

BETRIEBSANWEISUNG

nach DGUV Information 213-850 Abschnitt 4

TU CHEMNITZ, Institut für Chemie

Allgemeine Laborordnung

Vorwort

Als Grundlage der Allgemeinen Laborordnung dient die Verordnung zum Schutz vor gefährlichen Stoffen (Gefahrstoffverordnung – GefStoffV vom 26.11.2010 und der zuletzt geänderten Fassung). Diese Laborordnung muss in jedem Labor des Institutes für Chemie der TU Chemnitz ausliegen.

Sie wurde vom Vorstand des Instituts am 14.12.1994 genehmigt und zuletzt am 09.05.2018 aktualisiert.

Die Laboratorien des Instituts für Chemie der TU Chemnitz sind für teilnahmeberechtigte Studenten zu den in den Veranstaltungsverzeichnissen genannten bzw. in den Aushängen angegebenen Veranstaltungszeiten geöffnet. Vor Aufnahme jeder Art von Tätigkeiten im Labor ist gemäß § 12 Arbeitsschutzgesetz i.V. m. § 14 Gefahrstoffverordnung und i.V. m. § 4 Abs. 1 DGUV Vorschrift 1 (Regeln der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung DGUV) vom jeweiligen Verantwortlichen eine Unterweisung durchzuführen. Die unterwiesenen Personen sind daraufhin verpflichtet, nach ihren Möglichkeiten sowie gemäß der Unterweisung und Weisung des Verantwortlichen für ihre Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit Sorge zu tragen. Arbeiten im Labor dürfen nur an Personen übertragen werden, die vor Beginn der Tätigkeit an der Unterweisung teilgenommen haben (s. TRGS 526, Nr. 4.3.2). Laborarbeiten von Studenten außerhalb der Veranstaltungszeiten sind nur im Auftrag und unter Verantwortung eines Fachkundigen zulässig.

Für die in den Laboratorien tätigen Universitätsmitglieder, Wissenschaftler, Doktoranden, Diplomanden, Masteranden und Bacheloranden sind die Laboröffnungszeiten werktags von 7.00 – 20.00 Uhr, samstags von 8.00 – 13.00 Uhr.

- Laborarbeiten außerhalb der regulären Öffnungszeiten sind generell nur in Absprache mit einem Fachkundigen, der für den betreffenden Bereich verantwortlich ist, zulässig.

1. Nutzungsordnung

- 1.1 Für jedes Laboratorium ist ein Hochschullehrer zu bestellen, der für den Laborbetrieb verantwortlich ist. Name, Anschrift und Telefonnummer des Verantwortlichen und eines Stellvertreters sind an den Laboreingängen auszuweisen.
Jeder, der in den Laboratorien arbeitet, ist verpflichtet, mit den Laboreinrichtungen und

-geräten sachgemäß und sorgfältig umzugehen. Fremde oder unbekannte Geräte und Apparaturen dürfen nicht berührt werden. Mitglieder der Universität, die nicht zur selbständigen Forschung berechtigt sind, haben den Weisungen des für das Laboratorium Verantwortlichen unbedingt Folge zu leisten.

- 1.2 Personen, die nicht in den Laboratorien arbeiten, dürfen diese nur mit Erlaubnis des für das betreffende Laboratorium Verantwortlichen betreten (Ausnahme: Sicherheitsfachkräfte und Sicherheitsbeauftragte). Kinder dürfen sich nicht unbeaufsichtigt in den Laboratorien aufhalten. Das Mitbringen von Haustieren (Hunde, Katzen u.ä.) ist grundsätzlich untersagt.
Dies gilt für alle Räume, auch für die, die nicht laborartig genutzt werden.
- 1.3 Störungen an den haustechnischen Einrichtungen (Lüftung, Heizung, Elektro, Wasser und Abwasser, Gas) sind unverzüglich an das Dezernat 5 (Gebäudeleitzentrale) zu melden (ggf. über den Hausmeister). Die entsprechenden Telefonnummern stehen auf den Alarmplänen und im Anhang Anlage 4.
- 1.4 Zum Vermeiden von Unfällen und Beschädigungen der Ver- und Entsorgungsleitungen dürfen Montagearbeiten an Wänden, Decken, Fußböden und Fassaden nur nach Absprache mit dem Dezernat 5 erfolgen. Die entsprechenden Telefonnummern stehen im Anhang Anlage 4.
- 1.5 Experimentelle Arbeiten in den Laboratorien und auf dem Gelände der Universität dürfen nie von einer Person allein durchgeführt werden; stets muss jemand erreichbar sein, der in Notfällen Hilfe leisten oder holen kann. Kurze routinemäßige Tätigkeiten oder die Kontrolle von Langzeitversuchen sind in zeitlicher Absprache mit dem diensthabenden Wachpersonal auch von Einzelpersonen außerhalb der regelmäßigen Öffnungszeit zulässig.
- 1.6 Es sind nur solche Versuche und Experimente durchzuführen, die zur Arbeitsaufgabe gehören. Für Versuche mit erhöhtem Gefahrenrisiko sind vor Versuchsbeginn alle anderen Labormitarbeiter über den Versuchsinhalt und die Gefährdung zu informieren und eine Gefährdungsbeurteilung zu erstellen.
- 1.7 Für den sachgemäßen und sicheren Aufbau und Betrieb von Apparaturen und Geräten sind die Nutzer verantwortlich, sofern sie zur selbständigen Forschung berechtigt sind. Nicht mehr benötigte Apparaturen sind sofort abzubauen. Zeitweilig ungenutzte Apparaturen müssen in einen Zustand versetzt werden, der Gefährdungen ausschließt (z.B. Belüften von gläsernen Vakuumgefäßen).
Alle Schlauchanschlüsse müssen mit Schellen gesichert sein. Kühlwasserleitungen für festinstallierte Geräte dürfen nur als Druck-Gewebe- bzw. Druck-Metall-Schlauch verlegt werden.
- 1.8 Geräte und Apparaturen, die außerhalb der Laboröffnungszeiten unbeaufsichtigt in Betrieb bleiben müssen (Langzeitversuche), sind der Abteilung 5.3 (Technisches Gebäudemanagement, s. Anhang Anlage 4) schriftlich zu melden und durch Schilder an der Raumtüre deutlich als solche zu kennzeichnen (s.a. Kanzlerrundschreiben 06/2015).

