

Branch: master ▾

[docs](#) / [de](#) / [01_Einweisungen_und_Regeln](#) / [00_Laborordnung.md](#)



oliverstickel einweisungen

1 contributor

289 lines (188 sloc) 31.2 KB

Laborordnung (Entwurf)

Die vorliegende Ordnung bezieht sich auf das [Fab Lab Siegen](#), dt. "Fabrikationslabor", im Folgenden "Labor" Siegen. Das Labor ist eine offene, neuartige Werkstatt zum Zwecke der Forschung und Lehre zu verteilten Fabrikationsinfrastrukturen.

Lab-Organisation und -Koordination

Organisatorisch gliedert sich das Fab Lab Siegen in das ebenfalls "Fab Lab Siegen" benannte Forschungsprojekt [Siegen](#) ein, Prof. Dr. Volkmар Pipek fungiert als übergeordnet verantwortlicher Leiter.

Mindestens zwei MitarbeiterInnen der Universität Siegen werden als Lab-KoordinatorInnen benannt. Diese bekommen schriftlich durch die/den verantwortliche/n Leitende/n des Projektes die Pflicht übertragen, für den sicherheitskonformen Betrieb des Labors Sorge zu tragen sowie die Lehr- und Forschungsaktivitäten im und außerhalb des Labors zu koordinieren. Dem auch bürger-orientierten, offenen und agilen Charakter des Labors entsprechend, ist dies in der individuellen Absprache mit dem für Fragen der Arbeitssicherheit zuständigen Bereich Arbeitsschutz der Zentrale sowie den NutzerInnen des Labors selbst durchzuführen. Für den laufenden Laborbetrieb sind die Lab-KoordinatorInnen zentrale AnsprechpartnerInnen für Unklarheiten, Ausnahmefälle und andere Anliegen. Ihren Anweisungen ist zu folgen. Aktuelle Lab-Koordination: [Oliver Stickel](#).

Teil A: Grundregeln

Zutritt und Benutzung

Zutritt zum Fab Lab Siegen ist nur mit ausdrücklicher Genehmigung (durch verantw. Leitende bzw. Lab-Koordination) gestattet. Es gelten folgende Ausnahmen:

- Öffentlich angekündigte Veranstaltungen und/oder regelmäßige offene Tage.
- Schriftlich übertragene Zutrittsberechtigung.
- Reinigungs- und Technisches Personal.

Entsprechend des Forschungs- und Lehr-Auftrages des Fab Lab Siegen sind Zutritt zum und Benutzung des Labors für Angehörige der Universität Siegen möglich. Weiterhin sind für entsprechend eingewiesene Personen mit Zutrittsberechtigung Zutritt und Nutzung auch außerhalb der Geschäftszeiten der Universität möglich, in diesem Fall jedoch für die Anwesenheit von ErsthelferInnen selbständig Sorge zu tragen.

Gäste

Für Gäste, die keinerlei Einweisung absolviert haben, gilt: *"Nur anschauen, nichts anfassen"*. Abweichungen in Einzelfällen möglich, z.B. im Rahmen von Workshops, für die das Labor dann entsprechend vorbereitet und angepasst ist (z.B. keine gefährlichen Versuchsaufbauten im Raum). Entsprechende Genehmigungen können die Lab-Koor sowie die verantwortliche Leitung erteilen.

Ampelsystem

Die Benutzung der vorhandenen Geräte und Maschinen wird separat vom Zutritt zum Labor durch ein Ampelsystem nach dem die Geräte und Maschinen im Labor eindeutig gekennzeichnet sind:

- **Grün:** Darf nach allgemeiner Sicherheitseinweisung selbständig benutzt werden. *Beispiel: Handwerkzeuge*
- **Gelb:** Darf nach erfolgter Einweisung für das Gerät selbständig benutzt werden. *Beispiel: 3D-Drucker.*
- **Rot:** Darf nach erfolgter Einweisung und Absprache vor jeder Nutzung mit den Lab-KoordinatorInnen benutzt werden. *Beispiel: CNC-Fräse.* Geräte müssen per Schlüsselschalter o.Ä. gegen unberechtigte Nutzung geschützt werden.

Die Einstufung in die Ampelfarben wird durch die Lab-KoordinatorInnen in Absprache mit der Universitätsverwaltung vorgenommen. Sollte bei einem Gerät die Kennzeichnung fehlen, ist dieses als "rot" zu behandeln und die Lab-KoordinatorInnen sind zu informieren.

