

- ***Teil 1: Sicherheit im Institut***
  - Brandschutz
- ***Teil 2: Sicherheit im Labor***
  - Verhaltensregeln im Labor
  - Unfälle durch elektrischen Strom
  - Umgang mit Säuren
  - Gefahrensymbole
- ***Teil 3: Hygienekonzept***



- Wo befinden sich wichtige Anlagen / Hilfsmittel? → Sicherheitsmerkblatt
- Wie finde ich diese?

- **Brandschutzeinrichtungen**

- Schaumlöcher im Gang
- Pulverlöscher in C60.006

- **Rettungseinrichtungen**





- Telefon, Notruf, Ersthelfer, Verbandskasten



- Fluchtweg, Notausgang, Sammelpunkt? (Park & Rasenfläche zw. Halle E & F)



## Erste Hilfe



- Jeder Unfall muss dokumentiert werden (Formulare befindet sich in dem jeweiligen Verbandskasten)



Verbandskasten in C60.006

## Brandschutz

- Ruhe bewahren!
- Notruf absetzen  
 Feuerwehr / Rettungsdienst: **112**  
 Universitätsnotruf / Wache: **44111**
- Havariedienst (Mo–Fr / 7–20 Uhr): **44112**
- Feuer bekämpfen, gefährdete Personen retten, Erste Hilfe leisten, andere warnen
- Am Sammelpunkt treffen, Vollzähligkeit feststellen, Feuerwehr einweisen



## Brandschutz

- Sie sollten wissen, wo sich der nächste Feuerlöscher befindet
- Lösen Sie den Feuerlöscher aus der Halterung und bringen Sie ihn zur Brandstelle
- Entfernen Sie den Sicherungs-Splint (1)
- Betätigen Sie den Löschhebel (2) und beginnen Sie mit dem Löschen des Brandes

→ C60.006, C60.007, zwischen C60.045 und C60.046  
sowie zwischen C60.048 und C60.049



## Brandklassen



**brennbare feste Stoffe** (flammen- und glutbildend), z. B. Holz, Kohle, Papier, Stroh, Textilien



**brennbare flüssige Stoffe** (flammenbildend), z. B. Benzin, Fett, Lack, Öl, Teer



**brennbare gasförmige Stoffe** (flammenbildend), z. B. Azetylen, Butan, Methan, Erdgas (insbesondere unter Druck ausströmende Gase)



**brennbare Leichtmetalle**, z. B. Aluminium, Magnesium, Kalium, Lithium, Natrium



**brennbare Fette und Öle**, z. B. Schmieröl, Fett



## Richtiges Löschmittel

### Wasser

- z. B. Hydranten, Sprinkler oder Wasserlöscher
- nur für Brandklasse A

### Pulver (Glutbrandpulver)

- Feuerlöscher für Brandklassen A, B, C

### Pulver (Metallbrandpulver)

- Metallbrände für Brandklasse D



### Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>)

- für Brandklasse B sowie Elektroanlagen

### Löschschaum

- Metallbrände der Brandklasse D

### Spezialschaum

- Fettbrände der Brandklasse F

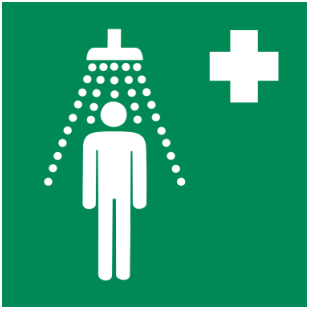


- Schon Reagenzglasversuche können gefährlich sein

- Substanzeigenschaften muss man kennen



## Verätzungen



Körperdusche



Augendusche

→ C60.007, C60.048 und C60.049

- Verätzungen der Haut: Verunreinigte Kleidung sofort ausziehen und Haut mit viel Wasser spülen (Notdusche)
- Verätzungen der Augen: Augen sofort ausgiebig mit Wasser spülen (Augendusche)
- Verätzungen des Mundes, der Speiseröhre, des Magens: reichlich Wasser in kleinen Schlucken trinken und auf keinen Fall Erbrechen herbeiführen

