

Auskammern Werkzeugsysteme



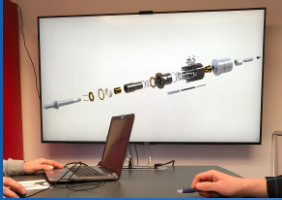
BGTB

Vorbohrungsgeführte Auskammerwerkzeuge zur Innenprofilierung



Von der Konzeption bis zum Einsatz!

Konstruktion



Fertigung

Werkzeug



Bohrgestänge



Antrieb



Inbetriebnahme



Beratende Gesellschaft für Tiefbohr- und Zerspanungstechnik (BGTB GmbH)

Dorstfelder Hellweg 60, 44149 Dortmund

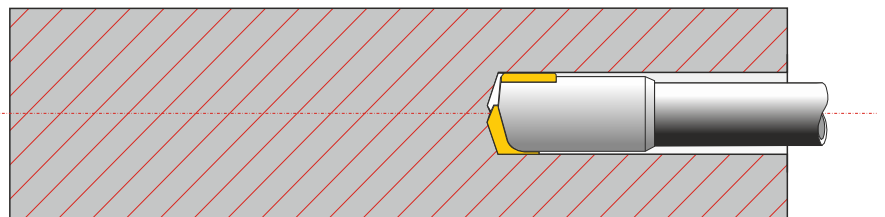
Telefon: +49 (0) 231 - 171 611

E-Mail: info@bgtb.de

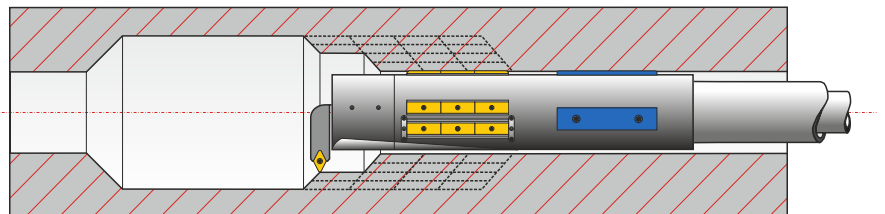
Internet: www.auskammern.de
www.tiefbohren.info

