



# Universität zu Lübeck

---

Klinik für Augenheilkunde

Ratzeburger Allee 160, D-23538 Lübeck

## Ausbildung im praktischen Jahr

### Inhalt

#### 1. Präambel

#### 2. Ablauf des Praktischen Jahres- Krankheitsbilder

- I. Lid
- II. Orbita
- III. Bindehaut
- IV. Hornhaut und Sklera
- V. Linse
- VI. Intraokulare Entzündungen
- VII. Netzhaut und Makula, uveales Melanom, Diabetes, Gefäßerkrankungen
- VIII. Papille und Nervus Opticus
- IX. Strabismus, Kinderophthalmologie, Neuroophthalmologie
- X. Allgemeine Untersuchungsmethoden

# 1. Präambel

## **Verantwortlicher Arzt für PJ-Ausbildung:**

Dr. Rudolf, Caterina Colmorgen

[Martin.rudolf@uk-sh.de](mailto:Martin.rudolf@uk-sh.de); Caterina.Colmorgen@uk-sh.de

**Dienstkleidung:** wird gestellt

**Unterrichtsräume:** vorhanden, Seminarraum

**Bibliothek:** vorhanden, alle wichtigen Fachzeitschriften der Ophthalmologie, große Auswahl an Monographien aus allen Gebieten der Ophthalmologie und der Nebengebiete. Die Bibliothek ist jederzeit für PJ-Studenten zugänglich (über Sekretariat der Augenklinik).

**Zusatzdienste:** Müssen von PJ-Studenten nicht übernommen werden.

**Besonderheiten der Klinik:** Die Studenten rotieren während ihrer Zeit an der Augenklinik durch alle Funktionsbereiche. In der Regel umfasst die Ausbildung Station, Sehschule, OP, Allgemeinambulanz. Ziel der Ausbildung ist es, die jungen Kollegen früh Untersuchungstechniken zu lehren und sie möglichst selbständig in den Routinebetrieb der Augenklinik zu integrieren. Dazu gehören die Assistenz im Operationssaal ebenso wie das Verfassen von Arztbriefen. Die Augenklinik hat ein weites Einzugsgebiet und entsprechend interessante Patienten. Die Studenten sind bei allen Weiterbildungsveranstaltungen herzlich willkommen.

### **Regelmäßiges Lehrangebot:**

Täglich 8.00 Uhr Frühbesprechung

Untersuchung in der Poliklinik

Montag 17.00 Uhr Klinikinterne Fortbildung

Freitag 8.00 Uhr Falldemonstration

Monatlicher PJ-Unterricht nach gesondertem Plan

## **2. Ablauf des praktischen Jahres- Krankheitsbilder**

### **I. Lid**

Der/die Studierende kennt sicher den Muskelapparat und die nervale Versorgung.

Der/die Studierende kennt sicher die Funktion und die Stellung des Lides, erkennt sicher das klinische Bild des Lagophthalmus, Ektropium, Entropium, Basaliom, Ptosis, Dermatochalasis, Chalazion und grenzt es differenzialdiagnostisch ab, wobei er/sie diagnostische Möglichkeiten zielgerichtet einsetzt und einen Therapieplan aufstellt.

Der/die Studierende erkennt sicher das klinische Bild des Horner- Syndroms und grenzt es differenzialdiagnostisch ab, wobei er/sie diagnostische Möglichkeiten zielgerichtet einsetzt.

Der/die Studierende erkennt sicher das klinische Bild des Marcus- Gunn-Syndroms und grenzt es differenzialdiagnostisch ab, wobei er/sie diagnostische Möglichkeiten zielgerichtet einsetzt.

### **II. Orbita**

Der/die Studierende kennt sicher die normale Anatomie der Orbita, ihre Begrenzung und Nachbarschaft.

Der/die Studierende kennt sicher das klinische Bild der Orbitabodenfraktur. Er/Sie grenzt das Beschwerdebild differenzialdiagnostisch ab, setzt die diagnostischen Möglichkeiten zielgerichtet ein und stellt einen Therapieplan auf.

