



# **Portfolio – Praktisches Jahr Logbuch Klinische Chemie und Laboratoriumsmedizin**

Unterstützt durch das Präsidium der Fachgesellschaft- DGKL

**Institut für Klinische Chemie XXX  
der xxx Universität**

**Institutsdirektor:**  
(gültig ab xxx)

**Name:**  
**Vorname:**  
**Matrikel-Nr.:**

PJ-Beauftragter:  
Vertretung:  
Tel.:  
Fax:  
Email:

## Liebe Studierende im Klinisch-praktischen Jahr!

Herzlich willkommen im Wahlfach „Klinische Chemie und Laboratoriumsmedizin“ des Praktischen Jahres (PJ) in der Universitätsklinik.

Die folgenden 16 Wochen werden Ihnen dazu dienen, ihre Kenntnisse und Fähigkeiten im Fach Klinische Chemie und Laboratoriumsmedizin zu erweitern.

Das hier vorliegende Portfolio enthält den **Tätigkeitskatalog des Wahlterials Klinische Chemie und Laboratoriumsmedizin**.

Es wird Ihnen dabei helfen, die Lernziele, die im Abschnitt Logbuch definiert wurden, zu erreichen. Damit wird sichergestellt, dass Sie als Studierende im PJ strukturiert, zum Teil angeleitet, aber auch auf Eigeninitiative beruhend, die grundlegenden Kenntnisse und Fähigkeiten eines im Krankenhaus tätigen Laborarztes/-ärztin erwerben. *Die Betreuung und Behandlung von Patienten wird durch die ärztlichen Tätigkeiten in der [direkte Patientenbetreuung einfügen] und die Teilnahme an Stationsvisiten und xxxx realisiert.*

Ziel sollte es sein, dass mindestens **85%** der hier genannten Tätigkeiten während der PJ-Ausbildung erreicht werden. Ein/e Ihnen zugeordnete/r Mentor/Mentorin soll Sie dabei begleiten. Am Ende Ihrer Ausbildungszeit dokumentiert Ihr persönliches Logbuch Ihre individuelle Lernleistung. Es sollte den Umfang der von Ihnen selbstständig durchgeführten Tätigkeiten widerspiegeln und nachvollziehbar machen.

Wir sind bemüht, dieses Portfolio ständig weiterzuentwickeln und Ihren Bedürfnissen anzupassen und bitten Sie daher um Rückmeldungen, Fragen und Anregungen, die uns stets willkommen sind.

### Rolle und Aufgaben der Mentorin/des Mentors im Klinisch Praktischen Jahr

Ihr/e Mentor/in ist Ihr individueller Ansprechpartner/in im Labor, der Sie in Ihrem Praktischen Jahr in die ärztlichen Aufgaben im Laborbetrieb einführen wird, diese erklärt und Sie ggf. zur selbstständigen Durchführung anleitet. Durch die Interaktion sollen Ihre Eigeninitiative und Verantwortungsgefühl gefördert werden.

Nach den ersten 2-3 Wochen soll auf jeden Fall ein Gespräch über den (bisherigen) Verlauf der Ausbildung und eventuelle Probleme stattfinden. Bitte verabreden Sie diesen Termin mit Ihrem/r Mentor/in. Ein weiteres **Rückmeldungsgespräch** sollte nach 2/3 der Ausbildungszeit erfolgen. Gehen Sie in diesem Gespräch Ihr Portfolio bzw. das Logbuch durch, sprechen Sie Probleme an, stellen Sie Fragen.

Am Ende Ihrer 16 Wochen in der Klinischen Chemie soll ein **Abschlussgespräch** mit Ihrem Mentor/Mentorin erfolgen, in dem Sie reflektieren, was Sie aus dieser Zeit mitnehmen, welche Lücken in der Zukunft noch gefüllt werden müssen, und in dem Sie anhand Ihrer Erfahrungen Anregungen zur weiteren Entwicklung der PJ-Ausbildung hier im Hause geben können.

*[Zeitplan abstimmen, Treffen 1 oder 2x]*

Bitte machen Sie rechtzeitig einen Termin aus und geben Sie dem Mentor/Mentorin eine Woche vorher Ihr Logbuch zur Vorbereitung des Gespräches.

