

CHEMIE FÜR KLUGSCHEISSER

Unnützes Wissen? Von wegen!



101 FunFacts zum Staunen,
Schmunzeln & Verblüffen



Vorwort:
WILLKOMMEN IM KURIOSITÄTENKABINETT DER CHEMIE 4

Kapitel 1:
DEINE KÜCHE – DEIN HEIMLICHES CHEMIELABOR 6

Kapitel 2:
EXPLOSIONEN, DIE NIEMAND BRAUCHT 12

Kapitel 3:
TIERISCH CHEMISCH 19

Kapitel 4:
ELEMENTE, DIE DU SICHER NIE TREFFEN WILLST 26

Kapitel 5:
DÜFTE AUS DER UNTERWELT 31

Kapitel 6:
FLÜSSIGE ALBTRÄUME 36

Kapitel 7:
CHEMIKER FEIERN ANDERS 42

Kapitel 8:
DIE CHEMIE ALS FILMSTAR 46

Kapitel 9:
IRRWEGE DER WISSENSCHAFT 52

Kapitel 10:
WAS MAN IM LABOR BESSER SEIN LÄSST 58

Kapitel 11:
WUNDERFORMELN & WERBELÜGEN 63

Kapitel 12:
FARBEN, DIE LÜGEN 69

Kapitel 13:
CHEMIE IN DEINEM KÖRPER 74

Kapitel 14:
VERBOTENE SUBSTANZEN 80

Kapitel 15:
NOBELPREISWÜRDIG – UND TROTZDEM IRRE 86

Kapitel 16:
KULINARISCHE CHEMIE-FAILS 91

Kapitel 17:
KÖRPERGERÜCHE UND IHRE MOLEKÜLE 96

Kapitel 18:
CHEMIE AUF DER SHOWBÜHNE 101

Kapitel 19:
UNTERSCHÄTZTE GEFAHREN IM HAUSHALT 105

Kapitel 20:
TÜCKISCHE PIGMENTE 110

Kapitel 21:
CHEMIE UND ABERGLAUBE 114

Nachwort:
ALLES FÜR DEN SPASS, NICHTS FÜR DEN ZWECK 119

Glossar
FÜR NEUGIERIGE & KLUGSCHEISSER 121

Impressum 127



Willkommen



IM KURIOSITÄTENKABINETT DER CHEMIE



Chemie – für die einen der Albtraum der Schulzeit, für die anderen ein rätselhaftes Universum aus Formeln, Explosionen, merkwürdigen Gerüchen und unverständlichen Zaubersprüchen. Doch hinter Periodensystem und Schutzbrille verbirgt sich eine Welt voller skurriler Geschichten, die niemand wirklich braucht – die aber alle lieben, wenn sie gut erzählt werden.

Dieses Buch ist für jeden: für diejenigen, die sich freuen, endlich zu verstehen, warum Cola ein prima Reinigungsmittel abgibt – und für jene, die darüber schmunzeln, weil sie das längst wussten.

Es richtet sich an Neugierige, die nicht nur wissen möchten, was funktioniert, sondern auch warum – und zwar oft auf herrlich absurde Weise. An alle, die sich schon einmal gefragt haben, ob Bananen tatsächlich radioaktiv sind, warum Glühwürmchen leuchten können und warum man mit Helium eine Micky-Maus-Stimme bekommt.

Die Chemie steckt voller krasser Geschichten: Menschen, die nach Fisch riechen, Elemente, die sich selbst entzünden und Wasser, das selbst Gold auflösen kann. Und mittendrin der Mensch – der forscht, probiert, scheitert und manchmal aus Versehen ein explosives Meisterwerk erschafft.

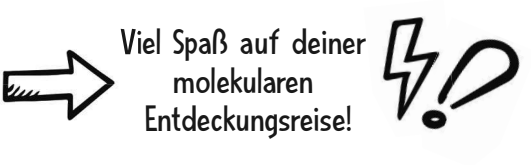
Dieses Buch lässt dich Staunen und schockiert manchmal. Es dient deiner Unterhaltung durch das chemische Kuriositätenkabinett.

Willkommen in der Welt des unnützen Chemie-Wissens: skurril, nerdig, überraschend – und sogar mit praktischer Relevanz. Perfekt als



Geschenk, die Uni-Pause oder für die nächste Party, auf der du mit völlig absurder Expertise glänzen möchtest.