Der/die Studierende erkennt sicher das klinische Bild orbitaler Erkrankungen. Er/Sie kennt sicher die morphologischen Befunde wie Exophthalmus, Lidspaltenveränderungen, Stauungszeichen an Bindehaut und Fundus sowie Nachbarschaftssymptome. Er/Sie kennt sicher die funktionellen Befunde wie Sehnervenschädigung und Motilitätsstörungen. Bei den genannten Erkrankungen kann der/die Studierende die diagnostischen Möglichkeiten zielgerichtet einsetzen und einen Therapieplan aufstellen.

Der/die Studierende kann sicher die Systematik der häufigsten orbitalen Raumforderungen durch Tumor, Trauma und Entzündung erkennen, insbesondere die endokrine Orbitopathie, erkennen und das klinische Bild differenzialdiagnostisch abgrenzen. Er/Sie kann einen entsprechenden Therapieplan aufstellen.

Der/die Studierende kennt die unterschiedlichen Therapieprinzipien, insbesondere die Stufentherapie der endokrinen Orbitopathie.

### **Tränenwegssystem:**

Der/die Studierende kennt sicher die Anatomie des sekretorischen und ableitenden Tränenwegsystems.

Der/die Studierende kann das klinische Bild des Tränenwegssystems differenzialdiagnostisch abgrenzen.

Der/die Studierende kennt sicher die Systematik der häufigsten Erkrankungen des Tränenwegssystems, beispielsweise von Dacryocystitis, Dacryoadenitis und Sicca-Syndrom, und grenzt das klinische Bild differenzialdiagnostisch ab, wobei er/sie die diagnostischen Möglichkeiten zielgerichtet einsetzt.

Der/die Studierende stellt einen Therapieplan zur Behandlung von Erkrankungen des Tränenwegsystems auf.

Der/die Studierende hat die Tränenwegspülung und die Tränenwegssondierung unter Aufsicht ausgeführt.

Der/die Studierende hat die Exophthalmometrie (Messung nach Hertel, Ultraschall bzw. bildgebende Diagnostik) gesehen und erklärt bekommen.

### **III. Bindehaut**

Der/die Studierende kennt sicher das klinische Bild der Hyperämie und Chemosis.

Der/die Studierende erkennt sicher das klinische Bild des Pterygiums, der papillären Hypertrophie und des Symblepharons und er/sie kann einen entsprechenden Therapieplan aufstellen.

Der/die Studierende erkennt sicher das Hyposphagma und grenzt es differenzialdiagnostisch ab, wobei er diagnostische Möglichkeiten zielgerichtet einsetzt.

Der/die Studierende erkennt sicher das klinische Bild von Angiomen und Papillomen, setzt die diagnostischen Möglichkeiten zielgerichtet ein und stellt einen Therapieplan auf.

Der/die Studierende erkennt sicher das klinische Bild der erworbenen Melanose und des Lymphoms und stellt einen Therapieplan auf.

Der/die Studierende kennt sicher das klinische Bild des malignen Melanoms und des Plattenepithelkarzinoms und grenzt es differenzialdiagnostisch ab. Er/sie setzt die diagnostischen Möglichkeiten zielgerichtet ein und stellt einen Therapieplan auf.

Der/die Studierende hat das Prinzip und die Indikation von Bindehautuntersuchungsmethoden z.B. Abstrich, Ektropionieren, und Biopsie unter Aufsicht durchgeführt.

Der/die Studierende hat den Schirmer-Test gesehen und erklärt bekommen.

#### **IV. Hornhaut und Sklera**

Der/die Studierende kennt sicher den anatomischen Aufbau und die Funktion von Hornhaut und Sklera.

Der/die Studierende kann die apparativen Untersuchungstechniken z.B. Spaltlampe, Topographie, Pachymetrie und der operativen Verfahren: z.B. Keratoplastik, corneal crosslinking zielgerichtet anwenden.

