



SCHOOL-SCOUT.DE

Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

Auszug aus:

Chemie: Eigenschaften von Stoffen

Das komplette Material finden Sie hier:

School-Scout.de



Chemiekonzept

Unterrichtsreihen Sekundarstufe I

Band 1

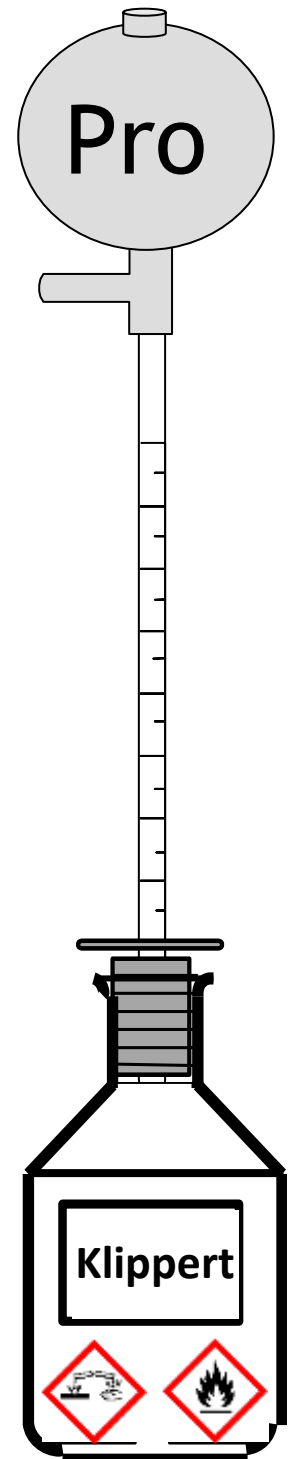
Eigenschaften von Stoffen - Teil 1

Themen:

- Laborgeräte
- Der Gasbrenner
- Eigenschaften von zwei weißen Stoffen
- Löslichkeit
- Gemische
- Säuren, Laugen und neutrale Flüssigkeiten

Material:

- Komplette Stundenkonzepte
- Lehrerversuche
- Schülerversuche
- Materiallisten
- Aufgaben / Lösungen
- Bewertungssysteme





1. Laborgeräte

Einstieg

Den Schülern wird mitgeteilt, dass sie heute Gerätschaften in der Chemie kennen lernen.

Sie werden darüber informiert, dass am Schluss der Stunde Wettbewerbe in Form von Zweikämpfen anstehen. Alle Sieger bekommen einen Pluspunkt.

Die Schüler bekommen das Arbeitsblatt.

Der Lehrer nennt die Buchseiten, die von den Schülern zum Nachschlagen zu nutzen sind. (Sollte u. U. ein Laborgerät nicht mit dem zugehörigen Begriff im Chemiebuch existieren, können Buchstabenvorgaben als Hilfe im Rätsel eingetragen werden.)

Arbeitsphase

Die Schüler sollen ausdrücklich einzeln arbeiten. Der angekündigte Wettbewerb bewirkt eine intensive Arbeit mit dem Chemiebuch.

Auflösung

Zu gegebener Zeit nennen einzelne Schüler die gesuchten Begriffe der Reihe nach.

Über die einzelnen Laborgeräte wird gesprochen, geeignete Buchseiten können dazu aufgeschlagen werden. Der Lehrer hat für diesen Fall zu jedem einzelnen Laborgerät eine entsprechende Seitenzahl notiert und kann mit dieser Orientierungshilfe die Thematisierung der jeweiligen Laborgeräte nacheinander angehen.

Abhängig vom Zeitverlauf oder vom Verständnis der Schüler für die Verwendung der Laborgeräte kann das eine oder andere notiert werden.

Wettbewerb

Es empfiehlt sich, den Wettbewerb 20 Minuten vor Schluss einzuläuten.

Eine auf die Leinwand projizierte Skizze zeigt den bevorstehenden Platzwechsel. Außerdem verkündet der Lehrer Instruktionen für den Wettbewerb.