## Vergiftungen

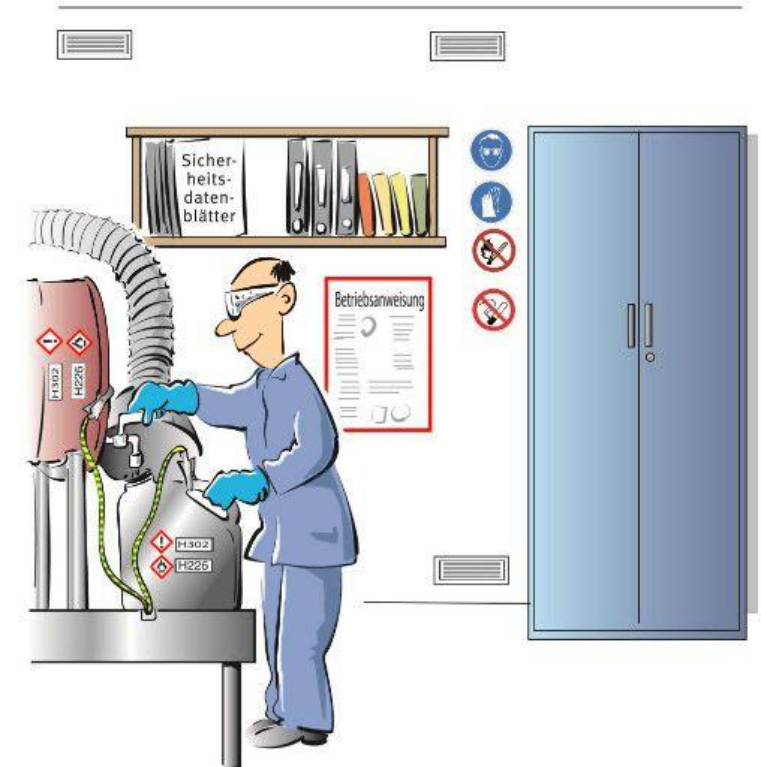
- für Ruhe sorgen
  - Verletzten unter Selbstschutz aus dem Gefahrenbereich bringen
  - verunreinigte Kleidung ausziehen
  - Haut mit viel Wasser spülen
  - Puls, Atmung und Bewusstsein kontrollieren
  - Erbrechen herbeiführen
- **unverzüglich ärztliche Behandlung**





Im Labor stets geeignete Schutzkleidung tragen:

- Laborkittel
- Lange Hose
- Festes geschlossenes Schuhwerk
- Schutzbrille mit Seitenschutz
- Schutzhandschuhe (chemikalien- bzw. hitzebeständig), kein scharfkantiger Handschmuck





Im Labor:

- NICHT rauchen
- NICHT essen oder trinken
- KEIN Alkohol
- RAUCHVERBOT auf allen Fluren und in den Treppenhäusern



- Mit Umsicht arbeiten  
Sich selbst und den Nächsten  
schützen
- JEDER sorgt für Ordnung und  
Sauberkeit !!!

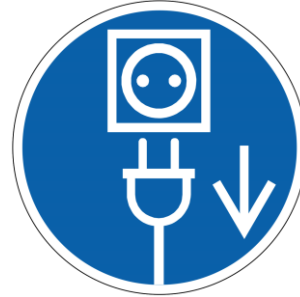
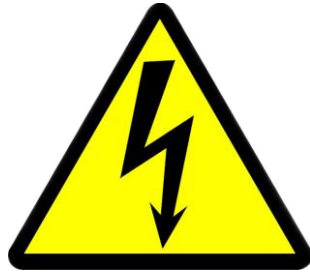




- Arbeiten mit Chemikalien sind grundsätzlich im Abzug durchzuführen
- Der Abzug ist vor Arbeitsbeginn auf Funktion zu prüfen & zu säubern.
- Der Frontschieber ist stets geschlossen zu halten
- Für Arbeiten ist der Frontschieber nur so weit wie nötig anzuheben







- Stromunterbrechung durch Ausschalten, Stecker ziehen.
- Sicherung herausnehmen. Ist das nicht sofort möglich, Verunglückten durch isolierenden Gegenstand vom Stromfluss trennen.
- Für Ruhe sorgen.
- Atmung und Puls kontrollieren.
- Bei Atemstillstand Atemspende.
- Bei Kreislaufstillstand Herz-Lungen-Wiederbelebung.
- Bei Bewusstlosigkeit und vorhandener Atmung – stabile Seitenlage.
- keimfreie Bedeckung von Brandwunden.

