

Gültigkeitsbereich: Space One GmbH  
Gebäude Kratkystraße 2, 8020 Graz

Gültig bis: bis auf Widerruf

Ersetzt Dokument: keine

Mitgeltende Unterlage zu: keine

## Versionshistorie:

Vers:	Autor Name/Datum	Betrifft Seite/Punkt	Grund und Kurzbeschreibung der Änderung
1.0	Thomas Kollegger 03.07.2014	alle	Neuerstellung
2.0	Thomas Kollegger 21.09.2015	alle	Neue Firmenbezeichnung
3.0	Thomas Kollegger 16.03.2016	Alle	Aktualisierung

## Inhaltsverzeichnis

1	Änderungsgrund.....	3
2	Zielsetzung .....	3
3	Geltungsbereich .....	3
4	Begriffe - Abkürzungen.....	3
5	Verantwortlichkeiten .....	4
6	Beschreibung / Verfahren.....	4
6.1	Allgemeine Verhaltensweisen: .....	4
6.2	Laborinstrumentarien - Begriffe:.....	6
6.2.1	Digestorien .....	6
6.2.2	Arbeitstische.....	6
6.2.3	Sicherheitsschränke.....	6
6.2.4	Normale Chemikalienschränke .....	6
6.2.5	Chemieschränke und Tischarbeitskästen sowie Oberbauschränke .....	7

6.2.6	Giftschränke .....	7
6.2.7	Händewaschbecken .....	7
6.2.8	Laborwaschbecken .....	7
6.2.9	Laborspülen .....	7
6.2.10	Wasser-, Gase-, und Energieführende Teile .....	7
6.2.11	Trockenschränke .....	7
6.2.12	Kühlschränke .....	8
6.2.13	Giftkühlschrank .....	8
6.2.14	Muffelöfen .....	8
6.2.15	Sonstiges offenes Licht.....	8
6.2.16	Gasflaschen .....	8
6.2.17	Heizplatten und sonst. thermische Quellen (außer Trockenschrank und Muffelöfen) .....	9
6.2.18	Umgang mit evakuierten Geräten.....	9
6.2.19	Kombinierte Geräte (Thermisch und Vakuum) .....	9
6.2.20	Ultraschallgeräte .....	9
6.2.21	UV-Lampen.....	10
6.2.22	Feuerduschen .....	10
6.2.23	Augenduschen .....	10
6.3	Schutzausrüstung:.....	10
6.3.1	Feuerlöscher .....	10
6.3.2	Löschdecke .....	10
6.3.3	ERSTE HILFE-Schrank.....	10
6.4	Bindende Sicherheitshinweise .....	11
6.4.1	Infotafeln.....	11
6.4.2	Erste Hilfe – Maßnahmen .....	11

## 1 Änderungsgrund

Aktualisierung

## 2 Zielsetzung

Gewährleistung eines sowohl von Seiten des AN-Schutzes als auch bezüglich Umweltbelange optimierten Laborbetriebes. Gewährleistung der Grundlagen für einen GLP (GOOD LABORATORY PRACTICE) - konformen Ablauf aller Tätigkeiten in Chemielabors.

## 3 Geltungsbereich

Sämtliche sich am Standort Graz in der Kratkystraße 2 befindenden Chemielabors, Chemikalienlager sowie sämtliche biologischen Arbeitsplätze, sofern in diesen Tätigkeiten ausgeführt werden, die jenen in chemischen Labors ähneln (z.B. Arbeiten mit Glasgeräten u.ä.).

Chemielabors sind Räumlichkeiten, die auf Grund ihrer Ausstattung zur Durchführung chemischer Tätigkeiten (chemische Experimente im Allgemeinen, chemische Synthesen, analytisch chemische Problemstellungen, Materialprüfungen, physikalisch chemische Untersuchungen u.a.) geeignet sind.

