / Solide Bohrstangen



Mümkün olan en kısa takım çıkıntısı / Smallest possible overhang / Kleinstmöglicher Auskragung



Vibrasyon oluşabilecek işler için, takımların seçiminde göz önünde bulundurulması gereken faktörler :

Factors to be considered when selecting the tools for workpiece subjects to vibration :

Die zu berücksichtigenden Faktoren bei der Auswahl der Werkzeuge für sein Werkstück Themen zu Vibrationen :

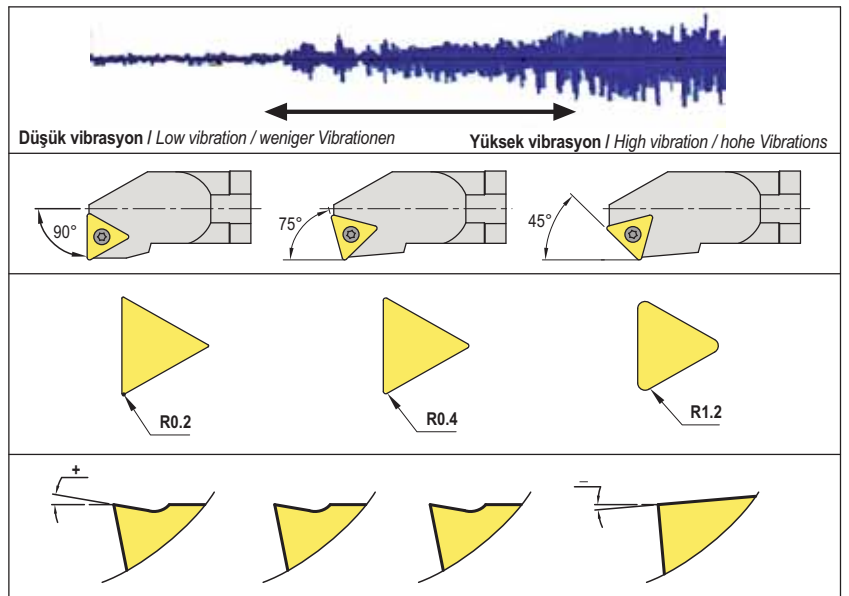
- Yanaşıma açısı mümkün olduğunca 90 dereceye
yakın olmalı ve 75 dereceden az olmamalıdır.

The setting angle should be as close as possible to
90 degrees and not less than 75 degrees.

Der Einstellwinkel sollte so nahe wie möglich an 90°
nicht unter 75° liegen

- Küçük köşe radyusu seçilmelidir.
Select smaller insert-tip radius.
Kleinen Eckenradius wahlen.

- Pozitif takım ve uçlar kullanılmalıdır.
Use positive holders and inserts.
Positive Halter und Wendschneidplatten wahlen.



Mekanik Sıkmalı Uç Şeklinin Seçilmesi

Selecting Indexable Insert Shape

Wahl der Wendeplattenform



Mekanik Sıkmalı Uç Şekli / Indexable Insert Shape / Wendeschnidplatte Form

- Yandaki şemada yuvarlak şekilden, 35 derece uç açılına kadar kullanımı en yaygın olan uçlar gösterilmiştir.

The figure at the right shows the most common insert shapes from round tips to 35 degrees.

Die Abbildung zeigt die gebräuchlichsten ISO-Plattenformen von der runden bis hin zur 35° Wendeschnidplatte.

- Şemada okun gösterdiği gibi kesici kenar dayanımı (S), geniş açılı uçlara doğru artar; bununla beraber zor ve dar noktalara ulaşılabilirlik (Z), dar açılı uçlara doğru artar.

