BRT
PRÄZISIONSWERKZEUGE

Einlippenbohrer
Typ 100, 110, 120

PRÄZISIONSWERKZEUGE

Ein Unternehmen der
TBT Tiefbohrtechnik GmbH + Co
Siemensstraße 3
D - 72581 Dettingen/Erms
T: +49 (0) 7123 964 200

verkauf@brecht-brt.de
www.brecht-brt.de

Inhalt

ÜBER UNS
5 Unternehmensporträt
5 Unternehmensphilosophie
6 Qualität und Umwelt

WERKZEUGE
8 Einlippen-Tiefbohrverfahren
8 **Typ 110** Vollhartmetall Einlippenbohrer
11 **Typ 100** Einlippenbohrer mit aufgelötetem HM-Bohrkopf
16 **Typ 120** Einlippenbohrer mit aufgelötetem Schneidplattenkopf

TECHNIK
18 Voraussetzungen Tieflochbohren
19 Anwendungsbereiche
20 Sonderanschliffe
21 **Typ 100** Schnittwerte
23 **Typ 110** Schnittwerte
25 **Typ 120** Schnittwerte
26 Erforderliche Drücke

ZUBEHÖR
28 Für Tiefbohrmaschinen
32 Für Bearbeitungszentren
33 Zum Nachschleifen

BESTELLEN
34 Kontakt
35 Formblatt

BRT Präzisionswerkzeuge ist ein Geschäftsbereich der TBT Tiefbohrtechnik GmbH + Co. und verfügt bezüglich Tiefbohrwerkzeuge und Tiefbohrverfahren über ein umfangreiches Wissen in diesem speziellen Sektor. Durch unser umfangreiches Know-how haben wir uns über viele Jahre einen großen Kundenstamm aufgebaut und entwickeln deren Tiefbohrprozesse auch stetig weiter, um wirtschaftlich und präzise deren Anforderungen zu erfüllen.

Auch heute noch sind Tiefbohrprozesse für viele Zerspaner ein unbekanntes Terrain, und die BRT-Präzisionswerkzeuge unterstützt dabei mit hochwertigen Werkzeugen und intensiver Beratung.

BRT Präzisionswerkzeuge stellt außer Einlippentiefbohrer in verschiedenen Ausführungen auch Zweilippentiefbohrer her. Das Portfolio wird abgerundet mit tiefbohrspezifischem Zubehör, wie beispielsweise Dichtgehäusen oder Bohrbuchsen und Reparaturleistungen von verschlissenen Bohrwerkzeugen.

Wir machen nicht viele Worte, bei uns gibt es nicht viel Bürokratie. Wir konzentrieren uns auf das Wesentliche.

Wir beziehen unsere Kunden in unsere Arbeit mit ein - nur so ist es möglich, ein für beide Seiten hervorragendes Produkt herzustellen.

Seit über 20 Jahren sind wir mit dieser Philosophie kontinuierlich gewachsen. Besonders wichtig ist uns, die Aufträge unserer Kunden perfekt abzuwickeln und flexibel auf die Anforderungen des Marktes zu reagieren. Grundlage dafür ist unsere inhaberorientierte Unternehmensführung, die dafür sorgt, dass wir für unsere Kunden überschaubar und immer ansprechbar sind. Natürlich ist uns bewusst, dass die Kunden hohe Ansprüche an unsere Arbeit stellen – doch darauf können wir jederzeit mit unserer leistungsstarken Mannschaft reagieren.

Wir haben die perfekte Größe, um unser Marktziel zukunftsorientiert umsetzen zu können. Darauf wollen aufbauen und weiter kontinuierlich wachsen, aber dennoch überschaubar bleiben. Wir sind überzeugt: Schnelle Entscheidungen erfordern kurze Wege und eine hervorragende Teamarbeit. So werden wir auch in Zukunft Bewährtes pflegen, aber natürlich auch für alles Neue offen sein.

Qualität & Umwelt

Die **Qualität** unserer Bohrwerkzeuge steht an erster Stelle. Darum dürfen nur qualitativ einwandfreie Produkte das Haus verlassen.

Um die **Zufriedenheit** unserer Kunden zu erreichen, liefern wir stets termingerecht und vermeiden Terminverzögerungen.

Fehler werden nicht verdammt. Sie sollen vielmehr offengelegt werden, damit **Verbesserungen** unverzüglich vorgenommen werden können. Dadurch können größere Ausfälle und Kosten verhindert werden.

Um so **effizient** wie möglich zu produzieren, müssen unsere Arbeitsplätze optimal organisiert und sauber eingerichtet sein.

Um die **Gesundheit** unserer Mitarbeiter zu schützen, wollen wir sichere Arbeitsplätze zur Verfügung stellen.

Wir wollen unser Unternehmen durch kontinuierliche Verbesserung ständig weiter entwickeln, so dass die **Wettbewerbsfähigkeit** erhalten bleibt bzw. ausgebaut werden kann.

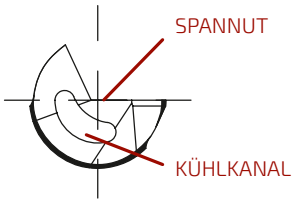
BRT
PRÄZISIONSWERKZEUGE

Wir versuchen stets, **Alternativen** zu wählen, um ein Minimum möglicher Auswirkungen auf die Menschheit und die Umwelt zu verursachen.

Wir streben nach kontinuierlicher Verbesserung, die zu einer wirtschaftlichen und technischen Entwicklung unter **ökologischen Gesichtspunkten** beiträgt.

Wir beachten bei all unseren Aktivitäten die **gesetzlichen Bestimmungen**.

Einlippen-Tiefbohrverfahren



Das Einlippen-Tiefbohrverfahren wird heute im Durchmesserbereich von 0,5 mm bis 50 mm in drei Ausführungen eingesetzt. Im Durchmesserbereich unter 1,9 mm werden hauptsächlich Vollhartmetallbohrer, bei denen der Schneidkopf und der Schaft aus einem Stück bestehen, verwendet. Darüber hinaus stellen wir eine zweiteilige Ausführung, aus einem Hartmetallschneidkopf bzw. einem Stahlkopf mit Wechselplatten und einem Stahlschaft, her.

Das Einlippen-Tiefbohrverfahren ist gekennzeichnet durch einen Kühlkanal im Werkzeug. In diesem wird der Kühlschmierstoff zugeführt, und in einem V-förmigen Spannut (Sicke) wird der Kühlschmierstoff mit den Spänen abtransportiert.

VORTEILE

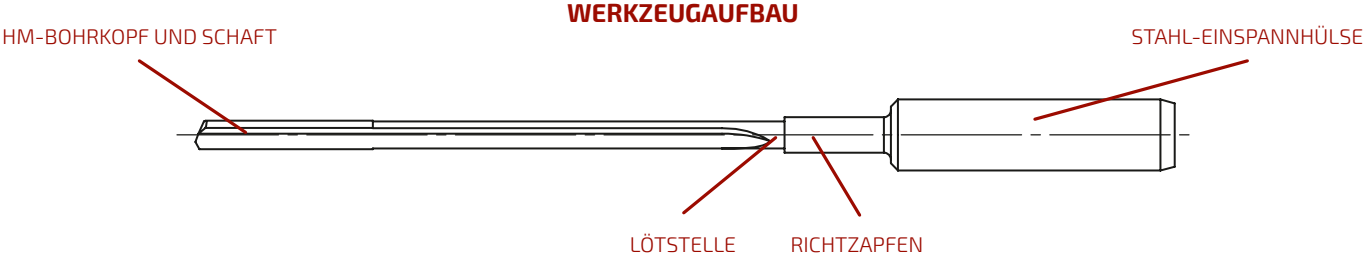
- Einfache Nachschleifbarkeit
- Geringer Mittenverlauf
- Gute Oberflächengüte
- Durchmessertoleranzen bis IT7 herstellbar
- Geringe Herstellungskosten
- Auf Universalmaschinen einsetzbar
- Überbohrungen mit längerem Bohrkopf möglich
- Einsatz mit Minimalmengenschmierung möglich
- Sehr gute Rundheit (Kreisformgenauigkeit)

Typ 110 Vollhartmetall Einlippenbohrer

TYPEN	BESCHREIBUNG	WERKZEUG-Ø
Typ 110	VHM-Vollbohrwergzeug	ab 0,050
Typ 110-01	VHM-Stufen-Vollbohrwerkzeug	ab 1,500
Typ 110-02	VHM-Aufbohrwerkzeug	ab 0,800
Typ 110-03	VHM-Vollbohrwerkzeug kpl HM	auf Anfrage

▶ *Werkzeuglänge je nach Durchmesser maximal 700 mm*

WERKZEUGAUFBAU



Die Einlippenbohrer in Vollhartmetall-Ausführung Typ110, die mit einer Lötstelle verbunden sind, bestehen aus folgenden zwei Bestandteilen:

- Bohrkopf und Bohrerschaft aus Hartmetall mit nierenförmigem Kühlkanal
- Einspannhülse mit Richtzapfen aus Stahl

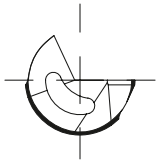
Dieser Werkzeugtyp ist aufgrund seines Aufbaus besonders prozesssicher und leistungsfähig. Außerdem werden mit den geringen Torsionsschwingungen höhere Standzeiten erreicht.

Auf Anfage auch in komplett VHM Ausführung lieferbar (Typ 110-03)

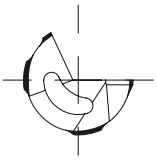
BOHRKOPF & SCHAFT

Die Umfangsform wird je nach Material und Bohrungsanforderung optimal für Ihre Bohraufgabe angepasst.

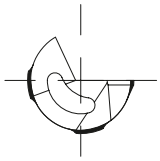
Auf Nachfrage fertigen wir für Sie gerne Sonder-Umfangsformen an.



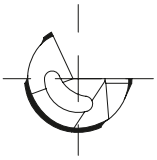
Form G
- Universalform
- für alle Materialen
- geringer Bohrungsverlauf
- geringe Klemmneigung



Form A
- enge Bohrungstoleranz
- ungünstige Anbohrverhältnisse



Form C
- Stahl
- schwer zerspanbare Materialien
- enge Bohrungstoleranz



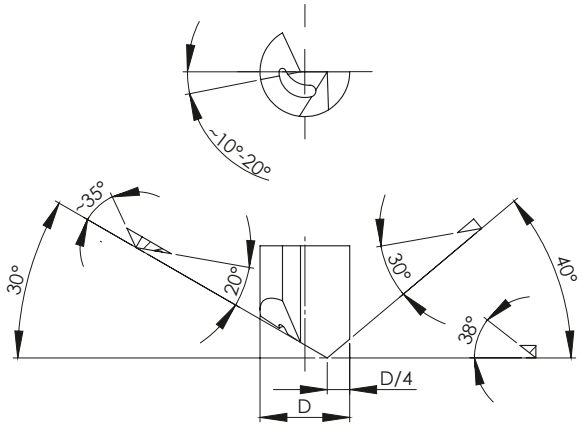
Form EA
- Überkreuzbohren
- ungünstige Anbohrverhältnisse
- enge Bohrungstoleranz

▲ *Der Werkzeug-Durchmesser ist bei den Formen G und EA nach der Fertigung nicht mehr genau messbar!*

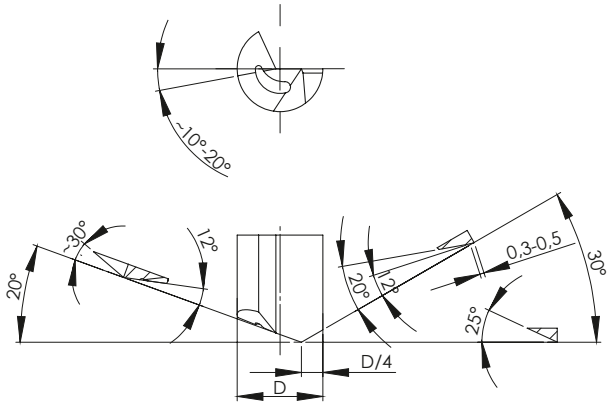
ANSCHLIFF

Mit der Veränderung der Schneidengeometrie kann der Vollhartmetall Einlippenbohrer optimal auf Ihre Anforderungen angepasst werden. Bei langspanenden und schwer zerspanbaren Werkoffen werden in der Regel Sonderanschliffe verwendet.

