

# Frithjof Nolting ist Spezialist für Untersuchungen mit der Synchrotron-Lichtquelle

Professor Frithjof Nolting ist Leiter des Labors für kondensierte Materie im Bereich Photonenforschung am Paul Scherrer Institut und Titularprofessor am Departement Physik der Universität Basel. Ihn fasziniert der Magnetismus von winzigen Nanosystemen. Für die Untersuchung von ein- bis dreidimensionalen Systemen nutzt er mit seinem Team vor allem die Synchrotron-Lichtquelle SLS (Swiss Light Source). Das SLS-Licht wird von Elektronen ausgesendet, die sich auf einer Kreisbahn fast mit Lichtgeschwindigkeit bewegen. Seine Wellenlänge lässt sich zwischen UV-Licht und Röntgenstrahlung genau einstellen und erlaubt somit die Untersuchung ganz unterschiedlicher Materialien.



Frithjof Nolting leitet des Labor für kondensierte Materie im Bereich Photonenforschung am PSI und lehrt als Titalurprofessor an der Universität Basel am Departement Physik. (Bild: Paul Scherrer Institut)

## **Elektronische und magnetische Wechselwirkungen**

Im Fokus seiner eigenen Forschung stehen die elektronischen und magnetischen Wechselwirkungen auf der Nanometerskala: Was passiert an der Grenzschicht zwischen zwei Materialien? Wie entstehen die magnetischen Eigenschaften und wie lassen sie sich gezielt verändern und optimieren? Können Laser oder elektrische Felder genutzt werden um die Magnetisierung zu ändern? Das alles sind wichtige Fragen um beispielsweise die wissenschaftlichen Grundlagen für neue Datenspeichertechniken zu entwickeln.

## **Störstellen mit grossem Einfluss**

Ein Highlight 2018 war unter anderem die Untersuchung der Korrelation von magnetischer und atomarer Struktur in Nanoteilchen, mit dem überraschendem Ergebnis, dass sogenannte Störstellen (Abweichungen vom perfekten Kristallaufbau) einen grösseren Einfluss auf das magnetische Verhalten haben als bisher vermutet.

## **Breites Spektrum an Themen**

Neben seiner eigenen Forschung arbeiten in dem Labor für kondensierte Materie sechs weitere Forschungsgruppen, die sich einem breiten Themenspektrum widmen. Dieses reicht von Materialien für neue Fertigungstechnologien, über topologische Materialien bis zu superschnellen Prozessen in Festkörpern. Darüberhinaus entwickeln und betreiben diese Gruppen Experimentierstationen an der SLS und dem SwissFEL, dem Röntgenstrahlen-Laser am Paul Scherrer Institut und stellen diese anderen Forschungsgruppen zur Verfügung.

Ein weiterer Höhepunkt 2018 war die erfolgreiche Inbetriebnahme der Experimentierstation «Bernina» am SwissFEL. Mit dieser lassen sich ultraschnelle Prozesse in Festkörpern untersuchen und so wichtige Erkenntnisse über das Entstehen von Materialeigenschaften gewinnen.