



Feindreihen



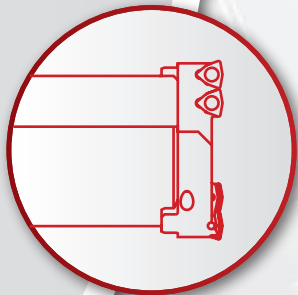
Reiben



Rollieren



Gewindefräsen



Sonderwerkzeuge



## Bohren

▶ Opening Drill™

Wendeplattenbohrer für große Durchmesser

# Opening Drill™

Wendeplattenbohrer

► **Durchmesserbereich:** 50,80 mm - 142,75 mm (2.000" - 5.620")



## Größere Bohrungen gefällig? Kein Problem

Der Opening Drill™ ist ein extrem effizientes Werkzeug zum Aufbohren vorhandener Bohrungen. Er ist in neun unterschiedlichen Schaftvarianten erhältlich: Gerade, ABS 63, CAT V40, CAT V50, HSK 63A/C, HSK 100A/C, BT 40, BT 50 und DIN50.

Ein vorhandenes Loch kann bei gleichzeitiger Abfuhr großer Materialmengen aufgebohrt werden – in nur einem Arbeitsgang. Das Plattenhalterdesign sorgt für reduzierte Spangröße und verbesserte Spanabfuhr. Außerdem sind die Plattenhalter im Durchmesser verstellbar – das reduziert Lagerhaltungskosten.

Ausgezeichnete Spankontrolle	Verbessert die Oberflächenqualität	Ermöglicht max. Haltbarkeit und Stabilität
------------------------------	------------------------------------	--

## Angewendet in den Industriezweigen:



Luft- und Raumfahrt



Landwirtschaft



Automobil



Allgemeine Zerspänung



Öl und Gas



Erneuerbare Energien

Ihre Sicherheit und die Sicherheit von anderen ist sehr wichtig. Dieser Katalog enthält wichtige Sicherheitsinformationen. Lesen und beachten Sie deshalb immer die Sicherheitshinweise.



Dieses Dreieck ist ein Sicherheitssymbol. Es weist Sie auf mögliche Sicherheitsrisiken hin, die zu einem Werkzeugversagen und zu schweren Verletzungen führen können.

Wenn Sie dieses Symbol im Katalog sehen, beachten Sie die dazugehörigen Sicherheitsinformationen, die sich neben dem Dreieck oder im umstehenden Text befindet.

Im Katalog werden auch Sicherheitssignalfelder verwendet. Bei diesen Sicherheitssignalen finden Sie Sicherheitsinformationen.

### **⚠️ WARNUNG**

**WARNUNG** (oben dargestellt) bedeutet, dass die Nichtbeachtung der Vorsichtsmaßnahmen in dieser Meldung zu einem Werkzeugausfall und zu schweren Verletzungen führen kann.

**HINWEIS** bedeutet, dass die Nichtbeachtung der Vorsichtsmaßnahmen in dieser Meldung zu Werkzeug- oder Maschinenschaden führen kann, aber nicht zu Körperverletzungen.

**WICHTIG** wird im Zusammenhang mit wichtigen, aber nicht sicherheitsrelevanten, Hinweisen verwendet.

Besuchen Sie [www.alliedmachine.com](http://www.alliedmachine.com) für die aktuellsten Informationen und Anwendungen.

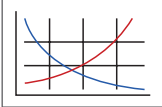
## Referenzsymbole

Die folgenden Symbole werden im gesamten Katalog angezeigt, um Ihnen zu helfen, zwischen Produkten zu navigieren.



### Einrichtungs- / Montageinformationen

Detaillierte Anleitungen und Informationen zum entsprechenden Teil



### Schnittwertempfehlungen

Geschwindigkeits- und Vorschubempfehlungen für optimales und sicheres Bohren

Serie	Durchmesserbereich	
	Metrisch (mm)	Zoll (inch)
OP1	50,80 - 63,50	2.00 - 2.50
OP2	63,50 - 76,20	2.50 - 3.00
OP3	76,20 - 104,64	3.00 - 4.12
OP4	104,64 - 142,75	4.12 - 5.62

## Einführungsinformationen

Produktübersicht	2
Montageanweisungen	3
Produktbezeichnung	4

## Schafttyp

Zylinderschaft	5
BT40	6
BT50	7
HSK63	8
HSK100	9
ABS63	10
DIN50	11

## Schnittwertempfehlungen

Metrisch (mm)	12 - 13
Zoll (inch)	14 - 15



## Produktübersicht

### Leistungsmerkmale

- Einsetzbar als rotierendes oder stationäres Werkzeug.
- Auch fürs Vorbohren einsetzbar.
- Große Auswahl an Schaft-Optionen (siehe unten)
- Optimaler Einsatz auf Dreh- und Fräsmaschinen.
- Sonderlänge, -durchmesser und -schäfte sind auf Anfrage erhältlich.

### Vorteile

- Aufbohren einer vorhandenen Bohrung.
- Ermöglicht eine große Spanabfuhr.
- Einzigartiges Design ermöglicht größere Schnitttiefen bei Maschinen mit niedriger Antriebskraft.
- Einfacher Austausch von Plattenhaltern.
- Einstellbarer Durchmesser reduziert Lagerhaltungskosten.

### Schaft Optionen



Zylinderschaft



CAT40



CAT50



BT40



BT50



HSK63



HSK100



DIN50



ABS63



AM300°



AM200°



TiN



2 Wendschneidplatten  
(OP1 - OP3 Serie)



3 Wendschneidplatten  
(OP4 Serie)

### Wendschneidplatten Anwendungsempfehlungen

#### Hartmetall-Substrat Optionen

P35 (C5)	HM-Substrat für den universellen Einsatz in den verschiedensten Materialien. ▶ Häufige Anwendung in Stählen und Edelstählen.
K35 (C1)	Robustes HM-Substrat. Bietet die beste Kombination von Kantenstärke und Standzeit. ▶ Empfohlen für weniger stabile Anwendungen.
K25 (C2)	HM mit hoher Verschleißfestigkeit geeignet für Anwendungen in abrasiven Materialien. ▶ Empfohlen für Grau- und Sphärogusseisen.