## 4 Begriffe - Abkürzungen

AL	Abteilungsleiter
AN	Arbeitnehmer
LV	Laborverantwortlicher
LVStv	LV-Stellvertreter
FP	Fachpersonal ( Chemische Fachausbildung )
UP	Unterwiesene Person
MA	Mitarbeiter ( AP plus NP )
AP	Autorisierte Person ( FP plus UP )
NP	Nichtautorisierte Person
UP	Unterwiesene Person
GBLI	Giftbezugslizenzinhaber
BSB	Brandschutzbeauftragter
BSW	Brandschutzwart
BSO	Brandschutzordnung

SDBL	Sicherheitsdatenblatt
TRVB	Technische Richtlinie f. vorbeugenden Brandschutz
HPV	Herstell- und Prüfvorschrift

## 5 Verantwortlichkeiten

Verantwortlicher des jeweiligen Mieters, Laborverantwortliche, BSB/BSW, Fachpersonal

## 6 Beschreibung / Verfahren

Grundvoraussetzungen für das Durchführen chemischer Tätigkeiten in einem Chemielabor:

### 6.1 Allgemeine Verhaltensweisen:

Voraussetzung für alle Tätigkeiten in einem Chemielabor ist das Einhalten der im Folgenden dargestellten adäquaten Verhaltensweisen und Sicherheitsvorkehrungen.

- Labors dienen explizit der Durchführung jener eingangs erwähnten Tätigkeitsfelder und sind demnach keine Büros, Lagerbereiche bzw. Werkstätten!
- Labortätigkeiten vor bzw. nach der regulären Arbeitszeit sind nur dann erlaubt, wenn sich mindestens eine zweite Person des gleichen Unternehmens (AP bzw. UP) in Rufweite aufhält!
- Das Tragen von Personenschutz-ausrüstung (PSA) ist verpflichtend!
- Für Labors gelten alle Grundprinzipien sauberen Arbeitens. Sämtliche für die Labortätigkeit benötigten Gerätschaften müssen in einem funktionstüchtigen Zustand sein (Glasgeräte dürfen keine Sprünge bzw. sonstige Schäden zeigen (ausgebrochen - beziehungsweise abgeschlagen) und müssen vor allem SAUBER sein! Beschädigte Glasgeräte sind umgehend aus dem Verkehr zu ziehen!
- Laboraufbauten müssen derart gesichert sein, dass keine Personen zu Schaden kommen bzw. die Gebäudeinfrastruktur nicht beschädigt wird. Im Falle eines Stromausfalles sind geeignete Maßnahmen zu treffen, um dies zu gewährleisten.  
Während der Durchführung einer chemischen Tätigkeit besteht generell Überwachungspflicht!

**Welche Inhalte hat eine Unterweisung zum Zwecke der Erreichung einer Autorisierung ( AP ) für Labortätigkeiten zu beinhalten:**

1. Kenntnis der Laborordnung
  2. Kenntnis der Art und örtlichen Positionierung der immobilen und mobilen Sicherheitssysteme
  3. Tätigkeitsrelevante mündliche Unterweisung durch LV, LVStv bzw. FP
  4. Bei den Chemikalienschränken angebrachte Wandtafeln bezüglich Gefahrensymbole sowie R und S-Sätze sowie bezüglich Zusammenlagerung von Chemikalien
  5. Unternehmensinterne Sicherheitsrichtlinien
  6. Sicherheitsdatenblätter
  7. erforderliche PSA (Personenschutz-ausrüstung)
  8. Verhalten im Notfall
- Biochemische Tätigkeiten, bei denen mit potentiell infektiösem Material (Tier- und Humanderivate) gearbeitet wird, sind ausschließlich in Blutmessräumen zu tätigen und bedingen die Definierung des dafür nötigen Arbeitsplatzes, die Ausweisung des Biohazard-Bereiches, die sicherheitstechnische Ausstattung und Kennzeichnung des Labors sowie das Einhalten aller im Personalschutzhandbuch definierten Voraussetzungen und Verhaltensweisen!

