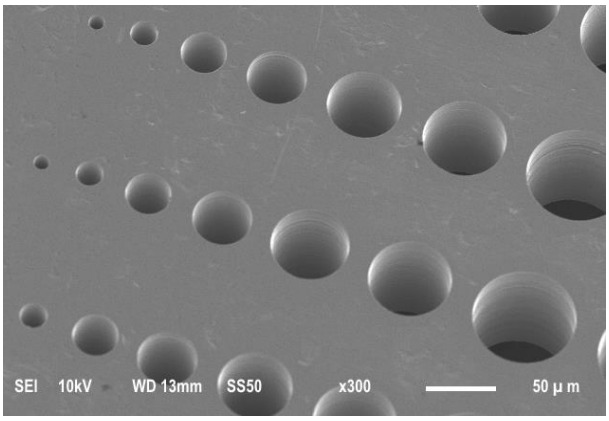
MIKROPRÄZISIONS BOHREN UND FRÄSEN IM µm-BEREICH IM SCHNEIDVERFAHREN

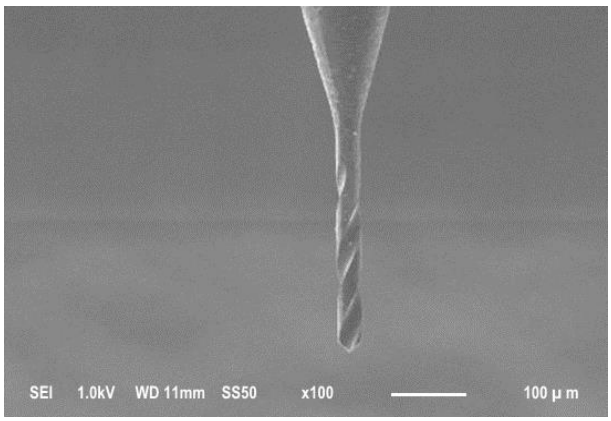
*) Die Bilderfolge zeigt eine 0,5 mm starke Graphitmine mit 500 Bohrungen im Durchmesser von 30 µm.

1-13-10 Higashi-Rogo Ota-ku
Tokio 144-0046 Japan
INT: www.shinei-tecno.co.jp
MAIL: info@shinei-tecno.jp
TEL. ++88-3-3739-3121
FAX. ++88-3-3739-3129

MIKROPRÄZISIONS BOHREN UND FRÄSEN IM µm-BEREICH IM SCHNEIDVERFAHREN

Firmendarstellung





SHINEI TECNO ist ein hochspezialisiertes Dienstleistungsunternehmen, welches sich auf die Zerspanungstechnik im µm - Bereich konzentriert.

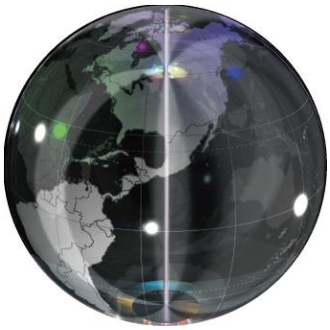
Das Unternehmen wurde 1953 gegründet und befindet sich im Herzen der japanischen Kameraindustrie im Stadtteil Ota City in Tokyo.

Seit Gründung ist das Unternehmen fokusiert auf Bohren und Fräsen im µm-Bereich.

Das Unternehmen befindet sich in der 3. Generation und wird von Herrn Kenta Takahashi geführt.

Worin liegt der Vorteil der spanenden Bearbeitung in der Mikrofabrikation:

- Die spanende Bearbeitung in der Mikrofabrikation erlaubt es Bohrungen und Fräsungen mit einer sehr hohen Genauigkeit in Punkto Oberflächenrauheit im Bereich Ra0,03 oder geringer herzustellen.
- Bohrungen mit hoher Präzision in Punkto Rundheit.
- Tieflochbohrungen mit sehr hohem Seitenverhältnis.



Beispiel:
Diese Darstellung der Erde in Form einer Glaskugel hat einen Durchmesser von 60 mm.
Die Achse ist eine Bohrung mit einem Durchmesser von 0,3 mm, welche im spanenden Verfahren hergestellt wurde.
Dies entspricht einem Seitenverhältnis Durchmesser zu Länge von D/l = 200!

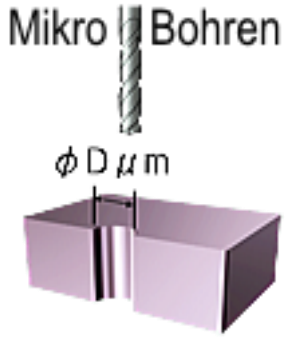
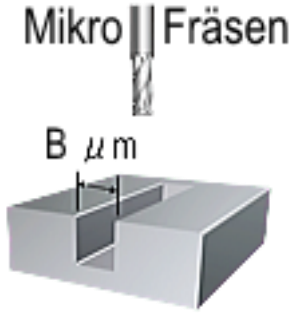
1-13-10 Higashi-Rogo Ota-ku
Tokio 144-0046 Japan
INT: www.shinei-tecno.co.jp
MAIL: info@shinei-tecno.jp
TEL. ++88-3-3739-3121
FAX. ++88-3-3739-3129

MIKROPRÄZISIONS BOHREN UND FRÄSEN IM µm-BEREICH IM SCHNEIDVERFAHREN

Unser Dienstleistungsspektrum

- Bohren ab einem Mindestdurchmesser von Ø 10 µm
- Fräsen ab einem Mindestnutbreite von Ø 10 µm
- Herstellung von Einfachdüsen und Mehrfachdüsen, konische Mikrosenkungen
- Ultrafeine Strukturen

Technische Kompetenz

		Kunstharze	Metalle	Spröde Materialien
Materialien (Auszug der von uns eingesetzten Materialien) Die Auswahl des Materials erfolgt in Absprache mit den Kunden. Gerne können wir für ihr Vorhaben auch entsprechend geeignetes Material vorschlagen.		PI (Polyimide) PEEK (Poly Ether Ether Ketone) PBI (Poly Benz Imidazol) POM (Polyacetal) PA (Polyamide)	Edelstahl-legierungen Aluminium Messing Seltene Metalle, wie Titan, Platin, Tantal, etc.	Keramik Aluminiumoxid Silizium Zirkon Quarzglas
	Minimaler Durchmesser D Ø µm	Ø 10 µm	Ø 10 µm	Ø 30 µm
	Bohrtiefe	D<100 µm=5D D>100 µm=10D	D<100 µm=5D D>100 µm=10D	D<100 µm=5D D>100 µm=10D
	Minimale Nutbreite B µm	B 10 µm	B 10 µm	B 30 µm
	Frästiefe	W<100 µm=2W W>100 µm=5W	W<100 µm=2W W>100 µm=5W	W<100 µm=2W W>100 µm=5W

