

Labor:
Verfahrenstechnik I E 26
Bearbeiter: J. Großimlinghaus
Verantwortlich: Dr. A. Kurzok
Reinartzstr. 49
Üa.Datum: 27.07.2022

Betriebsanweisung

gemäß Betriebssicherheitsverordnung



Anwendungsbereich

Laborordnung Verfahrenstechnisches Labor, allgemeine Regelungen

Grundlagen

Im Verfahrenstechnischen Labor werden Arbeiten mit festen, flüssigen und gasförmigen Stoffen und Gefahrstoffen durchgeführt.

Allgemeine Regelungen



Die übergeordnete allgemeine Betriebsanweisung der Hochschule Niederrhein und die jeweiligen Betriebsanweisungen der Geräte und Gefahrstoffe, sowie die weiteren sicherheitsrelevanten Regelungen sind zu befolgen.

Arbeiten Sie nur mit den Geräten und Stoffen, wenn Sie dazu beauftragt und wenn Sie über deren Handhabung unterwiesen wurden.

Arbeiten, bei denen eine wie auch immer geartete Gefährdung möglich ist, dürfen nur durchgeführt werden, wenn sich eine andere Person in der Nähe befindet und ggf. Hilfestellung leisten kann.

Essen, Trinken, Rauchen sind im Laborbereich verboten. In den im Labor vorhandenen Ex-Schutzbereichen sind die besonderen Regelungen einzuhalten.

Trinkwasser darf **nur aus** dazu vorgesehenen **Trinkwasserzapfstellen** bezogen werden, also z.B. nicht aus Abläufen von Kühlern etc.

Die Geräte dürfen nur zu ihrer bestimmungsgemäßen Funktion unter Berücksichtigung der Ihnen gegebenen Anweisungen benutzt bzw. verwendet werden. Beachten Sie die Hinweise auf dem Typenschild und andere fest mit dem Gerät verbundenen Kennzeichnungen (Gebote, Verbote, Warnungen). Insbesondere ist auch die Betriebsanweisung nach Betriebssicherheitsverordnung zu beachten.

Prüfen Sie das Gerät vor Inbetriebnahme auf die richtige Einstellung, und insbesondere auch auf das Vorhandensein von Schutzeinrichtungen.

Machen Sie eine Funktionskontrolle aller Sicherheits- und Schutzeinrichtungen bevor Sie die Arbeit aufnehmen.

Sicherheits- und Schutzeinrichtungen dürfen nicht umgangen, entfernt oder außer Betrieb genommen werden.

Wenn das Einrichten, Beheben von Störungen und Instandsetzen mit zu Ihrem Arbeitsauftrag gehört, beginnen Sie Ihre Tätigkeit erst dann:

- wenn alle elektrischen Betriebsmittel abgeschaltet sind.
- ein unbefugtes, irrtümliches und unerwartetes Ingangsetzen verhindert ist.
- Gefahrbringende Bewegungen durch gespeicherte Energien (Druckluft, Hydraulik, Federn) nicht möglich sind.
- keine Zündquellen vorhanden sind.

Können diese Bedingungen im Einzelfall nicht erfüllt werden, müssen Ersatzmaßnahmen getroffen werden, über die Sie die Laborleitung bzw. Labormitarbeitende unterrichten.

Setzen Sie die Anlage außer Betrieb, wenn sie nicht genutzt wird.

Schalten Sie bei Störungen sofort das Gerät ab und übergehen Sie keine Sicherheitseinrichtungen.

Ordnung und Sauberkeit sind zwei wichtige Voraussetzungen für sicheres Arbeiten. Halten Sie deshalb das Gerät frei von Fett, Öl und Lösemitteln.

Wenn Sie mit Lösemitteln umgehen müssen, vermeiden Sie so weit wie möglich den Hautkontakt mit diesen Flüssigkeiten und schützen Sie Ihre Hände mit den Ihnen zur Verfügung stehenden Hautschutzmitteln bzw. Handschuhen. Beachten Sie dazu die Sicherheitsinformationen der unterweisenden verantwortlichen Personen.

Alle, die im Labor Arbeiten durchführen, sind verpflichtet, sich über die Lage der Not-Aus-Taster, Feuerlöscher, Augen- und Notduschen sowie der Fluchtwege zu informieren.

Mit Stoffen, deren Ungefährlichkeit nicht zweifelsfrei feststeht, ist so umzugehen wie mit Gefahrstoffen.

Die Labortüren sind beim Umgang mit Gefahrstoffen geschlossen zu halten.

Grundsätzlich gilt: Auf Treppen immer den **Handlauf benutzen!**

Leitern sind regelmäßig zu prüfen und entsprechend zu kennzeichnen.