Der/die Studierende kennt sicher die folgenden Krankheitsbilder und ggf. deren Diagnostik und Behandlung:

Hornhautanomalien (z.B. Mikro/Megalokornea, Keratokonus etc.), Hornhautdegenerationen (altersbedingt, nach okulären u. systemischen Erkrankungen, iatrogen, etc.), epitheliale, stromale und endotheliale Hornhautdystrophien, epitheliale, stromale und endotheliale (bakteriell, viral, toxisch, chemisch, etc.) Hornhautentzündungen, Skleraerkrankungen (Episkleritis, Skleritis) sowie verschiedene Traumamechanismen. Er/Sie kann das klinische Bild dieser Erkrankungen differenzialdiagnostisch abgrenzen und einen Therapieplan aufstellen.

## **V. Linse**

Der/die Studierende kennt sicher den anatomischen Aufbau und die Funktion der Linse.

Der/die Studierende kennt sicher die Pathophysiologie der Katarakt, die Formen, Symptome und Ursachen und kann einen entsprechenden Therapieplan aufstellen.

Der/die Studierende kennt die Operationsmethoden (Erwachsene, Kinder) und die möglichen Komplikationen.

## **VI. Intraokulare Entzündungen**

Der/die Studierende kennt sicher die verschiedenen Formen der Uveitis und kann die dazugehörigen Befunde im Auge sicher lokalisieren.

Der/die Studierende kann die charakteristischen Symptome der verschiedenen Uveitis-Formen, die dazugehörigen ophthalmologischen Befunde sowie mögliche zugrunde liegende Ursachen sicher benennen und differenzieren.

Der/die Studierende kann die Therapiemöglichkeiten anwenden und die jeweiligen Wirkstoffe der Uveitis einsetzen.

Der/die Studierende kennt sicher die typischen Symptome, Befunde und Ursachen sowie diagnostische und therapeutische Maßnahmen einer Endophthalmitis.

## **VII. Netzhaut und Makula, uveales Melanom, Diabetes, Gefäßerkrankungen**

### **Ablatio retinae:**

Der/die Studierende kennt sicher die Physiologie der Netzhautadhäsion und die Faktoren, die für die Adhäsion der Netzhaut am retinalen Pigmentepithel verantwortlich sind.

Der/die Studierende kennt sicher die verschiedenen Formen des Netzhautforamens (Rund- und Hufeisenforamen) und kann die drei Hauptformen der Netzhautablösung und der zugrunde liegenden Mechanismen sicher benennen.

Der/die Studierende kennt sicher die möglichen Symptome, die im Rahmen einer Glaskörperabhebung, eines Netzhautforamens und einer Netzhautablösung auftreten können.

Der/die Studierende kennt die verschiedenen operativen Maßnahmen bei Netzhautforamen und Netzhautablösung.

### **Makula:**

Der/die Studierende kennt sicher die Risikofaktoren der altersbedingten Makuladegeneration (AMD), erkennt sicher die verschiedenen AMD-Stadien inklusive des zugrunde liegenden anatomischen Befundes und kann die funktionellen Auswirkungen einer AMD sicher benennen. Der/die Studierende kann das klinische Bild differenzialdiagnostisch abgrenzen, insbesondere bei den Akutphasen und deren Therapiemöglichkeiten inklusive intravitrealer Therapie.

Der/die Studierende erkennt sicher das klinische Bild der epiretinalen Gliose und kann einen Therapieplan aufstellen.

Der/die Studierende erkennt sicher das klinische Bild von Makulaforamen, grenzt dieses differenzialdiagnostisch ab und kann die diagnostischen Möglichkeiten zielgerichtet einsetzen. Er/sie kann einen Therapieplan aufstellen.

Der/die Studierende erkennt sicher die Symptome und Diagnostik des zystoiden Makulaödems (ZMÖ) und weiß, bei welchen Krankheitsbildern ein ZMÖ auftreten kann. Er/sie kann einen Therapieplan aufstellen.

