

Die Ultraschallbearbeitung, auch als Stossläppen, Ultraschall-Schwingläppen, Wechselschwingläppen oder Ultraschall-Erosion bekannt, ist eine wechselwirkungsarme Technik zur Bearbeitung hart-spröder Werkstoffe, die mit geringem Energieeintrag in das zu bearbeitende Werkstück verbunden ist.

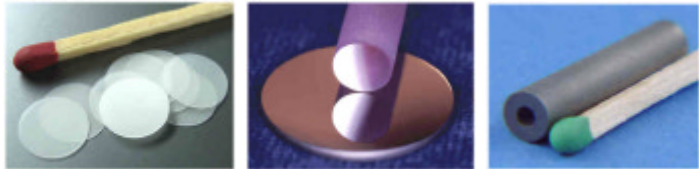
Wir vertreiben Ultraschallbearbeitungs-, Reinigungs- und Fügetechnik der KLN-Ultraschall GmbH, Heppenheim, bearbeiten Aufträge und entwickeln spezifische Bearbeitungsverfahren.



Kugeln

Profilbohrungen

Cavitys



Quarz

Nd:YAG

NdFeB



Dielektrika

Ferrit

Rohre

Wir arbeiten seit über 25 Jahren als Versuchs- und Applikationslabor von KLN. Unseren Firmensitz in Ulm an der Donau haben wir im Jahr 1994 nach Thüringen verlegt. Seit 1997 ist unser Firmensitz in Blankenhain, etwa 17 km südlich von Weimar an der B 85.

Unsere Kunden sind überwiegend Entwicklungsbereiche von Industrie- und Mittelstandsbetrieben, sowie Universitäten, Technische Hochschulen und Forschungseinrichtungen. Wir beschäftigen uns mit der Herstellung von Präzisionskomponenten aus hart-spröden Werkstoffen, vorwiegend:

- * Zylinder \varnothing ab 0,3 mm / Längen ab 0,05 mm
- * Rohre ab \varnothing 0,8 x 0,15 mm Wandung
- * Ringe ab \varnothing 0,8 x 0,15 mm Wandung x 0,05 mm dick
- * Kugeln ab \varnothing ab 0,15 mm - 1,5 mm.

Der Schwerpunkt unserer Arbeit liegt in der Herstellung von Funktionsmustern, Prototypen und Kleinserien. Die Komponenten finden Ihre Anwendung in den unterschiedlichsten Bereichen, Hoch- und Höchstfrequenztechnik, Sensorik, Aktorik, diskrete und integrier-te Optik, Antriebssysteme und Verschleißschutztechnik.

Die Ultraschallbearbeitungstechnik erlaubt die streßarme Bearbeitung hart-spröder Werkstoffe, wodurch Wandungen zwischen den einzelnen Bohrungen / Strukturen oder zu den Werkstückrändern auf bis zu 0,2 mm reduziert werden können.

Bei sehr harten Werkstoffen, Korund, Si_3N_4 , B₄C, PKD, Diamant u.ä. können kleinere Abstände realisiert werden.

Aspektverhältnisse > 1:100 sind realisierbar.



RS ULTRASCHALLTECHNIK

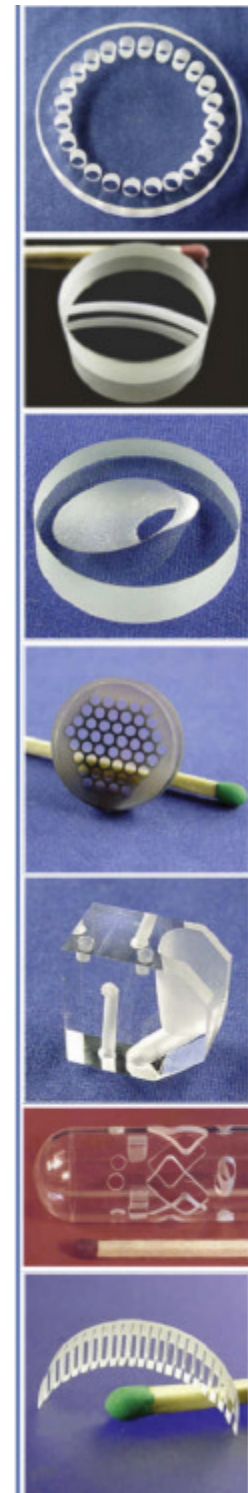
R S Ultraschalltechnik
RAINER SCHMIEG
Am Steintisch 8
D - 99444 Blankenhain
Germany

