

Nutzungsordnung

für den Servicebereich (Core Facility) „Proteinsynthese und Bioanalytik (PSBA)“ der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät der Rheinischen Friedrich- Wilhelms-Universität Bonn

Aufgrund des § 2 Abs. 4 des Gesetzes über die Hochschulen des Landes Nordrhein-Westfalen (Hochschulgesetz - HG) vom 16. September 2014 (GV. NRW S. 547), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes zur Änderung des Hochschulgesetzes vom 12. Juli 2019 (GV. NRW. S. 425), hat die Mathematisch-Naturwissenschaftliche Fakultät der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn folgende Ordnung erlassen:

Präambel

Die Core Facility „Proteinsynthese und Bioanalytik (PSBA)“ ist eine Einrichtung der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät in den Laboren des Bereichs Pharmazeutische Biochemie und Bioanalytik des Pharmazeutischen Instituts auf dem Campus Enderich und dient der dauerhaften Unterstützung der Forschung im Bereich Peptid-/Proteinsynthese und Bioanalytik. Die strukturellen Gegebenheiten am Campus Enderich sollen somit effizient genutzt werden.

§ 1 Geltungsbereich

Diese Nutzungsordnung bestimmt die Regeln zur Nutzung der von der Core Facility angebotenen Leistungen. Sie gilt für die Nutzung der dort bereitgestellten Großgeräte inklusive der Steuer- und Auswerterechner und der darauf laufenden Software zur Datenauswertung, der Labor- und Büroräume und für die Inanspruchnahme von Leistungen des Servicepersonals. Die Nutzungsordnung ist für alle Nutzer/innen verbindlich.

§ 2 Ausrüstung, Leistungen und Ansprechpartner

(1) Die Core Facility verfügt über folgende Geräte:

- zwei Peptidsyntheseautomaten EPS 221 und ResPep SL (Intavis - Bioanalytical Instruments)
- Bruker ESI micrOTOFq System III gekoppelt mit LC Ultimate 3000 (Thermo Fisher)
- semipräparative HPLC-Anlagen (JASCO, Shimadzu)
- analytische HPLC-Anlagen LC-10AT (Shimadzu) und LC-20AD (Shimadzu)
- Äkta prime (PrimePlus, GE Healthcare)
- Aminosäureanalysator LC 3000 (Eppendorf Biotronik)
- PPSQ-53A Proteinsequenzer (Shimadzu)
- Gefriertrocknungsanlagen (Christ)

- Rotationsverdampfer
- SpeedVac (Christ RVC 2-18) mit Kühlung (Christ CT-02-50 SA)
- Kühlzentrifuge Haereus Biofuge 28 RS mit Haereus Sepatech
- UV-vis-Spektrophotometer (Multiskan GO Thermo Scientific)
- UV-vis-Mikrotiterplattenlesegerät (Plate reader) (Multiskan GO Thermo Scientific)
- Tischautoklav Systec DE-45
- Inkubationsschüttler, Professional 3500 (VWR)
- Sonifyer HD2070
- Gelelektrophorese-Apparatur (SDS-PAGE, Western Blot)
- Stereomikroskop Stemi DV4

(2) Detaillierte Beschreibungen der betriebenen Großgeräte und des Leistungsangebotes, Informationen zur Probenvorbereitung sowie die jeweils aktuellen Kontaktdaten der Ansprechpersonen finden sich auf folgender Website: den jeweiligen Website: <https://www.pharma.uni-bonn.de/www/pharmazeutische-biochemie-und-bioanalytik>

Bei wissenschaftlichen Fragen dient der/die jeweilige Leiter/in der Core Facility als Ansprechpartnerin bzw. Ansprechpartner, bei technischen Fragen auch das Servicepersonal.

§ 3 Nutzungsberechtigung

(1) Das Leistungsangebot der Core Facility richtet sich in erster Linie an Mitarbeiter/innen aus Arbeitsgruppen der Institute der Universität Bonn. Darüber hinaus können auch Mitarbeiter/innen externer wissenschaftlicher Einrichtungen und anderer externer Einrichtungen nach Rücksprache mit der Facilityleitung Aufträge erteilen.

