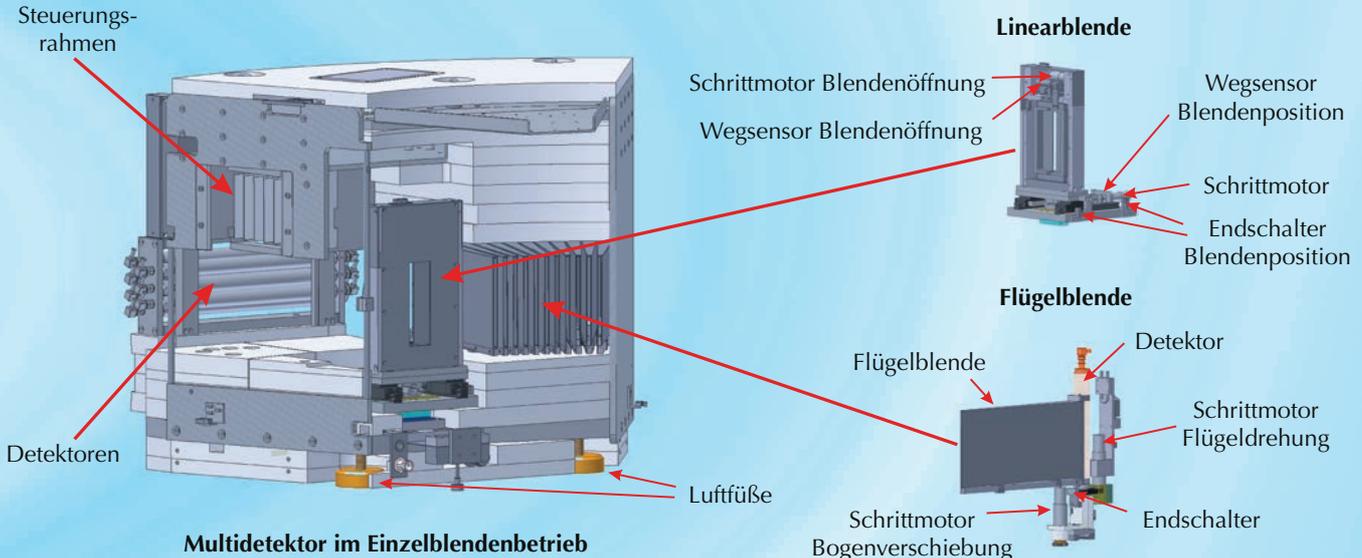


Technik zur Realisierung von zeitaufgelösten Messungen Im Bereich von Sekunden



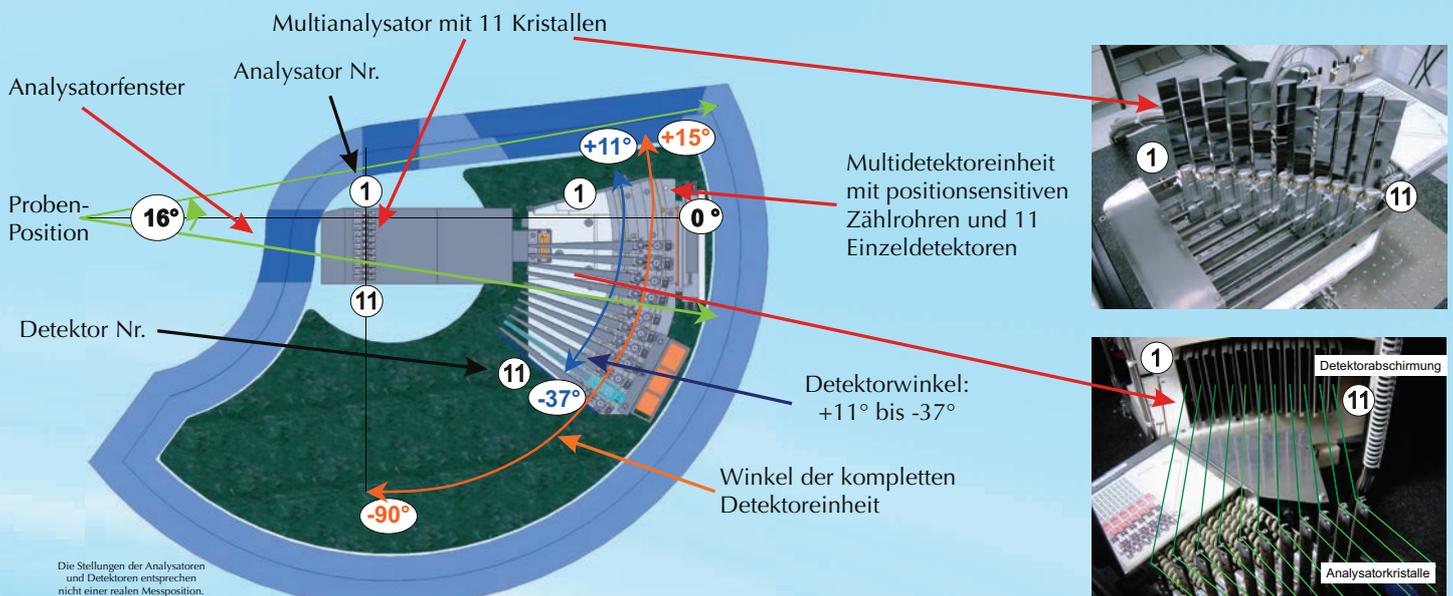
Das thermische Neutronen-Dreisachsenspektrometer PUMA an der Heinz Maier-Leibnitz Neutronenforschungsquelle (FRM II) in Garching bei München wurde im Rahmen eines vom Bundesministerium für Forschung und Technologie geförderten Projektes am Institut für Physikalische Chemie der Universität Göttingen entwickelt, gebaut und wird in Kooperation mit der Technischen Universität München betrieben.

Mit Hilfe dieses Großforschungsgerätes können unter Verwendung von Neutronen als Sonde u.a. kooperative Bewegungen von Atomen in kristalliner Materie untersucht werden und auf dessen Bindungsverhältnisse und damit auf technisch relevante Materialeigenschaften Rückschlüsse gezogen werden.

Die detektierten Signale sind i.A. sehr schwach, d.h. zum Nachweis optimal auswertbarer Signale sind relativ lange Messzeiten erforderlich. Diese Tatsache und die Erfordernis die Untersuchungen unter realistischen Einsatzbedingungen der Materialien (Temperaturänderung, Druckänderung oder zeitlicher Verläufe dieser Änderungen) führten zur Entwicklung einer innovativen Komponente zur Detektion der Signale, eines sog. Multidetektors in Kombination eines Multianalysators.

Dieses System kann simultan einen Winkel von ca. 16° abdecken (bisherige Abdeckung des Standard-Detektors ca. 1°) und gleichzeitig beliebige Messeinstellungen verwirklichen.

Die Zeitersparnis durch eine Reduzierung der Neupositionierungen des Gerätes und eine effiziente Untergrundreduzierung des Systems erlauben nun nicht nur schnellere Messungen, sondern auch den Zugang zu bisher nicht durchführbaren zeitabhängigen Messtechniken.



Die Stellungen der Analysatoren und Detektoren entsprechen nicht einer realen Messposition.