Checkliste für Abschlussgespräch:

- Kommentierung des Logbuchs durch den Mentor/Mentorin
- Gespräch über den Verlauf des PJ, ggf. Anregungen für die weitere Ausbildung
- Rückmeldung an den/die Praktikanten/in über seine/ihre Tätigkeit durch den Mentor/in

## Inhalte des Curriculums „Klinische Chemie und Laboratoriumsmedizin“ im Praktischen Jahr

Der Inhalt des PJ-Tertial richtet sich nach dem Lernzielkatalog für das Fach Klinische Chemie und Labormedizin, der ausführlich im Anhang dargestellt ist.

Die folgenden rechtlichen Rahmenbedingungen gelten: Richtlinie zur Absolvierung des PJ in der Beschlussfassung des Fakultätsrates vom 04.12.2012 und M E R K B L A T T:

LVA des Landes Sachsen-Anhalt, Landesprüfungsamt für Gesundheitsberufe Praktisches Jahr gemäß § 3 der Approbationsordnung für Ärzte (ÄAppO 2011).  
[Rechtliche Rahmenbedingungen des Landes]

### 1. Tätigkeit im Routinelabor und Rotationsplan

Der Studierende soll einen umfangreichen Einblick in die Tätigkeit eines Labormediziners / Klinischen Chemikers erhalten. Um dies zu realisieren, wird der Studierende in den einzelnen Bereichen des Zentrallabors rotieren. Während der jeweiligen Tätigkeit ist der zuständige Ansprechpartner der Bereichsleiter.

Einsatzgebiet	Inhalte und Kurzbeschreibung der Tätigkeit	Zeitplan Wochen*
Labororganisation und EDV	Struktur des Zentrallabors, Kennenlernen des Probenflusses (Probenannahme, -verwaltung, -archivierung) Erlernen präanalytischer Besonderheiten (Handbuch „Präanalytik“ des IKCP) Auftragsanforderung, Nachmeldungen, Befundübermittlung Erlernen der Regeln für Nachforderung Bearbeitung von Notfall- und Routineproben TAT-Ermittlung und Konsequenzen Einführung in die Laborsoftware	1
Hämatologie	Durchführung von Kapillarblutentnahmen Erstellung und Beurteilung maschineller Blutbilder (Messprinzipien und Scattergramme) Mikroskopische Leukozytendifferenzierung (normale und pathologische Ausstriche) Mikroskopische Beurteilung von Sondermaterial (Punktate, Liquor); HbA1c-Analytik mittels HPLC-Verfahren	3
Klinische Chemie (Automatenlabor) und Urindiagnostik	Präanalytik, Erkennen der Auswirkungen von präanalytischen Fehlern Messmethoden: ISE, Photometrie, ECL-Technologie, usw. Kalibration und Kontrollmessungen Erstellung und Beurteilung klinisch-chemischer Befunde, Drug-Monitoring Erstellung von Urinbefunden (Teststreifen), Urinsediment /Mikroskopie	4
Infektionsserologie	Erstellung und Beurteilung infektionsserologischer Befunde (Hepatitis, HIV, TPHA, CMV)	2
Gerinnung	Spezielle Anforderungen der Gerinnung an die Präanalytik Erstellung und Beurteilung ausgewählter	2