Ein Schild an einem Langzeitversuch muss zeigen:

1. telefonische Erreichbarkeit des Betreibers und dessen Stellvertreters,
2. die Laufdauer (Datum, Zeit),
3. besondere Gefährdung (Hochdruck, Explosionsgefahr); solche Versuche dürfen nur in dafür eingerichteten Laboratorien durchgeführt werden.

Die Verfahrensweise bei Dauerversuchen ist durch den Vorgesetzten zu genehmigen.

- 1.9 Abfälle und Lösungsmittel dürfen nicht in Ausgüsse gegossen werden. Sie sind aufzuarbeiten oder in den hierfür vorgesehenen entsprechend ausgezeichneten Sammelbehältern zu sammeln und zur weiteren Entsorgung dem Abfallbeauftragten des Institutes für Chemie (s. Anhang Anlage 5) zu übergeben (s.a. 4.2).
- 1.10 Die Notrufanlage, die Feuermelder, Brandmelder (Sensoren) und Nottaster dienen der Sicherheit aller, die in den Laboratorien und im Hause arbeiten. Wer sie missbraucht oder beschädigt, gefährdet Leben und Gesundheit anderer. Missbrauch und Beschädigungen werden strafrechtlich verfolgt und verpflichten zum Schadensersatz. Wird bei Versuchen oder Arbeiten durch austretenden Rauch oder Dampf über die Brandmelder ein Voralarm ausgelöst und hat das akustische Signal im Melder angesprochen, sind sofort der Versuch und die Arbeiten zu unterbrechen, die Fenster zu öffnen und die Wache (Tel. 19200) über den Fehlalarm zu unterrichten.
- 1.11 Von allen Telefonapparaten aus kann über die **Notrufnummer 112** die Feuerwehr und die angeschlossene Rettungsleitstelle (Verletztentransport, Notarzt) erreicht werden. Die Information der Rettungsdienste obliegt vorrangig dem festangestellten Personal (zu Notrufen siehe Anhang Anlagen).
- 1.12 In den Treppenhäusern befinden sich Feuermelder, die unmittelbar die Berufsfeuerwehr sowie die Wache alarmieren.
- 1.13 Neben den Eingangstüren der Laboratorien sind Notausschalter installiert (rote Tastschalter). Bei Betätigung schalten sie die Stromkreise des betreffenden Laboratoriums ab.
- 1.14 Verkehrswege, Durchgänge, Türen und Fenster müssen immer ungehindert zugänglich sein.
Kabel und Schläuche, die Wege kreuzen, müssen auf Brücken oder in Kabelkanälen verlegt werden.
Brandschutztüren und Rauchabschlusstüren sind stets geschlossen zu halten, sofern keine automatischen Schließvorrichtungen für den Brandfall installiert sind. Das Offenhalten durch Keile oder andere Gegenstände ist verboten.
Brennbares Material darf auf Fluchtwegen, in Treppenhäusern und auf dem Dachboden nicht gelagert werden.

2. Spezielles

Zum sicheren Arbeiten in chemischen Laboratorien gehört der richtige und gefahrlose Umgang

mit Chemikalien, Apparaturen, Druckgasen, sehr tiefen und hohen Temperaturen sowie mit elektrischen Betriebsmitteln und energiereicher Strahlung.

Der Umgang mit Stoffen und Gemischen, deren Ungefährlichkeit nicht zweifelsfrei feststeht, hat nach einer Gefährdungsbeurteilung so zu erfolgen wie der mit Gefahrstoffen.

Die Aufnahme der Stoffe in den menschlichen Körper kann durch Einatmen über die Lunge, durch Resorption durch die Haut sowie oral über die Schleimhäute und den Verdauungstrakt erfolgen.

Gefährlich sind Stoffe, Gemische und bestimmte Erzeugnisse, die gemäß § 3 GefStoffV entsprechend ihrer Eigenschaften in entsprechende Gefahrenklassen eingeordnet werden können (physikalische Gefahren, Gesundheitsgefahren, Umweltgefahren, weitere Gefahren). Ihre Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung hat nach § 4 GefStoffV zu erfolgen.

Alle verwendeten Gefahrstoffe sind lt. § 6 GefStoffV in einem Gefahrstoffverzeichnis zu erfassen (Chemikalienlager-Katastersystem CLAKS). Verfahrensrichtlinien dazu s. Kanzlerrundschreiben 05/2018.

Bei allen Arbeiten sind die nachfolgend aufgeführten Regelungen einzuhalten.

2.1 Grundregeln

2.1.1 Vor dem Umgang mit Gefahrstoffen ist durch den Benutzer anhand der Anhänge zur Gefahrstoffverordnung oder anhand von Hersteller- oder Händlerkatalogen eine Informationsermittlung durchzuführen und die Gefährdungsbeurteilung gemäß § 6 GefStoffV durchzuführen und Schutzmaßnahmen (nach §§ 8 bis 11) festzulegen. Die Hersteller und Einführer von Gefahrstoffen sind verpflichtet, EG-Sicherheitsdatenblätter mitzuliefern (§ 5 GefStoffV). Wenn diese fehlen, sollten sie umgehend vor Aufnahme der Tätigkeit angefordert werden. Diese Angaben können auch mit anderen zuverlässigen Quellen (GESTIS-Stoffdatenbank des Berufsgenossenschaftlichen Instituts für Arbeitsschutz – BGIA, Gefahrstoffinformationssystem Chemie – GisChem) verglichen werden.