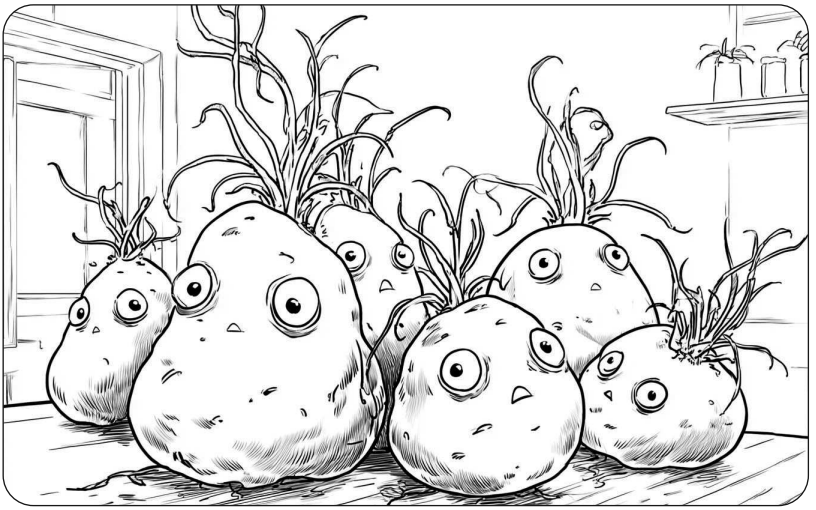
Nimm dieses Buch nicht zu ernst – aber nimm es mit. Es wird dich nicht retten, aber garantiert amüsieren. Und manchmal ist genau das die beste chemische Reaktion überhaupt.



Kapitel 1

DEINE KÜCHE – DEIN HEIMLICHES CHEMIELABOR

Willkommen in deiner ganz privaten Forschungsstation. Hier treffen toxische Kartoffeln auf radioaktive Bananen und Cola mit Reinigungsambitionen.



1. DIE FIESE KARTOFFEL-ATTACKE

Achtung, Knollengift!

Du willst Kartoffelpüree machen – doch die Knollen grinsen dich grün aus dem Sack an? Die grünen Flecken und keimenden „Antennen" sind nicht nur unappetitlich, sie sind auch ein cleverer Schutzmechanismus der Pflanze: Hier sammelt sich Solanin, ein natürliches Nervengift, das Fraßfeinde fernhalten soll. Für uns Menschen wird es dann problematisch, wenn zu viel davon zusammenkommt.

Schon geringe Mengen können kratzen oder bitter schmecken, höhere Dosen führen zu Übelkeit, Durchfall, Schwindel oder sogar Halluzinationen. Besonders tückisch: Solanin sitzt vor allem in Schale, Keimen und den grünen Stellen. Licht, Wärme und Druck lassen den Gehalt schnell steigen.

Und leider hilft auch Hitze nicht: Solanin ist bis weit über 200 °C stabil – Kochen, Braten oder Backen zerstören es nicht. Kartoffeln, die bitter schmecken, gehören deshalb sofort in den Biomüll. Schon etwa I mg Solanin pro Kilogramm Körpergewicht kann Symptome auslösen – große Mengen sind lebensgefährlich.

Die Lösung ist simpel: Grüne oder keimende Stellen großzügig wegschneiden oder verdächtige Knollen gleich entsorgen. Kartoffeln mögen es dunkel, kühl und trocken – dann bleiben sie brav und lecker.



WUSSTEST DU?

Friedrich der Große ließ im I8. Jahrhundert Kartoffelfelder von Soldaten bewachen – nicht gegen Diebe, sondern als Trick: Die Bauern wurden neugierig, stahlen die Knollen und machten so die Kartoffel zur Volksnahrung.

2. DIE SPRUDELNDE SUPERKRAFT

Cola und das Putzwunder aus dem Kühlschrank

Wer hätte gedacht, dass das braune Lieblingsgetränk ein Haushaltsass ist? Cola enthält Phosphorsäure – einen Wirkstoff, den Chemiker schon lange schätzen. Münzen polieren, Rostflecken entfernen, das Klo entkalken – Cola ersetzt in vielen Fällen den Spezialreiniger. Hausfrauen, Studenten und Experimentierfreudige feiern die Limo seit Jahrzehnten als heimlichen Putzhelden.

Besonders beeindruckend: Rostige Münzen glänzen nach einem Cola-Bad oft wie neu. Der Trick funktioniert ebenso bei Schrauben, verkrusteten Töpfen oder hartnäckigem Kalk im WC. Aber Vorsicht: Zu langes Baden kann Metalle regelrecht auflösen – die „Wertanlage"

verschwindet dann mit der Zeit. Und auch Zähnen bekommt die Säure nicht gut, wenn sie regelmäßig damit in Kontakt kommt.

Chemiker sind sich einig: Ja, Cola hat Putzpower – doch für den Menschen ist sie alles andere als hilfreich. Die spritzige Säure kann bei exzessivem Genuss Knochen, Magen und Zähne angreifen.





WUSSTEST DU?

