

Laborordnung

des Labors für Bio-Optik (LBO) am Institut für Medizintechnik der Technischen Universität Graz, Kronesgasse 5, bestehend aus den Räumen KR02-064 (2. Stock) und Raum KR01-002 (1. Stock, Lagerschrank für Chemikalien).

Für den Betrieb dieser Laboratorien gelten das Strahlenschutzgesetz, die Allgemeine Strahlenschutzverordnung, die Medizinische Strahlenschutzverordnung, das ArbeitnehmerInnen-Schutzgesetz sowie das Chemikaliengesetz und die Giftverordnung i.d.g.F.

Verantwortliche Personen / Ansprechpartner

Laserschutzbeauftragter:	DI Manuel Freiberger, Tel: 873 7879.
Leiter der AG Bio-Optik:	ao. Univ. Prof. DI Dr. Hermann Scharfetter, Tel. 873 7394
Instituts-Vorstand:	Univ.-Prof DI Dr. Rudolf Stollberger, Tel: 873 5370
Ersthelfer:	Mag. Gerald Schweighofer, Tel: 873 7383 DI Clemens Diwoky, Tel: 873 5373
Brandschutzwart:	Ing. Walter Gmeindl, Tel: 873 7388

1. Benützungserlaubnis

Die Benützung der Ressourcen des LBO ist ausschließlich jenen Personen gestattet, welche nachweislich eine eingehende Schulung über die Arbeitstechniken mit Laserlichtquellen, über die relevanten Schutzvorkehrungen und über die innerbetriebliche Dokumentation erhalten haben. Schulungen werden in regelmäßigen Abständen von dem/der Laserschutzbeauftragten durchgeführt.

2. Gefahrenquellen im LBO

- (1) **Laserlicht:** Im LBO stehen verschiedene Laserlichtquellen zur Verfügung. Das Licht eines Lasers kann so konzentriert werden, dass die erreichten Leistungsdichten Metall oder andere Materialien verdampfen können. Durch die Laserstrahlung kann menschliches Gewebe zerstört werden. Besonders für das Auge besteht ein großes Gefahrenpotential und bereits Laser mit geringer Leistung (ab Klasse 2) können irreversible Schäden verursachen, die bis zur Erblindung führen. Besonders gefährlich sind unsichtbare Laserlichtquellen, da sie nicht direkt wahrgenommen werden können und auch kein schützender Lidschlussreflex besteht. Die Gefahr einer Schädigung des Auges besteht nicht nur bei direktem Blick in den Laserstrahl sondern auch bei Reflexionen des Strahls an reflektierenden Teilen (besonders blanke Metall- oder Glasoberflächen).

Auch auf der Haut kann es je nach Lichtintensität zu Schädigungen kommen, die von der Erythembildung (Sonnenbrand) und vorzeitiger Alterung der Haut bis zur Möglichkeit der Auslösung von Hautkrebs bei intensiver UV-Bestrahlung reichen.

- (2) **Elektrische Einrichtungen:**
Im LBO gibt es diverse elektrische Geräte und Einrichtungen, die mit Netzspannung versorgt werden. Bei unsachgemäßer Benutzung oder unbefugtem

Öffnen von Abdeckungen/Gehäusen besteht daher die Gefahr eines lebensgefährlichen elektrischen Schlages.

- (4) **Gefahrstoffe:** Für den Betrieb des LBO sind zum Teil Chemikalien nötig, die gesundheitsschädlich und/oder brennbar sind. Derzeit sind besonders Methanol (giftig/brennbar) und Rhodamin 6G (schwach toxisch) zu nennen, die als Modellsubstanzen für Fluoreszenzmessungen eingesetzt werden.

