



FH AACHEN  
UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Labor für Physikalische Chemie

# Sicherheitsunterweisung Sommersemester 2025

Prof. Dr. G. J. Lauth  
J.Kaluza M. Sc.

# Sichere Laborkleidung



Laborkittel aus 100% Baumwolle

Unterkleidung möglichst nicht aus Synthetik  
lange Hosenbeine



feste, geschlossen Schuhe



Tragen einer Schutzbrille

auch für Brillenträger

lange Haare zusammenbinden

# Richtiges Verhalten



Kein Essen und Trinken



Nicht rauchen



Kein Zutritt bei Schwangerschaft

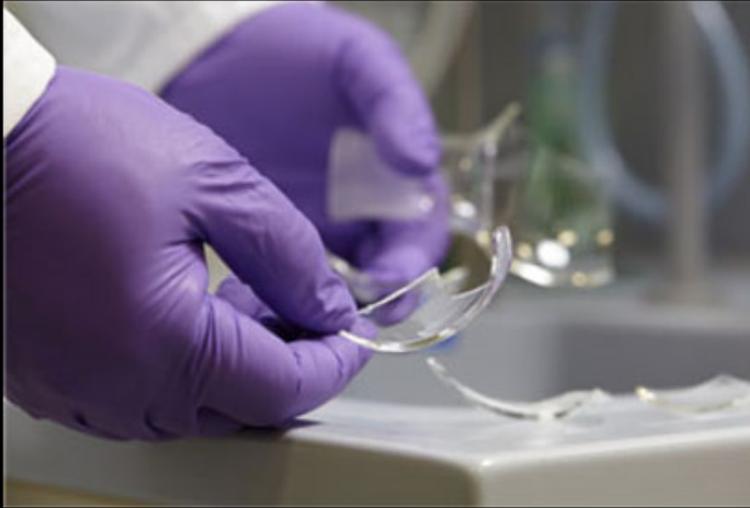


Bei chronischen Erkrankungen bitte dem Laborpersonal vor dem Praktikum Bescheid geben

# Ordnung und Sauberkeit



sauber und ordentlich arbeiten  
verhindert Unfälle und Glasbruch



kaputte Glasgeräte nicht  
benutzen !

**VERLETZUNGSGEFAHR !**

Glas nicht im Hausmüll  
entsorgen !



# Informationspflicht der Sicherheitseinrichtungen

Bevor Sie mit den Versuchen starten: Informieren Sie sich, wo sich folgende Gegenstände befinden:

- ▶ Notausgänge
- ▶ Feuerlöscher, Löschdecke, Feuermelder
- ▶ Notduschen, Augenduschen
- ▶ Verbandskasten
- ▶ Telefon
- ▶ Abfallentsorgung

