

# Neuaufbau Chemieraum

## Beitrag von „BlackandGold“ vom 5. August 2021 12:34

Hallo!

Es sind ja auch einige Chemiker hier...

Ich stehe vor folgender Herausforderung: Es gibt alte Chemieräume bei uns, die auf Vordermann gebracht werden könnten. Ich würde das gerne tun, weil es ein paar Möglichkeiten eröffnet. Gibt es da Erfahrungen, die ihr teilen könnt? Also beispielsweise grobe finanzielle Rahmen? Oder Fallstricke, die man nicht übersehen darf?

Vermutlich müsste ich von Abzügen und Schränken über Labormaterial bis hin zu Chemikalien alles neu besorgen (lassen).

---

## Beitrag von „Kiggie“ vom 5. August 2021 13:59

### [Zitat von BlackandGold](#)

Gibt es da Erfahrungen, die ihr teilen könnt? Also beispielsweise grobe finanzielle Rahmen? Oder Fallstricke, die man nicht übersehen darf?

Vermutlich müsste ich von Abzügen und Schränken über Labormaterial bis hin zu Chemikalien alles neu besorgen (lassen).

Plane erst die Versuche! Bzw. gibt es eine bestehende Liste? Dann anhand dessen die notwendigen Einrichtungen auswählen und durchsetzen!

Wir hatten nagelneue Labore mit falschen (für uns unbrauchbaren) Abzügen, die wurden jetzt nach zwei Jahren Streit endlich getauscht.

Ich war bei uns nicht in der Planung drin, deshalb keine Details, das nur am Rande.

---

## Beitrag von „Frechdachs“ vom 5. August 2021 14:02

Einen komplett neuen Chemieraum würde ich spontan mit ca 2 Millionen € beziffern. Das wäre aber zum Beispiel einen normalen Klassenraum in einen Chemieraum umwandeln. Sind schon Gasanschlüsse etc da, wird es natürlich günstiger

(Bin unter anderem bei uns für die Schulausstattung zuständig). Deshalb würde ich überlegen, was von der alten Ausstattung noch nutzbar ist.

[...]

---

Edit by Mod: Anstiftung zum Versicherungsbetrug, die du nicht machen wolltest, aber gemacht hast, wurde entfernt. Schau doch bitte mal wieder in die Nutzungsbedingungen. Danke.

Kl. Gr. Frosch

P.S.: Rückfragen hier im Thread sind nicht nötig, gerne per PN.

---

### Beitrag von „Frechdachs“ vom 5. August 2021 14:04

#### Zitat von Kiggie

Plane erst die Versuche! Bzw. gibt es eine bestehende Liste? Dann anhand dessen die notwendigen Einrichtungen auswählen und durchsetzen!

Wir hatten nagelneue Labore mit falschen (für uns unbrauchbaren) Abzügen, die wurden jetzt nach zwei Jahren Streit endlich getauscht.

Ich war bei uns nicht in der Planung drin, deshalb keine Details, das nur am Rande.

Dem schließe ich mich gerne an. Setzt euch mit eurer Fachschaft (Fachkollegen) zusammen und überlegt, was überhaupt benötigt wird. Wenn ihr gerade keinen Referendar habt, plant aber auch sowas mit ein.

---

### Beitrag von „Kris24“ vom 5. August 2021 14:08

ich habe tatsächlich an meiner 1. Schule (Neugründung) die Chemie komplett mitaufbauen dürfen (2 Räume, Sammlung, zog sich insgesamt über 3 Jahre hin, im 1. Jahr zogen wir durch NRW, wir haben mindestens 30 Schulen mit ihren Chemieräumen besichtigt, das würde ich euch empfehlen, und mit den Chemielehrern vor Ort gesprochen, wir selbst erhielten zweimal Besuch, die sich bei uns umsehen wollten). Allerdings entschied letztendlich der Schulträger (Kosten), manchmal auch gegen unseren Willen (2. Chemiekollege, SL). Auch an meiner 2. und meiner jetzigen (3. Schule) gab es größere Umbauten, wo ich mein Wissen von damals gebrauchen konnte.

Ich finde eine allgemeine Beratung über das Netz sehr schwierig, die Kosten für die komplette Neueinrichtung lagen damals schon über 500 000 DM (pro Raum). Aber für Fragen stehe ich gerne zur Verfügung.

Fallstricke? Standort der Abzüge? Gasleitung von oben oder unten (fest oder beweglich)? Wasseranschlüsse? (Von oben gibt es häufig Probleme, erhöht auch die Kosten).

Mein Tipp, schaut euch Schulen mit verschiedenen Systemen in eurer Nähe an, geht mindestens zu zweit hin, spricht mit den Kollegen über Vor- und Nachteile. Die investierte Zeit lohnt sich, wenn ihr wirklich entscheiden dürft. (Die eine Entscheidung des Schulträgers gegen unseren Willen hat uns viele Probleme bereitet.)

---

### **Beitrag von „BlackandGold“ vom 5. August 2021 15:33**

Danke schonmal! Zusatzinformationen: Ich habe einen ersten Plan für Versuche, aber ich muss das noch ausweiten. Es muss nämlich zu den jeweiligen Bereichen passen, wo die Räume eingesetzt werden. Im Endeffekt läuft es auf drei Sachen hinaus:

1. Grundlagenversuche aus dem Fach Naturwissenschaft, für unsere Grundbildung. Da brauche ich vor allem den Raum und ein paar Geräte, weder möchte ich da mit Gas oder Chemikalien arbeiten.
2. Elektrochemie-Versuche und einführend dazu Versuche aus der Anorganik. Da geht es um eine umfangreiche Einführung in moderne Energiespeicher.
3. Kunststoffchemie, relativ passgenau zu IHK-Vorgaben. Insbesondere Materialtests, aber eventuell auch Herstellung einfacher Poly-Stoffe.

Weitere Zusatzinformation: Fachschaft bin ich alleine. Es gibt niemanden sonst mit der Fakultas. Das ist auch der Grund für den Zustand der Räume, da wurde jahrelang nicht drin unterrichtet.

Ich denke, ich werde da auch definitiv nochmal mit der Schulleitung sprechen, dass ich mir andere Schulen angucken kann.

---

### **Beitrag von „Karl-Dieter“ vom 6. August 2021 11:19**

[Zitat von BlackandGold](#)

Ich würde das gerne tun, weil es ein paar Möglichkeiten eröffnet.

Als NW-Lehrer würde ich mich da auch beteiligen, aber trotzdem würde ich da Profis ranlassen.

---

### **Beitrag von „Kiggie“ vom 6. August 2021 11:23**

[Zitat von Karl-Dieter](#)

aber trotzdem würde ich da Profis ranlassen.

Profis? Welche denn?

Es gibt Anforderungen, die hängen von den Versuchen ab. Wir haben diese Anforderungen mitgeteilt, am Ende der Auftrag wurde dann scheinbar noch zu sehr aufs Geld geschaut, das Resultat - doppelte Kosten (zum Glück nicht für die Schule), da in 5 Laboren neue Abzüge verbaut wurden.

---

### **Beitrag von „Flupp“ vom 6. August 2021 11:32**

Nicht nur an die Erstausrüstung denken sondern auch an den langfristigen Betrieb. Daher darauf drängen, dass Wartungs- und Prüfverträge für Lüftungen, Gasanlagen, Elektroinstallation, Feuerlöscher, Tafeln, ... sofort mit im Budget berücksichtigt werden. Da ansonsten jedes Jahr hinterherzurennen ist äußerst lästig. Zumal man dann bei Beauftragung bei Anlass auch leicht Terminschwierigkeiten bekommt und dann in doofe Situationen kommt.

---

## Beitrag von „Kris24“ vom 6. August 2021 11:51

### Zitat von Karl-Dieter

Als NW-Lehrer würde ich mich da auch beteiligen, aber trotzdem würde ich da Profis ranlassen.

Natürlich bauen Profis, aber entscheiden tun sie nicht. Ich habe einiges erlebt (konnte sogar einen gefährlichen Fehler verhindern, der mich heute noch schockt und den die "Profis" nicht beachtet haben, ich sehe noch die beiden Gesichter auf meine Frage vor mir). Mit zunehmendem Wissen meinerseits wurde ich ernst genommen, bzgl. Chemiesammlung und Problemen sind wir die Profis, wir gehen täglich damit um.

Wenn du [BlackandGold](#) wenig Ahnung hast, frage langjährige Kollegen anderer Schulen. Uns sollte gerade von Firmen viel aufgeschwatzt werden, faltbare Tischabzüge liegen seit 15 Jahren hier herum.

---

## Beitrag von „Kris24“ vom 6. August 2021 11:52

### Zitat von Flupp

Nicht nur an die Erstausrüstung denken sondern auch an den langfristigen Betrieb. Daher darauf drängen, dass Wartungs- und Prüfverträge für Lüftungen, Gasanlagen, Elektroinstallation, Feuerlöscher, Tafeln, ... sofort mit im Budget berücksichtigt werden. Da ansonsten jedes Jahr hinterherzurennen ist äußerst lästig. Zumal man dann bei Beauftragung bei Anlass auch leicht Terminschwierigkeiten bekommt und dann in doofe Situationen kommt.

Stimmt. Darum kümmert sich bei uns die Stadt bzw. Hausmeister. Ich frage hin und wieder mal nach.

---

## Beitrag von „Joker13“ vom 6. August 2021 12:01

Sicherheitsbestimmungen beachten (z.B. vorgeschriebene Abstände zwischen den Schülertischen, Belüftung der Schränke und Ähnliches)

Aus eigener leidvoller Erfahrung: Nur einen "Wunschzettel" der Fachschaft abgeben reicht nicht. Bei uns verschwand der in irgendeiner Schublade und bestellt wurde dann was anderes... Also darauf bestehen, auch die Bestellung nochmal "absegnen" zu dürfen. Natürlich ist klar, dass auch aufs Geld geschaut werden muss, aber wenn falsch bestellt wird, dann kann das ebenfalls dazu führen, dass unnötig Geld ausgegeben wird - war bei uns der Fall. 😞 Hier wäre ich im Nachhinein gern hartnäckiger gewesen.

