

# LEHRPLAN FÜR DIE BERUFSFACHSCHULE – HKB g: Ausführen von Laborarbeiten

## 1. Semester

Handlungskompetenz	Lektionenzahl
<b>g.1:</b> Probenentnahme bei Tieren und präanalytische Arbeiten ausführen	14
<b>g.2:</b> Labordiagnostische Arbeiten gemäss Auftrag ausführen	6

<b>g.1: Probeentnahme bei Tieren und präanalytische Arbeiten ausführen</b>	<b>Beitrag üK 5</b> <b>a</b> <b>g.1.3.</b> TPA bereiten anhand von Fallbeispielen die gängigen Probenentnahmen vor <b>(K3)</b> . <b>g.1.6.</b> TPA führen die gängigen nicht-invasiven Probeentnahmen unter Einhaltung der Arbeitssicherheit und der Hygienevorschriften durch <b>(K3)</b> . <b>g.1.7.</b> TPA bereiten die entnommenen Proben für die durchzuführenden Laboranalysen mit verschiedenen Methoden auf <b>(K3)</b> .
	<b>b</b> <b>g.1.7.</b> Zentrifugation des Urins (V) Herstellen des Sediments (V) <b>g.1.9.</b> Korrektes Ausfüllen des Laborantrages für verschiedene Urinalysen sicheres Verschicken der Urinprobe (E) Mikroskopische Analyse des Sediments (E) Protokollierung der Resultate (V)
<b>1. Semester, 14 Lektionen</b>	<b>Vernetzung mit anderen Handlungskompetenzbereichen / Handlungskompetenzen:</b> <b>HKB a:</b> Organisieren des Praxisalltags <b>HKB c:</b> Begleiten von tierärztlichen Eingriffen <b>HKB d:</b> Umsetzen von Hygiene- und Sicherheitsmassnahmen <b>HKB f:</b> Betreuen von Kundinnen und Kunden

# LEHRPLAN FÜR DIE BERUFSFACHSCHULE – HKB g: Ausführen von Laborarbeiten

<b>Typische Situation</b> Die Tierärztin beauftragt die TPA, bei einem Tier eine Probe zu entnehmen. Die TPA bereitet das Material und das Tier vor. Sie kennzeichnet die Probe gemäss Anforderungen des Ziellabors. Sie führt die Probenentnahme gewissenhaft durch, ohne die Probe zu verunreinigen. Sie verschliesst das Gefäss und lagert es fachgerecht bis zur Weiterverarbeitung. Bei allen Arbeitsschritten arbeitet sie hygienisch und achtet auf die Sicherheit aller Beteiligten. Danach füllt sie dem Auftrag entsprechend einen Laborantrag aus. Bei speziellen Fällen hält sie Rücksprache mit der Tierärztin. Schliesslich leitet sie die Probe ans Labor weiter.	
<b>Leistungsziele BFS</b> <b>g.1.1.</b> TPA beschreiben präanalytische Grundsätze <b>(K2)</b> . <b>g.1.4.</b> TPA erläutern das Vorgehen der gängigen Probeentnahmen <b>(K2)</b> . <b>g.1.8.</b> TPA erläutern den Umgang mit dem Probenmaterial bis zu dessen Abholung <b>(K2)</b> . <b>g.1.9.</b> TPA erläutern die wichtigsten Punkte beim Ausfüllen eines Laborantrags <b>(K3)</b> . <b>g.1.10.</b> TPA erläutern die Grundlagen von Anatomie, Physiologie und Pathologie von Blut und blutbildenden Organen <b>(K2)</b> .	<b>Lerninhalte</b> <b>g.1.1.</b> Grundlagen der Präanalytik: Gewinnung verschiedenen, Probenmaterialien, Aufbereitung, Aufbewahrung, Proben-Stabilität. (E) <b>g.1.4.</b> Vorbereitung des Tieres (Einflussgrössen auf Laborresultate), Gewinnung, Probenmaterial (Blut und Urin). (E) <b>g.1.8.</b> Aufbewahrung, Stabilität und Transportsicherheit von Blut und Urin. (E) <b>g.1.9.</b> Ausfüllen von Analysenprotokoll, internen sowie externen, Laboraufträgen, Postanalyse und Resultatübermittlung. (E) <b>g.1.10.</b> Blutbildung, Aufgaben der Blutzellen, Blutzusammensetzung. (E)
<b>Ausgewählte Methoden-, Sozial- und Selbstkompetenzen gemäss Bildungsplan</b> Die TPA führen die Probengewinnung und Aufbereitung des Probenmaterials unter Berücksichtigung der hygienischen Grundsätze aus. Sie beachten dabei den Umweltschutz und die fachgerechte Entsorgung des Materials.	

# LEHRPLAN FÜR DIE BERUFSFACHSCHULE – HKB g: Ausführen von Laborarbeiten

<b>g.2: Labordiagnostische Arbeiten gemäss Auftrag ausführen</b>	<b>Beitrag üK 5</b> <b>a</b> <b>g.2.3.</b> Makroskopische Beurteilung des Urins: Farbe und Durchsicht (E) Dichtemessung mit Refraktometer (E) Chemische Analyse mittels Harnteststreifen (E) Protokollierung der Resultate (E) <b>g.2.10.</b> Beurteilen der Plausibilität des Dichtewertes anhand der makroskopischen Beurteilung (E) <b>b</b> <b>g.2.3.</b> Makroskopische Beurteilung des Urins: Farbe und Durchsicht (V) Dichtemessung mit Refraktometer (V) Chemische Analyse mittels Harnteststreifen (V) Mikroskopische Analyse des Sediments (E) Protokollierung der Resultate (V) <b>g.2.10.</b> Beurteilen der Plausibilität des Sedimentresultats anhand der Resultate des Harnteststreifens (E)
<b>1. Semester, 6 Lektionen</b>	<b>Vernetzung mit anderen Handlungskompetenzbereichen / Handlungskompetenzen:</b> <b>HKB b:</b> Betreuen von Tieren <b>HKB c:</b> Begleiten von tierärztlichen Eingriffen <b>HKB d:</b> Umsetzen von Hygiene- und Sicherheitsmassnahmen <b>HKB f:</b> Betreuen von Kundinnen und Kunden
<b>Typische Situation</b> Die TPA führt die Laboranalysen gemäss Laborantrag unter Beachtung von Arbeitssicherheit und Hygienevorschriften durch. Sie verwendet die dafür erforderlichen Laborgeräte und -materialien und behandelt diese sorgfältig. Sie kommentiert und dokumentiert die Resultate und leitet sie dem Tierarzt weiter. Sie führt in regelmässigen Abständen eine Qualitätskontrolle durch. Ihre erbrachten Leistungen erfasst sie in der Praxissoftware.	
<b>Leistungsziele BFS</b> <b>g.2.2.</b> TPA beschreiben die gängigen hämatologischen Analysen und deren Durchführung ( <b>K2</b> ). <b>g.2.7.</b> TPA erläutern die physikalischen Grundlagen, um die Funktion von Laborgeräten zu verstehen (K2). <b>g.2.8.</b> TPA wenden mathematische Grundlagen der Umrechnung von Grössen, Prozentsen und Verdünnungen an ( <b>K3</b> ).	<b>Lerninhalte</b> <b>g.2.2.</b> Manuelle Hämatokrit Analyse. <b>g.2.7.</b> Prinzip der Zentrifugation und der Mikroskopie. <b>g.2.8.</b> Berechnung des Hämatokrit Resultats, manuelle Methode. <b>g.2.13.</b> Plausibilitätskontrolle, Fehlerquellen der Analysen. (E)