STANDARDANSCHLIFFE



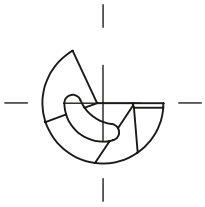
VHM-Standardanschliff 1
für Bohrerbereich: 0,050 - 4,000 mm



VHM-Standardanschliff 2
für Bohrerbereich: 4,001 - 12,000 mm

▶ *Weitere Anschliffe werden in dem Kapitel Technik dargestellt*

KANALAUSFÜHRUNG



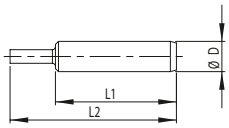
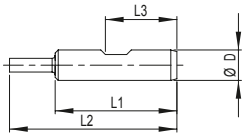
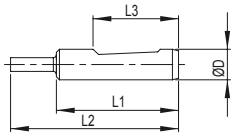
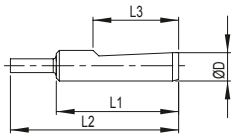
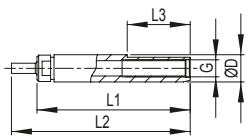
NIERENFORM

BESCHICHTUNGEN STANDARD

TiN:	Titannitrid
TiCN:	Titancarbonitrid
AlTiN:	Aluminium-Titannitrid
TiAlN:	Titan-Aluminiumnitrid

Einspannhülse

ÜBERSICHT STANDARD-EINSPANNHÜLSEN

BEZEICHNUNG	NORM	SKIZZE	BOHRBEREICH	L1	L2	X	G	ZEICHNUNGS-NR.
Ø 4 x 34/46	DIN 6535-HA		0,800 - 2,905	34	46	–	–	ZH4-002
			2,906 - 5,145					ZH4-016
Ø 6 x 36/51			0,900 - 4,645	36	50	–	–	ZH6-016
Ø 10 x 40/55			0,900 - 7,000	40	55	–	–	ZH10-092
Ø 12 x 45/60			0,900 - 7,000	45	60	–	–	ZH12-032
Ø 16 x 48/63			0,900 - 7,000	48	63	–	–	ZH16-095
Ø 6 x 36/50	DIN 1835-B		0,900 - 4,645	36	50	20	–	ZH6-014
Ø 10 x 40/55			0,900 -6,349	40	55	23,5	–	ZH10-093
Ø 12 x 45/60			0,900 -7,000	45	60	26,5	–	ZH12-031
Ø 16 x 48/63			0,900 -7,000	48	63	29	–	ZH16-102
Ø 6 x 36/50	DIN 6535-HE		0,900 - 4,645	36	50	25	–	ZH6-028
Ø 10 x 40/55			0,900 -6,349	40	55	28	–	ZH10-096
Ø 12 x 45/60			0,900 -7,000	45	60	33	–	ZH12-038
Ø 16 x 48/63			0,900 -7,000	48	63	36	–	ZH16-116
Ø 6 x 36/50	DIN 1835-E		0,900 - 4,645	36	50	25	–	ZH6-012
Ø 10 x 40/55			0,900 -6,349	40	55	28	–	ZH10-099
Ø 12 x 45/60			0,900 -7,000	45	60	33	–	ZH12-037
Ø 16 x 48/63			0,900 -7,000	48	63	36	–	ZH16-117
Ø 16 x 80/105			0,900 - 7,000	80	105	37	M10x1	SH16-018

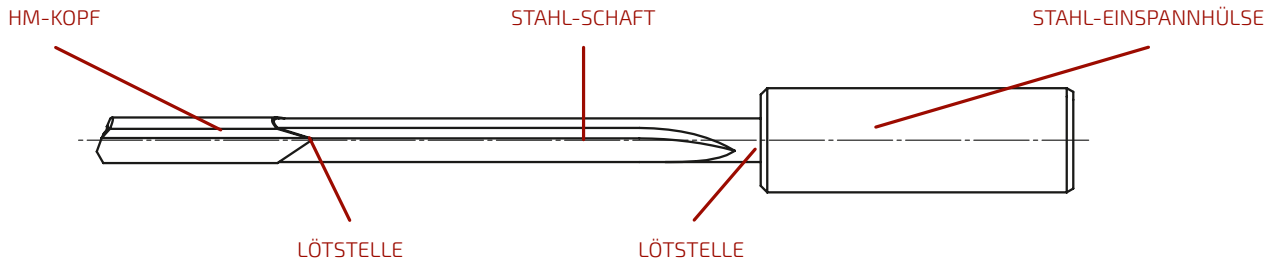
▶ *Weitere Einspannhülsen sind auf Anfrage erhältlich.*
Gerne fertigen wir für Sie Einspannhülsen nach Ihrer Zeichnung.

Typ 100 Einlippenbohrer mit aufgelötetem HM-Bohrkopf

TYPEN	BESCHREIBUNG	WERKZEUG-Ø
Typ 100	Vollbohrwergzeug	ab 1,900
Typ 100-01	Stufen-Vollbohrwerkzeug	ab 3,000
Typ 100-02	Aufbohrwerkzeug	ab 3,000

▶ *Werkzeuglänge je nach Durchmesser maximal 5000 mm*

WERKZEUGAUFBAU



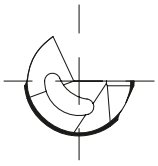
Die Einlippenbohrer mit einem aufgelöteten Hartmetall-schneidkopf Typ100 sind jeweils mit einer Lötstelle verbunden und bestehen aus folgenden drei Bestandteilen:

- → Bohrkopf aus Hartmetall
- → Bohrerschaft aus Vergütungsstahl
- → Einspannhülse aus Stahl

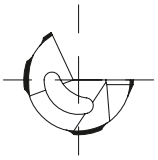
BOHRKOPF

Die Umfangsform wird je nach Material und Bohrungsanforderung optimal für Ihre Bohraufgabe angepasst.

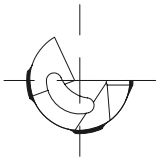
Auf Nachfrage fertigen wir für Sie gerne Sonder-Umfangsformen an.



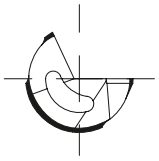
Form G
- → Universalform
- → für alle Materialen
- → geringer Bohrungsverlauf
- → geringe Klemmneigung



Form A
- → enge Bohrungstoleranz
- → ungünstige Anbohrverhältnisse



Form C
- → Stahl
- → schwer zerspanbare Materialien
- → enge Bohrungstoleranz



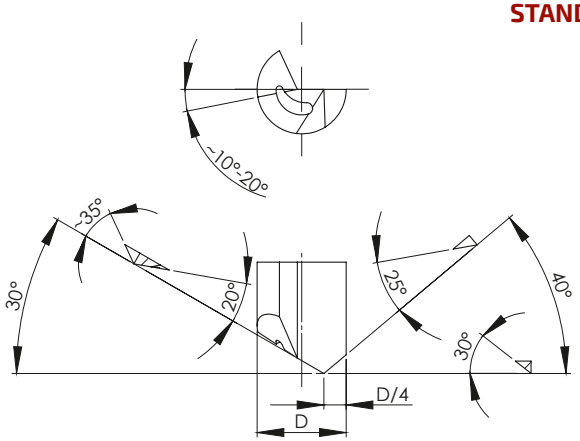
Form EA
- → Überkreuzbohren
- → ungünstige Anbohrverhältnisse
- → enge Bohrungstoleranz

▲ *Der Werkzeug-Durchmesser ist bei den Formen G und EA nach der Fertigung nicht mehr genau messbar!*

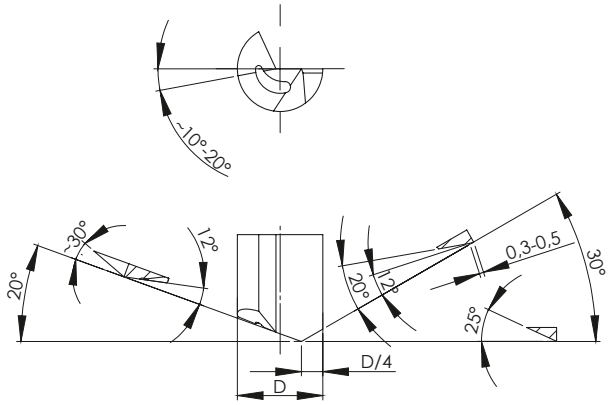
ANSCHLIFF

Mit der Veränderung der Schneidengeometrie kann der Einlippenboher optimal auf Ihre Anforderungen angepasst werden. Bei langspanenden und schwer zerspanbaren Werkoffen werden in der Regel Sonderanschliffe verwendet.

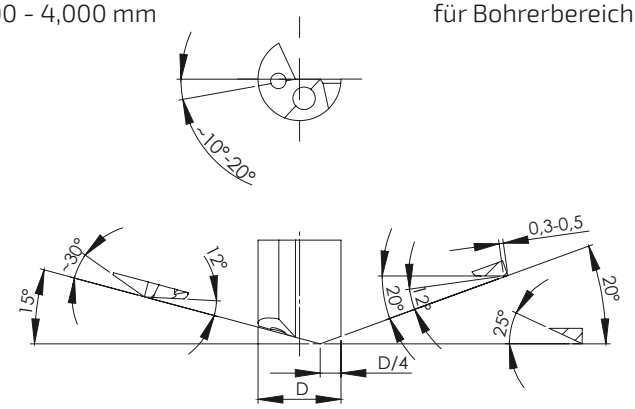
STANDARDANSCHLIFFE



Standardanschliff 1
für Bohrerbereich: 1,900 - 4,000 mm



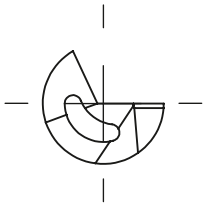
Standardanschliff 2
für Bohrerbereich: 4,001 - 20,000 mm



Standardanschliff 3
für Bohrerbereich: 20,001 - max. mm

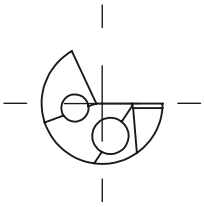
KÜHLKANALAUSFÜHRUNG

NIERENFORM



bis D7,059

2-LOCHFORM



ab D7,060

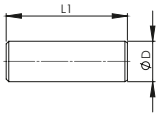
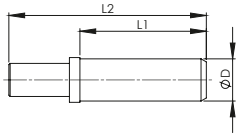
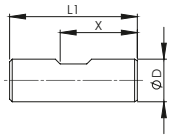
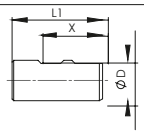
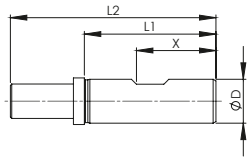
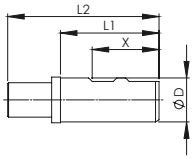
BESCHICHTUNGEN STANDARD

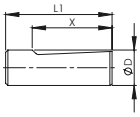
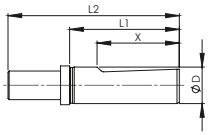
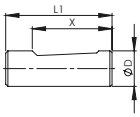
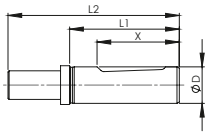
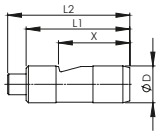
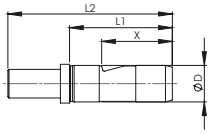
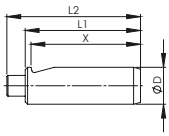
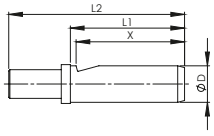
TiN:	Titannitrid
TiCN:	Titancarbonitrid
AlTiN:	Aluminium-Titannitrid
TiAlN:	Titan-Aluminiumnitrid

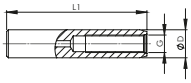
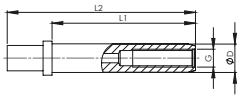
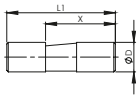
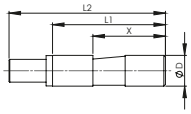
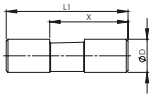
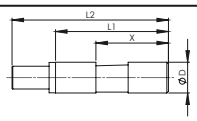
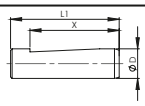
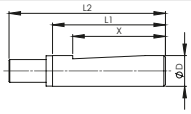
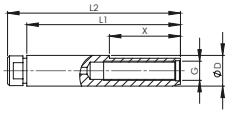
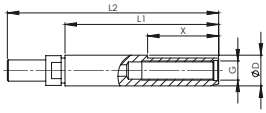
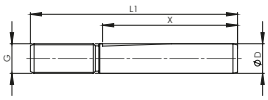
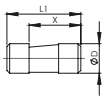
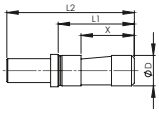
▶ *Weitere Anschliffe werden in dem Kapitel Technik dargestellt*

Einspannhülse

ÜBERSICHT STANDARD-EINSPANNHÜLSEN

BEZEICHNUNG	NORM	SKIZZE	BOHRERBEREICH	L1	L2	X	G	ZEICHNUNGS-NR.
Ø 10 x 40	DIN 6535-HA		1,850 - 7,299	40	-	-	-	ZH10-008
Ø 12 x 45			1,850 - 8,999	45	-	-	-	ZH12-008
Ø 16 x 48			1,850 - 12,399	48	-	-	-	ZH16-012
Ø 20 x 50			1,850 - 15,899	50	-	-	-	ZH20-009
Ø 25 x 56			6,000 - 19,509	56	-	-	-	ZH25-012
Ø 32 x 60			9,700 - 25,609	60	-	-	-	ZH32-010
Ø 40 x 70			9,700 - 32,609	70	-	-	-	ZH40-016
Ø 10 x 40	DIN 6535-HA m. Bund u. Zapfen		7,300 - 10,799	40	57	-	-	ZH10-018
			10,800 - 12,399					ZH10-009
Ø 12 x 45			9,000 - 12,399	45	62	-	-	ZH12-012
			12,400 - 15,899				-	ZH12-009
Ø 16 x 48			12,400 - 16,399	48	75	-	-	ZH16-088
			16,400 - 20,509				-	ZH16-013
Ø 20 x 50			15,900 - 20,509	50	77	-	-	ZH20-045
			20,510 - 29,600				-	ZH20-010
Ø 25 x 56			19,510 - 25,609	56	86	-	-	ZH25-069
			25,610 - 34,699				-	ZH25-013
Ø 32 x 60			25,610 - 32,609	60	100	-	-	ZH32-021
			32,610 - max				-	ZH32-011
Ø 40 x 70			32,610 - max	70	110	-	-	ZH40-018
Ø 10 x 40	DIN 1835-B		1,850 - 7,299	40	-	23,5	-	ZH10-003
Ø 12 x 45			1,850 - 8,999	45	-	26,5	-	ZH12-001
Ø 16 x 48			1,850 - 12,399	48	-	29	-	ZH16-001
Ø 20 x 50			1,850 - 15,899	50	-	30,5	-	ZH20-001
Ø 25 x 56			6,000 - 19,509	56	-	38	-	ZH25-001
Ø 32 x 60			9,700 - 25,609	60	-	43	-	ZH32-001
Ø 40 x 70			9,700 - 32,609	70	-	47	-	ZH40-001
Ø 10 x 40	DIN 1835-B m. Bund u. Zapfen		7,300 - 10,799	40	57	23,5	-	ZH10-004
			10,800 - 12,399					ZH10-005
Ø 12 x 45			9,000 - 12,399	45	62	26,5	-	ZH12-002
			12,400 - 15,899				-	ZH12-003
Ø 16 x 48			12,400 - 16,399	48	75	29	-	ZH16-002
			16,400 - 20,509				-	ZH16-083
Ø 20 x 50			15,900 - 20,509	50	77	30,5	-	ZH20-027
			20,510 - 29,600				-	ZH20-002
Ø 25 x 56			19,510 - 25,609	56	86	38	-	ZH25-002
			25,610 - 34,699				-	ZH25-003
Ø 32 x 60			25,610 - 32,609	60	100	43	-	ZH32-003
			32,610 - max				-	ZH32-002
Ø 40 x 70			32,610 - max	70	110	47	-	ZH40-015

