

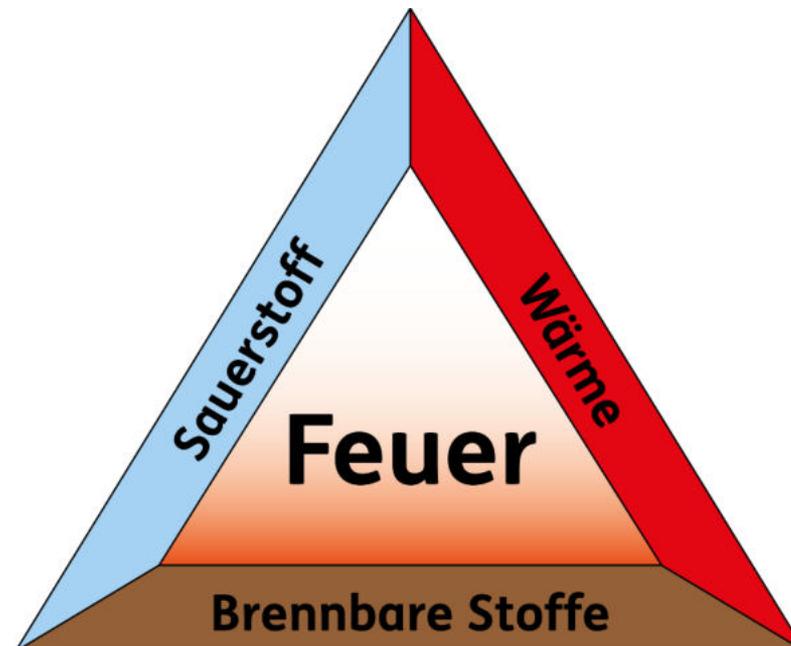


Verbrennungsdreieck

Einfache Versuche

für

Grundschulen





Oliver Lücke

- Seit 2005 bei der Berufsfeuerwehr Solingen
- Seit 2008 bei der Freiwilligen Feuerwehr Essen
- 47J. verheiratet 2 Kinder
- Seit 14 Jahren aktiv in der Brandschutzerziehung (BF/FF)
- 2019 50% Tagesdienststelle VB Solingen für die Brandschutzerziehung



Solingen und Essen

Kindergarten	40
Grundschulen	23
Weiterführende Schulen	8

Verbrennungsdreieck

Einfache Versuche
für
Grundschulen



**Welche Materialien und
Versuche
hat die Schule ggf. schon
besprochen und durchgeführt?**



Vor dem Unterricht

Absprache mit der Schule (Lehrerin/Lehrer)

- Was unterrichtet die Schule zu diesem Thema?
- evtl. Sprachschwierigkeiten der Kinder?
- Verhalten der Schüler/innen
(zurückhaltend, schüchtern, ängstlich, auffällig und störend)?
- Zündelnde Kinder

Vor dem Unterricht

Absprache mit der Schule (Lehrerin/Lehrer)

- Was unterrichtet die Schule zu diesem Thema?
- evtl. Sprachschwierigkeiten der Kinder?
- Verhalten der Schüler/innen
(zurückhaltend, schüchtern, ängstlich, auffällig und störend)?
- Zündelnde Kinder
- Gefährdungsbeurteilungen Grundschule

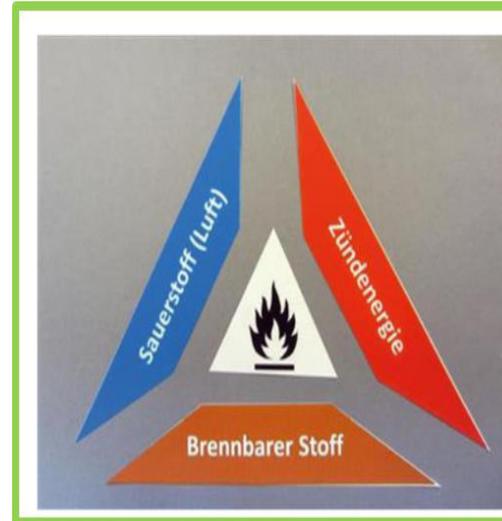
Gefährdungsbeurteilung Grundschule

Nr.	Gefährdung	Risiko [R=WxF]			Schutzziel	Maßnahme(n)	Wirksamkeit (Ja / Nein)	Verantwortliche/r (zur Durchführung)	Maßnahme durchgeführt (Unterschrift + Datum)
		W	F	R					

7	„Streichholz anzünden“ Kinderexperiment								
3.2	Einatmen von Streichholzdämpfen	1	1	1	- Verhinderung Einatmen von Streichholzdämpfen beim Entzünden und Auspusten	- Abstand zu den Streichholzdämpfen	Ja <input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/>	Brandschutz-erzieher	
5.1	Schlagartige Entzündung des Streichholzes	4	1	4	- Verhinderung Angstreaktion und unkontrolliertes Verhalten der Kinder beim Entzünden des Streichholzes	- Erfahrung im Umgang mit Streichhölzern - Vorbereitung der Kinder und Betreuer auf die schlagartige Entzündung - Bereitstellung Glas Wasser - Zusammenbinden langer Haare mit Haargummi	Ja <input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/>	Brandschutz-erzieher	
6.1	Offene Flamme beim Anzünden	4	1	4	- Verhinderung einer leichten Verbrennung beim Anzünden der Streichhölzer	- evtl. Nutzung von Stabfeuerzeugen, anstatt Anstreichen der Streichhölzer - Bereitstellung Glas Wasser - Zusammenbinden langer Haare mit Haargummi	Ja <input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/>	Brandschutz-erzieher	
11.1	Angstreaktion der Teilnehmer beim Umgang mit offenem Feuer	2	1	2	- Verringerung der Angstreaktion der Kinder durch offenes Feuer	- Aufsicht und Begleitung der Kinder beim Umgang mit offenem Feuer- - Erklärung Umgang mit offenem Feuer durch Brandschutz-erzieher	Ja <input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/>	Brandschutz-erzieher	

12	„Waldbrand Demonstration“ Demonstration								
5.1	Unkontrollierte Stichflamme durch Streichholzköpfe, Ausbreitung auf Unterlage	3	2	6	- Verhinderung einer Verbrennung durch eine unkontrollierte Stichflamme	- Zum Anzünden nur Stabfeuerzeuge verwenden - Handschuhe zum Anzünden anziehen - Schutzbrille verwenden - Feuerfeste Unterlage verwenden - Bereitstellung Glas Wasser / Löschspray	Ja <input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/>	Brandschutz-erzieher	

Verbrennungsdreieck Tafelmaterial



MAGNETAPPLIKATION VERBRENNUNGSDREIECK AUSGESCHNITTEN, + 1 STAHLBLECH

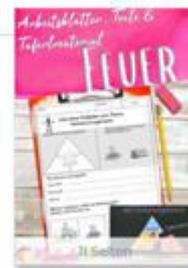
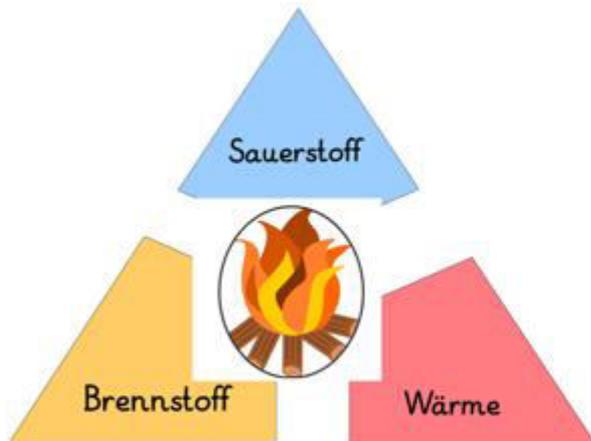
Artikel-Nr. 2177 A

[Bitte vollständig lesen](#)

[Druckvorschau](#)

Preis ohne
MwSt. € 68,⁰⁰

Preis inkl. MwSt. € 80,⁹²



Feuer und Verbrennungsdreieck

Clever Teaching

Wie brennt Feuer? Wie kann Feuer entstehen? Was ist ein Verbrennungsdreieck? All dies wird in dieser Materialsammlung über Feuer behandelt. Enthalten sind Arbeitsblätter und Infotexte. Ergänzt wird das Unterrichtsmaterial durch ein großes Verbrennungsdreieck für die Tafel.

