

# SCHOOL-SCOUT.DE

Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

## Auszug aus: *Crazy Safety Escape*

Das komplette Material finden Sie hier:

[School-Scout.de](https://www.school-scout.de)



## Crazy Safety Escape – Ein Escape Room als Alternative zur Sicherheitsbelehrung

Chantal Lathwesen und Ingo Eilks



© RAABE 2023

Verändert nach © AhNimmiah/openclicpart – CCO 1.0 und ©rones/  
openclicpart – CCO 1.0

In diesem spielerischen, schüleraktivierenden *Escape Room* zur Sicherheitsbelehrung lösen die Lernenden verschiedene Rätsel, um aus dem Schulgebäude zu entkommen und den verrückten Professor zu fassen. Der *Escape Room* besteht aus analogen Rätseln sowie digital eingebetteten Hinweisen, Schlössern und Geschichten, wodurch mehrere Kleingruppen zeitgleich im selben Raum spielen können.

### KOMPETENZPROFIL

<b>Klassenstufe:</b>	7–9, 8/9, 9/10
<b>Dauer:</b>	2–4 Unterrichtsstunden (Minimalplan: 2)
<b>Inhalt:</b>	PSA, Verhalten beim sicheren Experimentieren, H- und P-Sätze, GHS-Symbole, Erste Hilfe, Brandbekämpfungsmaßnahmen, Gebotszeichen und Fluchtweg
<b>Kompetenzen:</b>	1. Experimente sicher durchführen, protokollieren und auswerten (Erkenntnisgewinnung); 2. Gefahren und Sicherheit im Labor und Alltag beurteilen (Bewertung)
<b>Thematische Bereiche:</b>	Sicherheitsbelehrung

## Hintergrundinformationen

### Rechtliche und curriculare Verortung

Gemäß § 14 Abs. 1 der Gefahrstoffverordnung sind Lehrkräfte dazu verpflichtet, einmal pro Halbjahr vor der Tätigkeitsaufnahme, mit ihren Schülerinnen und Schülern eine Sicherheitseinweisung durchzuführen. Hierbei werden die Lernenden über mögliche Gefahren, Sicherheitsmaßnahmen, das Verhalten in den Fachräumen und im Gefahrenfall sowie Tätigkeitsbeschränkungen informiert. Die Unterweisung muss schriftlich festgehalten werden. Weiterhin müssen die Lernenden seitens der Lehrperson vor jedem experimentellen Arbeiten über dabei eingesetzte Gefahrstoffe, den sicheren Umgang damit und die sachgerechte Entsorgung dieser aufgeklärt werden. Hierfür reicht u. a. eine Versuchsvorschrift aus. Zudem sollen die Schüler und Schülerinnen Experimente entsprechend der Sicherheitsregeln durchführen, protokollieren und auswerten (Erkenntnisgewinnung) sowie „grundlegende Aspekte zu Gefahren und Sicherheit in Labor und Alltag“ (KMK, 2020, S. 18) beurteilen und begründete Handlungsoptionen ableiten können (Bewertung). Diese beiden Aspekte lassen sich auch in einigen Lehrplänen der Bundesländer unter den prozessbezogenen Kompetenzen wiederfinden. In Anlehnung an die RiSU sowie „Unterricht in Schulen mit gefährlichen Stoffen“ (DGUV Regel 113-018, 2010) wurden die Themenbereiche: persönliche Schutzausrüstung, Verhalten beim Experimentieren, Erste-Hilfe- sowie Brandbekämpfungsmaßnahmen, Brandklassen, Gebotszeichen und Verhalten im Notfall (Fluchtweg und Sammelplatz) ausgewählt.

### Gebotszeichen, persönliche Schutzausrüstung und das Verhalten beim Experimentieren

Gebotszeichen (weißes Icon auf blauem Hintergrund) dienen der Unfallverhütung am Arbeitsplatz und weisen im Chemieunterricht oftmals auf Schutzausrüstung hin (z. B.: Schutzbrille und Kittel). Das Tragen der persönlichen Schutzausrüstung ist eine Voraussetzung, um mit dem Experimentieren zu beginnen. Dazu gehören: Schutzkittel, Schutzbrille, ggf. Handschuhe, lange Hose (aus Baumwolle) und geschlossene Schuhe. Regeln für das sichere Experimentieren und den Umgang mit Gefahrstoffen leiten sich aus der RiSU und der DGUV-Regel 113-018 ab, z. B.: beim Glasbruch oder Unfall der Aufsichtsperson Bescheid geben, nach dem Experimentieren Hände waschen, Reste von Chemikalien nicht wieder zurück in das Originalgefäß geben, beim Entsorgen von Chemikalien den Umweltschutz und die Entsorgungshinweise beachten.

### GHS-Symbole und ihre Bedeutung

Mit den GHS-Symbolen (*Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals*) werden von Chemikalien ausgehende Gefahren gekennzeichnet. Dadurch sollen Gefahren schneller identifiziert und Schutzmaßnahmen ergriffen werden, um das Risiko für Mensch und Umwelt zu reduzieren. Dies ist verpflichtend in der EU gemäß der REACH- und CLP-Verordnung. Es gibt neun Symbole, welche in der Tabelle von **M 10** inklusive ihrer Bedeutung aufgelistet sind.

### Erste-Hilfe-, Brandbekämpfungsmaßnahmen und das Verhalten im Brandfall

Erste-Hilfe-Maßnahmen, Geräte zur Brandbekämpfung und Ersten Hilfe müssen vor der Tätigkeit mit Gefahrstoffen festgelegt, regelmäßig gewartet werden und griffbereit zur Verfügung stehen. Darunter fallen u. a. Verbandskästen, Feuerlöscher, Löschsand, Löschdecke, Feueralarmknopf, Not- und Augenduschen, Rettungswege und Notausgänge. Diese sollten auch den Lernenden bekannt sein. Bei einem Brand ist zudem zu beachten, dass das richtige Löschmittel entsprechend der Brandklasse ausgewählt wird (Lösung **M 13/M 14**). Das naturwissenschaftliche Lehrpersonal muss als Ersthelfer oder Ersthelferin ausgebildet und in der Handhabung der Maßnahmen sowie Geräte regelmäßig unterwiesen werden.