	<p>Gerinnungsbefunde:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Primäre Hämostase: Thrombozytenfunktionstestung (PFA-100, Aggregometrie)</li> <li>- Interpretation der Globalteste (Befundkombination TPZ, PTT, TZ, Fibrinogen, Blutungszeit) und Strategie weiterer Untersuchungen</li> <li>- Diagnostik einer Thrombophilie („Thromboseprofil“)</li> <li>- Diagnostik von Blutungsursachen u. Strategie der Therapie (Faktorsubstitution, FFP, PPSB usw.)</li> </ul> <p>Wirkungsweise und Monitoring gerinnungshemmender Therapien (Marcumar, Heparine, Faktor Va-Inhibitoren, usw.)</p>	
Endokrinologie und Vitamindiagnostik	<p>Grundlagen der Hormonanalytik: Testprinzipien (Immunoassays, RIA, HPLC)</p> <p>Hormonelle Funktionsteste (Stimulations- u. Hemmteste); Erstellung und Interpretation endokrinologischer Befunde</p> <p>Relevante endokrinologische Konstellationen</p>	2
Proteindiagnostik	<p>Methoden der Proteindiagnostik (Biuret, Elektrophorese, Immunfixation)</p> <p>Erstellung und Auswertung von Proteinbefunden:</p> <p>Serumelektrophorese</p> <p>Proteindiagnostik im Urin (Monoklonale Gammopathien, Nachweis von Leichtketten)</p> <p>Proteindiagnostik im Liquor (Reiber-Schema)</p>	2
Molekulare Diagnostik	<p>Gendiagnostikgesetz; Grundlagen: DNA und RNA-Isolation, Techniken (qualitativ/quantitativ), SNP (lit.)</p> <p>Besonderheiten der Präanalytik</p> <p>Ausgewählte Methoden: Thrombophilie, Hämochromatose und Befundbeurteilung</p>	
Qualitätsmanagement und POCT	<p>Gesetzliche Grundlagen (RiLiBÄK, MPG, CE-Kennzeichnung), Akkreditierungsnormen</p> <p>Formale und inhaltliche Vorgaben von QM-Dokumenten, Erstellung von SOPs (Standardverfahrensanweisung)</p> <p>Tägliche Qualitätskontrolle und deren Auswertung</p> <p>Auswertung von Ringversuchen</p> <p>Kennlernen des POCT am Universitätsklinikum und der Datenverwaltung (Radiance, cobas IT 1000)</p> <p>Bedienung von Blutgasgeräten und Blutzuckermessgeräten (AccuChek Inform)</p>	
Ambulanzdienst	<p>Durchführung der Aufnahmeuntersuchung und Anamneseerhebung</p> <p>Ausführung diagnostischer Untersuchungen an diesen Patienten (Blutentnahmen)</p> <p>Ausführung der organisatorischen Aufgaben im ärztlichen Bereich</p> <p>Therapieplanung</p> <p>Klinische Vorstellung beim Leiter oder Stellvertreter der Ambulanz</p> <p>Teilnahme an Befundbesprechungen und Erstellen von Arztbriefen;</p> <p>Befundinterpretation</p>	

Laborarztendienst	Teilnahme am Laborarztendienst; „Mitlaufen“ mit dem diensthabenden Laborarzt / Klinischen Chemiker; Bearbeitung von Anfragen aus der Klinik; Teilnahme an der medizinischen Validation (Kennlernen von Validationskriterien: Extremwertkontrolle, Delta-Check, Longitudinalkontrolle)	
Teilnahme an externen Sprechstunden und Visiten		
Eigenständiges Projekt	Dem aktuellen Bedarf entsprechend wird der Studierende mit einer Methodevaluierung, Methodenvergleich oder mit einer zeitlich begrenzten Forschungsfrage betraut. Die Ergebnisse der Tätigkeit sind in einer SOP bzw. in einer kurzen Projektarbeit schriftlich zusammenzufassen und als Kurzvortrag (15 min) zu präsentieren.	
Falldokumentation des „eigenen“ Patienten	siehe Vorgaben der aktuellen PJ-Richtlinie Vorstellung als kurze Weiterbildung im Rahmen der wöchentlichen Dienstbesprechung	

\*Zeitplan ist variabel, abhängig von den aktuellen Bedingungen

## 2. Arbeitszeit:

Die Arbeitszeit entspricht der Arbeitszeit der Ärzte und Klinischen Chemikern (40 h/Woche). Die Fehlzeiten begrenzen sich auf xxx Tage *[im Studiendekanat zu klären]*.

Beginn: 7.30- 8.00 (oder nach Absprache)

Selbststudium: 4 Stunden / Woche (zur Anfertigung einer Dissertation, Vorbereitung von Vorträgen und Weiterbildungen)

<b>vormittags:</b>	<b>nachmittags:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Arbeit nach dem Rotationsplan</li> <li>• Teilnahme an den Ambulanzen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Teilnahme an Fortbildungen und der wöchentlichen Dienstberatung</li> <li>• Teilnahme am wissenschaftlichen Journal-Club</li> <li>• Bearbeitung des eigenen Projektes</li> <li>• Vorbereitung der Falldiskussion</li> <li>• Einbindung in Lehrprojekte</li> <li>• Literaturrecherche und Selbststudium</li> </ul>

## 3. Teilnahme an Fortbildungsveranstaltungen (obligat)

- Fortbildungsveranstaltungen des IKC und Dienstberatung
- wöchentliche Falldiskussion mit zuständigen Arbeitsbereichsleiter
- Teilnahme am wissenschaftlichen Journalclub
- Arzneitherapeutische Konferenz und PJ-Seminaren (ausgewiesen im Stundenplan)
- Teilnahme am PJ-Repititorium

Die Mitarbeiter/innen des Instituts für Klinische Chemie und Pathobiochemie wünschen Ihnen viel Freude und Erfolg auf dem Weg zum Arztberuf.

