

**Allgemeine Betriebsanweisung
für Laboratorien der
Universität Kassel**

- Laborordnung -

Fachbereich:.....

Institut/Fachgruppe:.....

gilt für Räume:

Verantwortlicher Laborleiter:.....

Telefon:.....

Stellvertretender Laborleiter:.....

Telefon:.....

Inhaltsverzeichnis:		Seite
1	Deckblatt	1
2	Inhaltsverzeichnis	2
3	Geltungsbereich, Allgemeines	3
4	Verantwortlichkeit	4
5	Gefahren für Mensch und Umwelt	4
6	Schutzmaßnahmen und Verhaltensregeln	5
7	Verhalten im Gefahrfall	12
8	Grundsätze der Erste Hilfe-Leistung	14
9	Sachgerechte Entsorgung	15
10	Inkrafttreten	15
Anhang:		
A 1	Besondere Regelungen für den Arbeitsbereich	16
	<i>Die Laborordnung muss ggf. im Anhang A1 um Dokumente, die für den jeweiligen Tätigkeitsbereich spezifisch sind, ergänzt werden! Ansonsten bitte mit - Entfällt - kennzeichnen.</i>	
A 2	Notfall- und Alarmplan	16
A3	Mitgeltende Dokumente	16
	Die mitgeltenden Dokumente zur Laborordnung sind auf der Homepage „Arbeiten im Labor“ hinterlegt und als Download verfügbar.	
A 4	Tabelle Sicherheitsbeauftragte/r, ErsthelferInnen, BrandschutzhelferInnen	17
A 5	Tabelle Verantwortliche Personen	18

3 Geltungsbereich, Allgemeines

Diese allgemeine Laborordnung beschreibt die in einem naturwissenschaftlichen oder ingenieurwissenschaftlichen Labor auftretenden Gefahren für Mensch und Umwelt, legt die allgemein erforderlichen Schutzmaßnahmen und Verhaltensregeln fest, gibt Hinweise auf besondere Gefährdungen und regelt den Umgang mit Gefahrstoffen.

Sie gilt als Betriebsanweisung gemäß § 14 der Gefahrstoffverordnung (GefStoffV) und muss der Gefährdungsbeurteilung nach Arbeitsschutzgesetz (ArbSchG) und GefStoffV Rechnung tragen.

Sie muss von der Laborleitung im **Anhang A 1** mit orts- und tätigkeitsbezogenen Hinweisen an die laborspezifischen Arbeitsplätze und Arbeitsverfahren des jeweiligen Labors angepasst, bzw. ergänzt werden.

Mitgeltende Dokumente, Gesetze, Verordnungen, Richtlinien und Informationsschriften zu Tätigkeiten in Laboren sowie deren Quellennachweise sind auf der Homepage der Gruppe Arbeits- und Umweltschutz aufgeführt: www.uni-kassel.de/go/arbeit-labor

Neben dieser Laborordnung sind ggf. weitere stoff-, arbeitsplatz-, maschinen- und tätigkeitsbezogene Betriebsanweisungen zu erstellen und zu beachten. Für spezielle Labore (Gentechnik, Verwendung radioaktiver Stoffe) ist das Erstellen einer spezifischen Betriebsanweisung erforderlich.

Die Laborordnung gilt verbindlich für alle Bediensteten und Studierenden der Universität Kassel, die in Laboren arbeiten oder sich darin aufhalten sowie für Besucher.

Sie muss allen im Labor Tätigen bekannt sein, mit allen Anlagen in den Laborräumen ausliegen und jederzeit einsehbar sein.

Die Anordnungen der mit der Leitung des Labors beauftragten Personen und des Gefahrstoff-Bevollmächtigten, sowie ggf. Hinweise der Fachkräfte für Arbeitssicherheit und der Sicherheitsbeauftragten, schriftliche Weisungen, sowie Warntafeln, Verbotsschilder und Gebotsschilder sind zu beachten.

Das Arbeiten und der Aufenthalt im Laborbereich einschließlich deren Nebenräume, z.B. Lager oder Messräume, bedarf der Genehmigung der Laborleitung. Die Nutzungsabsichten sind mit der Laborleitung vor Beginn der Arbeit abzusprechen.

Die Laborordnung soll im Rahmen der mindestens einmal jährlich durchzuführenden Unterweisung sowie bei maßgeblichen Veränderungen der Arbeitsbedingungen bzw. neuen Erkenntnissen (Unfälle, Beinahe-Unfälle, etc.) auf Aktualität geprüft und ggf. angepasst werden.

Folgende Dokumente sind dauerhaft und deutlich sichtbar im Labor auszuhängen:

- das Deckblatt dieser Laborordnung
- Teil A der Brandschutzordnung
- der an die jeweiligen Gegebenheiten angepasste Notfall- und Alarmplan (siehe Anhang A 2)

Informationen zu Arbeitssicherheit, Umgang mit Gefahrstoffen, Persönliche Schutzausrüstung etc. sowie die zugehörigen rechtlichen Grundlagen finden Sie auf der Homepage der Gruppe Arbeits- und Umweltschutz. Bei Fragen wenden Sie sich an die Mitarbeiter oder die Fachkräfte für Arbeitssicherheit: www.uni-kassel.de/go/kontakt

4 Verantwortlichkeit

Die Verantwortlichkeit für alle Aktivitäten in den Laboren der Universität Kassel ist in der „Richtlinie zur Organisation des Arbeits-, Gesundheits- und Umweltschutzes an der Universität Kassel (AGU-Richtlinie)“ geregelt. Hiernach liegen die Pflichten im Arbeits-, Gesundheits- und Umweltschutz bei allen Personen mit Vorgesetzten- bzw. Leitungsfunktionen (Professorinnen/Professoren, Hochschuldozentinnen/-dozenten, Leiter/innen von Einrichtungen, Abteilungen, Werkstätten oder Laboreinrichtungen). Die Verantwortung erstreckt sich jeweils auf den gesamten Teilleitungsbereich und umfasst unter anderem auch die Veranlassung aller notwendigen Maßnahmen, wie z.B. das Erstellen von Gefährdungsbeurteilungen, Veranlassung arbeitsmedizinischer Untersuchungen, Durchführen von Unterweisungen etc.