## Hinweise zur Methodik und Didaktik

Ziel dieses *Escape Rooms* ist es, dass die Lernenden die Gefahren beim experimentellen Arbeiten beurteilen und darauf basierend Schutzmaßnahmen beim Experimentieren ableiten können, um das Risiko für sich und die Umwelt zu reduzieren. Inhaltlich betrachtet können die Lernenden bereits Vorerfahrung aus ihrer Lebenswelt mitbringen. Denn Gefahrensymbole lassen sich auch auf einigen Haushaltsmitteln (z. B. Desinfektionsmittel) finden. Erste-Hilfe-Kästen, Notausgänge, Fluchtwege, Feuerlöscher etc. haben die Schüler und Schülerinnen bereits in öffentlichen Einrichtungen gesehen. Diese Vorerfahrungen werden durch den *Escape Room* erweitert und fach- sowie schulspezifisch verdeutlicht. So werden die Gefahren im Umgang mit Chemikalien beispielhaft betrachtet und der Sammelplatz der Schule verortet. Die Schwerpunkte des *Crazy Safety Escape* sind über den Unterricht hinaus für die Lernenden relevant. So sollten sie Objekte zur Ersten Hilfe und Brandbekämpfung ausfindig machen, den Fluchtweg anhand der Symbole finden und geeignete Löschmittel für verschiedene Brände angeben können.

Statt einer verbalen Unterweisung der Lernenden wurde eine Sicherheitsbelehrung im *Escape Room* Format entwickelt. *Escape Rooms* haben einen positiven Effekt auf die Motivation sowie das Engagement der Lernenden. Die Rätselstruktur erinnert an forschend-entdeckendes und problemorientiertes Lernen und führt zu einer intensiveren fachlichen Auseinandersetzung. Neben den Fachinhalten werden durch den *Escape Room* auch interdisziplinäre Kompetenzen gefordert und gefördert, darunter (fachsprachliche) Kommunikation, Kollaboration, Kreativität, Problemlösefähigkeiten oder laterales Denken. Es werden verschiedene Lernstile, Erfahrungen, Interessen und Kompetenzen der Lernenden berücksichtigt. Bei *Escape Rooms* handelt es sich um eine schülerzentrierte, spielerische Lernmethode, die zum Erlernen oder Wiederholen von Fachinhalten geeignet ist. Dabei werden Rätsel mithilfe von Hinweisen gelöst, um aus Räumen zu entkommen und so z. B. einen verrückten Professor zu stoppen. Die Lehrkraft übernimmt die Rolle des *Gamemasters* und beobachtet primär. Im Austausch gegen den Joker darf sie die Lernenden kurzzeitig unterstützen. So können sie selbstständig eigene Ideen, Strategien und Lösungen entwickeln, auszuprobieren und ggf. evaluieren. Durch richtige Lösungen schreiten die Lernenden im Spielgeschehen voran, indem sie neue Hinweise, Rätsel und Geschichteile erhalten. Bei falschen Lösungen bleibt dies verwehrt, sodass sie sich erneut mit dem Material auseinandersetzen müssen. Hierdurch übernehmen sie Verantwortung für ihren eigenen Lernprozess und den ihrer Gruppenmitglieder. Als ideale Gruppengröße haben sich bei Erprobungen drei bis vier Personen erwiesen. Hierdurch erhöht sich die Aktivität der einzelnen Spielenden und der kommunikative Austausch. Die Einteilung in die Kleingruppen erfolgt durch die Lernenden selbst oder die Lehrkraft. Gruppen, die sich aus Personen mit unterschiedlichen Interessen, Erfahrungen etc. zusammensetzten und bei denen eine Person bereits Erfahrung mit dem Spielkonzept hat, haben einen Vorteil. Durch die digitale Einbettung der Hintergrundgeschichte, der Hinweise und Schlösser, können alle Kleingruppen zeitgleich im selben Raum den *Escape Room* spielen.

### Voraussetzungen der Lerngruppe

Die Rätsel des *Escape Rooms* lassen sich ohne Vorwissen mit den bereitgestellten Hinweisen und Hilfestellungen lösen. Der *Escape Room* kann auch wiederholend als Sicherheitsbelehrung in einer höheren Klassenstufe eingesetzt werden. Es ist jedoch vom Vorteil, wenn die Lernenden selbstständiges Arbeiten, Hilfekarten und offene Aufgabenformate aus anderen Lernmethoden kennen. Eine wichtige Voraussetzung für die Kleingruppen ist ein gutes soziales Miteinander, da sich durch das stärkere Vertrauensverhältnis ein guter kommunikativer Austausch ergibt und unterschiedliche Ideen berücksichtigt werden. Je nach Lerngruppe kann die Lehrkraft zusätzliche Hinweise im Raum/

*Google Formular* einbetten, eine Wettbewerbskomponente (Zeit- oder Punkteranking) einfügen oder die Hilfekarten/-stellungen quantitativ oder zeitlich begrenzen.

### Aufbau der Unterrichtseinheit

Bei dem *Crazy Safety Escape* handelt es sich um einen hybriden *Escape Room*, der aus elf aufeinander folgenden Rätseln besteht. Die Lösung eines Rätsels führt stets zum nächsten Rätsel, indem neue Hinweise bzw. Spielabschnitte freigeschaltet werden. Spielziel ist es den verrückten Professor Zorro innerhalb von 90 bis max. 180 min zu fassen. Dafür müssen die Lernenden in Kleingruppen von drei bis vier Personen mithilfe von digital eingebetteten Hinweisen verschiedene Rätsel zu den Themenbereichen PSA, Gesundheits- und Sicherheitshinweisen, GHS-Symbolen, sicheres Experimentieren, Fluchtweg, Erste-Hilfe- und Brandbekämpfungsmaßnahmen lösen.