**Logbuch für das Wahlfach Klinische Chemie im PJ - Seite 1 -**

<b><i>Am Ende des PJ-Tertials in der Laboratoriumsmedizin.....</i></b>	<b>Demonstration</b>	<b>Supervidierte Ausführung</b>	<b>In Routine übergegangen</b>	<b>Datum und Unterschrift</b>
<b>1. Entnahme von Probenmaterial</b>				
Kann der Student die venöse Blutentnahmen durchführen (Durchführung mind. 40x)			<b>x</b>	
Kann der Student kapillare Blutentnahmen durchführen (Durchführung mind. 10x)			<b>x</b>	
Kann der Student einen Patienten über die Entnahme von Mittelstrahlurin und die Urinsammlung (24 h) aufklären (5 Aufklärungsgespräche)			<b>x</b>	
<b>2. Präanalytik</b>				
Kennt der Student die präanalytischen Einfluss- und Störgrößen und kann diese bewerten			<b>x</b>	
<b>3. Hämatologie und Zelldifferenzierung</b>				
Kann der Student ein automatisches Blutbild erstellen und sicher auswerten			<b>x</b>	
Kann der Student einen Blutausstrich anfertigen und ein Differentialblutbild erstellen. (20 x)			<b>x</b>	
Kennt der Student die Besonderheiten des pädiatrischen Blutbildes und kann Normoblasten differenzieren			<b>x</b>	
Kann der Student eine mikroskopische Zellzählung im Liquor und in Punktaten durchführen (10x)			<b>x</b>	
Kennt der Student die Verfahrensweise der HbA1c-Analytik mittels HPLC und kann Störfaktoren nennen		<b>x</b>		
<b>4. Klinische Chemie (Automatenlabor) und Urindiagnostik</b>				
Kann der Student selbstständig Spontanurinproben mittels Teststreifenanalytik analysieren und beurteilen (50 Urinproben)			<b>x</b>	
Kann der Student ein Urinsediment manuell erstellen und befunden (20 Befunde)			<b>x</b>	
Kennt der Student Parameter der quantitativen Urinanalyse und kann die Creatininclearance berechnen und gebräuchlichen Formeln (CKD EPI) anwenden.			<b>x</b>	
Kennt der Student die analytischen Verfahren zur Bestimmung von klinisch-chemischen Routineparametern (Photometrie, Immunturbidimetrie, u.s.w.) und kann Einfluss- und Störfaktoren nennen.		<b>x</b>		
Kann der Student Befundkonstellationen von typischen Krankheitsbildern interpretieren (Pankreatitis, Leberinsuffizienz, Cholezystitis, Cholelithiasis, Myokardschädigung)		<b>x</b>		
Kennt der Student die Bestimmung der routinemäßigen Entzündungsmarker (CrP, PCT und IL-6), deren HWZ und kann die Indikationen benennen		<b>x</b>		
Kennt der Student die Vitalparameter der und ihre Referenzbereiche (Kalium usw.)			<b>x</b>	