Einweisungen

Alle Einweisungen im Labor erfolgen, wie jede Arbeitsanweisung, persönlich und vor Ort durch die Lab-KoordinatorInnen oder von der/dem verantwortlichen Leitenden benannte, qualifizierte Personen. Die Inhalte der Einweisungen schriftlich im Labor am jeweiligen Gerät/Bereich angebracht sowie digital hinterlegt (LINK FOLGT). **Wichtig:** Nur die ausgehängten und unterzeichneten Versionen. Die digitalen Fassungen sind gleichzeitig Arbeitsdokumente zur gemeinsamen Weiterentwicklung.

Grundsätzlich gilt, dass alle Einweisungen **jährlich wiederholt** werden müssen, da sich die Infrastruktur des Labors ändern kann. Erfolgte Einweisungen werden per Unterschrift in entsprechenden Listen im Labor dokumentiert.

Allgemeine Sicherheitseinweisung

Alle Einweisungen im Labor beziehen sich auf spezifische Geräte, Funktionsbereiche oder andere Ausstattung des Labors. Zusätzlich wird die allgemeine Sicherheitseinweisung, die sich auf die vorliegende Laborordnung bezieht. Entsprechend ihres Inhalts wird die allgemeine Sicherheitseinweisung im Folgenden sowie im Sprachgebrauch im Labor als **"Grundregeln"** bezeichnet. Die Einweisung in die Grundregeln beinhaltet mindestens:

1. Führung durch das Labor
2. Detaillierte Erläuterung von Teil A der Laborordnung. Soweit möglich muss dies direkt am Objekt geschehen (z.B. Erklärung des Ampelsystems direkt an einem entsprechend gekennzeichneten Gerät).
3. Kurzer Überblick über Teil B der Laborordnung.
4. Aushändigung einer Kopie dieser Laborordnung und Belehrung über die Pflicht zur vollständigen Kenntnis und Befolgung (inkl. Teil B).
5. Möglichkeit zur Klärung offener Fragen.
6. Bestätigung der Einweisung durch Unterschrift in der Liste im Labor.

Die allgemeine Sicherheitseinweisung wird *verpflichtend* für die Teilnahme an allen anderen Einweisungen vorausgesetzt.

Bezahlung und Verwendung vorhandener Materialien

Die Entwicklung eines Finanzierungs- und Bezahlmodells für Fab Labs ist Teil der Forschungsarbeit des Labs. Da sich diesbezügliche Regelungen dynamisch ändern können und sollen. Wenn keine Preise im Labor ausgehängt bekanntgegeben sind, ist die Nutzung des betreffenden Gerätes kostenlos.

Im Labor existiert ein Lager, in dem unter anderem Altgeräte, nicht mehr benötigte Komponenten, Abschnitte etc. verwahrt werden und die entsprechend gekennzeichnet sind. Diese Gegenstände können frei für Projekte verwendet werden. **Bedingung hierfür** ist allerdings, dass das entsprechende Projekt dokumentiert und so Wissen an die Gemeinschaft zurückgegeben wird. Der Umfang der Dokumentation ist dem Projekt anzupassen - für einen sehr kleinen Versuch kann z.B. ein Foto mit Kurzbeschreibung für die Website ausreichen, größere Projekte sollten [online](#) ausführlich dokumentiert werden.

Teilnahme an Forschungsaktivitäten

Kernaufgabe des Labors ist es, Forschung über Fab Labs an sich, digitale Fabrikation, *Maker-Kultur* und themenbezogene Fragen zu betreiben sowie weitere interessierten ForscherInnen dabei zu unterstützen. Der laufende Betrieb sowie Veranstaltungen im und um das Fab Lab werden grundsätzlich wissenschaftlich begleitet, beispielsweise durch Beobachtungen, aber auch spätere Analysen von eventuell veröffentlichten Dokumentationen, digitalen oder physischen Artefakten und weitere Forschungstätigkeiten. Wichtig ist hierbei, dass für diese kontinuierlich laufenden allgemeinen Forschungstätigkeiten **keine persönlichen Daten** gesammelt werden und alle Erkenntnisse ausschließlich wissenschaftlich und anonymisiert verwendet werden.

Mit der Teilnahme an den bis hier aufgeführten allgemeinen Forschungsaktivitäten erklären sich NutzerInnen die Anerkennung der Laborordnung im Rahmen der Einweisung in die Grundregeln einverstanden. NutzerInnen können jederzeit schriftlich formlos widersprechen.

Im Laufe des Betriebes können und werden auch Einzelprojekte, die Aktivitäten bestimmter Gruppen/Individuen, die ein besonderes Forschungsinteresse rücken und vertieft analysiert werden (*spezielle Forschungstätigkeiten*). Dies darf **ausschließlich** nach Absprache und mit explizitem Einverständnis aller beteiligten Personen unter Einhaltung der Standards guter wissenschaftlicher Praxis geschehen. NutzerInnen des Labors erklären sich also mit Anerkennung dieser Laborordnung **nicht** zur Teilnahme an speziellen Forschungstätigkeiten bereit, bei denen persönliche oder Projekt-Daten (z.B. Eigentum) o.Ä. spezieller Forschungsgegenstand sind.

