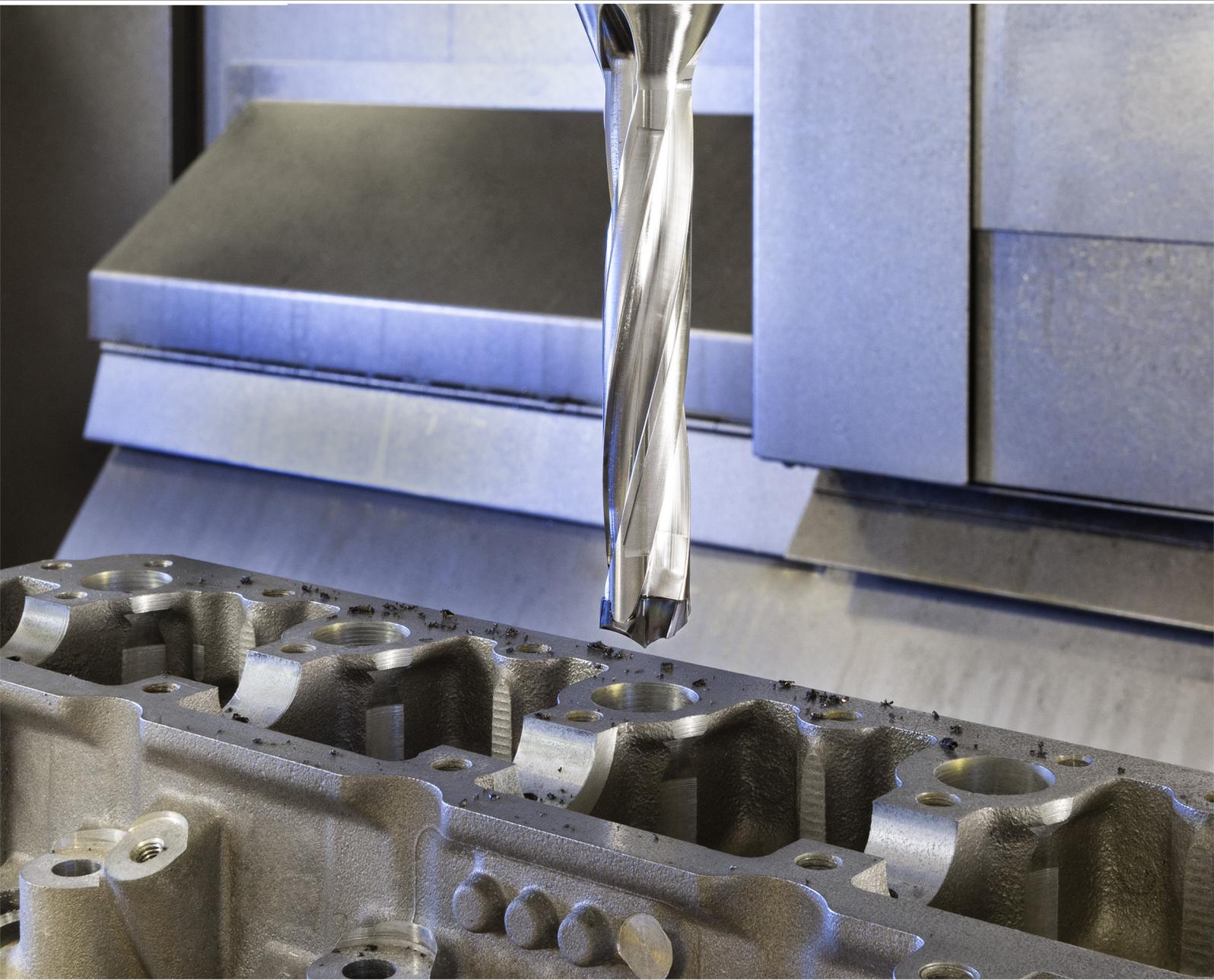


BOHRUNGSBEARBEITUNG



LOGIQ3CHAM
THREE FLUTE CHAMDRILL

Neue Bohrkörper mit dreischneidigen Bohrköpfen

LOGIQ3CHAM
THREE FLUTE CHAMDRILL

NEU

LOGIQ3CHAM - Bohrkörper mit dreischneidigen Bohrköpfen reduzieren die Zykluszeiten im Vergleich zu herkömmlichen zweischneidigen Bohrköpfen um bis zu 50 %.

Mit ISCARs **LOGIQ3CHAM**-Linie zum Bohren erzielt man um ein Vielfaches bessere Zerspan-
ergebnisse. Basierend auf ISCARs **SUMOCHAM**-Linie kommen bei dieser neuen Linie hoch
entwickelte Technologien zum Zuge.

- Durchmesserbereich von 12 bis 25,9 mm
- Bohrtiefen 1,5xD, 3xD und 5xD

Mit den neuen D3N-Bohrkörpern kann die Produktivität in der Bohrzerspanung um bis zu
50 %, gesteigert werden, unter Beibehaltung der exzellenten Zerspanleistung der bestehenden
SUMOCHAM-Bohrer.

Gemäß ISCARs Motto "Keine Rüstzeit" ist auch **LOGIQ3CHAM** ein benutzerfreundliches
Bohrsystem.