Die ermittelten besonderen Gefahren (H-Sätze) und Sicherheitsratschläge (P-Sätze), mit den GHS-Gefahrenpiktogrammen und dem Signalwort „Achtung“ oder „Gefahr“ sind als Bestandteil dieser Betriebsanweisung verbindlich

2.1.2 Gefahrstoffe dürfen nicht in Behältnissen aufbewahrt oder gelagert werden, die zu Verwechslungen mit Lebensmitteln führen können.

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

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

2.1.5 Sämtliche Standgefäße sind mit dem Namen des Stoffes und den GHS-Gefahrenpiktogrammen zu kennzeichnen; große Gefäße sind ebenfalls vollständig mit den H- und P-Sätzen zu kennzeichnen.

- 2.1.6 Das Einatmen von gesundheitsgefährdenden Gasen, Dämpfen, Stäuben und Fasern sowie der Kontakt von Gefahrstoffen mit Haut und Augen sind zu vermeiden. Beim offenen Umgang mit gasförmigen, staubförmigen oder solchen Gefahrstoffen, die einen hohen Dampfdruck besitzen, ist grundsätzlich im Abzug zu arbeiten.
- 2.1.7 Im Labor muss ständig eine Schutzbrille getragen werden; Brillenträger müssen eine optisch korrigierte Schutzbrille oder aber eine Überbrille nach EN 166 und EN 170 (s. DGUV Regel 112-192) über der eigenen Brille tragen. Kontaktlinsen dürfen bei Tätigkeiten im Labor nur mit Schutzbrille getragen werden (s. 6.5 der Betriebsanweisung).
Bei Arbeiten, die besondere Gefahren für die Augen bringen können, z.B. beim Umfüllen ätzender Flüssigkeiten, ist eine Vollschutzbrille oder ein Gesichtsschild zu tragen. Die Art des Augenschutzes richtet sich nach der Gefährdung (DGUV Regel 112-192).
Bei Arbeiten mit großer Lichtintensität, UV-Licht, Laser usw. müssen entsprechende Schutzbrillen getragen werden (s. Arbeitsschutzverordnung zu künstlicher optischer Strahlung OStrV in V. m. DGUV Vorschrift 12 „Laserstrahlung“). Die Lichtquelle ist ausreichend abzuschirmen. Auf die DGUV Vorschrift 12 „Laserstrahlung“ wird ausdrücklich hingewiesen.
Die obigen Hinweise gelten gleichermaßen für Arbeiten mit heißen Gebläseflammen (Quarzglasblasen) und Schweißarbeiten.
- 2.1.8 Das Essen, Trinken, Rauchen und Schnupfen und die Benutzung von Kosmetika im Labor ist untersagt (DGUV Information 213-850, Kap.4.6.2).
- 2.1.9 Die in den Sicherheitsratschlägen (P-Sätzen) und speziellen Betriebsanweisungen vorgesehenen Körperschutzmittel wie Korbbrillen, Gesichtsschutz und geeignete Handschuhe (genaue Angaben stehen im Sicherheitsdatenblatt) sind zu benutzen. Beim Umgang mit sehr giftigen oder ätzenden Druckgasen ist eine Schutzmaske (DGUV Regel 112-190) mit geeignetem Filter (genaue Angaben stehen im Sicherheitsdatenblatt) am Arbeitsplatz bereit zu halten und zu benutzen.
- 2.1.10 Im Labor ist zweckmäßige Kleidung, z.B. ein Baumwoll-Laborkittel, zu tragen, deren Gewebe aufgrund des Brenn- und Schmelzverhaltens keine erhöhte Gefährdung im Brandfall erwarten läßt. Die Kleidung soll den Körper und die Arme ausreichend bedecken. Es darf nur festes, geschlossenes und trittsicheres Schuhwerk getragen werden.
- 2.2 Regeln für das Arbeiten mit elektrischen Einrichtungen, Magnetfeldern, Laserstrahlung, radioaktiver Strahlung und Röntgenstrahlung

Bei Arbeiten im Labor dürfen elektrische Betriebsmittel nur bestimmungsgemäß, d.h. nach Betriebsanleitung, verwendet werden.

Betriebsmittel und Anlagen müssen sich in einwandfreiem und geprüftem Zustand befinden. Sie müssen den anerkannten Regeln der Technik, insbesondere den Bestimmungen des VDE entsprechen. Ortsveränderliche elektrische Betriebsmittel sind entsprechend den Prüfvorschriften regelmäßig zu kontrollieren (DGUV Information

203-049, Kanzlerrundschreiben 36/2004). Einstellungen von Sicherheitseinrichtungen dürfen nicht verstellt oder außer Betrieb gesetzt werden. Bei Schäden oder ungewöhnlichen Erscheinungen/Havarien sind die Geräte oder Anlagen abzuschalten und diese einer Elektrofachkraft zu melden. Defekte Geräte oder Anlagen sind nicht weiter zu verwenden und der Benutzung durch andere Personen zu entziehen. Auf diese Gefahren ist hinzuweisen. Feuchte elektrische Betriebsmittel dürfen nicht verwendet werden.

Auf die Gefahren beim Umgang mit starken Magnetfeldern muss durch einen Sachkundigen besonders hingewiesen werden.

Arbeiten mit Laserstrahlung haben die DGUV Vorschrift 12 „Laserstrahlung“ zu berücksichtigen. Arbeiten mit radioaktiver Strahlung und Röntgenstrahlung erfolgen im Rahmen erteilter Umgangsgenehmigungen oder im Rahmen einer erfolgten Anzeige, jedoch nur unter Einhaltung der in der Strahlenschutzverordnung oder der Röntgenschutzverordnung getroffenen Festlegungen.

