



Strahlenschutz an Schulen

Information und Selbstcheck





Erarbeitet durch
Bezirksregierung Köln
Abteilung 5
Umwelt und Arbeitsschutz

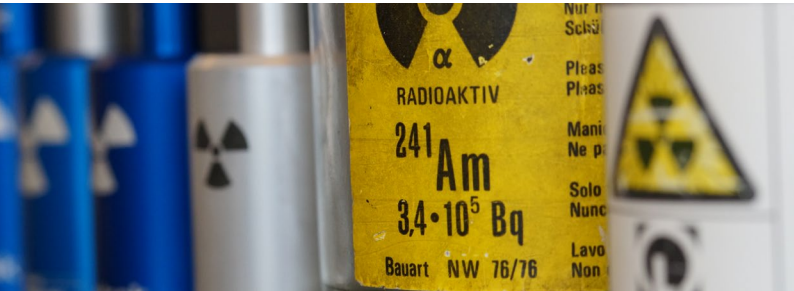
Dezernat 55
Strahlenschutz
Telefon 0221/147-4977
Fax 0221/147-4694

Herausgeber
Bezirksregierung Köln
Zeughausstraße 2-10
50667 Köln
Telefon 0221/147-0
Fax 0221/147-3185
poststelle@brk.nrw.de
www.brk.nrw.de

Stand: 3/2016

Gedruckt auf Papier aus nachhaltiger
Waldwirtschaft. Die Bezirksregierung
Köln legt Wert auf den verantwortungs-
vollen Umgang mit dem Rohstoff Holz.
Der Einsatz von entsprechenden
Papieren gibt der Bezirksregierung
Köln die Möglichkeit, Verantwortung
zu übernehmen und ihr diesbezügliches
Engagement sichtbar zu machen.

Inhalt



Vorwort	4
Strahlenschutzorganisation in der Schule	6
Unterschiede radioaktiver Präparate	9
Radioaktive Stoffe im Unterricht	12
Lagerung radioaktiver Stoffe	14
Röntgeneinrichtungen im Unterricht	16
Checkliste zum Strahlenschutz	18
Notizen	20
Wir helfen Ihnen weiter	23

Vorwort



Die Richtlinien zur Sicherheit im Unterricht an allgemeinbildenden Schulen in Nordrhein-Westfalen (RISU-NRW) sind 2014 in einer Neufassung in Kraft getreten.

Dieses Merkblatt informiert insbesondere die Schulleitung und die Strahlenschutzbeauftragten darüber, welche Regelungen der RISU-NRW aus Sicht der Bezirksregierung Köln für einen sicheren Umgang mit radioaktiven Stoffen und für einen sicheren Betrieb von Schulröntgeneinrichtungen in der Schule besonders wichtig sind. Mit Hilfe einer Checkliste kann selbst überprüft werden, ob die wesentlichen Regelungen der Richtlinie umgesetzt und damit gleichzeitig die wichtigsten gesetzlichen Vorschriften aus der Strahlenschutzverordnung (StrlSchV) und der Röntgenverordnung (RöV) erfüllt werden.

Strahlenschutzorganisation in der Schule



Das A und O eines funktionierenden Strahlenschutzes ist seine Organisation. Diese besteht aus dem Strahlenschutzverantwortlichen, der Schulleitung als Strahlenschutzbevollmächtigten und den Strahlenschutzbeauftragten.

Strahlenschutzverantwortlicher

Strahlenschutzverantwortlicher im Sinne der StrlSchV und der RöV ist der Schulträger (Sachkostenträger). Der Strahlenschutzverantwortliche benennt die Schulleitung zur Strahlenschutzbevollmächtigten. Dazu delegiert der Strahlenschutzverantwortliche schriftlich bestimmte Aufgaben und Pflichten an Schulleiterinnen oder Schulleiter (RISU-NRW, Teil III, Muster 1).

Schulleitung

Die Schulleitung ist die Ansprechpartnerin für die Bezirksregierung Köln. Sie hat der Bezirksregierung Köln alle Anzeigen und Mitteilungen zuzuleiten. Die Schulleitung benennt fachkundige und zuverlässige Lehrerinnen und Lehrer als Strahlenschutzbeauftragte, einschließlich der dazugehörigen Aufgaben und Pflichten (RISU-NRW, Teil III, Muster 2).