Gemäß der vorerwähnten „AGU-Richtlinie“ ist die zuständige Professorin / der zuständige Professor verantwortlicher Laborleiter. Bei zentralen Einrichtungen ist der Dekan, der Geschäftsführende Direktor oder der Leiter der Einrichtung verantwortlicher Laborleiter. Diese können stellvertretende Laborleiter benennen. Laborleitung und Stellvertretung sind mit Namen und Telefon-Nummer auf dem Deckblatt dieser Laborordnung einzutragen.

Die für ein Labor verantwortliche Führungskraft kann einzelne Aufgaben oder „Aufgabenpakete“ schriftlich an geeignete fachkundige Beschäftigte übertragen. Eine Pflichtenübertragung kann sich bereits auch aus dem Arbeitsvertrag ergeben. Die Organisations-, Auswahl- und Kontrollverantwortung verbleibt jedoch unabhängig von der erfolgten Delegation beim übertragenden Verantwortlichen.

Die LabormitarbeiterInnen tragen ebenfalls innerhalb der ihnen zugewiesenen Arbeitsaufgaben im Rahmen ihrer persönlichen Entscheidungs- und Gestaltungsmöglichkeiten Verantwortung. Sie sind verpflichtet, nach ihren Möglichkeiten sowie gemäß der Unterweisung und Weisung der/des Laborverantwortlichen für ihre Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit sowie für Sicherheit und Gesundheitsschutz derjenigen zu sorgen, die von ihren Handlungen oder Unterlassungen betroffen sind.

Informationen zur Verantwortung im Arbeits- und Umweltschutz gibt es auf folgender Homepage: www.uni-kassel.de/go/agu-verantwortung

5 Gefahren für Mensch und Umwelt

Je nach Art des Labors können neben der Gefährdung durch Gefahrstoffe und ionisierende Stoffe auch durch mechanische, elektrische, physikalische, biologische, thermische sowie durch Brand- und Explosionen Gefahren für die Nutzer entstehen.

Als Gefahrstoffe im Sinne der Verordnung zum Schutz vor Gefahrstoffen (Gefahrstoffverordnung – GefStoffV) gelten feste, flüssige oder gasförmige Stoffe, einschließlich Mischungen und Lösungen (sog. Zubereitungen), wenn durch sie eine

- Explosions- und/oder Brandgefahr
- eine direkte oder indirekte Beeinträchtigung der Gesundheit des Menschen
- eine Gefährdung der Umwelt

bewirkt werden kann. Die Aufnahme von Stoffen in den menschlichen Körper kann durch Einatmen, durch Resorption durch die Haut oder die Schleimhäute oder durch Verschlucken erfolgen. Sie können sensibilisierend bzw. toxisch wirken und Erkrankungen verursachen. Bei vielen laborüblichen Tätig-

keiten können Dämpfe und Stäube entstehen, die bei Einwirkung auf den Menschen Erkrankungen verursachen können.

Bei unsachgemäßer Handhabung, Lagerung oder Entsorgung können Gefahrstoffe in die Umwelt gelangen und Schäden verursachen.

Wer mit solchen Stoffen umgeht, muss über ihre Eigenschaften, Wirkungen, zu treffenden Schutzmaßnahmen, Verhaltensweisen im Gefahrfall und mögliche Erste-Hilfe-Maßnahmen unterrichtet sein. Er muss darüber hinaus wissen, wie eine sachgerechte Entsorgung zu erfolgen hat.

6 Schutzmaßnahmen und Verhaltensregeln

Jeder Labornutzer hat sich so zu verhalten, dass er sich selbst und andere nicht gefährdet!

6.1 Unterweisung

Vor Aufnahme der Tätigkeit im Labor hat die Laborleitung oder ihre Vertretung die Beschäftigten, Doktoranden, Studierenden und Praktikanten sowie die Reinigungskräfte ausführlich und sachbezogen über allgemeine und tätigkeitsbezogene Gefahren im Labor sowie über die Maßnahmen zu ihrer Abwendung mündlich und arbeitsplatzbezogen zu unterweisen.

Die Unterweisung muss vor der erstmaligen Laborbenutzung und dann mindestens einmal jährlich erfolgen.

Die Laborleitung muss dabei die LabornutzerInnen mit dem Inhalt dieser Laborordnung (Allgemeine Betriebsanweisung), den Betriebsanweisungen für Gefahrstoffe, Maschinen und Tätigkeiten, der Brandschutzordnung der Universität Kassel sowie dem Notfall und Alarmplan vertraut machen.

Die Unterweisungen sind schriftlich und mit folgenden Angaben zu dokumentieren: Inhalt und Themen (Stichpunkte) sowie Zeitpunkt und Dauer der Unterweisung, Unterschrift der Unterwiesenen (Bestätigung) und Name des Unterweisenden.

6.2 Notfalleinrichtungen

Alle Beschäftigten und Studierenden müssen die Standorte der folgenden Notfalleinrichtungen kennen und über ihre Funktionen unterrichtet sein:

- Notduschen (Körper- und Augen-Notduschen)
- Einrichtungen zur Ersten Hilfe wie Erste-Hilfe-Kästen, Verbandbuch, Defibrillatoren
- Lage und Gebrauch der Notfallmedikamente bei Tätigkeiten mit Flusssäure
- Notabsperreinrichtungen für Strom, Wasser, Gas und/oder Elektrizität. Nach einer Notabschaltung ist unverzüglich der Laborleiter oder Aufsichtsführende zu informieren.
- Mittel zur Brandbekämpfung Feuerlöscher, Wandhydranten, Löschdecke, Löschsand, Handfeuermelder
- Notausgänge, Fluchtwege
- Standort des Notfallsets (Bindemittel, Metallschaufel, Besen, ggf. Schutzmaske)

Alle Notfalleinrichtungen dürfen weder verstellt noch verhängt werden. Sie sind gut erkennbar und frei zugänglich zu halten und dürfen nicht unwirksam gemacht werden.

Körper-Notduschen, Augen-Notduschen und Sicherheitsschränke sind durch das Laborpersonal monatlich auf ihre Funktionsfähigkeit hin zu überprüfen (siehe Liste Verantwortliche Personen in Anhang A 5).

Feuerlöscher sind nach jeder Benutzung zu befüllen. Wenden Sie sich hierfür an den Servicedesk Gebäude, Tel-7777.

