

## GEFAHREN für MENSCH und UMWELT



Es bestehen Gefährdungen durch

- flüssigen Stickstoff & flüssiges Argon  
Kontakt kann Kaltverbrennungen / Erfrierungen verursachen
- Sowohl N<sub>2</sub> als auch Ar können in hohen Konzentrationen erstickend wirken.  
Geruchlos - keine Wahrnehmung!
- Dämpfe schwerer als Luft. Sie können sich in geschlossenen Räumen ansammeln, insbesondere am Boden oder in tiefer gelegenen Bereichen
- scharfes Mikromanipulatormesser in der Kryo-Kammer kann bei Berührung zu Verletzungen führen
- ggf. austretende Metallstäube / -dämpfe von Chrom (Cr), Palladium (Pd), Platin (Pt), Kupfer (Cu), Silber (Ag) oder Gold (Au)
- humanpathogene Mikroorganismen, die in Proben enthalten sein können (Viren, Bakterien, Pilze, Endoparasiten), die bei Einwirkung auf den menschlichen Körper Infektionen, sensibilisierende oder toxische Wirkungen verursachen. Die Aufnahme in den Körper kann durch Inhalation von Kleinstpartikeln oder Aerosolen, durch Verschlucken von Probenmaterial oder durch Eindringen in den Körper bei Schnittverletzungen oder bei Hautkontakt erfolgen
- Hochspannung: Gefahr eines elektrischen Schocks

## SCHUTZMASSNAHMEN und VERHALTENSREGELN



### Anlage:

- Die Unversehrtheit der Dichtungen des Gasanschlusses ist regelmäßig zu kontrollieren

### Verhaltensregeln:

- Der Umgang mit dem Gerät ist nur unterwiesenem Personal gestattet
- ausreichende Luftzufuhr in den Raum ist sicherzustellen
- Bei Sauerstoffmangel Alarm, Türen öffnen, Frischluftzufuhr
- Spritzgefahr beim Einfüllen des Flüssigstickstoffs (Trichter verwenden)
- Bei beschädigten Dichtungen ist das Austreten gesundheitsschädlicher Substanzen nicht auszuschließen, deshalb darf das Gerät mit beschädigten Dichtungen nicht verwendet werden. Eine erneute Freigabe darf dann nur durch den Fachmonteur erfolgen
- Der O- Ring ist regelmäßig mit geeignetem Mittel zu befeuchten
- Reststickstoff unter Frischluftzufuhr verdampfen lassen
- Nach Beendigung von S2 Arbeiten am „Slush-Freezer“ ist der Styroporeinsatz zu ersetzen und der verwendete Einsatz dem S2-Abfall zuzuführen
- Alle S2-Probenträger sind nach der Mikroskopie umgehend in einem kleinen Autoklavierbeutel zu verpacken und nach dem Autoklavieren zu entsorgen
- Nach S2 Arbeiten sind alle Arbeitsflächen gründlich zu desinfizieren
- Proben mit möglichem Gehalt an Prionen dürfen nicht untersucht werden
- Nicht Essen, Trinken, Rauchen oder Schnupfen

### Persönliche Schutzmaßnahmen

- Beim Befüllen des Behälters bzw. des Dewars sind zu tragen:
- Handschutz: kältebeständige, flüssigkeitsdichte, gut isolierende Kryohandschuhe
- Augenschutz: Brille, Sicherheitsbrillen mit Seitenschutz gegen Spritzgefahr
- Körperschutz: Laborkittel, geeignete Schürze, trockene, nicht eng anliegende Kleidung aus Naturfasern, ohne umgeschlagene Hosenbeine oder Ärmel, geschlossene Schuhe, die schnell ausgezogen werden können, bei S2 Arbeiten Einwegmundschutz

## VERHALTEN im GEFAHRFALL und ERSTE HILFE



- Bei Auslaufen / Verschütten größerer Mengen von Argon bzw. Stickstoff: Raum sofort verlassen, Frischluftzufuhr ist über die Lüftungsanlage gewährleistet. Weitere Personen warnen
- Falls gefahrlos möglich, weiteres Auslaufen von flüssigem Stickstoff verhindern
- Bewusstlose bergen, Frischluftzufuhr
- Bei Kontakt mit Probenmaterial lokale Desinfektion der Kontaktstelle mit Desinfektionsmittel
- Verbandkasten im Raum 1037 aufsuchen und ggf. Wunden versorgen
- Für Unterstützung Ersthelferin informieren: Alexandra Brenzel Tel: 6012
- **Nach Augenkontakt:** Auge abdecken, AvD der Augenklinik anrufen Tel: 85950
- **Nach Hautkontakt:** betroffene, kalt verbrannte Hautstellen mit großen Mengen lauwarmen Wasser übergießen und anschließend locker mit sterilem Verbandmaterial bedecken. AvD der Hautklinik hinzuziehen Tel: 84685
- **Nach Einatmen:** Verletzten aus dem Gefahrenbereich bringen, für gute Belüftung sorgen, Arzt hinzuziehen: med. Klinik Tel: 4820
- Projektleiter über das Geschehen informieren: Dr. Mike Hasenberg 4387 / 82365
- Verletzungen sind in das Verbandbuch einzutragen

#### WICHTIGE NAMEN und TELEFONNUMMERN



Notruf	1001
Feuerwehr	0-112
Ersthelferin (Alexandra Brenzel)	6012
AvD der Augenklinik	85950
AvD der Hautklinik	84685
Durchgangsarzt (OPZ II / Ambulanz)	84102
Labor-/Projektleiter (Dr. Mike Hasenberg)	4387
Sicherheitsbeauftragter (Andreas Kraus)	183-6671
BBS (Prof. Ralf Küppers)	3384
Technische Leitwarte:	4310

#### INSTANDHALTUNG



##### Wartung:

- Das Gerät ist wartungsfrei. Die EMU Operatoren für den ordnungsgemäßen Zustand des Kryosystems verantwortlich

##### Reparaturen:

- Reparaturen dürfen nur vom Kundendienst vorgenommen werden.

##### Entsorgung:

- Flüssigstickstoff nicht zurück gießen, sondern unter Frischluftzufuhr verdampfen lassen!

Dr. Hasenberg, Mike:

Datum: 24.10.2022

erstellt von H. Jastrow