

## Nutzerordnung

*für die Zentrale Forschungseinrichtung für Lasermikroskopie der Medizinischen Hochschule Hannover (ZFLM)*

### 1. Voraussetzungen

Die ZFLM bietet die Nutzung von sieben Mikroskopen an, mit deren Hilfe ein weites Spektrum experimenteller Techniken eingesetzt werden kann.

Zur ZFLM gehört ein Zellkulturlabor, das für direkte Vorbereitungen von Experimenten an den Mikroskopen genutzt werden kann.

Zur ZFLM gehört ein Computerraum mit 2 hochwertigen Workstations zur Datenauswertung.

Die Nutzung der ZFLM steht primär allen Instituten, Abteilungen und Kliniken der MHH aber auch externen Arbeitsgruppen offen. Wenn freie Kapazitäten bestehen, kann die ZFLM auch für Industrieprojekte benutzt werden.

Die Nutzung der Laboreinrichtungen und der Geräte kann durch die Nutzer selbstständig nach Einweisung oder in Kooperation mit wissenschaftlichen Mitarbeitern der Einrichtung erfolgen.

Die Arbeiten im ZFLM unterliegen den Richtlinien der "**guten wissenschaftlichen Praxis**" wie sie verbindlich durch die Medizinische Hochschule Hannover festgelegt sind.

Probenvorbereitung: Die Vorbereitung der Proben erfolgt entsprechend der Fragestellung, der gewählten Technik und der Natur der Probe durch die Nutzer. Die Mitarbeiter der ZFLM stehen hier gerne beratend zur Seite. Protokolle zur Probenvorbereitung finden sich auf der **Webseite** der ZFLM.

Übereignungen von Probematerial und geistigem Eigentum vom Nutzer auf die zentrale Einrichtung sind ausdrücklich ausgeschlossen.

Die Beteiligung der ZFLM an der Entstehung von Daten sollte bei deren Veröffentlichung berücksichtigt werden. Rechtfertigt der Umfang der Beteiligung eine Koautorenschaft von Mitarbeitern der ZFLM (z.B. Entwicklung von Methoden, umfangreiche Auswertungen, Beteiligung an der Versuchsplanung usw.) so sind diese bei der Erstellung des Manuskriptes zu beteiligen. Jede andere Form der Beteiligung ist im Acknowledgement zu erwähnen, z.B. "We would like to acknowledge the assistance of the Laser Microscopy Facility of the Hannover Medical School".

### 2. Anmeldung

Buchungs- und Nutzungsbedingungen der Geräte sind Bestandteil der obligatorisch durchgeführten Einweisung und werden jedem Nutzer als Merkblatt in englischer Sprache ausgehändigt. Dieses **Merkblatt** ist Bestandteil dieser Nutzerordnung. Die verbindlichen Betriebsanweisungen sind einzuhalten. Für die Buchung stehen online-

Buchungskalender auf dem Exchange-Server der MHH zur Verfügung. Hierfür muß der Nutzer über eine MHH-Email-Adresse verfügen, die beim **Zentrum für Informationsmanagement (ZIMt)** beantragt werden kann. Externen Nutzern ist die ZFLM bei der Beantragung gerne behilflich.

Die Mikroskope sind 24 Stunden an 7 Tagen pro Woche verfügbar.

Die Hauptnutzungszeit gilt von Montag bis Freitag, beginnt um 7:00 und endet um 22:00 Uhr.

Nutzer müssen nach Registrierung im **Online-Buchungssystem** der ZFLM ihre Messzeiten anmelden.

Während der Hauptnutzungszeit gibt es Reservierungsbeschränkungen die im Online-Buchungssystem vermerkt sind. Außerhalb der Hauptnutzungszeiten gibt es keine zeitliche Beschränkung.

### 3. Zugangskontrolle zur ZFLM

Zugang zur ZFLM erhält nur, wer:

- (1.) durch das autorisierte Personal an einem Mikroskop eingewiesen wurde und ein Benutzerkonto erhalten hat,
- (2.) und Messzeiten im Online-Buchungssystem angemeldet hat.

