

HOW TO PRAKTIKUM

UND WIE MAN ES ÜBERLEBT



WAS WIR HEUTE BEARBEITEN

- LABORALLTAG
 - PLANEN
 - VORBEREITEN
 - ÜBERLEBEN
- PROTOKOLL

- FEHLER IM LABOR
 - VORBEUGEN
 - EINANDER HELFEN
 - ÜBERLEBEN

LABOR-PLANUNG

- ZEITRAUM: 08.1-26.1 → 15 LABORTAGE
- BSC. 17 VERSUCHE LA/CIW 11 VERSUCHE
- 1,13 VERSUCHE/TAG 0,73 VERSUCHE/TAG → KEINE ZEIT FÜR URLAUB !!!!
- PLANT EUREN LABORTAG

LABOR-PLANUNG

- ZEITANGABEN HINTEN IM SKRIPT
 - VERSUCH B1 ÜBER MEHRERE TAGE!
- TERMINVERSUCHE
- ANTESTATE
 - BESTIMMTE ASSISTENTEN
 - BESTIMMTE ZEITRÄUME
 - WARTEZEIT!

LABOR-VORBEREITUNG

- KLEIDUNG

- SCHUTZAUSRÜSTUNG
- BAUMWOLLHALTIGE KLEIDUNG
- PASSENDE HOSE
 - NICHT ZU LANG/KURZ
 - KEINE LÖCHER
- BEQUEMES GESCHLOSSENES SCHUHWERK

- LABORAUSRÜSTUNG

- LABORJOURNAL + STIFT
- FEUERZEUG
- WASSERFESTER STIFT (MEHRERE)
- STOPPUHR
- (STARKER MAGNET)

LABOR-VORBEREITUNG

- WEITERE DINGE:
 - VORHÄNGESCHLOSS
 - (ERSATZ HOSE/KLEIDUNG)
 - GLASBRUCH-VERSICHERUNG

LABORALLTAG-ÜBERLEBEN

- **VOR DEM ERSTEN LABORTAG**

- SKRIPT LESEN
- GRUPPE FINDEN
- ESSENZIELLE GEGENSTÄNDE BESORGEN
(PSA, LABORJOURNAL, STIFTE ...)
- MIT PROTOKOLLEN AUSEINANDERSETZTEN
- TASCHE PACKEN!

- **ERSTER LABORTAG**

- SCHUTZAUSRÜSTUNG DABEI HABEN!
- LABORRALLY
- (A1, A2)

LABORALLTAG-ÜBERLEBEN

- GUTER LABORTAG
 - PLANEN: „HEUTE MACHE ICH A6“
 - VORBEREITEN: TASCHE PACKEN! ANTESTAT VORBEREITEN
 - PÜNKTLICH SEIN
 - ARBEITEN: ANTESTAT, DURCHFÜHRUNG, NOTIZEN!!!
 - PROTOKOLL SCHRIEBEN



LABORALLTAG-ÜBERLEBEN

- SCHLECHTER LABORTAG
 - 14:30: „ACH ICH MUSS JA INS LABOR“
 - UNVORBEREITET INS ANTESTAT GEHEN
 - NOTIZEN VERNACHLÄSSIGEN „ICH KANN MIR DAS MERKEN“
 - ÜBERSICHT VERLIEREN



LABORALLTAG-ÜBERLEBEN

- **ANTESTATE**

- KURZE „MÜNDLICHE PRÜFUNG“
- 10-15 MIN (IM PRAKTIKUM ALLGEMEINE CHEMIE)
- **ERST** DAS ANTESTAT DANN DER VERSUCH!