Versicherungsschutz

Ein Unfallversicherungsschutz über die zuständige Unfallkasse NRW besteht für Beschäftigte der Universität und Studierende, die das Labor zur Erfüllung ihrer beruflichen bzw. studentischen Aufgaben nutzen, d.h., hierzu sind Dienstvorgesetzten oder des Lehrpersonals beauftragt sind.

Alle NutzerInnen des Labors haften für Schäden, die sie durch unsachgemäße Benutzung der vorhandenen Einrichtungen und Geräte verursacht haben. Der Abschluss einer Haftpflichtversicherung wird daher empfohlen.

Weiterer Stand Juni 2016: Der Abschluss einer Betriebshaftpflichtversicherung ist notwendig. Eine einfache, nicht unbedingt preisgünstige, Lösung ist der Erwerb eines traditionellen Versicherungsproduktes. Alternativ ist eine Prüfung, ob ein Angebot des Verbandes der offenen Werkstätten ausreicht (<http://www.offene-werkstaetten.org/versicherung>) und auch die Unfallkasse NRW diskutiert die veränderte Bedürfnislage zahlreicher neuartiger, kleinerer Werkstätten und ähnlicher Orte, benötigt jedoch noch Diskussion, Einblick und Stimmen (wobei Kooperation mit der Universität Siegen besprochen wurde). Je nach Entwicklung in den nächsten Monaten soll die Laborordnung mit einem Formular vervollständigt werden, der die endgültige Lösung darstellt.

Sauberkeit, Lärm und Abfälle

Alle BenutzerInnen des Fab Lab Siegen übernehmen Mitverantwortung dafür, das Labor sauber und ordentlich Ausrüstung pfleglich zu behandeln. Das Labor sollte *nach Nutzung in ebenso gutem und sauberem (oder besserem) Zustand sein als vor Arbeitsbeginn*.

Hierzu gehört insbesondere das Zurück- / Einräumen verwendeter Gegenstände an ihren Lagerort oder aber das selbständige Schaffen eines neuen, beschrifteten Lagerortes an den im Labor ausgewiesenen Standorten beispielsweise auch zu vermeiden, Stolperfallen durch Kabel zu schaffen, ausgelaufene Flüssigkeiten sollten werden, verletzungsgefährdende Aufbauten sind zu vermeiden, etc. - kurz gesagt: **Anwendung des gesunden Menschenverstandes ist Grundvoraussetzung.**

Zurückgelassene Gegenstände

Werden (eigene) Gegenstände wie z.B. Bauteile liegengelassen, so gehen diese nach spätestens 48 Stunden in den Bestand des Labors über und werden zur allgemeinen Verwendung ins Lager gegeben.

Nutzungsende

Am Ende der Nutzung sollten benutzte Gerätschaften abgeschaltet werden, soweit dies sinnvoll und gewünscht ist (entsprechende Ausnahmen sind an den betreffenden Geräten vermerkt). Sollten z.B. mehrtätige Versuchsaufbauten für andere Großprojekte notwendig sein, können in Absprache mit den Lab-KoordinatorInnen Ausnahmeregelungen getroffen werden. Für solche Fälle ist grundsätzlich auch der Bereich Arbeitsschutz der Zentralverwaltung zu informieren.

Lärm

Durch den Standort in der Innenstadt sowie die räumliche Nähe zu anderen universitären Einrichtungen ist bei der Nutzung des Labors *besondere Rücksicht auf Dritte zu nehmen*. Für den Fall, dass hier Sonderregeln notwendig werden können, können die Lab-KoordinatorInnen diese selbständig erlassen und im Labor auslegen sowie im online dokumentiert werden.

Abfälle

Haushaltsübliche Abfälle sind in die dafür vorgesehenen Müllbehälter im Labor zu geben. Für spezielle Abfälle (z.B. für Holzabfälle an der Fräse) sind separate Behälter aufgestellt - diese müssen genutzt werden. Bei Unklarheiten sind die Lab-KoordinatorInnen angesprochen werden. Bei Resten von Gefahrstoffen bzw. kontaminierten Geräten ist über die Lab-KoordinatorInnen die Zentralverwaltung der Universität bezüglich der weiteren Entsorgung zu kontaktieren. Im Rahmen der üblichen Fab Lab-Nutzung normalerweise nicht notwendig werden.