(2) Können wegen Überbuchung nicht alle Nutzungsanfragen erfüllt werden, so entscheidet der/die Leiter/in der Core Facility über die Zuteilung und/oder den Zugang zu den Messplätzen.

§ 4 Allgemeine Bestimmungen

Die Geräte der Core Facility stellen einen erheblichen Materialwert sowie eine wertvolle Ressource für die Forschungsgemeinschaft dar. Zur Gewährleistung der optimalen Zugänglichkeit, Leistungsfähigkeit und Auslastung der Geräte sind folgende Grundregeln zu beachten:

- Wissenschaftler/innen, die Zugang zu den Instrumenten der Core Facility benötigen, müssen ihr Forschungsvorhaben zunächst mit der Facilityleitung besprechen und – sofern notwendig – eine Schulung durch die Mitarbeiter/innen der Core Facility absolvieren. Bitte dokumentieren Sie alle Probleme, die während der Gerätebedienung auftreten, im Logbuch und informieren Sie unverzüglich eine/n Core Facility Mitarbeiter/in.
- Der/die Leiter/in der Core Facility kann eine selbstständige Nutzung der Instrumente und Geräte durch den/die Antragsteller/in gestatten. Eine selbstständige Gerätebedienung ist nur an

extra dafür ausgewiesenen Geräten möglich und setzt eine vorherige Schulung und Einweisung durch den/die Leiter/in der Core Facility zwingend voraus. Ein Anspruch auf selbstständiges Messen besteht nicht.

- Geräte und Chemikalien dürfen zu keinem Zeitpunkt aus dem Labor entfernt werden. Die an die Geräte angeschlossenen Computer dürfen – sofern die selbstständige Bedienung abgesprochen ist – ausschließlich zur Gerätebedienung benutzt werden. Sämtliche Nutzungen, die hierüber hinausgehen (z.B. Nutzung des Internets) sind nicht gestattet.
- Erhaltene Daten müssen extern gespeichert und/oder ausgedruckt werden. Etwaige vorhandenen alte Daten werden mangels Speicherkapazitäten in regelmäßigen Abständen ohne Vorwarnung durch die Mitarbeiter/innen der Core Facility gelöscht.
- Bei der Inanspruchnahme der Ressourcen der Serviceabteilungen „Proteinsynthese und Bioanalytik“ sind die „Empfehlungen der DFG zur Sicherung guter wissenschaftlicher Praxis“ (vgl. http://www.dfg.de/foerderung/rechtliche_rahmenbedingungen/gwp) einzuhalten.
- Wegen Platzmangel ist es Benutzern der Core Facility grundsätzlich nicht gestattet, Proben, Lösungen oder sonstige Materialien in den Räumlichkeiten der Serviceeinheit zu lagern.
- Abhängig vom Gerät sowie von der Messung ist nach einer entsprechenden Schulung eine selbstständige oder eine assistierte Nutzung der Instrumente möglich bzw. notwendig. Einige Methoden (z.B. Aminosäureanalyse, Edman-Sequenzierung und Massenspektrometrie) werden ausschließlich durch die Mitarbeiter/innen der Core Facility durchgeführt.
- Bei ungenügender Kapazität, völliger Auslastung der Geräte, des Servicepersonals oder im Falle von Gerätedefekten und Wartungsarbeiten kann es zu Verzögerungen im Mess- und Präparationsablauf kommen. Individuelle Absprachen sind nach Rücksprache mit dem/der Leiter/in der Core Facility möglich.
- Im Fall einer Veröffentlichung von Ergebnissen, die durch maßgebliche Beteiligung der Core Facility „Proteinsynthese und Bioanalytik“ erzielt wurden, ist deren Beitrag kenntlich zu machen.
- Bei Nichtbeachtung der Regelungen dieser Nutzungsordnung und/oder bei respektlosem Umgang mit anderen Benutzern/innen oder Core Facility Mitarbeitern/innen kann nach vorheriger Mahnung der Zugang zur Core Facility entzogen werden.