Prozessschritte zur Herstellung konturierter Bauteile

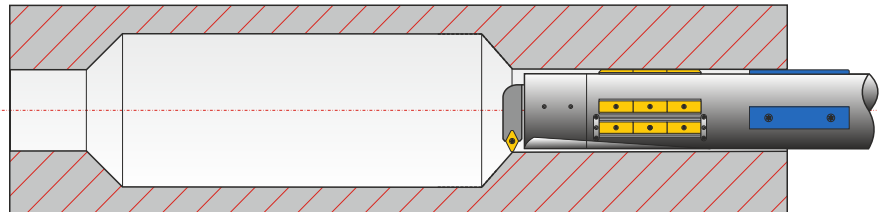
- I. Erzeugung einer Führungsbohrung



- II. Auskammern mit Schnittaufteilung

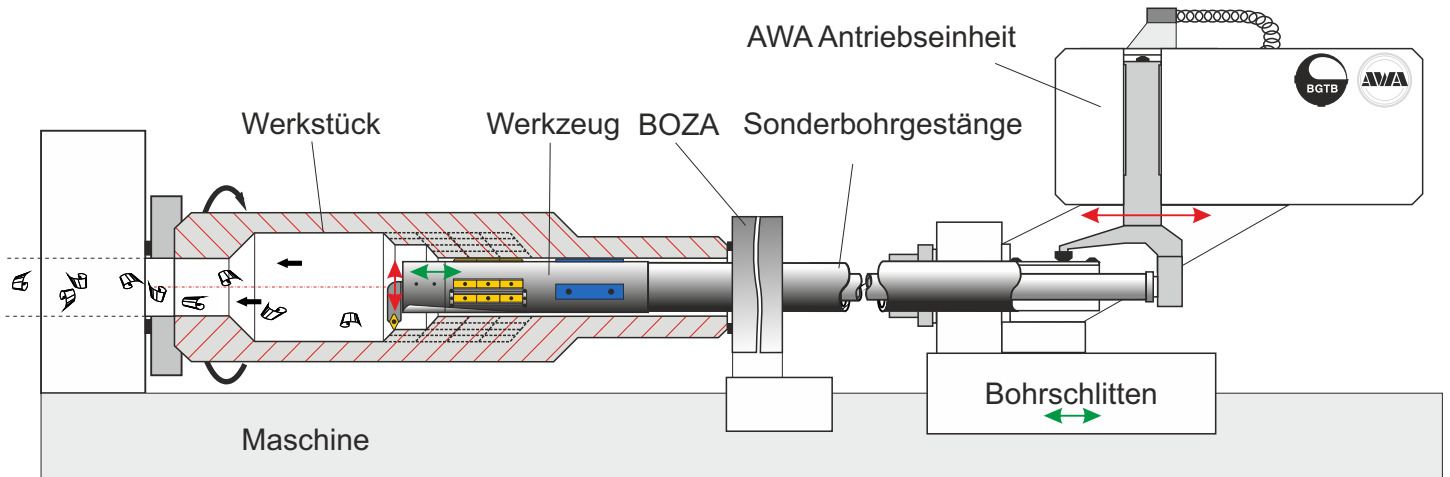


- III. Fertigstellung mit Schlichtschnitt



Anbindung an die Werkzeugmaschine*

* Siehe Katalog **Antriebssysteme**



Auskammerwerkzeuge als individuelle Werkzeuglösung

- Optimal auf Ihre Anforderung angepasst
- Sehr hohes Auskammerdurchmesser Verhältnis erreichbar
- Maximale Stabilität durch größtmöglichen Werkzeuggrundkörper und geringsten Führungsleistenrückstand

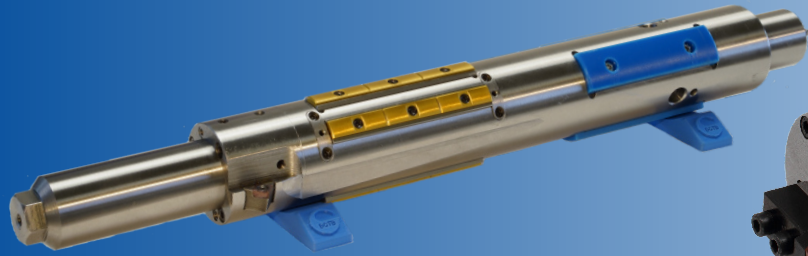


Auskammerwerkzeuge als Baukastensystem

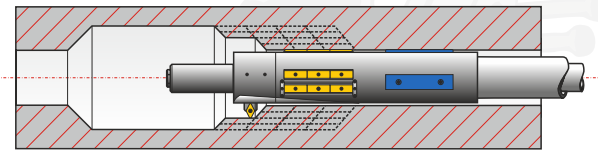
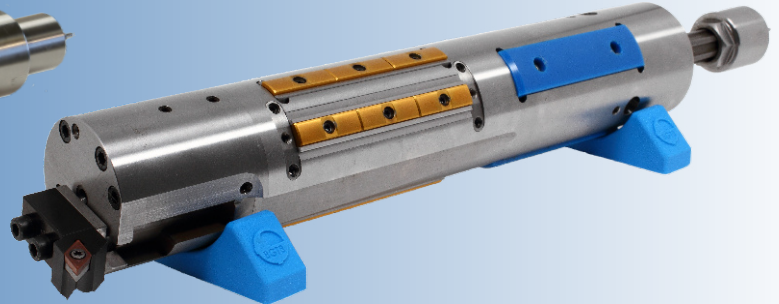
- Baukastensystem zur Abdeckung großer Durchmesserbereiche
- Durch Erweiterungssets ideale Führung in der Bohrung
- Einfaches Wechseln angepasster Kassetten
- Flexibel in verschiedenen Bauteilen einsetzbar