Kinder und Jugendliche

Kinder und Jugendliche dürfen sich im Normalfall nicht im Labor aufhalten. Ausnahmen bilden im Wesentlichen Veranstaltungen wie z.B. Workshops mit Schulklassen. Hierzu werden durch die Lab-KoordinatorInnen Aufsichtspersonen benannt, die durch geeignete Absperurmaßnahmen oder Abschirmungen (z.B. Plexiglasscheiben) sicherstellen, dass Kinder und Jugendlichen nicht in die Gefahrenbereiche von Maschinen oder Gefahrstoffen gelangen können. Im Rahmen der Workshops angebotenen Versuche sind eigensicher zu gestalten.

Aufsicht für Kinder und Jugendliche

Zu unterscheiden sind Veranstaltungen mit Kindern und Jugendlichen als Teil ihrer schulischen Ausbildung und Veranstaltungen als Teil der schulischen oder beruflichen Ausbildung. Veranstaltungen als Teil der schulischen oder beruflichen Ausbildung sind alle Arten von offiziellen Veranstaltungen der betreffenden Schulen, also z.B. im Labor durchgeführte Schulstunden. Dies umfasst *keine* Teilnahme an Hochschul-Veranstaltungen in der Freizeit wie z.B. die Kinderuni.

Für Veranstaltungen im Rahmen der schulischen Ausbildung gelten die Vorschriften und Vereinbarungen der betreffenden Schulen.

Für alle anderen Veranstaltungen gilt: Die Teilnahme ist *rechtzeitig vor der Veranstaltung* abzusprechen und es muss mindestens eine Aufsichtsperson für je drei Kinder oder Jugendliche im Fab Lab anwesend sein. Aufsichtspersonen müssen Eltern sein, die mindestens die Einführung in die Grundregel des Labors absolviert haben. Die Übertragung der Aufsichtspflicht ist im Rahmen der geltenden gesetzlichen Rahmenbedingungen an Dritte (z.B. erwachsene Studierende) schriftlich möglich, wobei auch diese mindestens die Einweisung in die Grundregeln absolviert haben müssen. Die Universität kann die Aufsichtspflicht nicht übernehmen, einzelne MitarbeiterInnen oder andere Hochschulangehörige können dies aber freiwillig natürlich tun.

Versicherungsschutz für Kinder und Jugendliche

Im Rahmen von Veranstaltungen im Labor als Teil schulischer Ausbildung besteht gesetzlicher Versicherungsschutz für Kinder und Jugendliche.

Stand Juni 2016: Ergänzung hier analog zum Versicherungsschutz für Erwachsene auf Basis des endgültig gewählten Versicherungsproduktes

Ampelsystem für Kinder und Jugendliche

Für Kinder und Jugendliche verschiebt sich die Logik des Ampelsystems: "Grün" darf unter Anwesenheit einer Aufsichtsperson mit deren Einverständnis genutzt werden. "Gelb" darf nach individueller Absprache mit den Lab-KoordinatorInnen fallweise genutzt werden und "rot" darf **in keinem Falle** von Kindern und Jugendlichen genutzt werden. Auch Umgang mit Gefahrstoffen ist für Kinder und Jugendliche grundsätzlich verboten.

Teilnahme an Einweisungen / Weiterbildung

Kinder und Jugendliche dürfen nach Absprache gerne auch an Einweisungen im Labor teilnehmen. Diese Teilnahmen sind allerdings dem Bildungsauftrag und sollen besonders interessierten Kindern und Jugendlichen Zugangsmöglichkeiten zu Spezialthemen bieten. Sie berechtigen **nicht** zu einer eigenständigen Nutzung und berühren auch die spezifischen Regeln für Kinder und Jugendliche (z.B. hinsichtlich des Ampelsystems) nicht.

Teil B: Allgemeine Sicherheitsvorschriften

Allgemeines

Grundsätzlich sollten alle Tätigkeiten im Fab Lab nur durchgeführt werden, wenn mindestens eine andere Person anwesend ist, die nicht die gleiche Tätigkeit durchführt und die ggf. Erste Hilfe leisten kann und/oder Hilfe holen kann. Ausnahmen sind die Nutzung des Labors für gefahrungsarme Tätigkeiten wie z.B. Zeichnen, Arbeiten am Computer oder leichte Aufräumarbeiten.

Bei Tätigkeiten mit erhöhter Brand- oder Verletzungsgefahr (z.B. Arbeiten mit Kreissägen, ätzenden Gefahrstoffen, gefährlichen elektrischen Spannungen, etc.) ist die Anwesenheit mindestens einer weiteren Person, die nicht die Tätigkeit durchführt, Pflicht. Bei Unklarheiten ist mit den Lab-KoordinatorInnen Rücksprache zu halten.