Instruktionen vor dem Platzwechsel:

Die Schüler sollen

- ihr Buch,
- einen Stift,
- das Arbeitsblatt **oder** ein leeres Blatt und
- einen Stuhl mitnehmen.

Instruktionen, wenn alle Schüler ihre Plätze wie geplant eingenommen haben:

A. Vorschlag für den Wettbewerb mit dem Arbeitsblatt

- Das Arbeitsblatt ist zu knicken und nur die Blatthälfte mit den Abbildungen darf zu sehen sein.
- Das Buch soll als Sichtbarriere zum Kontrahenten aufgebaut werden.
- Mit dem Startsignal muss zu jeder Abbildung der passende Begriff geschrieben werden. Nur völlig richtig geschriebene Begriffe ergeben bei der Abrechnung einen Punkt. Es darf max. 90 Sekunden geschrieben werden. Bei Punktegleichstand gewinnt der schnellere Schüler.

B. Vorschlag für den Wettbewerb mit dem leeren Blatt

- Das leere Blatt ist bereitzulegen.
- Das Buch soll als Sichtbarriere zum Kontrahenten aufgebaut werden.
- Mit dem Startsignal beschreibt der Lehrer Eigenschaften bzw. Verwendungszwecke von Laborgeräten. Dazu sind von den Schülern die jeweiligen Begriffe zu notieren. Nur völlig richtig geschriebene Begriffe ergeben bei der Abrechnung einen Punkt.
- Bei Punktegleichstand müssen Stichfragen gestellt werden. Diese können Mitschüler stellen. Bei Stichfragen gewinnt der Schnellere.

Nach dem Schreiben sollen die Schüler ihre Blätter gegenseitig austauschen, kontrollieren und Punkte vergeben.

Die Sieger tragen sich in eine herumgehende Siegerliste ein.

Die Schüler messen ihrem Lernstoff sehr viel Wert bei, denn sie haben sich mit der Anwendung des Gelernten zu beweisen. Durch die zugrunde liegende Spannung bzgl. des anstehenden Wettbewerbs zeigt sich eine anhaltende Aufmerksamkeit der gesamten Klasse.

Die Kontrollphase ist wiederum eine Lernphase. Sie wird äußerst gewissenhaft durchgeführt und entlastet den Lehrer in seiner Kontrollarbeit.

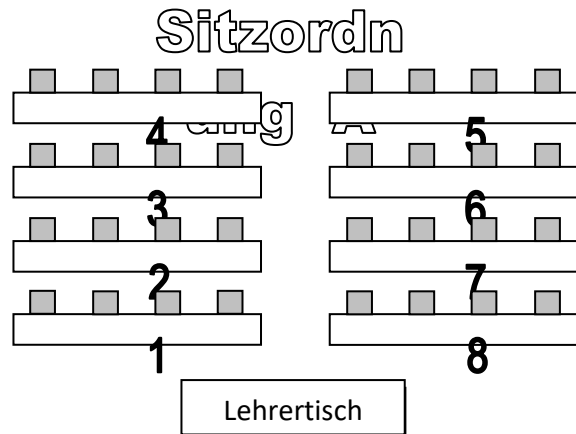
Die Hälfte aller Schüler geht mit einem Hochgefühl in die Pause. Der Wettbewerb regt zu Gesprächen der Schüler untereinander an. Die Unterlegenen werden sich nicht zu sehr ärgern, denn sie haben lediglich einen Pluspunkt verpasst und sind nicht mit einer schlechten Note bestraft worden. Für alle dürfte der Ansporn zu weiteren Taten bestehen.