Integrierter Schieber



Stirnseitiger Schieber



- Hohes Auskammerdurchmesser Verhältnis (mind. Faktor 1,5) realisierbar
- Große Stabilität und Genauigkeit durch Untersetzung und spezielle Verzahnung
- Hydraulisch betätigte Führungsleiste zur idealen Abstützung in der Bohrung
- Verwendung herkömmlicher Wendeschneidplatten (ISO-Norm) möglich
- Späneausbringung durch das Werkstück
- Frontschneidende Anordnung erlaubt einen sehr einfachen Kassenwechsel, der für komplexe Innenkonturen gegebenenfalls erforderlich ist
- Hohe Bearbeitungstiefen durch angepasste Sonderbohrgestänge ($l > 6 \text{ m}$)

Erreichbare Auskammerdurchmesser (in mm)

Nr.	Werkzeug	Führungsdurchmesser	Schieberweg	Durchmesserbereich für die Zerspanung
0	Auf Anfrage			
1	AK-NC 40	40	10	40 - 60
	AK-NC 60	60	15	60 - 90
2	AK-NC 80	80	20	80 - 120
	AK-NC 100	100	25	100 - 150
3	AK-NC 120	120	30	120 - 180
	AK-NC 160	160	30	160 - 220
4	Auf Anfrage			

Diese Werkzeuge sind auch als Baukastenausführung lieferbar.

Für Werkzeuge in anderen Durchmesserabmessungen oder mit größeren Schieberwegen fragen Sie uns bitte an. Gerne bieten wir Ihnen eine individualisierte Lösung an.

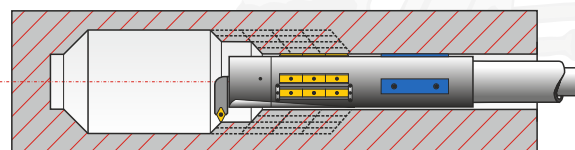
Integrierter Schieber



Stirnseitiger Schieber



- Hohes Auskammerdurchmesserverhältnis (mind. Faktor 1,5) realisierbar
- Hydraulisch betätigte Führungsleiste zur idealen Abstützung in der Bohrung
- Verwendung herkömmlicher Wendeschneidplatten (ISO-Norm) möglich
- Späneausbringung durch das Werkzeug
- Frontschneidende Anordnung erlaubt einen Kassenwechsel, der für komplexe Innenkonturen gegebenenfalls erforderlich ist
- Hohe Bearbeitungstiefen durch angepasste Sonderbohrgestänge ($l > 6 \text{ m}$)

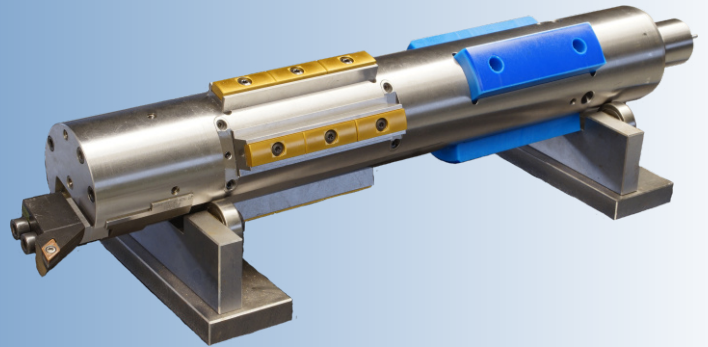
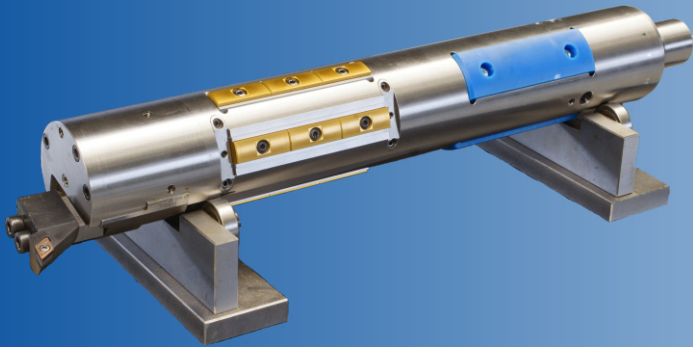