Arbeiten mit pulverförmigen Substanzen (z.B. Einwiegen und Einrühren von Zeolithpulver, Metalloxide, Ruß) sind unter dem Abzug durchzuführen. Lagerung von Chemikalien im Laborbereich: In Labors werden Chemikalien, von denen Gefahr ausgeht, in sogenannten Gefahrstoffschränke gelagert. Die Lagermenge richtet sich nach der Verwendungsmenge und soll in den Labors die wöchentliche Verwendungsmenge nicht überschreiten. Für die gesetzlich vorgeschriebenen Überprüfungen der Gefahrstoffschränke ist der jeweilige Mieter selbst verantwortlich.

- Bei Verschütten größerer Lösemittelmengen (> 250 ml) im Labor außerhalb des Abzuges besteht Explosionsgefahr! VORGANGSWEISE: Öffnen der Fenster, Stromlosschalten von Zündquellen, sofortiges Verlassen des Raumes und zu Rate ziehen des LV bzw. eines Chemikers sowie Verständigung eines der BSBs/BSWs sowie des BSBs der Hausverwaltung.
- Verschütten kleiner Lösemittelmengen: Aufsaugen der Lösemittelmenge mit feuchten Papiertüchern und Positionierung der kontaminierten Tücher bis zum vollständigen Abtrocknen derselben unterm Abzug. ACHTUNG! Schutzhandschuhe verwenden! Zündquellen entfernen!

- Nach Beendigung der Labortätigkeit bzw. vor Verlassen des Labors ist eine entsprechende Dekontamination der Hände notwendig. Dekontaminationen als Folge von Chemie-Zwischenfällen bzw. Chemie-Unfällen sind gemäß Informationen aus dem SDBL bzw. gemäß R und S-Sätze durchzuführen.

## 6.2 Laborinstrumentarien - Begriffe:

### 6.2.1 Digestorien

auch Abzüge genannt, sind Vorrichtungen, die aus einer Arbeitsfläche, einer nach drei Seiten und nach oben hin ausgebildeten festen und einer als Verbundglas-Schiebetür ausgeführten Abschottung sowie einer Absaugvorrichtung auf der Rückseite bestehen. Unterm Abzug werden solche Tätigkeiten durchgeführt, bei denen chemische Dämpfe (brennbar und/oder aggressiv) entstehen bzw. freigesetzt werden können. Sämtliche Experimente mit leichtflüchtigen Chemikalien bzw. Zubereitungen, die leicht flüchtige Chemikalien enthalten sowie mit solchen, die aggressive sprich ätzende aber auch giftige bzw. gesundheitsschädliche Dämpfe freisetzen sowie Synthesen, Destillationen und Kochungen, die über die Regeldienstzeit hinausgehen, werden im Digestorium durchgeführt.

### 6.2.2 Arbeitstische

Die Arbeitstische (Mitteltisch, Tischflächen bei den Nasseinheiten) dienen nicht als Aufstellungsfläche für chemische Apparaturen, die mit brennbaren Chemikalien sowie mit Chemischen Substanzen betrieben werden, von denen Gefahr für die Gesundheit ausgehen, diese sind in den Digestorien zu positionieren. Arbeitstischflächen dienen für vorbereitende Tätigkeiten wie Zusammenbau von Apparaturen, Ablagefläche für aktuell benötigte Chemikalien, als Aufstellungsort von physikalisch chemischen Apparaturen.

### 6.2.3 Sicherheitsschränke

Sicherheitshochschränke und Unterbauschränke der Digestorien sind Chemikalienschränke in F90 Ausführung, versehen mit einer Absaugung. Jeder Sicherheitsschrank ist für sich aus diesem Grunde ein eigener Brandabschnitt und von den Abmessungen her so konzipiert, dass die maximale Lagerungsmenge an brennbaren Chemikalien die TRVB für brennbare Flüssigkeiten voll erfüllt.

### 6.2.4 Normale Chemikalienschränke

Sie bestehen aus Holz und haben auf Grund ihrer Ausführung keine Brandwiderstandsklasse. In ihnen werden unkritische Anorganica wie Salze gelagert.

