



LUDWIG-
MAXIMILIANS-
UNIVERSITÄT
MÜNCHEN

MEDIZINISCHE FAKULTÄT



Name:

PJ-LOGBUCH FÜR STUDIERENDE IM TERTIAL

LABORATORIUMSMEDIZIN

**Institut für Laboratoriumsmedizin
Klinikum der Universität München (LMU)**

Standort Großhadern/Standort Innenstadt

PJ-Logbuch für das Tertial

Laboratoriumsmedizin

Name , Vorname _____

Matrikelnummer _____

Geburtsdatum _____

Telefon _____

E-Mail _____

Aktuelles Tertial: von _____ bis _____

Tertial Nr.: 1 2 3

Name der Klinik / der Praxis: _____

Bereits absolvierte Tertiale:

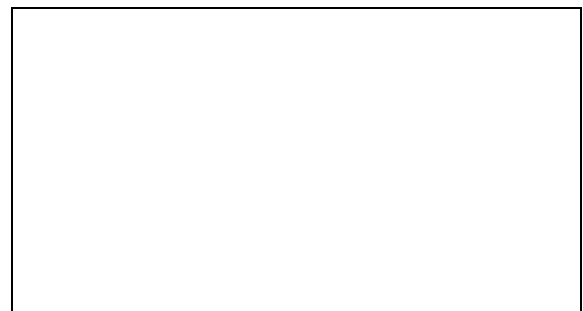
Ich verbringe die Hälfte dieses Tertials im Ausland: ja nein

Ich verbringe das gesamte Tertial im Ausland: ja nein

Land: _____

Nur bei **PJ-Mobilität** benötigt:

Siegel der LMU nach Abschluss des Tertials
zur Anerkennung an der Heimatuniversität:



Liebe Studierende im Praktischen Jahr!

Herzlich willkommen im Institut für Laboratoriumsmedizin des Klinikums der Universität München (LMU).

Zentrale Aufgabe der Labormedizin als diagnostisches Querschnittsfach ist die Bereitstellung und Interpretation hochqualitativer Befunde, die den unmittelbar am Patienten tätigen Ärzten/innen wichtige Informationen über zugrundeliegende Erkrankungen geben und Entscheidungen über fortführende diagnostische oder therapeutische Verfahren erheblich unterstützen. Die laborärztlichen Aufgaben erstrecken sich dabei über die Auswahl des vorzuhaltenden Parameterspektrums, die Auswahl geeigneter Test- und Gerätesysteme, die ständige Optimierung organisatorisch-struktureller und qualitätstechnischer Prozesse, sowie in ganz erheblichem Maße die medizinische Einordnung von Laborbefunden anhand klinischer Hintergründe oder spezieller Fragestellungen bis hin zur Indikationsstellung labormedizinischer Testsysteme am Krankenbett im Rahmen von klinischen Visiten. Diese ärztlichen Anforderungen setzen fundierte und fächerübergreifende Kenntnisse über physiologische und pathophysiologische klinische Zusammenhänge, über Zusammenhänge zwischen diagnostischen Markern und verschiedenen Krankheitssymptomen sowie über diagnostische Verfahren und verschiedene Messprinzipien, einschließlich deren Stör- und Einflussgrößen, voraus.

Im Rahmen dieses PJ-Tertials sollen Sie die Möglichkeit bekommen Ihre Kenntnisse über grundlegende labordiagnostische Verfahren und Messprinzipien zu vertiefen und wesentliche laborärztliche Aufgaben, insbesondere die medizinische Validation zur klinischen Einordnung labordiagnostischer Befunde, kennen zu lernen. Sie werden hierfür sowohl auf medizinisch-technischer Ebene als auch auf ärztlicher Ebene eingebunden.

Das vorliegende Logbuch soll Ihnen insbesondere helfen definierte Lernziele zu erreichen. Es soll sicherstellen, dass Sie sich als Studierende/r im PJ strukturiert, zum Teil angeleitet, aber auch auf Eigeninitiative beruhend, Grundlagen im Bereich der labormedizinischen Diagnostik erarbeiten und die Vielfalt und große klinische Bedeutung des Faches Labormedizin kennenlernen.

Wir sind bemüht dieses Logbuch ständig weiterzuentwickeln und Ihren Bedürfnissen anzupassen und bitten Sie daher um Rückmeldungen, Fragen und Anregungen.


Wir wünschen Ihnen viel Erfolg beim Absolvieren Ihres Tertials!



Dr. med. Mathias Brügel
Leitender Oberarzt/
PJ-Beauftragter des Instituts



Prof. Dr. med. Daniel Teupser
Direktor des Instituts



Prof. Dr. med. Martin Fischer
Studiendekan „Klinik-
Humanmedizin“ der LMU



PD Dr. med. M. Angstwurm
PJ-Beauftragter der LMU

INHALT

Teil 1: Allgemeine Informationen zum Praktischen Jahr	- 5 -
Ansprechpartner / Informationsquellen	- 5 -
Impfungen.....	- 5 -
Auslandsaufenthalt	- 5 -
Logbuch als Grundlage für ein Arbeitszeugnis.....	- 5 -
Fortbildungsveranstaltungen	- 5 -
„Prüfungen“ im Praktischen Jahr	- 6 -
Anleitung zum Führen der Logbücher	- 6 -
Berufshaftpflichtversicherung	- 6 -
Mentorengespräche	- 6 -
Teil 2: Lernziele und Kompetenzen	- 9 -
Übergeordnete Lernziele.....	- 9 -
Persönliche Lernziele.....	- 9 -
rotationsplan.....	- 10 -
Definition der Kompetenzebenen	- 14 -
Einordnung der Kompetenzen.....	- 14 -
Begleitung labordiagnostischer Visiten auf der Intensivstation	- 18 -
PJ-Seminar	- 19 -
Teil 3: Zusatzmaterial	- 20 -
Optionale Zusatzleistungen, andere Fortbildungen	- 20 -
Evaluationsbögen.....	- 21 -
Anmerkungen/Verbesserungsvorschläge	- 21 -

