



Hamburg | Behörde für Schule
und Berufsbildung

Strahlenschutz an Hamburger Schulen – Wichtiges in Kürze

Strahlenschutzbevollmächtigter der BSB ist Axel Sprenger, B 31-21 S
axel.sprenger@bsb.hamburg.de oder axel.sprenger@desy.de

Telefon: 0176 - 42863000 oder 040 – 8998-3292

Melden Sie Sich bitte umgehend bei allen besonderen Vorkommnissen mit
Strahlerpräparaten und bei allen auftretenden Fragen zu ihrer Verwendung.

Merkblatt zum Umgang mit radioaktiven Stoffen und ionisierenden Strahlen in Schulen

Schülerexperimente zur Radioaktivität und Strahlungsphysik können den Physikunterricht bereichern und wichtige Grundeinsichten zum Aufbau der Materie vermitteln. Die Beschäftigung mit diesem Thema eröffnet den Schülerinnen und Schülern Verständnismöglichkeiten für die Funktionsweise moderner medizinischer Geräte und Therapien und erweitert ihre experimentellen Fähigkeiten. Dabei gewinnen sie auch Kenntnisse zum Verständnis aktueller Grundlagenforschung, die in Hamburg in bedeutsamer Weise beim Deutschen Elektronensynchrotron DESY und beim Europäischen Freie Elektronen Laser XFEL betrieben wird. Für Schülerexperimente zu diesem Themenbereich gibt es zwei didaktische Grundansätze:

1. Die klassischen Schulversuche mit radioaktiven Schulpräparaten, Apparaten und Schulröntgengeräten aus dem Angebot der Lehrmittelfirmen. Diese Experimente sind zum Beispiel im DESY-Schülerlabor physik.begreifen vorhanden und werden auch in einigen Schulen eingesetzt. Ihre Durchführung erfordert in einigen Fällen die genaue Beachtung der gesetzlichen Regelungen zum Strahlenschutz.
2. Neuere Experimente, die ausschließlich die natürlicherweise überall vorhandenen strahlenden Stoffe in den Umweltmedien Luft und Wasser oder in Nahrungsmitteln oder anderen Stoffen verwenden. Diese Experimente sind in der fachdidaktischen Literatur beschrieben und werden den Hamburger Physiklehrkräften in ihrer Ausbildung und ergänzend in Fortbildungsveranstaltungen vorgestellt. Die neue Strahlenschutzverordnung weist ausdrücklich auf die meist genehmigungsfreie Eignung dieser Materialien zu Lehr- und Ausbildungszwecken hin. (Strahlenschutzverordnung StrlSchV, Anlage 3, Teil B 5.) [1]

Grundsätzlich muss bei allen Tätigkeiten und Arbeiten mit radioaktiven Stoffen und ionisierenden Strahlen immer das wichtigste Prinzip zum Strahlenschutz beachtet werden:

„Tätigkeitsarten, mit denen Expositionen von Menschen und Umwelt verbunden sein können, müssen unter Abwägung ihres wirtschaftlichen, gesellschaftlichen oder sonstigen Nutzens gegen die möglicherweise von ihnen ausgehende gesundheitliche Beeinträchtigung gerechtfertigt sein.“ (Gesetz zum Schutz vor der schädlichen Wirkung ionisierender Strahlung; StrlSchG, 27.6.2017, §6 (1)) [2]

Im Physikunterricht an Hamburger Schulen werden derzeit keine Präparate eingesetzt, deren Gehalt an Radionukliden nach dem Strahlenschutzgesetz von 2018 als regulierungsrelevant eingestuft werden muss.

Experimentiert wird häufig mit Strahlerstiften, die meist das Radionuklid Radium 226 in fest von Metall umschlossener Form und einer Aktivität deutlich unterhalb der gesetzlichen Freigrenzen der Strahlenschutzverordnung enthalten. Diese Strahlerstifte sind keine radioaktiven Stoffe im Sinne des Strahlenschutzgesetzes. Sie können einzeln genehmigungs- und anzeigefrei verwendet werden.

Moderne empfindliche Messgeräte und neuere didaktische Konzepte ermöglichen bereits in vielen Schulen Experimente mit handelsüblichen Materialien, Naturstoffen und Lebensmitteln, die natürlich vorkommende Radionuklide enthalten.

Für die allgemeinbildenden Schulen besteht deshalb keine Notwendigkeit zur Bestellung von Strahlenschutzbeauftragten, wenn Strahler mit Aktivitäten unterhalb der gesetzlichen Freigrenzen verwendet werden. Die Physiklehrkräfte gewährleisten einen professionellen und gefahrlosen Umgang mit allen Quellen ionisierender Strahlung. Die Sammlungsleiter verwahren Störstrahler, Röntgengeräte und Präparate mit Radionukliden fachgerecht und sicher. (Zwei Schulen bilden eine Ausnahme; sie besitzen entsprechende Umgangsgenehmigungen.)

Für detaillierte Auskünfte und Rückfragen steht der Strahlenschutzbevollmächtigte der BSB zur Verfügung.

[1] Strahlenschutzverordnung – StrlSchV, 29.11.2018

http://www.gesetze-im-internet.de/strlschv_2018/StrlSchV.pdf

[2] Gesetz zum Schutz vor der schädlichen Wirkung ionisierender Strahlung; Strahlenschutzgesetz – StrlSchG, 27.6.2017

<https://www.gesetze-im-internet.de/strlschg/StrlSchG.pdf>