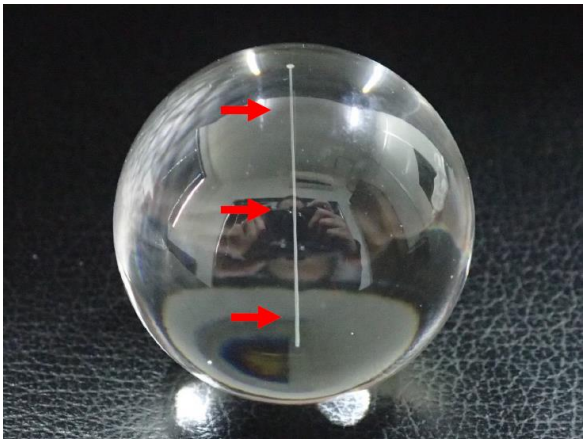
1-13-10 Higashi-Rogo Ota-ku
Tokio 144-0046 Japan
INT: www.shinei-tecno.co.jp
MAIL: info@shinei-tecno.jp
TEL. ++88-3-3739-3121
FAX. ++88-3-3739-3129

MIKROPRÄZISIONS BOHREN UND FRÄSEN IM µm-BEREICH IM SCHNEIDVERFAHREN

Interne Studien zur Mikrobearbeitung

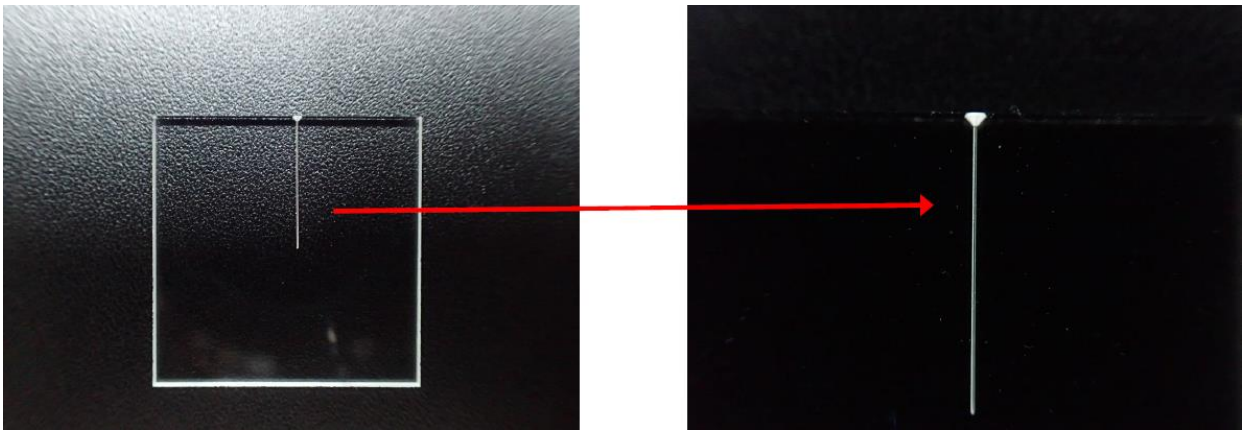
Die SHINEI TECNO betreibt interne Studien und versucht sich stetig weiter in der Mikrobearbeitung zu entwicklen.

■ Tieflochbohrung Glaskugel



Material: Glas
Bohrung: 0,15 mm
Bohrtiefe: 30 mm

■ Tieflochbohrung Glasquader:

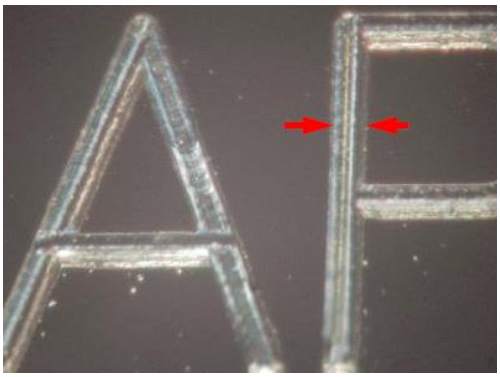


Material: Glas
Bohrung: 0,1mm
Bohrtiefe: 10 mm

1-13-10 Higashi-Rogo Ota-ku
Tokio 144-0046 Japan
INT: www.shinei-tecno.co.jp
MAIL: info@shinei-tecno.jp
TEL. ++88-3-3739-3121
FAX. ++88-3-3739-3129

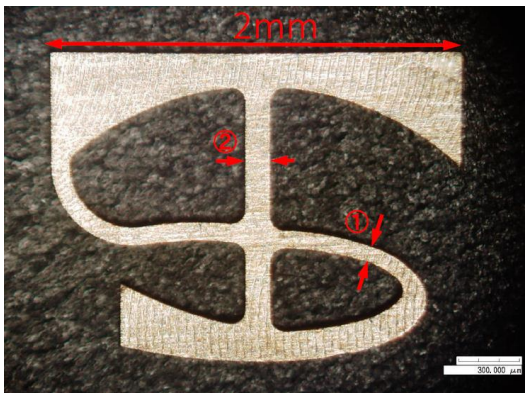
MIKROPRÄZISIONS BOHREN UND FRÄSEN IM µm-BEREICH IM SCHNEIDVERFAHREN

■ Prozess Spiegeloberfläche

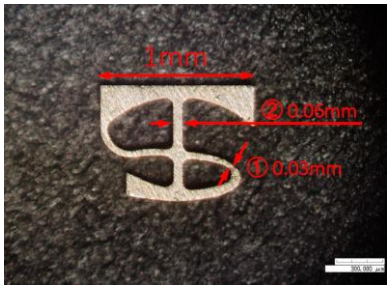


Material:	Nickel Silber (C7521)
	Cu: 64% ZN:18% Ni:18%
Weite:	0,1 mm
Tiefe:	0,1 mm
Oberfläche:	Ra 3 nm

■ Mikro Frästeile



Material:	Kupfer (Cu)
Größe:	2 mm x 2 mm
Stärke:	0,15 mm
Weite 1:	0,06 mm
Weite 2:	0,12 mm

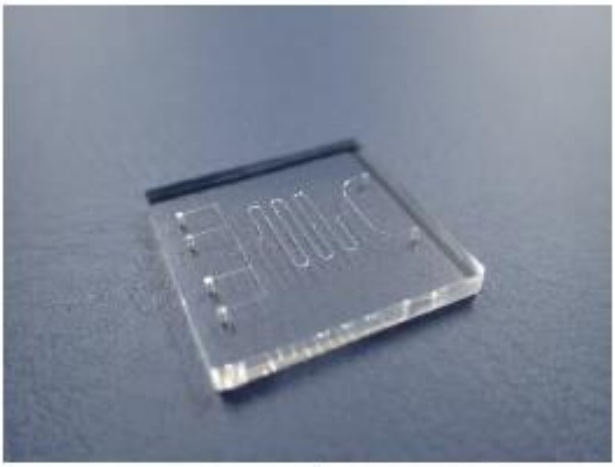


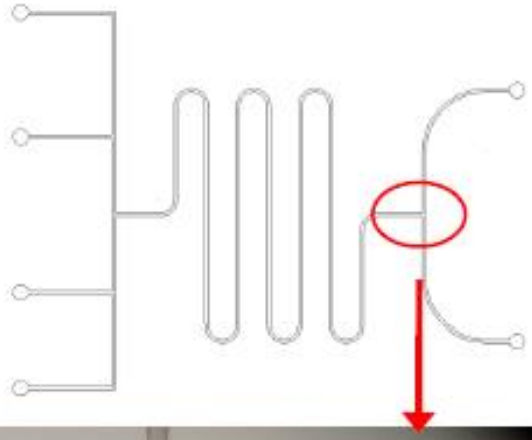
Material:	Kupfer (Cu)
Größe:	1 mm x 1 mm
Stärke:	0,15 mm
Weite 1:	0,03 mm
Weite 2:	0,06 mm