6.2.5 Chemieschränke und Tischunterbaukästen sowie Oberbauschränke dienen der Aufbewahrung von Gerätschaften, Geräteteilen und Glasgegenständen.

#### 6.2.6 Giftschränke

Gifte sind generell in eigens dafür vorgesehenen, versperrbaren und gut gekennzeichneten Schränken versperrt zu lagern. Verantwortlich für die ordnungsgemäße Lagerung sind GBLI des Mieters.

#### 6.2.7 Händewaschbecken

dienen explizit der Händepflege bzw. –Dekontamination. In unmittelbarer Nähe befindet sich auch die Augenspülvorrichtung.

#### 6.2.8 Laborwaschbecken

Sie dienen der Durchführung von Reinigungstätigkeiten aller Art, die Chemieentsorgung über das Waschbecken ist, sieht man von Kleinstmengen (Abspülen von Spateln und Löffeln, Entleerung von unkritischen Eprouvetteninhalten) ab, zu unterlassen.

#### 6.2.9 Laborspülen

Dienen der Reinigung von Laborgeräten, der sachgemäße Umgang ist im entsprechenden Manual beschrieben.

#### 6.2.10 Wasser-, Gase-, und Energieführende Teile

Die Entnahme dieser Medien soll nur während der Verwendungsdauer erfolgen, nach Beendigung der chemischen Tätigkeit sind die Medienzuführungen zu schließen.

#### 6.2.11 Trockenschränke

sind für den Laborbetrieb ausgestattet.

Die maximal zulässige Temperatur, das ist jene Temperatur, bei deren Überschreiten der Ofen automatisch abschaltet, ist mit maximal 20 °C über der Nenntemperatur einzustellen. Das Betreiben von Trockenschränken bei Temperaturen von mehr als 140 °C ist mit dem LV im Vorfeld abzuklären, für diesen Fall ist das Arbeiten mit Lösemitteln in Ofen Nähe strengstens verboten. Bei derart hohen Temperaturen dürfen die Trockenschränke bzw. Trockenöfen nur während der Dienstzeit betrieben werden.

#### 6.2.12 Kühlschränke

Präparat Lösungen, die brennbare Lösemittel enthalten, dürfen nur in derart EX-geschützten Kühlschränken zum Zwecke des Umkristallisierens aufbewahrt werden. Im Kühlschrank bzw. im Kühlraum dürfen nur solche Lösungen aufbewahrt werden, deren Flammpunkt über der Kühlschränkenraumtemperatur liegt.

**Das Aufbewahren von Nahrungs- und Genussmitteln in den Laborkühlschränken ist strengstens verboten.**

#### 6.2.13 Giftkühlschrank

sh. 6.2.6 Giftschränke

#### 6.2.14 Muffelofen

Darf nur unter besonderen Voraussetzungen in den Chemielabors betrieben werden!

Zu diesen Voraussetzungen zählen:

- Absprache mit dem LV und dem BSB/BSW
- Überprüfen, ob die Bedingungen für eine bedenkenlose Aufstellung und Betreibung des Muffelofens gegeben sind
- Ausfüllen eines Heißarbeitsscheines
- Information der gesamten Laborbelegschaft
- Wegsperrern aller Substanzen, die brennbare Dämpfe entwickeln können
- Verbot aller sonstigen Tätigkeiten, im besonderen
- totales Hantierverbot für Lösemitteln aller Art
- Aufhebung aller Beschränkungen nach vollständigem Auskühlen des Ofens.

#### 6.2.15 Sonstiges offenes Licht

In den Chemielabors darf lediglich ein kleiner Gasbrenner mit 100 ml-Gaskartusche zum Zwecke kleiner Glasbearbeitungen, Durchführung von Brennproben und Flammenfärbeversuchen (Analytische Problemstellungen) nach Sicherung des für die Tätigkeit vorgesehenen Laborbereiches und nach Absprache mit dem LV bzw. BSB/BSW betrieben werden.