BEZEICHNUNG	NORM	SKIZZE	BOHRERBEREICH	L1	L2	X	G	ZEICHNUNGS-NR.
Ø 10 x 40	DIN 1835-E		1,850 - 7,299	40	-	28	-	ZH10-010
Ø 12 x 45			1,850 - 8,999	45	-	33	-	ZH12-004
Ø 16 x 48			1,850 - 12,399	48	-	36	-	ZH16-014
Ø 20 x 50			1,850 - 15,899	50	-	38	-	ZH20-003
Ø 25 x 56			6,000 - 19,509	56	-	44	-	ZH25-009
Ø 32 x 60			9,700 - 25,609	60	-	48	-	ZH32-004
Ø 40 x 70			9,700 - 32,609	70	-	66	-	ZH40-012
Ø 10 x 40	DIN 1835-E m. Bund u. Zapfen		7,300 - 10,799	40	57	28	-	ZH10-015
			10,800 - 12,399					ZH10-011
Ø 12 x 45			9,000 - 12,399	45	62	33	-	ZH12-010
			12,400 - 15,899				-	ZH12-005
Ø 16 x 48			12,400 - 16,399	48	75	36	-	ZH16-084
			16,400 - 20,509				-	ZH16-015
Ø 20 x 50			15,900 - 20,509	50	77	38	-	ZH20-043
			20,510 - 29,600				-	ZH20-004
Ø 25 x 56			19,510 - 25,609	56	86	44	-	ZH25-010
			25,610 - 34,699				-	ZH25-011
Ø 32 x 60			25,610 - 32,609	60	100	48	-	ZH32-006
			32,610 - max				-	ZH32-005
Ø 40 x 70			32,610 - max	70	110	66	-	ZH40-013
Ø 10 x 40	DIN 6535-HE		1,850 - 7,299	40	-	28	-	ZH10-006
Ø 12 x 45			1,850 - 8,999	45	-	33	-	ZH12-006
Ø 16 x 48			1,850 - 12,399	48	-	36	-	ZH16-010
Ø 20 x 50			1,850 - 15,899	50	-	38	-	ZH20-007
Ø 10 x 40	DIN 6535-HE m. Bund u. Zapfen		7,300 - 10,799	40	57	28	-	ZH10-016
			10,800 - 12,399					ZH10-007
Ø 12 x 45			9,000 - 12,399	45	62	33	-	ZH12-011
			12,400 - 15,899				-	ZH12-007
Ø 16 x 48			12,400 - 16,399	48	75	36	-	ZH16-088
			16,400 - 20,509				-	ZH16-011
Ø 20 x 50			15,900 - 20,509	50	77	38	-	ZH20-044
			20,510 - 29,600				-	ZH20-008
Ø 10 x 40			1,850 - 7,299	40	46	24	-	ZH10-001
Ø 16 x 45			1,850 - 12,399	45	53	31	-	ZH16-073
Ø 25 x 70			1,850 - 10,000	70	78	34	-	ZH25-031
			10,001 - 19,509				-	ZH25-020
Ø 10 x 40	Bund u. Zapfen		7,300 - 10,799	40	57	24	-	ZH10-002
			10,800 - 12,399					ZH10-019
Ø 16 x 45			12,400 - 16,399	45	72	31	-	ZH16-089
			16,400 - 20,500				-	ZH16-009
Ø 25 x 70			19,510 - 25,609	70	105	34	-	ZH25-021
			25,610 - max				-	ZH25-084
Ø 16 x 50			1,850 - 12,399	50	58	47,5	-	ZH16-016
Ø 16 x 50	Bund u. Zapfen		12,400 - 16,399	50	77	47,5	-	ZH16-086
			16,400 - 20,500				-	ZH16-017

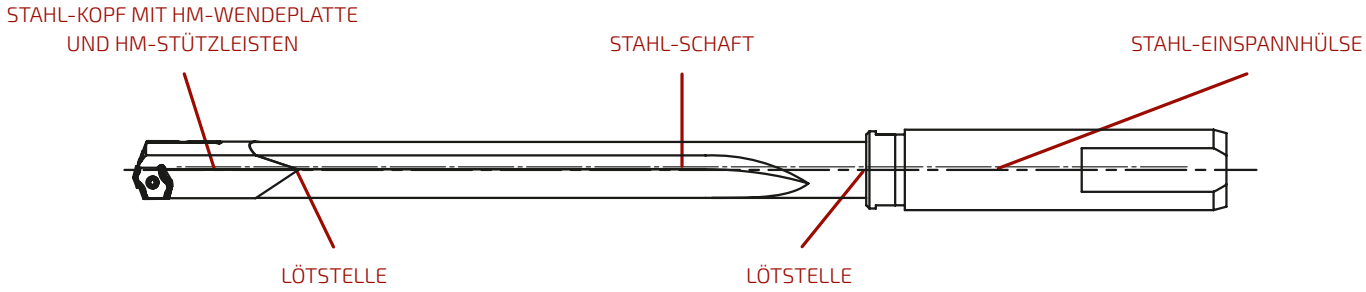
BEZEICHNUNG	NORM	SKIZZE	BOHRERBEREICH			L1	L2	X	G	ZEICHNUNGS-NR.
Ø 10 x 60	GKT		1,850	-	7,299	60	-	-	M6x0,5	ZH10-013
Ø 16 x 80			1,850	-	12,399	80	-	-	M10x1	ZH16-020
Ø 25 x 100			1,850	-	20,509	100	-	-	M16x1,5	ZH25-018
Ø 10 x 60	GKT m. Bund u. Zapfen		7,300	-	10,799	60	77	-	M6x0,5	ZH10-020
			10,800	-	12,399					ZH10-014
Ø 16 x 80			12,400	-	16,399	80	105	-	M10x1	ZH16-090
			16,400	-	20,500					ZH16-021
Ø 25 x 100			20,510	-	25,609	100	140	-	M16x1,5	ZH25-030
			25,610	-	max					ZH25-019
Ø 12,7 x 38,1	Zoll		1,850	-	9,699	38,1	-	25,3	-	ZH12,7-001
Ø 19,05 x 70			3,960	-	14,899	70	-	45	-	ZH19,05-004
Ø 25,4 x 70			6,000	-	19,509	70	-	57,5	-	ZH25,4-006
Ø 31,7 x 70			9,700	-	25,609	70	-	57,5	-	ZH31,7-001
Ø 38,1 x 70			9,700	-	32,609	70	-	57,5	-	ZH38,1-001
Ø 19,05 x 70	Zoll mit. Zapfen		14,900	-	24,609	70	97	45	-	ZH19,05-002
Ø 25,4 x 70			19,510	-	max	70	100	57,5	-	ZH25,4-007
Ø 31,7 x 70			25,610	-	max	70	110	57,5	-	ZH31,7-002
Ø 38,1 x 70			32,610	-	max	70	110	57,5	-	ZH38,1-002
Ø 19,05 x 70	Muraki		3,960	-	14,899	70	-	45	-	ZH19,05-005
Ø 19,05 x 70	Muraki mit Zapfen		14,900	-	24,609	70	97	45	-	ZH19,05-020
Ø 19,05 x 70	mit geneigter Spannfläche		3,960	-	14,899	70	-	57,5	-	ZH19,05-021
Ø 19,05 x 70	mit geneigter Spannfläche und Zapfen		14,900	-	24,609	70	97	57,5	-	ZH19,05-022
Ø 10 x 60	VDI 3208		1,850	-	7,299	60	68	35	M6x0,5	SH10-001
Ø 16 x 80			1,850	-	10,899	80	90	37	M10x1	SH16-007
Ø 25 x 100			1,850	-	19,799	100	112	45	M16x1,5	SH25-003
Ø 16 x 80	VDI 3208 m. Bund u. Zapfen		10,900	-	16,399	80	110	37	M10x1	SH16-008
Ø 25 x 100			19,800	-	25,999	100	142	45	M16x1,5	SH25-004
			26,000	-	max					SH25-005
Ø 16 x 112	Stellhülse		1,850	-	12,899	60	-	73	TR16x1,5	SH16-003
Ø 20 x 126			1,850	-	14,899	80	-	82	TR20x2	SH20-001
Ø 28 x 126			6,000	-	21,509	100	-	82	TR28x2	SH28-003
Ø 36 x 162			8,700	-	28,609	100	-	109	TR36x2	SH36-001
Ø 16 x 40	Speedbit		1,850	-	12,399	40	-	28	-	ZH16-006
Ø 25 x 50			4,000	-	19,509	50	-	35	-	ZH25-004
Ø 35 x 60			9,700	-	28,609	60	-	40	-	ZH35-003
Ø 16 x 40	Speedbit m. Bund u. Zapfen		12,400	-	16,399	40	67	28	-	ZH16-007
			16,400	-	20,509					ZH16-091
Ø 25 x 50			19,510	-	25,609	50	77	35	-	ZH25-005
			25,610	-	30,609					ZH25-070
Ø 35 x 60			28,610	-	max	60	100	40	-	ZH35-005

Typ 120 Einlippenbohrer mit aufgelötetem Schneidplattenkopf

TYPEN	BESCHREIBUNG	WERKZEUG-Ø
Typ 120L	Vollbohrwerkzeug mit langem Kopf	ab 12,000 - 28,000 mm
Typ 120K	Vollbohrwerkzeug mit kurzem Kopf	ab 12,000 - 28,000 mm

▶ *Werkzeuglänge je nach Durchmesser maximal 5000 mm*

WERKZEUGAUFBAU

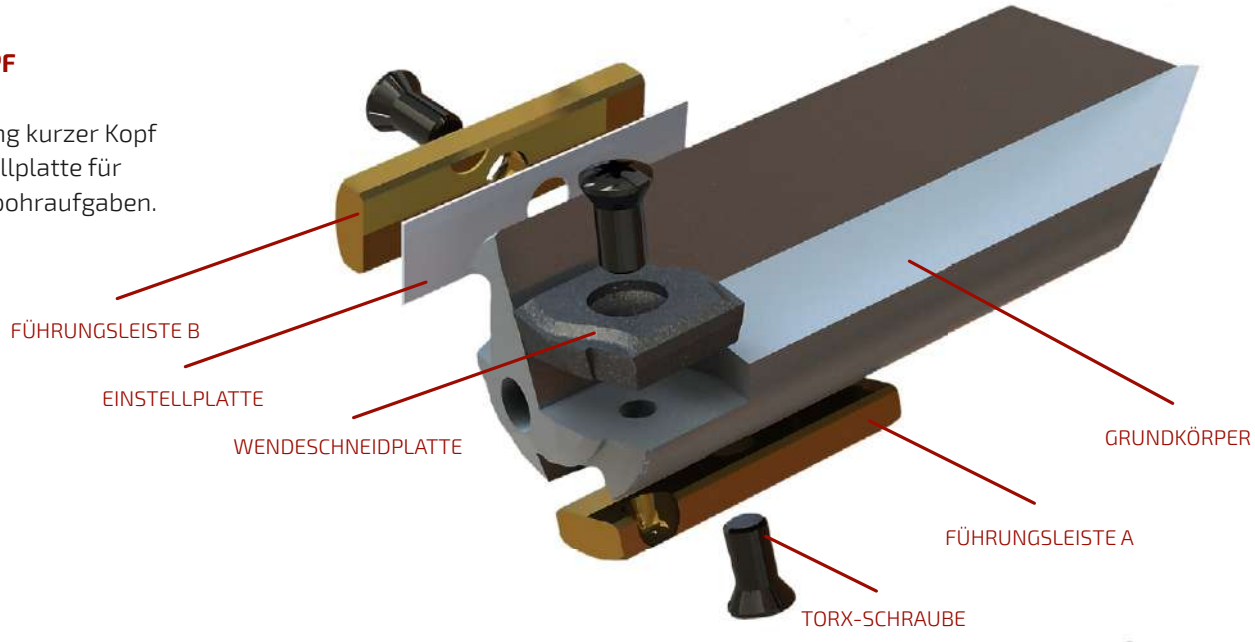


Die Einlippenbohrer mit einem aufgelöteten Stahlgrundkörper mit Schneidplatten Typ120, die jeweils mit einer Lötstelle verbunden sind, bestehen aus folgenden Bestandteilen:

→ Stahlgrundkörper aus Vergütungsstahl
→ beschichtete Wendeschneidplatte aus Hartmetall
→ beschichtete Stützleisten aus Hartmetall
→ Bohrerschaft aus Vergütungsstahl
→ Einspannhülse aus Stahl