Über die Schutzmaßnahmen wird in einer Strahlenschutzanweisung bzw. Belehrung durch den Strahlenschutzbeauftragten hingewiesen. Unterwiesene haben dies schriftlich zu bestätigen.

2.3 Regeln für das Arbeiten mit verflüssigten Gasen.

2.3.1 Verflüssigte Gase dürfen nur in den dafür vorgesehenen Gefäßen (Stahlisoliertanks, Tragekannen) transportiert werden.

2.3.2 Verflüssigte, reizende, ätzende, sehr giftige, giftige oder andere gesundheitsschädliche Gase dürfen außerhalb des Laborbereichs nur in Druckgasflaschen und anderen vorschriftsmäßigen Behältnissen transportiert werden. Beim Transport von flüssigem Stickstoff und Helium im Aufzug ist die Erstickungsgefahr durch Sauerstoffmangel zu beachten. Deshalb ist die Mitfahrt von Personen nicht zulässig. Für solche und auch für Transporte von Gasflaschen darf der Lastenaufzug nur über Außensteuerung benutzt werden (DGUV Information 213-850, Abschnitt 4.10.3). Auch bei der Lagerung ist ausreichende Be- und Entlüftung zu beachten.

2.3.3 Bei Arbeiten mit flüssigem Sauerstoff muss sichergestellt sein, dass keine Gemische von diesem mit brennbaren Materialien entstehen können; Explosionsgefahr!

2.4 Regeln für das Arbeiten mit Vakuumapparaturen

2.4.1 Glasgeräte, die evakuiert werden sollen oder die als Bauteile für Vakuumapparaturen dienen sollen, müssen spannungs- und rissfrei sein und eine geeignete Wanddicke besitzen.

2.4.2 Glasgeräte mit planen Flächen wie Saugflaschen und Exsikkatoren dürfen nur dann evakuiert werden, wenn sie dickwandig und zum Evakuieren ausdrücklich zugelassen sind.

Solche Geräte dürfen nie erwärmt werden! (Nie im Trockenschrank trocknen!!!)

2.4.3 Größere Glas-Vakuumapparaturen, insbesondere Exsikkatoren, müssen mit einem

Splitterschutz (z.B. engmaschige Drahtnetzülle, Schutzscheibe vor der Apparatur) versehen sein.

- 2.4.4 Bei allen Arbeiten mit Vakuum muss eine Schutzbrille mit Seitenschutz getragen werden.
- 2.4.5 DewargefäÙe aus Glas dürfen nur in trockenem Zustand mit verflüssigten Gasen gefüllt werden. Waren sie vorher mit Trockeneis beschickt, so neigen sie infolge von Kratzern besonders leicht zur Implosion. Solche DewargefäÙe dürfen daher nicht tiefgekühlt werden.
- 2.4.6 Beim Abpumpen von Gasen, Abziehen von Lösungsmitteln und dgl. muss der Pumpenauslass durch gesicherte Schlauchleitungen in den Abzug oder ins Freie geführt werden.
- 2.4.7 Bei allen chemischen Arbeiten unter Vakuum muss vor dem Pumpeneinlass eine Falle geschaltet sein, um Dämpfe von der Pumpe fernzuhalten. Kühlfallen müssen vor dem Evakuieren gekühlt sein. Besteht die Möglichkeit, dass aus der Apparatur feste Teilchen (Staub) abgegeben werden, so muss ein hierfür geeigneter Filter vor die Pumpe geschaltet werden.
- 2.4.8 Vor Wasserstrahlpumpen muss stets eine genügend große Auffangflasche (Woulffsche Flasche o.ä.) geschaltet sein, um sicherzustellen, dass keine Chemikalien in die Abwasserleitung gelangen.
- 2.5 Regeln für das Arbeiten mit Druckbehältern und -apparaturen
 - 2.5.1 Druckgasflaschen dürfen nur im Gaselager auf dem Hof und in Laboratorien nur in geeigneten Sicherheitsschränken gelagert werden (BGI RCI SKG 004).
 - 2.5.2 Druckgasflaschen dürfen während der Benutzung nicht ungesichert stehen. Entweder befinden sie sich gesichert in einem geeigneten Sicherheitsschrank oder sie müssen mit den dafür vorhandenen Ketten an Haltehaken oder an Säulen befestigt sein. Ist dies nicht möglich, so müssen die Flaschen liegend so untergebracht sein, daß sie keine Stolperstellen bilden und nicht rollen können. Eine Gasentnahme aus liegenden Flaschen darf nur dann erfolgen, wenn sie keine Flüssigkeiten enthalten (z.B. Pressluft, Edelgase). Nach Benutzung sind sie an den zulässigen Lagerort zurückzubringen.
 - 2.5.3 Der Transport von Druckgasflaschen, auch von drucklosen, muss mit den dafür vorgesehenen Wagen unter den nötigen Sicherungen (aufgeschraubte Schutzkappe, Kettensicherung sowie einschlägige Vorschriften) erfolgen.
 - 2.5.4 Zur Gasentnahme aus Druckgasflaschen dürfen nur die Armaturen und Schläuche dienen, die für die jeweilige Gasart zulässig sind. Besonders muss darauf geachtet werden, dass Sauerstoff nicht mit Fetten oder Ölen, Acetylen nicht mit Schwermetallen wie Kupfer oder Blei in Berührung kommt.