TEIL 1: ALLGEMEINE INFORMATIONEN ZUM PRAKTISCHEN JAHR

ANSPRECHPARTNER / INFORMATIONSQUELLEN

Wichtige Informationen rund um die Organisation und den Ablauf des Praktischen Jahres erhalten Sie auf der Internetseite des Studiendekanats der Medizinischen Fakultät:

www.mecum.med.uni-muenchen.de

Wir verzichten an dieser Stelle bewusst darauf, rechtliche und organisatorische Details aufzulisten, da Sie diese Informationen jederzeit online in aktueller Form einsehen können und wir das Hauptaugenmerk auf inhaltliche Details richten wollen.

Bei organisatorischen Fragen werden Ihnen die Mitarbeiter des Studiendekanats gerne behilflich sein. Bei inhaltlichen Fragen, sowie Fragen bezüglich der Logbücher wenden Sie sich bitte an Ihren Lehrbeauftragten, bzw. an die Zentrale PJ-Koordination oder Herrn PD Dr. Angstwurm:

Zentrale PJ- Koordination
PJ-Koordinatorin der LMU
PJ_Koordination@med.uni-muenchen.de
Tel: 089/4400-52415

PD Dr. med. Matthias Angstwurm
PJ-Beauftragter der LMU
Matthias.Angstwurm@med.uni-muenchen.de
Tel: 089/4400-52207

IMPFUNGEN

Sie sollten zum Schutz der Patienten einen Immunschutz gegen Mumps, Masern, Röteln, Diphtherie, Windpocken und Keuchhusten haben. Zu Ihrem eigenen Schutz sollten Sie gegen Hepatitis B und evtl. A geimpft sein.

AUSLANDSAUFENTHALT

Sie sind verpflichtet, auch im Ausland ein Logbuch zu führen. Bitte vermerken Sie einen Auslandsaufenthalt auf den entsprechenden Seiten im Logbuch. Wenn Sie Ihr komplettes Tertial im Ausland ableisten oder den letzten Teil des Tertials im Ausland sind, bitten wir Sie nach Rückkehr aus dem Ausland Ihr Logbuch bei der zentralen PJ-Koordination in der Pettenkoferstraße 8a (Raum D0.48) abzugeben.

LOGBUCH ALS GRUNDLAGE FÜR EIN ARBEITSZEUGNIS

Falls Sie beabsichtigen, sich ein Arbeitszeugnis für die Zeit Ihres Tertials ausstellen zu lassen, stellt das Logbuch dafür natürlich eine gute Grundlage dar. Falls Sie ein Zeugnis wünschen, melden Sie dies bitte im zuständigen Sekretariat Ihrer jeweiligen Klinik, bevor Sie das Logbuch abgeben, damit dort evtl. eine Kopie des Logbuchs angefertigt werden kann. Falls Sie freiwillig Bereitschaftsdienste, Hospitationen o. ä. ableisten, notieren Sie sich diese in Teil 3 („optionale Zusatzleistungen“) mit Datum und Unterschrift. Somit kann auch dies in Ihrem Arbeitszeugnis berücksichtigt werden.

FORTBILDUNGSVERANSTALTUNGEN

Je nachdem, wo Sie Ihr Tertial ableisten, bestehen verschiedene Fortbildungsangebote. Mindestens einmal pro Woche sollte für Sie eine spezifische PJ-Fortbildungsveranstaltung des jeweiligen Fachs stattfinden. Sie wird durch einen Dozenten betreut und stellt eine Pflichtveranstaltung dar. Bitte informieren Sie sich vor Ort und auf den Internetseiten der jeweiligen Kliniken über die Fortbildungsveranstaltungen.

Nach dem Prinzip „Lernen durch Lehren“ können Sie im Rahmen der PJ-Veranstaltung auch einen eigenen Beitrag leisten. Beispielsweise können Sie in diesem Rahmen ein selbstgewähltes oder vorgegebenes Thema ausarbeiten und präsentieren.

„PRÜFUNGEN“ IM PRAKTISCHEN JAHR

Die zentrale PJ-Koordination bietet für PJ-Studenten freiwillige mündlich-praktische Prüfungen (sogenannte mP³) im ZeUS der Poliklinik an. Das Angebot soll zur Vorbereitung auf das mündliche Staatsexamen dienen. Es besteht keine Gefahr, durch eine solche Prüfung durchzufallen. Weitere Informationen dazu finden Sie auf der MeCuM-Homepage.

Bitte informieren Sie sich in Ihrer Klinik über die Möglichkeit ein Probeexamen zu absolvieren.