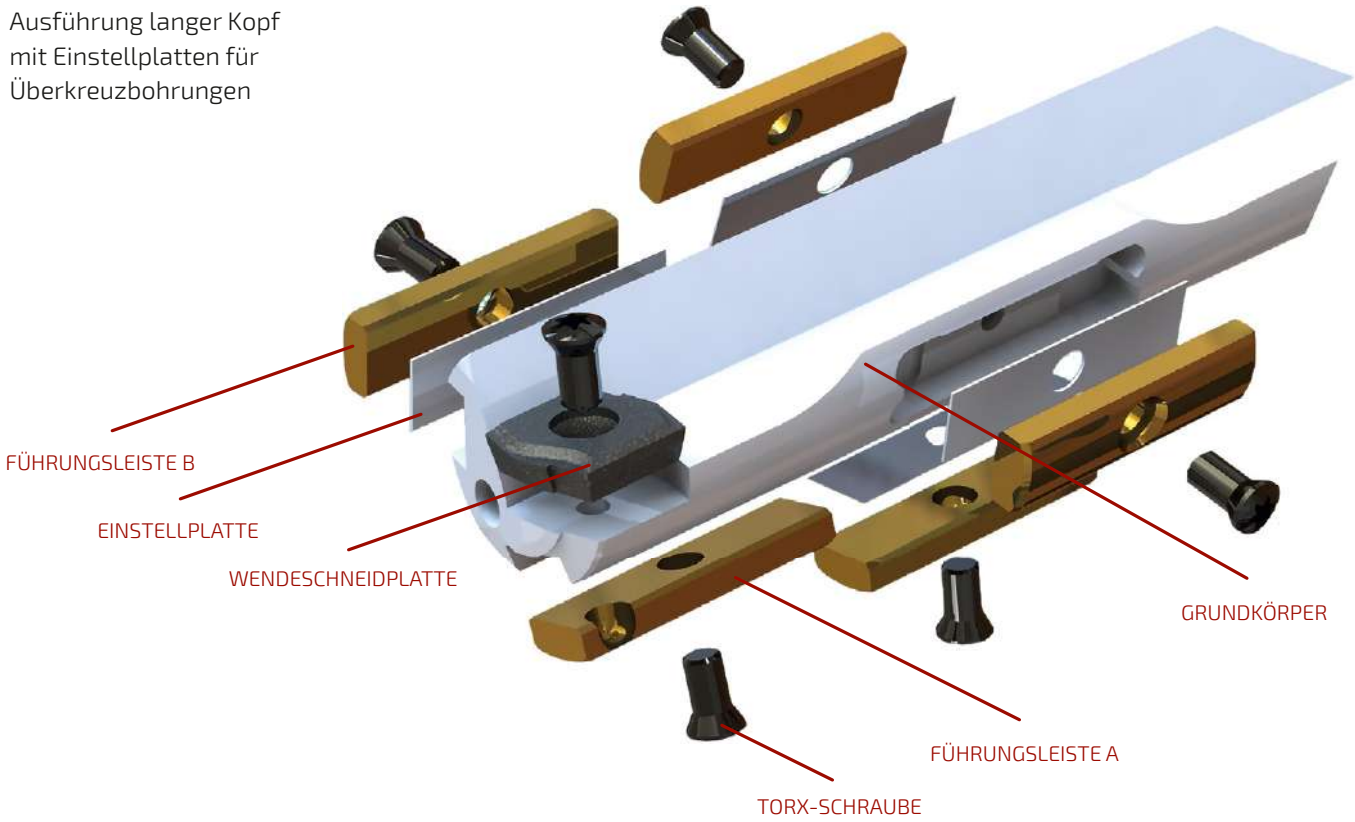
BOHRKOPF

Darstellung kurzer Kopf mit Einstellplatte für Standardbohraufgaben.



BOHRKOPF

Ausführung langer Kopf
mit Einstellplatten für
Überkreuzbohrungen



▶ *Einspannhülse siehe **Typ 100***
Einlippenbohrer mit aufgelötetem
HM-Bohrkopf

ANFRAGEN UND LIEFERUNG

→ Bitte geben Sie den erforderlichen Durchmesser, die Gesamtlänge und das Spannelement an.
→ Sie werden Ihre Werkzeuge voll ausgestattet und einsatzbereit erhalten.
→ Jedes Werkzeug wird mit dem passenden Torx-Schlüssel für den Austausch von Verschleißteilen geliefert

Voraussetzungen Tieflochbohren

Um eine ideale Kühlung, Schmierung und einen idealen Spanabtransport beim Einlippenbohren zu gewährleisten, ist eine Hochdruck-Kühlschmierstoff-Anlage erforderlich *(siehe S.19)*.

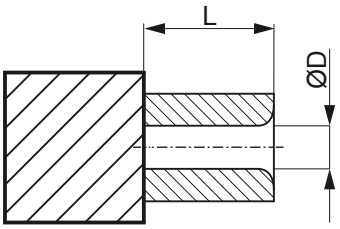
Das Einlippen-Tiefbohrverfahren kann nicht nur auf Tiefbohrmaschinen, sondern auch sehr gut auf Bearbeitungszentren (Bohr-, Dreh- und Fräszentren) mit

- → Tiefbohröl,
- → Emulsion (min. 10 - 12 % Konzentration, mit Additiven),
- → und unter bestimmten Voraussetzungen mit Minimalmengenschmierung eingesetzt werden.

BOHRERFÜHRUNG

Das asymetrische und einschneidige Einlippen-Tiefbohrverfahren besitzt keine Selbstzentrierung, daher wird für das Anbohren eine Pilotbohrung oder eine Bohrbuchse benötigt.

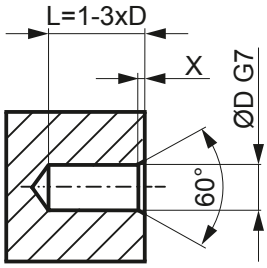
BOHRBUCHSE



Empfehlung: Bohrbuchsen nach DIN 179A mittel *(siehe S. 30)*

▲ *Bohrbuchse muss formschlüssig am Werkstück anliegen!*

PILOTBOHRUNG



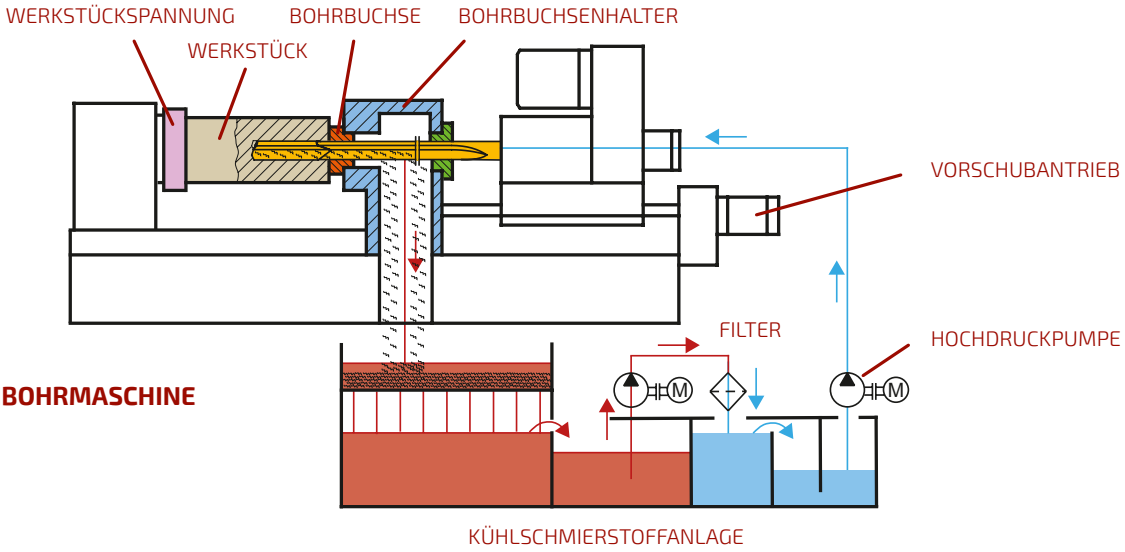
Empfehlung: Pilotbohrer mit m7 Toleranz *(siehe S. 32)*

Um Ausbrüche beim Einfahren des Einlippenbohrers zu vermeiden, empfehlen wir eine Einführungsfase (X) mit 60°

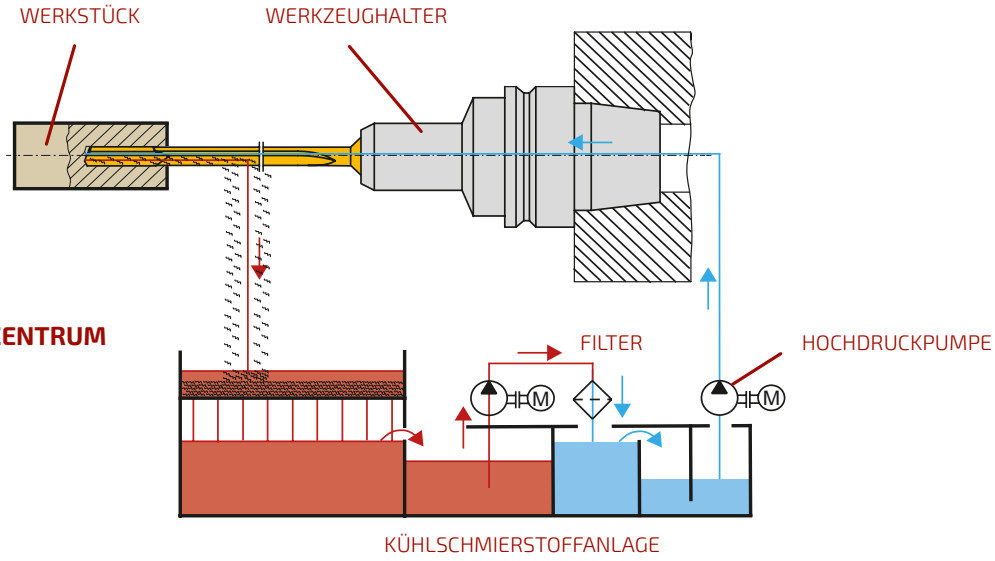
▲ *Ein zu großes Anbohrungspiel zwischen Werkzeug und Bohrbuchse bzw. Pilotbohrung kann zu folgenden Problemen führen:*

- → schlechte Bohrungsqualität
- → großer Mittenverlauf
- → Bruch des Bohrers

Anwendungsbereiche



TIEFLOCHBOHRMASCHINE



BEARBEITUNGSZENTRUM

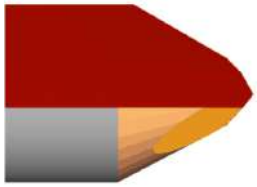
VORGEHENSWEISE

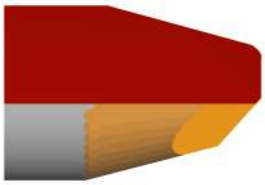
→ Herstellen einer Pilotbohrung
→ Einfahren im Stillstand oder mit verlangsamter Drehzahl < 50 U/min
→ Einstellen Kühlmitteldruck Drehzahl und Vorschub
→ Kontinuierliches Bohren auf Bohrtiefe ohne Entspanen
→ Nach Erreichen der Bohrtiefe Kühlmittelzufuhr abschalten
→ Rückzug im Eilgang mit stehender Spindel bzw. < 50 U/min

▲ *Nichteinhaltung kann zum Werkzeugbruch führen*

Sonderanschliffe

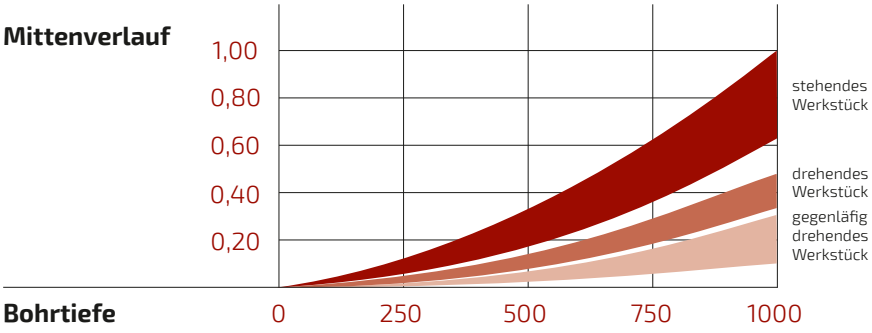
ANSCHLIFFVARIANTEN



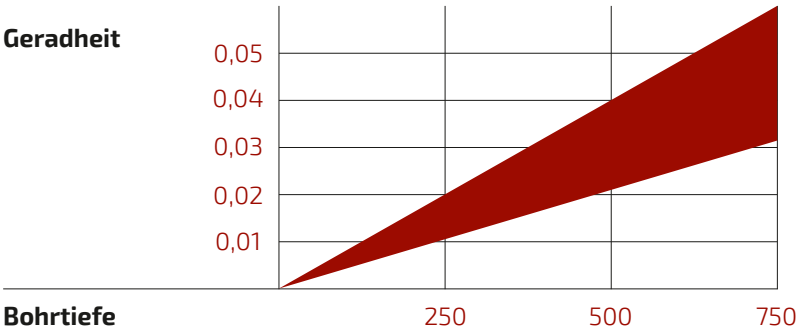


▶ *Bitte sprechen Sie uns an, wenn Sie einen speziellen Anschliff an Ihren Werkzeugen benötigen.*

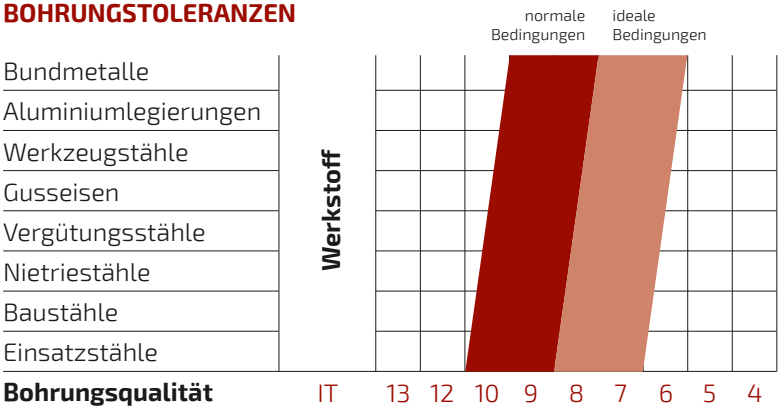
BOHRUNGSMITTENVERLAUF *in mm*



GERADHEIT *in mm*



ERREICHBARE BOHRUNGSTOLERANZEN



OBERFLÄCHENGÜTE

Rauheitsklassen		N8	N7	N6	N5	N4	N3
Erreichbarkeit Tieflochbohren		normale Bedingungen				ideale Bedingungen	
Oberflächen-rauheitswerte	Rz µm	16 - 25	10	4 - 6,3	2,5	1,6	1
	Ra µm	3,2	1,6	0,8	0,4	0,2	0,1

Typ 100 Schnittwerte

Die nachfolgenden Angaben der Schnittwerte sind Richtwerte, die abhängig von Werkstoff, Bohrungsdurchmesser, ungestützter Werkzeuglänge, Kühlschmierstoff, Bohrsituation und Stabiliät der Maschine sind.