1-13-10 Higashi-Rogo Ota-ku
Tokio 144-0046 Japan
INT: www.shinei-tecno.co.jp
MAIL: info@shinei-tecno.jp
TEL. ++88-3-3739-3121
FAX. ++88-3-3739-3129

MIKROPRÄZISIONS BOHREN UND FRÄSEN IM µm-BEREICH IM SCHNEIDVERFAHREN

■ Mikro Langnut-Fräsen für Mikrofluidanwendungen





Material:	Acryl (PMMA)
Größe:	20 mm x 20 mm
Weite:	0,05 mm
Tiefe:	0,05 mm

1-13-10 Higashi-Rogo Ota-ku
Tokio 144-0046 Japan
INT: www.shinei-tecno.co.jp
MAIL: info@shinei-tecno.jp
TEL. ++88-3-3739-3121
FAX. ++88-3-3739-3129

MIKROPRÄZISIONS BOHREN UND FRÄSEN IM µm-BEREICH IM SCHNEIDVERFAHREN

Materialien

- Alle Arten von Metallen (Aluminium, Edelstahl, Hochfeste Legierungen, Titan, etc.)
- Spröde Materialien wie Quarzglas, Keramiken (Aluminiumoxid)
- Hochleistungskunstharze

Messeinrichtungen

- Elektronenrastermikroskop
- Optische Präzisionsmikroskope

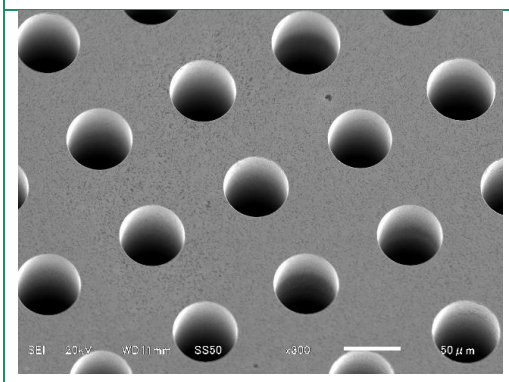
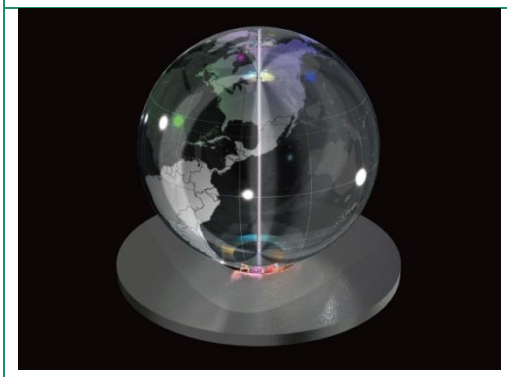
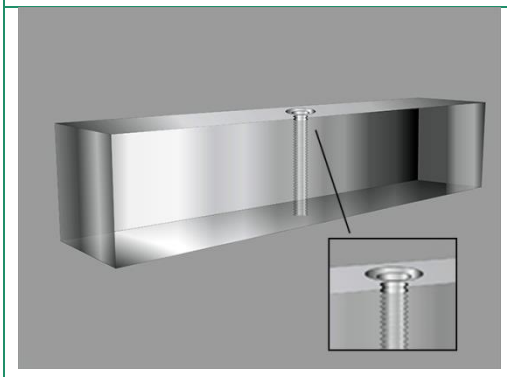
Anwendungen

- Medizintechnik
- Forschungsabteilungen in Unternehmen
- Universitäten, Technische Hochschulen
- Hightech – Unternehmen aus Elektronik

1-13-10 Higashi-Rogo Ota-ku
Tokio 144-0046 Japan
INT: www.shinei-tecno.co.jp
MAIL: info@shinei-tecno.jp
TEL. ++88-3-3739-3121
FAX. ++88-3-3739-3129

MIKROPRÄZISIONS BOHREN UND FRÄSEN IM µm-BEREICH IM SCHNEIDVERFAHREN

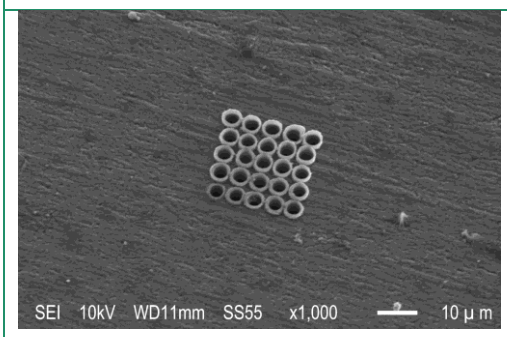
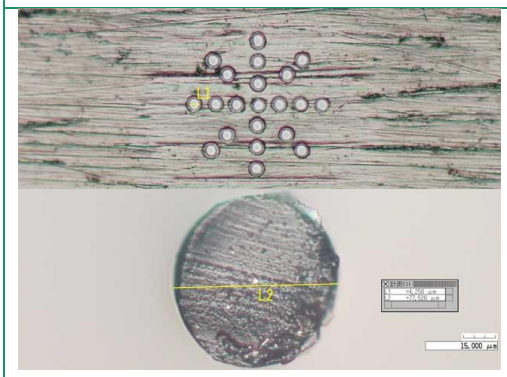
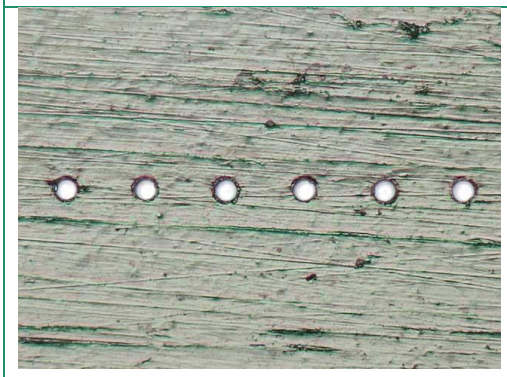
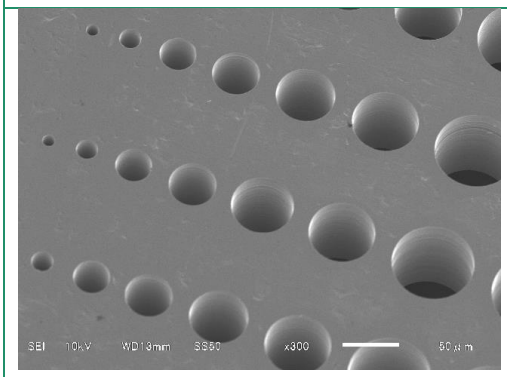
Beispiele für Präzisionsbohrungen

Bild	Material	Bohrung	Raster	Bohrtiefe	Anzahl
	Hartmetall	Ø 50µm	100µm	350µm	25
	Glas	Ø 0,3mm		60mm Seitenverhältnis D/l = 1/200 !!!	
	Quarzglas, Titan, u.a.	M 1,0			

1-13-10 Higashi-Rogo Ota-ku
Tokio 144-0046 Japan
INT: www.shinei-tecno.co.jp
MAIL: info@shinei-tecno.jp
TEL. ++88-3-3739-3121
FAX. ++88-3-3739-3129