## Kennzeichnung von Chemikalien

Einstufung und Kennzeichnung von Chemikalien erfolgt nach **GHS** - Global harmonisiertes System

- Kennzeichnung erfolgt über:
- Gefahrenpiktogramme
- H-Sätze (Hazard Statements – Gefahrenhinweise) sowie zusätzliche EUH-Sätze (besondere Gefährdungen)
- P-Sätze (Precautionary Statements – Sicherheitshinweise)

   <b>Gefahr</b>	<b>Methanol (Lösemittel)</b> <b>(603-001-00-x)</b>	
	Flüssigkeit und Dampf leicht entzündbar.	H 225
	Giftig beim Verschlucken. Giftig bei Hautkontakt. Giftig bei Einatmen. Schädigt die Augen – Erblindungsgefahr.	H 301 H 311 H 331 H 370
	Vor Hitze/Funkeln/offener Flamme/heißen Oberflächen fernhalten. Nicht Rauchen. An einem gut belüfteten Ort lagern. Behälter dicht verschlossen halten. Schutzhandschuhe/Schutzkleidung tragen. Bei Berührung mit der Haut: Mit reichlich Wasser und Seife waschen. Bei Verschlucken: Sofort Giftinformationszentrum oder Arzt anrufen. Unter Verschluss lagern.	P 210 P 403/233 P 280 P 302/352 P 301/310 P 405
	Hugo Häffner Vertrieb GmbH & Co. KG Friedrichstr. 3 71679 Asperg Tel. +49 (0) 40 / 23 78 03 - 0	<b>200 L</b>

<https://www.hugohaeffner.com/de/service/ghs> (25.11.2016)



Explodierende Bombe



Flamme



Flamme über einem Kreis



Gasflasche



Ätzwirkung



Totenkopf mit gekreuzten Knochen



Ausrufezeichen



Gesundheitsgefahr



Umwelt

## Säuren



- Direkten Kontakt vermeiden
- Mit Säure benetzte Kleidung ist sofort auszuziehen
- Bei großflächigem Kontakt ist sofort die Notdusche zu benutzen
- Gelangt Säure in die Augen, ausgiebig mit Wasser (Augendusche) spülen
- Helfer müssen Eigenschutz beachten
- **Bei Unfällen in jedem Fall Ersthelfer benachrichtigen**

## Säuren



- Bei Verdünnung ist grundsätzlich zu beachten:

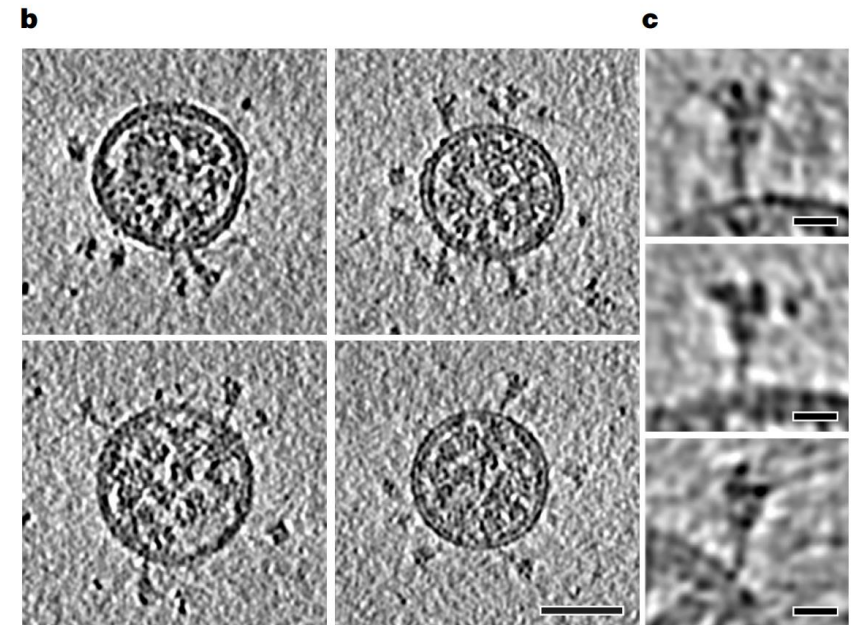
*„Erst das Wasser, dann die Säure, sonst passiert das Ungeheure“*