Strahlenschutzbeauftragte

Pro Schule sind mindestens eine Lehrkraft und eine Vertretung schriftlich zu Strahlenschutzbeauftragten zu bestellen. Zum Strahlenschutzbeauftragten kann jede Lehrkraft bestellt werden, die zuverlässig ist und die die notwendige strahlenschutzrechtliche Fachkunde hat. Die Fachkunde beinhaltet den Abschluss eines naturwissenschaftlichen Studiums und die erfolgreiche Teilnahme an einem anerkannten Fachkundekurs. Die Fachkunde muss durch das Landesinstitut für Arbeitsgestaltung NRW, Ulenbergstraße 127-131, 40225 Düsseldorf, bescheinigt werden. Die Fachkunde ist spätestens alle 5 Jahre zu aktualisieren, damit die Tätigkeit als Strahlenschutzbeauftragter weiter ausgeübt werden kann. Es wird empfohlen, dass auch andere Lehrkräfte, die mit radioaktiven Stoffen umgehen oder die eine Schulröntgeneinrichtung betreiben, die erforderliche Fachkunde im Strahlenschutz erwerben und als Teil der Berufsqualifikation regelmäßig aktualisieren. Die Bestellung des Strahlenschutzbeauftragten mit Angabe der Aufgaben und Befugnisse, Änderungen der Aufgaben und Befugnisse sowie das Ausscheiden von Strahlenschutzbeauftragten müssen der Bezirksregierung Köln unmittelbar mitgeteilt werden. Im Folgenden sind die Aufgaben und Befugnisse und die innerbetrieblichen Entscheidungsbereiche beispielhaft aufgelistet.

Aufgaben und Befugnisse

- Buchführung (Inventurverzeichnis)
- Jährliche Bestandsmitteilung aller Präparate
- Bezugs- und Abgabemittelungen
- Aufbewahrung und Ausgabe der Schlüssel zum Lagerschrank
- Veranlassung von Dichtheitsprüfungen (alle 10 Jahre)
- Aufsicht über den Umgang mit radioaktiven Stoffen bei der Mitwirkung von Schülerinnen und Schülern
- Jährliche Unterweisung der Lehrkräfte, die radioaktive Stoffe im Unterricht einsetzen

Wenn in der Schule eine Schulröntgeneinrichtung im Unterricht eingesetzt wird:

- Sicherstellung, dass keine unbefugte Person die Röntgeneinrichtung betreiben kann (Schlüsselregelung)
- Veranlassung der Sachverständigenprüfung der Röntgeneinrichtung (alle 5 Jahre)
- Aufsicht über den Betrieb der Röntgeneinrichtung bei der Mitwirkung von Schülerinnen und Schülern
- Jährliche Unterweisung der Lehrkräfte, die eine Röntgeneinrichtung im Unterricht einsetzen

Entscheidungsbereiche

- Unterrichtsräume
- Vorbereitungsräume
- die gesamte Schule

Unterschiede radioaktiver Präparate



Der Umgang mit Präparaten ist in der Regel genehmigungsbedürftig. In diesem Fall hilft die Bezirksregierung Köln gern bei der Antragsstellung.

Genehmigungsfrei ist der Umgang in den folgenden Fällen:

- Präparate, deren Aktivität auch unter Berücksichtigung der Summenformel unterhalb der Freigrenzen liegt.
- Schulpräparate mit einer Bauartzulassung (BAZ), die nach dem 1.8.2001 erteilt worden ist.
- Schulpräparate mit einer BAZ, die vor dem 1.8.2001 erteilt worden ist, und der Umgang damit bis zum 1.8.2001 angezeigt worden ist, dürfen weiter verwendet werden.
- Sonstige Produkte, wie z. B. Thorium-Glühstrümpfe, Urangläser und Uhren mit tritiumhaltigen Leuchtziffern, die vor dem 1.8.2001 erworben worden sind. Da es sich hierbei in der Regel um offene radioaktive Stoffe handelt, wird unter Berücksichtigung der Strahlenschutzgrundsätze allerdings empfohlen, diese Produkte ordnungsgemäß bei der Bezirksregierung Köln, Landessammelstelle für radioaktive Abfälle, Stetterbacher Forst, 52428 Jülich, zu entsorgen.