- 2.5.5 Druckgasflaschen müssen vor Wärme geschützt werden; nie in Heizungsnahe aufstellen. Direkte Sonneneinstrahlung ist zu vermeiden.
- 2.5.6 Reaktionen unter erhöhtem Druck dürfen nur in geeigneten und dafür zugelassenen Druckbehältern durchgeführt werden.
Die Druckbehälter (Behälter oder Rohranordnungen) müssen gemäß den Vorschriften der Druckbehälterverordnung ausgelegt, ausgerüstet, aufgestellt und betrieben werden.
- 2.5.7 Bei allen Arbeiten mit Überdruckapparaturen aus Glas muss Gesichts- und ggf. Körperschutz wie Kevlar-Schutzhandschuhe und Speziallederschürze getragen werden.
- 2.5.8 Bei Autoklaven ist der zulässige Höchstbetriebsdruck sowie die zulässige Höchsttemperatur und die Resistenz gegen die verwendeten Chemikalien zu beachten. Die Überprüfungsstermine müssen eingehalten werden.
- 2.5.9 Bombenrohre und Autoklaven dürfen nach Versuchen erst geöffnet werden, wenn sie völlig erkaltet sind. Sehr giftige, giftige, ätzende, gesundheitsschädliche oder geruchsintensive Gase müssen hierbei sachgerecht unschädlich gemacht werden.
- 2.6 Folgende Vorschriften sind beim Arbeiten im chemischen Labor zu beachten:

Gesetze:

- Arbeitsschutzgesetz (ArbSchG)
- Gesetz zum Schutz vor gefährlichen Stoffen (Chemikaliengesetz - ChemG)

Verordnungen mit Technischen Regeln:

- Verordnung über gefährliche Stoffe (Gefahrstoffverordnung - GefStoffV) in der jeweils gültigen Fassung mit Technischen Regeln TRGS, insbesondere Technische Regel für Gefahrstoffe TRGS 526 „Laboratorien“
- Verordnung über den Schutz vor ionisierender Strahlung (Strahlenschutzverordnung - StrlSchV)
- Verordnung über den Schutz vor Schäden durch Röntgenstrahlen (Röntgenverordnung - RöV)
- Betriebssicherheitsverordnung mit Technischen Regeln TRBS (Technische Regeln Druckgase TRG 280 und TRBS 3145 und TRGS 510)
- Arbeitsschutzverordnung zu künstlicher optischer Strahlung (OStrV)

Unfallverhütungsvorschriften und Regeln:

- Unfallverhütungsvorschrift (UVV, DGUV Vorschrift) „Grundsätze der Prävention“ DGUV Vorschrift 1
- Sicheres Arbeiten in Laboratorien (DGUV Information 213-850)
- UVV „Laser“ **DGUV Vorschrift 12** i.V. m. DGUV Information 213-850 Abschnitt 5.2.15, dazu auch Kanzlerrundschreiben 19/96

TU-Anweisungen:

- Dienstanweisung zum Arbeits- und Umweltschutz an der TU Chemnitz (Anlage zum Kanzlerrundschreiben 22/2003)

- Verhalten in Notfallsituationen und im Gefahrenfall (Kanzlerrundschreiben 21/2010)
- Sicherheitsmerkbblatt (Kanzlerrundschreiben 39/2006)
- Dienstanweisung zum Umgang mit Abfällen (Kanzlerrundschreiben 10/2008)
- Brandschutzordnung der TU (Kanzlerrundschreiben 13/2008)

-weitere spezielle Betriebsanweisungen für besonders gefährliche Stoffe, Stoffgruppen und Tätigkeiten.

3. Allgemeine Schutz- und Sicherheitseinrichtungen, Brandschutz

- 3.1 Vor Arbeitsantritt hat man sich über den Standort von Rettungseinrichtungen (Notduschen, Augenduschen, Erste-Hilfe-Schränke, Löschsand, Feuerlöscher) und Meldeeinrichtungen (Telefon, Alarmknopf) sowie Fluchtwege und Sammelstellen zu informieren. In jedem Bereich sind die Namen der Ersthelfer und ihre Erreichbarkeit bekanntzugeben (Aushang).
Des Weiteren hat man sich Klarheit über den Standort und die Funktionsweise der Notabsperrvorrichtungen für Gas und Strom sowie der Wasserversorgung zu verschaffen. Eingriffe in die Gas-, Strom- und Wasserversorgung sind auf Notfälle zu beschränken. Dabei sind umgehend unmittelbar betroffene Verbraucher zu warnen.
- 3.2 Die Frontschieber der Abzüge sind zu schließen; auf Funktionstüchtigkeit der Abzüge und der Zu- und Abluftanlage ist zu achten (Anzeigemodi, Dauersignal bei Störung). Defekte Abzüge dürfen nicht benutzt werden. Die Überprüfung der Abzüge erfolgt einmal jährlich durch eine Wartungsfirma.
- 3.3 Notduschen und Augenduschen sind durch das Laborpersonal (Laborant/in, Doktorand/in) monatlich auf ihre Funktionsfähigkeit hin zu prüfen. Die Prüfung ist zu dokumentieren.
- 3.4 Feuerlöscher, Löschsandbehälter und Behälter für Aufsaugmaterial sind nach jeder Benutzung zu befüllen. Feuerlöscher, auch solche mit verletzter Plombe, sind dazu an das Büro für Arbeitssicherheit und Umweltschutz der TU Chemnitz zu melden und überprüfen bzw. füllen zu lassen.
- 3.5 Der Inhalt der in den Laboratorien befindlichen Erste-Hilfe-Kästen und die Verbandbücher sind von den zuständigen Ersthelfern des jeweiligen Bereiches regelmäßig auf Vollständigkeit und hinsichtlich des Verfallsdatums zu überprüfen und entsprechend zu ergänzen bzw. zu erneuern.
- 3.6 Wartungstermine bzgl. Sicherheitsschränke für Gasflaschen und Lösungsmittel sowie Gassensoren und TÜV-Termine für Eigentumsgasflaschen sind zu beachten.
- 3.7 Entsprechend der Brandschutzordnung der TU Chemnitz sind in den jeweiligen Institutsbereichen Beauftragte für Brandschutzaufgaben zu benennen (siehe Anhang Anlage 5), die auf Einhaltung der Brandschutzvorgaben bezüglich Brandverhütung, Kennzeichnung und Prüfung von Brandschutzeinrichtungen achten.

