

# Labor für Wolfram-Rasterelektronenmikroskopie der Fakultät für Geowissenschaften, Geographie und Astronomie der Universität Wien

## 1. Beteiligte Organisationseinheiten/Subeinheiten

Universität Wien, Fakultät für Geowissenschaften, Geographie und Astronomie

- Department für Lithosphärenforschung (**DfL**)
- Institut für Geologie (**IfG**)
- Institut für Mineralogie und Kristallographie (**IfMK**)
- Institut für Paläontologie (**IfP**)

Universität Wien, Zentrum für Mikrobiologie und Umweltsystemwissenschaft:

- Department für Umweltgeowissenschaften (**DfUGW**)

## 2. Infrastruktur

Das **TESCAN Vega 4 GMU** Wolfram-Heizkathoden-Rasterelektronenmikroskop ist mit den Anwendungen für Bildgebung, qualitativ/semiquantitative EDX-Analytik und CL-Analytik für den Studien- (BSc, MSc und PhD) und Forschungsbetrieb der erdwissenschaftlichen Subeinheiten und etwaigen Kooperationspartnerschaften ausgestattet.

Verantwortlich für die Organisation des Laborbetriebs am Tescan Vega 4 GMU, inbegriffen der Wartung und Erhaltung des Gerätes sind:

Univ.-Prof. Dr. Petra HEINZ (Laborleitung)

Tel.: ++43-1-4277-53580

Email: [petra.heinz@univie.ac.at](mailto:petra.heinz@univie.ac.at)

Dr. Christian BAAL (Labormanagement)

Tel.: ++43-1-4277-53613

Email: [christian.baal@univie.ac.at](mailto:christian.baal@univie.ac.at)

## 3. Finanzierung

Für die Nutzung des SEM-Labors sind Verbrauchsmaterial-Beiträge zu leisten, die ausschließlich der Abdeckung der laufenden bzw. anfallenden Betriebs- und Wartungskosten für das Tescan Vega 4 GMU dienen. Der unten angeführte Tarif ist nur für die Verwendung durch Mitarbeiter\*innen-Personal der Universität Wien zur Bedienung der hausinternen Lehr- und wissenschaftlichen Forschung gültig. Bei wissenschaftlichen Kooperationspartnerschaften außerhalb der Universität Wien wird zusätzlich zum Verbrauchsmaterial-Beitrag eine Overhead-Gebühr von 25% in Rechnung gestellt.

| Kostensätze <sup>1</sup> | UNIVIE intern / pro Stunde | UNIVIE extern / pro Stunde |
|--------------------------|----------------------------|----------------------------|
| <b>SEM Anwendungen</b>   | <b>10 €</b>                | <b>12,50 €</b>             |

(\*<sup>1</sup>) Basierend auf mehrjährigen Erfahrungswerten unter Annahme eines durchschnittlich 500 stündigen Gerätebetriebs auf 250 Tage pro Jahr. Notwendige Tarifanpassungen können jährlich erfolgen.

## Organisation des SEM Laborbetriebs (TESCAN Vega 4 GMU)

### 4. Struktur: Funktionen, Kompetenzen, Verantwortlichkeiten

| Funktion   | Kompetenzen  | Aufgaben/Verantwortlichkeit   |
|--|--|---|
| <b>Laborleitung</b>  | Labor-Ausstattung  | Vertretung vs. Universität Wien   |
|  | Aufsicht des Laborbetriebs   | Kontrolle des Laborbetriebs   |
|  | Finanzielle Gebarung   | §27 Projektabwicklung   |
| <b>Labormanagement</b>   | Termin-Koordination für Nutzer*innen   | Gewährleistung eines effizienten Laborbetriebs  |
|  | Koordination von Service- bzw. Reparatur-Einsätzen   | Justierung und Kontrolle der Betriebsbereitschaft des Geräts  |
|  | Kompetenzzuteilung der Laborstellvertreter*innen   | Einschulung für Laborstellvertreter*innen, sowie interne und externe operative Nutzer*innen, sowie allgemeine Betreuung |
|  | Geräte-Betreuung und Methoden-Anwendung  | Serviceleistung <sup>2</sup> (nach Maßgabe) für Nutzer*innen der Subeinheiten bei ihren Arbeiten                        |
| <b>operative Laborstellvertretung: 1-2 Person(en) pro Subeinheit</b> | Ansprechperson von Nutzer*innen der zugehörigen Subeinheit und Termin-Koordination                   | Einschulung von operativen Nutzer*innen und Betreuung von BSc und Nutzer*innen der zugehörigen Subeinheit               |
|  | autonome Geräte-Nutzung und Methoden-Anwendung nach Kompetenzzuteilung durch den*die Labormanager*in | Geräteverantwortung bei eigenständigem Gerätebetrieb  |

