

Einleitung	4	4.5	Schülerversuch	30
		4.6	Versuchsbeschreibung	31
		4.7	Zaubertrick	32
1 Chemie im Alltag	6	5 Medien		33
1.1 A, B, C	6	5.1	Cartoon/Comic	33
1.2 Alltagsphänomen	7	5.2	Diagramm	34
1.3 Anekdote	8	5.3	Fehlerstory	35
1.4 Blitzlicht	9	5.4	Filmclip	36
1.5 Brainstorming	10	5.5	Foto	37
1.6 Landschaftsbau	11	5.6	Gedicht	38
1.7 Realien	12	5.7	Historischer Lehrervortrag	39
1.8 Unfallbericht	13	5.8	Interview	40
2 Wiederholung von Grundwissen	14	5.9	Lückentext	42
2.1 Acrostichon	14	5.10	Mind-Map	43
2.2 Bingo	15	5.11	Musikimpuls	44
2.3 Multiple Choice	16	5.12	Rap	45
2.4 Silbenkombination	17	5.13	Rundgang	46
2.5 Was passt nicht?	18	5.14	Zeitungsartikel	47
2.6 Wortscheibe	19	6 Spiele		48
3 Argumentation/ Hypothesenbildung	20	6.1	Chemie-Fußball	48
3.1 Das passt zusammen!	20	6.2	Dalli-Klick	49
3.2 Dialog	21	6.3	Domino	50
3.3 Drehscheibe	22	6.4	Hangman	51
3.4 Modell	23	6.5	Ja-Nein-Stuhl	52
3.5 Pro- und Kontra-Diskussion	24	6.6	Memory®	53
3.6 Provokation	25	6.7	Montagsmaler	54
4 Versuche und Versuchsaufbauten	26	6.8	Rätsel	55
4.1 Folienpuzzle	26	6.9	Standbild	56
4.2 Labor-Missgeschick	27	6.10	Steckbrief	57
4.3 Ordnung schaffen	28	6.11	Tabu	59
4.4 Lehrerversuch	29	6.12	Vokabelschlange	60
		6.13	Wer bin ich?	61
		6.14	Wortkette	62
		Index		63

Einstiege

Haben Sie schon einmal eine Kanutour unternommen? Dann können Sie sich sicher an die sensible Phase des Einstiegs in das Boot erinnern. Und an die Überlegungen: Wo ließe sich am besten einsteigen? Vor allem aber: Wie gelingt es, trockenen Fußes? Ähnlich ist es mit Stundeneinstiegen. Wohlüberlegt haben Sie eine Tour durch die wilden Gewässer des Unterrichts geplant und wissen, dass der Einstieg oft darüber entscheidet, wie diese Tour verläuft. Wollen Sie als Lehrkraft eher Lenkungsaufgaben übernehmen oder den Unterricht von Anfang an zügig voranbringen – wie durch kräftige Ruderschläge im Boot? Oder wählen Sie vorrangig motivierende, antreibende, disziplinierende Rollen – wie in Ruderbooten mit Steuermann? Der überlegte Einstieg in den Unterricht prägt die Schüler- und Lehrerrollen entscheidend mit.

Die in diesem Band vorgestellten Stundeneinstiege spiegeln unterschiedliche didaktische Funktionen und sprechen die Schüler¹ affektiv, kognitiv und psychomotorisch an. Sie geben Orientierung für den weiteren Unterrichtsablauf und weisen Ziele auf, führen an zentrale Anliegen und Problemstellungen heran und knüpfen an Erfahrungen und Vorwissen der Schüler an. Durch spannungsaufbauende Elemente wird die Neugier der Schüler geweckt und das Interesse auf eine Thematik fokussiert. Setzen Sie sich aber nicht unter Druck – Stundeneinstiege sollen helfen, geben aber keine Garantie für erfolgreichen Unterricht. Um beim Bild der Kanutour zu bleiben: Es gibt immer wieder Gegenströmungen, Stromschnellen und Wellen, die das Boot ins Schlingern bringen können. Geben Sie sich einfach Raum, sensibel und spontan auf unterrichtsbegleitende Gegebenheiten und Verfassungen der Schüler einzugehen.

