

# ClinicalOS – Das klinische Betriebssystem der Hausarztmedizin

## Band 10

# Klinisches Schlüsselwort-Kompendium

Hausärztliche Reihe · 28 Kapitel · 11 Themenblöcke



*Für Medizinstudierende · MFA · Hausärzte als Schnellreferenz*

## Urheberrecht Impressum

---

Dr. med. Götz Huber

Das klinische Betriebssystem der Hausarztmedizin

Band 7: Praxisarchitektur & Teamprozesse

© 2026 Dr. med. Götz Huber. Alle Rechte vorbehalten.

Dieses Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne Zustimmung des Autors unzulässig und strafbar.

Hinweis: Die in diesem Buch enthaltenen Informationen wurden sorgfältig recherchiert und geprüft. Da sich KI-Werkzeuge und regulatorische Rahmenbedingungen schnell ändern, können einzelne Angaben zum Zeitpunkt der Lektüre bereits überholt sein. Aktuelle Ergänzungen finden Sie unter <https://clinicalos.de/>. Die Nennung von Produkten und Herstellern erfolgt ohne Gewähr und stellt keine Kauf- oder Anwendungsempfehlung dar.

Stand: Juni 2026

## Hinweis zu Inhalt, Nutzung und Verantwortlichkeit

---

Die ClinicalOS-Manualserie entstand mit dem Ziel, praktisch tätigen Hausärztinnen und Hausärzten, Fortbildungsassistenten Allgemeinmedizin, medizinischen Fachangestellten und Medizinstudierenden, ein strukturiertes, praxisnahes Lern- und Referenzwerk bereitzustellen. Die Inhalte wurden auf Basis aktueller medizinischer Fachliteratur, leitlinienbasierter Quellen und hausärztlicher Praxiserfahrung erarbeitet.

Bei der Erstellung wurden digitale Werkzeuge einschließlich KI-gestützter Textgenerierung eingesetzt. Sämtliche Inhalte wurden anschließend durch den Autor auf fachliche Korrektheit, inhaltliche Konsistenz und mögliche Fehler geprüft. Trotz sorgfältiger Überarbeitung kann die vollständige Fehlerfreiheit nicht garantiert werden — weder hinsichtlich inhaltlicher Ungenauigkeiten noch hinsichtlich zwischenzeitlich aktualisierter Leitlinien oder Dosierungsempfehlungen.

Die Inhalte dieses Manuals ersetzen keine individuelle medizinische Beurteilung und sind nicht als verbindliche Behandlungsempfehlung zu verstehen. Jede Anwendung der hier dargestellten Informationen liegt in der alleinigen Verantwortung der Leserin oder des Lesers. Diagnostische und therapeutische Entscheidungen müssen stets am individuellen Patienten, unter Berücksichtigung der vollständigen klinischen Situation und auf Basis der jeweils gültigen Leitlinien getroffen werden.

Für Ärztinnen und Ärzte gilt uneingeschränkt die ärztliche Letztverantwortung: Jede Übernahme von Inhalten aus diesem Manual — ob als Textbaustein, SOP oder Therapieempfehlung — setzt die eigenverantwortliche fachliche Prüfung durch die behandelnde Ärztin oder den behandelnden Arzt voraus. KI-gestützte oder digital erstellte Inhalte können und dürfen das ärztliche Urteil nicht ersetzen.

Der Autor übernimmt keine Haftung für Schäden, die aus der direkten oder indirekten Nutzung der in diesem Manual enthaltenen Informationen entstehen.

Dosierungsangaben gelten für Erwachsene ohne relevante Niereninsuffizienz. Bei älteren Patienten, Polypharmazie und in der Schwangerschaft sind individuelle Anpassungen erforderlich. Aktuelle Leitlinien (DEGAM, ESC, DGK, ADA, AWMF) sind vorrangig zu beachten.

## Inhalte

Abschnitt	Inhalte
<b>A1 Kardiologie</b>	Hypertonie, KHK, Herzinsuffizienz, Vorhofflimmern, pAVK, ACS-Differenzierung, CHA <sub>2</sub> DS <sub>2</sub> -VASc, EKG/Echokardiographie, Statine, ACE-Hemmer, RR-Selbstmessung
<b>A2 Pneumologie</b>	Husten, Dyspnoe, Asthma bronchiale, COPD, Pneumonie, Lungenarterienembolie, Spirometrie, GOLD/GINA-Klassifikation, Inhalationstherapie, Rauchstopp, Impfberatung
<b>A3 Kardiometabolische Risikomarker</b>	Check-up, Metabolisches Syndrom, BMI/Taillenumfang, HbA1c, LDL-Cholesterin, Risikostratifizierung, ARRIBA/PROCAM, Lebensstilintervention, Statintherapie
<b>A4 Endokrinologie / Diabetologie (Schilddrüse / Adipositas)</b>	Diabetes mellitus Typ 2, Schilddrüsenerkrankungen, Adipositas, HbA1c, TSH, Diabetisches Fußsyndrom, Hashimoto-Thyreoiditis, Metformin, SGLT2-Hemmer, L-Thyroxin
<b>A5 Urologie / Nephrologie</b>	Harnwegsinfekt, Pyelonephritis, BPH/LUTS, CKD-Stadien, Hämaturie, Urosepsis, eGFR/ACR, Tamsulosin, nephroprotektive Therapie
<b>B1 Gastroenterologie</b>	Reflux/GERD, Reizdarmsyndrom, Gastritis, Helicobacter pylori, GI-Blutung, Cholelithiasis, NAFLD/MASLD, PPI-Therapie, H-pylori-Eradikation, Calprotectin
<b>B2 Proktologie</b>	Hämorrhoidalleiden, Analfissur, perianale Thrombose, Rektumkarzinom-Ausschluss, Blutauflagerungen, Anchoring Bias, Stuhlregulierung, Sklerotherapie, Red Flags
<b>B3 Avitaminosen / Spurenelemente</b>	Eisenmangel, Vitamin-B12-Mangel, Vitamin-D-Mangel, Folatmangel, Zinkmangel, Risikogruppen, Ferritin, Holotranscobalamin, gezielte Substitution
<b>B4 Nahrungsmittelallergien / -unverträglichkeiten</b>	Laktoseintoleranz, Fruktosemalabsorption, Zöliakie, IgE-vermittelte Allergie, orales Allergiesyndrom, Eliminations-/Provokationstest, Anaphylaxierisiko, Notfallset
<b>C1 Orthopädie / Rheumatologie</b>	Rückenschmerz, Gonarthrose, Koxarthrose, Schulterimpingement, Gicht, Rheumatoide Arthritis, Polymyalgia rheumatica, DAS28/BASDAI, NSAR, Physiotherapie
<b>C2 Neurologie</b>	Kopfschmerz, Schwindel, Polyneuropathie, Fazialisparese, Schlaganfallwarnzeichen, BE-FAST, BPPV, Migräneprophylaxe, Epley-Manöver
<b>C3 Schmerzmedizin</b>	Akuter/chronischer Schmerz, Schmerzanamnese OPQRST-A, Chronifizierungsprävention, Yellow Flags, WHO-Stufenschema, neuropathischer Schmerz, multimodale Schmerztherapie
<b>D1 Psychiatrie / Suchterkrankungen</b>	Depression, Angststörung, Schlafstörung, Suizidalitätsabfrage, Alkoholgebrauchsstörung, PHQ-9/GAD-7, SSRI/SNRI, Psychotherapieanbahnung
<b>D2 Psychosomatik / Funktionelle Syndrome</b>	Funktioneller Thoraxschmerz, Reizdarmbeschwerden, chronische Erschöpfung, somatoforme Störung, Red-Flag-

Abschnitt	Inhalte
	Ausschluss, Validierung, Psychoedukation, Aktivierung statt Schonung
<b>E1 Infektiologie / Antibiotikatherapie</b>	Rationale Antibiotikatherapie, Tonsillopharyngitis, Harnwegsinfekt, Pyelonephritis, Erysipel, CRB-65/qSOFA, Fünf-R-Prinzip, Delayed Prescription
<b>E2 Hämatologie</b>	Anämie-Differenzierung, Eisenmangelanämie, Leukozytose, Thrombozytopenie, Polyglobulie, Differenzialblutbild, Ferritin/Retikulozyten, Überweisungskriterien
<b>F1 Dermatologie</b>	Atopisches Ekzem, Psoriasis, Tinea, Herpes zoster, Basalzellkarzinom, Melanom-Screening, ABCDE-Regel, morphologische Befundsprache, Dermatoskopie
<b>F2 HNO</b>	Tonsillopharyngitis, Otitis media, Otitis externa, Rhinosinusitis, Epistaxis, Hörsturz, McIsaac-Score, Antibiotika-Entscheidung HNO
<b>F3 Augenheilkunde</b>	Konjunktivitis, Hordeolum, Chalazion, Sicca-Syndrom, Glaukomanfall, Uveitis, Netzhautablösung, Visusprüfung, Notfallerkennung
<b>F4 Allergologie in der Hausarztpraxis</b>	Allergische Rhinitis, Urtikaria, Angioödem, Insektenstichallergie, Anaphylaxie-Schweregrade, Adrenalin-Autoinjektor, Antihistaminika, Pricktest
<b>G1 Gynäkologie / Vorsorge in der Hausarztpraxis</b>	Zyklusstörungen, Kontrazeptionsberatung, Klimakteriumsbeschwerden, Schwangerschaftsvorsorge, PAP-Abstrich, Mammographie-Screening, HRT, Osteoporose-Vorsorge
<b>G2 Pädiatrie / Jugendmedizin in der Hausarztpraxis</b>	Fieber im Kindesalter, Otitis media, Krupp-Syndrom, Bronchiolitis, Exanthema subitum, U-Untersuchungen, Impfkalender STIKO, altersgerechte Dosierung
<b>G3 Mund-Zahn-Kiefer (MKG) in der Hausarztpraxis</b>	Zahnschmerzen, Dentoalveolärer Abszess, Aphthen, orale Candidose, Mundtrockenheit, Ludwig-Angina, orale Manifestationen systemischer Erkrankungen
<b>H1 Geriatrie / Rationalpharmakologie</b>	Frailty, Sturzprophylaxe, Polypharmazie, PRISCUS-Liste, FORTA-Klassifikation, Deprescribing, Delir-Erkennung, Timed-Up-and-Go
<b>H2 Notfallmedizin in der Hausarztpraxis</b>	ABCDE-Schema, SAMPLER-Anamnese, ACS-Versorgung, Anaphylaxie, hypertensiver Notfall, Reanimation, Notfallausstattung Praxis
<b>I1 Onkologie / Krebsfrüherkennung in der Hausarztpraxis</b>	Alarmsymptome Tumorverdacht, Krebsfrüherkennungsprogramme, häufige Tumoren, Supportivtherapie, neutropenes Fieber, Nachsorgekoordination
<b>I2 Palliativmedizin / Lebensende in der Hausarztpraxis</b>	Palliative Symptomkontrolle, WHO-Stufenschema, Patientenverfügung, SAPV, Advance Care Planning, Sterbebegleitung

Abschnitt	Inhalte
<b>J1 Vorsorge / Screening in der Hausarztpraxis</b>	GKV-Vorsorgeprogramme, Check-up ab 35, onkologisches Screening, kardiovaskuläre Prävention, ARRIBA/PROCAM, Impfberatung im Vorsorgekontext
<b>J2 Impfen / Reisemedizin in der Hausarztpraxis</b>	STIKO-Standardimpfungen, Indikationsimpfungen, Reiseimpfungen, Malariaprophylaxe, Reiseapotheke, Impfkontraindikationen
<b>K1 Sozialmedizin / Koordination in der Hausarztpraxis</b>	Arbeitsunfähigkeit, Stufenweise Wiedereingliederung, Rehabilitation, Pflegegrad, Schwerbehindertenausweis, Entlassmanagement, Case-Management
<b>K2 Abrechnungsziffern (EBM, GOÄ) in der Hausarztpraxis</b>	EBM-Grundstruktur, hausärztliche Pauschalen, GOÄ-Steigerungsfaktoren, Dokumentation als Abrechnungsvoraussetzung, häufige Abrechnungsfehler
<b>K3 Digitalisierung / KI in der Hausarztpraxis</b>	PVS, eRezept, ePA, KI-gestützte Dokumentation, KI-Interaktionscheck, Videosprechstunde, Datenschutz und ärztliche Letztverantwortung
<b>K4 IGeL / Privatmedizin in der Hausarztpraxis</b>	IGeL-Definition, Aufklärungspflicht, IGeL-Monitor, GOÄ-Abrechnung, ethische Grenzen, Patientenaufklärung
<b>K5 Praxisteam in der Hausarztpraxis</b>	Teamstruktur, VERAH-Konzept, Delegation an MFA, SOPs, Teambesprechung, CIRS/Fehlerkultur, Qualitätsmanagement

## Inhaltsangabe

<b>Block A Herz-Kreislauf-Metabolik</b> .....	9
<b>A1 Kardiologie</b> .....	9
<b>A2 Pneumologie</b> .....	15
<b>A3 Kardiometabolische Risikomarker</b> .....	20
<b>A4 Endokrinologie / Diabetologie (Schilddrüse / Adipositas)</b> .....	24
<b>A5 Urologie / Nephrologie</b> .....	29
<b>Block B Verdauung &amp; Ernährung</b> .....	33
<b>B1 Gastroenterologie</b> .....	33
<b>B2 Proktologie</b> .....	38
<b>B3 Avitaminosen / Spurenelemente</b> .....	42
<b>B4 Nahrungsmittelallergien / -unverträglichkeiten</b> .....	46
<b>Block C Bewegung &amp; Schmerz</b> .....	51
<b>C1 Orthopädie / Rheumatologie</b> .....	51

<b>C2 Neurologie</b> .....	55
<b>C3 Schmerzmedizin</b> .....	59
<b>Block D Psyche</b> .....	62
<b>D1 Psychiatrie / Suchterkrankungen</b> .....	62
<b>D2 Psychosomatik / Funktionelle Syndrome</b> .....	66
<b>Block E Infektion &amp; Blut</b> .....	69
<b>E1 Infektiologie / Antibiotikatherapie</b> .....	69
<b>E2 Hämatologie</b> .....	73
<b>Block F Haut, Sinnesorgane &amp; Allergie</b> .....	77
<b>F1 Dermatologie</b> .....	77
<b>F2 HNO</b> .....	81
<b>F3 Augenheilkunde</b> .....	85
<b>F4 Allergologie in der Hausarztpraxis</b> .....	88
<b>Block G Besondere Gruppen</b> .....	91
<b>G1 Gynäkologie / Vorsorge in der Hausarztpraxis</b> .....	91
<b>G2 Pädiatrie / Jugendmedizin in der Hausarztpraxis</b> .....	94
<b>G3 Mund-Zahn-Kiefer (MKG) in der Hausarztpraxis</b> .....	97
<b>Block H Übergreifend</b> .....	100
<b>H1 Geriatrie / Rationalpharmakologie</b> .....	101
<b>H2 Notfallmedizin in der Hausarztpraxis</b> .....	104
<b>Block I Lebensende</b> .....	107
<b>I1 Onkologie / Krebsfrüherkennung in der Hausarztpraxis</b> .....	107
<b>I2 Palliativmedizin / Lebensende in der Hausarztpraxis</b> .....	110
<b>Block J Prävention &amp; Reisemedizin</b> .....	113
<b>J1 Vorsorge / Screening in der Hausarztpraxis</b> .....	113
<b>J2 Impfen / Reisemedizin in der Hausarztpraxis</b> .....	115
<b>Block K Hausarztspezifische Querschnittsthemen</b> .....	117
<b>K1 Sozialmedizin / Koordination in der Hausarztpraxis</b> .....	117
<b>K2 Abrechnungsziffern (EBM, GOÄ) in der Hausarztpraxis</b> .....	119
<b>K3 Digitalisierung / KI in der Hausarztpraxis</b> .....	121
<b>K4 IGeL / Privatmedizin in der Hausarztpraxis</b> .....	123
<b>K5 Praxisteam in der Hausarztpraxis</b> .....	125

# Einleitung

---

## Was ist Manual 10?

---

Manual 10 ist das Schlüsselwort-Kompendium der ClinicalOS-Hausarztmedizin-Reihe. Es bündelt die klinische Kernterminologie, praxisrelevante Krankheitsbilder, hausärztliche Entscheidungslogiken und standardisierte Arbeitswerkzeuge für 34 Themengebiete der Allgemeinmedizin – kompakt, stichwortorientiert und didaktisch aufgebaut.

Das Manual entstand aus drei Quellen: eigenen Textbaustein-Sammlungen aus dem Praxisalltag, systematischen Perplexity-Recherchen mit strukturiertem Superprompt und einer NotebookLM-Synthese vorhandener ClinicalOS-Dokumente. Es ergänzt die bestehenden Manualbände 1–9 als übergreifende Querschnittsreferenz.

## Für wen ist dieses Manual?

---

**Primäre Zielgruppe:** Medizinstudierende in der klinischen Phase sowie Auszubildende in medizinischen Fachberufen (MFA, Pflegepersonal). Das Manual führt schrittweise in die Terminologie, Denkweise und Praxis der Hausarztmedizin ein – ohne Vorkenntnisse vorauszusetzen.

**Sekundäre Zielgruppe:** Praktisch tätige Hausärzte als kompakte Schnellreferenz. Wer im Sprechstundenstress kurz einen Score nachschlagen, eine Leitsubstanz bestätigen oder einen Textbaustein adaptieren möchte, findet hier geordnete Stichworte statt langen Fließtexts.

**Wiedereinsteiger:** Ärztinnen und Ärzte, die nach Elternzeit, Auslandsaufenthalt oder Fachwechsel in die Hausarztpraxis zurückkehren, finden pro Kapitel einen strukturierten Wiedereinstieg mit Fallbeispielen, Dokumentationsvorlagen und SOPs.

## Wie ist das Manual aufgebaut?

---

Das Manual gliedert sich in 11 thematische Blöcke mit 34 Kapiteln. Jedes Kapitel folgt einer festen 8-Punkte-Struktur:

1. Kapitelziel – Was soll nach diesem Kapitel verstanden und angewendet werden können?
2. Schlüsselworte / Keywords – Systemisch geordnete Stichworte: Leitsymptome, Diagnosen, Differenzialdiagnosen, Diagnostik, Scores, Medikamente, Therapie, Monitoring, Dokumentation, MFA-Aufgaben
3. Didaktische Strukturhilfen – Merkhilfen, Algorithmen, Red-Flag-Listen, Do-not-Boxen, Checklisten
4. Beispielpatientenfälle – 2–3 realistische Praxisfälle mit Ausgangssituation, Anamnese, Befunden, Einschätzung, Vorgehen und Lernpunkt
5. Exemplarische Textbausteine – Direkt einsetzbare Formulierungen für Verlaufsdokumentation, Aufklärung, Safety-Netting und Überweisung
6. SOPs – Standard Operating Procedures für Diagnostik, Verlauf und Teamdelegation
7. Abkürzungen – Alle im Kapitel verwendeten Abkürzungen alphabetisch mit Bedeutung
8. Glossar – Kapitelspezifische Fachbegriffe in didaktisch verständlicher Sprache

## Didaktisches Konzept

Manual 10 folgt dem Prinzip 'Struktur vor Vollständigkeit'. Besser fünf Schlüsselbegriffe sicher kennen als zwanzig halb verstehen. Jeder Abschnitt ist so gestaltet, dass er in der 10–15-Minuten-Sprechstunde nutzbar ist – als Gedächtnishilfe, Dokumentationsvorlage oder Teamunterweisung.

**Lernprinzip 1:** Worst-Case-first-Denken: Immer zuerst die gefährlichste Diagnose ausschließen, dann die wahrscheinlichste behandeln

**Lernprinzip 2:** Red Flags vor Diagnose: Alarmsymptome aktiv prüfen, nicht nur passiv abwarten

**Lernprinzip 3:** Safety-Net als Pflicht: Klare Wiedervorstellungsregeln sind Teil jeder Konsultation, nicht ein optionaler Zusatz

**Lernprinzip 4:** MFA als Partner: Viele Schritte in Diagnostik und Monitoring können delegiert werden – SOPs machen das rechtssicher

**Lernprinzip 5:** Dokumentation schützt: Was nicht dokumentiert ist, ist nicht geschehen – Textbausteine helfen bei schneller, korrekter Verschriftlichung

## Hinweise zur Nutzung

Die Textbausteine sind als Vorlagen konzipiert – sie müssen immer an den individuellen Patienten angepasst werden. Dosierungsangaben entsprechen gängigen Standarddosierungen für Erwachsene ohne Niereninsuffizienz; bei Begleiterkrankungen und bei älteren Patienten sind Anpassungen erforderlich.

Scores und Klassifikationen werden im Manual benannt und erklärt, ersetzen aber nicht die Leitlinien der jeweiligen Fachgesellschaften. Für verbindliche Therapieentscheidungen gelten die aktuellen Leitlinien von DEGAM, ESC, DGK, ADA und weiteren Fachgesellschaften.

## Kapitelübersicht – 11 Blöcke, 34 Themen

Block	Thema	Kapitel
<b>Block A</b>	Herz-Kreislauf-Metabolik (5)	A1 Kardiologie · A2 Pneumologie · A3 Kardiometabolische Risikomarker · A4 Endokrinologie/Diabetologie · A5 Urologie/Nephrologie
<b>Block B</b>	Verdauung & Ernährung (4)	B1 Gastroenterologie · B2 Proktologie · B3 Avitaminosen/Spurenelemente · B4 Nahrungsmittelallergien/-unverträglichkeiten
<b>Block C</b>	Bewegung & Schmerz (3)	C1 Orthopädie/Rheumatologie · C2 Neurologie · C3 Schmerzmedizin
<b>Block D</b>	Psyche (2)	D1 Psychiatrie/Suchterkrankungen · D2 Psychosomatik/Funktionelle Syndrome
<b>Block E</b>	Infektion & Blut (2)	E1 Infektiologie/Antibiotikatherapie · E2 Hämatologie
<b>Block F</b>	Haut, Sinnesorgane & Allergie (4)	F1 Dermatologie · F2 HNO · F3 Augenheilkunde · F4 Allergologie
<b>Block G</b>	Besondere Gruppen (3)	G1 Gynäkologie/Vorsorge · G2 Pädiatrie/Jugendmedizin · G3 Mund-Zahn-Kiefer
<b>Block H</b>	Übergreifend (2)	H1 Geriatrie/Rationalpharmakologie · H2 Notfallmedizin
<b>Block I</b>	Lebensende (2)	I1 Onkologie · I2 Palliativmedizin
<b>Block J</b>	Prävention & Reisemedizin (2)	J1 Vorsorge/Screening · J2 Impfen/Reisemedizin
<b>Block K</b>	Querschnittsthemen Hausarzt (5)	K1 Sozialmedizin · K2 EBM/GOÄ · K3 Digitalisierung/KI · K4 IGeL · K5 Praxisteam

# Block A Herz-Kreislauf- Metabolik

*A1 Kardiologie · A2 Pneumologie · A3 Kardiometabolische Risikomarker · A4  
Endokrinologie/Diabetologie · A5 Urologie/Nephrologie*

## A1 Kardiologie

### Kapitelziel

Dieses Kapitel vermittelt das hausärztliche Grundgerüst für häufige kardiologische Beratungsanlässe. Schwerpunkte sind Hypertonie, KHK, Herzinsuffizienz, Vorhofflimmern und pAVK sowie die sichere Ersteinschätzung potenzieller Notfälle. Medizinstudierende und MFA lernen, stabile chronische Verläufe von zeitkritischen Notfällen zu unterscheiden, strukturiert zu dokumentieren und Delegationsaufgaben sicher zu übernehmen.

### Schlüsselworte / Keywords

**Leitsymptome:** Thoraxschmerz, Belastungsdyspnoe, Palpitationen, Schwindel, Synkope, Knöchelödeme, Leistungsknick, Claudicatio intermittens, Blutdruckentgleisung, Ruhedyspnoe, Nykturie

**Häufige Diagnosen:** Arterielle Hypertonie, KHK, Stabile Angina pectoris, Herzinsuffizienz (HFrEF/HFpEF), Vorhofflimmern (VHF), pAVK, Orthostatische Hypotonie, medikamentenassoziierte Hypotonie

**Gefährliche Differenzialdiagnosen:** ACS (STEMI/NSTEMI), Lungenembolie, Aortendissektion, hypertensiver Notfall, dekompensierte HI, relevante Rhythmusstörung, kardiale Synkope

**Diagnostik – Labor / Apparativ:** RR standardisiert (beide Arme), Langzeit-RR, 12-Kanal-EKG, Langzeit-EKG, Troponin (Notfall), BNP/NT-proBNP (HI), Kreatinin, Elektrolyte, Lipidprofil, HbA1c, Hb, ABI (Knöchel-Arm-Index bei pAVK-Verdacht), Echokardiographie (Überweisung)

**Scores / Klassifikationen:** CHA<sub>2</sub>DS<sub>2</sub>-VASc (Schlaganfallrisiko VHF), HAS-BLED (Blutungsrisiko), NYHA I-IV (HI-Schweregrad), TIMI / GRACE (ACS-Risiko), ABI-Grenzwerte (<0,9 = pAVK), SCORE2 (10-Jahres-KV-Risiko)

**Medikamentenklassen + Leitsubstanzen:** ACE-Hemmer: Ramipril 2,5–10 mg/d, Enalapril 5–20 mg/d · AT1-Blocker: Candesartan 8–32 mg/d · Betablocker: Bisoprolol 2,5–10 mg/d, Metoprolol 50–200 mg/d · Calciumantagonisten: Amlodipin 5–10 mg/d, Verapamil 240–360 mg/d · Diuretika: HCT 12,5–25 mg/d, Torasemid 5–20 mg/d, Spironolacton 25–50 mg/d · Statine: Atorvastatin 20–40 mg/d, Rosuvastatin 5–20 mg/d · TAH: ASS 100 mg/d, Clopidogrel 75 mg/d · NOAK: Apixaban 5 mg 2x/d, Rivaroxaban 20 mg/d · SGLT2-Hemmer: Dapagliflozin 10 mg/d (HI + DM2) · ARNI: Sacubitril/Valsartan (HFrEF) · Nitrate: Nitroglycerin 0,4 mg sublingual

**Nichtmedikamentöse Therapie:** Gewichtsreduktion, Bewegung (Herzsportgruppe), Kochsalzreduktion <6 g/d, Rauchstopp, mediterrane Ernährung, RR-Selbstmessung (morgens + abends vor Einnahme), Flüssigkeitsrestriktion 1,5–2 l/d (HI), tägliche Gewichtskontrolle (HI)

**Monitoring / Verlauf:** RR-Protokoll, Herzfrequenz, Ödemverlauf, Gewicht, Belastbarkeit, Adhärenz; Labor: Kreatinin/K<sup>+</sup> 7–14 Tage nach ACE-Hemmer-Start, dann jährlich; Statin-Transaminasen einmalig nach 8–12 Wochen; INR bei VKA; ABI-Verlauf bei pAVK

**Überweisung / Eskalation:** ACS-Verdacht → Notarzt sofort; Neu diagn. VHF + Instabilität → Klinik; Dekompensierte HI → stationär; pAVK Fontaine III/IV → Gefäßchirurgie; Synkope unklar → Kardiologie/Neurologie

**Dokumentationsbegriffe:** Kardial kompensiert/dekompensationsverdächtig, kein akuter Thoraxschmerz, Rhythmus regelmäßig/irregulär, keine Stauungszeichen, ACS nicht sicher auszuschließen, pAVK stabil, RR-Zielwert erreicht/nicht erreicht

**MFA-Aufgaben:** RR standardisiert messen (beide Arme, 5 min Ruhe), EKG ableiten, Gewicht + Ödeme dokumentieren, Medikamententüte sichten (AMTS-Vorarbeit), Recall für Laborkontrolle, Entlassbriefe auf neue OAK-Kombinationen prüfen

## Didaktische Strukturhilfen

---

**OPQRST-A (Thoraxschmerz):** O=Onset · P=Provocation · Q=Quality (Druck/Enge/Stechen) · R=Radiation · S=Severity · T=Time · A=Associated symptoms (Dyspnoe, Übelkeit, Kaltschweißigkeit)

**7 T's – Red Flags Kardiologie:** Thoraxschmerz >20 min · Tachykardie >120/min · Troponin ↑ · TIA/Stroke-Zeichen · Temperatur (Infekt + Herzzeichen) · Trauma · Tumor-/Kompressionszeichen

**ABCD-Risiko-Check:** A=Anamnese/Familienbelastung · B=Blutdruck/Blutzucker · C=Cholesterin · D=Doppler/pAVK

**HI-Quadrupel-Therapie (HFrEF):** ACE-Hemmer/ARNI + Betablocker + MRA (Spironolacton) + SGLT2-Hemmer → nachgewiesene Mortalitätsreduktion

**● RED FLAGS:** Thoraxschmerz in Ruhe >20 min · Dyspnoe in Ruhe · Synkope · Neue Tachyarrhythmie + Instabilität · Neurologische Defizite · Kaltschweißigkeit + Blässe · RR-Differenz beide Arme >20 mmHg (Aortendissektion!)

**⊘ DO NOT:** NSAR bei Herzinsuffizienz oder CKD (Triple Whammy!) · Citalopram + Makrolide kombinieren (QT-Zeit!) · Belastungs-EKG bei asymptomatischen Niedrigrisikopatienten · Betablocker abrupt absetzen bei KHK

## Beispielpatientenfälle

---

### Fall 1: Arterielle Hypertonie im Check-up (52-jährig)

---

**Ausgangssituation:** Mehrfach erhöhte Praxiswerte, keine akuten Beschwerden, BMI 31, familiäre KHK.

**Anamnese:** Gelegentlicher Kopfdruck, Bewegungsmangel, kein Rauchstopp bislang.

**Befunde:** RR 158/96 mmHg wiederholt; Herz/Lunge unauffällig; Basislabor: Kreatinin, BZ, Lipide.

**Einschätzung:** V. a. arterielle Hypertonie – Bestätigung durch Langzeit-RR/Heimmessung, Risikostratifizierung.

**Vorgehen:** Langzeit-RR verordnen; Lebensstilberatung (Gewicht, Salz, Rauchstopp); Therapiestrategie besprechen; Kontrolle in 4 Wochen.

**💡 Lernpunkt:** Hypertonie wird durch Heimmessung bestätigt – Praxiswerte allein reichen nicht. Die 80%-Regel gilt: ARB + Amlodipin als Single-Pill deckt die Mehrheit der Patienten.



## Fall 2: Neu aufgetretenes VHF, hämodynamisch stabil (74-jährig)

---

**Ausgangssituation:** Herzstolpern und Belastungsminderung seit 3 Tagen, keine Synkope.

**Anamnese:** Normotensiv, kein Thoraxschmerz, leichte Belastungsdyspnoe.

**Befunde:** Puls absolut arrhythmisch; EKG: VHF; HF 88/min; SpO<sub>2</sub> 97%; stabil.

**Einschätzung:** Neu diagnostiziertes VHF, hämodynamisch stabil – kein Notfall, aber strukturierte Abklärung.

**Vorgehen:** CHA<sub>2</sub>DS<sub>2</sub>-VASc + HAS-BLED berechnen; Frequenzkontrolle (Bisoprolol); Antikoagulationsindikation besprechen; Kardiologie-Vorstellung planen.

💡 **Lernpunkt:** VHF ist fast nie banal: Schlaganfallprävention hat höchste Priorität. CHA<sub>2</sub>DS<sub>2</sub>-VASc ≥2 (Männer)/≥3 (Frauen) = Antikoagulation.

## Fall 3: Claudicatio intermittens – Beinschmerz beim Gehen (67-jährig)

---

**Ausgangssituation:** Wadenschmerz nach ca. 150 m Gehen, Besserung beim Stehen, Raucher.

**Anamnese:** Hypertonie bekannt, kein DM, familiäre KHK-Belastung.

**Befunde:** ABI rechts 0,72, links 0,80 – Befund typisch für pAVK Fontaine IIb.

**Einschätzung:** pAVK Fontaine IIb – konservatives Vorgehen mit Gehtraining, Risikofakturoptimierung.

**Vorgehen:** Rauchstopp dringend, ASS 100 mg/d, Statin, RR-Ziel <140/90; strukturiertes Gehtraining; Gefäßchirurgie bei Verschlechterung.

💡 **Lernpunkt:** pAVK ist ein kardiovaskulärer Risiko-Marker: Betroffene haben 3-fach erhöhtes Herzinfarkt- und Schlaganfallrisiko.