**Per Klick
zum Video**

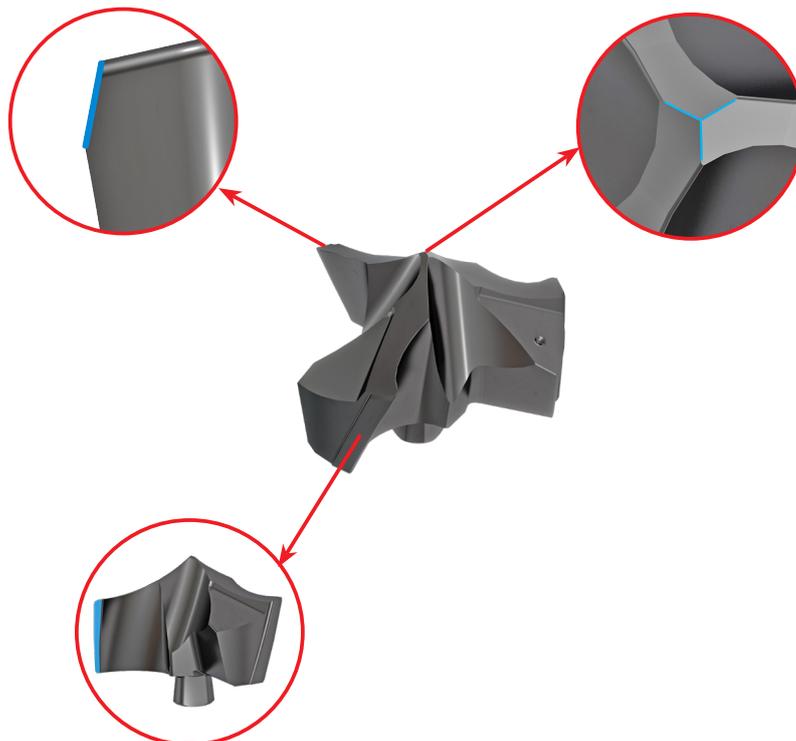
<https://www.youtube.com/watch?v=LnYzev20tRE>



LOGIQ 3CHAM THREE FLUTE CHAMDRILL

H3P-Bohrköpfe - Merkmale

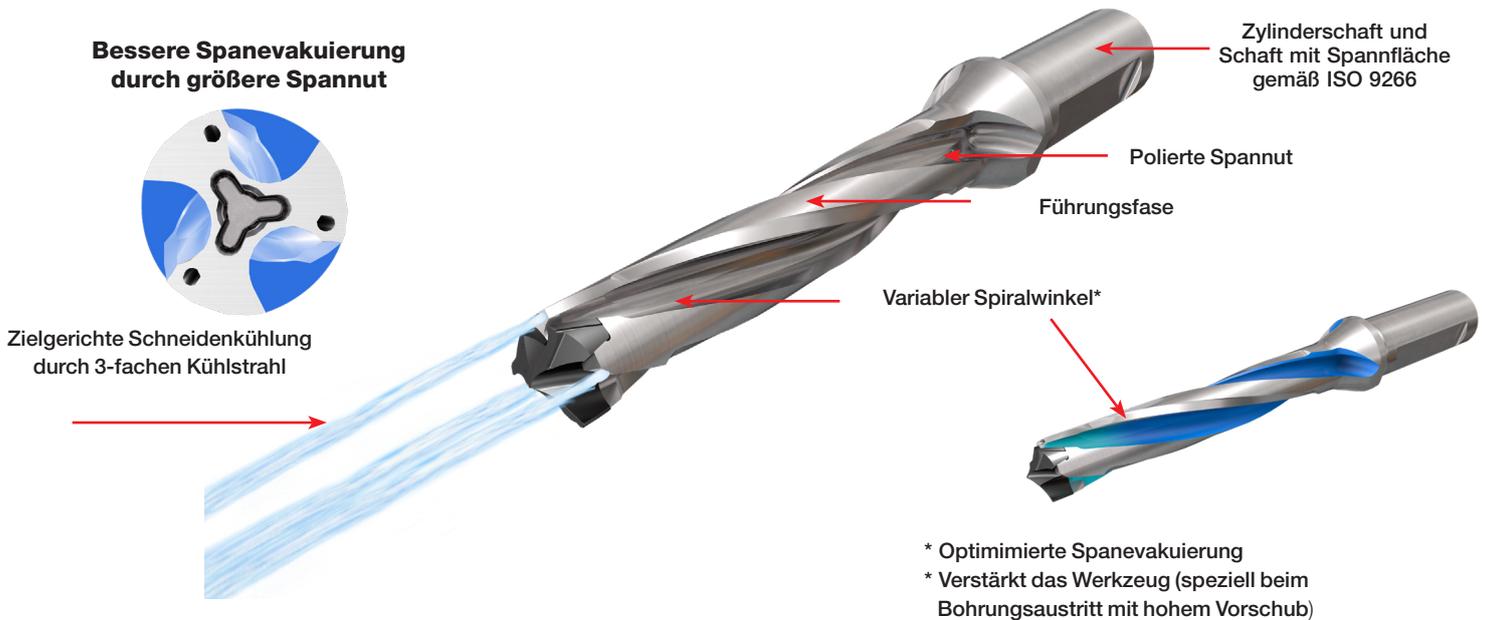
- Verfügbar im Durchmesserbereich von 12- 25,9 mm in Abstufungen von 0,1 mm.
- Dreischneidige Geometrie sowohl für die Bearbeitung von ISO P- als auch ISO K-Werkstückstoffen.
- H3P-Bohrköpfe sind aus der Schneidstoffsorte IC908 hergestellt, einer TiAlN PVD-beschichteten Feinstkornsorte, für längere Standzeiten und einen prognostizierbaren Verschleißverlauf.
- Einzigartige, wellenförmige Schneidkanten mit Verrundung für beste Spanformung und problemlose Spanevakuierung.
- Konkave Schneidkanten für einen weichen Schnitt, hervorragende Eigenzentrierfähigkeit und einen stabilen Zerspanprozess.
- Robuste und präzise Querschneide und die stabile Ausspitzung halten den hohen Schnittkräften stand.
- 15°-Fase für höhere Verschleißresistenz und Verstärkung der Schneidkanten.
- Die Schwalbenschwanzklemmung verhindert, dass der Bohrkopf beim Bohrungsaustritt aus dem Bohrkopfsitz herausgezogen wird.