Der/die Studierende benennt sicher die unterschiedlichen pathologischen Befunde der Netzhautveränderungen bei hoher Myopie.

Der/die Studierende benennt sicher das klinische Bild der hereditären Netzhauterkrankungen (M. Best, Retinitis Pigmentosa, M. Stargardt), grenzt dieses differenzialdiagnostisch ab.

Untersuchungen/ Diagnostik/Therapie:

#### OCT:

Der/die Studierende kennt die Darstellung zentraler Netzhaut- und Glaskörperpathologien mittels optischer Kohärenztomographie (OCT), den Normalbefund und die auffälligen pathologischen und krankheitstypischen Befunden

#### Amsler-Test:

Der/die Studierende kennt sicher die Durchführung und weiß, was damit detektiert wird.

#### FAG:

Der/die Studierende kennt sicher die Untersuchungstechnik und hat sie unter Aufsicht durchgeführt.

Watzke-Test:

Der/die Studierende kennt sicher die Durchführung und Anwendungsgebiete.

Vitrektomie:

Der/die Studierende kennt sicher den grundsätzlichen Operationsablauf, die Anwendungsgebiete und Hauptrisiken.

Intravitreale Therapien (intraokulare Injektionen):

Der/die Studierende kennt sicher den grundsätzlichen Ablauf, die Anwendungsgebiete und Hauptrisiken.

Ophthalmoskopie:

Der/die Studierende hat diese Untersuchungsmethode gesehen und erklärt bekommen und unter Aufsicht durchgeführt.

**Uveales Melanom:**

Der/die Studierende kann die Inzidenz, den Altersmedian und die risikobetroffenen ethnischen Gruppen sicher benennen.

Der/die Studierende kann die klinisch-erkennbaren Zeichen für Malignität sicher benennen.

Der/die Studierende kennt sicher die drei wichtigsten labordiagnostischen Prognosefaktoren und der Metastasierungswege.

Der/die Studierende kann einen Therapieplan aufstellen.

### **Diabetische Retinopathie:**

Der/die Studierende kennt sicher die Pathophysiologie der Gefäßveränderungen und weiß welche Faktoren für die vaskulären Netzhautveränderungen verantwortlich sind.

Der/die Studierende kann die frühen und späten retinalen Veränderungen sowie ihre Zugehörigkeit zur nicht-proliferativen und proliferativen Form der Erkrankung sicher benennen.

Der/die Studierende kann einen Therapieplan aufstellen.

### **Gefäßverschlüsse:**

Der/die Studierende kennt sicher das klinische Bild bei arteriellen und venösen Verschlüssen und typischer Fundusveränderungen.

Der/die Studierende erkennt sicher die potentiellen Risikofaktoren für Gefäßverschlüsse und kann diagnostische Maßnahmen zielgerichtet einsetzen.

Der/die Studierende kann die Akutmaßnahmen zur Behandlung von arteriellen und venösen Verschlüssen durchführen.

## **VIII. Papille, Nervus opticus und Glaukom**

### **Papille, Nervus opticus:**

Der/die Studierende erkennt sicher typische physiologische und pathologische Papillen-/Nervus opticus Befunde und deren Symptomatik.

Der/die Studierende kann die potentiellen Risikofaktoren für Erkrankungen der Papille und des Sehnerven sicher erkennen.

Der/die Studierende kennt sicher die wichtigsten Erkrankungen des Sehnervs (kongenitale und Entwicklungsanomalien, Stauungspapille, Neuritis nervi optici, Papillitis, anteriore ischämische Optikusneuropathie).

Der/die Studierende kann die Akutmaßnahmen zur Behandlung von Sehnervenerkrankungen durchführen.

Der/die Studierende hat die Untersuchung des Farbsehens (Ishihara-Test) und elektrophysiologische Untersuchungen (VEP, EOG) gesehen, erklärt bekommen und unter Aufsicht durchgeführt.

Der/die Studierende hat die Gonioskopie gesehen und erklärt bekommen sowie diese Untersuchung unter Aufsicht durchgeführt.