- **ABGEFRAGT WIRD:**

- NAME DES VERSUCHS
- DURCHFÜHRUNG
- THEORIE
- ENTSORGUNG
- GEHFAHREN

LABORALLTAG-ÜBERLEBEN

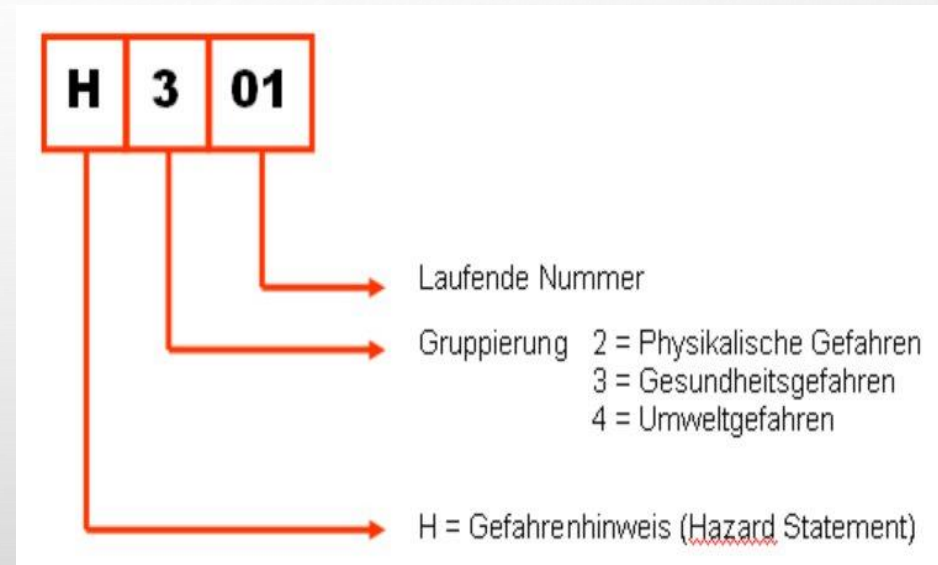
- SICHERES ARBEITEN
 - GLASGERÄTE MÜSSEN BESCHRIFTET SEIN!
 - SICHERER VERSUCHSAUFBAU
 - KEINE OFFENEN CHEMIKALIEN
 - SCHLIFFE FETTEN
 - AUF SAUBERKEIT UND ORDNUNG ACHTEN
- BEI UNSICHERHEIT: FRAGEN !



SICHERES ARBEITEN-GEFAHREN EINSCHÄTZEN

- H- UND P-SÄTZE
- LERNEN BZW. GROBE EINSCHÄTZUNG
 - LEARNING BY DOING

Nummer	Satz
300	Lebensgefährlich bei Verschlucken
310	Lebensgefährlich bei Hautkontakt
330	Lebensgefährlich bei Einatmen