Die Geschichte, einige Hinweise und alle Schlösser sind digital in einem *Google Formular* eingebettet, um den Vorbereitungsaufwand zu reduzieren und die Lernaktivität für die Schüler und Schülerinnen besser zu strukturieren. Die restlichen Hinweise und Rätselbestandteile (mit Scheren-Symbol gekennzeichnet) befinden sich in einem DIN-A4-Umschlag und müssen anhand der Geschichte aus diesem herausgesucht werden. Dreistufige Hilfestellung liegen digital in einem *Genial.ly* vor. Der *Escape Room* gliedert sich in eine Vorbereitungs- (**M 2–M 4**), Spiel- (**M 5–M 15**) und Reflexionsphase (**M 16**).

**M 1** stellt den Aufbau des *Escape Rooms* dar. Die korrekte Lösung eines Rätsels führt immer zum nächsten Rätsel. Die Abbildung dient der Lehrkraft zum Überblick und enthält den Rätselnamen, Materialnummer, eine Kurzbeschreibung, die zugehörigen Hinweise und den Code/Belohnung.

### Vorbereitungsphase (**M 2–M 4**)

In der gemeinsamen Vorbereitungsphase stellt die Lehrkraft das Spielkonzept, die Spielregeln und das Spielziel (**M 2**) vor und gibt Hinweise zur Handhabung des Materials. Zum Beispiel:

- Die Lernenden dürfen alle Materialien bekleben und bemalen. Lamierte Materialien nicht zerschneiden!
- Die Lernenden finden den Großteil der Spielmaterialien in ihrem A4 Umschlag vor.
- Jegliche Texte sollten genau gelesen werden, da sie einen Hinweis darstellen können.
- Hinweise werden oft durch kursive/dicke/unterstrichene Schrift oder Großbuchstaben hervorgehoben.
- Die Lernenden sollten sich immer anschauen, was für eine Art Schloss (Zahlen-, Buchstaben, Farb- oder Richtungsschloss) sie knacken müssen. Dies gibt ihnen oft einen Hinweis, wonach sie suchen müssen.

Während einige Lernende bereits Erfahrungen mit dem Spielkonzept vorweisen könnten, haben andere eventuell nur davon gehört oder es ist ihnen gänzlich unbekannt. Daher empfiehlt es sich, mindestens ein Beispielrätsel gemeinsam mit den Lernenden zu lösen. Das Beispielrätsel (**M 3**) kann dabei ein ganz anderes fachliches Thema haben. Hierdurch sollen die Lernenden den Rätselcharakter und den Umgang mit dem impliziten, versteckten Arbeitsauftrag kennenlernen. Die Lernenden müssen sich zunächst den Arbeitsauftrag selbstständig mit den Hinweisen erschließen. Im Anschluss entwickeln, testen und ggf. verbessern sie Lösungsideen und -strategien. Das ist eine große Herausforderung für die Schülerinnen und Schüler und eine Abweichung von operationalisierten Lernaktivitäten. Im Anschluss liest die Lehrkraft die Einführungsgeschichte (**M 4**) laut vor und startet den für alle sichtbaren Timer. Die Kleingruppen scannen den QR-Code „Bereit zu starten“ und dürfen die Umschläge öffnen. Der *Escape Room* beginnt.

Zunächst **M 2** drucken, laminieren und auf einen DIN-A4-Startumschlag kleben. In den Startumschlag kommen folgende Materialien: Folienstift, Tesafilm, Aktenfolie, ein Joker, die beiden Abbil-



dungen aus **M 5**, der gelbe Zettel (**M 8**), der Briefumschlag mit den Puzzleteilen (**M 9**), das Bandolino (**M 13**), die Labyrinth (**M 14**) und ggf. die beiden Teile des Lageplans (**M 15**).

**Achtung:** Wenn Sie einige der Rätsel weglassen wollen, müssen Sie Änderungen am *Google Formular* vornehmen. Kopieren Sie das Formular, indem Sie auf das Stift-Icon unten rechts auf der Seite gehen (<https://tinyurl.com/mrvb8d9e>). **Nehmen Sie Änderungen nur in ihrer Kopie des Google Formulars vor.** Drucken, laminieren und schneiden Sie die beiden Abbildungen von **M 5** aus. Heften Sie die beiden Teile mit einer Büroklammer o. ä. aneinander und legen Sie sie in den A4 Briefumschlag. Das Schloss und die Hintergrundgeschichte liegen digital im *Google Formular* vor. Drucken und laminieren Sie die beiden Diagramme aus **M 7**. Hängen Sie die Diagramme an die Fensterscheiben im Raum. Alle anderen Materialien, die Geschichte und die beiden Schlösser sind digital im *Google Formular* eingebettet.

Drucken, laminieren und schneiden Sie den gelben Post-It-Zettel zu (**M 8**). Packen Sie den gelben Post-it Zettel in den DIN A4 Startumschlag. Die Geschichte, das Etikett und das Schloss sind digital im *Google Formular* eingebettet.

Drucken Sie das Puzzle aus **M 9** mit Vorder- und Rückseite aus. Laminieren Sie es und schneiden Sie die einzelnen Puzzlestücke entlang der gestrichelten Linie aus. Die durchgezogenen Linien nicht schneiden! Packen Sie die Plättchen in einen kleinen Briefumschlag. Legen Sie die den Briefumschlag in den DIN-A4-Startumschlag. Die Geschichte, **M 10** und das Schloss sind digital eingebettet. Alle Materialien von **M 11** sind digital im *Google Formular* eingebettet und müssen nicht gedruckt werden. Die bunten Szenarien und das Kärtchen mit den Erste-Hilfe-, Brandbekämpfungs- und Gebotszeichen (**M 12**) ausdrucken, laminieren und zuschneiden. Neun Briefumschläge nehmen. In jeden Umschlag kommen alle Kärtchen einer Sorte, z. B. alle gelben Szenarien. Auf jeden Briefumschlag schreiben: Pro Gruppe ein Kärtchen entnehmen. Verstecken Sie ein bis zwei Briefumschläge bei jedem Objekt, das auf der Checkliste steht. Sollten im Spiel- bzw. Fachraum ein oder mehrere Objekte der Checkliste nicht vorhanden sein, so wird ein Bild dieses Objekts ausgedruckt und irgendwo im Raum aufgehängt (**Z 12a**). Hinter dem Bild wird dann der Briefumschlag versteckt.