Der Inhalt von Erste-Hilfe-Kästen ist regelmäßig auf seine Vollständigkeit zu überprüfen und gegebenenfalls zu ergänzen (siehe Liste Verantwortliche Personen in Anhang A 5).

Brandschutztüren sind geschlossen zu halten. Der SelbstschlieÙmechanismus darf nicht durch Keile o. Ä. blockiert werden.

Mängel und Schäden an Notfalleinrichtungen sind unverzüglich der Laborleitung zu melden.

6.3 Umgang mit Gefahrstoffen

Eine Tätigkeit mit Gefahrstoffen darf erst dann aufgenommen werden, nachdem eine Gefährdungsbeurteilung vorgenommen und die erforderlichen Schutzmaßnahmen getroffen wurden. Weitere ständige Gefährdungsbeurteilungen für einzelne Versuche müssen nicht mehr explizit durchgeführt werden, wenn bestimmte Rahmenbedingungen eingehalten werden (vgl. hierzu Abschnitt 3 der DGUV Information 213-850 „Sicheres Arbeiten in Laboratorien – Grundlagen und Handlungshilfen“). Generell ist zu prüfen, ob ein weniger gefährlicher Stoff für den Einsatzzweck geeignet ist.

Die ermittelten besonderen Gefahren (R-Sätze bzw. H-Sätze und EUH-Sätze) und Sicherheitsratschläge (S-Sätze bzw. P-Sätze) sind als Bestandteile dieser allgemeinen Laborordnung verbindlich.

Der Umgang mit Stoffen, deren Ungefährlichkeit nicht zweifelsfrei feststeht, hat so zu erfolgen wie der mit Gefahrstoffen.

Das Einatmen von Dämpfen und Stäuben sowie der Kontakt von Gefahrstoffen mit Haut und Augen ist unbedingt zu vermeiden. Substanzen, die sehr giftige, giftige, krebserzeugende, erbgutverändernde, fortpflanzungsgefährdende, gesundheitsschädliche, ätzende oder brennbare Gase, Dämpfe, Aerosole oder Stäube abgeben können, dürfen nur im Abzug gehandhabt werden. Die Frontschieber der Abzüge sind dabei soweit wie möglich zu schließen.

Bei Tätigkeiten mit Flusssäure sind die entsprechenden Notfallmedikamente (u. a. Calciumgluconat) vorzuhalten und regelmäßig zu erneuern (Verfallsdatum beachten!).

Für Ordnung und Sauberkeit am Arbeitsplatz haben die BenutzerInnen selbst Sorge zu tragen. Die Reinigung der Labortische und sonstiger Laboreinrichtungen ist von den BenutzerInnen am Ende eines Arbeitsvorganges, –abschnittes, –tages) selbst vorzunehmen.

Pipettieren mit dem Mund ist ausnahmslos verboten.

Das Essen, Trinken und Rauchen im Labor ist untersagt. Lebensmittel dürfen nicht im Labor aufbewahrt werden. Speisen und Getränke dürfen nicht im Trockenschrank oder anderen Laboröfen erwärmt werden.

Bei Beeinträchtigung der Arbeitsfähigkeit bedingt durch Alkohol, Drogen oder Medikamente ist das Arbeiten im Laborbereich sowie das Betreten des Laborbereichs untersagt.

6.4 Aufbewahrung, Lagerung, Transport

Alle Behältnisse in denen Gefahrstoffe im Labor aufbewahrt werden, müssen entsprechend gekennzeichnet sein. Gefahrstoffe können einer oder mehrerer Eigenschaftsgruppen angehören. In der Umstellungsphase und auch danach können sowohl die Kennzeichnung nach Stoff- und Zubereitungsrichtlinie als auch nach GHS-Verordnung vorkommen. Eine Gegenüberstellung der Gefahrensymbole bzw. der Gefahrenpiktogramme findet sich in der DGUV Information 213-039 (bisher BGI/GUVI 8666).

www.uni-kassel.de/go/gefahrstoffe

Auch Behältnisse mit Abfallstoffen sind entsprechend zu kennzeichnen.

Für den jeweiligen Arbeitsbereich einschließlich der Lagerräume ist ein Verzeichnis der vorhandenen und verwendeten Gefahrstoffe zu führen und auf den aktuellen Stand zu halten. Hierfür gibt es an der Universität Kassel das **Gefahrstoffkatastersystem CLAKS**, mit dem alle im Labor vorhandenen Gefahrstoffe erfasst werden können. Die für die Kennzeichnung der Behältnisse mit Gefahrenpiktogrammen und Hinweisen erforderlichen Etiketten können mit CLAKS erzeugt werden.

www.uni-kassel.de/go/claks-info

Gefahrstoffe dürfen nicht in Behältnissen, durch deren Form oder Bezeichnung der Inhalt mit Lebensmitteln verwechselt werden kann, gelagert oder aufbewahrt werden.

Kühl zu lagernde brennbare Flüssigkeiten sowie hochentzündliche und leichtentzündliche Stoffe dürfen nur in Kühlschränken oder Tiefkühleinrichtungen aufbewahrt werden, deren Innenraum explosionsgeschützt ist.

Gefahrstoffe dürfen nicht im Labor gelagert werden. Es darf dort nur die Menge an Gefahrstoffen vorhanden sein, die für den Fortgang der Arbeit notwendig ist. Insbesondere ist die im Labor vorhandene Menge an brennbarer Flüssigkeit auf das unbedingt nötige Maß zu beschränken. Brennbare Flüssigkeiten mit einem Flammpunkt unter 60°C für den Handgebrauch dürfen nur in Behältnissen von max. 1 Liter Nennvolumen aufbewahrt werden. Die Gesamtmenge soll pro Labor 10 Liter nicht überschreiten. Falls für den Fortgang der Arbeit größere Mengen unbedingt notwendig sind, sind diese in einem Sicherheitsschrank aufzubewahren.

Sehr giftige oder giftige Stoffe und Zubereitungen sind unter Verschluss oder so aufzubewahren, dass nur Fachkundige oder deren Beauftragte Zugang haben. Die Laborbeschäftigten sind vor der Benutzung auf die besonderen Gefahren der Stoffe hinzuweisen.