# Sicherheit im Labor

## Rettungszeichen



Richtungsangabe für Erste-Hilfe-Einrichtungen,  
Rettungswege, Notausgänge



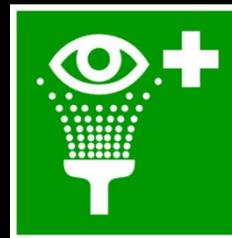
Erste Hilfe



Notruftelefon



Notdusche



Augenspüleinrichtung



Rettungswege  
Notausgang



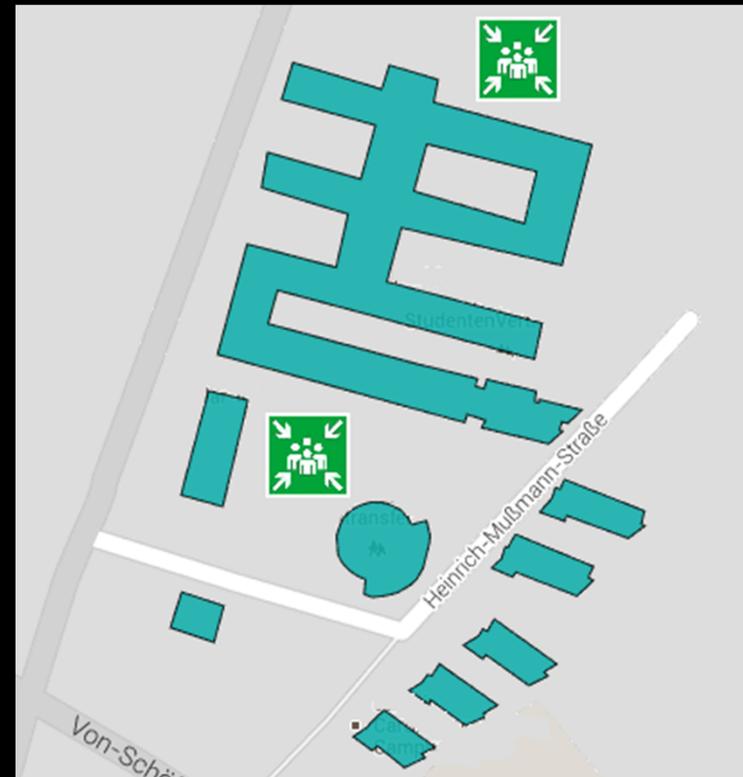
Sammelstelle

# Sammelplätze

1. An den Parkplätzen (am Fußballplatz)
2. Zwischen Auditorium und Mensa



Wir treffen uns als Gruppe;  
Anwesenheitskontrolle erfolgt



# Sicherheit im Labor

## Brandschutzzeichen



Feuerlöscher



Feuermelder



Brandmeldetelefon



Löschschilauch



Richtungspfeil

# Was tun in einem Brand- oder Gefahrenfall ?



# Brandfall

- ▶ Ruhe bewahren
- ▶ Hilfe rufen – Laborpersonal bescheid geben
- ▶ Schnell, aber überlegt handeln
- ▶ Nicht in Panik verfallen

## Brand melden

- ▶ Notruf absetzen 112
- ▶ Wo: Straße, Hausnummer, Gebäude, Etage, Raum

*Campus Jülich*

*Heinrich-Mußmann-Str. 1-5*

*Gebäude E, Untergeschoss Raum 00E64*

- ▶ Was: Art und Umfang der Brandstelle, sind Menschen in Gefahr, Name des Meldenden, Rückfragen abwarten
- ▶ Personen in benachbarten Räumen warnen

## Alarmsignal beachten

- ▶ Geräte ausschalten
- ▶ Gefahrenbereich verlassen
- ▶ Türen schließen, aber nicht verschließen!
- ▶ Not – Aus an der Türe



# Brandfall

- ▶ In Sicherheit bringen
  - Brandschutztüren schließen
  - Keinen Aufzug benutzen
  - Fluchtwege nutzen
  - Bei Rauch gebückt oder kriechend gehen
  - Personen helfen
  - Sammelplatz aufsuchen
  - Anweisungen beachten
  
- ▶ Löschversuch unternehmen (nur für unterwiesene Personen)
  - Nicht selber in Gefahr bringen
  - Handfeuerlöscher benutzen
  - Flüssigkeiten nicht mit Wasser löschen !

# Personengefahr

- ▶ Brennende Personen nicht weglaufen lassen, Decken oder Tüchern überwerfen
- ▶ Kleinere Verletzungen (Schnitte etc.) behandeln lassen und im Verbandbuch eintragen -> ggf. zum Durchgangsarzt
- ▶ durchtränkte Kleidung entfernen
- ▶ Notduschen oder Augenduschen
- ▶ Erste-Hilfe -> Arzt 112

## Verhalten bei Unfällen

Ruhe bewahren

---

**1. Unfall melden**  **Wer** meldet: Name, Rufnummer  
**Was** geschah: Art und Schwere der Verletzung  
**Wo** ist der Verletzte: Gebäude, Etage, Raum,  
**Wieviele** Verletzte  
**Sind Menschen in Gefahr**  
**Rückfragen der Leitwarte abwarten**

---

**2. Erste Hilfe**  **Absichern** des Unfallortes  
Leisten Sie im Rahmen Ihrer Möglichkeiten **Erste Hilfe**  
**Beruhigen** Sie den Verletzten  
Weitere Personen **um Mithilfe bitten**

---

**3. Weitere Maßnahmen** **Krankenwagen oder Feuerwehr einweisen**



- Ohne Sicherheitsunterweisung, kein Zutritt ins Labor!