(\*2) bei Serviceleistungen mit signifikantem wissenschaftlichem Input durch die Person der Laborleitung oder der operativen Laborstellvertretung wird eine Beteiligung an Publikationen erwartet.

### 5. Personal

| Funktion                                    | Person  | Methoden                                |
|---|---|---|
| Laborverantwortlichkeit                     | Petra HEINZ                                   | Administration                          |
| Labormanagement                             | Christian BAAL                                | SEM (SED, BSED in High- und Low-Vakuum) |
| operative Laborstellvertretung <b>IfG</b>   | Katharina SCHÖPFER<br>Michel BESTMANN         | SEM (SED, BSED, EDX, CL)                |
| operative Laborstellvertretung <b>DfL</b>   | Thomas GRIFFITHS<br>Gerlinde HABLER           | SEM (SED, BSED, EDX)                    |
| operative Laborstellvertretung <b>IfMK</b>  | Chutimun CHANMUANG-NASDALA / Eugen LIBOWITZKY | SEM (SED, BSED, EDX)                    |
| operative Laborstellvertretung <b>IfP</b>   | Christian BAAL                                | SEM (SED, BSED in High- und Low-Vakuum) |
| operative Laborstellvertretung <b>DfUWG</b> | Martin STOCKHAUSEN                            | SEM (SED, BSED, EDX)                    |

## **6. Nutzungsordnung**

### **6.1. Anmeldung**

Die unter Punkt 5 angeführte(n) Person(en) der operativen Laborstellvertretung in der zugehörigen Subeinheit ist(sind) die erste(n) Ansprechperson(en) für die Planung von Arbeiten am Gerät.

### **6.2. Terminvereinbarung**

Termine zur Gerätenutzung können stundenweise an einem Tag oder mehreren Tagen durch den\*die Labormanager\*in bzw. den zugehörigen operativen Laborstellvertreter\*innen vereinbart und in einem eigens auf der u:cloud der Universität Wien installierten Kalender für das Tescan Vega 4 gebucht werden.

Eine Terminvereinbarung ist verbindlich und muss im Falle einer Verhinderung des\*der Nutzer\*in dem Labormanagement bzw. dem\*der betreffenden Laborstellvertreter\*in unmittelbar bekannt gegeben werden, um eine Stornierung des fixierten zeitlichen Termins im Kalender zu ermöglichen. Wiederholtes unbegründetes wie unentschuldigtes Fernbleiben von einem vereinbarten Termin ohne vorherige Absage können einen zeitbefristeten Ausschluss vom Laborbetrieb durch die Laborleitung zur Folge haben.

Der\*die Labormanager\*in bzw. der\*die Laborstellvertreter\*innen können bei Bedarf und nach Maßgabe Studenten, die den SEM-LV Kurs absolviert haben oder anderen internen und externen Nutzern nach einer separaten Einschulung und der Feststellung der fachlich-praktischen Kompetenz für die selbstständige Gerätebedienung den Status eines 'operativen Nutzers' / einer 'operativen Nutzerin' bis auf Widerruf zuteilen.

Ein vereinbarter Termin kann von Seiten der Laborleitung bzw. des Labormanagements storniert und/oder verschoben werden, wenn unvorhergesehene Störungen im Laborbetrieb (Gerät durch Defekt außer Bereitschaft bzw. durch Service- wie Reparaturservice) auftreten.

### **6.3. Probenvorbereitung**

Je nach Methodik sind unterschiedliche Qualitäten der Probenoberfläche erforderlich und im Verlauf der weiteren Aufarbeitung zu berücksichtigen.

