

Ein Kammrätsel zum Chemie- (und Physik-) Anfangsunterricht

Wenn du alle gesuchten Begriffe und Stoffnamen gefunden und senkrecht eingetragen hast (Ä = AE), kannst du **waagerecht** in der mittleren Reihe **einen Spruch** ablesen, der dir vielleicht auch schon im Physikunterricht begegnet ist.

- | | |
|---|--|
| 1. süßer Nährstoff, wasserlöslich | 29. fossiler Brennstoff, schwarz, fest |
| 2. Teilgebiet der Physik, Lehre von Kräften und Bewegungen | 30. das bekannteste Gas(gemisch) |
| 3. Baustoff, hellgraues Pulver | 31. Buntmetall, aus dem z.B. elektrische Kabel bestehen |
| 4. weiße Flüssigkeit, Stoffgemisch, von größter Bedeutung für uns | 32. wasserlösliches, kristallines Material, Gewürz |
| 5. optisches Gerät, das viele von uns benötigen | 33. bekannte Kunstfaser |
| 6. Schwermetall | 34. die am weitesten verbreitete Flüssigkeit, farblos |
| 7. Gas, mit dem Luftballons gefüllt werden | 35. optisches Gerät, das Licht reflektiert |
| 8. saure Flüssigkeit, Gewürz | 36. Fachausdruck für luftleeren Raum |
| 9. Teilgebiet der Physik, Lehre vom Licht | 37. Naturerscheinung, geht mit lebensgefährlich hohen Spannungen und Stromstärken einher |
| 10. Edelmetall | 38. Reinigungsmittel, macht Wasser glitschig |
| 11. gefrorene Regentropfen | 39. Baustoff, Gemisch aus Nr. 3 und Kies oder Sand |
| 12. golden aussehendes Metall(gemisch) | 40. fossiler Brennstoff, mit dem der Bunsenbrenner betrieben wird |
| 13. tierische Faser, besteht aus Eiweiß, wärmt | 41. Vorrichtung, die durch chemische Vorgänge elektrische Energie liefert (Kurzform) |
| 14. Bauteil zum Schließen oder Unterbrechen des elektrischen Stromkreises | 42. Teilgebiet der Physik, Lehre vom Schall |
| 15. rotbrauner Stoff, entsteht im Laufe der Zeit auf Eisen | 43. Messgerät, für die Chemie sehr wichtig |
| 16. gesundheitsschädlicher Stoff in Zigaretten | 44. sehr hartes Gestein, Gemisch aus Feldspat, Quarz und Glimmer |
| 17. Himmelskörper, den die Erde umkreist | 45. gefrorenes Wasser |
| 18. Material, aus dem z.B. Eierschalen, Schneckenhäuser und Korallen bestehen | 46. Maßeinheit für die Zeit, Abkürzung h |
| 19. grünliches Gas, reizt die Schleimhäute, wirkt in Wasser desinfizierend | 47. Edelmetall, weniger wertvoll als Nr. 10 |
| 20. Vergrößerungsglas | 48. eine Energieform |
| 21. grünlicher Überzug auf Kupfer, der sich an der Luft bildet | 49. Gerät, das eisenhaltige Gegenstände anzieht |
| 22. tierisches Fett, wird aus Milch hergestellt | 50. Stoffgemisch, entsteht bei Abkühlung feuchter Luft |
| 23. farblose, brennbare Flüssigkeit, als Treibstoff und zur Entfernung von Fettflecken geeignet | 51. Werkstoff, meist farblos und durchsichtig, geht leicht zu Bruch |
| 24. Himmelskörper, der die Erde umkreist | 52. aus Cellulose hergestelltes Material, das du z.B. im Augenblick verwendest |
| 25. das bekannteste Gebrauchsmetall | 53. Gas, mit dem viele Leuchtstoffröhren gefüllt sind |
| 26. meist blaue Flüssigkeit | 54. Niederschlag aus Wassertropfen |
| 27. Quotient aus Masse und Volumen | 55. Vorrichtung zum Senden und Empfangen bei Funk und Fernsehen |
| 28. kurzes, sehr lautes Geräusch | |