Siehe auch umseitige Tabelle:

Strahlertyp	
Schulpräparat mit Bauartzulassung vor 2001	
Schulpräparat mit Bauartzulassung ab 2001	
Freigrenzenpräparat (Summenformel beachten)	
Offene sonstige Produkte wie Glühstrümpfe	
Isotopengenerator Cs137/Ba137m mit Bauartzulassung vor 2001	
Isotopengenerator Cs137/Ba137m ohne Bauartzulassung	

* Eine Genehmigung ist nicht erforderlich, wenn der Umgang mit diesem Präparat bereits vor dem 1.8.2001 angezeigt worden ist.

Begriffsdefinitionen

■ Freigrenze (FG):

Unter der Freigrenze versteht man die Aktivität bzw. spezifische Aktivität, bei deren Überschreiten die Tätigkeit mit diesen Präparaten der Überwachung nach der StrlSchV unterliegt. Wird mit mehreren Präparaten gearbeitet, ist zur Ermittlung der Aktivität des Gesamtbestandes die Summe der Verhältniszahlen aus der vorhandenen Aktivität pro Nuklid i und der jeweiligen Freigrenze dieses Nuklids zu bilden. Für den genehmigungsfreien Umgang darf diese Summe den Wert 1 nicht überschreiten (Summenformel).

■ Bauartzulassung:

Präparate, die eine Bauartzulassung gemäß der StrlSchV von 2001 besitzen, sind unabhängig von ihrer Aktivität weder anzeige- noch genehmigungspflichtig. Präparate, deren Bauartzulassung vor 2001 erteilt wurde, dürfen weiter verwendet werden, sofern der Umgang damit bis zum 1.8.2001 angezeigt worden ist. Die jährliche Bestandsmitteilung für bauartzugelassene Präparate entfällt aber nicht. Die Bauartzulassung ist auf 10 Jahre befristet, die Präparate dürfen aber auch nach Ablauf der Bauartzulassung weiter benutzt werden, sofern keine gegenteiligen Informationen von der Aufsichtsbehörde kommen.

erlaubt an Schulen	genehmigungspflichtig	jährliche Meldung
ja	ja*	ja
ja	nein	ja
ja	nein	ja
nein (Empfehlung)		
ja	ja*	ja
ja	ja	ja

■ **Präparat:**

Ein für Unterrichtszwecke hergestelltes Objekt, in das ein radioaktiver Stoff eingebracht ist.

■ **Umschlossenes Präparat:**

Radioaktive Stoffe, die ständig von einer allseitig dichten, festen, inaktiven Hülle umschlossen oder in festen inaktiven Stoffen ständig so eingebettet sind, dass bei üblicher betriebsmäßiger Beanspruchung ein Austritt radioaktiver Stoffe mit Sicherheit verhindert wird.

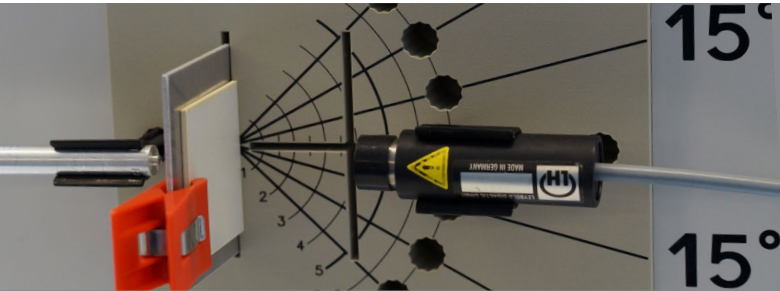
■ **Offenes Präparat:**

Alle nicht umschlossenen Präparate

■ **Schulpräparat:**

Als Schulpräparate werden in diesem Merkblatt alle Präparate bezeichnet, die eine Bauartzulassung haben. Dabei ist zu unterscheiden, ob diese gemäß der StrISchV von 2001 oder gemäß der StrISchV vor 2001 erteilt wurde. Beim Einsatz von Schulpräparaten muss die Summenformel nicht berücksichtigt werden.