Für elektrotechnische Projekte darf im Labor grundsätzlich **nicht mit Netzspannung** gearbeitet werden, sondern nur mit 60V Gleich- oder 25V Wechselspannung. Ausnahmen hierfür können für entsprechend zertifizierte Fachkräfte projektspezifisch gemacht werden, dies allerdings nur nach individueller Absprache.

Kleidung/Schutzausrüstung

Persönliche Schutzausrüstung ist zu verwenden, Schutzbrillen, Ohrstöpsel, etc. liegen in beschrifteten Boxen. Schutzausrüstung verwendet wird, ist aufgabenspezifisch. Bei allen Arbeiten, die fliegende Späne, spritzende o.Ä. beinhalten können, muss mindestens eine geeignete Schutzbrille mit Seitenschutz getragen werden. Für Arbeiten mit Chemikalien (z.B. Entfettungsmittel) gearbeitet werden soll, sind geeignete Schutzhandschuhe zu tragen. Bei Lärmbelastung ist Gehörschutz zu tragen. An den Fräsen liegt zusätzlich Kapselgehörschutz ("Micky-Mouse"). Der nach Bedarf natürlich auch anderswo im Labor verwendet werden kann und soll.

Grundsätzlich gilt: Schutzausrüstungen sind vor Gebrauch einer Sichtprüfung zu unterziehen. Beschädigte Schutzausrüstungen dürfen nicht weiter verwendet werden. Zur eigenen Kleidung:

- Es ist im Labor grundsätzlich geschlossenes, festes Schuhwerk zu tragen.
- Die normale Arbeitskleidung muss - insbesondere bei Arbeiten an rotierenden Teilen - eng anliegen. Schutzhandschuhe, Schals, etc. sind insbesondere bei Arbeiten an rotierenden Geräten (Bohrmaschine etc.) eine immense Unfallgefahr mit sich bringen.

Abweichung von den Regeln zur eigenen Kleidung ist nur im Sozialbereich des Labors erlaubt, allerdings nur keine Versuche stattfinden, die ggf. diesen Bereich tangieren könnten.

Essen, Trinken, Rauchen

- Speisen sind lediglich im Sozialbereich erlaubt und müssen auch hier verschlossen aufbewahrt werden.
- Getränke sind außerhalb des Sozialbereiches nur in geschlossenen Flaschen/Behältnissen erlaubt.
- Das Rauchen ist - wie in allen Räumen der Universität - verboten, direkt vor der Eingangstür gibt es jedoch eine Raucherecke.

Notfälle

Notruf: Zentrale Notrufnummer der Universität: **-2111** (Interne Durchwahl). Per Handy: **0271 740 2111**.

Hier werden alle weiteren Maßnahmen getätigt. Außerhalb der Dienstzeit (Mo-Fr 06-22 Uhr, Sa 08-12 Uhr) wird an den Wachdienst weitergeleitet. Sollte die Nummer nicht erreichbar sein, kann von allen Telefonen der Universität Kurzwahl 6-112 der Rettungsdienst alarmiert werden.

Vorgehen bei Unfällen

- Eigenschutz beachten!
- Gefahrenbereich absichern oder Personen aus Gefahrenbereich bringen.
- Ersthelfer/Betriebssanitäter hinzuziehen, ggf. Notruf absetzen
- Notruf: an die Zentrale Leittechnik der Universität, Notrufnummer 2111
- Erste Hilfe leisten, Verletzten betreuen.
- Rettungsdienst einweisen (ggf. durch Hausmeister/Pförtner).
- Lab-KoordinatorInnen informieren.
- Alle (auch kleinere) Verletzungen müssen im Verbandbuch beim Erste-Hilfe-Set dokumentiert werden. Bei Lab-KoordinatorInnen immer informieren, auch wenn nur ein kleines Pflaster benötigt wurde - die Bestände schließlich aufgefüllt werden!

Vorgehen im Brandfall

- Eigenschutz beachten!
- Notruf: an die Zentrale Leittechnik der Universität, Notrufnummer 2111.
- Möglichst Versuchsaufbauten und Energiequellen abschalten (Not-Aus, Sicherung).
- Bei Entstehungsbränden Löschversuche mit geeigneten Löschmitteln unternehmen. Im Labor sind mehrere

verteilt (u.A. neben der Eingangstür).

- Abstand zu elektrischen Einrichtungen/Spannungsquellen halten!
- Bei größeren Bränden ertönt eine Brandmelde-Sirene. In diesem Falle ist das Gebäude sofort ruhig über ausgeschilderten Fluchtwege zu verlassen und der Sammelplatz aufzusuchen. Dabei Türen und Fenster nicht abschließen (Feuerwehr muss sie sonst aufbrechen), andere Personen warnen und bei der Flucht Aufzüge benutzen.
- Der dem Fab Lab am nächsten liegende Sammelplatz ist gegenüber des Gebäudes über die Kohlbettstra Parkplatz vor dem Cafe Planlos (für mehr Details s. Fluchtwegpläne).
- Am Sammelplatz auf Vollständigkeit prüfen.