Zweikämpfe um Pluspunkte / Verlaufsplan

Arbeitsphase:

Erarbeiten von Aufgaben



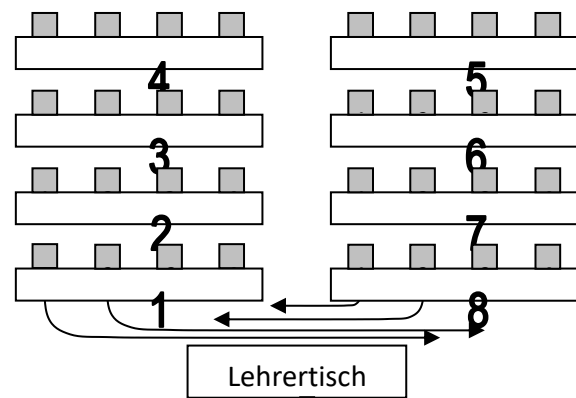
Platzwechsel:

Die Nachbartische tauschen je zwei Personen aus, wie im Beispiel von Tisch 1 und 8 gezeigt.

Die sich danach gegenüberstehenden Schüler treten gegeneinander an.

Die Schüler rücken auseinander.

Sollte die Schülerzahl ungerade sein, bildet sich für den Wettkampf eine Dreiergruppe. Hierbei siegen die beiden erfolgreicheren Schüler über den Dritten.



Per Folie auf die Leinwand projiziert garantiert der Plan eine problemlose Umsetzung der Schüler.

Wettkampf:

Jeder Schüler knickt sein Arbeitsblatt in der Zeile über dem Rätsel.

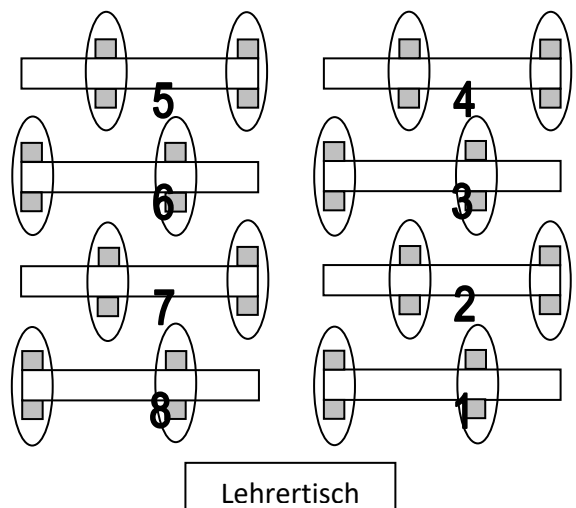
Das Arbeitsblatt wird so auf den Tisch gelegt, dass nur die Abbildungen zu sehen sind. Auf Kommando wird das Buch als Sichtbarriere aufgebaut und dann geschrieben.

Unter alle Abbildungen sind die Namen der Laborgeräte zu schreiben.

Nach 90 Sekunden signalisiert der Lehrer „Stopp“.

Zur Kontrolle tauschen die Schüler ihre Arbeitsblätter aus.

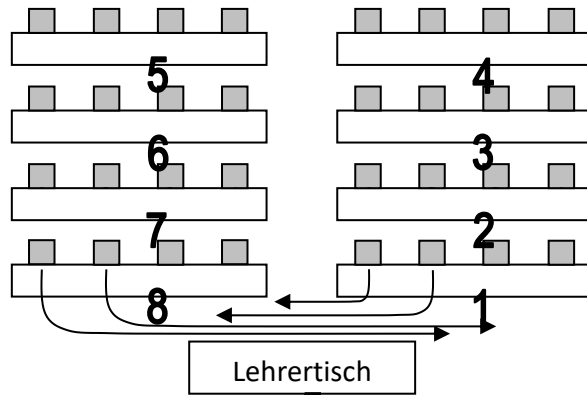
Die Sieger tragen sich in eine herumgehende Siegerliste ein.



