

Laborordnung

SEM-Labor für Wolfram-Rasterelektronenmikroskopie

der Core Facility „Elektronenstrahlmikroanalytik“ (CFE) 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**)

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, etwaigen Kooperationspartnerschaften und Auftragsforschung 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

Dr. Christian BAAL (Labormanagement)
Tel.: ++43-1-4277-53613

Email: christian.baal@univie.ac.at

3. Finanzierung

Für die Gerätenutzung des SEM-Labors sind Verbrauchsmaterial-Beiträge von universitäts-internen plus entsprechenden Overheadgebühren von universitätsexterne Nutzer*innen zu leisten, die ausschließlich der Abdeckung der laufenden bzw. anfallenden Betriebs- und Wartungskosten für das Tescan Vega 4 GMU und Zusatzausstattung dienen.

Es gelten gestaffelte Kostensätze: der **Tarif UNIVIE INTERN** für die Verwendung durch Mitarbeiter*innen und Mitglieder der Universität Wien zur Bedienung der hausinternen Lehr- wie wissenschaftlichen Tätigkeit, der **Tarif UNIVIE EXTERN kooperative Forschung** für wissenschaftliche Kooperationspartnerschaften außerhalb der Universität Wien mit einer zusätzlichen Overhead-Gebühr von 25% und der **Tarif UNIVIE EXTERN Auftragsforschung** für den wissenschaftlich kommerziellen Bedarf mit einer zusätzlichen Overhead-Gebühr von 60% zum Verbrauchsmaterial-Beitrag.

Kostensätze/h	UNIVIE INTERN	UNIVIE EXTERN kooperative Forschung	UNIVIE EXTERN Auftragsforschung
SEM Anwendungen	10 €	12,50 €	16 €

Der UNIVIE INTERN - Tarif basiert auf mehrjährigen Erfahrungswerten unter Annahme eines durchschnittlich 500 stündigen Gerätebetriebs sowie 10 Tagen für Service auf 250 Tage pro Jahr. Notwendige Tarifierpassungen können jährlich erfolgen.

Organisation des SEM Laborbetriebs (TESCAN Vega 4 GMU)

4. Struktur: Funktionen, Kompetenzen, Verantwortlichkeiten

Funktion	Kompetenzen	Aufgaben/Verantwortlichkeit
Laborleitung	Laborverantwortung	Umsetzung der Laborordnung
	Labor-Ausstattung	Vertretung vs. Universität Wien
	Aufsicht des Laborbetriebs	Kontrolle des Laborbetriebs
	Finanzielle Gebarung	§27 Projektabwicklung
Labor-management	Koordination von Service- bzw. Reparatur-Einsätzen	Kontrolle der Betriebsbereitschaft des Geräts
	Kompetenzzuteilung des/der Operator*in und der operativen Nutzer*in	Einweisung des/der Operator*in und der operativen Nutzer*in, Durchführung von Ausbildungskursen
	Termin-Koordination für Nutzer*innen	Gewährleistung eines optimalen und effizienten Laborbetriebs
	Methoden-Anwendung	Unterstützende Hilfestellung (nach Maßgabe) für Nutzer*innen
	Nutzungsdokumentation	Erhebung Gerätenutzung, Daten-Output
Operator*in	Ansprechperson von Nutzer*innen der zugehörigen Subeinheit	Einweisung und Betreuung von Nutzer*innen im Zuge der Arbeit am Gerät
	Autonome Gerät-Nutzung und Methoden-Anwendung nach Kompetenzzuteilung	Geräteverantwortung bei eigenständigem Gerätebetrieb

5. CFE-Personal, Kontaktpersonen & Nutzer

5.1. CFE-Personal

Funktion	Person
Laborleitung	Petra Heinz
Labormanagement	Christian Baal

5.2. Kontaktpersonen

Kompetenzen: erste Ansprechperson für Nutzer*innen der jeweiligen Subeinheit für die Terminkoordination und Ansprechperson für CFE-Personal und SEL der jeweiligen Subeinheit.

Aufgaben und Verantwortlichkeit: Unterstützung des/der Nutzer*in der jeweiligen Subeinheit bei der Planung und Durchführung von dokumentativen und analytischen Arbeitsvorhaben am Gerät. Zuteilung von basisfinanzierter Gerätenutzung der jeweiligen Subeinheit in Abstimmung mit der Subeinheits-Leitung. Kommunikation zwischen CFE-Personal und Mitgliedern der jeweiligen Subeinheit. Koordination der Abrechnung von Verbrauchsmaterialbeiträgen.

Funktion	Subeinheit	Person(en)
Kontaktperson	IfG	Katharina Schöpfer (Michael Bestmann)
Kontaktperson	DfL	Thomas Griffith
Kontaktperson	IfMK	Eugen Libowitzky
Kontaktperson	IfP	Christian Baal

5.3. Nutzer*in

Kompetenzen: Planung des Arbeits-Vorhabens am Gerät in Abstimmung mit der CFE-Kontaktperson bzw. Labormanagement und Probenvorbereitung.

Aufgaben und Verantwortlichkeit: Bereitstellung von geeignetem Probenmaterial. Zurkenntnisnahme und Unterzeichnung der Laborordnung.