Drucken Sie **M 13** beidseitig aus und schneiden Sie das Bandolino aus. Die grauen Rechtecke an den Seiten unbedingt aus- und den schwarzen Startstrich einschneiden. Einen langen Wollfaden o. ä. (ca. 160 cm) abschneiden und in den Startstrich einhängen. Den Fadenanfang mit Kleber und einem Knoten sichern. Das fertige Bandolino in den DIN A4 Startumschlag legen. Die Labyrinth mit den Brandherden (**M 14**) ausdrucken und mit einem Folienstift in den A4 Startumschlag zum Bandolino legen. Falls gewünscht, Lageplan ausdrucken, laminieren und in zwei Hälften schneiden. Die beiden Hälften in den DIN A4 Startumschlag geben. Den Hinweis für den Sammelplatz im *Google Formular* einbetten. Dafür auf die drei Punkte gehen und auf Bild ändern klicken. Passen sie den Code im *Google Formular* an: Öffnen Sie ihre Kopie des Google Formulars. Gehen Sie zu Abschnitt 9. Klicken Sie auf das Feld „Kurzantwort-Text“. Jetzt müssten Sie das Schloss für den Notausgang bearbeiten können. Lassen Sie die Einstellungen „Text“ und „enthält“ so. Tippen Sie in das Feld wo „RLRL“ steht ihren Code ein. Sowohl die Endgeschichte als auch die Urkunde liegen digital vor. Keine weiteren Vorbereitungen sind notwendig. Falls gewünscht kann pro Gruppe eine Urkunde ausgedruckt werden.

### Vorbereitung analoge Variante

**M 2** und **M 5** drucken, und laminieren. Den Lernenden eine Schere, **M 2** und **M 5** als Startmaterial geben. Da die Schlösser im originalen *Crazy Safety Escape* digital vorliegen, müssen Sie für die analoge Variante entweder mit weiteren Briefumschlägen und dem Codeblatt (**Z C**) arbeiten oder Boxen sowie passende Schlösser erwerben. Letzteres ist nicht anzuraten, da sie für jede einzelne Kleingruppe 11 Schlösser und Boxen benötigen.



Drucken und laminieren Sie **M 6** und **M 7**. Legen Sie **M 6** in einen DIN A4 Briefumschlag und beschriften Sie ihn mit dem Code: 13568 (Lösung **M 5**). Die Diagramme (**M 7**) an die Fensterscheiben im Raum hängen. Einen zweiten DIN A4 Umschlag mit dem Code 2 4 6 7 9 10 (**M 6**) beschriften und die Geschichte und den Multiple-Choice-Test von **M 7** hineinlegen.

Für die analoge Variante des Rätsels in **M 8** ist eine Liste mit allen H- und P-Sätzen im Zusatzmaterial zu finden. Der Name der gesuchten Chemikalie schaltet den nächsten Abschnitt frei bzw. gibt den nächsten Briefumschlag vor. Als Belohnung erhalten die Lernenden Zugang zu der Geschichte von **M 9** und den beiden Abbildungen von **M 10**.

Drucken, laminieren und schneiden Sie das komplette **Material 8** zu. Legen Sie es in einen DIN A4 Umschlag und beschriften Sie diesen mit dem Code von **M 7**: 715371.

Um das Rätsel zu verkürzen bzw. zu vereinfachen, könnte eine der Chemikalie auf dem gelben Zettel durchgestrichen werden oder ein paar der H- und P-Sätze auf dem Etikett angegeben werden.

Im Rätsel **M 9** lernen die Schüler und Schülerinnen die Gefahrensymbole, ihre Bezeichnung und ihre Bedeutung kennen. Hierfür legen die Lernenden ein Puzzle zusammen. Die Rückseite des Puzzles liefert den Hinweis des nächsten Rätsels (**M 10**). In diesem ordnen die Lernenden verschiedene Chemikalien ihren Gefahrensymbolen zu. Dadurch ergibt sich ein sechsstelliger Zahlencode, mit dem eine Box (analoge Variante) geöffnet bzw. der nächste Abschnitt im *Google Formular* (hybride Variante) entsperret werden kann. Als Belohnung erhalten die Lernenden Zugang zu **M 11**.

Drucken Sie das Puzzle aus **M 9** mit Vorder- und Rückseite aus. Laminieren Sie es und schneiden Sie die einzelnen Puzzlestücke entlang der gestrichelten Linie aus. Die durchgezogenen Linien nicht schneiden! Packen Sie die Plättchen in einen kleinen Briefumschlag. Zusätzlich drucken und laminieren Sie auch die Geschichte (**M 9**) sowie die beiden Abbildungen von **M 10**. Packen Sie alle präparierten Materialien in einen DIN A4 Umschlag und beschriften sie diesen mit dem Codewort (aus **M 8**) Natronlauge.

Als zusätzlicher Hinweis für das Puzzle kann eine Tabelle im Raum aufgehängt werden, die genau diese Informationen liefert. Das Rätsel **M 11** kann vereinfacht werden, indem bspw. eine der Chemikalien bereits auf dem Whiteboard vorab festgehalten wird.

Durch Rätsel **M 11** lernen die Schüler und Schülerinnen verschiedene Erste-Hilfe- und Brandbekämpfungsmittel kennen und müssen diese im Raum verorten. Die Liste ist in Pigpen geschrieben und muss übersetzt werden. Anschließend suchen die Lernenden die Objekte im Raum und finden je ein bis zwei neue Rätselbestandteile (**M 12**). Die gefundenen Experimentierszenarien müssen der jeweiligen Erste-Hilfe- oder Brandbekämpfungsmaßnahme zugeordnet werden (**M 12**). Die Zahlen werden entsprechend der Farbreihenfolge eines Regenbogens (Hinweis: „*Somewhere over the rainbow*“) angeordnet, wodurch sie die nächste Box öffnen bzw. den nächsten Abschnitt entsperren können.