ANLEITUNG ZUM FÜHREN DER LOGBÜCHER

Das Logbuch wurde so konzipiert, dass Sie es bequem in der Kitteltasche immer bei sich tragen und Ihre Lernfortschritte darin dokumentieren können. In Teil 2 des Logbuchs sind die Lernziele Ihres Tertials aufgelistet. Bitte schätzen Sie zu Beginn des Tertials Ihre Kompetenzen selbst ein und tragen die entsprechenden Punktzahlen in die Spalte ein (siehe Teil 2: Definition der Kompetenzebenen). Am Ende des Tertials soll Ihr Mentor oder ein Oberarzt in Ihrem Beisein Ihre erreichten Kompetenzen durch Unterschrift/Stempel bestätigen.

Sie sind ausdrücklich dazu verpflichtet, Ihr Logbuch gewissenhaft zu führen. Am Ende des Tertials müssen mindestens 70% der angestrebten Kompetenzpunkte erreicht werden. Andernfalls ist eine Wiederholung des Tertials notwendig.

Ohne die Abgabe Ihres Logbuchs wird Ihnen an den Lehrkrankenhäusern und an der Universitätsklinik keine Terial-Bescheinigung ausgestellt. Die Logbücher werden von den Fachvertretern dann zur Auswertung an die zentrale PJ-Koordination der LMU weitergeleitet. Bitte trennen Sie vor der Abgabe des Logbuchs die Evaluationsbögen heraus und geben Sie diese zusammen mit dem Logbuch in der Klinik ab.

PJ-Mobilität:

Sollten Sie im Rahmen der PJ-Mobilität ein Terial an der LMU absolvieren, müssen Sie das LMU Logbuch führen. Allerdings nehmen Sie das Logbuch bitte nach Beendigung des Tertials mit an Ihre Heimatuni. Sie benötigen außerdem ein Siegel der Gastuniversität auf das Logbuch (siehe S. 2) und die Terialbescheinigung, damit das Terial an Ihrer Heimatuni anerkannt wird.

Ausstellung des Siegels im Studiendekanat der Medizinischen Fakultät der LMU (Bavariaring 19, 80336 München). Die Öffnungszeiten finden Sie unter www.mecum.med.uni-muenchen.de/sprechzeiten/studiendekanat.

BERUFSHAFTPFLICHTVERSICHERUNG

Schäden, die von Studierenden im Praktischen Jahr fahrlässig gegenüber dritten Personen verursacht werden, sind in der Regel durch die Betriebshaftpflichtversicherung des Universitätsklinikums oder des Lehrkrankenhauses abgedeckt. LMU-Studierende und externe Mobilitätsstudierende sind in der Regel mitversichert. Auslandstertiale von LMU-Studierenden sind jedoch nicht über die Universität oder das Lehrkrankenhaus versichert.

Auch bei Versicherungsschutz über die Universität/Lehrkrankenhaus kann eine direkte Haftung nicht für jeden Fall ausgeschlossen werden, insbesondere wenn das Ausbildungskrankenhaus selbst geschädigt wird. Wir empfehlen Ihnen daher ausdrücklich, sich gegen das Risiko für durch Sie verursachte Personen- und Sachschäden zusätzlich zu versichern.

MENTORENGESPRÄCHE

Bei Ihrer Rotation durch die verschiedenen Institutsbereiche werden die verschiedenen Fachbereichsleiter/innen die Rolle Ihres Mentors einnehmen. Die Aufgabe Ihres Mentors besteht dann hauptsächlich in der Unterstützung Ihrer Ausbildung, auch mit Hilfe des PJ-Logbuchs. Einmal pro Rotation sollte ein Gespräch mit Ihrem Mentor stattfinden. Dort können Sie über den aktuellen Stand Ihres Lernfortschritts sprechen und überlegen, welche Lernziele noch erreicht werden müssen. Ihr Mentor soll Ihnen bei deren Umsetzung behilflich sein.

Meine Mentoren:	1.
	2.
	3.
	4.
	5.
	6.
	7.
	8.
	9.

Erstes Gespräch am:

Datum/ Unterschrift des Mentors

Zweites Gespräch am:

Datum/ Unterschrift des Mentors

Drittes Gespräch am:

Datum/ Unterschrift des Mentors

Viertes Gespräch am:

Datum/ Unterschrift des Mentors

Fünftes Gespräch am:

Datum/ Unterschrift des Mentors

Sechstes Gespräch am:

Datum/ Unterschrift des Mentors

Siebttes Gespräch am:

Datum/ Unterschrift des Mentors

Achtes Gespräch am:

Datum/ Unterschrift des Mentors

Neuntes Gespräch am:

Datum/ Unterschrift des Mentors

Abschlussgespräch am:

Datum /Unterschrift des Mentors

TEIL 2: LERNZIELE UND KOMPETENZEN

ÜBERGEORDNETE LERNZIELE

- Eigenverantwortlicher Umgang mit labordiagnostischen Proben unter Anleitung des Lehrpersonals
- Verantwortlichkeit gegenüber dem Patienten / den Kollegen
- Einübung von angewandter Labordiagnostik und Verknüpfung mit theoretischem Wissen
- Erweiterung der kommunikativen und sozialen Kompetenzen
- Differenzialdiagnostische Herangehensweise
- Ausbau der Fähigkeit zum problemorientierten Denken
- Erstellen einer Arbeitsdiagnose unter Einbeziehung labordiagnostischer Parameter
- Selbstständige Erarbeitung eines konkreten Handlungsplanes

PERSÖNLICHE LERNZIELE

Bitte definieren Sie hier Ihre persönlichen Lernziele für dieses Tertial:

Persönliche Lernziele	Erreicht ✓

ROTATIONSPLAN

Der/die Studierende soll einen umfangreichen Einblick in die Tätigkeit eines Labormediziners erhalten. Um dies zu realisieren, wird der Studierende in die verschiedenen diagnostischen Bereiche des Instituts rotieren. Während der jeweiligen Tätigkeit ist der zuständige Ansprechpartner der Bereichsleiter.