WERKSTOFFGRUPPE			Baustahl unleg. u. niedrigleg., Automatenstahl, Vergütungsstahl, Einsatzstahl, Werkzeugstahl „gut bearbeitbar“ **(< 900N/MM²)**			legierte Vergütungsstähle, Einsatzstähle, Nitrierstähle, Werkzeugstähle **(> 900N/MM²)**			Federstähle, gehärtete Stähle, warmfeste Stähle, Stahlguss/Hartguss, Sonderleg.: z.B. Nimonic, Inconel etc., Titan, Titanlegierungen			nichtrostender, säurebeständiger Stahl+Stahlguss, austenitisch 18-25% Cr, Ni > 8%			nichtrostender Stahl+Stahlguss, martensitisch/ ferritisch 13-25% Cr (geschwefelt) „gut bearbeitbar“		
Schnittgeschwindigkeit in m/min			**70 - 100**			**60 - 80**			**25 - 60**			**30 - 60**			**40 - 70**		
Bohrer-Ø in mm			**Vorschub in mm/Umdr.**														
von	**-**	**bis**	**von**	**-**	**bis**	**von**	**-**	**bis**	**von**	**-**	**bis**	**von**	**-**	**bis**	**von**	**-**	**bis**
1,85	-	2,49	0,003	-	0,007	0,002	-	0,005	0,001	-	0,002	0,002	-	0,005	0,002	-	0,006
2,50	-	2,99	0,005	-	0,010	0,004	-	0,006	0,001	-	0,005	0,004	-	0,007	0,004	-	0,007
3,00	-	3,49	0,007	-	0,013	0,005	-	0,007	0,002	-	0,007	0,006	-	0,008	0,005	-	0,009
3,50	-	3,99	0,009	-	0,015	0,007	-	0,010	0,004	-	0,008	0,008	-	0,009	0,007	-	0,011
4,00	-	4,49	0,012	-	0,019	0,008	-	0,012	0,006	-	0,009	0,009	-	0,010	0,008	-	0,013
4,50	-	4,99	0,014	-	0,020	0,011	-	0,015	0,008	-	0,011	0,010	-	0,013	0,009	-	0,017
5,00	-	5,99	0,016	-	0,026	0,013	-	0,018	0,010	-	0,014	0,012	-	0,015	0,013	-	0,019
6,00	-	6,99	0,018	-	0,028	0,015	-	0,022	0,012	-	0,016	0,014	-	0,017	0,015	-	0,023
7,00	-	7,99	0,021	-	0,035	0,018	-	0,025	0,015	-	0,018	0,016	-	0,019	0,018	-	0,026
8,00	-	8,99	0,024	-	0,036	0,020	-	0,027	0,018	-	0,021	0,018	-	0,021	0,020	-	0,031
9,00	-	9,99	0,027	-	0,040	0,023	-	0,030	0,021	-	0,025	0,020	-	0,028	0,023	-	0,034
10,00	-	11,99	0,030	-	0,049	0,025	-	0,038	0,024	-	0,030	0,025	-	0,033	0,025	-	0,041
12,00	-	13,99	0,036	-	0,060	0,029	-	0,044	0,027	-	0,033	0,030	-	0,038	0,030	-	0,045
14,00	-	15,99	0,042	-	0,071	0,035	-	0,050	0,029	-	0,040	0,035	-	0,044	0,035	-	0,052
16,00	-	17,99	0,048	-	0,079	0,039	-	0,053	0,033	-	0,044	0,041	-	0,050	0,042	-	0,060
18,00	-	19,99	0,054	-	0,091	0,044	-	0,060	0,037	-	0,049	0,045	-	0,062	0,045	-	0,067
20,00	-	23,99	0,060	-	0,107	0,049	-	0,069	0,041	-	0,054	0,049	-	0,071	0,050	-	0,079
24,00	-	27,99	0,069	-	0,117	0,054	-	0,077	0,045	-	0,057	0,052	-	0,083	0,054	-	0,090
28,00	-	31,99	0,079	-	0,134	0,059	-	0,085	0,049	-	0,062	0,057	-	0,091	0,059	-	0,098
32,00	-	39,99	0,085	-	0,154	0,063	-	0,098	0,052	-	0,065	0,063	-	0,098	0,065	-	0,107
40,00	-	50,00	0,091	-	0,169	0,068	-	0,105	0,055	-	0,069	0,068	-	0,105	0,071	-	0,113

▲ *Vorschub sollte bei Über-, An-, und Ausbohren reduziert werden.*

Typ 100 Schnittwerte

WERKSTOFFGRUPPE			Gusseisen GG (> 300N/mm²), GGG (> 400N/mm²), allg. Stahlguss			Gusseisen GG (< 300N/mm²), GGG (< 400N/mm²), Temperguss GTW, GTS „gut bearbeitbar“			Kupfer, Bronze, Messing, Kunststoffe			Alu+Aluguss Si-Gehalt > 5%, „gut bearbeitbar“			Alu+Aluleg. Si-Gehalt < 5%, „nicht ausgehärtet“		
Schnittgeschwindigkeit in m/min			**60 - 90**			**70 - 100**			**70 - 100**			**80 - 160**			**100 - 300**		
Bohrer-Ø in mm			**Vorschub in mm/Umdr.**														
von	**-**	**bis**	**von**	**-**	**bis**	**von**	**-**	**bis**	**von**	**-**	**bis**	**von**	**-**	**bis**	**von**	**-**	**bis**
1,85	-	2,49	0,005	-	0,018	0,005	-	0,019	0,003	-	0,015	0,002	-	0,012	0,002	-	0,005
2,50	-	2,99	0,008	-	0,028	0,008	-	0,026	0,005	-	0,020	0,004	-	0,026	0,004	-	0,008
3,00	-	3,49	0,009	-	0,038	0,009	-	0,038	0,006	-	0,030	0,006	-	0,037	0,006	-	0,012
3,50	-	3,99	0,011	-	0,042	0,011	-	0,046	0,007	-	0,045	0,007	-	0,055	0,007	-	0,025
4,00	-	4,49	0,012	-	0,047	0,012	-	0,050	0,008	-	0,050	0,008	-	0,071	0,008	-	0,026
4,50	-	4,99	0,016	-	0,052	0,016	-	0,057	0,009	-	0,057	0,009	-	0,094	0,009	-	0,028
5,00	-	5,99	0,018	-	0,065	0,018	-	0,068	0,010	-	0,069	0,010	-	0,109	0,010	-	0,036
6,00	-	6,99	0,024	-	0,071	0,024	-	0,074	0,012	-	0,079	0,012	-	0,125	0,012	-	0,045
7,00	-	7,99	0,028	-	0,084	0,028	-	0,085	0,014	-	0,092	0,018	-	0,130	0,014	-	0,049
8,00	-	8,99	0,032	-	0,092	0,032	-	0,096	0,016	-	0,101	0,020	-	0,144	0,016	-	0,056
9,00	-	9,99	0,036	-	0,110	0,036	-	0,114	0,018	-	0,113	0,023	-	0,158	0,018	-	0,064
10,00	-	11,99	0,045	-	0,116	0,050	-	0,120	0,020	-	0,139	0,025	-	0,174	0,020	-	0,074
12,00	-	13,99	0,051	-	0,126	0,060	-	0,138	0,024	-	0,156	0,030	-	0,182	0,024	-	0,087
14,00	-	15,99	0,057	-	0,138	0,070	-	0,154	0,028	-	0,179	0,035	-	0,194	0,028	-	0,099
16,00	-	17,99	0,062	-	0,158	0,079	-	0,170	0,033	-	0,199	0,050	-	0,209	0,033	-	0,108
18,00	-	19,99	0,066	-	0,173	0,090	-	0,191	0,036	-	0,224	0,054	-	0,228	0,036	-	0,130
20,00	-	23,99	0,069	-	0,189	0,106	-	0,207	0,040	-	0,249	0,060	-	0,254	0,040	-	0,146
24,00	-	27,99	0,076	-	0,210	0,120	-	0,221	0,048	-	0,291	0,072	-	0,295	0,048	-	0,169
28,00	-	31,99	0,079	-	0,212	0,140	-	0,237	0,056	-	0,327	0,084	-	0,360	0,056	-	0,194
32,00	-	39,99	0,086	-	0,228	0,160	-	0,245	0,064	-	0,380	0,096	-	0,455	0,064	-	0,221
40,00	-	50,00	0,089	-	0,239	0,180	-	0,254	0,072	-	0,399	0,105	-	0,488	0,072	-	0,239

Typ 110 Schnittwerte

WERKSTOFFGRUPPE			Baustahl unleg. u. niedrigleg., Automatenstahl, Vergütungsstahl, Einsatzstahl, Werkzeugstahl „gut bearbeitbar“ (< 900N/MM²)			legierte Vergütungsstähle, Einsatzstähle, Nitrierstähle, Werkzeugstähle (> 900N/MM²)			Federstähle, gehärtete Stähle, warmfeste Stähle, Stahlguss/Hartguss, Sonderleg.: z.B. Nimonic, Inconel etc., Titan, Titanlegierungen			nichtrostender, säurebeständiger Stahl+Stahlguss, austenitisch 18-25% Cr, Ni > 8%			nichtrostender Stahl+Stahlguss, martensitisch/ ferritisch 13-25% Cr (geschwefelt) „gut bearbeitbar“		
Schnittgeschwindigkeit in m/min			**70 - 100**			**60 - 80**			**25 - 60**			**30 - 60**			**40 - 70**		
Bohrer-Ø in mm			**Vorschub in mm/Umdr.**														
von	**-**	**bis**	**von**	**-**	**bis**	**von**	**-**	**bis**	**von**	**-**	**bis**	**von**	**-**	**bis**	**von**	**-**	**bis**
0,70	-	0,79	0,0004	-	0,0018	0,0005	-	0,0012	0,0004	-	0,0012	0,0005	-	0,0012	0,0007	-	0,0012
0,80	-	0,89	0,0004	-	0,0022	0,0006	-	0,0015	0,0006	-	0,0016	0,0007	-	0,0014	0,0011	-	0,0014
0,90	-	0,99	0,0007	-	0,0026	0,0009	-	0,0019	0,0009	-	0,0020	0,0011	-	0,0019	0,0014	-	0,0017
1,00	-	1,09	0,0010	-	0,0032	0,0010	-	0,0023	0,0013	-	0,0024	0,0014	-	0,0022	0,0019	-	0,0022
1,10	-	1,19	0,0014	-	0,0038	0,0013	-	0,0029	0,0017	-	0,0028	0,0017	-	0,0025	0,0022	-	0,0026
1,20	-	1,29	0,0018	-	0,0041	0,0015	-	0,0035	0,0020	-	0,0033	0,0020	-	0,0027	0,0024	-	0,0028
1,30	-	1,39	0,0020	-	0,0050	0,0020	-	0,0041	0,0023	-	0,0036	0,0022	-	0,0029	0,0031	-	0,0035
1,40	-	1,49	0,0021	-	0,0054	0,0021	-	0,0047	0,0026	-	0,0038	0,0023	-	0,0031	0,0034	-	0,0037
1,50	-	1,59	0,0021	-	0,0067	0,0021	-	0,0051	0,0029	-	0,0042	0,0024	-	0,0035	0,0035	-	0,0042
1,60	-	1,79	0,0028	-	0,0075	0,0024	-	0,0066	0,0035	-	0,0054	0,0036	-	0,0049	0,0040	-	0,0051
1,80	-	1,99	0,0030	-	0,0095	0,0030	-	0,0075	0,0040	-	0,0065	0,0040	-	0,0065	0,0050	-	0,0065
2,00	-	2,49	0,0040	-	0,0120	0,0030	-	0,0095	0,0050	-	0,0075	0,0050	-	0,0075	0,0050	-	0,0075
2,50	-	2,99	0,0050	-	0,0160	0,0040	-	0,0110	0,0060	-	0,0095	0,0060	-	0,0095	0,0060	-	0,0110
3,00	-	3,49	0,0080	-	0,0180	0,0050	-	0,0140	0,0080	-	0,0110	0,0080	-	0,0110	0,0080	-	0,0130
3,50	-	3,99	0,0090	-	0,0230	0,0070	-	0,0160	0,0090	-	0,0125	0,0100	-	0,0160	0,0090	-	0,0160
4,00	-	4,49	0,0120	-	0,0260	0,0080	-	0,0190	0,0100	-	0,0135	0,0110	-	0,0180	0,0100	-	0,0190
4,50	-	4,99	0,0140	-	0,0280	0,0110	-	0,0210	0,0110	-	0,0160	0,0140	-	0,0220	0,0110	-	0,0220
5,00	-	5,99	0,0150	-	0,0380	0,0120	-	0,0250	0,0130	-	0,0220	0,0150	-	0,0240	0,0130	-	0,0250
6,00	-	7,99	0,0180	-	0,0490	0,0150	-	0,0330	0,0150	-	0,0290	0,0180	-	0,0290	0,0150	-	0,0370
8,00	-	12,00	0,0210	-	0,0570	0,0180	-	0,0380	0,0170	-	0,0360	0,0210	-	0,0330	0,0170	-	0,0410

