Nutzungsordnung

EMMA^{CF}

(Electron Microscopy Medical Analysis)

Medizinische Fakultät

Ruhr-Universität Bochum

Erstellt durch:

Prof. Dr. Ralf Erdmann

Prof. Dr. Carsten Theiß

Dr. Jacqueline Heinen-Weiler

Datum: 05.05.2025

Inhaltsverzeichnis

Präambel 3
Geltungsbereich 3
Verantwortliche Personen 3
Verfügbare Infrastruktur und Leistungen 4
Benutzungsberechtigung und Zugangsregelung 5
Pflichten der Nutzenden 6
Aufgaben, Rechte und Pflichten der für den Betrieb Verantwortlichen 6
Haftung des Gerätebetreibers und Haftungsausschluss 6
Nutzungszeitvergabe 7
Serviceleistungen und Kosten 8
Archivierung von Messdaten 9
Lagerung von Proben 9
Verwertung wissenschaftlicher Daten 9
In-Kraft-Treten 9

Präambel

Innerhalb der Medizinischen Fakultät der Ruhr-Universität Bochum, wurde das Medical Imaging Center (MIC) gegründet und beinhaltet unteranderem die „Electron Microscopy Medical Analysis– Core Facility (EMMA^{CF})“. Die in der Core Facility verfügbaren Geräte werden hauptsächlich zur universitätsinternen wissenschaftlichen Forschung, sowie der Lehre eingesetzt. Zusätzlich bietet die Core Facility universitätsinternen sowie externen Nutzenden (Arbeitsgruppen anderer Hochschulen und öffentliche Forschungseinrichtungen) Möglichkeiten für elektronenmikroskopische Untersuchungen, insbesondere strukturelle und chemische Analysen mit bis zu atomarer Auflösung, an. Hierfür steht fachlich kompetentes Personal zur Verfügung, dass die Messungen gegeben falls betreut und bei der Vorbereitung und Auswertung unterstützt („assisted“ und „non-assisted“-Service). Die Kosten für die Nutzung werden unter „Serviceleistungen und Kosten“ geregelt. Die vorliegende Nutzungsordnung regelt die Bedingungen, unter denen die Infrastruktur der EMMA^{CF} und das damit verbundene Leistungsangebot genutzt werden können, bzw. die Serviceleistungen in Anspruch genommen werden können.

Geltungsbereich

Diese Nutzungsordnung gilt für die beschriebene Infrastruktur der EMMA^{CF} der Ruhr-Universität Bochum und gilt verbindlich für alle Nutzenden dieser Einrichtung und dessen Geräte und Räume.

Verantwortliche Personen

Wissenschaftlich geleitet wird die EMMA^{CF} von den Professoren Theiß (carsten.theiss@rub.de) und Erdmann (ralf.erdmann@rub.de), die die wissenschaftliche Verantwortung der operativen Aufgaben tragen. Zur Wahrnehmung operativer Aufgaben und zur Unterstützung der Auswertung steht die wissenschaftliche Mitarbeiterin Frau Dr. J. Heinen-Weiler (Jacqueline.Heinen-Weiler@rub.de), sowie ein*e technische*r Assistent*in (z.Z. noch nicht besetzt) zur Verfügung (Operatoren).

Verfügbare Infrastruktur und Leistungen

Folgende Geräte stehen in der EMMA^{CF} für die Nutzung und den Service-Betrieb zur Verfügung.

