

Bohren von Glasfaserverstärkten Kunststoffen



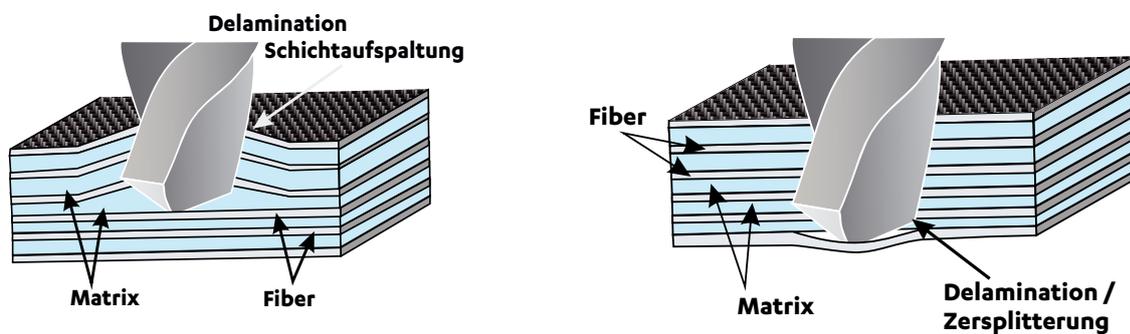
Hochleistungsbohrer

Bearbeitung von Glasfaserverstärkten Kunststoffen

Ein Problem

Glasfaserverstärkte Kunststoffe Typ **CFRP/GFRP** (Carbon/Glass Fiber Reinforced Plastic) sind schwierig zu bearbeiten. Die Bohrleistung ist reduziert und oft entsteht Delamination.

Wie in der Abbildung unten gezeigt, kann Delamination auf zwei Ebenen geschehen: am Eingang des Bohrlochs ("Delamination / Schichtaufspaltung") und am Ausgang der Bohrung ("Delamination / Zersplitterung").



Eine Lösung



- Louis Bélet hat einen Bohrer mit spezifischen Vollhartmetall, Geometrie und Beschichtung für gasfaserverstärkte Kunststoffe entwickelt.
- Dieses Werkzeug kann tausende von Bohrungen in glasfaserverstärkte Kunststoffe einbringen, ohne dass eine Delamination entsteht.

N°1

Dieser Bohrer wurde parallel mit 12 konkurrierenden Werkzeugen getestet. Er erhielt die besten Ergebnisse!

Werkzeug

Bélet Bohrer REF 300

Durchgehende Bohrungen

1.6 mm

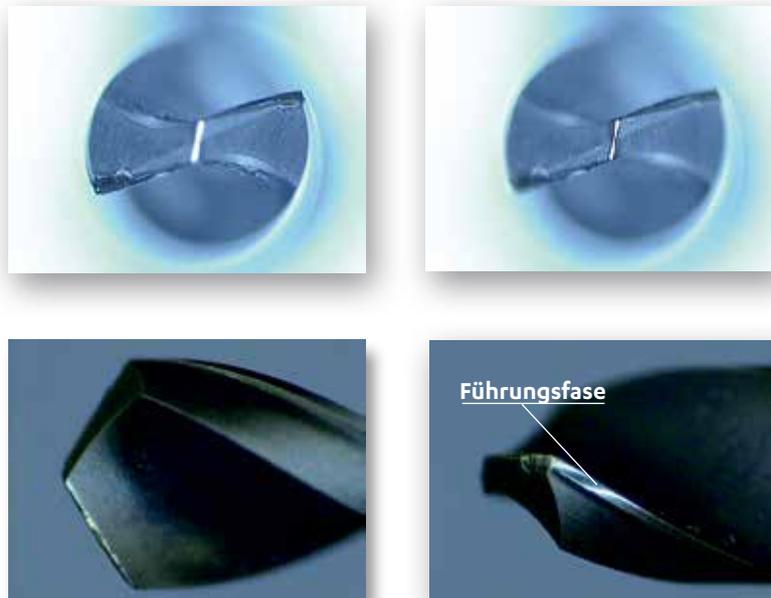
Bohrungstoleranz

± 0.05 mm

Resultate

	Bélet Bohrer REF 300	Konkurrent A
Anzahl Bohrungen	10'000	10'000
Konizität	Alle Löcher OK	3'000
Ausser Toleranz ab Bohrung nr.	Alle Löcher OK	5'000
Obener Grat ab Bohrung nr.	Alle Löcher OK	2'400
Untener Grat ab Bohrung nr.	6'600	3'000
Anzahl gute Bohrungen	6'600	3'000
Bohrer Zustand nach 10'000 Bohrungen	Gut	Starker Verschleiss

Bohrer Bélet REF 300: Verschleiss nach 10'000 Bohrungen



Bemerkungen :

- Nach 10'000 Bohrungen, nur die Schnittkante ist abgenutzt. Andere Elemente sind scharf geblieben
- Die Bohrerspitze ist einwandfrei
- Die Führungsfase ist vorhanden => Bohrung ø ist korrekt
- Die Beschichtung ist noch funktionell

Hauptmerkmale



Vollhartmetall in Feinkornausführung

- Ausgewählt für hohe Zähigkeit und Härte
- Erlaubt entsprechend gute Biegsamkeit des Bohrers

Enge geometrische Toleranzen am WZG

- Zentrisch Sohleifen des Werkzeugs
- Wenige Spannungen beim Bohren

Beschlichtete Oberfläche

- Ermöglicht einen guten Spänefluss
- Scharfe Schnittkante

Spezifische Beschichtung

- Verminderter Reibkoeffizient
- Geringer Schneidenverschleiss

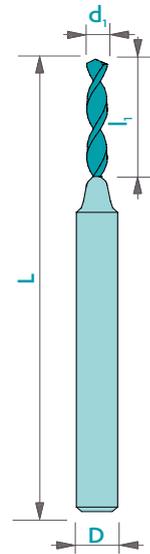
Bohrer für glasfaserverstärkte Kunststoffe

REF. 300

Werkstoff	Vc [m/min]
Glasfaserverstärkten Kunststoffe	200

Toleranz

d_1 : +0
-0.004
D: h5



Lange Laufzeit

Minimale Delamination

d_1	l_1	D	L
0.80	8	3	38
0.90	8	3	38
1.00	10	3	38
1.10	10	3	38
1.20	10	3	38
1.30	10	3	38
1.40	10	3	38
1.50	10	3	38
1.55	10	3	38
1.60	10	3	38
1.65	10	3	38
1.70	10	3	38
1.75	10	3	38
1.80	10	3	38
1.85	10	3	38
1.90	10	3	38
1.95	10	3	38
2.00	10	3	38

Preise und
andere
Dimensionen
auf Anfrage



Z2



HM
MG

N
HSC