Einen Schlüssel zur ZFLM erhält nur, wer diese beiden Bedingungen erfüllt. Nach Beendigung der Meßzeit ist der Schlüssel sofort zurückzugeben.

### 4. Berechnung der Kosten

Personalkosten werden für akademische Nutzer nicht umgelegt

Wartung, Verbrauchsmittel, Abschreibung der Computer: Ohne Benutzung des MP-Lasers – 2000 Benutzerstunden pro Jahr

Kostenbeitrags LSM und MP-LSM:

Die Nutzer teilen sich in zwei Gruppen:

- (1.) Arbeitsgruppen der MHH und ihrer akademischen Partnerinstitutionen.
- (2.) Kommerzielle Nutzer und akademische Nutzer, die Auftragsarbeiten für die Industrie durchführen.

Es wird ein Kostenbeitrag pro angefangene Stunde erhoben:

LSMs:

€ 12,00 pro Stunde (MHH & Verbundpartner) / € 20,00 pro Stunde (Industrie Nutzer)

MP-LSMs:

€ 12,00 pro Stunde (MHH & Verbundpartner) / € 40,00 pro Stunde (Industrie Nutzer)

Berechnet wird die Nutzungsdauer wie folgt:

Gebuchte Stunden (Buchung ist obligatorisch); plus die Differenz zwischen tatsächlicher Nutzungsdauer (aufgerundet auf die volle Stunde) und den gebuchten Stunden, sofern die tatsächliche Nutzungsdauer die gebuchte Dauer überschreitet.

Die Nutzung der Offline-Computer und der Zellkultur ist kostenfrei.

## 5. Allgemeine Verhaltensregeln

Die Nutzer sind nach entsprechender Einweisung und Schulung für die gebuchten Systeme alleine verantwortlich.

Alle Mikroskope dürfen nach der Arbeit nur gereinigt und korrekt eingestellt verlassen werden. Änderungen der Grundeinstellungen und von Grundkonfigurationen an den Geräten (z.B. Austausch von Filtern, Objektiven oder ähnlichem) sowie der Laserwechsel dürfen nur von autorisiertem Personal vorgenommen werden. Bei Defekten ist das betreffende Gerät unter Angabe der Störung zu kennzeichnen und der zuständige Laborleiter über die Störung umgehend zu informieren.

Bei Nutzung der Epifluoreszenzeinrichtungen der Mikroskope ist die Nutzung in den Logbüchern stets und exakt zu dokumentieren.

Bei Nutzung der Epifluoreszenzeinheiten müssen zuvor die Lampenbrennzeiten geprüft werden. Ab 100 Stunden Betriebsdauer kann es zu einem Leistungsabfall der UV-Lampen kommen. Diese sind dann, bzw. spätestens nach 200 Stunden Brenndauer von autorisiertem Personal zu erneuern. Bei Nicht-Nutzung der Lampen von mehr als 20 Minuten Dauer, müssen die Lampen aus Kostengründen abgeschaltet werden. UV-Lampen dürfen dann aber erst nach einer Abkühlphase von mindestens 30 Minuten wieder eingeschaltet werden (Vorsicht, Lampen- Implusionsgefahr!). Diesbezüglich sind vor Inbetriebnahme die Vorausgegangenen Logbucheintragungen zu kontrollieren. Nicht immer ist es notwendig, die Epifluoreszenzeinheit parallel zu den Lasereinheiten in Betrieb zu halten.

Die Arbeitsflächen neben den Mikroskopen sind ausschließlich für Dokumentationszwecke zu nutzen. Mit gesundheitsschädlichen Stoffen versetzten Präparaten (z.B. mit DAPI) ist vorsichtig umzugehen um Kontaminationen zu vermeiden. Eine Lagerung von Proben im Mikroskopie-Labor über die Dauer eines Arbeitstages hinaus ist nur nach vorhergehender Absprache mit dem zuständigen

Laborleiter gestattet. Die mehrtägige Lagerung lebender Proben ist aber in jedem Fall untersagt.