Bränden vorbeugen

- Alle Personen im Labor müssen die Standorte von Not-Aus-Einrichtungen (Strom/Gas), Fluchtwege, Ersteinrichtungen (Verbandkasten,) sowie Feuerlöscheinrichtungen kennen.
- Fluchtwege immer in voller Breite freihalten (Türen + Fenster!).
- Leicht brennbare Materialien (Papier, Holz etc.) dürfen nicht in Fluchtwegen abgestellt werden.
- Lagerräume für Holz, Papier, brennbare Flüssigkeiten oder Gase oder andere leicht entflammbare Stoffe offenem Feuer betreten werden. Rauchverbote müssen unbedingt befolgt werden.
- Brennbare Flüssigkeiten dürfen höchstens bis zur Menge eines Tagesbedarfs am Arbeitsplatz bereitgehalten. Die Bereitstellung brennbaren Verpackungsmaterials sollte den Bedarf einer Arbeitsschicht nicht übersteigen.
- Abfälle und Späne sind regelmäßig zu entfernen.
- Gebrauchte, ölige Putzlappen müssen aufgrund ihrer Selbstentzündungsgefahr in den dafür vorgesehenen geschlossenen feuerfesten Behältern gesammelt werden.
- Bei Arbeitsende ist dafür zu sorgen, dass Licht und alle elektrischen Geräte abgeschaltet sind. Ausgenommen Geräte, die sich im Dauerbetrieb befinden. Sicherheits-, Fernmelde- und Brandmeldeanlagen bleiben dabei betriebsbereit und dürfen nicht abgeschaltet werden. Fenster und Türen sind zu schließen.
- Brennende Kerzen sind in allen Büro- und Betriebsräumen verboten, sofern nicht notwendig für Versuchsarbeiten.
- Schweiß-, Schneid-, Löt- und Trennschneidarbeiten bedürfen besonderer Sicherheitsmaßnahmen (s. siehe Arbeitsanweisungen).
- Die Aufstellung und Benutzung anderer als dienstlich zur Verfügung gestellter elektrischer Geräte ist ohne Genehmigung untersagt.
- Mängel an Brandschutzeinrichtungen und Schäden an elektrischen Installationen sowie Anzeichen hierfür (Licht, Schmorgerüche usw.) sind sofort den Lab-KoordinatorInnen zu melden.
- Durchgebrannte Sicherungen, schadhafte Steckdosen und Leitungen sind nur durch beauftragte Fachkräfte zu reparieren.
- Bei Bränden an elektrischen Anlagen ist der Strom sofort per Not-Aus-Schalter abzuschalten, sofern Not-Aus-Schalter in den Räumlichkeiten vorhanden sind.
- Rauchabschluss- und Feuerschutztüren sind, sofern sie nicht mit selbstauslösenden Schließvorrichtungen sind, stets geschlossen zu halten. Labortüren sind immer geschlossen zu halten, um im Brandfall eine gezielte Ausbreitung von Rauch zu verhindern. Die Verwendung von Holzkeilen oder anderen Gegenständen zum Öffnen der Türen ist verboten.

Details zu den Brandschutzregelungen sind der Brandschutzordnung der Universität, Teile A und B zu entnehmen.

Versuchsaufbauten

Allgemein

- Versuchsaufbauten müssen ausreichend standfest, stabil und für die verwendeten Temperaturen, mechanischen Belastungen und chemischen Einwirkungen geeignet sein.

Bewegungen und ggf. Chemikalien geeignet sein.

- Bei unbeaufsichtigten Dauerversuchen sind ggf. Schutzmaßnahmen für Störfälle (Stromausfall, Ausfall der unerwartete Reaktionen) vorzusehen.
- Nach Versuchsende ist darauf zu achten, dass alle Anschlüsse geschlossen und die Stromversorgung abgebrochen ist.
- Alle Versuchsaufbauten sind so zu gestalten, dass sie über Not-Aus-Schalter (bzw. vergleichbare Einrichtung) in einfacher Weise im Gefahrfall schnell in einen sicheren Zustand versetzt werden können.
- Versuchsaufbauten dürfen erstmalig nur entsprechend der Ampelregelung in Betrieb genommen werden. Unklarheiten müssen Absprache mit den Lab-KoordinatorInnen vorgenommen werden.