Alle Materialien von **M 11** drucken, laminieren und ggf. zurechtschneiden. Die Checkliste, Geschichte und die Botschaft von Professor Zorro in einen DIN-A4-Umschlag legen und mit einem dem Code aus **M 10** (623917) beschriften. Die Materialien für **M 12** so vorbereiten, wie für die hybride Variante beschrieben.

Als zusätzliche Hinweise können zwei Seiten gedruckt und im Raum aufgehängt werden. Eine Seite könnte die Gebots-, Erste-Hilfe- und Brandbekämpfungszeichen sowie ihre Bedeutung enthalten, die andere das Bild eines Regenbogens.

Die Lernenden lernen die Brandklassen sowie geeignete Löschmittel im ersten Rätsel kennen. Dafür ordnen sie die Brandklassen ihrer jeweiligen Beschreibung zu. Das Rätsel ist als Bandolino gestaltet. Die Rückseite des ersten Rätsels gibt den Lernenden bei der richtigen Lösung einen wichtigen Hinweis für das zweite Rätsel. Im zweiten Rätsel müssen die Lernenden ihr neues Wissen zu den Brandklassen an Beispielen anwenden, indem sie den Brandherd einer Brandklasse zuordnen und



das richtige Löschmittel wählen. Pro Brandherd erhalten sie eine Zahl, die entsprechend der Reihenfolge der Löschmittel auf dem Notizzettel angeordnet werden. Sie öffnen die Box bzw. entsperren den nächsten Spielabschnitt im *Google Formular*. Die gleiche Vorbereitung wie bei der hybriden Version, aber die Materialien nicht in den Startumschlag legen. Zusätzlich zum Bandolino und den Labyrinth werden die Geschichtesteile und der linierte Hinweis mit den Löschmitteln gedruckt und ggf. laminiert.

Alle Materialien (**M 13–M 14**) in einen DIN A4 Briefumschlag legen. Den Umschlag beschriften mit dem Code aus **M 12**: 53204176.

Das Rätsel in **M 15** ist stark abhängig von der Schule, in der gespielt wird. Ziel ist es, dass die Lernenden den Fluchtweg sowie den Sammelplatz im Falle eines Notfalls kennen und aufsuchen können. Zunächst müssen die Lernenden mit dem Hinweis (grünes Quadrat mit vier weißen Pfeilen) und der Suchmaschine *what3words* (QR-Code) herausfinden, wo sich der Sammelplatz befindet. Anschließend gehen sie den Weg selbst oder gedanklich mithilfe des Lageplans ab. Das Schloss setzt sich aus der Wegbeschreibung (R für recht, L für links) zusammen. Bei der **analogen Variante** den Hinweis zum Sammelplatz zusammen mit der Geschichte und dem erstellten Fluchtwegrätsel in den DIN A4 Startumschlag oder eine verschlossene Box geben. Der Code für die Box ist der Code aus **M 14**. Bei der **hybriden Variante** den Hinweis zum Sammelplatz in das *Google Formular* einbetten (bzw. durch ihren ersetzen) und das Fluchtwegrätsel ausgedruckt in den A4 Umschlag lesen. Code entsprechend ihrer Lösung im *Google Formular* anpassen.

Geschichte, Ggf. Lageplan und Sammelplatz-Hinweis drucken laminieren und zuschneiden. Alle Materialien (**M 15**) in einen DIN A4 Umschlag geben und mit dem Code aus **M 14** beschriften: 06584.

Drucken Sie **M 16** aus. Die Urkunde zusammen mit der Endgeschichte in einen DIN A4 Umschlag legen. Umschlag mit dem Code aus **M 15** beschriften.

**M 16** dient dazu, die Geschichte des *Escape Rooms* zu beenden und die Lernenden aus dem Spielgeschehen herauszuführen. Auf ein negatives Ende des *Escape Rooms* wurde verzichtet, da alle Lernenden die Lernziele zum sicheren Arbeiten im naturwissenschaftlichen Unterricht erreichen sollen. Wenn die Lernenden das letzte Rätsel lösen, öffnen sie den entsprechenden Umschlag bzw. schalten mit dem Code den letzten digitalen Abschnitt frei. Dadurch gelangen Sie an die Endgeschichte und die Urkunde (**M 16**) für die Festnahme von Professor Zorro mithilfe ihres Wissens zur Laborsicherheit. Die Zeit für die Kleingruppe wird an dieser Stelle gestoppt bzw. notiert. Auf der Urkunde können die Lernenden ihren Gruppennamen, ihre Schule sowie ihre benötigte Zeit eintragen und sich eine Unterschrift/Stempel für das erfolgreiche Bestehen des *Crazy Safety Escape Rooms* abholen. Falls die Kleingruppen gegeneinander antreten, kann die Lehrkraft auch einen kleinen Preis entsprechend den Ergebnissen verteilen. Die Ergebnisse könnten auch schulintern auf einer Rangliste festgehalten werden, sofern mehrere Klassen den *Escape Room* durchlaufen. Des Weiteren kann zum Abschluss ein Foto der Klasse gemacht werden. Hiermit endet der *Escape Room*.