---

### Beitrag von „Flupp“ vom 6. August 2021 12:05

#### Zitat von Kris24

Stimmt. Darum kümmert sich bei uns die Stadt bzw. Hausmeister. Ich frage hin und wieder mal nach.

Der Hausmeister sowie der Sachbearbeiter des Sachkostenträgers weiß in der Regel die Prüfzyklen nicht und die haben die erheblichen Folgekosten nicht auf dem Schirm, wenn das denen niemand mal gesagt hat.

Zu den Kosten:

Unsere Elektrokleingeräteprüfung z.B. kostet alle zwei Jahre so viel wie ein Neuwagen (die eigentlich für jährlich ausgelegt ist).

Abzüge alle drei Jahre, elektrische Anlagen alle 4 Jahre, Gasanlage alle 4 Jahre, Feuerlöscher alle zwei Jahre, radioaktive Präparate alle 10 Jahre...

Die Fristen sind jetzt aus dem Kopf runtergeschrieben, also nicht darauf festnageln.

Wichtig finde ich nur, dass man das im Hinterkopf hat. Was bringt einem ein toller Raum, wenn er plötzlich den roten Kleber hat, dass er nicht mehr in Betrieb genommen werden darf.

---

### Beitrag von „Kris24“ vom 6. August 2021 12:30

### Zitat von Flupp

Der Hausmeister sowie der Sachbearbeiter des Sachkostenträgers weiß in der Regel die Prüfzyklen nicht und die haben die erheblichen Folgekosten nicht auf dem Schirm, wenn das denen niemand mal gesagt hat.

Zu den Kosten:

Unsere Elektrokleingeräteprüfung z.B. kostet alle zwei Jahre so viel wie ein Neuwagen (die eigentlich für jährlich ausgelegt ist).

Abzüge alle drei Jahre, elektrische Anlagen alle 4 Jahre, Gasanlage alle 4 Jahre, Feuerlöscher alle zwei Jahre, radioaktive Präparate alle 10 Jahre...

Die Fristen sind jetzt aus dem Kopf runtergeschrieben, also nicht darauf festnageln.

Wichtig finde ich nur, dass man das im Hinterkopf hat. Was bringt einem ein toller Raum, wenn er plötzlich den roten Kleber hat, dass er nicht mehr in Betrieb genommen werden darf.

Unser Hausmeister weiß Bescheid, er hat mir auf Nachfrage die unterschiedlichen Überprüfungszeiträume für feste und bewegliche Gaszufuhren genannt (inkl. letztem und nächsten Termin) , sammelt alle Protokolle von Überprüfung der Abzüge und Schränke, veranlasst auch die jährliche Überprüfung der Elektrogeräte (gehört zu seinem Auftrag von der Stadt und für mich wichtig, die Stadt zahlt es aus ihrem Etat und ich nicht aus dem kleinen Chemieetat).

Ich habe anfangs danach gefragt, frage nach jedem Hausmeisterwechsel (gut, es gab nur einen, unsere bleiben) und einmal, als ich das Gefühl hatte, ein Abzug zieht nicht richtig. Da wurden mir eben alle Protokolle gezeigt (Übersicht machte guten Eindruck) , aber zusätzlich eine erneute Prüfung anberaumt (Abzug war noch im erlaubten Rahmen).

Letztendlich ist sie SL verantwortlich. Ich bin hier verwöhnt, aber selbstverständlich muss man sich darum rechtzeitig kümmern, wenn es sonst keiner tut.

---

## **Beitrag von „Kris24“ vom 6. August 2021 12:34**

### Zitat von Flupp

Der Hausmeister sowie der Sachbearbeiter des Sachkostenträgers weiß in der Regel die Prüfzyklen nicht und die haben die erheblichen Folgekosten nicht auf dem Schirm, wenn das denen niemand mal gesagt hat.

Zu den Kosten:

Unsere Elektrokleingeräteprüfung z.B. kostet alle zwei Jahre so viel wie ein Neuwagen (die eigentlich für jährlich ausgelegt ist).

Abzüge alle drei Jahre, elektrische Anlagen alle 4 Jahre, Gasanlage alle 4 Jahre, Feuerlöscher alle zwei Jahre, radioaktive Präparate alle 10 Jahre...

Die Fristen sind jetzt aus dem Kopf runtergeschrieben, also nicht darauf festnageln.

Wichtig finde ich nur, dass man das im Hinterkopf hat. Was bringt einem ein toller Raum, wenn er plötzlich den roten Kleber hat, dass er nicht mehr in Betrieb genommen werden darf.

Fristen stimmen (Gasanlage je nach Ausführung, wir haben auch eine in den [NwT](#)-Räumen, die alle 4 Jahre fällig ist, bei Abzug bin ich gerade auch unsicher, unsere wurden neulich überprüft, muss jetzt zurück rechnen, radioaktives ist in der Physiksammlung).

Inzwischen gibt es ja fast überall Aufkleber mit den Daten.

---

## Beitrag von „plattypus“ vom 6. August 2021 13:07

### [Zitat von BlackandGold](#)

Vermutlich müsste ich von Abzügen und Schränken über Labormaterial bis hin zu Chemikalien alles neu besorgen (lassen).

Denk bitte auch an die Dinge "hinter dem Chemieraum". Bei uns haben sie damals einen Chemie-Abzug installiert und hinter der Deckenverkleidung hatten die Handwerker dann normale Lüftungsrohre verbaut, die weder feuer- noch säurefest waren. Mußte alles wieder raus.

---

## Beitrag von „Antimon“ vom 6. August 2021 17:19



### Zitat von BlackandGold

Also beispielsweise grobe finanzielle Rahmen?

Den sollte Dir als allererstes die Schulleitung bzw der Schulträger nennen, vorher brauchst Du gar nichts überlegen. Da wird ein Budget gesprochen und das ist dann eben der mögliche Rahmen. Wir haben jetzt über die Sommerferien einen dritten Unterrichtsraum bekommen. Wir hatten Budget, dann kamen der Architekt und Laborausstatter und wir haben ausgewählt. Sieh zu, dass das ein erfahrener Laborausstatter macht, sonst geht es schief. Du denkst allein nicht an alles Wichtige.

Ein paar Gedanken vielleicht:

- Ich würde keine feste Elektroinstallation für die Elektrochemie wählen. Wir haben in den alten Räumen so festinstallierte Trafos, das ist für die Chemie völlig overdosed, das nutze ich nicht mal in der Physik. Eine tragbarer Trafo ist viel besser und billiger.
- Überleg Dir, ob Du wirklich Chemikalien im Unterrichtsraum lagern musst. Wir tun das nicht, aber die Wege vom Lager in die Räume sind kurz und unkompliziert. So sparst Du einen Sicherheitsschrank.
- Abzug entweder fest installiert oder mit Aktivkohlefilter. Nimm bloss nix zum Anflanschen. Das ist super mühsam, macht man nicht gerne und dann hast Du schnell die Situation, dass Dir irgendetwas auf dem Tisch abraucht, was weg musst und hast nur so eine blöde Kiste mit Loch in der Decke.
- Gas auf jeden Fall Erdgas wenn es eine Hausleitung gibt oder wenigstens Propan. Kartuschenbrenner machen nicht heiss genug. Für eine Propanflasche brauchst Du halt wieder einen gesicherten Schrank, aber daran solltest Du nicht sparen.
- Nimm eine zweigeteilten Tisch mit Glasabdeckung, nicht die ollen Klinkerplatten. Glas sieht schöner aus und lässt sich besser reinigen. Ich habe in meinem Zimmer noch so einen old school riesen Tisch, das sieht so aus, als ob man sich vor den SuS verstecken würde. Furchtbar.
- Das Lavabo würde ich mit Kunststoffeinsatz nehmen, den kann man austauschen, wenn er irgendwann hässlich geworden ist.
- Achte bei den Tischen für die SuS drauf, dass Du die flexibel stellen kannst und dass es genügend Steckdosen in der Nähe gibt. Die werden irgendwann Laptops mitbringen, wenn sie es nicht schon tun.
- Lass Dir unbedingt ne stinknormale Tafel in den Raum hängen. Ganz wichtig. 😊

---

**Beitrag von „plattyplus“ vom 6. August 2021 23:05**

#### Zitat von Antimon

Wir haben in den alten Räumen so festinstallierte Trafos, das ist für die Chemie völlig overdosed, das nutze ich nicht mal in der Physik. Eine tragbarer Trafo ist viel besser und billiger.

Wir haben in den Werkstätten auch Trafos. Allerdings haben wir uns für festinstallierte Trafos entschieden, die man als Lehrer "Fernsteuern" kann. Jedenfalls kann man die maximale Ausgangsspannung und -stromstärke zentral per LAN vorwählen, so daß die Schüler nicht weiter aufdrehen können. Ist sehr hilfreich bei den täglichen "Schülerversuchen" in der Werkstatt. Die Defektquote ist jedenfalls deutlich zurückgegangen. Trafos mit Web-Server und eigenem Internet-Portal. 😱

#### Zitat von Antimon

Abzug entweder fest installiert oder mit Aktivkohlefilter. Nimm bloss nix zum Anflanschen.

Und überleg dir vorher genau wo das Ding stehen muß. Wir mußten nachher doch diese mobilen Abzüge mit Deckenflansch akzeptieren, weil die festen Dinger einen gewissen Mindestabstand (ich glaube es waren 2m ?) von allen Fluchtwegen haben müssen und das wäre beim alternativen Fluchtweg durch die Nebenräume nicht mehr gegeben gewesen.

---

### **Beitrag von „SteffdA“ vom 7. August 2021 01:56**

Also ich kenne aus der Elektrotechnik mit einer Tür verbundene Räume, einer ein normaler Klassenraum, der andere das Labor. Direkt vom Labor ging es in die Sammlung, soweit ich das erinnere. Vielleicht ist so eine Aufteilung auch für die Chemie sinnvoll?

---

### **Beitrag von „kodi“ vom 7. August 2021 02:18**

Falls du doch eine feste Elektro-Kleinspannungseinspeisung wählst, dann achte darauf, dass die Stränge unabhängig sind, damit nicht die Spannung für alle einbricht, wenn einer Mist baut.