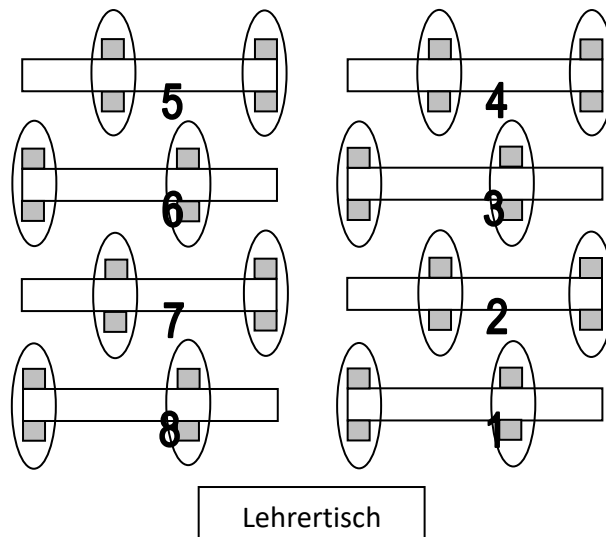
Bei einem Unentschieden gewinnt der schnellere Schüler. (Nur in seltenen Fällen müssen sich Schüler untereinander Stichfragen stellen.)



Platzwechsel für die Zweikämpfe



Platzwechsel:

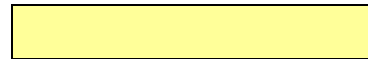




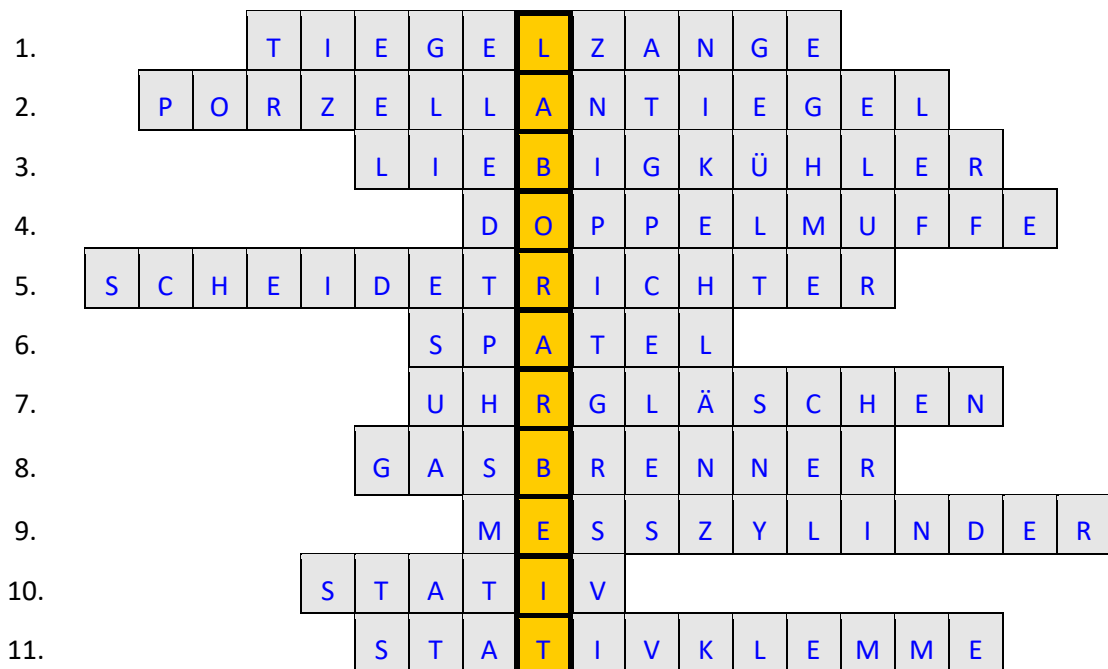
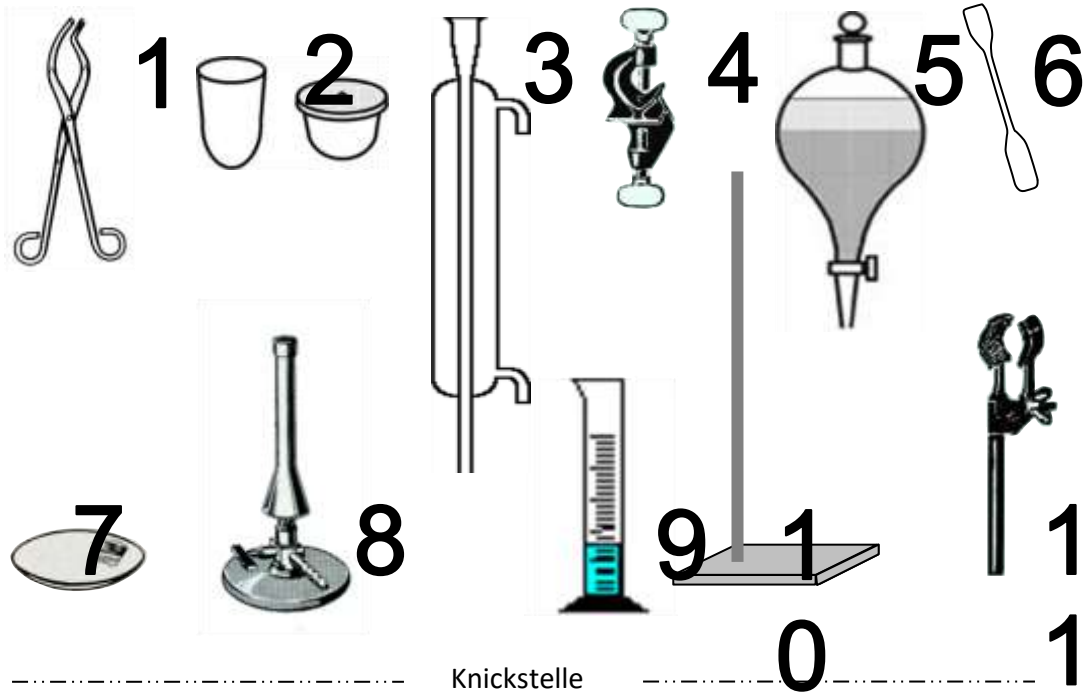
Laborgeräte - Lösung