Lösung und Auswertung des Rätsels Nr. 5

Lösung: 1. Zucker, 2. Mechanik, 3. Zement, 4. Milch, 5. Brille, 6. Blei, 7. Helium, 8. Essig, 9. Optik, 10. Gold, 11. Hagel, 12. Messing, 13. Wolle, 14. Schalter, 15. Rost, 16. Nikotin, 17. Sonne, 18. Kalk, 19. Chlor, 20. Lupe, 21. Patina, 22. Butter, 23. Benzin, 24. Mond, 25. Eisen, 26. Tinte, 27. Dichte, 28. Knall, 29. Kohle, 30. Luft, 31. Kupfer, 32. Kochsalz, 33. Nylon, 34. Wasser, 35. Spiegel, 36. Vakuum, 37. Blitz, 38. Seife, 39. Beton, 40. Erdgas, 41. Akku, 42. Akustik, 43. Waage, 44. Granit, 45. Eis, 46. Stunde, 47. Silber, 48. Waerme, 49. Magnet, 50. Nebel, 51. Glas, 52. Papier, 53. Neon, 54. Regen, 55. Antenne

Der Spruch lautet: CHEMIE IST DAS, WAS KNALLT UND STINKT,
PHYSIK IST DAS, WAS NIE GELINGT.

Das Rätsel ist bereits nach einigen wenigen Chemiestunden einsetzbar.

- Mit 35 Beispielen stehen **Fragen zur Stoffkunde** deutlich im Vordergrund; sie führen den Schülern das breite Spektrum unterschiedlichster Stoffe vor Augen. Zur Charakterisierung der erfragten Stoffe werden **verschiedenartige Merkmale** herangezogen, z.B. typische Eigenschaften (Farbe, Löslichkeit, Brennbarkeit, ...), Vorkommen, Wirkung (auf den Menschen), Verwendung. Fachausdrücke wie Emulsion, Suspension, homogen, heterogen, Legierung, Lösungen usw. werden in den Rätselfragen nicht verwendet.
- Einige weitere Fragen kann man ebenfalls der Chemie zurechnen.
- Wegen des Spruchs, den die Schüler zum Schluss als Lösung ablesen können, enthält das Rätsel außerdem einige sehr einfache Fragen aus der **Physik**.