Erreichbare Auskammerdurchmesser (in mm)

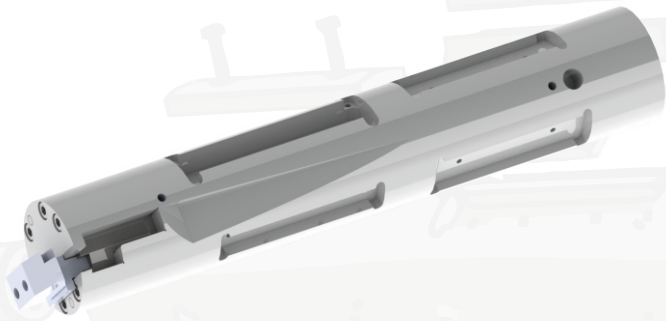
Nr.	Werkzeug	Führungsdurchmesser	Schieberweg	Durchmesserbereich für die Zerspanung
0	Auf Anfrage			
1	AK-NC S 60	60	15	60 - 90
2	AK-NC S 80	80	20	80 - 120
	AK-NC S 100	100	25	100 - 150
3	AK-NC S 120	120	30	120 - 180
	AK-NC S 160	160	30	160 - 220
4	Auf Anfrage			

Diese Werkzeuge sind auch als Baukastenausführung lieferbar.

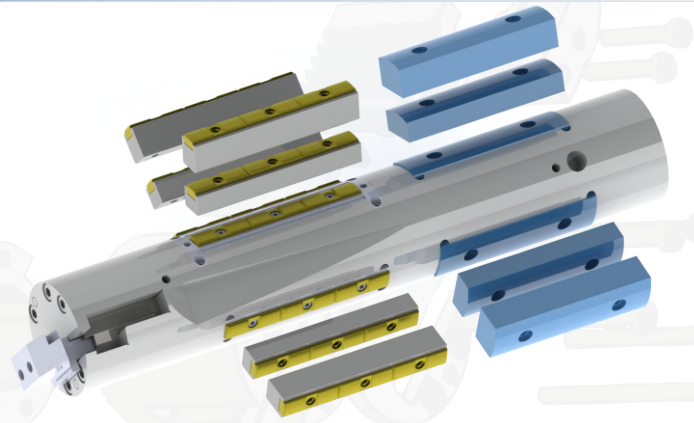
Für Werkzeuge in anderen Durchmesserabmessungen oder mit größeren Schieberwegen fragen Sie uns bitte an. Gerne bieten wir Ihnen eine individualisierte Lösung an.



Das Baukastenprinzip



Grundkörper



Erweiterungssets

- Nach Kundenwunsch angepasste Führungsdurchmesser und Kassetten

Erreichbare Auskammerdurchmesser im Baukastensystem

Nr.	Werkzeug	Führungsdurchmesser	Schieberweg	Durchmesserbereich für die Zerspanung
0	Auf Anfrage			
1	AK-NC-S(F)B 60	60 - 80	15	60 - 90
2	AK-NC-S(F)B 70	70 - 90	17,5	70 - 105
3	AK-NC-S(F)B 80	80 - 100	20	80 - 120
4	AK-NC-S(F)B 90	90 - 110	22,5	90 - 135
5	AK-NC-S(F)B 100	100 - 130	25	100 - 150
6	AK-NC-S(F)B 130	130 - 160	25	130 - 180
7	AK-NC-S(F)B 160	160 - 190	30	160 - 220
8	AK-NC-S(F)B 190	190 - 220	30	190 - 250
9	Auf Anfrage			



