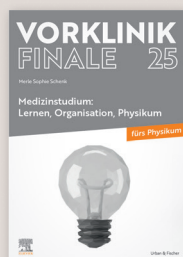


# VORKLINIK FINALE

LESEPROBE

Alle Organe – alle Fächer – alles drin!



ELSEVIER

[www.elsevier.de](http://www.elsevier.de)

# VORKLINIK FINALE

## Alle Organe – alle Fächer – alles drin!

**Vorklinik Finale sind Prüfungsskripten für das Physikum, die nach Organsystemen gegliedert sind.** Bereits in der Vorklinik können sie dir helfen, dich in den vielen neuen Inhalten zu orientieren und Themen im Gesamtüberblick einzuordnen.

### Das ist drin:

- Zur Vorbereitung auf das Physikum findest du in Heft 1–24 alle relevanten Inhalte inkl. Lernhilfen.
- Kleine Lerneinheiten in Heften, die du rasch abhaken kannst. Das hält die Motivation oben!
- Heft 25 gibt dir Tipps für den Start ins Medizinstudium und fürs Lernen, und enthält Lern- und Kreuzpläne fürs Physikum.

### Zusammenhänge verstehen – organbasiert geht's besser!

- Du wiederholst die Inhalte organbasiert in einem sinnvollen Zusammenhang.
- Relevante klinische Inhalte sind immer direkt integriert.
- Du bist gut vorbereitet auf den klinischen Abschnitt, denn da geht es organbasiert weiter.
- Doppelte Inhalte, die bei fächerbasierter Darstellung häufig auftreten, sind hier bereits zusammengefasst.

### Aktiv lernen bringt dich weiter!

- Besonders prüfungsrelevante Inhalte sind farbig hinterlegt.
- Fragen zum Selbsttest und/oder zur Vorbereitung auf mündliche Prüfungen.
- An jedem Kapitelende gibt es eine Seite mit Vorschlägen, wie du Inhalte durch Zeichnen wiederholen kannst.



ELSEVIER

www.elsevier.de

## Übersicht aller Hefte

- 1 Soziale Interaktion & Wissenschaftliches Arbeiten
- 2 Atome und Naturgesetze
- 3 Moleküle und Stoffumwandlungen
- 4 Biomoleküle
- 5 Zellbiologie, Allgemeine Histologie & Mikrobiologie
- 6 Molekularbiologie, Meiose & Embryologie
- 7 Bewegungsapparat 1
- 8 Bewegungsapparat 2
- 9 Motorik und Bewegungsabläufe
- 10 Kopf und Hals
- 11 Nervensystem
- 12 Zentralnervensystem
- 13 Bewusstsein, Corticale Interaktion & Therapiemethoden
- 14 Sinnesorgane 1
- 15 Sinnesorgane 2
- 16 Lunge und Atmung
- 17 Herz-Kreislauf-System
- 18 Blut und Immunsystem
- 19 Gastrointestinaltrakt
- 20 Verdauung & Abbau von Nährstoffen
- 21 Energiestoffwechsel & Anabole Stoffwechselwege
- 22 Harnorgane und Elektrolythaushalt
- 23 Endokrines System
- 24 Geschlechtsorgane und Reproduktion
- 25 Medizinstudium: Lernen, Organisation, Physikum

## Übersicht nach Heften/Organen

Diese Übersicht zeigt dir alle Hefte und Kapitel der Vorklinik-Finale-Reihe. Daneben sind jeweils die zugehörigen Fächer vermerkt.  
Tipp: Eine Übersicht nach Fächern findest du am Ende dieses Heftes.

### Heft 1 Soziale Interaktion & Wissenschaftliches Arbeiten

1	Individuum, Gesellschaft, Normen	Psych-Soz
2	Arzt und Patient	Psych-Soz
3	Gesundheitssystem	Psych-Soz
4	Messen und Rechnen	Physik
5	Methodische Grundlagen	Psych-Soz

### Heft 2 Atome und Naturgesetze

1	Struktur der Materie	Biochemie, Chemie, Physik
2	Mineralstoffe und Spurenelemente	Biochemie, Chemie
3	Wärmelehre	Physik
4	Elektrizität und Magnetismus	Physik, Physiologie
5	Ionisierende Strahlung	Physik

### Heft 3 Moleküle und Stoffumwandlungen

1	Chemische Bindung	Chemie
2	Stereochemie	Chemie
3	Funktionelle Gruppen und Stoffklassen	Chemie
4	Stoffumwandlungen/chemische Reaktionen	Chemie

### Heft 4 Biomoleküle

1	Kohlenhydrate	Biochemie, Chemie
2	Aminosäuren, Peptide, Proteine	Biochemie, Chemie
3	Fettsäuren, Lipide	Biochemie, Chemie
4	Nukleinsäuren, Nukleotide, Chromatin	Biochemie, Chemie
5	Vitamine und Co-Enzyme	Biochemie, Chemie
6	Thermodynamik und Kinetik	Biochemie, Chemie

### Heft 5 Zellbiologie, Allgemeine Histologie & Mikrobiologie

1	Zellen, Organellen	Biologie, Biochemie, Histologie, Physiologie
2	Transportprozesse	Biologie, Biochemie, Physiologie
3	Signaltransduktion	Biologie, Biochemie, Physiologie
4	Zellzyklus, Zellteilung, Zelltod	Biologie, Biochemie, Physiologie
5	Histologische Methoden und allgemeine Gewebelehre	Histologie
6	Gewebe	Histologie
7	Mikrobiologie	Biologie

### Heft 6 Molekularbiologie, Meiose & Embryologie

1	Enzyme	Biochemie
2	DNA-Replikation und -Transkription	Biochemie
3	Translation und Proteinprozessierung	Biochemie
4	Biochemische Verfahren	Biochemie
5	Vererbungslehre	Biologie

6	Meiose und Entwicklung der Gameten	Biologie, Biochemie, Anatomie
7	Embryologie	Anatomie

### Heft 7 Bewegungsapparat 1

1	Allgemeine Anatomie	Anatomie
2	Binde- und Stützgewebe	Biochemie, Histologie
3	Obere Extremität	Anatomie

### Heft 8 Bewegungsapparat 2

1	Untere Extremität	Anatomie
2	Leibeswand	Anatomie

### Heft 9 Motorik und Bewegungsabläufe

1	Bewegungslehre	Physik
2	Muskeltypen	Biochemie, Histologie, Physiologie
3	Motorik	Physiologie
4	Rückenmark und Reflexe	Physiologie
5	Bewegungsabläufe im ZNS	Physiologie
6	Arbeits- und Leistungsphysiologie	Physiologie

### Heft 10 Kopf und Hals

1	Entwicklung von Kopf und Hals	Anatomie
2	Schädel, Muskulatur, Kopf- und Halseingeweide	Anatomie
3	Hirn- und Halsnerven, vegetative Innervation	Anatomie
4	Arterien, Venen, Lymphsystem	Anatomie
5	Angewandte und topografische Anatomie	Anatomie