Unterrichtserien, Arbeitsblätter, Präsentationen/Tafelbilder

Sachunterricht

Klassenstufen: 4 5

[Download](#)

Lehrermarktplatz [eduki](#) ca. 4 Euro

Verbrennungsdreieck Holz



20 bis 50 Euro

Verbrennungsdreieck Holz



20 bis 50 Euro

5 Euro

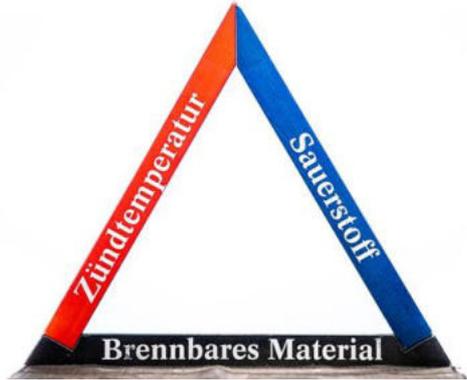


Zündtemperatur



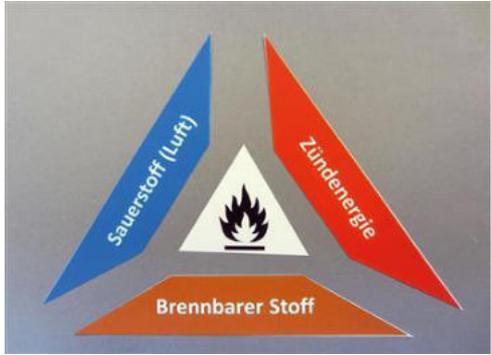
Zündenergie

Zündquelle



Wärmequelle

Hitze



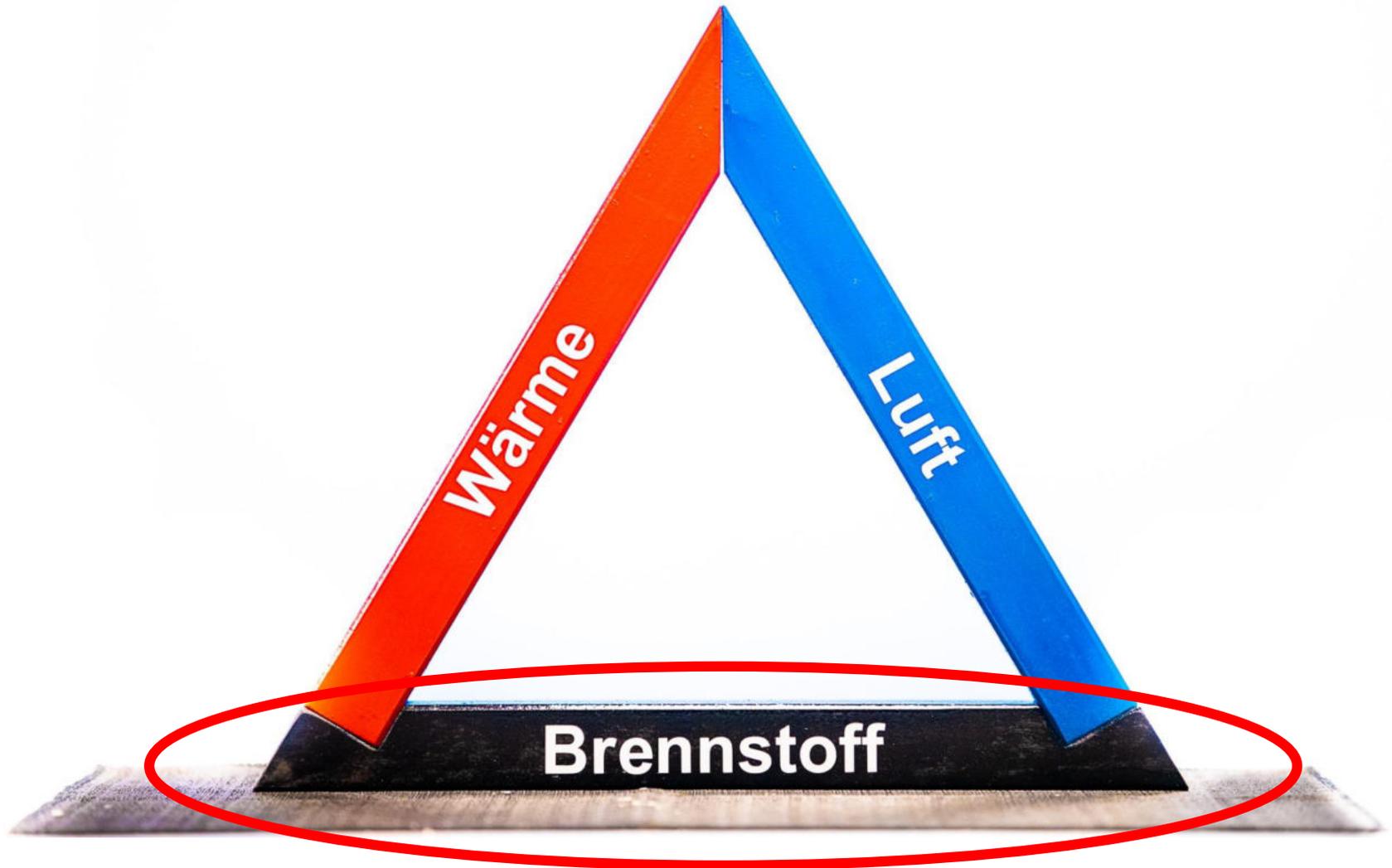
Wärme



Umgang mit Feuer

6 Regeln

- Nur mit einem Erwachsenen
- Ärmel hochkrempeln
- Haare zusammen binden
- In Augenhöhe auspusten
- Feuerfeste Unterlage benutzen
- Löschmittel griffbereit