D3N - Bohrkörper - Merkmale

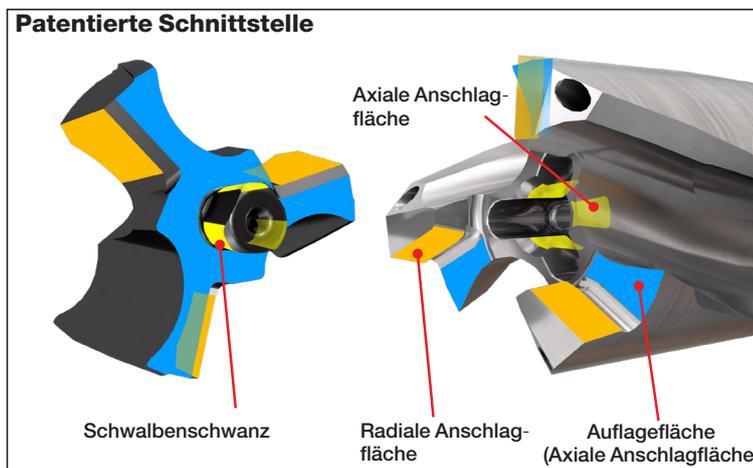
- Verfügbar in den Bohrtiefen 1,5xD, 3xD, 5xD und 8xD.
- 3 polierte Spannuten mit unterschiedlichen Spiralwinkeln sorgen für weichen Schnitt und optimale Spanevakuierung.
- Robuster Bohrkörper.
- Helikale Führungsfase - verhindert während der Bearbeitung Spanaufschweißungen zwischen dem Bohrkörper und der Bohrung.
- Innere Kühlmittezufuhr - für eine effektive Kühlung und Schmierung während des Bohrprozesses.
- Bohrkörper aus hochwertigem Stahl mit spezieller Härte - für eine hohe Verschleißresistenz.
- Der Bohrkopfsitz hält hohen Schnittkräften stand und ermöglicht einen schnellen und einfachen Bohrkopfwechsel.





Schnittstelle - Merkmale

- Robuste Struktur verhindert plastische Deformation und ermöglicht bis zu 50 Bohrkopfwechsel.
- Radiale Anschlagflächen fixieren den Bohrkopf und stellen einen stabilen Zerspanprozess bei hohen Vorschubgeschwindigkeiten sicher.
- Die Anschlagflächen bewirken durch die einwirkenden Schnittkräfte eine deutliche Klemmkraftzunahme während der Bearbeitung.
- 3 konische Auflageflächen klemmen den Bohrkopf im Bohrkopfsitz für einen präzisen und stabilen Bohrvorgang.
- Das geschlossene Bohrkopfdesign erhöht die Temperaturresistenz und trägt so zu einer längeren Lebensdauer des Bohrkopfsitzes auch unter schwierigen Bedingungen bei.



BOHRUNGSBEARBEITUNG



Versuchsreihe

- WERKZEUG 1: LOGIQ3CHAM (3-SCHNEIDIGER BOHRKOPF)
- WERKZEUG 2: WETTBEWERBER A (3-SCHNEIDIGER BOHRKOPF)
- WERKZEUG 3: WETTBEWERBER B (3-SCHNEIDIGER VHM-BOHRER)
- WERKZEUG 4: WETTBEWERBER C (3-SCHNEIDIGER VHM-BOHRER)

Werkstückstoff: AISI 4340 24-29 HRC

Zerspanleistung

	Durchschn. Bohrdurchmesser (mm)	Durchschn. Bohrdurchmesser Bohrungseintritt (mm)	Durchschn. Bohrdurchmesser Bohrungsausritt (mm)	Durchschn. Konischer Verlauf der Bohrung (mm)	Durchschnittliche Rauhtiefe (Ra)	Durchschn. Bohrungsrundheit (mm)
LOGIQ3CHAM	16.005	16.027	16.024	0.005	1.301	0.003
WETTBEWERBER A	16.005	16.032	16.028	0.004	2.087	0.003
WETTBEWERBER B	15.991	16.413	16.398	0.013	2.066	0.009

Hinweis: O.g. Werte stellen einen Durchschnitt aller nachstehend getesteten Schnittparameter dar.

Diameter: 16mm
Material: AISI 4340 24-29HRC

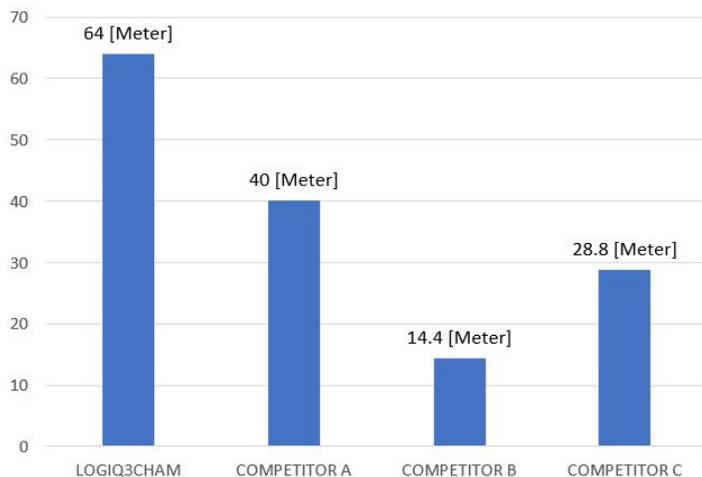
Tool	H3P	Competitor A	Competitor B	Competitor C	H3P	Competitor A	Competitor B	Competitor C	H3P	Competitor A	Competitor B	Competitor C
Vc (m/min) f (mm/rev)	70				90				110			
	0.36											
0.45												
0.51												

* Die mit LOGIQ3CHAM erzeugten Späne waren einheitlich und bei allen getesteten Schnittbedingungen leicht abzutransportieren.

