

Zwölf Stunden

# Kleine Teile mit großem Nutzen

Im Leibniz-Institut für Kristallzüchtung dreht sich alles um die Erforschung und Optimierung von wichtigen Bausteinen für Mikroelektronik und Solartechnik. Ein Besuch in Adlershof

Franz Michael Rohm

1992 wurde das Institut für Kristallzüchtung in Adlershof gegründet. Es ging aus dem Technikum für Kristallzüchtung des ehemaligen Zentrums für wissenschaftlichen Gerätebau der Akademie der Wissenschaften der DDR hervor. Dort wurde Grundlagen Materialforschung betrieben, die etwa im VEB Elektronische Bauelemente Teltow oder dem Zeiss-Werk in Jena genutzt wurde. Heute beschäftigt das von Bund und Land finanzierte Institut etwa 150 Mitarbeiter. Seit 2008 trägt es den Namen Leibniz-Institut für Kristallzüchtung (IKZ).

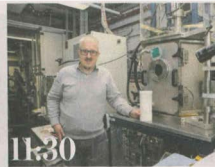
**06:20** Marek Cysewski ist IT-Experte und als einer der ersten Mitarbeiter an seinem Arbeitsplatz. Er ist Ansprechpartner bei IT-Problemen und auch für die Server des IKZ zuständig. Seit 2018 kümmert sich der 44-jährige speziell um die Windows-Rechner. „Die ältesten unserer mehrere Millionen Euro teuren Kristallzüchtungsmaschinen laufen noch über Rechner mit Windows 2000 und Windows XP. Ohne diese alten Betriebssysteme würden die Maschinen nicht funktionieren“, so Cysewski.

**08:10** Kathleen Schindler hält ein mehrere Kilogramm schweres Silizium-Kristall in den Händen. Die 36-Jährige alte Geowissenschaftlerin begann nach ihrem Studium an der Freien Universität als Kristallzüchterin zu arbeiten. „Ein Viertel der Erdkruste besteht aus Silizium. Es ist das zweithäufigste chemische Element nach Sauerstoff. Das hat mich schon während des Studiums fasziniert. In unserer Abteilung züchten wir hochreine Kristalle für die Forschung und für die Photovoltaik und Halbleiter Hersteller“

**11:30** Matthias Bickermann ist Vize-Institutsdirektor und Leiter der Abteilung Volumenkristalle. Zudem ist der 50-jährige Professor für Chemie an der TU Berlin. „Mein Arbeitsplatz ist seit zwölf Jahren hier“, erklärt er. Schwerpunkt der etwa 30 Mitarbeiter sei der Bereich der etwa 30 Anwendungsgebiete. „Zum einen erforschen und liefern wir Erkenntnisse zu kristallinen Materialien für die Elektronik und Halbleiterindustrie, zum anderen für Mobilfunk, Photonik und Laseranwendungen. Ohne Silizium würde kein Internet oder Smartphone funktionieren, und Galliumoxid wird die Elektrik von E-Autos entscheidend verbessern“, sagt Bickermann



06:20



11:30



13:40

Kristallzüchterin Kathleen Schindler hält einen Großkristall in den Händen (gr. Foto). IT-Experte Marek Cysewski kümmert sich um Server und Computer (l.). Matthias Bickermann ist Vize-Direktor und Professor an der TU (M.). Natascha Dropka simuliert mathematisch-chemische Prozesse (r.).



08:10

Doktorandin Ines Arlt forscht zum Thema hochschmelzende Kristalle (l.). Im Bereich von Karoline Stolze geht es um die Technologie zur Herstellung von Halbleiter-Kristallfolien (M.). Carsten Richter sucht mit einem Röntgengerät nach möglichen Fehlern in den Kristallen (r.).



15:25



16:40



18:20

**13:40** Der promovierten Chemieingenieurin Natascha Dropka gelingt etwas für Laien kaum Verständliches: Anhand von Differenzialgleichungen erstellt sie mathematische Simulationen von Prozessen. „Letztlich geht es bei Züchtung von industriell verwendbaren Kristallen um höchstmögliche Reinheit. Da die Zuchtmaschinen mit extrem hohem Druck und Temperaturen von bis zu 2000 Grad Celsius arbeiten, können wir Prozesse nicht mittels eines Experimentierens simulieren, sondern können das nur durch mathematische Berechnungen.“ Sie steht vor einem Schemata, das die Ausrichtung der Kristallatome unter Magnetfeldeinfluss zeigt.

**15:25** TU-Doktorandin Ines Arlt forscht zum Thema hochschmelzende Kristalle. Dafür werden aus die seltenen Erden Yttrium und Scandium gemischt und verschmolzen, um dann daraus unter hohem Druck und Temperaturen Kristalle zu züchten, die Grundstoffe etwa für noch leistungsfähigere Laser Saphire der Medizintechnik sind.

**16:40** Gruppenleiterin Karoline Stolze betreibt mit ihrem Team anwendungsorientierte Forschung. Dabei geht es unter anderem um die hochpräzise Herstellung von nur hundertstel Millimeter dünnen Halbleiter Kristallfolien, die für ihre weitere industrielle Ver-

wendung in Halbleiterbauelementen „gewissermaßen atomar-glatt poliert und auf Silizium-Wafer transferiert werden“.

**18:20** Carsten Richter bereitet die Untersuchung eines Aluminiumdioxidkristalls mittels Röntgenstrahlen vor. „Wir sind auf der Suche nach Defekten in den Kristallen, um Unreinheiten und Gitterbaufehler auszuschießen. Für die nächsten technologischen Verbesserungen müssen die Qualität und die Ausbeute der verschiedenen Kristalle stetig verbessert werden“, so Richter

Leibniz-Institut für Kristallzüchtung  
Max-Born-Straße 2, Adlershof www.ikz-berlin.de