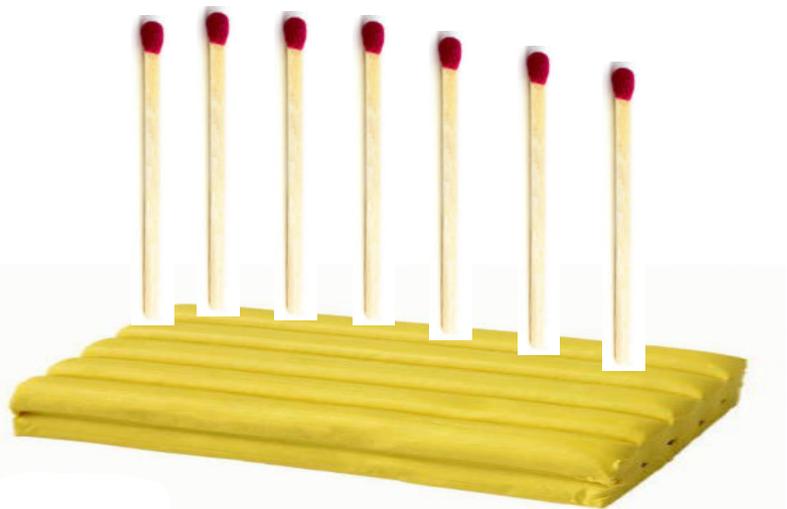




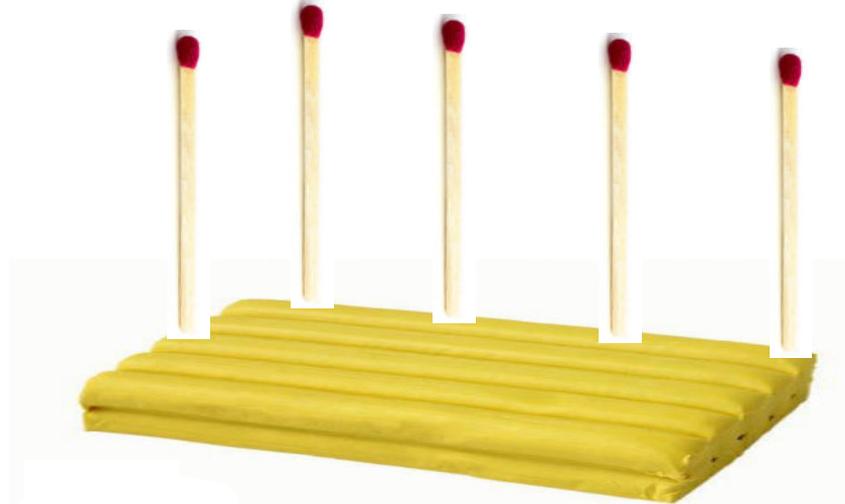




0,2cm

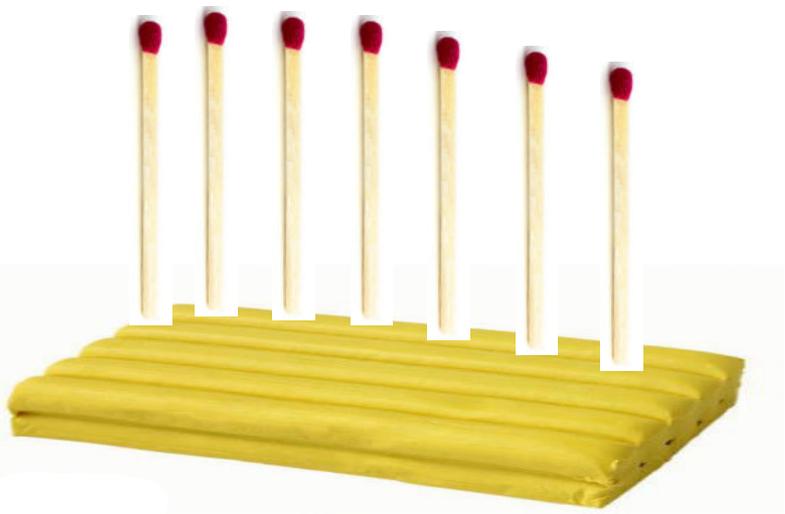


1,5cm

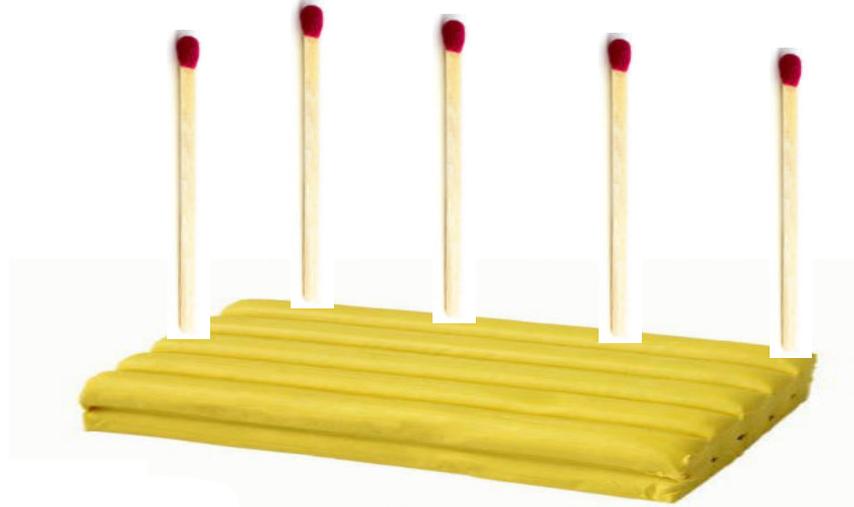




0,2cm

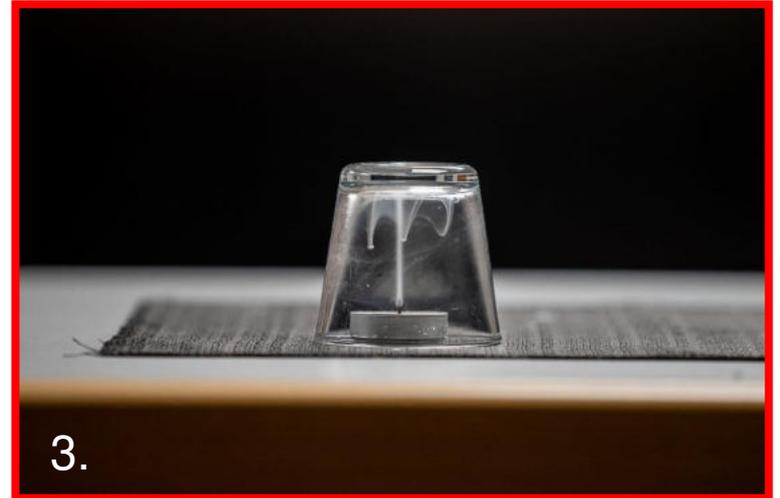
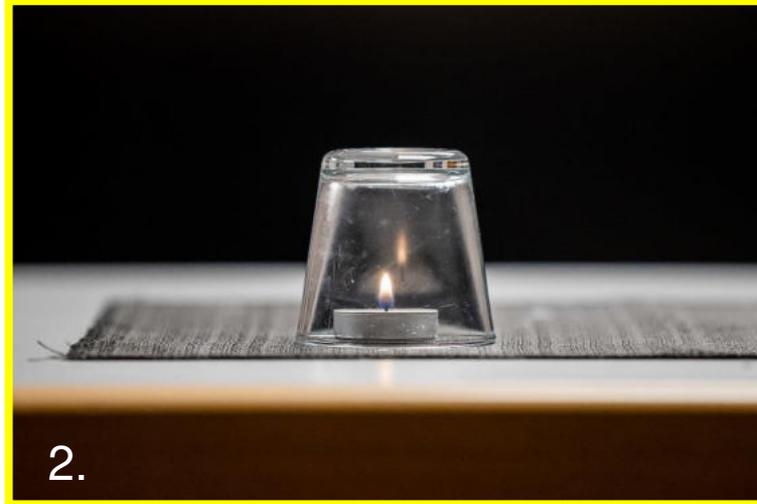


1,5cm









Wichtiger Tipp zum nächsten Versuch



- Prüft das Volumen





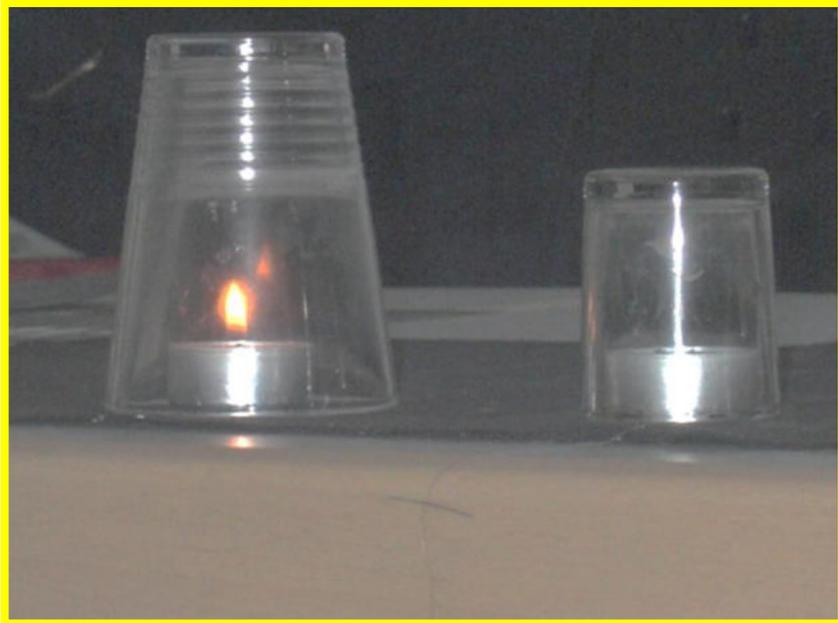
1.