MIKROPRÄZISIONS BOHREN UND FRÄSEN IM µm-BEREICH IM SCHNEIDVERFAHREN

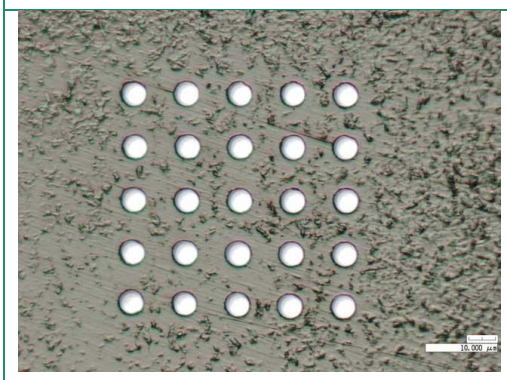
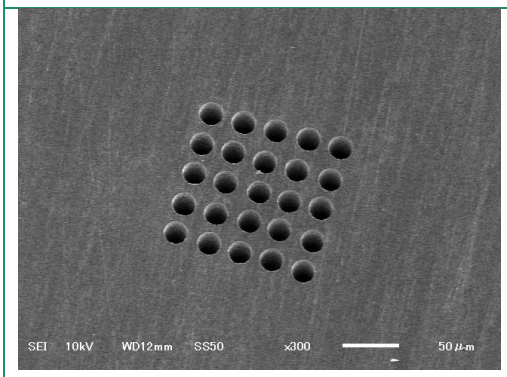
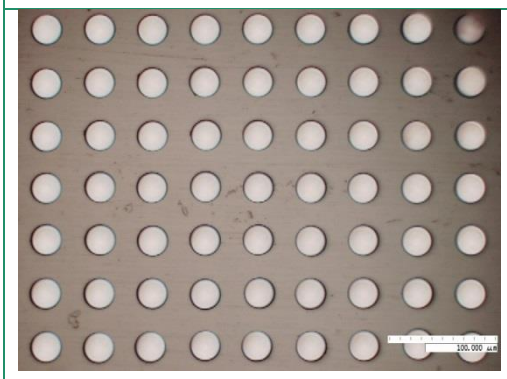
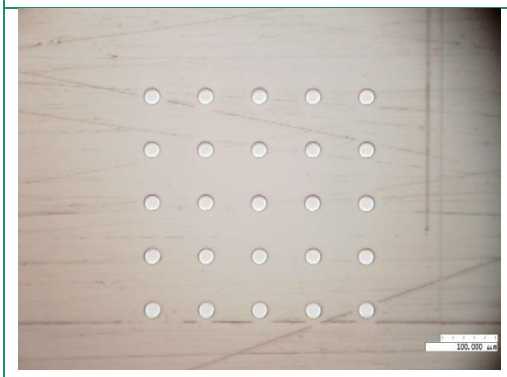
Beispiele für Bohrungen in Metall

Bild	Material	Bohrung	Raster	Bohrtiefe	Anzahl
	Aluminium AlMg2,5 (DE) A5052 (JP)	Ø 3µm	5µm	12µm	
	Aluminium AlMg2,5 (DE) A5052 (JP)	Ø 5µm	10µm	10µm	
	Aluminium AlMg2,5 (DE) A5052 (JP)	Ø 8µm	30µm	30µm	
	Edelstahl (DE) X5Cr-Ni18-10 SUS304 (JP)	Ø 10µm bis Ø 100µm		Ø 10µm – 50µm Ø 20µm – 100µm bis Ø 100µm	

1-13-10 Higashi-Rogo Ota-ku
Tokio 144-0046 Japan
INT: www.shinei-tecno.co.jp
MAIL: info@shinei-tecno.jp
TEL. ++88-3-3739-3121
FAX. ++88-3-3739-3129

MIKROPRÄZISIONS BOHREN UND FRÄSEN IM µm-BEREICH IM SCHNEIDVERFAHREN

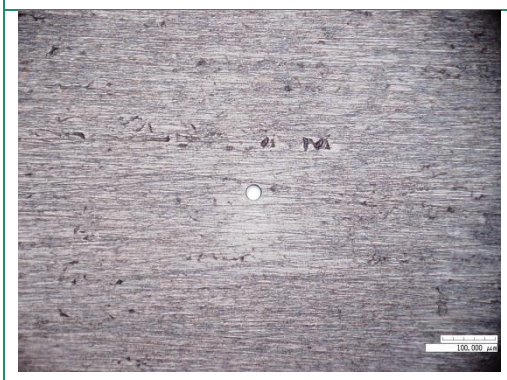
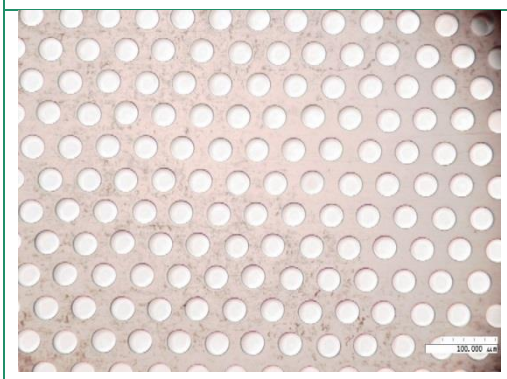
Beispiele für Bohrungen in Metall

Bild	Material	Bohrung	Raster	Bohrtiefe	Anzahl
	Edelstahl (DE) X2CrNiMo-17-12-2 SUS316L (JP)	Ø 10µm	3µm	50µm	25
	Titan	Ø 20µm	30µm	50µm	25
	Edelstahl (DE) X5Cr-Ni18-10 SUS304 (JP)	Ø 30µm	50µm	150	100
	Nickel	Ø 30µm	100µm	50µm	25

1-13-10 Higashi-Rogo Ota-ku
Tokio 144-0046 Japan
INT: www.shinei-tecno.co.jp
MAIL: info@shinei-tecno.jp
TEL. ++88-3-3739-3121
FAX. ++88-3-3739-3129