Radioaktive Stoffe im Unterricht



Der Umgang mit radioaktiven Stoffen im Unterricht erfordert eine besondere Sorgfalts- und Aufsichtspflicht, die sich auch aus dem Minimierungsgebot nach § 6 (2) StrlSchV ergibt. Daher wird empfohlen, dass alle Lehrerinnen und Lehrer, die mit radioaktiven Stoffen umgehen, die erforderliche Fachkunde erwerben.

Wenn für den Unterricht mehrere genehmigungsfreie Präparate beschafft werden, ist darauf zu achten, dass die Gesamtaktivität der vorhandenen genehmigungsfreien Präparate die Freigrenze nicht überschreitet; bei verschiedenen Isotopen ist dabei die Summenformel anzuwenden. Wird die Freigrenze überschritten, ist eine Umgangsgenehmigung nötig.

Für den Umgang mit radioaktiven Stoffen oberhalb der Freigrenzen ist durch die Schulleitung eine Strahlenschutzanweisung zu erlassen. In dieser Strahlenschutzanweisung sind die in der Schule zu beachtenden Strahlenschutzmaßnahmen aufzuführen und alle in die Strahlenschutzorganisation der Schule eingebundenen Lehrkräfte zu benennen, einschließlich deren Kontaktdaten (RISU-NRW, Teil III, Muster 3).

Vor Aufnahme der Tätigkeit sind die Schülerinnen und Schüler über die Arbeitsmethoden, die möglichen Gefahren und die anzuwendenden Sicherheits- und Schutzmaßnahmen zu unterweisen. Die Unterweisung wird jährlich wiederholt, sofern die Schülerinnen und Schüler weiterhin mit radioaktiven Stoffen experimentieren. Die erfolgte Unterweisung ist von ihnen durch Unterschrift zu bestätigen.

Mit genehmigungsfreien Präparaten, mit Ausnahme der Präparate mit einer Bauartzulassung vor 2001, dürfen Schülerinnen und Schüler selbstständig arbeiten. Dieses entbindet den Strahlenschutzbeauftragten oder die unterwiesene Lehrkraft aber nicht von ihrer Aufsichtspflicht.

Der Umgang mit genehmigungsbedürftigen, offenen radioaktiven Stoffen ist Personen unter 18 Jahren verboten.

Beim Experimentieren mit genehmigungsbedürftigen Präparaten und Präparaten mit einer Bauartzulassung vor 2001 dürfen Schüler und Schülerinnen nur in Anwesenheit und unter Aufsicht eines Strahlenschutzbeauftragten mitwirken.

Alle zehn Jahre ist an bauartzugelassenen Stoffen eine Dichtheitsprüfung von einem anerkannten Sachverständigen durchführen zu lassen. Stichtag ist der im Abdruck des Bauartzulassungsscheines vermerkte Tag der Qualitätskontrolle. Für Schulpräparate mit einer Bauartzulassung vor 2001 ist eine Dichtheitsprüfung erst erforderlich, wenn die eingefügte Aktivität das Zehnfache der Freigrenze überschreitet.

Radioaktive Präparate, die eine Beschädigung aufweisen, dürfen nicht mehr im Unterricht eingesetzt werden. Sie sind so aufzubewahren, dass keine Gefährdung durch unbefugten Gebrauch möglich ist. Die Rückgabe an den Betreiber oder Inhaber der Bauartzulassung muss unverzüglich in die Wege geleitet werden. Die Bezirksregierung Köln ist umgehend zu benachrichtigen.

Lagerung radioaktiver Stoffe



Radioaktive Stoffe sind, solange sie nicht im Unterricht verwendet werden, in einem verschlossenen und gesicherten Stahlblechschrank in einem geschützten Raum (z. B. verschlossene Lehrmittelsammlung) aufzubewahren bzw. zu lagern.

Schulpräparate mit einer Bauartzulassung gemäß der StrlSchV von 2001 dürfen genehmigungsfrei gelagert werden, wenn die Gesamtaktivität das 1000-fache der Freigrenze nicht überschreitet. Bei unterschiedlichen Isotopen ist die Summenformel anzuwenden.