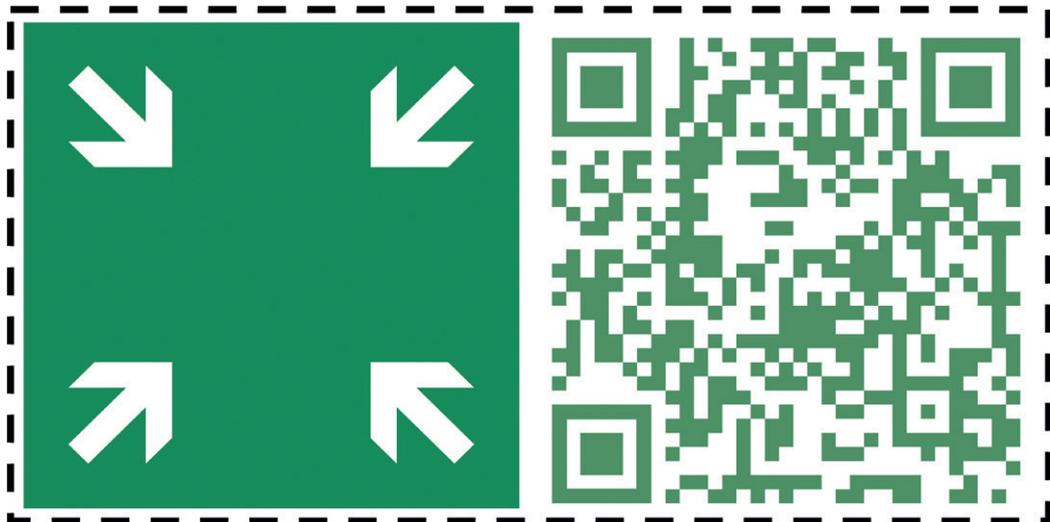
Im Anschluss sollte die Lehrkraft eine Reflexionsphase gemeinsam mit den Lernenden durchführen. Diese ist nicht verbindlich, hat aber eine zentrale Bedeutung für den Lernprozess. Die Lernenden reflektieren ihren Lernprozess, wodurch sie Bezüge zwischen den jeweiligen Rätseln und den darin zugrundeliegenden inhalts- sowie prozessbezogenen Kompetenzen herstellen bzw. sich dieser bewusst werden. Dadurch bietet sich auch die Möglichkeit, verschiedene Ansätze und Lösungsstrategien der Lernenden zu besprechen, zu evaluieren und wertzuschätzen. Schwierigkeiten bei der Bearbeitung der Rätsel werden anerkannt und besprochen. Auf Grundlage der Gespräche kann die Lehrkraft eine erste Einschätzung im Hinblick auf entstandene Fehlvorstellungen sowie das Erreichen der Lernziele treffen. Darüber hinaus erhalten die Lernenden eine Gelegenheit, über ihre Gefühle, Gedanken, Fragen sowie ihre Spielerfahrungen zu sprechen. Neben den Fachinhalten werden sie aufgefordert, auch ihre Interaktion und Partizipation innerhalb ihrer Gruppe zu reflektieren.

Folglich sollten sie kritisch hinterfragen, wie sie bei einem erneuten Spielverlauf vorgehen würden. Die Lehrkraft bestimmt die methodische Gestaltung der Reflexionsphase und moderiert diese. Zum Beispiel können Reflexionskarte, eine Liste mit Diskussionsfrage, Selbstdiagnosebögen sowie jede andere Reflexionsmethode eingesetzt werden.

#### **Hinweis für den Standort des Sammelplatzes generieren**

Gehen Sie dafür auf [waht3words](https://what3words.com/gelbes.beinen.freudige) (<https://what3words.com/gelbes.beinen.freudige>). Suchen Sie auf der Karte den ungefähren Sammelplatz ihrer Schule heraus und klicken sie auf den Punkt. Die Seite gibt ihnen nun drei Wörter an, die die Koordinaten des Sammelplatzes darstellen. Fügen Sie diese drei Wörter untereinander in weißer Schrift in ein Textfeld ein. Alternativ können Sie jeweils die Buchstaben der drei Wörter noch verdrehen, um den Schwierigkeitsgrad zu erhöhen (<https://einklich.net/rec/umstell.pl>). Geben Sie in dem Textfeld unbedingt an, welches das erste, zweite und dritte Wort ist. Wenn die Wörter in der falschen Reihenfolge eingetippt werden, kommt ein anderer Ort heraus. Schieben Sie das Textfeld über die „Hinweis Vorlage Sammelplatz“. Fertig ist der Hinweis für ihre Lernenden.

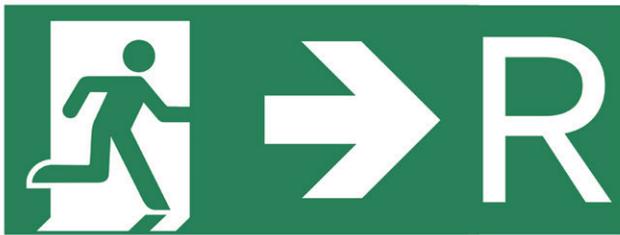
*Hinweis Vorlage Sammelplatz:*



### Rätsel Fluchtweg

Hier gibt es zwei Gestaltungs-/Durchführungsmöglichkeiten. Nutzen Sie einen Lageplan ihrer Schule (falls vorhanden) oder fertigen Sie einen an, der den Fluchtweg abdeckt. Nicht erlaubte Ausgänge können mit einem roten X sperren. Binden Sie auf dem Lageplan die beiden Schilder für Notausgang rechts und links am Rand sowie verschiedene mögliche Sammelplätze ein. Drucken Sie den fertigen Lageplan aus, laminieren Sie ihn ggfs. und schneiden Sie ihn in zwei Hälften. Alternativ können Sie die Lernenden den Weg vor Ort erkunden/ablaufen lassen. Drucken laminieren und befestigen Sie dafür die Hinweise „Notausgang rechts“ und „Notausgang links“ an den entsprechenden Stellen im Schulgebäude.

Notausgang rechts:



Sammelplatz:



Notausgang links:



Der Code setzt sich weiter aus den Richtungen des Fluchtweges (r = rechts, l = links) zusammen.



### Angebote zur Differenzierung

Es gibt dreistufige Hilfestellungen für jedes Rätsel, die ein inhaltlich sowie methodische Schritt-für-Schritt-Anleitung zur Lösung bieten. Die Hilfestellungen liegen als analoge Tippkarten und als digitale als interaktive Hilfen in *Genial.ly* vor. Für letzteres scannen die Lernenden den QR-Code „Braucht ihr Hilfe?“ (**M 2**). Joker können gegen die Unterstützung der Lehrkraft eingetauscht werden. Zusätzlich präparierte Hinweise können im *Google Formular* eingebettet oder gekennzeichnet mit dem Logo (Prof. Zorro) im physischen Raum versteckt werden. Anregungen sind in **M 9** und **M 12** gegeben. Zudem finden Sie in den Hinweisen zu den Materialien zum Teil weitere Ideen zu Vereinfachung der Rätsel oder alternativen Gestaltungsmöglichkeiten vor.