MIKROPRÄZISIONS BOHREN UND FRÄSEN IM µm-BEREICH IM SCHNEIDVERFAHREN

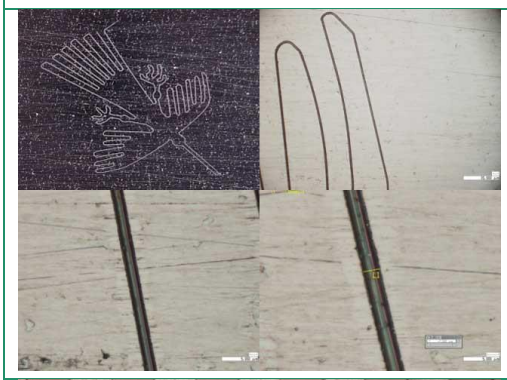
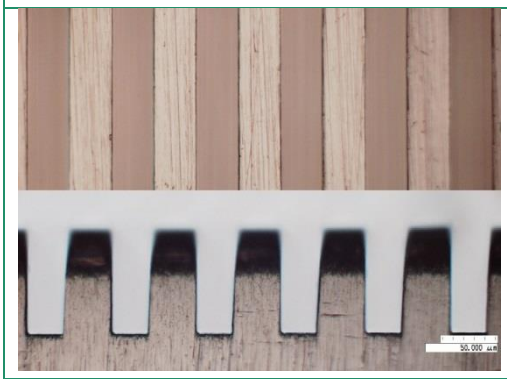
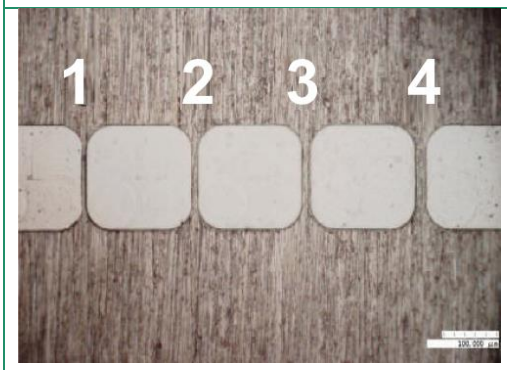
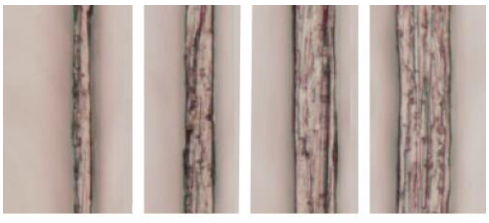
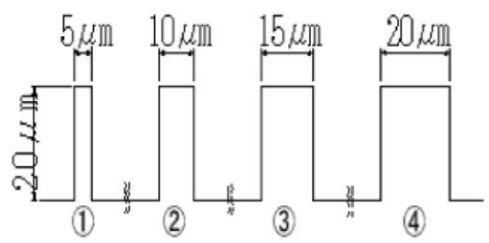
Beispiele für Bohrungen in Metall

Bild	Material	Bohrung	Raster	Bohrtiefe	Anzahl
	Tantal	Ø 30µm	100µm		
	Titan	Ø 50µm	80µm	100µm	1000
	Aluminium AlMg2,5 (DE) A5052 (JP)	Ø 50µm und Ø 100µm	Tiefe	400µm	ca. 17000

1-13-10 Higashi-Rogo Ota-ku
Tokio 144-0046 Japan
INT: www.shinei-tecno.co.jp
MAIL: info@shinei-tecno.jp
TEL. ++88-3-3739-3121
FAX. ++88-3-3739-3129

MIKROPRÄZISIONS BOHREN UND FRÄSEN IM µm-BEREICH IM SCHNEIDVERFAHREN

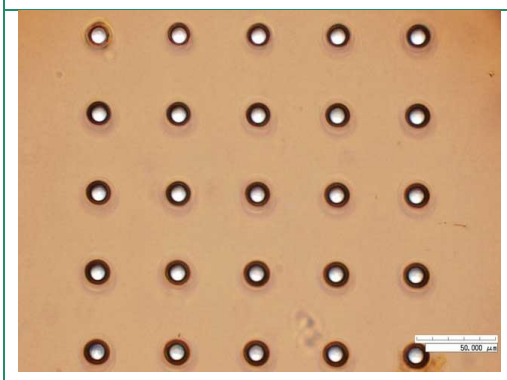
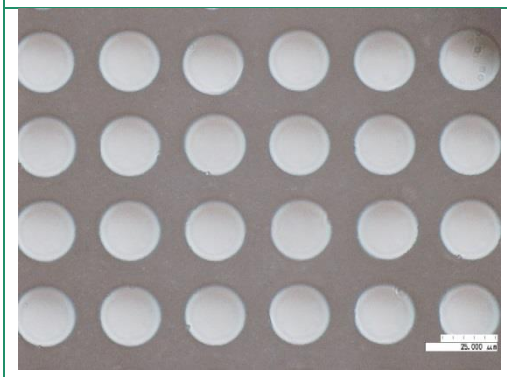
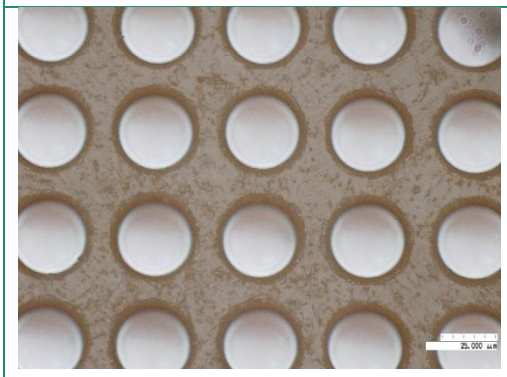
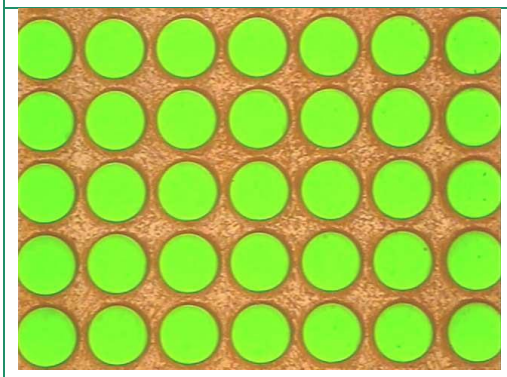
Beispiele für Fräsungen in Metall

Bild	Material	Fräsung	Raster	Frästiefe	Anzahl
	Edelstahl (DE) X5Cr-Ni18-10 SUS304 (JP)	8µm			
	Edelstahl (DE) X8CrNi18-19 SUS303 (JP)	40µm Nutbreite	80µm	100µm	10 Rillen
  	Aluminium AlMg2,5 (DE) A5052 (JP)	5µm 10µm 15µm 20µm Rippen-stärke		20µm	

1-13-10 Higashi-Rogo Ota-ku
Tokio 144-0046 Japan
INT: www.shinei-tecno.co.jp
MAIL: info@shinei-tecno.jp
TEL. ++88-3-3739-3121
FAX. ++88-3-3739-3129