- Keine Taschen oder Schreibmaterial auf dem Boden oder bei den Geräten abstellen



- Mobiltelefone bitte im Spind aufbewahren

# Hautschutz

Verlassen Sie das Labor nie  
ohne Hände zu waschen!



## Hautschutz

Vor und während  
der Arbeit

wechselnde Arbeitsstoffe  
Lotion für wasserlösliche  
und unlösliche Stoffe  
mechanischer Belastung



### Proglove

Handschuhträger

Hautschutzgel gegen  
Hauterweichung



## Hautreinigung

### IVRAXO Soft V

Leichte  
Verschmutzung



### TOPSCRUB Soft

Mittelstarke  
Verschmutzung



## Hautpflege

Nach der Arbeit  
normale bis trockene  
Haut,  
feuchtigkeitsspendend

### Spezialcreme C



### Physioderm Curea

Soft  
stark belastete und  
trockene Haut



Wie bereite ich mich auf das  
Praktikum vor?



**Willkommen auf der ILIAS Seite von Dr. Lauth**

Alle Informationen finden Sie  
im ILIAS Kurs Praktikum  
Physikalische Chemie

## Praktika

- ▶ Studiengang
- ▶ Studiengang 'Angewandte Chemie' (B. Sc.)
- ▶ Studiengang 'Biotechnologie' (B. Sc.)
- ▶ Praktikum Physikalische Chemie (Sommersemester)



# Informationen zum Praktikum im ILIAS-Kurs gut durchlesen



## Praktikum Physikalische Chemie (Bachelor Biotechnologie) SS25

SS 2025, Materialien und Online-Eingangstests

Inhalt Info Einstellungen Mitglieder Lernfortschritt Metadaten Export Rechte Voransicht als Mitglied aktivieren >

Zeigen Verwalten Sortieren

Neues Objekt hinzufügen ▾ Seite gestalten

### Willkommen zum Praktikum "Physikalische Chemie"

In diesem Kurs finden Sie alle wichtigen Informationen rund um das Praktikum. Bearbeiten Sie diese Seite und schauen Sie sich alle wichtigen Dokumente und Videos an.

Um das Praktikum erfolgreich abzuschließen, müssen Sie:

- sich auf **4 Praktikumsversuche** vorbereiten und die entsprechenden **Online-Tests** bestehen (**1 Werktag, mind. 24h vorher !**)
- diese 4 Praktikumsversuche **durchführen und die Ergebnisse auswerten**
- **Testate** zu den 4 Protokollen der Versuche erhalten



# Die PhysChemLab

Stand ACHTUNG: Änderungen möglich!

gelb = onlinetest bestanden 36h vorher

rot = Rücksprache

Versuch durchgeführt

orange = onlinetest nicht bestanden

rosa = Versuch nicht bestanden

grün = Versuch bestanden

Laborzeiten SS 25	
Mo	12:30 Uhr
Di	13:00 Uhr
Mi	13:00 Uhr
Do	12:00 Uhr
Fr	12:00 Uhr

04.04, 05.04, 10.04 und 11.04.2025							1. Abgabe 18.04.2025	2. Abgabe 25.04.2025	letzte Abgabe 02.05.2025
Gruppe 1	Nachname	Vorname	04.04.2025	07.04.2025	10.04.2025	11.04.2025			
Team 1.1			V1	V3	V4	V7			
				HA					
Team 1.2			V3	V4	V7	V17			
							HA		
Team 1.3			V4	V7	V17	V1			
					HA				
Team 1.4			V7	V17	V1	V3			
				HA					
Team 1.5			V17	V1	V3	V4			
							HA		

- PhysChemLab kann nur mit Passwort angeschaut werden
- Übersicht der Gruppen- und Teameinteilung
- Fortschritt der Versuche

## Versuche im Praktikum

Für Fragen zum Auswerten der Praktikumsversuche stehen Ihnen die Tutoren zur Verfügung.