#### 6.2.16 Gasflaschen

Gasflaschen sind gemäß den geltenden Normen und Gesetzen zu verwenden. Hierfür verantwortlich ist der LV bzw. BSB/BSW. Bei Verwendung von brennbaren oder toxischen Gasen ist die Hausverwaltung zu informieren.

#### 6.2.17 Heizplatten und sonst. thermische Quellen (außer Trockenschrank und Muffelofen)

Sämtliche thermische Aggregate dürfen nur während ihrer sachgemäßen Verwendung im Betrieb sein, nach Beendigung der chemischen Tätigkeit ist die thermische Quelle auszuschalten.

Für sämtliche Heizaggregate gilt das Gebot der Sauberkeit, betrieben werden dürfen sie mit Ausnahme der Trockenpistole (ist auf einer Steinplatte aufgestellt) nur unter dem Abzug!

#### 6.2.18 Umgang mit evakuierten Geräten

Unter Vakuum stehende Glasgeräte laufen Gefahr, bei Stoß, Schlag bzw. Temperaturwechsel besonders dann, wenn eine Vorschädigung wie Sprünge u.a. vorliegen, spontan zu implodieren. Aus diesem Grunde sind folgende Sicherheitsvorkehrungen einzuhalten:

- Kontrolle der Glasgeräte auf Beschädigungen vor Beginn der Arbeiten
- Evakuieren der Apparatur unterm Abzug bei herabgezogener Verbundglasscheibe
- Hantieren an evakuierten Geräten nur bei Verwendung eines Visiers!
- Evakuierte Geräte nicht herumtragen
- Kennzeichnung des evakuierten Gerätes durch Beschriftung (direkt mit Filzschreiber, mittels Etiketten u.a.)
- Lagerung bis zum Aufheben des Vakuums unterm Abzug bei heruntergezogener Verbundglasscheibe.
- Wenn geht, implosionssichere Gerätschaften (Pulverbeschichtung) verwenden.
- Inbetriebnahme von neuen Vakuumapparaturen – Erstevakuierung unterm Abzug nach Umhüllen der Apparatur mit Tüchern.

#### 6.2.19 Kombinierte Geräte (Thermisch und Vakuum)

wie zum Beispiel Rotationsverdampfer (Rotavaporen), werden nur unter dem Abzug bei herabgezogener Verbundglasscheibe betrieben. Sind Manipulationen an in Funktion stehenden, das heißt an evakuierten Geräten notwendig, so ist die PSA zu verwenden.

Vor Beginn der Destilliertätigkeit an Rotavaporen ist auf das etwaige Vorhandensein von sichtbaren Beschädigungen (Sprünge, sogen. Sterne bei den Rundkolben u.a.) der Glasteile zu achten. Im Betrieb, das heißt bei angelegtem Vakuum, ist auf sprunghafte Temperaturänderungen zu verzichten!

#### 6.2.20 Ultraschallgeräte

Ultraschallbäder dürfen nicht mit brennbaren Lösemitteln befüllt werden! Reinigungen bei gleichzeitigem Einsatz von Ultraschall und brennbarem Lösemittel werden in Glasgefäßen (Bechergläser), die in das mit Wasser gefüllte US-Bad positioniert sind, durchgeführt. In diesem Falle muss das US-Bad im Digestorium aufgestellt sein.

#### 6.2.21 UV-Lampen

Bei einer UV-Härtungsanlage, bei deren unsachgemäßer Verwendung Verbrennungs- bzw. Verblitzungsgefahr besteht, sind folgende Sicherheitsbestimmungen einzuhalten:

- UV-Schutzbrille verwenden!
- Ohne Schutzbrille nicht in die eingeschaltete Lichtquelle schauen.
- Bei Anwesenheit mehrerer Personen während des Lampenbetriebes ist auf die Verblitzungsgefahr aufmerksam zu machen (WARNSCHILD).