Gerätename	Beschreibung	Ansprechpartner	Raum
Transmissions-elektronenmikroskop (Talos F200i, ThermoFisher)	Leistungsstarkes Elektronenmikroskop mit 200kV und X-FEG-Kathode zur Bildgenerierung mit ultrastruktureller Auflösung, zusätzl. Einheit zur Elektronentomographie und STEM-Detektorsystem auch Kryo-Anwendung und Einzelpartikelanalysen („*Single Particle Analysis*“, SPA) möglich.	EMMA^{CF}, Prof. Theiß Prof. Erdmann Dr. Heinen-Weiler	MA-Süd
Transmissions-elektronenmikroskop (Zeiss EM910, Zeiss)	Sehr robustes und leistungsstarkes Elektronenmikroskop mit einer Wolframkathode-Kathode zur Bildgenerierung mit ultrastruktureller Auflösung inkl. Panoramafunktion bei einer Beschleunigungsspannung von 80-120 kV.	EMMA^{CF} Prof. Theiß Prof. Erdmann Dr. Heinen-Weiler	MA-Süd, 2. Etage Raum 80
Hochdruck-gefrieranlage (EM ICE, Leica)	Vollautomatisches Gerät zur Probenvorbereitung bei bestmöglicher Erhaltung der Ultrastruktur für die EM durch ultraschnelle Vitrifizierung in flüssigen Stickstoff. Optional: Licht- oder Elektrostimulation.	EMMA^{CF} Prof. Theiß Prof. Erdmann Dr. Heinen-Weiler	MA-Süd, 4. Etage, Raum 163
Automatisches Gefriersubstitutions-System (EM AFS2, Leica)	Vollautomatisches Gerät zur Probenvorbereitung für die EM. „Normale“ Gefriersubstitution oder PLT-Technik möglich.	EMMA^{CF} Prof. Theiß Prof. Erdmann Dr. Heinen-Weiler	MA-Süd, 4. Etage, Raum 163
Probenschneide-vorrichtung (EM RAPID, Leica)	Ermöglicht das kontinuierliche und präzise Abtragen von Probenmaterial bis zum Zielbereich. Besonderheit: Diamant-Fräskopf.	EMMA^{CF} Prof. Theiß Prof. Erdmann Dr. Heinen-Weiler	MA-Süd, 4. Etage, Raum 59b
Ultramikrotom EM Enuity, Leica	Anfertigung von Semi- und Ultradünnschnitte für die Beurteilung mit dem Mikroskop.	EMMA^{CF} Prof. Theiß Prof. Erdmann Dr. Heinen-Weiler	MA-Süd, 4. Etage, Raum 59b
Plunge Freezer (Vitrobot, ThermoFisher)	Probenvorbereitung für Messungen unter kryogenen-Bedingungen und bestmögliche Ultrastrukturerhaltung durch ultraschnelle Vitifizierung in flüssigen Stickstoff.	EMMA^{CF} Prof. Theiß Prof. Erdmann Dr. Heinen-Weiler	MA-Süd

Weitere Details zur Ausstattung und den angebotenen Leistungen können über die Webseite (www.mic.rub.de) aufgerufen werden oder bei den angegebenen Ansprechpartnern erfragt werden. Die Nutzung erfolgt durch eine*n geschulte*n Operator*in und kann innerhalb einer wissenschaftlichen Kooperation oder als reine Serviceleistung (ggf. inklusive Datenauswertung und Berichterstellung) erfolgen. Die Zuordnungsentscheidung trifft die wissenschaftliche Leitung auf Grundlage der jeweiligen Vereinbarungen.

Benutzungsberechtigung und Zugangsregelung

Die Nutzung der EMMA^{CF}-Geräte setzt eine formale Nutzungsberechtigung voraus, welche befristet auf die jeweilige gebuchte Messzeit ist.

Folgende Nutzungsvereinbarungen können, auf Antrag, getroffen werden:

I. Nutzende die eine Berechtigung durch die wissenschaftliche Leitung oder der/die Operator*in erhalten haben.
II. Entsprechend geschulte Beschäftigte in den gerätebetreibenden Fachgebieten haben eine generelle Nutzungsberechtigung für die Geräte des Gerätezentrums.
III. Studierende aller Fachbereiche der Ruhr-Universität Bochum erhalten die Nutzungsberechtigung bei Nachweis der entsprechenden Kenntnisse bei der wissenschaftlichen Leitung oder den Operatoren.
IV. Die Nutzung der oben genannten Geräte (Verfügbare Infrastruktur und Leistungen) erfolgt – soweit nicht anders vereinbart – unter Aufsicht der in „Verantwortliche Personen“ aufgeführten Personen.
V. Andere Nutzende (z. B. Beschäftigte der Ruhr-Universität Bochum außerhalb der gerätebetreibenden Fachgebiete oder Externe, im Folgenden „Auftraggebende“ genannt) können die Nutzung der Geräte des Gerätezentrums in Absprache mit den unter „Verantwortliche Personen“ genannten Personen beantragen. In der Regel geschieht diese Nutzung als Serviceleistung. Das heißt, die Durchführung der Messungen mit den unter „Verfügbare Infrastruktur und Leistungen“ genannten Geräten erfolgt durch die verantwortlichen Personen bzw. die von diesen zur Bedienung berechtigten Personen. Über eine Mitarbeit des / der Auftraggebenden an der Durchführung der Messungen kann im Einzelfall in Absprache mit der wissenschaftlichen Leitung entschieden werden.

Über den Antrag auf Nutzung der Geräte bzw. die Durchführung der Serviceleistung entscheiden die unter „Verantwortliche Personen“ genannten Personen.

Die Benutzungsberechtigung / Serviceleistung kann ebenso unter den genannten Bedingungen versagt werden. Die Benutzungsberechtigung berechtigt nur zu Arbeiten, die in Zusammenhang mit der beantragten Nutzung stehen. Bei Verstoß gegen die unter genannten „Pflichten der Nutzenden“ kann die Benutzungsberechtigung durch die geräteverantwortlichen Personen entzogen werden.

Pflichten der Nutzenden

Die genannten Ressourcen dürfen nur zu den mit den verantwortlichen Personen vereinbarten Zwecken genutzt werden. Die Nutzenden sind verpflichtet, die vorhandenen Betriebsmittel (Geräte, Verbrauchsmittel) verantwortungsvoll und ökonomisch sinnvoll zu nutzen. Die Nutzenden sind verpflichtet, Beeinträchtigungen des Betriebes, soweit sie vorhersehbar sind, zu unterlassen und nach bestem Wissen alles zu vermeiden, was Schaden an der Infrastruktur oder bei anderen Nutzenden verursachen kann. Darüber hinaus sind die Nutzenden insbesondere dazu verpflichtet, bei der Benutzung von Software, Dokumentationen und anderen Daten die besonderen gesetzlichen Regelungen (Urheberrechtschutz, Copyright) einzuhalten; sich über die Bedingungen, unter denen die zum Teil im Rahmen von Lizenzverträgen erworbene Software, Dokumentationen oder Daten zur Verfügung gestellt werden, zu informieren und diese Bedingungen zu beachten; Software, Dokumentationen und Daten, soweit nicht ausdrücklich erlaubt, weder zu kopieren noch weiterzugeben noch zu anderen als den erlaubten, insbesondere nicht zu gewerblichen Zwecken zu nutzen. Den Nutzenden ist es untersagt, ohne Einwilligung der wissenschaftlichen Leitung oder des Operators bzw. der Operatorin Eingriffe in die Hardware-Installation vorzunehmen oder die Konfiguration der Geräte zu verändern. Die Nutzenden sind verpflichtet, die von der wissenschaftlichen Leitung oder dem/der Operator*in zur Verfügung gestellten Leitfäden zur Benutzung zu beachten. Die unter „Verfügbare Infrastruktur und Leistungen“ genannten Ressourcen stehen vorrangig wissenschaftlichen Zwecken unter Berücksichtigung der allgemeinen Hochschulgesetze der Ruhr-Universität Bochum und nach Richtlinien „guter wissenschaftlicher Praxis[1]“ zur Verfügung. Darüber hinaus müssen gesetzliche Regularien und die für die Einrichtung gültigen allgemeinen und ggf. speziellen Sicherheitsvorschriften (z.B. allgemeine Laborordnung der Ruhr-Universität Bochum, Röntgenverordnung, Strahlenschutzverordnung) eingehalten werden.