4. Abfallverminderung und -entsorgung

- 4.1 Die Menge gefährlicher Abfälle ist dadurch zu vermindern, dass nur kleine Mengen von Stoffen in Reaktionen eingesetzt werden. Der Weiterverwendung und der Wiederaufarbeitung, z.B. von Lösungsmitteln ist der Vorzug vor der Entsorgung zu geben. Reaktive Reststoffe, z.B. Alkalimetalle, Peroxide, Hydride, Raney-Nickel, sind sachgerecht zu weniger gefährlichen Stoffen umzusetzen.
- 4.2 Anfallende nicht wiederverwendbare Reststoffe, die aufgrund ihrer Eigenschaften als Sonderabfall einzustufen sind, müssen entsprechend der von der TU Chemnitz erlassenen und am 11.03.2008 in Kraft getretenen Dienstanweisung zum Umgang mit Abfällen an der TU Chemnitz gehandhabt werden (s. Kanzlerrundschreiben 10/2008, 39/2008). Danach sind anfallende Sonderabfälle getrennt nach bestimmten Kriterien in vorschriftsmäßig gekennzeichneten Sammelbehältern zu sammeln und zur weiteren Entsorgung dem Abfallbeauftragten des Institutes für Chemie (s. Anhang Anlage 5) zu übergeben. Gleiches gilt für zu entsorgende Altchemikalien.

Der Abfallbeauftragte nimmt folgende Rückstände ab:

- halogenhaltige organische Lösungsmittel;
- halogenfreie organische Lösungsmittel;
- wäßrige Schwermetallsalzlösungen, möglichst getrennt nach Schwermetallsorte;
- Wasser mit organischen Resten (Kennzeichnung mit pH-Wert);
- Quecksilberrückstände;
- feste organische Substanzen, möglichst keine Gemische;
- feste anorganische Substanzen, möglichst keine Gemische;
- kontaminierte Filterpapiere, Filtrerrückstände, Aufsaugmassen;
- Spritzenkanülen in gelbem Sammelbehälter;
- Altöle (Ölpumpen, Siliconöl);
- Betriebsmittel mit schädlichem Restinhalt, der im Labor nicht selbst entsorgt werden kann (z.B. Plastebehältnisse mit Rückständen, kontaminiertes Glas).

5. Verhalten in Gefahrensituationen und bei Unfällen

Beim Auftreten gefährlicher Situationen, z.B. Feuer, Austreten gasförmiger Schadstoffe, Auslaufen von gefährlichen Flüssigkeiten, sind die folgenden Anweisungen einzuhalten:

- 5.1 **Ruhe bewahren und überstürztes, unüberlegtes Handeln vermeiden!**
- 5.2 Gefährdete Personen warnen, ggf. zum Verlassen der Räume auffordern.
- 5.3 Gefährdete Versuche unterbrechen, Gas, Strom und ggf. Wasser abstellen (Kühlwasser muss weiterlaufen, Licht in den Laboratorien brennen lassen!).
- 5.4 Vorgesetzte benachrichtigen.

- 5.5 Bei Unfällen mit Gefahrstoffen (inhalative Aufnahme, Hautkontakt) sowie bei Unfällen durch elektrischen Strom und energiereiche Strahlung ist sofort ein Arzt aufzusuchen. Der Vorgesetzte ist umgehend zu informieren. Eine notwendige Unfallmeldung muss umgehend, spätestens innerhalb von 3 Tagen, erstellt werden.

6. Grundsätze der richtigen Erste-Hilfe-Leistung

- 6.1 Bei allen Hilfeleistungen auf die eigene Sicherheit achten!
Bei Erfordernis so schnell als möglich einen **NOTRUF** tätigen.
- 6.2 Personen unter Beachtung des Eigenschutzes aus dem Gefahrenbereich bergen und an die frische Luft bringen.
- 6.3 Kleiderbrände löschen.
- 6.4 Notduschen nutzen; mit Chemikalien verschmutzte Kleidung vorher entfernen, notfalls komplett entkleiden; mit Wasser und Seife reinigen; bei schlecht wasserlöslichen Substanzen diese mit Polyethylenglykolen von der Haut abwaschen und mit Wasser nachspülen.
- 6.5 Bei Augenverätzungen mit einer am Trinkwassernetz fest installierten Augendusche oder mit weichem, umkippenden Wasserstrahl beide Augen von außen her zur Nasenwurzel bei gespreizten Augenlidern 10 Minuten oder länger spülen. Augenspülungen dürfen nicht bei eingelegten Kontaktlinsen durchgeführt werden. Bei Tätigkeiten im Labor sollte auf das Tragen dieser Sehhilfe verzichtet werden (s. 2.1.7 der Betriebsanweisung).
- 6.6 Atmung und Kreislauf prüfen und überwachen.
- 6.7 Bei Bewußtsein ggf. die Schocklage herstellen; Beine nur leicht (max. 10 cm) über Herzhöhe mit entlasteten Gelenken lagern.
- 6.8 Bei Bewußtlosigkeit und vorhandener Atmung in die stabile Seitenlage bringen. Bei Atemstillstand 30 x Herzdruckmassage im Wechsel mit 2 x Beatmung durchführen, nach Möglichkeit durch **ausgebildete** Personen - Ersthelfer. Dabei auf Vergiftungsmöglichkeiten achten. Bei einsetzender Atmung in die stabile Seitenlage bringen. Ausgebildete Ersthelfer am Institut Chemie siehe Anhang Anlage 5.
- 6.9 Blutungen stillen, Verbände anlegen, dabei Einmalhandschuhe benutzen.
- 6.10 Verunfallte Personen bis zum Eintreffen des Rettungsdienstes nicht allein lassen.
- 6.11 Informationen für den Arzt sicherstellen. Angabe der Chemikalien möglichst mit Hinweisen für den Arzt aus entsprechenden Büchern, Vergiftungsregistern, dem "Hommel" oder dem/der entsprechenden Gefahrstoffdatenblatt/Betriebsanweisung. Erbrochenes und Chemikalien sicherstellen. Siehe auch Giftnotruf Berlin,

Giftinformationszentrum Erfurt und Toxikologischer Auskunftsdienst Leipzig (s. Anhang Anlage 2).

