

Physikalisches Kolloquium Universität Kiel Sommersemester 2019

Dienstag, 16. Juli 2019

Dr. Gerhard Haase

(Max Rubner-Institut Kiel (MRI))

Monte-Carlo-Methode zur Bestimmung von Summations- und Selbstabsorptionsfaktoren in der Gammaskopimetrie und die Bewertung von Umweltradioaktivitätsmesswerten

Die Leitstelle zur Überwachung der Umweltradioaktivität für Boden, Bewuchs, Futtermittel und Nahrungsmittel pflanzlicher und tierischer Herkunft ist am Max Rubner-Institut (MRI), dem Bundesforschungsinstitut für Ernährung und Lebensmittel und dem dortigen Institut für Sicherheit und Qualität bei Milch und Fisch angegliedert. Die Leitstelle betreibt Forschung auf dem Gebiet der Radioökologie der Nahrungskette, führt Vergleichsanalysen durch, entwickelt neue Probenahme-, Analyse- und Messverfahren. Im Rahmen der Forschung wurde eine Monte-Carlo-Methode entwickelt die Summations- und Selbstabsorptionskorrekturen in der Gammaskopimetrie ermittelt. Die Photonen werden zeitlich nicht getrennt und vom Detektor als ein Summenimpuls registriert, das bedeutet die koinzidenten Photonen lassen sich ihrer Energie entsprechend nicht mehr in den betreffenden Einzellinien im Spektrum nachweisen. Prinzipiell kann diese Berechnung dadurch realisiert werden, dass die zurückgelegte Weglänge der Photonen im Detektor ermittelt wird und mit dem linearen Massenschwächungskoeffizienten für das entsprechende Detektormaterial gefaltet wird. Bei der gammaskopimetrischen Untersuchung von Umweltproben werden bei unterschiedlichen Dichten Selbstabsorptionskorrekturen nötig, die ebenfalls mit der Monte-Carlo-Methode berechnet werden können.

Im Weiteren wird das „Integrierte Mess- und Informationssystem zur Überwachung der Umweltradioaktivität“ (IMIS) vorgestellt. Aufgabe von IMIS ist es, die Umwelt kontinuierlich zu überwachen, um schnell und zuverlässig bereits geringfügige Änderungen der Radioaktivität in der Umwelt flächendeckend zuerkennen sowie langfristige Trends erfassen zu können. IMIS ist vor allem für eine schnelle Erfassung der radiologischen Lage in einer Notfallsituation ausgelegt. Hier sind die Leitstellen zukünftig gefordert ein rechnergestütztes Verfahren zu entwickeln, das die erfassten Umweltradioaktivitätsmesswerte der Landesmessstellen beurteilen kann.

Der Vortrag beginnt um **16:15 Uhr** im **Hans-Geiger-Hörsaal (LS13-R.52)** des Physikzentrums.

Ab **16:00 Uhr** werden **Kaffee** und **Tee** angeboten.

W.J. Duschl
für die Dozenten der Physik

Gastgeber: Dr. Steigies