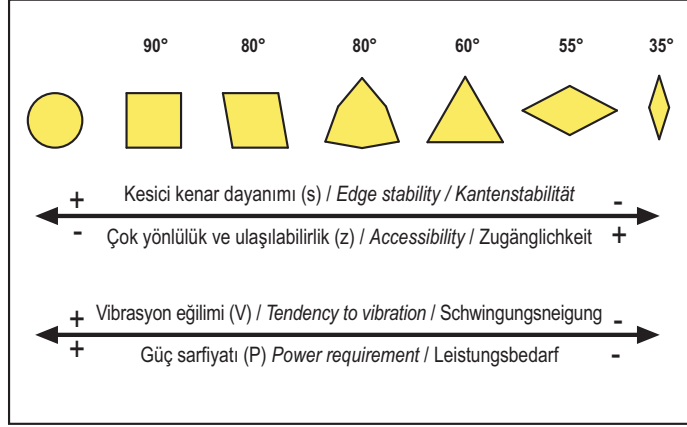
As it's seen on the figure, the stability of cutting edge (s) increases toward the wide angle tips, although the accession to the hard and narrow points gets difficult toward acute angle tips.

Die Pfeilskala zeigt, dass die Schneidkantenstabilität (S) mit größer werdendem Eckenwinkel zunimmt. Je kleiner der Eckenwinkel, umso besser ist die Zugänglichkeit. (Z)

- Vibrasyon eğilimi (V) uç açısı büyüdükçe artmaktadır. Uç açısı küçüldükçe güç (P) gereksinimi azalmaktadır.

The tendency to vibration (V) increases as the tip angle increases whereas the power required (P) decreases as the tip angle decreases.

Die Pfeilskala zeigt, dass die Vibrationsneigung (V) links ansteigt, während Leistungsbedarf (P) recht niedriger ist.



Köşe Radyusu ve İlerleme / Tip Radius and Feed / Eckenradius und Vorschub

Mekanik sıkmalı uçta köşe radyusu, işleme esnasında önemli bir faktördür. Örneğin:

The tip radius of an insert is a key factor that results in:

Der Eckenradius der Wendeschnidplatte ist ein Schlüsselfaktor in Bezug auf.

- Kaba tornalama sırasında dayanım,

Stability during rough turning,

Stabilität beim Schruppen.

- Finiş operasyonlarında yüzey kalitesi,

Surface quality during finish turning,

Oberflächengüte beim Schlichten

Uç radyusuna göre max. ilerleme değerleri

Maximum feed rate for some tip radius

Maximaler Vorschub für einige Spitzenradius

Köşe radyusu (r) mm Corner Radius (r) mm	0.4	0.8	1.2	1.6	2.4
Tavsiye edilen max. ilerleme değeri (f _n) mm / dev. Recommended max. feed rate (f _n) mm / dev.	0.25-0.35	0.4-0.7	0.5-1.0	0.7-1.3	1.0-1.8
Empfohlene max. füttern Rate (f _n) mm / dev.					

Kaba Tornalama / Rough Turning / Schruppdrehen

- Kesme kenarı dayanımı yüksek olmalıdır. Bu yüzden mümkün olan en büyük uç radyusu seçilmelidir.

Use the largest possible tip radius to ensure the greatest degree of stability for the cutting edge.

Größtmöglichen Eckenradius wählen, um eine möglichst stabile Schneidkante zu gewährleisten.

- Uç radyusunun büyük seçilmesi, daha yüksek ilerleme değerlerine olanak tanır.

Larger tip radius ensures greater feed rate.

Ein großer Eckenradius erlaubt größere Vorschübe.

- Eğer vibrasyon riski varsa uç radyusu küçük alınmalıdır.

Prefer smaller tip radius if there is risk of vibration.

Bei Vibrationsgefahr kleineren Eckenradius wählen.

Kaba tornalamada kullanılan uç radyusları genellikle 1,2 ve 1,6 mm'dir.

The tip radius frequently used for rough turning are 1,2 and 1,6 mm.

Die bei der Schruppbearbeitung am häufigsten verwendeten Radien betragen 1,2-1,6 mm.

Bu tabloda tavsiye edilen max. ilerleme değerleri, uç radyusunun 2/3' üne göre hazırlanmıştır.

The maximum feeding rates recommended reflect two thirds (2/3) of the tip radius.

Die maximalen Preise Fütterung empfohlen spiegeln zwei Drittel (2/3) des Spitzenradius.

Aşağıdaki durumlarda daha yüksek ilerleme değerleri uygulanabilir.

Greater feed rates are possible in following cases.

Höhere Vorschübe sind in folgenden Fällen möglich.

