



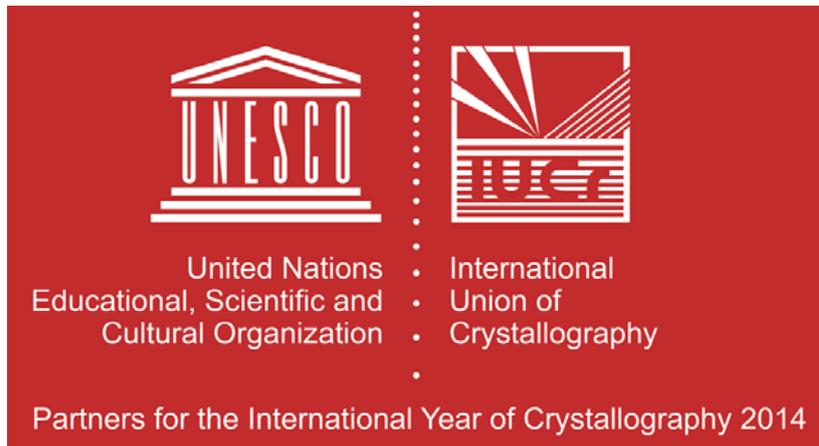
6.595 Zeichen  
Abdruck honorarfrei  
Beleg wird erbeten

## Startschuss zum Internationalen Jahr der Kristallographie 2014

Die Generalversammlung der Vereinten Nationen hat das Jahr 2014 zum „International Year of Crystallography“ – kurz: „IYCr 2014“ – erklärt. In der Begründung heißt es, „dass unser Verständnis der materiellen Beschaffenheit der Welt vor allem auf unserem Wissen über Kristallographie beruht“. An der Universität Bayreuth hat sich unter der Leitung von Prof. Dr. Natalia Dubrovinskaia am Lehrstuhl für Kristallographie der Universität Bayreuth eine fächerübergreifende Initiative gebildet, die derzeit eine Reihe öffentlicher Veranstaltungen vorbereitet. Die beteiligten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler wollen nicht nur auf dem Universitätscampus, sondern auch bei einer breiteren Öffentlichkeit das Interesse für die Erkenntnisse, Methoden und hohen Potenziale der Kristallographie wecken. Die Initiative entspricht damit dem Aufruf der Vereinten Nationen an die Wissenschafts- und Kulturorganisationen der Mitgliedsstaaten, die Öffentlichkeit stärker für die Bedeutung der Kristallographie zu sensibilisieren.

### **Veranstaltungen auf dem Universitätscampus und in Schulen**

Im Laufe des Jahres 2014 wird es daher an der Universität Bayreuth eine Vorlesungsreihe geben, die sich nicht nur an ein wissenschaftliches Fachpublikum richtet. Ein Höhepunkt wird der Besuch von Prof. Dan Shechtman aus Haifa sein, der 2011 den Chemie-Nobelpreis für die Entdeckung der Quasikristalle erhielt. Seine Entdeckung führte zu grundlegenden Änderungen im Verständnis der Struktur von Feststoffen. Zudem sind für Schülerinnen und Schüler Veranstaltungen unter dem Motto „Kristallographie um uns herum“ geplant, die auf dem Universitätscampus und an Gymnasien stattfinden sollen. Bayreuther Lehramts-Studierende im Fach Chemie werden an der Vorbereitung und Durchführung mitwirken.



„Viele technische oder medizinische Entwicklungen, die heute ganz selbstverständlich sind, wären ohne die Methoden und die Erkenntnisse der Kristallographie nicht denkbar“, erklärt Prof. Dubrovinskaia. „Deshalb ist das Internationale Jahr der Kristallographie für uns in Bayreuth eine willkommene Gelegenheit, einem breiteren Publikum und dabei vor allem auch Schülerinnen und Schülern vor Augen zu führen, welche bahnbrechende Rolle die Kristallographie auf zahlreichen wissenschaftlichen und technologischen Gebieten hat.“

Kristallographische Verfahren kommen heute in vielen Forschungsfeldern zum Einsatz. Dies zeigt sich auch daran, dass die Mitglieder der Bayreuther Initiative in der Mathematik, Physik, Chemie, Biochemie, den Materialwissenschaften und den Geowissenschaften zuhause sind. Im einzelnen nehmen die folgenden Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler daran teil: Prof. Dr. Natalia Dubrovinskaia und Prof. Dr. Sander van Smaalen (Kristallographie), Prof. Ingrid Bauer (Mathematik), Prof. Dr. Leonid Dubrovinsky (Geowissenschaften), Prof. Dr. Stefan Förster (Chemie) und Prof. Dr. Clemens Steegborn (Biochemie).