### Ideen für weitere Arbeit

Im Anschluss an diesen *Escape Room* kann ein beliebiges Rahmenthema mit experimentellen Arbeiten aus dem Lehrplan gewählt werden. Aufgrund der Thematisierung der Brandklassen würde sich eine Einheit anbieten, die die Zusammensetzung der Luft, die Rolle von Sauerstoff bei Verbrennung, einfache Verbrennungsreaktionen oder (fossile) Energieträger behandelt.

### Hinweise für fächerübergreifendes Arbeiten

Neben dem Chemieunterricht findet experimentelles Arbeiten auch im Biologie- und Physikunterricht statt. Dementsprechend wird in jedem der Fächer eine Sicherheitseinweisung durchgeführt, die fächerübergreifende Schnittstellen (z. B. PSA, Erste-Hilfe- und Brandbekämpfungsmaßnahmen) aufweisen, sich aber im thematischen Schwerpunkt unterscheiden können. So sind im Physikunterricht bspw. die Gefahren und Schutzmaßnahmen beim Arbeiten mit Spannung bzw. Elektrizität relevanter als der Umgang mit Chemikalien. Darüber hinaus sind einige Aspekte der Sicherheitseinweisung auch im Alltag der Lernenden relevant (z. B. Verhalten im Brandfall).

## Mediathek

### Verwendete Literaturquellen im theoretischen Hintergrund und der didaktischen Analyse

- ▶ [https://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/veroeffentlichungen\\_beschluesse/2020/2020\\_06\\_18-BildungsstandardsAHR\\_Chemie.pdf](https://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/veroeffentlichungen_beschluesse/2020/2020_06_18-BildungsstandardsAHR_Chemie.pdf)  
KMK (2020). Bildungsstandards für das Fach Chemie für die allgemeine Hochschulreife.
- ▶ <https://www.kmk.org/service/servicebereich-schule/sicherheit-im-unterricht.html>  
KMK (2019). Richtlinie zur Sicherheit im Unterricht (RiSU).
- ▶ <https://publikationen.dguv.de/widgets/pdf/download/article/28>  
DGUV (2010). Regel 113-018: „Unterricht in Schulen mit gefährlichen Stoffen“ – Überblick über Tätigkeitsbeschränkungen, Aufbewahrungshinweise, GHS-Einordnung etc.
- ▶ <https://lookingatlearning.net/eduescperoom/>  
Looking@Learning (2015). EDUESC@PEROOM - Tutorial and Manual
- ▶ <https://tinyurl.com/bddj2rph>  
Wiemker, M., Elumir E., Clare A. (2015). *Escape Rooms* - „Can you transform an unpleasant situation into a pleasant one?“

### Internetseiten zur Vorbereitung/Durchführung des *Escape Rooms*

- ▶ <https://forms.gle/REL351wmBUvid3FZ8> (Schülerinnen und Schüler)  
Link zur digitalen Lernumgebung zum *Escape Room*. Diese enthält die Geschichte, viele Hinweise und alle Schlösser.
- ▶ <https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSd0zWQ0kR9UXPOLqf246lr1Prcq3otXexmZZo5za-oL1Tq7Gzw/viewform?usp=sharing> (Lehrkräfte)  
Mit diesem Link erhalten Sie Bearbeitungszugriff auf das Google Formular für den *Escape Room* im Beitrag. **Hinweis: Kopieren Sie das Formular bitte. Änderungen nur in Ihrer Kopie vornehmen!**
- ▶ <https://www.qrcode-monkey.com/de/>  
Kostenlose Website zum Erstellen von QR-Codes (M 2)
- ▶ <https://view.genial.ly/6426ef911982030012ddc21f>  
Interaktiven Hilfestellungen in Genial.ly für den *Crazy Safety Escape Room* (M 2)
- ▶ <https://www.wikiwand.com/de/H- und P-Sätze>  
Seite mit Auflistung und Erläuterung der H- und P-Sätze (M 8)
- ▶ <https://what3words.com/gelbes.beinen.freudige>  
Ein digitales Kartenprogramm (ähnliche *Google Maps*), 3 Wörter geben jeweils einen genauen Standort an (M 15).
- ▶ <https://einklich.net/rec/umstell.pl>  
Seite mit der die Buchstaben von Wörtern verdreht werden können (M 15).

[letzter Abruf: 02.06.2023]

## Auf einen Blick

Ab = Arbeitsblatt, In = Infotext, Sb = Schaubild

### Vorbemerkungen

Im Durchschnitt werden für jedes Rätsel max. 10 min eingeplant. Der nachfolgende Überblick gilt für die empfohlene hybride Version des *Escape Rooms!* Für die analoge Variante werden zusätzlich sieben DIN-A4-Umschläge und die Code-Seite des **Zusatzmaterials C** benötigt. Das Material stellt einen Satz für eine Kleingruppe an und muss für einen ganzen Kurs fünf- bis sechsmal angefertigt werden.