SICHERES ARBEITEN-GASBRENNER

- ÜBERPRÜFEN
- ANSCHLIEßEN
- HAUPTHAHN ÖFFNEN
- GASZUFUHR ETWAS ÖFFNEN UND ENTZÜNDEN



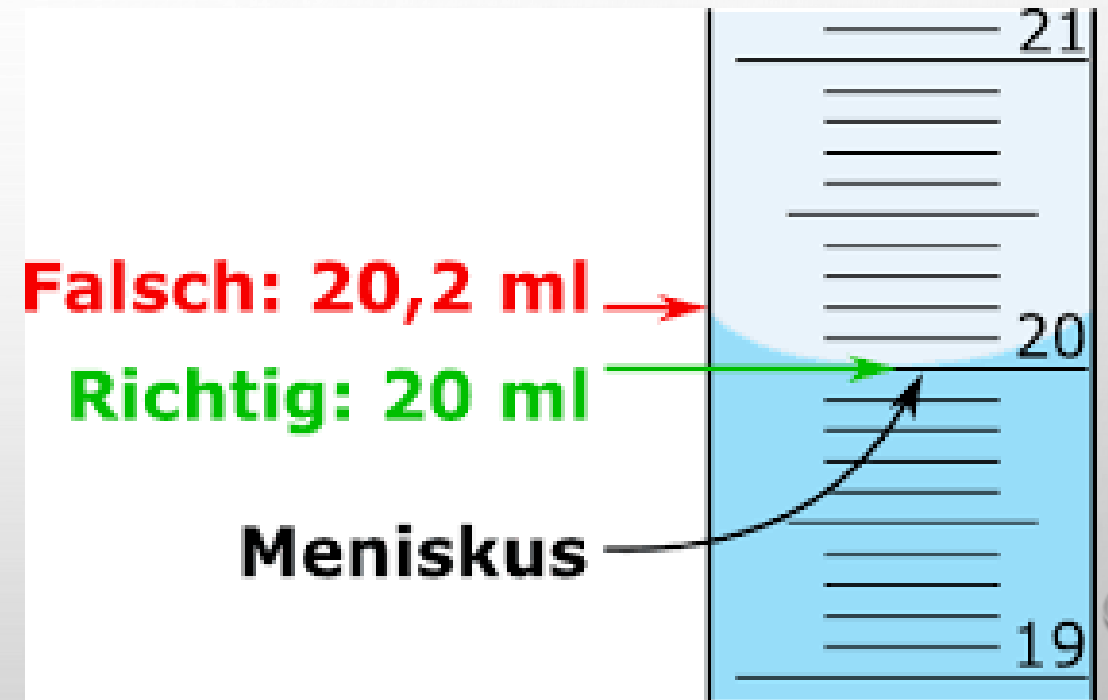
SICHERES ARBEITEN-WAAGE

- SAUBER?
- RICHTIG EINGESTELLT?
- EINWIEGEN
- ERGEBNIS ABWARTEN UND NOTIEREN
- SAUBER MACHEN



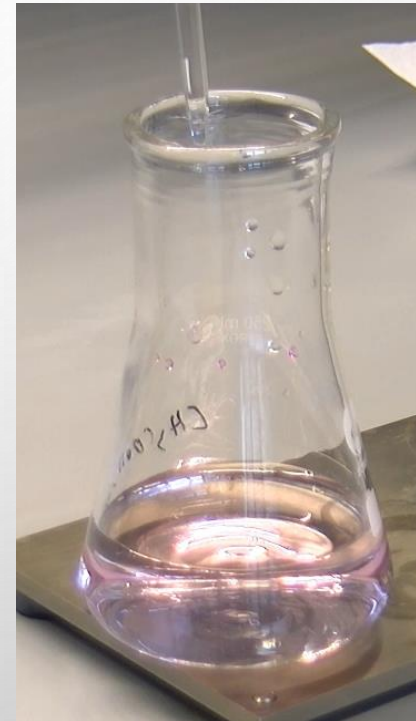
SICHERES ARBEITEN-ABMESSEN

- GENAUIGKEIT
- ABLESEN AM MENISKUS
- NICHT AUS VORRATSGEFÄßEN PIPETTIEREN



SICHERES ARBEITEN-TITRIEREN

- WEIßES TUCH UNTERLEGEN
- BÜRETTE SPÜHLEN
- IMMER RÜHREN/SCHWENKEN
- ERSTER UMSCHLAGSPUNKT
- UNSICHER? WERT NOTIEREN!
- 3 PUNKT BESTIMMUNG



SICHERES ARBEITEN-ENTSORGUNG

- VERUNREINIGTER/ NICHT VERUNREINIGTER GLASMÜLL
- BETRIEBSMITTELTONNE
- SÄUREABFALL
- LAUGENABFALL
- ORG. HALOGENIERT/NICHT HALOGENIERT
- DESAKTIVIERUNG?