### Heft 11 Nervensystem

1	Nervengewebe	Histologie
2	Gliederung des Nervensystems	Anatomie, Histologie
3	Funktionsprinzipien des Nervensystems	Physiologie
4	Neurotransmitter und Rezeptoren	Biochemie, Physiologie
5	Vegetatives Nervensystem	Physiologie

### Heft 12 Zentralnervensystem

1	Entwicklung des Zentralnervensystems	Anatomie
2	Encephalon	Anatomie
3	Stammhirn	Anatomie
4	Rückenmark, Systeme und Bahnen	Anatomie
5	Liquorräume und Meningen	Anatomie
6	Gefäßversorgung und Topografie des ZNS	Anatomie

### Heft 13 Bewusstsein, Corticale Interaktion & Therapiemethoden

1	Bewusstsein und corticale Interaktion	Physiologie, Psych-Soz
2	Therapiemethoden und ihre Grundlagen	Psych-Soz

#### Heft 14 Sinnesorgane 1

1	Schwingung, Wellen, Akustik	Physik, Physiologie
2	Hör- und Gleichgewichtsorgan	Anatomie, Histologie
3	Hörvorgang und Gleichgewichtssinn	Physiologie
4	Haut und Hautanhangsgebilde	Histologie
5	Somato-viszerale Sensorik	Physiologie

#### Heft 15 Sinnesorgane 2

1	Optik	Physik
2	Sehorgan	Anatomie, Histologie
3	Sehen	Physiologie
4	Chemische Sinne	Anatomie, Histologie, Physiologie

#### Heft 16 Lunge und Atmung

1	Entwicklung von Pleuraperikardhöhle, Herz und Schlundbogenarterien	Anatomie, Histologie
2	Anatomie der Atmungsorgane	Anatomie, Histologie
3	Mechanik des Kreislaufsystems	Physik
4	Atemung	Physiologie
5	Gasaustausch	Physiologie

#### Heft 17 Herz-Kreislauf-System

1	Aufbau des Herzens	Anatomie, Histologie
2	Nerven und Gefäße der Brusteingeweide	Anatomie
3	Physiologie des Herzens	Physiologie
4	Anatomie und Physiologie des Kreislaufsystems	Anatomie, Histologie, Physiologie

#### Heft 18 Blut und Immunsystem

1	Blut und Blutplasma	Histologie, Physiologie
2	Erythrozyten, Hämoglobin & Sauerstofftransport	Biochemie, Physiologie
3	Thrombozyten, Hämostase und Fibrinolyse	Histologie, Physiologie
4	Leukozyten und Immunsystem	Anatomie, Biochemie, Histologie, Physiologie

#### Heft 19 Gastrointestinaltrakt

1	Mundhöhle, Rachen, Speiseröhre	Anatomie, Histologie, Physiologie
2	Magen-Darm-Trakt	Anatomie, Physiologie
3	Organe des Magen-Darm-Kanals	Anatomie, Histologie, Physiologie
4	Leber, Gallenblase und Pankreas	Anatomie, Histologie, Physiologie
5	Blutgefäße, Lymphgefäße, vegetative Innervation	Anatomie

#### Heft 20 Verdauung & Abbau von Nährstoffen

1	Ökologie, Energie- und Wärmehaushalt	Biochemie, Biologie, Physiologie
2	Nahrungsaufnahme	Biochemie, Physiologie
3	Abbau der Kohlenhydrate	Biochemie
4	Fettsäureabbau und Ketonkörperstoffwechsel	Biochemie
5	Aminosäurestoffwechsel und Harnstoffzyklus	Biochemie

#### Heft 21 Energiestoffwechsel & Anabole Stoffwechselwege

1	Citratzyklus und Atmungskette	Biochemie
2	Gluconeogenese und Glykogenstoffwechsel	Biochemie
3	Lipidsynthese	Biochemie
4	Nukleotidstoffwechsel	Biochemie
5	Stoffwechsel der Leber	Biochemie
6	Fettgewebe	Biochemie

#### Heft 22 Harnorgane und Elektrolythaushalt

1	Harnorgane	Anatomie, Histologie
2	Nierenfunktion	Physiologie, Biochemie
3	Säure-Basen-Reaktionen	Chemie
4	Säure-Basen-Haushalt	Physiologie, Biochemie
5	Wasser- und Elektrolythaushalt	Physiologie, Biochemie

#### Heft 23 Endokrines System

1	Endokrines System	Biochemie, Histologie, Physiologie
2	Epiphyse	Histologie
3	Hypothalamus-Hypophysen-System	Biochemie, Histologie, Physiologie
4	Endokrines Pankreas	Biochemie, Histologie
5	Schilddrüse	Anatomie, Biochemie, Histologie, Physiologie
6	Nebenschilddrüsen	Anatomie, Biochemie, Histologie, Physiologie
7	Endokrine Funktionen der Niere	Physiologie, Biochemie
8	Nebenniere	Anatomie, Biochemie, Histologie, Physiologie
9	Diffuses neuroendokrines System (DNES)	Anatomie, Histologie
10	Gewebshormone	Biochemie, Physiologie

#### Heft 24 Geschlechtsorgane und Reproduktion

1	Entwicklung der Geschlechtsorgane	Anatomie
2	Weibliche Geschlechtsorgane	Anatomie, Histologie, Physiologie
3	Männliche Geschlechtsorgane	Anatomie, Histologie, Physiologie
4	Angewandte und topografische Anatomie	Anatomie
5	Blutgefäße, Lymphgefäße, vegetative Innervation	Anatomie
6	Sexualhormone	Biochemie, Physiologie
7	Sexualität und Reproduktion	Physiologie, Psych-Soz
8	Schwangerschaft und Geburt	Anatomie, Histologie, Physiologie

#### Heft 25 Medizinstudium: Lernen, Organisation, Physikum

1	How To ... Vorklinik
2	How To ... Physikum
3	Lernpläne
4	Kreuzen



## Übersicht nach Fächern

Du vermisst die Fächer? Bitte sehr, hier siehst du die Kapitel der Vorklinik-Finale-Reihe nach Fächern sortiert!  
Viele Kapitel kombinieren Inhalte mehrerer Fächer und werden deshalb mehrfach genannt.  
Die Übersicht nach Heften/Organen findest du am Anfang dieses Heftes.