Die Proben müssen sich für die Bildgebung und analytischen Untersuchungen generell in einem absolut sauberen, fett- und staubfreien trockenen wie eventuell vorevakuierten Zustand befinden und für den Hochvakuum-Modus im Gerät eine elektrisch leitfähige Oberflächenschicht aufweisen.

Eine gründliche Reinigung mit destilliertem Wasser und reinem Alkohol vor einer letztlich möglichen Nachbehandlung in einem Exsikkator ist vor der weiteren Präparation zu empfehlen.

Zur Erzeugung der elektrischen Leitfähigkeit bei nicht- oder semi-leitenden Proben muss bei Observation im Hochvakuum einerseits für die ausschließliche SED-Abbildung mittels Sputter-Coating eine Gold-Schicht aufgebracht werden, andererseits für die BSED-Abbildung und energiedispersive Analytik (EDX) standardmäßig eine Kohlenstoffschicht entsprechender Dicke aufgedampft werden.

Nach erfolgter Besputterung oder Kohlenstoff-Bedampfung sollten die Proben nur mehr mit Latex-Laborhandschuhen manipuliert werden und in dicht schließenden Behältnissen staubfrei und trocken aufbewahrt werden. Jegliche kontaktbedingte Verunreinigung ist dabei zu vermeiden.

Für die Orientierung auf der Probe wird die Anfertigung eines Übersichtsbildes des gesamten Präparats (Scan- bzw. Makrophoto vor der Leitbeschichtung) vorgeschlagen. Auflichtbilder haben vergleichsweise die größte Ähnlichkeit mit SED- und BSED-Abbildungen und sind daher im Idealfall in Kombination mit Durchlichtbildern am besten als Orientierungshilfe im Detailbereich von Schliff-Proben geeignet.

#### **6.4. Datentransfer**

Der\*Die Operator\*in bzw. der\*die Labmanager\*in übermittelt ehestmöglich nach dem Arbeitstermin die Daten in elektronischer Form an die externen Nutzer.

Für interne Nutzer steht die Abspeicherung der Daten unter D:\Data\ (autodeleted after 30 days) für bis zu 30 Tage und der Transfer auf die zugeordneten 5 Instituts- bzw. Department-Folder GEO, LITHO, MIN, PAL und UWG unter \\share.univie.ac.at\545\Exchange\SEM (autodeleted after 365 days) für bis zu 365 Tage mit der Zugriffsmöglichkeit zur persönlichen Datensicherung zur Verfügung.

Bei einem wesentlichen wissenschaftlichen Beitrag durch den\*die Labormanager\*in oder den\*die operative\*n Stellvertreter\*in der zugehörigen Subeinheit wird im Falle einer Publikation der generierten Daten eine Koautorenschaft erwartet.

In jedem Fall ist das SEM-Labor in den Acknowledgements einer Publikation zu erwähnen, wenn hierfür Abbildungen bzw. Daten verwendet werden, die in diesem Labor generiert wurden: „Laboratory for scanning electron microscopy, Faculty of Earth Sciences, Geography and Astronomy at the University of Vienna (Austria)“

#### **6.5. Schlussbestimmung**

**Die Gerätenutzung ist verpflichtend für alle User (Supervisor und Operator) im digitalen Protokollbuch (logbook\_Tescan Vega 4) gemäß der Vorgabe vollständig und korrekt zu dokumentieren !**

und dient der zeitlichen Erfassung für die Abrechnung der jährlichen Kostenbeiträge der assoziierten Departments und Institute bzw. gegebenenfalls im Detail der einzelnen internen und externen Nutzer\*innen.

Der\*die Nutzer\*in bzw die Nutzer\*innen verpflichten sich sowohl zur Kenntnisnahme als auch Befolgung und Einhaltung der speziellen Laborordnung.

Generell sei auf die unter Richtlinien, Verordnungen angeführte „Allgemeine Labor- und Werkstättenordnung der Universität Wien“ in der Mitteilung Studienjahr 2020/2021 – Ausgegeben am 24.02.2021 – Nummer 91 verwiesen.