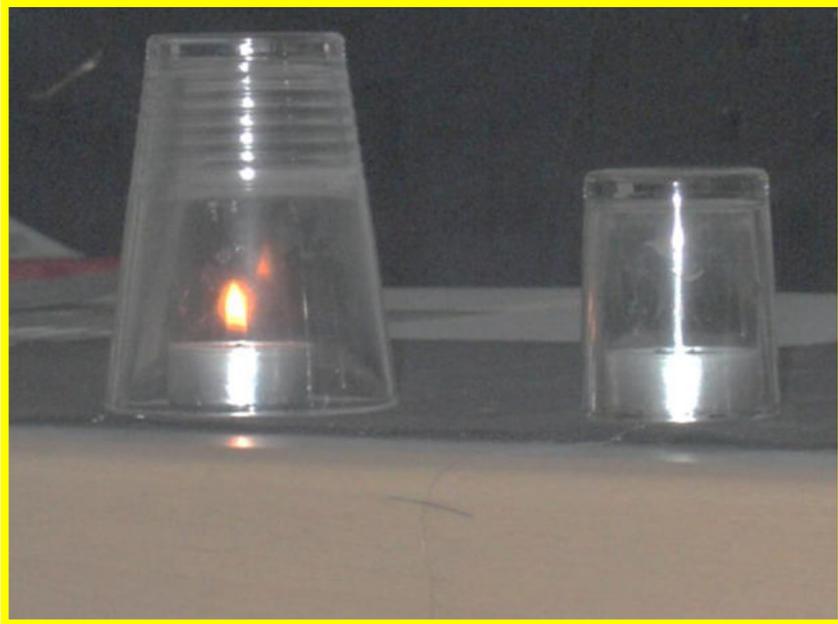


2.



3.