§ 5 Serviceleistungen

Die Core Facility bietet folgende Serviceleistungen an:

1. Messaufträge

1.1 Art der Messung

a. Peptid-/Proteinsynthese

Die Serviceleistung umfasst die Synthese von Peptiden und Proteinen mittels Festphasen-peptidsynthese. Die Synthesen werden durch das Servicepersonal oder eine/n qualifizierte/n Vertreter/in nach Rücksprache mit dem/der Leiter/in und nach Einweisung durch das Servicepersonal durchgeführt.

Die Synthese eines Peptids oder Proteins umfasst die chemische Synthese inkl. anschließender Reinigungsprozesse und instrumentell-analytischer Verfahren zur Analyse der Reinheit und Qualität der Produkte.

Die Synthese eines Peptids oder eines Proteins wird durch Abgabe eines vollständig ausgefüllten Auftragsformulars in Auftrag gegeben. Die Zuordnung zu einem bestimmten Gerät, Die Zeitvergabe sowie die Durchführung der Messung erfolgt durch den/die Leiter/in der Core Facility.

b. Analytik

Ein weiterer Service der Core Facility ist die Bereitstellung verschiedener analytischer und präparativer Verfahren zur Aufreinigung und Charakterisierung von Peptiden und Proteinen (siehe Absatz 1.2). Dieser Service erfolgt durch das Personal der Core Facility oder eine/n qualifizierte/n Vertreter/in nach Rücksprache mit dem/der Leiter/in und nach Einweisung durch das Servicepersonal.

Eine Service-Messung wird durch Abgabe einer Probe mit vollständig ausgefülltem Auftragsformular in Auftrag gegeben. Die Zuordnung zu einem bestimmten Gerät, die Messzeitvergabe sowie die Durchführung der Messung erfolgt durch den/die Leiter/in der Core Facility. Der Auftrag für eine begründete Messung an einem bestimmten Gerät muss auf dem Auftragsformular explizit vermerkt werden.

Bei der Durchführung der Messungen und Präparationen durch das Servicepersonal ist es hilfreich, wenn der/die Nutzer/in anwesend ist, um dem Servicepersonal Hinweise für die Handhabung der Proben zu geben. Dies gilt insbesondere bei aus biologischen Quellen isoliertem Material.

1.2 Probenvorbereitung durch Nutzer

a. High Performance Liquid Chromatography (HPLC) und Äkta

Die Core Facility bietet Ihnen den kompletten Service zur Nutzung der chromatographischen Systeme für die qualitative Analytik oder die präparative Probenaufarbeitung an. Proben der Nutzer müssen nach Standardprotokollen, die vom Servicepersonal der Core Facility bereitgestellt werden, vorbereitet sein.

b. Massenspektrometrie (MS) und Tandem-Massenspektrometrie (MS/MS)

Proben für die massenspektrometrische Analyse können dem Servicepersonal der Core Facility nach Standardprotokollen aufbereitet übergeben werden. Hierbei ist zu berücksichtigen, dass für MS/MS-Studien in der Regel mehr Probenmaterial benötigt wird. Details zur Probenvorbereitung können auch jederzeit mit dem Servicepersonal oder dem/der Leiter/in der Core Facility besprochen werden.

c. Aminosäureanalyse (Hydrolyseprodukte) und Proteinsequenzierung mittels Edman-Abbau

Für die Probenuntersuchung mittels Aminosäureanalyse ist in der Regel zunächst die Hydrolyse der betreffenden Substanzen durchzuführen. Dies erfolgt in den Laboren der Core Facility und ist im Umfang der Leistung dieser Messung enthalten. Die Hydrolyse unter Luftausschluss wird vom Servicepersonal der Core Facility durchgeführt.