SICHERES ARBEITEN-LABORJOURNAL

- ORDENTLICH FÜHREN
- GENAUE DURCHFÜHRUNG
- GENAUER AUFBAU
- GENAUE EINWAAGE/VOLUMINA
- BEOBACHTUNGEN



Versuch: A3 Abfiltrieren von Niederschlägen

Versuchsaufbau:



Chemikalien:

- Eisen(III)-nitrat ($\text{Fe}(\text{NO}_3)_3 \cdot 9\text{H}_2\text{O}$)
 - verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden
- Natronlauge (NaOH)
 - Kann gegenüber Metallen korrosiv sein
 - verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden
- Salpetersäure (HNO_3)
 - Oxidationsmittel
 - Kann gegenüber Metallen korrosiv sein
 - verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden
 - giftig bei Einatmen, wirkt ätzend auf die Atemwege
- Ammoniumthiocyanat (NH_4SCN)
 - Gesundheitsschädlich bei Verschlucken, Hautkontakt oder Einatmen
 - Schädlich für Wasserorganismen, mit langfristiger Wirkung

lösen

Versuchsdurchführung:

- in einem mittelgroßen Becherglas (250 mL) ca. drei Spatelspitzen ($\text{Fe}(\text{NO}_3)_3 \cdot 9\text{H}_2\text{O}$) geben und in 20 mL VE-Wasser lösen
- 10 Tropfen Salpetersäure (halbkonz.) zu tropfen, bis die Lösung gerade farblos wird
- NaOH (halbkonz. Lsg.) zutropfen, bis kein brauner Niederschlag ($\text{Fe}(\text{OH})_3$) mehr ausfällt
- Lösung kurz zum Sieden erhitzen (dunkel, milchige Flocken) und muß filtrieren (Filterbedeutet → verbleibende Lösung dekantieren)
- Niederschlag mit deionisiertem Wasser waschen (Entsorgung der Lsg. im Abguss)
- einige Milliliter verdünnte Salpetersäure in Filter tropfen über 2. Becherglas, bis Niederschlag vollständig aufgelöst ist, VE-Wasser nachspülen
- zu beiden Filtratlösungen einige Tropfen Ammoniumthiocyanat-Lösung geben (Entsorgung 2. Lösung: organisch-salpetrische Säurereste schwermetallhaltig Abfall)

Beobachtungen:

- beim Lösen bildet sich gelbliche Lösung
- farblose Lösung nach Zugabe von 10 Tropfen HNO_3
- 2 gefüllte Restkarpipetten NaOH führen zu tief braunem feinen Niederschlag
- Partikel lösen sich beim Erhitzen zu größeren Flocken zusammen
- nach Zugabe von HNO_3 in die Filter löst sich der Niederschlag