Der Aufbau der Handreichung

Die 55 Stundeneinstiege sind nach folgenden didaktisch-methodischen Schwerpunkten gegliedert:

Im Kapitel 1 „Chemie im Alltag“ finden Sie Themen, die einen direkten Anknüpfungspunkt an die Lebenswelt und Alltagserfahrungen der Schüler bieten.

Im Kapitel 2 „Wiederholung von Grundwissen“ geht es darum, Anknüpfungspunkte an das Grundwissen der Schüler zu nutzen, um in Vertiefungsphasen einzusteigen.

Im Kapitel 3 „Argumentation/Hypothesenbildung“ fordern die Stundeneinstiege zur Bildung von Meinungen und Vermutungen heraus.

¹ Aufgrund der besseren Lesbarkeit ist in diesem Buch mit Schüler auch immer Schülerin gemeint, ebenso verhält es sich mit Lehrer und Lehrerin etc.


Im Kapitel 4 „Versuche und Versuchsaufbauten“ dienen die Einstiege der Fokussierung auf Experimente.


Im Kapitel 5 „Medien“ steht der Einsatz unterschiedlichster Medien im Zentrum des Stundeneinstiegs.

Das Kapitel 6 „Spiele“ nutzt den hohen motivationalen Faktor eines Spiels als Stundeneinstieg.

Eine übersichtliche Darstellung aller 55 Stundeneinstiege finden Sie zudem in der alphabetischen Auflistung am Ende des Buches (Index), verbunden mit Informationen zu weiteren Einsatzmöglichkeiten.

Für bestimmte, wiederkehrende Begriffe wurden zur besseren Orientierung Icons verwendet:

1.  = Dauer

2.  = Voraussetzungen

3.  = Material

4.  = Leitfrage/Leitaussage

Die angegebene **Zeit** dient nur der groben Orientierung. Individuelle Bedürfnisse und Zielorientierung sollten vorrangig berücksichtigt werden.

Hinsichtlich der **Voraussetzungen** kristallisieren sich zwei Schwerpunkte heraus: Für wiederholende und vertiefende Einstiege werden Grundkenntnisse von Fachbegriffen und Zusammenhängen zugrunde gelegt. Für Einstiege mit überwiegend motivationalem, zielführendem oder problemformulierendem Ansatz sind hingegen keine bestimmten Vorkenntnisse erforderlich.

Das benötigte **Material** finden Sie jeweils stichpunktartig aufgeführt. Es empfiehlt sich, sukzessive eine Materialsammlung anzulegen, auf die Sie bei den unterschiedlichen Themen der Chemie zurückgreifen können.

Die aufgeführte **Leitfrage** soll eine erste Zielorientierung geben. Beim naturwissenschaftlichen Arbeiten werden schließlich Probleme, Fragen und Herausforderungen gelöst. Manche der Leitfragen sind allgemein gehalten. Dann sollten Sie für Ihren Unterricht und zur Hinführung an die Thematik zudem eine spezifische Leitfrage stellen, die im Laufe des Unterrichts beantwortet wird.

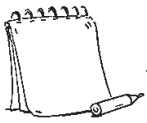
Die schrittweise Beschreibung der **Durchführung** ermöglicht ein leichtes Planen und Umsetzen der Einstiege. **Beispiele** und Zeichnungen unterstützen Sie bei der praktischen Gestaltung.

Weitergehende Informationen, Alternativen oder Varianten sowie Tipps und Literaturempfehlungen finden Sie in den **Hinweisen**.

Viel Freude und gute Erfahrungen mit den vorliegenden Unterrichtsmaterialien!



Grundwissen aus unterschiedlichen Themengebieten



Zettel und Stift pro Schüler



Chemie begegnet mir in meinem Alltag

A B C

Durchführung:

- Jede Zeile auf dem Zettel erhält einen Buchstaben – gemäß der Reihenfolge des ABC.
- Die Schüler ordnen jedem Anfangsbuchstaben einen Gegenstand oder Stoff aus ihrem Alltag zu.
- In Klammern setzen die Schüler die chemischen Bestandteile des Gegenstandes bzw. Stoffes (Chemikalie/Element).
- In Partnerarbeit oder in der Kleingruppe werden die Begriffe verglichen. Der Lehrer steht als Berater bereit.
- Wer nach einer vereinbarten Zeit die meisten Begriffe und Chemikalien/Elemente notiert hat, gewinnt und wird evtl. prämiert.