Nur geprüfte Leitern in ordnungsgemäßem Zustand dürfen benutzt werden. Gefahrstoffe sind so zu lagern oder aufzubewahren, dass lediglich Fachkundige Zugang dazu haben. Ausgebildetes Laborpersonal gilt als fachkundig. Augen- und Notduschen sind mindestens einmal monatlich zu prüfen. Elektrische Betriebsmittel sind in regelmäßigen Abständen zu prüfen. Man sollte sich jedoch vor jeder Benutzung vom einwandfreien Zustand z.B. der Anschlusskabel überzeugen.

Verlängerungskabel und Mehrfachsteckdosen dürfen nicht in Reihe geschaltet werden, es treten zu hohe Widerstände auf.

Sehr giftige und giftige Stoffe sind von einem dafür Fachkundigen unter Verschluss zu halten.

Sämtliche Standgefäße sind mit dem Namen des Stoffes, Gefahrstoffe mit den Gefahrensymbolen gemäß GHS-Kennzeichnung zu kennzeichnen. Gefäße mit einem Fassungsvermögen von mehr als einem Liter sind vollständig zu kennzeichnen.

Das Einatmen von Dämpfen und Stäuben sowie der Kontakt von Gefahrstoffen mit der Haut und den Augen sind unbedingt zu vermeiden.

Beim offenen Umgang mit gasförmigen, staubförmigen oder solchen Gefahrstoffen, die einen hohen Dampfdruck haben, ist grundsätzlich in einem geeigneten Abzug zu arbeiten.

Melden Sie Störungen unverzüglich dem Laborpersonal. Eigenmächtige Umbauten und Reparaturen sind zu unterlassen. Dies gilt auch für Glasapparaturen, aufgrund der hohen Bruchgefahr.

Das Befüllen und Entleeren von Apparaturen mit brennbaren Flüssigkeiten darf nur von den sachkundigen Mitarbeiter*innen des VT-Labors durchgeführt werden.

Für Jugendliche unter 18 Jahren, werdende und stillende Mütter sowie Frauen im gebärfähigen Alter bestehen besondere Beschäftigungsbeschränkungen.

Schützen Sie Ihre Augen durch eine Schutzbrille, wenn z.B. bei der Probennahme Flüssigkeit oder Dämpfe in Ihr Gesichtsfeld geraten können.

Tragen Sie nur einwandfreies, geschlossenes Schuhwerk (z.B. Schutzschuhe) mit möglichst rutschfester Sohle, das den Anforderungen Ihres Arbeitsplatzes angepasst ist, je nach Versuch auch Säure und Lösemittelfest. Offene Sandalen und schadhafte oder ungeeignete Schuhwerk sind verboten.

Tragen Sie z.B. einen Laborkittel, um sich und Ihre Kleidung vor Betriebsstoffen zu schützen. Lange, geschlossene Kleidung (Hose, Hemd) ist in jedem Falle erforderlich.

Gefahren für Mensch und Umwelt



Brand- und Explosionsgefahr durch Umgang mit leichtentzündlichen Stoffen und Bildung explosionsfähiger Dampf-Luft-Gemische bei Verwendung von Lösemitteln.

Vergiftungsgefahr durch Einatmen oder Aufnahmen von Dämpfen und sonstigen Gefahrstoffen.

Schädigung der Atemwege durch Staubbelastung.

Kontamination des Abwassers, Trinkwassers oder Bodens mit Gefahrstoffen.

Schädigung des Gehörs durch hohe Lärmpegel, auch Ultraschall.

Gefahren durch Strahlung (Laser, UV und Wärmestrahlung)

Mechanische und thermische Gefahren (z.B. Quetschen, Stossen, Schneiden, Erfasst werden, Stolpern, Herabfallen von Lasten, Verbrennung, Kälte)

Elektrische Gefahren, hauptsächlich durch beschädigte Geräte, aber auch in seltenen Fällen offene Spannung führende Teile.

(Aus-)Rutschgefahr auf nassen Böden.

Schutzmassnahmen und Verhaltensregeln



Ein geeigneter persönlicher Arbeitsschutz, abhängig von der Situation, ist zu tragen. Generell ist eine Schutzbrille zu tragen.

Immer geeignete Leitern und Tritte verwenden, niemals Stühle oder improvisierte Gerüste benutzen. Leitern und Tritte sind regelmäßig zu prüfen.

Bei starkem oder andauerndem Lärm, Lärmschutzbox oder wenn nicht möglich persönlichen Gehörschutz verwenden.

Glasbruch darf nur mit Schaufel und Besen, jedoch auf keinen Fall mit der Hand (häufige Ursache von schweren Schnittverletzungen!) aufgenommen werden.

Offene drehende und schwingende Teile nicht berühren.

Bei Arbeiten an Maschinen mit drehenden Teilen darf kein Schmuck (auch kein Ehering) getragen werden. Lange Haare sind mit einem Haarnetz zu schützen.