MIKROPRÄZISIONS BOHREN UND FRÄSEN IM µm-BEREICH IM SCHNEIDVERFAHREN

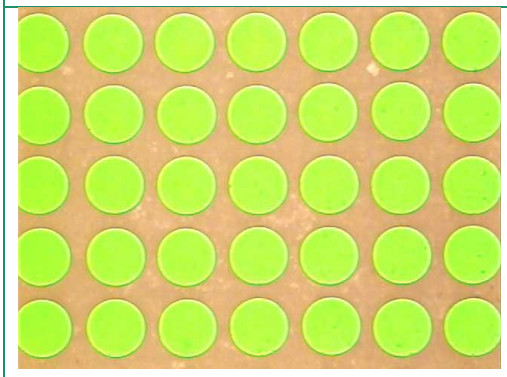
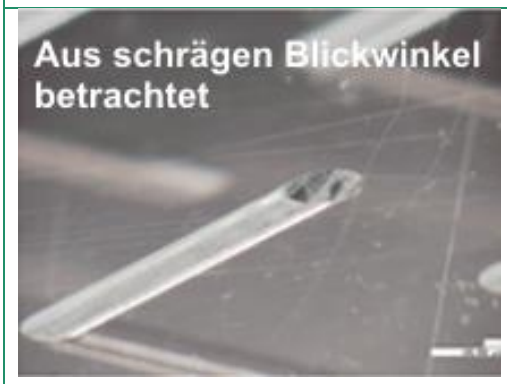
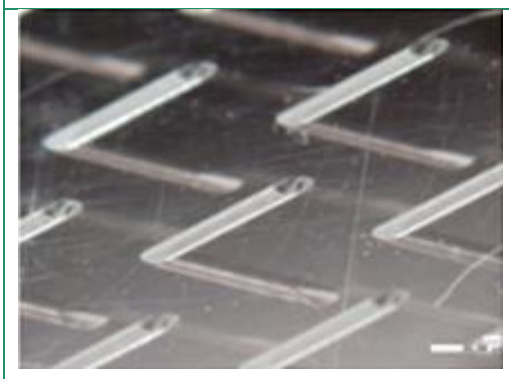
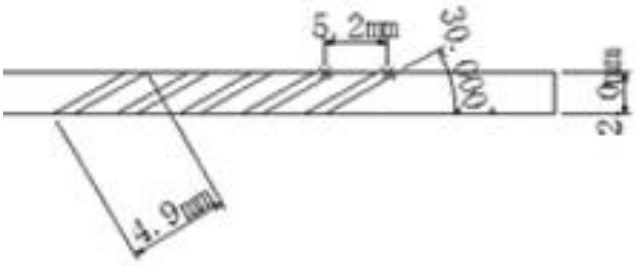
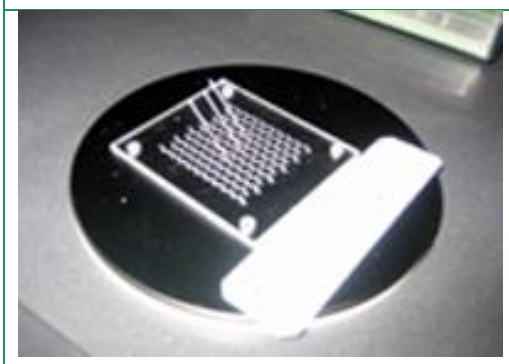
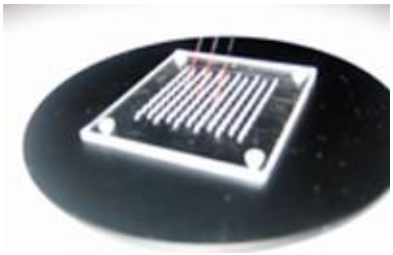
Beispiele für Bohrungen in Kunstharze (Teil 1)

Bild	Material	Bohrung	Raster	Bohrtiefe	Anzahl
	Polyimid	Ø 10µm	50µm	75µm	25
	PPS (Poly-phenylene sulfide)	Ø 30µm	40µm	200µm	49
	SA101 PI (Polyimide)	Ø 35µm	50µm	250µm	49
	SA101 PI (Polyimide)	Ø 55µm	70µm	250µm	49

1-13-10 Higashi-Rogo Ota-ku
Tokio 144-0046 Japan
INT: www.shinei-tecno.co.jp
MAIL: info@shinei-tecno.jp
TEL. ++88-3-3739-3121
FAX. ++88-3-3739-3129

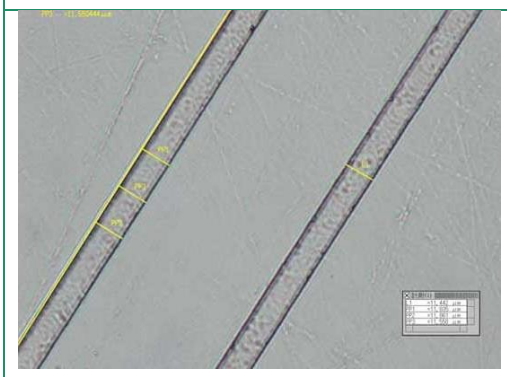
MIKROPRÄZISIONS BOHREN UND FRÄSEN IM µm-BEREICH IM SCHNEIDVERFAHREN

Beispiele für Bohrungen in Kunstharze (Teil 2)

Bild	Material	Bohrung	Raster	Bohrtiefe	Anzahl
	PPS (Poly-phenylene sulfide)	Ø 55µm	70µm	250µm	49
	Acryl	Ø 500µm	5200µm	4900µm	105
					
					

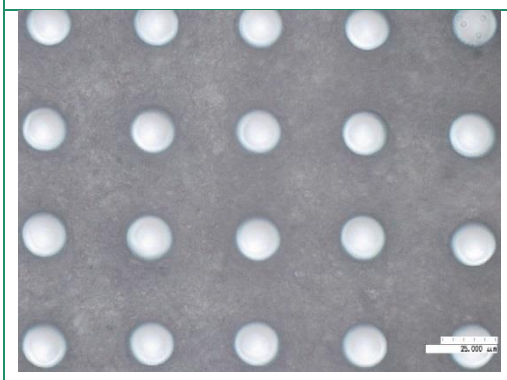
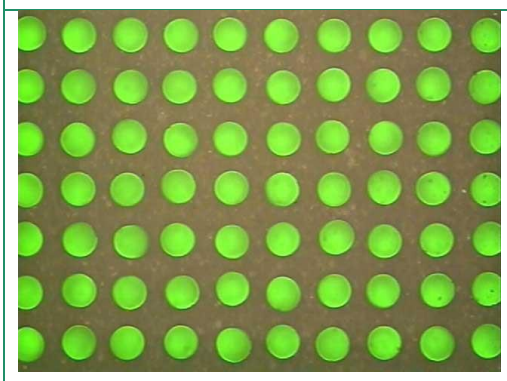
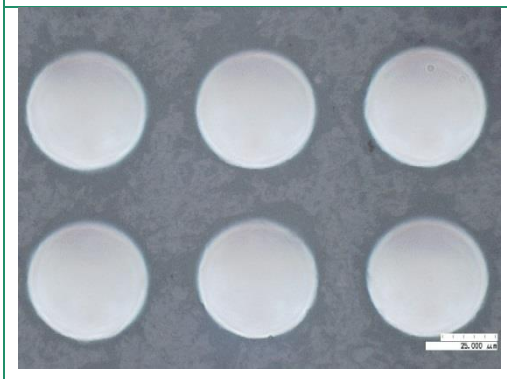
MIKROPRÄZISIONS BOHREN UND FRÄSEN IM µm-BEREICH IM SCHNEIDVERFAHREN

