**Bei dem hier zugrundeliegenden Konzept handelt es sich um ein pädagogisches Konzept, für das grundsätzlich gilt, dass die ausgebildete Fachlehrkraft mit der notwendigen Fachkunde jederzeit uneingeschränkt aufsichtspflichtig ist und die Verantwortlichkeit nicht auf Schülerinnen und Schüler (teil-)übertragen werden kann.**

**Gruppe D:**

**Beantwortet folgende Fragen:**

* **Wie müssen biologische Arbeitsstoffe entsorgt werden?**
* **Ist der Umgang mit Tieren (z. B. Regenwürmern, Kellerasseln) erlaubt?**
* **Dürfen Lötarbeiten ausgeführt werden?**
* **Was ist bei optischen Versuchen zu beachten?**
* **Was ist bei Unfällen durch elektrischen Strom zu tun?**

**Diskutiert die folgenden Fallbeispiele:**

* Was ist erlaubt, was nicht?
* Wie könnte mit der Situation umgegangen werden?

1. **Laborhelferinnen und -helfer betreuen eine Grundschulklasse, die zum Experimentieren an die weiterführende Schule der Laborhelferinnen und -helfer gekommen ist. Weil mit Mikroskopen gearbeitet werden soll, findet der Unterricht im Biologieraum statt. Als weitere Aufsichtsperson ist die Grundschullehrkraft anwesend.**
2. **Bei einem Pausenangebot wollen Schülerinnen und Schüler unbedingt ein Experiment fortsetzen, das sie schon beim letzten Mal begonnen haben. Die Laborhelferin, die das Experiment normalerweise betreut, ist krank. Die anwesenden Laborhelferinnen und -helfer sind mit dem Experiment nicht vertraut, aber die Schülerinnen und Schüler haben ja bereits beim letzten Mal Anweisungen zu dem Experiment bekommen und wissen, wie es geht. Außerdem befindet sich die Fachlehrkraft im Sammlungsraum nebenan.**

**Lösungen:**

* **Wie müssen biologische Arbeitsstoffe entsorgt werden?**

„Biostoffe der Risikogruppe 1 können ohne Vorbehandlung über den Ausguss (Flüssigkeiten) oder den Müll (Einwegpetrischalen) entsorgt werden.

Bakterien und Pilzkulturen der Risikogruppe 2 nach Gebrauch durch Autoklavieren wie folgt vernichten: [Die Kulturen sind vor der Entsorgung im Autoklav oder Dampfdruckkochtopf zu sterilisieren]. […] Zur Entsorgung von Kulturen von Mikroorganismen, die in Ausnahmefällen nicht selbst inaktiviert werden können, Abgabe an Krankenhäuser oder Hygieneinstitute vereinbaren.“ (RISU-NRW, 2020, S. 96f.)

* **Ist der Umgang mit Tieren (z. B. Regenwürmern, Kellerasseln) erlaubt?**

„Gesunde Tiere dürfen in die Schule mitgebracht werden. Man kann von der Gesundheit der Tiere ausgehen, wenn sie regelmäßig von einer Tierärztin oder von einem Tierarzt untersucht werden und bei ihnen keine Erkrankung festgestellt wurde. […] Das Mitbringen von toten (Wirbel-)Tieren birgt ggf. ein erhöhtes Gefährdungspotenzial. Tote Wirbeltiere, insbesondere tote wild lebende Säugetiere, dürfen daher nicht in die Schule gebracht werden, da eine Erkrankung der Tiere und mögliche Übertragung auf den Menschen (z. B. Tollwut) nicht ausgeschlossen werden kann.“ (RISU-NRW, 2020, S. 208)

Bei Versuchen mit tierischem Blut ist es „[…] wichtig darauf zu achten, dass nur Blut von gesunden Tieren in der Schule verwendet wird. Das Blut sollte über einen Schlachthof bezogen werden, wo die Tiere vom Amtstierarzt untersucht werden.“ (RISU-NRW, 2020, S. 208)

* **Dürfen Lötarbeiten ausgeführt werden?**

„An Schulen dürfen die üblichen Lötarbeiten (Weichlöten) durchgeführt werden. Hierfür reicht in der Regel die natürliche Raumlüftung (Fensterlüftung) aus. Es dürfen nur bleifreie Lote eingesetzt werden (siehe II – 5.6).

