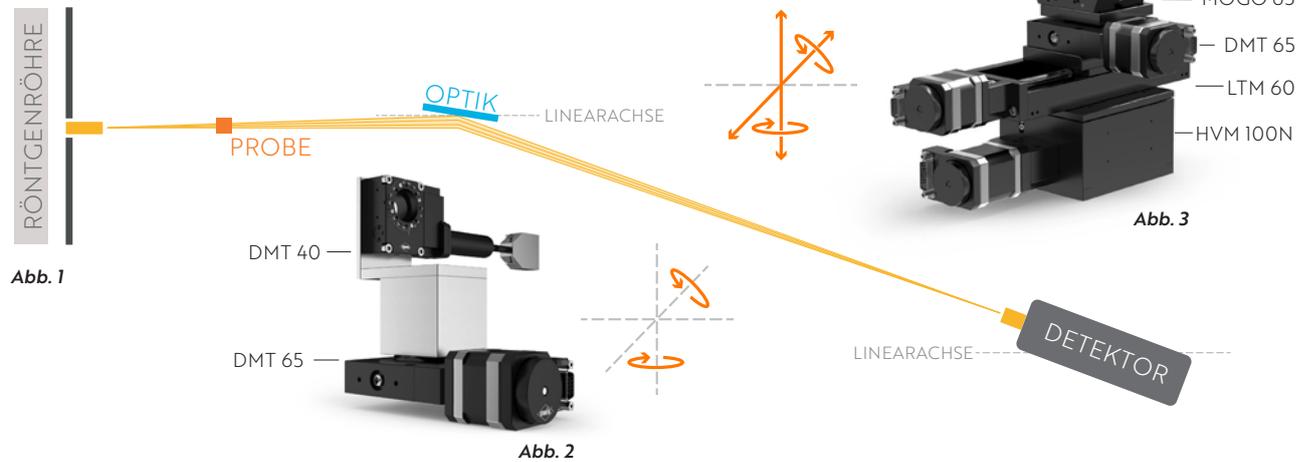


OWIS Positioniersysteme: Aufbau zur Bestimmung atomarer Abstände

An der TU Berlin gelang es der Arbeitsgruppe „Analytische Röntgenphysik“ von Prof. Dr. Birgit Kanngießner eine Methode zu entwickeln, die das Licht einer Röntgenröhre effizient nutzt und mit geringem Brillanz-Verlust auf einen Detektor leitet. So lassen sich Messungen zur Bestimmung atomarer Abstände auch in kleineren Laboren durchführen. OWIS Positioniersysteme vereinfachen die Bedienung dabei entscheidend.



Die Bestimmung atomarer Abstände erfolgte häufig anhand der EXAFS-Spektroskopie (Extended X-ray Absorption Fine Structure) und unter Nutzung eines Synchrotrons. Problematisch dabei ist die Größe des Synchrotronstrahlungs-Erzeugers, denn die Ringe des Teilchenbeschleunigers können nur in sehr großen Hallen aufgebaut und von Experten bedient werden. Für die Messung an sich ist zwar die hohe Brillanz, aber nur ein kleiner Teil des Synchrotronlichts erforderlich. Die schematische Darstellung (Abb. 1) zeigt den Aufbau der an der TU Berlin entwickelten Methode der Röntgenspektroskopie.

Für eine Kooperation zwischen TU Berlin und dem Max-Planck-Institut für Chemische Energiekonversion in Mülheim an der Ruhr haben wir durch Kombination mehrerer Achsen zwei Manipulatoren aufgebaut. So können die Optik (Abb. 2) und der Detektor (Abb. 3) hochpräzise zum Strahl ausgerichtet und der Abstand zur Lichtquelle über die beiden Linearachsen angepasst werden. Die Optik rotiert mit einem Positioniersystem aus zwei **Drehmesstischen DMT 40** und **DMT 65** in zwei Bewegungsrichtungen. Der Detektor wird in vier Freiheitsgraden bewegt. Dafür haben wir **Hochpräzisions-Goniometer MOGO 65**, **Drehmesstisch DMT 65**, **Präzisions-Lineartisch LTM 60** und **Höhenverstelltisch HVM 100N** kombiniert.



Das Röntgenspektrometer (Abb. 4) bewährt sich in der Praxis. Ein weiteres System für die Anwendung im Vakuum ist in der Planung. Dafür werden eine Optik mit höherer Auflösung entwickelt und die **OWIS Vakuum-Produktserie** für das Hochvakuum mit Drücken bis zu 10^{-6} mbar integriert.