Sämtliche Standgefäße sind mit dem Namen des Stoffes und den Gefahrensymbolen/-piktogrammen zu kennzeichnen; größere Gefäße (mehr als 1 Liter) sind vollständig zu kennzeichnen, d. h. auch mit Gefahrenhinweisen und Sicherheitsratschlägen. Neue Gebinde sind nach neuer Gefahrstoffkennzeichnung zu kennzeichnen; die für die alte Gefahrstoffkennzeichnung geltenden Übergangsfristen sind zu beachten. Eine Doppelkennzeichnung auf Gefäßen ist verboten.

Im Laboratorium vorgehaltene Gefahrstoffe sind mindestens einmal jährlich auf den ordnungsgemäßen Zustand zu überprüfen. Nicht mehr benötigte oder unbrauchbar gewordenen Gefahrstoffe sind sachgerecht zu entsorgen.

Der Transport von Gefahrstoffen und anderen Arbeitsmitteln hat mit den geeigneten Hilfsmitteln (z. B. Gasflaschentransportwagen) zu erfolgen. Glasflaschen dürfen nicht am Flaschenhals getragen werden. Es sind Flaschenkörbe, Eimer mit Henkel oder andere geeignete Transportmittel zu verwenden. Auf die besonderen Bestimmungen zum Transport von Gefahrstoffen in Aufzügen wird hingewiesen.

Für radioaktive Stoffe gelten die besonderen Vorschriften der Strahlenschutzverordnung (StrlSchV) und der Strahlenschutzanweisung der Universität Kassel.

Für biologische Arbeitsstoffe (z. B. infektiöse) gelten die besonderen Vorschriften der Biostoffverordnung (BioStoffV) sowie die entsprechende Betriebsanweisung.

Für den Umgang mit gentechnisch veränderten Organismen gelten die besonderen Vorschriften der Gentechnik-Sicherheitsverordnung (GenTSV).

6.5 Technische Geräte, Apparate und Einrichtungen

Elektrogeräte, Apparaturen, Einrichtungen und Werkzeuge etc. sind vor Inbetriebnahme durch eine Sichtprüfung auf äußere Schäden zu prüfen. Defekte oder beschädigte Geräte, Apparaturen dürfen nicht mehr verwendet werden und sind der Laborleitung zu melden. Reparaturen an Elektrogeräten dürfen nur von elektrotechnischen Fachleuten vorgenommen werden. Schutzvorrichtungen dürfen nicht entfernt werden. Schutzvorrichtungen sind z.B. Gefahrstoffabsaugungen oder berührungssichere Verkleidungen an spannungsführenden Teilen.

Die Laborleitung hat die Einhaltung der Prüffristen für wiederkehrende Prüfungen zu überwachen bzw. die Prüfungen zu veranlassen.

Reinigungsarbeiten, Wartung, Instandhaltung und Reparaturen sind nur nach Absprache mit der Laborleitung zulässig, um eine gegenseitige Gefährdung zu verhindern.

Eingriffe in die Strom-, Wasser- und Gasversorgung sowie entsprechende Reparaturen an Geräten sind ausschließlich durch hierzu befugte Personen mit den entsprechenden Fachkenntnissen zulässig.

6.6 Abzüge (Digestorien)

Abzüge in den Laboren sollen verhindern, dass gefährliche Stoffe beim Arbeiten in die Atemluft gelangen und den Benutzer gegen Verspritzen von gefährlichen Stoffen oder umherfliegenden Glassplittern schützen.

Abzüge sind nur voll wirksam, wenn die Front- und Seitenschieber geschlossen sind. Bei Arbeiten unter dem Abzug ist die Frontscheibe nicht mehr als notwendig zu öffnen. Der Kopf des Benutzers soll immer im Schutz der Scheibe bleiben. Nach Beendigung der Arbeit ist die Frontscheibe zu schließen.

Die Funktionsfähigkeit der Abzüge ist vor jeder Benutzung zu kontrollieren, z.B. durch einen Papierstreifen oder Wollfaden (sofern keine elektronische Warnvorrichtung vorhanden ist). Defekte Abzüge dürfen nicht benutzt werden und sind entsprechend zu kennzeichnen. Festgestellte deutliche Mängel sind sofort zu beheben. Wenden Sie sich hierfür an das Technische Gebäudemanagement oder den zuständigen Immobilienmanager.

Unter dem Abzug dürfen sich nur die Mengen an Chemikalien befinden, die für den Fortgang der Arbeit notwendig sind. Regale im Abzug sind nicht zulässig.

Schadstoffe dürfen auch in den Abzügen nur bei Störfällen oder beim Befüllen der Apparatur frei werden. Überschüssige Reaktionsgase, Dämpfe, Aerosole oder Stäube, die bei normalem Arbeitsablauf entstehen, sind durch besondere Maßnahmen aufzufangen (z. B. durch entsprechende Waschflaschenanordnungen oder spezielle Filter).

Bei Ausfall der Abluft oder bei einer Fehl- bzw. Minderfunktion, die vom Überwachungsgerät angezeigt wird, ist die Benutzung einzustellen. Apparaturen sind abzustellen (Kühlwasser muss ggf. weiterlaufen). Vorgesetzte/n informieren.

Abzüge dürfen nicht als Lagerorte für Gefahrstoffe verwendet werden. Stoffe und Geräte, die nicht unmittelbar für die Fortführung der Arbeit benötigt werden, sind aus dem Abzug zu entfernen.

Abzüge müssen als sicherheitstechnische Einrichtung regelmäßig gewartet und ihre Funktionsfähigkeit geprüft und dokumentiert werden. Die Prüfung muss mindestens einmal jährlich durch eine befähigte Person durchgeführt werden. Luftwechselraten werden jährlich durch Technische Gebäudemanagement geprüft.

6.7 Sicherheitswerkbänke

Informationen zum Betrieb und den möglichen Gefahren sind der ausliegenden Betriebsanweisung zu entnehmen und zu beachten.

6.8 Trockenschränke

Sicherheitsthermostate an Trockenschränken sind grundsätzlich zu verwenden. Sie müssen regelmäßig auf ihre Funktionstüchtigkeit überprüft werden.

