

Technologie zur Mikrobearbeitung von Glas ausgezeichnet

Ansprechpartner:

Cordula Krause-Widjaja
cordula.krause-
widjaja@lpkf.com
Tel. +49 (0)5131 7095-1327
Fax +49 (0)5131 7095-90

LPKF
Laser & Electronics AG
Osteriede 7
D-30827 Garbsen
www.lpkf.de

Vorstand

Kai Bentz
(Vorstandssprecher / CFO)
Bernd Lange (CTO)
Dr. Christian Bieniek (COO)

Aktie:

Prime Standard
ISIN 0006450000

Abdruck frei, Beleg erbeten

» [Weitere Pressemeldungen](#)

Die LPKF Laser & Electronics AG erhält den Productronica Innovation Award 2017 in der Kategorie Semiconductor für die LIDE-Technologie.

Die Fachjury der Productronica zeichnet mit dem Laser Induced Deep Etching (LIDE) von LPKF ein Verfahren aus, das das volle Potential von Glas für die Mikrosystemtechnik erschließt. Das LIDE-Verfahren ist eine Kombination aus Lasermodifikation und nass-chemischem Ätzen. Die damit herstellbaren Mikrostrukturen im Glas sind frei von Mikrorissen oder thermischen Spannungen. Herzstück der LIDE-Technologie ist das von LPKF neuentwickelte Lasersystem **Vitron 5000**.

Glas ist als Material aufgrund seines Eigenschaftsspektrums für eine Vielzahl von Anwendungen der Mikrosystemtechnik von großem Interesse. Insbesondere die jüngsten Entwicklungen in Richtung sehr dünner und zum Teil flexibler Gläser mit einer Materialstärke von 50 µm bis 500 µm ermöglichen neue Einsatzgebiete für einen der ältesten von Menschen hergestellten Werkstoffe. Insbesondere bei Dünnstglas ist die Bearbeitung des Materials eine große Herausforderung. Konventionelle Bearbeitungsverfahren hinterlassen Mikrorisse und thermische Spannungen und führen damit zu einer relativ großen Wahrscheinlichkeit von Bauteilversagen. Diese Tatsache schränkte bisher den Einsatz von Glas in der Mikrosystemtechnik ein. Die LPKF Laser & Electronics AG begegnet der Herausforderung effektiver Dünnglasbearbeitung nun mit der Entwicklung des Laser Induced Deep Etching-Verfahrens.

Hohe Wirtschaftlichkeit: Tiefe Mikrostrukturen mit nur einzelnen Laserpulsen möglich

Das Laser Induced Deep Etching ist ein zweistufiges Verfahren. Im ersten Schritt wird das Glas mittels der Lasermaschine Vitron 5000 lokal nach dem gewünschten Layout lasermodifiziert. Anschließend werden die modifizierten Gläser nasschemisch geätzt. Die modifizierten Bereiche des Glases werden wesentlich schneller entfernt als das unmodifizierte Material, so dass die gewünschten Mikrostrukturen entstehen.

Mit der LIDE-Technologie ist es erstmals möglich, durchgehende Glas-

modifikationen mit nur einzelnen Laserpulsen zu erreichen. Dies ist notwendig, um tiefe Strukturen wie z.B. Durchgangsbohrungen oder Mikroschnitte zu erhalten. Mit der hochpräzisen und maskenfrei arbeitenden Lasermaschine lassen sich somit beispielsweise mehr als 5000 Mikrolöcher pro Sekunde präparieren. Typische Aspektverhältnisse liegen im Bereich $>1:10$. Kleinste Strukturgrößen $> 10 \mu\text{m}$ sind realisierbar.

Breite Anwendungsmöglichkeiten

Da das LIDE Verfahren in Qualität und Produktivität neue Maßstäbe setzt, kann es sogar zu einer neuen Basistechnologie für eine Vielzahl von Anwendungsgebieten der Mikrosystemtechnik werden. Damit könnte es ganze Prozessketten in der Produktion transformieren. Dünnglas ist beispielsweise ein hervorragendes Ausgangsmaterial für hochdichte Schaltungsträger in der Mikroelektronik. In diesem Fall kann das LIDE Verfahren die Mikrolöcher für die Durchkontaktierung in das Glassubstrat einbringen.

Gleichzeitig lassen sich mit dem Verfahren auch mikromechanische Bauteile herstellen. Glas hat ganz hervorragende mechanische Eigenschaften, wenn es stress- und mikrorissfrei bearbeitet ist. Und dies schafft das LIDE-Verfahren. Auch für die Mikrofluidik bietet LIDE-behandeltes Glas neue Optionen: Zukünftig könnten auch Filter oder Strömungsgleichrichter aus Glas Realität werden.

Abb. 1: LPKF_Vitron_5000



LPKF Vitron 5000

Abb. 2: LPKF_Vitron_5000



Microfeine Schnitte in Dünnstglas mittels LIDE

Über LPKF

LPKF Laser & Electronics AG produziert Maschinen und Lasersysteme, die in der Elektronikfertigung, der Medizintechnik, der Automobilindustrie und bei der Herstellung von Solarzellen zum Einsatz kommen. Rund 20 Prozent der Mitarbeiter sind im Bereich Forschung und Entwicklung beschäftigt.