PROTOKOLL

- 7 TAGE
- GRUPPENPROTOKOLLE
- FORMALITÄTEN
- ANGEMESSENE SPRACHE



PROTOKOLL

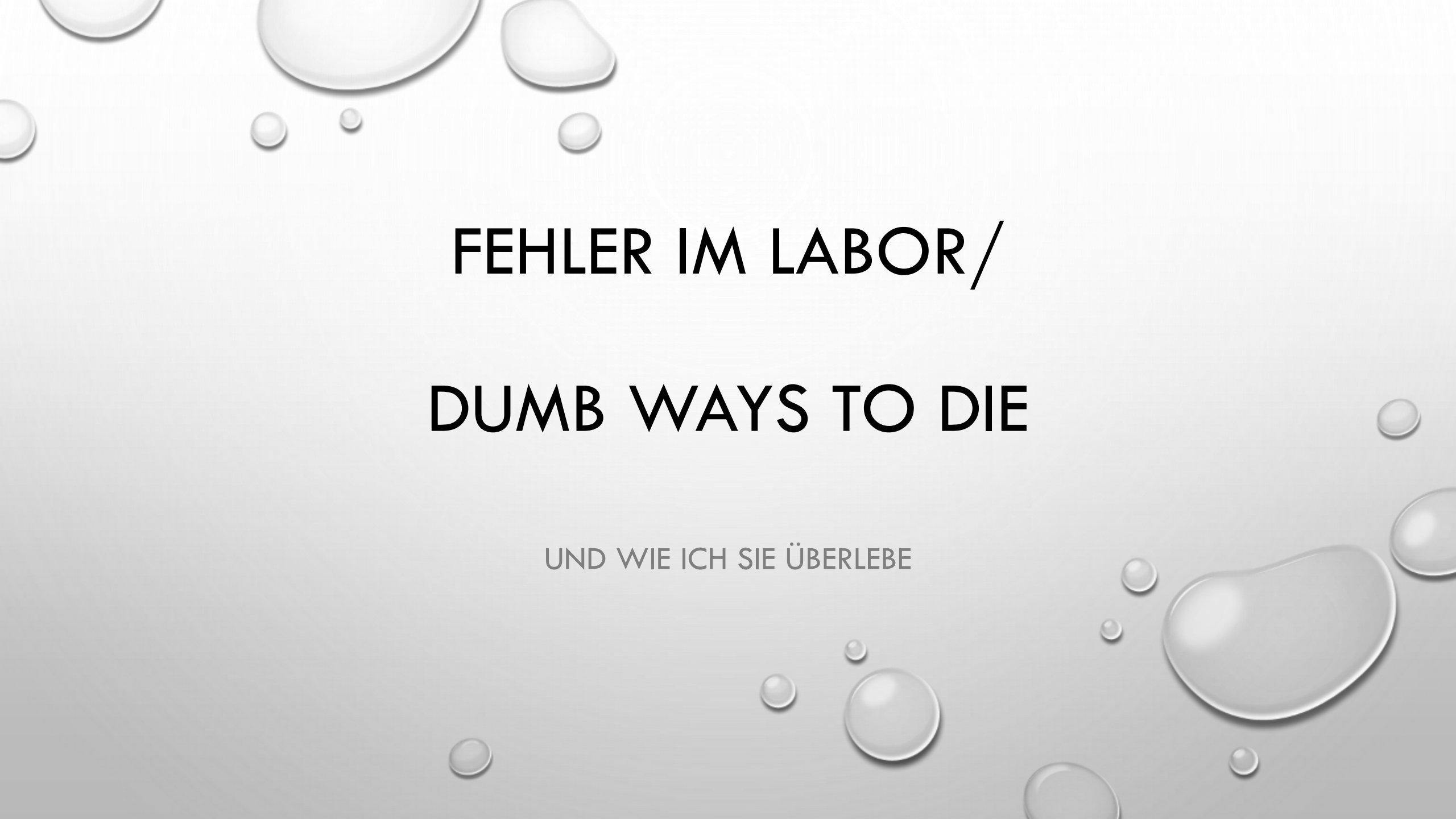
- [MUSTERPROTOKOLL.PDF](#)
- [HTTPS://WWW.CHIDS.DE/CHIDS/COMPUTEREINSATZ/VERSUCHSAUFBAUTEN.HTML](https://www.chids.de/chids/computerinsatz/versuchsaufbauten.html)
- CHEMSKETCH TEMPLATES GOOGELN