## Ersthelfer Institut für Physik

Name	Büro	Telefonnummer
Doreen Dentel	C60.010	39655
Dr. Martina Wanke	C60.050	32977
Prof. Dr. Thomas Seyller	C60.051	32898
Thomas Hanisch	C60.101	32333
Axel Fechner	C60.124	33021
Katrin Krasselt	C60.147	33109
Mandy Polster	C60.149	31801
Sybille Raschke	C60.167	33006
Thomas Baumann	C60.U10	30207



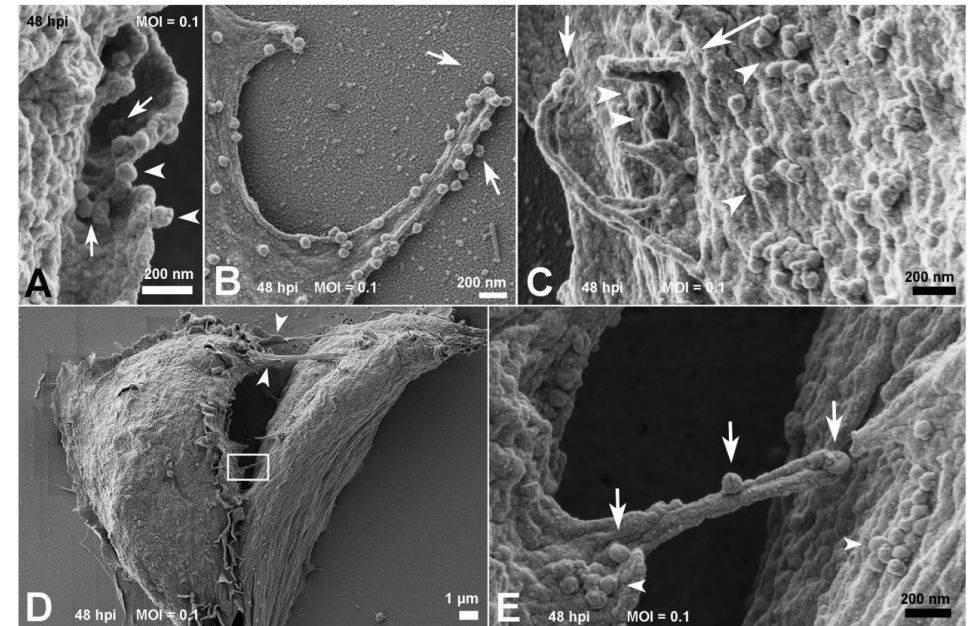
- Der Zutritt ist nur Personen mit gutem Allgemeinbefinden und **ohne verdächtige Symptome**
- An der TU Chemnitz wird allen Mitgliedern und Angehörigen sowie Besuchern **dringend empfohlen**, sich regelmäßig auf das Vorliegen einer COVID-19-Infektion zu **testen** bzw. testen zu lassen.
- Es gilt an der TU Chemnitz eine **Maskenpflicht**: Jede Person an der TU Chemnitz ist verpflichtet, in öffentlich zugänglichen Räumlichkeiten mit regelmäßigem Publikumsverkehr eine medizinische Maske oder FFP2-Maske bzw. eine Maske mit vergleichbarem Standard (z. B. KN95 oder N95) zu tragen.



Ke, Z., Oton, J., Qu, K. *et al.* Structures and distributions of SARS-CoV-2 spike proteins on intact virions. *Nature* **588**, 498–502 (2020).



