

Entwicklung eines 3D-Analysewerkzeugs zur Qualitätsbewertung von Calciumfluorid-Kristallen

In Kooperation mit der in Jena ansässigen Hellma Materials GmbH entwickelt das Institut für Markscheidewesen und Geodäsie ein Softwaretool zur Analyse und Qualitätsbewertung von Calciumfluorid (CaF_2)-Einkristallen. Diese Kristalle sind essenziell für optische Komponenten in der Mikrolithographie, insbesondere in Excimerlaser-Systemen für die Halbleiterproduktion.

Hellma Materials ist ein führender Hersteller von synthetischen Kristallen und optischen Keramiken für Anwendungen in der Mikrolithographie, Optik, Lasertechnologie und Strahlungsdetektion. Das Unternehmen produziert Calciumfluorid-Kristalle mit hoher Transparenz im tiefen Ultraviolettbereich und erfüllt dabei höchste Qualitätsstandards durch entsprechende Zertifizierungen.

Die entwickelte Software ermöglicht die dreidimensionale Visualisierung der inneren Strukturen der Kristalle, um deren Qualität und Ausbeutepotenzial präzise zu bestimmen. Die Integration von automatisierter Bilderkennung, topologischen Analyseverfahren und mathematischer Optimierung stellt eine aktuelle Forschungs- und Entwicklungsaufgabe dar, mit dem Ziel, die Schnittplanung und -vorbereitung der Kristalle weiter zu verbessern.

Ziel der Zusammenarbeit ist es, den Analyse- und Planungsprozess datenbasiert zu unterstützen und die Nutzung hochwertiger Kristallrohlinge zu optimieren. Dies trägt dazu bei, die Effizienz in der Herstellung optischer Komponenten für die Halbleiterindustrie zu steigern.

Wissenschaftlicher Mitarbeiter: Georg Gießler

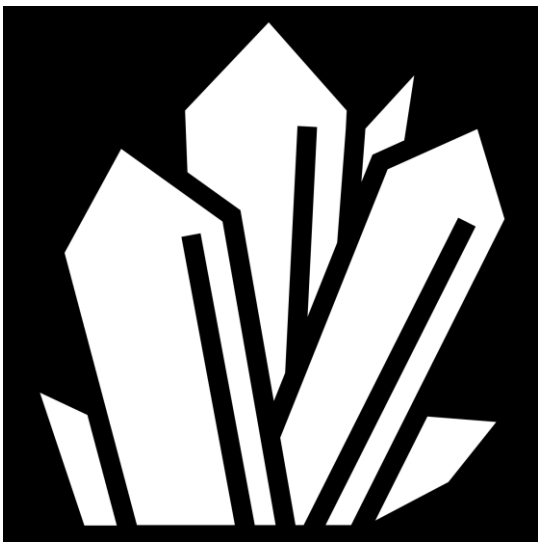


Figure 1: by LORC under CC BY 3.0

by [Lorc](<https://lorcblog.blogspot.com/>) under [CC BY 3.0](<https://creativecommons.org/licenses/by/3.0/>)
from <https://game-icons.net>
(<https://game-icons.net/1x1/lorc/crystal-growth.html>)