## **Eröffnungsveranstaltung in Paris: Ein internationales Treffen zur Kristallographie**

Im Januar 2014 fand die feierliche Eröffnungsveranstaltung des IYCr 2014 in Paris statt. Kristallographie-Experten und Interessierte aus aller Welt waren zusammengekommen, um gemeinsam eine Bilanz der 100-jährigen Geschichte der Röntgen-Kristallographie zu ziehen und einen Blick in die Zukunft zu werfen. Seitens der Universität Bayreuth nahm Prof. Dubrovinskaia an diesem Treffen teil. „In den 100 Jahren seit der Entdeckung der



Prof. Dr. Natalia Dubrovinskaja in der Ausstellung „Reise ins Kristall“ („Voyage into the Crystal“) im UNESCO-Haus in Paris. Hier fand die Eröffnungszeremonie des Internationalen Jahrs der Kristallographie statt.

---

Röntgenstrahlen und Röntgenbeugung sind 28 Nobelpreise an Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler verliehen worden, die an der Röntgen-Kristallographie arbeiten oder diese Methode anwenden. In ihrer Eröffnungsrede bezeichnete die UNESCO-Generaldirektorin Irina Bokova die Kristallographie deshalb als eine der bedeutendsten Innovationen des zwanzigsten Jahrhunderts“, berichtet die Bayreuther Heisenberg-Professorin. “Die anschließenden Vorträge und Diskussionen befassten sich nicht allein mit naturwissenschaftlichen Fragen, sondern beispielsweise auch mit islamischer ornamentaler Kunst und mittelalterlicher Architektur aus der Perspektive der Kristallographie und der Mathematik.“

## Zur Geschichte der Kristallographie

Kristallographie ist der Zweig der Wissenschaft, der sich mit der Struktur und den Eigenschaften von Kristallen befasst. Erstmals wurde im Jahr 1913 die Struktur eines Kristalls mittels Röntgenbeugung entschlüsselt. Es handelte sich um Steinsalz, eine sehr einfache Struktur, die aus nur zwei Atomen besteht. Seitdem wurde die Fähigkeit, Strukturen von Festkörpern aufzuklären, stetig weiterentwickelt. Sie ermöglichte wesentliche Fortschritte



in der Physik kondensierter Materie, in der Chemie und in verwandten Technologien – bis hin zur Entwicklung von Halbleitern, Supraleitern und Laserkristallen. Die Röntgenstrukturanalyse hatte zudem auch für die biologische Forschung eine bahnbrechende Bedeutung. Seit 1959 können die Strukturen unterschiedlicher biologischer Moleküle, beispielsweise die Träger der Erbinformation oder wichtige Enzyme für den Stoffwechsel, analysiert werden. Diese Strukturuntersuchungen ermöglichen Einblicke in Replikationsprozesse genetischer Information und in die Proteinsynthese lebender Organismen.

## **Das Labor für Kristallographie an der Universität Bayreuth**

Hier werden vor allem die Beziehungen zwischen Kristallstrukturen und physikalischen Eigenschaften erforscht. Prof. Dr. Sander van Smaalen untersucht dabei insbesondere Phasenübergänge in niedrig-dimensionalen elektronischen und magnetischen Materialien; zudem befasst er sich mit Elektronendichte-Studien zum Verständnis chemischer Bindung. Ein besonderer Schwerpunkt liegt auf aperiodischen Kristallen, zu denen auch die Quasikristalle gehören. Prof. Dr. Natalia Dubrovinskaia befasst sich mit grundlegenden Fragen der Materialphysik und anwendungsbezogenen Fragen der Materialtechnologie unter extremen Bedingungen (hohe Drücke, hohe und niedrige Temperaturen, Magnetfelder etc.). Ihr Forschungsinteresse richtet sich auf die Hochdruck-Synthese neuer anorganischer Materialien, die Entwicklung neuer wissenschaftlicher Instrumente zur Hoch- und Ultrahochdruckerzeugung sowie auf den Einsatz von Synchrotronstrahlung in den Materialwissenschaften und in der Festkörperphysik.

Kooperationspartner des Bayreuther Labors für Kristallographie sind unter anderem das Hamburger Synchrotronstrahlungslabor HASYLAB im Forschungszentrum DESY, die ANKA-Synchrotronstrahlungsquelle des Karlsruher Instituts für Technologie, die Europäische Synchrotronstrahlungsquelle ESRF in Grenoble und die Advanced Photon Source im Argonne National Laboratory in den USA.