## LEHRPLAN FÜR DIE BERUFSFACHSCHULE – HKB g: Ausführen von Laborarbeiten

<b>g.2.13.</b> TPA beschreiben die Durchführung und die Bedeutung von internen Qualitätskontrollen im Praxislabor <b>(K2)</b> .	
<b>Ausgewählte Methoden-, Sozial- und Selbstkompetenzen gemäss Bildungsplan</b> TPA setzen geeignete Methoden, technische Einrichtungen und Hilfsmittel fachgerecht ein.	

# LEHRPLAN FÜR DIE BERUFSFACHSCHULE – HKB g: Ausführen von Laborarbeiten

## 2. Semester

Handlungskompetenz	Lektionenzahl
<b>g.1:</b> Probenentnahme bei Tieren und präanalytische Arbeiten ausführen	8
<b>g.2:</b> Labordiagnostische Arbeiten gemäss Auftrag ausführen	12

<b>g.1: Probeentnahme bei Tieren und präanalytische Arbeiten ausführen</b>	<b>Beitrag üK 5</b> <b>c</b> <b>g.1.3.</b> Vorbereiten des Tieres für die Blutentnahme (E) <b>g.1.4.</b> Blutentnahme von EDTA-Blut, Plasma, Serum (E), Aufbewahren von Blutproben (E) <b>g.1.7.</b> Korrektes Aufbereiten von EDTA-Blut (E) Herstellen von Blutaussstrichen (E) Färben der Blutaussstriche nach May Grünwald und/oder Schnelfärbung (E)
	<b>d</b> <b>g.1.7.</b> Korrektes Aufbereiten der Proben (V) Verdünnen von Serum- oder Plasmaproben
	<b>e</b> <b>g.1.7.</b> Herstellen von Blutaussstrichen (V) Färben der Blutaussstriche (V)
	<b>f</b> <b>g.1.3.</b> Instruktion des Besitzers: Methode Entnahme und Lagerung von Kot (E) <b>g.1.6.</b> Hygienemassnahmen bei der Entnahme von Kot (E) <b>g.1.9.</b> Vollständiges korrektes Ausfüllen des Laborantrags und sicheres Verschicken der Probe (E)
	<b>g</b> <b>g.1.6.</b> Entnahme von Kotproben bei verschiedenen Tierarten (V) <b>g.1.7.</b> Vorbereiten der Kotproben für die unterschiedlichen Analysen (E)

# LEHRPLAN FÜR DIE BERUFSFACHSCHULE – HKB g: Ausführen von Laborarbeiten

	<b>h</b> <b>g.1.3.</b> Verschiedene Probenentnahmen je nach zu untersuchendem Material (E) <b>g.1.6.</b> Entnahme von Probenmaterial zum Nachweis von Ektoparasiten (E) <b>g.1.7.</b> Aufbereiten des Probenmaterials zur mikroskopischen Analyse (E)
	<b>k</b> <b>g.1.4.</b> Kapilläre Entnahme einer Blutprobe bei einer Katze und venöse Blutentnahme bei einem Pferd für immunologische Tests (E) <b>g.1.6.</b> Entnahme und Aufbereitung einer Kotprobe für einen immunologischen Test (V) <b>g.1.9.</b> Ausfüllen des Laborantrags für Spezialanalysen und Verschicken der Probe (V)
	<b>l</b> <b>g.1.9.</b> Einsenden von EDTA-Blut und Blutausstrichen. Ausfüllen des Laborantrags (V) <b>g.2.2.</b> Differenzierung eines Blutausstrichs Beurteilen des roten Blutbildes bei Hund, Katze und Pferd (E) Auszählen der Normoblasten im Differentialblutbild (E) Korrektur der Leukozytenzahl (E) Protokollierung der Resultate (E)
	<b>m</b> <b>g.1.7.</b> Aufbereiten des Kontrollserums (E)
	<b>o</b> <b>g.1.3.</b> Vorbereiten der Probenentnahme an verschiedenen Körperstellen (in den Ohren, auf der Haut) (E) <b>g.1.6.</b> Korrekte Probenentnahme: Haare, Hautschuppen, Abstrich aus Ohr (E) <b>g.1.7.</b> Ansetzen des Dermatophyten-Nährmediums (E) Färben des Abklatsches vom Nährmedium und des Ohrabstrichs mit Methyleneblau oder DiffQuick (E)
<b>2. Semester, 8 Lektionen</b>	<b>Vernetzung mit anderen Handlungskompetenzbereichen / Handlungskompetenzen:</b> <b>HKB b:</b> Betreuen von Tieren <b>HKB c:</b> Begleiten von tierärztlichen Eingriffen <b>HKB d:</b> Umsetzen von Hygiene- und Sicherheitsmassnahmen <b>HKB f:</b> Betreuen von Kundinnen und Kunden