Türen sind stets geschlossen zu halten.

Die Einstellung der Klimaanlage darf von den Nutzern nicht verändert werden.

Die Benutzer sind gehalten sich leise zu verhalten. Das Abspielen von Radiosendungen und Musik ist nicht gestattet.

Essen und Getränke dürfen nicht in die Labor und Mikroskopräume der Betriebseinheit gebracht werden.

Verlassen des Labors: Wer als Letzte(r) das Labor verlässt, kontrolliert gewissenhaft Wasserhähne und elektr. Geräte. Alle Fenster und Türen sind zu überprüfen und gegebenenfalls zu schließen. Das Labor muss auch bei vorübergehendem Verlassen sicher verschlossen werden, so dass kein Unbefugter Zutritt erlangen kann.

Jede Person, die in den Labors Experimente durchführt, ist für die Reinigung und Sterilisation benutzter Geräte, Gefäße und Arbeitsplätze selbst verantwortlich.

Verschmutzungen mit gefährlichem oder infektiösem Material müssen in jedem Fall durch den Verursacher sofort beseitigt werden. Sonst besteht Gefahr der Selbstgefährdung und der Gefährdung anderer!

Bei grobfahrlässiger Beschädigung haftet der Verursacher. Der *Abschluss einer Laborhaftpflichtversicherung* ist damit für alle am Institut tätigen (außer den fest angestellten Mitarbeitern), insbesondere auch für HiWis, Großpraktikanten, Diplomanden und Gäste, erforderlich.

## 6. Stör- und Notfälle

In jedem Stör- oder Notfall sind der zuständige Laborleiter und die Sicherheitsbeauftragten unverzüglich zu benachrichtigen.

## 7. Biologische Sicherheit

Die Arbeiten in den ausgewiesenen S1 und S2-Bereichen, mit Gefahrstoffen und radioaktivem Material werden ausschließlich nach den hierfür geltenden Richtlinien durchgeführt. Datenblätter und Sicherheitsdatenblätter zu Gefahrstoffen liegen im Institut für Zellbiologie (Gebäude I4, Ebene H0), im Chemikalienraum (Raum H0 1270) zur Einsicht aus. Die Vorgaben der MHH zu Arbeitssicherheit und Datenschutz sind ebenso einzuhalten. Weitere Informationen sowie die entsprechenden **Formblätter** und Hinweise werden von dem **Beauftragten für die Biologische Sicherheit, der Abteilung für Arbeitssicherheit und Unfallverhütung**, der **Strahlenschutzbeauftragten der MHH** und den **Beauftragten für Datenschutz** zur Verfügung gestellt.

Es gilt die Betriebsanweisung zu S1 und S2-Arbeiten sowie der Hygieneplan (Aushang im Flur vor dem Zellkulturlabor).

## 8. Lasersicherheit

Lasere können einen sehr intensiven und sehr feinen (kollimierten) Strahl elektromagnetischer Strahlungen in einem Frequenzbereich von 150 nm bis 1 mm erzeugen. Diese Strahlungen zeigen sich in der Regel in Form eines sehr intensiven sichtbaren Lichts. Da es sich beim Laserlicht nicht um einen ionisierenden Strahlungstyp handelt, verläuft die Interaktion mit dem Körper in der Regel an der Oberfläche. Das Auge und die Haut sind Organe, die sehr kritisch reagieren, wenn sie der Laserstrahlung ausgesetzt werden. Die Auswirkungen der Laserstrahlen auf diese beiden Organe variiert dabei und hängt vom Typ des Lasers (Wellenlänge der Strahlung) und der Leistung des Strahls ab. Eine Laserenergie mit entsprechender Wellenlänge und Leistung kann von der Linse des Auges auf die Retina fokussiert werden und dort zu schweren Verletzungen führen. Wenn die Leistung der Laserstrahlung hoch genug ist, kann es, wenn Gliedmaßen oder andere Körperteile dem Laserstrahl ausgesetzt werden, zu Verbrennungen der Haut kommen. Die nachfolgende Tabelle fasst die verschiedenen Bereiche des von Lasern produzierten elektromagnetischen Spektrums zusammen und zeigt auf, welche Organe beim Kontakt mit dem Laserstrahl betroffen sind.