Beispiele:

- A: Abflussreiniger (Natriumhydroxid)
- B: Brause (Natriumhydrogencarbonat, Weinsäure, Zucker u. a.)
- C: Cola (Phosphorsäure, Kohlensäure, Zucker u. a.)
- D: Duschgel (Tenside, Duftstoffe u. a.)
- E: Eisennagel (Eisen)
- F: Fahrrad (Aluminium u. a.)

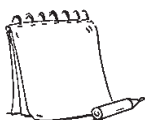
Weitere Hinweise:

Es bieten sich Einsatzmöglichkeiten zu folgenden Themenkreisen an:

- Stoffe aus dem Alltag
- Berufe mit Nennung von Chemikalien, mit denen umgegangen wird
- Chemische Elemente
- Chemische Verbindungen



keine besonderen Voraussetzungen



Medieneinsatz je nach Phänomen



Welche Hilfen gibt die Chemie im Alltag?

Durchführung:

- Lehrervortrag in Form einer Erzählung, durch Bildimpuls oder Realienvorstellung. Dabei wird ein beobachtetes Alltagsphänomen beschrieben.
- Im Unterrichtsgespräch wird eine Aufgabe für die Stunde bzw. mögliche Hilfeleistungen der Chemie zum Alltagsphänomen diskutiert.

Beispiele:

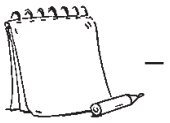
Ein Brausepäckchen wird gezeigt. (Sofern nicht im Fachraum unterrichtet wird, können die Schüler auch Brausestückchen essen und selbst ihre Sinneseindrücke mitteilen.) Brause verursacht ein Prickeln im Mund. Was könnte die Ursache dafür sein?

Weitere Hinweise:

- Abfluss verstopft (Wirkung von Natriumhydroxid)
- Backergebnisse (Nutzung von Backpulver/Natriumhydrogencarbonat)
- Geburtstagskerze, die sich trotz Ausblasen wieder selbst entzündet (Entzündungstemperatur von Magnesium)
- Flecken auf dem Teppich (Einsatz von Alkanen in Teppichreinigern)
- Rostige Gegenstände (Entstehung und Vermeidung von Korrosion)
- Silberlöffel verfärbt sich beim Essen des Frühstückseis (Reaktion von Schwefelwasserstoff mit Silber, Reinigung von angelaufenem Silber)
- Wasserläufer (Oberflächenspannung)



Grundkenntnisse zum jeweiligen Themengebiet



Welche Argumente überzeugen?

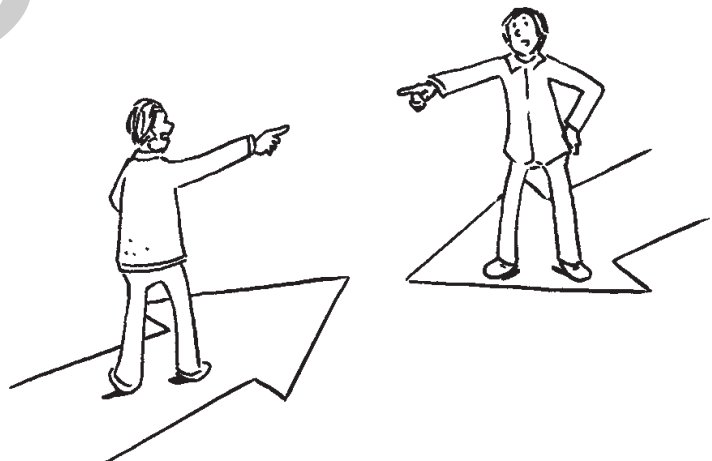
Durchführung:

- Es werden drei Gruppen gebildet: zwei Argumentationsgruppen und eine Zuhörergruppe.
- Jede Argumentationsgruppe erhält ein Positionspapier mit Vor- oder Nachteilen, welches still durchgelesen werden sollte.
- Nach 3 Minuten beginnt die erste Gruppe, für eine Sache zu argumentieren.
- Teilnehmer der Kontra-Gruppe melden sich, um ihre Position darzulegen.
- Nun kann es durch gegenseitiges Auffordern oder mithilfe eines Moderators (Lehrer oder Schüler) zu einem Austausch der Argumente kommen.
- Die Teilnehmer der Zuhörergruppe entscheiden sich nach einer festgelegten Zeit für eine Gruppe. Ihre jeweilige Wahl sollte einzeln begründet werden.