#### Zusätzliche Geometrie Optionen

High Rake (HR) (Großer Spanwinkel)	Ermöglicht überragende Spankontrolle und Werkzeugstandzeit in langspanenden Hartmetall- und Stahllegierungen unter 200 HBW.
---------------------------------------	---

### Wendschneidplatten

- WSP-Design ermöglicht eine ausgezeichnete Spankontrolle und eine optimierte Produktivität
- Die Beschichtungen AM200° und AM300° bieten eine hervorragende Standzeit in nahezu allen Materialien
- Einsetzbar in den Produkten Revolution Drill™ und Opening Drill™



## Montageausweisung



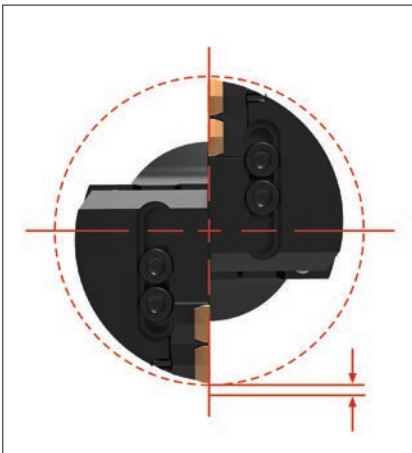
**Stufe 1:**  
Befestigungsschrauben bei beiden Plattenhaltern lösen.



**Stufe 2:**  
Einen Plattenhalter mit Einstellschraube auf Bearbeitungsdurchmesser einstellen.



**Stufe 3:**  
Befestigungsschrauben am Plattenhalter mit 15-19 Nm anziehen.



**Stufe 4:**  
Gegenüberliegende Plattenhalter mit nach innen angeordnetem Radialversatz von 4,00 mm bis 5,00 mm über Einstellschraube einstellen. (Optimiert, damit jede WSP gleich zerspannt.)



**Stufe 5:**  
Befestigungsschrauben am Plattenhalter mit 15-19 Nm anziehen.



### Zylinderschaft

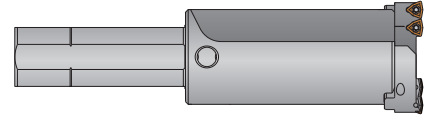
- Ausführung für Drehmaschinen
- Schaft kürzbar zum Einsatz auf Bearbeitungszentrum



**Produktbezeichnung**

**Opening Drill™ Bohrkörper**

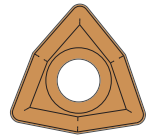
<b>OP1</b>	–	<b>1S</b>	–	<b>SS1.5</b>
1		2		3



1. Serie	2. Länge	3. Schaft
<b>OP1</b> = 50,8 mm - 63,5 mm (2.00" - 2.50") <b>OP2</b> = 63,5 mm - 76,2 mm (2.50" - 3.00") <b>OP3</b> = 76,2 mm - 104,7 mm (3.00" - 4.12") <b>OP4</b> = 104,7 mm - 142,8 mm (4.12" - 5.62")	<b>1S</b> = Kurz <b>1L</b> = Lang	<b>SS1.5</b> = 38,1 mm (1.5") Ø gerade <b>SS2.5</b> = 63,5 mm (2.5") Ø gerade <b>40M</b> = 40 mm gerade <b>50M</b> = 50 mm gerade <b>CV40</b> = CAT40 <b>CV50</b> = CAT50 <b>BT40</b> = BT40 <b>BT50</b> = BT50 <b>HSK63</b> = HSK 63A/C <b>HSK100</b> = HSK 100A/C <b>ABS63</b> = ABS63 <b>DV50</b> = DIN50

**Opening Drill™ WSP**

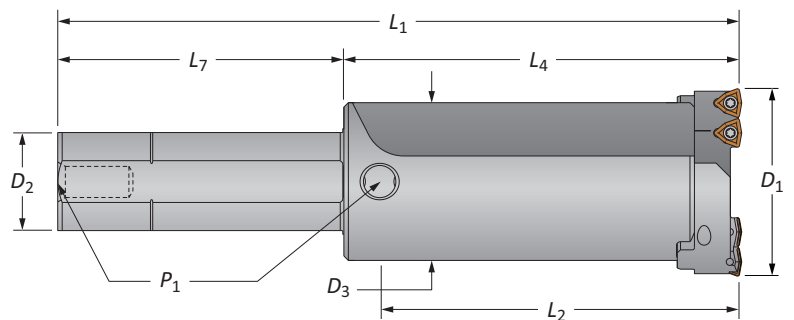
<b>OP</b>	–	<b>05</b>	<b>T3</b>	<b>08</b>	–	<b>1</b>	<b>H</b>	<b>HR</b>
1		2	3	4		5	6	7



1. Kompatibel mit:	2. WSP-Typ	3. Dicke	4. Radius	5. HM Klasse
Opening Drill™ Revolution Drill™	<b>05</b> = 7,94 mm	<b>T3</b> = 3,97 mm	<b>08</b> = 0,79 mm	<b>Leerstelle</b> = P35 (C5) <b>1</b> = K35 (C1) <b>2</b> = K25 (C2)
6. Beschichtung	7. Geometrie			
<b>P</b> = AM300® <b>H</b> = AM200® <b>T</b> = TiN <b>A</b> = TiAlN <b>N</b> = TiCN <b>U</b> = Unbeschichtet	<b>HR</b> = High Rake (Großer Spanwinkel)			

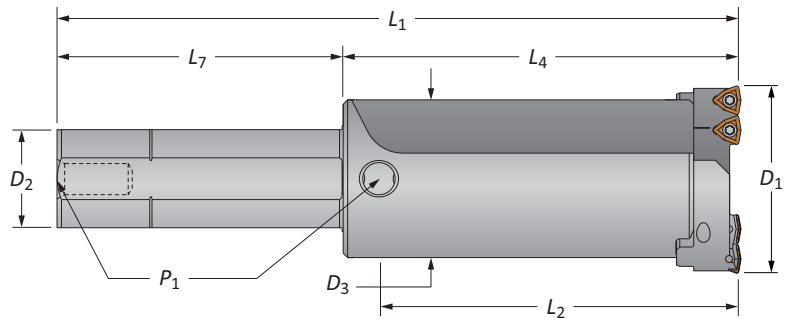
**Referenzschlüssel**

Symbol	Eigenschaften
<b>D<sub>1</sub></b>	Durchmesserbereich
<b>D<sub>2</sub></b>	Durchmesser Halter
<b>D<sub>3</sub></b>	Körperdurchmesser
<b>L<sub>1</sub></b>	Gesamtlänge
<b>L<sub>2</sub></b>	Max. Bohrtiefe
<b>L<sub>4</sub></b>	Halterlänge
<b>L<sub>7</sub></b>	Schaftlänge
<b>P<sub>1</sub></b>	Gewindeanschluß



## Opening Drill™ Bohrkörper

Zylinderschaft | Durchmesserbereich: 50,8 mm - 142,8 mm (2.00" - 5.62")