Die Probenvorbereitung für die automatische Proteinsequenzierung nach Edman erfolgt durch das Personal der Core Facility.

d. UV-vis-Spektroskopie

Eine Analyse mittels UV-vis-Spektroskopie ist im Rahmen der Probenvorbereitung abhängig von der Art der zu untersuchenden Substanzen und/oder Interaktionen vorzunehmen. In solchen Fällen ist eine individuelle Absprache mit dem/der Leiter/in oder dem Servicepersonal der Core Facility notwendig.

e. Sequenzierung

Die Proteinsequenzierung mit Hilfe des Edman-Abbaus ist gegenwärtig nur durch manuelle Durchführung möglich und sowohl in Probenvorbereitung und Prozessierung schwierig, weshalb nur in Ausnahmefällen auf diese Analyse zurückgegriffen wird. In solchen Fällen ist eine individuelle Absprache mit dem/der Leiter/in oder dem Servicepersonal der Core Facility notwendig.

f. Gelelektrophorese (denaturierende/nicht-denaturierende SDS-PAGE)

Proben für die Gelelektrophorese müssen in Absprache mit dem/der Leiter/in der Core Facility durchgeführt werden. Eine Abschätzung des gesuchten Molekulargewichts ist dabei hilfreich und, soweit bekannt, vor Beginn der Messung anzugeben, um die jeweiligen Gele der Probenmessung anzupassen.

2. Konsultation und Beratung hinsichtlich des experimentellen Designs

In Vorgesprächen wird geprüft, ob für das Forschungsvorhaben ausreichend freie Kapazitäten vorhanden sind und ob die vorhandene Geräteausstattung die gewünschten Ergebnisse erwarten lässt. Bei ungeeigneten Aufträgen oder fehlenden Kapazitäten kann die Durchführung von Messungen oder Synthesen abgelehnt werden.

3. Assistierte Gerätenutzung – Assistenzbetrieb

Der/die Nutzer/in kann eine unterstützende Betreuung bei der Verwendung der gestellten Aufträge beantragen im Falle von Problemen, Systemtests oder wenn neue Methoden mit Hilfe der existenten Systeme entwickelt und optimiert werden sollen.

§ 6

Reservierungen, Gerätebuchungen und Messzeitvergabe

(1) Eine Service-Messung wird durch Abgabe einer Probe mit vollständig ausgefülltem Auftragsformular in Auftrag gegeben. Die Zuordnung zu einem bestimmten Gerät, die Messzeitvergabe sowie die Durchführung der Messung erfolgt durch das Servicepersonal der/die einzelnen Messbereiche. Im Falle einer einseitigen Überlastung von Messgeräten kann die/der Leiter/in der Serviceabteilung eine Verlegung veranlassen, um den Gerätepool möglichst effizient auszunutzen. Der Auftrag für eine begründete Messung an einem bestimmten Gerät muss auf dem Auftragsformular explizit vermerkt werden. Die Bearbeitung der Proben erfolgt nach sorgfältiger Aufbewahrung, sobald wieder freie Kapazitäten verfügbar sind und unter Berücksichtigung der festgelegten Prioritäten. Sind Experimente mit sehr empfindlichen Proben gewünscht, werden die Nutzer/innen gebeten, konkrete Messtermine vorab mit dem Servicepersonal abzustimmen.

(2) Hilfestellungen bei der Auswertung und Interpretation der Messdaten geben der/die Leiter/in der Core Facility nach vorheriger Absprache.

(3) Es werden Online-Kalender verwendet, die der Visualisierung der Gerätebelegung und der Messzeitbuchung dienen. Die Nutzer/innen werden von dem/der Leiter/in in diese Art der Organisation der Messungen eingewiesen.

§ 7

Datenbereitstellung und Datenspeicherung

(1) Nach abgeschlossener Serviceleistung/-messung erfolgt die Bereitstellung der Synthese- und Messdaten passwortgeschützt auf einem dafür vorgesehenen Server zum Download oder als Ausdruck. In Abhängigkeit von Messgerät und Software und nach Rücksprache mit dem Servicepersonal ist die Datenbereitstellung teilweise in elektronischen Formaten möglich, die als Email versendet werden können. In solchen Fällen ist eine individuelle Absprache mit dem/der Leiter/in oder dem Servicepersonal der Core Facility notwendig.

(2) Bei selbstständiger manueller Bedienung von dafür freigegebenen Geräten wird dem Nutzer bei der Einweisung ein eigener Daten- und Methodenordner zugewiesen, in dem er seine selbst gemessenen Daten und Messmethoden speichern kann. Außerhalb dieser zugewiesenen Speicherplätze dürfen keine Daten abgelegt werden.