Beispiele:

Themengebiete:

- Atomkraft
- Verwendung von Biodiesel
- Wasserstoff als Autoantrieb
- Chemikalien in Lebensmitteln
- Einsatz und Verwendung fossiler Brennstoffe

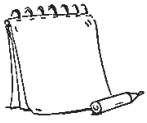


Weitere Hinweise:

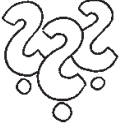
Alternativ können zwei Stuhlkreise gebildet werden – ein Innenkreis mit Befürwortern einer Sache, ein Außenkreis mit Gegnern. Jeder stellt seine Argumente kurz seinem Gegenüber vor, danach rücken die Teilnehmer des Außenkreises um einen Platz nach rechts. Nach einer festgelegten Zeit kann sich jeder für die Pro- oder Kontra-Position entscheiden.



Grundkenntnisse von Versuchsanordnungen



Laborgeräte zu einem Versuch auf Folie, Overheadprojektor



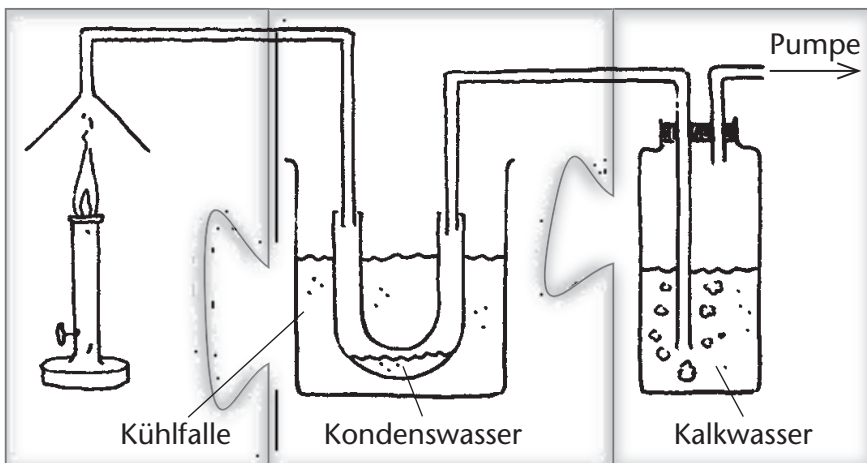
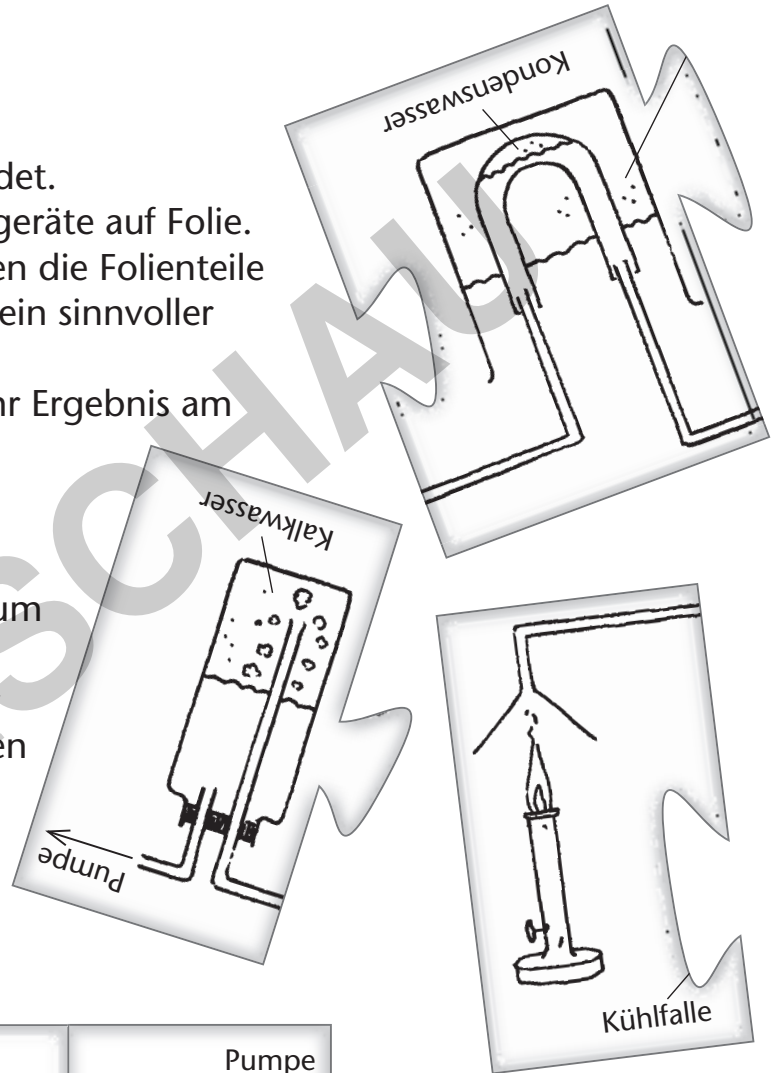
Wie ordnen wir sinnvoll Laborgeräte zu einem Versuch an?