Du schriebst etwas von "Grundlagenversuche aus dem Fach Naturwissenschaft" je nachdem, was ihr da macht sind Kacheltische wegen der Unebenheiten unpraktisch.

---

### **Beitrag von „Karl-Dieter“ vom 7. August 2021 06:41**

#### Zitat von Kiggie

Profis? Welche denn?

Gibt Firmen, die den ganzen Tag nichts anderes machen und da auch entsprechende Erfahrung haben.

---

### **Beitrag von „Kiggie“ vom 7. August 2021 09:13**

#### Zitat von Karl-Dieter

Gibt Firmen, die den ganzen Tag nichts anderes machen und da auch entsprechende Erfahrung haben.

Ja haben wir ja auch. Wenn aber Lehrer was planen, der Profi mitmacht und der Schulträger nen Auftrag vergeben muss, endet es häufig trotzdem im Chaos.

---

### **Beitrag von „Kris24“ vom 7. August 2021 11:54**

#### Zitat von Karl-Dieter

Gibt Firmen, die den ganzen Tag nichts anderes machen und da auch entsprechende Erfahrung haben.

Profis der Firmen wollen vor allem verkaufen. Sie sind für ihre Firma unterwegs, Nachteile erfährt man von ihnen nicht. Sie werden sicher nicht das System des Konkurrenten vorschlagen

(leider gibt es nach Aufkauf nur noch 2 unabhängige Firmen, glaube ich.) Gut sind sie für die Sicherheitsvorschriften (Abstand Tische, Fluchtweg etc.), aber nicht bei Varianten.

Bsp. Gas und Strom von oben mit beweglichen Gelenken funktioniert gut, aber Wasser, dass nach oben abgesaugt werden muss, ist im Schülerbetrieb ständig verstopft. Kollegen mit diesem System erzählten uns, dass sie für Wartung durch die Firma extrem bezahlen. Wir haben uns daher für ausreichend Waschbecken entschieden (der Profi wollte natürlich das teure Paket verkaufen und hat es uns sehr schmackhaft gemacht).

Bei meiner jetzigen Schule verschwindet der Abzug hinter der Tafel. Schüler können ohne Kamera nichts sehen. Grund, der Schulträger wollte sparen, die Profis schlugen vor, Abzug mit den Chemikalienschränken zu koppeln. Weiterer Nachteil, Gerüche mischen sich und gelangen auch in die Räume (deshalb meine Nachfrage anfangs, aber wenn alles geschlossen ist, sind die Vorschriften erfüllt). Da hätte ich gerne mehr Geld ausgegeben (hätten aber Handwerker vor Ort erhalten, war vor meiner Zeit).

Deshalb mein Tipp

Informieren (im Vorfeld) so gut wie möglich, dann kann man auch die richtigen Nachfragen stellen. Der Schulträger nimmt sich meistens nicht so viel Zeit, ist, wenn der Kostenrahmen eingehalten wird, zufrieden. Es gibt so viel interessantes, aber man ärgert sich Jahrzehnte, wenn man sich falsch entschieden hat.

---

### **Beitrag von „Joker13“ vom 7. August 2021 12:47**

Auch bei uns war eine sehr namhafte Firma involviert, das hat aber nicht bewirkt, dass keine Fehler passiert sind - zum Teil haben die sich ebenfalls ziemliche Kloppele geleistet. Vermutlich wurde von unserer Seite aus falsch bestellt oder nicht ausreichend mit der Firma abgesprochen (weil wir Fachlehrkräfte leider im entscheidenden Moment nicht mehr einbezogen wurden), aber die Firma hat offenbar auch nicht dagegen argumentiert... Ich wäre da also auch vorsichtig, stimme [Kris24](#) da völlig zu!

---

### **Beitrag von „plattyplus“ vom 7. August 2021 14:15**

Bei uns sind Umbauten generell eine Katastrophe. Das hat aber auch damit zutun, daß wir Bauingenieure im Kollegium haben, aber der Schulträger die Bauabnahme unterschreibt. Die Kollegen Ingenieure sehen halt noch viel mehr Kloppele als wir, die wir mit sowas normalerweise

nichts am Hut haben.

---

### Beitrag von „Andrew“ vom 7. August 2021 15:06

#### [Zitat von BlackandGold](#)

Gibt es da Erfahrungen, die ihr teilen könnt? Also beispielsweise grobe finanzielle Rahmen? Oder Fallstricke, die man nicht übersehen darf?

Bin zwar kein Chemiker aber wir haben für unseren neuen Physikraum einen Vertreter von Phywe eingeladen und den alles aufstellen lassen. Der hat uns auch ein verdammt gutes Angebot gemacht. Kosten weiß ich leider nicht mehr, da mein Kollege dafür bei Cheffe anschaffen war, aber vielleicht wäre so ein Vertreter auch für euch eine Überlegung wert?

---

### Beitrag von „Antimon“ vom 7. August 2021 15:28

[BlackandGold](#) Eine grundsätzliche Frage: Du schreibst ja, es gäbe mehrere Räume. Wäre es möglich (und wenn ja, sinnvoll?), einen davon als Schülerlabor einzurichten? Oder geht es nur um Unterrichtsräume, in denen auch mal Schülerexperimente stattfinden sollen? Ich habe ja keine Ahnung, welche Relevanz die praktische Arbeit an Deiner Schulform hat. Unsere Unterrichtsräume sind darauf ausgelegt, dass ich als Lehrperson Versuche zeigen kann, die Plätze der SuS sind nicht besonders eingerichtet, es sind einfach Tische und Stühle. Wir haben halt ein eigenes Schülerlabor. Da haben alle Klassen sowieso mindestens 1 Semester Praktikum und ich kann zusätzlich hingehen, wenn die SuS z. B. irgendwas mit dem Gasbrenner machen sollen.

#### [Zitat von Steffda](#)

Also ich kenne aus der Elektrotechnik mit einer Tür verbundene Räume, einer ein normaler Klassenraum, der andere das Labor. Direkt vom Labor ging es in die Sammlung, soweit ich das erinnere. Vielleicht ist so eine Aufteilung auch für die Chemie sinnvoll?

Die Frage wird nicht so sehr sein, ob das "sinnvoll" ist, sondern ob es möglich ist. Das Chemikalienlager existiert ja schon und das kann nicht einfach verlegt werden. Ich habe da schon alles mögliche an besseren und schlechteren Kombinationen gesehen. Die Lösung an

meiner Schule finde ich eigentlich perfekt. Das Lager ist als abgeschlossener und eigens gesicherter Raum ins Vorbereitungszimmer integriert und von dort aus gehen Türen in unsere alten beiden Unterrichtszimmer. So muss man als Lehrperson nie mit dem Wagen voller Chemikalien über den Flur auf Slalomfahrt zwischen den SuS. Das Schülerlabor ist bei uns separat, aber das versorgt die Assistenz und die kann ja während der Unterrichtszeit, also wenn der Flur leer ist, mit dem Wagen losziehen. Mit dem dritten Unterrichtszimmer haben wir jetzt halt geschissen, das ist nicht direkt von der Vorbereitung aus zu erreichen. Dann fängt's halt an, dass man die wichtigsten Sachen im Unterrichtszimmer lagert, aber dafür sind extra Schränke nötig. Und man muss mehr aufpassen, dass SuS nicht unbeaufsichtigt im Zimmer sind, was in meinem Zimmer beinahe egal ist, weil da nichts Relevantes lagert. Aber das sind nun Ausführungen, mit denen BlackandGold überhaupt nichts anfangen kann, weil's ja nicht drum geht, die ganze Hütte neu zu bauen sondern schon vorhandene Räume umzurüsten. Und dann lebt man am Ende zwangsläufig eben mit dem besten Kompromiss, der auf jeden Fall schlechter sein wird, als hätte man alles von Grund auf geplant.

---

## Beitrag von „DFU“ vom 8. August 2021 14:22

### Zitat von Antimon

BlackandGold Eine grundsätzliche Frage: Du schreibst ja, es gäbe mehrere Räume. Wäre es möglich (und wenn ja, sinnvoll?), einen davon als Schülerlabor einzurichten? Oder geht es nur um Unterrichtsräume, in denen auch mal Schülerexperimente stattfinden sollen? Ich habe ja keine Ahnung, welche Relevanz die praktische Arbeit an Deiner Schulform hat. Unsere Unterrichtsräume sind darauf ausgelegt, dass ich als Lehrperson Versuche zeigen kann, die Plätze der SuS sind nicht besonders eingerichtet, es sind einfach Tische und Stühle. Wir haben halt ein eigenes Schülerlabor. Da haben alle Klassen sowieso mindestens 1 Semester Praktikum und ich kann zusätzlich hingehen, wenn die SuS z. B. irgendwas mit dem Gasbrenner machen sollen.

Hallo Antimon,

wie viele Klassen habt ihr denn? Ich fände es total unpraktisch, wenn von den drei Klassen die gleichzeitig Chemie haben können immer nur eine Klasse praktisch arbeiten könnte. Bei uns muss man aber für den dritten Raum auch nicht über den Gang sondern kann mit dem Wagen durch einen der anderen Chemieräume durchfahren. Wobei Brenner, Schutzbrillen, Reagenzgläser und andere Glaswaren usw. in den Fachräumen vorhanden sind. Nur die Chemikalien (auch die von BNT, NwT und Physik) sind wegen der speziellen Anforderungen an die Aufbewahrung in der Chemiesammlung.