# LEHRPLAN FÜR DIE BERUFSFACHSCHULE – HKB g: Ausführen von Laborarbeiten

<b>Typische Situation</b> Die Tierärztin beauftragt die TPA, bei einem Tier eine Probe zu entnehmen. Die TPA bereitet das Material und das Tier vor. Sie kennzeichnet die Probe gemäss Anforderungen des Ziellabors. Sie führt die Probenentnahme gewissenhaft durch, ohne die Probe zu verunreinigen. Sie verschliesst das Gefäss und lagert es fachgerecht bis zur Weiterverarbeitung. Bei allen Arbeitsschritten arbeitet sie hygienisch und achtet auf die Sicherheit aller Beteiligten. Danach füllt sie dem Auftrag entsprechend einen Laborantrag aus. Bei speziellen Fällen hält sie Rücksprache mit der Tierärztin. Schliesslich leitet sie die Probe ans Labor weiter.	
<b>Leistungsziele BFS</b> <b>g.1.1.</b> TPA beschreiben präanalytische Grundsätze <b>(K2)</b> . <b>g.1.4.</b> TPA erläutern das Vorgehen der gängigen Probeentnahmen <b>(K2)</b> . <b>g.1.8.</b> TPA erläutern den Umgang mit dem Probenmaterial bis zu dessen Abholung <b>(K2)</b> . <b>g.1.9.</b> TPA erläutern die wichtigsten Punkte beim Ausfüllen eines Laborantrags <b>(K3)</b> . <b>g.1.10.</b> TPA erläutern die Grundlagen von Anatomie, Physiologie und Pathologie von Blut und blutbildenden Organen <b>(K2)</b> .	<b>Lerninhalte</b> <b>g.1.1.</b> Aufbereitung, Aufbewahrung und Probenstabilität von Urin. (V) <b>g.1.4.</b> Verschiedene Arten der Uringewinnung und deren Einflussgrössen auf Laborresultate. Entnahmesysteme und Auffanggefässe. (Punktion, Katheter, Spontanurin) (V) <b>g.1.8.</b> Aufbewahrung, Stabilität und Transportsicherheit von Urin. (V) <b>g.1.9.</b> Ausfüllen von internen Analysenprotokollen sowie Laboranträgen, Postanalyse und Resultatübermittlung von Urinanalysen. (V) <b>g.1.10.</b> Entstehung Urin und Hämatopoese (V).
<b>Ausgewählte Methoden-, Sozial- und Selbstkompetenzen gemäss Bildungsplan</b> TPA informieren die Tierbesitzer über die Vorbereitung des Tieres und die Probenentnahme.	

# LEHRPLAN FÜR DIE BERUFSFACHSCHULE – HKB g: Ausführen von Laborarbeiten

<b>g.2: Labordiagnostische Arbeiten gemäss Auftrag ausführen</b>	<b>Beitrag üK 5</b> <b>c</b> <b>g.2.2.</b> Analyse des Hämatokrits mit makroskopischer Beurteilung Protokollieren des Resultats (E) <b>g.2.10.</b> Interpretation des Resultats und Plausibilitätskontrolle Hämatokritwerts (E)
	<b>d</b> <b>g.2.1.</b> Bestimmen von klinisch-chemischen Parametern mit verschiedenen Geräten mit unverdünntem und verdünntem Serum oder Plasma (E) Berechnen des Resultats der verdünnten Proben (E) Protokollieren der Resultate (E) <b>g.2.10.</b> Überprüfen der Resultate auf ihre Plausibilität (E)
	<b>e</b> <b>g.2.2.</b> Ausdifferenzieren von unveränderten Leukozyten von Hund, Katze, Pferd und Rind (E) Protokollierung und Berechnen der absoluten Zahlen (E)
	<b>f</b> <b>g.2.4.</b> Nachweis von Helmintheneiern mit verschiedenen Methoden: Flotation mit Testkit, Sedimentation, kombinierte Sedimentation/Flotation-Methode (E) Beschreiben und benennen der Endoparasiten (E) Protokollieren der Resultate (E) Protokollieren der Resultate (V)
	<b>g</b> <b>g.2.4.</b> Analysieren der Kotproben nach den folgenden Methoden: McMaster, quantitativer Nachweis von Helmintheneiern (E) Baermanntrichter, Nachweis von Lungenwurmlarven (E) Flotation: Nachweis von Helmintheneiern (V) und Protozoen (E) Beschreiben und benennen der Endoparasiten (E) Protokollieren der Resultate (V) Protokollieren der Resultate (V)



# LEHRPLAN FÜR DIE BERUFSFACHSCHULE – HKB g: Ausführen von Laborarbeiten

	<b>h</b> <b>g.2.4.</b> Beschreiben und benennen von Ektoparasiten (E) Protokollieren der Resultate (V)
	<b>i</b> <b>g.2.2.</b> Analyse von Blutproben mit dem Hämatologiegerät beschreiben und Ausdifferenzieren von pathologisch veränderten Leukozyten von Hund, Katze, Rind und Pferd (E) Protokollierung und Berechnen der absoluten Zahlen (V) <b>g.2.10.</b> Plausibilitätskontrolle mit den Werten des hämatologischen Geräts und den Angaben der Krankengeschichte
	<b>k</b> <b>g.2.9.</b> Durchführen von immunologischen Tests nach Testvorschrift (E) Interpretation und Protokollieren der Resultate (E)
	<b>l</b> <b>g.2.10.</b> Plausibilitätskontrolle anhand der Resultate des Hämatogramms (E)
	<b>m</b> <b>g.2.1.</b> Analyse der verschiedenen Analyten aus Patientenproben (V) Protokollierung der Resultate (V) <b>g.2.10.</b> Plausibilitätskontrolle der Resultate der Patientenprobe durch Vergleichen der Analytengruppen (E) <b>g.2.13.</b> Durchführen der Qualitätskontrolle mit verschiedenen Analyten Ausfüllen der Kontrollkarten (E)
	<b>g.2.14.</b> Auswerten der Kontrollkarten und erkennen der Fehler und Fehlerarten Fehlersuche und Fehler beheben (E) <b>n</b> <b>g.2.2.</b> Differentialblutbild, Beurteilung rotes und weisses Blutbild, Thrombozyten (V) Erkennen der häufigsten Blutparasiten: Babesien, Anaplasmen, Ehrlichia canis, hämotrope Mykoplasmen, Dirofilarien (Mikrofilarien), Hepatozoon (E) Semiquantitative Zählung der Thrombozyten im Blutaussstrich (E) Protokollierung der Resultate (E) <b>g.2.10.</b> Plausibilitätskontrolle Thrombozytenzahl (E)