### **Glaukom:**

Der/die Studierende kann die Pathophysiologie des Glaukoms und die Faktoren, die für die Entstehung eines Glaukoms verantwortlich sind, sicher erläutern.

Der/die Studierende kennt die Hauptformen des Glaukoms, die möglichen Symptome (akut/chronisch) und kann die diagnostischen Maßnahmen zielgerichtet einsetzen.

Der/die Studierende kennt die unterschiedlichen operativen und medikamentösen Therapieprinzipien bei Engwinkel- und Offenwinkelglaukom.

Der/die Studierende hat die Tonometrie und Perimetrie gesehen und erklärt bekommen und unter Aufsicht ausgeführt.

## **IX. Strabismus, Kinderophthalmologie, Neuroophthalmologie**

Der/die Studierende besitzt sichere Kenntnisse über die Physiologie des Sehens, insbesondere Visus, Refraktion und Binokularfunktionen und ihre Entwicklung in der Kindheit.

Der/die Studierende kennt die wichtigsten Ursachen, Auswirkungen (z.B. exzentrische Fixation) und die Therapie einer Amblyopie.

Der/die Studierende kann die Krankheitsbilder des Begleitschielens und des inkomitanten Schielens sowie die Unterteilung der Motilitätsstörungen (paretisch und mechanisch-restriktiv), sicher erkennen.

Der/die Studierende besitzt sichere Kenntnisse über die Symptomatik und Befunde bei Verlust des Binokularsehens, Diplopie, Kopfzwangshaltung, Nystagmus und Amblyopie.

Der/die Studierende kann die unterschiedlichen Therapieprinzipien bei kongenitalem und erworbenem Schielen sicher benennen.

### Orientierende Untersuchungen:

Der/die Studierende hat den C-Test, die Bestimmung von Kopfhaltungen, Messung der Lidspalte und Levatorfunktion, die Untersuchung der Augenstellung nach HH-Reflexbildern, den Durchleuchtungstest nach Brückner sowie die Prüfung von Folgebewegung gesehen und erklärt bekommen.

### Nachweis Augenfehlstellung:

Der/die Studierende hat den einseitigen Abdecktest und den Aufdecktest gesehen und erklärt bekommen und unter Aufsicht durchgeführt.

### Messung Augenfehlstellung:

Der/die Studierende hat das Hornhautreflexbild und den Prismenabdecktest gesehen und erklärt bekommen.

### Augenbewegungsstörungen- Untersuchung der Sensorik:

Der/die Studierende hat die verschiedenen Stereosehtests (Stereotest nach Lang, Lichtschweiftest nach Bagolini, Titmus-Stereotest) gesehen und erklärt bekommen.

### Augenbewegungsstörungen – Neuroophthalmologische Untersuchung:

Der/die Studierende hat die Untersuchungen der Pupillenreaktion (Wechselbelichtungstest, Pupillentestung) gesehen, erklärt bekommen sowie unter Aufsicht durchgeführt.

## **X. Allgemeine Untersuchungsmethoden**

Der/die Studierende hat die Refraktion, Fern- und Nahvisus, Spaltlampe, und Ultraschalldiagnostik gesehen und erklärt bekommen sowie unter Aufsicht durchgeführt.

Der/die Studierende hat die venöse Blutentnahme gesehen und erklärt bekommen sowie unter Aufsicht durchgeführt.

Der/die Studierende hat das Anlegen und Wechseln von Verbänden gesehen und erklärt bekommen sowie unter Anleitung durchgeführt.

Der/die Studierende hat bei der Lasertherapie assistiert.

Der/die Studierende hat die Durchführung von Aufnahmegesprächen und Aufklärungsgesprächen durch den Arzt, Epikrisen und die Auswertung von Laborergebnissen gesehen und erklärt bekommen.



# Universität zu Lübeck

---

Klinik für Augenheilkunde

Ratzeburger Allee 160, D-23538 Lübeck