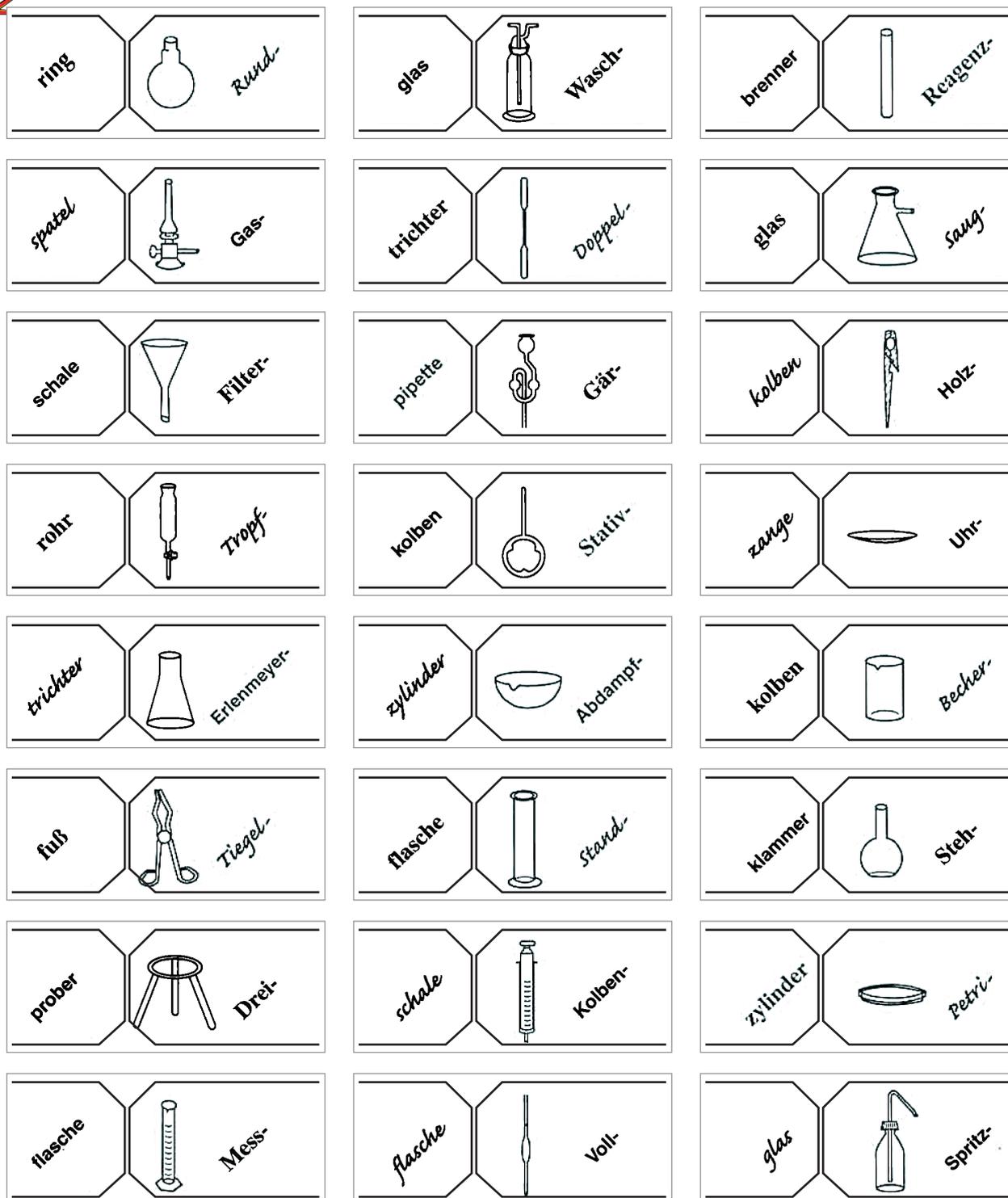
Alle Fragen lassen sich mit dem altersüblichen Allgemeinwissen beantworten, sodass den Schülern das Lösen **sehr leichtfällt**. Trotzdem benötigen sie wegen der Vielzahl von Fragen doch etwa **30 Minuten**, bis sie sämtliche Antworten eingetragen haben. Man teilt das Rätsel am besten als **Hausaufgabe** aus, die **Auswertung** erfolgt in der nächsten Stunde.

Sie besteht darin, dass man die Schüler „Gruppen“ von Stoffen mit gemeinsamen Eigenschaften oder Verwendungsmöglichkeiten herausuchen lässt, z.B. die Gase, die Metalle, die Baustoffe usw. Dadurch bringen sie eine gewisse Ordnung in die Fülle der Stoffbeispiele, was der Überschaubarkeit dienlich ist. Wird das Rätsel erst zu einem etwas späteren Zeitpunkt bearbeitet und ausgewertet, kann man auch andere Auswahlkriterien heranziehen; beispielsweise sind die Schüler dann in der Lage, alle heterogenen Stoffe herauszusuchen oder alle Reinstoffe, vielleicht auch schon die Elemente und die Verbindungen.

Den einen oder anderen Versuch, bei dem es „knallt und stinkt“, sollte der Lehrer auf jeden Fall vorführen; die Schüler warten mit Sicherheit darauf.