Standzeit

AISI 4340

Vc=90 m/min, f=0.51 mm/rev



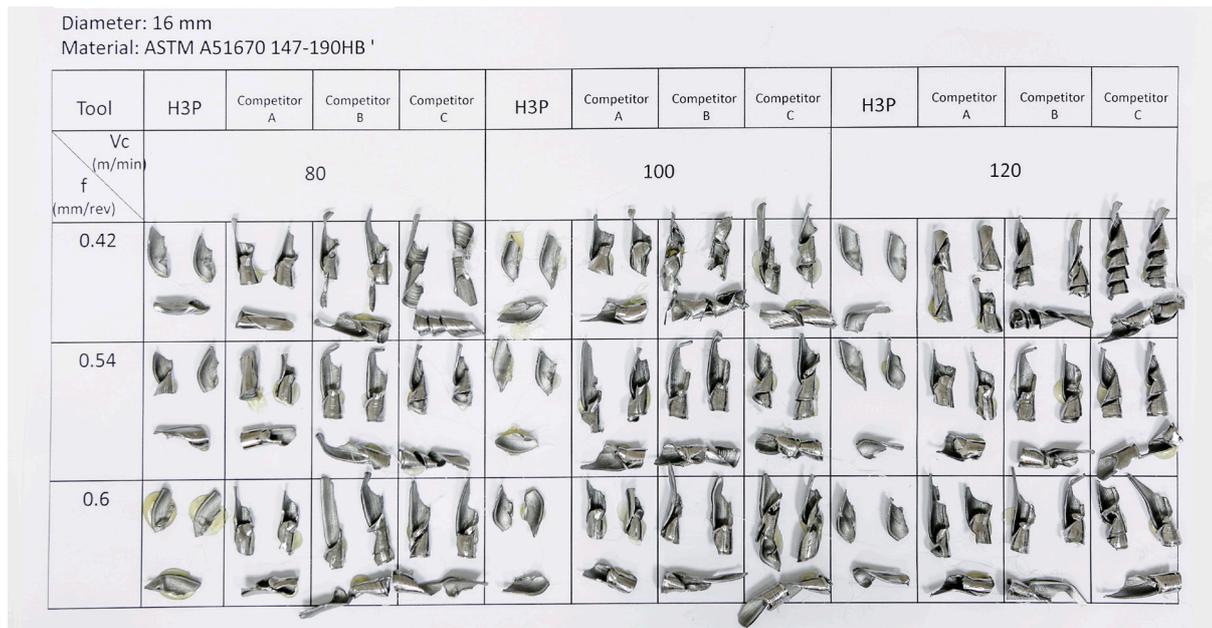
BOHRUNGSBEARBEITUNG

LOGIQ3CHAM
THREE FLUTE CHAMDRILL

Werkstückstoff: ASTM A51670 147-190HB

	Durchschn. Bohrdurchmesser (mm)	Durchschn. Bohrdurchmesser Bohrungseintritt (mm)	Durchschn. Bohrdurchmesser Bohrungsausritt (mm)	Durchschn. Konischer Verlauf der Bohrung (mm)	Durchschn. Rauhtiefe (Ra)	Durchschn. Bohrungsrundheit (mm)
LOGIQ3CHAM	16.005	16.018	16.022	0.009	2.713	0.003
WETTBEWERBER A	16.005	16.027	16.022	0.010	4.996	0.009
WETTBEWERBER B	15.991	16.065	16.071	0.038	4.360	0.011

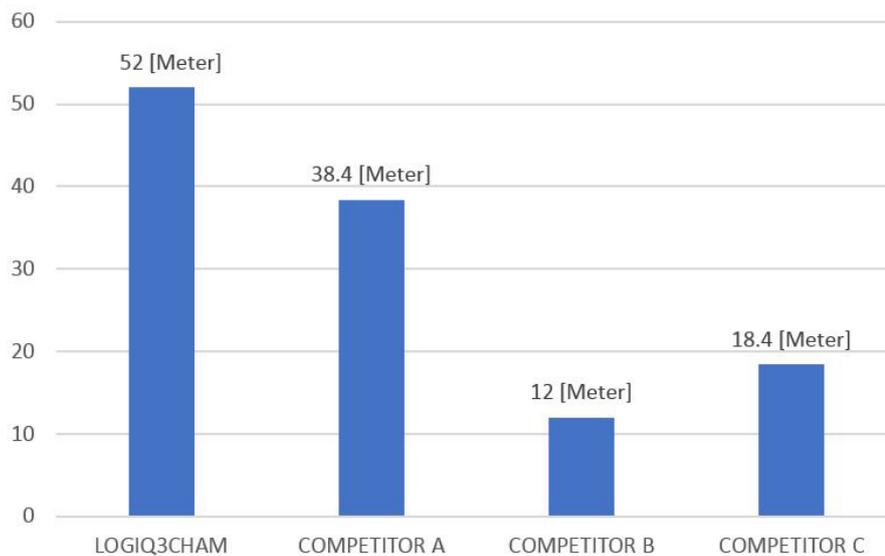
Hinweis: O.g. Werte stellen einen Durchschnitt aller nachstehend getesteten Schnittparameter dar.



* Die mit LOGIQ3CHAM erzeugten Späne waren einheitlich und bei allen getesteten Schnittbedingungen leicht abzutransportieren.