- En az 60 derece uç açısına ve iyi bir kesme dayanımına sahip uçların kullanılması halinde, When the insert having 60 degrees of tip angle and stable cutting edge is used, Wendeschnidplatten mit stabiler Schneidkante und Spitzwinkel von min. 60°

- Tek taraflı talaş kırıcılı uçların kullanılması durumunda, When the insert having single side chip breaker is used, Wenn der Einsatz mit einseitig Spanbrecher verwendet wird,

- 90 dereceden daha küçük yanaşma açısının kullanıldığı durumlarda, When the insert having setting angle less than 90 degrees is used, Wenn der Einsatz mit Anstellwinkel kleiner als 90 Grad verwendet wird,

- Normal kesme hızlarında rahat talaş kaldırılabilen malzemelerin işlenmesinde, Working with the materials that can be machined easily at normal cutting speeds, Die Arbeit mit den Materialien, die leicht an bearbeitet werden kann normalen Schnittgeschwindigkeiten,

Diş açma metodları

Threading methods / Gewindedrehen Methoden

Üretim Metodunun Seçilmesi

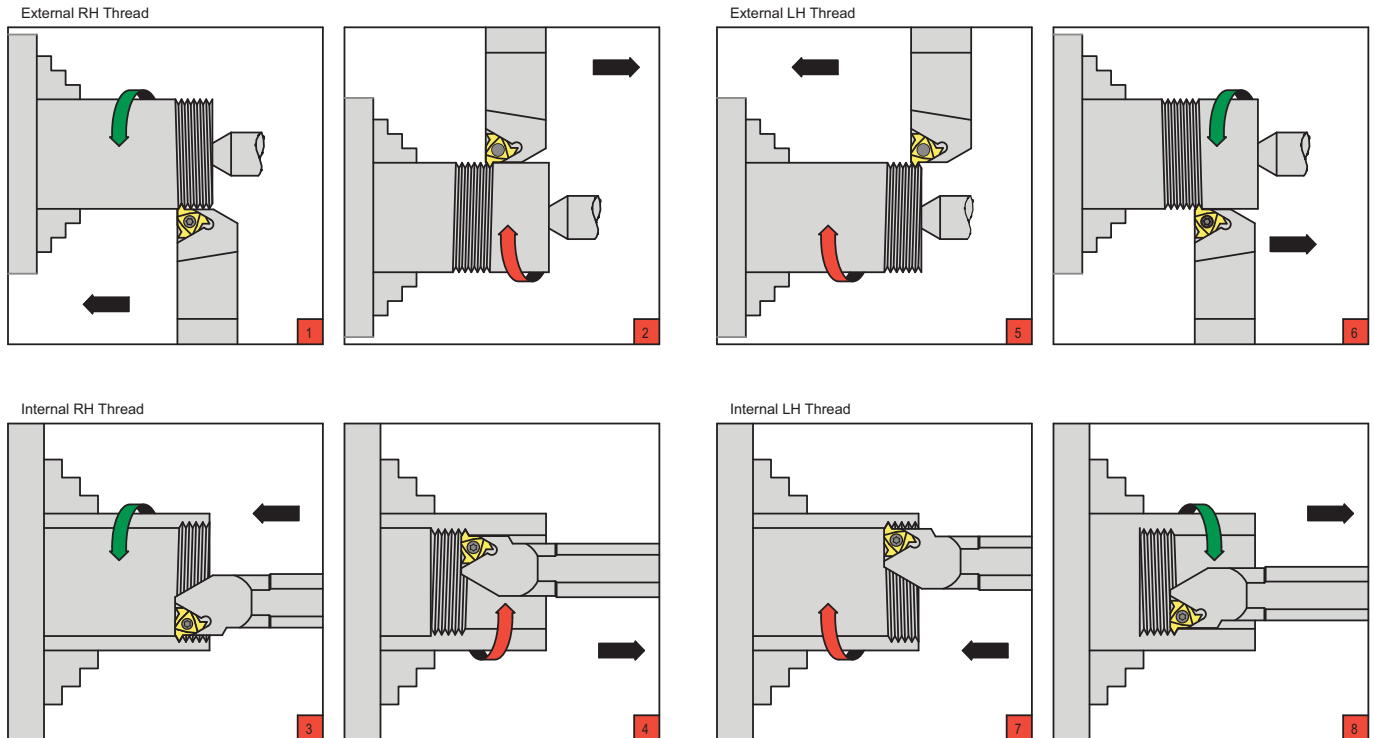
İş parçasının şekline ve takıma uygun olarak, vida açmak için hangi metodun daha uygun olduğuna karar verilir. Genellikle işleme yönü olarak ayna yönüne doğru vida çekme uygulanır. Ayna yönüne ters diş çekmek de mümkün olmakla beraber, ayna yönüne doğru vida çekmek tercih edilir. Kesici takım, çekilecek olan vidanın dönüş yönüne göre sağ ve sol olarak seçilmeli ve kullanılmalıdır. Bu durumda sağ vida için sol takım ve sol vida için ise sağ takım kullanılır. Böylece kesici uç ve takım maksimum desteği sağlar. Normal kesme şartlarının yanında tersi de uygulanabilir. Tüm bunlarla birlikte, kater ve kesici uç birbiriyle uyumlu seçilmelidir.

