

# Rasterelektronenmikroskop (REM) Philips XL30 ESEM

## Nutzungsordnung Stand: April 2019

### § 1 Einleitung

Das Rasterelektronenmikroskop (REM) Philips XL30 ESEM ist ein Instrument der Physikalischen und Biophysikalischen Chemie der Universität Bielefeld (im weiteren AG Hellweg genannt) und soll sowohl den Angehörigen der Universität als auch externen Nutzer\*innen den Zugang zu einer modernen Materialanalysemethode ermöglichen. Um einem möglichst großen Nutzerkreis Zugang zu ermöglichen, werden drei verschiedenen Nutzungsarten, angepasst an den Umfang und Schwierigkeitsgrad der Aufgabenstellung sowie die Vorkenntnisse der Nutzer\*innen (Selbstnutzung, Nutzung in Kooperation und Serviceaufträge), angeboten. Die Vorgehensweise bei der Planung und Durchführung solcher Untersuchungen in der AG Hellweg, der Umgang mit den Daten und Ergebnissen, die Verantwortlichkeiten sowie die Nutzungskosten werden in dieser Nutzungsordnung geregelt. Sie ist für alle Nutzer\*innen des REMs verbindlich.

### § 2 Ausstattung

Philips XL30 ESEM FEG Mikroskop:

- Auflösung: 2.0 nm at 30 kV;  
2.0 nm at 30 kV and 10 mbar H2O vapour.
- Hochspannung: kontinuierlich einstellbar von 0.2 bis 30 kV
- Probentisch:
  - X & Y: 50 mm
  - Z: 50 mm total
  - Rotation: n x 360°
  - Verkippung: bei FWD 10mm, -15° bis +75°.
  - Max. Freiraum (min. WD): 3mm im Hochvakuum, 5 mm im ESEM Mode
- Detektoren:
  - Rückstreudetektor
  - Sekundärelektronendetektor
- Mehrfaches Differenzialvakuumssystem:
  - Probenkammer:  $1 \cdot 10^{-4}$  Pa
  - Zwischenvakuum, IGP:  $1 \cdot 10^{-5}$  Pa
  - Gun Vakuum, IGP:  $5 \cdot 10^{-7}$  Pa

EDX:

- EDAX Phoenix system
- Nachweis von Bor
- Auflösung: 130eV F.W.H.M by MnK $\alpha$  for 50  $\mu$ sec Verstärkungszeit

### § 3 Nutzungsarten

Die Nutzung des Rasterelektronenmikroskops kann auf verschiedene Art und Weise erfolgen:

- **Selbstnutzung** (siehe § 4) ist in der Regel für umfangreichere Vorhaben vorgesehen und erfordert profunde methodische und Gerätekenntnisse, die nachzuweisen sind oder im Rahmen einer Kooperation erworben werden können.
- Bei kleineren oder zeitlich sehr befristeten Vorhaben oder falls Nutzer\*innen nicht über hinreichende methodische Kenntnisse verfügen, ist die Nutzung in **Kooperation** vorgesehen (siehe § 5).
- Als **Service** wird im Rahmen seiner kapazitiven Möglichkeiten die Durchführung kompletter Charakterisierungsaufträge angeboten (siehe § 6).

Die endgültige Festlegung der Nutzungsart obliegt den Geräteverantwortlichen (siehe § 9).

### § 4 Selbstnutzung

#### (1) Zugang

Wissenschaftliche Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der Universitäten Bielefeld, die für ihre wissenschaftliche Arbeit das REM eigenständig nutzen wollen und hierzu befähigt sind, nehmen nach Rücksprache mit ihrer Instituts- bzw. Arbeitsgruppenleitung (zur Klärung der Notwendigkeit sowie der Kostenübernahme) Kontakt mit den zuständigen Geräteverantwortlichen und/oder Gerätebetreuer auf, um die Realisierbarkeit ihres Vorhabens zu prüfen.

Im Falle der Annahme ist für den Gerätezugang die Teilnahme an der allgemeinen Laboreinweisung, sowie der Sicherheitsunterweisung für tiefkaltverflüssigte Gase erforderlich. Die Sicherheitsunterweisungen sind vor der Geräteeinweisung zu absolvieren, mindestens einmal jährlich zu wiederholen und zu dokumentieren. Außerdem ist eine umfassende (i.d.R. mehrtägige) Ersteinweisung in das entsprechende Gerät verpflichtend, die nur von dem Gerätebetreuer durchgeführt werden darf.

#### (2) Gerätebuchung

Nach erfolgreicher Absolvierung der Ersteinweisung können die Nutzer\*innen in Rücksprache mit dem Gerätebetreuer im Rahmen der üblichen Arbeitszeiten (Mo bis Fr von 8 bis 18 Uhr) einen Nutzungstermin vereinbaren.