Es dürfen nur Personen Zugang zu den Präparaten haben, die Strahlenschutzbeauftragte sind.

Kennzeichnung

Radioaktive Stoffe sowie die zugehörigen Behältnisse sind deutlich sichtbar und dauerhaft mit dem Strahlenzeichen und dem Wort RADIOAKTIV zu kennzeichnen. Zu kennzeichnen sind:

- Schulpräparate,
- Geräte, Vorrichtungen, Schutzbehälter (z.B. Tresore), Aufbewahrungsbehältnisse und Umhüllungen für radioaktive Stoffe,
- Räume, in denen mit radioaktiven Stoffen auf Grund einer Genehmigung umgegangen wird.
- Bei Experimenten ist auch der Versuchsaufbau mit dem Strahlenzeichen zu kennzeichnen.

Buchführung und Mitteilungen

Über den Bestand an radioaktiven Stoffen und Schulpräparaten ist Buch zu führen. Jede Änderung am Bestand an radioaktiven Stoffen ist der Bezirksregierung Köln unter Angabe von Art und Aktivität innerhalb eines Monats mitzuteilen (RISU Teil III, Muster 5). Am Ende jedes Kalenderjahres wird der Bezirksregierung Köln der Bestand an radioaktiven Stoffen innerhalb eines Monats mitgeteilt (RISU Teil III, Muster 5).

Röntgeneinrichtungen im Unterricht



Im Unterricht dürfen nur Röntgeneinrichtungen eingesetzt werden, die als Schulröntgeneinrichtung bauartzugelassen sind. Es müssen Vollschutzgeräte sein, bei denen die vom Hersteller vorgegebenen maximalen Betriebsbedingungen nicht überschritten werden können. Vollschutzgerät bedeutet, dass das Gehäuse neben der Röntgenröhre auch den zu untersuchenden Gegenstand umfasst. Durch zwei unabhängige Vorrichtungen ist sichergestellt, dass das Gerät nur bei vollständig geschlossenem Gehäuse betrieben werden kann.

Bei der ersten Inbetriebnahme einer Schulröntgeneinrichtung sind die beim Betrieb beschäftigten Personen bzw. Lehrkräfte anhand einer deutschsprachigen Gebrauchsanweisung durch eine qualifizierte Person des Herstellers oder Lieferanten einzuweisen. Die Einweisung ist unmittelbar aufzuzeichnen und für die Dauer des Betriebes aufzubewahren. Nach der Erst-Inbetriebnahme sind neu hinzugekommene Personen und Lehrkräfte, die die Schulröntgeneinrichtung nutzen möchten, ebenfalls anhand der deutschsprachigen Gebrauchsanweisung durch eine entsprechend qualifizierte Person (z. B. den Strahlenschutzbeauftragten) in die sachgerechte Handhabung einzuweisen.

Bei einem Demonstrationsversuch ohne die Mitwirkung von Schülerinnen und Schülern ist eine Einweisung und Unterweisung der Lehrkraft durch den Strahlenschutzbeauftragten ausreichend. Eine Bestellung zum Strahlenschutzbeauftragten ist in diesem Fall nicht erforderlich. Über die Einweisung und Unterweisung der Lehrkraft sind unmittelbar Aufzeichnungen anzufertigen.

Schülerinnen und Schüler dürfen beim Betrieb von Schulröntgeneinrichtungen im Unterricht nur in Anwesenheit und unter Aufsicht eines Strahlenschutzbeauftragten mitwirken.

Wenn keine Vertretung für den Strahlenschutzbeauftragten vorhanden ist, darf die Schulröntgeneinrichtung bei Abwesenheit des Strahlenschutzbeauftragten nicht im Unterricht eingesetzt werden.

Auch für Schulröntgeneinrichtungen wird empfohlen, eine Strahlenschutzanweisung nach RöV zu erlassen. Die bestehende Strahlenschutzanweisung nach der StrlSchV wird ergänzt um die Regelungen zum Betrieb der Röntgeneinrichtung (RISU Teil III, Muster 3).