Choosing Threading Method

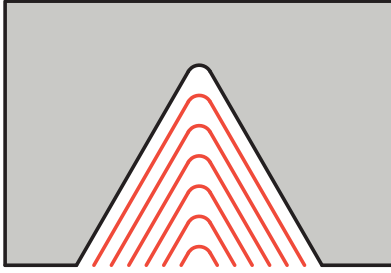
For the threading operation well adapted to process material's form and tool, the most appropriate method is decided. Mostly the selected for threading direction is toward the turning chuck, that is applied. Although threading is possible by diverging from the chuck, threading toward the chuck is preferred. Threading direction is chosen depending on the screwing direction. In this occasion, left tool is used for right screw and right tool is used for left screw. As a result, insert and tool provides maximum support. Besides, for normal cutting conditions, the reverse can be valid too. For all, the toolholder and the insert must be chosen accordingly.

Die Wahl Gewindedrehen Methode

Für das gewindedrehen -Betrieb gut geeignet, um Material der Form und Werkzeugverarbeiten, wird die am besten geeignete Methode entschieden. Meistens sind die zum Einfädeln Richtung ausgewählt ist in Richtung der Dreh-Futter, das angewendet wird. Although Gewindedrehen ist durch divergierende aus dem Futter possible, Einfädeln auf das Futter preferred. Gewindedrehen direction gewählt wird in Abhängigkeit von der Einschraubrichtung. Bei dieser Gelegenheit wird links ttol für rechte Schraube eingesetzt und richtige Werkzeug ist für die linke Schraube eingesetzt. Als Ergebnis bietet Wendeplatte und maximal zu unterstützen. Außerdem ist für normalen Schneidencontitions, der umgekehrte gültigen too. For alles sein, muss der Halter und der Einsatzentsprechend ausgewählt werden.



Vida açma operasyonlarında radyal (dik) paso verme çeşitleri



Vida açma operasyonlarında dört farklı radyal paso verme yöntemi vardır:

Dış çaptan merkeze doğru doğru doğrusal ilerlemeli,

Radyal paso verme işlemine, dış çaptan merkeze doğru düzenli artarak, takıma, iş parçasına ve diş adımına bağlı olarak karar verilir. Konvansiyonel tezgahlarda en çok uygulanan vida açma şeklidir. Talaş formu yumuşaktır ve aynı zamanda kesici uçta aşınma meydana gelir. Normal vida açmak için tercih edilir. Büyük hatveli dişlerde talaş kontrolü kötüdür ve yüzeyde vibrasyon oluşur. Sert malzemeler için uygundur, örneğin austenitik paslanmaz çelik gibi. Radyal paso verme işleminde, vida profilinin her iki yanına da aynı anda yük geldiği için, ucun profili oluşturduğu kısımda, aşırı zorlanma ve aşınma meydana gelir. Aynı zamanda, çıkan talaşın atılması da kolay olmaz ve bu durum kesici ucun kendisine de zarar verir.