## Bohrkörper

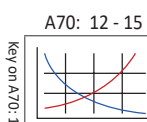
Länge	D <sub>1</sub> Bereich	Bohrkörper				Schaft			Artikel Nr.	Plattenhalter	
		D <sub>3</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>4</sub>	L <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	L <sub>7</sub>	P <sub>1</sub>			
m	Kurz	50,8 - 63,5	46,74	83,5	102,9	172,9	40	70	-	OP1-1S-40M	OP1-WC05
	Lang	50,8 - 63,5	46,74	140,6	160,1	230,1	40	70	-	OP1-1L-40M	OP1-WC05
	Kurz	63,5 - 76,2	56,39	118,5	139,8	209,8	40	70	-	OP2-1S-40M	OP2-WC05
	Lang	63,5 - 76,2	56,39	194,7	216,0	286,0	40	70	-	OP2-1L-40M	OP2-WC05
	Kurz	76,2 - 104,7	71,27	129,9	152,5	222,5	40	70	-	OP3-1S-40M	OP3-WC05
	Lang	76,2 - 104,7	71,27	231,5	254,1	324,1	40	70	-	OP3-1L-40M	OP3-WC05
	Kurz	104,7 - 142,8	88,90	127,4	152,5	232,5	50	80	-	OP4-1S-50M	OP4-WC05
	Lang	104,7 - 142,8	88,90	254,4	292,2	372,2	50	80	-	OP4-1L-50M	OP4-WC05
i	Kurz	2.00 - 2.50	1.840	3-9/32	4-3/64	8-3/64	1-1/2	4	1/4 NPT	OP1-1S-SS1.5	OP1-WC05
	Lang	2.00 - 2.50	1.840	5-17/32	6-19/64	10-19/64	1-1/2	4	1/4 NPT	OP1-1L-SS1.5	OP1-WC05
	Kurz	2.50 - 3.00	2.220	4-43/64	5-1/2	9-1/2	1-1/2	4	1/4 NPT	OP2-1S-SS1.5	OP2-WC05
	Lang	2.50 - 3.00	2.220	7-43/64	8-1/2	12-1/2	1-1/2	4	1/4 NPT	OP2-1L-SS1.5	OP2-WC05
	Kurz	3.00 - 4.12	2.806	5-7/64	6	10	1-1/2	4	1/4 NPT	OP3-1S-SS1.5	OP3-WC05
	Lang	3.00 - 4.12	2.806	9-7/64	10	14	1-1/2	4	1/4 NPT	OP3-1L-SS1.5	OP3-WC05
	Kurz	4.12 - 5.62	3.500	5-1/64	6	10-1/2	2	4-1/2	1/4 NPT	OP4-1S-SS2.0	OP4-WC05
	Lang	4.12 - 5.62	3.500	10-33/64	11-1/2	16	2	4-1/2	1/4 NPT	OP4-1L-SS2.0	OP4-WC05

## Plattenhalter



Ersatz Plattenhalter	Menge benötigte Einsätze	Befestigungsschraube	Einstellschraube
OP1-WC05	2	MS-13M-1	AS-10T9-1
OP2-WC05	2	MS-15M-1	AS-10T9-1
OP3-WC05	2	MS-15M-1	AS-12T9-1
OP4-WC05	3	MS-15M-1	AS-14T9-1

## Wendeschneidplatten

HM Klasse	Geometrie	Artikel Nr.			WSP-Schraube
		AM300®	AM200®	TiN	
P35 (C5)	Standard	OP-05T308-P	OP-05T308-H	OP-05T308-T	IS-10-1
K35 (C1)	Standard	OP-05T308-1P	OP-05T308-1H	OP-05T308-1T	IS-10-1
K25 (C2)	Standard	OP-05T308-2P	OP-05T308-2H	-	IS-10-1
P35 (C5)	High Rake	OP-05T308-PHR	OP-05T308-HHR	-	IS-10-1

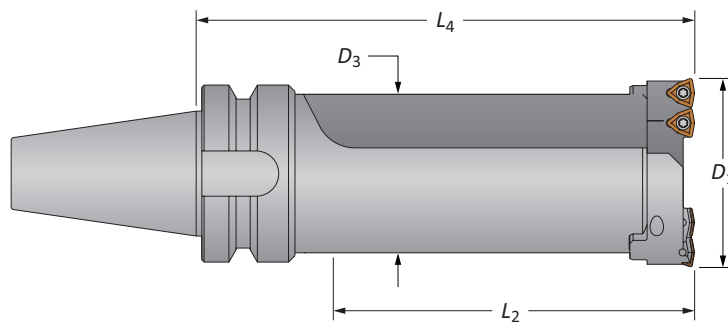


A70: 2 - 3

VPE Montageschrauben 4 Stück | VPE Einstellsschrauben 4 Stück  = Metrisch (mm)  
VPE WSP 10 Stück | VPE Schrauben 10 Stück  = Zoll (in)

## Opening Drill™ Bohrkörper

BT40 Schaft | Durchmesserbereich: 50,8 mm - 142,8 mm (2.00" - 5.62")



### Bohrkörper

Länge	$D_1$ Bereich	Bohrkörper			Artikel Nr.	Plattenhalter
		$D_3$	$L_2$	$L_4$		
Kurz	50,8 - 63,5	46,73	83,5	137,8	<b>OP1-1S-BT40</b>	OP1-WC05
Lang	50,8 - 63,5	46,73	140,6	195,0	<b>OP1-1L-BT40</b>	OP1-WC05
Kurz	63,5 - 76,2	56,39	118,5	174,7	<b>OP2-1S-BT40</b>	OP2-WC05
Lang	63,5 - 76,2	56,39	194,7	250,9	<b>OP2-1L-BT40</b>	OP2-WC05
Kurz	76,2 - 104,7	71,27	129,9	187,4	<b>OP3-1S-BT40</b>	OP3-WC05
Lang	76,2 - 104,7	71,27	231,5	289,0	<b>OP3-1L-BT40</b>	OP3-WC05
Kurz	104,7 - 142,8	88,90	127,4	187,4	<b>OP4-1S-BT40</b>	OP4-WC05

### Plattenhalter

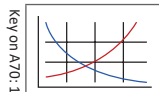


Ersatz Plattenhalter	Menge benötigte Einsätze	Befestigungsschraube	Einstellschraube
<b>OP1-WC05</b>	2	MS-13M-1	AS-10T9-1
<b>OP2-WC05</b>	2	MS-15M-1	AS-10T9-1
<b>OP3-WC05</b>	2	MS-15M-1	AS-12T9-1
<b>OP4-WC05</b>	3	MS-15M-1	AS-14T9-1