Standzeit

ASTM A51670
Vc=110 m/min, f=0.48 mm/rev



LOGIQ3CHAM THREE FLUTE CHAMDRILL

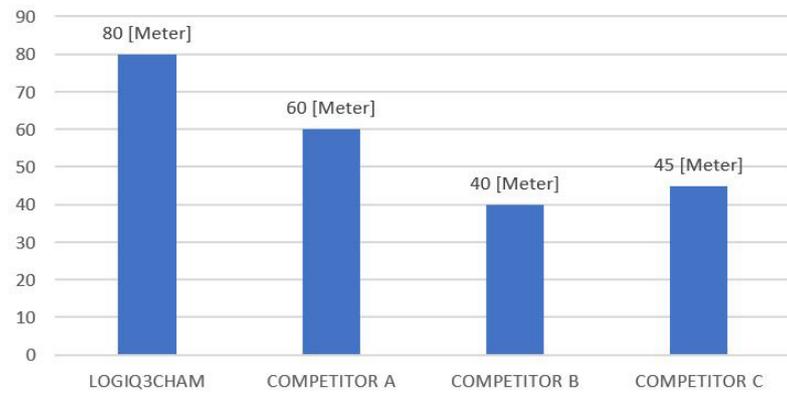
Werkstückstoff: GGG 50 170-240HB

	Durchschn. Bohrdurchmesser (mm)	Durchschn. Bohrdurchmesser Bohrungseintritt (mm)	Durchschn. Bohrdurchmesser Bohrungsaustritt (mm)	Durchschn. Konischer Verlauf der Bohrung (mm)	Durchschn. Rauhtiefe (Ra)	Durchschn. Bohrungsrundheit (mm)
LOGIQ3CHAM	16.005	16.007	16.008	0.004	1.219	0.002
WETTBEWERBER A	16.005	16.024	16.024	0.001	1.759	0.002
WETTBEWERBER B	15.991	15.996	15.996	0.001	1.760	0.006

Hinweis: O.g. Werte stellen einen Durchschnitt aller nachstehend getesteten Schnittparameter dar.

Standzeit

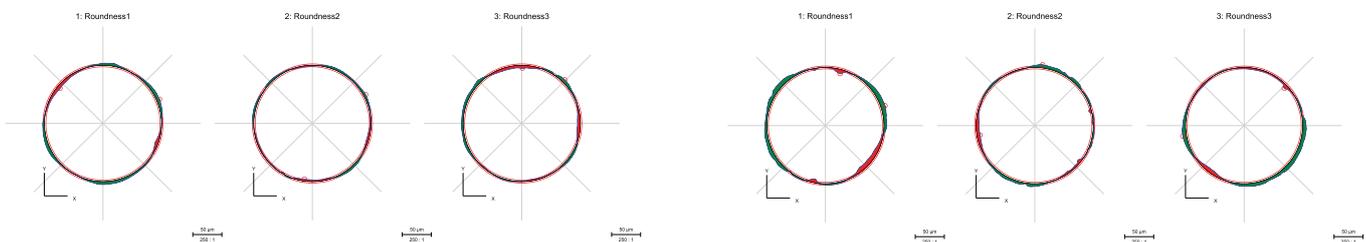
GGG 50
Vc=120 m/min, f=0.7 mm/rev



SYSTEM H3P (Werkstückstoff: 34CrNiMo6)

vc= 90 m/min
f= 0,3 mm/U

vc= 90 m/min
f= 0,6 mm/U



Kennung	Gemessene Rundheit	Kennung	Gemessene Rundheit
Rundheit (Schnitt gemessen in 3 mm)	0.0102	Rundheit (Schnitt gemessen in 3 mm)	0.0197
Rundheit (Schnitt gemessen in 24 mm)	0.0069	Rundheit (Schnitt gemessen in 24 mm)	0.0247
Rundheit (Schnitt gemessen in 45 mm)	0.0099	Rundheit (Schnitt gemessen in 45 mm)	0.0140



Strategie

Heutzutage spielt der Faktor Zeit in der spanabhebenden Fertigung die größte Rolle. Auf einem weiter wachsenden Markt werden immer mehr Teile produziert. Demzufolge müssen die Fertigungskapazitäten durch zusätzliche Ausrüstung und bessere Zykluszeiten erhöht werden. ISCAR bietet für diese Thematik eine **zeitsparende** Lösung an.

- **Sebstklemmung** - resultiert in **“keine Rüstzeit”**. Mit diesem Vorteil gegenüber 3-schneidigen VHM-Werkzeugen und existierenden 3-schneidigen Wechselwerkzeugen erreicht ISCAR eine Reduzierung von Nebenzeiten, die kein anderer Wettbewerber mit 3-schneidigen Werkzeugen zu bieten hat.
- **Hochvorschubbearbeitung** - damit können die Zykluszeiten von 20 % bis 200 % reduziert werden, abhängig von der Bearbeitungsumgebung. Mit kürzeren Zykluszeiten profitieren Anwender mit einer höheren Anzahl von gefertigten Teilen pro Maschine.
- **Kein Nachschleifen** - das Nachschleifen von 3-schneidigen VHM-Bohrern ist kompliziert und kann in der Regel nicht vor Ort durchgeführt werden, sondern erfordert externe Dienstleister, Personal und logistischen Aufwand. Mit dem auswechselbaren LOGIQ3CHAM-Bohrkopf gehört dieses Problem der Vergangenheit an.

Bezeichnungssysteme

Bohrer



Bohrkopf



LOGIQ3CHAM THREE FLUTE CHAMDRILL

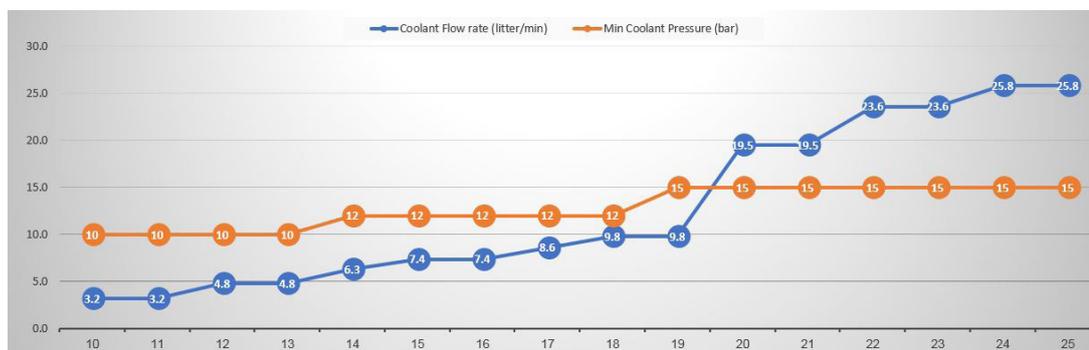
Allgemeine Hinweise:

- Trockenbohren wird generell **nicht** empfohlen.
- Das Verwenden von halbsynthetischen Kühlschmierstoffen verlängert die Standzeit der Bohrer.
- LOGIQ3CHAM sollte grundsätzlich mit innerer Kühlmittelzufuhr eingesetzt werden.
- Bei niedrigem Kühlmitteldruck oder bei nicht-rotierenden Anwendungen kann externe Kühlmittelzufuhr zu einer Verlängerung der Standzeit führen.
- Bei externer Kühlung sollte die Bohrtiefe von 2xD nicht überschritten werden.
- Eine optionale Dichtschraube mit Innengewinde für den Kühlmittelanschluss kann auf nicht rotierenden Maschinen eingesetzt werden. Diese wird in die rückseitige Bohrung des Bohrers angebracht.