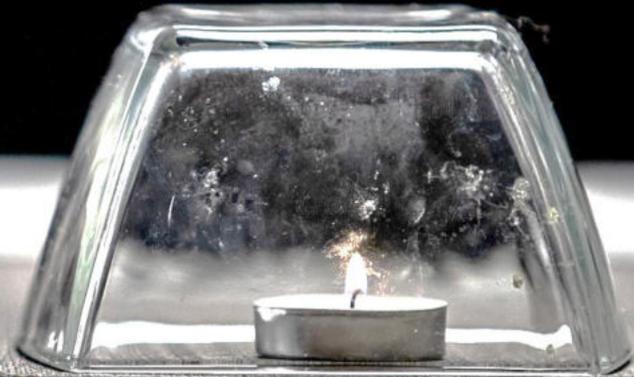




2 Teelichter



1 Teelicht



Wichtige Tipp's zum nächsten Versuch



- Beide Teelichter sollten eine gleichgroße Flamme haben



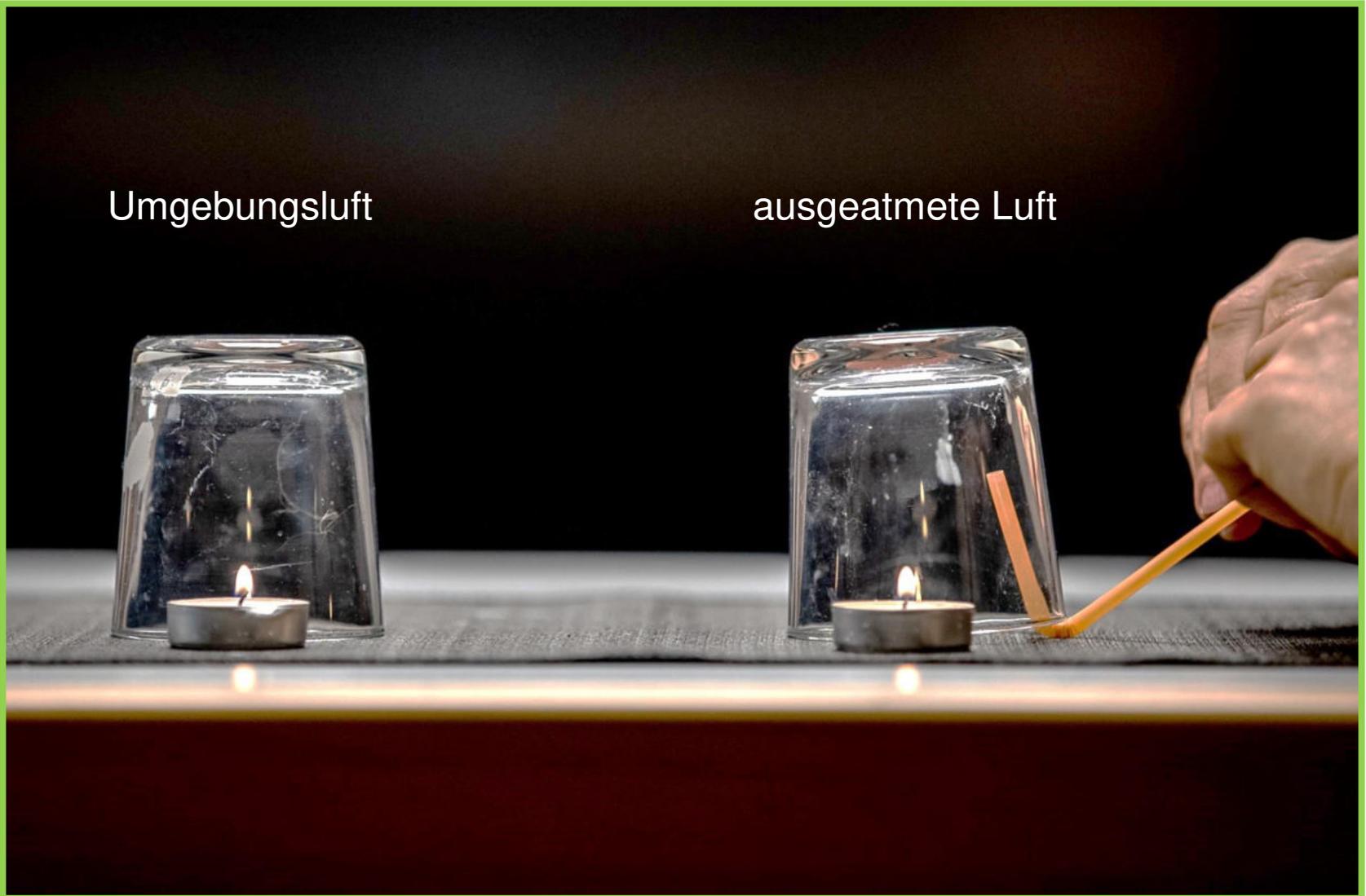
- Gleichgroße Gläser benutzen

Klasse vorher zeigen, dass beide Kerzen
fast gleichzeitig ausgehen



Umgebungsluft

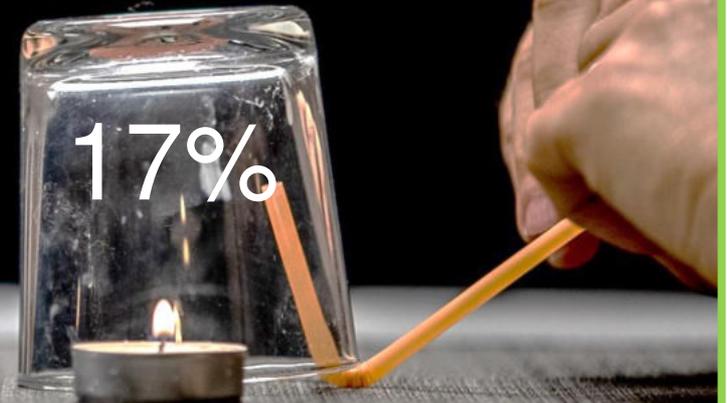
ausgeatmete Luft



Umgebungsluft

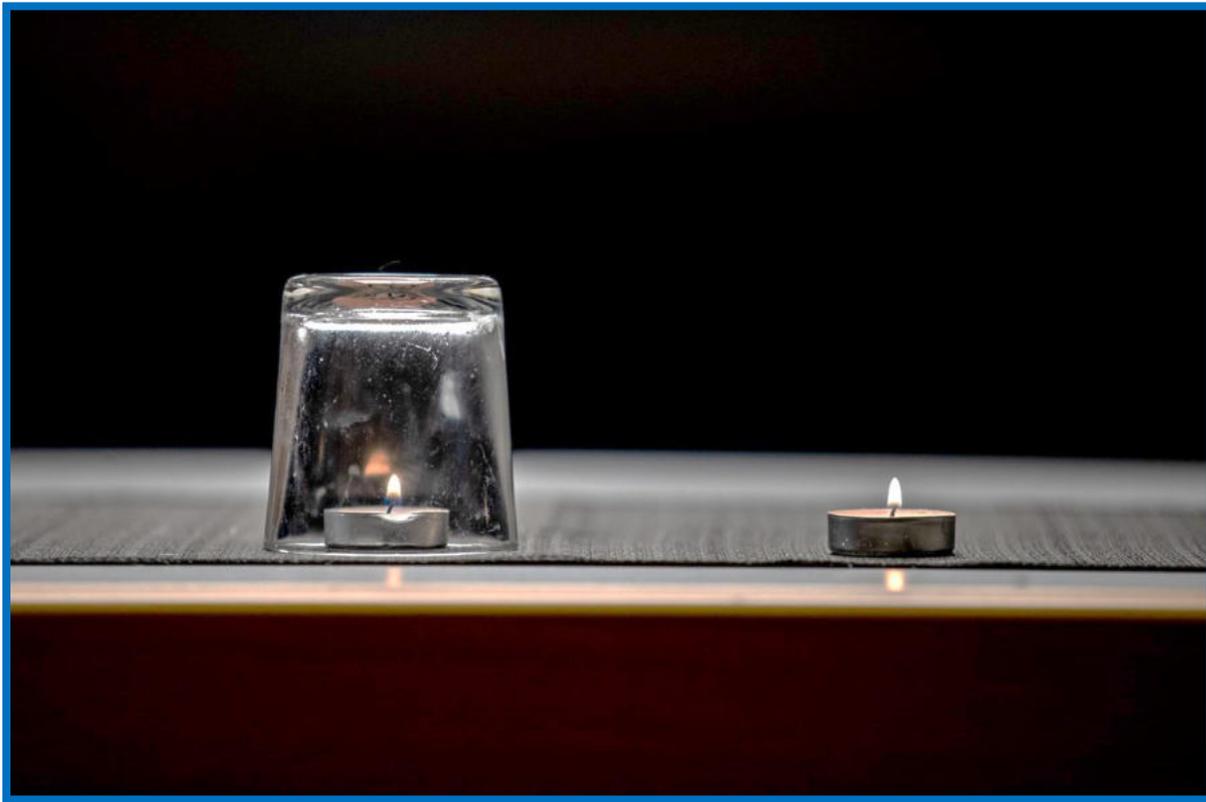


ausgeatmete Luft





1.



10 Sek.



2.



3.

7 Sek.



4.

Feuerlöscher CO₂ Kohlenstoffdioxid



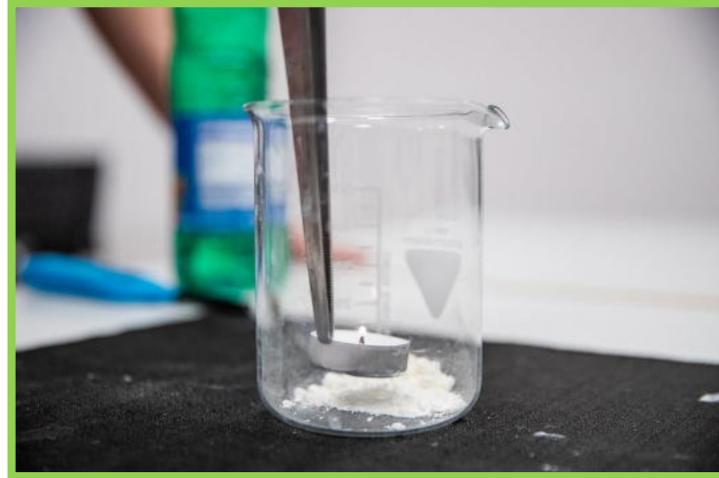
Feuerlöscher CO₂ Kohlenstoffdioxid



Feuerlöscher CO₂ Kohlenstoffdioxid



1.



2.



3.



4.

Feuerlöscher CO₂ Kohlenstoffdioxid



Feuerlöscher CO₂ Kohlenstoffdioxid



1.



2.



3.

Feuerlöscher CO₂ Kohlenstoffdioxid



Wasser

Brausetabletten

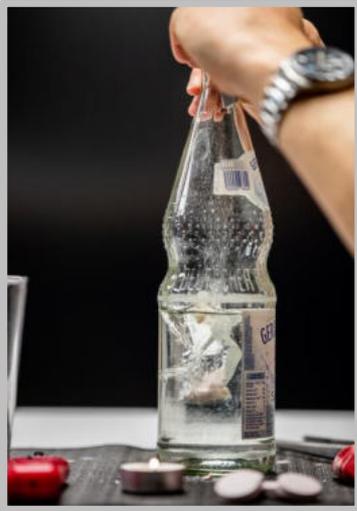


Feuerlöscher CO₂ Kohlenstoffdioxid



Leitungswasser

Feuerlöscher CO₂ Kohlenstoffdioxid



1.



2.



3.



4.



5.

Feuerlöscher CO₂ Kohlenstoffdioxid



6.



7.



Feuerlöscher CO₂ Kohlenstoffdioxid



6.



7.



Feuerlöscher CO₂ Kohlenstoffdioxid



Sprudelwasser

Feuerlöscher CO₂ Kohlenstoffdioxid



Schaumlöcher



Wasser 150ml
Pril 10ml
Backpulver

schütteln



Wasser 150ml
Pril 10ml
Backpulver

- Essig 15ml



Wasser **250ml**
Pril 10ml
Backpulver

- Zitronensäure 2 Teelöffel

Schaumlöcher



Wasser 150ml
Pril 10ml
Backpulver

schütteln

Wasser 150ml
Pril 10ml
Backpulver

- Essig 15ml

Wasser **250ml**
Pril 10ml
Backpulver

- Zitronensäure 2 Teelöffel



Schaumlöscher



ABC Pulver



Wichtige Info
zum ABC Pulver
Versuch



- Viele Schüler und Schülerinnen denken nach dem Versuch, dass ABC Pulver wäre **Mehl**.
- Somit denken viele in der Klasse **Mehl** löscht **Feuer**.