Es sind 11 Geräte abgebildet, mit denen Chemiker u. a. arbeiten.

Suche im Chemiebuch nach ihren Namen. Nutze die Seiten



Die Eintragungen ergeben im fett umrandeten Feld ein spezielles Lösungswort.



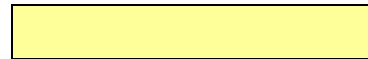
Die Umlaute ä, ö und ü werden nicht in Form zweier Vokale geschrieben. Präge dir die Begriffe und Anwendungen der Laborgeräte für einen Wettbewerb ein.



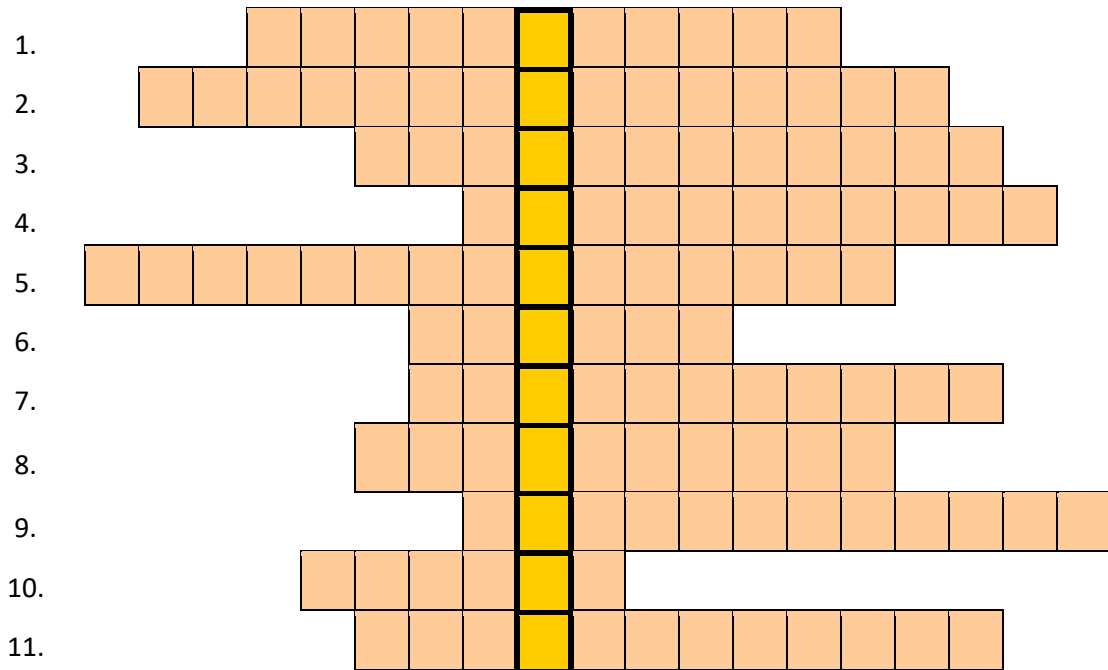
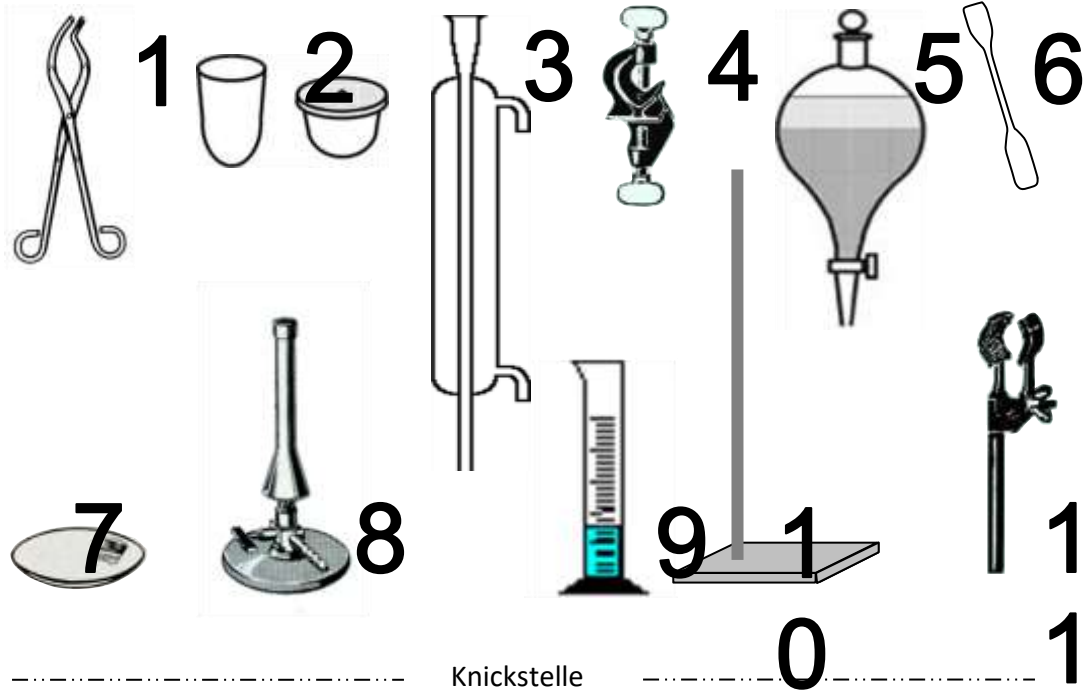
Laborgeräte

Es sind 11 Geräte abgebildet, mit denen Chemiker u. a. arbeiten.

Suche im Chemiebuch nach ihren Namen. Nutze die Seiten



Die Eintragungen ergeben im fett umrandeten Feld ein spezielles Lösungswort.