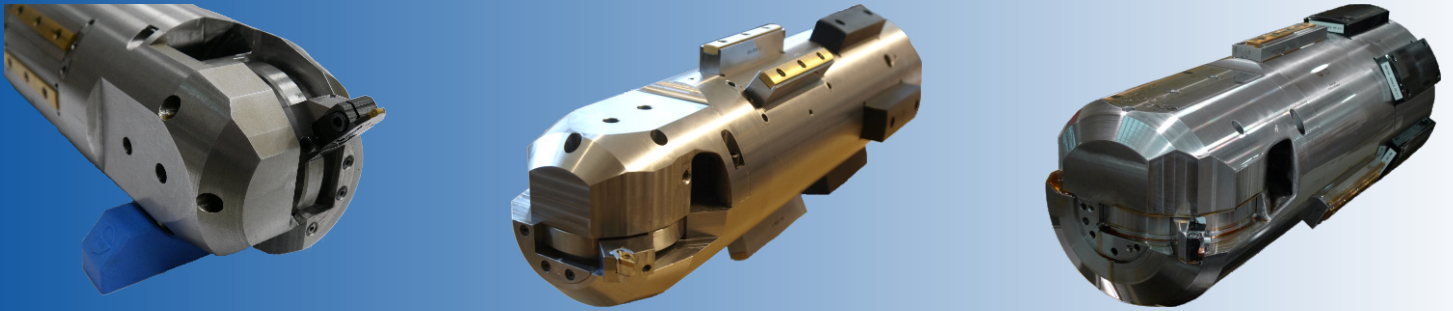
- Zweischneidige Auskammerwerkzeuge für spezielle Anwendungen
- Hydraulisch betätigte Führungsleiste zur idealen Abstützung in der Bohrung
- Verwendung herkömmlicher Wendeschneidplatten (ISO-Norm) möglich
- Späneausbringung durch das Werkstück
- Unterschiedliche Schnittaufteilungen möglich
- Kurz- oder Langkammerverfahren realisierbar
- Hohe Bearbeitungstiefen durch angepasste Sonderbohrgestänge ($l > 6 \text{ m}$)

Erreichbare Auskammerdurchmesser zweischneidige Werkzeuge

Nr.	Werkzeug	Führungsdurchmesser	Schieberweg	Durchmesserbereich für die Zerspanung
0	Auf Anfrage			
1	AK-NC-2S 150	150 - 200	48	150 - 246
2	AK-NC-2S 200	200 - 300	58	200 - 316
3	AK-NC-2S 300	300 - 400	67	300 - 434
4	AK-NC-2S 400	400 - 500	67	400 - 534
5	Auf Anfrage			

Diese Werkzeuge sind auch als Baukastenausführung lieferbar.

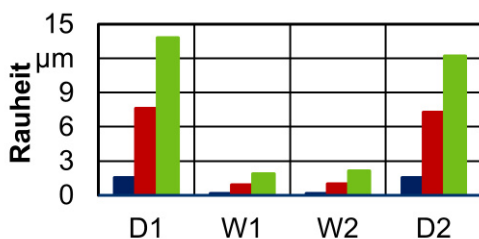
Für Werkzeuge in anderen Durchmesserabmessungen oder mit größeren Schieberwegen fragen Sie uns bitte an. Gerne bieten wir Ihnen eine individualisierte Lösung an.



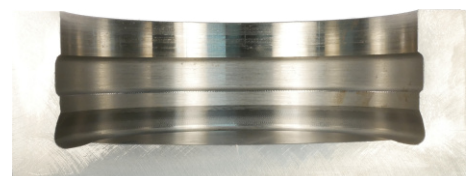
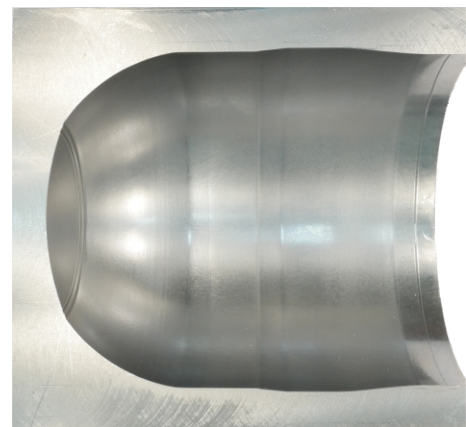
- Nahezu beliebige Bohrungsgrundkonturen realisierbar
- Konstante Oberflächengüten im gesamten Bohrungsgrundbereich
- Durch das Baukastensystem flexibel einsetzbar
- Späneausbringung durch das Werkzeug
- Hydraulisch betätigte Führungsleiste zur idealen Abstützung in der Bohrung
- Verwendung herkömmlicher Wendeschneidplatten (ISO-Norm)
- Mechanische Nachbearbeitung durch Walzen (als Option)

Bearbeitung von Bohrungsgrundkonturen

Walzen einer Bohrungsgrundkontur
(D = gedreht, W = gewalzt)



Beispiele für Bohrungsgrundkonturen



Diese Werkzeuge sind auch als Baukastenausführung lieferbar.