Beispiele für Fräsungen in Kunstharze

Bild	Material	Bohrung	Bohrtiefe	Anzahl
	Acryl	10µm	10µm	1

MIKROPRÄZISIONS BOHREN UND FRÄSEN IM µm-BEREICH IM SCHNEIDVERFAHREN

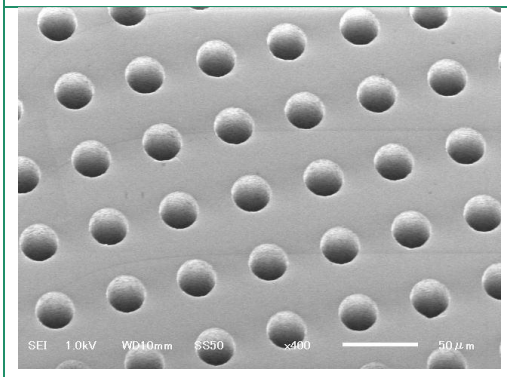
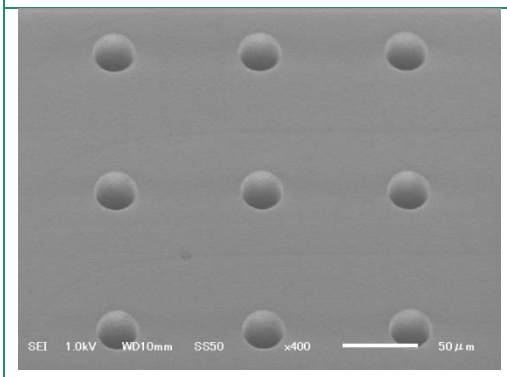
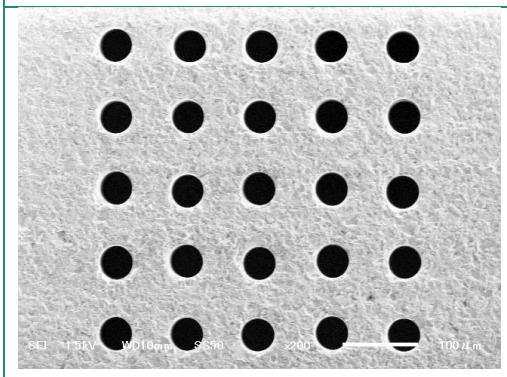
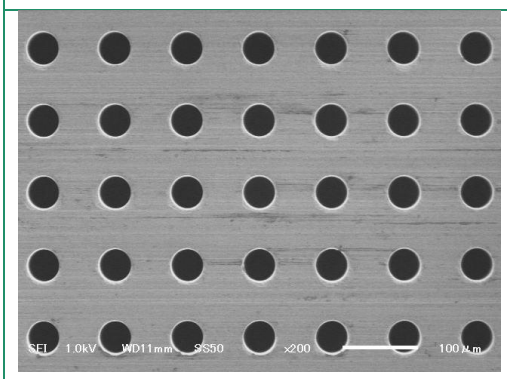
Beispiele für Bohrungen in Keramik

Bild	Material	Bohrung	Raster	Bohrtiefe	Anzahl
	HSP Machaniable ceramics	Ø20µm	50µm	100µm	100
	HSP Machaniable ceramics	Ø30µm	50µm	150µm	100
	Machaniable ceramics	Ø55µm	80µm	500µm	100

1-13-10 Higashi-Rogo Ota-ku
Tokio 144-0046 Japan
INT: www.shinei-tecno.co.jp
MAIL: info@shinei-tecno.jp
TEL. ++88-3-3739-3121
FAX. ++88-3-3739-3129

MIKROPRÄZISIONS BOHREN UND FRÄSEN IM µm-BEREICH IM SCHNEIDVERFAHREN

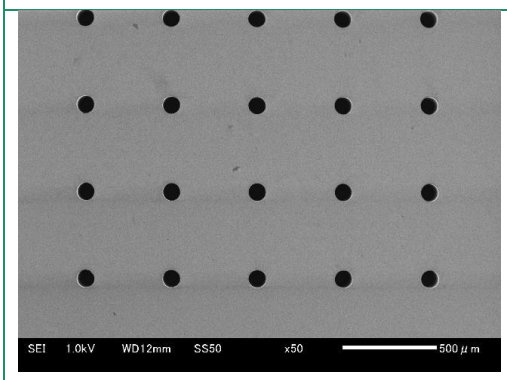
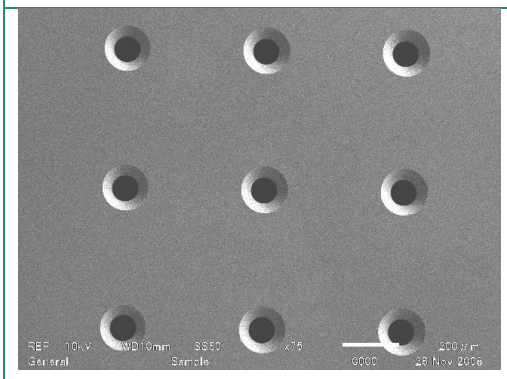
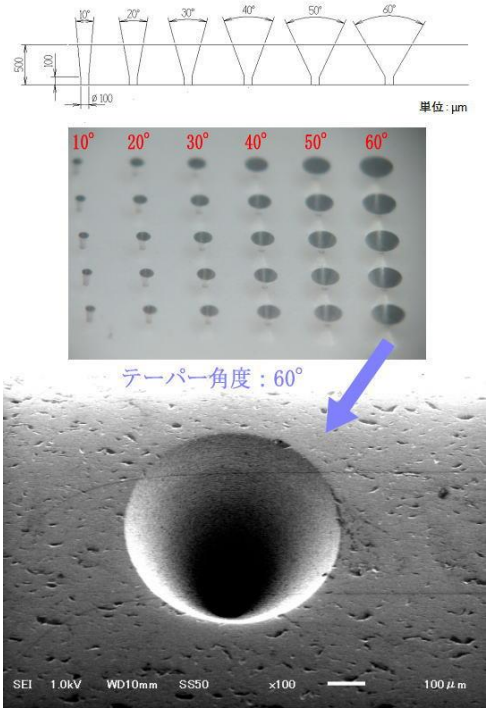
Beispiele für Bohrungen in spröden Materialien (Teil 1)

Bild	Material	Bohrung	Raster	Bohrtiefe	Anzahl
	Quarzglas	Ø25µm	50µm	150µm	1024
	Quarzglas	Ø30µm	100µm	200µm	1000
	Aluminium-Oxid 99,5%	Ø50µm	100µm	250µm	25
	Zirkon	Ø50µm	100µm	250µm	49

1-13-10 Higashi-Rogo Ota-ku
Tokio 144-0046 Japan
INT: www.shinei-tecno.co.jp
MAIL: info@shinei-tecno.jp
TEL. ++88-3-3739-3121
FAX. ++88-3-3739-3129