Telefon: +49 (0) 36459 4300 0
Fax: +49 (0) 36459 4300 99

Mehr zum Thema auf unserer WEB-Site:
<http://www.R-S-Ultraschall.com>

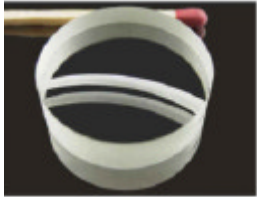
E-mail: r-s-ultraschall@r-s-ultraschall.com
und: Rainer.Schmiege@t-online.de

RS ULTRASCHALLTECHNIK



GLASBEARBEITUNG

ULTRASCHALLBEARBEITUNG — BEISPIELE: GLASBEARBEITUNG



Mittels der Ultraschallbearbeitungstechnik, können, wie nebenstehend gezeigt, in besonderen Anwendungsfällen bogenförmige Bohrungen in die Werkstücke eingearbeitet werden. Der Bohrungsquerschnitt kann hierbei mit einem nahezu beliebigen Profil versehen werden

Abformung einer, durch Fräsen hergestellten Werkzeugkontur in eine Glasplatte 12 mm dick.



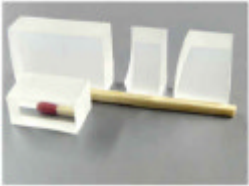
Laserglas LG 706 14 x 14 x 40 mm, mit Bohrung Ø 12 mm.



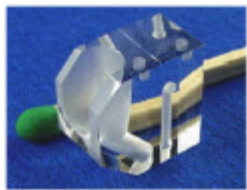
Teile aus Glas und Keramik, wie das Beispiel rechts, (Größe ca. 40 x 40 x 3 mm) fertigen wir seit 1985 als Einzelanfertigungen und in Kleinserien. Die Mindestwandstärke sollte 0,3 mm betragen.



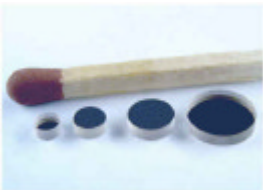
Ausschnitte von optischen Linsen zur Gewichtsreduzierung des optischen Systems. Querschnitt reduziert auf den tatsächlich benötigten Strahlengang.



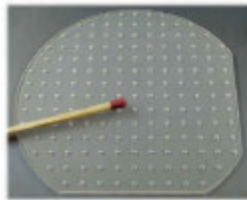
Küvetten aus Quarzglas, wie im Beispiel mit Kanälen und Trichterstruktur.



Kleine Spiegel für optische Abwendungen werden aus einem Substrat mit fertigen Oberflächen, (Coating) bearbeitet.



Schräge Bohrungen können bis zu einem Winkel von ca. 5° durchgehend oder als Sackloch in Flächen eingearbeitet werden.

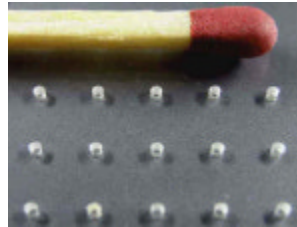


Glaswafer aus Pyrex. Raster mit 200 Bohrungen Ø 1,2 mm.

Glaswafer aus Pyrex. Ausschnitt: Taschen mit Domkontur 1,5 x 1,2 x 0,8 mm tief.



Glaswafer aus Pyrex. Ausschnitt: Raster mit Bohrungen Ø 0,6 mm.