### Wendeschneidplatten

HM Klasse	Geometrie	Artikel Nr.			WSP-Schraube
		AM300®	AM200®	TiN	
P35 (C5)	Standard	<b>OP-05T308-P</b>	<b>OP-05T308-H</b>	<b>OP-05T308-T</b>	IS-10-1
K35 (C1)	Standard	<b>OP-05T308-1P</b>	<b>OP-05T308-1H</b>	<b>OP-05T308-1T</b>	IS-10-1
K25 (C2)	Standard	<b>OP-05T308-2P</b>	<b>OP-05T308-2H</b>	-	IS-10-1
P35 (C5)	High Rake	<b>OP-05T308-PHR</b>	<b>OP-05T308-HHR</b>	-	IS-10-1

A70: 12 - 15

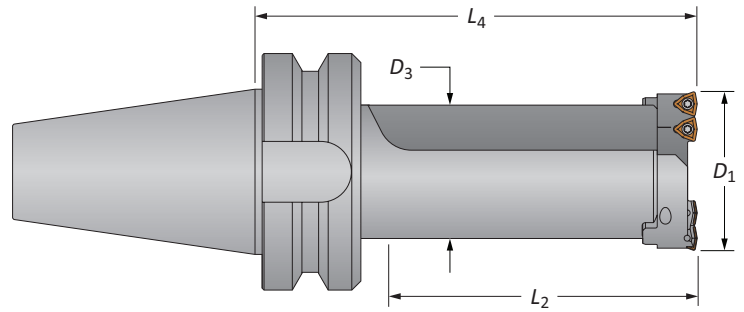
A70: 2 - 3


 VPE Montageschrauben 4 Stück | VPE Einstellungsschrauben 4 Stück  = Metrisch (mm)  
 VPE WSP 10 Stück | VPE Schrauben 10 Stück  = Zoll (in)






**Opening Drill™ Bohrkörper**

BT50 Schaft | Durchmesserbereich: 50,8 mm - 142,8 mm (2.00" - 5.62")





**Bohrkörper**

Länge	$D_1$ Bereich	Bohrkörper			Artikel Nr.	Plattenhalter
		$D_3$	$L_2$	$L_4$		
Kurz	50,8 - 63,5	46,73	83,5	147,4	<b>OP1-1S-BT50</b>	OP1-WC05
Kurz	63,5 - 76,2	56,39	118,5	174,7	<b>OP2-1S-BT50</b>	OP2-WC05
Kurz	76,2 - 104,7	71,27	129,9	196,9	<b>OP3-1S-BT50</b>	OP3-WC05
Kurz	104,7 - 142,8	88,90	127,4	196,9	<b>OP4-1S-BT50</b>	OP4-WC05

**Plattenhalter**

 Ersatz Plattenhalter	Menge benötigte Einsätze	 Befestigungsschraube	 Einstellschraube
<b>OP1-WC05</b>	2	MS-13M-1	AS-10T9-1
<b>OP2-WC05</b>	2	MS-15M-1	AS-10T9-1
<b>OP3-WC05</b>	2	MS-15M-1	AS-12T9-1
<b>OP4-WC05</b>	3	MS-15M-1	AS-14T9-1

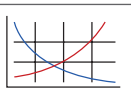
**Wendeschneidplatten**

HM Klasse	Geometrie	Artikel Nr.			 WSP-Schraube
		 AM300®	 AM200®	 TiN	
P35 (C5)	Standard	<b>OP-05T308-P</b>	<b>OP-05T308-H</b>	<b>OP-05T308-T</b>	IS-10-1
K35 (C1)	Standard	<b>OP-05T308-1P</b>	<b>OP-05T308-1H</b>	<b>OP-05T308-1T</b>	IS-10-1
K25 (C2)	Standard	<b>OP-05T308-2P</b>	<b>OP-05T308-2H</b>	-	IS-10-1
P35 (C5)	High Rake	<b>OP-05T308-PHR</b>	<b>OP-05T308-HHR</b>	-	IS-10-1

A70: 12 - 15

A70: 2 - 3

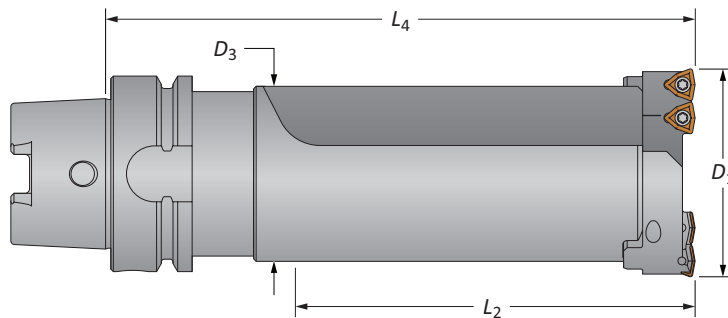
Key on A70: 1

VPE Montageschrauben 4 Stück | VPE Einstellungs-schrauben 4 Stück  $\text{m}$  = Metrisch (mm)  
VPE WSP 10 Stück | VPE Schrauben 10 Stück  $\text{I}$  = Zoll (in)

# Opening Drill™ Bohrkörper

HSK63 Schaft | Durchmesserbereich: 50,8 mm - 142,8 mm (2.00" - 5.62")

A  
BOHREN



B  
FEINDREHEN

## Bohrkörper

Länge	D <sub>1</sub> Bereich	Bohrkörper			Artikel Nr.	Plattenhalter
		D <sub>3</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>4</sub>		
Kurz	50,80 - 63,50	46,74	82,55	143,51	<b>OP1-1S-HSK63</b>	OP1-WC05
Lang	50,80 - 63,50	46,74	139,70	200,66	<b>OP1-1L-HSK63</b>	OP1-WC05
Kurz	63,50 - 76,20	56,39	120,65	181,61	<b>OP2-1S-HSK63</b>	OP2-WC05
Lang	63,50 - 76,20	56,39	196,85	257,81	<b>OP2-1L-HSK63</b>	OP2-WC05
Kurz	76,20 - 104,65	71,27	127,00	194,31	<b>OP3-1S-HSK63</b>	OP3-WC05
Lang	76,20 - 104,65	71,27	228,60	295,91	<b>OP3-1L-HSK63</b>	OP3-WC05
Kurz	104,65 - 142,75	88,90	127,00	194,31	<b>OP4-1S-HSK63</b>	OP4-WC05

C  
REIBEN

## Plattenhalter

Ersatz Plattenhalter	Menge benötigte Einsätze	Befestigungsschraube	Einstellschraube
<b>OP1-WC05</b>	2	MS-13M-1	AS-10T9-1
<b>OP2-WC05</b>	2	MS-15M-1	AS-10T9-1
<b>OP3-WC05</b>	2	MS-15M-1	AS-12T9-1
<b>OP4-WC05</b>	3	MS-15M-1	AS-14T9-1