Aufgaben, Rechte und Pflichten der für den Betrieb Verantwortlichen

Die Verantwortlichen (definiert unter „Verantwortliche Personen“) führen eine Dokumentation über die erteilten Benutzungsberechtigungen und Serviceleistungen und geben die Ansprechpersonen für die Betreuung den Nutzenden / Auftraggebenden bekannt. Bei Defekten oder zu Wartungsarbeiten kann die wissenschaftliche Leitung oder der/die Operator*in die Nutzung vorübergehend einschränken. Über Wartungen und Beeinträchtigungen wird jeweils auch auf der Webseite der EMMA^{CF} (www.mic.rub.de) informiert. Die wissenschaftliche Leitung oder der/die Operator* ist berechtigt, den Messverlauf jederzeit zu überprüfen und bei Fehlbedienung oder Fehlfunktion gegebenenfalls abzubrechen. Ebenso sind sie dazu berechtigt, Einsicht in die Nutzerdateien zu nehmen, soweit dies erforderlich ist. Alle durchgeführten Messungen, sonstigen Nutzungszeiten und Auffälligkeiten sind in einem Betriebstagebuch, das am Gerät ausliegt, von den Nutzenden festzuhalten und zu dokumentieren.

Haftung des Gerätebetreibers und Haftungsausschluss

Das Medical Imaging Center – EMMA^{CF} der Ruhr-Universität Bochum, die wissenschaftliche Leitung und die Operatoren übernehmen keine Garantie dafür, dass die Gerätefunktionen den speziellen Anforderungen der Nutzenden entsprechen und dass die Ressourcen fehlerfrei und jederzeit ohne Unterbrechung zur Verfügung stehen. Des Weiteren können die Unversehrtheit (bzgl. Zerstörung, Manipulation) und Vertraulichkeit der im Labor gespeicherten Daten nicht garantiert werden. Des Weiteren wird keine Verantwortung für die Fehlerfreiheit der zur Verfügung gestellten Programme übernommen. Sie haften auch nicht für die Vollständigkeit und Qualität der Messdaten. Die Ruhr-

[1]https://www.dfg.de/download/pdf/foerderung/rechtliche_rahmenbedingungen/gute_wissenschaftliche_praxis/kodex_gwp.pdf

Universität Bochum und die wissenschaftliche Leitung und die Operatoren haften nicht für Schäden gleich welcher Art, die den Nutzenden aus der Inanspruchnahme der oben genannten Ressourcen entstehen. Dies gilt nicht bei Vorsatz und grober Fahrlässigkeit ihrer Mitarbeitenden, wegen der Verletzung von Leben, Körper und Gesundheit oder wegen der Verletzung wesentlicher Pflichten aus dem Benutzungsverhältnis. In letzterem Fall ist der Anspruch auf den typischen, vorhersehbaren Schaden begrenzt. Mögliche Amtshaftungsansprüche bleiben von den vorstehenden Regelungen unberührt

Nutzungszeitvergabe

Die Anfragen für Nutzungszeiten / Serviceaufträge werden direkt an die Operatoren bzw. die wissenschaftliche Leitung gerichtet und sind vertraulich zu behandeln. Die Anfragen sollten mindestens folgende Informationen und Erklärungen beinhalten:

- Beschreibung der angeforderten Dienstleistung und deren Umfang
- Erklärung über die chemische und biologische Unbedenklichkeit der Proben und darüber, dass die Sicherheit und Gesundheit der Mitarbeitenden nicht gefährdet wird
- Erklärung über die Kenntnisnahme der Nutzungsordnung
- Erklärung, ob es sich um ein kommerzielles Projekt handelt
- Erklärung, dass es sich um ein ziviles Projekt im Sinne des Hochschulgesetztes der Ruhr-Universität Bochum handelt
- falls zutreffend: bei Messungen an Tieren oder von Tieren oder Menschen entnommenem Material: Erklärung, dass die Untersuchungen gemäß den einschlägigen ethischen und rechtlichen Vorgaben erfolgen