Bleihaltiges Lot darf nach der EG-Richtlinie 2002/95 (RoHS-Richtlinie) nicht mehr verwendet werden.“ (RISU-NRW, 2020, S. 50)

* **Was ist bei optischen Versuchen zu beachten?**

„Bei Versuchen mit gefährlicher Strahlung (z. B. Lichtbogen-, Quecksilberhochdruck-Lampen, UV-Lampen, Laser, brennendes Magnesium) Blendung und Überreizung der Augen verhindern. Die Versuchsanordnung so aufbauen, dass niemand direkt in den Strahlengang blicken kann. Beim Betrachten von Lichtbögen, Sonnenbeobachtung etc. geeignete Schutzmaßnahmen ergreifen.

Beim Umgang mit Hochdrucklampen Erschütterungen vermeiden (Explosionsgefahr). Herstellerhinweise beachten. Bei Experimenten, in denen die Lichtquelle direkt betrachtet wird, die Leuchtdichte auf ein ungefährliches Maß begrenzen.“ (RISU-NRW, 2020, S. 98)

* **Was ist bei Unfällen durch elektrischen Strom zu tun?**

„Eigenschutz beachten: Elektrischen Strom sofort unterbrechen (Not-Aus-Schalter). Erste-Hilfe-Maßnahmen je nach Symptomatik, z. B. Herz-Lungen-Wiederbelebung bei Atemstillstand / Herzstillstand oder Versorgung von Verbrennungen. Notruf 112 absetzen.“ (RISU-NRW, 2020, S. 138)

**Fallbeispiele:**

1. **Laborhelferinnen und -helfer betreuen eine Grundschulklasse, die zum Experimentieren an die weiterführende Schule der Laborhelferinnen und -helfer gekommen ist. Weil mit Mikroskopen gearbeitet werden soll, findet der Unterricht im Biologieraum statt. Als weitere Aufsichtsperson ist die Grundschullehrkraft anwesend.**

* „Schülerinnen und Schüler dürfen sich in den Fachräumen, in denen Tätigkeiten mit

Gefahrstoffen durchgeführt werden, nicht ohne Aufsicht einer fachkundigen Lehrerin oder eines fachkundigen Lehrers aufhalten. Die Fachräume sind bei Abwesenheit der

Fachlehrerin oder des Fachlehrers verschlossen zu halten. […] Für jeden Versuch – insbesondere bei Schülerübungen – muss eine kurze, begründete Erläuterung der Sicherheitsmaßnahmen erfolgen.“ (RISU-NRW, 2020, S. 129)

Beim Umgang mit gefährlichen Stoffen oder Geräten ist eine Aufsicht durch eine fachkundige Person (= einschlägiges Fachstudium) erforderlich. Die Grundschullehrkraft muss in diesem Fall also ein einschlägiges Fachstudium abgeschlossen haben und damit die erforderliche Fachkunde besitzen. Die Lehrkraft muss sich außerdem angemessen mit dem Experiment auseinandergesetzt haben und eine Gefährdungsbeurteilung durchgeführt haben.

1. **Bei einem Pausenangebot wollen Schülerinnen und Schüler unbedingt ein Experiment fortsetzen, das sie schon beim letzten Mal begonnen haben. Die Laborhelferin, die das Experiment normalerweise betreut, ist krank. Die anwesenden Laborhelferinnen und -helfer sind mit dem Experiment nicht vertraut, aber die Schülerinnen und Schüler haben ja bereits beim letzten Mal Anweisungen zu dem Experiment bekommen und wissen, wie es geht. Außerdem befindet sich die Fachlehrkraft im Sammlungsraum nebenan.**

* „Wenn die Gefährdungsbeurteilung ergibt, dass durch die Tätigkeit mit Stoffen oder Gemischen eine mehr als geringe Gefährdung besteht, müssen Betriebsanweisungen erstellt werden und die Beschäftigten über die Tätigkeiten mit den Gefahrstoffen unterwiesen werden.“ (RISU-NRW, 2020, S. 44)
* Besteht bei diesem Experiment keine geringe, sondern mittlere Gefährdung, muss die Aufsicht im Fachraum über eine fachkundige Lehrkraft, die eine Unterweisung erhalten hat, sichergestellt sein.
* Die Fachlehrkraft ist aufsichtspflichtig und kann die Verantwortung für die Experimente nicht auf die Laborhelferinnen und -helfer übertragen.

Literatur:

Ministerium für Schule und Bildung des Landes Nordrhein-Westfalen (Hrsg.). (2020). *Richtlinien für Sicherheit im Unterricht an den allgemeinbildenden Schulen in Nordrhein-Westfalen (RISU-NRW)*. Düsseldorf.