# LEHRPLAN FÜR DIE BERUFSFACHSCHULE – HKB g: Ausführen von Laborarbeiten

	<p><b>o</b></p> <p><b>g.2.5.</b> Ablesen des Nährmediums und interpretieren des Resultats (E) Mikroskopische Analyse der gefärbten Präparate (E) Protokollierung der Resultate (E)</p>
<b>2. Semester, 12 Lektionen</b>	<p><b>Vernetzung mit anderen Handlungskompetenzbereichen / Handlungskompetenzen:</b></p> <p><b>HKB b:</b> Betreuen von Tieren <b>HKB c:</b> Begleiten von tierärztlichen Eingriffen <b>HKB d:</b> Umsetzen von Hygiene- und Sicherheitsmassnahmen <b>HKB f:</b> Betreuen von Kundinnen und Kunden</p>
<p><b>Typische Situation</b></p> <p>Die TPA führt die Laboranalysen gemäss Laborantrag unter Beachtung von Arbeitssicherheit und Hygienevorschriften durch. Sie verwendet die dafür erforderlichen Laborgeräte und -materialien und behandelt diese sorgfältig. Sie kommentiert und dokumentiert die Resultate und leitet sie dem Tierarzt weiter. Sie führt in regelmässigen Abständen eine Qualitätskontrolle durch. Ihre erbrachten Leistungen erfasst sie in der Praxissoftware.</p>	
<p><b>Leistungsziele BFS</b></p> <p><b>g.2.1.</b> TPA beschreiben die gängigen klinisch-chemischen Analysen und deren Durchführung <b>(K2)</b>.</p> <p><b>g.2.3.</b> TPA beschreiben die gängigen Harnanalysen und deren Durchführung <b>(K2)</b>.</p> <p><b>g.2.6.</b> TPA erläutern die für die Labortätigkeit relevanten Grundlagen der Biochemie <b>(K2)</b>.</p> <p><b>g.2.7.</b> TPA erläutern die physikalischen Grundlagen, um die Funktion von Laborgeräten zu verstehen <b>(K2)</b>.</p> <p><b>g.2.13.</b> TPA beschreiben die Durchführung und die Bedeutung von internen Qualitätskontrollen im Praxislabor <b>(K2)</b>.</p> <p><b>g.2.14.</b> TPA erläutern die Auswertung interner Qualitätskontrollen <b>(K2)</b>.</p>	<p><b>Lerninhalte</b></p> <p><b>g.2.1.</b> Patientenresultate beurteilen, welche auf klinisch-chemischen Analysengeräten ermittelt werden können.</p> <p><b>g.2.3.</b> Urin: makroskopische Beurteilung, Dichte, Harnteststreifen und Urinsediment.</p> <p><b>g.2.6.</b> Prinzip der Trockenchemie anhand von Harnteststreifen und klinisch-chemischen Analysen.</p> <p><b>g.2.7.</b> Prinzip der Dichtemessung von Urin Prinzip der fotometrischen Messung mit Hilfe von klinisch-chemischen Analysegeräten.</p> <p><b>g.2.13.</b> Zweck, Durchführung und Protokollierung der Qualitätskontrolle. Fehlerquellen und Plausibilitätskontrolle. (E)</p> <p><b>g.2.14.</b> Überprüfen der Resultate auf deren Plausibilität. (V)</p>
<p><b>Ausgewählte Methoden-, Sozial- und Selbstkompetenzen gemäss Bildungsplan</b></p> <p>TPA organisieren Laborarbeiten unter Gewährleistung von Arbeitssicherheit, Umweltschutz und Hygiene. TPA beurteilen Qualitätskontrollen und führen Plausibilitätskontrollen durch.</p>	

# LEHRPLAN FÜR DIE BERUFSFACHSCHULE – HKB g: Ausführen von Laborarbeiten

## 3. Semester

Handlungskompetenz	Lektionenzahl
<b>g.1:</b> Probenentnahme bei Tieren und präanalytische Arbeiten ausführen	2
<b>g.2:</b> Labordiagnostische Arbeiten gemäss Auftrag ausführen	8

<b>g.1: Probeentnahme bei Tieren und präanalytische Arbeiten ausführen</b>	<b>Beitrag üK 10</b> <b>a</b> <b>g.1.3.</b> Beispiele von verschiedenen Probenentnahme für mikrobiologische Analysen <b>g.1.5.</b> Entnahme von Milchproben für mikrobiologische Analysen, Versand Entsorgung des Probenmaterials <b>g.1.6.</b> Entnahme von Tupferproben für mikrobiologische Analysen Entsorgung des Probenmaterials <b>g.1.7.</b> Herstellen und Färben von Ausstrichen mit Methylenblau und nach Gram <b>g.1.9.</b> Korrektes und vollständiges Ausfüllen des Laborantrags für mikrobiologische Analysen im auswärtigen Labor
<b>3. Semester, 2 Lektionen</b>	<b>Vernetzung mit anderen Handlungskompetenzbereichen / Handlungskompetenzen:</b> <b>HKB b:</b> Betreuen von Tieren <b>HKB c:</b> Begleiten von tierärztlichen Eingriffen <b>HKB d:</b> Umsetzen von Hygiene- und Sicherheitsmassnahmen <b>HKB f:</b> Betreuen von Kundinnen und Kunden