## **Weitere Informationen im Internet:**

*siehe nächste Seite*



## Homepage des Internationalen Jahrs der Kristallographie:

[www.iycr2014.org/](http://www.iycr2014.org/)

u.a. mit dem Video „What Cristallography Can Do for You“: [www.iycr2014.org/about/video](http://www.iycr2014.org/about/video)

## Kontakt:

Prof. Dr. Natalia Dubrovinskaia

Laboratorium für Kristallographie, Universität Bayreuth

D-95440 Bayreuth

Telefon: +49 (0)921-55 3880 oder -3881

E-Mail: [Natalia.Dubrovinskaia@uni-bayreuth.de](mailto:Natalia.Dubrovinskaia@uni-bayreuth.de)

## Die Bayreuther Initiative zum Internationalen Jahr der Kristallographie:

Prof. Dr. Natalia Dubrovinskaia

Prof. Dr. Sander van Smaalen

Labor für Kristallographie

[www.crystal.uni-bayreuth.de](http://www.crystal.uni-bayreuth.de)

Prof. Dr. Ingrid Bauer

Lehrstuhl Mathematik VIII

- Algebraische Geometrie -

[www.mathe8.uni-bayreuth.de](http://www.mathe8.uni-bayreuth.de)

Prof. Dr. Leonid Dubrovinsky

Bayerisches Geoinstitut (BGI)

[www.bgi.uni-bayreuth.de](http://www.bgi.uni-bayreuth.de)

Prof. Dr. Stefan Förster

Lehrstuhl Physikalische Chemie i

[www.pci.uni-bayreuth.de](http://www.pci.uni-bayreuth.de)

Prof: Dr. Clemens Steegborn

Lehrstuhl Biochemie

[www.biochemie.uni-bayreuth.de](http://www.biochemie.uni-bayreuth.de)



## **Text und Redaktion:**

Christian Wißler M.A.  
Stabsstelle Presse, Marketing und Kommunikation  
Universität Bayreuth  
D-95440 Bayreuth  
Tel.: 0921 / 55-5356 / Fax: 0921 / 55-5325  
E-Mail: [mediendienst-forschung@uni-bayreuth.de](mailto:mediendienst-forschung@uni-bayreuth.de)

## **Foto S.3:**

Prof. Dr. Natalia Dubrovinskaia, Universität Bayreuth;  
zur Veröffentlichung frei

In hoher Auflösung zum Download unter:  
[www.uni-bayreuth.de/presse/images/2014/031](http://www.uni-bayreuth.de/presse/images/2014/031)

## **Kurzporträt der Universität Bayreuth**

Die Universität Bayreuth ist eine junge, forschungsorientierte Campus-Universität. Gründungsauftrag der 1975 eröffneten Universität ist die Förderung von interdisziplinärer Forschung und Lehre sowie die Entwicklung von Profil bildenden und Fächer übergreifenden Schwerpunkten. Die Forschungsprogramme und Studienangebote decken die Natur- und Ingenieurwissenschaften, die Rechts- und Wirtschaftswissenschaften sowie die Sprach-, Literatur und Kulturwissenschaften ab und werden beständig weiterentwickelt.

Gute Betreuungsverhältnisse, hohe Leistungsstandards, Fächer übergreifende Kooperationen und wissenschaftliche Exzellenz führen regelmäßig zu Spitzenplatzierungen in Rankings. Die Universität Bayreuth belegt 2013 im weltweiten Times Higher Education (THE)-Ranking ‚100 under 50‘ als eine von insgesamt drei vertretenen deutschen Hochschulen eine Top-Platzierung.

Seit Jahren nehmen die Afrikastudien der Universität Bayreuth eine internationale Spitzenposition ein; die Bayreuther Internationale Graduiertenschule für Afrikastudien (BIGSAS) ist Teil der Exzellenzinitiative des Bundes und der Länder. Die Hochdruck- und Hochtemperaturforschung innerhalb des Bayerischen Geoinstituts



genießt ebenfalls ein weltweit hohes Renommee. Die Polymerforschung ist Spitzenreiter im Förderranking der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG). Die Universität Bayreuth verfügt über ein dichtes Netz strategisch ausgewählter, internationaler Hochschulpartnerschaften.

Derzeit sind an der Universität Bayreuth rund 13.000 Studierende in mehr als 100 verschiedenen Studiengängen an sechs Fakultäten immatrikuliert. Mit ca. 1.200 wissenschaftlichen Beschäftigten, davon 224 Professorinnen und Professoren, und rund 900 nichtwissenschaftlichen Mitarbeitern ist die Universität Bayreuth der größte Arbeitgeber der Region.