V1

Elektrolyt-Leitfähigkeit



V1

V2

Auflösungs-Geschwindigkeit



V2

V3

Rohrzucker-Inversion



V3

V8

Siedediagramm eines 2KS



V8

V10

Adsorptions-Isotherme



V10

V11

Überföhrungs-Zahlen



V11

V4

Verdampfungs-Enthalpie



V4

V5

Neutralisations-Enthalpie



V5

V7

Wanderungs-Geschwindigkeit



V7

V12

Konzentrations-Ketten



V12

V15

Ester-Verseifung



V15

V17

Gefrierpunkts-Erniedrigung



V17

- 4 von 12 Versuchen
- Vorschrift gut durchlesen (ggf. Literatur)
- Onlinetest bestehen (Einen Werktag vorher, bis 12 Uhr)

# Aufbau eines Versuches

 **V01 Elektrolytleitfähigkeit**  
Bestimmung der Grenzleitfähigkeiten eines starken und eines schwachen Elektrolyten Aktionen ▾

Inhalt **Info** Lernfortschritt

› Skript



PhysChemV1

› Online-Test



› Datei-Austausch über ILIAS (Protokollabgabe etc.)



› Video



- Versuchsskripte mit Passwort geschützt (Passwort steht unter dem Bild)
- Drei Versuche für den Onlinetest
- **1 Messprotokoll pro Versuch mitbringen!**
- 1 Notebook pro Team mitbringen

# Auswertung der Versuche

02.04, 03.04, 04.04 und 07.04.2025							1. Abgabe 14.04.2025	2. Abgabe 21.04.2025	letzte Abgabe 28.04.2025
Gruppe 1	Nachname	Vorname	04.04.2025	07.04.2025	10.04.2025	11.04.2025			
Team 1.1			V1	V3	V4	V7			
				HA					
Team 1.2			V3	V4	V7	V17			
						HA			
Team 1.3			V4	V7	V17	V1			
					HA				
Team 1.4			V7	V17	V1	V3			
				HA					
Team 1.5			V17	V1	V3	V4			
						HA			

- Jede Gruppe besteht aus vier 2/3er Teams
- Jede Gruppe führt die gleichen Versuche durch, werten diese aus und schicken die Protokolle an die Hauptverantwortlichen (HA)
- Die Hauptverantwortlichen fassen die Protokolle aller Teams zu **EINEM Protokoll zusammen** (Excel-Datei) und geben fristgerecht ab
- Bei Rücksprachen wenden sich die Hauptverantwortlich an das Laborpersonal

➤ Deckblatt vollständig ausfüllen

### Deckblatt des Protokolls

Praktikum Physikalische Chemie  
 Semester SS2023  
 Gruppe 8  
 Datum 1.6.2023  
 Team 8/a: Name 1/Name 2  
 Team 8/b: Name 3/Name 4  
 Team 8/c: Name 5/Name 6

**Versuch V2: „Auflösegeschwindigkeit eines Salzes“**

1. **Theorie und Versuchsdurchführung:** siehe Skripte

2. **Messprotokolle der Teams**  
 Fotografien der Messprotokolle aller Teams sind in **Abb. 1-a, 1-b und 1-c** zusammengestellt.

3. **Messergebnisse Kristall und Messtemperatur**

Die Dimension der Calciumsulfat-Kristalle wurde vermessen

	Team 8/a	Team 8/b	Team 8/c	
Gesamtfläche in mm <sup>2</sup>	5,98	5,98	6,03	
rel. Standardabweichung	2,1 %	1,4 %	2,9 %	

4. **Messergebnis Auflösung und Berechnung der Diffusionskonstante**

Der Kristall wurde in Wasser gehängt. Während der Auflösung des Kristalls wird die Leitfähigkeit des Wassers in Abhängigkeit von der Zeit gemessen. Die Messwerte sind in **Tab. 1-a, 1-b und 1-c** zusammengestellt. Die Temperatur während der Messung betrug. Die Diffusionskonstante bei der Messtemperatur wurde errechnet.