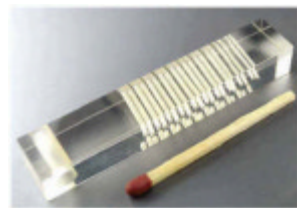
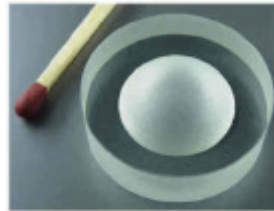


Glaswafer aus Pyrex. Konturvertiefung 1,2 mm breit, 0,8 mm tief.



Abformung eines Halbreiefs in Bleikristall. Bearbeitungstiefe im Zentrum der Kontur bis 2,5 mm.

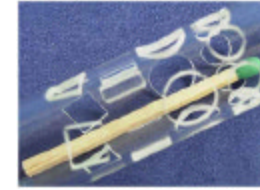
Kalottenbohrung, Radius 8 mm, 8 mm tief, abgeformt in einer Glasplatte 10 mm dick.



Werkstück aus Zerodur mit Bohrungen Ø 0,8 mm unter 7° bearbeitet.

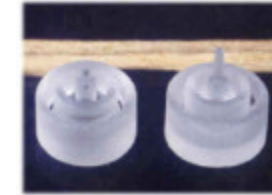


Glasplatte 20 x 20 x 4 mm mit verschiedenen Bohrungen.



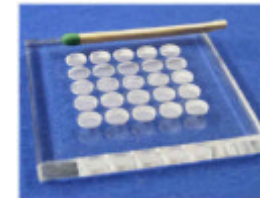
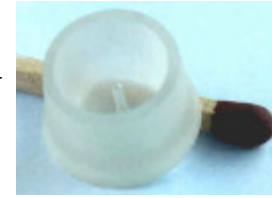
Glasrohr Durchmesser 16 mm, mit unterschiedlichen Durchbrüchen, teilweise tangential zum Innendurchmesser.

Die Bearbeitung fertiger, optischer Bauelemente, (teilweise mit Coating), oder zur Freistellung von Strahlengängen erfordert eine hohe Sorgfalt im Umgang mit den Teilen.



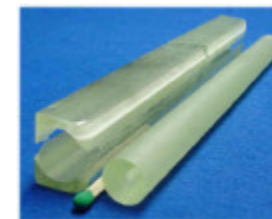
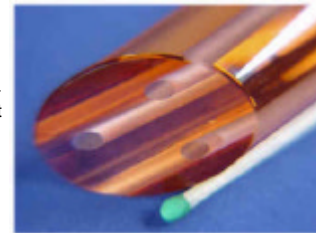
Koaxiale Ferritkerne für Übertrager und Sensoren stellen wir mit sehr kleinen Abmessungen her. Die nebenstehend gezeigten Beispiel bestehen wegen der besseren Darstellungsmöglichkeit aus Glas.

Glaskörper mit Innen- und Außenkonus. Steigung 1:10.



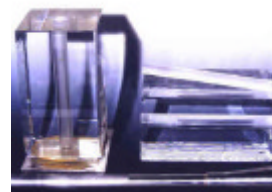
Probenräger und Rasterplatten aus Glas, Keramik und kristallinen Werkstoffen mit beliebigen Vertiefungen, Kalotten, Zylinder, Quader oder keilförmig.

Preformen, ein oder mehrkanalig aus Stäben oder Barren. Innendurchmesser mit einem Aspektverhältnis von ca. 1:100.



Preform Ø 12 x 150 mm, bearbeitet aus Glasbarren. Innendurchmesser 1,2 mm. Aspektverhältnis 1:125.

Bohrung Ø 20 x 200 mm in Glasblock. Mit Bohrkern und Werkzeug. Aspektverhältnis 1:10.



Bearbeitbar sind: Glas, Keramik, mono- und polykristalline und Sinterwerkstoffe, Ferrit, Minerale, Dielektrika, Permanentmagnetwerkstoffe, Edelsteine, Verbundwerkstoffe, Silikate, Oxide, Carbide, Nitride, - kurz, sämtliche hart-spröden Werkstoffe, Härte zwischen SiO₂ und Diamant, abhängig von ihrem Bruchmechanismus.