Schaftdurchmesser	Dichtschraube	Innengewinde
12	DL-12	G 1/16
16	DL-16	G 1/16
20	DL-20	G 1/8
25	DL-25	G 1/8



Volumenstrom und Kühlmitteldruck pro Bohrerdurchmesser:



- Um eine optimale Zerspanleistung zu erzielen, sollte der Rundlauf des Außendurchmessers und der Querschneide max. 0,02 mm betragen. Ein höherer Rundlauf wirkt sich nachteilig auf die Bohrerleistung, Standzeit und Bohrungsqualität aus.
- **LOGIQ3CHAM**-Bohrer können auf Fräszentren oder Drehmaschinen zum Einsatz kommen.
- **LOGIQ3CHAM**-Bohrer sind für die Bearbeitung von bis zu 12° geneigten Oberflächen geeignet. Beim Bohren von bis zu 12° geneigten Oberflächen ist der Vorschub um 30 - 50 % bis zu einer Schnitttiefe von 5 mm zu reduzieren; Alternativ kann eine Flachsenkung oder eine Pilotbohrung angebracht werden, um eine Auslenkung des Bohrers oder schlechte Bohrerleistung zu verhindern.
- Unterbrochener Schnitt hat einen unmittelbaren Einfluss auf die Bohrungspräzision, Bohrungsqualität und Standzeit.

NPA Produktneuheiten

BOHRUNGSBEARBEITUNG



Geometrie-Überdeckung zur Vorbohrung

Vorbohrung Bohrung	ICP	ICK	HCP/H3P	FCP	QCP	ICG
ICP	ICP-Vorbohrung 	ICK-Vorbohrung 	H#P-Vorbohrung 	FCP-Vorbohrung 	QCP-Vorbohrung 	ICG-Vorbohrung
ICK	ICP-Vorbohrung 	ICK-Vorbohrung 	H#P-Vorbohrung 	FCP-Vorbohrung 	QCP-Vorbohrung 	ICG-Vorbohrung
HCP H3P	ICP-Vorbohrung 	ICK-Vorbohrung 	H#P-Vorbohrung 	FCP-Vorbohrung 	QCP-Vorbohrung 	ICG-Vorbohrung
FCP	ICP-Vorbohrung 	ICK-Vorbohrung 	H#P-Vorbohrung 	FCP-Vorbohrung 	QCP-Vorbohrung 	ICG-Vorbohrung
QCP	ICP-Vorbohrung 	ICK-Vorbohrung 	H#P-Vorbohrung 	FCP-Vorbohrung 	QCP-Vorbohrung 	ICG-Vorbohrung
ICG	ICP-Vorbohrung 	ICK-Vorbohrung 	H#P-Vorbohrung 	FCP-Vorbohrung 	QCP-Vorbohrung 	ICG-Vorbohrung

LOGIQ3CHAM - Bohrkopfschlüssel



Werkstückstoffgruppen

ISO	Werkstückstoff	Eigenschaft	Zugfestigkeit Rm [N/mm²]	Härte HB	
P	Unlegierter Stahl und Stahlguss, Automatenstahl	< 0,25 %C	Geglüht	420	125
		> = 0,25 %C	Geglüht	650	190
		< 0,55 %C	Vergütet	850	250
		> = 0,55 %C	Geglüht	750	220
			Vergütet	1000	300
	Niedrig legierter Stahl und Stahlguss (< 5 % Legierungsanteile)	Geglüht	600	200	
			930	275	
		Vergütet	1000	300	
			1200	350	
	Hoch legierter Stahl, Stahlguss und Werkzeugstahl	Geglüht	680	200	
Vergütet		1100	325		
K	Kugelgraphitguss (GGG)	Ferritisch/perlitisch		180	
		Perlitisch		260	
	Grauguss (GG)	Ferritisch		160	
		Perlitisch		250	
	Temperguss	Ferritisch		130	
		Perlitisch		230	

Schnittwertempfehlungen

Mtl. Nr.	vc m/min	D=12-13.9	D=14-15.9	D=16-17.9	D=18-19.9	D=20-21.9	D=22-23.9	D=24-25.9
		mm/U						
1								
2	80-100-120	0.30	0.36	0.45	0.48	0.51	0.54	0.57
3		0.39	0.45	0.51	0.57	0.60	0.63	0.66
4	70-85-100	0.45	0.51	0.57	0.63	0.66	0.69	0.72
5	50-65-80							
6	70-90-110							
7	70-85-100	0.33	0.36	0.39	0.42	0.45	0.48	0.51
8	50-65-80	0.39	0.42	0.48	0.51	0.54	0.57	0.60
9	40-50-60	0.42	0.48	0.54	0.60	0.63	0.66	0.69
10	50-70-90	0.27	0.30	0.33	0.36	0.39	0.42	0.45
11	40-60-80	0.33	0.36	0.39	0.42	0.45	0.48	0.51
		0.36	0.39	0.42	0.45	0.48	0.51	0.54
15	90-125-140							
16	80-110-120							
17	90-135-160	0.40	0.45	0.54	0.60	0.66	0.72	0.78
18	80-110-120	0.60	0.66	0.72	0.78	0.84	0.90	0.96
19	90-125-140	0.78	0.84	0.90	0.96	1.02	1.08	1.14
20	80-110-120							