3. Allgemeine Verhaltensregeln im LBO

- (1) Schwangeren ist das Hantieren mit gesundheitsgefährdenden Chemikalien nicht gestattet.
- (2) Personen im alkoholisierten Zustand oder unter Drogeneinwirkung ist der Zutritt zum LBO nicht gestattet. Im LBO herrscht Alkoholverbot.
- (3) Die Benutzung des LBO ist nur während der Normalarbeitszeiten (Mo - Do: 7:30 bis 18:00, Fr: 7:30 bis 14:00 Uhr) bzw. nach Rücksprache mit dem zuständigen Betreuer erlaubt.
- (4) Sämtliche die Sicherheit betreffende Angelegenheiten wie Unfälle, auch von geringfügigem Ausmaß, der Ausbruch eines Brandes, auch wenn dieser bereits gelöscht wurde, Beobachtungen über latente Gefahren, die im Institutsbereich für Personen oder Sachen bestehen, sind so rasch wie möglich der Institutskontaktperson (s.o.) zu melden sowie bei Bedarf Rettung, Polizei oder Feuerwehr zu alarmieren.
- (5) Das Tragen entsprechender, eng anliegender Schutzkleidung wird vorausgesetzt (z.B. festes Schuhwerk; Sandalen oder Stöckelschuhe sind nicht zulässig).
- (6) Hantieren mit offenem Feuer und Licht sowie das Mitbringen von Feuerwerkskörpern oder sonstigen explosiven Gegenständen ist strengstens untersagt.
- (7) Es besteht Rauchverbot im gesamten Laborbereich.
- (8) In das LBO dürfen nur die für die Arbeit erforderlichen Dinge, keinesfalls jedoch Lebensmittel, Medikamente oder Kosmetika eingebracht werden.
- (9) Der Zutritt zum Instituts- und Laborbereich bzw. generell den Gebäuden der TU Graz mit Waffen (Faustfeuerwaffen usw.) ist strengstens verboten.
- (10) Prinzipiell sind alle Arbeiten genehmigungspflichtig. Geräte, Maschinen und Anlagen dürfen nur nach Vereinbarung und Einschulung durch Institutsmitarbeiter/innen in Betrieb genommen werden.
- (11) Jede Arbeit an einem Gerät bzw. jeder Versuch ist sorgfältig durchzuführen, so dass keine Schäden (Körper, Kleidung, Einrichtung etc.) auftreten. Bei einem Schaden ist unverzüglich der/die Betreuer/in zu unterrichten. Es wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass der Bund bzw. die Universität für Schäden keine Haftung übernehmen. Daher wird der Abschluss einer Haftpflichtversicherung empfohlen (Anm.: Bei Studierenden im ÖH Beitrag inkludiert).

- (12) Für die Errichtung bzw. den Betrieb eines Versuchs- oder Teststandes erforderliche Einrichtungen (Infrastruktur, Maschinenbau, Messtechnik, etc.) dürfen nur nach Rücksprache mit dem Betreuer verwendet bzw. von den jeweiligen Verwahrungsorten entnommen werden. Dazu zählen auch Teile, die in anderen Versuchsanlagen verwendet werden sowie im Speziellen die messtechnische Infrastruktur des Institutes.
- (13) EDV-technische Einrichtungen sind nur nach Rücksprache in Betrieb zu nehmen bzw. zu bedienen. Der/die Benutzer/in verpflichtet sich, die in der Satzung der TU Graz festgelegten Regeln zu befolgen (siehe <http://www.zid.tugraz.at/regeln/>).
- (14) Grundsätzlich sind Türen geschlossen zu halten. Insbesondere dürfen Brandschutztüren nicht verkeilt, verstellt oder angebunden werden. Eingangstüren zum Laborbereich sind nach Dienstschluss zu versperren.
- (15) Jede/r Benutzer/in ist gehalten, auf Ordnung am Arbeitsplatz, in den Schränken sowie auf den Freiflächen zu achten. Dies gilt im besonderen Ausmaß für Rückstände von Materialbearbeitung.
- (16) Die Stellplätze von Verbandskästen und Feuerlöschern sowie Fluchtwege sind den ausgehängten Laborplänen zu entnehmen.

4. Schutzvorkehrungen betreffend LASER-Quellen

- (1) Vor Inbetriebnahme einer Laseranlage ab Klasse 2 ist die Warnleuchte ‚LASER‘ über der Eingangstür des LBO einzuschalten.
- (2) Bei Arbeiten an Laseranlagen ab Klasse 3 ist jedenfalls eine geeignete Laserschutzbrille zu tragen. Die Schutzbrillen befinden sich unmittelbar hinter der Eingangstür links in Griffhöhe auf einem dafür vorgesehenen Regal sowie bei der/dem Laserschutzbeauftragten.
- (3) Wenn die Warnleuchte ‚LASER‘ über der Eingangstür des LBO leuchtet ist der Zutritt weiterer Personen erst nach ausdrücklicher Aufforderung durch die an der betreffenden Laseranlage im LBO arbeitende Person gestattet. Bei Betreten des Labors ist unverzüglich eine Schutzbrille aufzusetzen.
- (4) Bei Aufbauten mit offenen Laserquellen ist auf eine geeignete Strahlführung zu achten. Insbesondere soll der Strahl nicht in Augenhöhe geführt werden. Weiters sind Strahlbegrenzungen sowie Strahlabsorber und Abdeckungen vorzusehen, wo immer dies für das jeweilige Experiment sinnvoll ist.
- (5) Aufbauten mit offenen Laserquellen ab der Klasse 3R dürfen erst nach Begutachtung durch die/den Laserschutzbeauftragte/n erstmals in Betrieb genommen werden. Eine solche Begutachtung ist auch nach grundlegenden Modifikationen erneut vorzunehmen.
- (6) Beim Arbeiten mit Lichtquellen, die teilweise oder vollständig in nicht sichtbaren Spektralbereichen abstrahlen sind geeignete Schutzbrillen zu tragen, z. B. UV-Schutzbrillen entspr. EN 207 und EN 208, auch wenn es sich nicht um Laserquellen handelt.