Cola ist nicht nur ein Getränk, sondern auch ein Putzteufel. In den USA löst sie Öl von Straßen, die britische Post poliert Münzen damit – und in Indien glänzen sogar verrostete Sensen dank Cola wieder wie neu.

3. BANANA POWER

Die geheimen Superkräfte im Obstkorb

Bananen sind nicht nur Sportlersnacks, sondern kleine, natürliche Kraftwerke – und tatsächlich radioaktiv! Verantwortlich ist das Mineral Kalium, genauer gesagt das Isotop Kalium-40, das in jeder Banane steckt. Keine Sorge: Wer Bananen isst, mutiert nicht zum Hulk. Aber jede Frucht sendet tatsächlich etwa zwölf Becquerel Strahlung aus.

In der Strahlenforschung gibt es dafür sogar eine eigene Maßeinheit: die Bananenäquivalenzdosis – rund 0,1 Mikrosievert pro Stück. Das klingt dramatisch, ist aber völlig harmlos. Erst bei Hunderttausenden Bananen pro Jahr wäre der Strahlenwert kritisch – und so viele schafft selbst der größte Fan nicht.

Zur Einordnung: Rauchmelder, Kraftwerke und sogar der menschliche Körper strahlen mehr als eine einzelne Banane. Denn auch wir tragen Kalium-40 in uns – jeder Mensch ist also ein kleiner Reaktor auf zwei Beinen.

Interessant! Ein Deutscher verputzt im Schnitt 10–12 Kilo Bananen pro Jahr – und strahlt dabei trotzdem nicht im Dunkeln. Wer im Supermarkt Panik vor „radioaktiven Bananen" schiebt, kann gelassen sagen: „Mein Muskel strahlt mehr als viele Bananen!"





WUSSTEST DU?

Die Bananenäquivalenzdosis (BED) ist ein echter Begriff aus der Strahlenforschung. Sie zeigt: Jeder Mensch ist ein kleiner „Reaktor" – und Bananen sind offiziell harmlose, leicht radioaktive Snacks.

4. ZWIEBELSCHNEIDEN

Chemischer Krieg im Küchenformat

Jedes Mal, wenn das Messer in die Zwiebel fährt, beginnt ein kleiner Chemie-Krieg im Miniaturformat. In Millionen Zellen lauern zwei bestens getarnte Geheimagenten: das Enzym Alliinase und die schwefelhaltige Aminosäure Isoalliin. Normalerweise gehen sie sich höflich aus dem Weg – bis der Schnitt sie miteinander bekannt macht. Dann allerdings geht alles blitzschnell: Es entsteht Propanthial-S-Oxid, besser bekannt als das berüchtigte „Tränengas" der Küche.

Dieses Gas hat ein eindeutiges Ziel – unsere Augen. Dort reagiert es mit der Hornhaut, und ehe man sich versieht, bildet sich eine winzige Menge Schwefelsäure. Das Auge reagiert sofort mit einem Gegenangriff: Tränenalarm! Der Feind wird weggespült, die Schlacht ist gewonnen – zumindest vorerst.

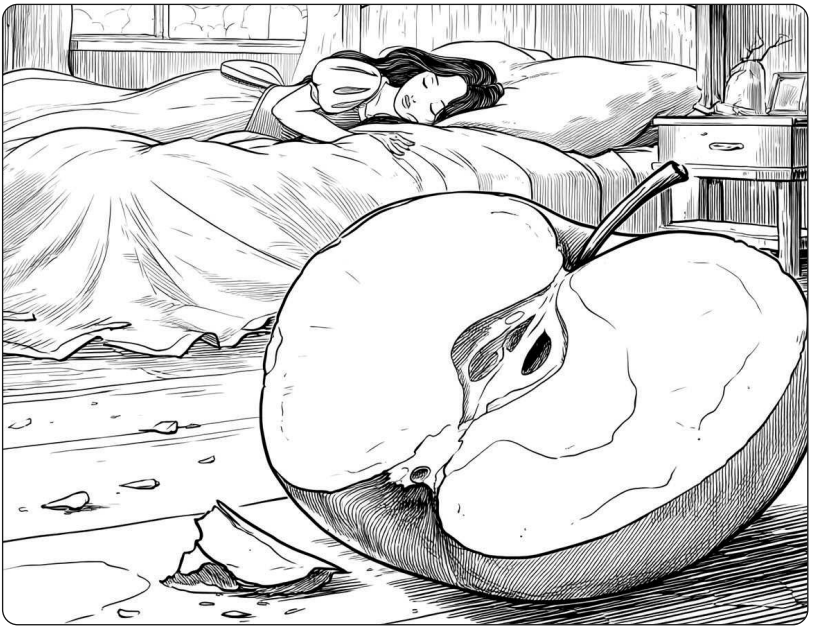
Das Ergebnis: Millionen Hobbyköche weltweit stehen mit glasigen Augen am Herd, ohne auch nur einen Hauch von Sentimentalität. Doch die Zwiebel hat ihre Tränenformel nicht zum Spaß entwickelt – sie schützt sich damit vor hungrigen Angreifern und ungebetenen Gästen wie Wühlmäusen oder Kücheninsekten.