Die Umlaute ä, ö und ü werden nicht in Form zweier Vokale geschrieben. Präge dir die Begriffe und Anwendungen der Laborgeräte für einen Wettbewerb ein.



2. Der Gasbrenner

2.1. Die Funktionsweise des Gasbrenners

Einstieg

Den Schülern wird mitgeteilt, dass es heute um die Arbeit mit dem Gasbrenner geht. Sie werden darüber informiert, dass ein Wettbewerb um Pluspunkte ansteht.

Thematisierung von Gas

Projektion der Folie ...

Phase vor der anstehenden Gruppenarbeit

(Gruppenwettbewerb)

- Jeder Schüler einer Arbeitsgruppe bekommt ein Arbeitsblatt.

Es wird gemeinsam gelesen.

Jede Gruppe soll beim kommenden Wettbewerb zunächst erarbeitete Lösungen nur auf ein leeres Blatt schreiben.

- Jede Arbeitsgruppe bekommt zwei Blätter mit Lösungsvorschlägen.

Der Auftrag und die Begriffe werden gemeinsam gelesen.

- Jede Arbeitsgruppe bekommt zur Anschauung einen (oder zwei) Gasbrenner.

Der Vergleich von Skizze und realem Objekt unterstützt das Vorstellungsvermögen. Außerdem sollen die Schüler mit dem heute noch nicht an der Gaszufuhr angeschlossenen Gasbrenner hantieren, um wichtige Bezeichnungen der Geräteteile durch Greifen zu „begreifen“.

(Falls Bunsenbrenner statt Teclubrenner vorhanden sind:

Der Teil des Gasbrenners bei Nummer 6 hat dieselbe Bezeichnung und ist lediglich anders gestaltet.)



Der Lehrer informiert die Schüler über den anstehenden Wettbewerb.

(→ Siehe folgende Seite.)

Zu diesem Zweck sollen sich die Schüler gemäß Sitzordnung B umsetzen ...



Thematisierung von Gas

„Gasexplosion in einem Doppelhaus“

Polizeibericht:

„Gasexplosion in einem Doppelhaus im Danielweg in Luginsland.

Einer der Verletzten stirbt noch am selben Tag an seinen schweren Brandverletzungen.“

Gefahren durch Gas

Durch ausströmendes Erdgas in geschlossenen Räumen besteht Explosionsgefahr.



<https://pixabay.com/de/photos/explosion-wohnhaus-bombe-unfall-549662/> (CC0, 13.09.2019)

Bezeichnung und Merkmale des genutzten Gases

Erdgas

Es besteht vor allem aus Methan. Hinzu kommen unterschiedliche Anteile von Ethan, Propan, Butan, Stickstoff, Kohlenstoffdioxid und Schwefelwasserstoff.

Bestimmte Gaszusammensetzungen werden durch spezielle Verfahren gereinigt: Beispielsweise gilt es dem „sauren“ Erdgas durch Waschprozesse den Schwefelwasserstoff zu entziehen. Camper benutzen in ihren Kartuschen Propan/Butan – oft als Gemisch.

Erdgasressourcen

Die deutsche Gaswirtschaft bezieht Erdgas zu etwa einem Drittel aus deutscher Förderung, zu etwa 50 % aus den Niederlanden und aus Norwegen und zu etwa 20 % aus Russland.

Erdgastransport

Manchmal ist der Transport von sehr abgelegenen Erdgaslagerstädten durch Pipelines schwierig oder unwirtschaftlich. Dann wird Erdgas durch Abkühlung auf - 162 °C verflüssigt. Das Volumen verringert sich um das 600-fache und das flüssige Erdgas kann dann mit Fahrzeugen transportiert werden.



SCHOOL-SCOUT.DE

Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

Auszug aus:

Chemie: Eigenschaften von Stoffen

Das komplette Material finden Sie hier:

School-Scout.de

