

Strahlenschutz an Schulen

Im Rahmen der schulischen Ausbildung sehen u.a. die Kerncurricula der allgemeinbildenden Schulen unabhängig von der Schulform eine Behandlung radioaktiver Zerfallsprozesse und die Wirkungen ionisierender Strahlung im Unterricht verbindlich vor.

Ab der Jahrgangsstufe 9 werden die Eigenschaften, Wirkungen, Anwendungsmöglichkeiten, von radioaktiven Stoffen und ionisierender Strahlung sowie mögliche Gefährdungen und Schutzmaßnahmen vermittelt und bewertet. Zur Erreichung der Unterrichtsziele dienen in vielen Schulen auch experimentelle Untersuchungen, wozu der Einsatz radioaktiver Stoffe erforderlich ist.

Ob und in welchem Umfang Demonstrations- oder Schülerexperimente mit radioaktiven Stoffen durchgeführt werden, hängt von methodischen Vorgehensweisen der Fachlehrerinnen und Fachlehrer ab.

Das breite Portfolio an radioaktiven Stoffen, mit denen an Schulen umgegangen wird, reicht von genehmigungspflichtigen Strahlern über bauartzugelassene Vorrichtungen (sogenannte Schulpräparate) bis zu strahlenden Mineralien und Chemikalien und verschiedensten strahlenden Konsumgütern (z.B. Gasglühstrümpfe, thorierte Schweißelektroden u.v.m.). In der Regel beschränkt sich der Umgang an Schulen auf radioaktive Stoffe mit kleiner Aktivität oder bauartzugelassene Schulpräparate, die inhärent sicher sind. Der gesamte Umgang an hessischen Schulen hat eine geringe radiologische Relevanz. Eine Gefährdung oder inakzeptable Belastung von Schülerinnen und Schülern oder Lehrkräften durch ionisierende Strahlung ist bei sachgerechter Handhabung ausgeschlossen.

Insgesamt haben in Hessen derzeit weniger als 10 Schulen genehmigungsbedürftigen Umgang mit radioaktiven Stoffen, allerdings bei steigender Tendenz. Ca. 220 Schulen verfügen über genehmigungsfreie, aber zum Anschaffungszeitpunkt anzeigepflichtige Vorrichtungen, mit einer Bauartzulassung nach Ablauf ihrer Frist, die radioaktive Stoffe enthalten. Verfügen Schulen ausschließlich über Vorrichtungen mit neuer Bauartzulassung, so sind diese anzeigefrei und es findet staatliche Aufsicht lediglich in reduzierter Form statt. Darüber hinaus gibt es weitere Schulen, die zwar über strahlende Stoffe verfügen, jedoch wegen der Geringfügigkeit der Aktivität unter den Freigrenzen nicht der staatlichen Aufsicht unterliegen. Die Abgrenzung dieser verschiedenen Umgangsformen gegeneinander ist nicht immer einfach. Bei Unklarheiten sollten Schulen dies mit der zuständigen Aufsichtsbehörde (Regierungspräsidium) klären.

Erfolgt an einer Schule Umgang mit radioaktiven Stoffen, so sind die Regelungen des Gesetzes zum Schutz vor der schädlichen Wirkung ionisierender Strahlung (StrlSchG) und der Verordnung zum Schutz vor der schädlichen Wirkung ionisierender Strahlung (Strahlenschutzverordnung – StrlSchV) einzuhalten. Darüber hinaus sind die einschlägigen untergesetzlichen Regelungen sowohl aus dem Kultusbereich (z. B. Aufsichtsverordnung, die für hessischen Schulen bekanntgemachten Teile der KMK- Richtlinie zur Sicherheit im Unterricht - RiSU) wie auch aus dem Umweltrecht zu beachten. Genehmigungs-, Vollzugs- und Aufsichtsbehörden für das StrlSchG mit StrlSchV an hessischen Schulen sind die für eine Schule lokal zuständigen Regierungspräsidien, Kassel, Gießen und Darmstadt. Die Regierungspräsidien haben die strahlenschutzrechtliche Aufsicht über die Schulen in Hessen, die Vollzugssteuerung im Strahlenschutz über die Regierungspräsidien obliegt dem Hessischen Umweltministerium. Eine weitere wichtige Aufgabe des Hessischen Umweltministeriums ist die enge Koordinierung mit dem Hessischen Kultusministerium.