Hierzu steht ein entsprechendes Anmeldeformular und im Fall des „assistierten-Services“ ein Proben-Übergabe-Protokoll auf der Webseite zum Download zur Verfügung, dass vollständig ausgefüllt und unterschrieben an die Operatoren ausgehändigt werden muss (www.mic.rub.de).

Die Vergabe der Nutzungszeiten erfolgt durch und in Absprache mit den Operatoren. Eine Gerätenutzung kann versagt werden, wenn:

- die Kapazität der Ressourcen, deren Benutzung beantragt wird, wegen bestehender Auslastung für die beabsichtigten Arbeiten nicht ausreicht
- die Ressourcen für die beabsichtigte Nutzung offensichtlich ungeeignet sind
- die Geräte oder Mitarbeitende durch die zu messenden Proben Schaden nehmen könnten
- es Vorbehalte gegen die Fähigkeit der nutzenden Person gibt, die Geräte angemessen zu bedienen
- nicht gewährleistet erscheint, dass durch die beantragte Nutzung andere berechtigte Nutzungen nicht in unangemessener Weise gestört werden
- das Anmeldeformular nicht eingereicht wurde oder die gennannten Erklärungen nicht vollständig sind
- die Benutzungsberechtigung entzogen wurde

Zudem obliegt die Probenbearbeitung für den „assistierten-Service“ bei den Operatoren, die die Probenannahme verweigern können, wenn:

- das Proben-Übergabe-Protokoll nicht mit den Proben ausgehändigt wird, dieses unvollständig vorliegt oder Fehler aufweist
- die zuvor vereinbarten Lieferzeiten abweichen
- der Inhalt und die Menge der Proben abweicht

Serviceleistungen und Kosten

Die Kosten für die Serviceleistungen betreffen den Servicebetrieb der Geräte durch die Operatoren. Etwaige Verbrauchs- oder Personalkosten sind in den aufgeführten Kostensätzen enthalten. Die Aufstellung der Kosten umfasst nur eine Auswahl der Servicemöglichkeiten, wobei eine routinemäßige Auswertung der Proben vorausgesetzt wird. Je nach Komplexität der Fragestellung können auch höhere Kosten entstehen, die gesondert vereinbart werden. Die angegebenen Kosten können sich erhöhen, sollte eine Methodenentwicklung nötig sein oder ein erhöhter Messaufwand eine Kostenerhöhung erfordern. Für die Probenvorbereitung können zusätzliche Kosten entstehen, die ebenfalls gesondert vereinbart werden. Zudem erhebt die EMMA^{CF} eine Versäumniszulage bei ausbleibenden Zahlungen, trotz einer einmaligen Erinnerungsbenachrichtigung.

Serviceleistung	Instrumente	Nutzungsmodell	Kosten pro Stunde (€)
Elektronenmikroskopie	TEM (bei RT)	assistiert	35
		nicht-assistiert*	20
	Kryo-TEM	assistiert	45
		nicht-assistiert*	30
	Einzelpartikelanalysen (SPA)	assistiert	Paketpreis nach Etablierung
TEM-Probenvorbereitung	Konventionelle Einbettung bei RT	assistiert	5
		nicht assistiert*	
	Hybride Einbettung (EM ICE + EM AFS2)	assistiert	Paketpreis 115 EUR / 9 Proben
	Plunge Freezing	assistiert	4
	Immunogoldmarkierung	assistiert	2
	TEM-Tokuyasu Einbettung	assistiert	5
Ultramikrotomie	Semi- und Ultradünnschnitte	assistiert	5
		nicht assistiert*	2
	Kryo-Ultramikrotomie	assistiert	7
	Serienschnitte	assistiert	3
EM-Datenbearbeitung/-analyse		assistiert	4
		nicht-assistiert*	2
Einmalige Versäumniszulage bei ausbleibenden Zahlungen			50

*Eine nicht-assistierte Nutzung ist nur nach vorheriger Absprache und erfolgreicher Einweisung bzw. Qualifikation möglich.