Auskammern - Unrund (AK-UR)

Werkzeugdurchmesser: $D = 46 \text{ mm}$

Max. Auskammerung: $D_A = 56 \text{ mm}$

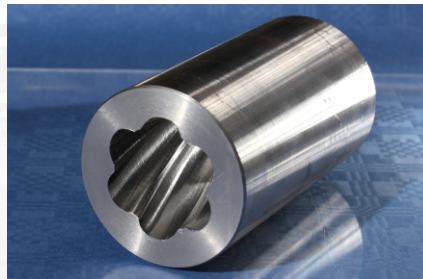
Bearbeitungstiefe: $l_t = 2,5 \text{ m}$



Querschnitt: Hexagon

Material: 42CrMo4+QT

Steigung: $P = 500 \text{ mm/U}$



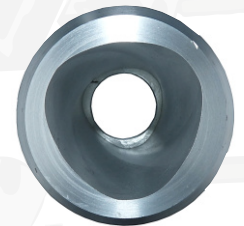
Projektbezogen auf Kundenanforderung

Beispiele möglicher Querschnitte:

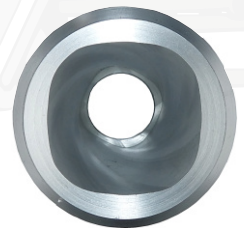
Oval



Trigon



Tetragon



Mikroinnenkonturierung

Werkzeugdurchmesser: $D = 50 \text{ mm}$

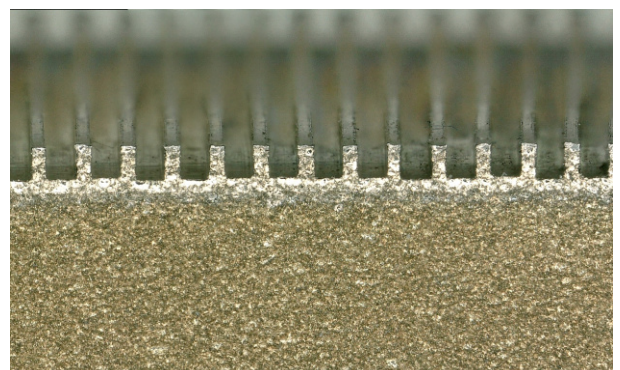
Bearbeitungstiefe: $l_t = 1,7 \text{ m}$



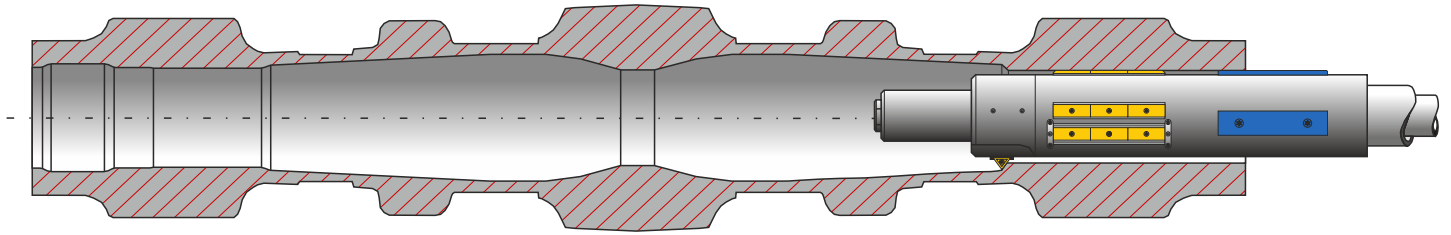
Nutbreite: $b = \text{ca. } 200 \mu\text{m}$