## Wendeschneidplatten

HM Klasse	Geometrie	Artikel Nr.			WSP-Schraube
		AM300®	AM200®	TiN	
P35 (C5)	Standard	<b>OP-05T308-P</b>	<b>OP-05T308-H</b>	<b>OP-05T308-T</b>	IS-10-1
K35 (C1)	Standard	<b>OP-05T308-1P</b>	<b>OP-05T308-1H</b>	<b>OP-05T308-1T</b>	IS-10-1
K25 (C2)	Standard	<b>OP-05T308-2P</b>	<b>OP-05T308-2H</b>	–	IS-10-1
P35 (C5)	High Rake	<b>OP-05T308-PHR</b>	<b>OP-05T308-HHR</b>	–	IS-10-1

D  
ROLLIEREN

F  
GEWINDEFÄSEN

X  
SONDERWERKZEUG

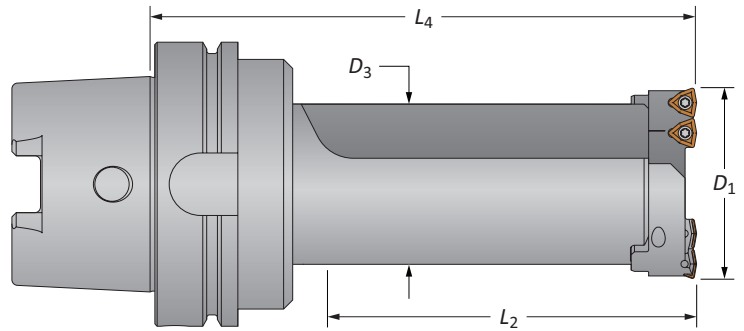
A70: 12 - 15 A70: 2 - 3

Key on A70: 1

VPE Montageschrauben 4 Stück | VPE Einstellungs-schrauben 4 Stück = Metrisch (mm)  
VPE WSP 10 Stück | VPE Schrauben 10 Stück = Zoll (in)

**Opening Drill™ Bohrkörper**

HSK100 Schaft | Durchmesserbereich: 50,8 mm - 142,8 mm (2.00" - 5.62")

**Bohrkörper**

Länge	D <sub>1</sub> Bereich	Bohrkörper			Artikel Nr.	Plattenhalter
		D <sub>3</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>4</sub>		
Kurz	50,80 - 63,50	46,74	82,55	149,86	<b>OP1-1S-HSK100</b>	OP1-WC05
Lang	50,80 - 63,50	46,74	139,70	207,01	<b>OP1-1L-HSK100</b>	OP1-WC05
Kurz	63,50 - 76,20	56,39	120,65	187,96	<b>OP2-1S-HSK100</b>	OP2-WC05
Lang	63,50 - 76,50	56,39	196,85	264,16	<b>OP2-1L-HSK100</b>	OP2-WC05
Kurz	76,20 - 104,65	71,27	127,00	200,66	<b>OP3-1S-HSK100</b>	OP3-WC05
Lang	76,20 - 106,65	71,27	228,60	302,26	<b>OP3-1L-HSK100</b>	OP3-WC05
Kurz	104,65 - 142,75	88,90	127,00	200,66	<b>OP4-1S-HSK100</b>	OP4-WC05
Lang	104,65 - 142,75	88,90	266,70	340,36	<b>OP4-1L-HSK100</b>	OP4-WC05

**Plattenhalter**

Ersatz Plattenhalter	Menge benötigte Einsätze	Befestigungsschraube	Einstellschraube
<b>OP1-WC05</b>	2	MS-13M-1	AS-10T9-1
<b>OP2-WC05</b>	2	MS-15M-1	AS-10T9-1
<b>OP3-WC05</b>	2	MS-15M-1	AS-12T9-1
<b>OP4-WC05</b>	3	MS-15M-1	AS-14T9-1

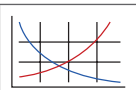
**Wendeschneidplatten**



HM Klasse	Geometrie	Artikel Nr.			WSP-Schraube
		AM300®	AM200®	TiN	
P35 (C5)	Standard	<b>OP-05T308-P</b>	<b>OP-05T308-H</b>	<b>OP-05T308-T</b>	IS-10-1
K35 (C1)	Standard	<b>OP-05T308-1P</b>	<b>OP-05T308-1H</b>	<b>OP-05T308-1T</b>	IS-10-1
K25 (C2)	Standard	<b>OP-05T308-2P</b>	<b>OP-05T308-2H</b>	–	IS-10-1
P35 (C5)	High Rake	<b>OP-05T308-PHR</b>	<b>OP-05T308-HHR</b>	–	IS-10-1

A70: 12 - 15

A70: 2 - 3

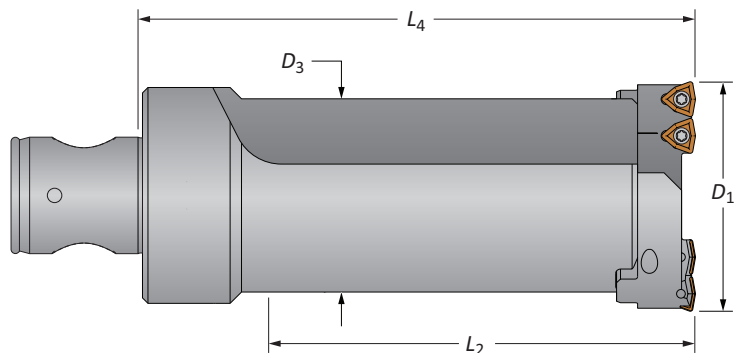
Key on A70: 1



VPE Montageschrauben 4 Stück | VPE Einstellungsschrauben 4 Stück  = Metrisch (mm)  
 VPE WSP 10 Stück | VPE Schrauben 10 Stück  = Zoll (in)

# Opening Drill™ Bohrkörper

ABS63 Schaft | Durchmesserbereich: 50,8 mm - 142,8 mm (2.00" - 5.62")



## Bohrkörper

Länge	D <sub>1</sub> Bereich	Bohrkörper			Artikel Nr.	Plattenhalter
		D <sub>3</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>4</sub>		
Kurz	50,80 - 63,50	82,55	82,55	139,70	<b>OP1-1S-ABS63</b>	OP1-WC05
Lang	50,80 - 63,50	139,70	139,70	196,85	<b>OP1-1L-ABS63</b>	OP1-WC05
Kurz	63,50 - 76,20	120,65	120,65	158,75	<b>OP2-1S-ABS63</b>	OP2-WC05
Lang	63,50 - 76,20	196,85	196,85	234,95	<b>OP2-1L-ABS63</b>	OP2-WC05
Kurz	76,20 - 104,65	127,00	127,00	171,45	<b>OP3-1S-ABS63</b>	OP3-WC05
Lang	76,20 - 104,65	228,60	228,60	273,05	<b>OP3-1L-ABS63</b>	OP3-WC05
Kurz	104,65 - 142,75	127,00	127,00	171,45	<b>OP4-1S-ABS63</b>	OP4-WC05

mm!