### Anatomie

#### Allgemeine Embryologie

Heft 06 | 6 Meiose und Entwicklung der Gameten

Heft 06 | 7 Embryologie

#### Bewegungsapparat

Heft 07 | 1 Allgemeine Anatomie

Heft 07 | 3 Obere Extremität

Heft 08 | 1 Untere Extremität

Heft 08 | 2 Leibeswand

#### Kopf, Hals, Nervensystem

Heft 10 | 1 Entwicklung von Kopf und Hals

Heft 10 | 2 Schädel, Muskulatur, Kopf- und Halseingeweide

Heft 10 | 3 Hirn- und Halsnerven, vegetative Innervation

Heft 10 | 4 Arterien, Venen, Lymphsystem

Heft 10 | 5 Angewandte und topografische Anatomie

Heft 11 | 2 Gliederung des Nervensystems

Heft 12 | 1 Entwicklung des Zentralnervensystems

Heft 12 | 2 Encephalon

Heft 12 | 3 Stammhirn

Heft 12 | 4 Rückenmark, Systeme und Bahnen

Heft 12 | 5 Liquorräume und Meningen

Heft 12 | 6 Gefäßversorgung und Topografie des ZNS

#### Sinnesorgane

Heft 14 | 2 Hör- und Gleichgewichtsorgan

Heft 15 | 2 Sehorgan

Heft 15 | 4 Chemische Sinne

#### Lunge, Herz, Kreislauf, Immunsystem

Heft 16 | 1 Entwicklung von Pleuraperikardhöhle, Herz und Schlundbogenarterien

Heft 16 | 2 Anatomie der Atmungsorgane

Heft 17 | 1 Aufbau des Herzens

Heft 17 | 2 Nerven und Gefäße der Brusteingeweide

Heft 17 | 4 Anatomie und Physiologie des Kreislaufsystems

Heft 18 | 4 Leukozyten und Immunsystem

#### Gastrointestinaltrakt

Heft 19 | 1 Mundhöhle, Rachen, Speiseröhre

Heft 19 | 2 Magen-Darm-Trakt

Heft 19 | 3 Organe des Magen-Darm-Kanals

Heft 19 | 4 Leber, Gallenblase und Pankreas

Heft 19 | 5 Blutgefäße, Lymphgefäße, vegetative Innervation

#### Endokrines System

Heft 23 | 5 Schilddrüse

Heft 23 | 6 Nebenschilddrüsen

Heft 23 | 8 Nebenniere

Heft 23 | 9 Diffuses neuroendokrines System (DNES)

#### Harn- und Geschlechtsorgane

Heft 22 | 1 Harnorgane

Heft 24 | 1 Entwicklung der Geschlechtsorgane

Heft 24 | 2 Weibliche Geschlechtsorgane

Heft 24 | 3 Männliche Geschlechtsorgane

Heft 24 | 4 Angewandte und topografische Anatomie

Heft 24 | 5 Blutgefäße, Lymphgefäße, vegetative Innervation

Heft 24 | 8 Schwangerschaft und Geburt

### Histologie

#### Allgemeine Histologie

Heft 05 | 1 Zellen, Organellen

Heft 05 | 5 Histologische Methoden und allgemeine Gewebelehre

Heft 05 | 6 Gewebe

#### Bewegungsapparat

Heft 07 | 2 Binde- und Stützgewebe

Heft 09 | 2 Muskeltypen

#### Kopf, Hals, Nervensystem

Heft 11 | 1 Nervengewebe

Heft 11 | 2 Gliederung des Nervensystems

#### Sinnesorgane

Heft 14 | 2 Hör- und Gleichgewichtsorgan

Heft 14 | 4 Haut und Hautanhangsgebilde

Heft 15 | 2 Sehorgan

Heft 15 | 4 Chemische Sinne

#### Lunge, Herz, Kreislauf, Immunsystem

Heft 16 | 1 Entwicklung von Pleuraperikardhöhle, Herz und Schlundbogenarterien

Heft 16 | 2 Anatomie der Atmungsorgane

Heft 17 | 1 Aufbau des Herzens

Heft 17 | 4 Anatomie und Physiologie des Kreislaufsystems

Heft 18 | 1 Blut und Blutplasma

Heft 18 | 3 Thrombozyten, Hämostase und Fibrinolyse

Heft 18 | 4 Leukozyten und Immunsystem

### Gastrointestinaltrakt

Heft 19 | 1 Mundhöhle, Rachen, Speiseröhre

Heft 19 | 3 Organe des Magen-Darm-Kanals

Heft 19 | 4 Leber, Gallenblase und Pankreas

#### Endokrines System

Heft 23 | 1 Endokrines System

Heft 23 | 2 Epiphyse

Heft 23 | 3 Hypothalamus-Hypophysen-System

Heft 23 | 4 Endokrines Pankreas

Heft 23 | 5 Schilddrüse

Heft 23 | 6 Nebenschilddrüsen

Heft 23 | 8 Nebenniere

Heft 23 | 9 Diffuses neuroendokrines System (DNES)

#### Harn- und Geschlechtsorgane

Heft 22 | 1 Harnorgane

Heft 24 | 2 Weibliche Geschlechtsorgane

Heft 24 | 3 Männliche Geschlechtsorgane

Heft 24 | 8 Schwangerschaft und Geburt

### Biochemie

#### Grundlagen

Heft 02 | 1 Struktur der Materie

Heft 02 | 2 Mineralstoffe und Spurenelemente

Heft 04 | 1 Kohlenhydrate

Heft 04 | 2 Aminosäuren, Peptide, Proteine

Heft 04 | 3 Fettsäuren, Lipide

Heft 04 | 4 Nukleinsäuren, Nukleotide, Chromatin

Heft 04 | 5 Vitamine und Co-Enzyme

Heft 04 | 6 Thermodynamik und Kinetik

#### Zellbiologie, Molekularbiologie, Meiose

Heft 05 | 1 Zellen, Organellen

Heft 05 | 2 Transportprozesse

Heft 05 | 3 Signaltransduktion

Heft 05 | 4 Zellzyklus, Zellteilung, Zelltod

Heft 06 | 1 Enzyme

Heft 06 | 2 DNA-Replikation und -Transkription

Heft 06 | 3 Translation und Proteinprozessierung

Heft 06 | 4 Biochemische Verfahren

Heft 06 | 6 Meiose und Entwicklung der Gameten

#### Bewegungsapparat, Nervensystem, Immunsystem

Heft 07 | 2 Binde- und Stützgewebe

Heft 09 | 2 Muskeltypen

Heft 11 | 4 Neurotransmitter und Rezeptoren  
Heft 18 | 2 Erythrozyten, Hämoglobin & Sauerstofftransport  
Heft 18 | 4 Leukozyten und Immunsystem

#### Anabole und katabole Stoffwechselwege

Heft 20 | 1 Ökologie, Energie- und Wärmehaushalt  
Heft 20 | 2 Nahrungsaufnahme  
Heft 20 | 3 Abbau der Kohlenhydrate  
Heft 20 | 4 Fettsäureabbau und Ketonkörperstoffwechsel  
Heft 20 | 5 Aminosäurestoffwechsel und Harnstoffzyklus  
Heft 21 | 1 Citratzyklus und Atmungskette  
Heft 21 | 2 Gluconeogenese und Glykogenstoffwechsel  
Heft 21 | 3 Lipidsynthese  
Heft 21 | 4 Nukleotidstoffwechsel  
Heft 21 | 5 Stoffwechsel der Leber  
Heft 21 | 6 Fettgewebe