## Exemplarische Textbausteine

---

**Hypertonie Erstbefund:** *Wiederholt erhöhte RR-Werte, aktuell keine hypertensiven Warnsymptome. Kardiovaskuläres Risikoprofil erhoben, Heim-/Langzeitmessung empfohlen, Therapiestrategie besprochen.*

**VHF stabil:** *EKG mit VHF, Patient hämodynamisch stabil. Schlaganfall- und Blutungsrisiko strukturiert eingeschätzt (CHA<sub>2</sub>DS<sub>2</sub>-VASc X, HAS-BLED X), Frequenzkontrolle und Antikoagulationsindikation besprochen, Kardiologie-Vorstellung veranlasst.*

**HI Verlauf:** *Bekannte Herzinsuffizienz, aktuell kein klinischer Hinweis auf Dekompensation. Gewicht stabil, keine Ödeme, Belastbarkeit unverändert. Medikation überprüft, Verlaufskontrolle in 4 Wochen.*

**pAVK Erstbefund:** *ABI links/rechts erhoben, Befund vereinbar mit pAVK Fontaine IIb. Risikofakturoptimierung (Rauchstopp, Statin, TAH) und strukturiertes Gehtraining empfohlen. Verlaufsbeobachtung vereinbart.*

**Safety-Net Thoraxschmerz:** *Bei Zunahme der Beschwerden, Luftnot, Synkope, Schweißausbruch oder Ruhethoraxschmerz sofort notfallmäßige Wiedervorstellung / Notruf 112.*

## SOPs

---

### SOP 1 – Thoraxschmerz – hausärztliche Erstbeurteilung

---

**Ziel:** Zeitkritische kardiale Verläufe rasch identifizieren.

**Indikation:** Neuer oder progredienter Thoraxschmerz.

**Schritte:**

9. 1. Vitalparameter + AZ sofort einschätzen (MFA: RR, HF, SpO<sub>2</sub>)
10. 2. OPQRST-A-Anamnese: Charakter, Dauer, Ausstrahlung, Begleitsymptome
11. 3. Red Flags systematisch prüfen (7 T's)
12. 4. EKG ableiten – sofort (MFA-Aufgabe)
13. 5. ACS-Verdacht → kein Abwarten, Notfallpfad einleiten

**Eskalation:** Instabilität, Ruhethoraxschmerz >20 min, EKG-Veränderungen → sofort Notarzt/112

**Dokumentation:** Schmerzcharakter, Dauer, Ausstrahlung, Vitalparameter, EKG-Befund, Entscheidung, Aufklärung

**Follow-up:** Bei stabilem Verlauf: Kontrolle in 24–48 h

### SOP 2 – Hypertonie – Erstdiagnostik und Verlauf

---

**Ziel:** Hypertonie sicher feststellen und Risikoprofil erfassen.

**Indikation:** Wiederholt erhöhte RR-Werte in der Praxis oder durch Heimmessung.

**Schritte:**

14. 1. RR standardisiert messen: beide Arme, sitzend, 5 min Ruhe, 2 Messungen
15. 2. Heimmessung/Langzeit-RR verordnen zur Bestätigung
16. 3. Basislabor: Kreatinin, Kalium, BZ/HbA1c, Lipide, Urinstreifentest
17. 4. Endorganschäden und Risikofaktoren erfassen
18. 5. Lebensstilberatung + Therapieentscheidung dokumentieren

**Eskalation:** RR >180/120 + Symptome → hypertensiver Notfall, Einweisung

**Dokumentation:** RR-Ausgangswerte, Risikoprofil, Therapieentscheidung, Zielwert, Verlaufsplan

**Follow-up:** Kontrolle 4 Wochen nach Therapiebeginn; Laborkontrolle: Kreatinin/K<sup>+</sup> nach 1–2 Wochen

## Abkürzungen

Abkürzung	Bedeutung
ABI	Ankle-Brachial-Index / Knöchel-Arm-Index (pAVK-Screening)
ACS	Acute Coronary Syndrome / Akutes Koronarsyndrom
ARNI	Angiotensin-Rezeptor-Nepriylsin-Inhibitor (Sacubitril/Valsartan)
BNP	Brain Natriuretic Peptide (Herzinsuffizienz-Marker)
EKG	Elektrokardiogramm
HFpEF	Heart Failure with preserved Ejection Fraction
HFrEF	Heart Failure with reduced Ejection Fraction
KHK	Koronare Herzkrankheit
MRA	Mineralokortikoidrezeptorantagonist (Spironolacton, Eplerenon)
NOAK	Neue orale Antikoagulanzen (Apixaban, Rivaroxaban, Dabigatran, Edoxaban)
NT-proBNP	N-terminales pro-BNP
NYHA	New York Heart Association (HI-Klassifikation Grad I-IV)
pAVK	Periphere arterielle Verschlusskrankheit
SGLT2	Sodium-Glucose Cotransporter 2
VHF	Vorhofflimmern

## Glossar

Begriff	Kapitelspezifische Definition
<b>Akutes Koronarsyndrom</b>	Oberbegriff für STEMI, NSTEMI und instabile Angina pectoris – stets zeitkritisch.
<b>Angina pectoris</b>	Belastungsabhängiges thorakales Druck-/Engegefühl als Ausdruck myokardialer Ischämie bei KHK.
<b>Claudicatio intermittens</b>	Belastungsabhängiger Wadenschmerz bei pAVK durch arterielle Minderperfusion; bessert sich in Ruhe.
<b>Dekompensation</b>	Verschlechterung einer zuvor kompensierten HI mit Ruhedyspnoe, Ödemen und Leistungseinbruch.
<b>HI-Quadrupel-Therapie</b>	Vier-Säulen-Therapie der HFrEF: ACE-Hemmer/ARNI + Betablocker + MRA + SGLT2-Hemmer.
<b>Hypertensiver Notfall</b>	Schwere RR-Entgleisung (meist >180/120) mit akutem Endorganschaden: Enzephalopathie, Myokardinfarkt, Aortendissektion.
<b>Illness Script</b>	Mentales Krankheitsmuster aus typischen Symptomen, Zeitverlauf und Befunden – hilft Lernenden, Diagnosen schneller zu erkennen.
<b>Safety-Net</b>	Klare Vereinbarung, bei welchen Warnzeichen der Patient sofort Kontakt aufnimmt oder den Notruf wählt.
<b>Triple Whammy</b>	Gefährliche Kombination: ACE-Hemmer/ARB + Diuretikum + NSAR → erhöhtes AKI-Risiko.

# A2 Pneumologie

## Kapitelziel

---

Das Kapitel vermittelt das hausärztliche Fundament für Husten, Dyspnoe, Asthma, COPD, Infektabklärung und Exazerbationsmanagement. Ziel ist die sichere Differenzierung häufiger Atemwegsbeschwerden von zeitkritischen Notfällen, der rationelle Einsatz inhalativer Therapieklassen und die korrekte Dokumentation von Verlauf und Eskalationsentscheidungen.

## Schlüsselworte / Keywords

---

**Leitsymptome:** Husten akut/chronisch, Dyspnoe belastungsabhängig/in Ruhe, Auswurf (Menge/Farbe), Giemen, thorakales Engegefühl, Belastungsintoleranz, Fieber, nächtliche Beschwerden, Schnarchen, Tagesmüdigkeit

**Häufige Diagnosen:** Akute Bronchitis, Asthma bronchiale, COPD (GOLD I–IV), COPD-Exazerbation, Ambulant erworbene Pneumonie (CAP), Postinfektiöser Reizhusten, OSAS, Allergische Rhinokonjunktivitis mit Beteiligung der tiefen Atemwege

**Gefährliche Differenzialdiagnosen:** Lungenarterienembolie (LAE), Schwere Pneumonie mit Sepsis, Asthma-Status, COPD-Exazerbation mit resp. Insuffizienz, Pneumothorax, Lungenkarzinom (bei persistierendem Husten >3 Wochen + Risikofaktoren)

**Diagnostik:** Auskultation, Atemfrequenz, SpO<sub>2</sub>, Spirometrie/Peak-Flow, FEV<sub>1</sub>/FVC (Obstruktion), FeNO (eosinophile Entzündung), BB/CRP (Pneumoniestratifizierung), CRB-65, Wells-Score + D-Dimer (LAE), Röntgen-Thorax (Pneumonieverdacht), Schlaflabor/Polygraphie (OSAS)

**Scores / Klassifikationen:** GOLD A/B/E (COPD-Schweregrad), GINA-Stufentherapie (Asthma), ACT (Asthma Control Test, Ziel ≥20), CAT (COPD Assessment Test, Ziel <10), CRB-65 (Pneumonie-Einweisungsentscheidung), Wells-Score (LAE-Vortestwahrscheinlichkeit), Epworth Sleepiness Scale (OSAS)

**Medikamente + Leitsubstanzen:** SABA: Salbutamol 100–200 µg p. B. · SAMA: Ipratropium · LABA: Formoterol, Salmeterol · LAMA: Tiotropium 18 µg/d, Umeclidinium · ICS: Budesonid 200–800 µg/d, Fluticason · ICS/LABA: Symbicort, Fostair · Roflumilast (schwere COPD) · Systemische Steroide (Exazerbation): Prednisolon 40 mg/d × 5 d · Antibiotika CAP: Amoxicillin 3×1 g/d oder Doxycyclin 2×100 mg/d; bei Versagen + Clarithromycin

**Nichtmedikamentös:** Rauchstopp (effektivste COPD-Intervention!), Inhalationsschulung, Impfberatung (Influenza jährlich, Pneumokokken, COVID), Atemübungen/Physiotherapie, Gewichtsreduktion (OSAS), Triggervermeidung (Asthma), Exazerbationsnotfallplan schriftlich

**Monitoring:** SpO<sub>2</sub>, Exazerbationshäufigkeit, ACT/CAT, Inhalationstechnik, Rauchstatus, Impfstatus, FEV<sub>1</sub>-Verlauf (jährlich bei COPD), Gewicht/BMI

**MFA-Aufgaben:** SpO<sub>2</sub> + Atemfrequenz messen, Spirometrie vorbereiten und koordinieren, Inhalation demonstrieren und korrigieren, Exazerbations-Recall, Impfstatus dokumentieren, Warnzeichen bei Dyspnoe sofort eskalieren

## Didaktische Strukturhilfen

---

**HUSTEN-Anamnese:** H=Häufigkeit/Dauer · U=Uhrzeit (nachts/morgens) · S=Sputum (Farbe/Menge) · T=Trigger (Kälte/Sport/Allergene) · E=Exazerbationen bisher? · N=Nikotin/Medikamente?

**FACES (Dyspnoe-Differenzial):** F=Flüssigkeit/HI · A=Anämie · C=COPD/Asthma · E=Embolie · S=Sepsis/Pneumonie

**Asthma vs. COPD auf einen Blick:** Asthma: jünger, variabel, reversibel, Allergianamnese · COPD: >40 J., Raucher, progredient, wenig reversibel, FEV1/FVC <0,7 nach BD

**Inhalationstechnik-Check (MFA-SOP):** Präparat prüfen → Anwendung demonstrieren lassen → Fehler benennen + korrigieren → Spülung/Adhärenz erklären → bei nächster Kontrolle wiederholen

● **RED FLAGS:** Ruhedyspnoe · SpO<sub>2</sub> <92% · Thoraxschmerz + Dyspnoe (LAE!) · Hämoptysen · Sprechdyspnoe / Einziehungen · Verwirrtheit · Zyanose · Persistierender Husten >3 Wochen + Raucher >40 PJ

⊘ **DO NOT:** Antibiotika bei viraler Bronchitis ohne Hinweis auf bakterielle Superinfektion · Kortison-Dauerbehandlung bei COPD ohne ICS-Indikation (Pneumonierisiko) · Therapieeskalation ohne vorherige Inhalationstechnik-Prüfung

## Beispielpatientenfälle

---

### Fall 1: COPD-Routinekontrolle (71-jährig)

---

**Ausgangssituation:** Ex-Raucher, COPD GOLD II, zur Quartalsroutine; seit 6 Monaten keine Exazerbation.

**Anamnese:** CAT 8, Belastungstoleranz stabil, keine nächtlichen Beschwerden.

**Befunde:** SpO<sub>2</sub> 94%, Auskultation: abgeschwächtes Atemgeräusch bds., keine RG; Inhalationstechnik gut.

**Einschätzung:** Stabile COPD GOLD II, CAT <10 – kein Eskalationsbedarf.

**Vorgehen:** Therapie beibehalten; Inhalationstechnik dokumentieren; Impfstatus prüfen; Exazerbationsplan besprechen; CAT + SpO<sub>2</sub> dokumentieren.

💡 **Lernpunkt:** COPD-Routine = Technik + Exazerbation + Prävention + Verlauf. Nicht nur Symptomabfrage.

### Fall 2: Akute Dyspnoe mit Tachykardie (64-jährig)

---

**Ausgangssituation:** Zunehmende Luftnot seit 2 Tagen, kein Fieber, trockener Husten, 5 Tage nach langer Autofahrt.

**Anamnese:** Keine Infektzeichen, keine KHK bekannt.

**Befunde:** HF 108/min, SpO<sub>2</sub> 93%, RR 130/80, Wells-Score 5 → hoher LAE-Verdacht.

**Einschätzung:** Klinisch hochgradiger LAE-Verdacht.

**Vorgehen:** Sofortige notfallmäßige CT-Angio; kein Abwarten auf D-Dimer allein bei hohem Wells-Score.

💡 **Lernpunkt:** Akute Dyspnoe ohne Fieber ≠ Bronchitis. Immobilisation + Tachykardie + SpO<sub>2</sub>-Abfall → immer LAE-Gedanke.

### Fall 3: Asthma unkontrolliert (28-jährig)

---

**Ausgangssituation:** Bekanntes Asthma, Kombinationspräparat nur 1×/d statt 2×/d, nächtlicher Husten.

**Anamnese:** Beschwerden vor allem morgens und nachts; Sportverbot selbst auferlegt.

**Befunde:** ACT 14 (unkontrolliert), Inhalationstechnik fehlerhaft (Spacer-Fehler).

**Einschätzung:** Unkontrolliertes Asthma GINA Stufe 2 – Hauptursache: Technik + Adhärenz.

**Vorgehen:** Inhalationstechnik demonstrieren + korrigieren; Therapieschema besprechen; ACT-Ziel  $\geq 20$  erklären; Kontrolle in 4 Wochen.

💡 **Lernpunkt:** Eskalation ist nie sinnvoll, wenn die Grundursache Anwendungsfehler ist. Technik zuerst!

## Exemplarische Textbausteine

---

**COPD stabil:** Bekannte COPD GOLD II, aktuell stabil. Keine Exazerbationen, CAT X. Inhalationstechnik überprüft und korrekt, Impfstatus aktuell. Verlaufskontrolle in 3 Monaten.

**Asthma unkontrolliert:** Asthma bronchiale aktuell unkontrolliert (ACT X). Inhalationstechnik korrigiert, Therapieschema angepasst, ACT-Ziel  $\geq 20$  besprochen. Kurzfristige Verlaufskontrolle in 4 Wochen.

**LAE-Verdacht:** Plötzliche Dyspnoe + Tachykardie + SpO<sub>2</sub>-Abfall, keine eindeutigen Infektzeichen. Klinischer LAE-Verdacht (Wells-Score X), sofortige notfallmäßige Weiterabklärung veranlasst.

**Pneumonie – Einweisung:** Husten + Fieber + Dyspnoe + einseitige RG + CRP erhöht. CRB-65 = X. Stationäre Therapie empfohlen, Einweisung organisiert.

**Safety-Netting:** Sofortige Wiedervorstellung/Notruf bei zunehmender Luftnot, Thoraxschmerz, Hämoptysen, SpO<sub>2</sub>-Abfall, hohem Fieber oder Verwirrtheit.

## SOPs

---

### SOP 1 – Akute Dyspnoe

---

**Ziel:** Zeitkritische Ursachen von stabilen ambulanten Verläufen trennen.

**Indikation:** Neue oder progrediente Luftnot.

**Schritte:**

19. 1. SpO<sub>2</sub> + Atemfrequenz sofort (MFA)
20. 2. AZ + Sprechdyspnoe beurteilen
21. 3. Red Flags prüfen (FACES-Schema)
22. 4. Auskultation + fokussierte Anamnese
23. 5. LAE/Pneumonie/Status asthmaticus → Notfallpfad

**Eskalation:** SpO<sub>2</sub> <92%, Instabilität, Zyanose → Notarzt

**Dokumentation:** SpO<sub>2</sub>, AF, Auskultation, Vitalparameter, Verdachtsdiagnose, Entscheidung

**Follow-up:** Kurzfristige Kontrolle oder stationäre Aufnahme je nach Befund

## SOP 2 – COPD-Verlaufskontrolle

---

**Ziel:** Stabilität, Exazerbationshäufigkeit und Inhalationseffekt überwachen.

**Indikation:** Bekannte COPD – Quartalskontrolle.

**Schritte:**

24. 1. CAT erheben
25. 2. Exazerbationen im letzten Quartal abfragen
26. 3. SpO<sub>2</sub>, Auskultation
27. 4. Inhalationstechnik demonstrieren lassen + korrigieren
28. 5. Rauchstatus + Impfstatus dokumentieren
29. 6. Therapieanpassung und nächste Kontrolle planen

**Eskalation:** SpO<sub>2</sub> <88%, ≥2 Exazerbationen/Jahr → Therapieeskalation + Pneumologievorstellung

**Dokumentation:** CAT, Exazerbationsanzahl, Inhalationstechnik, Rauchstatus, Impfstatus

**Follow-up:** Quartalskontrolle; Spirometrie jährlich

## Abkürzungen

Abkürzung	Bedeutung
ACT	Asthma Control Test (Zielwert $\geq 20$ )
CAT	COPD Assessment Test (Zielwert $< 10$ )
COPD	Chronic Obstructive Pulmonary Disease
CRB-65	Pneumonie-Score: Confusion, RR, Breathing rate, Age $\geq 65$
FEV1	Forciertes expiratorisches Volumen in 1 Sekunde
FeNO	Fraktioniertes exhalierendes Stickstoffmonoxid (eosinophile Entzündung)
GINA	Global Initiative for Asthma (Stufentherapie)
GOLD	Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease
ICS	Inhalatives Corticosteroid
LAE	Lungenarterienembolie
LABA	Langwirksame Beta-2-Agonisten
LAMA	Langwirksame Muskarinantagonisten
OSAS	Obstruktives Schlafapnoe-Syndrom
PJ	Packungsjahre (Raucheranamnese: Päckchen/Tag $\times$ Jahre)
SABA	Kurzwirksame Beta-2-Agonisten
SpO <sub>2</sub>	Periphere Sauerstoffsättigung

## Glossar

Begriff	Kapitelspezifische Definition
<b>COPD</b>	Chronisch progrediente obstruktive Atemwegserkrankung, typischerweise mit Raucheranamnese; FEV1/FVC $< 0,7$ post Bronchodilatation.
<b>Exazerbation</b>	Akute klinisch relevante Verschlechterung über das individuelle Stabilitätsniveau hinaus – bei COPD häufigste Hospitalisierungsursache.
<b>Giemen</b>	Hochfrequentes pfeifendes Atemgeräusch als Ausdruck verengter Atemwege – typisch bei Asthma und COPD.
<b>Inhalationstechnik</b>	Korrekte Anwendung des Inhalators; in der Praxis häufigste Ursache für scheinbares Therapieversagen.
<b>Pattern Recognition</b>	Schnelle klinische Mustererkennung erfahrener Ärzte – bei Dyspnoe durch strukturierte Checklisten (FACES) abzusichern.
<b>Postinfektiöser Reizhusten</b>	Anhaltender Husten nach Atemwegsinfekt ohne Zeichen einer bakteriellen Superinfektion; selbstlimitierend.
<b>Wells-Score</b>	Klinischer Score zur Einschätzung der LAE-Vortestwahrscheinlichkeit; ab Score $> 4$ direkte Bildgebung statt D-Dimer.

# A3 Kardiometabolische Risikomarker

---

## Kapitelziel

---

Dieses Kapitel vermittelt die Verbindung zwischen Hausarztmedizin, Prävention und Risikostratifizierung. Ziel ist die strukturierte Gesamtrisiko-Einschätzung statt isolierter Einzelbefund-Bewertung sowie die Ableitung realistischer, motivierender Präventionsstrategien.

## Schlüsselworte / Keywords

---

**Leitsituationen:** Check-up, Präventionsberatung, grenzwertige Laborwerte, Adipositas, Prädiabetes, Dyslipidämie, familiäre KHK-Belastung, Metabolisches Syndrom, NAFLD-Verdacht, Schlafapnoe-Assoziation

**Zentrale Risikomarker:** RR, BMI, Taillenumfang (Männer >102 cm / Frauen >88 cm), Nüchtern-BZ (IFG: 100–125 mg/dl), HbA1c (Prädiabetes: 5,7–6,4%), LDL-Cholesterin, HDL, Triglyzeride, Kreatinin/eGFR, Albuminurie, Harnsäure, Leberwerte (NAFLD)

**Risikokonstellationen:** Metabolisches Syndrom (IDF: abdominale Adipositas +  $\geq 2$  von: RR erhöht / TG hoch / HDL niedrig / BZ erhöht), Insulinresistenz, polykardiovaskuläres Risiko, Adipositas + Depression/Essverhalten

**Folgeerkrankungen:** KHK, Schlaganfall, pAVK, Typ-2-Diabetes, Herzinsuffizienz, NAFLD/NASH, CKD, OSAS, diabetische Mikro-/Makroangiopathie

**Diagnostik:** Anamnese (Ernährung/Bewegung/Nikotin/Schlaf/Familie); RR, Gewicht, BMI, Taillenumfang; Labor: Nüchtern-BZ, HbA1c, Lipidprofil, Kreatinin, Urin-ACR; Risikorechner: ARRIBA/PROCAM (10-Jahres-KV-Risiko), FINDRISC (Diabetesrisiko)

**Therapieoptionen:** NMT-first: Ernährungsumstellung, Bewegungsaufbau (150 min/Woche moderate Ausdauer), Gewichtsreduktion 5–10%, Rauchstopp · Medikamentös: Antihypertensiva, Statine, Metformin bei Prädiabetes + hohem Risiko, GLP-1-RA bei Adipositas + Komorbidität

**Monitoring:** RR + Gewicht bei jedem Kontakt; HbA1c alle 3–6 Monate bei DM; Lipidprofil jährlich; Kreatinin/eGFR jährlich; ACR bei Diabetikern/Hypertonikern jährlich; Therapieadhärenz und Lebensstilfortschritt

**MFA-Aufgaben:** RR/Gewicht/Taillenumfang standardisiert messen, FINDRISC/ARRIBA-Bögen ausgeben, Laborvorwerte erfassen, Recall für Check-up-Kontrollen koordinieren

## Didaktische Strukturhilfen

---

**ABCDE des metabolischen Risikos:** A=Assessment (Gesamtrisiko) · B=Blood pressure · C=Cholesterol · D=Diabetes · E=Exercise/Ernährung

**Metabolisches Syndrom (IDF-Kriterien):** Pflicht: Taillenumfang erhöht · Plus  $\geq 2$ : TG  $\geq 150$  mg/dl · HDL erniedrigt · RR  $\geq 130/85$  · Nüchtern-BZ  $\geq 100$  mg/dl

**Beratungsstrategie REACT:** R=Ready? (Veränderungsbereitschaft erfragen) · E=Explore (Hindernisse erkunden) · A=Agree goals (realistische Ziele) · C=Change behavior · T=Track (dokumentierter Verlauf)

**NNT-Denken in der Prävention:** Für Präventionsgespräche: Statintherapie über 5 Jahre verhindert bei mittlerem Risiko ca. 1 kardiovaskuläres Ereignis pro 40–50 behandelten Patienten – relativiert Erwartungen.

● **RED FLAGS:** Rasche Gewichtszunahme (>2 kg/Woche) · Hyperglykämie-Symptome (Polyurie, Polydipsie) · Deutlicher RR-Anstieg ohne erklärende Ursache · Verdacht auf Endorganschaden · Schwere Hypertriglyzeridämie >1000 mg/dl (Pankreatitisrisiko!)

## Beispielpatientenfälle

---

### Fall 1: Metabolisches Risikoprofil im Check-up (48-jährig)

---

**Ausgangssituation:** Büroangestellter, BMI 32, RR 148/90, HbA1c 5,9% (prädiabetisch), LDL 145 mg/dl.

**Anamnese:** Wenig Bewegung, sitzende Tätigkeit, familiäre KHK (Vater MI mit 57 Jahren).

**Befunde:** Taillenumfang 107 cm, Nüchtern-BZ 112 mg/dl – Metabolisches Syndrom vorliegend.

**Einschätzung:** Hohes kardiometabolisches Gesamtrisiko – Präventionsfenster offen.

**Vorgehen:** ARRIBA-Risikokommunikation; Gewichtsreduktionsziel 5–7%; 150 min/Woche Bewegung; Kontrolle in 3 Monaten.

💡 **Lernpunkt:** Einzelwerte sind weniger aussagekräftig als das Gesamtbild. Strukturiertes Präventionsgespräch statt isolierter Laborbefund-Kommentierung.

### Fall 2: Patientin mit familiärer KHK-Belastung (39-jährig)

---

**Ausgangssituation:** Vater Herzinfarkt mit 52 Jahren, selbst asymptomatisch, fragt gezielt nach Prävention.

**Anamnese:** Nichtraucherin, BMI 24, gelegentlicher Sport, leicht erhöhtes LDL.

**Befunde:** RR 118/74, HbA1c 5,2%, LDL 155 mg/dl; SCORE2 <5% (niedriges Risiko).

**Einschätzung:** Aktuell niedriges KV-Risiko, aber relevante Familienbelastung – Verlaufsbeobachtung sinnvoll.

**Vorgehen:** Modifizierbare Risikofaktoren erläutern; LDL-Verlauf planen; SCORE2 im Verlauf prüfen; Lebensstiloptimierung motivierend besprechen.

💡 **Lernpunkt:** Familiäre KHK-Belastung erhöht das Lifetime-Risiko – frühe Beratung statt abwartende Haltung.

## Exemplarische Textbausteine

---

**Kardiometabolisches Risikoprofil:** *Kardiometabolisches Risikoprofil erhoben mit Auffälligkeiten bei Gewicht, Blutdruck und Laborparametern. Gesamtrisiko nach ARRIBA erläutert, stufenweises Präventionskonzept mit Prioritäten besprochen, Verlaufskontrolle in X Monaten vereinbart.*

**Metabolisches Syndrom:** *Metabolisches Syndrom mit abdominaler Adipositas, Hypertonie, Hypertriglyzeridämie und grenzwertigem BZ. Kardiovaskuläres Risiko erläutert, Lebensstilintervention (Ziel: 5–10% Gewichtsreduktion) eingeleitet, Therapieplanung begonnen.*

**Prädiabetes:** *Prädiabetes (HbA1c X%, Nüchtern-BZ X mg/dl). Bedeutung und Reversibilität besprochen, Ernährungs- und Bewegungsintervention priorisiert. Verlaufskontrolle HbA1c in 6 Monaten.*

**Safety-Netting:** *Wiedervorstellung bei rascher Gewichtszunahme, Hyperglykämie-Symptomen, deutlicher RR-Entgleisung oder neuen Symptomen.*

## SOPs

---

### SOP 1 – Kardiometabolisches Risikoscreening im Check-up

---

**Ziel:** Früherkennung von Hochrisikopatienten mit Präventionspotenzial.

**Indikation:** Gesundheitsuntersuchung, grenzwertige Vorbefunde, Risikofaktorenanamnese.

**Schritte:**

30. 1. Anamnese: Familie, Bewegung, Ernährung, Schlaf, Nikotin, Stress
31. 2. RR, Gewicht, BMI, Taillenumfang messen (MFA)
32. 3. Labor: Nüchtern-BZ, HbA1c, Lipidprofil, Kreatinin
33. 4. Gesamtrisiko via ARRIBA/PROCAM berechnen und kommunizieren
34. 5. 2–3 priorisierte, realistische Maßnahmen vereinbaren und dokumentieren

**Eskalation:** Sehr hohes KV-Risiko, Hyperglykämie-Symptome, Endorganverdacht → zeitnahe Abklärung

**Dokumentation:** Risikoprofil, ARRIBA-Ergebnis, Zielwerte, vereinbarte Maßnahmen

**Follow-up:** Kontrolle in 3–6 Monaten je nach Ausgangslage

## Abkürzungen – A3

Abkürzung	Bedeutung
<b>ACR</b>	Albumin-Kreatinin-Ratio im Urin
<b>ARRIBA</b>	Absolutes und Relatives Risiko – hausärztliches KV-Risikoberatungs-Tool
<b>BMI</b>	Body Mass Index (kg/m <sup>2</sup> )
<b>FINDRISC</b>	Finnish Diabetes Risk Score
<b>GLP-1-RA</b>	Glucagon-like Peptide-1 Rezeptoragonist
<b>HDL</b>	High Density Lipoprotein (Cholesterin)
<b>IFG</b>	Impaired Fasting Glucose / gestörter Nüchternblutzucker
<b>LDL</b>	Low Density Lipoprotein
<b>NAFLD</b>	Non-alcoholic Fatty Liver Disease / Nichtalkoholische Fettlebererkrankung
<b>NNT</b>	Number Needed to Treat
<b>PROCAM</b>	Prospective Cardiovascular Münster Study (Risikoscore)
<b>SCORE2</b>	Systematic COronary Risk Evaluation 2 (ESC 10-Jahres-Risiko)
<b>TG</b>	Triglyzeride

## Glossar – A3

Begriff	Kapitelspezifische Definition
<b>Kardiometabolisches Risiko</b>	Kombiniertes Risiko für kardiovaskuläre und metabolische Folgeerkrankungen auf Basis von RR, Gewicht, Glukose- und Lipidparametern.
<b>Metabolisches Syndrom</b>	Häufung zentraler Risikofaktoren (IDF): abdominale Adipositas + ≥2 metabolische Störungen – erhöht KV-Risiko synergistisch.
<b>NNT</b>	Number Needed to Treat: Anzahl der zu behandelnden Patienten, bis ein Patient profitiert. Hilfreich für realistische Präventionskommunikation.
<b>Prädiabetes</b>	Vorstufe des manifesten DM2 (HbA1c 5,7–6,4%); bei Lebensstilintervention zu 50% reversibel.
<b>Risikorechner</b>	ARRIBA/PROCAM: Kalibrierte Tools zur Abschätzung des absoluten 10-Jahres-KV-Risikos – Grundlage für fundierte Präventionsgespräche.
<b>Shared Decision Making</b>	Gemeinsame Entscheidungsfindung: Arzt und Patient wählen zusammen auf Basis von Evidenz und individuellen Präferenzen.
<b>Taillenumfang</b>	Praktischer Marker für viszerale Adipositas (Männer >102 cm / Frauen >88 cm) – sensitiver als BMI für metabolisches Risiko.

# A4 Endokrinologie / Diabetologie (Schilddrüse / Adipositas)

## Kapitelziel

---

Dieses Kapitel bündelt DM2, Schilddrüsenerkrankungen und Adipositas als die drei häufigsten endokrinologischen Dauerberatungsanlässe der Hausarztpraxis. Ziel ist die strukturierte Verlaufskontrolle, frühzeitige Erkennung von Folgekomplikationen und eine stigmafremde, motivierende Gesprächsführung.

## Schlüsselworte / Keywords

---

**Leitsymptome DM2:** Polyurie, Polydipsie, Polyphagie, Müdigkeit, Gewichtsveränderung, Pruritus, Pilzinfekte, Sehstörung, Parästhesien, Wundheilungsstörung, Leistungsknick

**Leitsymptome Schilddrüse:** Kälteempfindlichkeit, Wärmeintoleranz, Leistungsminderung, Nervosität, Palpitationen, Gewichtszunahme/-abnahme, Struma, Zyklusstörungen, Stimmungsschwankungen, kognitive Verlangsamung

**Leitsymptome Adipositas:** BMI >30, Schlafstörung/Schnarchen, Gelenkbeschwerden, Belastungsdyspnoe, depressive Symptomatik, Essattacken, sozialer Rückzug

**Wichtige Diagnosen:** DM2, Prädiabetes, Diabetische Neuropathie, Diabetisches Fußsyndrom (DFS), Subklinische Hypothyreose, Hashimoto-Thyreoiditis, Hyperthyreose, Schilddrüsenknoten, Adipositas Grad I/II/III, Metabolisches Syndrom, PCOS (bei Frauen im gebärfähigen Alter)

**Diagnostik DM2:** HbA1c (Diagnose  $\geq 6,5\%$ ), Nüchtern-BZ ( $\geq 126$  mg/dl), OGTT bei unklarer Konstellation; Kreatinin/eGFR, ACR, Lipidprofil, Fußinspektion, Monofilament-Test (10-Punkte-Schema), Periphere Pulse, Augenarztbericht (Retinopathie-Screening jährlich)

**Diagnostik Schilddrüse:** TSH (Screening), fT4 + fT3 (bei TSH-Abweichung), TPO-AK + TG-AK (Hashimoto), TRAK (Graves), Schilddrüsen-Sono (Knoten, Größe, Echogenität), Szintigrafie (knotenspezifisch)

**Medikamente DM2:** Metformin 500–2000 mg/d (Erstlinientherapie, nephroprotektiv) · SGLT2-Hemmer: Dapagliflozin 10 mg/d (kardio-/nephroprotektiv) · GLP-1-RA: Semaglutid 0,5–2 mg/Woche (Gewicht + KV) · DPP-4-Hemmer: Sitagliptin 100 mg/d · Insulin: Basal (z. B. Glargin) bei fortgeschrittenem DM2

**Medikamente Schilddrüse:** L-Thyroxin: Start 25–50 µg/d, TSH-gesteuerte Anpassung alle 6–8 Wochen; Thyreostatika (Thiamazol) bei Hyperthyreose

**Nichtmedikamentös:** Lebensstilintervention (Ernährung + Bewegung), Diabetes-Schulung/DMP, strukturierte Fußpflege + Podologie, Augenarzt jährlich, Psychotherapie bei Essverhaltensstörung, Binge-Eating-Behandlung, Adipositas-Programme (Multimodal)

**Red Flags:** Fußulcus/Infekt diabetischer Fuß, Fehlende Hypoglykämiewahrnehmung, Albuminurie + GFR-Abfall, Entgleister DM (BZ >400 mg/dl), Thyreotoxische Krise, Kompressionsstruma, Auffälliger Schilddrüsenknoten (Größenzunahme, Hypoechogenität)

**Monitoring DM2:** HbA1c: alle 3 Mon. (instabil) / 6 Mon. (stabil); Fußstatus jede Kontrolle; Augenarzt jährlich; ACR jährlich; TSH bei Metformin-Langzeitgabe jährlich (B12-Mangel-Risiko!)