Nuttiefe: $t = \text{ca. } 500 \mu\text{m}$

Anzahl Nuten: $n = \text{ca. } 2500$

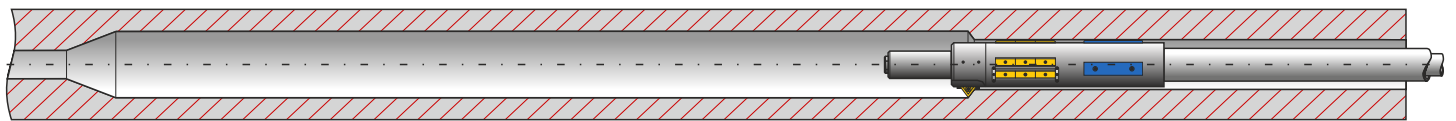


Luftfahrt - Fahrwerkteil



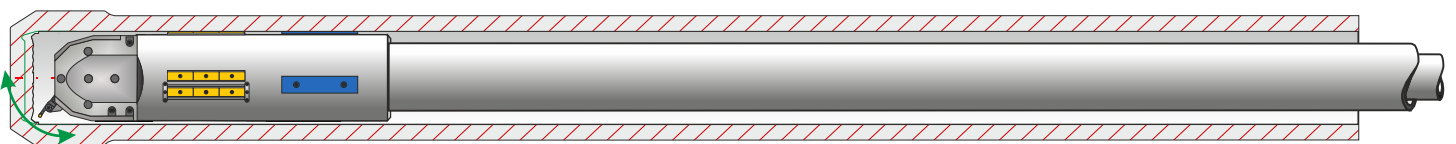
Material:	300M	Schnittgeschwindigkeit:	$v_c = 100 \text{ m/min}$
Werkzeug:	AK-NC-142	Vorschub:	$f = 0,3 \text{ mm}$
Bohrungsdurchmesser:	$D = 142 \text{ mm}$	Schnitttiefe:	$a_p = 5 \text{ mm}$
Max. Auskammerung:	$D_A = 202 \text{ mm}$	Bearbeitungstiefe:	$l_t = 2,4 \text{ m}$

Erdöl- und Gasexploration - Collar



Material:	Inconel	Schnittgeschwindigkeit:	$v_c = 50 \text{ m/min}$
Werkzeug:	AK-NC-60	Vorschub:	$f = 0,15 \text{ mm}$
Bohrungsdurchmesser:	$D = 60 \text{ mm}$	Schnitttiefe:	$a_p = 3 \text{ mm}$
Max. Auskammerung:	$D_A = 80 \text{ mm}$	Bearbeitungstiefe:	$l_t = 5 \text{ m}$

Energiegewinnung - Hydraulikzylinder



Material:	Stahl	Schnittgeschwindigkeit:	$v_c = 70 \text{ m/min}$
Werkzeug:	CB-NC-240	Vorschub:	$f = 0,15 \text{ mm}$
Bohrungsdurchmesser:	$D = 240 \text{ mm}$	Schnitttiefe:	$a_p = 1,5 \text{ mm}$
		Bearbeitungstiefe:	$l_t = 2,1 \text{ m}$

Auskammer Werkzeug Antrieb (AWA)

