

## Atome im Blitzlichtgewitter – VolkswagenStiftung unterstützt Pionierforschung mit Röntgenlasern

**Mit 27 000 Röntgenblitzen pro Sekunde machen Freie-Elektronen-Laser Dinge sichtbar, die kein Forscher je gesehen hat. Die VolkswagenStiftung unterstützt die Etablierung der neuen Untersuchungsmethode mit einer eigenen Förderinitiative.**

Ein Röntgenblitz ist kürzer als eine billionstel Sekunde und gleichzeitig intensiver als alle herkömmlichen Röntgenquellen. Und mit einer Wellenlänge von nur 0,1 Nanometer macht er selbst atomare Details sichtbar. Kurzum: **Experimente mit Röntgenblitzen** werden die naturwissenschaftliche Forschung revolutionieren. Mit ihrer Hilfe wollen Strukturbiologen in Zukunft die Zusammensetzung von Viren entschlüsseln, Materialwissenschaftler die Eigenschaften von Werkstoffen im Nanobereich dreidimensional erkunden und Physiker Materie unter extremen Bedingungen untersuchen, beispielsweise bei Temperaturen von einigen 10 000 Grad Celsius.

Möglich macht diese Forschung **der Freie-Elektronen-Laser (FEL) für Röntgenstrahlung (X-rays)**. Dieser wird derzeit am Deutschen Elektronen-Synchrotron (DESY), ein Forschungszentrum der Helmholtz-Gemeinschaft, in Hamburg gebaut. Die neue Tunnelanlage mit einer Gesamtlänge von 3,4 Kilometern soll als Gemeinschaftsprojekt von zwölf europäischen Ländern voraussichtlich 2014 in Betrieb gehen.

Bis dahin bleibt der Freie-Elektronen-Laser an der Stanford University in Kalifornien der leistungsfähigste („**Linac Coherent Light Source**“ – **LCLS**). Seit September 2009 sammeln Forscher/-innen hier experimentelle Erfahrungen. Damit dieses Know-how zum Start des European XFEL auch in Hamburg vorhanden ist, ermöglicht die **VolkswagenStiftung** Nachwuchswissenschaftler/-innen jetzt einen bis zu zwei Jahre dauernden **Forschungsaufenthalt in Stanford**, danach eine Förderphase in Deutschland. Sie hat dazu die **neue Förderinitiative „Forschung mit Freie-Elektronen-Lasern: Peter Paul Ewald Fellowships am LCLS in Stanford“** ins Leben gerufen.

Die Peter Paul Ewald-Fellowships – benannt nach Peter Paul Ewald (1888-1985), einem Pionier der Röntgenmethoden – richten sich an **Postdoktoranden/-innen** und werden (zunächst) für drei Jahre vergeben. Zwischen 2011 und 2013 sind drei Auswahlrunden geplant. Der **Stichtag** für die erste Antragstellung ist der **25. Januar 2011**.

### Informationen zum European XFEL:

Der European XFEL erzeugt ultrakurze Laserlichtblitze im Röntgenbereich, 27 000 pro Sekunde. Die hohe Intensität und kurze zeitliche Abfolge dieser Röntgenpulse ermöglichen Naturwissenschaftlern 3D-Aufnahmen komplexer

## Pressemitteilung

06. Juli 2010

Seite 1/2

### Kontakt

**VolkswagenStiftung**  
Presse- und  
Öffentlichkeitsarbeit  
**Jens Rehländer**  
Telefon: 0511 8381 380  
E-Mail: rehlaender  
@volkswagenstiftung.de

Förderinitiative „Ewald-Fellowships“  
**Dr. Ulrike Bischler**  
Telefon: 0511 8381 350  
E-Mail: bischler  
@volkswagenstiftung.de

Näheres zur neuen Förderinitiative finden Sie im Internet unter  
<http://www.volkswagenstiftung.de/ewald-fellowships>

Das Merkblatt 94 steht zum Download bereit unter  
[http://www.volkswagenstiftung.de/fileadmin/downloads/merkbllaetter/MB\\_94\\_d.pdf](http://www.volkswagenstiftung.de/fileadmin/downloads/merkbllaetter/MB_94_d.pdf).

Die Pressemitteilung und Bildmaterial stehen im Internet zur Verfügung unter  
<http://www.volkswagenstiftung.de/service/presse.html?datum=20100706>.

Moleküle bis in atomare Details sowie das Filmen ganzer molekularer Prozesse. Auf die Ergebnisse dieser Grundlagenforschung können andere Disziplinen aufbauen, beispielsweise bei der Entwicklung neuer Medikamente oder Materialien. Im Vergleich zur kalifornischen Forschungsanlage LCLS wird der European XFEL über eine sechsfache Spitzenleuchtstärke, eine Vervielfachung der Röntgenblitze pro Sekunde (27 000 statt 120) und mit sechs bis zehn über doppelt so viele Messplätze verfügen.

**Informationen zu Peter Paul Ewald:**

Peter Paul Ewald (geb. 1888 in Berlin, gest. 1985 in Ithaca, NY, USA) war ein deutsch-amerikanischer Physiker und gilt als Pionier der Röntgenmethoden, insbesondere zur Theorie der dynamischen Röntgenbeugung. Die nach ihm benannte Ewald-Kugel und Ewald-Konstruktion sind noch heute in der Kristallographie feste Begriffe.

**Informationen zur VolkswagenStiftung:**

Mit 2,3 Milliarden Euro Stiftungskapital zählt die VolkswagenStiftung zu den größten Stiftungen in Europa und ist die größte private Wissenschaftsförderin in Deutschland. Seit 1962 hat sie mit knapp 3,7 Milliarden Euro mehr als 29 000 Projekte unterstützt.

**Weitere Informationen zu den Förderbedingungen, der Antragstellung und der Begutachtung** finden Sie im Internet unter

<http://www.volkswagenstiftung.de/ewald-fellowships> sowie im Merkblatt 94 unter [http://www.volkswagenstiftung.de/fileadmin/downloads/merkblaetter/MB\\_94\\_d.pdf](http://www.volkswagenstiftung.de/fileadmin/downloads/merkblaetter/MB_94_d.pdf).