**MFA-Aufgaben:** RR/Gewicht/BMI/Taille messen, Monofilament bereitstellen, DMP-Recall koordinieren, Fußinspektion dokumentieren, L-Thyroxin auf nüchternen Magen hinweisen

## Didaktische Strukturhilfen

---

**DM2-Kontroll-Checkliste (ABCDE):** A=A1c (HbA1c) · B=Blutdruck · C=Cholesterin/Lipide · D=Diabetischer Fuß + Niere · E=Empowerment/Schulung

**Schilddrüse L-T-H:** L=Leistungsfähigkeit · T=Thermoregulation · H=Herz (Frequenz/Rhythmus/RR)

**DM2-Stufentherapie (vereinfacht):** Schritt 1: Metformin + Lebensstil → Schritt 2: + SGLT2-Hemmer oder GLP-1-RA (bei KV-Risiko) → Schritt 3: + weiterer Baustein oder Insulin

**Adipositas-Ziele:** 5% Gewichtsreduktion: verbessert RR und BZ · 10%: verbessert NASH, Schlafapnoe · 15–20%: DM2-Remission möglich

**RED FLAGS:** Diabetischer Fuß: Ulcus/Infekt/Rötung → gleicher Tag Behandlung · Fehlende Hypoglykämiewahrnehmung → sofortige Schulung/Anpassung · Albuminurie + GFR-Abfall → Nephrologie · Schilddrüsenkrise (Tachykardie + Fieber + Verwirrtheit) → Klinik sofort · Kompressionsstruma (Schluckbeschwerden, Heiserkeit) → HNO/Chirurgie

**DO NOT:** Adipositas moralisierend besprechen (Stigma verstärkt Essverhalten) · DM2-Kontrolle auf HbA1c reduzieren ohne Fuß/Nieren/Augen · B12-Kontrolle bei Metformin-Langzeittherapie vergessen · Schilddrüsenknoten ohne Verlaufsdokumentation lassen

## Beispielpatientenfälle

---

### Fall 1: Neu entdeckter DM2 im Check-up (59-jährig)

---

**Ausgangssituation:** HbA1c 6,8%, Nüchtern-BZ 134 mg/dl, BMI 30, Taillenumfang 108 cm, RR 148/90.

**Anamnese:** Wenig Bewegung, familiäre DM2-Belastung (Vater), keine Polyuriesymptome.

**Befunde:** DM2 Erstdiagnose; Adipositas Grad I; keine Folgekomplikationen dokumentiert.

**Einschätzung:** Früher DM2 ohne Komplikationen – Präventionsfenster offen.

**Vorgehen:** Schulung empfehlen, DMP einleiten; Metformin 500 mg/d starten; HbA1c + Kreatinin in 3 Mon.; Lebensstilberatung.

**Lernpunkt:** Der Check-up ist der klassische DM2-Entdeckungsort – asymptomatischer Beginn ist die Regel, nicht die Ausnahme.

### Fall 2: Diabetischer Fuß mit Ulcus (74-jährig)

---

**Ausgangssituation:** Ulcus 1,5 cm Ferse li., Umgebungsrötung, Monofilament 0/10 bds., HbA1c 8,6%, GFR 50.

**Anamnese:** Langjähriger insulinpflichtiger DM2, Wunde zufällig von Ehefrau bemerkt.

**Befunde:** Neuropathisches Ulcus + drohender Infekt + CKD-Konstellation.

**Einschätzung:** Diabetischer Fuß mit Red-Flag-Konstellation – Amputationsrisiko erhöht.

**Vorgehen:** Antibiotika (Amoxicillin/Clavulansäure), täglicher Verband, Podologie + Diabetologie am gleichen Tag, engmaschige Kontrolle.

**Lernpunkt:** Der diabetische Fuß wird nicht selten vom Patienten selbst nicht bemerkt. Aktive Fußinspektion bei jeder DM2-Kontrolle ist Pflicht.

### Fall 3: Latente Hypothyreose mit Symptomen (61-jährig)

---

**Ausgangssituation:** TSH 6,1 mU/l, fT4 normal, TPO-AK 340 IU/ml, Sono: homogen, leicht vergrößert.

**Anamnese:** Antriebslosigkeit, Kälteempfindlichkeit, Gewichtszunahme 4 kg in 6 Monaten.

**Befunde:** Subklinische Hypothyreose + Hashimoto-Thyreoiditis.

**Einschätzung:** Symptomatische latente Hypothyreose – Therapieversuch bei TSH >5 + Symptomen gerechtfertigt.

**Vorgehen:** L-Thyroxin 25 µg/d nüchtern; TSH-Kontrolle nach 6–8 Wochen; Ziel-TSH 0,5–2,5 mU/l.

💡 **Lernpunkt:** Nicht nur der TSH-Wert entscheidet – Symptome + Autoimmunität + Alter sind mitentscheidend.

### Exemplarische Textbausteine

---

**DM2 Erstdiagnose:** DM2 neu diagnostiziert (HbA1c X%, Nüchtern-BZ X mg/dl). Keine Hinweise auf akute Entgleisung oder Folgekomplikationen. Aufklärung, DMP-Einleitung und Therapiestart besprochen, Schulung empfohlen.

**DM2 Routinekontrolle:** Bekannter DM2, HbA1c aktuell X%. Keine Hypoglykämien berichtet. Fußstatus unauffällig, RR X/X, Gewicht X kg. DMP-Labor (HbA1c, Kreatinin, ACR) abgenommen. Nächste Kontrolle in X Monaten.

**Diabetischer Fuß:** Neuropathisches Ulcus an linker Ferse X mm, Infektverdacht. Antibiotikatherapie eingeleitet, Podologie und diabetologische Mitbehandlung veranlasst, täglicher Verband, Kontrolle in 3 Tagen.

**Subklinische Hypothyreose:** Subklinische Hypothyreose mit Symptomen (TSH X mU/l), TPO-AK positiv. L-Thyroxin 25 µg/d begonnen, TSH-Kontrolle in 6–8 Wochen geplant.

**Adipositas motivierend:** Adipositas Grad X, kardiometabolische Risiken besprochen. Realistische Zwischenziele (5% in 3 Monaten) vereinbart, Ernährungs- und Bewegungsmaßnahmen priorisiert, stigmafremde Verlaufsbegleitung zugesichert.

## SOPs

---

### SOP 1 – DM2-Verlaufskontrolle (DMP-Standard)

---

**Ziel:** Standardisierte Verlaufskontrolle in der DMP-nahen Sprechstunde.

**Indikation:** Bekannter DM2, DMP-Teilnehmer, Quartalskontrolle.

**Schritte:**

35. 1. Anamnese: Hypoglykämien, Adhärenz, Ernährung, Bewegung
36. 2. RR + Gewicht messen (MFA)
37. 3. HbA1c, Kreatinin/eGFR, ACR, Lipide (quartals-/halbjährlich)
38. 4. Fußstatus: Inspektion + Monofilament + Pulse
39. 5. Beratung zu Ernährung, Bewegung, Nikotin, Hypo-Warnzeichen

**Eskalation:** HbA1c >9%, Fußulcus, GFR-Abfall → Eskalation/Einweisung

**Dokumentation:** HbA1c, Fußstatus, RR, Gewicht, Medikation, Beratungsinhalt

**Follow-up:** Quartals- oder Halbjahreskontrolle je nach Einstellung

### SOP 2 – Müdigkeit mit endokrinologischer Fragestellung

---

**Ziel:** Behandelbare Stoffwechsel- oder Schilddrüsenursachen strukturiert erfassen.

**Indikation:** Unspezifische Müdigkeit, Gewichtsveränderung, Leistungsminderung.

**Schritte:**

40. 1. Anamnese: Dauer, Begleitsymptome, Medikamente, Ernährung
41. 2. Labor: TSH, HbA1c/BZ, BB, Ferritin, B12, CRP
42. 3. Bei TSH-Abweichung: fT4 ± fT3, TPO-AK ergänzen
43. 4. PHQ-9 als DD-Screening (Depression!)
44. 5. Befundbesprechung + Therapieplanung

**Eskalation:** Hypothyreose mit ausgeprägten Symptomen → rasche Therapieeinleitung; B12-Mangel + Neurologie → Neurologie

**Dokumentation:** Laborwerte, Verdachtsdiagnose, Therapie, Kontrolltermin

**Follow-up:** Wiedervorstellung in 4–6 Wochen zur Befundkontrolle

## Abkürzungen – A4

Abkürzung	Bedeutung
ACR	Albumin-Kreatinin-Ratio
DFS	Diabetisches Fußsyndrom
DM2	Diabetes mellitus Typ 2
DMP	Disease Management Programm
ft3/ft4	Freies Trijodthyronin / Freies Thyroxin
GLP-1-RA	Glucagon-like Peptide-1 Rezeptoragonist
HbA1c	Glykiertes Hämoglobin (Langzeit-BZ-Marker)
OGTT	Oraler Glukosetoleranztest
PCOS	Polyzystisches Ovarialsyndrom
SGLT2	Sodium-Glucose Cotransporter 2
TG-AK	Thyreoglobulin-Antikörper
TPO-AK	Thyreoperoxidase-Antikörper
TRAK	TSH-Rezeptor-Antikörper (Graves)
TSH	Thyreoid-stimulierendes Hormon

## Glossar – A4

Begriff	Kapitelspezifische Definition
<b>DM2-Stufentherapie</b>	Strukturierter Therapiealgorithmus: Metformin + Lebensstil → + SGLT2/GLP-1-RA bei KV-Risiko → Insulin bei Versagen.
<b>Diabetischer Fuß</b>	Folgekomplikation des DM2: Ulcus, Sensibilitätsverlust, Infektrisiko – häufigste nicht-traumatische Amputationsursache.
<b>HbA1c</b>	Laborparameter für mittleren BZ der letzten 8–12 Wochen; Diagnosekriterium und Verlaufsparemeter.
<b>Hashimoto-Thyreoiditis</b>	Autoimmune Schilddrüsenentzündung (TPO-AK/TG-AK positiv) – häufigste Ursache der erworbenen Hypothyreose.
<b>Hypoglykämiewahrnehmung</b>	Fähigkeit, Unterzuckerungssymptome rechtzeitig zu erkennen; Verlust erhöht das Risiko schwerer Hypoglykämien.
<b>Illness Script</b>	Mentales Krankheitsmuster: typische Patientencharakteristik + Risikofaktoren + Symptome + Zeitverlauf – didaktisch für DM2-Mustererkennung.
<b>Monofilament-Test</b>	10-Punkte-Sensibilitätstest mit 10-g-Monofilament – Goldstandard-Screening für diabetische Neuropathie.
<b>Subklinische Hypothyreose</b>	TSH erhöht bei peripher normwertigen Schilddrüsenhormonen; Therapieindikation ab TSH >5 bei Symptomen oder TPO-AK positiv.

# A5 Urologie / Nephrologie

## Kapitelziel

---

Dieses Kapitel vermittelt die hausärztliche Erstbeurteilung häufiger urologischer und nephrologischer Beschwerden. Schwerpunkte sind HWI, LUTS/BPH, Hämaturie, CKD-Verlauf sowie die sichere Erkennung von Notfallsituationen wie Urosepsis und akutem Harnverhalt.

## Schlüsselworte / Keywords

---

**Leitsymptome:** Dysurie, Pollakisurie, Nykturie, Harndrang, Harnstrahlabschwächung, Restharngefühl, Flankenschmerz, Fieber, Makro-/Mikrohämaturie, Proteinurie/Schaumurin, Ödeme, Polyurie, Inkontinenz

**Häufige Diagnosen:** Unkomplizierter HWI (Zystitis), Akute Pyelonephritis, Rezidivierender HWI, LUTS bei BPH/BPS, Reizblase (OAB), CKD (Stadien 1–5), Nephrolithiasis, Proteinurie, Hypertensive Nephropathie, Diabetische Nephropathie

**Gefährliche Differenzialdiagnosen:** Urosepsis (Fieber + Schüttelfrost + Flankenschmerz!), Harnverhalt akut, Obstruktive Uropathie mit Harnstau, AKI, Malignom bei Makrohämaturie, Pyelonephritis bei Diabetes/Immunsuppression

**Diagnostik:** Urin-Stix, Urinsediment, Urinkultur (bei Rezidiv/Komplikation), Kreatinin/eGFR, ACR (Albuminurie-Screening), BB, CRP, Sono Niere + Blase (Restharn, Harnstau), ABI bei LUTS + Gefäßrisiko, DRE + PSA nach Aufklärung, IPSS (Symptomschwere BPH)

**Medikamente / Management:** HWI unkompliziert: Fosfomycin 3 g Einmalgabe oder Nitrofurantoin 100 mg ret. 5 d · Pyelonephritis leicht: Ciprofloxacin 2×500 mg 7 d · BPH/LUTS: Tamsulosin 0,4 mg/d oder Alfuzosin; 5-Alpha-Reduktase-Hemmer (Finasterid) bei Prostata >40 ml · CKD nephroprotektiv: ACE-Hemmer/ARB fortführen, SGLT2-Hemmer (CKD + DM), NSAR strikt meiden

**Red Flags:** Fieber + Flankenschmerz (Pyelonephritis/Urosepsis!), Makrohämaturie ohne Infektzeichen (Malignom!), Älterer Raucher + Hämaturie (Blasenkarzinom!), Akuter Harnverhalt, Rascher GFR-Abfall (>25% in 3 Monaten), Anurischer Verlauf

**Monitoring CKD:** eGFR + Kreatinin + ACR: alle 3 Mon. (CKD 4–5) / alle 6 Mon. (CKD 3) / jährlich (CKD 1–2); RR bei jedem Kontakt; Hb jährlich; Kalium bei ACE-Hemmer; Medikamenten-Review (NSAR, Kontrastmittel, Aminoglykoside!)

**Dokumentationsbegriffe:** Unkomplizierter HWI, keine Red Flags, LUTS bei BPH (IPSS X), Restharn X ml, Reizblase, Proteinurie isoliert/persistent, CKD Stadium Xa, nephroprotektive Beratung, Urologievorstellung veranlasst

**MFA-Aufgaben:** Urin-Stix + Urinprobe (Mittelstrahlurin!), IPSS-Fragebogen ausgeben, Restharnmessung koordinieren, Recall für Laborkontrolle, Trinkmengen-/Hygienberatung, Miktionsprotokoll ausgeben

## Didaktische Strukturhilfen

---

**HEMAT (Hämaturie-DD):** H=HWI · E=Entzündung/Glomerulonephritis · M=Malignom · A=Antikoagulation · T=Trauma/Stein

**HWI-ABC (Rezidivabklärung):** A=Anatomie (Restharn, Prolaps, Katheter) · B=Bakterien (Erreger/Resistenz) · C=Compliance (Hygiene, Trinkmenge, Sexualverhalten)

**CKD-Progressionsschutz:** 1. RR <130/80 (ACE-Hemmer/ARB!) · 2. ACR senken · 3. BZ-Einstellung optimieren · 4. NSAR strikt meiden · 5. Kontrastmittel-Vorab-Hydratation

**RED FLAGS:** Fieber + Flankenschmerz + Schüttelfrost → Urosepsis, Einweisung sofort · Schmerzlose Makrohämaturie älterer Raucher → Blasen-CA bis zum Beweis des Gegenteils · Akuter Harnverhalt → Notaufnahme/Katheter · Rascher GFR-Abfall >25% → Nephrologie

**DO NOT:** NSAR bei CKD (nephrotoxisch – jede Gabe kann AKI auslösen) · HWI ohne Urin-Stix behandeln · PSA ohne Aufklärung über Konsequenzen bestimmen · Asymptomatische Bakteriurie bei Nicht-Schwangeren therapieren

## Beispielpatientenfälle

### Fall 1: Unkomplizierter HWI (31-jährige Frau)

---

**Ausgangssituation:** Dysurie + Pollakisurie seit 2 Tagen, kein Fieber, keine Flankenschmerzen.

**Anamnese:** Kein vaginaler Ausfluss, keine Schwangerschaft, keine Rezidive.

**Befunde:** Urin-Stix: Leukozyten +++, Nitrit +, Erythrozyten +.

**Einschätzung:** Unkomplizierter unterer HWI – kein Hinweis auf Pyelonephritis.

**Vorgehen:** Fosfomycin 3 g Einmalgabe; Trinkmenge erhöhen; Verlaufskontrolle nur bei Persistenz/Fieber.

**Lernpunkt:** Typische Symptomatik + positiver Stix = ausreichend für unkomplizierten HWI. Keine Urinkultur nötig – außer bei Therapieversagen.

### Fall 2: LUTS bei BPH (68-jähriger Mann)

---

**Ausgangssituation:** Nykturie 3x, schwacher Harnstrahl, Restharngefühl seit 1 Jahr, kein Blut, kein Fieber.

**Anamnese:** Kein Gewichtsverlust, PSA-Wunsch vom Patienten geäußert.

**Befunde:** IPSS 18 (mittelgradig), Restharn 95 ml, Sono: Prostata 45 ml, PSA 2,8 ng/ml.

**Einschätzung:** LUTS bei BPH, symptomatisch therapiebedürftig.

**Vorgehen:** Tamsulosin 0,4 mg/d; PSA-Verlauf (kein Karzinomverdacht aktuell); Symptomverlauf in 3 Monaten.

**Lernpunkt:** IPSS + Restharn sind die entscheidenden Parameter – PSA nur nach ausführlicher Aufklärung.

### Fall 3: CKD Stadium 3b im Verlauf (76-jährig)

---

**Ausgangssituation:** DM2 + Hypertonie, eGFR 42 ml/min, ACR 85 mg/g.

**Anamnese:** HbA1c 7,1%, RR 136/82, ACE-Hemmer eingenommen.

**Befunde:** CKD stabil im letzten Jahr, kein AKI, kein Ibuprofen laut Aussage.

**Einschätzung:** CKD 3b stabil – Progressionsbremsung im Fokus.

**Vorgehen:** ACE-Hemmer fortführen, NSAR absolut meiden, RR-Ziel <130/80, SGLT2-Hemmer bei DM2+CKD erwägen, eGFR halbjährlich.

**Lernpunkt:** CKD-Management ist keine nephrologische Aufgabe allein – der Hausarzt steuert RR, BZ, Medikamente und verhindert AKI.

## Exemplarische Textbausteine

---

**HWI unkompliziert:** Unkomplizierter unterer HWI. Urin-Stix positiv (Leukozyten/Nitrit), keine Red Flags. Fosfomycin 3 g verordnet, Trinkmenge erhöht, Verlaufskontrolle bei Persistenz oder Fieber.

**Pyelonephritis:** Dysurie + Fieber + Flankenschmerz. V. a. Pyelonephritis. Ciprofloxacin X mg 2x/d begonnen, Urinkultur abgenommen, engmaschige Kontrolle in 48 h, Einweisungsindikation bei Verschlechterung.

**BPH/LUTS:** LUTS bei BPH, IPSS X, Restharn X ml. Alpha-Blocker begonnen, PSA nach Aufklärung X ng/ml. Symptomverlauf und PSA in 3 Monaten.

**Makrohämaturie:** Makrohämaturie ohne Infektzeichen, Raucheranamnese. Klare Alarmsituation. Urologische Abklärung (Zystoskopie + Sono) dringend veranlasst, Patient aufgeklärt.

**CKD nephroprotektiv:** CKD Stadium X, Verlauf aktuell stabil. ACE-Hemmer fortgeführt, NSAR-Meidung besprochen, RR-Ziel <130/80 angestrebt. Laborkontrolle (eGFR, ACR, K<sup>+</sup>) in X Monaten.

**Safety-Netting Urologie:** Sofortige Wiedervorstellung bei Fieber, Flankenschmerz, Harnverhalt, starken Blutungen im Urin oder deutlicher Allgemeinzustandsverschlechterung.

## SOPs

---

### SOP 1 – Dysurie / Pollakisurie – Erstbeurteilung

---

**Ziel:** Unkomplizierten HWI von komplizierten Verläufen und anderen Diagnosen trennen.

**Indikation:** Dysurie, Pollakisurie, Harndrang.

**Schritte:**

45. 1. Anamnese: Fieber, Flankenschmerz, Schwangerschaft, Katheter, Rezidive, Sexualanamnese
46. 2. Urin-Stix (MFA: Mittelstrahlurin sicherstellen)
47. 3. Urinkultur nur bei: Rezidiv, Schwangerschaft, Kompliziertem Verlauf, Versagen
48. 4. Unkompliziert ohne Red Flags → Fosfomycin Einmalgabe
49. 5. Safety-Net dokumentieren: bei Fieber oder Verschlechterung sofort

**Eskalation:** Fieber + Flankenschmerz → Pyelonephritis-Verdacht, Einweisung erwägen

**Dokumentation:** Stix-Befund, Therapieentscheidung, Risikofaktoren, Safety-Net

**Follow-up:** Kontrolle nur bei Persistenz nach 5–7 Tagen

### SOP 2 – CKD-Verlaufskontrolle

---

**Ziel:** CKD-Progression bremsen, Komplikationen früh erkennen.

**Indikation:** Bekannte CKD, DM + CKD, Hypertonie + CKD.

**Schritte:**

50. 1. eGFR + Kreatinin + ACR + Kalium erfassen
51. 2. RR-Ziel <130/80 prüfen und Medikation anpassen
52. 3. Medikamentenliste auf Nephrotoxine screenen (NSAR, Aminoglykoside, Kontrastmittel)
53. 4. Hb jährlich (renale Anämie?)
54. 5. Nephrologische Mitbehandlung bei eGFR <30 oder raschem Abfall

**Eskalation:** eGFR-Abfall >25% in 3 Monaten, Hyperkaliämie, Anämie → Nephrologie

**Dokumentation:** eGFR, ACR, RR, Medikamenten-Review, Beratungsinhalt

**Follow-up:** CKD 1–2: jährlich; CKD 3: halbjährlich; CKD 4–5: vierteljährlich

## Abkürzungen

Abkürzung	Bedeutung
<b>AKI</b>	Acute Kidney Injury / Akutes Nierenversagen
<b>BPH</b>	Benigne Prostatahyperplasie
<b>BPS</b>	Benignes Prostatasyndrom
<b>CKD</b>	Chronic Kidney Disease
<b>DRE</b>	Digitale rektale Untersuchung
<b>eGFR</b>	Geschätzte glomeruläre Filtrationsrate
<b>HWI</b>	Harnwegsinfekt
<b>IPSS</b>	International Prostate Symptom Score (0–35)
<b>LUTS</b>	Lower Urinary Tract Symptoms
<b>OAB</b>	Overactive Bladder / Reizblase
<b>PSA</b>	Prostata-spezifisches Antigen

## Glossar – A5

Begriff	Kapitelspezifische Definition
<b>Dysurie</b>	Schmerzhafes/brennendes Wasserlassen – typisches Leitsymptom des unteren HWI.
<b>CKD-Progressionsbremsung</b>	Multifaktorielle Strategie: RR <130/80, ACR senken, NSAR meiden, BZ optimieren, SGLT2-Hemmer bei DM.
<b>Makrohämaturie</b>	Mit bloßem Auge sichtbares Blut im Urin – stets Red-Flag-relevant und abklärungspflichtig.
<b>Nephroprotektion</b>	Nierenprotektive Maßnahmen: ACE-Hemmer/ARB, RR-Kontrolle, Meidung nephrotoxischer Substanzen.
<b>Polypharmazie</b>	≥5 Medikamente gleichzeitig; bei CKD besonders relevant für Dosisanpassungen und Nephrotoxizität.
<b>Restharn</b>	Nach Miktion verbleibende Urinmenge (normal <50 ml) – Hinweis auf Entleerungsstörung bei BPH oder neurogener Ursache.
<b>Urosepsis</b>	Lebensbedrohliche systemische Entzündungsreaktion ausgehend vom Harntrakt – Notfall mit sofortiger Einweisung.

# Block B Verdauung & Ernährung

**B1 Gastroenterologie · B2 Proktologie · B3 Avitaminosen / Spurenelemente · B4 Nahrungsmittelallergien / -unverträglichkeiten**

## B1 Gastroenterologie

### Kapitelziel

Dieses Kapitel vermittelt das hausärztliche Grundgerüst für häufige gastroenterologische Beratungsanlässe: Bauchschmerz, Reflux, Dyspepsie, Reizdarm, Diarrhö, Obstipation, hepatobiliäre Beschwerden und erhöhte Leberwerte. Ziel ist die sichere Red-Flag-Prüfung, rationale Stufendiagnostik und dokumentationsstaugliche Verlaufsführung.

### Schlüsselworte / Keywords

**Leitsymptome:** Oberbauchschmerz, Unterbauchschmerz, Reflux/Sodbrennen, Regurgitation, Übelkeit, Erbrechen, Diarrhö akut/chronisch, Obstipation, Blähungen, Blut im Stuhl, Ikterus, Gewichtsverlust, erhöhte Leberwerte, Dysphagie

**Häufige Diagnosen:** GERD/Refluxkrankheit, Funktionelle Dyspepsie, Gastritis/Ulkus, Helicobacter pylori, Reizdarmsyndrom (RDS/IBS), Divertikulose, Cholelithiasis, Akute Gastroenteritis, NAFLD/MASLD, CED (Morbus Crohn/Colitis ulcerosa)

**Gefährliche Differenzialdiagnosen:** GI-Blutung (Hämatemesis/Meläna), Appendizitis, Divertikulitis, Cholangitis (Charcot-Trias!), Pankreatitis, Ileus, Kolorektales Karzinom, Leberzirrhose mit Komplikationen, Ischämische Kolitis

**Diagnostik:** OPQRST-Anamnese, Abdomenpalpation + Auskultation, DRU bei Blut/Warnzeichen, BB/CRP/Lipase/Leberwerte/Albumin, Calprotectin (CED vs. funktionell), H.-pylori-Atemtest oder Stuhlantigen, iFOBT/Hämoccult, Abdomen-Sono, Endoskopie bei Alarmsymptomen/Persistenz

**Scores:** GERD-Q (Refluxsymptom-Score), Rome-IV-Kriterien (RDS), FIB-4 (Leberfibrose-Index), Child-Pugh / MELD (Leberzirrhose), CRB-65 analoge Schweregradabschätzung bei Abdominalinfekt

**Medikamente:** PPI: Pantoprazol 20–40 mg/d (GERD/Ulkus) · H. pylori-Eradikation: Französisches Triple (PPI + Clarithromycin + Amoxicillin 7–14 d) · Spasmolytika: Butylscopolamin · Antiemetika: Metoclopramid, Ondansetron · Ballaststoffe + Macrogol (Obstipation, RDS-C) · Mesalazin (CED-Remissionserhalt)

**Nichtmedikamentös:** Refluxprophylaxe (späte Mahlzeiten, Alkohol, Nikotin, Übergewicht), Ernährungstagebuch (RDS, Intoleranz-DD), FODMAP-Diät (RDS), ballaststoffreiche Ernährung, Stressmanagement (RDS), Gewichtsreduktion (NAFLD)

**Monitoring:** Symptomverlauf nach PPI-Test/H.-p.-Eradikation, Leberwerte 3-monatlich bei NAFLD, Bristol-Stuhlskala, Calprotectin-Verlauf bei CED, Koloskopieintervalle (Surveillance), Gewicht bei NAFLD

**MFA-Aufgaben:** Labor- + Stuhlprobenmanagement, iFOBT-Anleitung, Sonografie-Terminkoordination, Ernährungs-/Symptomprotokoll ausgeben, Recall für Gastroskopie-Kontrolltermine

## Didaktische Strukturhilfen

---

**GASTRO (Bauchschmerz-Anamnese):** G=Gewichtsverlust · A=Appetit · S=Stuhlverhalten (Farbe/Konsistenz) · T=Temperatur/Fieber · R=Reflux/Regurgitation · O=Organomegalie/Resistenz

**SPLASH (Diarrhö-Anamnese):** S=Stuhlfrequenz · P=Persistenz >2 Wochen · L=Lokalisation · A=Auslandsaufenthalt · S=Schleim/Blut · H=Häufigkeit/Rückfälle

**Charcot-Trias (Cholangitis):** Fieber + Ikterus + Koliken im RUQ → Notfalleinweisung

**Worst-Case-first (GI):** Hämatemesis → Notfall · Meläna → dringlich · Hämatochezie → Red Flag · hellrotes Blut am Papier → meist harmlos, aber aktiv ausschließen

● **RED FLAGS:** Gewichtsverlust unbeabsichtigt >5% in 6 Monaten · Hämatemesis / Meläna / Hämatochezie · Dysphagie / Odynophagie · Nächtliche Schmerzen oder Diarrhö · Ikterus · Tastbare Resistenz / Organomegalie · Anämie unklarer Ursache · Charcot-Trias (Cholangitis!)

⊘ **DO NOT:** PPI als Dauermedikament ohne Indikation (Fraktur-, Infektionsrisiko) · Reizdarm diagnostizieren ohne aktive Red-Flag-Ausschlussdiagnostik · NSAR bei bekannter Ulkusanamnese ohne PPI-Schutz · Stuhltransplantat-Anfragen ohne mikrobiologische Beratung

## Beispielpatientenfälle

---

### Fall 1: Unspezifischer Bauchschmerz ohne Akutabdomen (43-jährig)

---

**Ausgangssituation:** Intermittierende rechte Unterbauchschmerzen seit 3 Wochen, kein Fieber, kein Erbrechen.

**Anamnese:** Kein Gewichtsverlust, keine Stuhlveränderung, familiäre Belastung KRK verneint.

**Befunde:** Abdomen weich, keine Resistenz, kein Druckschmerz, Auskultation unauffällig.

**Einschätzung:** Kein Hinweis auf akutes Abdomen – funktionell/beobachtungswürdig.

**Vorgehen:** Basislabor (BB, CRP), Sono Abdomen; funktionelle Ursache möglich; Verlauf 2–3 Wochen; Red Flags besprochen.

💡 **Lernpunkt:** Kein akutes Abdomen ≠ harmlos. Progredienz, Fieber oder Warnzeichen erfordern Eskalation.

### Fall 2: Reizdarmsyndrom nach Ausschlussdiagnostik (34-jährig)

---

**Ausgangssituation:** Wechselnde Stuhlgewohnheiten >6 Monate, Blähungen, stressassoziiert.

**Anamnese:** Kein Gewichtsverlust, kein Blut, keine Nachtbeschwerden, keine KRK-Familienanamnese.

**Befunde:** BB/CRP normal, Calprotectin <50 µg/g, Zöliakie-AK negativ, Sono unauffällig.

**Einschätzung:** RDS nach Rome-IV-Kriterien – aktive Ausschlussdiagnostik abgeschlossen.

**Vorgehen:** FODMAP-Beratung, Stressmanagement, Ballaststoffe, Symptomtagebuch; keine Endoskopie erforderlich.

💡 **Lernpunkt:** RDS ist eine Positivdiagnose nach strukturierter Ausschlussdiagnostik – kein 'Verlegenheitsdiagnose'.

### Fall 3: Symptomatische Cholelithiasis (52-jährig)

---

**Ausgangssituation:** Kolikartiger rechtsseitiger Oberbauchschmerz nach fettreicher Mahlzeit, 30 min anhaltend.

**Anamnese:** Kein Fieber, kein Ikterus, kein Erbrechen, keine Charcot-Trias.

**Befunde:** Sono: Gallenblase mit mehreren Konkrementen 8–12 mm, keine Wandverdickung, keine Choledochusdilatation.

**Einschätzung:** Unkomplizierte Gallensteinkolik – kein Hinweis auf Cholezystitis/Cholangitis.

**Vorgehen:** Analgesie (Butylscopolamin + Metamizol), fettarme Ernährung, chirurgische Vorstellung planen.

💡 **Lernpunkt:** Gallensteinkolik ohne Komplikationszeichen ist ambulant beherrschbar. Charcot-Trias = Soforteinweisung!