### Beitrag von „UrlaubVomUrlaub“ vom 8. August 2021 17:25

#### [Zitat von Andrew](#)

Kosten weiß ich leider nicht mehr, da mein Kollege dafür bei Cheffe anschaffen war,

Okaaaay 😎

---

### Beitrag von „Antimon“ vom 8. August 2021 18:01

#### [Zitat von DFU](#)

Ich fände es total unpraktisch, wenn von den drei Klassen die gleichzeitig Chemie haben können immer nur eine Klasse praktisch arbeiten könnte

Kennst Du unsere Stundentafel? Muss eigentlich jede Frage, die gestellt wird, und sei sie noch so konkret, ins Off Topic gezogen werden? Ich habe mit meinem letzten Beitrag schon versucht darauf hinzuweisen, dass "bei uns ist das aber so und so", vor allem dann noch aus anderen Fachbereichen, mit der Fragestellung nichts zu tun haben. Scheint aber für den Threadersteller eh nicht so wichtig zu sein, konkrete Fragen beantwortet er ja auch nicht mehr. Ich hatte ja eben gefragt, wie die Situation vor Ort ist und was dort gewünscht bzw gebraucht wird. Wenn wir kein richtiges Schülerlabor hätten, würden wir wahrscheinlich auch Gasbrenner in den Schulzimmern lagern. Braucht es aber nicht. Und für die allermeisten Schülerexperimente braucht es überhaupt keinen Brenner, die kann ich jederzeit in einem ganz normalen Schulzimmer machen, da muss nicht mal "Chemie" an der Tür stehen.

---

### Beitrag von „BlackandGold“ vom 9. August 2021 11:19

#### [Zitat von Antimon](#)

Scheint aber für den Threadersteller eh nicht so wichtig zu sein, konkrete Fragen beantwortet er ja auch nicht mehr. Ich hatte ja eben gefragt, wie die Situation vor Ort ist und was dort gewünscht bzw gebraucht wird.

Ich wollte gerade deine obere Frage beantworten. Ich möchte aber vorher hierzu was sagen. Ich verstehe nämlich die unterschwellige Feindseligkeit nicht ganz... Ich war am Wochenende schlicht nicht im Forum, da wir an beiden Tagen unterwegs waren und mit der Kleinen Verwandtschaft besucht haben. Dazu kommt, dass ich nicht \*jede\* konkrete Frage beantworten kann, da ich erst einmal dabei bin, mir überhaupt einen groben Überblick zu verschaffen, weswegen ich alle Beiträge mit sehr viel Interesse lese.

---

### Beitrag von „BlackandGold“ vom 9. August 2021 11:37

#### Zitat von Antimon

BlackandGold Eine grundsätzliche Frage: Du schreibst ja, es gäbe mehrere Räume. Wäre es möglich (und wenn ja, sinnvoll?), einen davon als Schülerlabor einzurichten? Oder geht es nur um Unterrichtsräume, in denen auch mal Schülerexperimente stattfinden sollen? Ich habe ja keine Ahnung, welche Relevanz die praktische Arbeit an Deiner Schulform hat. Unsere Unterrichtsräume sind darauf ausgelegt, dass ich als Lehrperson Versuche zeigen kann, die Plätze der SuS sind nicht besonders eingerichtet, es sind einfach Tische und Stühle. Wir haben halt ein eigenes Schülerlabor. Da haben alle Klassen sowieso mindestens 1 Semester Praktikum und ich kann zusätzlich hingehen, wenn die SuS z. B. irgendwas mit dem Gasbrenner machen sollen.

Das wäre eine durchaus sinnvolle Idee. Momentan haben wir einen "Hörsaal" (also sowas mit ansteigender Bestuhlung) und angrenzend einen alten Laborraum. Letzterer wäre der, den ich im Blick hätte für eine Neueinwidmung als Schülerlabor, dann kann man auch im dualen Bereich mal einen mehrwöchigen Praxis-Teil einführen.

Tatsächlich sehe ich aktuell aufgrund der Lektüre dieses Threads als eines der größeren Probleme das Thema "Chemikalienlager". In den alten Räumen war das im Schülerlabor integriert, das hat aber auch nur die Größe eines Klassenzimmers, die Anzahl Plätze ist also eh schon sehr begrenzt. Da muss ich mir nochmal sehr viele Gedanken zu machen, ob ich da nicht eine bessere Idee habe. Eventuell muss man auch nochmal die Physiksammlung anschauen, die ganzen Räume liegen bei uns direkt nebeneinander.

Auch zu deinen konkreten Hinweisen weiter oben:



Zitat

Ich würde keine feste Elektroinstallation für die Elektrochemie wählen. Wir haben in den alten Räumen so festinstallierte Trafos, das ist für die Chemie völlig overdosed, das nutze ich nicht mal in der Physik. Eine tragbarer Trafo ist viel besser und billiger.

Ja, das wollte ich auch machen. Da gibt es schöne Systeme, die ich aus meiner Referendariatsschule kenne.

Zitat

Abzug entweder fest installiert oder mit Aktivkohlefilter. Nimm bloss nix zum Anflanschen. Das ist super mühsam, macht man nicht gerne und dann hast Du schnell die Situation, dass Dir irgendetwas auf dem Tisch abbraucht, was weg musst und hast nur so eine blöde Kiste mit Loch in der Decke.

Für den Hörsaal hatte ich mir eigentlich was mobiles vorgestellt. Gibt es die überhaupt noch bei einer Neuausstattung? Bisher habe ich nämlich nur welche mit Rohre zur Decke gefunden. Mit Aktivkohle finde ich irgendwie Nix.

Zitat

Gas auf jeden Fall Erdgas wenn es eine Hausleitung gibt oder wenigstens Propan. Kartuschenbrenner machen nicht heiss genug. Für eine Propanflasche brauchst Du halt wieder einen gesicherten Schrank, aber daran solltest Du nicht sparen.

Es gab mal eine Hausleitung. Die ist momentan abgeklemmt, aber die kann man vielleicht wieder aktivieren. Danke für die Info mit den Kartuschenbrennern!

Zitat

Nimm eine zweigeteilten Tisch mit Glasabdeckung, nicht die ollen Klinkerplatten. Glas sieht schöner aus und lässt sich besser reinigen. Ich habe in meinem Zimmer noch so einen old school riesen Tisch, das sieht so aus, als ob man sich vor den SuS verstecken würde. Furchtbar.

Wir haben noch überall in den Räumen genau diese Klinker-Tische. 😄 Ich glaube, da beiße ich in den sauren Apfel, ich bin mir eh nicht mehr sicher, ob meine Schulleitung da noch mitziehen würde...

Zitat

Achte bei den Tischen für die SuS drauf, dass Du die flexibel stellen kannst und dass es genügend Steckdosen in der Nähe gibt. Die werden irgendwann Laptops mitbringen, wenn sie es nicht schon tun.

S. o., wir haben noch fast überall die alte Bestuhlung, da würde ich wahrscheinlich wenig dran machen.

Zitat

Lass Dir unbedingt ne stinknormale Tafel in den Raum hängen. Ganz wichtig

Wir haben keine einzige alte Tafel mehr im gesamten Gebäude. Noch nicht mal mehr überall Whiteboards! Superviele Smart Displays. 😄

---

### Beitrag von „BlackandGold“ vom 9. August 2021 11:38

Zitat von Andrew

Bin zwar kein Chemiker aber wir haben für unseren neuen Physikraum einen Vertreter von Phywe eingeladen und den alles aufstellen lassen. Der hat uns auch ein verdammt gutes Angebot gemacht. Kosten weiß ich leider nicht mehr, da mein Kollege dafür bei Cheffe anschaffen war, aber vielleicht wäre so ein Vertreter auch für euch eine Überlegung wert?

Ich finde ja, Phywe ist so ne krasse Apotheke... Aber hier vielleicht sinnvoll.

---

### Beitrag von „BlackandGold“ vom 9. August 2021 11:42

Mein bisheriges Fazit:

- Aufstellen von Experimenten mit dazugehörigen groben Unterrichtsreihen
- Dringend Kontakt zu anderen Kollegen aufnehmen und sich Räume zeigen lassen
- Finanzielle Möglichkeiten klären lassen

Danke schonmal bis hierhin, viele Aspekte waren mir so nicht präsent. 😊

---

### Beitrag von „Antimon“ vom 9. August 2021 11:42

Zitat von BlackandGold

Ich verstehe nämlich die unterschwellige Feindseligkeit nicht ganz

Sorry, Du hast recht. War gar nicht so gemeint. Ich hatte mich eigentlich über das Off Topic geärgert. 🤔🌸

---

### Beitrag von „BlackandGold“ vom 9. August 2021 11:50

#### Zitat von Antimon

Sorry, Du hast recht. War gar nicht so gemeint. Ich hatte mich eigentlich über das Off Topic geärgert. 🤔🌸



---

### Beitrag von „Antimon“ vom 9. August 2021 11:55

#### Zitat von BlackandGold

Gibt es die überhaupt noch bei einer Neuausstattung? Bisher habe ich nämlich nur welche mit Rohre zur Decke gefunden. Mit Aktivkohle finde ich irgendwie Nix

Wir sollten jetzt sowas haben. Ich war aber noch nicht an der Schule, ich weiss also nicht, wie der neue Raum jetzt aussieht. Gewählt haben wir aber eine Kiste mit Filter, die man nicht anflanschen muss. Eine Festinstallation war nicht möglich, der Raum war vorher ein Computerzimmer und irgendwie ging das mit der Abluft nicht.

Bezüglich Schülerlabor: Es gibt ja sicher Bestimmungen, welche Stoffe Du in welchen Mengen ausserhalb des Lagers haben darfst. Die 0.1 mol/l Lösungen stehen bei uns z. B. offen auf dem Regalbrett. Und viele "harmlose" Chemikalien haben wir vorportioniert in kleinen Flaschen kistenweise zusammen sortiert für die einzelnen Praktika einfach in einem ganz normalen Schrank lagern. So könntest Du mal überlegen wie viel dort wirklich noch in einem Sicherheitsschrank lagern muss. Wahrscheinlich tut es dann so ein kleines Ding wie man sie oft unter den festinstallierten Abzügen hat.

---

## Beitrag von „Kris24“ vom 9. August 2021 13:16

Antimon, bist du sicher, dass die Sicherheitsbestimmungen in der Schweiz dieselben sind wie in Deutschland?

Für BlackandGold u.a.

Da ich an einem Gymnasium unterrichte, kann ich nicht beurteilen, was für BlackandGold (BK) ausreicht. Bei uns sind z. B. 2 Abzüge pro Raum vorgeschrieben. Und bzgl. 0,1 mol/l bei Salzsäure oder Natronlauge haben sich in den letzten Jahren mehrfach die Einstufungen geändert (mal war es ätzend, GBU vorgeschrieben, galt als Gefahrstoff, mal nicht). Ich würde daher lieber mehr als weniger Chemieschränke anschaffen (bei uns stehen sie auch offen im Sammlungsraum, in den Schüler aber nie dürfen und auch wir haben bei häufig verwendeten Chemikalien Schülersätze).