## Plattenhalter

Ersatz-Plattenhalter	Menge benötigte Einsätze	Befestigungsschraube	Einstellschraube
<b>OP1-WC05</b>	2	MS-13M-1	AS-10T9-1
<b>OP2-WC05</b>	2	MS-15M-1	AS-10T9-1
<b>OP3-WC05</b>	2	MS-15M-1	AS-12T9-1
<b>OP4-WC05</b>	3	MS-15M-1	AS-14T9-1

## Wendeschneidplatten

HM Klasse	Geometrie	Artikel Nr.			WSP-Schraube
		AM300®	AM200®	TiN	
P35 (C5)	Standard	<b>OP-05T308-P</b>	<b>OP-05T308-H</b>	<b>OP-05T308-T</b>	IS-10-1
K35 (C1)	Standard	<b>OP-05T308-1P</b>	<b>OP-05T308-1H</b>	<b>OP-05T308-1T</b>	IS-10-1
K25 (C2)	Standard	<b>OP-05T308-2P</b>	<b>OP-05T308-2H</b>	-	IS-10-1
P35 (C5)	High Rake	<b>OP-05T308-PHR</b>	<b>OP-05T308-HHR</b>	-	IS-10-1

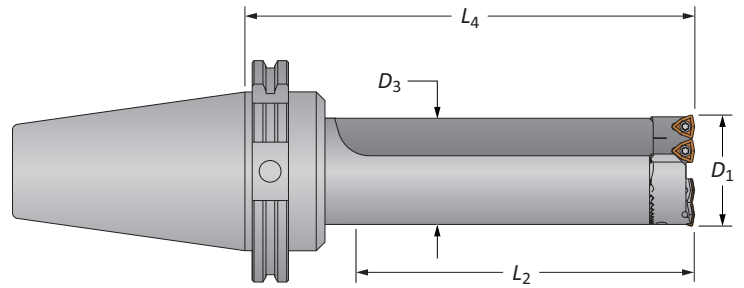
A70: 12 - 15 Key on A70: 1

A70: 2 - 3

VPE Montageschrauben 4 Stück | VPE Einstellsschrauben 4 Stück = Metrisch (mm)  
VPE WSP 10 Stück | VPE Schrauben 10 Stück = Zoll (in)

## Opening Drill™ Bohrkörper

DIN50 Schaft | Durchmesserbereich: 50,8 mm - 142,8 mm (2.00" - 5.62")



## Bohrkörper

Länge	D <sub>1</sub> Bereich	Bohrkörper			Artikel Nr.	Plattenhalter
		D <sub>3</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>4</sub>		
Kurz	50,8 - 63,5	59,44	83,5	137,9	OP1-1S-DV50	OP1-WC05
			140,6	195,1	OP1-1L-DV50	OP1-WC05
Lang	50,8 - 63,5	59,44	118,5	174,8	OP2-1S-DV50	OP2-WC05
			194,7	251,0	OP2-1L-DV50	OP2-WC05
Kurz	63,5 - 76,2	69,01	129,9	187,5	OP3-1S-DV50	OP3-WC05
			231,5	289,1	OP3-1L-DV50	OP3-WC05
Lang	63,5 - 76,2	69,01	127,4	187,5	OP4-1S-DV50	OP4-WC05
			254,4	327,2	OP4-1L-DV50	OP4-WC05

Hinweis: Für diesen Artikel gibt es eine verlängerte Lieferzeit. Bitte überprüfen Sie bei der Bestellung

## Plattenhalter

Ersatz-Plattenhalter	Menge benötigte Einsätze	Befestigungsschraube	Einstellschraube
OP1-WC05	2	MS-13M-1	AS-10T9-1
OP2-WC05	2	MS-15M-1	AS-10T9-1
OP3-WC05	2	MS-15M-1	AS-12T9-1
OP4-WC05	3	MS-15M-1	AS-14T9-1

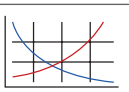


## Wendeschneidplatten

HM Klasse	Geometrie	Artikel Nr.			WSP-Schraube
		AM300®	AM200®	TiN	
P35 (C5)	Standard	OP-05T308-P	OP-05T308-H	OP-05T308-T	IS-10-1
K35 (C1)	Standard	OP-05T308-1P	OP-05T308-1H	OP-05T308-1T	IS-10-1
K25 (C2)	Standard	OP-05T308-2P	OP-05T308-2H	-	IS-10-1
P35 (C5)	High Rake	OP-05T308-PHR	OP-05T308-HHR	-	IS-10-1

A70: 12 - 15

A70: 2 - 3




Key on A70: 1

VPE Montageschrauben 4 Stück | VPE Einstellsschrauben 4 Stück  = Metrisch (mm)  
VPE WSP 10 Stück | VPE Schrauben 10 Stück  = Zoll (in)





**Schnittwertempfehlungen | Metrisch (mm)**

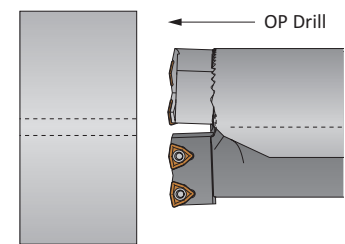
ISO	Material	Härte (HBW)	Schnittgeschwindigkeit (m/min)			Vorschub (mm/U)
			 AM300®	 AM200®	 TiN	
P	<b>Automatenstähle</b> 11Mn30, 10S20, 11SMn36, etc.	100 - 250	274 - 396	259 - 366	213 - 274	0.09 - 0.18
	<b>Stähle mit mittlerem Kohlenstoffgehalt</b> C45, C60, 30Mn5, etc., 1140, 1151, etc.	85 - 275	259 - 381	244 - 351	198 - 259	0.08 - 0.17
	<b>Stähle mit mittleremw Kohlenstoffgehalt</b> C45, C60, 30Mn5, etc.	125 - 325	244 - 320	229 - 290	183 - 259	0.09 - 0.17
	<b>Legierte Stähle</b> 42CrM04, 36NiCr10, 10NiCrMo13 4, etc.	125 - 375	229 - 305	213 - 274	183 - 259	0.09 - 0.17
	<b>Hochfeste Legierung</b> 34NiCrMo8, etc.	225 - 400	183 - 259	168 - 229	122 - 198	0.08 - 0.13
	<b>Baustahl</b> 1St37, St52, S355, etc.	100 - 350	259 - 320	244 - 290	198 - 259	0.08 - 0.17
	<b>Werkzeugstähle</b> 1.2714, 1.2312, 1.2379, 1.2344 etc.	150 - 250	122 - 244	107 - 213	76 - 198	0.06 - 0.13
S	<b>Hochtemperaturlegierung</b> Hastelloy B, Inconel 600, etc.	140 - 310	76 - 137	76 - 107	46 - 91	0.06 - 0.11
M	<b>Martensitstahl</b> 1.4404 etc.	185 - 350	183 - 259	168 - 229	122 - 198	0.08 - 0.15
	<b>Austenitstahl</b> 1.4571 etc.	135 - 275	183 - 259	168 - 229	122 - 198	0.08 - 0.15
	<b>Super Duplex, Duplex-Stahl</b>	135 - 275	152 - 228	137 - 198	91 - 152	0.05 - 0.12
K	<b>GG-GGG</b>	120 - 320	213 - 274	198 - 244	152 - 213	0.10 - 0.20
N	<b>Aluminiumguss</b>	30 - 180	381 - 503	381 - 472	290 - 335	0.15 - 0.30
	<b>Geschmiedetes Aluminium</b>	30 - 180	381 - 503	381 - 472	290 - 335	0.15 - 0.30
	<b>Messing</b>	30 - 100	290 - 411	274 - 381	229 - 335	0.13 - 0.23