Schulen, die einen Umgang mit radioaktiven Stoffen haben, welcher der staatlichen Aufsicht vollumfänglich unterliegt (genehmigungspflichtig oder ausgelaufene Bauartzulassung), sind gesetzlich verpflichtet, eine anforderungsgerechte Strahlenschutzorganisation wie folgt personell umzusetzen:

Strahlenschutzverantwortlicher (SSV) ist der Schulträger (i. d. R. die Landkreise, kreisfreien Städte). Die Aufgaben des SSV muss eine zur Vertretung berechnigte Person übernehmen. Mithin fallen diese Aufgaben dem Landrat, Bürgermeister oder einer anderen vertretungsberechnigten Person des Schulträgers zu (Organisationsverantwortung).

In Hessen besteht das Angebot an die SSV, bestimmte Aufgaben auf die Schulleiterinnen und Schulleiter als Strahlenschutzbevollmächtigte (SSBv) zu delegieren.

Für die Leitung und Beaufsichtigung des Umgangs mit radioaktiven Stoffen vor Ort an der Schule hat der SSV die erforderliche Zahl zuverlässiger und speziell ausgebildeter, fachkundiger Strahlenschutzbeauftragter (SSB) schriftlich zu bestellen (i. d. R. Fachlehrer / Fachlehrerinnen). Die Bestellung der SSB ist der zuständigen Aufsichtsbehörde unverzüglich, schriftlich mitzuteilen.

Die SSB organisieren den praktischen Strahlenschutz an ihrer Schule. Abhängig vom Umfang der ihnen in ihrer Bestellung zugewiesenen Pflichten zeichnen sie beispielsweise verantwortlich für folgende übertragene Aufgaben:

- Information des SSV über die erforderlichen Dichtheitsprüfungen sowie deren Veranlassung.
- Organisation und Überwachung des Zugangs zu den radioaktiven Stoffen.
- Rechtskonforme Aufbewahrung, Kennzeichnung und Verwendung von radioaktiven Stoffen im Zusammenhang mit dem schulischen Unterricht oder anderen Veranstaltungen der Schule.
- Organisation der Rückgabe von bauartzugelassenen Vorrichtungen an den Hersteller sowie Entsorgung radioaktiver Stoffe über die Landessammelstelle in Abstimmung mit dem SSV und der zuständigen Behörde.
- Unterweisungen von Fachkollegen sowie von Schülerinnen und Schülern vor dem erstmaligen Umgang mit radioaktiven Stoffen.
- Jährliche Unterweisung derjenigen Fachkolleginnen und -kollegen sowie Schülerinnen und Schülern, die mit radioaktiven Stoffen weiter umgehen.
- Niederschrift / Aufzeichnung der Unterweisungen und Aufbewahrung.
- Erteilung von Auskünften bzw. Beratung des Personalrats, der Sicherheitsfachkraft, des Kollegiums, der Schulleitung und des Schulträgers in fachlichen Fragen zur Durchführung des Strahlenschutzgesetzes und der Strahlenschutzverordnung.

Gegebenenfalls können weitere Aufgaben und Pflichten hinzukommen.

Durch eine anforderungsgerechte Strahlenschutzorganisation, die hohe Qualifikation der handelnden Personen (Fachkunde im Strahlenschutz) sowie die Überwachung durch die zuständigen Aufsichtsbehörden, ist in Hessen gewährleistet, dass der Umgang mit radioaktiven Stoffen an Schulen gefahrlos und sicher erfolgt. Sowohl die engagierten Lehrerinnen und Lehrer als auch die kompetenten Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern der Regierungspräsidien stellen sicher, dass es den hessischen Schülerinnen und Schülern auch zukünftig möglich sein wird, nicht bloß in der Theorie zu erlernen sondern auch praktisch und viel eindrücklicher in Demonstrationsexperimenten oder Schülerversuchen zu erfahren, welche Prozesse und Reaktionen in der unsichtbaren

Welt der kleinsten Teilchen ablaufen und zu beurteilen welche Auswirkungen ionisierende Strahlung hat.

Für Rückfragen von Lehrerinnen und Lehrern, aber auch von Schülerinnen und Schülern sowie von interessierten Eltern stehen die Regierungspräsidien sowie das Hessische Umweltministerium gerne zur Verfügung.



Abbildung 1 Americium-241-Präparat, Aktivität: 330 kBq
© LEYBOLD / LD DIDACTIC GmbH/www.ld-didactic.de, Hürth



Abbildung 2 Satz aus drei Schulpräparaten mit neuer Bauartzulassung
© LEYBOLD / LD DIDACTIC GmbH/www.ld-didactic.de, Hürth



Abbildung 3 Cäsium-/Barium-137m-Isotopengenerator, 370 kBq
© LEYBOLD / LD DIDACTIC GmbH/www.ld-didactic.de, Hürth