(3) Messdaten können nur in einem begrenzten Umfang gespeichert werden. Die Nutzer/innen müssen die zum Download bereitgestellten bzw. selbst gespeicherten Daten bis spätestens sechs Monate nach abgeschlossener Messung auf eigene Speichermedien transferieren und übernehmen damit auch die Verantwortung für die Datensicherung. Gemäß den Empfehlungen der DFG zur Sicherung der guten wissenschaftlichen Praxis müssen die Messdaten mindestens zehn Jahre aufbewahrt werden. Nach Ablauf der in Satz 1 bezeichneten 6-Monatsfrist werden die Messdaten seitens der Serviceabteilung gelöscht. Daten, die entgegen der Vorgabe außerhalb der ausgewiesenen Speicherplätze abgelegt werden, unterliegen keiner Sicherheit und können jederzeit gelöscht werden.

§ 8

Sicherheitsbestimmungen

(1) Die Nutzer/innen sind verpflichtet, die Labor- und Großgeräte der Serviceabteilungen HPLC und MS sowie deren Steuer- und Auswertecomputer ausschließlich nach vorheriger Einweisung und anhand der erlernten Bedienungsvorgaben in Gebrauch zu nehmen.

(2) Der Arbeitsplatz ist einwandfrei zu hinterlassen. Vorhersehbare Beeinträchtigungen des Laborbetriebes sind zu unterlassen. Darüber hinaus sind Handlungen zu vermeiden, die zu Schäden an der Infrastruktur führen oder andere Nutzer/innen in ihrer Tätigkeit beeinträchtigen können. Sollte ein Gerät stark verschmutzt hinterlassen werden, wird die zum Reinigen benötigte Zeit zum Servicetarif in Rechnung gestellt. Sollte dies trotz entsprechender Mahnung wiederholt vorkommen, wird dem/der Nutzer/in die Messerlaubnis entzogen.

(3) Es gelten die allgemeinen Sicherheitsvorschriften für Arbeiten in Laboratorien (BGI 850-0: Sicheres Arbeiten in Laboratorien. Grundlagen und Handlungshilfen).

§ 9 Stornierung und Verspätung

Wenn ein/e Nutzer/in einen Termin nicht einhalten kann, muss dies rechtzeitig dem/der Leiter/in mitgeteilt werden. Die Stornierung einer Buchung 24 Stunden im Voraus ist immer kostenfrei. Eine kurzfristige Stornierung muss dem Servicepersonal des jeweiligen Messbereiches telefonisch mitgeteilt werden und es kann nur dann von der Erhebung der Nutzungsgebühr abgesehen werden, wenn ein/e andere/r Nutzer/in sich bereit erklärt, die Messzeit zu übernehmen. Bei Nichteinhaltung wird die ungenutzte Messzeit mit voller Nutzungsgebühr in Rechnung gestellt.

§ 10 Nutzungskosten

Die Nutzungskosten sind abhängig von der Art, d.h. Syntheseleistung, Analysenmessung an einem Instrument, Interaktionsanalyse, etc., und vom Umfang der zu erbringenden Leistung. Die zugrundeliegenden Berechnungen sind nachfolgend aufgeführt:

A1. Peptid-/Proteinsynthese (Servicebetrieb)

Die Kosten für die Synthese und Expression von Peptiden und Proteinen basiert auf den Angaben in Anlage 1.

A2. Peptid-/Proteinsynthese (Assistenzbetrieb)

Die Kosten für die Synthese und Expression von Peptiden und Proteinen basiert auf den Angaben in Anlage 1.

A3. Peptid-/Proteinsynthese (Anwendungsbetrieb)

Die Kosten für die Synthese und Expression von Peptiden und Proteinen basiert auf den Angaben in Anlage 1.

B1. Peptid-/Proteinanalytik (Servicebetrieb)

Es gelten die Angaben aus Anlage 3 (C1-C3) insofern, als dass keine weiteren vorgelagerten Schritte zur Probenvorbereitung notwendig werden. Sollten darüber hinaus andere Modifikationen und/oder Arbeitsschritte zur Bearbeitung der Peptide und Proteine durchgeführt werden sollen (Derivatisierungen, enzymatische Spaltungen, etc.), so werden Kosten nach Anlage 2 geltend gemacht.