Bereich	Lerninhalte	Zeit Wochen*
Probenannahme / IT-Bereich / Allg. Labororganisation	<ul style="list-style-type: none"> - Einsicht in die allgemeine Laborstruktur - Probenmanagement mit Probeneingang, -Erfassung, -Beurteilung, -Bearbeitung, -Verteilung, -Archivierung - Probenorganisation bei priorisierter Bearbeitung (Routine-, Eil-, Notfallanalytik), Einordnung verschiedener Befundrückführungszeiten (Turn-Around-Time, TAT) - Einordnung und präanalytische Beurteilung verschiedener diagnostischer Matrices - Einführung in das Laborinformationssystem (LIS) - Einsicht in elektronische Kommunikationsstrukturen wie Auftragsanforderung, Nachmeldung, Befundübermittlung - Einsicht in direkte Kommunikationsstrukturen mit der Klinik (z.B. Leitstelle) - Grundprinzipien der technischen und medizinischen Validation mit Validationskriterien wie Extremwertkontrolle, Delta-Check, Longitudinalkontrolle 	1
Klinische Chemie Immunoassays/ POCT	<ul style="list-style-type: none"> - Technische Grundprinzipien automatisierter photometrischer und Immunoassay-basierter (Nephelometrie, Turbidimetrie) Analyser - Grundprinzip Ionen-selektiver-Elektroden (ISE) - Arbeitsplatz-spezifisches Probenmanagement - Probenorganisation bei priorisierter Bearbeitung und Einordnung der Turn-Around-Time (TAT) verschiedener Parameter - Übersicht über das diagnostische Parameterspektrum und die verschiedenen Testsysteme - Geräte- und Test-spezifische Effekte präanalytischer Einflussgrößen - Beurteilung von Kalibrationen und Qualitätskontrollen - Stellenwert der POCT-Diagnostik in der klinischen Medizin - Grundprinzipien der technischen und medizinischen Validation im Klinisch-Chemischen Bereich - Pathophysiologisches Verständnis für die allgemeine Entzündungsreaktion, endokrinologische Regelkreise, Tumorbilogie, verschiedenste Organschäden, Stoffwechselerkrankungen und Mangelsyndrome und deren labordiagnostische Abbildung - Klinische Indikationen für die Bestimmung Klinisch-Chemischer Parameter und stufendiagnostische Strategien incl. Einordnung endokrinologischer Funktionsteste - Interpretation Klinisch-Chemischer Befundkonstellationen 	2
Hämatologische Basisdiagnostik/ Zytologische Diagnostik	<ul style="list-style-type: none"> - Technische Grundprinzipien automatisierter Hämatologie-Analyser - Stellenwert der Systeme in der klassischen Hämatologie und der Analyse von Punkttaten - Arbeitsplatz-spezifisches Probenmanagement - Probenorganisation bei priorisierter Bearbeitung und Einordnung der Turn-Around-Time (TAT) verschiedener Parameter 	3

	<ul style="list-style-type: none"> - Übersicht über das diagnostische Parameterspektrum - Automatisierte Erstellung kleiner und grosser Blutbilder unter Beachtung von Regelwerken, Flagging-Kriterien und Scattergrammen - Geräte- und Test-spezifische Effekte präanalytischer Einflussgrößen - Beurteilung von Qualitätskontrollen - Erstellung und qualitative Beurteilung des Blutausstrichs - Mikroskopische Beurteilung normaler, reaktiv veränderter und Malignitäts-assoziiertes Blutbilder - Grundprinzipien der technischen und medizinischen Validation im hämatologischen Bereich - Interpretation hämatologischer Befundkonstellationen - Klinische Indikationen für die Durchführung einer Liquorpunktion - Präanalytische Beurteilung von Liquor - Bestimmung der Erythrozyten- und Leukozytenzahl in Liquor und anderen Punktaten mit Mikroskopie und automatisierter Body-Fluid-Analyse - Zytocentrifugation und mikroskopische Erstellung eines Zytogramms - Interpretation zytologischer Befunde in Liquor und anderen Punktaten 	
Durchflusszytometrie	<ul style="list-style-type: none"> - Technische Grundlagen der Durchflusszytometrie - Stellenwert der Systeme in der klinischen Medizin - Arbeitsplatz-spezifisches Probenmanagement incl. Probenvorbereitung - Übersicht über das diagnostische Parameterspektrum - Interpretation typischer Befundkonstellationen 	Zeitl. Einordnung i. Hämatol.
Urindiagnostik	<ul style="list-style-type: none"> - Arbeitsplatz-spezifisches Probenmanagement - Funktionsweise semiquantitativer Teststreifensysteme - Beurteilung von Qualitätskontrollen - Mikroskopische Beurteilung des Urinsediments - Stellenwert automatisierter Systeme in der Teststreifen- und mikroskopischen Sediment-Diagnostik - Proteinuriediagnostik - Schnelltestverfahren und semiquantitative Verfahren in der Drogenanalytik in Urin - Interpretation typischer Befundkonstellationen 	1
Hämostaseologie	<ul style="list-style-type: none"> - Technische Grundprinzipien automatisierter Gerinnungsanalyser - Arbeitsplatz-spezifisches Probenmanagement - Übersicht über das diagnostische Parameterspektrum - Testprinzipien in der plasmatischen Gerinnungsdiagnostik - Diagnostische Verfahren in der Thrombozytenfunktionsdiagnostik - Prinzip und Stellenwert Viskoelastizitäts-basierter Vollblutverfahren - Geräte- und Test-spezifische Effekte präanalytischer Einflussgrößen - Beurteilung von Kalibrationen und Qualitätskontrollen - Grundprinzipien der technischen und medizinischen Validation im hämostaseologischen Bereich - Klinischer Stellenwert hämophiler und thrombophiler Faktoren - Klinische Indikationen für die Durchführung von Gerinnungsdiagnostik und stufendiagnostische Strategien - Interpretation von Befundkonstellationen in der Abklärung hämorrhagischer Diathesen, dem Monitoring von Antikoagulanzen und Plättchen-aktiver Substanzen sowie von Thrombophilien 	2