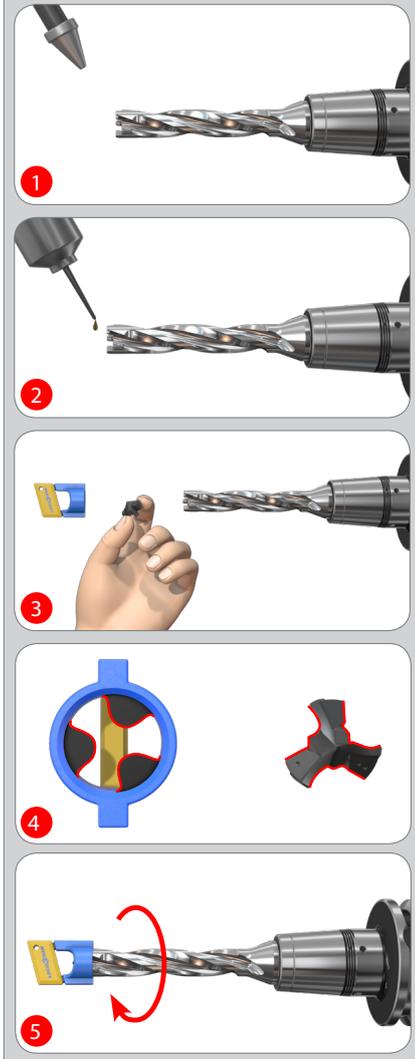
■ Empfohlen

NPA Produktneuheiten

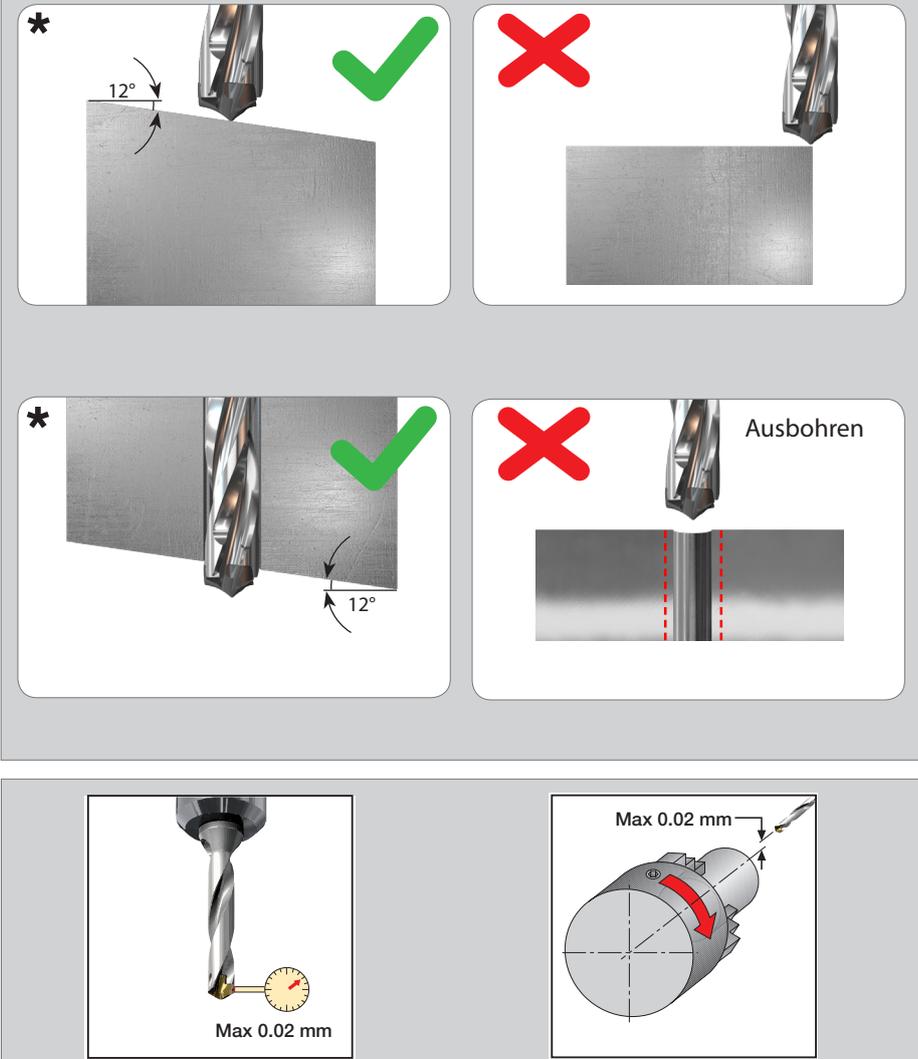
BOHRUNGSBEARBEITUNG

LOGIQ 3CHAM THREE FLUTE CHAMDRILL

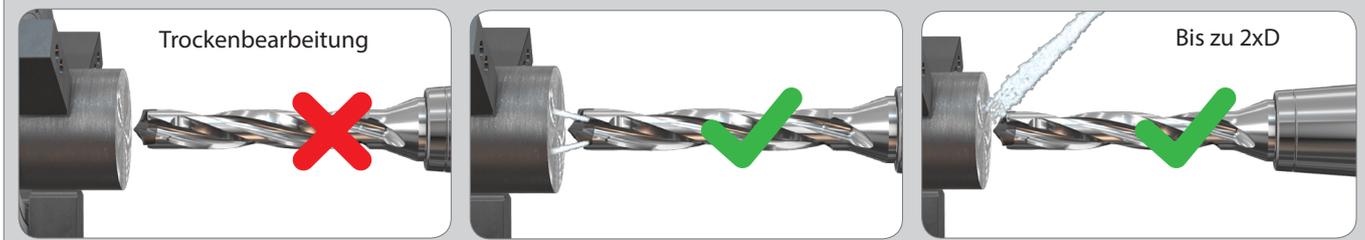
Bohrkopf-Montage



Einschränkungen

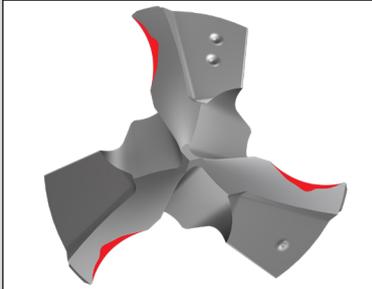


Empfehlungen zur Kühlung



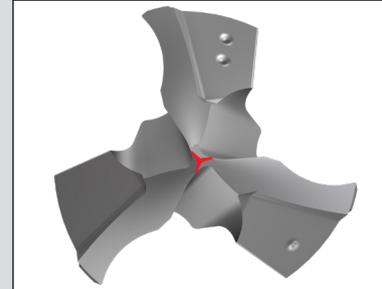
- * Bis zu 6° den Vorschub auf den ersten 5 mm Schnitttiefe um 20% reduzieren.
- * 6°-12° Vorschub bis zur Schnitttiefe von 5 mm um 30-50 % reduzieren.

Problemlösung



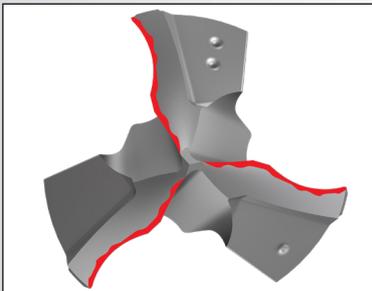
Ausbrüche an der Schneidkante

1. Stabilität der Antriebsspindel und Werkstück-Spannvorrichtung überprüfen.
2. Vorschub reduzieren, Schnittgeschwindigkeit erhöhen.
3. Falls der Bohrer vibriert, Schnittgeschwindigkeit reduzieren und Vorschub erhöhen.
4. Beim Schrappen von gehärteten oder bis zu 12° geneigten Oberflächen den Vorschub beim Ein- und Austritt um 30-50 % reduzieren.
5. Kühlmittel überprüfen. Kühlmitteldruck erhöhen. Falls externe Kühlung verwendet wird, Kühlmittelstrahlrichtung optimieren und Volumenstrom verstärken.



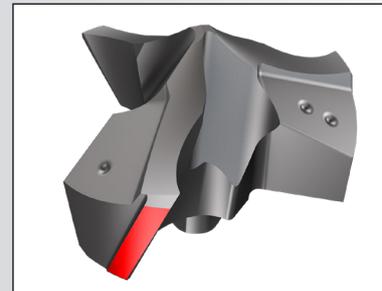
Ausbrüche an der Querschneide

1. Vorschub erhöhen.
2. Kühlmitteldruck erhöhen.
3. Werkstückspannkraft erhöhen.



Freiflächenverschleiß

1. Schnittgeschwindigkeit reduzieren.
2. Kühlmitteldruck erhöhen.



Verschleiß der Führungsfase

1. Rundlauf überprüfen und sicherstellen, dass dieser < 0,02 mm ist (radial und axial).
2. Schnittgeschwindigkeit reduzieren.
3. Beim Schrappen von gehärteten oder bis zu 12° geneigten Oberflächen den Vorschub beim Ein- und Austritt um 30-50 % reduzieren.
4. Kühlmitteldruck erhöhen.
5. Rundlauf der Querschneide überprüfen und sicherstellen, dass dieser < 0,02 mm ist.