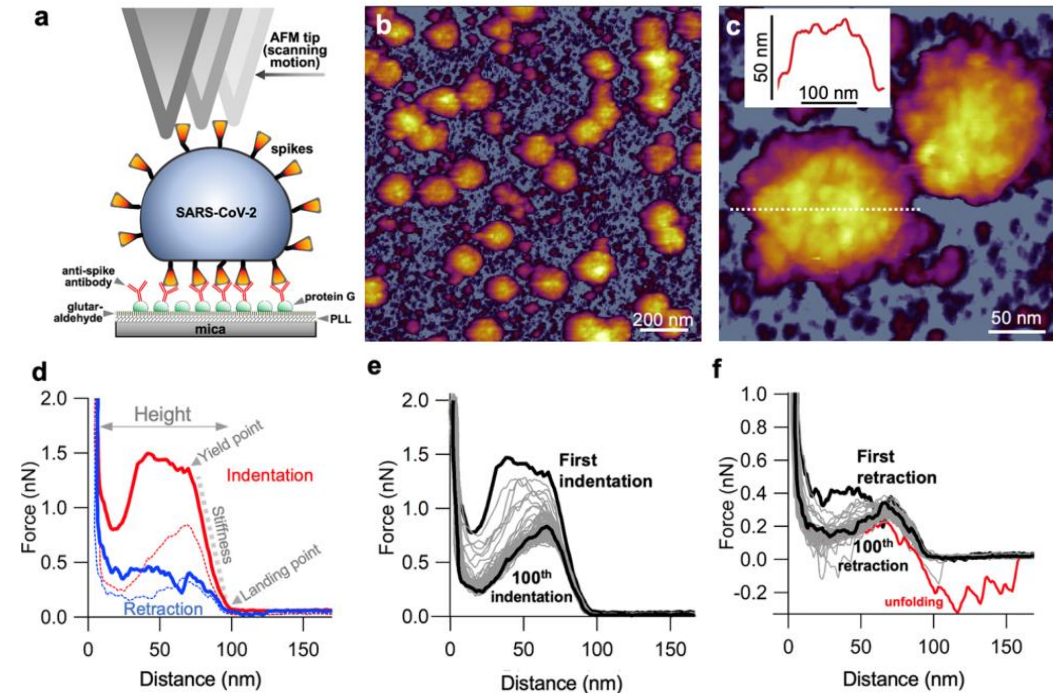
- Es wird dringend empfohlen, insbesondere in Innenräumen ausreichend Abstand (mindestens 1,5 m) zu anderen Personen zu halten.
- **Studierenden**, die an Präsenzlehrveranstaltungen und -prüfungen teilnehmen, sowie **Beschäftigten** (inkl. **Hilfskräften**) und **Externen**, die an Präsenzveranstaltungen teilnehmen, wird die Nutzung der **Corona-Warn-App** empfohlen.
- Zur Durchführung von Präsenzveranstaltungen können die jeweiligen Räume in Normkapazität, d. h. zu **100 Prozent, belegt/genutzt werden**.



Caldas, L.A., Carneiro, F.A., Higa, L.M. et al. Ultrastructural analysis of SARS-CoV-2 interactions with the host cell via high resolution scanning electron microscopy. *Sci Rep* **10**, 16099 (2020).



- In Räumen sind regelmäßige **Stoßlüftungen** vorzunehmen.
- **Werkzeuge und Arbeitsmittel (z. B. Tastaturen) sind personenbezogen zu verwenden.** Sollte eine wechselnde Nutzung vorliegen, sind auf eine regelmäßige Desinfektion zu achten und ggf. (Einmal-) **Handschuhe zu tragen.**
- **Beim Betreten und Verlassen der Gebäude sind die Desinfektionsmittelständer in den Eingangsbereichen zu nutzen.** Alternativ waschen Sie sich gründlich die Hände in den ausgewiesenen Sanitäreinrichtungen.



Bálint Kiss, Zoltán Kis, Bernadett Pályi, and Miklós S. Z. Kellermayer, *Nano Letters* **2021** 21 (6), 2675-2680