Es ist (meistens) so, dass bei Neuausstattung Geld nicht so die große Rolle spielt, später kämpft man um 2 000 Euro (wir kämpften jahrelang um eine Lösemittelschrank und jetzt um eine Säure/Baseschrank, obwohl die Korrosion (Schränke unter Abzügen) beträchtlich ist. Genau deshalb würde ich mich dringend bei vergleichbaren Schulen informieren. Die RISU lesen, schadet auch nicht. Bei Kartuschen sind nur noch die mit den Ventilen zulässig, sehr teuer, wenn öfter Versuche mit Gasen durchgeführt werden (an meiner früheren Schule hatten wir nur Kartuschenbrenner, ich musste in jedem Praktikum mindestens 2 wechseln (Schüler durften es bei uns nicht)). Gasbrenner sind bei uns sehr häufig im Einsatz, auch wenn inzwischen wo immer möglich Heizplatten eingesetzt werden. Bei uns sind Theorie und Versuche nicht getrennt, es gibt in (fast) jeder Stunde mindestens einen Versuch (meistens Schülerversuch). Bei uns wurden Hörsäle schon lange abgeschafft.

Zu Gasart

In den Chemieräumen haben wir zum Glück Erdgas. In den später eingerichteten [NWT](#)-Räumen leider nur Propangas (Flasche steht gesichert im selben Raum, muss regelmäßig getauscht werden). Wenn Schüler zu spät ihr Streichholz anzünden und Propangas zuvor unverbrannt ausgeströmt ist, brennt für den Bruchteil einer Sekunde der ganze Tisch (Propangas hat eine höhere Dichte und bleibt unten, Erdgas strömt dagegen nach oben). Natürlich ist noch nie etwas passiert, außer das die Schüler schreien und andere vor Schreck etwas fallen lassen. Aber ich brauche nicht die zusätzliche Aufregung. (Erdgas wird zwischen 11 und 13 Uhr auch nicht so heiß, weil in deutschen Haushalten mit Gas gekocht wird, der Druck wird geringer, die Temperatur etwas auch, angeblich um 50 Grad. Es gibt aber nur wenige Versuche, bei denen es darauf ankommt).

---

### Beitrag von „Antimon“ vom 9. August 2021 13:21

#### [Zitat von Kris24](#)

Antimon, bist du sicher, dass die Sicherheitsbestimmungen in der Schweiz dieselben sind wie in Deutschland?

Nein, sind sie nicht und habe ich auch nicht impliziert. Ich habe darauf hingewiesen, dass man im Rahmen der Bestimmungen \*vor Ort\* überlegen kann und ein Beispiel genannt. Das wird BlackandGold aber selber wissen, hier gilt wieder, wir müssen nicht über Details philosophieren nur um Recht zu behalten.

---

### Beitrag von „Kris24“ vom 9. August 2021 13:24

#### [Zitat von Antimon](#)

Nein, sind sie nicht und habe ich auch nicht impliziert. Ich habe darauf hingewiesen, dass man im Rahmen der Bestimmungen \*vor Ort\* überlegen kann und ein Beispiel genannt. Das wird BlackandGold aber selber wissen, hier gilt wieder, wir müssen nicht über Details philosophieren nur um Recht zu behalten.

Ich wollte dich nicht angreifen.

---

### Beitrag von „Antimon“ vom 9. August 2021 14:18

Hast Du auch nicht. Aber genau diese Art von Diskussion bringt für die konkrete Fragestellung doch genau gar nichts. Man kann nur Vorschläge machen, der Kollege muss selber wissen, was bei ihm vor Ort möglich ist. Aber falls es Dich interessiert (OT): Die Bestimmungen an den Schulen sind in der Schweiz SEHR viel weniger streng, als in Deutschland. Für die Sekundarstufe II gilt genau das gleiche, wie für jedes Uni-Labor. Ein explizites VerwendungsVERBOT bei den Chemikalien haben wir z. B. für sowas wie Benzol. Das war's aber auch schon. Wenn ich wollte, dürfte ich gleich morgen 100 g Zyankali und ne Dose wissen

Phosphor bestellen. Es gibt bestimmte Beschränkungen bezüglich des Alters der Jugendlichen. So darf ich z. B. mit Dichlormethan nur mit den mindestens 18jährigen arbeiten und mache das auch gelegentlich. Ich bin mir fast sicher, dass ihr überhaupt nicht mit Dichlormethan mit den Jugendlichen arbeiten dürft. Aber möglicherweise gibt es auch Regeln die mit dem Alter zu tun haben und/oder mit dem Ausbildungsgang und dann ist die Situation am BK ja eine andere als bei Dir, die Du ja auch die Minderjährigen unterrichtest.

Zucker, Kochsalz und Kupferbleche dürft ihr hingegen ziemlich sicher auch vorportioniert in einem x-beliebigen Schrank einlagern. Man muss sich halt überlegen, welche Versuche im Praktikum laufen sollen. Tatsächlich haben wir im Grundlagenfachpraktikum kaum Chemikalien dabei, die extra in einem Sicherheitsschrank lagern müssten. Ohne jetzt ins Praktikumsheft zu schauen behaupte ich, das trifft nur auf Ethanol, Benzin und Cyclohexan zu. Man kann sehr viel mit vollkommen harmlosen Sachen machen und sollte das auch tun, Stichwort Substitutionsgebot. Wir verzichten auf einige Chemikalien, die wir problemlos verwenden dürften. Wenn man aber ehrlich ist, besteht keine Notwendigkeit irgendwas mit elementarem Brom oder Bleisalzen zu zeigen. Und titrieren kann man auch mit einer 0.01 mol/l Lauge, möglicherweise löst das schon das Lagerungsproblem.

#### [Zitat von Kris24](#)

Bei uns sind Theorie und Versuche nicht getrennt, es gibt in (fast) jeder Stunde mindestens einen Versuch (meistens Schülerversuch).

Du verstehst mich an der Stelle ziemlich sicher falsch. Auch wenn es wiederum OT ist: Meine neue 1. Klasse wird im kommenden Semester (ja, das ist schon fix und fertig durchgeplant) jede Woche mindestens ein Schülerexperiment machen. Während des Theorieunterrichts, in einem auf Schülerseite nicht extra ausgestatteten Raum. Das nötige Arbeitsmaterial bereite ich in Kisten vor und bringe es in den Unterricht mit, die Schutzbrillen wohnen in einer ganz banalen Pappschachtel in einem stinknormalen Schrank. Viele Versuche, bei denen man Feuer braucht, sind tatsächlich so simpel, dass es ein Teelicht tut. Die Kistenschlepperei funktioniert eben genau deswegen problemlos, weil ich das Vorbereitungszimmer mit dem Chemikalienlager von meinem Schulzimmer aus gesehen direkt im Rücken habe. Es kommt eben auf die Situation vor Ort an, ob und wie viel man im Schulzimmer einlagern muss/will.

Alle unsere Schüler haben aber ein ganzes Semester lang ausschliesslich Praktikum. Da stehen die eine Doppelлекtion pro Woche im Labor und arbeiten komplett selbständig nach Anleitung Versuche ab. Bezüglich Gasbrenner: Wir haben im Praktikum z. B. eine Kupfer(II)-oxid-Reduktion dabei, die funktioniert nicht mit Butangas, das wird einfach nicht heiss genug. Im Schwerpunktfach haben wir ein weiteres Semester Praktikum mit 4 Lektionen am Stück, in denen wir zum Teil sehr aufwändige Versuche, sowohl präparativ als auch analytisch, machen. Wir stehen aus Sicherheitsgründen auch nur mit maximal 13 Jugendlichen zugleich im Labor. Paradoxerweise darf man in Deutschland ja alles mögliche an Chemikalien nicht verwenden, weil ganz schlimm gefährlich, das dann aber mit 30 Jugendlichen zugleich (überspitzt

ausgedrückt). Ein Teil meiner 3. Klasse FMS hat jetzt im Abschlussjahr ebenfalls einen Spezialkurs gewählt, in dem \*ausschliesslich\* praktisch gearbeitet wird.

---

## Beitrag von „Kris24“ vom 9. August 2021 14:55

OT

(ja, mich interessiert es, deutschlandweit gelten an allgemein bildenden Schulen dieselben Vorschriften, ich habe mir vorher überlegt, ob es Eu-weit mit /ohne Schweiz usw. gilt.

Mit Teelichter arbeite ich in BNT (KI.5, 10 jährige, [NwT](#) für Klasse 5 bzw. 6), im Bildungsplan Baden-Württemberg steht schon der Gasbrenner, was ich nicht gut heiße, aber natürlich ausführen muss (2 Schulstunden reichen, aber auch mit Teelichter hatte ich schon brenzlige Situationen bei den Kleinen). Reduktion von Kupfer(II)-oxid ist Stoff in Klasse 8 (1. Chemiejahr), an meiner letzten Schule haben wir sie mit Kartuschenbrenner (Propan/Butan) durchgeführt (bei Eisen wird elektronisch reduziertes empfohlen, wir führen es mit Eisen und später mit Kohlenstoff durch) (ich bin daher gerade über deine Erfahrungen überrascht) . Ja, es gibt weitere Einschränkungen für Schüler bis Klasse 8, ab 9 weniger. Allerdings dürfen KMR-Stoffe so gut wie nie im Schülerversuch verwendet werden (Positivliste).

Dichlormethan ist allerdings bei uns ab Klasse 5 (mit Einschränkungen) und nach erfolgreicher Substitutionsprüfung erlaubt (ich habe gerade nachgesehen), wir haben es allerdings vor Jahren entsorgt (als ich die Sammlung übernahm, gab es ca. 10 000 Flaschen, meine Hauptaufgabe in den ersten Jahren war, inventarisieren und entsorgen, meine Kollegen erhielten regelmäßig Listen mit Chemikalien - brauche ich dringend- brauche ich, kann aber notfalls darauf verzichten - kann weg).