# LEHRPLAN FÜR DIE BERUFSFACHSCHULE – HKB g: Ausführen von Laborarbeiten

<b>Typische Situation</b> Die Tierärztin beauftragt die TPA, bei einem Tier eine Probe zu entnehmen. Die TPA bereitet das Material und das Tier vor. Sie kennzeichnet die Probe gemäss Anforderungen des Ziellabors. Sie führt die Probenentnahme gewissenhaft durch, ohne die Probe zu verunreinigen. Sie verschliesst das Gefäss und lagert es fachgerecht bis zur Weiterverarbeitung. Bei allen Arbeitsschritten arbeitet sie hygienisch und achtet auf die Sicherheit aller Beteiligten. Danach füllt sie dem Auftrag entsprechend einen Laborantrag aus. Bei speziellen Fällen hält sie Rücksprache mit der Tierärztin. Schliesslich leitet sie die Probe ans Labor weiter.	
<b>Leistungsziele BFS</b> <b>g.1.1.</b> TPA beschreiben präanalytische Grundsätze <b>(K2)</b> . <b>g.1.4.</b> TPA erläutern das Vorgehen der gängigen Probeentnahmen <b>(K2)</b> . <b>g.1.8.</b> TPA erläutern den Umgang mit dem Probenmaterial bis zu dessen Abholung <b>(K2)</b> . <b>g.1.9.</b> TPA erläutern die wichtigsten Punkte beim Ausfüllen eines Laborantrags <b>(K3)</b> . <b>g.1.10.</b> TPA erläutern die Grundlagen von Anatomie, Physiologie und Pathologie von Blut und blutbildenden Organen <b>(K2)</b> .	<b>Lerninhalte</b> <b>g.1.1.</b> Aufbereitung, Aufbewahrung und Probenstabilität von EDTA-Blut. (V) <b>g.1.4.</b> Entnahme von EDTA-Blut bei beschriebenen Tierarten. (V) <b>g.1.8.</b> Aufbewahrung, Stabilität und Transportsicherheit von EDTA-Blut. (V) <b>g.1.9.</b> Ausfüllen von Analysenprotokoll, internen und externen Laboranträgen, Postanalyse und Resultatübermittlung von hämatologischen Analysen. (V) <b>g.1.10.</b> Funktion der Leukozyten. (V)
<b>Ausgewählte Methoden-, Sozial- und Selbstkompetenzen gemäss Bildungsplan</b> TPA führen Prä- und Postanalyse korrekt durch. Sie kennen die Auswirkungen von Abnormitäten des Probenmaterials auf die Laborresultate und protokollieren diese.	

# LEHRPLAN FÜR DIE BERUFSFACHSCHULE – HKB g: Ausführen von Laborarbeiten

g.2: Labordiagnostische Arbeiten gemäss Auftrag ausführen	<b>Beitrag üK 10</b> <b>a</b> <b>g.2.5.</b> Mikroskopische Analyse der Ausstriche Interpretation Protokollierung der Resultate
3. Semester, 8 Lektionen	<b>Vernetzung mit anderen Handlungskompetenzbereichen / Handlungskompetenzen:</b> <b>HKB b:</b> Betreuen von Tieren <b>HKB c:</b> Begleiten von tierärztlichen Eingriffen <b>HKB d:</b> Umsetzen von Hygiene- und Sicherheitsmassnahmen <b>HKB f:</b> Betreuen von Kundinnen und Kunden
<b>Typische Situation</b> Die TPA führt die Laboranalysen gemäss Laborantrag unter Beachtung von Arbeitssicherheit und Hygienevorschriften durch. Sie verwendet die dafür erforderlichen Laborgeräte und -materialien und behandelt diese sorgfältig. Sie kommentiert und dokumentiert die Resultate und leitet sie dem Tierarzt weiter. Sie führt in regelmässigen Abständen eine Qualitätskontrolle durch. Ihre erbrachten Leistungen erfasst sie in der Praxissoftware.	
<b>Leistungsziele BFS</b> <b>g.2.2.</b> TPA beschreiben die gängigen hämatologischen Analysen und deren Durchführung <b>(K2)</b> . <b>g.2.6.</b> TPA erläutern die für die Labortätigkeit relevanten Grundlagen der Biochemie <b>(K2)</b> . <b>g.2.7.</b> TPA erläutern die physikalischen Grundlagen, um die Funktion von Laborgeräten zu verstehen <b>(K2)</b> . <b>g.2.8.</b> TPA wenden mathematische Grundlagen der Umrechnung von Grössen, Prozentsätzen und Verdünnungen an <b>(K3)</b> .	<b>Lerninhalte</b> <b>g.2.2.</b> Quantitative und qualitative Veränderung der Leukozyten, Erythrozyten, Normoblasten und Thrombozyten im Differentialblutbild. <b>g.2.6.</b> Prinzip der Blutbildfärbung. <b>g.2.7.</b> Prinzip der automatisierten Hämatologie – Analysegeräte Fehlerquellen und Plausibilität der Resultate. Interpretieren der Grafiken. <b>g.2.8.</b> Berechnen aller für das grosse Blutbild relevanten Grössen. (Indizes, absolute Leukozytenzahl, korrigierte Leukozytenzahl, Schätzung der Thrombozyten im Diff.) Gängige Einheiten und deren Umrechnung in der Hämatologie.
<b>Ausgewählte Methoden-, Sozial- und Selbstkompetenzen gemäss Bildungsplan</b> TPA bedienen das hämatologische Analysegerät fachgerecht und überprüfen die Resultate auf ihre Plausibilität.	

# LEHRPLAN FÜR DIE BERUFSFACHSCHULE – HKB g: Ausführen von Laborarbeiten

## 4. Semester

Handlungskompetenz	Lektionenzahl
<b>g.1:</b> Probenentnahme bei Tieren und präanalytische Arbeiten ausführen	3
<b>g.2:</b> Labordiagnostische Arbeiten gemäss Auftrag ausführen	7

<b>g.1: Probeentnahme bei Tieren und präanalytische Arbeiten ausführen</b>	<b>Beitrag üK 10</b> <b>b</b> <b>g.1.6.</b> Entnahme von Probenmaterial für parasitologische und immunologische Analyse (Kot) (V) Entnahme von Probenmaterial zum Nachweis von Ektoparasiten (V) Entnahme von Hautgeschabsel zum Anlegen einer Dermatophytenkultur (V) <b>g.1.7.</b> Vorbereiten der verschiedenen Proben für die Analyse Anlegen einer Dermatophytenkultur (V)
	<b>c</b> <b>g.1.4.</b> Venöse Blutentnahme (V) <b>g.1.6.</b> Gewinnen von Urin aus der Katzenkiste (V) <b>g.1.7.</b> Aufbereiten von EDTA-Blut und Urin für die Analysen (V) Anfertigen und Färben von Blutausstrichen. (V) <b>g.1.9.</b> Ausfüllen des Laborantrags und Verschicken des entsprechenden Probenmaterials ins auswärtige Labor (V)
<b>4. Semester, 3 Lektionen</b>	<b>Vernetzung mit anderen Handlungskompetenzbereichen / Handlungskompetenzen:</b> <b>HKB b:</b> Betreuen von Tieren <b>HKB c:</b> Begleiten von tierärztlichen Eingriffen <b>HKB d:</b> Umsetzen von Hygiene- und Sicherheitsmassnahmen <b>HKB f:</b> Betreuen von Kundinnen und Kunden