Schutz gegen elektrische Gefahren

- Bei Aufbauten mit elektrischen Betriebsmitteln ist darauf zu achten, dass diese unbeschädigt und für den vorgesehenen Zweck geeignet sind.
- In Bereichen, in denen die Möglichkeit von Flüssigkeitsspritzern besteht, dürfen nur entsprechend spritz(wasser)geschützte Geräte verwendet werden (z.B. neben Spülbecken).
- Niemals dürfen Versuchsaufbauten in Betrieb genommen werden, bei denen Kontaktteile mit gefährlicher (z.B. Netzspannung) frei zugänglich sind.
- Reparaturen und Wartungsarbeiten an elektrischen Geräten dürfen nur durch entsprechend qualifizierte Personen (Elektriker) durchgeführt werden.

Schutz gegen mechanische Gefahren

- Besteht die Gefahr, dass Teile aus dem Versuchsaufbau herausgeschleudert werden, so sind feste Schutzgitter zu installieren.
- Bei Bewegungen mit einer Geschwindigkeit von mehr als 10 mm/s sind Schutzmaßnahmen zu ergreifen, um versehentliches Hineingreifen in Quetsch- und Scherstellen zu verhindern. Dies kann z.B. durch feste Abdeckungen an den Gefahrenstellen oder eine wirksame Absperrung des gesamten Gefahrenbereichs erfolgen.
- Besondere Vorsicht gilt im Bereich von gegeneinander rotierenden Walzen, Wellen oder Getriebeteilen. Hier besteht eine Einzugsgefahr. Deshalb sind diese Stellen auf jeden Fall abzusichern.
- Bevor Arbeiten an den Versuchsaufbauten durchgeführt werden, ist der betreffende Antrieb still zu setzen und der Wiedereinschaltenschutz zu sichern.
- Arbeiten an hydraulisch oder mit Druckluft betriebenen Teilen von Versuchsaufbauten dürfen erst durchgeführt werden, wenn diese drucklos gemacht und gegen erneuten Druckaufbau gesichert wurden. Werden durch den Druck Bewegungen ausgelöst, so sind diese durch geeignete Maßnahmen zu verhindern, z.B. durch Arretierung der Teile oder vorheriges Anfahren in eine sichere Stellung.
- Bei Arbeiten in der Nähe von freischwingenden Teilen wie Pendeln o.ä., diese vorher gegen Bewegung sichern und abhängen.

Schutz gegen thermische Gefahren

- Bei Arbeiten mit Öfen, heißen Werkstücken oder offenen Flammen ist darauf zu achten, dass in der unmittelbaren Umgebung keine leicht brennbaren Materialien (insbesondere Papier und Gefahrstoffe) vorhanden sind. Die Oberflächen von Arbeitstischen sollten nicht brennbar sein bzw. mit Fliesen etc. abgedeckt werden.
- Die Arbeitskleidung sollte einen möglichst hohen Baumwollanteil aufweisen (Kunstfasern entzünden sich leicht und verkleben auf der Haut).
- Bei der Handhabung heißer Teile sind Hilfsmittel (Zangen etc.) zu nutzen und hitzebeständige Schutzhandschuhe zu tragen.

Umgang mit Maschinen

- Maschinen und Geräte dürfen nur von den Personen in Betrieb genommen werden, die durch eine der oben genannten Schulungen qualifiziert sind.

verantwortlichen Personen im sachgerechten Umgang unterwiesen worden sind.

- Für den Umgang mit gefährlichen Maschinen und Anlagen werden durch die Lab-KoordinatorInnen Betriebsanweisungen erstellt, in denen die wichtigsten Schutzmaßnahmen und Verhaltensregeln aufgeführt sind. Diese Betriebsanweisungen sind zu beachten!
- Maschinen dürfen nur in Betrieb genommen werden, wenn die vorgesehenen Schutzeinrichtungen vorhanden und wirksam sind. Die Manipulation von Schutzeinrichtungen ist verboten und kann strafrechtliche Folgen haben.