**Logbuch für das Wahlfach Klinische Chemie im PJ - Seite 2 -**

<b>Am Ende des PJ-Tertials in der Laboratoriumsmedizin.....</b>	<b>Demonstration</b>	<b>Supervidierte Ausführung</b>	<b>In Routine übergangen</b>	<b>Datum und Unterschrift</b>
<b>5. Endokrinologie</b>				
Kennt der Student die häufigsten Bestimmungsmethoden der endokrinologischen Diagnostik (ELISA, ECLIA, RIA, HPLC-Verfahren usw.) und kann den Ablauf theoretisch beschreiben		x		
Kann der Student typische endokrinologische Befundmuster (SD-Stoffwechselstörungen, Hyperkortisolismus, NNR-Insuffizienz, Phäochromozytom usw.) interpretieren		x		
<b>6. POCT</b>				
Kennt der Student die Parameter (SBH, Kapillarglukose) der Sofortdiagnostik und kann diese laborfern durchführen und interpretieren		x		
Kennt der Student die Überwachungsbedingungen und Richtlinien für die POCT-Parameter		x		
<b>7. Infektionsserologie</b>				
Kann der Student infektionsserologische Befunde (HAV, HBV, HCV und HIV) beurteilen und kommentieren (50 Befunde)			x	
Kennt der Student das Prinzip der PCR-Diagnostik und kann den Nachweis von Viruslastbestimmungen interpretieren.		x		
<b>8. Gerinnungsanalytik</b>				
Kann der Student ausgewählte Methoden der Gerinnungsanalytik (Globalteste incl. D-Dimer und Faktorenbestimmung) durchführen (mind. 150 Untersuchungen)			x	
Kennt der Student den Einfluss von Gerinnungsinhibitoren und kann diese anwenden			x	
Kennt der Student die Durchführung ausgewählter Methoden der Thrombozytenfunktionstestung und kann die präanalytischen Bedingungen beschreiben	x			
<b>9. Proteindiagnostik</b>				
Kann der Student einen Serumelektrophoresebefund erstellen und diesen auswerten und kommentieren (20 Befunde)			x	
Kennt der Student die Methoden zur Bestimmung von häufigen Serum- und Urinproteinen und kann Aussagen zu den Konzentrationsverhältnissen treffen		x		
Kennt der Student das Prinzip der Immunfixationselektrophorese und kann typische Befunde interpretieren (Nachweis von Gammopathien)			x	
Kennt der Student die häufigsten quantitativen Untersuchungen des Liquors und kann ein Reiber-Schema erstellen bzw. auswerten (10 Liquorbefunde)			x	

**Logbuch für das Wahlfach Klinische Chemie im PJ - Seite 3 -**

<i>Am Ende des PJ-Tertials in der Laboratoriumsmedizin.....</i>	<b>Demonstration</b>	<b>Supervidierte Ausführung</b>	<b>In Routine übergegangen</b>	<b>Datum und Unterschrift</b>
<b>10. Qualitätskontrolle und Dokumentation</b>				
Kennt der Student die gesetzlichen Rahmenbedingungen für Laboratorien			<b>x</b>	
Kennt der Student SOPs und kann nach diesen arbeiten			<b>x</b>	
Hat der Student eine SOP selbstständig inklusive Arbeitsanweisung erstellt		<b>x</b>		
Kann der Student Qualitätskontrollen nach RiLiBÄK bewerten			<b>x</b>	
Kann der Student Ringversuchsbefunde interpretieren.		<b>x</b>		
<b>11. Laborarzt dienst</b>				
Hat der Student am Laborarzt dienst teilgenommen und kann Anfragen von Einsendern nach Rücksprache beantworten		<b>x</b>		
Kennt die Kriterien der medizinischen Befundvalidation und hat Befunde nach Rücksprache selbst validiert (ca. 250)		<b>x</b>		
<b>12. Ambulanztätigkeit und lipidologisches Speziallabor</b>				
Kann der Student eine lipidologisch orientierte Krankenanamnese am Patienten erheben			<b>x</b>	
Kann der Student eine allgemeine Aufnahmeuntersuchung durchführen			<b>x</b>	
Kennt der Student verschiedene Verfahren zur Lipiddiagnostik (z.B. Ultrazentrifugation) und kann typische lipidologische Befunde interpretieren (50 Befunde)			<b>x</b>	
<b>13. Tätigkeit in der Nuklearmedizin</b>				
Kann der Student eine Krankenanamnese am Patienten erheben mit dem Fokus auf Schilddrüsenstoffwechselstörung			<b>x</b>	
Kann der Student eine klinische Untersuchung der Schilddrüse (Palpation) durchführen			<b>x</b>	
Kann der Student laboranalytische Schilddrüsenbefunde interpretieren.			<b>x</b>	
Kennt der Student das Verfahren der Radiojodtherapie und kann Indikationen und Kontraindikationen benennen		<b>x</b>		

.....  
**Datum**.....  
**Unterschrift des Studenten**.....  
**Unterschrift des Dozenten**