(Die Messzeitvergabe kann auch wöchentlich über das Arbeitsgruppenseminar der AG Hellweg am Donnerstag um 12:30 Uhr (Zoom oder Präsenz) erfolgen. Die Nutzer\*innen informieren sich dafür bitte selbstständig bei dem Gerätebetreuer oder den Mitarbeiter\*innen der AG Hellweg.)

#### (3) Stornierung oder Nichtinanspruchnahme von Buchungsterminen

Stornierungen sind über die Gerätebetreuer bis zu 24 Stunden vor dem jeweiligen Nutzungszeitraum kostenfrei möglich. Bei Nichterscheinen ohne Stornierung oder verspäteter Stornierung der Buchung innerhalb weniger als 24 Stunden kann das volle Nutzungsentgelt für den gebuchten Zeitraum erhoben werden.

#### (4) Nutzerpflichten

- Nutzer\*innen verpflichtet sich, die **Laborregeln** der Physikalisch und Biophysikalischen Chemie der Universität Bielefeld einzuhalten. Dazu gehört es, die Geräte sachgemäß und pfleglich zu gebrauchen und lediglich Methoden anzuwenden, in die die Nutzer\*innen

eingewiesen sind. Jede Arbeitszeit am Gerät ist in das zugehörige Geräte-Logbuch einzutragen.

- Anweisungen der Gerätebetreuer sind zu befolgen. Die Nutzer\*innen sind dazu verpflichtet, den wissenschaftlichen Gerätebetreuer umgehend zu benachrichtigen, falls Gerätedefekte oder Sicherheitsrisiken erkannt werden. Diese sind im Geräte-Logbuch zu dokumentieren.
- Versuchsmaterialien, von denen potenziell **Sicherheitsrisiken** ausgehen, dürfen nicht ohne vorherige Rücksprache mit den Geräteverantwortlichen oder Gerätebetreuer in die Einrichtung gebracht werden.
- Es muss an allen oben genannten Sicherheitsunterweisungen teilgenommen werden.
- Ein **Verstoß** gegen die Nutzerordnung kann zum Ausschluss von weiteren Arbeiten im AG Hellweg führen.
- Alle Nutzer\*innen verpflichten sich, die **Regeln guter wissenschaftlicher Praxis** ([http://www.dfg.de/foerderung/grundlagen\\_rahmenbedingungen/gwp/](http://www.dfg.de/foerderung/grundlagen_rahmenbedingungen/gwp/)) zu wahren.
- **Sicherung von Messdaten:** Grundsätzlich sind die Nutzer\*innen selbst für die Sicherung ihrer Daten verantwortlich. Die Daten müssen innerhalb eines Monats vom jeweiligen Geräterechner entfernt werden. Ältere Daten dürfen ohne Vorwarnung oder Datensicherung seitens des Gerätebetreuers gelöscht werden. Alle gemessenen Daten werden auf den Servern der AG Hellweg gespeichert und können dort dem Nutzer\*in (wenn gewünscht passwortgeschützt) zugänglich gemacht werden. Die Messdaten von externen Nutzern/Kooperationen/Serviceleistungen können passwortgeschützt per Sciebo durch den Gerätebetreuer zur Verfügung gestellt werden.
- **Probenaufbewahrung:** Die Aufbewahrung der Proben obliegt jedem/jeder Nutzer\*in selbst. Proben dürfen nur in Absprache mit dem Gerätebetreuer die in den Laborräumen Physikalischen und Biophysikalischen Chemie der Universität Bielefeld gelagert werden und werden ansonsten entsorgt.
- **Geistiges Eigentumsrecht und Veröffentlichungen:** Bei eigenständigen Untersuchungen durch Selbstnutzer\*innen der Universität Bielefeld verbleibt das geistige Eigentumsrecht bei den Nutzer\*innen. Falls Nutzer\*innen bei der Gewinnung oder Auswertung der Daten oder beim Anfertigen einer zugehörigen Veröffentlichung signifikante Unterstützung durch ein oder mehrere Mitglieder der AG Hellweg erfährt, so sind diese an der Veröffentlichung angemessen (d.h. in der Regel als Co-Autor(en)) zu beteiligen. In jedem Fall muss der/die Nutzer\*in bei der Veröffentlichung von Daten, die mit REM der AG Hellweg generiert wurden, auf die Arbeiten in der Arbeitsgruppe hinweisen, zum Beispiel in der Danksagung. Ebenso ist der AG Hellweg eine Kopie aller Publikationen zukommen zu lassen.