#### Niere, Säure-Basen-, Wasser- und Elektrolythaushalt

Heft 22 | 2 Nierenfunktion  
Heft 22 | 4 Säure-Basen-Haushalt  
Heft 22 | 5 Wasser- und Elektrolythaushalt

#### Endokrines System

Heft 23 | 1 Endokrines System  
Heft 23 | 3 Hypothalamus-Hypophysen-System  
Heft 23 | 4 Endokrines Pankreas  
Heft 23 | 5 Schilddrüse  
Heft 23 | 6 Nebenschilddrüsen  
Heft 23 | 7 Endokrine Funktionen der Niere  
Heft 23 | 8 Nebenniere  
Heft 23 | 10 Gewebshormone  
Heft 24 | 6 Sexualhormone

### Physiologie

#### Zellphysiologie

Heft 02 | 4 Elektrizität und Magnetismus  
Heft 05 | 1 Zellen, Organellen  
Heft 05 | 2 Transportprozesse  
Heft 05 | 3 Signaltransduktion  
Heft 05 | 4 Zellzyklus, Zellteilung, Zelltod

#### Bewegungsapparat und Motorik

Heft 09 | 2 Muskeltypen  
Heft 09 | 3 Motorik

#### Nerven und Sinne

Heft 09 | 4 Rückenmark und Reflexe  
Heft 09 | 5 Bewegungsabläufe im ZNS  
Heft 09 | 6 Arbeits- und Leistungsphysiologie  
Heft 11 | 3 Funktionsprinzipien des Nervensystems

Heft 11 | 4 Neurotransmitter und Rezeptoren  
Heft 11 | 5 Vegetatives Nervensystem  
Heft 13 | 1 Bewusstsein und corticale Interaktion  
Heft 14 | 1 Schwingung, Wellen, Akustik  
Heft 14 | 3 Hörvorgang und Gleichgewichtssinn  
Heft 14 | 5 Somatoviszzerale Sensorik  
Heft 15 | 3 Sehen  
Heft 15 | 4 Chemische Sinne

#### Atmung, Kreislauf, Blut, Immunsystem

Heft 16 | 4 Atmung  
Heft 16 | 5 Gasaustausch  
Heft 17 | 3 Physiologie des Herzens  
Heft 17 | 4 Anatomie und Physiologie des Kreislaufsystems  
Heft 18 | 1 Blut und Blutplasma  
Heft 18 | 2 Erythrozyten, Hämoglobin & Sauerstofftransport  
Heft 18 | 3 Thrombozyten, Hämostase und Fibrinolyse

Heft 18 | 4 Leukozyten und Immunsystem

#### Verdauung, Energie- und Wärmehaushalt

Heft 19 | 1 Mundhöhle, Rachen, Speiseröhre  
Heft 19 | 2 Magen-Darm-Trakt  
Heft 19 | 3 Organe des Magen-Darm-Kanals  
Heft 19 | 4 Leber, Gallenblase und Pankreas  
Heft 20 | 1 Ökologie, Energie- und Wärmehaushalt  
Heft 20 | 2 Nahrungsaufnahme

#### Niere, Säure-Basen-, Wasser- und Elektrolythaushalt

Heft 22 | 2 Nierenfunktion  
Heft 22 | 4 Säure-Basen-Haushalt  
Heft 22 | 5 Wasser- und Elektrolythaushalt

#### Endokrines System

Heft 23 | 1 Endokrines System  
Heft 23 | 3 Hypothalamus-Hypophysen-System  
Heft 23 | 5 Schilddrüse  
Heft 23 | 6 Nebenschilddrüsen  
Heft 23 | 7 Endokrine Funktionen der Niere  
Heft 23 | 8 Nebenniere  
Heft 23 | 10 Gewebshormone

#### Geschlechtsorgane und Reproduktion

Heft 24 | 2 Weibliche Geschlechtsorgane  
Heft 24 | 3 Männliche Geschlechtsorgane  
Heft 24 | 6 Sexualhormone  
Heft 24 | 7 Sexualität und Reproduktion  
Heft 24 | 8 Schwangerschaft und Geburt

### Biologie

Heft 05 | 1 Zellen, Organellen  
Heft 05 | 2 Transportprozesse  
Heft 05 | 3 Signaltransduktion  
Heft 05 | 4 Zellzyklus, Zellteilung, Zelltod  
Heft 05 | 7 Mikrobiologie  
Heft 06 | 5 Vererbungslehre  
Heft 06 | 6 Meiose und Entwicklung der Gameten  
Heft 20 | 1 Ökologie, Energie- und Wärmehaushalt

### Chemie

Heft 02 | 1 Struktur der Materie  
Heft 02 | 2 Mineralstoffe und Spurenelemente  
Heft 03 | 1 Chemische Bindung  
Heft 03 | 2 Stereochemie  
Heft 03 | 3 Funktionelle Gruppen und Stoffklassen  
Heft 03 | 4 Stoffumwandlungen/chemische Reaktionen  
Heft 22 | 3 Säure-Basen-Reaktionen  
Heft 04 | 6 Thermodynamik und Kinetik  
Heft 04 | 1 Kohlenhydrate  
Heft 04 | 2 Aminosäuren, Peptide, Proteine  
Heft 04 | 3 Fettsäuren, Lipide  
Heft 04 | 4 Nukleinsäuren, Nukleotide, Chromatin  
Heft 04 | 5 Vitamine und Co-Enzyme

### Physik

Heft 01 | 4 Messen und Rechnen  
Heft 02 | 1 Struktur der Materie  
Heft 02 | 3 Wärmelehre  
Heft 02 | 4 Elektrizität und Magnetismus  
Heft 02 | 5 Ionisierende Strahlung  
Heft 09 | 1 Bewegungslehre  
Heft 14 | 1 Schwingung, Wellen, Akustik  
Heft 15 | 1 Optik  
Heft 16 | 3 Mechanik des Kreislaufsystems

### Med. Psychologie, Med. Soziologie

Heft 01 | 1 Individuum, Gesellschaft, Normen  
Heft 01 | 2 Arzt und Patient  
Heft 01 | 3 Gesundheitssystem  
Heft 01 | 5 Methodische Grundlagen  
Heft 13 | 1 Bewusstsein und corticale Interaktion  
Heft 13 | 2 Therapiemethoden und ihre Grundlagen  
Heft 24 | 7 Sexualität und Reproduktion

# Herzlich willkommen bei Vorklinik Finale!

## Hier findest du alle Inhalte, die du für das Physikum brauchst!

Egal ob du am Beginn des Medizinstudiums stehst oder schon kurz vor dem Physikum, ob du in einem Regel- oder Reformstudiengang studierst – Vorklinik Finale unterstützt dich beim effizienten Lernen und Überblick gewinnen!