Spezielle Immunologie	<ul style="list-style-type: none"> - Technische Grundprinzipien immunologischer Methoden (z.B. ELISA, RIA, elektrophoretische Verfahren, Immunfluoreszenz-Test (IFT)) - Arbeitsplatz-spezifisches Probenmanagement - Übersicht über das diagnostische Parameterspektrum - Beurteilung von Qualitätskontrollen - Mikroskopische Beurteilung von Immunfluoreszenz-Mustern in der Autoantikörper-Diagnostik (z.B. ANA, ANCA) - Beurteilung elektrophoretischer Befunde (Protein-elektrophorese, Immunfixation) in der Gammopathiediagnostik - Grundprinzipien der technischen und medizinischen Validation im immunologisch Bereich - Klinische Indikationen für die Bestimmung von Autoantikörpern und Stellenwert stufendiagnostischer Strategien - Interpretation von Befundkonstellationen in der Abklärung von Erkrankungen des rheumatischen Formenkreises - Stellenwert der IgE-spezifischen Allergenbestimmung im stufendiagnostischen Ansatz - Stellenwert des Liquor-Serum-Paars - Stellenwert und Interpretation von Quotientendiagrammen - Indikation und Interpretation infektionsserologischer Diagnostik 	3
Massenspektrometrie und Spezialanalytik	<ul style="list-style-type: none"> - Technische Grundprinzipien massenspektrometrischer und chromatographischer Verfahren - Stellenwert massenspektrometrischer Verfahren in der klinischen und wissenschaftlichen Diagnostik - Arbeitsplatz-spezifisches Probenmanagement - Übersicht über das diagnostische Parameterspektrum - Beurteilung von Kalibrationen und Qualitätskontrollen - Grundprinzipien der technischen und medizinischen Validation - Beurteilung von Chromatogrammen und Massenspektren - Kenntnis über grundlegende Kenngrößen im Bereich des Therapeutischen Drug-Monitoring (TDM) (Pharmakodynamik, Pharmakokinetik) - Klinischer Stellenwert des TDM in verschiedenen klinischen Bereichen (z.B. Transplantations-, Intensivmedizin, Psychiatrie) - Klinischer Stellenwert der Aminosäure-Diagnostik 	1
Molekulare Diagnostik	<ul style="list-style-type: none"> - Technische Grundprinzipien molekularbiologischer Methoden - Stellenwert der molekularen Diagnostik bei klinischen und wissenschaftlichen Fragestellungen - Rechtliche Grundlagen für die Durchführung genetischer Diagnostik (Gendiagnostikgesetz) - Arbeitsplatz-spezifisches Probenmanagement - Übersicht über das diagnostische Parameterspektrum - Beurteilung von Qualitätskontrollen - Kenntnisse über Verfahren zur Nukleinsäureextraktion - Grundprinzipien der technischen und medizinischen Validation - Beurteilung von Schmelzkurven in der Identifizierung von SNPs und DNA Sequenzen 	1
Qualitätsmanagement (QM)	<ul style="list-style-type: none"> - Gesetzliche Grundlagen (RiLiBÄK, MPG, CE-Kennzeichnung) - Formale und inhaltliche Vorgaben von QM-Dokumenten, Erstellung von Standardverfahrensanweisung (SOPs) - Grundprinzip der internen und externen Qualitätskontrolle und deren Auswertung - Auswertung von Ringversuchsergebnissen - Stellenwert der POCT-Diagnostik in der klinischen Medizin - POCT-Management und Qualitätsmonitoring 	1
Medizinische Validation	<ul style="list-style-type: none"> - Durchführung der medizinischen Validation unter Aufsicht in den verschiedenen Fachbereichen 	1

Allgemeines		
Laborärztliche Tätigkeit	In den verschiedenen Fachbereichen ist der/die Student/in eng an den jeweiligen Bereichsleiter angebunden und lernt so die laborärztliche Tätigkeit sehr gut kennen. Dies beinhaltet beispielsweise die ärztliche Befundung mit medizinischer Validation, die laborärztliche Beratung bei klinischen Anfragen, sowie die Teilnahme an laborärztlichen Visiten insbesondere im Intensivbereich.	
Eigenständiges Projekt/ Kurzpräsentation	Der/die Studierende wird mit einer Methodenevaluierung, einem Methodenvergleich oder mit einer anderen zeitlich begrenzten labordiagnostischen Fragestellung betraut. Die Ergebnisse sind in einer kurzen Projektarbeit schriftlich zusammenzufassen. Alternativ wird der/die Studierende ein selbstgewähltes oder vorgegebenes Thema aus dem Bereich „labormedizinische Diagnostik“ oder einen interessanten Fall aus der täglichen Klinikversorgung ausarbeiten und im Rahmen einer Kurzpräsentation (10-15 min) im Institutsseminar präsentieren.	