The variations of radial pass in threading

There are three kinds of radial pass in threading:

Radial pass towards the center with regular feed

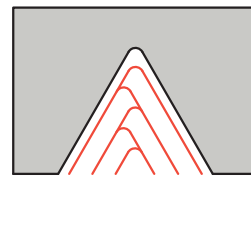
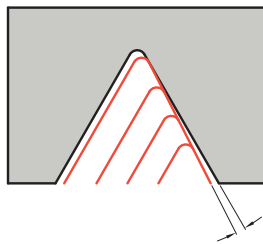
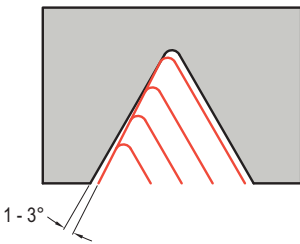
Radial pass from external diameter to the center by regular feed is chosen depending upon the tool, process and pitch. It is the most applied threading method in conventional machines being controlled mechanically. Soft chips form and excess wear on the insert tip are observed together. It is preferred in standard threading methods. Threadings having bigger pitch result in troubles in chip control and vibration occurs, but may be practical for hard materials such as austenitic stainless steel. While threading with this method, because of that the both sides of tooth profile loaded at the same time, on the tip section of the insert forming profile, the probability of extra wear and compulsion occurs. Throwing away the chips while threading is not easy and it causes insert being damaged by itself.

Die Schwankungen der Radial-Pass in Gewindedrehen

Es gibt drei Arten von Radial-Pass in Gewindedrehen

Radial-Pass zur Mitte hin mit regelmäßigen Feed

Radial Pass von Außendurchmesser zur Mitte durch regelmäßiges Feedback wird abhängig von der Werkzeug-, Prozess- und Pitch. Es ist die am meisten angewendete Verfahren Gewinde in herkömmlichen Maschinenmechanisch gesteuert. Soft-Chips Form und übermäßigen Verschleiß an dem Einsatzspitze zusammen beobachtet. Es wird in standard Threading Methoden bevorzugt. Gewinde mit größerer Steigung resultiert in Schwierigkeiten im Chip-Steuerung und Vibrationen auftreten, sondern kann praktisch für harte Materialien wie austenitischer Edelstahl. Während treten bei diesem Verfahren, da der, dass die beiden Seiten des Zahnprofils gleichzeitig geladen werden, auf dem Spitzenabschnitt des Einsatzes bildet Profil, tritt die Wahrscheinlichkeit der zusätzliche Verschleiß und Zwang. Wegwerfen des Chips während Einfädeln ist nicht einfach und es verursacht durch Einsatz selbst beschädigt.



Dış çaptan merkeze doğru sağa veya sola ilerlemeli,

Vida açma operasyonlarında, vidanın profilinin kenarından merkeze doğru ilerlerken, sağa ve sola hareketle çalışma mükemmel talaş kontrolü sağlar. Büyük hatveli dişlerde, delik içine vida açma işleminde talaşın dışarıya daha kolay çıkmasına ve vibrasyondan dolayı yüzey bozulmalarına neden olmaması açısından uygun bir vida açma metodudur. Bu yöntemde, yüzey problemlerine dikkat edilmelidir. Giriş açısı 3° - 5° arasında olmalıdır. Bu methodun ancak CNC kontrollü tezgahlarda uygulanabilme imkanı vardır.

Radial pass towards the center with irregular feed

During threading, feeding towards the center provides perfect chip control by right and left stroke. It is convenient for threading having bigger pitch, because it doesn't cause any surface corruption as a result of vibration and it provides perfect chips removal especially for internal threading. Troubles on the surface quality should be avoided. Setting angle must be between 3° and 5°. However this method can be used only in the machines having CNC control.

Radial-Pass zur Mitte hin mit unregelmäßigen feed

Beim Gewindedrehen, Fütterung zur Mitte hin sorgt für perfekte Spankontrolle durch rechte und linke Schlaganfall. Es ist bequem für das Einfädeln mit größeren Abstand, weil sie nichtdazu führen, jede Oberfläche Korruption als Folge der Vibrationen und bietet perfekte Entfernung Chips speziell für Innengewinde. Troubles auf die Oberflächenqualität sollte vermieden werden. Einstellen muss zwischen 3° und 5° liegen. Allerdings kann diese Methode nur in den Maschinen mit CNC-Steuerung verwendet werden.