## Gliederung nach Organen:

Durch die Gliederung nach Organen bzw. Organsystemen stehen hier die Inhalte zusammen, die zusammengehören: Die Biochemie, Physiologie und Histologie der Muskeltypen – alles in einem Kapitel. Physik/Optik, Anatomie der Augen und Physiologie des Sehens – direkt aufeinander folgend. Das hat mehrere **Vorteile**:

- Zum einen wird viel deutlicher, warum du naturwissenschaftliche Grundlagen lernst.
- Zum anderen bereitet dich diese Darstellung optimal auf den klinischen Abschnitt und die ärztliche Tätigkeit vor.
- Und außerdem: Bei der Darstellung nach Fächern werden viele Inhalte doppelt dargestellt, damit die Inhalte einem logischen Aufbau folgen. Im Vorklinik Finale sind diese Inhalte bereits zusammengefasst, das erleichtert dir das Lernen! Selbstverständlich sind **alle** relevanten Inhalte der Fächer enthalten.

## Das steckt drin:

Vorklinik Finale erläutert dir von Heft 1 bis Heft 6 wichtige Grundlagen – diese lassen sich keinem Organsystem zuordnen, da musst du leider durch! – und führt dich von Heft 7 bis Heft 24 einmal durch alle Organsysteme. **Heft 25 gibt dir wertvolle Tipps zum Lernen im vorklinischen Abschnitt und zur Vorbereitung auf das Physikum.** Schau doch mal rein!

## Du kannst die Hefte auf unterschiedliche Art nutzen:

- Während des vorklinischen Abschnitts, um dir einen Überblick über den gesamten Lernstoff zu verschaffen und Inhalte einzuordnen.
- Während des vorklinischen Abschnitts, um schnell zu sehen, wie Inhalte aus den einzelnen Fächern bei einem bestimmten Organsystem zusammenkommen.
- Und natürlich zur Vorbereitung auf das Physikum.

## Alles drin und Überblick garantiert!

Ganz vorne und ganz hinten im Heft findest du jeweils eine Gesamtübersicht, einmal nach Organen und einmal nach Fächern.

**Wir wünschen dir viel Freude und Erfolg im Medizinstudium!**

# So nutzt du die Vorklinik-Finale-Hefte

## Navigation

Du siehst am Anfang jedes Kapitels und Teilkapitels, welche Fächer enthalten sind:

 **Physik, Physiologie**

Wie bereits erwähnt, gibt es ganz vorne und ganz hinten im Heft jeweils eine **Gesamtübersicht**, einmal nach Organen und einmal nach Fächern.

## Diese Markierungen weisen auf wichtige Inhalte hin

### MERKE

Hier erhältst du wichtige Tipps und Hinweise.

### KLINIK

Hier findest du relevante klinische Inhalte.

### FOKUS

Hier stehen klinische Inhalte aus dem Fokuserkrankungs-Netzwerk gemäß Entwurf des neuen NKLM. Sie wurden damit als besonders wichtig für den vorklinischen Abschnitt definiert, und wir empfehlen, sie besonders aufmerksam anzusehen!

Besonders prüfungsrelevante Inhalte sind gelb hinterlegt.

## Aktives Lernen und Überblick behalten

### CHECK - UP

Am Ende jedes Teilkapitels stehen einige Verständnisfragen zum Selbstcheck. Das vermeidet ein „Gelesen, aber nicht gelernt“.

### Jetzt bist du dran!

#### Überblick gewinnen

Diese Kästen findest du am Ende jedes Teilkapitels. Sie erinnern dich daran, dass du dir die Inhalte kurz zusammenfasst, so dass du dir Schritt für Schritt Überblick verschaffst. Die Stichwörter werden am Ende des Kapitels weiterverwendet (siehe unten).

### Jetzt bist du dran!

Am Ende jedes Kapitels haben wir dir diese Seite zur Bearbeitung vorbereitet. Sie schlägt dir verschiedene Aufgaben vor, wie du den Inhalt noch einmal aktiv wiederholen kannst.

#### Zeichenaufgabe / Anregungen zur weiteren Wiederholung

Studierende höherer Semester geben euch Tipps, wie ihr wichtige Inhalte aktiv zu Papier bringt. Ideal zum Wiederholen, allein und in Lerngruppen, auch zur mündlichen Vorbereitung.

#### Überblick gewinnen

Du hast ja bereits am Ende jedes Unterkapitels einige Stichwörter notiert. Hier kannst du daraus eine Mindmap oder Liste erstellen und damit aktiv Überblick gewinnen.



Christoph Jaschinski, Fabian Rengier

**Vorklinik Finale 8**

# **Bewegungsapparat 2**

1. Auflage



# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Untere Extremität</b> .....	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>Leibeswand</b> .....	<b>25</b>
1.1	Grundkenntnisse der Entwicklung .....	1	2.1	Rücken .....	25
1.2	Hüfte .....	1	2.2	Brustwand .....	34
1.3	Oberschenkel .....	3	2.3	Bauchwand .....	37
1.4	Unterschenkel .....	6	2.4	Becken .....	40
1.5	Fuß .....	10	2.5	Leitungsbahnen .....	44
1.6	Nerven .....	15			
1.7	Arterien .....	21			
1.8	Venen .....	22			
1.9	Lymphknoten und Lymphgefäße .....	22			
1.10	Angewandte und topografische Anatomie .....	23		<b>Register</b> .....	<b>47</b>

## 1

## Untere Extremität

## 1.1 Grundkenntnisse der Entwicklung

Christoph Jaschinski



Die Entwicklung der unteren Extremität läuft prinzipiell genauso ab wie die Entwicklung der oberen. Allerdings ist der gesamte Entwicklungsprozess um etwa zwei Tage verzögert. Am Anfang der 5. EW erscheinen die kaudalen Extremitätenknospen (**Beinknospen**) an den kaudalen Enden der Extremitätenleisten. Sie bestehen aus einem mesenchymalen Kern der Somatopleura des Seitenplattenmesoderms, der von einer ektodermalen Hülle umgeben ist. Distal verdickt sich das Ektoderm zur **Randleiste**, die durch Expression des **Fibroblastic Growth Factor (FGF)** den mesenchymalen Kern zum Längenwachstum anregt. Unter Einfluss des **Entwicklungsfaktors Sonic Hedgehog** formt sich danach aus dem mesenchymalen Kern ein mesenchymales Vorläuferskelett (**Primordialskelett**), das ab der 7. EW zu verknöchern beginnt. Die Knochen der unteren Extremität entstehen rein durch **chondrale Ossifikation**. Die Vorläuferzellen der Muskulatur stammen aus den **ventralen Dermatomyotomen der lumbosakralen Somiten**. Im Gegensatz zur oberen Extremität entwickeln sich aus den dorsalen Vormuskelmassen die Flexoren und aus den ventralen die Extensoren.

## CHECK-UP

Welche Unterschiede gibt es zwischen der Entwicklung der oberen und unteren Extremität?

## Jetzt bist du dran!

## Überblick gewinnen

Notiere dir ca. 5 Stichwörter aus diesem Unterkapitel.

## 1.2 Hüfte

Christoph Jaschinski



## 1.2.1 Knochen

## Hüftbein (Os coxae)

Siehe ➤ Kap. 2.4.