Brom haben wir tatsächlich, der jahrelang beworbene Ersatzstoff Bromat/Bromidlösung wurde wegen Krebsgefahr (H350) wieder (fast) verboten, mir ist daher Brom lieber (allerdings nur im Abzug direkt neben Giftschränk, Bromflasche kann von Sammlung aus in den Abzug gestellt werden, die Flasche wird also nur 1 Meter getragen, Brom ist ja "nur" giftig, nicht krebserregend). Schüler arbeiten natürlich nur mit Bromwasser.

Blei und Bleiverbindungen habe ich bei einer dieser Entsorgungsaktionen bis auf einen Bleiakku entsorgt, wäre für Lehrerversuche noch erlaubt.

---

## Beitrag von „Antimon“ vom 9. August 2021 15:21

#### [Zitat von Kris24](#)

Reduktion von Kupfer(II)-oxid ist Stoff in Klasse 8 (1. Chemiejahr), an meiner letzten Schule haben wir sie mit Kartuschenbrenner (Propan/Butan) durchgeführt (bei Eisen wird elektronisch reduziertes empfohlen, wir führen es mit Eisen und später mit Kohlenstoff durch) (ich bin daher gerade über deine Erfahrungen überrascht) .

Sagen wir so ... Der Versuch ist ein Arschloch. Es hängt nämlich auch von der Qualität des Kohlepulvers ab, ob er überhaupt funktioniert. Falls er bei Dir also läuft, rühr in bloss nicht an, also kaufe immer wieder genau die gleichen Chemikalien ein.

#### [Zitat von Kris24](#)

Dichlormethan ist allerdings bei uns ab Klasse 5 (mit Einschränkungen) und nach erfolgreicher Substitutionsprüfung erlaubt

Das ist in der Tat interessant. Ich überlege mir schon sehr genau, ob ich Dichlormethan im Schülerversuch nehme, ich mache es nur mit fortgeschrittenen SuS, die sehr zuverlässig arbeiten. Chlorierte Lösemittel sind halt samt und anders leberschädigend und gerade Dichlormethan ist so leicht flüchtig, dass man es verdammt schnell in der Nase hat.

---

### **Beitrag von „Kris24“ vom 9. August 2021 15:27**

Wie geschrieben, es war an meiner letzten Schule. An meiner jetzigen bin ich froh über die Erdgasleitung (auch wenn es da, weil uralt, immer wieder zu Problemen kam - jetzt ist hoffentlich alles ausgetauscht).

Ich verwende Dichlormethan und Co. auch nicht. Der Ozonversuch steht ja auch nicht mehr im Lehrplan. Ja, ich bin auch vorsichtig. Nicht alles, was erlaubt ist, muss durchgeführt werden. Schießbaumwolle ist bei uns leider nicht mehr erlaubt.

---

### **Beitrag von „kodi“ vom 9. August 2021 15:47**



Ich hab vor einigen Jahren mal einen interessanten Chemieraum gesehen, der aus einem doppeltem Raum bestand. Die eine Hälfte war eine Hörsaalbestuhlung mit naturwissenschaftlicher Tafel, die andere Seite bestand aus Experimentiertischen in Gruppenanordnung. Entsprechend hatte der Raum natürlich die doppelte Größe. Fand ich relativ spannend, weil man die Arbeitsphasen da auch räumlich gut trennen konnte.

Ob das bei euch realisierbar ist, hängt natürlich stark vom Gebäude ab.

---

### Beitrag von „Antimon“ vom 9. August 2021 16:02

#### [Zitat von Kris24](#)

Schießbaumwolle ist bei uns leider nicht mehr erlaubt.

Das ist tragisch. Die stellen alle meine SuS mal selber her 😎

Das "Mieseste", was ich mit dem Schwerpunktfach mache, sind die TCPO-Leuchtstäbe. Allerdings ziehe ich das benötigte Oxalychlorid selber mit der Spritze auf, die Flasche steht immer unter Druck und meist erschrecke ich mich beim ersten Einstechen ins Septum selbst ein bisschen. Ich bin aber fast schon wieder am überlegen, ob ich es mit dem nächsten Kurs überhaupt noch mache, im letzten Schuljahr haben wir zwei Wochen lang die gesamte Etage damit verpestet. Das Zeug stinkt schon abartig. Aber lass vielleicht wirklich einen extra Thread draus machen, wenn es da noch weiteres Interesse an der Diskussion gibt.

---

### Beitrag von „Kris24“ vom 9. August 2021 16:11

Bei mir haben es meine Schüler auch selbst hergestellt (kleinste Mengen waren früher erlaubt und Cellulose wiegt ja nichts). Jetzt fallen auch kleinste Mengen unter das Sprengstoffgesetz und ist nur noch an Unis erlaubt (es gab wohl ein paar terroristische Anschläge zu viel, aber Terroristen werden sich vermutlich im Internet fortbilden).

Das ist der einzige Versuch, den ich echt vermisse (hatte ihn gut in meine Einheit eingebaut).

An eigenen Thread habe ich auch schon gedacht, es wird ja doch immer mehr.

---

## Beitrag von „plattypus“ vom 9. August 2021 17:04

### Zitat von Kris24

Blei und Bleiverbindungen habe ich bei einer dieser Entsorgungsaktionen bis auf einen Bleiakku entsorgt, wäre für Lehrerversuche noch erlaubt.

Ich bin zwar kein Chemie-Lehrer, frage ich aber gerade ernsthaft woher Eure panische Angst vor den Chemikalien im Chemie-Unterricht herrührt. 🤔

Ich muß aber auch zugeben, daß ich nur einen wirklichen Chemie-Unfall in meiner Schulzeit miterlebt habe. Wir hatten für Schülerversuche Bunsenbrenner mit Sicherheitsflamme. Wenn man die Rändelmutter zudrehte strömte also immer noch ein wenig Erdgas aus, gerade soviel wie bei einem Feuerzeug, damit man den Brenner sicher entzünden konnte.

Ergebnis davon: Wir waren am Freitag im Chemieraum, es standen Schülerversuche an, jeder 4er-Tisch hatte einen Brenner, also 7 Brenner plus einer auf dem Lehrerpult. Am Ende des Unterrichts haben wir die Brenner zugedreht und die Sicherheitsflamme (Oder sollte ich besser sagen Unsicherheitsflamme? 🤔) ausgepustet. Die Lehrerin sagte uns, daß wir die Brenner auf den Tischen stehen lassen sollten, weil sie am Sienstag in der 1. Stunde (Montag war Feiertag) wieder gebraucht werden würden. Sie vergaß allerdings die Gasversorgung der Brenner abzustellen, so daß in Folge von Freitagmittag bis Dienstagmorgen Gas aus allen Brennern strömte und nicht abgepackelt wurde.

Der Dienstagmorgen war dann weniger spaßig. 😞

Ihr Kollege war da schon ein ganz anderes Kaliber. Er hat zwar keine Schülerversuche gemacht sondern es selber vorgeführt, aber das dafür dann "richtig". 😊

- Natrium in Wasser? Jungs, macht den alten Mülleimer da mal zu 2/3 mit Wasser voll und schleppt ihn auf den Schulhof, ich komme mit dem Natrium hinterher. Wir standen dann alle mit 15-20m Abstand leicht erhöht auf der Böschung und haben uns den Mülleimer angesehen, als er einen doch etwas größeren Natriumbrocken hineingeworfen hat.
- Knallgasexperiment? "Geh mal in die Biologie, bestell dem Kollegen einen schönen Gruß und hol drei Kondome." Das erste Kondom hat er nur mit Wasserstoff gefüllt. Das brannte so ab. Das zweite Kondom bekam dann die Knallgas-Ladung. Das rumpste schon ganz ordentlich. Mit dem dritten Kondom ist er dann zu den Handwerkern gegangen, die wir gerade im Haus hatten und hat sich etwas Acetylen erbeten. Sein kommentar dazu: "Das rumpft viermal so laut wie Knallgas, wenn man es mit Sauerstoff mischt." ... was es dann auch tat. 😱

- Wie lösche ich einen Fettbrand? Das probieren wir mal auf dem Schulhof, ihr bleibt da hinter der Linie stehen und ich kippe hier mit dem Seilzug Wasser auf die Pfanne mit dem brennenden Öl.

Das ist inzwischen ca. 30 Jahre her, aber die Versuche bleiben hängen.



Neben Chemie hat der Kollege auch noch Physik unterrichtet. In E-Technik steckten dann auch mal die Büschelstecker der Labor-Kabel direkt in der ~230V Steckdose.

Aber wenn ich dran denke mit welchen Chemikalien unsere Auszubildenden in den Betrieben hantieren oder bei uns, wird mir auch manchmal etwas anders. Die Korrosionsschutz-Grundierung mit [Strontiumchromat](#) wurde ja erst vor wenigen Jahren verboten. Das war Lehrstoff (sowohl theoretisch als auch praktisch) unser Maler und Lackierer.

[Zitat von Kris24](#)

Schießbaumwolle ist bei uns leider nicht mehr erlaubt.

Echt nicht mehr?



Ich sage jetzt mal besser nicht, daß ich eine Feststoffrakete, gefüllt mit 2,5kg Ammoniumperchlorat und Aluminiumpulver im Schuppen lagere. Aber ok, ich habe auch den "Sprengschein" für technisches Feuerwerk T2/P2 dafür. Das [Rettungssystem](#) unserer kleinen Vereins-Propellermaschine sieht so aus, daß die Maschine im Fall der Fälle an einem Fallschirm zu Boden sinkt inkl. der beiden Personen darin. Die Rakete wird benötigt, um den Fallschirm rauszuschießen. Der Raketenmotor ist abgelaufen und muß ersetzt werden. Da man sowas aber nunmal nicht mit der Post verschicken kann, darf ich mit dem Ding im Auto jetzt nach Süddeutschland zum Hersteller fahren.

---

## Beitrag von „Antimon“ vom 9. August 2021 17:23

[Zitat von plattypus](#)

Ich bin zwar kein Chemie-Lehrer

Genau.

[Zitat von plattypus](#)

frage ich aber gerade ernsthaft woher Eure panische Angst vor den Chemikalien im Chemie-Unterricht herrührt.