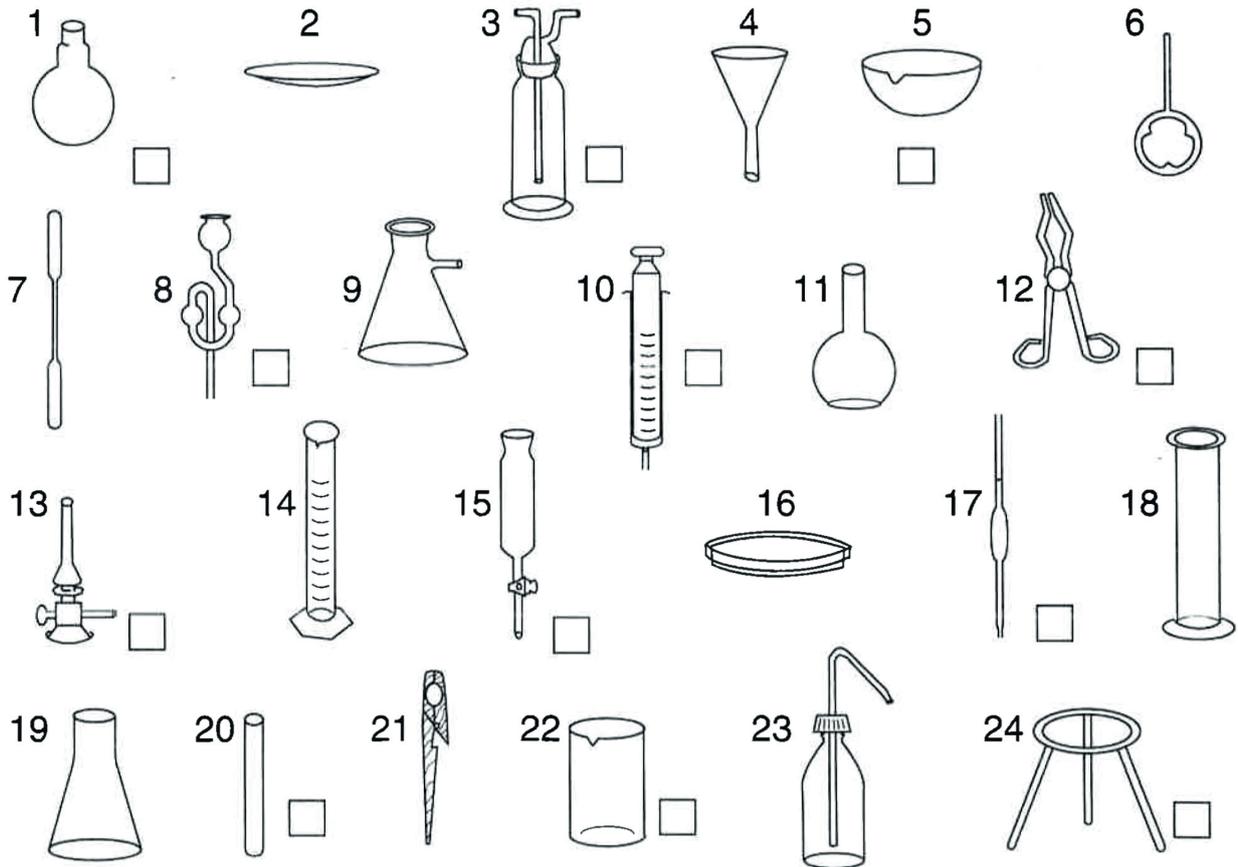
Fassung A: ein Dominospiel

Sobald die 24 Karten ausgeschnitten sind, beginnt das Spiel mit einer beliebigen Spielkarte. Die Karten werden so aneinandergereiht, dass die Namen der abgebildeten Geräte entstehen; die jeweils **zusammengefügt** **Worthälften** müssen **dieselbe Schrift** aufweisen. Gewonnen hat, wer zuerst fertig ist. (Zu Hause können die Karten in der richtigen Reihenfolge ins Chemieheft eingeklebt werden, wenn jeder Schüler eine Kopie erhält.)



Fassung B: ein Bastelbogen

Kombiniere aus den Worthälften die Namen der abgebildeten Geräte. Schneide dazu die Worthälften aus und klebe sie in der Reihenfolge der Abbildungen neu ein. 12 der Buchstaben am Ende der Namen ergeben das **Lösungswort** – es ist für viele Versuche wichtig. Du erhältst es, wenn du die betreffenden Buchstaben in die freien Felder neben den Geräten einträgst und nacheinander liest. Wie heißt es?



Abdampf-	Holz-	Stand-	brenner	B	klammer	O	schale	H
Becher-	Kolben-	Stativ-	flasche	C	kolben	S	schale	H
Doppel-	Mess-	Steh-	flasche	C	kolben	S	spatel	G
Drei-	Petri-	Tiegel-	flasche	C	kolben	S	trichter	R
Erlenmeyer-	Reagenz-	Tropf-	fuß	E	pipette	I	trichter	R
Filter-	Rund-	Uhr-	glas	L	prober	T	zange	Z
Gär-	Saug-	Voll-	glas	L	ring	A	zylinder	N
Gas-	Spritz-	Wasch-	glas	L	rohr	U	zylinder	N