

Beschreibung und Nutzungskosten des Gerätes ESL-REM

- Gerätebeschreibung -

Das Elektronenstrahlolithographie-Rasterelektronenmikroskop-Hybridsystem (ESL-REM) im LNQE hat eine maximale Beschleunigungsspannung von 30 kV und als Elektronenemitter eine thermische Feldemission (TFE) Schottky-Cathode. Wichtigste Parameter sind:

- Gerätetyp: Pioneer Two von Fa. Raith
- Strahlstrom: 5pA – 20 nA
- Strahldurchmesser: < 1,6 nm
- Nanolithographie-Auflösung: 8 nm
- Schreibgeschwindigkeit: 6 MHz
- Stiching- und Overlayer-Genauigkeit: 50 nm ($m+3\sigma$)
- Stagebereich: 50 x 50 x 25 mm
- Inlens Detektor
- Doppeldetektor für sekundäre und rückgestreute Elektronen
- EDX-Detektor (Bruker QUANTAX 200) für Elemente zwischen Z=5 und Z=95
- Stage mit 360°-Rotation und 0 – 90° Verkippung

- Nutzungsvorschriften -

Die Verantwortung über das ESL-REM im LNQE-Forschungsbau obliegt die AG Ding (Institut FKP, Abt. ATMOS) und dessen Nutzung ist kostenpflichtig. Die Kosten orientieren sich an den Richtwerten der DFG für die Beantragung von Nutzungskosten (DFG-Vordruck 55.04). Als Nutzungsmodelle werden bei der DFG unterschieden:

- „Servicebetrieb“: Die Arbeiten werden von den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern der AG Ding (FKP-ATMOS) übernommen.
- „Anwendungsbetrieb“: Die Nutzerinnen und Nutzer arbeiten (bei geringerem Betreuungsaufwand durch die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter AG Ding) selbständig an den Geräten.

Da die AG Ding nicht über ESL-REM-Mitarbeiter verfügt, sind gegenwärtig diese Modelle nur eingeschränkt sinnvoll:

- Die Verwendung des EBL-SEM im "Benutzerbetrieb" wird empfohlen.
- „Benutzerbetrieb“ ist nur möglich, wenn ein berechtigter Nutzer beteiligt ist.
- Eine Person wird erst nach angemessener Einweisung und Training im Gerätebetrieb zu einem berechtigten Nutzer
- Studierende werden ab ihrer Promotionszeit zu berechtigten Nutzern.



Es wird jeweils in „halben Tagen“ abgerechnet (4 Stunden):

Vormittags: 8:30 – 13:00 Uhr

Nachmittags: 13:00 – 17:30 Uhr

Geräte	Gebühren (€/hour)		
	Anwendungsbetrieb	Servicebetrieb	LUH-Externen (nur Servicebetrieb)
SEM (nur das Mikroskop)	150,- €	300,-€	750,- €
EDX tagsüber (inkl. SEM)	150,- €		
EDX nachtsüber (inkl. SEM)	100,- €		
Elektronenstrahlithographie	150,- €		

Das ESL-REM befindet sich im Reinraum des LNQEs. Der Zugang zum Reinraum kann nur nach Rücksprache mit dem Technischen Leiter, Herrn Oliver Kerker, möglich. Zusätzlich erhebt das LNQE Gebühren für die Nutzung des Reinraums. Bitte wenden Sie sich hierzu an den Geschäftsführer, Herrn Dr. Fritz Schulze-Wischeler.

Die gewünschten Zeiten werden bei Herrn Chenxi Ma (siehe unten für mehr Details) mit Vorlauf von maximal 14 Tagen gebucht. Die gebuchte Zeit wird dann im Online-Kalender des ESL-REM (<https://owa.lnqe.uni-hannover.de/owa>) veröffentlicht und gilt ab diesem Zeitpunkt als verbindlich. Bereits eine nicht mindestens 3 Tage vorab stornierte Buchung führt zu den o.g. Kosten.

Im Anwenderbetrieb müssen die ESL-REM-Nutzer ihre Proben selbst präparieren.

Bei Nutzung des ESL-REM verpflichten sich die Nutzer, dem LNQE und die DFG in Publikationen für die Nutzung des Gerätes zu danken, mit:

LNQE: The Authors would like to thank... "the LNQE and AG Ding for EBL-SEM").

DFG: The authors gratefully acknowledge the Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG, German Research Foundation) under the project INST 187/739-1 FUGG

Wenn die Publikation veröffentlicht wird, muss ein PDF der Publikationen dem LNQE und AG Ding zugesendet werden.

Diese Nutzungsordnung ist für alle Nutzerinnen und Nutzer verbindlich.

Kontaktperson:

Name: Herr Chenxi Ma
Email: c.ma@fkp.uni-hannover.de
Telefon-Nr.: 0511 762 14448