Wichtig ist jetzt die genaue Aufklärung zu Mehl



Wichtig ist jetzt die genaue Aufklärung zu Mehl



brennt nicht



Mehlstaubexplosion



Bärlappsporen





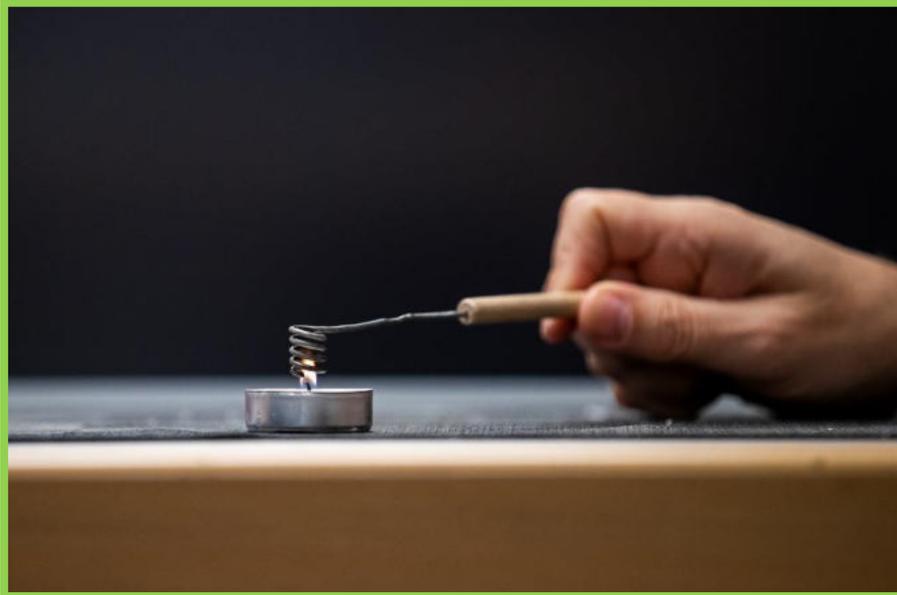


Kupferdraht

Durchmesser	1cm
Höhe	2cm
Windungen	5 - 8



Durchmesser 1cm

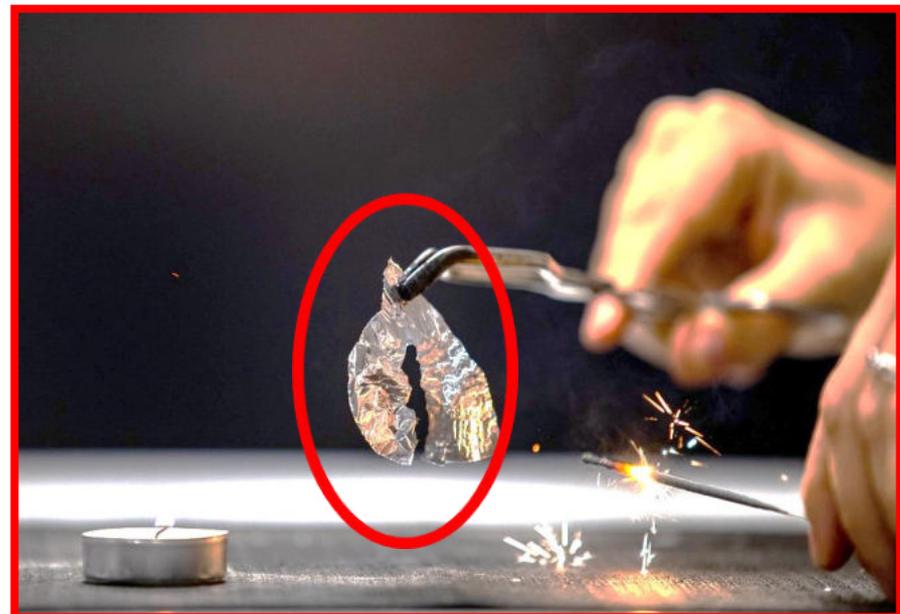


Durchmesser 2cm















Feststoff	Zündtemperatur
Zeitungspapier	175
Schreibpapier	360



Verbrennungsdreieck Feuerwehreinsatz



Wichtige Infos an die Klasse (Versuch im Labor)



1.



2.



3.



4.



5.



6.



Verbrennung
was macht Ihr?

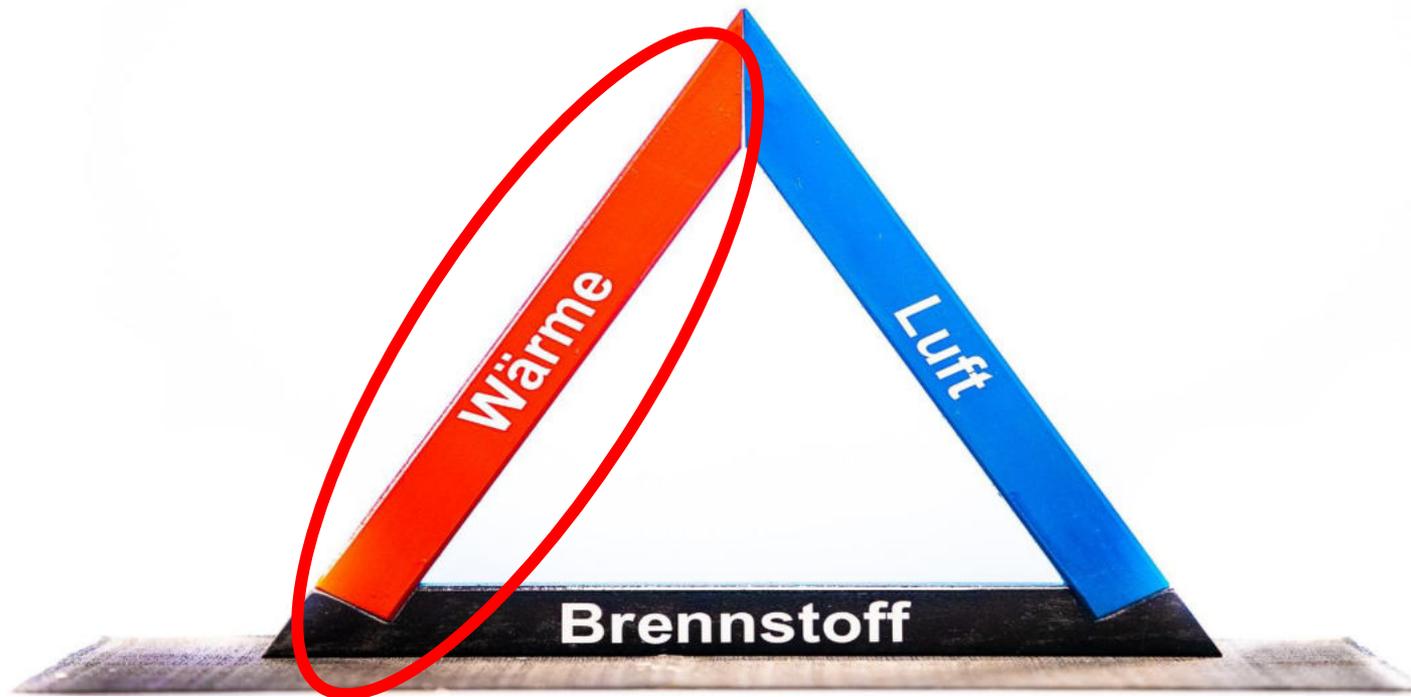






Feststoff	Zündtemperatur
Holz	280- 340

Holz benötigt
ca. 300 Grad



1.



4.



2.



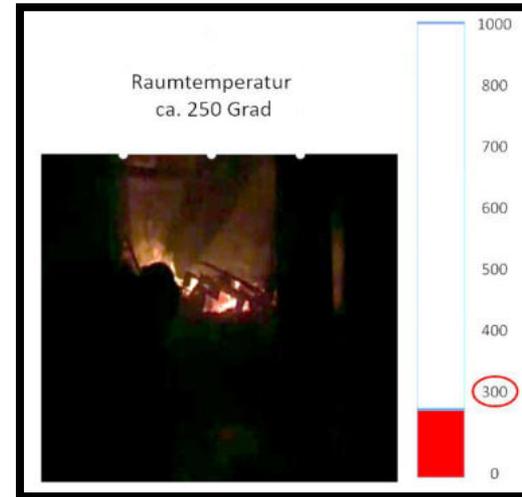
5.



3.



6.