B2. Peptid-/Proteinanalytik (Assistenzbetrieb)

Es gelten die Angaben aus Anlage 3 (C1-C3) insofern, als dass keine weiteren vorgelagerten Schritte zur Probenvorbereitung notwendig werden. Sollten darüber hinaus andere Modifikationen und/oder Arbeitsschritte zur Bearbeitung der Peptide und Proteine durchgeführt werden sollen (Derivatisierungen, enzymatische Spaltungen, etc.), so werden Kosten nach Anlage 2 geltend gemacht.

B3. Peptid-/Proteinanalytik (Anwendungsbetrieb)

Es gelten die Angaben aus Anlage 3 (C1-C3) insofern, als dass keine weiteren vorgelagerten Schritte zur Probenvorbereitung notwendig werden. Sollten darüber hinaus andere Modifikationen und/oder Arbeitsschritte zur Bearbeitung der Peptide und Proteine durchgeführt werden sollen (Derivatisierungen, enzymatische Spaltungen, etc.), so werden Kosten nach Anlage 2 geltend gemacht.

C1. Einzelgerätenutzung (Servicebetrieb)

Siehe Anlage 3

C2. Einzelgerätenutzung (Assistenzbetrieb)

Siehe Anlage 3

C3. Einzelgerätenutzung (Anwendungsbetrieb)

Siehe Anlage 3

D. Konsultationen und Beratungen

Für Konsultationen und Beratungen können Kosten in Höhe von 50 Euro pro Stunden (intern) bzw. 100 Euro pro Stunde (extern) als Kosten entstehen. Das Entstehen der Kosten richtet sich dabei nach der Komplexität und dem damit verbundenen Aufwand der Aufträge.

**§ 11
Inkrafttreten**

Diese Ordnung tritt am Tag nach der Verkündung in den Amtlichen Bekanntmachungen der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn – Verkündungsblatt – in Kraft. Änderungen bedürfen der Zustimmung der betroffenen Bereiche des Pharmazeutischen Instituts.

J. Beck

Der Dekan
der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät
der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn
Universitätsprofessor Dr. Johannes Beck

Ausgefertigt auf Grund des Beschlusses des Fakultätsrates der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät vom 2019.

Bonn, 2019

M. Hoch

Der Rektor
der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn
Universitätsprofessor Dr. Dr. h.c. Michael Hoch

Anlage 1

Anwendung ¹	Servicebetrieb	Assistenzbetrieb	Anwendungs- betrieb	Extern ²
Synthese von Peptiden mit einer Reinheit von > 95%³				
a) Automatisch pro Aminosäure pro mg Peptid	2	1,50	1	4
b) Manuell pro Aminosäure pro mg Peptid	4	3	2	8
c) Modifikationen (1 Aminosäure) ⁴ (Preis pro mg Peptid)				
- Acetylierung	1	0,75	0,50	2
- Biotinylierung	1	0,75	0,50	2
- Amidierung	1,50	1,15	0,75	3
- Phosphorylierung	- ⁴	- ⁴	- ⁴	- ⁴
- Fluoreszenzlabel (Carboxyfluorescein)	- ⁴	- ⁴	- ⁴	- ⁴
Synthese von Peptiden mit einer Reinheit von 85-95%^{***}				
a) Automatisch pro Aminosäure pro mg Peptid	1,45	1	0,70	2,90
b) Manuell pro Aminosäure pro mg Peptid	2,85	1,90	1,40	5,70
c) Modifikationen (Preis pro mg Peptid)				
- Acetylierung	0,70	0,50	0,35	1,40
- Biotinylierung	0,70	0,50	0,35	1,40
- Amidierung	1,10	0,70	0,55	2,20
- Phosphorylierung	- ⁴	- ⁴	- ⁴	- ⁴
- Fluoreszenzlabel (Carboxyfluorescein)	- ⁴	- ⁴	- ⁴	- ⁴
Synthese von Peptiden mit einer Reinheit von < 85%^{***}				
a) Automatisch pro Aminosäure pro mg Peptid	0,80	0,60	0,40	1,60
b) Manuell pro Aminosäure pro mg Peptid	1,60	1,20	0,80	3,20