---

### Übergreifend benötigt

Benötigt:  1 Tablet/Smartphone pro Kleingruppe

---

### Vorbereitungsphase

Thema: **Vorbereitung des *Escape Rooms* mit den Lernenden**

M 1 (Sb) Ablauf *Crazy Safety Escape*

M 2 (In) Einführung in das Spielkonzept und die Spielregeln

Benötigt:  1 DIN-A4-Umschlag

M 3 (Ab) Beispielrätsel

M 4 (In) Einführungsgeschichte

Benötigt:  Timer

---

### 1. Rätsel

M 5 (Ab) Persönliche Schutzausrüstung

Benötigt:  Büroklammer

---

### 2. Rätsel

Thema: **Richtiges Verhalten beim experimentellen Arbeiten**

M 6 (Ab) Die Laborordnung

---

### 3. Rätsel

Thema: **Richtiges Verhalten beim experimentellen Arbeiten**

M 7 (Ab) Verwirrende Testergebnisse

Benötigt:  Tesafilm

---

#### 4. Rätsel

Thema: **Gefahren- und Sicherheitshinweise**

M 8 (Ab) Die unbekannte Chemikalie

---

#### 5. Rätsel

Thema: **Gefahrensymbole und ihre Bedeutung**

M 9 (Ab) Einige gefährliche Schnipsel

Benötigt:  Tesafilm, Buch und/oder Aktenfolie

---

#### 6. Rätsel

Thema: **Gefahrensymbole und ihre Bedeutung von bestimmten Chemikalien**

M 10 (Ab) Welches Gefahrenzeichen gehört zu wem?

---

#### 7. Rätsel

Thema: **Erste-Hilfe- und Brandbekämpfungseinrichtungen**

M 11 (Ab) Zorros Checkliste

Benötigt:  8 Briefumschläge

---

#### 8. Rätsel

Thema: **Erste-Hilfe-, Gebots- und Brandbekämpfungsmaßnahmen fiktiver Szenarien**

M 12 (Ab) Was tun, wenn etwas schiefgeht?

---

#### 9. Rätsel

Thema: **Brandklassen und ihre Löschmittel**

M 13 (Ab) Die 5 Brände des Zorros - Brandklassen

Benötigt:  Wollfaden ca. 160 cm lang

---

## 10. Rätsel

<b>Thema:</b>	<b>Brandklassen, Beispiele und ihre Löschmittel</b>
<b>M 14 (Ab)</b>	Die 5 Brände des Zorros - Löschmittel
<b>Benötigt:</b>	<input type="checkbox"/> Folienstift

---

## 11. Rätsel

<b>Thema:</b>	<b>Verhalten im Notfall: Fluchtweg und Sammelplatz</b>
<b>M 15 (Ab)</b>	Zorros Fluchtweg

---

## Reflexionsphase

<b>Thema:</b>	<b>Ende der Spielphase, Bezüge zwischen Lernzielen und Rätsel herstellen, Diskussion über Erfahrungen, Strategien und Schwierigkeiten</b>
<b>M 16 (Ab)</b>	Urkunde
<b>Benötigt:</b>	<input type="checkbox"/> Zusätzliche Materialien für die gewählte Reflexionsmethode

---

## Minimalplan

Der Aufbau des *Escape Rooms* ist linear. Das heißt, die Lösung eines Rätsels führt zum nächsten. Dadurch können Sie Rätsel einfach weglassen, deren Fachinhalt für Sie nicht relevant ist. Hierfür verwenden Sie die dazugehörigen Materialien nicht und löschen im *Google Formular* den entsprechenden Abschnitt (zur Bearbeitung das *Google Formular* zunächst kopieren). Ggf. müssen Sie die Geschichte des darauffolgenden Rätsels ein wenig abändern. Dies ist mit einem Klick auf das jeweilige Textfeld im Bearbeitungsmodus möglich.

# Aufbau des Crazy Safety Escape

M 1



## Zorros Fluchtweg (M 15)

Sammelplatz finden und Fluchtweg abgehen.

**Hinweise:** Sammelplatz, QR-Code und ggf. Lageplan

**Code:** Setzt sich aus den Richtungen zusammen.

## Die 5 Brände des Zorros – Löschmittel (M 14)

Löschmittel dem jeweiligen Brandherd zuordnen.

**Hinweise:** Linierte Zettel, Rückseite Bandolino, Labyrinth

**Code:** 06584

## Die 5 Brände des Zorros – Brandklassen (M 13)

Brandklassen und Beschreibung zuordnen.

**Hinweise:** Bandolino

**Lösung:** Olivenöl, Benzinkanister, Wasserstoff, Lithium, Holz

## Was tun, wenn etwas schief geht? (M 12)

Erste-Hilfe-, Gebots- und Brandbekämpfungsmaßnahmen den Szenarien zuordnen.

**Hinweise:** Somewhere over the rainbow.

**Code:** 53204176

## Zorros Checkliste – Wo befindet sich was? (M 11)

Erste-Hilfe- und Brandbekämpfungsmittel im Raum finden.

**Hinweise:** Checkliste, Zettel von Professor Zorro

**Belohnung:** Restbestandteile von M 12 bei den Objekten.

## Welches Gefahrenzeichen gehört zu wem? (M 10)

Chemikalien ihren Gefahrensymbolen zuordnen.

**Hinweise:** Notizblock von Professor Zorro, Rückseite Puzzle (M 9)

**Code:** 623917

## Einige gefährliche Schnipsel (M 9)

Puzzle zu den GHS-Symbolen und ihre Bedeutung.

**Hinweise:** Zusatzmaterial (Tabelle), Puzzleteile

**Belohnung:** Hinweise auf der Puzzlerückseite

## Die unbekannte Chemikalie (M 8)

Chemikalie durch die Gefahren- und Sicherheitssätze ermitteln.

**Hinweise:** Gelber Post-It Zettel, QR-Code auf dem Etikett

**Code:** Natronlauge

## Verwirrende Testergebnisse (M 7)

MC-Test zum sicheren Experimentieren.

**Hinweise:** Diagramm am Fenster

**Code:** 715371

## Die Laborordnung (M 6)

Richtige Regeln für das Experimentieren identifizieren.

**Hinweise:** Diagramm am Fenster

**Code:** 2467910

## Persönliche Schutzausrüstung (M 5)

Richtige Kleidungsstücke bzw. Frisur für das Labor auswählen.

**Hinweise:** Verschiebbare Karte

**Code:** 13568

# SCHOOL-SCOUT.DE

Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

## Auszug aus: *Crazy Safety Escape*

Das komplette Material finden Sie hier:

[School-Scout.de](https://www.school-scout.de)