#### 6.2.22 Feuerschalen

Bei jedem Chemielabor sind über den Türen Feuerschalen installiert, der dazugehörige Hebel zum Auf- bzw. Zudrehen (ROT) befindet sich im unmittelbaren Türbereich in etwa Schulterhöhe.  
Regelmäßige Funktionskontrolle! (4x im Jahr)

#### 6.2.23 Augenschalen

Befinden sich in unmittelbarer Nähe des Händewaschbeckens. Für regelmäßige Hygienemaßnahmen (Spülen) ist das Laborpersonal verantwortlich.

### 6.3 Schutzausrüstung:

#### 6.3.1 Feuerlöscher

In den Labors sind CO<sub>2</sub>-Löscher montiert, deren Funktionsweise und Handhabung ist in der BSO gezeigt. Löschübungen für das Laborpersonal ist regelmäßig vom BSW zu organisieren!

#### 6.3.2 Löschdecke

Löschdecken sind in den Labors in unmittelbarer Nähe der Nassbereiche in den Oberbauschränken abgelegt. Der Ablageort ist mittels Hinweisschild gekennzeichnet.

#### 6.3.3 ERSTE HILFE-Schrank

ERSTE HILFE-Schränke befinden sich im Gangbereich (Teeküchen).

## 6.4 Bindende Sicherheitshinweise

### 6.4.1 Infotafeln

In Labors bzw. an einem zentralen Ort des Labors (Tür zum Chemikalienraum, Wandflächen im Bereiche der Waschbecken u.a.) sind folgende Infos in Form von Wandtafeln bzw. Anschlägen gut sichtbar anzubringen:

- Tafel mit Angabe der Telefonnummern für Feuerwehr, Polizei und Rettung sowie die Telefonnummer der Vergiftungsinformationszentrale!
- Tafel mit den R- und S-Sätzen und den Gefahrensymbolen.
- Tafel über die Zusammenlagerbarkeit von Chemikalien
- Liste über die Zuständigkeiten und Dienste
- Gefahrensymbole und Hinweisschilder
- Sicherheitsdatenblätter vor Ort (Sdbl – Ordner).

### 6.4.2 Erste Hilfe – Maßnahmen

## ERSTE HILFE – MASSNAHMEN

**WICHTIG:** Bei Laborunfällen ist der Verunfallte sofort aus dem Gefahrenbereich zu entfernen. Vorsicht! Die Gefahr der Selbstgefährdung ist bei der Bergung mit in Betracht zu ziehen! Nach der Erstversorgung durch die ERSTHELFER ist unverzüglich die Rettung (Tel.: 144) zu verständigen!

Bei Vergiftungen ist das relevante Sicherheitsdatenblatt beziehungsweise das Etikett des Chemikaliengebindes dem Arzt vor Ort zu zeigen beziehungsweise der Rettung mitzugeben.

Zweckdienliche Information erhält man von der Vergiftungs-  
Informationszentrale (Tel.: 01 406 4343-0)

### ***Einatmen toxischer bzw. aggressiver Gase:***

Im Falle einer CO-Vergiftung (z.B. Hantieren unterm Abzug mit dem Tonometer), ist der Raum gut zu belüften und die verunfallte Person aus dem Gefahrenbereich zu bringen! Achtung! Eigenschutz beachten!

Oberkörper an frischer Luft hoch lagern, lösen beengender Kleidung und Ruhigstellen, bei Atemstillstand ist künstlich zu beatmen (ERSTHELFER!)

***Dienste und Verantwortlichkeitsliste:***

*Für Labors sind folgende Verantwortlichkeiten und Dienste zu definieren und mit Namen zu hinterlegen:*

Raumverantwortlicher  
Raumverantwortlicher Stv  
Giftbezugslizenzinhaber  
Wartung Chemikalienlagerschränke und Digestorien  
Chemikalienbestellung  
Chemikalienentsorgung  
Zuständigkeiten für Spezialgeräte

Diese so erhaltene Liste der Verantwortlichkeiten ist in den Labors an einem gut frequentierten Ort auszuhängen!  
Die Dienste sind sowohl im Umfang als auch in Puncto zeitlicher Periodizität und Dokumentationspflicht zu definieren.