Wer hat die denn?

#### [Zitat von plattyplus](#)

Ihr Kollege war da schon ein ganz anderes Kaliber. Er hat zwar keine Schülerversuche gemacht sondern es selber vorgeführt, aber das dafür dann "richtig". 🤪

Natrium in Wasser? Jungs, macht den alten Mülleimer da mal zu 2/3 mit Wasser voll und schleppt ihn auf den Schulhof, ich komme mit dem Natrium hinterher. Wir standen dann alle mit 15-20m Abstand leicht erhöht auf der Böschung und haben uns den Mülleimer angesehen, als er einen doch etwas größeren Natriumbrocken hineingeworfen hat.

Knallgasexperiment? "Geh mal in die Biologie, bestell dem Kollegen einen schönen Gruß und hol drei Kondome." Das erste Kondom hat er nur mit Wasserstoff gefüllt. Das brannte so ab. Das zweite Kondom bekam dann die Knallgas-Ladung. Das rumpste schon ganz ordentlich. Mit dem dritten Kondom ist er dann zu den Handwerkern gegangen, die wir gerade im Haus hatten und hat sich etwas Acetylen erbeten. Sein kommentar dazu: "Das rumpft viermal so laut wie Knallgas, wenn man es mit Sauerstoff mischt." ... was es dann auch tat. 🤪

Wie lösche ich einen Fettbrand? Das probieren wir mal auf dem Schulhof, ihr bleibt da hinter der Linie stehen und ich kippe hier mit dem Seilzug Wasser auf die Pfanne mit dem brennenden Öl.

Das ist inzw. ca. 30 Jahre her, aber die Versuche bleiben hängen.

Ja, wahnsinnig beeindruckend. Einiges davon kann man völlig problem- und gefahrlos machen, anderes machen halt nur dumme Leute, die sich aber ganz grossartig dabei fühlen. Es gab schon Fälle, da ist Schülern das Trommelfell gerissen, weil irgendein Arschloch meinte, ein stöchiometrisches Knallgas im Schulzimmer zünden zu müssen. Dafür wirste als Chemiker halt zu Recht wegen fahrlässiger Körperverletzung verknackt (und kannst von Glück reden, wenn dir kein Vorsatz unterstellt wird; haste ja gewusst, dass das passieren kann). Ganz krasse Sache übrigens: Statt Kondomen kannst auch nen Luftballon nehmen.

#### [Zitat von plattyplus](#)

Sie vergaß allerdings die Gasversorgung der Brenner abzustellen, so daß in Folge von Freitagmittag bis Dienstagmorgen Gas aus allen Brennern strömte und nicht abgefackelt wurde.

Für sowas hat bei uns an der Schule schon jemand seine Anstellung verloren. Klarer Fall von "passiert absolut gar nicht, nie, unter keinen Umständen".

---

### Beitrag von „UrlaubVomUrlaub“ vom 9. August 2021 21:20

Bist du sicher, dass deine Geschichten genauso passiert sind, plattyplus oder erzählst du sie einfach nur gerne, die Geschichten? 😊

---

### Beitrag von „plattyplus“ vom 9. August 2021 21:35

@samu: Ich bin mir sicher, weil der Kollege nach der Aktion mit dem Acetylen die Schule verlassen mußte. 😞

Er war zwar rückblickend betrachtet pädagogisch keine Leuchte, aber so im direkten Vergleich mit den anderen Chemie-Kollegen hatten wir damals das Gefühl: "Der weiß, was er tut." Bei den Anderen waren wir uns da nicht so sicher.

Solche Experimente bleiben halt auch noch nach zieg Jahren hängen. Dagegen kommen die 08/15 Stunden nicht an, egal wie gut sie didaktisch aufgearbeitet sind.

An der Uni Paderborn war es in Experimentalphysik ähnlich. Das Meiste habe ich nach 20 Jahren vergessen, aber an die Vorführung, als Prof. Werner Schwermann seinen Finger kurz in den flüssigen Stickstoff gehalten hat, um den [Leidenfrost-Effekt](#) zu demonstrieren, an die Vorführung erinnere ich mich heute noch.

---

### Beitrag von „Joker13“ vom 9. August 2021 22:25

Ja... klar bleibt sowas hängen. Wenn die Lehrkraft oder ein Schüler bei der Demonstration das Zeitliche segnet, bliebe das sicher auch hängen. Ob der Zweck nun in jedem Fall die Mittel heiligt, ich weiß nicht.

Aber nun sind wir schon seit einigen Beiträgen **wirklich** Off topic.

---

### Beitrag von „Antimon“ vom 9. August 2021 22:38

[Zitat von plattyplus](#)

"Der weiß, was er tut."

Offenbar nicht.

@samu Natürlich passieren solche Geschichten. Leider. Sie passieren kompletten Arschlöchern, die im Schulbetrieb nichts verloren haben.

Und Plattyplus erklärt und zwei Mädels, also Kris und mir, jetzt mal wie's richtig geht. Er hat zwar selber keine Ahnung, davon aber sicher mehr, als wir hysterischen Weiber. Ich glaube nämlich, dass es eigentlich nur genau darum geht.

Sorry weiterhin fürs OT, aber das ist so dumm, dass ich es nicht unkommentiert stehen lassen kann.

---

### Beitrag von „fossi74“ vom 9. August 2021 23:03

[Zitat von Kris24](#)

lassen. Aber ich brauche nicht die zusätzliche Aufregung. (Erdgas wird zwischen 11 und 13 Uhr auch nicht so heiß, weil in deutschen Haushalten mit Gas gekocht wird

Sicher, dass die paar Hansel, die mit Gas kochen, hier einen Effekt haben?

---

### Beitrag von „UrlaubVomUrlaub“ vom 10. August 2021 05:31

[Zitat von Antimon](#)

...Ich glaube nämlich, dass es eigentlich nur genau darum geht.

Ich vermute eher, dass sich der Kollege in ein lang zurückliegendes Jahrzehnt zurück wünscht, als man noch drakonische Strafen verhängte, nicht lang fackelte, das Militär noch was für roughe, toughe Männer war und traumatisierte Kriegsveteranen ihren Frust an Schulkindern ausließen.

Edit: sorry, schon wieder off topic, aber der TE scheint alle Infos bekommen zu haben, die er suchte...

---

### Beitrag von „Kris24“ vom 10. August 2021 12:13

#### [Zitat von fossi74](#)

Sicher, dass die paar Hansel, die mit Gas kochen, hier einen Effekt haben?

Es gibt Versuche (Analyse von Sifersulfid fällt mir gerade ein), die nachmittags oder vor 10 Uhr ohne zusätzliche Hilfsmittel (zuschalten von Sauerstoff) klappen und zwischen 11 und 13 Uhr nicht (dumm für Referendare, die nachmittags Versuche ausprobieren). Auch ich habe mich anfangs gewundert, aber es war bei mir immer so.

Es kann natürlich vom Wohnort abhängen, wie viele mit Gas kochen.

---

### Beitrag von „Antimon“ vom 10. August 2021 12:15

Und in dieser Zeit unterrichten hysterische Weiber, die kein Acetylenknallgas zünden kein Chemie sondern überlassen das den Männern, die es schliesslich drauf haben.

Wir haben übrigens einen Kollegen, der schon auf die irrsinnige Idee kam Acetylen in einer quer gelegten Plastikflasche auf dem Korpus zu zünden. Wir haben ihm einstimmig erklärt, dass er nicht ganz dicht im Kopf ist wenn er das macht und sich ja mal überlegen kann, was passiert, wenn das Ding in Richtung "Publikum" abdreht. Wir haben ihm so finster gedroht, dass er es tatsächlich nicht mehr macht. Ich habe das Ding selbst schon auf dem Korpus stehend gezündet, mit Gehörschutz. Acetylen wird bereits in kleinen Mengen so unvorhersehbar laut, dass es einfach nicht verantwortbar ist. Ein stöchiometrisches Wasserstoffknallgas kann man machen, draussen, mit genügend Abstand. Knallt halt sehr laut. Nein, das ist definitiv nichts, was den Jugendlichen "bleibt", es ist einfach nur stupide, weshalb ich es auch nicht mehr mache. Es ist mir schlicht zu primitiv. Ich habe meine Böllerbüchse, die wird auch laut und man

kann noch einiges dran erklären, wieso es überhaupt eine Explosion gibt. Einen Wasserstoffballon habe ich draussen mal "verloren", also der flog weg und landete beim Maschinenbauer gegenüber auf dem Flachdach. Dass wir dem blöden Ballon hinterher gerannt sind, fanden alle viel lustiger, als die stumpfsinnige Knallerei.

---

## **Beitrag von „Kris24“ vom 10. August 2021 12:45**

zu gefährlichen Situationen

Ja, ich kenne auch solche Geschichten.

In meiner Schulzeit erzählte ein Chemielehrer, dass früher (um 1960), Natrium in größerer Menge in den Rhein geworfen wurde (meine Schule lag direkt am Rhein), Fische? Hatten halt Pech. Umweltschutz gab es noch nicht.

Zu Erdgas

Da wurden verschiedene Vorschriften/ Sicherheitsmaßnahmen außer Kraft gesetzt. Ganz kann ich es auch nicht glauben, in der langen Zeit müsste es bei halbwegs dichten Fenster zu Explosion gekommen sein (ich habe mit einem Fachmann es mal für unsere Räumlichkeiten ausgerechnet, weil ich eine Kollegin hatte, die hin und wieder das Notaus vergaß (schaltet die Hauptleitung ab), erster Kommentar von ihm, dass darf nie passieren, danach erhielten wir für jeden Schülertisch Einzelventile (Gas kann nur ausströmen, wenn Gasbrenner angeschlossen ist, aus dem Grund ist Gasbrenner nicht ausstecken und Flamme ausblasen bei uns absolut nicht gestattet). Ich hätte diese Kollegin tatsächlich der SL gemeldet (was ich noch nie getan habe), aber ich möchte nicht mitsamt Schule in die Luft fliegen (und wer absichtlich mehrere Sicherheitsmaßnahmen umgeht ...)

