

Nutzungsordnung

Labor für Elektronenmikroskopie

Präambel

Das Labor ist eine Einrichtung des Lehrstuhls von Prof. Dr. Jürgen Caro am Institut für Physikalische Chemie und Elektrochemie der Leibniz Universität Hannover. Wir bieten Dienstleistungen sowohl Mitgliedern der Universität (interne Nutzerin und Nutzer) als auch externen Nutzerinnen und Nutzern an. Dazu gehören die Probenvorbereitung und die Nutzung von Raster- und Transmissionselektronenmikroskopie inklusive der zur Verfügung stehenden Analyseverfahren. Nähere Informationen finden sich unter <http://www.caro.pci.uni-hannover.de/> (Equipment).

S1 Ansprechpartner

Als Leiter der Einrichtung und wissenschaftlicher Ansprechpartner ist Herr Prof. Dr. Armin Feldhoff und als technischer Ansprechpartner ist Herr Frank Steinbach benannt. Beide sind den Nutzern gegenüber in Angelegenheiten des Labors für Elektronenmikroskopie weisungsbefugt. Darüber hinaus sind der Strahlenschutzbeauftragte und seine Stellvertreter in Angelegenheiten des Strahlenschutzes gemäß Röntgenverordnung (RöV) weisungsbefugt.

S2 Einweisung

Bei größeren Projekten mit einer großen Anzahl von Proben kann eine Einweisung in Probenpräparation und Elektronenmikroskopie erfolgen, so dass die Nutzerin bzw. der Nutzer dann selbstständig die Untersuchungen durchführen kann. Die erfolgreiche Einweisung wird durch Ausstellung eines *Gerätepasses* für die Nutzerin bzw. den Nutzer dokumentiert. Darüber hinaus ist an Werktagen außer Samstag in der Regel eine Betreuungsperson vor Ort, um Hilfestellung geben zu können.

S3 Nutzungsmodelle

Es werden als Nutzungsmodelle unterschieden:

„*Anwendungsbetrieb*“: Die Nutzer arbeiten (bei geringem Betreuungsaufwand durch die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des Labors für Elektronenmikroskopie) selbstständig an den Geräten.

„*Servicebetrieb*“: Die Arbeiten werden von Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern des Labors für Elektronenmikroskopie übernommen.

S3 Ausstattung

Die verfügbaren Elektronenmikroskope sind:

1. **Feldemissions-Rasterelektronenmikroskop (FE-SEM) des Typs JEOL JSM-6700F**
 - kalter Feldemitter (C-FEG)
 - Beschleunigungsspannung: 0,5 – 30 kV
 - Auflösungsvermögen: 1,0 nm @ 15kV; 2,2 nm @ 1 kV
 - Sekundärelektronendetektor (SE)
 - Semi-in-lens-Detektor für kleine Arbeitsabstände
 - Rückstreuелеktronendetektor (BSE)
 - Energiedispersives Röntgenspektrometer (EDXS)
Oxford Instruments INCA 300, Detektion ab Be (Z = 4)

2. **Feldemissions-Transmissionselektronenmikroskop (FE-TEM) des Typs JEOL JEM-2100F**
 - Schottky-Feldemitter
 - Beschleunigungsspannung: 200 kV (160 kV)
 - Punktauflösung: $\leq 0,19$ nm ($C_s = 0,5$ mm)
 - Gitterauflösung für STEM: $\leq 0,2$ nm
 - Energieauflösung für EELS: $\leq 0,7$ eV
 - Transmissionselektronenmikroskopie (BF, DF, HRTEM)
 - Raster-Transmissionselektronenmikroskopie (STEM mit BF, HAADF)
 - Elektronenbeugung (SAED, CBED, auch energiegefiltert)
 - Energiegefilterte Transmissionselektronenmikroskopie (EFTEM)
 - Elektronen-Energieverlust-Spektroskopie (EELS, ELNES)
Gatan Imaging Filter, GIF 2001, mit 1k-CCD-Kamera
 - Energiedispersives Röntgenspektrometer (EDXS)
Oxford Instruments INCA 200, Detektion ab Be (Z = 4)

S4 Archivierung von Messdaten

Die Archivierung der Messdaten obliegt jeder Nutzerin und jedem Nutzer selbst.

§5 Nutzungszeitvergabe

Die Nutzungszeitvergabe erfolgt durch selbstständige Eintragung der Nutzerinnen und Nutzer in Tischkalender, welche in den Mikroskopräumen ausliegen. Dabei ist folgendes Zeitregime zu beachten:

früh	vor 9:00 Uhr
Vormittag	9:00 – 13:00 Uhr
Nachmittag	13:00 – 17: 00 Uhr
spät	nach 17:00 Uhr

Eine Verknüpfung von Vormittags- und Nachmittags Sitzung durch eine Gerätenutzerin oder einen Gerätenutzer ist nur in begründeten Ausnahmefällen möglich. Zudem können die Vormittags- und Nachmittags Sitzungen nur vollständig zu jeweils 4 Stunden reserviert werden. Einzelne Gerätstunden können ausschließlich in den Randzeiten (früh oder spät) reserviert werden.

Nach erfolgreicher Einweisung werden die Nutzerin oder der Nutzer in einen E-Mail-Verteiler aufgenommen. Nutzerinnen und Nutzer sind angehalten, über diesen Verteiler die anderen Nutzerinnen und Nutzer frühzeitig auf von ihnen reservierte aber nicht wahrnehmbare Messzeiten aufmerksam zu machen. Nutzerinnen und Nutzer, die nicht am Chemie-Campus angesiedelt sind, können Messzeiten mit einem der Ansprechpartner abstimmen, welcher die Messzeiten dann in die Kalender einträgt. Können nicht alle Nutzungsanfragen erfüllt werden, entscheidet Herr Prof. Feldhoff kurzfristig über die Vergabe der Messzeit derart, dass erfahrene Nutzerinnen und Nutzer auf Randzeiten (früh oder spät) sowie auf Wochenenden ausweichen.

§6 Gebühren

	universitäts- angehörige Nutzer/innen (Anwendungs- betrieb)	universitäts- angehörige Nutzer/innen (Servicebetrieb)	externe Nutzer/innen (Servicebetrieb)
Feldemissions- Rasterelektronenmikroskop (FE-SEM) des Typs JEOL JSM-6700F	40,- €/h	80,- €/h	220,- €/h
Feldemissions-Transmission- selektronenmikroskop (FE-TEM) des Typs JEOL JEM-2100F	80,- €/h	140,- €/h	340,- €/h

S7 Abschließendes

Der Umfang der Gerätenutzung wird in den Betriebsbüchern dokumentiert, welche zugleich der Dokumentation hinsichtlich der Röntgenverordnung dienen.

Diese Nutzungsordnung ist für alle Nutzerinnen und Nutzer verbindlich.

Hannover, den 10.9.2013

Prof. Dr. Jürgen Caro

(Geschäftsführender Leiter des
Instituts für Physikalische Chemie
und Elektrochemie)

Prof. Dr. Armin Feldhoff

(Leiter des Labors für
Elektronenmikroskopie)