Und wenn Schauspieler mal echte Emotionen zeigen müssen, greifen sie gern zu dieser biologischen Geheimwaffe. Küchenchemiker wiederum setzen lieber auf Hightech – oder zumindest auf die gute alte Schwimmbrille als Schutz im Tränenkampf.



WUSSTEST DU?

Das Gas der Zwiebel ist so effektiv, dass es sogar Hunden und Katzen gefährlich werden kann. Ein ziemlich cleverer Abwehrtrick für ein Gemüse!



5. APFELKERNE

Mini-Giftbomben im Fruchtfleisch

Gesund oder tückisch? Der Apfel kann beides, denn wer das Kerngehäuse vernascht, nimmt mit den Samen eine Portion Amygdalin auf. Dieser Stoff ist eine raffinierte chemische Falle aus der Pflanzenwelt: Er bleibt im Apfelkern harmlos, wird aber beim Kauen vom Körper in Blausäure umgewandelt. Das fiese Gift blockiert die Zellatmung und kann in großen Mengen Herzkammerflimmern, Krampfanfälle oder sogar Atemstillstand verursachen.

Keine Panik! In den meisten Äpfeln ist so wenig Amygdalin enthalten, dass der Körper mithilfe des Leberenzyms Rhodanase alles elegant entschärft. Erst ab etwa 600 (!) zerkauten Kernen – das wären dutzende Äpfel auf einmal – droht wirklich Gefahr. Deutlich intensiver schmecken Bittermandeln oder Wildäpfel.

Pflanzen sind Meister im Tricksen: Mit Amygdalin schlägt der Apfel hungrige Feinde in die Flucht und sorgt dafür, dass seine Samen

heil ins nächste Abenteuer starten können. Nebenbei stecken in den Kernen Eisen und Magnesium – und das viel diskutierte Vitamin B17, das als Allheilmittel gehypt wird. Bei der Giftwirkung ist jedoch Vorsicht geboten: Nicht übertreiben mit dem „Kerneessen"!



WUSSTEST DU?

Die „Apfelkern-Challenge" ist keine gute Idee – aber erst extreme Mengen machen krank. Schneewittchens Apfel muss also mit einem anderen Stoff versetzt gewesen sein.



Kapitel 2

EXPLOSIONEN, DIE NIEMAND BRAUCHT

Chemie kann manchmal wie ein schlechter Actionfilm sein: viel Krach, wenig Sinn. Hier geht`s um Reaktionen, bei denen man sich fragt, ob das wirklich sein musste.

6. AZIDAZIDAZID

das explodierende Nichts

Stell dir einen Stoff vor, der schon beim Gedanken an einen Knall in die Luft gehen könnte: Azidazidazid (C_2N_{14}), treffend als „explodierendes Nichts" bekannt. Erstmals 2011 an der Ludwig-Maximilians-Universität in München synthetisiert, war schon seine Herstellung ein waghalsiger Drahtseilakt. Niemand wusste, ob das Molekül stabil genug wäre, um überhaupt existieren zu können – oder ob es sich wortwörtlich in Rauch auflöst.

C_2N_{14} ist ein wahres Energie-Sammelsurium: sieben hochgespannte Stickstoffpaare in einem einzigen Kristall. Die Verbindung ist

so empfindlich, dass schon ein Sonnenstrahl, ein schiefer Blick oder das sanfte Ablegen auf einer Glasplatte zur Detonation führen können. Forscher berichten, dass selbst ein Laserstrahl genügt, um das „Nichts" explodieren zu lassen.

Mit einem Zersetzungspunkt von nur 124 °C und einer Stoßempfindlichkeit unter 0,25 Joule gilt Azidazidazid als eine der gefährlichsten Verbindungen der Welt. Bei seiner Zersetzung entweicht zwar nur harmloser Stickstoff – doch bis dahin sorgt das Molekül für maximalen Adrenalinschub.

Warum baut man so etwas? Die Antwort ist so menschlich wie faszinierend: aus purer Neugier. Manchmal erschafft die Chemie einen Stoff nur, um zu beweisen, dass es geht.

WUSSTEST DU?



Azidazidazid ist so empfindlich, dass es schon bei der kleinsten Erschütterung explodieren kann. Kein Wunder, dass C_2N_{14} als „explodierendes Nichts" berüchtigt ist.

