



Kleinwinkelstreuanlage V16 (mit sehr kleinen Streuwinkeln)

Mit der Kleinwinkelstreuung erhalten Forscher wichtige Informationen über die Verteilung und Anordnung von Materialien in mesoskopischer (nanostrukturierter) Proben. Mit Neutronen können sie in die Probe hineinschauen und das Probenvolumen im Ganzen charakterisieren. Der Neutronenstrahl wird an den Atomen der Probe gebeugt und in charakteristische Weise abgelenkt. Der Detektor registriert, unter welchem Winkel und zu welchem Zeitpunkt die gestreuten Neutronen ankommen.

Aus diesen Informationen können Forscher berechnen, wie die Nanopartikel aufgebaut sind und wie ihre Oberfläche beschaffen ist. Die Methode bietet den Vorteil, dass die typische Umgebung der Proben für die Messung nicht verändert werden muss. Zudem kann man Größenordnungen erschließen, die optischen Mikroskopen nicht zugänglich sind.

Typisches Anwendungsbeispiel: Polymere sind unter anderem als Materialien für die Katalyse interessant. Doch die Größe, Form und Struktur von Polymeren, die funktionalisierte Oberflächen besitzen, verändern sich in Abhängigkeit äußerer Parameter, wie Temperatur, pH-Wert, Anwesenheit von Ionen oder einem elektrischen Feld. Das beeinflusst auch ihre Funktion. Die Kleinwinkelstreuung gibt Aufschluss darüber, wie die Probe auf solche Einflüsse reagiert und macht diese Auswirkungen messbar.

Instrumentverantwortliche:
Dr. Daniel Clemens, Dr. Karsten Vogtt, Dr. rer. nat. Miriam Siebenbürger