Typ 110 Schnittwerte

WERKSTOFFGRUPPE			Gusseisen GG (> 300N/mm²), GGG (> 400N/mm²), allg. Stahlguss			Gusseisen GG (< 300N/mm²), GGG (< 400N/mm²), Temperguss GTW, GTS „gut bearbeitbar“			Kupfer, Bronze, Messing, Kunststoffe			Alu+Aluguss Si-Gehalt > 5%, „gut bearbeitbar“			Alu+Aluleg. Si-Gehalt < 5%, „nicht ausgehärtet“		
Schnittgeschwindigkeit in m/min			**60 - 90**			**70 - 100**			**70 - 100**			**80 - 160**			**100 - 300**		
Bohrer-Ø in mm			**Vorschub in mm/Umdr.**														
von	**-**	**bis**	**von**	**-**	**bis**	**von**	**-**	**bis**	**von**	**-**	**bis**	**von**	**-**	**bis**	**von**	**-**	**bis**
0,70	-	0,79	0,0009	-	0,0014	0,0007	-	0,0018	0,0005	-	0,0012	0,0007	-	0,0012	0,0005	-	0,0009
0,80	-	0,89	0,0012	-	0,0018	0,0010	-	0,0023	0,0008	-	0,0015	0,0012	-	0,0014	0,0008	-	0,0012
0,90	-	0,99	0,0015	-	0,0024	0,0014	-	0,0028	0,0011	-	0,0019	0,0017	-	0,0020	0,0011	-	0,0017
1,00	-	1,09	0,0019	-	0,0029	0,0018	-	0,0032	0,0015	-	0,0024	0,0020	-	0,0024	0,0015	-	0,0024
1,10	-	1,19	0,0025	-	0,0035	0,0022	-	0,0038	0,0019	-	0,0029	0,0022	-	0,0029	0,0019	-	0,0034
1,20	-	1,29	0,0031	-	0,0041	0,0030	-	0,0048	0,0024	-	0,0034	0,0024	-	0,0034	0,0024	-	0,0041
1,30	-	1,39	0,0040	-	0,0051	0,0039	-	0,0060	0,0028	-	0,0039	0,0026	-	0,0045	0,0026	-	0,0044
1,40	-	1,49	0,0047	-	0,0060	0,0049	-	0,0079	0,0031	-	0,0047	0,0028	-	0,0055	0,0032	-	0,0048
1,50	-	1,59	0,0053	-	0,0068	0,0056	-	0,0100	0,0032	-	0,0053	0,0035	-	0,0066	0,0038	-	0,0059
1,60	-	1,79	0,0064	-	0,0095	0,0064	-	0,0150	0,0035	-	0,0095	0,0040	-	0,0085	0,0040	-	0,0075
1,80	-	1,99	0,0070	-	0,0130	0,0070	-	0,0220	0,0040	-	0,0130	0,0050	-	0,0110	0,0050	-	0,0110
2,00	-	2,49	0,0100	-	0,0220	0,0090	-	0,0330	0,0040	-	0,0180	0,0050	-	0,0200	0,0070	-	0,0130
2,50	-	2,99	0,0130	-	0,0320	0,0110	-	0,0430	0,0050	-	0,0250	0,0060	-	0,0360	0,0080	-	0,0170
3,00	-	3,49	0,0150	-	0,0390	0,0140	-	0,0530	0,0060	-	0,0370	0,0080	-	0,0540	0,0100	-	0,0200
3,50	-	3,99	0,0180	-	0,0480	0,0180	-	0,0620	0,0070	-	0,0490	0,0110	-	0,0750	0,0100	-	0,0250
4,00	-	4,49	0,0200	-	0,0560	0,0200	-	0,0690	0,0080	-	0,0600	0,0120	-	0,0950	0,0130	-	0,0300
4,50	-	4,99	0,0230	-	0,0640	0,0230	-	0,0780	0,0090	-	0,0690	0,0140	-	0,1300	0,0160	-	0,0360
5,00	-	5,99	0,0250	-	0,0760	0,0250	-	0,0950	0,0100	-	0,0800	0,0150	-	0,1550	0,0200	-	0,0470
6,00	-	7,99	0,0300	-	0,1100	0,0300	-	0,1250	0,0120	-	0,0960	0,0180	-	0,2050	0,0260	-	0,0660
8,00	-	12,00	0,0330	-	0,1190	0,0350	-	0,1360	0,0140	-	0,1100	0,0210	-	0,2080	0,0290	-	0,0780

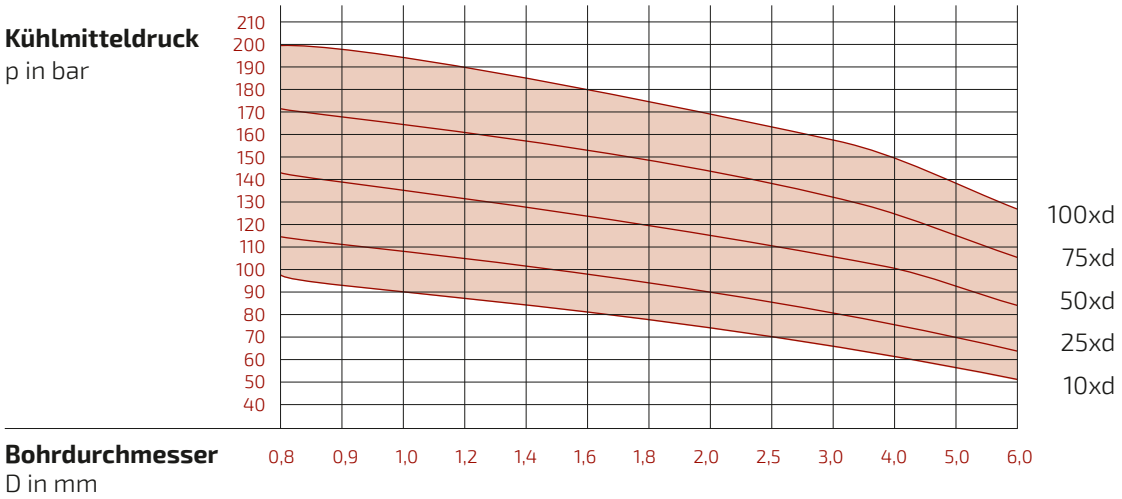
Typ 120 Schnittwerte

WERKSTOFF-GRUPPE	Baustahl (< 700N/mm²)	Einsatzstahl (< 700N/mm²)	Einsatzstahl (< 1100N/mm²)	Vergütungsstahl (< 700N/mm²)	Vergütungsstahl (< 1100N/mm²)	Nitrierstahl (< 1100N/mm²)	Ferritischer Stahl (< 900N/mm²)
Schnittge-schwindigkeit in m/min	**70 - 100**	**80 - 100**	**70 - 80**	**70 - 90**	**55 - 75**	**55 - 75**	**60 - 80**
Bohrer-Ø in mm	**Vorschub in mm/Umdr.**						
von - bis	**von - bis**	**von - bis**	**von - bis**	**von - bis**	**von - bis**	**von - bis**	**von - bis**
12,00 - 17,99	0,05 - 0,10	0,05 - 0,10	0,07 - 0,10	0,07 - 0,10	0,07 - 0,1	0,07 - 0,09	0,07 - 0,10
18,00 - 24,99	0,08 - 0,11	0,08 - 0,11	0,08 - 0,11	0,08 - 0,11	0,08 - 0,11	0,08 - 0,10	0,08 - 0,11
25,00 - 30,00	0,10 - 0,14	0,10 - 0,14	0,10 - 0,13	0,10 - 0,14	0,10 - 0,13	0,09 - 0,12	0,10 - 0,14

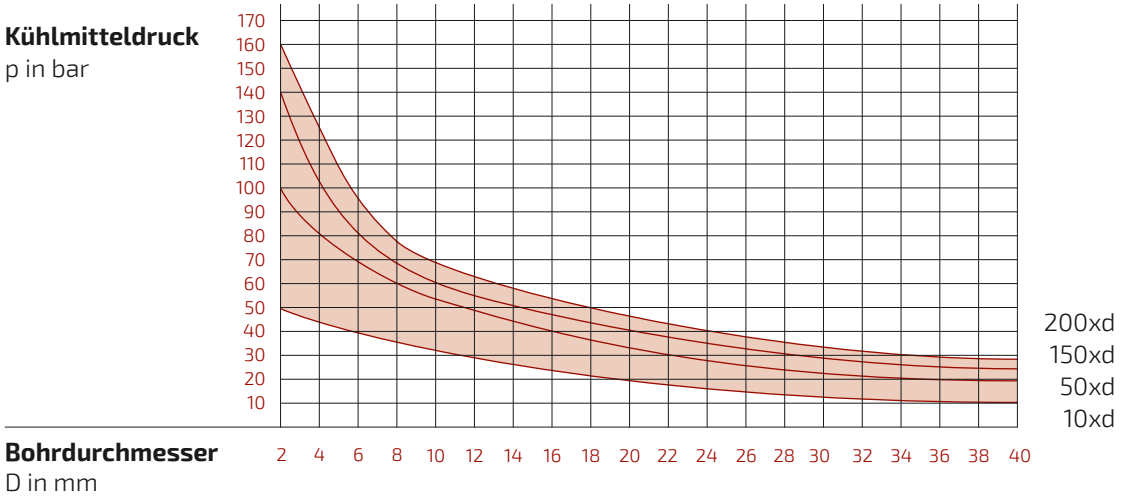
WERKSTOFF-GRUPPE	Austenitischer Stahl	Hitzebeständiger Stahl, Werkzeugstahl (< 700N/mm²)	Stahlguss (< 700N/mm²),	Sphäroguss	Gusseisen	Aluminium	Kupfer Cu-Gehalt < 99%
Schnittge-schwindigkeit in m/min	**60 - 80**	**50 - 70**	**60 - 80**	**65 - 80**	**70 - 100**	**100 - 120**	**120 - 300**
Bohrer-Ø in mm	**Vorschub in mm/Umdr.**						
von - bis	**von - bis**	**von - bis**	**von - bis**	**von - bis**	**von - bis**	**von - bis**	**von - bis**
12,00 - 17,99	0,07 - 0,09	0,07 - 0,09	0,07 - 0,10	0,09 - 0,12	0,09 - 0,12	0,08 - 0,11	0,05 - 0,09
18,00 - 24,99	0,08 - 0,10	0,08 - 0,10	0,08 - 0,11	0,10 - 0,13	0,10 - 0,13	0,09 - 0,12	0,06 - 0,10
25,00 - 30,00	0,09 - 0,12	0,09 - 0,12	0,10 - 0,14	0,12 - 0,15	0,12 - 0,15	0,10 - 0,14	0,08 - 0,12

Erforderliche Drücke

TYP 110 *für Tiefbohröl*

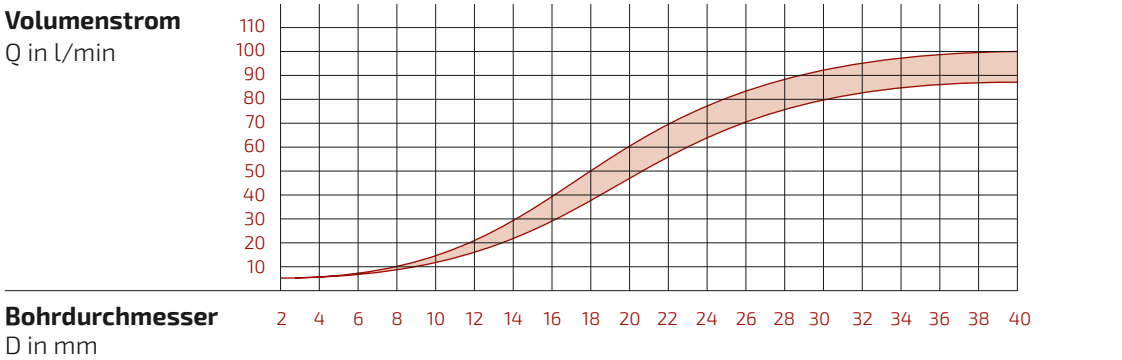


TYP 100 UND 120 *für Tiefbohröl*



▲ *bei Emulsion können die Drücke um bis zu 20% reduziert werden*

VOLUMENSTRÖME



KINEMATISCHE VISKOSITÄT DES TIEFBOHRÖLES

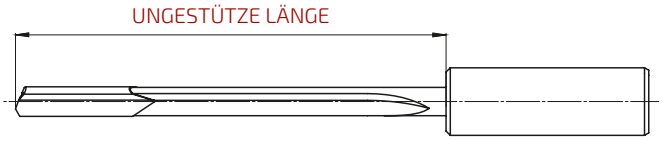
WERKZEUG-Ø [MM] VON - BIS	KINEMATISCHE VISKOSITÄT BEI 40°C [MM²/S]
0,800 - 1,500	8 - 10
1,501 - 18,000	10 - 15
18,001 - max	>15

FILTERUNG

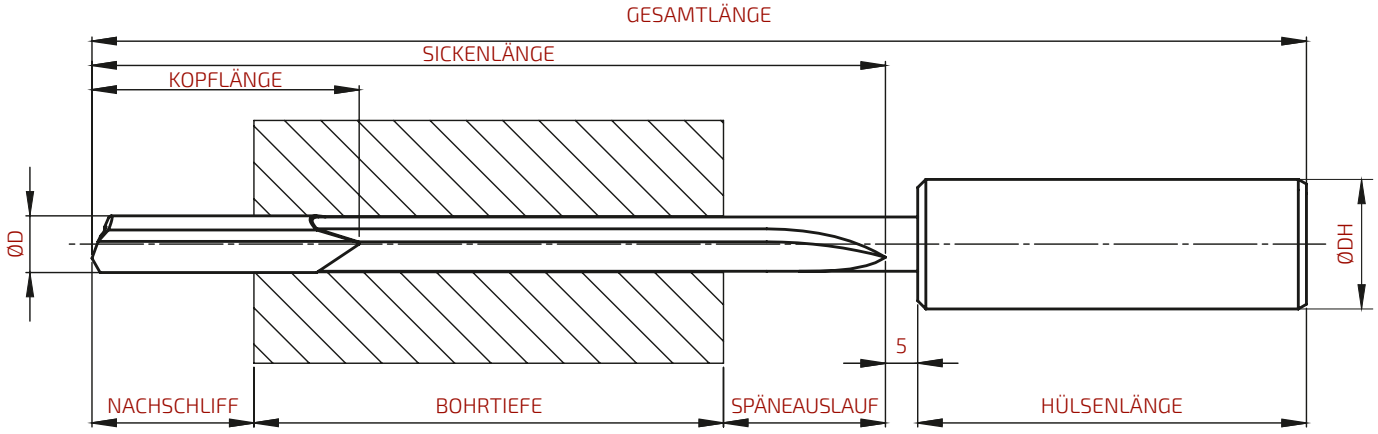
WERKZEUG-Ø [MM] VON - BIS	FILTERUNG [µM]
0,800 - 2,000	5 - 10
2,001 - max	5 -20