- (7) Betriebsstörungen bei den Geräten und Einrichtungen des LBO sind der Vorständin/dem Vorstand sowie der/dem Laserschutzbeauftragten des LBO zu melden.
- (8) Bei der Benützung der Geräte ist größtmögliche Sorgfalt an den Tag zu legen.
- (9) Reparaturen sind keinesfalls selbst durchzuführen, sondern es ist die/der jeweilige Laserschutzbeauftragte zu informieren. Diese/r entscheiden dann über die weitere Vorgehensweise.

5. Schutzvorkehrungen betreffend elektrische Sicherheit

- (1) Das Arbeiten mit an der Netzspannung betriebenen Geräten des LBO ist nur Personen gestattet, die mit den Gefahren des elektrischen Stromes vertraut sind und über entsprechende Schutzmaßnahmen aufgeklärt sind.

6. Schutzvorkehrungen betreffend Brandschutz

Brennbare Substanzen dürfen nicht in den Strahlengang von Laserlichtquellen ab Klasse 3B eingebracht werden.

7. Schutzvorkehrungen betreffend Gefahrstoffe

- (1) Beim Arbeiten mit gefährlichen Substanzen sind die in den Sicherheitsdatenblättern angegebenen persönlichen Schutzmaßnahmen zu treffen.
- (2) Bei umgewälzten brennbaren Flüssigkeiten ist zu berücksichtigen welche Menge bei einer Leckage freigesetzt wird. Auffangvorrichtungen sind vorzusehen.
- (3) Beim Handhaben von festen Reagenzien (Pulver) sind Aufwirbelungen zu vermeiden (kein Luftzug im Arbeitsfeld), ansonsten ist ein Augen-/Inhalationsschutz zu tragen.
- (4) Beim Handhaben von gefährlichen Flüssigkeiten sind Hand- und Augen-Schutz zu benutzen (Handschuhe und Schutzbrille).

8 Einlagerung von Gefahrstoffen und Umgang mit diesen

- (1) Die Einlagerung von Gefahrstoffen ist ausschließlich im dafür vorgesehenen Chemikalienschrank des Elektroniklabors (Raum KR01002) zulässig und bei der Lieferung der/dem Laserschutzbeauftragten des LBO zu melden sowie in das Giftbuch einzutragen. Als Giftbuch wird das elektronische System CLAKS verwendet.
- (2) Entnahmen von Gefahrstoffen sind ebenfalls im Giftbuch zu dokumentieren.
- (3) In den Arbeitsbereich im Laser-Labor (Raum KR02-064) dürfen nur für den Tagesbedarf nötige Mengen an Chemikalien mitgenommen werden, Limits siehe Anhang 1.

9 Abfallbeseitigung

Abfälle werden in Zusammenarbeit mit dem/der Umwelt- und Abfallbeauftragten der TU Graz gesammelt und entsorgt.

10 Unfälle

- (1) Bei Unfällen sind zuerst verletzte Personen aus dem Gefahrenbereich zu bringen und zu versorgen. Es ist jedenfalls sofort der/die Ersthelfer/in (s. o.) zu verständigen. Danach sind ggf. Rettung (144) bzw. Feuerwehr (122) zu rufen. Danach sind die/der Laserschutzbeauftragte und die/der Institutsvorständin/Institutsvorstand zu verständigen.
- (2) Unfälle, die zu einem mehr als drei Tage währenden Krankenstand verunfallter Personen führen, sind der Sicherheitsfachkraft der TU und der Arbeiterkammer zu melden.

11 Reinigung des Labors

Die die Reinigung ausführenden Personen müssen nachweislich über die Gegebenheiten im LBO belehrt werden. Diese Personen sollen lediglich die Reinigung des Bodens sowie der Fenster vornehmen. Die Reinigung der Arbeitsflächen soll von den im LBO arbeitenden Personen jeweils selbst durchgeführt werden.

Ansonsten ist die Hausordnung der TU Graz anzuwenden.

Diese Fassung der Laborordnung wurde von Univ.-Prof DI Dr. Rudolf Stollberger erlassen und trat am 25. 3. 2011 in Kraft.