6. Nutzungsordnung

6.1. Anmeldung

Für den/die Nutzer*in der jeweiligen an der CFE beteiligten Subeinheit (siehe Punkt 1) ist die jeweilige CFE-Kontaktperson erste Ansprechperson für die Planung von Vorhaben zur SEM-Gerätenutzung. Die jeweilige CFE-Kontaktperson entscheidet in Abstimmung mit der jeweiligen Subeinheitsleitung über die Zuteilung der basisfinanzierten Gerätenutzung der jeweiligen Subeinheit und zeigt dem/der Labormanager*in die geplante Gerätenutzung an. Für den/die Nutzer*in einer anderen (nicht unter Punkt 1 angeführten) Organisationseinheit der Universität Wien oder für den/die externe*n Nutzer*in im Rahmen von kooperativen Forschungsprojekten und Auftragsforschung ist der/die Labormanager*in die erste Ansprechperson.

6.2. Terminvereinbarung

Termine zur Gerätenutzung können stundenweise an einem Tag oder mehreren Tagen durch den*die Labormanager*in bzw. der(n) zugehörigen Kontaktperson(en) der Subeinheiten 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 spätestens drei Arbeitstage vor dem geplanten Termin der Gerätenutzung dem Labormanagement bzw. der betreffenden Kontaktperson der Subeinheit 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 oder unbegründete kurzfristige Verschiebungen können zum Ausschluss vom Laborbetrieb durch die Laborleitung führen.

Ein vereinbarter Termin kann seitens des/der Labormanager*in storniert und/oder verschoben werden, wenn unvorhergesehene Störungen im Laborbetrieb (Gerät durch Defekt außer Bereitschaft bzw. durch Service- wie Reparatursatz) auftreten. Im Falle erforderlicher Terminverschiebungen oder Terminstreichungen besteht kein Anspruch auf Kostenersatz für etwaige, in Zusammenhang mit dem geplanten Arbeits-Vorhaben angefallene Kosten.

Der*die Labormanager*in, die Kontaktperson bzw. der/die Operator*in der Subeinheit 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.

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. Ergebnisse, Datentransfer, Publikation

Der*Die Operator*in bzw. der*die Labormanager*in übermittelt ehestmöglich nach dem Arbeitstermin die Rohdaten in elektronischer Form an den*die Nutzer*in. Die in der CFE generierten Daten werden dem/der jeweiligen Nutzer*in zur Verwendung in der eigenen wissenschaftlichen Forschung oder, im Fall von Auftragsarbeiten, für die weitere freie Verwendung übergeben. Den Funktionsträger*innen der CFE ist es gestattet, unter Nennung des/der Urheber*in jegliche in der CFE generierte Rohdaten für Lehrzwecke, für universitätsinterne Berichte, und für Zwecke der Öffentlichkeitsarbeit bzw. Bewerbung der CFE zu nutzen. Eine Nutzung der Daten für wissenschaftliche Zwecke ist nur mit Zustimmung des/der jeweiligen Nutzer*in gestattet.

Für interne Nutzer der Subeinheiten steht außerdem die Abspeicherung der Daten unter D:\Data\ (autodeleted after 30 days) für bis zu 30 Tage und der Transfer auf die zugeordneten Subeinheits-Folder GEO (IfG), LITHO (DfL), MIN (IfMK), PAL (IfP) und extra für die UWG unter: \\share.univie.ac.at\545\Exchange\SEM (autodeleted after 365 days) für bis zu mindestens 365 Tage mit der Zugriffsmöglichkeit zur persönlichen Datensicherung zur Verfügung.

Angestrebt wird, die Daten nach einer für jedes Projekt individuell festzulegenden Sperrfrist, entsprechend des FAIR Data Prinzips allgemein zugänglich und nutzbar zu machen. Für Output aus wissenschaftlichen Projekten soll die Sperrfrist maximal fünf Jahre betragen. Für Ergebnisse aus Auftragsforschung ist die Sperrfrist unlimitiert.

In jeglichen Publikationen, in denen in der CFE generierte Daten verwendet werden, ist die CFE und das jeweilige Labor anzugeben, und diese Nennung ist der/dem zuständigen Labormanager*in anzuzeigen.

Die Nennung der CFE und des SEM-Labors in Publikationen ist somit verbindlich und soll unter folgender Bezeichnung erfolgen:

DE: „SEM Labor der Core Facility Elektronenstrahlmikroanalytik, Fakultät für Geowissenschaften, Geographie und Astronomie der Universität Wien (AT)“

EN: „SEM laboratory of the Core Facility Electron Beam Microanalysis, Faculty of Earth Sciences, Geography and Astronomy at the University of Vienna (AT)“

Zudem sind in der CFE tätige wissenschaftliche Mitarbeiter*innen, die zur Datengewinnung oder Datenauswertung beigetragen, und somit einen signifikanten wissenschaftlichen Beitrag geleistet haben, als Koautor*innen von Publikationen anzuführen.

6.5. Protokoll Gerätenutzung

Die Gerätenutzung ist verpflichtend für alle Nutzer*innen im digitalen Protokollbuch (logbook_Tescan Vega 4) gemäß den Vorgaben wahrheitsgemäß, vollständig und korrekt zu dokumentieren! Dies dient der zeitlichen Erfassung für die Abrechnung der Verbrauchsmaterialbeiträge für die Gerätenutzung.

6.6. Verweis Laborordnung

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

Des Weiteren gelten die Richtlinien der „Allgemeinen Labor- und Werkstättenordnung der Universität Wien“ in der Mitteilung Studienjahr 2020/2021 – 24. Stück, Nr 91, ausgegeben am 24.02.2021: https://mtbl.univie.ac.at/storage/media/mtbl02/02_pdf/20210224-24.pdf