PROTOKOLL

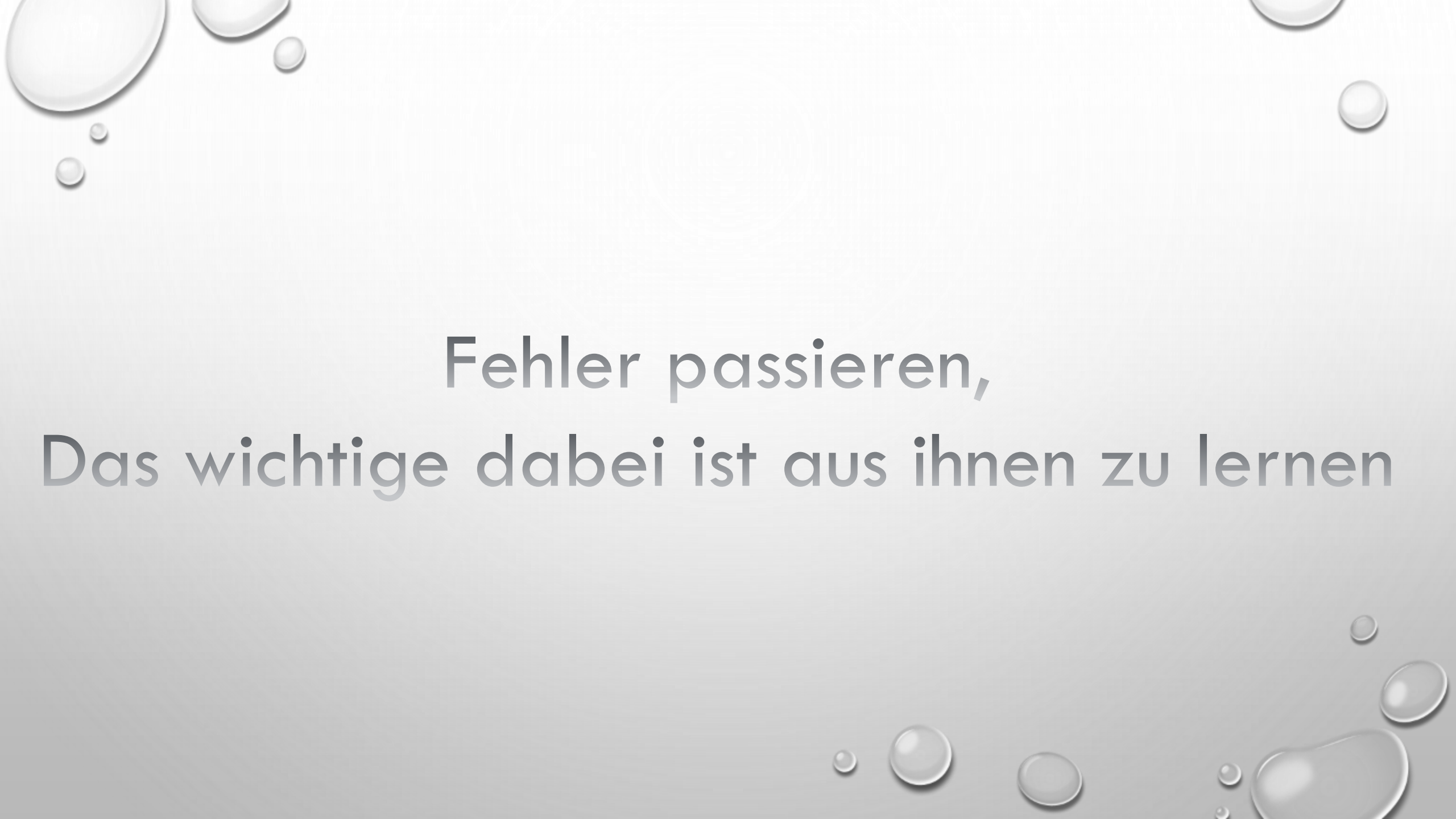
- BEOBACHTUNGEN DEUTEN
- FEHLER ANALYSIEREN
- FEHLER ABSCHÄTZEN
- ERGEBNISSE AUSWERTEN



The background of the slide is a light gray gradient with several realistic water droplets of various sizes scattered across it. Some droplets are in the top left, some in the bottom right, and others are smaller and more numerous in the center and bottom. The droplets have highlights and shadows, giving them a three-dimensional appearance.

FEHLER IM LABOR/ DUMB WAYS TO DIE

UND WIE ICH SIE ÜBERLEBE

The image features a light gray background with a subtle gradient. In the top-left and bottom-right corners, there are clusters of realistic water droplets of various sizes, rendered with soft shadows and highlights. A faint, circular, textured pattern is visible in the upper center of the image.