DEFINITION DER KOMPETENZEBENEN

Die verschiedenen Kompetenzebenen sind (in Anlehnung an den nationalen kompetenzbasierten Lernzielkatalog für Medizin) folgendermaßen definiert:

Ebene 1: Faktenwissen (1 Punkt)

Der Studierende besitzt **theoretisches Wissen** über eine ärztliche Tätigkeit (Fakten, Tatsachen).

Ebene 2: Handlungswissen (2 Punkte)

Der Studierende soll die ärztliche Tätigkeit schon einmal in ihrer Anwendung oder in einer Demonstration **gesehen haben**. Er soll Sachverhalte erklären und in den klinisch-wissenschaftlichen Kontext einordnen können.

Ebene 3: Handlungskompetenz unter Aufsicht (3 Punkte)

Der Studierende soll die ärztliche Tätigkeit **unter Anleitung selbst durchgeführt** oder in einer **Simulation** vorgeführt haben.

Ebene 4: Selbständige Handlungskompetenz (4 Punkte)

Der Studierende soll die ärztliche Tätigkeit **selbständig** und situationsadäquat in Kenntnis der Konsequenzen durchführen und erfahren in ihrer Anwendung sein.

EINORDNUNG DER KOMPETENZEN

<i>Die Spalte „Tertial-Beginn“ beinhaltet eine Selbsteinschätzung und ist vom Studierenden mit den Punkten 1-4 (entsprechend der eigenen Kompetenz) auszufüllen. Die anderen Spalten müssen vom Mentor bzw. einem Oberarzt durch Unterschrift bestätigt werden.</i>	Tertial- beginn	Tertial- bzw. Rotations- ende	Ziel
Präanalytik			
Der/die Studierende kennt die präanalytischen Einfluss- und Störgrößen und kann diese erkennen und bewerten.			4
Klinische Chemie/Immunoassays			
Der/die Studierende kennt die analytischen Verfahren zur Bestimmung von klinisch-chemischen Parametern.			2
Der/die Studierende kann Befundkonstellationen von typischen Krankheitsbildern interpretieren (z.B. Koronarsyndrom, Sepsis, Pankreatitis, Leberinsuffizienz).			4
Der/die Studierende kennt Indikationen für die Bestimmungen klassischer Entzündungsmarker wie CRP, PCT und IL-6 und kann diese interpretieren.			4
Der/die Studierende kann typische endokrinologische Befundmuster interpretieren (SD-Erkrankungen, Hyperkortisolismus, NNR-Insuffizienz, Phäochromozytom etc.).			3

Der/die Studierende kann eine technische Validation mit Plausibilitätsprüfungen, Konstellationsprüfungen und Longitudinalprüfungen durchführen.			3
Der/die Studierende kann ein Osmometer bedienen und im Rahmen von Präzisionsmessungen eine VK-Berechnung durchführen.			3
Hämatologie/Zytologie			
Der/die Studierende kennt die analytischen Verfahren für die automatisierte Bestimmung eines kleinen und großen Blutbildes.			2
Der/die Studierende kann ein automatisiertes Blutbild erstellen und technisch auswerten.			3
Der/die Studierende kann einen Blutausstrich anfertigen und ein Differentialblutbild erstellen.			4
Der/die Studierende kennt die Besonderheiten des pädiatrischen Blutbildes und kann Normoblasten differenzieren.			3
Der/die Studierende kann eine morphologische Beurteilung von Leukozyten, Erythrozyten und Thrombozyten durchführen.			3
Der/die Studierende kennt differentialdiagnostische Grundlagen in der Abklärung von Anämien.			1
Der/die Studierende kennt die grundlegende Klassifikation von Leukämien.			1
Der/die Studierende kann eine technische Validation mit Plausibilitätsprüfungen, Konstellationsprüfungen und Longitudinalprüfungen von Blutbildern durchführen.			3
Der/die Studierende kann eine mikroskopische Zellzählung und Differenzierung in Liquor durchführen.			3
Der/die Studierende kennt analytische Grundlagen der FACS-Analytik.			2
Urindiagnostik			
Der/die Studierende kann Spontanurinproben mittels Teststreifenanalytik analysieren und beurteilen.			4
Der/die Studierende kann ein Urinsediment mikroskopisch beurteilen.			3
Der/die Studierende kann typische Proteinurie-Muster interpretieren.			4
Hämostaseologie			
Der/die Studierende kennt wesentliche physiologische und pathophysiologische Grundlagen der Gerinnung.			1
Der/die Studierende kennt Indikationen für die Bestimmung von Basis- oder spezieller Gerinnungsdiagnostik.			1
Der/die Studierende kennt die analytischen Verfahren für die automatisierte Bestimmung von Parametern der plasmatischen			2