Die Schulröntgeneinrichtung ist in Zeitabständen von längstens fünf Jahren durch einen anerkannten Sachverständigen überprüfen zu lassen. Eine Durchschrift des Sachverständigen-Prüfberichtes ist sofort an die Bezirksregierung Köln zu übersenden. Bei einer endgültigen Außerbetriebnahme oder bei außergewöhnlichen Betriebsabläufen ist die Bezirksregierung Köln unmittelbar zu informieren.

Anzeige

Die Inbetriebnahme der Schulröntgeneinrichtung ist der Bezirksregierung Köln spätestens zwei Wochen vorher anzuzeigen. Bitte den Abdruck des Zulassungsscheins beifügen. Die Bezirksregierung Köln unterstützt bei der Anzeigenerstattung.

Checkliste zum Strahlenschutz

Was ist zu tun. . .
Wurde die Schulleitung bevollmächtigt?
Wurde die Bevollmächtigung der Bezirksregierung Köln mitgeteilt?
Sind mindestens zwei Strahlenschutzbeauftragte (SSB) bestellt?
Wurde die Bestellung von SSB der Bezirksregierung Köln mitgeteilt?
Wird über den Bestand an radioaktiven Stoffen und Schulpräparaten Buch geführt?
Wurden alle sonstigen Produkte, wie z. B. Thorium-Glühstrümpfe, ordnungsgemäß entsorgt?
Wurde eine Strahlenschutzanweisung erlassen?
Wurden alle beteiligten Personen anhand der Strahlenschutzanweisung unterwiesen?
Werden Anwesenheits- und Aufsichtspflicht des SSB eingehalten?
Werden alle BAZ-Stoffe wiederkehrend durch einen Sachverständigen auf Dichtheit geprüft (10-Jahres-Intervall)?
Werden die radioaktiven Stoffe ordnungsgemäß gelagert?
Wurden die Kennzeichnungen ausgeführt?
Ist die jährliche Bestandsmitteilung an die Bezirksregierung Köln erfolgt?
Wird der Bezirksregierung Köln Abgabe oder Erwerb eines Präparates mitgeteilt?
Ist sichergestellt, dass bei Abhandenkommen (Verlust, Diebstahl) von radioaktiven Stoffen die Bezirksregierung Köln informiert wird?
Wurde die Inbetriebnahme der Schulröntgeneinrichtung der Bezirksregierung Köln angezeigt?
Wurde ein SSB für die Schulröntgeneinrichtung bestellt?
Wurde die Bestellung des SSB der BR Köln mitgeteilt?
Wurde die Strahlenschutzanweisung nach RöV ergänzt?
Ist die Ersteinweisung durch den Hersteller erfolgt?
Ist jede Lehrkraft durch den SSB unterwiesen worden?
Werden Anwesenheits- und Aufsichtspflicht des SSB eingehalten?
Wird die Schulröntgeneinrichtung wiederkehrend durch einen Sachverständigen überprüft (5-Jahres-Intervall)?
Wird der Sachverständigen-Prüfbericht der Bezirksregierung Köln übersendet?
Ist sichergestellt, dass bei Außerbetriebnahme oder außergewöhnlichen Betriebsabläufen der Schulröntgeneinrichtung die BR Köln unverzüglich informiert wird?

Notizen

Notizen

Notizen

Wir helfen Ihnen weiter



Ob Natur- oder Landschaftsschutz, technischer Umweltschutz oder betrieblicher und technischer Arbeitsschutz: die Abteilung 5 der Bezirksregierung Köln ist auf diesen Gebieten Ihr kompetenter Ansprechpartner. Das Dezernat 55 befasst sich mit allen Fragen des technischen Arbeitsschutzes – auch mit dem Thema Strahlenschutz..

Abteilung 5: Umwelt, Arbeitsschutz

Dezernat 55:
Strahlenschutz
Tel.: 0221/147-4977
Fax: 0221/147-4694

Bezirksregierung Köln
Zeughausstraße 2-10
50667 Köln

Telefon 0221/147-0
Fax 0221/147-3185
eMail poststelle@brk.nrw.de
www.brk.nrw.de