# LEHRPLAN FÜR DIE BERUFSFACHSCHULE – HKB g: Ausführen von Laborarbeiten

<b>Typische Situation</b> Die Tierärztin beauftragt die TPA, bei einem Tier eine Probe zu entnehmen. Die TPA bereitet das Material und das Tier vor. Sie kennzeichnet die Probe gemäss Anforderungen des Ziellabors. Sie führt die Probenentnahme gewissenhaft durch, ohne die Probe zu verunreinigen. Sie verschliesst das Gefäss und lagert es fachgerecht bis zur Weiterverarbeitung. Bei allen Arbeitsschritten arbeitet sie hygienisch und achtet auf die Sicherheit aller Beteiligten. Danach füllt sie dem Auftrag entsprechend einen Laborantrag aus. Bei speziellen Fällen hält sie Rücksprache mit der Tierärztin. Schliesslich leitet sie die Probe ans Labor weiter.	
<b>Leistungsziele BFS</b> <b>g.1.8.</b> TPA erläutern den Umgang mit dem Probenmaterial bis zu dessen Abholung (K2). <b>g.1.10.</b> TPA erläutern die Grundlagen von Anatomie, Physiologie und Pathologie von Blut und blutbildenden Organen (K2).	<b>Lerninhalte</b> <b>g.1.8.</b> Aufbereitung, Aufbewahrung von Proben. Probenstabilität und Transportsicherheit von Probenmaterial für hämatologische und immunologische Analysen. (V) <b>g.1.10.</b> Immunsystem: Bestandteile und deren Funktion. Blutparasiten.
<b>Ausgewählte Methoden-, Sozial- und Selbstkompetenzen gemäss Bildungsplan</b> TPA führen immunologische Tests sorgfältig durch und nutzen die Produkte nach wirtschaftlichen Grundsätzen.	
<b>g.2: Labordiagnostische Arbeiten gemäss Auftrag ausführen</b>	<b>Beitrag üK 10</b> <b>b</b> <b>g.2.4.</b> Durchführen einer Sedimentation/Flotation zum Nachweis von Helmintheneiern und Protozoen (V) Beschreiben und benennen der Endoparasiten (V) Mikroskopischer Nachweis von Ektoparasiten (V) Protokollierung der Resultate (V) <b>g.2.5.</b> Ablesen der Dermatophytenkultur und mikroskopische Interpretation des Abklatschpräparates (V) Protokollierung des Resultats (V) <b>g.2.9.</b> Durchführen eines immunologischen Tests zum Nachweis von Protozoen im Kot (V) Protokollierung des Resultats (V)
	<b>c</b> <b>g.2.2.</b> Durchführen der hämatologischen Analysen mit den Analysegerät (V) Durchführen des Hämatokrits zur Kontrolle der Plausibilität (V) Ausdifferenzieren von Blutaussstrichen zur Kontrolle der Plausibilität der Resultate des Analysengeräts (V) Protokollierung der Resultate (V)

# LEHRPLAN FÜR DIE BERUFSFACHSCHULE – HKB g: Ausführen von Laborarbeiten

	<b>g.2.3.</b> Durchführen eines kompletten Urinstatus (V) Protokollierung der Resultate (V) <b>g.2.10.</b> Plausibilitätskontrolle der verschiedenen Resultate (V)
<b>4. Semester, 7 Lektionen</b>	<b>Vernetzung mit anderen Handlungskompetenzbereichen / Handlungskompetenzen:</b> <b>HKB b:</b> Betreuen von Tieren <b>HKB c:</b> Begleiten von tierärztlichen Eingriffen <b>HKB d:</b> Umsetzen von Hygiene- und Sicherheitsmassnahmen <b>HKB f:</b> Betreuen von Kundinnen und Kunden
<b>Typische Situation</b> Die TPA führt die Laboranalysen gemäss Laborantrag unter Beachtung von Arbeitssicherheit und Hygienevorschriften durch. Sie verwendet die dafür erforderlichen Laborgeräte und -materialien und behandelt diese sorgfältig. Sie kommentiert und dokumentiert die Resultate und leitet sie dem Tierarzt weiter. Sie führt in regelmässigen Abständen eine Qualitätskontrolle durch. Ihre erbrachten Leistungen erfasst sie in der Praxissoftware.	
<b>Leistungsziele BFS</b> <b>g.2.2.</b> TPA beschreiben die gängigen hämatologischen Analysen und deren Durchführung <b>(K2)</b> . <b>g.2.9.</b> TPA erläutern die Grundlagen der immunologischen Untersuchungen <b>(K2)</b> .	<b>Lerninhalte</b> <b>g.2.2.</b> Nachweis von Blutparasiten im Blutaussstrich. Leukämien und Anämien. <b>g.2.9.</b> Prinzip der verschiedenen immunologischen Tests, Resultatinterpretation.
<b>Ausgewählte Methoden-, Sozial- und Selbstkompetenzen gemäss Bildungsplan</b> TPA informieren die Besitzer sachlich und empathisch über Analysen, mögliche Resultate und deren Folgen.	