Durchführung:

- Es werden Kleingruppen gebildet.
- Jede Kleingruppe erhält Laborgeräte auf Folie.
- Die Schüler der Gruppen sollten die Folienteile so aneinanderlegen, dass sich ein sinnvoller Versuchsaufbau ergibt.
- Eine Kleingruppe präsentiert ihr Ergebnis am Overheadprojektor.

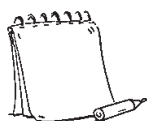
Weitere Hinweise:

Die Methode kann auch im Plenum durchgeführt werden. Einzelne Schüler kommen hierfür zum Overheadprojektor und legen sukzessive den Versuchsaufbau zusammen.





keine bestimmten Vorkenntnisse



–



Was haben Chemiker in früheren Zeiten herausgefunden?

Durchführung:

- Der Lehrer erzählt oder liest eine Begebenheit aus der Geschichte der Chemie vor.
- Die Schüler machen sich zusammenfassende Notizen und Fragen, die sie in einer Recherche zu lösen versuchen.

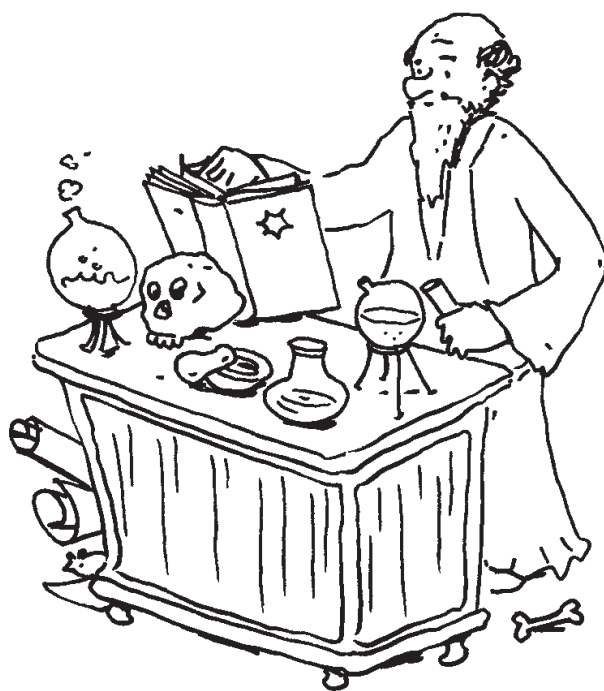
Beispiel:

„1550 veröffentlichte der spanische Arzt Blasius Villafranca in Italien die Beobachtung, dass sich Wasser abkühlte, wenn man Salpeter darin löste. Mithilfe dieser kalten Lösung konnte man Getränke kühlen, die in speziellen Gefäßen in diese Kühllösung eintauchten [...] Ein spanischer Arzt schrieb 1578 diese Entdeckung einigen Galeerensklaven zu, die beim Pulvermischen herumexperimentierten und so zu gekühltem Wasser kamen.“²

Weitere Hinweise:

Mögliche Fragen/Rechercheaufgaben:

- Wie lässt sich Speiseeis kühlen?
- Durch welche Salze kühlen Lösungen ab bzw. erwärmen sich?



² aus: 7000 Jahre Chemie; Krätz, Otto; Nikol Verlagsgesellschaft mbH & Co.KG, Hamburg, 1999;