### Exemplarische Textbausteine

---

**Unspez. Bauchschmerz:** *Aktuell kein Hinweis auf akutes Abdomen. Basislabor und Sonografie veranlasst. Red Flags besprochen, symptomatische Therapie, Wiedervorstellung bei Progredienz.*

**Reizdarm:** *Funktionelle Darmbeschwerden nach Ausschlussdiagnostik (Rome-IV-Kriterien). Calprotectin unauffällig, Zöliakie ausgeschlossen. FODMAP-Beratung, Stressmanagement und Verlaufsbeobachtung besprochen.*

**GERD:** *Beschwerdebild vereinbar mit GERD, keine Alarmsymptome. PPI-Test eingeleitet (Pantoprazol 20 mg/d × 14 d), Refluxprophylaxe (Ernährung, Körpergewicht, Schlafposition) erläutert. Gastroskopie bei Persistenz.*

**NAFLD:** *Erhöhte GPT/GGT bei metabolischem Risikoprofil, Fettleber sono. Kein Alkohol, Virushepatitis ausgeschlossen. Lifestyleberatung (Ziel 5–10% Gewichtsreduktion), Laborkontrolle in 3 Monaten.*

**Safety-Net GI:** *Sofortige Wiedervorstellung/Notaufnahme bei Blut im Stuhl, Teerstuhl, Hämatemesis, Fieber, zunehmendem Bauchschmerz, Kreislaufsymptomen oder Ikterus.*

# SOPs

---

## SOP 1 – Bauchschmerz – Erstbeurteilung

---

**Ziel:** Akutes Abdomen / gefährliche Ursache von ambulant behandelbaren Verläufen trennen.

**Indikation:** Jeder akute oder subakute Bauchschmerz.

**Schritte:**

55. 1. Vitalparameter (MFA: RR, HF, Temp)
56. 2. OPQRST-Anamnese (GASTRO-Schema)
57. 3. Abdomenpalpation + Auskultation
58. 4. Red Flags prüfen (aktive Ausschlusslogik!)
59. 5. Basislabor + Sono nach Indikation
60. 6. Safety-Net und Follow-up-Plan dokumentieren

**Eskalation:** Abwehrspannung, Kreislaufinstabilität, Hämatemesis, Charcot-Trias → sofort Einweisung

**Dokumentation:** Schmerzlokalisierung, Vitalparameter, Red-Flag-Status, Untersuchung, Plan

**Follow-up:** Kontrolle in 48–72 h bei ambulantem Verlauf

## SOP 2 – GERD und Dyspepsie

---

**Ziel:** Reflux pragmatisch behandeln, Endoskopie richtig timen.

**Indikation:** Sodbrennen, Regurgitation, postprandiale Beschwerden.

**Schritte:**

61. 1. Alarmsymptome aktiv ausschließen (Dysphagie, Gewichtsverlust, Blutung!)
62. 2. Medikamentenanamnese (NSAR, Bisphosphonate, Antibiotika)
63. 3. PPI-Test starten (2 Wochen)
64. 4. Lebensstilberatung dokumentieren
65. 5. Gastroskopie bei Persistenz >4–8 Wochen oder Red Flags

**Eskalation:** Dysphagie, Odynophagie, Gewichtsverlust → dringende Endoskopie

**Dokumentation:** Symptombdauer, Red-Flag-Status, PPI-Ansprache, Follow-up

**Follow-up:** Kontrolle nach 2–4 Wochen

## Abkürzungen

Abkürzung	Bedeutung
<b>BB</b>	Blutbild
<b>CED</b>	Chronisch entzündliche Darmerkrankungen
<b>CRP</b>	C-reaktives Protein
<b>DRE/DRU</b>	Digitale rektale Untersuchung
<b>FIB-4</b>	Fibrosis-4 Index (Leberfibrose-Abschätzung)
<b>GERD</b>	Gastroösophageale Refluxkrankheit
<b>iFOBT</b>	Immunologischer Stuhltest auf okkultes Blut
<b>MASLD</b>	Metabolic dysfunction-Associated Steatotic Liver Disease (neue NAFLD-Nomenklatur)
<b>NAFLD</b>	Non-Alcoholic Fatty Liver Disease
<b>NSAR</b>	Nichtsteroidale Antirheumatika
<b>PPI</b>	Protonenpumpeninhibitor
<b>RDS/IBS</b>	Reizdarmsyndrom / Irritable Bowel Syndrome
<b>Rome-IV</b>	Diagnoseklassifikation funktioneller GI-Erkrankungen

## Glossar

Begriff	Kapitelspezifische Definition
<b>Anchoring Bias</b>	Kognitive Falle: Festhalten an einer ersten Diagnose trotz widersprechender Befunde – in der GI-Diagnostik häufig bei 'immer schon Reizdarm'.
<b>Calprotectin</b>	Fäkaler Entzündungsmarker aus Neutrophilen – unterscheidet CED (erhöht >200 µg/g) von funktionellen Beschwerden (normal).
<b>Charcot-Trias</b>	Fieber + Ikterus + Koliken = Cholangitis-Notfall.
<b>FODMAP</b>	Fermentierbare Oligosaccharide, Disaccharide, Monosaccharide und Polyole – schlecht resorbierbare Kohlenhydrate, die beim RDS Beschwerden triggern.
<b>NAFLD/MASLD</b>	Nichtalkoholische Fettlebererkrankung im metabolischen Kontext – häufigste Lebererkrankung weltweit, eng mit Adipositas und DM2 assoziiert.
<b>Rome-IV</b>	Strukturiertes Klassifikationssystem für funktionelle GI-Erkrankungen – positiver Diagnosekriterienkatalog (kein reiner Ausschluss).
<b>Safety-Net</b>	Klare Wiedervorstellungsregeln für Warnzeichen – in der GI-Diagnostik besonders wichtig wegen häufig beobachtender Behandlung.
<b>Worst-Case-Diagnose</b>	Die gefährlichste mögliche Diagnose, die zuerst ausgeschlossen werden muss, bevor eine benigne Diagnose gesichert wird.

# B2 Proktologie

## Kapitelziel

---

Dieses Kapitel strukturiert häufige proktologische Beratungsanlässe für die Hausarztpraxis. Schwerpunkte sind Hämorrhoiden, Analfissur, perianale Beschwerden, Blutauflagerungen und proktologische Red Flags. Besonderes Augenmerk liegt auf der Vermeidung von Anchoring Bias ('immer nur Hämorrhoiden').

## Schlüsselworte / Keywords

---

**Leitsymptome:** Hellrotes Blut auf dem Toilettenpapier, Juckreiz, Brennen, Schmerz beim Stuhlgang, Nässen, Fremdkörpergefühl, Prolapsgefühl, perianale Schwellung, Stuhlschmierer, Tenesmen, Sekretion aus perianaler Öffnung

**Häufige Diagnosen:** Hämorrhoidalleiden Grad I–IV, Analfissur (meist posterior), Perianales Ekzem/Dermatitis, Perianale Thrombose, Obstipationsfolgen, Marisken

**Gefährliche Differenzialdiagnosen:** Rektum-/Analkarzinom, Proktitis (CED!), Perianaler Abszess, Analfistel, GI-Blutung aus höheren Abschnitten, Anämie durch chronischen Blutverlust

**Diagnostik:** Anamnese (Blutungscharakter, Schmerz, Stuhlverhalten, Gewichtsverlust!), Inspektion perianal, DRE, Proktoskopie, Hb/Eisen bei wiederholter Blutung, Überweisung zur Koloskopie bei Warnzeichen/Alter >45 J. + erstmalige Blutung

**Therapie / Management:** Stuhlregulierung (Macrogol, Ballaststoffe, Hydrierung), lokale Salben/Zäpfchen (Hämorrhoiden), Sitzbäder, Nitroglycerin-Salbe 0,2% oder Diltiazem 2% (Fissur), Sklerotherapie/Infrarotkoagulation/Gummibandligatur (Grad I–III), Chirurgische Vorstellung bei Abszess, Fistel, Grad IV

● **RED FLAGS:** Persistierende rektale Blutung >6 Wochen · Stuhlgewohnheitsänderung >6 Wochen · Unbeabsichtigter Gewichtsverlust · Fieber + perianaler Schmerz (Abszess!) · Alter >45 J. + erstmalige Blutung ohne vorherige Koloskopie · B-Symptomatik

⊘ **DO NOT:** Hellrotes Blut reflexhaft als 'Hämorrhoiden' abtun ohne Ausschlussdiagnostik (Anchoring Bias!) · Perianalen Abszess konservativ behandeln ohne chirurgische Eskalation · Koloskopie bei >45 J. mit erstmaliger Blutung aufschieben

## Didaktische Strukturhilfen

---

**Blutungslokalisierung – Einordnung:** Am Papier → distal (Hämorrhoiden/Fissur) · Im Wasser → kolorektal möglich · Dunkelrot/Meläna → proximal → Red Flag

**Hämorrhoiden-Grad:** Grad I = nur proktoskopisch · Grad II = prolabieren + spontane Reposition · Grad III = manuell reponierbar · Grad IV = nicht reponierbar → Chirurgie

**Anchoring Bias – Beispiel Proktologie:** Patient kommt mit 'seinen Hämorrhoiden' → Arzt prüft nicht nach Stuhlgewohnheitsänderung oder Gewichtsverlust → Karzinom übersehen. Aktive Red-Flag-Abfrage verhindert Bias.

## Beispielpatientenfälle

---

### Fall 1: Hämorrhoidalleiden Grad II (43-jährig)

---

**Ausgangssituation:** Hellrotes Blut auf Toilettenpapier seit 4 Wochen, Druckgefühl, Juckreiz.

**Anamnese:** Obstipationsneigung, wenig Ballaststoffe; kein Gewichtsverlust, keine Stuhlveränderung.

**Befunde:** Proktoskopie: Hämorrhoiden Grad II, kein Abszess, keine Fistel, keine Fissur.

**Einschätzung:** Hämorrhoidalleiden ohne Red Flags – ambulant behandelbar.

**Vorgehen:** Stuhlregulierung, Ballaststoffe, Sitzbäder, lokale Salbe; proktologische Vorstellung bei Persistenz.

💡 **Lernpunkt:** Hellrotes Blut ist häufig harmlos – aber aktive Red-Flag-Prüfung ist obligat. Nicht 'Hämorrhoiden annehmen', sondern 'Hämorrhoiden bestätigen'.

### Fall 2: Schmerzhafter Stuhlgang mit Fissurverdacht (27-jährig)

---

**Ausgangssituation:** Stechender Schmerz bei und nach Defäkation, kleine Blutspuren, harter Stuhl.

**Anamnese:** Kein Gewichtsverlust, keine CED bekannt.

**Befunde:** Inspektion: Fissur posterior, Sentinel-Tag, kein Abszess.

**Einschätzung:** Analfissur (akut) – konservative Therapie erfolgversprechend.

**Vorgehen:** Nitroglycerin-Salbe 0,2% 2×/d, Stuhlweichhaltung (Macrogol), Sitzbäder; Proktologie bei Persistenz >6 Wochen.

💡 **Lernpunkt:** Analfissur ≠ Hämorrhoiden: Hauptsymptom ist Schmerz, nicht Juckreiz.

### Fall 3: Rektale Blutung mit Warnzeichen (58-jährig)

---

**Ausgangssituation:** Wiederholt rektale Blutung seit 8 Wochen, Stuhlgang dünner als früher.

**Anamnese:** Gewichtsverlust 4 kg, kein Fieber, familiäre KRK-Belastung (Mutter).

**Befunde:** DRE: kein tastbarer Befund; Hb leicht erniedrigt.

**Einschätzung:** Red Flags: Stuhlgewohnheitsänderung + Gewichtsverlust + familiäre KRK-Belastung → dringende Koloskopie.

**Vorgehen:** Dringende Überweisung zur Koloskopie (innerhalb 1–2 Wochen), Hb-Verlauf, Eisensubstitution.

💡 **Lernpunkt:** Klinische Warnsymptome + Familienanamnese = sofortiger Koloskopie-Auftrag ohne weiteres Abwarten.

## Exemplarische Textbausteine

---

**Hämorrhoiden:** Symptomatik vereinbar mit Hämorrhoidalleiden Grad X. Red Flags aktiv ausgeschlossen. Lokalthherapie, Stuhlregulierung und Verlaufskontrolle besprochen. Koloskopie bei Persistenz oder Zunahme der Symptome.

**Analfissur:** Schmerzhafter Stuhlgang bei hartem Stuhl, Fissur posterior sichtbar. Nitroglycerin-Salbe + Stuhlweichhaltung eingeleitet. Proktologische Vorstellung bei Persistenz >6 Wochen.

**Warnzeichen-Dokumentation:** Rektale Blutung + Stuhlgewohnheitsänderung + Gewichtsverlust – klare Red-Flag-Konstellation. Dringende Koloskopie veranlasst, Patient aufgeklärt.

**Safety-Netting:** Wiedervorstellung bei zunehmendem Schmerz, Fieber, Ausdehnung der Schwellung, Harnverhalt oder anhaltender Blutung.

## SOPs

---

### SOP 1 – Rektale Blutung in der Hausarztpraxis

---

**Ziel:** Harmlose perianale Blutung von ernster kolorektaler Ursache trennen.

**Indikation:** Jede rektale Blutung, unabhängig vom Alter.

**Schritte:**

66. 1. Anamnese: Blutcharakter, Farbe, Menge, Stuhlverhalten, Gewicht, Familie
67. 2. Inspektion perianal + DRE soweit möglich
68. 3. Red Flags prüfen (aktive Abfrageliste!)
69. 4. Hb + Eisen bei rezidivierender Blutung
70. 5. Koloskopie bei Warnzeichen, Alter >45 J. oder Persistenz

**Eskalation:** Red Flags (s. o.) → Koloskopie dringend (1-2 Wochen)

**Dokumentation:** Blutungscharakter, Red-Flag-Status, Untersuchung, Verdachtsdiagnose, Plan

**Follow-up:** Kontrolle in 4 Wochen; Koloskopie-Ergebnis einfordern

## Abkürzungen

---

Abkürzung	Bedeutung
<b>CED</b>	Chronisch entzündliche Darmerkrankungen
<b>DRE</b>	Digitale rektale Untersuchung
<b>Hb</b>	Hämoglobin
<b>KRK</b>	Kolorektales Karzinom

## Glossar

---

Begriff	Kapitelspezifische Definition
<b>Anchoring Bias</b>	Kognitive Verzerrung durch zu starke Fixierung auf einen ersten Eindruck – klassisch in der Proktologie: 'Blutung = Hämorrhoiden' ohne weitere Prüfung.
<b>Analfissur</b>	Längseinriss im Analkanal, meist posterior; Hauptsymptom Schmerz (im Gegensatz zu Hämorrhoiden).
<b>Anoderm</b>	Feines Plattenepithel im Analkanal distal der Linea dentata – äußerst schmerz sensitiv.
<b>Marisken</b>	Harmlose Hautfalten am Analrand ohne Krankheitswert – häufig Zufallsbefund.
<b>Proktoskopie</b>	Endoskopische Inspektion des Analkanals und unteren Rektums – Goldstandard für Hämorrhoidendiagnose.
<b>Sentinel-Tag</b>	Bindegewebige Vorpostenfalte am Fissurrand – Zeichen einer chronischen Analfissur.

# B3 Avitaminosen / Spurenelemente

## Kapitelziel

---

Dieses Kapitel vermittelt die hausärztliche Ersteinschätzung häufiger Vitamin- und Spurenelementmängel. Unspezifische Beschwerden wie Müdigkeit, Konzentrationsstörung, Parästhesien oder Haarausfall sollen strukturiert eingeordnet und von anderen Ursachen (Hypothyreose, Depression, CKD) abgegrenzt werden. Ziel ist gezielte Diagnostik statt reflexhafter Laborpanels.

## Schlüsselworte / Keywords

---

**Leitsymptome:** Müdigkeit/Leistungsknick, Konzentrationsstörung, Schwindel/Blässe, Belastungsdyspnoe, Restless-Legs-Beschwerden, Glossitis, Mundwinkelrhagaden, Haarausfall, brüchige Nägel, Parästhesien, Gangunsicherheit, Muskelschwäche, Knochenschmerzen, Infektanfälligkeit, Geschmacksstörung

**Wichtige Mangelzustände:** Eisenmangel (mit/ohne Anämie), Vitamin-B12-Mangel, Folatmangel, Vitamin-D-Mangel/-Insuffizienz, Thiamin (B1)-Mangel, Vitamin-C-Mangel (Skorbut heute selten), Zinkmangel, Selenmangel, Magnesiummangel, Jodmangel

**Risikogruppen:** Ältere Patienten (B12, Vit. D, Zink), Veganer/Vegetarier (B12, Eisen, Zink, Jod), Malabsorption (Zöliakie, M. Crohn, Gastrektomie), Alkoholabhängigkeit (Thiamin, Folat, Mg), Schwangere/Stillende (Folat, Eisen, Jod), PPI-Langzeittherapie (B12, Mg), Adipositaschirurgie (B12, D, Fe, Ca)

**Diagnostik (gezielt, nicht als Panel):** BB + Differenzialblutbild, Hb, MCV, MCH; Ferritin + Transferrinsättigung (Eisen); Holotranscobalamin + B12 (sensitiver B12-Frümarker); Folsäure; 25-OH-Vitamin-D; Magnesium, Zink; TSH + HbA1c (Differenzialdiagnose!); Kreatinin (B12 bei CKD relevant)

**Diagnosesicherung:** Eisenmangel: Ferritin <30 µg/l (bei Entzündung <100 µg/l + Transferrinsättigung <20%) + MCV erniedrigt · B12-Mangel: B12 <200 pg/ml oder Holotranscobalamin <35 pmol/l · Vit. D: 25-OH-D <20 ng/ml = Mangel, <30 ng/ml = Insuffizienz · Folatmangel: Erythrozyten-Folat erniedrigt + MCV erhöht

**Therapeutische Bausteine:** Eisen p.o.: Fe-II-Verbindungen 100–200 mg/d nüchtern (Vit. C verbessert Resorption); Eisen i.v. bei Unverträglichkeit/Malabsorption · B12: p.o. 1000 µg/d (ausreichend wenn keine Malabsorption) oder i.m. 1000 µg (Startphase 7 d tägl., dann monatlich) · Folsäure: 0,4–5 mg/d · Vit. D: Erhaltung 800–2000 IE/d, Mangel-Sättigung 20.000–50.000 IE/Woche × 8 Wochen · Zink: 10–25 mg/d elementares Zink

**Red Flags:** Schwere Anämie (Hb <8 g/dl) → Hämatologie; B12-Mangel + neurologische Symptome (Ataxie, Parästhesien) → Neurologie dringend (funikuläre Myelose!); Eisenmangel ohne gefundene Blutungsquelle → GI-Diagnostik; Rascher Gewichtsverlust + Mehrfachmangel → Malignomausschluss

**Monitoring:** Hb + Ferritin nach 4–8 Wochen (Eisentherapie); B12 nach 3 Monaten; 25-OH-D nach 3 Monaten; bei B12-Mangel + Malabsorption: lebenslange Substitution; Ursache beheben, nicht nur substituieren!

**MFA-Aufgaben:** Laboroordination + Recall, B12-Injektion vorbereiten und verabreichen, Eisen-i.v.-Infusion vorbereiten, Ernährungshinweise (Eisenreiche Lebensmittel, Vit.-C-Kombination) aushändigen

## Didaktische Strukturhilfen

---

**Müdigkeit – strukturierte DD-Checkliste:** Anämie (BB/Ferritin) · Schilddrüse (TSH) · Diabetes (HbA1c/BZ) · Depression (PHQ-9) · B12/Folat (bes. Veganer/Ältere) · Vit. D (bes. wenig Sonne/Immobilie) · Schlaf/OSAS · Medikamente (Betablocker, Opiate, Antihistaminika)

**Eisenmangel – wichtigste Unterscheidung:** Eisenmangel OHNE Anämie ist häufig und behandlungsbedürftig! Ferritin <30 + Symptome = Indikation, auch wenn Hb noch normal.

**Likelihood Ratio (LR) – Grundprinzip:** LR >10: Befund macht Diagnose sehr wahrscheinlich · LR 2–10: mäßig hilfreich · LR 1: kein diagnostischer Wert. Glossitis bei B12-Mangel: LR ~4; neurologische Symptome: LR ~6.

● **RED FLAGS:** Hb <8 g/dl → Hämatologie · Neurologische Symptome + B12-Mangel (funktuläre Myelose!) → Neurologie sofort · Eisenmangel ohne Blutungsquelle → GI-Diagnostik · Mehrfachmangel + Gewichtsverlust → Malabsorptions-/Malignomabklärung

⊘ **DO NOT:** Vitamin-D-Panel ohne Indikation (keine Kassenleistung, oft klinisch irrelevant) · B12-Mangel mit oraler Therapie behandeln ohne vorherigen Malabsorptionsausschluss · Eisenmangel substituieren ohne Ursachensuche

## Beispielpatientenfälle

---

### Fall 1: Eisenmangelanämie (36-jährige Frau)

---

**Ausgangssituation:** Müdigkeit, Blässe, Leistungsabfall, brüchige Nägel seit 3 Monaten.

**Anamnese:** Starke Menstruation (7 Tage, 2–3 Tampons tägl.), keine GI-Beschwerden, keine Diät.

**Befunde:** Hb 9,6 g/dl, MCV 71 fl, Ferritin 5 µg/l, Transferrinsättigung 8%.

**Einschätzung:** Eisenmangelanämie durch menstruationsbedingte Verluste.

**Vorgehen:** Eisen p.o. (Ferro sanol 100 mg/d nüchtern + Vit. C), gynäkologische Mitbehandlung (Menorrhagie!), Hb-Kontrolle in 6 Wochen.

💡 **Lernpunkt:** Ferritin zeigt den Mangel, erklärt ihn nicht. Ursachensuche ist Pflicht: Menstruation, GI, Malabsorption.

### Fall 2: B12-Mangel mit Polyneuropathie (58-jährig, Veganer)

---

**Ausgangssituation:** Parästhesien beide Hände + Füße seit 6 Monaten, Gangunsicherheit, leichte kognitive Verlangsamung.

**Anamnese:** Vegane Ernährung 6 Jahre, kein B12-Supplement, kein PPI.

**Befunde:** B12 142 pg/ml, Holotranscobalamin 18 pmol/l, MCV 104 fl, Neurologie: Polyneuropathie bds.

**Einschätzung:** B12-Mangelneuropathie – Risiko funikuläre Myelose, rasche Substitution notwendig.

**Vorgehen:** B12 i.m. 1000 µg tägl. × 7 d, dann monatlich; Neurologie-Vorstellung; lebenslange Substitution; Ernährungsberatung.

💡 **Lernpunkt:** Vegane Ernährung ohne B12-Supplementierung ist keine Frage des persönlichen Stils – es ist ein medizinisches Risiko mit potenziell irreversiblen Schäden.

### Fall 3: Vit.-D-Mangel + Sturzneigung (79-jährig)

---

**Ausgangssituation:** Muskelschwäche, Sturzneigung (2 Stürze in 3 Monaten), wenig Sonnenlicht, im Pflegeheim.

**Anamnese:** Mehrere Komorbiditäten, immobil, keine Vit.-D-Supplementierung bisher.

**Befunde:** 25-OH-D 9 ng/ml (schwerer Mangel), Calcium normal.

**Einschätzung:** Schwerer Vit.-D-Mangel mit Sturzrisiko.

**Vorgehen:** Vit. D 20.000 IE/Woche × 8 Wochen, dann 1000–2000 IE/d Erhaltung; Calcium bei Bedarf; Sturzprophylaxe; Kontrolle nach 3 Mon.

💡 **Lernpunkt:** Vit.-D-Mangel bei immobilen älteren Patienten erhöht Sturzrisiko und Frakturrisiko. Supplementierung reduziert Sturzrate nachweislich.

## Exemplarische Textbausteine

---

**Eisenmangel:** Eisenmangel (Ferritin X µg/l, Hb X g/dl). Wahrscheinliche Ursache: X. Orale Eisentherapie eingeleitet, Ursachensuche besprochen, Verlaufskontrolle in 6–8 Wochen.

**B12-Mangel + Neurologie:** Vitamin-B12-Mangel (B12 X pg/ml) mit neurologischer Symptomatik. Sofortige Substitution (i.m.) eingeleitet, neurologische Mitbehandlung veranlasst, lebenslange Supplementierung besprochen.

**Vit.-D-Mangel:** Vitamin-D-Mangel (25-OH-D X ng/ml). Hochdosis-Substitution eingeleitet, Erhaltungstherapie geplant, Kontrolle in 3 Monaten.

**Safety-Netting:** Wiedervorstellung bei zunehmenden neurologischen Symptomen, rascher Gewichtsabnahme, Zeichen einer Malabsorption oder fehlender klinischer Besserung unter Substitution.

## SOPs

---

### SOP 1 – Abklärung Müdigkeit / Mangelzustand

**Ziel:** Häufige, behandelbare Ursachen strukturiert erfassen – kein Reflexlabor.

**Indikation:** Müdigkeit, Leistungsminderung, klinische Mangelzeichen.

**Schritte:**

71. 1. Strukturierte Anamnese: Ernährung, Medikamente (PPI!), Risikogruppe, Gewichtsverlauf
72. 2. Gezielte Laborauswahl: BB, Ferritin, B12 (± Holotranscobalamin), TSH, HbA1c, CRP
73. 3. 25-OH-D bei Risikopatienten (Ältere, Veganer, Immobiler, Winterhalbjahr)
74. 4. Befundinterpretation im klinischen Kontext – kein isolierter Normalwert beruhigt
75. 5. Substitution + Ursachenbehandlung + Verlaufskontrolle

**Eskalation:** Neurologische Symptome + B12-Mangel → Neurologie sofort; Hb <8 → Hämatologie

**Dokumentation:** Laborwerte, Risikofaktoren, Therapieentscheidung, Kontrolltermin

**Follow-up:** Verlaufslabor in 4–8 Wochen je nach Mangelart

## Abkürzungen

Abkürzung	Bedeutung
<b>Hb</b>	Hämoglobin
<b>LR</b>	Likelihood Ratio
<b>MCH</b>	Mean Corpuscular Hemoglobin
<b>MCHC</b>	Mean Corpuscular Hemoglobin Concentration
<b>MCV</b>	Mean Corpuscular Volume
<b>PPI</b>	Protonenpumpeninhibitor
<b>RDW</b>	Red Cell Distribution Width
<b>25-OH-D</b>	25-Hydroxyvitamin D (Laborparameter für Vit.-D-Status)

## Glossar

Begriff	Kapitelspezifische Definition
<b>Ferritin</b>	Intrazelluläres Eisenspeicherprotein – sensibelster Marker für Eisenmangel, auch ohne Anämie erniedrigt. Cave: Akut-Phase-Protein – bei Entzündung falsch normal.
<b>Funikuläre Myelose</b>	Rückenmarkschädigung durch B12-Mangel mit Ataxie, Parästhesien und Pyramidenbahnzeichen – neurologischer Notfall, kann irreversibel sein.
<b>Glossitis</b>	Entzündliche Zungenveränderung (glatte Oberfläche, Brennen, Rötung) – klassisches Zeichen bei B12-, Folat- oder Eisenmangel.
<b>Holotranscobalamin</b>	Biologisch aktiver B12-Anteil (Transport-B12) – sensitivster Frühmarker des B12-Mangels, fällt früher als Gesamt-B12.
<b>Likelihood Ratio</b>	Statistisches Maß für diagnostische Stärke eines Befundes – hilft, Testergebnisse in klinische Wahrscheinlichkeiten umzurechnen.
<b>Malabsorption</b>	Gestörte intestinale Resorption – Hauptursache für therapieresistente Mangelzustände; immer mitdenken bei multiplen Mängeln.
<b>Pattern Recognition</b>	Schnelle klinische Mustererkennung – bei Mangelzuständen durch strukturierte Labordiagnostik abzusichern, um Fehlinterpretationen zu vermeiden.
<b>Transferrinsättigung</b>	Anteil eisenbeladener Transferrins – bei Eisenmangel erniedrigt (<20%), bei Hämochromatose erhöht (>45%).

# B4 Nahrungsmittelallergien / - unverträglichkeiten

## Kapitelziel

---

Dieses Kapitel ordnet typische hausärztliche Beratungsanlässe zu Nahrungsmittelreaktionen. Ziel ist die Unterscheidung zwischen echter IgE-vermittelter Allergie, enzymatischer Intoleranz, funktionellen GI-Beschwerden und Fehlattribution (Selbstdiagnose 'Allergie'). Besondere Bedeutung haben Pre-Test-Wahrscheinlichkeit und Anchoring Bias, da Patienten häufig mit fertiger Eigendiagnose kommen.

## Schlüsselworte / Keywords

---

**Leitsymptome:** Blähungen, Bauchkrämpfe, Diarrhö, Übelkeit nach bestimmten Nahrungsmitteln, Hautreaktionen (Urtikaria, Flush), Lippenschwellung, Mundtaubheit/-jucken, Augenrötung, Rhinitis, Atemnot nach Nahrungsaufnahme, Kreislaufsymptome

**Häufige Konstellationen:** Laktoseintoleranz (enzymatisch, Laktasemangel), Fruktosemalabsorption, Zöliakie (autoimmun, HLA-assoziiert), Nicht-Zöliakie-Glutensensitivität, IgE-vermittelte Nahrungsmittelallergie (Erdnuss, Baumnüsse, Fisch, Milch, Ei, Weizen), Pollenassoziertes orales Allergiesyndrom (OAS), Histaminintoleranz, Pseudoallergie (NSAR, Konservierungsstoffe)

**Gefährliche Differenzialdiagnosen:** Anaphylaxie (Sofortreaktion! Kreislauf + Atemwege), Mastozytose, Kolorektales Karzinom/CED bei chron. GI-Beschwerden, Relevante Mangelernährung durch übermäßige Restriktionen, Essstörung (Orthorexie)

**Diagnostik:** Ernährungs-/Symptomtagebuch (Zeitbezug!), Eliminations-/Provokationstest (Goldstandard für Intoleranzen), H<sub>2</sub>-Atemtest (Laktose, Fruktose, SIBO), IgE-Serologie (spez. IgE, ISAC-Panel bei Allergie-V. a.), Zöliakie-Serologie (IgA-tTG-AK + Gesamt-IgA), Gastroduodenoskopie + Biopsien (Zöliakie-Sicherung), Allergo-Hauttest (Pricktest), Cave: IgG4-Nahrungsmitteltests = klinisch nicht valide!

**Hausärztliches Management:** Pre-Test-Wahrscheinlichkeit BEWUSST mitdenken, Ernährungstagebuch als diagnostisches Werkzeug, Elimination + Provokation strukturiert durchführen, Notfallaufklärung + Adrenalin-Autoinjektor bei Anaphylaxierisiko, Ernährungsberatung, fachärztliche Abklärung bei unklarer Allergie, Zöliakie oder Anaphylaxie-Erstreaktion

**Therapiebausteine:** Laktoseintoleranz: Laktasepräparate + Diätanpassung · Fruktosemalabsorption: Fruktosearme Kost + FODMAP · Zöliakie: Strikte lebenslange Glutenfreiheit · IgE-Allergie: Meidung + Notfallset (Antihistaminikum + Kortison + Adrenalin-Pen) · OAS: meist nur Rohform → Kochen toleriert · Antihistaminika: Cetirizin 10 mg, Loratadin 10 mg

**Red Flags:** Atemnot/Stridor nach Nahrungsaufnahme (Anaphylaxie!), Kreislaufsymptome/Synkope nach Essen, Generalisierte Urtikaria + Angioödem, Gewichtsverlust + Anämie + GI-Beschwerden (Zöliakie/CED/Malignom), Chronische Diarrhö + Wachstumsverzögerung (Kind)

**Dokumentationsbegriffe:** Laktoseintoleranz (enzymatisch bestätigt/klinisch wahrscheinlich), Fruktosemalabsorption, Zöliakie (serologisch/histologisch gesichert), IgE-vermittelte Nahrungsmittelallergie (Allergen: X), Anaphylaxie-Risikoprofil, Adrenalin-Pen verordnet

**MFA-Aufgaben:** Ernährungstagebuch ausgeben und erklären, H<sub>2</sub>-Atemtest-Vorbereitung erläutern, Notfallset-Handhabung (Adrenalin-Pen) demonstrieren, Allergiepasse anlegen, Allergo-Termin koordinieren

## Didaktische Strukturhilfen

---

**Allergie vs. Intoleranz – Grundunterschied:** Allergie (IgE-vermittelt): immunologisch, kleine Mengen lösen Reaktion aus, rasch (Minuten), systemisch möglich · Intoleranz (enzymatisch/funktionell): dosisabhängig, meist nur GI-Symptome, langsamer Beginn, kein Immunsystem beteiligt

**Pre-Test-Wahrscheinlichkeit (Nahrungsmittel):** Selbstdiagnose 'Allergie' vom Patienten: Vortestwahrscheinlichkeit einer echten IgE-Allergie nur ~20–30%. Mehrheit sind Intoleranzen oder funktionelle Beschwerden. Spezifische IgE-Testung nur sinnvoll bei plausibler Anamnese.

**OAS – Pollenassoziertes Allergiesyndrom:** Kreuzreaktion zwischen Baumpollen (Birke) und Steinobst/Äpfeln/Karotten/Nüssen → Jucken + Kribbeln im Mund/Rachen. Gekochte Form oft toleriert. Systemische Reaktionen selten.

**Anchoring Bias – Nahrungsmittelallergien:** Patient 'weiß seit Jahren', dass er Gluten nicht verträgt → kein Zöliakie-Test → mögliche andere Ursache (RDS, SIBO, CED) wird nicht diagnostiziert. Immer: Diagnose strukturiert bestätigen oder widerlegen.