6.9 Autoklaven

Informationen zum Betrieb und den möglichen Gefahren sind der ausliegenden Betriebsanweisung zu entnehmen und zu beachten.

6.10 Zentrifugen

Die Unfallverhütungsvorschrift DGUV Regel 100-501, Kap. 2.11 (bisher GUV-R 500) und spezielle Betriebsanweisungen sind zu beachten. Die vorgeschriebenen Wartungen sind zu veranlassen. Um die Zentrifugen muss ein Freiraum von mind. 30 cm eingehalten werden.

6.11 Laser

Für den sicheren Betrieb des Lasers muss für die Laserklasse 3R, 3B und 4 ein Laserbeauftragter benannt sein. Die DGUV Vorschrift 12 „Laserstrahlung“ (bisher GUV-V B2) ist zu beachten. Die im Raum aushängende Betriebsanweisung ist zu befolgen. Es ist sicherzustellen, dass Unbefugte den Raum nicht während des Betriebes betreten können.

6.12 Destillationsgeräte

Durch geeignete Vorrichtungen ist dafür zu sorgen, dass bei Störung der Wasserzufuhr die Heizung automatisch abgeschaltet wird. Maßnahmen zur Verhinderung von Siedeverzug sind zu ergreifen. Die ausliegende Betriebsanweisung ist zu beachten.

6.13 Vakuumarbeiten

Zum Schutz vor umherfliegenden Glassplittern infolge von Implosionen sind Glasgefäße z. B. mit Schrumpf- oder Klebefolie, Schutzkorb, Schutzschild oder Schutzvorhängen zu sichern. Das Gleiche gilt auch für Arbeiten mit Rotationsverdampfern. Sie sind im geschlossenen Abzug oder hinter einem Schutzschild durchzuführen.

6.14 Druckgasflaschen

Grundsätzlich sind möglichst kleine Flaschen zu verwenden. Ihre Anzahl ist auf die unbedingt erforderliche Menge zu beschränken.

Die Lagerung von Druckgasflaschen im Labor ist nicht gestattet.

Druckgasflaschen sind vor Ort mit einem Stahlbügel oder einer Kette gegen Umfallen zu sichern. Die Halterungen sollen im oberen Drittel der Flasche, nicht am Ventil greifen.

Druckgase sind den an den Arbeitsplätzen fest installierten Anschlussstellen zu entnehmen. Ist dies nicht möglich, dürfen Druckgasflaschen nur mit Genehmigung der Laborleitung aufgestellt werden. Die Flaschen sind in wärmeisolierten Sicherheitsschränken unterzubringen (oder: nach Arbeitsschluss in das Lager / in wärmeisolierte Sicherheitsschränke zu bringen) (Zutreffendes auswählen).

Druckgasflaschen, von deren Inhalt eine besondere Gefährdung ausgeht (brennbar, brandfördernd, sehr giftig, giftig, gesundheitsschädlich, krebserzeugend, erbgutverändernd, fortpflanzungsfördernd oder sonstig gesundheitsschädigend), dürfen nur in zwangsbelüfteten Flaschenschränken betrieben werden. Kleine Flaschen können in Laborabzüge gestellt werden, sind aber nach Arbeitsschluss in das Lager / in wärmeisolierte Schränke zu bringen.

Bei Verwendung von sehr giftigen und giftigen Gasen muss auch der Versuchsaufbau abgesaugt werden (unter Abzügen arbeiten).

Druckgasflaschen dürfen nur mit speziellen Transportwagen und mit aufgeschraubter Ventilschutzkappe transportiert werden. Das Tragen der Flaschen ist verboten. Der Transport in Aufzügen zusammen mit Personen ist verboten.

Lassen sich Flaschenventile nicht mit der Hand öffnen, sind sie an das Lager / den Lieferanten zurückzugeben. Die Verwendung von Zangen oder sonstigen Werkzeugen ist verboten.

6.15 Flüssiger Stickstoff

Die Betriebsanweisung ist zu beachten. Die bereitgestellten Körperschutzmittel PSA sind zu benutzen (Brille/Gesichtsschutz, Handschuhe). Beim Umgang mit größeren Mengen, auch beim Abfüllen, ist für ausreichende Lüftung zu sorgen. Beim Transport von Gasflaschen und Isolierkannen mit flüssigem Stickstoff oder Helium in Aufzügen ist das Mitfahren von Personen verboten.

6.16 Persönliche Schutzausrüstung (PSA)

Bei allen Arbeiten, bei denen das Tragen von persönlicher Schutzausrüstung vorgeschrieben ist, ist diese zu verwenden.

In Laboren, in denen mit Gefahrstoffen umgegangen wird, ist ständig eine Laborschutzbrille zu tragen. Gegebenenfalls kann das Tragen eines Gesichtsschutzschirms erforderlich sein. Normale Korrekturbrillen sind als Augenschutz ungeeignet. Brillenträger/innen müssen eine optisch korrigierte Schutzbrille oder eine Überbrille über der Korrektionsbrille tragen.

Bei Arbeiten in Laboratorien ist geeignete Arbeitskleidung zu tragen. Sie soll Körper und Arme ausreichend bedecken und muss aus Geweben bestehen, deren Brenn- und Schmelzverhalten im Brandfall keine erhöhte Gefährdung darstellt. Ein Laborkittel aus Baumwolle erfüllt diese Anforderungen. Die übliche Straßenkleidung gilt nicht als geeignete Laborkleidung.

Es darf nur festes, geschlossenes und trittsicheres Schuhwerk getragen werden.

Die in den Sicherheitsratschlägen (S/P-Sätzen) und speziellen Betriebsanweisungen vorgesehenen Körperschuttmittel wie z.B. Korbbrillen, Gesichtsschutz und geeignete Handschuhe sind zu benutzen. Beim Umgang mit sehr giftigen, giftigen oder ätzenden Druckgasen muss Atemschutz mit geeignetem Gasfilter am Arbeitsplatz bereitgehalten werden.

Handschuhe, z. B. Einweg- oder Chemikalienschutzhandschuhe dürfen außerhalb des Laboratoriums nicht getragen werden und sind beim Telefonieren, Öffnen von Türen aller Art, bei der Benutzung von Wasserhähnen, Computertastaturen etc. auszuziehen. Bei einer (möglichen) Kontamination sind die Handschuhe sofort zu wechseln. Geeignete Handschuhe für den Umgang mit Chemikalien sind entsprechend des Sicherheitsdatenblattes auszuwählen und in die Betriebsanweisung aufzunehmen. Arbeitskleidung und PSA sollen getrennt von der Straßenkleidung aufbewahrt werden.