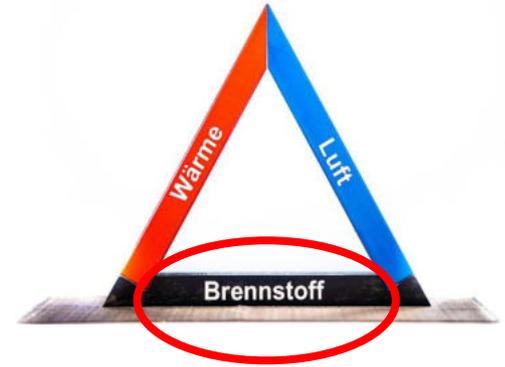
Gefahr

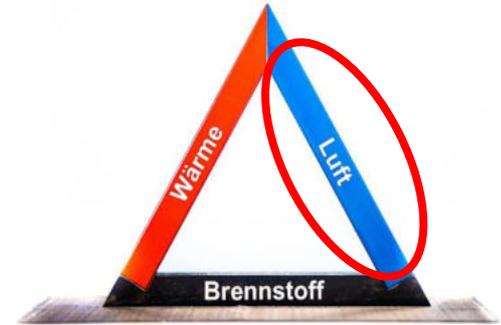


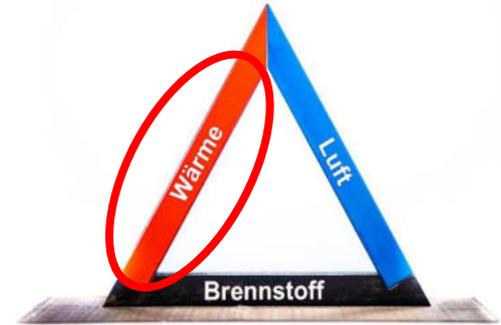




Meine Favoriten
zum Thema
Verbrennungsdreieck
in
Grundschulen







Materialien



Feuerfeste Unterlage



Schüssel / Gläser
Becher



Laborflasche



Backpulver / Essig / Öl
Priel / Brausetabletten



Tiegelzange



Pinzette



Teelicht / Strohalm
Luftballon / Haargummi



Trichter mit Schlauch



Mullbinde / Knete
Wasserflasche



Grillthermometer



Aluminumfolie
Wunderkerzen
Streichhölzer



Metallsieb



Zeitung / Druckerpapier

Materialien



Backblech



Schüssel / Gläser
Becher



Laborflasche



Backpulver / Essig / Öl
Priel / Brausetabletten



Tiegelzange



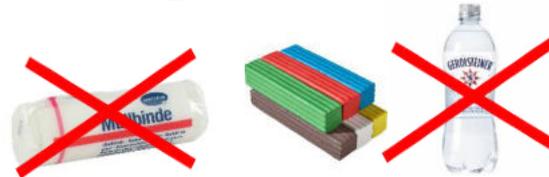
Pinzette



Teelicht / Strohalm
Luftballon / Haargummi



Trichter mit Schlauch



Mullbinde / Knete
Wasserflasche



Grillthermometer



Aluminumfolie
Wunderkerzen
Streichhölzer



Metallsieb



Zeitung / Druckerpapier

Materialien



Laborflasche



Becher



Backpulver
Brausetabletten



Tiegelzange



Pinzette



Trichter mit Schlauch



Strohhalme
Luftballon / Haargummi



Knete / SAND



Grillthermometer



Wunderkerzen
Streichhölzer

Materialien



Becher



Laborflasche



Backpulver
Brausetabletten



Tiegelzange



Pinzette



Trichter mit Schlauch



Strohalm
Luftballon / Haargummi



Knete / SAND



Grillthermometer



Wunderkerzen
Streichhölzer

Kosten ca. 20 - 30 Euro

Reichen
diese Versuche wirklich
aus um das
Verbrennungsdreieck
in Grundschulen
zu erklären?



Lehrer

Klasse



Feedbackbogen



Danke, dass Sie sich Zeit nehmen, uns Feedback zu geben .
 Ihr Meinung ist uns besonders wichtig.
 Ihre Kritik hilft uns, unsere Arbeit kontinuierlich zu verbessern.
 Über ihr Lob freuen wir uns auch, weil Sie uns so aufzeigen, wo aus Ihrer Sicht unsere Arbeit bereits gut funktioniert.

Veranstaltung: Brandschutzerziehung an Grundschulen

						Keine Angaben
1. Die Schulstunden waren ausreichend.						
2. Die Präsentation war verständlich.						
3. Das Verhältnis Theorie / Praxis						
4. Waren die Versuche interessant.						
5. Sollte man das Anzünden und Auspusten einer echten Kerze zeigen						
6. Methodik / Didaktik des Kollegen.						
7. Sollte Brandschutzerziehung mit der Feuerwehr in den Lehrplan						

Möchten Sie uns sonst noch etwas mitteilen?

Waren bestimmte Themen zu ausführlich, andere zu wenig repräsentiert?

Haben Sie weitere Anregungen?

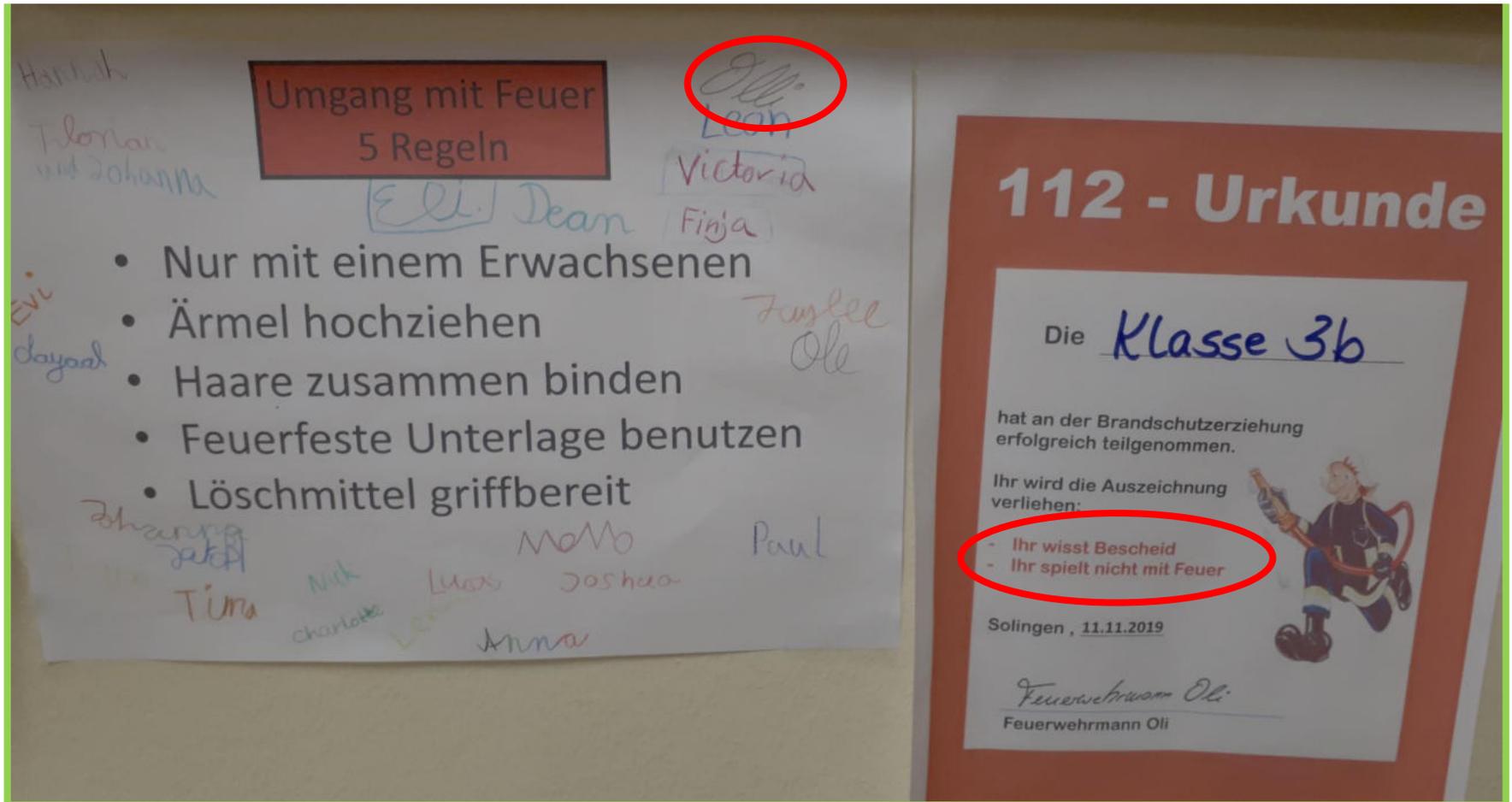
Vielen Dank für Ihre Unterstützung!



Wie hat es euch gefallen?



Waren die Versuche interessant



Seit 2020 habe wir 6 Regeln

Umgang mit Feuer
6 Regeln

Kerze löst Brand in Wohnung
aus:
Menschen leicht verletzt

Feuerwehreinsatz
Vergessene Kerze löst
Brand in Wohnzimmer aus

Kerze löst Brand in
Wintergarten

Kerze löst nächtlichen
Wohnungsbrand aus - zwei
Menschen verletzt



Junge spielt im Kinderzimmer mit Feuer!!!



Am Samstagmorgen gegen 7.48 Uhr wurde die 30-jährige Mutter zweier Kinder von ihrem fünfjährigen Sohn geweckt. Der große Bruder (7) hatte im Kinderzimmer ein Feuer entzündet.