**Zöliakie – Diagnose-Falle:** Glutenfreie Diät VOR Diagnostik → IgA-tTG-AK wird negativ → Biopsie nicht mehr auswertbar! Daher: Serologie + Biopsie VOR Diätbeginn!

**RED FLAGS:** Atemnot + Kreislaufsymptome nach Essen → Anaphylaxie → Notarzt sofort · Angioödem Zunge/Mund → Atemwegsgefährdung · Gewichtsverlust + Diarrhö + Anämie → Zöliakie/CED/Malignom · Chronische Diarrhö Kind + Gedeihstörung → Zöliakie-Ausschluss obligat

**DO NOT:** IgG4-Nahrungsmitteltests verordnen (klinisch nicht valide, irreführend!) · Glutenfreie Diät empfehlen vor Zöliakie-Diagnostik · Selbstdiagnose 'Allergie' unkritisch übernehmen ohne strukturierte Anamnese + Diagnostik · Anaphylaxie-Risikopatienten ohne Adrenalin-Autoinjektor entlassen

## Beispielpatientenfälle

---

### Fall 1: Laktoseintoleranz-Verdacht (33-jährig)

---

**Ausgangssituation:** Blähungen, Bauchkrämpfe und weicher Stuhl 1–2 h nach Milchprodukten seit Jahren.

**Anamnese:** Keine systemischen Reaktionen, kein Gewichtsverlust, keine Hautzeichen.

**Befunde:** Selbst ausprobierte Laktosereduktion bringt deutliche Besserung.

**Einschätzung:** Wahrscheinliche Laktoseintoleranz – funktionell, klinisch plausibel.

**Vorgehen:** H<sub>2</sub>-Atemtest zur Bestätigung anbieten; alternativ 4-Wochen-Eliminationsdiät + Provokation; Laktasepräparate bei Bedarf.

**Lernpunkt:** Nicht jede 'Milchunverträglichkeit' ist eine Allergie. Laktoseintoleranz ist enzymatisch und dosisabhängig – kleine Mengen (Käse, Butter) oft toleriert.

### Fall 2: Mögliche Nahrungsmittelallergie (22-jährig)

---

**Ausgangssituation:** LippenSchwellung, Kribbeln im Mund und Urtikaria 15 min nach Erdnussverzehr.

**Anamnese:** Atopisches Ekzem in der Kindheit, Heuschnupfen bekannt.

**Befunde:** Keine Atemnot, kein Kreislaufproblem, spontane Rückbildung nach 2 h.

**Einschätzung:** IgE-vermittelte Nahrungsmittelallergie (Erdnuss) sehr wahrscheinlich.

**Vorgehen:** Allergologische Vorstellung (spez. IgE + Pricktest), Adrenalin-Autoinjektor verordnen, Erdnuss strikt meiden, Notfallplan erstellen.

**Lernpunkt:** Bei plausiblen Anaphylaxierisiko: Adrenalin-Pen als Sofortmaßnahme, bevor Allergologie-Termin stattfindet.

### Fall 3: Chronische GI-Beschwerden + Selbstdiagnose 'Gluten' (45-jährig)

---

**Ausgangssituation:** Blähungen, weicher Stuhl, Erschöpfung seit 2 Jahren; Patient meidet seit 6 Monaten Gluten.

**Anamnese:** Unter Glutenverzicht leichte Besserung, aber keine vollständige Beschwerdefreiheit.

**Befunde:** BB/CRP normal, tTG-IgA negativ (unter Glutenverzicht!), Sono unauffällig.

**Einschätzung:** Selbstdiagnose 'Glutenunverträglichkeit' unklar – Zöliakie unter Diät nicht sicher ausgeschlossen.

**Vorgehen:** Gastroskopie mit Biopsien erst nach 6-wöchiger Glutenexposition (>10 g/d); alternativ: HLA-DQ2/DQ8 (Ausschluss Zöliakie); RDS + FODMAP als Alternative erwägen.

💡 **Lernpunkt:** Glutenfreie Diät vor Diagnostik sabotiert die Zöliakie-Diagnose. Anchoring Bias vermeiden: strukturierte Differenzialdiagnose statt Selbstdiagnose bestätigen.

### Exemplarische Textbausteine

---

**Laktoseintoleranz klinisch:** Beschwerdebild zeitlich reproduzierbar nach Milchprodukten, klinisch vereinbar mit Laktoseintoleranz. Ernährungsanpassung und Laktasepräparate besprochen, H<sub>2</sub>-Atemtest zur Bestätigung empfohlen.

**Allergie-Verdacht:** Symptomatik nach Nahrungsaufnahme mit möglicher allergischer IgE-Komponente. Warnzeichen einer schweren Reaktion erläutert, Adrenalin-Pen verordnet, allergologische Abklärung veranlasst.

**Anaphylaxie-Nachsorge:** Anaphylaxie nach X-Exposition – Notfallversorgung erfolgt. Adrenalin-Pen + Antihistaminikum + Kortison als Notfallset ausgehändigt, Allergologievorstellung dringend veranlasst, Meidungsplan besprochen.

**Zöliakie-Abklärung:** Chronische GI-Beschwerden + V. a. Zöliakie. IgA-tTG-AK + Gesamt-IgA abgenommen (unter glutenhaltiger Kost). Hinweis: Glutenfreie Diät erst nach Sicherung der Diagnose!

**Chronische GI – Bias-Vermeidung:** Bei länger bestehender Selbstvermutung einer Unverträglichkeit: strukturierte Anamnese und Differenzialdiagnostik eingeleitet. Vorschnelle Bestätigung der Selbstdiagnose vermieden.

**Safety-Netting:** Sofortige Vorstellung/Notruf 112 bei Atemnot, Kreislaufsymptomen, Lippenschwellung, generalisierter Urtikaria oder Bewusstseinsveränderung nach Nahrungsaufnahme.

## SOPs

---

### SOP 1 – Abklärung Nahrungsmittelreaktion

---

**Ziel:** Allergie, Intoleranz und funktionelle Beschwerden systematisch unterscheiden.

**Indikation:** Beschwerden zeitlich mit Nahrungsaufnahme assoziiert.

**Schritte:**

76. 1. Anamnese: Zeitbezug, betroffenes Organ, Reproduzierbarkeit, Menge, Roh vs. gekocht
77. 2. Ernährungs-/Symptomtagebuch ausgeben
78. 3. Pre-Test-Wahrscheinlichkeit bewusst einschätzen (Allergie vs. Intoleranz vs. funktionell)
79. 4. Gezielte Diagnostik: H<sub>2</sub>-Atemtest (Intoleranz), spez. IgE (Allergie), Zöliakie-Serologie (glutenhaltige Kost!)
80. 5. Allergologische/gastroenterologische Vorstellung bei Unsicherheit oder Anaphylaxierisiko

**Eskalation:** Atemnot, Kreislaufsymptome → Anaphylaxie → Notarzt

**Dokumentation:** Trigger, Latenz, Beschwerden, Schweregrad, Diagnostik, Plan

**Follow-up:** Befundbesprechung nach Diagnostik; Verlaufsbeobachtung

### SOP 2 – Verdacht auf allergische Sofortreaktion / Anaphylaxie

---

**Ziel:** Schweregrad einschätzen, sofortige Maßnahmen einleiten.

**Indikation:** Systemische Reaktion (Atemwege, Kreislauf, generalisierte Haut) nach Nahrungsaufnahme.

**Schritte:**

81. 1. Schweregrad einschätzen: Haut allein (mild) vs. Atemwege/Kreislauf (schwer = Anaphylaxie)
82. 2. Bei Anaphylaxie: Adrenalin i.m. 0,3–0,5 mg Oberschenkel (MFA!), Notruf 112
83. 3. Antihistaminikum + Kortison i.v./p.o. als Folgemedikation
84. 4. Stationäre Überwachung (biphasische Reaktion bis 24 h möglich!)
85. 5. Nachsorge: Adrenalin-Pen verordnen, Allergologie, Meidungsplan

**Eskalation:** Atemwegssymptome, Kreislaufinstabilität → sofort Adrenalin + Notruf

**Dokumentation:** Trigger, Schweregrad, Maßnahmen, Notfallset, Aufklärung

**Follow-up:** Allergologie-Vorstellung innerhalb von 4 Wochen

## Abkürzungen

Abkürzung	Bedeutung
<b>FODMAP</b>	Fermentierbare Oligosaccharide, Disaccharide, Monosaccharide und Polyole
<b>HLA</b>	Human Leukocyte Antigen (Zöliakie: HLA-DQ2/DQ8)
<b>IgE</b>	Immunglobulin E (vermittelt allergische Sofortreaktion)
<b>IgG4</b>	Immunglobulin G4 (IgG4-Tests auf Nahrungsmittel sind klinisch nicht valide!)
<b>OAS</b>	Orales Allergiesyndrom (pollenassoziiert)
<b>SIBO</b>	Small Intestinal Bacterial Overgrowth / Dünndarmfehlbesiedlung
<b>tTG-AK</b>	Tissue-Transglutaminase-Antikörper (Zöliakie-Screening)

## Glossar

Begriff	Kapitelspezifische Definition
<b>Anchoring Bias</b>	Kognitive Falle: Bestehende Patientenüberzeugung ('Ich vertrage kein Gluten') wird unkritisch übernommen ohne strukturierte Diagnostik.
<b>Anaphylaxie</b>	Lebensbedrohliche systemische Allergiereaktion mit Beteiligung von $\geq 2$ Organsystemen (Haut + Atemwege/Kreislauf) $\rightarrow$ Adrenalin i.m. sofort.
<b>Bayes-Modell</b>	Diagnostisches Prinzip: Neue Befunde aktualisieren die Vortestwahrscheinlichkeit. Bei niedriger Vortestwahrscheinlichkeit ('Allergie') sind positive Tests häufig falsch-positiv.
<b>IgG4-Nahrungsmitteltest</b>	Kommerziell verbreitete Tests ohne klinische Validität – messen normale Immuntoleranz, nicht Unverträglichkeit. Empfehlung: ausdrücklich nicht verordnen.
<b>Laktoseintoleranz</b>	Enzymatischer Laktasemangel $\rightarrow$ Laktose wird im Kolon bakteriell vergärt $\rightarrow$ Blähungen, Krämpfe, Diarrhö. Dosisabhängig, kein Immunmechanismus.
<b>OAS</b>	Orales Allergiesyndrom: Kreuzreaktion zwischen Pollenantigenen (Birkenpollen) und pflanzlichen Nahrungsmitteln; meist harmlos, in gekochter Form toleriert.
<b>Pre-Test-Wahrscheinlichkeit</b>	Einschätzung der Diagnosewahrscheinlichkeit VOR dem Test auf Basis von Anamnese und Epidemiologie – entscheidet über Sinnhaftigkeit einer Testung.
<b>Zöliakie</b>	Autoimmune, gluteninduzierte Dünndarmerkrankung (HLA-DQ2/DQ8) mit villöser Atrophie – strikte lebenslange Glutenfreiheit notwendig.

# Block C Bewegung & Schmerz

C1 Orthopädie/Rheumatologie · C2 Neurologie · C3 Schmerzmedizin

## C1 Orthopädie / Rheumatologie

### Kapitelziel

Dieses Kapitel befähigt Medizinstudierende, MFA und Wiedereinsteiger, häufige Beschwerden des Bewegungsapparats strukturiert zu erfassen, degenerative und entzündliche Ursachen abzugrenzen und Red Flags früh zu erkennen. Schwerpunkte: Rückenschmerz, Gonarthrose, Koxarthrose, Schulterimpingement, Gicht und rheumatologische Warnkonstellationen.

### Schlüsselworte / Keywords

**Leitsymptome:** Rückenschmerz akut/chronisch, Nackenschmerz, Gelenkschmerz, Kniebeschwerden, Leistschmerz, Schulterschmerz, Morgensteifigkeit, Gelenkschwellung, Bewegungseinschränkung, Belastungs-/Ruheschmerz, Fersenschmerz, radikuläre Parästhesien

**Häufige Diagnosen:** Akuter unspezifischer Rückenschmerz/Lumbago, Bandscheibenvorfall, Gonarthrose, Koxarthrose, Schulterimpingement/Rotatorenmanschettenläsion, Epikondylitis, Karpaltunnelsyndrom (KTS), Plantarfasziitis, Osteoporose, Rheumatoide Arthritis (RA), Psoriasis-Arthritis, Spondyloarthritis, Gicht, Polymyalgia rheumatica (PMR)

**Differenzialdiagnosen:** Mechanisch vs. entzündlich, Arthrose vs. Meniskusläsion, Coxarthrose vs. Bursitis vs. lumbosakral übertragener Schmerz, Gicht vs. septische Arthritis, PMR vs. Fibromyalgie

**Diagnostik:** Gelenkstatus, OPQRST-A-Anamnese, Lasègue/radikuläre Zeichen, Impingement-Tests Schulter, Röntgen (Arthrose), Sono (Erguss/Schulter), Labor: CRP, BSG, BB, Harnsäure, RF, Anti-CCP, ANA; DXA (Osteoporose), FRAX (Frakturrisiko)

**Scores:** DAS28 (RA-Aktivität), BASDAI (Spondylitis), WOMAC (Gonarthrose), VAS/NRS (Schmerz), Kellgren-Lawrence (Arthrose-Röntgen)

**Medikamente:** NSAR: Ibuprofen 400–800 mg, Diclofenac 50 mg (kurzzeitig!) · Paracetamol 500–1000 mg · Colchicin 0,5–1 mg/d (Gicht akut) · Prednisolon 15–30 mg/d (PMR, akute Gicht) · Allopurinol 100–300 mg/d (Harnsäuresenkung – ERST nach Abklingen des Schubs!) · Bisphosphonat/Denosumab (Osteoporose)

**Nichtmedikamentös:** Frühmobilisation (Lumbago!), Physiotherapie, Bewegungstherapie, Gewichtsreduktion (Arthrose), Rückenschule/Ergonomie, Handgelenkschiene (KTS), Wärme/TENS, Sturzprophylaxe (Osteoporose)

**MFA-Aufgaben:** Gelenkstatus dokumentieren, Schmerzskala erfassen, Laborvorbereitung Rheuma-Panel, DXA-Termin, Physiotherapie-Recall, Überweisung Rheumatologie/Orthopädie

## Didaktische Strukturhilfe

---

**MERK – Gelenkschmerz:** M=Morgensteifigkeit · E=Erguss/Entzündung · R=Ruheschmerz/Red Flags · K=Kraft/Funktion

**Erste Frage:** Mechanisch (belastungsabhängig, besser in Ruhe) oder entzündlich (Morgensteifigkeit >45 min, Ruheschmerz, Systemzeichen)?

**Polymyalgia rheumatica – Muster:** Alter >60 J. + Schulter-/Beckengürtelschmerz + Morgensteifigkeit + BSG stark erhöht + dramatisches Prednisolon-Ansprechen → PMR bis Beweis des Gegenteils

● **RED FLAGS:** Neurologische Defizite/Blasen-Mastdarm-Störung → Kauda-Syndrom-Notfall! · Fieber + Gelenkschwellung (septische Arthritis ausschließen!) · B-Symptome: Fieber + Nachtschweiß + Gewichtsverlust · Progressive Morgensteifigkeit + Schwellungen kleiner Gelenke (entzündl. Arthritis) · Osteoporose + Sturz → Fraktur

⊘ **DO NOT:** NSAR bei HI, CKD oder ohne PPI bei Ulkusrisiko · Allopurinol im akuten Gichtanfall starten (verschlechtert Schub!) · Bildgebung beim ersten unkomplizierten Rückenschmerz ohne Red Flags routinemäßig · Bettruhe bei Lumbago empfehlen

## Beispielpatientenfälle

---

### Fall 1: Gonarthrose (68-jährig)

---

**Ausgangssituation:** Belastungsabhängige Knieschmerzen medial, keine Überwärmung, kein Erguss.

**Anamnese:** Treppensteigen schmerzhaft, BMI 31, kein Trauma.

**Befunde:** Röntgen: mediale Gelenkspaltverschmälerung + Osteophyten (Kellgren-Lawrence II).

**Einschätzung:** Beginnende mediale Gonarthrose, kein Entzündungsbefund.

**Vorgehen:** NSAR kurz, Physiotherapie, Gewichtsreduktion Ziel 5%, Verlaufskontrolle 4 Wochen.

💡 **Lernpunkt:** Klinik + Röntgen = Erststeuerung. 5 kg Gewichtsverlust = signifikante Schmerzreduktion.

### Fall 2: Akuter Gichtanfall (54-jährig)

---

**Ausgangssituation:** Akut hochschmerzhaftes, gerötetes, geschwollenes Großzehengrundgelenk seit gestern Nacht.

**Anamnese:** Rotwein + Fleisch gestern Abend; Harnsäure in Vorwert 8,2 mg/dl.

**Befunde:** Harnsäure 9,1 mg/dl, CRP 42 mg/l; kein Fieber; Podagra-typisches Bild.

**Einschätzung:** Akute Arthritis urica – septische Arthritis mitgedacht, aber unwahrscheinlich.

**Vorgehen:** Colchicin 1,5 mg Tag 1 dann 1 mg × 3 d; NSAR alternativ; Allopurinol NACH Abklingen beginnen.

💡 **Lernpunkt:** Rotes Gelenk → immer septische Arthritis aktiv ausschließen. Harnsäuresenkung erst nach dem akuten Schub!

### Fall 3: Verdacht Polymyalgia rheumatica (73-jährig)

---

**Ausgangssituation:** Schulter- und Beckengürtelschmerz seit 3 Wochen, Morgensteifigkeit 60 min, Abgeschlagenheit.

**Anamnese:** Alter 73, kein Trauma, keine bekannte Rheumaerkrankung, gelegentlich subfebril.

**Befunde:** BSG 82 mm/h, CRP 61 mg/l, RF neg., ANA neg.; Sono: periartikuläre Bursitis bds.

**Einschätzung:** V. a. Polymyalgia rheumatica.

**Vorgehen:** Prednisolon 15 mg/d – rasche Besserung in 24–48 h ist diagnostisch! Rheumatologie-Vorstellung, Langzeitsteroid-Protokoll.

💡 **Lernpunkt:** PMR-Diagnose und Therapieansprechen gehen Hand in Hand – der Prednisolon-Effekt ist Teil der Diagnose.

## Exemplarische Textbausteine

---

**Gonarthrose:** *Belastungsabhängiger Knieschmerz medial, keine Entzündungszeichen, Röntgen vereinbar mit Gonarthrose Grad II. Bewegungstherapie, NSAR-Kurzintervall, Gewichtsreduktion empfohlen.*

**Akuter Rückenschmerz:** *Akuter LWS-Schmerz ohne Trauma, neurologisch unauffällig, keine Red Flags. Frühmobilisation, Wärme, Kurzanalgesie. Bildgebung nicht indiziert.*

**Gichtanfall:** *Akute Arthritis urica (Podagra), septische Arthritis als DD mitgedacht. Colchicin eingeleitet. Harnsäuresenkung nach Abklingen des Schubs geplant.*

**PMR-Verdacht:** *Schulter-/Beckengürtelschmerz + lange Morgensteifigkeit + BSG stark erhöht. V. a. PMR. Prednisolon-Versuch eingeleitet, Rheumatologie veranlasst.*

**Safety-Netting:** *Sofortige Wiedervorstellung bei neurologischen Ausfällen, Blasen-/Mastdarmstörung, hohem Fieber, roten geschwollenen Gelenken oder raschem Funktionsverlust.*

## SOPs

---

### SOP 1 – Akuter Rückenschmerz

**Ziel:** Red Flags ausschließen, Frühaktivierung einleiten.

**Indikation:** Akuter Rückenschmerz.

**Schritte:**

86. 1. Red Flags aktiv abfragen: Trauma/Neurologie/Blasen-Mastdarm/Fieber/Tumor/Osteoporose/Alter
87. 2. Neurologischen Kurzstatus dokumentieren
88. 3. Klinische Diagnose unspezifischer Rückenschmerz wenn keine Warnzeichen
89. 4. Frühmobilisation + Wärme + Kurzanalgesie empfehlen
90. 5. Bildgebung nur bei Red Flags oder Persistenz >6 Wochen

**Eskalation:** Neurologisches Defizit, Kauda-Symptome → sofort Einweisung

**Dokumentation:** Red-Flag-Status, Schmerz-NRS, Funktion, Therapie

**Follow-up:** Kontrolle in 1–2 Wochen; Persistenz → Physio ± Bildgebung

## Abkürzungen

Abkürzung	Bedeutung
<b>Anti-CCP</b>	Antikörper gegen citrullinierte Peptide (RA-spezifisch)
<b>ANA</b>	Antinukleäre Antikörper
<b>BASDAI</b>	Bath Ankylosing Spondylitis Disease Activity Index
<b>BSG</b>	Blutsenkungsgeschwindigkeit
<b>DAS28</b>	Disease Activity Score 28 (RA-Aktivität)
<b>DXA</b>	Dual-Röntgen-Absorptiometrie (Knochendichte)
<b>FRAX</b>	Fracture Risk Assessment Tool (Osteoporose)
<b>KTS</b>	Karpaltunnelsyndrom
<b>MTX</b>	Methotrexat (Basistherapeutikum RA)
<b>NSAR</b>	Nichtsteroidale Antirheumatika
<b>PMR</b>	Polymyalgia rheumatica
<b>RA</b>	Rheumatoide Arthritis
<b>RF</b>	Rheumafaktor
<b>WOMAC</b>	Osteoarthritis-Funktionscore

## Glossar

Begriff	Kapitelspezifische Definition
<b>Arthrose</b>	Degenerative Gelenkerkrankung – belastungsabhängiger Schmerz, morgens besser, abends schlechter.
<b>Entzündliche Arthritis</b>	Immunvermittelte Gelenkerkrankung – Morgensteifigkeit >45 min, Ruheschmerz, Systemzeichen (RA, PsA, SpA).
<b>Gicht</b>	Kristallarthropathie durch Harnsäureablagerung – typisch als akuter monoartikulärer Schub (Podagra).
<b>Kauda-Syndrom</b>	Notfall: Kaudale Nervenwurzelkompression mit Blasen-/Mastdarmstörung + Reithosenanästhesie.
<b>Polymyalgia rheumatica</b>	Entzündliches Schmerzsyndrom >60 Jahre, Schulter-/Beckengürtel, dramatisches Prednisolon-Ansprechen.
<b>Septische Arthritis</b>	Bakterielle Gelenkinfektion – Notfall: rotes, heißes, geschwollenes Gelenk + Fieber → sofort Einweisung.

# C2 Neurologie

## Kapitelziel

---

Dieses Kapitel befähigt zur sicheren Einordnung häufiger neurologischer Beratungsanlässe: Kopfschmerz, Schwindel, Sensibilitätsstörungen, Fazialisparese, Gedächtnisbeschwerden und Schlaganfallwarnzeichen. Schwerpunkt ist die Trennung zwischen häufigen benignen, funktionellen und akut gefährlichen Verläufen.

## Schlüsselworte / Keywords

---

**Leitsymptome:** Kopfschmerz, Schwindel, Gangunsicherheit, Taubheit/Kribbeln, Paresen, Gesichtslähmung, Tremor, Gedächtnisstörung, Synkope, Sehstörung, Sprachstörung, Krampfanfall

**Häufige Diagnosen:** Spannungskopfschmerz, Migräne, BPPV (benigner paroxysmaler Lagerungsschwindel), Polyneuropathie (diabetisch/alkoholtoxisch/medikamentös), Karpaltunnelsyndrom (peripher-neurologisch), Periphere Fazialisparese (Bell's Palsy), Leichte kognitive Störung (MCI)/Demenzverdacht, Essentieller Tremor

**Differenzialdiagnosen:** Migräne vs. Spannungskopfschmerz vs. sekundärer Kopfschmerz · Peripherer vs. zentraler Schwindel · Polyneuropathie vs. radikuläre Symptomatik · Periphere vs. zentrale Fazialisparese · Demenz vs. Depression vs. metabolische Ursache · TIA vs. Migräne mit Aura

**Diagnostik:** BE-FAST-Schlaganfallprüfung, Hirnnerven-Kurzstatus, Motorik/Sensibilität/Reflexe, Gangbild, Dix-Hallpike (Lagerungsschwindel), HINTS (Schwindel Red-Flag-Check), MMST/MoCA (Kognition), Labor: B12, TSH, HbA1c, CRP, Elektrolyte

**Scores:** BE-FAST (Schlaganfall), HINTS (Head Impulse/Nystagmus/Test of Skew – Schwindel), MMST/MoCA (Kognition)

**Medikamente:** Migräne-Akuttherapie: Ibuprofen 400–600 mg, Naratriptan/Sumatriptan bei schwerer Migräne · Migräne-Prophylaxe: Metoprolol 50–100 mg/d, Topiramate (Neurologie) · Vertigo: Dimenhydrinat symptomatisch · Polyneuropathie: Ursachenbehandlung + Duloxetin/Gabapentin (neuropathischer Schmerz)

**Nichtmedikamentös:** Epley-Manöver (BPPV), Augenprotektion bei Fazialisparese, Kognitionstraining, Schlaf-/Stressoptimierung (Migräne-Trigger), Gehtraining (Polyneuropathie), Sturzprophylaxe

**MFA-Aufgaben:** MMST/MoCA ausgeben und vorbereiten, Schlaganfall-Verdacht sofort eskalieren (BE-FAST!), neurologische Überweisungskoordination, Medikamentenliste bei Tremor/Demenz prüfen

## Didaktische Strukturhilfe

---

**BE-FAST (Schlaganfall):** B=Balance · E=Eyes (Sehstörung) · F=Face (Gesichtslähmung) · A=Arms (Armhebung) · S=Speech (Sprache) · T=Time (sofort handeln!)

**Schwindel-Differenzial:** Lagerungsabhängig + kurz (Sekunden) → BPPV · Anhaltend + Hörstörung → Menière · Instabilität + neurolog. Zeichen → zentral → Red Flag!

**HINTS bei akutem Schwindel:** Head Impulse normal + richtungswechselnder Nystagmus + Skew deviation → ZENTRALER Schwindel! → Einweisung

**Migräne vs. Spannungskopfschmerz:** Migräne: pulsierend, einseitig, mittelstark-stark, Übelkeit/Licht/Lärm, Bewegung verschlechtert · Spannung: drückend, beidseitig, leicht-mittel, kein Erbrechen

● **RED FLAGS:** Plötzlich stärkster Kopfschmerz ('Donnerschlagkopfschmerz') → SAB bis Beweis des Gegenteils! · BE-FAST positiv → Schlaganfall-Verdacht → sofort Notarzt · Schwindel + Doppelbilder + Ataxie + Dysarthrie → Hirnstamm/Kleinhirn → Notfall · Fieber + Meningismus + Petechien → Meningitis-Verdacht · Zunehmende kognitive Verschlechterung + Alltagsverlust

⊘ **DO NOT:** Schwindel ohne neurologische Zeichen-Prüfung entlassen · Periphere Fazialisparese diagnostizieren ohne Stirnbeteiligung zu prüfen (zentral = keine Stirnrunzelung) · 'Spannungskopfschmerz' bei erstmaligem schwerem Kopfschmerz ohne Ausschluss SAB

## Beispielpatientenfälle

---

### Fall 1: Migräne (34-jährig)

---

**Ausgangssituation:** Wiederkehrender einseitiger pulsierender Kopfschmerz mit Übelkeit und Lichtempfindlichkeit.

**Anamnese:** 3–4 Attacken/Monat, Trigger: Schlafmangel + Menstruation, Dauer 12–24 h.

**Befunde:** Neurologisch unauffällig zwischen Attacken; Charakter und Muster typisch für Migräne.

**Einschätzung:** Migräne ohne Aura – keine Red Flags.

**Vorgehen:** Ibuprofen 600 mg früh im Anfall; Trigger-Tagebuch; Prophylaxe bei >3 Attacken/Monat erwägen (Metoprolol).

💡 **Lernpunkt:** Migräne = Muster- und Verlaufsdiagnose. Prophylaxeindikation bei ≥3 Attacken/Monat oder starker Beeinträchtigung.

### Fall 2: BPPV (62-jährig)

---

**Ausgangssituation:** Drehschwindel beim Umdrehen im Bett und beim Aufstehen, Dauer ca. 20 Sekunden.

**Anamnese:** Kein Tinnitus, keine Hörstörung, keine neurologischen Zeichen, kein Dauerschwindel.

**Befunde:** Dix-Hallpike rechts positiv (Latenznystagmus, erschöpfbar); HINTS unauffällig.

**Einschätzung:** BPPV rechts – peripherer Schwindel, kein Notfall.

**Vorgehen:** Epley-Manöver durchführen; Übungen zeigen; Verlaufskontrolle 1 Woche.

💡 **Lernpunkt:** Epley-Manöver ist eine effektive Behandlung im Praxissetting. Kurze Latenz + Erschöpfbarkeit = benigne.

### Fall 3: Gedächtnisbeschwerden (74-jährig)

---

**Ausgangssituation:** Zunehmende Vergesslichkeit seit 1 Jahr, Termine werden vergessen, Wortfindungsstörungen.

**Anamnese:** Tochter bringt ihn mit (Fremdanamnese!); Alltagsfunktion noch weitgehend erhalten.

**Befunde:** MMST 24/30, MoCA 20/30; Hörtest: leichte Schwerhörigkeit; Depot-Labor: B12 normal, TSH normal.

**Einschätzung:** Leichte kognitive Störung (MCI) – Differenzialdiagnose Depression mitberücksichtigen.

**Vorgehen:** PHQ-9 durchführen; Hörstörung behandeln; Polypharmazie-Check; Neurologie-/Gedächtnisambulanz-Vorstellung.

💡 **Lernpunkt:** Kognition ist hausärztlich interdisziplinär: Hören, Sehen, Schlaf, Medikamente, Depression vor 'Demenz' ausschließen!

## Exemplarische Textbausteine

---

**Migräne:** *Wiederkehrender pulsierender Kopfschmerz mit Lichtempfindlichkeit und Übelkeit, Muster vereinbar mit Migräne ohne Aura. Akuttherapie und Triggerberatung besprochen. Prophylaxe-Indikation geprüft.*

**BPPV:** *Lagerungsabhängiger Drehschwindel, Dix-Hallpike rechts positiv, keine zentralen Zeichen. BPPV gesichert. Epley-Manöver durchgeführt, Übungen erklärt.*

**Fazialisparese:** *Akute periphere Fazialisparese links mit Stirnbeteiligung, kein Hinweis auf zentrale Genese. Augenprotektion besprochen, Kortison-Therapie eingeleitet, neurologische Verlaufskontrolle vereinbart.*

**Safety-Netting Neurologie:** *Sofortige Vorstellung/Notruf bei: plötzlichem stärkstem Kopfschmerz, Lähmungen/Taubheit, Sprachstörung, Sehstörung, Bewusstseinsstörung, Fieber + Nackensteifigkeit.*

## SOPs

---

### SOP 1 – Schlaganfall-Verdacht – Erstreaktion

**Ziel:** Zeitgewinn: 'Time is Brain'. Sofortmaßnahmen in der Praxis.

**Indikation:** Akuter Beginn: Gesichtslähmung, Armparese, Sprachstörung, Sehstörung, starker Schwindel.

**Schritte:**

91. 1. BE-FAST sofort anwenden
92. 2. Vitalparameter: RR, HF, SpO<sub>2</sub>
93. 3. Notruf 112 sofort – Stroke Unit ankündigen
94. 4. Keine orale Medikation geben
95. 5. Zeitpunkt des Symptombeginns dokumentieren (relevant für Lyse-Entscheidung!)

**Eskalation:** Alle BE-FAST-positiven Befunde → sofort Notarzt, keine weiteren ambulanten Maßnahmen

**Dokumentation:** Uhrzeitpunkt Symptombeginn, BE-FAST-Befund, RR, Maßnahmen

**Follow-up:** Klinikaufnahme; Hausarzt-Follow-up nach Entlassung

## Abkürzungen

Abkürzung	Bedeutung
<b>BE-FAST</b>	Schlaganfall-Schnelltest: Balance/Eyes/Face/Arms/Speech/Time
<b>BPPV</b>	Benigner paroxysmaler Lagerungsschwindel
<b>HINTS</b>	Head Impulse/Nystagmus/Test of Skew (Schwindel-Red-Flag-Test)
<b>MCI</b>	Mild Cognitive Impairment / Leichte kognitive Störung
<b>MMST</b>	Mini-Mental-Status-Test
<b>MoCA</b>	Montreal Cognitive Assessment
<b>SAB</b>	Subarachnoidalblutung
<b>TIA</b>	Transitorische ischämische Attacke

## Glossar

Begriff	Kapitelspezifische Definition
<b>BE-FAST</b>	Klinischer Schlaganfall-Schnelltest: Balance, Eyes, Face, Arms, Speech, Time – jedes positive Zeichen → sofort Notarzt.
<b>BPPV</b>	Gutartiger lagerungsabhängiger Drehschwindel durch freie Otokonien im Bogengang – Therapie: Epley-Manöver.
<b>Donnerschlagkopfschmerz</b>	Plötzlich stärkster Kopfschmerz innerhalb von Sekunden – bis Beweis des Gegenteils Subarachnoidalblutung.
<b>Fazialisparese peripher</b>	Lähmung aller Gesichtsmuskeln einer Seite inkl. Stirn (=peripher); ohne Stirnbeteiligung = zentral → Schlaganfall-Verdacht!
<b>HINTS</b>	Klinischer Bedside-Test bei akutem Schwindel: normaler Head Impulse + richtungswechselnder Nystagmus = zentrale Ursache!
<b>MCI</b>	Vorstufe der Demenz mit messbarer Kognitionseinschränkung bei weitgehend erhaltener Alltagsfunktion.