* Siehe Katalog **Antriebssysteme**

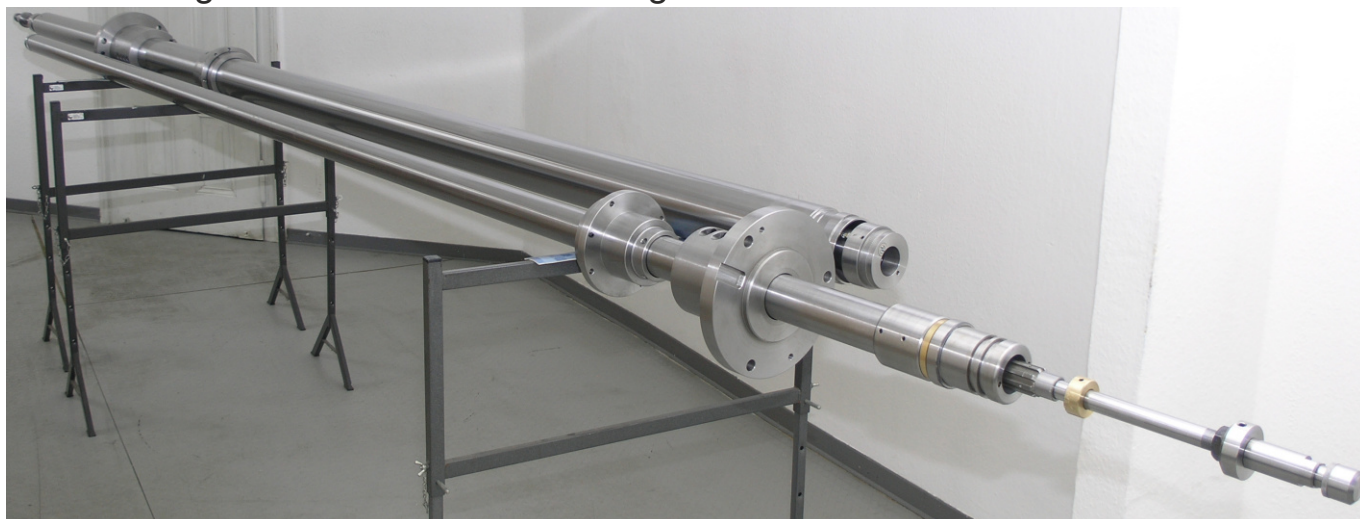
- NC-Linearachse zur Ansteuerung der Auskammerwerkzeuge
- Erweiterung für Tiefbohrmaschinen
- Andere Antriebssysteme auf Anfrage



	AWA 150	AWA 200
Axialer Verfahrweg	$l = 150 \text{ mm}$	$l = 200 \text{ mm}$
Genauigkeit	$< 5 \mu\text{m}$	$< 5 \mu\text{m}$
Max. Nennkraft	3 kN	3 kN
Max. Eilganggeschwindigkeit	$v_f = 10 \text{ m/min}$	$v_f = 10 \text{ m/min}$

Sonderbohrgestänge

- Stellt die mechanische Verbindung zwischen dem AWA und dem Werkzeug dar
- Versorgung der BGTB-Auskammerwerkzeuge mit Hydrauliköl
- Ermöglicht die NC-gesteuerte Schieberbewegung im Werkzeug
- Maximale Länge des Sonderbohrgestänges definiert die Bearbeitungstiefe des Auskammersystems
- Bearbeitungstiefen von > 6 Metern möglich





Beratende Gesellschaft für Tiefbohr- und Zerspanungstechnik (BGTB GmbH)

Dorstfelder Hellweg 60, 44149 Dortmund

Telefon: +49 (0) 231 - 171 611

E-Mail: info@bgtb.de

Internet: www.auskammern.de
www.tiefbohren.info

Beratende Gesellschaft für Tiefbohr- und Zerspanungstechnik 
TIEFBOHREN ZERSPANEN KONTURBOHREN ENTWICKLUNG REALISIERUNG BERATUNG SCHULUNG TIEFBOHREN ZERSPANEN KONTURBOHREN REALISIERUNG

Mehrschneidiges Aufbohren Werkzeugsysteme

Vorbohrungsgeführte, hydraulisch
betätigte, mehrschneidige
Ziehaufbohrwerkzeuge



Beratende Gesellschaft für Tiefbohr- und Zerspanungstechnik 
TIEFBOHREN ZERSPANEN KONTURBOHREN ENTWICKLUNG REALISIERUNG BERATUNG SCHULUNG TIEFBOHREN ZERSPANEN KONTURBOHREN REALISIERUNG

Antriebssysteme

Antriebssysteme, Sonderbohrgestänge
und Zubehör zur Ansteuerung von
Auskammerwerkzeugen



 **heller grip** 

heller Grip Auswechselbare Spannelemente

Der Kontakt zum Werkstück