Lösemittel und brennbare Stoffe vermeiden. Falls doch nötig für guten Abzug sorgen. In den gekennzeichneten **Ex-Bereich dürfen keine Zündquellen eingebracht werden**. Dazu gehören auch batteriebetriebene Geräte, also auch zum Beispiel **keine Mobiltelefone**.

Elektrische Betriebsmittel regelmäßig prüfen und sachgemäß nutzen.

Es ist auch zu beachten, dass es verschiedene Typen von Schutzkontaktsteckdosen gibt. Die rot markierten sind nicht mit Personenschutz ausgestattet und nur für DV-Geräte sowie Messgeräte, die vor Spannungsausfall geschützt sein müssen, zu benutzen. Sie bleiben auch nach Drücken des generellen Not-Aus-Tasters unter Spannung. Alle anderen Geräte, die zum Beispiel mit Flüssigkeiten in Kontakt kommen können, speziell auch Heizgeräte, sind in den normalen weißen Steckdosen einzustecken.

Es ist sich mit der Lage der Not-Aus-Taster vertraut zu machen. Diese befinden sich an allen Notausgängen und schalten die gesamte Spannungsversorgung, **einschließlich des Dampferzeugers**, spannungsfrei. Nicht davon betroffen sind die Beleuchtung sowie die roten EDV Steckdosen.

Der Not-Aus darf nur in Notfällen, also nicht zum Spaß betätigt werden. Während des Betriebs des Dampferzeugers kann dies zu kritischen Situationen führen.

Zum Schutz des Trinkwassernetzes sind alle Anlagen über Systemtrenner anzuschließen.

Unter Anlagen und Apparaturen Auffangwannen für Gefahrstoffe einsetzen. Wenn möglich Absaugen.

Bei Arbeiten unterhalb von Bühnen mit Gitterrosten sind Helme zu tragen.

Bei Quecksilberunfall den Schnellabsorber (z.B. Mercurisorb® im Koffer) benutzen. Standort des Koffers im gekennzeichneten Hängeschrank auf der Empore.

Verhalten im Gefahrenfall

Notruf: 112



Ruhe bewahren.

Laborpersonal und ggf. Rettungskräfte alarmieren.

Geräte sofort durch Not-Aus-Taster oder Stecker ziehen außer Betrieb nehmen. Stoffströme wie Gas, Druckluft stoppen. Kühlwasser sollte jedoch weiter fließen.

Laborpersonal und ggf. Ersthelfer*in informieren.

Brand: Mit geeignetem Löscher bekämpfen soweit dies gefahrlos möglich ist.

Feuerwehr benachrichtigen. Gebäude evakuieren, Brandalarm auslösen. Keine Fenster öffnen (verstärkte Sauerstoffzufuhr); im Brandfall keine Aufzüge benutzen.

Wichtig: Suchen Sie den nächstliegenden Sammelplatz auf!

Reparaturen nur durch Fachpersonal durchführen lassen

Bei Austritt von größeren Mengen an Lösemitteln / Dämpfen Umgebung warnen und evtl. durch Öffnen der Hallentore den Raum zusätzlich lüften.

Informieren Sie sich, wo Verbandmittel aufbewahrt werden.

Denken Sie bei einem Unfall daran, nicht nur den Verletzten zu retten und Erste Hilfe zu leisten, sondern auch die Unfallstelle abzusichern.

Lassen Sie auch kleinere Verletzungen sofort verbinden.

Suchen Sie einen Durchgangsarzt (z.B. Notfallambulanz) auf, wenn aufgrund der Verletzung mit Arbeitsunfähigkeit zu rechnen ist.

Melden Sie jeden Unfall unverzüglich dem betreuenden Labor-Personal.

Achten Sie darauf, dass über jede Erste-Hilfe-Leistung Aufzeichnungen, z. B. in einem Verbandbuch, gemacht werden.

Mit Lösemittel kontaminierte Personen unter der Notdusche / Augendusche reinigen.

Bei allen Unfällen muss eine Unfallaufnahme erfolgen.

Instandhaltung und Entsorgung



Die Geräte dürfen nur vom Fachpersonal gewartet werden. Der Wartungsplan des Herstellers ist zu beachten.

Für Instandhaltungsarbeiten dürfen nur Originalteile oder solche Teile verwendet werden, die in Werkstoff und Gestaltung den Originalteilen entsprechen.

Lösemittel sind nach Gebrauch fachgerecht zu entsorgen. Gefahrstoffe dürfen keinesfalls ins Abwasser gelangen. Befragen Sie das Laborpersonal und ggf. die Sicherheitsfachkraft.

Elektrogeräte selbst sind nach Elektroaltgeräteverordnung zu entsorgen.

Weitere Informationen: Siehe Betriebsanleitung des Herstellers.

Datum: im Juli 2022

Unterschrift des/der Verantwortlichen:

J. Kuevedt