## § 5 Kooperation

Bei beabsichtigter Nutzung des REMs als Kooperation reichen die Nutzer\*innen eine Anfrage mit einer kurzen Beschreibung seines Vorhabens bei dem aktuellen Geräteverantwortlichen und/oder Gerätebetreuer ein. Eine Kooperation ist vorgesehen für Vorhaben geringeren Umfangs, falls der/die Nutzer\*in die Untersuchung nicht selbst durchführen kann oder für komplexere wissenschaftliche Fragestellungen, die den Einsatz fortgeschrittener Methoden erfordern. Hierbei werden die REM-Probenpräparation sowie die Untersuchungen durch den Gerätebetreuer durchgeführt. Kooperationen eignen sich auch, um Kooperationspartner oder seine Mitarbeiter für eine spätere Eigennutzung gemäß §4 auszubilden.

- Zu Beginn der Kooperation werden das Ziel der Untersuchung, ihr etwaiger Umfang, das zur Verfügung stehende Probenmaterial, die zu verwendenden Methoden und der voraussichtliche Zeitrahmen abgeklärt.
- Der Gerätebetreuer setzt den Kooperationspartner über den Fortgang der Analysen zeitnah in Kenntnis. Die Anwesenheit des Kooperationspartners bei den Untersuchungen ist häufig wünschenswert und sollte zuvor abgesprochen werden.
- Alle Regeln zur Einhaltung guter wissenschaftlicher Praxis, der Sicherung von Messdaten und zur Probenaufbewahrung gelten sinngemäß wie für Selbstnutzer\*innen (s. §4).
- Es wird stets eine gemeinsame **Veröffentlichung** der Ergebnisse zusammen mit den Kooperationspartnern angestrebt.

## § 6 Serviceaufträge

Die AG Hellweg bietet an, Untersuchungen und Probenpräparationen für Dritte durchzuführen. Im Unterschied zu den Kooperationen gemäß §5 sind die bei solchen Serviceaufträgen in der oben genannten Arbeitsgruppe erzielten Ergebnisse ausschließlich **geistiges Eigentum des Auftraggebers**.

Serviceaufträge können bei den Geräteverantwortlichen oder Gerätebetreuer angefragt und dürfen nur von Angehörigen der AG Hellweg durchgeführt werden. Für die Kosten und den möglichen Bearbeitungszeitraum des jeweiligen Auftrags wird ein individuelles Angebot erstellt, das auch alle weiteren Modalitäten des Auftrags festlegt.

Die Auftragsabwicklung wird in engem Kontakt mit dem Auftraggeber durchgeführt, so dass eine effektive und schnelle Erarbeitung von Ergebnissen erfolgt. Am Ende werden die **Messdaten** sowie ein Bericht dem Auftraggeber übergeben.

## § 7 Nutzungsentgelte

Die Nutzungsentgelte orientieren sich an den Vorgaben der DFG (Hinweise zu Gerätenutzungskosten und zu Gerätezentren, [https://www.dfg.de/formulare/55\\_04/](https://www.dfg.de/formulare/55_04/) von 11/21).

Gerätetyp	Gerät	Selbstnutzung intern* (€/h)	Kooperation (€/h)	Serviceaufträge (€/h)	
				intern*	extern
REM	Philips XL 30 Environmental-SEM	40	Preis auf Anfrage	80	Preis auf Anfrage

\* für Mitglieder der Universitäten Bielefeld

Nutzungsentgelte werden an die Universität entrichtet, an der das benutzte Gerät aufgestellt ist.

## § 8 Haftung

Die Haftung der Angehörigen der Universitäten Bielefeld richtet sich nach den gesetzlichen Bestimmungen. Die Haftung gegenüber externen Nutzer\*innen ist auf Vorsatz und grobe Fahrlässigkeit beschränkt, soweit es sich nicht um Schäden an Körper, Gesundheit oder Leben handelt.

Die Nutzer\*innen haften nach Maßgabe der gesetzlichen Vorschriften. Auf die Möglichkeit einer (Berufs)Haftpflichtversicherung wird hingewiesen.

### **§ 9 Geräteverantwortliche und Gerätebetreuer**

Aktuell bestehen folgende Zuständigkeiten:

*Gerätverantwortlicher:*

Prof. Thomas Hellweg, 0521/106-2055, [thomas.hellweg@uni-bielefeld.de](mailto:thomas.hellweg@uni-bielefeld.de)

*Gerätebetreuer:*

Uwe Güth, 0521/106-6259, [uwe.gueth@uni-bielefeld.de](mailto:uwe.gueth@uni-bielefeld.de)