Hautschutz, -reinigungs- und -pflegemittel sollen gemäß aushängendem Hautschutzplan verwendet werden.

6.17 Arbeitszeitregelungen, Verbot der Alleinarbeit

Das Arbeiten ist in der Regel nur bei gleichzeitigem Aufenthalt von mindestens zwei Personen im Labor bzw. nach Absprache bei Aufenthalt einer weiteren fachkundigen Person in unmittelbarer Nähe zulässig.

Im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung kann geprüft werden, ob aufgrund der Art der Tätigkeiten (keine oder geringfügige Gefährdung) oder durch zusätzliche technische und organisatorische Maßnahmen eine Alleinarbeit erlaubt werden kann. Kann eine Alleinarbeit nicht ausreichend abgesichert werden, darf diese nicht durchgeführt werden.

Bei Durchführung von Versuchen, die einer dauernden Beaufsichtigung bedürfen, darf der Arbeitsplatz nur dann verlassen werden, wenn eine andere unterwiesene Person die Überwachung übernimmt oder durch geeignete selbsttätig wirkende Schutzmaßnahmen das Auftreten von gefährlichen Zuständen sicher verhindert wird.

6.18 Mutterschutz, Jugendschutz

Beim Umgang mit Gefahrstoffen gelten für gebärfähige Frauen sowie für werdende und stillende Mütter Beschäftigungsverbote bzw. Beschäftigungsbeschränkungen. Von einer Schwangerschaft sollte daher die verantwortliche Laborleitung sofort in Kenntnis gesetzt werden.

Die Weiterbeschäftigung werdender und stillender Mütter ist an der Universität Kassel nur nach Einzelfallbeurteilung (**Gefährdungsbeurteilung**) unter Einbeziehung der Gruppe VC – Arbeits- und Umweltschutz und ggf. unter Beteiligung der Betriebsärztin / des Betriebsarztes sowie der Fachkräfte für Arbeitssicherheit möglich. Informationen siehe „Schema zum Ablauf bei Meldung einer Schwangerschaft“ unter: www.uni-kassel.de/go/mutterschutz

Jugendliche dürfen mit bestimmten Gefahrstoffen nur unter bestimmten Bedingungen sowie nur unter Aufsicht eines Fachkundigen umgehen (siehe Jugendarbeitsschutzgesetz – JArbSchG).

6.19 Arbeitsmedizinische Vorsorge

Für alle Beschäftigten besteht Anspruch auf Arbeitsmedizinische Vorsorge. Ob und in welchem Umfang Pflicht- oder Angebotsvorsorge durchzuführen ist, ergibt sich aus dem „Beurteilungsbogen für Arbeitsmedizinische Vorsorge“. Ist gemäß dem Beurteilungsbogen eine **Pflichtvorsorge** erforderlich, können Beschäftigte nur dann an ihrem Arbeitsplatz arbeiten, wenn Sie ärztlich untersucht worden sind und eine entsprechende Bescheinigung der Betriebsärztin / des Betriebsarztes vorliegt. Ergibt sich aus dem Beurteilungsbogen eine **Angebotsvorsorge**, ist diese den Beschäftigten anzubieten. **Wunschvorsorge** ist bei entsprechenden Tätigkeiten in begründeten Fällen zu ermöglichen. Informationen unter: www.uni-kassel.de/go/arbeitsmedizinische_vorsorge

6.20 Laborfremdes Personal

Die Reinigungskräfte dürfen nur tätig werden, wenn sie durch die Laborleitung oder hierzu befähigte Person eingewiesen und auf die Gefahren im Labor hingewiesen worden sind. Die Unterweisungen sind in verständlicher Form und Sprache durchzuführen, hinreichend oft zu wiederholen und zu dokumentieren.

Die Reinigung der Labortische und sonstiger Laboreinrichtungen ist dem Raumreinigungspersonal zu untersagen. Sie ist von den Benutzern vorzunehmen.

Laborspezifische Abfälle jeglicher Art dürfen nicht vom Reinigungspersonal entsorgt werden.

Ätzende und brennbare Flüssigkeiten müssen so untergebracht werden (z. B. in Schränken), dass sie von den Reinigungskräften nicht umgestoßen werden können.

Den Reinigungskräften müssen eine oder mehrere Telefonnummern angegeben werden, unter denen sie im Havariefall fachkundige Auskunft über sachgerechtes Verhalten erfragen können.

Bei allen Tätigkeiten, die von Handwerkern im Labor ausgeführt werden, hat das Laborpersonal die Arbeitsstelle großräumig von Chemikalien frei zu räumen, sodass keinerlei Gefährdungen entstehen können. Den Handwerkern selbst darf dieses nicht überlassen werden.

Die Handwerker sind über mögliche Gefahren zu unterrichten und in ausreichendem Umfang zu beaufsichtigen. Die Unterweisung ist zu dokumentieren.

7 Verhalten im Gefahrenfall

7.1 Allgemeines

- Bewahren Sie Ruhe und vermeiden Sie überstürztes Handeln!
- Personenschutz geht vor Sachschutz.