# C3 Schmerzmedizin

## Kapitelziel

---

Dieses Kapitel befähigt zur strukturierten Erfassung, Einordnung und Behandlung akuter und chronischer Schmerzen. Schwerpunkte: Schmerzanamnese, Chronifizierungsprophylaxe, Funktionszielorientierung und der Stellenwert psychosozialer Faktoren im hausärztlichen Schmerzmanagement.

## Schlüsselworte / Keywords

---

**Leitsymptome:** Akuter Schmerz, Chronischer Schmerz (>3 Monate), Rückenschmerz, Arthroseschmerz, Myofaszialer Schmerz, Neuropathischer Schmerz (brennend, elektrisierend), Schlafstörung durch Schmerz, Schmerzbedingter Funktionsverlust, Schmerzangst/Katastrophisierung, Schonverhalten

**Strukturelemente Schmerzanamnese:** OPQRST-A:

Onset/Provocation/Quality/Region/Severity/Time/Associated symptoms · Intensität (NRS 0–10) · Funktionsbeeinträchtigung · Trigger/Linderungsfaktoren · Schlaf, Stimmung, Alltagsbelastung · Psychosoziale Faktoren (Yellow Flags)

**Häufige Schmerzsyndrome:** Unspezifischer Kreuzschmerz, Arthroseschmerz Knie/Hüfte, Myofaszielles Schmerzsyndrom, Zervikobrachialgie, Fibromyalgie (DD bei generalisiertem Schmerz), Osteoporoseassoziierter Rückenschmerz, Neuropathischer Schmerz (postzosterisch, diabetisch)

**Medikamente:** Stufe 1: Paracetamol 500–1000 mg 3x/d, NSAR (kurzfristig, Risikoprofil!) · Stufe 2: Schwache Opiode: Tramadol 50–100 mg · Neuropathisch: Amitriptylin 10–25 mg/d, Duloxetin 60 mg/d, Gabapentin 300–900 mg/d · Topisch: Diclofenac-Gel, Lidocain-Pflaster · CAVE: Opioid-Langzeittherapie nur mit klarer Indikation und regelmäßiger Überprüfung

**Nichtmedikamentös:** Edukation gegen Schonverhalten (Aktivierung!), Physiotherapie, Wärmeanwendung, Ergotherapie, Entspannungsverfahren, Schlafhygiene, Psychologische Schmerztherapie, multimodale Schmerztherapie bei Chronifizierung

**Chronifizierungsprävention:** Yellow Flags erkennen: Katastrophisierung, Vermeidungsverhalten, arbeitsplatzbezogene Belastung, Depression/Angst → frühzeitig ansprechen · Funktionsziele definieren (statt Schmerzfreiheit als alleiniges Ziel)

**MFA-Aufgaben:** NRS-Skala dokumentieren, Funktionstagebuch ausgeben, Recall für Verlaufskontrolle, Physiotherapie-Rezept koordinieren

## Didaktische Strukturhilfe

---

**STOP (Chronifizierung verhindern):** S=Schlaf mitbeurteilen · T=Trigger erkennen · O=Aktivität erhalten · P=Psychosoziale Faktoren prüfen

**Yellow Flags – Chronifizierungsrisiko:** Katastrophisierendes Denken · Schonverhalten/Bewegungsangst · Unzufriedenheit am Arbeitsplatz · Passiver Bewältigungsstil · Depressivität · Schlafstörung

**Funktionsziel vs. Schmerzziel:** 'Schmerzfrei sein' ist kein realistisches Therapieziel bei chronischem Schmerz. Besser: 'Ich möchte wieder 30 Minuten spazieren gehen' → konkret, messbar, motivierend

● **RED FLAGS:** Neurologische Defizite · Fieber/Entzündungszeichen · Nachtschmerz + Gewichtsverlust (Malignom!) · Schmerzzunahme trotz adäquater Therapie ohne Erklärung · Analgetikafehlgebrauch/-abhängigkeit (Opioid-Monitoring!)

⊘ **DO NOT:** Opioide bei chronischem Nicht-Tumor-Schmerz ohne klare Indikation und regelmäßige Überprüfung langfristig geben · Schmerz als 'rein psychogen' abtun – funktionelle Schmerzen sind real und behandlungsbedürftig · Bildgebung auf Druck des Patienten ohne klinische Indikation veranlassen

## Beispielpatientenfälle

---

### Fall 1: Unspezifischer Kreuzschmerz (44-jährig)

---

**Ausgangssituation:** Akuter LWS-Schmerz nach Fehlbelastung beim Sport, seit 3 Tagen.

**Anamnese:** Kein Trauma, keine neurologischen Ausfälle, kein Fieber, keine Blasenstörung.

**Befunde:** Neurologisch unauffällig, keine Klopfschmerzen BWS/LWS, Mobilität eingeschränkt.

**Einschätzung:** Unspezifischer akuter Rückenschmerz – keine Red Flags.

**Vorgehen:** Ibuprofen 400 mg 3x/d × 5 d, Wärme, Frühmobilisation, keine Bildgebung.

💡 **Lernpunkt:** Akuter Rückenschmerz: Beruhigen ohne Bagatellisieren + Aktivieren ist die effektivste Intervention.

### Fall 2: Myofaszielles Schmerzsyndrom (39-jährig)

---

**Ausgangssituation:** Diffuser Nacken-/Schulter Schmerz nach Büroarbeit seit 6 Wochen, stressbetont.

**Anamnese:** Keine neurologischen Ausfälle; Muskelhartspann Trapezius bds.; Labor unauffällig.

**Befunde:** Druckschmerz Triggerpunkte Trapezius bds.; NRS 5/10; Schlaf gestört.

**Einschätzung:** Myofaszielles Schmerzsyndrom – Yellow Flags: Stress + Schlafstörung.

**Vorgehen:** Physio, Wärme, Ergonomie, Stressreduktion; Schlafanalyse; keine Bildgebung.

💡 **Lernpunkt:** Psychosoziale Faktoren mitansprechen ohne zu pathologisieren: 'Schmerz und Stress beeinflussen sich gegenseitig.'

## Exemplarische Textbausteine

---

**Akuter Rückenschmerz ohne Red Flags:** Akuter LWS-Schmerz ohne neurologisches Defizit, keine Red Flags. Frühmobilisation + Kurzanalgesie empfohlen. Bildgebung nicht indiziert. Wiedervorstellung bei Persistenz >2 Wochen.

**Chronischer Schmerz – Verlauf:** Chronisches Schmerzsyndrom, Verlaufskontrolle. NRS aktuell X/10. Funktionsziel (X) besprochen. Physiotherapie fortgeführt. Yellow Flags überprüft.

**Opioid-Monitoring:** Opioidtherapie bei X. Regelmäßige Überprüfung von Wirkung, Nebenwirkungen und Abhängigkeitszeichen. Aktuelle NRS X/10, Funktion X.

## SOPs

### SOP 1 – Schmerzassessment in der Hausarztpraxis

**Ziel:** Akuten und chronischen Schmerz strukturiert erfassen.

**Indikation:** Jeder Schmerzkonsultation.

**Schritte:**

96. 1. OPQRST-A anwenden und dokumentieren
97. 2. NRS (0–10) und Funktionsbeeinträchtigung erfassen
98. 3. Red Flags aktiv ausschließen
99. 4. Akut vs. chronisch einordnen
100. 5. Psychosoziale Yellow Flags miterfassen

**Eskalation:** Neurologische Defizite, B-Symptome, Nachtschmerz → Eskalation

**Dokumentation:** Schmerzcharakter, NRS, Funktion, Red-Flag-Status, Therapieplan

**Follow-up:** Verlaufskontrolle in 2–4 Wochen; Funktionsziel dokumentieren

## Abkürzungen

Abkürzung	Bedeutung
NRS	Numerische Ratingskala (0–10) für Schmerzintensität
OPQRST-A	Strukturierte Schmerzanamnese
LWS	Lendenwirbelsäule
Yellow Flags	Psychosoziale Risikofaktoren für Schmerzchronifizierung
TENS	Transkutane elektrische Nervenstimulation

## Glossar

Begriff	Kapitelspezifische Definition
Chronischer Schmerz	Schmerz >3 Monate mit Auswirkung auf Funktion, Schlaf oder Lebensqualität – eigene Erkrankungsentität, nicht nur Symptom.
Yellow Flags	Psychosoziale Risikofaktoren für Chronifizierung: Katastrophisieren, Vermeidungsverhalten, Depressivität, Arbeitsplatzkonflikte.
Schmerzchronifizierung	Übergang von akutem zu dauerhaftem Schmerz mit zunehmender neuroplastischer und psychosozialer Verfestigung.
Funktionsziel	Konkretes alltagsbezogenes Therapieziel – realistischer und messbarer als 'Schmerzfreiheit'.
Neuropathischer Schmerz	Schmerz durch Nervenbeteiligung – brennend, elektrisierend, mit Sensibilitätsstörung. Andere Therapie als nozizeptiver Schmerz!

# Block D Psyche

---

**D1 Psychiatrie / Suchterkrankungen · D2 Psychosomatik / Funktionelle Syndrome**

## D1 Psychiatrie / Suchterkrankungen

### Kapitelziel

---

Dieses Kapitel befähigt zur strukturierten Ersteinschätzung häufiger psychischer und suchtbbezogener Beratungsanlässe. Schwerpunkte: Depression, Angststörung, Schlafstörung, Krisenmanagement, Alkohol- und Substanzkonsum sowie sichere Unterscheidung zwischen ambulant führbaren Verläufen und akuten Gefährdungslagen.

### Schlüsselworte / Keywords

---

**Leitsymptome:** Gedrückte Stimmung, Interessenverlust, Antriebsmangel, Erschöpfung, Schlafstörung, Grübeln, Angst, Panikattacken, innere Unruhe, Reizbarkeit, Konzentrationsstörung, sozialer Rückzug, Substanzkonsum, Craving, Kontrollverlust

**Häufige Diagnosen:** Depressive Episode leicht/mittelgradig, Rezidivierende depressive Störung, Generalisierte Angststörung (GAS), Panikstörung, Primäre Insomnie, Anpassungsstörung, Burnout-nahe Erschöpfung (DD), Alkoholgebrauchsstörung (AUD), Substanzgebrauchsstörung (SUD), Benzodiazepinfehlgebrauch, Cannabisgebrauchsstörung (CUD)

**Differenzialdiagnosen:** Hypothyreose, Anämie, OSAS, Medikamenten-NW (Betablocker, Statine, Benzodiazepine), Demenz/MCI, bipolare Störung, Psychose, Entzugssyndrom, somatoforme Störung

**Diagnostik:** PHQ-9 (Depressionsscreening – Ziel: standardisierter Ausgangswert), GAD-7 (Angstscreening), Strukturierte psychosoziale Anamnese, Psychopathologischer Befund, Suizidalitätsabfrage direkt und offen!, Basislabor (TSH, BB, BZ), Fremdanamnese bei Krise/Kognition

**Scores:** PHQ-9 (0–27: 0–4 minimal, 5–9 leicht, 10–14 mittelgradig, 15–19 schwer, 20–27 sehr schwer), GAD-7 (0–21: ≥5 mild, ≥10 moderat, ≥15 schwer), AUDIT-C (Alkohol-Screening)

**Medikamente:** SSRI: Sertralin 50–200 mg/d, Escitalopram 10–20 mg/d (First-line Depression/Angst) · SNRI: Venlafaxin 75–225 mg/d, Duloxetin 60–120 mg/d · Mirtazapin 15–45 mg/d (+ Schlaf) · CAVE: Benzodiazepine max. 4 Wochen, Abhängigkeitsrisiko! · Melatonin 2 mg ret. (Insomnie ältere Patienten)

**Nichtmedikamentös:** Psychoedukation, Engmaschige hausärztliche Verlaufskontrolle (Kurzkontakte!), Psychotherapieanbahnung (KVT first-line), Schlafhygiene/CBT-I, Krisenplan, Angehörigeneinbindung, Suchtberatung, Motivierende Gesprächsführung

**MFA-Aufgaben:** PHQ-9/GAD-7 ausgeben und vorerfassen, Kurzkontrolltermine organisieren, Warnzeichen im Telefonkontakt erkennen (Suizidäußerung!), diskrete ruhige Gesprächsatmosphäre sicherstellen

## Didaktische Strukturhilfe

---

**DEPRESSION (Merkhilfe):** D=Depressiv · E=Energie↓ · P=Psychomotorik verändert · R=Rückzug/Reizbarkeit · E=Essen/Appetit · S=Schlaf · S=Schuldgefühle · I=Interessenverlust · O=Orientierung (schwere Formen) · N=Nachweis Suizidalität aktiv ansprechen!

**Suizidalität direkt ansprechen – Vorlage:** 'Wenn jemand so belastet ist wie Sie – haben Sie manchmal Gedanken, nicht mehr leben zu wollen?' → Direkte Frage erhöht NICHT das Risiko, sie senkt es!

**Praxisregel Ersteinschätzung:** 1. Sicherheit klären (Suizidalität? Fremdgefährdung?) → 2. Symptomcluster erfassen (PHQ-9/GAD-7) → 3. Somatische DD mitdenken → 4. Verlauf + Mitbehandlung festlegen

**NURSE (Krisengespräch):** N=Naming (Gefühl benennen) · U=Understanding · R=Respecting · S=Supporting · E=Exploring (was brauchen Sie jetzt?)

**RED FLAGS:** Suizidgedanken mit konkretem Plan oder Absicht · Psychotische Symptome (Wahn, Halluzinationen) · Akuter Intoxikations- oder Entzugsverdacht (Delir!) · Schwere Agitiertheit / Fremdgefährdung · Fehlende Absprachefähigkeit oder keine sichere häusliche Situation

**DO NOT:** Benzodiazepine als Langzeittherapie verordnen · Suizidalität umgehen oder nicht dokumentieren · 'Nur Stress' diagnostizieren ohne standardisiertes Screening · Antidepressivum starten ohne follow-up in 1–2 Wochen

## Beispielpatientenfälle

---

### Fall 1: Mittelgradige depressive Episode (42-jährig)

---

**Ausgangssituation:** Seit 4 Wochen: Niedergeschlagenheit, Schlafstörung, Interessenverlust, berufliche Überlastung.

**Anamnese:** Kein Appetit, Grübeln, Rückzug von Freunden; kein Substanzkonsum.

**Befunde:** PHQ-9 = 14 (mittelgradig); neurologisch unauffällig; TSH + BB normal.

**Einschätzung:** V. a. mittelgradige depressive Episode – aktuell keine Gefährdung.

**Vorgehen:** PHQ-9 dokumentieren, Suizidalität aktiv abfragen; Psychotherapie-Überweisung; SSRI erwägen; Kontrolle in 1 Woche.

**Lernpunkt:** Auch 'Stress-Burnout' sollte PHQ-9 screening erhalten – Unter- und Überdiagnose gleichermaßen vermeiden.

### Fall 2: Depression mit Suizidgedanken (58-jährig)

---

**Ausgangssituation:** Langjährig depressiver Patient: 'alles ist sinnlos, es hat keinen Zweck mehr'.

**Anamnese:** Soziale Isolation, Alkohol zugenommen, PHQ-9 = 21.

**Befunde:** PHQ-9 schwer; passive Suizidgedanken bestätigt; kein konkreter Plan.

**Einschätzung:** Schwere depressive Episode mit passiver Suizidalität.

**Vorgehen:** Krisenplan erstellen, Angehörige einbeziehen, psychiatrische Vorstellung dringend (ggf. stationär), Safety-Net 24h.

**Lernpunkt:** Suizidalität IMMER direkt ansprechen und dokumentieren. Passiv ≠ harmlos – Krisenplan ist Pflicht.

### Fall 3: Alkoholgebrauchsstörung (52-jährig)

---

**Ausgangssituation:** Routineblutbild: GPT erhöht, MCV erhöht; auf Nachfrage: täglicher Alkoholkonsum.

**Anamnese:** AUDIT-C > 8; keine Entzugszeichen; soziale Funktion eingeschränkt.

**Befunde:** GPT 3-fach erhöht, MCV 103; körperlich kompensiert.

**Einschätzung:** Alkoholgebrauchsstörung – aktuell kein Entzug, aber relevante Schädigung.

**Vorgehen:** AUDIT-C dokumentieren, motivierende Gesprächsführung, Suchtberatung empfehlen, Leberwerte engmaschig.

💡 **Lernpunkt:** Alkohol nie als 'Nebenbefund' übergehen. AUDIT-C routinemäßig bei erhöhter GPT/MCV.

## Exemplarische Textbausteine

---

**Depression mittelgradig:** PHQ-9 14, mittelgradige depressive Symptomatik. Suizidalität aktiv exploriert – aktuell keine akute Gefährdung. Somatische DD geprüft. Psychotherapie empfohlen, SSRI-Einleitung besprochen. Kontrolle in 7 Tagen.

**Suizidalität dokumentieren:** Suizidgedanken aktiv erfragt – Patient bestätigt passive Gedanken ohne konkreten Plan/Absicht. Krisenplan erstellt, Notfallnummern ausgehändigt, Angehörige informiert (mit Einverständnis). Psychiatrische Vorstellung veranlasst.

**Schlafstörung:** Stressassoziierte primäre Insomnie seit X Wochen. PHQ-9/GAD-7 unauffällig. Schlafhygiene-Beratung, CBT-I-orientierte Maßnahmen besprochen. Keine Benzodiazepine. Verlaufskontrolle in 3 Wochen.

**Alkohol – motivierend:** AUDIT-C positiv bei erhöhter GPT/MCV. Alkoholkonsum besprochen, Zusammenhang mit Laborbefunden erklärt. Motivierende Gesprächsführung – Patient offen für Suchtberatung. Laborverlauf in 3 Monaten.

**Safety-Netting Psychiatrie:** Bei akuter Suizidalität, starker Agitiertheit, Halluzinationen oder Verwirrtheit: sofort 112/psychiatrischer Notdienst. Krisentelefon: X.

## SOPs

---

### SOP 1 – Depressionsscreening und Ersteinschätzung

**Ziel:** Strukturiertes Vorgehen bei psychischer Erstkonsultation.

**Indikation:** Erschöpfung, Schlafstörung, gedrückte Stimmung, unspezifische Beschwerden.

**Schritte:**

101. 1. PHQ-9 ausgeben lassen (MFA) und auswerten
102. 2. Suizidalität direkt und offen ansprechen – dokumentieren!
103. 3. Somatische DD (TSH, BB, Schlaf, Medikamente) prüfen
104. 4. Schweregrad einordnen: PHQ-9 <10 = leicht, 10–14 = mittel, >14 = schwer
105. 5. Therapieplan: Psychotherapie, ggf. SSRI, Kurzkontrolle in 1 Woche

**Eskalation:** PHQ-9 ≥15 + Suizidalität → Psychiatrie; Psychose/Delir → Notaufnahme

**Dokumentation:** PHQ-9-Wert, Suizidalitäts-Befund, Maßnahmen, Kontrolltermin

**Follow-up:** Kontrolle in 1 Woche nach SSRI-Start; PHQ-9 alle 4 Wochen im Verlauf

## Abkürzungen

---

Abkürzung	Bedeutung
<b>AUD</b>	Alcohol Use Disorder / Alkoholgebrauchsstörung
<b>AUDIT-C</b>	Alcohol Use Disorders Identification Test – Screening
<b>CBT-I</b>	Cognitive Behavioral Therapy for Insomnia
<b>CUD</b>	Cannabis Use Disorder
<b>GAD-7</b>	Generalized Anxiety Disorder 7-item Scale
<b>GAS</b>	Generalisierte Angststörung
<b>PHQ-9</b>	Patient Health Questionnaire 9 (Depressionsscreening)
<b>SNRI</b>	Serotonin-Noradrenalin-Wiederaufnahmehemmer
<b>SSRI</b>	Selektiver Serotonin-Wiederaufnahmehemmer
<b>SUD</b>	Substance Use Disorder

## Glossar

---

Begriff	Kapitelspezifische Definition
<b>Suizidalität</b>	Gedanken, Impulse oder Handlungen mit dem Ziel der Selbsttötung – IMMER direkt ansprechen und dokumentieren. Passiv = 'will nicht mehr leben'; aktiv = Plan/Absicht.
<b>PHQ-9</b>	Validiertes 9-Item-Depressionsscreening; Wert $\geq 10$ = behandlungsbedürftige Depression; Verlaufsdokumentation.
<b>Krisenplan</b>	Schriftliche Vereinbarung für den Ernstfall: Notfallkontakte, Verhaltensregeln, Vereinbarung zur Wiedervorstellung.
<b>Motivierende Gesprächsführung</b>	Empathischer, autonomiefördernder Gesprächsstil zur Förderung der Veränderungsbereitschaft – besonders bei Sucht wirksam.
<b>Benzodiazepin-Abhängigkeit</b>	Entsteht bereits nach 4 Wochen regelmäßiger Einnahme – Indikation stets prüfen, Abgabe zeitlich begrenzen.
<b>Psychoedukation</b>	Strukturierte Aufklärung über Erkrankung, Verlauf und Behandlungsoptionen – erhöht Adhärenz und reduziert Stigma.

# D2 Psychosomatik / Funktionelle Syndrome

## Kapitelziel

---

Dieses Kapitel befähigt zur Erkennung und nicht-stigmatisierenden Behandlung funktioneller Beschwerden in der Hausarztpraxis. Ziel ist, organische Warnzeichen sicher auszuschließen, Beschwerden als real anzuerkennen und eine langfristig tragende hausärztliche Begleitung einzuleiten.

## Schlüsselworte / Keywords

---

**Leitsymptome:** Funktioneller Thoraxschmerz, Reizdarmbeschwerden/funktionelle GI-Beschwerden, Chronische Müdigkeit/Erschöpfung, Schwankschwindel, Globusgefühl, Subjektiver Tinnitus, Diffuse Muskelschmerzen, Wechselnde Beschwerdelokalisation, Hohe Krankheitsangst, Häufige Arztkontakte bei wenig objektivierbaren Befunden

**Typische Syndrome:** Somatoforme Störung, Funktioneller Thoraxschmerz, Reizdarmsyndrom (funktionell), Phobischer Schwankschwindel, Globus pharyngis, Psychosomatisch verstärkte Erschöpfung, Chronische Schmerzstörung mit psychischer Komponente

**Psychosoziale Hinweise:** Stress als Trigger, Berufliche/private Konflikte, Schlafstörung, Depressive Komponente, Angstkomponente, Hohe Körpersensibilität/Selbstbeobachtung, Katastrophisierung, Vermeidungsverhalten

**Differenzialdiagnosen:** Kardiale Ursachen (Thoraxschmerz!), Organische GI-Erkrankungen, Neurologische/vestibuläre Ursachen, HNO-Ursachen (Globus/Tinnitus), Anämie/Hypothyreose/Metabolisch (Erschöpfung), Depressive Episode/Angststörung, Medikamenten-NW

**Diagnostik:** Strukturierte Basisanamnese, Red-Flag-Checkliste (IMMER!), Gezielte statt ausufernde Apparatediagnostik, Basislabor je nach Leitsymptom, PHQ-9/GAD-7 wenn passend, Verlauf als diagnostisches Werkzeug (4–6 Wochen Beobachtung)

**Therapeutische Bausteine:** Validierung der Beschwerden (ENTSCHEIDEND!), Psychoedukation (Körper-Geist-Zusammenhang erklären), Aktivierung statt Schonung, Schlafhygiene, Stressreduktion, Entspannungsverfahren (Progressive Muskelrelaxation, Achtsamkeit), Symptomtagebuch, Psychotherapeutische Mitbehandlung, Feste Verlaufskontrollen

**MFA-Aufgaben:** Ruhige strukturierte Voranamnese, Häufige Wiederkonsultationen mit gleichem Leitsymptom erkennen, Geplante Verlaufstermine organisieren (statt nur Akutkontakte), Diskrete nicht-bagatellisierende Kommunikation

## Didaktische Strukturhilfe

---

**SOMATIK (Merkhilfe funktionelle Symptome):** S=Schwindel · O=Ohrgeräusche · M=Muskelschmerzen · A=Atemnot · T=Thoraxbeschwerden · I=Irritables Colon · K=Kloßgefühl

**FUNKTION (Erkennungsmuster):** F=Fluktuierend · U=Unklare Lokalisation · N=Nicht nachts in Ruhe · K=Kein objektiver Befund · T=Trigger: Stress/Psyche · I=Immer wieder andere Organe · O=Organisch abgeklärt · N=Nicht gefährlich, aber belastend

**Gesprächseinstieg – Validierung:** 'Ihre Beschwerden sind real und ich nehme sie ernst. Wir haben jetzt die gefährlichen Ursachen ausgeschlossen. Ich möchte jetzt verstehen, was sie im Alltag so belastet.'

**Checkliste psychosomatisch verdächtig:** Multiple Arztkontakte ohne wegweisenden Befund · Klarer Stressbezug · Anatomisch inkongruente Symptomatik · Wunsch nach immer weiterer Diagnostik · Schlafstörung als Begleitfaktor

● **RED FLAGS:** Gewichtsverlust + funktionelle Beschwerden · Blut im Stuhl/Hämatemesis · Dysphagie progredient · Neurologische Ausfälle · Synkope · Thoraxschmerz belastungsabhängig (KHK!) · Anämie/pathologische Laborbefunde · Nächtliches Erwachen durch Schmerz

⊗ **DO NOT:** 'Das ist alles psychisch' sagen ohne aktive organische Red-Flag-Prüfung · Überdiagnostik auf Patientendruck ohne neue klinische Indikation · Funktionelle Beschwerden als 'eingebildet' abwerten · Psychotherapie-Empfehlung ohne Validierung der Beschwerden – führt zu Abbruch der Arzt-Patient-Beziehung!

## Beispielpatientenfälle

---

### Fall 1: Funktioneller Thoraxschmerz (47-jährig)

---

**Ausgangssituation:** Wiederkehrender retrosternaler Druck seit 3 Monaten, nicht belastungsabhängig, flüchtig.

**Anamnese:** Stressvolle Lebensphase (Scheidung), Schlafstörung; kein Schweiß, keine Dyspnoe.

**Befunde:** EKG normal, Troponin normal, Belastungs-EKG normal; CRP normal.

**Einschätzung:** Funktioneller Thoraxschmerz – kardiale Ursache ausgeschlossen.

**Vorgehen:** Validierung, Psychoedukation (Stress + Körper), Entspannungsverfahren, PHQ-9 durchführen; keine weitere Herzdiagnostik.

💡 **Lernpunkt:** Erst Red Flags ausschließen – dann validieren. Nicht 'nichts gefunden' sagen, sondern 'Das Herz ist gesund, jetzt verstehen wir warum es trotzdem wehtut'.

### Fall 2: Globusgefühl und Tinnitus (38-jährig)

---

**Ausgangssituation:** Kloßgefühl im Hals seit 6 Wochen, gleichzeitig Ohrgeräusche, wechselnde Intensität.

**Anamnese:** Beruflicher Stress, Schlafprobleme; HNO und Gastro bereits unauffällig.

**Befunde:** Labor normal; audiometrisch: Tinnitus ohne Hörverlust; Endoskopie: unauffällig.

**Einschätzung:** Funktionelle Störungen (SOMATIK: K+O) – klarer Stressbezug.

**Vorgehen:** Psychoedukation (FUNKTION-Muster), Stressreduktion, Achtsamkeit; feste monatliche Verlaufstermine statt Akutkontakte.

💡 **Lernpunkt:** Funktionelle Symptome brauchen keine weitere Diagnostik, sondern Erklärung und Struktur.

## Exemplarische Textbausteine

---

**Funktionelle Beschwerden – Validierung:** Organbefunde aktuell ohne wegweisenden pathologischen Befund. Beschwerden wurden ernst genommen und eingehend exploriert. Funktionelle Komponente wahrscheinlich bei klarem Stressbezug. Psychoedukation erfolgt, Aktivierungsempfehlung gegeben.

**Verlaufskontrolle:** Funktionelle Beschwerden (X) im Verlauf. Kein Hinweis auf organische Progredienz, keine neuen Red Flags. Psychosoziale Belastungsfaktoren besprochen. Stressreduktionsmaßnahmen werden fortgeführt. Nächste Verlaufskontrolle in X Wochen.

**Überweisung Psychosomatik:** Funktionelle Beschwerden (X) seit X Monaten mit psychosomatischer Komponente. Organische Ursachen ausgeschlossen. Überweisung Psychosomatik/Psychotherapie zur vertieften Behandlung.

# SOPs

## SOP 1 – Funktionelle Beschwerden – Ersteinschätzung

**Ziel:** Organische Ursachen systematisch ausschließen, dann strukturiert begleiten.

**Indikation:** Körperliche Beschwerden ohne bisherigen objektiven Befund.

**Schritte:**

106. 1. Red-Flag-Checkliste aktiv durchführen
107. 2. Gezielte (nicht ausufernde) Diagnostik je nach Leitsymptom
108. 3. Psychosoziale Triggeranamnese: Stress, Schlaf, Beziehungen
109. 4. PHQ-9/GAD-7 wenn Depressions-/Angstkomponente möglich
110. 5. Beschwerden validieren + Psychoedukation + Aktivierung

**Eskalation:** Neue Red Flags im Verlauf → sofortige Überprüfung

**Dokumentation:** Red-Flag-Status, Diagnostik, Psychosozialanamnese, Therapieplan

**Follow-up:** Geplante Verlaufstermine alle 4 Wochen – nicht nur Akutkontakte!

## Abkürzungen

Abkürzung	Bedeutung
CBT	Cognitive Behavioral Therapy / Kognitive Verhaltenstherapie
GAD-7	Generalized Anxiety Disorder 7 (Angst-Screening)
PHQ-9	Patient Health Questionnaire 9 (Depressionscreening)
PMR	Progressive Muskelrelaxation
SSRI	Selektiver Serotonin-Wiederaufnahmehemmer (bei komorbider Depression)

## Glossar

Begriff	Kapitelspezifische Definition
<b>Somatisierung</b>	Körperliche Beschwerden ohne ausreichende organische Erklärung – nicht 'eingebildet', sondern durch psychophysiologische Mechanismen real erlebt.
<b>Validierung</b>	Ausdrückliches Anerkennen der Beschwerden als real – wichtigste erste Intervention bei funktionellen Störungen.
<b>Psychoedukation</b>	Strukturierte Erklärung des Körper-Geist-Zusammenhangs: Stress → vegetatives NS → körperliche Symptome.
<b>Phobischer Schwankschwindel</b>	Funktioneller Schwindel durch Hypervigilanz und Vermeidungsverhalten – Physiotherapie + Exposition wirksam.
<b>Iatrogene Fixierung</b>	Unbeabsichtigte Verstärkung funktioneller Beschwerden durch zu viel Diagnostik oder unkritische Validierung somatischer Deutungen.

# Block E Infektion & Blut

---

*Infektiologie / Antibiotikatherapie · E2 Hämatologie*

## E1 Infektiologie / Antibiotikatherapie

### Kapitelziel

---

Dieses Kapitel befähigt zur sicheren Beurteilung häufiger Infektionen, zur rationellen Antibiotika-Entscheidung und zur frühen Erkennung gefährlicher Verläufe. Kernbotschaft: Nicht jeder Infekt braucht Antibiotika – und jede Antibiotikaverordnung braucht eine dokumentierte Indikation.

### Schlüsselworte / Keywords

---

**Leitsymptome:** Fieber, Husten, Halsschmerzen, Dysurie, Pollakisurie, Flankenschmerz, Hautrötung/Überwärmung, Durchfall/Erbrechen, eitriges Sekret, Atemnot, Krankheitsgefühl/reduzierter AZ

**Häufige Infektionen:** Akute virale Bronchitis (kein AB!), Obere Atemwegsinfektion viral, Bakterielle Tonsillitis/Streptokokken-Tonsillopharyngitis, Akute Rhinosinusitis (meist viral), HWI/Zystitis unkompliziert, Akute Pyelonephritis, Erysipel/Zellulitis, Influenza, Virale Gastroenteritis, Otitis media (meist viral)

**Scores:** CRB-65 (Pneumonie-Einweisungsentscheidung), Centor/McIsaac/FeverPAIN (bakterielle Tonsillitis), qSOFA (Sepsis-Screening:  $AF \geq 22$  + veränderter Bewusstseinszustand +  $RR \leq 100$  → Sepsis-Verdacht!)

**Antibiotika-Prinzipien (5 R):** R1=Richtige Indikation · R2=Richtiger Wirkstoff (schmalbandig vor breitbandig!) · R3=Richtige Dosis · R4=Richtige Dauer (so kurz wie möglich) · R5=Richtige Aufklärung (NW, Resistenz, Einnahme)

**Wichtige Antibiotika:** Tonsillitis bakt.: Penicillin V  $3 \times 1$  Mio. IE/d  $\times 7$  d (First-line!) · HWI: Fosfomycin 3 g Einmalgabe oder Nitrofurantoin 100 mg ret.  $2 \times /d \times 5$  d · Pyelonephritis leicht: Ciprofloxacin  $2 \times 500$  mg  $\times 7$  d · Pneumonie: Amoxicillin  $3 \times 1$  g/d  $\times 5$  d (ambulant, kein Risiko) · Erysipel: Penicillin V oder Amoxicillin · CAVE: Chinolone nicht als Erstlinientherapie bei unkomplizierten Infekten!