## 1.2.2 Gelenke und Bänder

## Hüftgelenk

Das **Hüftgelenk (Art. coxae)** ist ein Nussgelenk (**Art. cotylica**), da die Gelenkpfanne mehr als die Hälfte des Gelenkkopfs umschließt. In ihm artikuliert die knorpelige **Facies lunata** der Hüftpfanne (**Acetabulum**) mit dem Kopf des Oberschenkelknochens (**Caput femoris**). Das faserknorpelige **Labrum acetabuli** entspringt am Rand des Acetabulum und erweitert die Auflagefläche der Hüftpfanne.

## MERKE

Die Gelenkkapsel des Hüftgelenks entspringt proximal des Labrum acetabuli ebenfalls vom Acetabulum und schließt nahezu den gesamten Schenkelhals des Oberschenkelknochens (Collum femoris) ein, sodass sowohl das Labrum als auch die Epiphysenfuge intrakapsulär liegen. Der große und kleine Rollhügel des Oberschenkelknochens (Trochanter major et minor femoris) sowie die Fossa trochanterica liegen hingegen extrakapsulär.

Die Gelenkkapsel ist am entspanntesten, wenn der Oberschenkel etwas gebeugt, abduziert und auswärts gedreht ist. Diese Stellung nehmen Patienten unwillkürlich bei einer Entzündung des Hüftgelenks (Coxitis) ein.

Das Hüftgelenk ist durch straffe Bänder gesichert:

- **Lig. iliofemorale (Bertini-Band):** stärkstes Band des menschlichen Körpers. Es zieht von der Spina iliaca anterior inferior zum Trochanter major (Pars transversa), zum Trochanter minor (Pars longitudinalis) sowie zur Linea intertrochanterica.
  - Pars transversa: limitiert Adduktion und Außenrotation
  - Pars longitudinalis: limitiert Extension und Innenrotation
- **Lig. iliofemorale:** strahlt in den ventralen Kapselabschnitt ein. Es ist bei Extension angespannt und verhindert so eine Überstreckung im Hüftgelenk oder ein Rückwärtskippen des Rumpfs.
- **Lig. ischiofemorale:** entspringt vom acetabulären Bereich des Os ischii und inseriert in der Fossa trochanterica (Pars supe-

rior) und an der Linea intertrochanterica (Pars inferior). Gemeinsam begrenzen die Partes die Adduktion. Die Pars superior hemmt darüber hinaus die Innenrotation. Das Lig. ischiofemorale strahlt dorsal in die Gelenkkapsel ein.

- **Lig. pubofemorale:** hat seinen Ursprung am Ramus superior ossis pubis und seine Ansätze an der Linea intertrochanterica und am Trochanter minor femoris. Es begrenzt die Außenrotation in Extensionstellung und die Abduktion bei jeglicher Bein-  
stellung.

Die genannten Bänder vereinigen sich distal in einem Faserring (Lig. arcuatum femoris, **Zona orbicularis**), der den gesamten Schenkelhals umschließt und einer Luxation des Hüftkopfs vorbeugt.

Zwischen Fovea capitis des Oberschenkelknochen und Fossa acetabuli spannt sich intraartikulär das **Lig. capitis femoris** auf. Es besitzt keinerlei mechanische Haltefunktion, sondern enthält den R. acetabularis der A. obturatoria zur arteriellen Versorgung des Oberschenkelkopfs.

### 1.2.3 Muskulatur

Der **M. iliopsoas** setzt sich zusammen aus M. iliacus, M. psoas major und M. psoas minor (> Tab. 1.1).

Tab. 1.1 Innere Hüftmuskeln

Muskel	Ursprung	Ansatz	Innervation	Funktion
M. iliacus	Fossa iliaca ossis ilii	Trochanter minor femoris	<ul style="list-style-type: none"> <li>• N. femoralis</li> <li>• direkte Äste des Plexus lumbalis</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Punctum fixum an der Wirbelsäule: Flexion und Außenrotation im Hüftgelenk</li> <li>• Punctum fixum am Oberschenkelknochen: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Lateralflexion der LWS (einseitig)</li> <li>– Aufrichten des Rumpfs aus horizontaler Ruhelage (beidseitig)</li> </ul> </li> </ul>
M. psoas major	<ul style="list-style-type: none"> <li>• BWK 12</li> <li>• LWK 1–4</li> </ul>			
M. psoas minor	<ul style="list-style-type: none"> <li>• BWK 12</li> <li>• LWK 1</li> </ul>			

Tab. 1.2 Äußere Hüftmuskeln

Muskel	Ursprung	Ansatz	Innervation	Funktion im Hüftgelenk
M. tensor fasciae latae	Spina iliaca anterior superior	Tractus iliotibialis	N. gluteus superior	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Flexion, Abduktion und Innenrotation im Hüftgelenk</li> <li>• Spannen des Tractus iliotibialis</li> </ul>
M. gluteus maximus	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Os sacrum</li> <li>• Os coccygis</li> <li>• Lig. sacrotuberale</li> <li>• Fascia thoracolumbalis</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tractus iliotibialis</li> <li>• Tuberositas glutea femoris</li> </ul>	N. gluteus inferior	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gesamter Muskel: Extension und Außenrotation im Hüftgelenk sowie <b>Spannen des Tractus iliotibialis</b></li> <li>• Laterokranieller Teil: <b>Abduktion</b> im Hüftgelenk</li> <li>• Mediokranieller Teil: <b>Adduktion</b> im Hüftgelenk</li> </ul>
M. gluteus medius	Ala ossis ilii zwischen Crista iliaca und den Lineae gluteae anterior et posterior	Trochanter major femoris	N. gluteus superior	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gesamter Muskel: Abduktion im Hüftgelenk</li> <li>• Vordere Fasern: Flexion und Innenrotation im Hüftgelenk</li> <li>• Hintere Fasern: Extension und Außenrotation im Hüftgelenk</li> </ul>
M. gluteus minimus	Ala ossis ilii zwischen Linea glutea anterior und Linea glutea inferior		Direkte Äste des Plexus sacralis	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Außenrotation im Hüftgelenk</li> <li>• Adduktion im Hüftgelenk (bei gestrecktem Bein)</li> <li>• Abduktion im Hüftgelenk (bei gebeugtem Bein)</li> </ul>
M. piriformis	Ventralseite des Os sacrum			
M. obturatorius internus	Innenfläche der Membrana obturatoria	Fossa trochanterica femoris	N. ischiadicus	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Adduktion und Außenrotation im Hüftgelenk</li> </ul>
M. gemellus superior	Spina ischiadica ossis ischii			
M. gemellus inferior	Tuber ischiadicum ossis ischii			
M. quadratus femoris		Crista intertrochanterica femoris	N. ischiadicus	Adduktion und Außenrotation im Hüftgelenk

### MERKE

- M. iliopsoas: wichtigster Muskel der Flexion.
- M. gluteus maximus (> Tab. 1.2): wichtigster Muskel der Extension und Außenrotation sowie Beteiligung am Spannen des Tractus iliotibialis.
- Mm. glutei medius et minimus: wichtigste Muskeln der Abduktion.