7. Verhalten im Notfall und bei Alarm (Sicherheitsmerkblatt der TU Chemnitz, Kanzlerrundschreiben 39/06)

7.1 Feueralarm Dauerton

- Alarmort ermitteln, falls dieser sich im eigenen Arbeitsbereich befindet.
- Arbeitsplatz sichern; Strom, Gas abschalten; Anlagen ausschalten, Kühlwasser laufen lassen; Fenster und Türen schließen und Deckenbeleuchtung anschalten.
- Lehrveranstaltung abbrechen.
- Objekt geordnet und diszipliniert auf vorgesehenem Fluchtweg zur Sammelstelle verlassen (Plan siehe Anhang Anlage 6).
- Keine Aufzüge benutzen.
- Panik vermeiden.
- An der Sammelstelle Personenerfassung und Entscheidung des Verantwortlichen bzw. der Rettungsleitstelle abwarten.

7.2 Brandbekämpfung

Bei Brand im eigenen Bereich: Entstehungsbrand mit eigenen Feuerlöschmitteln bekämpfen (Feuerlöscher, Löschdecke, Sand), dabei auf eigene Sicherheit achten.

- Bei Brandausdehnung Notruf realisieren.
- Hinweise und Anordnungen der Rettungsleitstelle befolgen.
- Evtl. Feuerwehr ortskundig lotsen - Rettungswege freihalten.

Personenschutz geht vor Sachschutz!

7.3 Gasalarm

- Bei Alarmton durch Gasmangelanlagen oder Gaswarnanlagen sind Verantwortliche des betroffenen Bereiches zu informieren, damit diese Ursachen und Gefahrenquellen ermitteln und abstellen können.

Chemnitz, am.....

.....
verantwortl. Hochschullehrer

Anhang

Anlage 1: Notrufe

Anlage 2: Weitere wichtige Rufnummern und Anschriften

Anlage 3: Liste der Durchgangsarzte in Chemnitz

Anlage 4: Wichtige allgemeine Rufnummern der TU Chemnitz

Anlage 5: Beauftragte für Sicherheitsfragen am Institut für Chemie, Liste der Brandschutzbeauftragten und Ersthelfer

Anlage 6: Gebäudeplan (StraNa 62) und Sammelstellen

Anlage 1**Notrufe**

Feuerwehr-/Notarzt-Notruf	112
Polizei-Notruf	110
Universitätsnotruf/Wache (Benachrichtigung der Betriebswache – nach Feuerwehr- oder Polizei-Notruf unbedingt anrufen!)	44111
Havarienotruf Gebäudeleitzentrale (Mo.-Fr. 07.00 Uhr bis 17.00 Uhr)	44112
Wache UT Straße der Nationen 62	19200

Setzen Sie einen Notruf gemäß folgendem Schema ab:

Wo geschah der Unfall?	– Ortsangabe
Was geschah?	– Feuer, Verätzungen, Sturz usw.
Welche Verletzungen?	– Art und Ort am Körper
Wie viele Verletzte?	– Anzahl

W a r t e n ! Niemals auflegen, bevor die Rettungsstelle das Gespräch beendet hat - es könnten wichtige Fragen zu beantworten sein!

Anlage 2
Weitere wichtige Anschriften und Rufnummern

Vertragsärztlicher Notfalldienst	116117 oder (0371) 19292
Krankentransport/Krankenbeförderung	
Taxi-Genossenschaft Chemnitz	(0371) 369000
Klinikum Chemnitz GmbH (Chirurgie, Augenklinik, Hautarzt) Flemmingstr. 2	(0371) 3330
Rettungsstelle	(0371) 333-33591
Bethanien Krankenhaus Chemnitz gGmbH (Chirurgie, Radiologie) Zeisigwaldstr. 101	(0371) 4300
Ärztehaus Clausstr. Clausstr. 76-80	
FA. für Chirurgie	(0371) 510305
FA für HNO	(0371) 510396
FA für Augenheilkunde	(0371) 55205
DRK Krankenhaus Chemnitz-Rabenstein (Hautklinik) Unritzstr. 23	(0371) 8320
nächster Augenarzt: Dr. S. Bochmann Carolastr. 1, 09111 Chemnitz	(0371) 415648
Giftnotruf Berlin:	(030) 19240 Tag und Nacht
Giftnotruf Erfurt Giftinformationszentrum für Mecklenburg-Vorpommern, Sachsen-Anhalt, Sachsen, Thüringen in Erfurt	(0361) 730730
Toxikologischer Auskunftsdienst Leipzig	(0341) 9724666

Anlage 3
Liste der Durchgangsarzte in Chemnitz

Durchgangsarzte Stadt Chemnitz
Stand 29.09.2017

Dr. Christian Flade
 FA f. Chirurgie/Unfallchirurgie
 edia.med MVZ Chemnitz-Zeisigwaldstr.
 Zeisigwaldstr. 101
 09130 Chemnitz
 Telefon: 0371/4301390
 Fax: 0371/4301394
 C.Flade@bethanien-sachsen.de
www.bethanien-chemnitz.de

Dipl.-Med. Gerfried Grohs
 DIAKOMED MVZ - Chemnitz gGmbH
 Carolastraße 7a
 09111 Chemnitz
 Telefon: 0371/66659980
 Fax: 0371/66659982
 mvz@diakomed.de
www.diakomed.de