# LEHRPLAN FÜR DIE BERUFSFACHSCHULE – HKB g: Ausführen von Laborarbeiten

## 5. Semester

Handlungskompetenz	Lektionenzahl
<b>g.1:</b> Probenentnahme bei Tieren und präanalytische Arbeiten ausführen	3
<b>g.2:</b> Labordiagnostische Arbeiten gemäss Auftrag ausführen	7

<b>g.1: Probeentnahme bei Tieren und präanalytische Arbeiten ausführen</b>	<b>Beitrag üK 12</b> <b>g.1.7.</b> Aufbereiten von EDTA-Blut, Plasma und Kot für die entsprechenden Analysen (V)
<b>5. Semester, 3 Lektionen</b>	<b>Vernetzung mit anderen Handlungskompetenzbereichen / Handlungskompetenzen:</b> <b>HKB b:</b> Betreuen von Tieren <b>HKB c:</b> Begleiten von tierärztlichen Eingriffen <b>HKB d:</b> Umsetzen von Hygiene- und Sicherheitsmassnahmen <b>HKB f:</b> Betreuen von Kundinnen und Kunden
<b>Typische Situation</b> Die Tierärztin beauftragt die TPA, bei einem Tier eine Probe zu entnehmen. Die TPA bereitet das Material und das Tier vor. Sie kennzeichnet die Probe gemäss Anforderungen des Ziellabors. Sie führt die Probenentnahme gewissenhaft durch, ohne die Probe zu verunreinigen. Sie verschliesst das Gefäss und lagert es fachgerecht bis zur Weiterverarbeitung. Bei allen Arbeitsschritten arbeitet sie hygienisch und achtet auf die Sicherheit aller Beteiligten. Danach füllt sie dem Auftrag entsprechend einen Laborantrag aus. Bei speziellen Fällen hält sie Rücksprache mit der Tierärztin. Schliesslich leitet sie die Probe ans Labor weiter.	
<b>Leistungsziele BFS</b> <b>g.1.1.</b> TPA beschreiben präanalytische Grundsätze <b>(K2)</b> . <b>g.1.4.</b> TPA erläutern das Vorgehen der gängigen Probeentnahmen <b>(K2)</b> . <b>g.1.8.</b> TPA erläutern den Umgang mit dem Probenmaterial bis zu dessen Abholung <b>(K2)</b> . <b>g.1.9.</b> TPA erläutern die wichtigsten Punkte beim Ausfüllen eines Laborantrags <b>(K3)</b> .	<b>Lerninhalte</b> <b>g.1.1.</b> Aufbereitung, Aufbewahrung und Probenstabilität von Probenmaterial für mikrobiologische Analysen. <b>g.1.4.</b> Materialentnahme für mykologische- und bakteriologische Analysen. <b>g.1.8.</b> Aufbereitung, Aufbewahrung, Probenstabilität und Transportsicherheit von Probenmaterial für mikrobiologische und parasitologische Analysen. <b>g.1.9.</b> Ausfüllen von Analysenprotokoll, internen sowie externen Laboraufträgen, Postanalyse, Resultatübermittlung von mikrobiologischen Analysen. (V)
<b>Ausgewählte Methoden-, Sozial- und Selbstkompetenzen gemäss Bildungsplan</b> TPA halten die Hygienevorschriften strikt ein und informieren die Besitzer darüber.	

# LEHRPLAN FÜR DIE BERUFSFACHSCHULE – HKB g: Ausführen von Laborarbeiten

<b>g.2: Labordiagnostische Arbeiten gemäss Auftrag ausführen</b>	<b>Beitrag üK 12</b> <b>g.2.1.</b> Bestimmen eines klinisch-chemischen Parameters auf einem klinisch-chemischen Analysegerät (V) Protokollieren des Resultats und Plausibilitätskontrolle (V) <b>g.2.2.</b> Blutbilddifferenzierung, Beurteilung rotes Blutbild und Thrombozyten (V) Zählung der Normoblasten und Korrektur Leukozytenzahl Erkennen von Blutparasiten (V) Manuelle Hämatokritbestimmung (V) Protokollieren der Resultate und Plausibilitätskontrolle (V) <b>g.2.3.</b> Durchführen des Urinstatus (V) Protokollieren des Resultats und Plausibilitätskontrolle (V) <b>g.2.4.</b> Durchführen einer parasitologischen Analyse (V) Erkennen von Ekto- und Endoparasiten (V) Protokollieren des Resultats (V) <b>g. 2.9.</b> Durchführen eines immunologischen Tests (V) Protokollieren des Resultats (V) <b>g.2.13</b> Durchführen der Qualitätskontrolle auf dem klinisch-chemischen Analysegerät, Ausfüllen der Kontrollkarte (V) <b>g.2.14.</b> Interpretieren der Kontrollkarte (V)
<b>5. Semester, 7 Lektionen</b>	<b>Vernetzung mit anderen Handlungskompetenzbereichen / Handlungskompetenzen:</b> <b>HKB a:</b> Organisieren des Praxisalltags <b>HKB c:</b> Begleiten von tierärztlichen Eingriffen <b>HKB d:</b> Umsetzen von Hygiene- und Sicherheitsmassnahmen <b>HKB f:</b> Betreuen von Kundinnen und Kunden
<b>Typische Situation</b> Die TPA führt die Laboranalysen gemäss Laborantrag unter Beachtung von Arbeitssicherheit und Hygienevorschriften durch. Sie verwendet die dafür erforderlichen Laborgeräte und -materialien und behandelt diese sorgfältig. Sie kommentiert und dokumentiert die Resultate und leitet sie dem Tierarzt weiter. Sie führt in regelmässigen Abständen eine Qualitätskontrolle durch. Ihre erbrachten Leistungen erfasst sie in der Praxissoftware.	
<b>Leistungsziele BFS</b> <b>g.2.4.</b> TPA beschreiben die häufigsten Endo- und Ektoparasiten der Tiere und die entsprechenden Nachweismethoden ( <b>K2</b> ). <b>g.2.5.</b> TPA beschreiben die gängigen mikrobiologische Analysen und deren Durchführung ( <b>K2</b> ).	<b>Lerninhalte</b> <b>g.2.4.</b> Prinzip der Nachweismethoden für Endo-und Ektoparasiten. (Flotation, McMaster, kombinierte Methode Sedimentation/Flotation, Sedimentation, Auswanderung, Geschabsel).

# LEHRPLAN FÜR DIE BERUFSFACHSCHULE – HKB g: Ausführen von Laborarbeiten

<b>g.2.6.</b> TPA erläutern die für die Labortätigkeit relevanten Grundlagen der Biochemie ( <b>K2</b> ).	<b>g.2.5.</b> Mykologische Analysen: Nachweis von Dermatophyten und Hefepilzen. Bakteriologische Analysen: Nachweis von Bakterien und Resistenzen. <b>g.2.6.</b> Prinzip Gramfärbung und Prinzip Veränderungen der Nährmedien.
<b>Ausgewählte Methoden-, Sozial- und Selbstkompetenzen gemäss Bildungsplan</b> TPA führen mikrobiologische und parasitologische Analysen mit der gebotenen Sorgfalt aus und entsorgen das Material nach Vorschrift.	