### KLINIK

- Bei **einseitiger Läsion des N. gluteus superior** kommt es zum Ausfall des M. tensor fasciae latae und der Mm. glutei medius et minimus. Betroffene Patienten können beim Stehen auf dem kranken Bein das Becken nicht gerade halten. Es sinkt zur gesunden Seite hin ab (**Trendelenburg-Zeichen**). Durch das sog. Duchenne-Hinken, bei dem die Patienten den Rumpf zur kranken Seite hin neigen, versuchen sie das Gleichgewicht zu halten.
- Bei **beidseitiger Läsion des N. gluteus superior** laufen die Patienten infolge des steten Wechsels zwischen absinkender Spielbeinseite und gegenläufiger Ausgleichbewegung im **Watschelgang**.

### CHECK-UP

- Welche Bänder sichern das Hüftgelenk?
- Welche Funktionen hat der M. gluteus maximus, welche der M. iliopsoas?
- Wo inseriert der M. iliopsoas?
- Wie kommt es zum Trendelenburg-Zeichen?

## Jetzt bist du dran!

## Überblick gewinnen

Notiere dir ca. 5 Stichwörter aus diesem Unterkapitel.

## 1.3 Oberschenkel

Christoph Jaschinski



## 1.3.1 Knochen

## Oberschenkelknochen (Femur)

- Längster und mächtigster Röhrenknochen des menschlichen Skeletts.
- Artikuliert kranial über seinen nahezu kugelförmigen Schenkelkopf (Caput femoris) im Hüftgelenk mit der Facies lunata des Hüftknochens.
- **Caput femoris:** auf ihm befindet sich eine rundliche Vertiefung (**Fovea capitis femoris**), von der das gefäßführende Lig. capitis femoris zur Hüftpfanne zieht.
- Das Caput femoris verjüngt sich distal zum Schenkelhals (**Collum femoris**).
- Nächste Knochenabschnitte i. S. apophysärer Vorsprünge sind die beiden Rollhügel (Trochanter major et minor):
  - **Trochanter major:** nach lateral ausgerichtet. An seinem Fuß liegt die Fossa trochanterica, die den Mm. obturatorii externus et internus sowie gemelli superior et inferior als Ansatzfläche dient.
  - **Trochanter minor:** nach dorsal ausgerichtet. Läuft distal zur Linea pectinea aus, dem Ansatzpunkt des M. pectineus. Ventral sind die Trochanteren über eine feine Knochenlinie (**Linea intertrochanterica**) miteinander verbunden. Hier entspringt der M. vastus medialis. Die scharfkantige **Crista intertrochanterica** verbindet die beiden Rollhügel dorsal miteinander. Hier entspringt der M. quadratus femoris.
- Gelenkkapsel des Hüftgelenks: umschließt fast vollständig den Schenkelhals und zieht ventral bis zur Linea intertrochanterica und dorsal bis ca. 1 cm an die Crista intertrochanterica heran.
- **Corpus femoris:** beginnt distal der Trochanteren. Es bildet mit dem Collum femoris den **Kollodiaphysenwinkel** (Centrum-Collum-Diaphysen-Winkel, **CCD-Winkel**). Im Laufe des Lebens verkleinert sich der CCD-Winkel von 150° beim Neugeborenen auf 120° bei alten Menschen. Auf der Dorsalseite des

Corpus femoris imponiert die **Linea aspera**. Sie ist eine Verstärkung des Corpus femoris und Ansatzleiste der Adduktoren. Die Linea aspera besteht aus 2 Lippen: **Labium mediale et Labium laterale**. Letztere beginnt an der **Tuberositas glutea**, wo der M. gluteus maximus ansetzt.

- Die Labia mediale et laterale konvergieren zur Mitte des Corpus femoris und divergieren in Richtung seines distalen Endes. Dort verdicken sie sich zu den **Lineae supracondylares medialis et lateralis**, welche die dreieckige Facies poplitea begrenzen.
- Die Lineae supracondylares medialis et lateralis verdicken sich weiter zu den **Epicondyli medialis et lateralis**. Auf dem Epicondylus medialis liegt das Tuberculum adductorium, an dem der M. adductor magnus inseriert.
- **Condyli medialis et lateralis:** distales Ende des Femurs. Massive Gelenkknorren. Sie sind im Kniegelenk mit dem Schienbein verbunden. Zwischen ihnen liegt die **Fossa intercondylaris**, die dorsal durch die flache **Linea intercondylaris** begrenzt wird. Vereinigen sich ventral zur **Facies patellaris**, der hyalinen Fläche zur Gelenkverbindung mit der Kniescheibe.

## MERKE

- **Coxa vara:** verkleinerter CCD (< 120°); führt zu einer erhöhten **Biegebeanspruchung** des Femurs
- **Coxa valga:** vergrößerter CCD (> 135°); führt zu einer erhöhten **Druckbelastung** des Femurs

## KLINIK

**Oberschenkelhalsfraktur** Ein Bruch des Collum femoris ist die typische Fraktur des alten Menschen. Sie resultiert meist aus einem Sturz auf den Oberschenkel oder die Hüfte. Das charakteristische Indiz einer Oberschenkelhalsfraktur ist das verkürzte, außenrotierte Bein der betroffenen Seite. Die Oberschenkelhalsfraktur lässt sich mithilfe von Spongiosaschrauben oder Prothesen – **Hemiendoprothese (HEP)** oder **Totalendoprothese (TEP)** – behandeln.

## Kniescheibe (Patella)

- Größtes Sesambein des menschlichen Körpers
- In die Ansatzsehne des M. quadriceps femoris eingelagert
- Fungiert als **Hypomochlion**, wodurch die Quadrizepssehne in einem günstigeren Winkel ins Schienbein einstrahlt und einen effektiveren Hebelarm entfalten kann
- Facies anterior: beginnt proximal als Basis patellae und endet distal spitzzulaufend im Apex patellae
- Facies articularis patellae: steht mit der Facies patellaris femoris in Verbindung
- **Lig. patellae:** distal des Apex patellae liegender Abschnitt der Ansatzsehne des M. quadriceps femoris. Inseriert an der **Tuberositas tibiae** des Schienbeins.