Bei Serviceleistungen über 500 € erfolgt eine schriftliche Vereinbarung mit der*dem Auftraggebenden. Bei externer Nutzung (andere Hochschulen und öffentlich geförderte Forschungseinrichtungen) erhalten die Auftraggebenden eine Rechnung über den Brutto-Preis (aufgeführte Preise zzgl. der jeweils gültigen Mehrwertsteuer). Für kommerziell Nutzende / Auftraggebende erfolgt die Berechnung der Kosten auf der Basis der EU-Trennungsrechnung (Vollkosten). Die Messungen erfolgen, nachdem der*die Auftraggebende das von einem der Geräteverantwortlichen erstellte schriftliche Angebot akzeptiert und einen schriftlichen Auftrag erteilt hat. Für kommerziell Nutzende / Auftraggebende entstehen daher höhere Kosten als für Nutzende / Auftraggebende öffentlicher Forschungseinrichtungen. Bei Einsatz innerhalb der Lehre der Ruhr-Universität Bochum werden keine Kosten erhoben. Der Einsatz der Geräte des Gerätezentrums innerhalb der Lehre ist rechtzeitig mit den Operatoren abzusprechen. Der Einsatz in der Lehre wird ebenfalls im Betriebstagebuch erfasst. Abschlussarbeiten, Doktorarbeiten und Promotionsstudien, auch im Rahmen von strukturierten Promotionsprogrammen, sind der Forschung zuzurechnen und daher von der Kostenbefreiung ausgenommen.

Archivierung von Messdaten

Nutzer*innen sind dazu angehalten die Archivierung der Messdaten gemäß der „Richtlinien guter wissenschaftlicher Praxis[2]“ selbstständig einzuhalten. Messdaten, die auf Servern, Festplatten und Netzwerken der EMMA^{CF} (RUB IT.SERVICES) gespeichert sind, dürfen demnach 3 Jahre nach Generierung, ohne vorherige Rücksprache von den Mitarbeitenden des Gerätezentrums gelöscht werden.

Lagerung von Proben

Die Lagerung von Proben obliegt den Nutzenden selbst. Wenn keine anderweitigen Absprachen mit den verantwortlichen Personen bestehen, dürfen diese in den Laboren des Gerätezentrums gelagerte Proben nach Abschluss der Messungen entsorgen. Die EMMA^{CF} übernimmt keine Haftung für den Probenverlust oder dessen Qualitätseinbüßen, sowie für in den EMMA^{CF}-Räumen gelagerte Proben.

Verwertung wissenschaftlicher Daten

Bei reinen Serviceuntersuchungen werden die Daten dem bzw. der Auftraggebenden in geeigneter Form übergeben und sind ausschließlich Eigentum der bzw. des Auftraggebenden. Bei reinen Serviceleistungen oder wenn eine Co-Autorenschaft wissenschaftlich nicht gerechtfertigt ist, sollte die Berücksichtigung zumindest in der Danksagung erfolgen. Im Fall von Kooperationsprojekten wird ein gemeinsames Veröffentlichen der Ergebnisse zusammen mit den Kooperationspartner*innen angestrebt.

In-Kraft-Treten

Die Nutzungsordnung tritt am Tage nach ihrer Bekanntmachung in Kraft. Sie kann jederzeit an veränderte Bedingungen angepasst oder durch eine neue Nutzungsordnung abgelöst werden.

[2]https://www.dfg.de/download/pdf/foerderung/rechtliche_rahmenbedingungen/gute_wissenschaftliche_praxis/kodex_gwp.pdf