- Alle berechneten Ergebnisse in Tabellen zusammenfassen und Standardabweichung berechnen
- Verwendete Gleichungen zusammenstellen und für jede Gleichung eine Musterrechnung aufführen

- Messprotokoll komprimiert in die Exceltabelle einfügen
- Fertiges Protokoll in ILIAS hochladen
- Abgabefristen beachten!

› Datei-Austausch über ILIAS (Protokollabgabe etc.)



▼ ● Gruppe 1 (Verpflichtend)  
Verbleibende Bearbeitungsdauer: 14 Tage, 3 Stunden, 12 Minuten    Abgabetermin: 27. Jun 2022, 16:00

### Terminplan

Startzeit	Heute, 12:00
Abgabetermin	27. Jun 2022, 16:00
Verbleibende Bearbeitungsdauer	<b>14 Tage, 3 Stunden, 12 Minuten</b>

### Ihre Einreichung

Team-Mitglieder	Sie gehören noch keinem Team an. <a href="#">Team erstellen</a> Sie können selbst ein Team erstellen oder in ein anderes Team von dessen Teammitgliedern hinzugefügt werden.
Abgegebene Dateien	Sie haben noch keine Datei abgegeben.

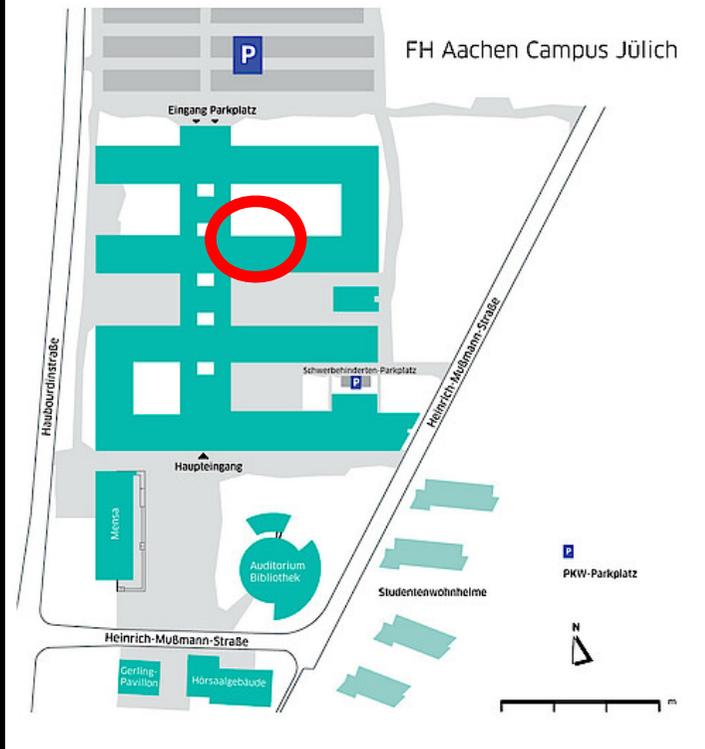
➤ ● Gruppe 2 (Verpflichtend)  
Startet am: 24. Okt 2022, 12:00

➤ ● Gruppe 3 (Verpflichtend)  
Startet am: 07. Nov 2022, 12:00

➤ ● Gruppe 4 (Verpflichtend)

# Wo findet das Praktikum statt?

**Parken am Campus** | Bitte nutzen Sie den Parkplatz hinter dem Hauptgebäude (Einfahrt Haubourdinstr.)



## Raum 00E64

Mo: 12:30 Uhr  
Di/Mi: 13:00 Uhr  
Do/Fr: 12:00 Uhr



Kommen Sie zum 1. Termin 15 Minuten früher

# Laborteam



Laborleiter  
Prof. Dr. J. Lauth

Raum 00A68  
lauth@fh-aachen.de



J. Kaluza M.Sc.

Raum 00C12, 00E64  
kaluza@fh-aachen.de

Laborantin

Petra Cremer

Tutorin

Marjana Bazokar