Gerinnung.			
Der/die Studierende kennt die wesentlichen Testprinzipien von Globalparametern der Gerinnung.			2
Der/die Studierende kann die automatisierte Analyse von Globalparametern selbst durchführen.			3
Der/die Studierende kennt Einflüsse bedeutender medikamentöser Gerinnungsinhibitoren auf die Gerinnung.			2
Der/die Studierende kennt Indikationen für die Durchführung von Plättchenfunktionsdiagnostik.			1
Der/die Student/in kennt analytische Verfahren für die Prüfung der Plättchenfunktion.			2
Der/die Studierende kann eine Plättchenfunktionsprüfung (Multiplate/PFA-100) durchführen und auswerten.			3
Spezielle Immunologie			
Der/die Studierende kennt analytische Grundlagen immunologischer Methoden.			2
Der/die Studierende kann ein Quotientendiagramm bei entzündlichen ZNS-Syndromen interpretieren.			4
Der/die Studierende kann infektionsserologische Konstellationen in Liquor interpretieren.			3
Der/die Studierende kann einen immunologischen Test (ELISA, IFT, Blot) selbständig durchführen.			3
Der/die Studierende kann wesentliche Immunfluoreszenz-Muster in der Autoantikörper-Diagnostik (ANA, ANCA) beurteilen und einordnen.			3
Der/die Studierende kann typische Befundmuster der Autoantikörper-Diagnostik bei rheumatischen Erkrankungen einordnen.			4
Der/die Studierende kann Proteinelektrophoresen und Immunfixationen in der Gammopathiediagnostik auswerten und interpretieren.			3
Der/die Studierende kennt Indikationen und Limitationen der in-vitro Allergiediagnostik.			2
Massenspektrometrie/Spezialanalytik			
Der/die Studierende kennt analytische Grundlagen massenspektrometrischer und chromatographischer Verfahren.			1
Der/die Studierende kennt Indikationen und Hintergründe für die Durchführung von TDM.			1
Der/die Studierende kann ein Massenspektrum in der Analytik von Immunsuppressiva auswerten.			3
Der/die Studierende kann Interaktionen von verschiedenen Psychopharmaka bewerten.			3

Der/die Studierende kann ein Chromatogramm in der Analytik von HbA1c auswerten.			3
Molekulare Diagnostik			
Der/die Studierende kennt analytische Grundlagen molekularbiologischer Methoden.			1
Der/die Studierende kennt die rechtlichen Grundlagen für die Durchführung genetischer Diagnostik.			2
Der/die Studierende kann eine DNA-Sequenzanalyse auswerten.			3
Der/die Studierende kann eine Schmelzkurve in der qualitativen PCR-Diagnostik auswerten.			3
Qualitätsmanagement			
Der/die Studierende kennt wesentliche gesetzliche Grundlagen in der Erbringung labordiagnostischer Leistungen (z.B. RiLiBÄK).			1
Der/die Studierende kann Qualitätskontrollen nach RiliBÄK bewerten.			3
Der/die Studierende kann Qualitätsjournale verschiedener Parameter bewerten.			3
Der/die Studierende kann Ringversuchsergebnisse interpretieren.			4
Der/die Studierende kennt Grundzüge eines QM-Systems (QM-Handbuch, SOPs).			2
<u>Summen jeder Spalte</u>			<u>133</u>

An dieser Stelle möchten wir darauf hinweisen, dass die Kompetenzebenen in der rechten Spalte zwar als Zielsetzungen zu verstehen sind, wir aber leider nicht dafür garantieren können, dass Sie (bedingt durch unterschiedliche Einsatzorte) diese auch für jede einzelne Tätigkeit der Zielvorgabe entsprechend erreichen können. Deshalb wird Ihnen das erfolgreiche Absolvieren des Tertials bereits bescheinigt, wenn Sie $\geq 70\%$ der angestrebten Gesamtpunktzahl erreichen.

Summe angestrebter Kompetenzpunkte:	133
Summe Kompetenzpunkte am Tertialende:	
<u>Datum/Unterschrift:</u>	
<hr/>	

BEGLEITUNG LABORDIAGNOSTISCHER VISITEN AUF DER STATION

Ein Bestandteil des Tertials in der Labormedizin sollte sein, dass Sie an labordiagnostischen Visiten im Intensivbereich teilnehmen und so die Indikation für labormedizinische Diagnostik und die Interpretation am Patientenbett kennenlernen. Bei mindestens zwei Intensivpatienten sollen labordiagnostische Konstellationen in Zusammenhang mit dem klinischen Hintergrund schriftlich ausgearbeitet werden.

Übersicht über visitierte Patienten (keine Mindestanzahl erforderlich):

Initialen Patient	Diagnose/n	Unterschrift des Visitenarztes
1.		
2.		
3.		
4.		
5.		
6.		
7.		
8.		
9.		
10.		

PJ-SEMINAR

Bestätigung der Teilnahme an PJ-Seminaren:

Datum / Unterschrift Dozent	Datum/ Unterschrift Dozent
1.	2.
3.	4.
5.	6.
7.	8.
9.	10.
11.	12.
13.	14.
15.	16.

Projektarbeit oder Präsentation/Fallvorstellung im Institutsseminar:

Datum	Thema	Unterschrift Dozent

TEIL 3: ZUSATZMATERIAL

OPTIONALE ZUSATZLEISTUNGEN, ANDERE FORTBILDUNGEN

Datum/Unterschrift	Art der Zusatzleistung / Fortbildung

Sonstiges:

--



EVALUATIONSBÖGEN

Auf den folgenden Seiten finden Sie einen Bogen für Freitext-Anmerkungen sowie einen Evaluationsbogen zum Ausfüllen. Wir sind Ihnen sehr verbunden, wenn Sie den Kliniknamen auf den Bögen vermerken, da wir nur dann Rückschlüsse auf die Ausbildung in einzelnen Häusern ziehen können. Es werden keinerlei Rückschlüsse auf Ihre Person gezogen. Die Evaluation wird absolut anonym und vertraulich behandelt.