**Nichtantibiotische Maßnahmen:** Symptomatische Therapie (Ibuprofen/Paracetamol), Inhalation, ausreichend Flüssigkeit, Nasenspülung, orale Rehydratation (Gastroenteritis), Kühlung/Hochlagerung (Erysipel)

**Backup-Strategie:** 'Delayed prescription': Rezept mitgeben mit Anweisung, AB nur bei Verschlechterung nach 48 h einzulösen → reduziert AB-Verbrauch ohne schlechtere Outcomes

**MFA-Aufgaben:** Vitalzeichen + Temperatur +  $SpO_2$ , CRP-Schnelltest vorbereiten, Urin-Stix, Risikopatienten (Dyspnoe, hohes Fieber, reduzierter AZ) sofort eskalieren, Patienteninformation zu AB ausgeben

## Didaktische Strukturhilfe

---

**5 R – Antibiotika-Entscheidung:** R1 Richtige Indikation · R2 Richtiger Wirkstoff · R3 Richtige Dosis · R4 Richtige Dauer · R5 Richtige Aufklärung

**ESSENCE (Infektentscheidung):** E=Erregerspektrum (viral/bakt.) · S=Schweregrad · S=Symptombdauer · E=Erwartung des Patienten · N=Nebenwirkungen vermeiden · C=Compliance · E=Evidenzbasiert

**Sepsis – qSOFA (Bedside-Screen):** AF  $\geq 22$ /min + veränderter Bewusstseinszustand + systol. RR  $\leq 100$  mmHg →  $\geq 2$  Punkte = Sepsis-Verdacht → sofort Einweisung!

**Antibiotikaresistenz erklären:** 'Wenn wir Antibiotika nehmen, wenn sie nicht nötig sind, lernen die Bakterien, wie sie sie überlisten können. Dann wirken sie irgendwann nicht mehr, wenn wir sie wirklich brauchen.'

● **RED FLAGS:** Atemnot/Tachypnoe + Infekt (Sepsis/Pneumonie!) · qSOFA  $\geq 2$  → sofort Einweisung · Hohes Fieber + reduzierter AZ + Hypotonie · Flankenschmerz + Fieber (Pyelonephritis → Sepsis-Risiko) · Hautrötung rasant ausbreitend + systemische Zeichen (nekrotisierende Fasziiitis!) · Halsschmerzen + Stridor + Atemnot (Epiglottitis-Verdacht!)

⊘ **DO NOT:** Antibiotika bei viraler Bronchitis oder erkältungsbedingter Rhinosinusitis  $< 7$  Tage · Breitbandantibiotika (Chinolone, Cefuroxim) als Erstlinientherapie beim unkomplizierten Infekt · AB-Indikation nicht dokumentieren · Antibiotika wegen Patientenwunsch verordnen ohne eigene Indikationsprüfung

## Beispielpatientenfälle

---

### Fall 1: Virale Bronchitis (38-jährig)

---

**Ausgangssituation:** Husten seit 5 Tagen, mäßiges Krankheitsgefühl, kein Fieber.

**Anamnese:** Kein Auswurf, keine Atemnot, SpO<sub>2</sub> 98%, keine Red Flags.

**Befunde:** Auskultation: vesikulär, kein Giemen; CRP  $< 10$  mg/l.

**Einschätzung:** Virale akute Bronchitis – keine Antibiotika-Indikation.

**Vorgehen:** Ibuprofen symptomatisch, ausreichend Flüssigkeit; Aufklärung über Selbstlimitation; kein AB.

💡 **Lernpunkt:** CRP  $< 20$  mg/l + normaler AZ = kein AB. Patientenaufklärung ist Therapie!

### Fall 2: Bakterielle Tonsillitis (22-jährig)

---

**Ausgangssituation:** Halsschmerzen, Schluckbeschwerden, Fieber 38,8°C seit 2 Tagen.

**Anamnese:** Kein Husten (wichtig! – macht Streptokokken wahrscheinlicher).

**Befunde:** Tonsillen gerrötet + belegt, zervikale LK geschwollen; McIsaac-Score 4.

**Einschätzung:** Bakterielle Tonsillitis (Streptokokken) sehr wahrscheinlich.

**Vorgehen:** Penicillin V 3×1 Mio. IE/d × 7 d; bei Penicillinallergie: Cefuroxim oder Clindamycin.

💡 **Lernpunkt:** Kein Husten + Exsudat + Fieber + LK = McIsaac  $\geq 4$  → AB indiziert. Breitspektrum-AB nicht nötig!

### Fall 3: Erysipel Unterschenkel (68-jährig)

---

**Ausgangssituation:** Rötung Unterschenkel links seit 2 Tagen, Überwärmung, Fieber 38,3°C.

**Anamnese:** Diabetiker, keine Lymphadenopathie, keine Bulla, Rötungsgrenze markiert.

**Befunde:** Typisches Erysipel-Bild; Eintrittspforte: Interdigitalmykose; keine Sepsiszeichen.

**Einschätzung:** Unkompliziertes Erysipel – ambulante Therapie möglich.

**Vorgehen:** Penicillin V 3×1,5 Mio. IE/d × 14 d; Hochlagerung; engmaschige Verlaufskontrolle 48 h; Antimykotikum der Eintrittspforte!

💡 **Lernpunkt:** Rötungsgrenze markieren ist Pflicht – ermöglicht Verlaufsbeurteilung. Eintrittspforte (Mykose!) behandeln verhindert Rezidiv.

## Exemplarische Textbausteine

---

**Kein AB indiziert:** *Klinisch viraler Infekt, CRP X mg/l, keine Red Flags, kein Hinweis auf bakterielle Komplikation. Kein Antibiotikum indiziert. Symptomatische Therapie und Verlauf besprochen. Wiedervorstellung bei Verschlechterung.*

**AB indiziert:** *Antibiotikaindikation aufgrund von: [Schweregrad / bakterieller Konstellation / Score]. Verordnung: X. Über Einnahme, Nebenwirkungen und Resistenzentwicklung aufgeklärt. Verlaufskontrolle in X Tagen.*

**Backup-Rezept:** *AB-Rezept ausgehändigt mit Anweisung: Einlösen nur bei Verschlechterung oder fehlender Besserung nach 48 h. Patient aufgeklärt.*

**Safety-Netting Infekt:** *Sofortige Wiedervorstellung/Notruf bei: Atemnot, hohem Fieber mit Schüttelfrost, Bewusstseinsstörung, rascher Ausbreitung einer Hautrötung, Halsschmerzen mit Luftnot.*

## SOPs

---

### SOP 1 – Antibiotika-Entscheidung – Checkliste

---

**Ziel:** Jede AB-Verordnung indikationsbasiert und dokumentiert.

**Indikation:** Jede Infektionskonsultation mit möglicher AB-Indikation.

**Schritte:**

111. 1. 5-R-Checkliste durchgehen: Indikation / Wirkstoff / Dosis / Dauer / Aufklärung
112. 2. Viral vs. bakteriell einordnen (Anamnese + klinischer Befund + CRP)
113. 3. Score anwenden: McIsaac (Tonsillitis), CRB-65 (Pneumonie), qSOFA (Sepsis)
114. 4. Backup-Strategie erwägen bei mittlerem Risiko
115. 5. Indikation dokumentieren!

**Eskalation:** qSOFA ≥2, Sepsis-Zeichen → sofort Notaufnahme

**Dokumentation:** Indikation, Wirkstoff, Dosis, Dauer, Aufklärung, Verlaufstermin

**Follow-up:** Kontrolle bei Nicht-Ansprechen nach 48–72 h

## Abkürzungen

---

Abkürzung	Bedeutung
AB	Antibiotikum/Antibiotika
AZ	Allgemeinzustand
CRB-65	Pneumonie-Schweregrad-Score
CRP	C-reaktives Protein
McIsaac	Klinischer Score für bakterielle Tonsillitis (0-5 Punkte)
qSOFA	Quick Sepsis-related Organ Failure Assessment
SIRS	Systemic Inflammatory Response Syndrome

## Glossar

---

Begriff	Kapitelspezifische Definition
<b>5 R der Antibiotikatherapie</b>	Richtige Indikation + richtiger Wirkstoff + richtige Dosis + richtige Dauer + richtige Aufklärung – Leitprinzip rationeller AB-Verordnung.
<b>Antibiotikaresistenz</b>	Fähigkeit von Bakterien, Antibiotika unwirksam zu machen – entsteht durch unnötige/falsche AB-Verordnung.
<b>Backup-Strategie</b>	AB-Rezept mit Anweisung, es nur bei Verschlechterung einzulösen – reduziert AB-Verbrauch ohne schlechtere klinische Outcomes.
<b>qSOFA</b>	Bedside-Sepsis-Screening: AF $\geq$ 22 + Bewusstsein verändert + RR $\leq$ 100 → $\geq$ 2 Punkte = Sepsis-Verdacht.
<b>Schmalspektrum-Antibiotikum</b>	AB mit engem Wirkspektrum (z. B. Penicillin V) – schont Resistenzentwicklung, sollte Erstlinientherapie sein.
<b>Viral vs. bakteriell</b>	Virale Infekte: selbstlimitierend, kein AB · Bakteriell: Hinweise auf hohe Entzündung, Score positiv, schlechter Verlauf.

# E2 Hämatologie

## Kapitelziel

---

Dieses Kapitel befähigt zur strukturierten Einordnung hämatologischer Zufallsbefunde und zur frühen Erkennung gefährlicher Verläufe. Schwerpunkte: Anämie-Differenzierung, Leukozytose, Thrombozytopenie und Polyglobulie – mit der Kernfrage: Wann reicht Verlaufskontrolle, wann ist sofortige Überweisung nötig?

## Schlüsselworte / Keywords

---

**Leitsymptome:** Müdigkeit/Erschöpfung, Blässe, Schwindel, Belastungsdyspnoe, Palpitationen, Leistungsknick, Infektanfälligkeit, Hämatomneigung, Petechien, Schleimhautblutungen, Gewichtsverlust, Nachtschweiß, Fieber unklarer Genese, Pruritus (bes. Polyglobulie), Konzentrationsstörung

**Häufige Problemfelder:** Eisenmangelanämie, Anämie bei chronischer Entzündung (ACI), Renale Anämie, Vit.-B12-/Folatmangel (makrozytär), Unklare normozytäre Anämie, Reaktive Leukozytose, Persistierende Leukozytose (myeloproliferativ?), Thrombozytopenie (ITP, viral, medikamentös), Polyglobulie (sekundär vs. Polycythaemia vera)

**Anämie-Klassifikation:** Mikrozytär (MCV <80 fl): Eisenmangel, Thalassämie, ACI · Normozytär (MCV 80–96): ACI, renale Anämie, Hämolyse, Knochenmarkerkrankung · Makrozytär (MCV >96): B12-/Folat-Mangel, Alkohol, Hypothyreose, MDS

**Basisdiagnostik:** BB mit Differenzialblutbild, Hb/Hkt, MCV/MCH/MCHC/RDW, Retikulozyten, Ferritin + Transferrinsättigung, CRP/BSG, Vit. B12 + Folsäure, Kreatinin/eGFR, LDH + indirektes Bilirubin (Hämolyse), JAK2-Mutation (Polyglobulie-Verdacht), EPO-Spiegel

**Differenzialdiagnosen:** Okkulte GI-Blutung (Eisenmangel!), Malabsorption, Chronische Entzündung, CKD, Hämolyse, MDS, Myeloproliferative Neoplasie, ITP, Medikamenten-induzierte Zytopenie

**Hausärztliche Prinzipien:** Erst Ursache suchen, dann substituieren! · Eisenmangel ohne Blutungsquellensuche ist unvollständige Behandlung · Entzündungsanämie NICHT mit Eisen behandeln · Blutbild ist Einstieg, kein Endpunkt · B-Symptome + Blutbildveränderung = Hämatologie-Überweisung

**MFA-Aufgaben:** Blutabnahme für Differenzialblutbild, Verlaufskontrolle Blutbild nach 4–6 Wochen koordinieren, Patient über Warnzeichen aufklären (Petechien, Blutungszeichen, B-Symptome)

## Didaktische Strukturhilfe

---

**FERRUM (Anämie-Merkhilfe):** F=Ferritin · E=Entzündung (ACI) · R=Retikulozyten · R=Renal · U=Ursachenforschung · M=MCV/MCH

**Praktische Blickachse Anämie:** 1. MCV bestimmen: mikro/normo/makrozytär? · 2. Ferritin + CRP: Eisenmangel oder ACI? · 3. Retikulozyten: hypo- oder hyperregeneratorisch? · 4. Blutungsquelle suchen!

**Leukozytose – Entscheidungslogik:** Reaktiv (Infekt, Stress, Kortison) → Verlaufskontrolle 2 Wochen · Persistierend + Differenzialblutbild auffällig → Hämatologie · + B-Symptome → dringend!

**B-Symptome – Merkformel:** Fieber >38°C (ohne Infekt) + Nachtschweiß + Gewichtsverlust >10% in 6 Monaten → Malignom-Verdacht → Hämatologie/Onkologie

● **RED FLAGS:** Hb <8 g/dl mit kardiorespiratorischer Symptomatik → Hämatologie/Klinik · Rascher Hb-Abfall (>2 g/dl in 2 Wochen) · Kombination mehrerer Zellreihen betroffen (Panzytopenie!) · Thrombozytopenie <50.000/μl + Blutungszeichen · Leukozytose + B-Symptome · Lymphadenopathie + Hepatosplenomegalie · Hämolysezeichen (LDH↑ + Bilirubin↑ + Retikulozyten↑)

⊘ **DO NOT:** Eisen substituieren ohne Ursache der Eisenmangelanämie zu suchen (GI-Blutung?) · Entzündungsanämie mit Eisen behandeln (bringt nichts, macht Eisenanstau) · Leukozytose-Zufallsbefund ohne Verlaufskontrolle 'für OK erklären' · B-Symptome ignorieren

## Beispielpatientenfälle

---

### Fall 1: Eisenmangelanämie (36-jährige Frau)

---

**Ausgangssituation:** Müdigkeit, Blässe, Leistungsknick seit 3 Monaten.

**Anamnese:** Starke Menstruation, keine GI-Symptome, keine Diät.

**Befunde:** Hb 10,4 g/dl, MCV 71 fl, Ferritin 8 μg/l, Transferrinsättigung 9%; CRP normal.

**Einschätzung:** Eisenmangelanämie, wahrscheinlich menstruationsbedingt.

**Vorgehen:** Eisen p.o. (100 mg/d nüchtern); gynäkologische Vorstellung (Menorrhagie!); Hb-Kontrolle in 6 Wochen.

💡 **Lernpunkt:** Eisenmangel = Diagnose mit Ursachenauftrag. Ferritin zeigt Mangel, erklärt ihn nicht.

### Fall 2: Leukozytose als Zufallsbefund (54-jährig)

---

**Ausgangssituation:** Asymptomatisch; Routineblutbild: Leukozyten 17.200/μl, Neutrophile dominant.

**Anamnese:** Kein Fieber, kein Infekt, kein Kortison; kein Gewichtsverlust, kein Nachtschweiß.

**Befunde:** CRP 8 mg/l (leicht erhöht); kein Infektfokus; Splenomegalie sonografisch nicht sicher.

**Einschätzung:** Unklare Leukozytose – reaktiv möglich, aber Persistenz prüfen.

**Vorgehen:** Differenzialblutbild + LDH + Harnsäure; Kontrolle in 2 Wochen; bei Persistenz → Hämatologie.

💡 **Lernpunkt:** Nicht jede Leukozytose ist gefährlich, aber Persistenz ohne Erklärung braucht Hämatologie.

### Fall 3: Thrombozytopenie mit Petechien (43-jährige Frau)

---

**Ausgangssituation:** Hämatomneigung, Petechien Unterschenkel, verlängerte Menstruation.

**Anamnese:** Kein Infekt, keine neuen Medikamente.

**Befunde:** Thrombozyten 62.000/μl, Hb + Leukozyten normal; Blutungszeit verlängert.

**Einschätzung:** Thrombozytopenie mit Blutungszeichen – ITP wahrscheinlich, aber DD prüfen.

**Vorgehen:** Kurzfristige Blutbildkontrolle (48 h); Medikamenten- + Virusserologie prüfen; Hämatologie dringend.

💡 **Lernpunkt:** Thrombozytopenie + Blutungszeichen = dringliche hämatologische Abklärung, kein Abwarten.

## Exemplarische Textbausteine

---

**Eisenmangelanämie:** Eisenmangelanämie (Hb  $X$  g/dl, Ferritin  $X$   $\mu$ g/l, mikrozytär). Orale Eisentherapie eingeleitet. Ursachensuche (Gynäkologie/GI) besprochen. Verlaufskontrolle in 6 Wochen.

**Anämie bei chronischer Entzündung:** Normozytäre Anämie bei erhöhtem CRP und normalem Ferritin – vereinbar mit Anämie bei chronischer Entzündung. Primäre Ursachenbehandlung im Vordergrund. Kein Eisen indiziert.

**Leukozytose Verlauf:** Leukozytose  $X/\mu$ l – zunächst reaktive Genese nicht ausgeschlossen. Differenzialblutbild und LDH ergänzt. Verlaufskontrolle in 2 Wochen. Bei Persistenz: hämatologische Vorstellung.

**B-Symptome – Red Flag:** Leukozytose + Nachtschweiß + Gewichtsverlust  $X$  kg – B-Symptome vorliegend. Dringende hämatologisch-onkologische Abklärung veranlasst.

## SOPs

---

### SOP 1 – Anämie-Abklärung in der Hausarztpraxis

---

**Ziel:** Ursache strukturiert klären, nicht reflexhaft substituieren.

**Indikation:** Hb erniedrigt oder klinische Anämiezeichen.

**Schritte:**

116. 1. Klinische Symptomatik und Blutungsanamnese erheben
117. 2. BB mit MCV/MCH bestimmen → mikro/normo/makrozytär?
118. 3. Ferritin + CRP + Transferrinsättigung + Retikulozyten
119. 4. Blutungsquelle bei Eisenmangel aktiv suchen (GI, Gynä)
120. 5. B12/Folat bei Makrozytose; Kreatinin bei Normozytose + CKD

**Eskalation:** Hb  $<8$  + Symptome, Panzytopenie, B-Symptome → Hämatologie

**Dokumentation:** Hb, MCV, Ferritin, Ätiologie, Therapie, Verlaufsplanung

**Follow-up:** Blutbildkontrolle nach 4–6 Wochen Eisentherapie

## Abkürzungen

Abkürzung	Bedeutung
<b>ACI</b>	Anemia of Chronic Inflammation / Anämie bei chronischer Entzündung
<b>BB</b>	Blutbild
<b>EPO</b>	Erythropoetin
<b>Hb</b>	Hämoglobin
<b>Hkt</b>	Hämatokrit
<b>ITP</b>	Immuntrombozytopenie
<b>JAK2</b>	Janus-Kinase-2-Mutation (Polycythaemia vera)
<b>LDH</b>	Laktatdehydrogenase (Hämolyse-Marker)
<b>MCH</b>	Mean Corpuscular Hemoglobin
<b>MCHC</b>	Mean Corpuscular Hemoglobin Concentration
<b>MCV</b>	Mean Corpuscular Volume
<b>MDS</b>	Myelodysplastisches Syndrom
<b>RDW</b>	Red Cell Distribution Width
<b>Retikulozyten</b>	Junge Erythrozyten - Marker der Knochenmarkaktivität

## Glossar

Begriff	Kapitelspezifische Definition
<b>B-Symptome</b>	Fieber + Nachtschweiß + Gewichtsverlust >10% in 6 Monaten = Malignom-Warnsignal, bes. Lymphom.
<b>Ferritin</b>	Eisenspeicherprotein - erniedrigte Werte zeigen Eisenmangel, erhöhte Werte bei Entzündung (Akut-Phase-Protein!).
<b>Hämolyse</b>	Vorzeitiger Erythrozytenabbau: LDH↑ + indir. Bilirubin↑ + Retikulozyten↑.
<b>Mikrozytäre Anämie</b>	MCV <80 fl - häufigste Ursachen: Eisenmangel, Thalassämie, ACI.
<b>Panzytopenie</b>	Gleichzeitige Verminderung aller drei Zellreihen (Hb↓ + Leukozyten↓ + Thrombozyten↓) → immer Hämatologie!
<b>Transferrinsättigung</b>	Anteil des eisenbeladenen Transferrins: <20% = Eisenmangel, >45% = Hämochromatose-Verdacht.

# Block F Haut, Sinnesorgane & Allergie

---

F1 Dermatologie · F2 HNO · F3 Augenheilkunde · F4 Allergologie

## F1 Dermatologie

### Kapitelziel

---

Dieses Kapitel befähigt zur strukturierten Erstbeurteilung häufiger Hauterkrankungen, zur sicheren Anwendung der dermatologischen Befundsprache und zur frühzeitigen Erkennung tumorverdächtiger Hautveränderungen. Kernkompetenz: Morphologische Beschreibung + Red-Flag-Erkennung + gezielte Zuweisung.

### Schlüsselworte / Keywords

---

**Leitsymptome:** Juckreiz (Pruritus), Schuppung, Erythem/Rötung, Nässen, Brennen, Schmerz, Bläschen, Quaddeln, Knoten/Papel/Plaque, Fissuren, Krusten, Pigmentveränderung, Nicht heilende Läsion, Generalisierter Pruritus ohne Primäreffloreszenz

**Häufige Diagnosen:** Atopisches Ekzem/Neurodermitis, Kontaktekzem (allergisch/irritativ), Seborrhoisches Ekzem, Psoriasis vulgaris, Tinea (pedis/corporis/unguium), Interdigitalmykose, Urtikaria akut, Herpes zoster, Akne vulgaris, Arzneimittellexanthem, Pruritus unklarer Genese

**Tumorverdächtige Läsionen:** Basalzellkarzinom (BCC): perlmuttartig, Randfurchung · Plattenepithelkarzinom (SCC): verhornend, ulzerierend · Malignes Melanom: ABCDE-positiv · Aktinische Keratose: raue, rötliche Schuppenläsion auf sonnenexponierter Haut

**Morphologische Befundsprache:** Makulös (Fleck), Papulös (Knötchen), Plaqueartig (erhabene Platte), Erythematös, Vesikulös (Bläschen), Bullös (Blase), Pustelös, Scharf/unscharf begrenzt, Schuppig (fein/groblamellar), Nässend, Verkrustet, Randbetont, Segmental/dermatombezogen, Asymmetrisch pigmentiert, Perlmutterartig, Ulzerierend

**ABCDE-Regel (Melanom-Screening):** A=Asymmetrie · B=Begrenzung (unregelmäßig) · C=Color (Farbvarianz) · D=Diameter (>6 mm) · E=Erhabenheit/Evolution (Größenzunahme)

**Diagnostik:** Strukturierte Hautinspektion, Ganzkörperinspektion (Vorsorge/Verdacht), ABCDE-Regel bei Pigmentläsionen, Fotodokumentation, Dermatoskopie (wenn verfügbar), Labor bei Pruritus ohne Primäreffloreszenz: Leberwerte, Kreatinin, BB, TSH, IgE, ggf. Serologie

**Therapeutische Prinzipien:** Basistherapie (Rückfettung!), Topische Kortikosteroide (gezielt + zeitlich begrenzt), Antimykotika lokal (Tinea), Antihistaminika (Urtikaria/Juckreiz), Antivirale Therapie frühzeitig (Zoster!), Topische Retinoide/Benzoylperoxid (Akne), Triggervermeidung, Hautpflegeberatung

**MFA-Aufgaben:** Fotodokumentation, Dermatologie-Überweisung koordinieren, Lichtschutzaufklärung, Antipruriginosa erklären, Verdächtigen Nävus-Patienten priorisieren

## Didaktische Strukturhilfe

---

**Dermatologische Beschreibung – Checkliste:** Lokalisation + Morphologie (s. o.) + Größe + Farbe + Rand + Verteilung + Verlauf (akut/chronisch) + Symptom (Jucken/Brennen/Schmerz)

**ABCDE – Melanom:** A=Asymmetrie · B=Begrenzung unregelmäßig · C=Color/Farbe variabel · D=Diameter >6 mm · E=Evolution/Erhabenheit → bei ≥1 Merkmal: Dermatologie!

**Pruritus ohne Hautbefund – internistische DD:** Leber (Cholestase) · Niere (CKD) · Schilddrüse (Hypo/Hyper) · Hämatologisch (Polyglobulie, Lymphom!) · Medikamente · Schwangerschaft

**Herpes zoster – Frühzeichen:** Brennender segmentaler Schmerz VOR Bläschen (bis 7 Tage!) – Zoster mitdenken! Antivirale Therapie innerhalb 72 h nach Bläschenbeginn!

● **RED FLAGS:** ABCDE-positive Pigmentläsion → sofort Dermatologie · Perlmutterartige ulzerierende Läsion (BCC/SCC!) · Generalisierter Ausschlag + Schleimhautbeteiligung + Fieber (Stevens-Johnson/TEN!) · Zoster im Gesicht/Auge-Nähe (ophthalmologisch!) oder disseminiert · Pruritus ohne Hautbefund + B-Symptome (Lymphom!) · Ausgedehnte Hautinfektion bei Diabetes/Immunsuppression

⊘ **DO NOT:** Pigmentläsionen 'beobachten' ohne ABCDE-Prüfung und Fotodokumentation · Hochpotente topische Steroide im Gesicht dauerhaft verwenden · Zoster-Antivirale nach 72 h Bläschenbestehen noch beginnen (kaum Nutzen) · Pruritus ohne Hautbefund als 'Nervosität' abtun

## Beispielpatientenfälle

---

### Fall 1: Herpes zoster (68-jährig, Risikopatient)

---

**Ausgangssituation:** Brennender Schmerz linke Thoraxseite seit 3 Tagen, gestern erste Bläschen.

**Anamnese:** Diabetiker, kein Immunsuppressivum; kein ophthalmologischer Befall; keine Dissemination.

**Befunde:** Segmentale Bläschen links Th6-Dermatom; kein Meningismus.

**Einschätzung:** Herpes zoster linke Thoraxseite, unkompliziert.

**Vorgehen:** Valaciclovir 3×1000 mg/d × 7 d (innerhalb 72 h!); Schmerztherapie; Ophthalmologe wenn V1-Dermatom!

💡 **Lernpunkt:** Frühzeitige antivirale Therapie reduziert postzosterische Neuralgie signifikant. Zoster-Impfung danach empfehlen!

### Fall 2: Auffälliger Nävus (48-jährig)

---

**Ausgangssituation:** Veränderter Rücken-Nävus, wird 'größer und dunkler' laut Patient.

**Anamnese:** Blonde Haare, heller Typ, regelmäßige Sonnenexposition, kein Schutz bisher.

**Befunde:** ABCDE: Asymmetrie +, Begrenzung unregelmäßig, Farbe braun-schwarz variabel, Diameter 8 mm.

**Einschätzung:** ABCDE-positive Läsion – Melanomverdacht bis Beweis des Gegenteils.

**Vorgehen:** Sofortige Dermatologie-Überweisung (Dringlichkeit!); Fotodokumentation; bis Termin: kein Solarium/Sonne.

💡 **Lernpunkt:** ABCDE ≥1 Merkmal = Dermatologie-Pflicht. 'Abwarten' ist bei Melanomverdacht kein hausärztlicher Auftrag!

### Fall 3: Atopisches Ekzem (7-jähriges Kind, Eltern in Begleitung)

---

**Ausgangssituation:** Juckreiz bds. Ellenbeuge und Kniekehleseiten, Aufkratzen nachts, trockene Haut.

**Anamnese:** Familiäre Atopie (Mutter Asthma), saisonale Verschlechterung.

**Befunde:** Ekzem typischer Lokalisation, Lichenifikation, trockene Haut, kein Infektverdacht.

**Einschätzung:** Atopisches Ekzem – Schub.

**Vorgehen:** Basistherapie (Rückfettung 2x/d!), topisches Kortikosteroid Klasse II × 7 d, Antihistaminikum abends, Triggervermeidung.

💡 **Lernpunkt:** Basistherapie ist keine Kür – sie ist die Basis. Ohne Rückfettung verringern Steroide nicht dauerhaft den Juckreiz.

## Exemplarische Textbausteine

---

**Herpes zoster:** Herpes zoster [Lokalisation], Bläschenalter X Tage. Antivirale Therapie (Valaciclovir) eingeleitet. Schmerztherapie besprochen. Ophthalmologen-Kontrolle [ggf. empfohlen].

**Ekzem Schub:** Atopisches/Kontakt-Ekzem Schub [Lokalisation]. Basistherapie + topisches Kortikosteroid Klasse X für X Tage. Triggervermeidung besprochen. Kontrolle in 2 Wochen.

**Tumorverdächtige Läsion:** Pigmentierte Läsion ABCDE-auffällig: [Befund]. Dringende dermatologische Abklärung veranlasst. Patient aufgeklärt. Bis Termin: Sonnenschutz, kein Solarium.

**Pruritus ohne Befund:** Generalisierter Pruritus ohne Primäreffloreszenz. Internistische DD (Labor: Leber/Niere/TSH/BB/IgE) eingeleitet. B-Symptome verneint. Verlaufskontrolle vereinbart.

**Safety-Netting:** Sofortige Wiedervorstellung bei: Ausbreitung + Fieber (Infekt/Stein-Johnson!), Gesichtsbeteiligung/Augensymptome (Zoster!), Zunahme tumorverdächtiger Läsion.

## SOPs

---

### SOP 1 – Hautbefund – Erstbeurteilung und Zuweisung

---

**Ziel:** Benigne von malignitätsverdächtigen Läsionen trennen.

**Indikation:** Jede neu aufgefallene oder veränderte Hautläsion.

**Schritte:**

121. 1. Morphologische Beschreibung: Lokalisation/Farbe/Rand/Größe/Verlauf
122. 2. ABCDE-Regel bei pigmentierten Läsionen
123. 3. Fotodokumentation anlegen
124. 4. Red Flags prüfen: Ulzeration, Perlmutterrand, ABCDE+
125. 5. Zuweisung Dermatologie bei Verdacht – keine weitere Beobachtung

**Eskalation:** ABCDE positiv, ulzerierende Läsion, Zoster Auge → dringend Dermatologie/Ophthalmologie

**Dokumentation:** Morphologische Befundbeschreibung, ABCDE-Status, Maßnahmen

**Follow-up:** Dermatologie-Ergebnis einfordern; Verlauf bei benignen Befunden in 6 Wochen

## Abkürzungen

---

Abkürzung	Bedeutung
<b>ABCDE</b>	Asymmetrie/Begrenzung/Color/Diameter/Evolution – Melanom-Screening
<b>BCC</b>	Basalzellkarzinom
<b>SCC</b>	Plattenepithelkarzinom
<b>TEN</b>	Toxische epidermale Nekrolyse (schwere Arzneimittelreaktion)
<b>UVA/UVB</b>	Ultraviolett A/B – relevante Wellenlängen für Hautkrebsentstehung

## Glossar

---

Begriff	Kapitelspezifische Definition
<b>ABCDE-Regel</b>	Klinisches Melanom-Screening-Instrument: Asymmetrie/Begrenzung/Color/Diameter/Evolution – jedes positive Merkmal = Dermatologie.
<b>Basalzellkarzinom</b>	Häufigster Hautkrebs – perlmuttartig, langsam wachsend, selten metastasierend aber lokal invasiv.
<b>Dermatom</b>	Hautareal, das von einem Spinalnerv innerviert wird – relevant für Herpes zoster-Diagnostik.
<b>Lichenifikation</b>	Hautverdickung durch chronisches Kratzen – Zeichen eines länger bestehenden atopischen Ekzems.
<b>Morphologie (Dermatologie)</b>	Standardisierte Beschreibung des Hautbefundes: Effloreszenzen, Farbe, Rand, Verteilung – Grundlage der Diagnose.
<b>Postzosterische Neuralgie</b>	Anhaltender Nervenschmerz nach Herpes zoster – häufiger bei >60 J. und verzögerter antiviraler Therapie.

# F2 HNO

## Kapitelziel

---

Dieses Kapitel befähigt zur hausärztlichen Erstbeurteilung häufiger HNO-Beratungsanlässe: Halsschmerzen, Ohrschmerzen, Schwindel, Hörminderung, Sinusbeschwerden und Epistaxis. Schwerpunkte: Rationale Antibiotika-Entscheidung und frühe Erkennung HNO-spezifischer Notfälle.