**Minstdurchmesser der Pilotbohrung = Fertiger Durchmesser – Öffnungsbereich**

z.B.: Eine vorhandene Bohrung wird mit einem OP2-Werkzeug auf einen Durchmesser von 69,85 mm erweitert. Der Minstdurchmesser der Pilotbohrung würde dann **69,85 - 47,75 = 22,10 mm** betragen.

Opening Drill™ Serie	Bohrdurchmesserbereich	Öffnungsdurchmesserbereich
OP1	50,8 - 63,5	47,75
OP2	63,5 - 76,2	47,75
OP3	76,2 - 104,6	47,75
OP4	104,6 - 142,7	68,07

Vorgebohrter Teil oder Kern



**WICHTIG:** Die oben aufgeführten Empfehlungen für Kühlmitteldruck und -durchflussmenge sind eine gute Faustregel für optimale Standzeit und Spanabführung. Für fachspezifische Unterstützung bei Ihren Anwendungen stehen unsere Technischen Berater zur Verfügung.

## Formeln und Konstanten | Metrisch (mm)

## Materialkonstanten

Material	Härte (HBW)	$K_m$ (lbs/in <sup>2</sup> )
Automatenstahl	100 - 250	5.17
Kohlenstoffarmer weicher Stahl	85 - 275	5.86
Halbweicher Stahl	125 - 325	6.21
Legierter Stahl	125 - 375	6.90
Hochfeste Legierung	225 - 400	7.93
Baustahl	100 - 350	6.90
Werkzeugstahl	150 - 250	6.21
Warmfeste Legierungen	140 - 310	9.93
Titanlegierungen	140 - 310	4.97
Legierung Aerospace	185 - 350	4.48
Martensitstahl	185 - 350	7.45
Austenitstahl	135 - 275	6.48
Super Duplex, Duplex-Stahl	135 - 275	6.48
Verschleißblech	400 - 600	11.04
Gehärtete Stähle	300 - 500	9.66
Sphäroguss, Dehnbarem Gusseisen	120 - 320	4.48
Grau Gusseisen	120 - 320	5.17
Gussaluminium	30 - 180	2.76
Geschmiedetes Aluminium	30 - 180	2.76
Aluminiumbronze	100 - 250	3.45
Messing	100	2.41
Kupfer	60	2.07

## Formeln

1.	<b>U/min</b>	= $\frac{m/min \times 1000}{\phi \times \pi}$
	Drehzahl	
	U/min	= Umdrehungen pro Minute (U/min)
	m/min	= Geschwindigkeit (m/min)
	$\phi$	= Durchmesser des Bohrers (mm)
2.	<b>kW</b>	= $((\phi_F^2 - \phi_P^2) \cdot mm/U \cdot U/min \cdot K_m) / 205,154$
	kW	= Werkzeugleistung (kW)
	$\phi_F$	= Gefertigter Durchmesser (mm)
	$\phi_P$	= Durchm. des vorhandenen Lochs (mm)
	mm/U	= Vorschub (mm/U)
	U/min	= Umdrehungen Pro Minute (U/min)
	$K_m$	= spezifische Zerspanungsleistung (kPa) Machienen Effizienz (mit 205,145 als Konstante)
3.	<b>Schubkraft</b>	= $148.78 \cdot mm/U \cdot (\phi_F - \phi_P) \cdot K_m$
	Schubkraft	= Axialschub in Newton (N)
	mm/U	= Vorschubgeschwindigkeit (mm/U)
	$\phi_F$	= Gefertigter Durchmesser (mm)
	$\phi_P$	= Durchm. des vorhandenen Lochs (mm)
	$K_m$	= spezifische Zerspanungsleistung (kPa)
4.	<b>Drehmoment</b>	= $(kW \cdot 9549.3) / U/min$
	Drehmoment	= Drehmoment (Nm)
	kW	= Werkzeugleistung (kW)
	U/min	= Umdrehungen Pro Minute (U/min)
5.	<b>mm/min</b>	= $mm/U \cdot U/min$
	Vorschubgeschwindigkeit	
	mm/min	= mm pro Minute
	mm/U	= Vorschub, mm pro Umdrehung
	U/min	= Umdrehung pro Minute

Die Tabelle und die mathematischen Gleichungen sind in Machinery's Handbook zu finden. Die Genehmigung zur Vereinfachung und Veröffentlichung der Gleichungen ist vom Herausgeber des Machinery's Handbook erteilt.

A

BOHREN

B

FEINDREHEN

C

REIBEN

D

ROLLIEREN

E

GEWINDEFÄSEN

X

SONDERWERKZEUG

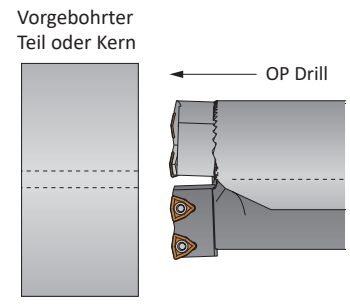
**Schnittwertempfehlungen | Zoll (inch)**