Dr. Peter Haensel
 Arzt für Chirurgie
 und Unfallchirurgie
 Goethestraße 5-7
 09119 Chemnitz
 Telefon: 0371/9098330
 Fax: 0371/9098336
 dr.haensel@maveus.de
www.maveus.de

Dr. Annett Huster
 Praxis für Chirurgie
 und Kinderchirurgie
 Markersdorfer Str. 124
 09122 Chemnitz
 Telefon: 0371/220016
 Fax: 0371/220016
annett.huster@t-online.de

Dr. Ralf Knabe
 Arthromed Praxisklinik
 Unritzstraße 21 C
 09117 Chemnitz
 Telefon: 0371/33428330
 Fax: 0371/33428333
 RCKnabe@gmx.de
www.arthromed.de

Dr. Bernd Rascher
 Zeisigwaldkliniken Bethanien
 Kl.Orth./Unfall-u.Wied.-chi
 Zeisigwaldstraße 101
 09130 Chemnitz
 Telefon: 0371/430-1517
 Fax: 0371/430-1518
 d-arzt@bethanien-sachsen.de
www.bethanien-sachsen.de

Kristian Schaper
 Facharzt für Chirurgie
 Clausstraße 76 - 80
 09126 Chemnitz
 Telefon: 0371/510305
 Fax: 0371/2623991
k.schaper@web.de

Dr. Martina Schönfeldt
 Ärztin f. Kinderchirurgie
 Am Walkgraben 31
 09119 Chemnitz
 Telefon: 0371/364642
 Fax: 0371/3557399
martina.schoenfeldt@web.de

Dr. Ludwig Schütz
Klinik f. Orth., Unfall-, Handchir.
Klinikum Chemnitz gGmbH
Bürgerstraße 2
09113 Chemnitz
Telefon: 0371/33342580
Fax: 0371/33342590
l.schuetz@skc.de
www.klinikumchemnitz.de
Krankenhaus ist am Verletzungs-
artenverfahren beteiligt
Krankenhaus ist am Schwerstverletzungs-
artenverfahren beteiligt

Dr. Christine Sell
Ärztin f. Kinderchirurgie
Hainstr. 112 - 114
09130 Chemnitz
Telefon: 0371/4016277
Fax: 0371/4016212

Dr. Jens-Uwe Straßburger
Komm.CA Kl. f. Kinderchirurgie
Klinikum Chemnitz gGmbH
Flemmingstraße 2
09116 Chemnitz
Telefon: 0371/333-33220
Fax: 0371/333-33774
jens.strassburger@skc.de
www.klinikumchemnitz.de

Dr. Jens Sünder
Poliklinik GmbH Chemnitz
An der Markthalle 1
09111 Chemnitz
Telefon: 0371/301514
Fax: 0371/301529
j.suender@web.de

Dipl.-Med. Detlev Tränkmann
Arzt f. Chirurgie
Hainstr. 112 - 114
09130 Chemnitz
Telefon: 0371/4016277
Fax: 0371/4027966

Dr. Vladimir Zokov
Orthop./Unfall-, Handchir.
Arthromed Klinik
Unritzstraße 21C
09117 Chemnitz
Telefon: 0371/33428330
Fax: 0371/33428333
info@arthromed.de
www.arthromed.de

Anlage 4
Wichtige allgemeine Rufnummern der TU Chemnitz

Auskunft/Vermittlung	531-0
Kanzler	12000
Universitätsnotruf/Wache	44111
Abt. 5.3 Technisches Gebäudemanagement	31466
Betriebsschutz/Wache, UT Str. d. Nationen	19200
Betriebsbeauftragter für Abfall der TU (Herr Schönwitz)	33029
Mitarbeiter Arbeitssicherheit (Herr Rau)	37333
Fachkraft für Arbeitssicherheit/BfAU (Herr Hofmann)	32650
Havarieruf f. d. Gebäudeleitzentrale Technischer Havariedienst (Strom, Wasser, Gas) Mo. - Fr. 7.00 – 17.00 Uhr außerhalb der Dienstzeit	44112 44111

Weitere Ansprechmöglichkeiten siehe Internetseiten der Verwaltung der TU Chemnitz
<https://www.tu-chemnitz.de/verwaltung/> und
<https://www.tu-chemnitz.de/verwaltung/bfau/notfall.php>

Anlage 5**Beauftragte für Sicherheitsfragen am Institut für Chemie, Liste der Brandschutzbeauftragten, Liste der Ersthelfer****Sicherheitsbeauftragter**

Herr Dr. M. Müller 35137

Abfallbeauftragte

Frau Dagmar Reichardt 21110, 31406

Beauftragte für Brandschutzaufgaben am Institut für Chemie

<u>Name</u>	<u>Professur</u>	<u>Telefon (HA)</u>
Frau Rüffer	Anorganische Chemie	36564
Prof. Mehring	Koordinationschemie	35128
Prof. Armbrüster	Materialien für innovative Energiekonzepte	36176
Herr Dr. Müller	Organische Chemie	35137
neu zu benennen	Physikalische Chemie	
noch nicht benannt	Elektrochemie	
Herr Dr. Seifert	Polymerchemie	35021
Herr Prof. Dr. Schwarz	Chemische Technologie	31866
Prof. Kataev	Supramolekulare Chemie	39841
Frau Benndorf	Glas-u. Chemikalienlager	35152

Ausgebildete Ersthelfer am Institut Chemie

<u>Name</u>	<u>Raum</u>	<u>Telefon (HA)</u>
Frau Buschmann	B 107 + B 117	31460 + 29517 + 29544
Herr Dr. Dietzsch	B 212	31313
Frau Dörr	317a	31313
Frau Goldmann	235b	31507
Frau Kehr	213	31349
Frau Hofmann	B 106	31419
Herr Schauer	244	31203
Frau Stöß	153a	31330

Anlage 6
Gebäudeplan (StraNa 62) und Sammelstellen