6. Werkstück-Spannkraft, Stabilität und Steifigkeit erhöhen.

BOHRUNGSBEARBEITUNG



Problemlösung



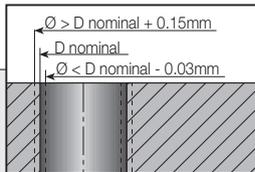
Aufbauschneidenbildung

1. Schnittgeschwindigkeit / Vorschub erhöhen.
2. Kühlmitteldruck erhöhen.

Abweichung der Bohrungsposition

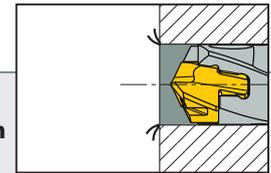
1. Rundlauf überprüfen und sicherstellen, dass dieser < 0,02 mm (radial und axial) ist.
2. Stabilität der Antriebsspindel und Werkstückspannvorrichtung überprüfen.
3. Beim Schruppen von gehärteten oder bis zu 12° geneigten Oberflächen den Vorschub beim Ein- und Austritt um 30 - 50 % reduzieren.
4. Vorbohrung zur Zentrierung erstellen.
5. Rundlauf der Querschneide überprüfen und sicherstellen, dass dieser < 0,02 mm ist.

Geradheit der Bohrung weicht ab



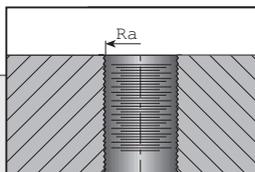
1. Rundlauf überprüfen und sicherstellen, dass dieser < 0,02 mm (radial und axial) ist.
2. Vorschub reduzieren.
3. Rundlauf der Querschneide überprüfen und sicherstellen, dass dieser < 0,02 mm ist.
4. Bohrkopf austauschen.
5. Werkstückspannkraft erhöhen.
6. Druck der inneren Kühlmittelzufuhr erhöhen.

Gratbildung beim Austritt



1. Vorschub beim Austritt um 30 - 50 % reduzieren.
2. Verschlissenen Bohrkopf austauschen.

Schechte Oberflächengüte



1. Rundlauf überprüfen und sicherstellen, dass dieser < 0,02 mm (radial und axial) ist.
2. Vorschub verändern, bis die optimale Spanbildung erreicht ist.
3. Falls sich Späne verklemmen, Volumenstrom erhöhen oder Schnittgeschwindigkeit verringern.
4. Kühlmitteldruck erhöhen.
5. Rundlauf der Querschneide überprüfen und sicherstellen, dass dieser < 0,02 mm ist.
6. Mit Bohrzyklen arbeiten.
7. Verschlissenen Bohrkopf austauschen.