## 6. Semester

Handlungskompetenz	Lektionenzahl
<b>g.1:</b> Probenentnahme bei Tieren und präanalytische Arbeiten ausführen	2
<b>g.2:</b> Labordiagnostische Arbeiten gemäss Auftrag ausführen	8

<b>g.1: Probeentnahme bei Tieren und präanalytische Arbeiten ausführen</b>	<b>Beitrag üK</b> Kein üK im letzten Semester
<b>6. Semester, 2 Lektionen</b>	<b>Vernetzung mit anderen Handlungskompetenzbereichen / Handlungskompetenzen:</b> <b>HKB b:</b> Betreuen von Tieren <b>HKB c:</b> Begleiten von tierärztlichen Eingriffen <b>HKB d:</b> Umsetzen von Hygiene- und Sicherheitsmassnahmen <b>HKB f:</b> Betreuen von Kundinnen und Kunden
<b>Typische Situation</b> Die Tierärztin beauftragt die TPA, bei einem Tier eine Probe zu entnehmen. Die TPA bereitet das Material und das Tier vor. Sie kennzeichnet die Probe gemäss Anforderungen des Ziellabors. Sie führt die Probenentnahme gewissenhaft durch, ohne die Probe zu verunreinigen. Sie verschliesst das Gefäss und lagert es fachgerecht bis zur Weiterverarbeitung. Bei allen Arbeitsschritten arbeitet sie hygienisch und achtet auf die Sicherheit aller Beteiligten. Danach füllt sie dem Auftrag entsprechend einen Laborantrag aus. Bei speziellen Fällen hält sie Rücksprache mit der Tierärztin. Schliesslich leitet sie die Probe ans Labor weiter.	
<b>Leistungsziele BFS</b> <b>g.1.1.</b> TPA beschreiben präanalytische Grundsätze ( <b>K2</b> ). <b>g.1.4.</b> TPA erläutern das Vorgehen der gängigen Probeentnahmen ( <b>K2</b> ).	<b>Lerninhalte</b> <b>g.1.1.</b> Aufbereitung, Aufbewahrung und Probenstabilität von Serum und Plasma. (V)

## LEHRPLAN FÜR DIE BERUFSFACHSCHULE – HKB g: Ausführen von Laborarbeiten

<p><b>g.1.8.</b> TPA erläutern den Umgang mit dem Probenmaterial bis zu dessen Abholung <b>(K2)</b>.</p> <p><b>g.1.9.</b> TPA erläutern die wichtigsten Punkte beim Ausfüllen eines Laborantrags <b>(K3)</b>.</p> <p><b>g.1.10.</b> TPA erläutern die Grundlagen von Anatomie, Physiologie und Pathologie von Blut und blutbildenden Organen <b>(K2)</b>.</p>	<p><b>g.1.4.</b> Probenentnahme von Blut zur Gewinnung von Serum und Plasma bei den beschriebenen Tierarten. (V)</p> <p><b>g.1.8.</b> Aufbewahrung, Stabilität und Transportsicherheit von Serum und Plasma. (V)</p> <p><b>g.1.9.</b> Ausfüllen von Analysenprotokoll, internen sowie externen Laboraufträgen, Postanalyse und Resultatübermittlung. (V)</p> <p><b>g.1.10.</b> Zusammensetzung Blutplasma. (V)</p>
<p><b>Ausgewählte Methoden-, Sozial- und Selbstkompetenzen gemäss Bildungsplan</b></p> <p>TPA führen die Probengewinnung und Aufbereitung des Probenmaterials unter Berücksichtigung der hygienischen Grundsätze aus. Sie beachten dabei den Umweltschutz und die fachgerechte Entsorgung des Materials.</p>	

# LEHRPLAN FÜR DIE BERUFSFACHSCHULE – HKB g: Ausführen von Laborarbeiten

<b>g.2: Labordiagnostische Arbeiten gemäss Auftrag ausführen</b>	<b>Beitrag üK</b> Kein üK im letzten Semester
<b>6. Semester, 8 Lektionen</b>	<b>Vernetzung mit anderen Handlungskompetenzbereichen / Handlungskompetenzen:</b> <b>HKB b:</b> Betreuen von Tieren <b>HKB c:</b> Begleiten von tierärztlichen Eingriffen <b>HKB d:</b> Umsetzen von Hygiene- und Sicherheitsmassnahmen <b>HKB f:</b> Betreuen von Kundinnen und Kunden
<b>Typische Situation</b> Die TPA führt die Laboranalysen gemäss Laborantrag unter Beachtung von Arbeitssicherheit und Hygienevorschriften durch. Sie verwendet die dafür erforderlichen Laborgeräte und -materialien und behandelt diese sorgfältig. Sie kommentiert und dokumentiert die Resultate und leitet sie dem Tierarzt weiter. Sie führt in regelmässigen Abständen eine Qualitätskontrolle durch. Ihre erbrachten Leistungen erfasst sie in der Praxissoftware.	
<b>Leistungsziele BFS</b> <b>g.2.1.</b> TPA beschreiben die gängigen klinisch-chemischen Analysen und deren Durchführung <b>(K2)</b> . <b>g.2.7.</b> TPA erläutern die physikalischen Grundlagen, um die Funktion von Laborgeräten zu verstehen <b>(K2)</b> . <b>g.2.8.</b> TPA wenden mathematische Grundlagen der Umrechnung von Grössen, Prozentsen und Verdünnungen an <b>(K3)</b> . <b>g.2.14.</b> TPA erläutern die Auswertung interner Qualitätskontrollen <b>(K2)</b> .	<b>Lerninhalte</b> <b>g.2.1.</b> Wichtigste klinisch-chemische Analysen und Parameter von Enzymen, Metaboliten und Elektrolyten, welche auf klinisch-chemischen Analyzern im Praxislabor durchgeführt werden. <b>g.2.7.</b> Prinzip der klinisch-chemischen Analysegeräte. <b>g.2.8.</b> Berechnen von Verdünnung und Resultate. (V) <b>g.2.14.</b> Überprüfen der Resultate auf deren Plausibilität. (V)
<b>Ausgewählte Methoden-, Sozial- und Selbstkompetenzen gemäss Bildungsplan</b> TPA organisieren die Verarbeitung der Proben nach deren Priorität.	