MIKROPRÄZISIONS BOHREN UND FRÄSEN IM µm-BEREICH IM SCHNEIDVERFAHREN

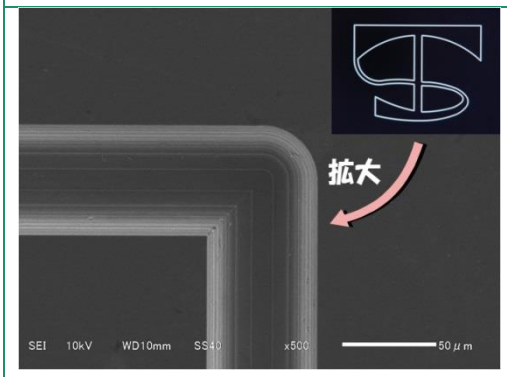
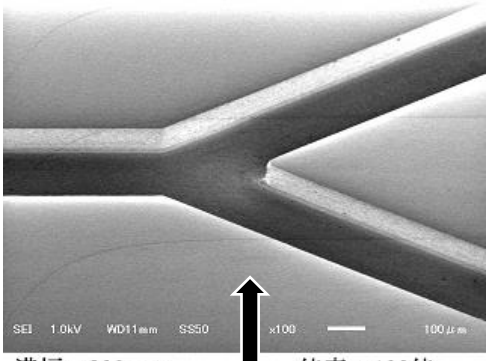
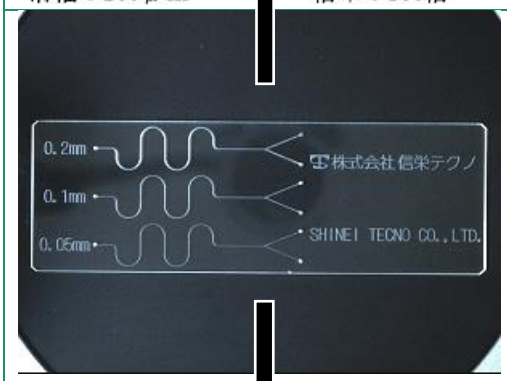
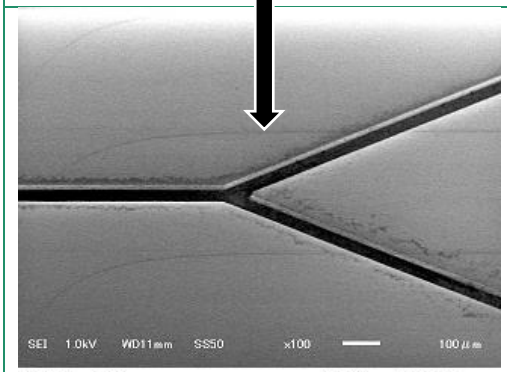
Beispiele für Bohrungen in spröden Materialien (Teil 2)

Bild	Material	Bohrung	Raster	Bohrtiefe	Anzahl
	Zirkon	Ø 100µm	500µm	500µm	1000
	Silizium	Ø 100µm	150µm	250µm	25
	Quarzglas	Senkungswinkel: 10° - 60°		Bohrung Ø 100µm	

1-13-10 Higashi-Rogo Ota-ku
Tokio 144-0046 Japan
INT: www.shinei-tecno.co.jp
MAIL: info@shinei-tecno.jp
TEL. ++88-3-3739-3121
FAX. ++88-3-3739-3129

MIKROPRÄZISIONS BOHREN UND FRÄSEN IM µm-BEREICH IM SCHNEIDVERFAHREN

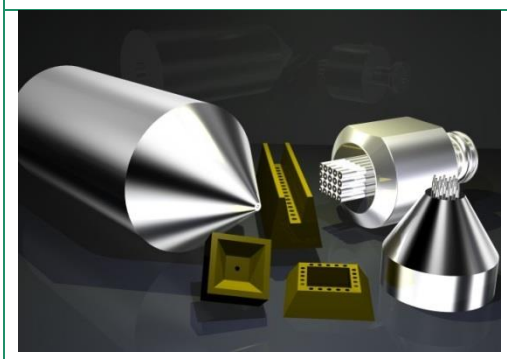
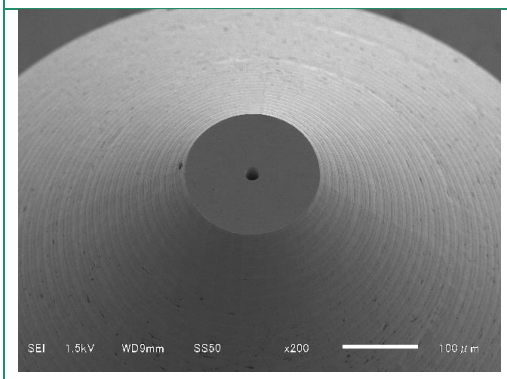
Beispiele für Fräsungen in spröden Materialien

Bild	Material	Bohrung	Raster	Bohrtiefe	Anzahl
	Silizium	Nutbreite: 50µm		Nuttiefe: 50µm	
 溝幅：200µm 倍率：100倍					
	Quarzglas	Nutbreite: 50µm 100µm 200µm		Nuttiefe: 50µm 100µm 200µm	
 溝幅：50µm 倍率：100倍					

1-13-10 Higashi-Rogo Ota-ku
Tokio 144-0046 Japan
INT: www.shinei-tecno.co.jp
MAIL: info@shinei-tecno.jp
TEL. ++88-3-3739-3121
FAX. ++88-3-3739-3129

MIKROPRÄZISIONS BOHREN UND FRÄSEN IM µm-BEREICH IM SCHNEIDVERFAHREN

Beispiele für Düsen

Bild		Material	Bohrung
	Einfach- und Mehrfachdüsen	Edelstahl, PI (Polyimide) und andere	Ø 0,04 mm Bis Ø 0,1 mm
	Einfachdüse	Edelstahl (DE) X8CrNi18-19 SUS303 (JP)	Ø 20 µm

MIKROPRÄZISIONS BOHREN UND FRÄSEN IM µm-BEREICH IM SCHNEIDVERFAHREN

KONTAKT Japan:

SHINEI TECNO Co., Ltd

1-13-10 Higashi-Rogo Ota-ku

Tokio 144-0046 Japan

T: ++88-3-3739-3121

X: ++88-3-3739-3129

E: info@shine-tecno.jp

I: www.shinei-tecno.co.jp

KONTAKT D/A/CH:

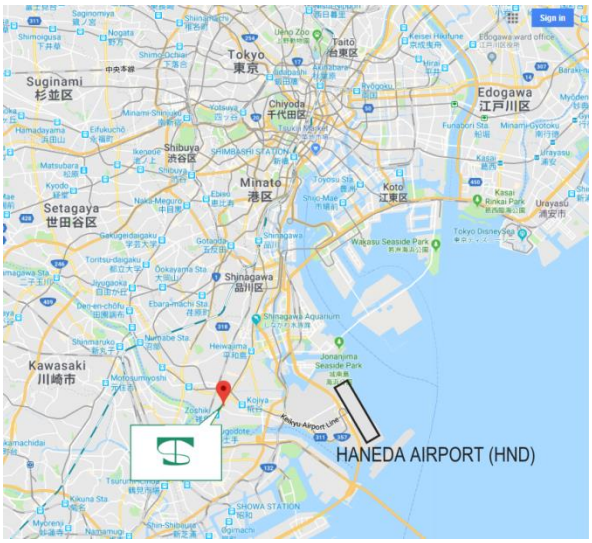
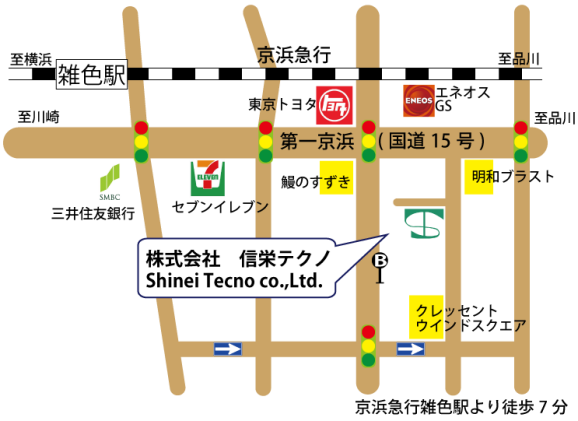
BLUM Germany GmbH

Adolf-Kolping-Str. 32

86381 Krumbach

T: +49-8282-800 3717

X: +49-8282-800 3729

E: h.blum@blum-germany.com

Wir freuen uns auf Sie!