Umgang mit Gefahrstoffen

- Der Umgang mit Gefahrstoffen ist auf das erforderliche Minimum zu beschränken.
- Gefahrstoff-Behälter sind deutlich mit ihrem Inhaltsstoff sowie eventuellen Gefahrensymbolen zu kennzeichnen und sind sofort nach Gebrauch wieder zu verschließen.
- Behälter, die für Lebensmittel gedacht sind (Getränkeflaschen, Marmeladengläser etc.), dürfen nicht für Gefahrstoffe verwendet werden.
- Es dürfen nur Behälter gewählt werden, die gegen den Stoff beständig sind.
- Am Arbeitsplatz (z.B. Versuchstisch) darf maximal der Tagesbedarf aufbewahrt werden.
- Da das FabLab nicht als Gefahrstofflabor geeignet ist, ist die Verwendung von Gefahrstoffen so zu begrenzen, dass keine gesundheitsschädigenden Stoffe in gefährlicher Menge in der Luft freigesetzt werden können.
- Bei jedem Umgang mit Gefahrstoffen ist auf eine gute Raumbelüftung (offene Fenster) zu achten.
- Giftige Stoffe sind unter Verschluss aufzubewahren.
- (Glas-)Flaschen niemals am Flaschenhals oder Deckel tragen. Beim Transport außerhalb des Labors sind sie in Kunststoff-Boxen zu transportieren, die bei Undichtigkeiten den Gefahrstoff auffangen können.
- Lebensmittel dürfen nicht zusammen mit Gefahrstoffen aufbewahrt werden (z.B. im Kühlschrank).
- Beim Umgang mit Gefahrstoffen ist der Verzehr von Lebensmitteln grundsätzlich verboten.
- Für den Umgang mit „gefährlicheren“ Stoffen werden durch die oben genannten Verantwortlichen Gefahren- und Betriebsanweisungen erstellt, in denen die wichtigsten Schutzmaßnahmen und Verhaltensregeln aufgeführt sind. Diese Betriebsanweisungen sind zu beachten!

Umgang mit Gasflaschen

- Die Verwendung von Gasflaschen im Labor ist nur nach vorheriger Genehmigung durch die Lab-KoordinatorInnen erlaubt.
- Giftige Gase dürfen nicht verwendet werden.
- Der Einsatz von Gasflaschen im Labor darf nur kurzzeitig erfolgen.
Bei dauerhaftem Einsatz - sind feste Gasleitungen zu verlegen.
- Die Anzahl der Gasflaschen in einem Raum ist möglichst gering zu halten.
- Gasflaschen sind immer mit einem Gasflaschenhalter, einem Stahlbügel oder einer Kette gegen Umfallen zu sichern.
- Gasflaschen sind vor Erwärmung zu schützen.
- Räume, in denen Gasflaschen außerhalb von Sicherheitsschränken aufgestellt sind, sind an der Tür mit einer Hinweisschild zu kennzeichnen, welches über Art und Menge der Stoffe Auskunft gibt.
- Gasflaschen mit korrosiven oder hochentzündlichen Gasen sollten so klein wie möglich gewählt werden.
- Räume, in denen Gasflaschen mit brennbaren Gasen außerhalb von Sicherheitsschränken vorhanden sind, müssen belüftet und mit einem Gaswarngerät ausgestattet sein.
- Gasflaschen dürfen nur mit speziellen Transportwagen und nur mit aufgeschraubter Ventil-Schutzkappe transportiert werden. Das Tragen der Flaschen ist strengstens untersagt.
- Zur Gasentnahme aus Druckgasflaschen dürfen nur Armaturen und Schläuche dienen, die für die jeweiligen auftretenden Druck zulässig sind. Besonders muss darauf geachtet werden, dass Sauerstoff nicht mit Ölen, und Acetylen nicht mit Schwermetallen, wie Kupfer oder Blei, in Berührung kommt.

- Druckgasflaschen, deren Entnahmeventile sich nicht von Hand öffnen lassen, sind zu kennzeichnen und zu nehmen.
- Gasflaschenventile sind erst kurz vor Versuchsbeginn (vorsichtig) zu öffnen und direkt nach Versuchsende schließen.
- Vor dem Anschluss von Gasflaschen Dichtungen überprüfen; ggf. austauschen.
- Insbesondere bei oxidierenden Gasen Armaturen fett- und ölfrei halten.
- Gasschläuche sind vor Benutzung unbedingt einer Sichtprüfung zu unterziehen. Poröse, stark geknickte beschädigte Schläuche dürfen nicht eingesetzt werden.
- Beim Anschluss von Gasschläuchen immer auf festen Sitz achten.

Bindemittel für ausgelaufene Flüssigkeiten

Ausgelaufene Flüssigkeiten/Öle sind mit Sand (Standort: Lager) abzustreuen und anschließend mit einem Haufzunehmen. Handfeger und anderes Reinigungswerkzeug befindet sich ebenfalls im Lager.

Unbeaufsichtigte Versuche

Unbeaufsichtigt dürfen Versuche nur dann laufen, wenn sichergestellt ist, dass

- Andere Personen nicht in den Versuch eingreifen können bzw. durch diesen gefährdet werden,
- Auch bei Ausfall von Strom, Kühlwasser etc. keine gefährlichen Zustände auftreten können,
- Keine erhöhte Brandgefahr (z.B. durch Überhitzung) vorhanden ist.