

# Gefährdungsbeurteilung

## Arbeitsplätze / Tätigkeiten im Saalpraktikum: F-Synthesepraktikum in Anorganischer Chemie 180514

**Lehrstühle:** Anorganische Chemie I und II, **erstellt durch:** Klaus Merz **Datum:** 20.07.2016

**Anzahl der Studierenden:** 50 **Unterschrift des Verantwortlichen:**

*N. Metzger-Nolte*

### Arbeitsbereich:

*NCDF 04 Praktikum*

Im Saal NCDF 04 sind max. 50 Personen und in den einzelnen Laborboxen max. 10 Personen in der Zeit des stattfindenden Praktikums von 8.00 bis 17.00 Uhr anwesend.

### Tätigkeiten:

Vorrangiges Ziel des Fortgeschrittenen-Praktikums ist das Vermitteln von modernen Synthesemethoden wie Vakuumtechnik und Schutzgastechnik in der anorganischen und organischen Molekülchemie. In dem Praktikum werden entzündliche, selbstentzündliche, toxische und luftempfindliche Substanzen eingesetzt.

Die durchzuführenden Synthesen werden nach einem ausgehändigten Versuchsskript von Studenten unter Betreuung von Assistenten durchgeführt.

### Gefahren:

#### *Typische Gefährdungen im Labor*

In Laboratorien ist typischerweise mit folgenden Gefährdungen durch Gefahrstoffe zu rechnen:

- Brand- und Explosionsgefahr durch brennbare feste, flüssige und gasförmige Stoffe,
- Gefahr von Gesundheitsschäden durch feste, flüssige und gasförmige Stoffe,
- Gefahr durch unbekannte, heftige oder außer Kontrolle geratene chemische Reaktionen sowie
- Augen- und Hautgefährdung durch ätzende und reizende Stoffe.

#### *Weitere Gefährdungen*

Weiterhin werden Beschäftigte bei Tätigkeiten in Laboratorien möglicherweise durch weitere, insbesondere folgende Einwirkungen, belastet oder gefährdet:

- ungünstige raumklimatische Bedingungen,
- Gefahr durch Behälter mit Überdruck oder Unterdruck,
- Gefahr durch heiße oder kalte Oberflächen und Medien
- Lärm von Geräten und Anlagen,
- mechanische Gefährdungen durch Geräte und Anlagen,
- i.d.R. begrenzte praktische Erfahrungen der Studierenden beim Umgang mit Gefahrstoffen

#### *Physische und psychische Belastungen*

- Belastungen des Bewegungsapparates durch repetitive Tätigkeiten oder Zwangshaltungen,
- Psychische Belastung durch repetitive Tätigkeiten, Zeitdruck, hohe Anforderung an Konzentration, Aufmerksamkeit und Reaktionsvermögen
- Stresssituationen durch hohe Personendichte in einer beengten Arbeitsumgebung
- Zusammenarbeit/Absprachen mit Beschäftigten und Studierenden aus der näheren Arbeitsumgebung
- Selbständige Koordinierung von durchzuführenden Tätigkeiten

### Maßnahmen:

Die aufgeführten Maßnahmen werden so festgelegt, dass durch diese nach Möglichkeit keine Gefährdungen und Belastungen für die Beschäftigten und Studierenden entstehen.

# **Gefährdungsbeurteilung**

## **Arbeitsplätze / Tätigkeiten im Saalpraktikum:**

### **F-Synthesepraktikum in Anorganischer Chemie 180514**

#### Technische Maßnahmen

1. Arbeiten im Abzug bei bestimmten Tätigkeiten
2. RLT-Anlage mit 8-fachem Luftwechsel
3. Not-Aus für Gas und Elektro
4. Notduschen

#### Organisatorische Maßnahmen

1. Substitutionsprüfung
2. Laborordnung, Betriebsanweisung, Unterweisungen
3. Bereithalten von Löschsand, Aufsaugmitteln, Feuerlöscher
4. Ersthelfer vor Ort
5. Erste Hilfe Material

#### Persönliche Schutzausrüstung

1. Laborkittel
2. Brille

#### Prüfung von Arbeitsmitteln

1. Prüfung der Notduschen vor Beginn des Praktikums

Um ein sicheres Arbeiten zu gewährleisten sei bei den „typischen Gefährdungen im Labor“ und „weitere Gefährdungen“ auf die dokumentierte Laborordnung, die Betriebsanweisungen und den Gefährdungsbeurteilungen Praktikumsversuche und Geräte verwiesen. Die jeweiligen Dokumente befinden sich im Seminarraum des Praktikums. Die Unterweisung der Studierenden erfolgt vor Beginn des Praktikums.

#### **Voraussetzungen für die Tätigkeiten:**

Um eine optimale Betreuung zu gewährleisten, betreut ein Assistent (Doktorand, M. Sc. Chemie. M. Sc. Biochemie) typischerweise bis zu acht Studenten in einer Laborbox. Die begrenzte Arbeitsumgebung in einer Laborbox erfordert eine gegenseitige Rücksichtnahme der Studenten und benötigt ein gebotenes Maß an Aufmerksamkeit bei den eigenen Tätigkeiten sowie den Tätigkeiten der anderen Praktikanten.

Um die Sicherheit aller Beschäftigten und Studierenden in dem Saalpraktikum zu gewährleisten, darf keine Beeinträchtigung der Reaktionsfähigkeit durch Erkrankungen, Medikamente, Alkohol, Drogen oder berauschenden Mitteln bei den Beschäftigten und Studierenden vorliegen. Voraussetzung für die Teilnahme am Praktikum ist darüber hinaus, dass keine Einschränkungen der kognitiven und motorischen Fähigkeiten vorliegen. Für die konzentrierten Tätigkeiten mit Gefahrstoffen unter Schutzgasbedingungen sind die Wahrnehmung, Aufmerksamkeit und schnelle Handlungsentscheidungen der näheren Arbeitsumgebung über mehrere Stunden an einem Praktikumstag unbedingt erforderlich.

Die Beherrschbarkeit von Ereignissen und die gegenseitige Beeinflussung von Arbeitsplätzen sind bei Großraumlaboratorien von besonderer Bedeutung. Aus diesem Grund basiert das Sicherheitskonzept des Praktikums bei Ausnahmefällen wie Brand oder Gefahrstoffhavarie auf einer schnellen Abfolge von Prozessschritten. Eine Gewährleistung für die Sicherheit der Studenten kann dabei nur erfolgen, wenn der/die Studentin physisch und psychisch in der Lage ist, sich in Ausnahmefällen zügig vom Arbeitsplatz und Laborsaal zu entfernen.