UNGESTÜTZTE LÄNGEN

TYP	UNGESTÜTZTE LÄNGE
100	30xd - 40xd
110	70xd - 100xd
120	30xd - 40xd

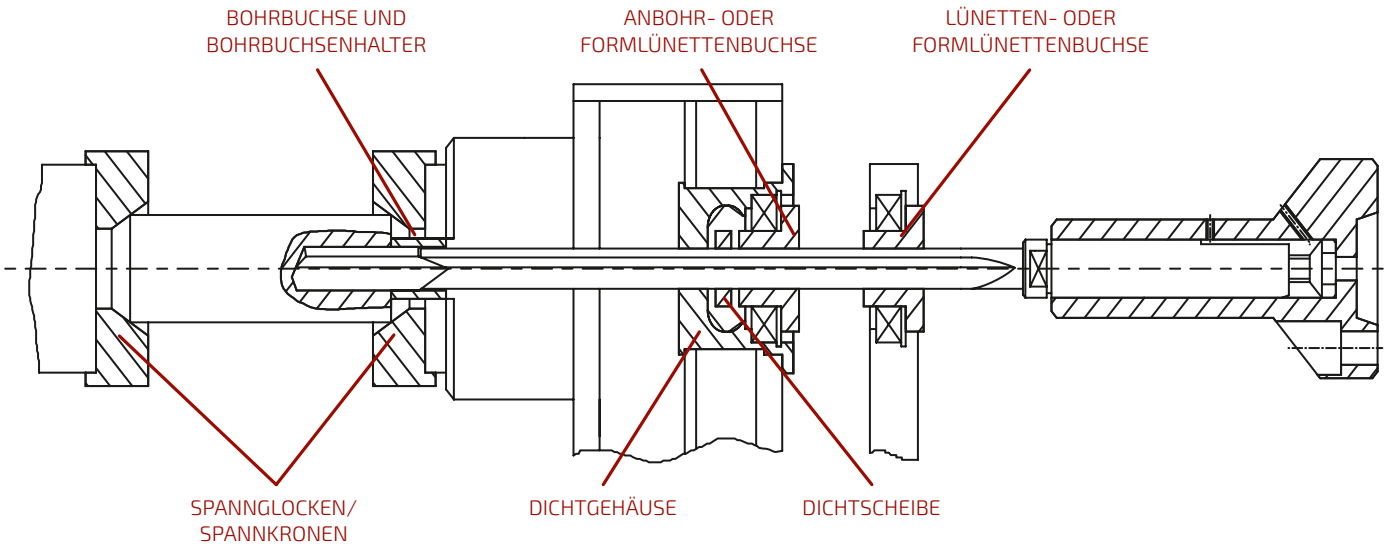


LÄNGENBERECHNUNG VON BOHRTIEFE AUF GESAMTLÄNGE

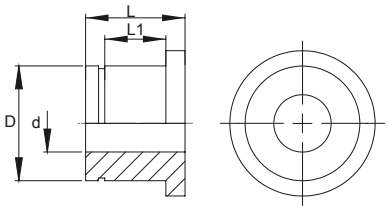


BOHRER-Ø	VON - BIS 0,90 - 1,89	VON - BIS 1,90 - 2,49	VON - BIS 2,50 - 3,09	VON - BIS 3,10 - 5,09	VON - BIS 5,10 - 8,09	VON - BIS 8,10 - 18,09	VON - BIS 18,1 - MAX
Nachschliff ca.	12	12	14	15	20	30	30
Späneauslauf ca.	20	22	25	30	35	55	70

Zubehör für Tiefbohrmaschinen



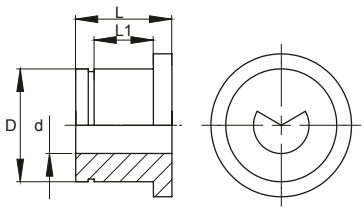
LÜNETTENBUCHSEN



ARTIKEL-NR.	WERKZEUG-Ø [MM] VON - BIS	D [MM]	L [MM]	L_1 [MM]
BZ0120dddd	1,850 - 11,790	20	20	12
BZ0130dddd	1,850 - 25,600	30	26	14
BZ0145dddd	1,850 - 36,690	45	26	16

▶ *Lagerdurchmesser 20 mm, Werkzeug-Ø 5 mm: Artikel-Nr.: BZ01200500*

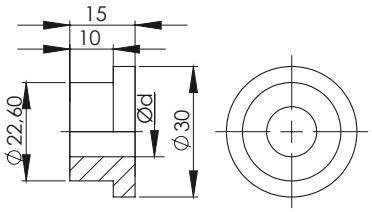
FORMLÜNETTENBUCHSEN



ARTIKEL-NR.	WERKZEUG-Ø [MM] VON - BIS	D [MM]	L [MM]	L_1 [MM]
BZ0220dddd	3,960 - 12,390	20	20	12
BZ0230dddd	5,750 - 22,600	30	26	14
BZ0245dddd	7,800 - 34,699	45	26	16

▶ *Lagerdurchmesser 20 mm, Werkzeug-Ø 5 mm: Artikel-Nr.: BZ02200500*

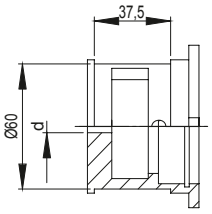
ANBOHRLÜNETTENBUCHSEN



ARTIKEL-NR.	WERKZEUG-Ø [MM] VON - BIS	D [MM]	L [MM]
BZ05dddd	1,850 - 12,399	22,6	15

▶ *Werkzeug-Ø 5 mm: Artikel-Nr.: BZ050475*

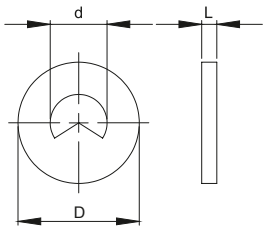
DICHTGEHÄUSE



ARTIKEL-NR.	D [MM]	AUSFÜHRUNG
BZ08601	60	ohne Lager
BZ08602	60	mit Lager

▶ *Bei Bestellung Durchmesser **d** angeben*

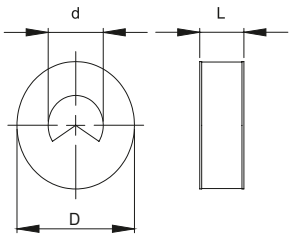
DICHTSCHEIBEN



ARTIKEL-NR.	WERKZEUG-Ø [MM] VON - BIS	D [MM]	L [MM]
BZ0320dddd	1,850 - 5,749	20	3
BZ0332dddd	3,960 - 5,759	32	3
	5,750 - 20,509	32	4
BZ0340dddd	5,750 - 20,509	40	4
BZ0390dddd	23,610 - 40,999	90	4

▶ *Außendurchmesser 32, Werkzeug-Ø 5 mm: Artikel-Nr.: BZ03320500*

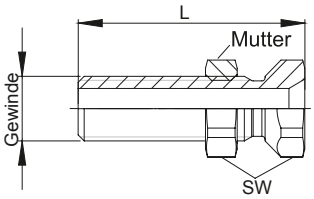
PRALL-/VERBUNDDICHTSCHEIBEN



ARTIKEL-NR.	WERKZEUG-Ø [MM] VON - BIS	D [MM]	L [MM]
BZ0420dddd	2,900 - 5,249	20	7
BZ0432dddd	5,250 - 16,399	32	11
BZ0440dddd	16,400 - 25,609	40	12
BZ0490dddd	25,610 - 40,999	90	12

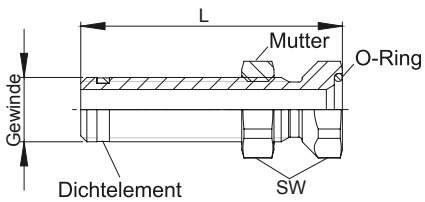
▶ *Werkzeug-Ø 5 mm: Artikel-Nr.: BZ04200500*

STELLSCHRAUBEN OHNE DICHTELEMENT



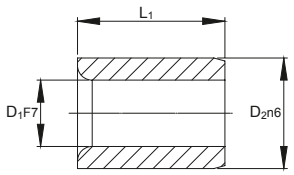
ARTIKEL-NR.	GEWINDE	L [MM]	SW [MM]
BZ1006026-0	M6 x 0,5	26	9
BZ1006045-0	M6 x 0,5	45	9
BZ1010038-0	M10 x 1,0	38	13
BZ1016057-0	M16 x 1,5	57	22

STELLSCHRAUBEN MIT DICHTELEMENT



ARTIKEL-NR.	GEWINDE	L [MM]	SW [MM]
BZ1010050-1	M10 x 1,0	50	13
BZ1016065-1	M16 x 1,5	65	22
BZ1024090-1	M24 x 1,5	90	30

BOHRBUCHSEN



Zylindrische Bohrbuchse nach DIN 179A sind in mittlerer Ausführung aus durchgehärtetem Werkzeugstahl oder aus Hartmetall lieferbar.

Bohrbuchsen auch in Toleranz G6 erhältlich

Mindestabnahme Stahl:
im 0,1 mm Bereich: 1 Stück,
im 0,01 mm Bereich: 3 Stück
Mindestabnahme HM: 5 Stück

ARTIKEL-NR.	WERKZEUG-Ø [MM] VON - BIS	D1 [MM]	D2 [MM]	l1 [MM]
BZ1300003-09	0,800 - 1,099	0,800 - 1,099	3,00	9,00
BZ1300004-09	1,100 - 1,899	1,100 - 1,899	4,00	9,00
BZ1300005-09	1,900 - 2,699	1,900 - 2,699	5,00	9,00
BZ1300006-12	2,700 - 3,399	2,700 - 3,399	6,00	12,00
BZ1300007-12	3,400 - 4,099	3,400 - 4,099	7,00	12,00
BZ1300008-12	4,100 - 5,099	4,100 - 5,099	8,00	12,00
BZ1300010-16	5,100 - 6,099	5,100 - 6,099	10,00	16,00
BZ1300012-16	6,100 - 8,099	6,100 - 8,099	12,00	16,00
BZ1300015-20	8,100 - 10,099	8,100 - 10,099	15,00	20,00
BZ1300018-20	10,100 - 12,099	10,100 - 12,099	18,00	20,00
BZ1300022-28	12,100 - 15,099	12,100 - 15,099	22,00	28,00
BZ1300026-28	15,100 - 18,099	15,100 - 18,099	26,00	28,00
BZ1300030-36	18,100 - 22,099	18,100 - 22,099	30,00	36,00
BZ1300035-36	22,100 - 26,099	22,100 - 26,099	35,00	36,00
BZ1300042-45	26,100 - 30,099	26,100 - 30,099	42,00	45,00
BZ1300048-45	30,100 - 35,099	30,100 - 35,099	48,00	45,00
BZ1300055-56	35,100 - 40,000	35,100 - 40,000	55,00	56,00

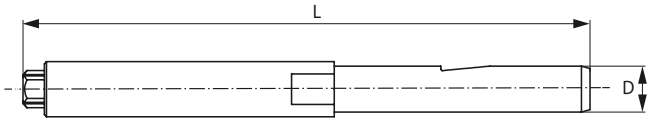
▶ *für Werkzeug-Ø 10,00 in Stahl: Artikel-Nr.: BZ1300015-20ST in HM Artikel-Nr.: BZ1300015-20HM*

BOHRBUCHSENHALTER

Artikel-Nr.: BZ11

▶ *Bohrbuchsenhalter in verschiedenen Abmessungen lieferbar. Bitte bei Bestellung Maschinentyp angeben.*

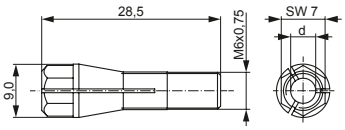
SPANNZANGENHALTER FÜR VHM-EINLIPPENBOHRER



Artikel-Nr.: BZ07

▶ *Spannzangenhalter in verschiedenen Abmessungen lieferbar. Bitte bei Bestellung Abmaße angeben.* ***Aufnahme für Spannzangen*** *Artikel-Nr.: BZ09*

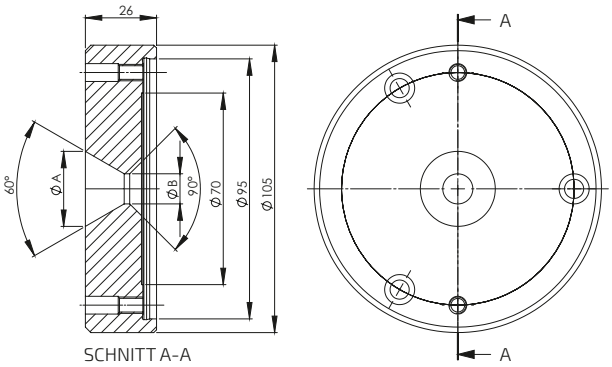
SPANNZANGEN VHM-EINLIPPENBOHRER



ARTIKEL-NR.	D [MM]
BZ0900001	3
BZ0900002	4

▶ *Sonderausführungen von 1,0 mm bis 3,9 mm in einer Steigung von 0,1 mm lieferbar*