| <b>Spektralbereich</b> | <b>Wellenlänge</b>      | <b>Betroffenes Organ</b>  |
|------------------------|-------------------------|---|
|                        | UV-C 100 nm bis 280 nm  | Vollständig absorbiert von Kornea und Konjunktiva                             |
| Ultraviolett           | UV-B 280 nm bis 320 nm  | Fast vollständig absorbiert von Kornea (Hornhaut) und Konjunktiva (Bindehaut) |
|                        | UV-A 320 nm bis 380 nm  | Bildung von Katarakt  |
| Sichtbar               | 380 nm bis 760 nm       | Retina (Netzhaut)   |
|                        | IR-A 760 nm bis 1400 nm | Retina, Linse, Haut   |

Die Unterteilung in Laser-Gefahrenklassen richtet sich nach der/den Wellenlänge(n), der maximalen Dauer der Bestrahlung und der durchschnittlichen Leistung des Lasers.

Die Mikroskope der ZFLM besitzen Laser der Klassen IIIb und IV (alle MP-Laser)

Direktes Hineinschauen in den Laserstrahl sollte grundsätzlich vermieden werden, gleichgültig, um welchen Lasertyp es sich handelt und wie niedrig die Leistung des Lasers sein mag.

Klasse IIIb: Laser, die beim direkten Hineinschauen in den Laserstrahl oder beim Hineinschauen in den spiegelnd reflektierten Strahl Augenverletzungen verursachen können.

Klasse IV: Laser, die beim Hineinschauen in den direkten Strahl, den spiegelnd reflektierten Strahl oder in die diffuse Reflexion (Streuung) Augenverletzungen oder Hautverbrennungen verursachen können. Es kann Brandgefahr entstehen und es kann zu Hautverletzungen kommen. Laser-Einrichtungen der Klassen IIIb und IV sind mit dem Etikett "Danger" (Gefahr) in den Farben Rot, Schwarz und Weiß zu kennzeichnen.

Die Gefahren, die von Laser-Einrichtungen ausgehen können, lassen sich in folgende Hauptgruppen unterteilen:

(1.) Augenverletzungen, z.B. Verbrennungen der Retina oder Kornea.

**Warnung** *VERLETZUNGEN DER RETINA SIND DAUERHAFT*

(2.) Hautverletzungen, z.B. Verbrennungen.

(3.) Elektrische Gefahren, die von Hochspannungsgeräten ausgehen.

(4.) Brandgefahr.

## 9. Verletzung, Unfall

Bei allen Hilfeleistungen zuerst auf die eigene Sicherheit achten.

So schnell wie möglich einen Notruf tätigen.

In akuten Fällen sofort den Notarzt verständigen: Tel. 112

Soweit möglich, sind Wunden im Rahmen der Erstversorgung zu reinigen, zu desinfizieren (Merfen etc.) und abzudecken. Alle Verletzungen sind sofort dem Sicherheitsbeauftragten, Herrn Dr. Bauerfeind (x-3914) und dem betriebsärztlichen Dienst oder Durchgangsarzt zu melden. (Siehe "Notrufe")

## 10. Liste der Ersthelfer:

| <i>Name</i>         |                     | <i>Telefon</i> |
|---------------------|---------------------|----------------|
| Ersthelfer          | Herr PD Dr. J. Faix | x-2928         |
| Frau Dr. G. Brandes |                     | x-3901/ -6745  |

Die Vorgaben der MHH zu Arbeitssicherheit und Datenschutz sind einzuhalten. Weitere Informationen sowie die entsprechenden **Formblätter** und Hinweise werden von dem **Beauftragten für die Biologische Sicherheit, der Abteilung für Arbeitssicherheit und Unfallverhütung** und den **Beauftragten für Datenschutz** zur Verfügung gestellt.

11. Diese Nutzerordnung tritt am 1. Juli 2011 in Kraft.