- Gefährdete Personen warnen, ggf. zum Verlassen der Räume auffordern. Grundsätze der Erste-Hilfe-Leistung beachten. Versuche, soweit gefahrlos möglich, in einen sicheren Zustand überführen, Gas, Strom und ggf. Wasser abstellen (Kühlwasser bzw. Schutzgasversorgung muss weiterlaufen!).
- Notruf 112 und 2222 auslösen, falls erforderlich.
- Laborleitung und/oder eine verantwortliche Person benachrichtigen
- Schwere Unfälle sind von der Laborleitung oder den Hilfeleistenden nach der Alarmierung des Rettungsdienstes und der Feuerwehr per Notruf 112 umgehend telefonisch an Tel. 2222 (interner Notruf der Universität) zu melden (Anm.: Schwere Unfälle sind z.B. Brände oder das Freisetzen großer Mengen von Gefahrstoffen, Explosionen, das Bersten von Druckbehältern, das Versagen von Kranbauteilen).
- Nach schweren Unfällen dürfen bis zum Eintreffen des Rettungsdienstes und/oder der Polizei Veränderungen an der Unfallstelle nur vorgenommen werden, wenn Unfallverletzte vor weiteren Schäden zu schützen und größere Sachschäden zu verhindern sind.
- Spezifische Angaben in den stoffbezogenen Betriebsanweisungen heranziehen
- Bei Verletzungen, Unwohlsein, Hautreaktionen sowie bei Kontamination mit infektiösen Materialien ist der Rettungsdienst zu rufen und sofort ein Arzt aufzusuchen – auch wenn bereits Erste Hilfe geleistet worden ist (Durchgangsarzte siehe Notfall- und Alarmplan).
- Information für den Rettungsdienst bzw. Arzt sicherstellen. Ggf. Angaben zu den Chemikalien aus dem Sicherheitsdatenblatt, der Einzelbetriebsanweisung oder dem Flaschenetikett entnehmen und dem Rettungsdienst bzw. Arzt mitgeben.
- Hinweise für Erste-Hilfe-Maßnahmen siehe Aushang im Labor „Merkblatt Erste-Hilfe“ sowie Kapitel 8.

7.2 Feuer

Bei Ausbruch eines Brandes ist nach den in der [Brandschutzordnung der Universität Kassel](#) festgelegten Regelungen zu verfahren.

7.3 Austreten gefährlicher Gase

Wenn möglich, Ventile schließen und/oder, wenn ohne Eigengefährdung möglich, für gute Durchlüftung sorgen. Bei brennbaren Gasen Zündquellen vermeiden, Elektroschalter nicht betätigen.

7.4 Auslaufen von gefährlichen Flüssigkeiten

Flüssigkeiten durch geeignete Bindemittel (Notfallset) aufnehmen. Bindemittel und Notfallset werden in Raum bereitgehalten. Aufgenommene Flüssigkeiten der Entsorgung zuführen.

7.5 Bei brennbaren Flüssigkeiten

Zündquellen vermeiden, Elektroschalter nicht betätigen, für gründliche Durchlüftung sorgen, soweit ohne persönliche Gefährdung möglich. Mit geeigneten Saug- oder Bindemitteln aufnehmen (Notfallset), ins Freie bringen oder dicht schließende Sammelbehälter verwenden und Vorgesetzten informieren. Aufgenommene Flüssigkeiten der Entsorgung zuführen.

7.6 Bei ätzenden Flüssigkeiten

Gut lüften, mit geeignetem Bindemittel aufnehmen und Vorgesetzten informieren. Der Entsorgung zuführen. Falls Verlassen der Räume erforderlich, nach Möglichkeit Apparaturen abstellen (außer Kühlwasser). Bei besonders wichtigen Versuchen sind wegen der Fehlalarmproblematik Sonder-Mitteilungsblatt der Universität Kassel Nr. 13/2015 vom 03.07.2015

regelungen möglich. Diese sind vor Versuchsbeginn mit der Laborleitung schriftlich zu vereinbaren und dieser Laborordnung im Anhang A 1 beizufügen.

8 Grundsätze der Erste-Hilfe-Leistung

8.1 Allgemeines

- So schnell wie möglich einen Notruf unter 112 absetzen. Bei allen Hilfeleistungen auf die eigene Sicherheit achten. Weitere Notrufnummern sowie Hinweise zu Ersthelfern und Erste-Hilfe-Material siehe Notfall- und Alarmplan.
- Personen aus dem Gefahrenbereich retten und an die frische Luft bringen. Dabei Eigenschutz beachten (Schutzhandschuhe, Atemschutz).
- Kleiderbrände löschen. Dafür Körpernotduschen und/oder Feuerlöscher benutzen. Evtl. auch Einwickeln in Decken, nicht brennbarer Kleidung oder Rollen der betroffenen Person am Boden. Verbrennungen mit Wasser kühlen. Brandwunden keimfrei abdecken.
- Ausgebildete Ersthelfer zur Unterstützung heranziehen.
- Bei Kontamination mit Chemikalien: Benetzte Kleidung entfernen, notfalls bis auf die Haut ausziehen. Falls notwendig, Notdusche benutzen. Unverletzte Haut mit Wasser reinigen.
- Bei Augenverätzungen Augen von innen (Nasenzwischenraum) nach außen bei gespreiztem Augenlid mindestens 10 Minuten oder länger spülen entweder mit der am Trinkwasser angeschlossenen Augendusche, einer mobilen Augendusche oder mit Leitungswasser. Augenarzt aufsuchen.
- Bei Unfällen mit Flusssäure Notfallmedikamente Antidotgel und Ventolair-Druckgasinhalation benutzen (Einweisung durch Betriebsärztin/Betriebsarzt erforderlich!). Notarzt entsprechend Informieren und Calciumgluconat-Ampullen für Notarzt bereithalten.
- Atmung und Kreislauf prüfen und überwachen.
- Bei Bewusstsein gegebenenfalls Schocklage durch Unterlegen von Gegenständen unter die Beine (Anhebung 20–30°) herstellen.
- Bei Bewusstlosigkeit und ausreichender Atmung in die stabile Seitenlage bringen, sonst Kopf überstrecken und bei einsetzender Atmung in die stabile Seitenlage bringen. Bei nicht vorhandener Atmung, Atemwege freimachen und freihalten. Mit Herz-Lungen-Wiederbelebung beginnen. Defibrillator holen lassen. Bei Beatmung auf Vergiftungen achten.
- Vorhandene Blutungen stillen, Verbände anlegen, dabei Einmalhandschuhe benutzen.
- Rettungsdienst (Krankenwagen und ggf. Notarzt) einweisen und zur verunfallten Person leiten. Verletzte Person bis zum Eintreffen des Rettungsdienstes nicht alleine lassen.
- Information des Rettungsdienstes/Arztes sicherstellen. Angaben der Chemikalien möglichst mit Hinweisen für den Arzt aus den Sicherheitsdatenblättern oder gegebenenfalls aus entsprechenden Büchern oder Datenbanken.
- Alle Erste-Hilfe-Leistungen sind im Verbandbuch einzutragen. Nachdem der letzte Eintrag im Verbandbuch vorgenommen wurde, ist dieses noch 5 Jahre lang aufzubewahren.
- Bei weniger schwerwiegenden Verletzungen ist ein Durchgangsarzt aufzusuchen (D-Ärzte siehe aushängenden Notfall- und Alarmplan).
- Jede Verletzung ist umgehend der Laborleitung zu melden
- Nach Stromunfällen ist immer ein Arzt aufzusuchen

8.2 Unfallmeldung

Unfälle von Studierenden, die eine ärztliche Behandlung oder eine Arbeitsunfähigkeit von mehr als drei Tagen zur Folge haben, sind innerhalb von drei Tagen dem Studentenwerk, Tel. 804-2800, zu melden. Das Studentenwerk erstellt die Unfallanzeige und leitet diese an die Unfallkasse Hessen weiter.