c) Modifikationen (Preis pro mg Peptid)				
- Acetylierung	0,40	0,30	0,20	0,80
- Biotinylierung	0,40	0,30	0,20	0,80
- Amidierung	0,60	0,45	0,30	1,20
- Phosphorylierung	⁻⁴	⁻⁴	⁻⁴	⁻⁴
- Fluoreszenzlabel (Carboxyfluorescein)	⁻⁴	⁻⁴	⁻⁴	⁻⁴

Andere Modifikationen und Anwendungen auf Anfrage.

¹Angegeben sind die Nutzungspauschalen in Euro pro Probe.

²Externe Beauftragung wird ausschließlich im Servicebetrieb bearbeitet.

³Preis in Abhängigkeit von der Sequenzlänge. Die Reinheit der Peptide (HPLC-Reinheit) richtet sich wesentlich nach der geplanten Anwendung (weitere Synthese, Strukturanalysen, Enzym-Substrat-Studien, ELISA, Western-Blot, Produktion polyklonaler Antikörper, u.a.). Bitte sprechen Sie im Voraus mit uns ab, welche Reinheit für Ihre Untersuchung angemessen ist.

⁴Keine Angabe möglich; Preise für Modifikationen an einer oder mehreren Aminosäuren in der Sequenz müssen im Voraus abgesprochen werden.

Anlage 2

Anwendung ¹	Servicebetrieb	Assistenzbetrieb	Anwendungs- betrieb	Extern ²
Derivatisierungen				
a) Biotinylierung	60	45	30	120
b) Acetamido- alkylierung	10	7,50	5	20
Probenvorbereitung für massenspektrometrische Analysen (LC-MS, LC-MS/MS)				
a) Entsalzen (Zip- Tip)	10	7,50	5	20
b) Tryptischer Ver- dau	15	11,50	8	30
c) Chymotryp- tischer Verdau	15	11,50	8	30
Andere Modifikationen und Anwendungen auf Anfrage.				

¹Angegeben sind die Nutzungspauschalen in Euro pro Probe.

²Externe Beauftragung wird ausschließlich im Servicebetrieb bearbeitet.

Anlage 3

Gerät ¹	Servicebetrieb	Assistenzbetrieb	Anwendungs- betrieb	Extern ²
LC-ESI-MS				
c) Automatisch	30 ab 20 Proben: 20 ab 100 Proben: auf Anfrage	20 ab 20 Proben: 15 ab 100 Proben: auf Anfrage	auf Anfrage	60 ab 20 Proben: 40 ab 100 Proben: auf Anfrage
d) Manuell	40 ab 20 Proben: 30 ab 100 Proben: auf Anfrage	30 ab 20 Proben: 25 ab 100 Proben: auf Anfrage	auf Anfrage	80 ab 20 Proben: 60 ab 100 Proben: auf Anfrage
LC-ESI-MS/MS				
d) Automatisch	50 ab 20 Proben: auf Anfrage	40 ab 20 Proben: auf Anfrage	auf Anfrage	100 ab 20 Proben: auf Anfrage
e) Manuell	60 ab 20 Proben: auf Anfrage	50 ab 20 Proben: auf Anfrage	auf Anfrage	120 ab 20 Proben: auf Anfrage
Semipräparative HPLC				
Manuell	35	27	18	70
Analytische HPLC				
a) Automatisch	20	15	10	40
b) Manuell	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	
Äkta prime				
Manuell	20	15	10	40
Aminosäureanalyse³				
automatisch	70	-	-	110
Alle anderen Geräte (z.B. Proteinsequenzer) werden auf Anfrage ausgewiesen.				

¹Angegeben sind die Nutzungspauschalen in Euro pro Stunde Gerätezeit.

²Externe Beauftragung wird ausschließlich im Servicebetrieb bearbeitet.

³Inklusive 24 h Hydrolyse, Aufarbeitung und Messprobenvorbereitung.