Knallgas

Ich habe als Referendar mal nachmittags Knallgas im stöchiometrisch richtigen Verhältnis mit Seifenblasen ausprobiert. Meine Seifenblase war kein Zentimeter groß, trotzdem konnte ich 3 Tage kaum noch hören, die Putzfrau kam aus der Biologie (3 Räume weiter) angerannt, weil sie dachte, alle Fenster seien nach Explosion zerstört. Wer es mit größeren Mengen tut, hat offensichtlich keine Ahnung und gehört nicht in den Schulunterricht (ich verwende seitdem bewusst andere Verhältnisse).

Fettbrand

Kein Problem, wenn man weiß, was man tut, war ein Versuch einer Fortbildung.



Chromate, Blei etc. habe ich früher auch verwendet, aber warum muss ich meine Gesundheit (und die meiner Schüler) wissentlich in Gefahr bringen, wenn es Alternativen gibt.

Deshalb habe ich auch Schießbaumwolle genannt. Das kann man bei Beachtung von Sicherheitsmaßnahmen problemlos herstellen (lassen). Der Grund des Verbots ist auch das Sprengstoffgesetz.

Ich selbst habe keine Angst vor Chemikalien, verwende Kalium (gefährlicherer "Bruder" von Natrium), Brom (weniger giftig als "Schwester" Chlor), Thermitverfahren (2500 Grad im Blumentopf auf dem Schulhof) u.a. (natürlich nur im Lehrerversuch). Da kann ich die Gefahr abschätzen und minimieren. Krebserregende Stoffe müssen nicht sein (Vulkanversuch, Cobaltchlorid etc), auch wenn sie schön waren.

Und es ist auch ein gesellschaftliches Problem. Wenn in Sport ein Schüler sich verletzt, gibt es viel weniger Diskussionen, obwohl es viel häufiger passiert, wenn es im Chemieunterricht passiert, steht es in überregionalen Zeitungen und im Internet (und wenn man nachforscht, gab es meistens kaum Verletzungen, nur aufgebrachte Eltern und Presse).

---

### **Beitrag von „Kris24“ vom 10. August 2021 12:53**

Ja, Böllerbüchse verwende ich auch (hat mal einen Probealarm verlängert, ich hatte gerade gezündet) und ein mit Wasserstoff gefüllter Luftballon, der durch ein offenes Fenster einem Referendar abgehauen ist und auf dem Schulhof in einem Baum landete, sorgte dafür, dass am Nachmittag 3 Kollegen beschäftigt waren, ihn unschädlich zu machen.

Antimon, deine Erlebnisse kenne ich auch.

---

### **Beitrag von „SwinginPhone“ vom 10. August 2021 12:56**

„Der“ Knallgasversuch lief bei uns in den 80ern so ab, dass der Kollege eine Blechdose ohne Deckel mit einem kleinen Loch im Boden verkehrt herum auf den gefliesten Tisch stellte, das Loch mit einem kleinen Stück Klebeband verschloss, dann eine gewisse Zeit den Gummischlauch der Wasserstoffflasche darunterhielt, um sie zu füllen und dann oben das Klebeband anzündete. Nach einer gewissen Zeit knallte es halt und die Dose flog zur Decke. Der Versuch wurde dann mit verschiedenen großen Dosen wiederholt. Die größte war so eine große (ca. 5 Liter) Plätzchendose. Und als Gag holte er dann einen großen Blechmülleimer aus der Sammlung.

---

## Beitrag von „Antimon“ vom 10. August 2021 12:57

Es gab bis vor kurzem noch einen Kollegen in Luzern, der Natriumbrocken in den See geschmissen hat. Kantonsschule Alpenquai, das sind die direkt am See. Zum Glück sterben solche Typen nach und nach aus. Unsere jungen Chemiker (ja, da gehöre ich auch schon nicht mehr dazu) sind wahnsinnig engagierte und kreative Leute, Chemie ist ein sehr beliebtes Fach an unserer Schule. Dies vor allem wegen der Lehrpersonen.

Das mit den Gashähnen hat bei uns tatsächlich mal jemand gerissen. Es ist gar nichts ausgeströmt, aber die Gashähne an den Arbeitsplätzen im Schülerlabor waren übers Wochenende nicht zu gedreht und wir hatten zu dem Zeitpunkt noch keinen Haupthahn fürs Gas (wir haben jetzt ein zentrales Magnetventil). Das war die letzte Schlamperie, die er veranstaltet hat, danach war er gekündigt.

Nickel- und Cobaltsalze verwenden wir allein schon aus Rücksicht vor der Assistenz nicht mehr, die hat eine schwere Kontaktallergie. Gibt's nicht selten übrigens bei Chemikern, die früher noch ohne Schutzmassnahmen im Dreck gewühlt haben (bei mir selbst kommt auch immer mehr dazu). Zum Glück sind diese Zeiten vorbei. Ich bin froh, dass die Chemie ihren schlechten Ruf in den letzten Jahren einigermaßen losgeworden ist. Da muss ich als Lehrperson nicht das Arschloch geben, das schadet dem Fach mehr als es nützt.

---

## Beitrag von „Kris24“ vom 10. August 2021 13:01

### [Zitat von SwinginPhone](#)

„Der“ Knallgasversuch lief bei uns in den 80ern so ab, dass der Kollege eine Blechdose ohne Deckel mit einem kleinen Loch im Boden verkehrt herum auf den gefliesten Tisch stellte, das Loch mit einem kleinen Stück Klebeband verschloss, dann eine gewisse Zeit den Gummischlauch der Wasserstoffflasche darunterhielt, um sie zu füllen und dann oben das Klebeband anzündete. Nach einer gewissen Zeit knallte es halt und die Dose flog zur Decke. Der Versuch wurde dann mit verschiedenen großen Dosen wiederholt. Die größte war so eine große (ca. 5 Liter) Plätzchendose. Und als Gag holte er dann einen großen Blechmülleimer aus der Sammlung.

Das ist die Böllerbüchse von der Antimon und ich sprechen. Ich verwende aktuell eine Pringlebüchse. Verschiedene Größen müssen nicht sein. Ich führe lieber 7 verschiedene Versuche mit Wasserstoff durch.

---

### Beitrag von „SwinginPhone“ vom 10. August 2021 13:02

#### [Zitat von Kris24](#)

Das ist die Böllerbüchse von der Antimon und ich sprechen. Ich verwende aktuell eine Pringlebüchse. Verschiedene Größen müssen nicht sein. Ich führe lieber 7 verschiedene Versuche mit Wasserstoff durch.

Das wäre meine nächste Frage gewesen: Was meint Ihr mit „Böllerbüchse“?

---

### Beitrag von „Antimon“ vom 10. August 2021 13:02

Der "Dosen-Versuch" ist ein absoluter Klassiker und er ist insofern harmlos, als dass das Gemisch vorhersehbar knallt. Nämlich genau dann, wenn genügend Luft nachgezogen ist, dass es halt explosiv wird. Das ist ja der Witz bei der Sache. Ein stöchiometrisches Knallgas wird tatsächlich noch mal lauter und ist im Schulzimmer nicht vertretbar.

---

### Beitrag von „Antimon“ vom 10. August 2021 13:18

Einer meiner Lieblingsversuche im Anfangsunterricht ist ja mit der Kerze von unten in den Standzylinder voll Wasserstoff. Da erwarten alle die ganz grosse Explosion. Ich mache vorher natürlich extra so viel Drama, dass einige regelrecht Angst bekommen und denken, ich bringe sie gleich um. Und jetzt dürfen alle ausser Kris raten, was passiert 😊

Spoiler anzeigen

Die Kerze erlischt. 😊

---

### Beitrag von „Kris24“ vom 10. August 2021 13:22

### Zitat von Antimon

Einer meiner Lieblingsversuche im Anfangsunterricht ist ja mit der Kerze von unten in den Standzylinder voll Wasserstoff. Da erwarten alle die ganz grosse Explosion. Ich mache vorher natürlich extra so viel Drama, dass einige regelrecht Angst bekommen und denken, ich bringe sie gleich um. Und jetzt dürfen alle ausser Kris raten, was passiert 😊

Spoiler anzeigen

Die Kerze erlischt. 😊

Den Versuch liebe ich auch. Du hast aber den 2. Teil vergessen.

Spoiler anzeigen

Beim herausziehen der Kerze geht sie wieder an. Ich liebe es in die überraschten Gesichter zu sehen.

---

### **Beitrag von „Antimon“ vom 10. August 2021 13:53**

Chemie ist so ein schönes Fach. Wir werden an der Schule oft von den Geisteswissenschaftlern regelrecht beneidet, wenn die Jugendlichen ihre mit selbstgemachtem Indigo gebatikten T-Shirts tragen oder Gläser mit Sirup und Trockeneis durchs Schulhaus tragen. Leider sind die Fachinhalte für die Jugendlichen einfach mühsam zu lernen. Vieles ist so gar nicht intuitiv erfassbar, das merke ich umso mehr, seit ich auch Physik unterrichte. Aber wenn ich nach 3 oder 4 Jahren in die Runde frage, kann eigentlich jeder was nennen, was er/sie sich besonders gemerkt hat. Am häufigsten werden die Themen Drogen und Arzneimittel sowie Kunststoffe genannt. Ich hatte mal einen Schüler, der unterdessen für die junge FDP im Baselbieter Landrat sitzt, der meinte, die Diskussionen um den Umweltschutz und die Verantwortung der Industrie hätten ihm für sein politisches Engagement besonders viel gebracht. Damit hat man 1000 x mehr gewonnen, als mit einer dämlichen Knallgasexplosion.

---

### **Beitrag von „BlackandGold“ vom 11. August 2021 09:22**

Da meine Fragen ja sehr ausführlich beantwortet wurden, habe ich auch nichts gegen das OT, finde es sogar interessant. Ich muss zu meiner Schande nämlich gestehen, dass ich nach dem Studium 5 Jahre lang keine Chemie gemacht habe (bzw. nur das bisschen, das man in Physikpraktika für Physik-Lehrämter macht) und jetzt nach dem Referendariat auch zwei Jahre lang keine Chemie gemacht habe, mangels Räumlichkeiten und Möglichkeiten.

Ich mag daher diese Anekdoten aus dem Chemieunterricht auch sehr.