Unfälle von Bediensteten, die eine ärztliche Behandlung oder eine Arbeitsunfähigkeit von mehr als drei Tagen zur Folge haben, sind innerhalb von drei Tagen mit einem Unfallanzeigenvordruck der Personalabteilung der Universität Kassel zu melden. Die Personalabteilung leitet die Unfallanzeige an die erforderlichen Stellen weiter (Unfallkasse Hessen, Gruppe VC, Fachkräfte für Arbeitssicherheit, etc.). Unfallanzeige im Intranet: www.uni-kassel.de/go/unfallanzeige

9 Sachgerechte Entsorgung

Gefahrstoffe bzw. gefährliche Abfälle dürfen in keinem Fall über das Abwasser oder den Hausmüll entsorgt werden. Sollten unbeabsichtigt Gefahrstoffe ins Abwasser gelangen, ist umgehend die Laborleitung sowie der Servicedesk Gebäude, Tel. 7777, zu informieren.

Die Mengen der verwendeten Chemikalien und Lösemittel sind auf das kleinstmögliche Maß einzuschränken. Es gilt der Grundsatz „Verwertung vor Entsorgung“.

Reaktive Reststoffe, z. B. Alkalimetalle, Peroxyde, Hydride, sind sachgerecht zu weniger gefährlichen Stoffen umzusetzen.

Produkte und Zubereitungen, die selbstentzündlich sind, stark reaktiv oder stark oxidierend wirken oder mit Wasser zu starken Reaktionen führen, unterliegen vor der Entsorgung einer gesonderten Absprache.

Folgendes ist von der Annahme ausgeschlossen:

- Unbekannte oder nicht deklarierte Abfälle
- Explosivstoffe (feste Pikrinsäureabfälle, Knallsilber, Munition, Sprengstoffe o.ä.)
- radioaktiv kontaminierte Abfälle
- infektiöse Abfälle
- Feuerlöscher und Feuerlöschpulver
- Gasflaschen

Mit Chemikalien verunreinigter Glasbruch ist unter Verwendung der entsprechenden Abfallbehälter von den Mitarbeitern selbständig wie gefährlicher Abfall zu entsorgen.

Chemische Abfallstoffe sind in geschlossenen, eindeutig gekennzeichneten Behältern zu sammeln und über das Lager für Chemische Abfallstoffe zu entsorgen. Ansprechpartnerin: Frau Ebert, Tel. 804-3812.

Jede Anlieferung von gefährlichen Abfällen erfordert einen schriftlichen Entsorgungsantrag. Weitere Informationen und Antragsformulare finden Sie unter: <http://www.uni-kassel.de/go/entsorgung>

10 Inkrafttreten

Diese Laborordnung ersetzt die Sicherheitsvorschriften der Universität Kassel vom November 2008 und tritt am Tag nach der Veröffentlichung im Mitteilungsblatt in Kraft.

Kassel, 10.06.2015
UNIVERSITÄT KASSEL
– DER PRÄSIDENT –

gez. Prof. Dr. Rolf-Dieter Postlep

Anhang

Anhang A 1 Besondere Regelungen für den Arbeitsbereich

Die Laborordnung muss ggf. im Anhang A1 um Dokumente, die für den jeweiligen Tätigkeitsbereich spezifisch sind, ergänzt werden! Ansonsten bitte mit - Entfällt - kennzeichnen.

Anhang A 2 Notfall- und Alarmplan

*Formulare auf der Homepage der Gruppe Arbeitssicherheit und Umweltschutz:
www.uni-kassel.de/go/notfallorganisation*

Anhang A 3 Mitgeltende Dokumente

Die folgenden mitgeltenden Dokumente zur Laborordnung sind auf der Homepage „Arbeiten im Labor“ hinterlegt und als Download verfügbar:

<http://www.uni-kassel.de/go/laborordnung>

- Notfall und Alarmplan der Universität Kassel
- Brandschutzordnung der Universität Kassel
- Sicheres Arbeiten in Laboratorien (DGUV Information 213-850, bisher BGI/GUV-I 850-0, deutsch u. englisch)
- Sicherheit im chemischen Hochschulpraktikum (DGUV Information 213-026, bisher BGI/GUV-I 8553)
- Tätigkeiten mit Gefahrstoffen in Hochschulen (DGUV Information 213-039, bisher BGI/GUV-I 8666)
- Grundsätze der Prävention (DGUV Vorschrift 1, bisher BGV A1)
- GHS - Global Harmonisiertes System zur Einstufung und Kennzeichnung von Gefahrstoffen (DGUV Information 213-034, bisher BGI/GUV-I 8658)
- Gefahrstoff-Verordnung (GefStoffV) und Technischen Regeln für Gefahrstoffe (TRGS)

Anhang A 4 Sicherheitsbeauftragte/r, ErsthelferInnen, BrandschutzhelferInnen

Sicherheitsbeauftragte/r	Raum-Nr.	Telefon-Nr.

ErsthelferInnen	Raum-Nr.	Telefon-Nr.

BrandschutzhelferInnen	Raum-Nr.	Telefon-Nr.

Anhang A 5 Verantwortliche Personen

Verantwortliche Personen für die:	Name	Raum-Nr.	Telefon-Nr.
Prüfung von Körper- und Augennotduschen			
Prüfung von Erste-Hilfe-Kästen			
Prüfung von Sicherheitsschränken			
Prüfung von			
Prüfung von			
Prüfung von			
Prüfung von			