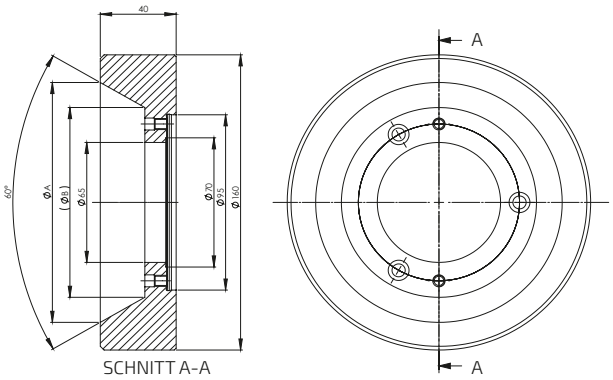
STANDARD-SPANNGLOCKEN



ARTIKEL-NR.	ØA	ØB
BZ1500001-0	8,4	1,5
BZ1500002-0	9,5	2,5
BZ1500003-0	10,4	3,5
BZ1500004-0	11,4	4,5
BZ1500005-0	13,0	5,5
BZ1500006-0	14,4	6,5
BZ1500007-0	20,0	7,5
BZ1500008-0	24,0	8,5
BZ1500009-0	27,4	11
BZ1500010-0	31,0	13
BZ1500011-0	33,5	16
BZ1500012-0	37,2	19

ARTIKEL-NR.	ØA	ØB
BZ1500013-0	41,0	23
BZ1500014-0	43,0	27
BZ1500015-0	53,0	27
BZ1500016-0	65,0	27
BZ1500017-0	75,0	27
BZ1500018-0	82,0	31
BZ1500019-0	93,0	31
BZ1500020-0	104,0	31
BZ1500022-0	115,0	31
BZ1500022-0	126,0	31
BZ1500023-0	132,0	31

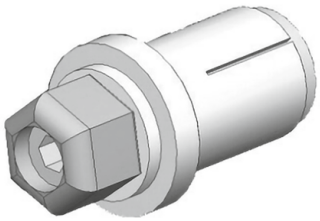
SONDER-SPANNGLOCKEN



ARTIKEL-NR.	ØA	ØB
BZ1500001-1	130	102,86
BZ1500002-1	150	122,86

BOHRUNGSSTOPFEN

Mindestabnahme 20 Stück pro Bestellung
Sonderabmessungen ab 25 Stück lieferbar



▶ *Bohrungsstopfen können zum Abdichten von Bohrungen in der Toleranzklasse H7 bis 130 bar verwendet werden.*

ARTIKEL-NR.	BOHR-Ø [MM]
BZ1400008	8
BZ1400009	9
BZ1400010	10
BZ1400011	11
BZ1400012	12
BZ1400013	13
BZ1400014	14
BZ1400015	15
BZ1400016	16

ARTIKEL-NR.	BOHR-Ø [MM]
BZ1400017	17
BZ1400018	18
BZ1400019	19
BZ1400020	20
BZ1400021	21
BZ1400022	22
BZ1400023	23
BZ1400024	24
BZ1400025	25

Zubehör für Bearbeitungszentren

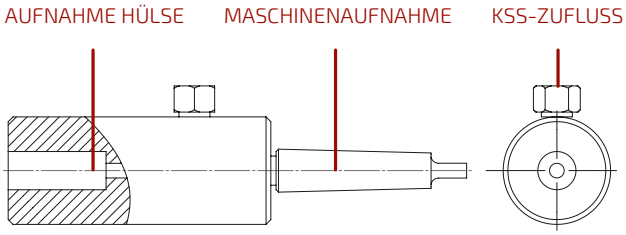
PILOTBOHRER ab 3 mm

mit Innenkühlung: Typ 201

ROTIERENDEBOHRÖLZUFÜHRUNG

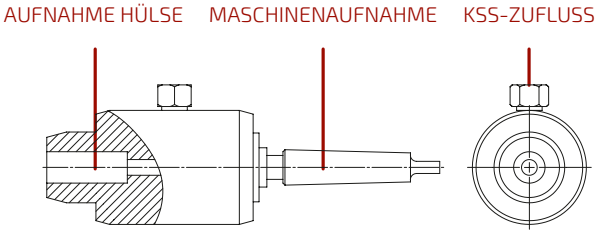
Rotierendebohrölzuführungen sind in zwei Ausführungen, bis 8 bar und bis 120 bar, lieferbar.

Ausführung bis 8 bar:



Artikel-Nr.: BZ160001

Ausführung bis 120 bar:



Artikel-Nr.: BZ170001

▶ *Bitte bei Bestellung die Maschinenaufnahme und die zu spannende Hülse angeben.*

MINIMALMENGENSCHMIERUNG (MSS)

Artikel-Nr.: BZ120001

VORTEILE

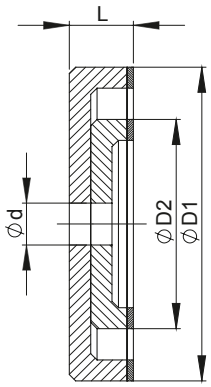
- Einfache Bedienung
- Geringe Investitionskosten
- Geringer Platzbedarf
- Flexibler Einsatz auf unterschiedlichsten Maschinen
- Keine Unterbrechung des Fertigungsflusses
- Zeitersparnisse durch Entfall von Ab– und Wiederaufbaukosten, sowie von Transportkosten

▶ *Zum Betreiben dieses Gerätes benötigen Sie lediglich Ihr hausinternes Druckluftsystem.*

Zubehör zum Nachschleifen

SCHLEIFSCHEIBE

Tandem-Schleifscheiben sind besonders geeignet zum Vor- und Fertigschleifen von Einlippenbohrern.



ARTIKEL-NR.	ØD1	ØD2	Ød	L
BZ180001	125	75	12,7	50
BZ180002	150	100	20	30
BZ180003	200	100	20	30

SCHLEIFVORRICHTUNG

Diese Schleifvorrichtungen sind zum Schärfen von Einlippenbohrern in kleineren Stückzahlen geeignet.

Schleifvorrichtung BZ190001 für D 2,5 mm bis 32 mm
Schleifvorrichtung BZ190002 für D 5,0 mm bis 50 mm
Schleifvorrichtung BZ190001 mit Adapter BZ190003 ab D 0,9 mm

SCHLEIFMASCHINE

Auslieferung mit
→ Schleifvorrichtung
→ Tandemschleifscheibe
→ Beleuchtung
→ auf Wunsch mit Unterbau

Gerne beantworten wir Fragen zu Ihrer Bestellung

VERTRIEBSLEITER

Lothar Künzel
T: +49 (0) 7123 964 205
verkauf@brecht-brt.de

VERTRIEB

Verkauf
T: +49 (0) 7123 964 200
verkauf@brecht-brt.de

BRT
PRÄZISIONSWERKZEUGE

Ein Unternehmen der
TBT Tiefbohrtechnik GmbH + Co
Siemensstraße 3
D - 72581 Dettingen/Erms
T: +49 (0) 7123 964 200

verkauf@brecht-brt.de
www.brecht-brt.de

☐ Anfrage ☐ Bestellung Nr. _____

WERKZEUGTYP

☐ mit VHM-Bohrkopf (Typ 100)
☐ in VHM-Ausführung (Typ 110)
☐ mit wechselbarer Schneidplatte (Typ 120)

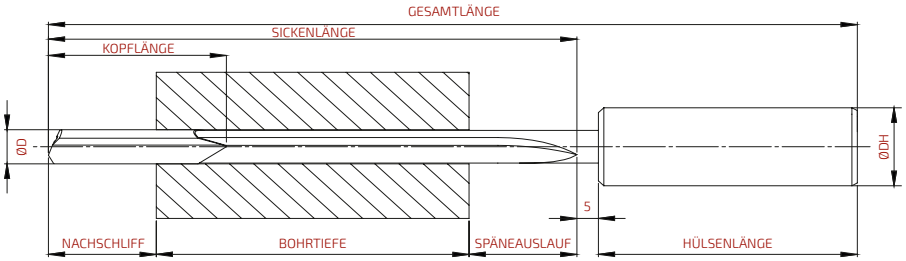
BESCHICHTUNG

☐ Ja
☐ Nein
Beschichtungsart: _____

EINSPANNHÜLSE

☐ Hülsen-Nr. _____
☐ ohne
☐ Sonder-Hülse bitte Skizze beifügen

WERKZEUGMAßE



SCHNEIDENGEOMETRIE

☐ Standard-Anschliff (siehe Prospekt)
☐ Sonder-Anschliff (bitte Skizze beifügen)

▶ *Bitte Maße in Zeichnung eintragen*

ANGABEN ZUR LÄNGENBERECHNUNG [MM]

BOHR-Ø	0,9 - 1,899	1,9-2,499	2,5-3,099	3,1-5,099	5,1-8,099	8,1-18,099	18,1-30,0
Nachschliff ca.	12	12	14	15	20	30	30
Späneauslauf ca.	20	22	25	30	35	55	70

▶ *maschinenabhängige Verlustlänge berücksichtigen*

ANGABEN ZUR BOHRUNG

☐ Durchgangsloch
☐ Sackloch
☐ Ein-/Austritt schräg (bitte Skizze beifügen)
☐ Überbohrungen (bitte Skizze beifügen)

WERKSTOFF

Werkstoff-Nr. _____
Bezeichnung _____
Festigkeit _____

MASCHINE

☐ Tiefbohrmaschine
☐ BAZ
☐ Werkstück rotiert
☐ Werkzeug rotiert
☐ beide rotieren

KÜHLSCHMIERSTOFF

☐ Tiefbohröl ☐ Emulsion ☐ Sprühnebel
Kühlschmierstoff _____
Kühlschmierstoff-Druck (bar) _____

IHRE DATEN

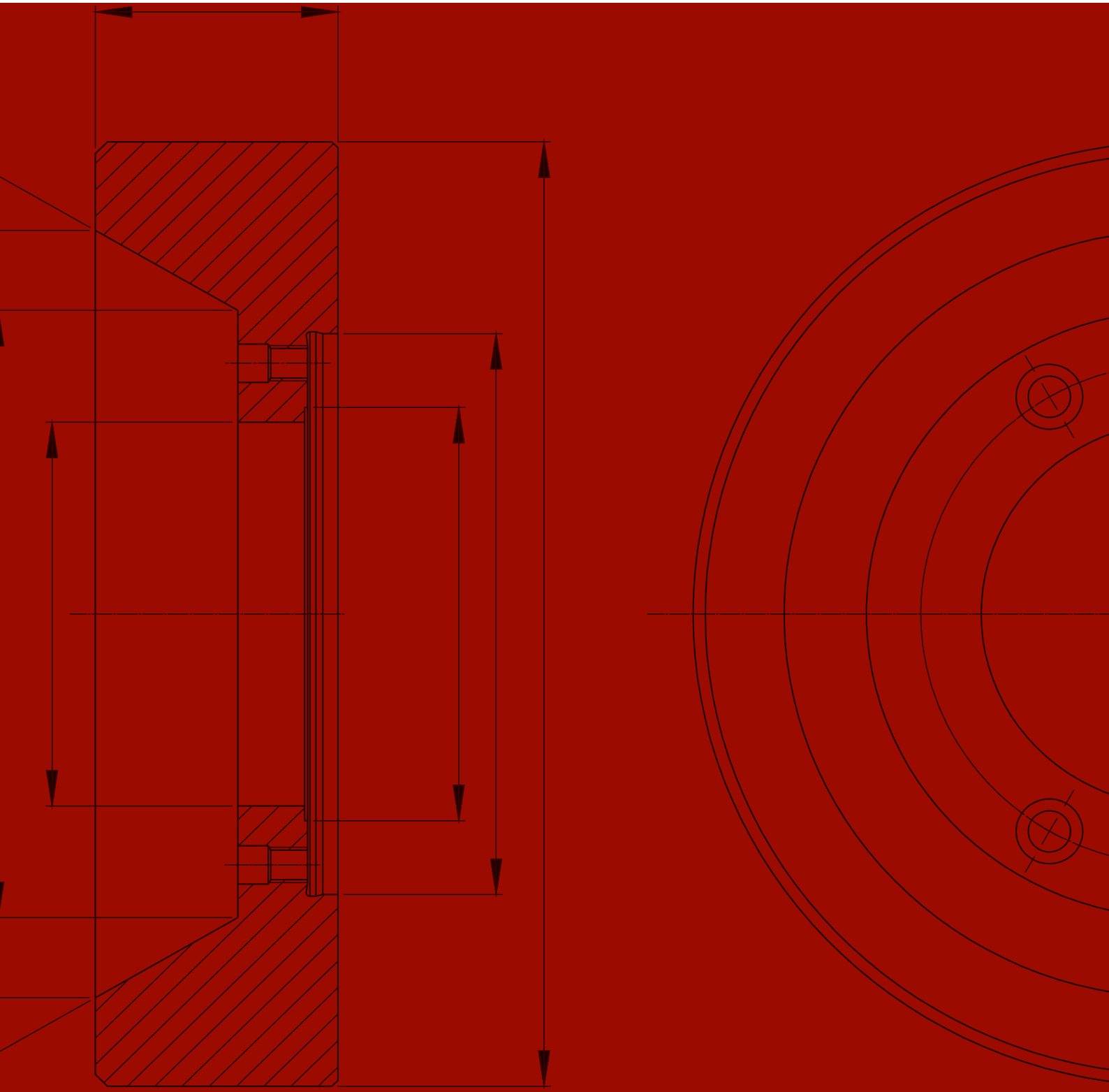
Firma _____
Straße & Nr. _____
PLZ / Ort _____
Telefon _____
Fax _____
Ansprechpartner _____
E-Mail _____

Stückzahl _____ Liefertermin KW _____

Firmenstempel

Datum/Unterschrift _____

PRÄZISIONSWERKZEUGE

Ein Unternehmen der
TBT Tiefbohrtechnik GmbH + Co
Siemensstraße 3
D - 72581 Dettingen/Erms
T: +49 (0) 7123 964 200

verkauf@brecht-brt.de
www.brecht-brt.de
© 2021