Im Einsatz:
Feuer- und Rettungswache I
Kommandowagen - KdoW
Einsatzleitwagen - ELW 1
Hilfeleistungslöschfahrzeug - LF 24
Drehleiter - DLK
Rettungswagen - RTW
Feuer- und Rettungswache II
Hilfeleistungslöschfahrzeug - LF 24
Feuer- und Rettungswache III
Hilfeleistungslöschfahrzeug - LF 24
Drehleiter - DLK
Tanklöschfahrzeug - TLF
Abrollbehälter Atemschutz - AB Atemschutz
Freiwillige Feuerwehr
Löschinheit 3 Mangenberg - LF 20 KatS
Löschinheit 5 Böckerhof - Wachbesetzung FuRW I
Löschinheit 7 Wald - Wachbesetzung FuRW III
Insgesamt eingesetzte Kräfte: 47



Kerze könnte Feuer in Solingen ausgelöst haben



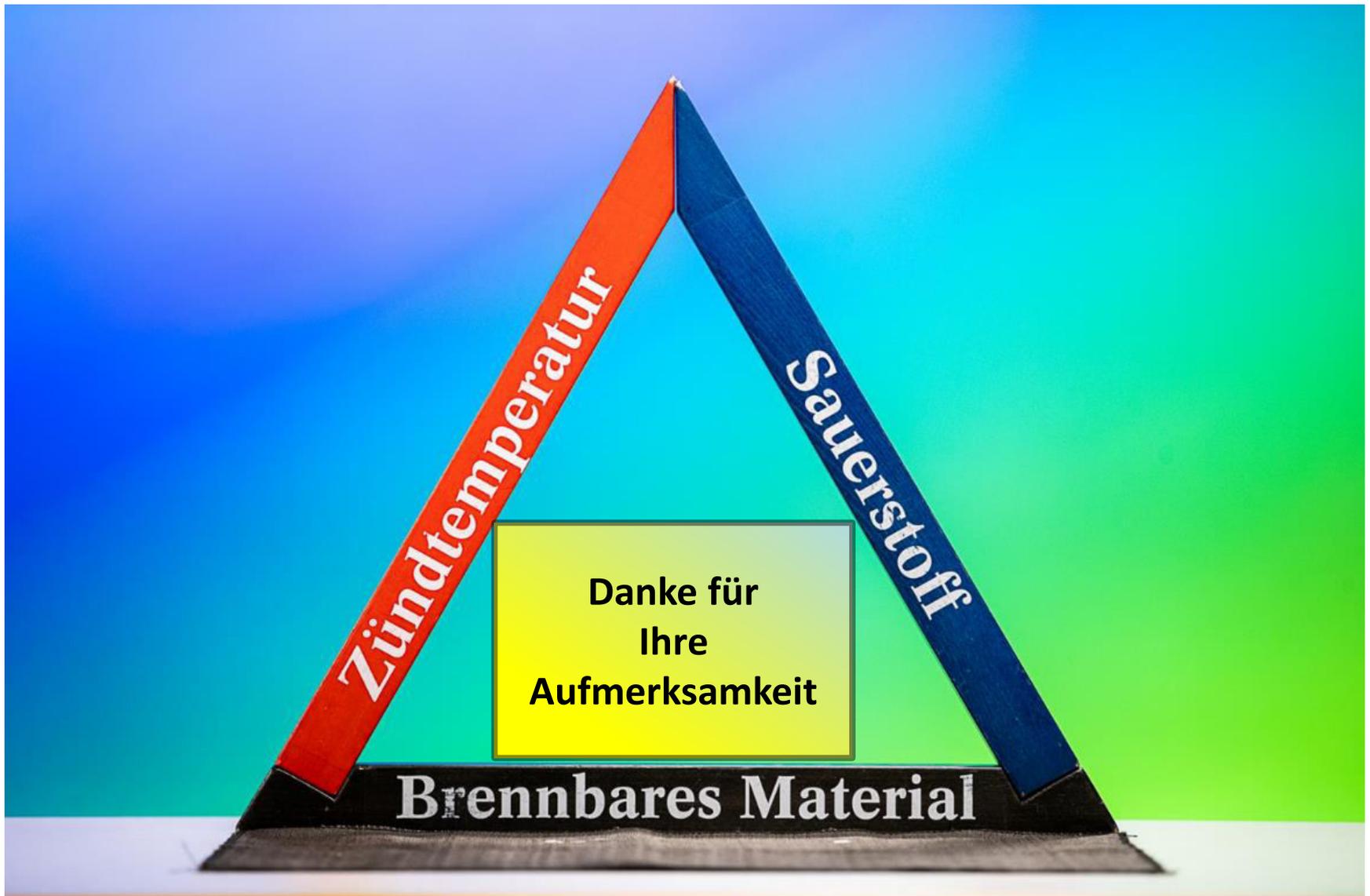
14.12.2019

- Zwölf Verletzte bei Wohnhausbrand in Solingen
- Bewohner rettet sich durch Sprung aus Haus
- Kerze könnte Feuer verursacht haben

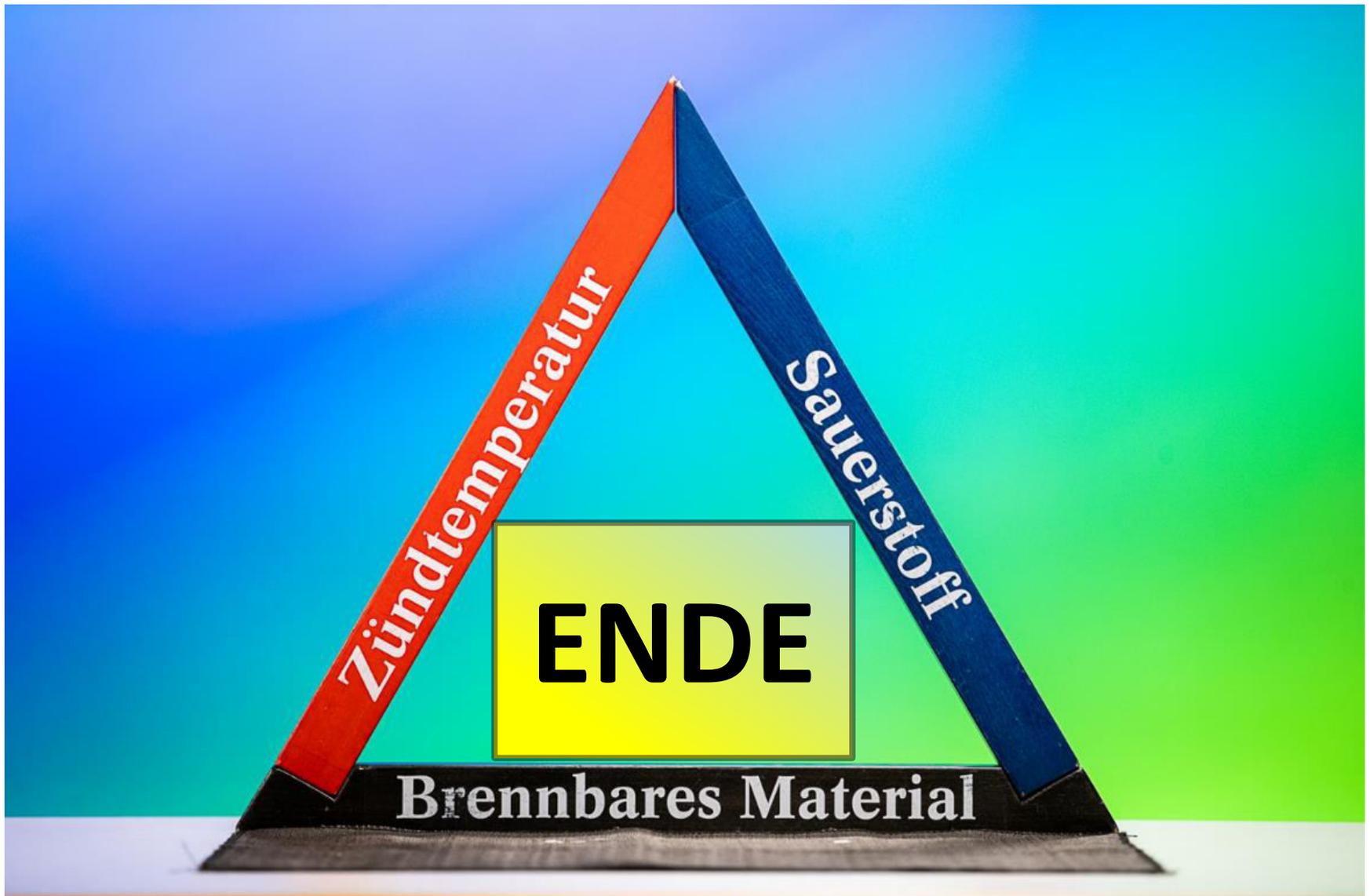
Experimente

Kita
Grundschule
&
weiterführende Schulen

olima1@gmx.net



olima1@gmx.net



olima1@gmx.net