## 1.3.2 Muskulatur

Die Muskeln des Oberschenkels (> Tab. 1.3, > Tab. 1.4, > Tab. 1.5) werden von der Oberschenkel faszie (**Fascia lata**) umgeben. Von ihr ziehen 3 bindegewebige Septen – **Septum intermusculare femoris mediale**, **Septum intermusculare femoris laterale** und **Septum intermusculare vastoadductorium** – zum Oberschenkelknochen. Dadurch wird die Oberschenkelmuskulatur in eine ven-



Tab. 1.3 Muskeln der Vorderseite des Oberschenkels

Muskel	Ursprung	Ansatz	Innervation	Funktion
<b>M. sartorius</b>	Spina iliaca anterior superior	Über Pes anserinus superficialis medial der Tuberositas tibiae	N. femoralis	<ul style="list-style-type: none"> <li>Flexion, Abduktion und Außenrotation im Hüftgelenk</li> <li>Flexion und Innenrotation im Kniegelenk</li> </ul>
<b>M. quadriceps femoris</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>M. rectus femoris:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Spina iliaca anterior inferior</li> <li>Acetabulum</li> </ul> </li> <li>M. vastus medialis: <ul style="list-style-type: none"> <li>Linea intertrochanterica</li> <li>Labium mediale der Linea aspera femoris</li> </ul> </li> <li>M. vastus intermedius: Vorderseite des Femurs</li> <li>M. vastus lateralis: <ul style="list-style-type: none"> <li>Labium laterale der Linea aspera femoris</li> <li>Trochanter major</li> </ul> </li> </ul>	Über Lig. patellae an der Tuberositas tibiae		<ul style="list-style-type: none"> <li>Gesamter Muskel: Extension im Kniegelenk</li> <li><b>M. rectus femoris:</b> Flexion im Hüftgelenk</li> </ul>
<b>M. articularis genus</b>	Vorderseite des distalen Femurs	Kniegelenkkapsel		Spannen der Kniegelenkkapsel

Tab. 1.4 Adduktoren des Oberschenkels

Muskel	Ursprung	Ansatz	Innervation	Funktion
<b>M. obturatorius externus</b>	Außenfläche der Membrana obturatoria	Fossa trochanterica femoris	N. obturatorius	Adduktion und Außenrotation im Hüftgelenk
<b>M. pectineus</b>	Pecten ossis pubis	Linea pectinea femoris	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>N. femoralis</b></li> <li><b>N. obturatorius</b></li> </ul>	Flexion, Adduktion und Außenrotation im Hüftgelenk
<b>M. adductor longus</b>	Ramus superior ossis pubis	Labium mediale der Linea aspera femoris	N. obturatorius	Flexion und Adduktion im Hüftgelenk
<b>M. adductor brevis</b>	Ramus inferior ossis pubis			<ul style="list-style-type: none"> <li>Flexion und Adduktion im Hüftgelenk</li> <li>Flexion und Innenrotation im Kniegelenk</li> </ul>
<b>M. gracilis</b>		Über Pes anserinus superficialis medial der Tuberositas tibiae		
<b>M. adductor magnus</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ramus inferior ossis pubis</li> <li>Ramus ossis ischii</li> <li>Tuber ischiadicum</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Oberflächlicher „sehniger“ Ansatz: Tuberculum adductorium des Epicondylus medialis femoris</li> <li>Tiefer „fleischiger“ Ansatz: Labium mediale der Linea aspera femoris</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Oberflächlicher „sehniger“ Ansatz: <b>N. tibialis</b></li> <li>Tiefer „fleischiger“ Ansatz: <b>N. obturatorius</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Oberflächlicher „sehniger“ Ansatz: Innenrotation im Hüftgelenk</li> <li>Tiefer „fleischiger“ Ansatz: Extension, Adduktion und Außenrotation im Hüftgelenk</li> </ul>
<b>M. adductor minimus</b>	Ramus inferior ossis ischii	Labium mediale der Linea aspera femoris	N. obturatorius	Flexion, Adduktion und Außenrotation im Hüftgelenk

Tab. 1.5 Flexoren des Oberschenkels

Muskel	Ursprung	Ansatz	Innervation	Funktion
<b>M. biceps femoris</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Caput longum: Tuber ischiadicum</li> <li>Caput breve: Labium laterale der Linea aspera femoris</li> </ul>	Caput fibulae	<ul style="list-style-type: none"> <li>Caput longum: N. tibialis</li> <li>Caput breve: N. fibularis communis</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gesamter Muskel: Flexion und Außenrotation im Kniegelenk</li> <li>Caput longum: Extension im Hüftgelenk</li> </ul>
<b>M. semitendinosus</b>	Tuber ischiadicum	Über Pes anserinus superficialis medial der Tuberositas tibiae	N. tibialis	<ul style="list-style-type: none"> <li>Extension im Hüftgelenk</li> <li>Flexion im Kniegelenk</li> <li>Innenrotation im Kniegelenk (bei gebeugtem Knie)</li> </ul>
<b>M. semimembranosus</b>		Pes anserinus profundus		
<b>M. popliteus</b>	Condylus lateralis femoris	Hinterseite des Schienbeins		<ul style="list-style-type: none"> <li>Flexion im Kniegelenk</li> <li>Innenrotation im Kniegelenk (bei gebeugtem Knie)</li> <li>Spannen der Gelenkkapsel des Kniegelenks</li> </ul>

trale Muskelloge sowie eine mediale **Adduktorenloge** und eine dorsale **Beugerloge** unterteilt.

### MERKE

- **M. sartorius:** Beuger im Knie- und Hüftgelenk
- **M. quadriceps femoris:** einziger Strecker im Kniegelenk
- **M. rectus femoris:** zusätzlich Beuger im Hüftgelenk
- **M. articularis genus:** Abspaltung des M. vastus intermedius
- **M. adductor magnus:** wichtigster Muskel der Adduktion
- **M. adductor minimus:** Abspaltung des M. adductor magnus
- **M. biceps femoris:** wichtigster Muskel der Außenrotation im Kniegelenk
- **Mm. semitendinosus et semimembranosus:** wichtigste Muskeln der Innenrotation im Kniegelenk

**Tractus iliotibialis** Derbe Verdickung der Fascia lata am seitlichen Oberschenkel, die sich vom Beckenkamm (Crista iliaca) bis zum Condylus lateralis des Schienbeins erstreckt. Entsteht durch die Sehnenfasern des M. tensor fasciae latae und des kranialen Anteils des M. gluteus maximus. Reduziert gemäß dem Zuggurtungsprinzip die Biegebeanspruchung des Femurs.

### MERKE

- **Pes anserinus superficialis:** bezeichnet die Vereinigung der Ansatzsehnen des M. sartorius, M. gracilis und M. semitendinosus an der medialen Schienbeinseite kaudal des Schienbeinkopfs.
- **Pes anserinus profundus:** bezeichnet die 3-teilige Ansatzsehne des M. semimembranosus. Sie inseriert am Condylus medialis des Schienbeins, an der Faszie des M. popliteus und als Lig. politeum obliquum am lateralen Schienbeinkopf.

### CHECK - UP

- Nenne die wichtigsten anatomischen Strukturen des Oberschenkels und deren Funktionen!
- Welche zweigelenkigen Oberschenkelmuskeln gibt es?
- Welche Oberschenkelmuskeln werden doppelt innerviert?
- Welche Muskeln gehören zu den Adduktoren des Oberschenkels?
- Welche anatomischen Strukturen bilden den Pes anserinus superficialis bzw. profundus?

### Jetzt bist du dran!

#### Überblick gewinnen

Notiere dir ca. 5 Stichwörter aus diesem Unterkapitel.

Die Bände der Reihe „Vorklinik Finale“