Bitte die Evaluationsbögen heraustrennen und ausgefüllt zusammen mit dem Logbuch in Ihrer Klinik abgeben. Im Gegenzug erhalten Sie dafür die Tertialbescheinigung. Falls Sie nicht evaluieren möchten, können Sie dies auf dem Bogen vermerken. Wir bitten in diesem Fall aber trotzdem um dessen Abgabe.

Vielen Dank für Ihre Mitarbeit.

ANMERKUNGEN/VERBESSERUNGSVORSCHLÄGE

Name der Klinik:

Ich möchte mein Tertial evaluieren.													
<input type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nein (Bitte geben Sie in diesem Fall trotzdem die Evaluation zusammen mit dem Logbuch in der Klinik ab!)													
Geschlecht:			<input type="radio"/> weiblich		<input type="radio"/> männlich								
Alter: (Bitte eine Zahl zwischen 0 und 99 markieren.)				0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
			10	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
1			<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Name der Klinik:													
Tertial im Fach:			<input type="radio"/> Innere <input type="radio"/> Chirurgie <input type="radio"/> Wahlf.										
Tertial-Nr.:			<input type="radio"/> 1. <input type="radio"/> 2. <input type="radio"/> 3.										
Ableistung im Ausland?			<input type="radio"/> Nein <input type="radio"/> Teilw. <input type="radio"/> Komplet										
			Trifft zu	Trifft überw. zu	Trifft etwas zu	Trifft weniger zu	Trifft kaum zu	Trifft nicht zu					
Das Logbuch ist gut strukturiert und verständlich formuliert.			<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>					
Das Führen eines Logbuchs ist für meine Ausbildung sinnvoll.			<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>					
Das Führen eines Logbuchs ist für mich eine zeitraubende Beschäftigung.			<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>					
Mein Logbuch habe ich gewissenhaft geführt.			<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>					
Meine Kompetenzen habe ich regelmäßig selbst überprüft.			<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>					
Ich bin selbst auf Ärzte / Dozenten zugegangen, damit mir fehlende Kompetenzen beigebracht werden konnten.			<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>					
Ich hatte mein Logbuch in der Kitteltasche dabei.			<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>					
Das Logbuch hat für meine Ausbildung im Ausland einen guten Rahmen vorgegeben (nur ausfüllen bei Auslandsaufenthalt).			<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>					
Die Kompetenzen haben mich überfordert.			<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>					
Das Tertial war eine gute Vorbereitung auf meine Zukunft als Arzt.			<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>					
Ich habe meine persönlichen Lernziele erreicht.			<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>					
Im Vergleich zu meinem vorangegangenen Tertial (beim ersten Tertial im Vergleich zur letzten Famulatur) haben sich meine Fertigkeiten verbessert.			<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>					
Meinen Gesamt-Lernerfolg im PJ würde ich als gut bezeichnen.			<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>					
Die strukturellen Rahmenbedingungen für meine PJ-Ausbildung (Räumlichkeiten, Arbeitsplatz, Internetzugang, Literaturzugang) waren vorhanden.			<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>					
Ich wurde gut in die Klinik eingeführt und gut eingearbeitet.			<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>					
Es wurde mir ermöglicht, mir selbst einen Mentor zu suchen.			<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>					
Es fanden regelmäßig Gespräche mit meinem Mentor statt.			<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>					
Rotationen waren in meinem Tertial ausreichend vorgesehen.			<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>					
Ca. 20% meiner Arbeitszeit durfte ich zur "strukturierten Weiterbildung" (Unterricht, Lehrvisiten, Eigenstudium...) verwenden.			<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>					
PJ-Unterricht fand regelmäßig statt.			<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>					
Ich musste hauptsächlich nicht-ärztliche Tätigkeiten (z.B. Botengänge) durchführen.			<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>					
Das Ausbildungs Krankenhaus hat sich bei der Umsetzung der geforderten Lernziele / Veranstaltungen engagiert.			<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>					
			Trifft zu		Trifft nicht zu								
Ich durfte selbständig Patienten unter Supervision betreuen.			<input type="radio"/>				<input type="radio"/>						
Es wurden freiwillige mündlich-praktische Prüfungen angeboten.			<input type="radio"/>				<input type="radio"/>						
Ich habe das Angebot freiwilliger Prüfungen wahrgenommen.			<input type="radio"/>				<input type="radio"/>						

Post-Adresse für die Rücksendung der Logbücher:

Klinikum der Universität München, Med. Poliklinik

PJ-Koordination (Raum D0.48 im ZeUS)

Pettenkoferstraße 8a

80336 München

Impressum:

Prof. Dr. Martin Fischer

Prof. Dr. med. Daniel Teupser

PD Dr. med. M. Angstwurm

Dr. med. Mathias Brügel

Dr. med. Miriam Gisi

3. Auflage, Studienjahr 2018

Wir bedanken uns recht herzlich bei den Verantwortlichen der jeweiligen Fachbereiche für die Unterstützung bei der Erstellung der Logbücher.

Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird überwiegend die maskuline Form der Anrede verwandt. Dies spiegelt weder die aktuelle Studenten- und Mitarbeiterstruktur wider, noch soll es den Adressatenkreis einschränken.

Die Lehrinhalte in den Logbüchern erheben nicht den Anspruch auf Vollständigkeit.