



1 *Diamantlinsen ermöglichen eine präzise und zeitstabile Strahlführung in Hochleistungslasern.*

© Kalinovsky Dmitry - Fotolia.com

2 *Molybdänhalter mit sieben ein-kristallinen Diamantproben nach dem Wachstum im CVD-Reaktor.*

© Fraunhofer IAF

DIAMANTLINSEN FÜR HOCHLEISTUNGSLASER

Bei der Materialbearbeitung mittels Laser müssen die Linsen den hohen Anforderungen der Strahlführung gerecht werden. Während herkömmliche Quarzlinsen an ihre Grenzen stoßen, bleiben Linsen aus Diamant aufgrund ihrer hohen thermischen Leitfähigkeit auch bei extremen Temperaturen formstabil, so dass der Fokuspunkt des Laserstrahls nicht beeinflusst wird. Am Fraunhofer IAF stellen wir hierfür in einem eigens entwickelten Reaktor höchstreinen Diamant her, der die Fertigung von Hochleistungslaser-Linsen ermöglicht.

Fraunhofer-Institut für Angewandte Festkörperphysik IAF

Tullastraße 72
79108 Freiburg

Kontakt

Dr. Christoph Nebel
(Geschäftsfeldleiter
Diamantbauelemente)

Telefon +49 761 5159-291
christoph.nebel@iaf.fraunhofer.de

www.iaf.fraunhofer.de

Eigenschaften

- Schnelles und parallelisiertes Diamantwachstum:
 - Abscheidung auf bis zu 50 Substraten gleichzeitig
 - Flächen von bis zu 6 Zoll
 - stabile Plasmabedingungen
- Geringe Verunreinigungen:
 - durch Stickstoff $< 1 \cdot 10^{14}/\text{cm}^3$
 - durch Bor $< 2 \cdot 10^{14}/\text{cm}^3$
- Hohe optische Qualität durch geringe Versetzungsdichte

Anwendungen

Materialbearbeitung mittels Laser:

- Beschriften
- Schneiden
- Schweißen