ISO	Material	Härte (HBW)	Schnittgeschwindigkeit (SFM)			Vorschub (IPR)
			AM300®	AM200®	TIN	
P	<b>Automatenstähle</b> 11Mn30, 10S20, 11SMn36, etc.	100 - 250	900 - 1300	850 - 1200	700 - 900	.0035 - .007
	<b>Stähle mit mittlerem Kohlenstoffgehalt</b> C45, C60, 30Mn5, etc., 1140, 1151, etc.	85 - 275	850 - 1250	800 - 1150	650 - 850	.003 - .0065
	<b>Stähle mit mittlerem Kohlenstoffgehalt</b> C45, C60, 30Mn5, etc.	125 - 325	800 - 1050	750 - 950	600 - 850	.0035 - .0065
	<b>Legierte Stähle</b> 42CrM04, 36NiCr10, 10NiCrMo13 4, etc.	125 - 375	750 - 1000	700 - 900	600 - 850	.0035 - .0065
	<b>Hochfeste Legierung</b> 34NiCrMo8, etc.	225 - 400	600 - 850	550 - 750	400 - 650	.003 - .005
	<b>Baustahl</b> 1St37, St52, S355, etc.	100 - 350	850 - 1050	800 - 950	650 - 850	.003 - .0065
	<b>Werkzeugstähle</b> 1.2714, 1.2312, 1.2379, 1.2344 etc.	150 - 250	400 - 800	350 - 700	250 - 650	.0025 - .005
S	<b>Hochtemperaturlegierung</b> Hastelloy B, Inconel 600, etc.	140 - 310	250 - 450	250 - 350	150 - 300	.0025 - .005
M	<b>Martensitstahl</b> 1.4404 etc.	185 - 350	600 - 850	550 - 750	400 - 650	.003 - .006
	<b>Austenitstahl</b> 1.4571 etc.	135 - 275	600 - 850	550 - 750	400 - 650	.003 - .006
	<b>Super Duplex, Duplex-Stahl</b>	135 - 275	500 - 750	450 - 650	300 - 550	.002 - .005
K	<b>GG-GGG</b>	120 - 320	700 - 900	650 - 800	500 - 700	.004 - .008
N	<b>Aluminiumguss</b>	30 - 180	1250 - 1650	1200 - 1550	950 - 1100	.006 - .012
	<b>Geschmiedetes Aluminium</b>	30 - 180	1250 - 1650	1200 - 1550	950 - 1100	.006 - .012
	<b>Messing</b>	30 - 100	950 - 1350	900 - 1250	750 - 1100	.005 - .009

**Minstdurchmesser der Pilotbohrung = Fertiger Durchmesser - Öffnungsbereich**

z.B.: Eine vorhandene Bohrung wird mit einem OP2-Werkzeug auf einen Durchmesser von 2.75" erweitert. Der Minstdurchmesser der Pilotbohrung würde dann **2.750 - 1.880 = 0.870"** betragen.

Opening Drill™ Serie	Bohrdurchmesserbereich	Öffnungsdurchmesserbereich
OP1	2.00 - 2.50	1.880
OP2	2.50 - 3.00	1.880
OP3	3.00 - 4.12	1.880
OP4	4.12 - 5.62	2.680



**WICHTIG:** Die oben aufgeführten Empfehlungen für Kühlmitteldruck und -durchflussmenge sind eine gute Faustregel für optimale Standzeit und Spanabführung. Für fachspezifische Unterstützung bei Ihren Anwendungen stehen unsere Technischen Berater zur Verfügung.

## Formeln und Konstanten | Zoll (inch)

## Materialkonstanten

Material	Härte (HBW)	K <sub>m</sub> (lbs/in <sup>2</sup> )
Automatenstahl	100 - 250	0.75
Kohlenstoffarmer weicher Stahl	85 - 275	0.85
Halbweicher Stahl	125 - 325	0.90
Legierter Stahl	125 - 375	1.00
Hochfeste Legierung	225 - 400	1.15
Baustahl	100 - 350	1.00
Werkzeugstahl	150 - 250	0.90
Warmfeste Legierungen	140 - 310	1.44
Titanlegierungen	140 - 310	0.72
Legierung Aerospace	185 - 350	0.70
Martensitstahl	185 - 350	1.08
Austenitstahl	135 - 275	0.94
Super Duplex, Duplex-Stahl	135 - 275	0.94
Verschleißblech	400 - 600	1.60
Gehärtete Stähle	300 - 500	1.40
Sphäroguss, Dehnbarem Gusseisen	120 - 320	0.65
Grau Gusseisen	120 - 320	0.75
Gussaluminium	30 - 180	0.40
Geschmiedetes Aluminium	30 - 180	0.40
Aluminiumbronze	100 - 250	0.50
Messing	100	0.35
Kupfer	60	0.30

## Formeln

1.	<b>U/min</b>	<b>= (3,82 • SFM) / Ø</b>
	Drehzahl	
	U/min	= Umdrehungen pro Minute (U/min)
	m/min	= Geschwindigkeit (ft/min)
	Ø	= Durchmesser des Bohrers (inch)
2.	<b>HP</b>	<b>= (0.5891 • (Ø<sub>F</sub><sup>2</sup> - Ø<sub>P</sub><sup>2</sup>) • IPR • U/min • K<sub>m</sub>) / 0.80</b>
	Werkzeugleistung	= Werkzeugleistung (HP)
	Ø <sub>F</sub>	=Gefertigter Durchmesser (inch)
	Ø <sub>P</sub>	= Durchm. des vorhandenen Lochs (inch)
	IPR	= Vorschubgeschwindigkeit (IPR)
	U/min	= Umdrehungen Pro Minute (U/min)
	K <sub>m</sub>	= spezifische Zerspanungsleistung (lbs/in <sup>2</sup> ) Machienen Effizienz (mit 0.80 als Konstante)
3.	<b>Schubkraft</b>	<b>= 148,500 • mm/U • (Ø<sub>F</sub> - Ø<sub>P</sub>) • K<sub>m</sub></b>
	Schubkraft	= axial Schubkraft (lbs)
	IPR	= Vorschubgeschwindigkeit (IPR)
	Ø <sub>F</sub>	= Gefertigter Durchmesser (inch)
	Ø <sub>P</sub>	= Durchm. des vorhandenen Lochs (inch)
	K <sub>m</sub>	= Spezifische Zerspanungsleistung (kPa)
4.	<b>Drehmoment</b>	<b>= (HP • 5252) / U/min</b>
	Drehmoment	= Drehmoment (ft/lbs)
	HP	= Werkzeugleistung (HP)
	U/min	= Umdrehungen Pro Minute (U/min)
5.	<b>IPM</b>	<b>= U/min • IPR</b>
	Vorschubgeschwindigkeit	
	IPM	= Inch pro Minute (in/min)
	U/min	= Umdrehungen pro Minute (U/min)
	IPR	= Inch pro Umdrehung (in/rev)

Die Tabelle und die mathematischen Gleichungen sind in Machinery's Handbook zu finden. Die Genehmigung zur Vereinfachung und Veröffentlichung der Gleichungen ist vom Herausgeber des Machinery's Handbook erteilt.



## Notizen

---

**A**

BOHREN

**B**

FEINDREHEN

**C**

REIBEN

**D**

ROLLIEREN

**F**

GEWINDEFÄSEN

**X**

SONDERWERKZEUG