Fehler passieren,
Das wichtige dabei ist aus ihnen zu lernen

The image features a light gray background with a subtle gradient. In the top-left and bottom-right corners, there are clusters of realistic water droplets of various sizes, rendered with soft shadows and highlights to give them a three-dimensional appearance. Centered on the page is the German text "Habt Respekt, aber keine Angst vor Chemikalien" in a clean, sans-serif font. The text is split into two lines, with "Habt Respekt," on the first line and "aber keine Angst vor Chemikalien" on the second line.

Habt Respekt,
aber keine Angst vor Chemikalien

The image features a light gray background with a subtle radial gradient. In the top-left and bottom-right corners, there are clusters of realistic water droplets of various sizes, rendered with soft shadows and highlights. A faint, circular, textured watermark is centered in the upper half of the image.

Bei Unsicherheit: Stellt Fragen!

FEHLER IM LABOR - HÄUFIGE FEHLER

- UNSICHERER AUFBAU
- FALSCH CHEMIKALIE/FALSCH KONZENTRATION
- NICHT-ABFALLTRENNUNG
- GEFAHR FALSCH EINSCHÄTZEN
- HEIßE GEGENSTÄNDE SEHEN AUS WIE KALTE GEGENSTÄNDE!!!
- NOTIZEN/LABORJOURNAL VERNACHLÄSSIGEN
- GLASGERÄTE NICHT BESCHRIFTET
- GERÄTE NICHT EINGESCHALTET (JA DAS KANN PASSIEREN)

FEHLER IM LABOR

- HÄUFIGE URSACHEN

- UNWISSENHEIT
- STRESS/HEKTIK
- ANGST

- VORBEUGUNG

- GEHIRN EINSCHALTEN
- VERSUCHSANORDNUNG LESEN
- NACHFRAGEN

DUMME WEGE AUS DEM LABOR ZU FLIEGEN

- UNPASSENDE KLEIDUNG
 - HOSE ...
 - ZU KURZ
 - ZU LANG
 - MIT LÖCHERN
 - NICHT VORHANDEN
 - NICHT HAUPTSÄCHLICH AUS BAUMWOLLE
 - NICHT GESCHLOSSENES SCHUHWERK
- PSA NICHT TRAGEN
- KAUGUMMI KAUE / BONBON LUTSCHEN
- OFFENE HAARE
- TÜRKLINKEN/SCHUBLADEN MIT HANDSCHUHEN ANPACKEN
- CHEMIKALIEN MITNEHMEN
- FAHRLÄSSIG ANDERE GEFÄHRDEN

DUMB WAYS TO DIE

- UNFALLART: AN GEGENSTÄNDEN VERBRANNT
- VORBEUGUNG: GEHIRN EINSCHALTEN/ HITZESCHUTZ TRAGEN



DUMB WAYS TO DIE

- UNFALLART: CHEMIKALIEN „VERSCHLEPPT“
- VORBEUGUNG: HÄNDE WASCHEN, SAUBERER ARBEITSPLATZ, OHNE KITTEL AUFS KLO GEHEN



DUMB WAYS TO DIE

- UNFALLART: CHEMIKALIEN INS AUGERIEBEN
- VORBEUGUNG: HÄNDE WASCHEN



- 
- UNFALLART: RISSIGE HÄNDE VOM GANZEN HÄNDEWASCHEN
 - VORBEUGUNG: HANDCREME



FRAGEN?





Fachschaftsrat
Chemie Universität
Paderborn



Alumni Chemie
Paderborn e.V.



Datenschutzhinweis: Mit der Teilnahme an dieser Veranstaltung stimmen Sie zu, dass Foto- und Videoaufnahmen von Ihnen gemacht werden und auf unserer Website (fs-chemie.upb.de) und in der ChemisTry veröffentlicht werden. Sie können der Veröffentlichung jederzeit nach Art. 21 DSGVO widersprechen.