## Schlüsselworte / Keywords

---

**Leitsymptome:** Halsschmerzen, Schluckbeschwerden, Heiserkeit, Ohrschmerzen (Otalgie), Ohrlaufen (Otorrhö), Hörminderung, Tinnitus, Nasenbluten (Epistaxis), Nasennebenhöhlendruck/-schmerz, Schwindel (HNO-assoziiert), Lymphadenopathie zervikal

**Häufige Diagnosen:** Tonsillopharyngitis (viral/bakteriell), Akute Otitis media (AOM), Otitis externa, Seromotympanon/Tubenventilationsstörung, Akute Rhinosinusitis (meist viral), Epistaxis, Zerumen-Obstruktion, Hörsturz, BPPV (s. C2), Presbyakusis

**Antibiotika-Entscheidung HNO:** Tonsillopharyngitis: McIsaac/FeverPAIN-Score! AB nur bei Score  $\geq 4$  oder Streptokokken-Schnelltest pos. · AOM: 'Watch and wait' 48–72 h bei unkompliziertem Verlauf ohne Ausfluss · Otitis externa: Ohrtropfen lokal (Ciprofloxacin/Dexamethason) · Rhinosinusitis: AB nur bei  $>10$  Tagen oder deutlicher Verschlechterung nach Besserung

**Scores:** McIsaac (Tonsillitis: Exsudat + Fieber + LK + kein Husten + Alter  $\rightarrow$  0–5 Punkte), FeverPAIN (UK-Score Tonsillitis)

**Medikamente HNO:** Tonsillopharyngitis bakt.: Penicillin V 3 $\times$ 1 Mio. IE  $\times$  7 d · AOM Kinder  $>2$  J.: Amoxicillin 50 mg/kg/d  $\times$  5 d (wenn AB nötig) · Otitis externa: Ciprofloxacin/Dexamethason-Ohrtropfen · Sinusitis: Abschwellende Nasenspülung + NSAR; AB: Amoxicillin 3 $\times$ 1 g/d wenn indiziert · Hörsturz: Prednisolon 60 mg/d  $\times$  5 d (innerhalb 24 h!)

**Nichtmedikamentöse Maßnahmen:** Nasenspülung (NaCl 0,9%), abschwellende Nasentropfen (max. 7 Tage!), Wärme (Sinusitis), Ohrspülung (Zerumen), Hochlagerung (Epistaxis)

**MFA-Aufgaben:** Otoskopie vorbereiten, Streptokokken-Schnelltest, Nasenspülungsanleitung, HNO-Überweisung koordinieren, Hörsturz-Dringlichkeit erkennen

## Didaktische Strukturhilfe

---

**HNO-Antibiotikaentscheidung – Faustregel:** Tonsillopharyngitis: McIsaac  $\geq 4 \rightarrow$  AB · AOM: 48 h abwarten (bei gesunden Kindern  $>2$  J.) · Sinusitis: AB erst nach  $>10$  Tagen oder 2-Phase-Verlauf · Otitis externa: immer lokal, nie systemisch

**McIsaac-Score (Streptokokken-Tonsillitis):** Exsudat (1) + Fieber  $>38^\circ\text{C}$  (1) + zervikale LK (1) + kein Husten (1) + Alter 3–14 J. (1) / 15–44 J. (0) /  $>45$  J. (-1)  $\rightarrow$  Score  $\geq 4 =$  AB indiziert

**Hörsturz – Zeitfaktor:** Plötzliche einseitige Hörminderung ohne Ursache  $\rightarrow$  HNO-Notfall! Prednisolon  $<24$  h. Nicht 'abwarten'!

**Epistaxis – Erstmaßnahme:** Nasenfügel zusammendrücken (10 min!), vorgebeugt sitzen (NICHT zurücklegen), Kälte im Nacken; bei Persistenz  $>20$  min oder Antikoagulation  $\rightarrow$  HNO

● **RED FLAGS:** Peritonsillarabszess: einseitig, Kieferklemme, Kloßsprache, vorgewölbter Gaumen → HNO-Notfall! · Epiglottitis: Halsschmerzen + Stridor + Dyspnoe + Speichelfluss → sofort Notarzt! · Hörsturz: plötzliche einseitige Hörminderung → HNO innerhalb 24 h · Mastoiditis: Ohrenscherzen + Rötung + Schwellung hinter Ohr → Einweisung · Epistaxis >20 min oder unter Antikoagulation unkontrolliert

⊘ **DO NOT:** Systemische Antibiotika bei unkomplizierter Otitis externa · AOM bei gesunden Kindern >2 J. sofort mit AB behandeln (48-h-Watch-and-wait gilt!) · Nasenspray abschwellend >7 Tage (Rhinitis medicamentosa!) · Hörsturz abwarten oder zum nächsten Tag verschieben

## Beispielpatientenfälle

---

### Fall 1: Bakterielle Tonsillitis (22-jährig)

---

**Ausgangssituation:** Halsschmerzen, Fieber 38,9°C, Schluckbeschwerden seit 2 Tagen.

**Anamnese:** Kein Husten – wichtig! Glandula palatina gerötet + belegt, LK zervikal geschwollen.

**Befunde:** McIsaac-Score 4 (Exsudat + Fieber + LK + kein Husten); kein Peritonsillarabszess.

**Einschätzung:** Bakterielle Tonsillitis wahrscheinlich – AB indiziert.

**Vorgehen:** Penicillin V 3×1 Mio. IE/d × 7 d; bei Penicillinallergie: Cefalosporin oder Clindamycin.

💡 **Lernpunkt:** Kein Husten + Exsudat + Fieber + LK = McIsaac ≥4. Penicillin V reicht – kein Amoxicillin nötig (Exanthem-Risiko).

### Fall 2: Hörsturz (54-jährig)

---

**Ausgangssituation:** Plötzliche einseitige Hörminderung links seit gestern Morgen, leichtes Tinnitusgefühl.

**Anamnese:** Kein Trauma, kein Infekt, kein Schwindel; normaler Gehörgang otoskopisch.

**Befunde:** Weber lateralisiert rechts; Rinne-Test links negativ → Innenohrschwerhörigkeit.

**Einschätzung:** Hörsturz links – HNO-Notfall.

**Vorgehen:** HNO-Vorstellung HEUTE (innerhalb 24 h!); Prednisolon 60 mg/d als Überbrückung bis HNO-Termin.

💡 **Lernpunkt:** Hörsturz ist ein HNO-Notfall – jede Stunde zählt. Spontanremission möglich, aber Prednisolon-Effekt ist zeitkritisch.

### Fall 3: Akute Otitis media (6-jähriges Kind)

---

**Ausgangssituation:** Ohrschmerzen rechts seit gestern Abend, Fieber 38,1°C.

**Anamnese:** Kein Ohrlaufen, trinkt gut, wach und orientiert.

**Befunde:** Otoskopie: Trommelfell rechts gerötet + leicht vorgewölbt, kein Ausfluss.

**Einschätzung:** AOM rechts – unkomplizierter Verlauf.

**Vorgehen:** Watch-and-wait 48 h (Ibuprofen + lokale Wärme); AB-Rezept mitgeben für Notfall; Kontrolle in 48 h.

💡 **Lernpunkt:** AOM bei Kindern >2 J. ohne Ausfluss: 48-h-Abwarten ist leitliniengerecht. Sofort AB reduziert Resistenz ohne besseres Outcome!

## Exemplarische Textbausteine

---

**Tonsillitis bakteriell:** *McIsaac-Score X, V. a. bakterielle Tonsillitis. Penicillin V × 7 d verordnet. Kein Hinweis auf Peritonsillarabszess. Kontrolle bei fehlender Besserung nach 48 h.*

**AOM Watch-and-wait:** *AOM rechts, unkomplizierter Verlauf (Kind >2 J., kein Ausfluss). 48-h-Watch-and-wait. Ibuprofen + Wärme. AB-Rezept mitgeben (nur bei Verschlechterung einlösen). Kontrolle in 48 h.*

**Hörsturz – Dringlichkeit:** *Plötzliche einseitige Hörminderung, V. a. Hörsturz. HNO-Vorstellung innerhalb 24 h veranlasst. Prednisolon 60 mg/d als Überbrückung begonnen.*

**Epistaxis:** *Epistaxis links, spontan gestillt nach Kompression. Kein Antikoagulans. HNO-Vorstellung bei Rezidiv oder Persistenz empfohlen. Patient über Erstmaßnahmen aufgeklärt.*

**Safety-Netting HNO:** *Sofortige Wiedervorstellung bei: Stridor/Dyspnoe, Kieferklemme, einseitiger Vorwölbung Gaumen, plötzlicher Hörminderung, unkontrollierbarer Epistaxis.*

## SOPs

---

### SOP 1 – Halsschmerzen – Antibiotika-Entscheidung

---

**Ziel:** Bakterielle von viraler Tonsillitis trennen, AB nur bei Indikation.

**Indikation:** Halsschmerzen, Schluckbeschwerden, ggf. Fieber.

**Schritte:**

126. 1. McIsaac-Score berechnen: Exsudat + Fieber + LK + kein Husten + Alter
127. 2. Score 0–2: kein AB, symptomatisch
128. 3. Score 3: Schnelltest oder abwarten
129. 4. Score ≥4: AB (Penicillin V 7 d)
130. 5. Peritonsillarabszess ausschließen: Asymmetrie + Kieferklemme?

**Eskalation:** Peritonsillarabszess → HNO sofort; Stridor → Notarzt

**Dokumentation:** McIsaac-Score, AB-Entscheidung, Indikation, Verlaufsplan

**Follow-up:** Kontrolle bei fehlendem Ansprechen nach 48 h

## Abkürzungen

---

Abkürzung	Bedeutung
<b>AOM</b>	Akute Otitis media
<b>BPPV</b>	Benigner paroxysmaler Lagerungsschwindel (s. C2)
<b>HNO</b>	Hals-Nasen-Ohren
<b>Mclsaac</b>	Klinischer Score für bakterielle Tonsillitis (0-5)
<b>TEN</b>	Toxische epidermale Nekrolyse
<b>Tubventilation</b>	Belüftung des Mittelohres über die Eustachische Röhre

## Glossar

---

Begriff	Kapitelspezifische Definition
<b>Peritonsillarabszess</b>	Abszessbildung im Peritonsillarraum – einseitig, Kieferklemme, Kloßsprache, vorgewölbter Gaumen → HNO-Notfall.
<b>Hörsturz</b>	Plötzliche, meist einseitige Innenohrschwerhörigkeit ohne erkennbare Ursache – HNO-Notfall innerhalb 24 h.
<b>Mclsaac-Score</b>	Klinisches Score-System für bakterielle Tonsillitis: bei $\geq 4$ Punkten AB-Indikation.
<b>Rhinitis medicamentosa</b>	Schleimhautschädigung durch zu lange Anwendung abschwellender Nasensprays (>7 Tage) – führt zu Rebound-Kongestion.
<b>Seromotympanon</b>	Sekretansammlung im Mittelohr ohne akute Entzündung – Tuben ventilationsstörung; häufig bei Kindern.
<b>Watch-and-wait (AOM)</b>	Leitliniengerechte 48-h-Zurückhaltung bei unkomplizierter AOM in Kindern >2 J. ohne Ohrlaufen.

# F3 Augenheilkunde

## Kapitelziel

---

Dieses Kapitel befähigt zur strukturierten hausärztlichen Ersteinschätzung häufiger Augenbeschwerden. Schwerpunkte: Rotes Auge, Lidveränderungen, Sehverschlechterung und Erkennung augenheilkundlicher Notfälle. Kernkompetenz: Unkomplizierte Konjunktivitis sicher von akuter Visusbedrohung trennen.

## Schlüsselworte / Keywords

---

**Leitsymptome:** Augenrötung, Juckreiz, Brennen, Tränenfluss, Fremdkörpergefühl, Lidrandschwellung, Augenschmerz, Lichtempfindlichkeit, Visusminderung, verschwommenes Sehen, Gesichtsfeldausfall, Flimmerskotome, Doppelbilder, Trockene Augen

**Häufige Diagnosen:** Virale Konjunktivitis, Bakterielle Konjunktivitis, Allergische Konjunktivitis/Rhinkonjunktivitis, Hordeolum (Gerstenkorn), Chalazion (Hagelkorn), Blepharitis, Sicca-Syndrom, Altersbedingte Makuladegeneration (AMD), Katarakt, Glaukomanfall, Uveitis/Iritis, Netzhautablösung, Zentralarterienverschluss

**Differenzialdiagnosen:** Viral vs. bakteriell vs. allergisch (Konjunktivitis) · Blepharitis vs. Hordeolum vs. Chalazion · Trockenes Auge vs. Allergie · Uveitis vs. Keratitis · AMD vs. Katarakt (chron. Sehverschlechterung)

**Basisdiagnostik:** Inspektion beider Augen + Seitenvergleich, Orientierende Visusprüfung (Nah/Ferne), Pupillenreaktion direkt/indirekt, Augenbeweglichkeit, Sekret/Lider/Bindehaut/Hornhaut beurteilen, Amsler-Gitter (Makulaverdacht), Blutdruck (vaskuläre Ursachen)

**Therapieprinzipien:** Virale Konjunktivitis: symptomatisch (Augentropfen, Kühlung) + Hygiene (hochansteckend!) · Bakteriell: Antibiotische AT (Tobramycin, Levofloxacin) · Allergisch: Antihistaminische AT + systemisch · Hordeolum: warme Kompressen, selten AB · Sicca: Tränenersatzmittel · Glaukomanfall: Notfalleinweisung!

**MFA-Aufgaben:** Visusprüfung vorbereiten, Augentropfen-Anleitung, Hygienehinweise (Konjunktivitis!), Ophthalmologie-Überweisung koordinieren, Dringlichkeit einschätzen

## Didaktische Strukturhilfe

---

**Rotes Auge – Einordnung:** Beidseitig + Jucken + kein Schmerz + kein Visusverlust = meist allergisch/viral, ambulant · Einseitig + Schmerz + Lichtscheu + Visusverlust = Ophthalmologie dringend!

**Augenheilkundliche Notfall-Merkhilfe GAUS:** G=Glaukomanfall (harter Bulbus + starker Schmerz + Übelkeit) · A=Arterienverschluss (plötzlich schmerzloser Visusverlust) · U=Uveitis (Lichtscheu + Schmerz + Miosis) · S=Schlaganfall (Gesichtsfeldausfall + neurolog. Zeichen)

**Konjunktivitis-Hygiene (MFA):** Viral = hochkontagiös! Eigene Handtücher, kein Augengummieren, keine Kita/Schule, 2 Wochen Übertragungsrisiko. Händedesinfektion nach Kontakt!

● **RED FLAGS:** Akute einseitige Visusminderung (Notfall bis Beweis des Gegenteils!) · Starker Augenschmerz + Lichtscheu + Übelkeit (Glaukomanfall!) · Schatten/Vorhangphänomen + Blitze + Rußregen (Netzhautablösung!) · Miosis + tiefem Augenschmerz (Uveitis) · Trauma/Verätzung · Hornhautbeteiligung

⊘ **DO NOT:** Akuten Visusverlust 'abwarten' · Kontaktlinsenträger mit rotem Auge ohne Ophthalmologen behandeln (Keratitis-Risiko!) · Kortison-AT ohne Ophthalmologen verordnen (Glaukom/Infektrisiko!)

## Beispielpatientenfälle

---

### Fall 1: Allergische Konjunktivitis (28-jährig)

---

**Ausgangssituation:** Beidseitig rote, juckende Augen seit Pollenflug, Heuschnupfen bekannt.

**Anamnese:** Kein Schmerz, kein Visusverlust, familiäre Atopie.

**Befunde:** Beidseitig konjunktival gerötet, Chemosis, kein Sekret; Visus unverändert.

**Einschätzung:** Allergische Konjunktivitis im Rahmen Pollinosis.

**Vorgehen:** Antihistaminische AT (Azelastin/Olopatadin), systemisch Cetirizin, Sonnenbrille; ophthalmologisch wenn persistent.

💡 **Lernpunkt:** Beidseitig + Jucken + Pollenanamnese = Allergie. Unkompliziert, hausärztlich gut führbar.

### Fall 2: Glaukomanfall (72-jährig)

---

**Ausgangssituation:** Starker Augenschmerz rechts seit 2 h, Übelkeit, verschwommenes Sehen.

**Anamnese:** Keine Vorerkrankung am Auge bekannt; nimmt keine Augenmedikamente.

**Befunde:** Auge rechts stark gerötet, Bulbus hart, Pupille mittelweit + starr; Visus deutlich reduziert.

**Einschätzung:** Glaukomanfall rechts – Notfall.

**Vorgehen:** Sofort Ophthalmologie/Notaufnahme; im Intervall: keine weiteren Maßnahmen in der Praxis.

💡 **Lernpunkt:** Harter Bulbus + starker Schmerz + Übelkeit = Glaukomanfall. Kein Abwarten, keine hausärztliche Therapie. Sofort Ophthalmologe!

## Exemplarische Textbausteine

---

**Allergische Konjunktivitis:** *Beidseitige Konjunktivitis bei bekannter Pollinosis, kein Hinweis auf bakterielle/virale Genese, Visus unverändert. Antihistaminische AT + systemisch. Ophthalmologie bei Persistenz.*

**Glaukomanfall:** *Akuter harter Bulbus rechts mit schwerem Augenschmerz und Visusverlust. V. a. Glaukomanfall. Sofortige Einweisung Ophthalmologie veranlasst.*

**Rotes Auge – Hygienesokumentation:** *Virale Konjunktivitis – Patient über Hochkontagiosität aufgeklärt (Händedesinfektion, eigene Handtücher, kein Schul-/Kitabesuch).*

**Safety-Netting Auge:** *Sofortige Vorstellung Ophthalmologie bei: plötzlichem Visusverlust, starkem Augenschmerz, Schatten/Blitzen, Verletzung/Verätzung.*

# SOPs

## SOP 1 – Rotes Auge – Ersteinschätzung

**Ziel:** Dringliche von unkomplizierten Verläufen trennen.

**Indikation:** Augenrötung, Juckreiz, Schmerz, Visusveränderung.

**Schritte:**

131. 1. Seitigkeit, Schmerz, Visusverlust, Lichtscheu erfragen
132. 2. Orientierende Visusprüfung + Pupillenreaktion
133. 3. Sekret: mukös (bakteriell) / serös (viral/allergisch)
134. 4. Bulbus-Konsistenz tastend prüfen (Glaukomanfall?)
135. 5. Dringlichkeits-Einordnung: ambulant vs. sofort Ophthalmologie

**Eskalation:** Einseitig + Schmerz + Visusverlust + Lichtscheu → Ophthalmologie sofort

**Dokumentation:** Seitigkeit, Visus, Schmerz, Sekret, Diagnose, Maßnahme

**Follow-up:** Kontrolle in 3–5 Tagen; bei Persistenz Ophthalmologie

## Abkürzungen

Abkürzung	Bedeutung
AMD	Altersbedingte Makuladegeneration
AT	Augentropfen
IOP	Intraokulärer Druck
TEN	Toxische epidermale Nekrolyse (DD bei schwerem Exanthem mit Augenbeteiligung)

## Glossar

Begriff	Kapitelspezifische Definition
<b>Glaukomanfall</b>	Akuter Anstieg des Augeninnendrucks mit schwerem Augenschmerz, Übelkeit und Visusverlust – ophthalmologischer Notfall.
<b>Uveitis</b>	Entzündung der Uvea (Iris, Ziliar-körper, Aderhaut) – Lichtscheu + Schmerz + Miosis; kann bei Autoimmunerkrankungen auftreten.
<b>Netzhautablösung</b>	Ablösung der Retina – Vorboten: Blitze + Rußregen + Vorhangphänomen. Sofortiger Ophthalmologe.
<b>Sicca-Syndrom</b>	Chronisches Trockenes Auge durch Tränenfilmstörung – Fremdkörpergefühl, Brennen, paradoxer Tränenfluss.
<b>Amsler-Gitter</b>	Einfacher Selbsttest für Makulaveränderungen: Wellenlinien oder Ausfälle im Zentrum = AMD-Verdacht.

# F4 Allergologie in der Hausarztpraxis

## Kapitelziel

---

Dieses Kapitel befähigt zur strukturierten Einschätzung allergologischer Beschwerden. Schwerpunkte: Allergische Rhinitis, Urtikaria, Insektenstichallergie, Arzneimittelreaktionen und Anaphylaxie-Erkennung. Kernkompetenz: Ambulant fuhrbare Verläufe von systemischen Notfallreaktionen sicher unterscheiden.

## Schlüsselworte / Keywords

---

**Leitsymptome:** Niesattacken, Rhinorrhö, nasale Obstruktion, Juckende/tränende Augen, Hautjuckreiz, Quaddeln, Angioödem, Husten/Giemen, Atemnot nach Allergenexposition, Schluckbeschwerden/Zungenschwellung, Schwindel/Kollaps nach Insektenstich oder Medikament

**Häufige Diagnosen:** Allergische Rhinitis/Rhinokonjunktivitis (Heuschnupfen), Akute Urtikaria (<6 Wochen), Chronische Urtikaria (>6 Wochen), Angioödem, Insektenstichallergie, Arzneimittellexanthem/-reaktion, Anaphylaxie, Atopisches Ekzem (s. F1), Allergisches Asthma (s. A2), Nahrungsmittelallergie (s. B4)

**Differenzialdiagnosen:** Allergisch vs. viral (Rhinitis) · Allergisch vs. infektiös (Konjunktivitis) · Urtikaria vs. infektiöses Exanthem · Anaphylaxie vs. vasovagale Reaktion · Histaminvermitteltes vs. bradykinvermitteltes Angioödem (ACE-Hemmer!)

**Diagnostik:** Expositionsanamnese (Was? Wann? Wie lange nach Kontakt?), Symptomtagebuch, Pricktest (Allergologie), spez. IgE im Serum, Gesamt-IgE, BB + CRP (DD Infekt), Cave: IgG4-Tests klinisch nicht valide!

**Anaphylaxie-Schweregrade:** Grad I: Haut (Urtikaria, Flush) · Grad II: Haut + Kreislauf/Atemnot · Grad III: Bronchospasmus + Kreislaufinstabilität · Grad IV: Atem-/Kreislaufstillstand → Grading bestimmt Therapieeskalation!

**Medikamente:** Antihistaminika: Cetirizin 10 mg/d, Loratadin 10 mg/d (H1-Blocker, First-line Rhinitis/Urtikaria) · Kortison: Prednisolon 50 mg/d (Allergie-Schub) · Anaphylaxie: Adrenalin i.m. 0,3–0,5 mg Oberschenkel + Antihistaminikum + Prednisolon · Hyposensibilisierung (SCIT/SLIT): Allergologie-Indikation

**Notfallset bei Anaphylaxie-Risiko:** Adrenalin-Autoinjektor (Epipen/Jext) 0,3 mg + Antihistaminikum (Cetirizin) + Kortison (Prednisolon 50 mg) + Anleitung zur Anwendung

**MFA-Aufgaben:** Anaphylaxie-Notfallset vorhalten und prüfen, Adrenalin-Pen-Schulung, Allergie-Anamnese erheben, Pricktest-Vorbereitung, Antihistaminika-Einnahmehinweise, Allergologieüberweisung

## Didaktische Strukturhilfe

---

**Anaphylaxie-Soforttherapie (ABCDE):** 1. Adrenalin 0,3 mg i.m. Oberschenkel SOFORT · 2. Notruf 112 · 3. Flachlagerung (Beine hoch) · 4. O<sub>2</sub> + i.v.-Zugang · 5. Antihistaminikum + Kortison i.v. · CAVE: biphasische Reaktion bis 24 h möglich!

**ACE-Hemmer + Angioödem:** Bradykinin-vermitteltes Angioödem unter ACE-Hemmern: KEIN Antihistaminikum wirksam! → ACE-Hemmer absetzen, Icatibant (Allergologie/Notaufnahme)

**Heuschnupfen – Stufentherapie:** Stufe 1: Antihistaminika p.o. oder lokal · Stufe 2: + intranasale Steroide (Mometason, Budesonid) · Stufe 3: Hyposensibilisierung erwägen (SCIT/SLIT) bei ausreichendem Leidensdruck

● **RED FLAGS:** Atemnot + Stridor + Zungenschwellung → Anaphylaxie Grad III/IV → Adrenalin i.m. + Notruf! · Kollaps nach Insektenstich oder Medikament · Generalisierte Reaktion mit >1 Organsystem · ACE-Hemmer + Angioödem → Atemwegsgefährdung

⊘ **DO NOT:** Adrenalin-Pen-Patienten ohne Schulung entlassen · ACE-Hemmer-Angioödem mit Antihistaminikum behandeln (unwirksam!) · IgG4-Tests verordnen (klinisch nicht valide) · Anaphylaxie ohne 24-h-Überwachung (biphasische Reaktion!)

## Beispielpatientenfälle

---

### Fall 1: Saisonale allergische Rhinitis (32-jährig)

---

**Ausgangssituation:** Niesen, Rhinorrhö, juckende Augen jeden Frühling seit 5 Jahren.

**Anamnese:** Birkenpollen-Exposition, Atopie bekannt, kein Asthma.

**Befunde:** Augen konjunktival leicht gerötet; Nase: Schleimhaut geschwollen, serös; Lunge frei.

**Einschätzung:** Allergische Rhinokonjunktivitis, Pollinosis.

**Vorgehen:** Cetirizin 10 mg/d + intranasales Mometason; spez. IgE Birkenpollen; Hyposensibilisierung besprechen.

💡 **Lernpunkt:** Heuschnupfen ist oft jahrelang hausärztlich führbar. Hyposensibilisierung bietet als einzige Methode Langzeitremission.

### Fall 2: Anaphylaxie nach Wespenstich (48-jährig)

---

**Ausgangssituation:** Wespenstich linker Arm, nach 5 min Urtikaria am ganzen Körper, Atemnot, Schwindel.

**Anamnese:** Keine Allergieranamnese bisher; Adrenalin-Pen nicht vorhanden.

**Befunde:** Tachykardie 118/min, RR 85/55, generalisierte Urtikaria, Bronchospasmus, SpO<sub>2</sub> 91%.

**Einschätzung:** Anaphylaxie Grad III nach Insektenstich.

**Vorgehen:** Adrenalin 0,5 mg i.m. Oberschenkel, Notruf 112, Flachlagerung, O<sub>2</sub>, i.v.-Zugang, Prednisolon 250 mg i.v.

💡 **Lernpunkt:** Adrenalin i.m. ist die Ersttherapie – keine Zeit verlieren! Adrenalin-Pen für die Zukunft = Pflicht.

## Exemplarische Textbausteine

---

**Heuschnupfen:** Saisonale allergische Rhinokonjunktivitis (Pollinosis). Antihistaminikum + intranasales Steroid eingeleitet. Spez. IgE veranlasst. Hyposensibilisierung besprochen.

**Anaphylaxie – Notfallversorgung:** Anaphylaxie Grad X nach [Trigger]. Adrenalin X mg i.m. verabreicht. Notruf 112 + stationäre Aufnahme. Adrenalin-Pen verordnet, Schulung durchgeführt. Allergologievorstellung veranlasst.

**Urtikaria akut:** Akute Urtikaria, Auslöser unklar. Antihistaminikum + ggf. Kortison. Exposition-Anamnese besprochen. Wiedervorstellung bei Systemzeichen.

**ACE-Hemmer-Angioödem:** Angioödem unter ACE-Hemmer (Bradykinin-vermittelt). ACE-Hemmer sofort abgesetzt. Antihistaminika unwirksam – Notaufnahme. Umstellung auf ARB nach Abklingen.

## SOPs

---

### SOP 1 – Anaphylaxie – Notfallablauf Praxis

**Ziel:** Lebensbedrohliche Reaktion rasch erkennen und behandeln.

**Indikation:** Systemische Reaktion nach Allergenexposition.

**Schritte:**

136. 1. Schweregrad einschätzen: Haut allein (Grad I) vs. Atemwege/Kreislauf (Grad II–IV)
137. 2. Adrenalin 0,3–0,5 mg i.m. Oberschenkel bei Grad II–IV SOFORT
138. 3. Notruf 112
139. 4. Flachlagerung (Beine hoch, bei Atemnot: sitzen)
140. 5. O<sub>2</sub> + i.v.-Zugang; Antihistaminikum + Prednisolon

**Eskalation:** Grad III/IV → Notarzt + Reanimationsbereitschaft

**Dokumentation:** Schweregrad, Maßnahmen, Uhrzeiten, Medikamente

**Follow-up:** Allergologievorstellung innerhalb 4 Wochen; Adrenalin-Pen

## Abkürzungen

---

Abkürzung	Bedeutung
SCIT	Subcutaneous Immunotherapy / subkutane Hyposensibilisierung
SLIT	Sublingual Immunotherapy / sublinguale Hyposensibilisierung
spez. IgE	Spezifisches Immunglobulin E (allergenspezifisch)
RAST	Radioallergosorbent Test (älterer Begriff für spez. IgE-Testung)

## Glossar

---

Begriff	Kapitelspezifische Definition
<b>Anaphylaxie</b>	Lebensbedrohliche systemische Überempfindlichkeitsreaktion – Grad II–IV erfordern Adrenalin i.m.
<b>Angioödem</b>	Tiefe subkutane/submuköse Schwellung – histaminvermittelt (Antihistaminikum) oder bradykinvermittelt (ACE-Hemmer, Icatibant).
<b>Biphasische Reaktion</b>	Zweite Reaktionswelle nach initialer Besserung (bis 24 h) – Grund für stationäre Überwachung nach Anaphylaxie.
<b>Hyposensibilisierung</b>	Allergen-Immuntherapie (SIT): einzige kausal wirksame Allergiebehandlung mit Langzeitremission.
<b>Urtikaria</b>	Flüchtige Quaddeln durch Mastzellaktivierung – histaminvermittelt; akut <6 Wochen, chronisch >6 Wochen.

# Block G Besondere Gruppen

*G1 Gynäkologie/Vorsorge · G2 Pädiatrie/Jugendmedizin · G3 Mund-Zahn-Kiefer*

## G1 Gynäkologie / Vorsorge in der Hausarztpraxis

### Kapitelziel

Dieses Kapitel vermittelt hausärztlich relevante gynäkologische und vorsorgebezogene Beratungsanlässe: Zyklusstörungen, Kontrazeption, Menopause, Schwangerschaftsvorsorge sowie Krebsfrüherkennung bei Frauen. Schwerpunkt: Koordination zwischen Hausarzt und Gynäkologie, sichere Red-Flag-Erkennung und kompetente Beratung.

### Schlüsselworte / Keywords

**Leitsymptome:** Zyklusstörungen (Amenorrhö, Oligomenorrhö, Menorrhagie, Metrorrhagie), Dysmenorrhö, Unterleibsschmerzen, Vaginaler Ausfluss, Brustschmerz/Mastodynie, Tastbarer Knoten Brust, Hitzewallungen/Schweißausbrüche (Klimakterium), Postmenopausale Blutung, Übelkeit/Ausbleiben Periode (Schwangerschaft?)

**Häufige Beratungsanlässe:** Kontrazeptionsberatung (Pille, Spirale, Kondom), Schwangerschaftstest positiv + Weiterleitung, Klimakteriumsbeschwerden, Dysmenorrhö/Endometriose-Verdacht, Vaginitis/Vaginalinfekt, Mammographie-Früherkennung, HPV-Impfung/Zervixkarzinom-Vorsorge, Osteoporose-Vorsorge Postmenopause

**Wichtige Diagnosen:** Hormonschwankungen/PMS, Eisenmangelanämie bei Menorrhagie, Klimakterium/Menopause, Vaginose (Gardnerella), Candida-Vulvovaginitis, Ektopische Schwangerschaft (Red Flag!), Endometriose-Verdacht, Mammaläsion/-karzinom-Verdacht

**Vorsorge-Übersicht Frauen:** Zervixabstrich (PAP): ab 20 J. alle 3 J., ab 35 J. alle 3 J. + HPV-Test · Mammographie-Screening: 50–75 J. alle 2 J. · Brustuntersuchung gynäkologisch · Knochendichtemessung (DXA): post-Menopause bei Risiko · Darmkrebscreening: ab 50 J.

**Kontrazeptionsmethoden:** Kombinationspille (Östrogen + Gestagen) · Mikropille/Minipille · Hormonspirale (Mirena) · Kupferspirale · Verhütungspflaster · Vaginalring · Implantat · Kondom · Pille danach (Levonorgestrel 1,5 mg <72 h, Ulipristalacetat <120 h)

**Menopause-Therapie:** HRT: bei starken Beschwerden, nach Risiko-Nutzen-Abwägung; Kontraindikation: Östrogenrezeptor-positives Mammakarzinom, thromboembolische Erkrankung · Phytoöstrogene (schwächere Evidenz) · Lokale Östrogene bei urogenitalen Symptomen

**MFA-Aufgaben:** Schwangerschaftstest, Gynäkologie-Überweisung, Mammographie-Einladung, HPV-Impfung, Blutabnahme (Hb bei Menorrhagie), Osteoporose-Recall

## Didaktische Strukturhilfe

---

**Postmenopausale Blutung – Regel:** Jede Blutung nach der Menopause (>12 Monate keine Periode) ist endometriumkarzinomverdächtig bis Beweis des Gegenteils → Gynäkologe sofort!

**Ektopische Schwangerschaft – Warnsymptome:** Ausbleibende Periode + Unterleibsschmerzen einseitig + positiver Schwangerschaftstest → Ektopie ausschließen! Sofort Gynäkologie/Notaufnahme.

**Pille danach – Zeitfenster:** Levonorgestrel 1,5 mg: bis 72 h (wirksamer je früher!) · Ulipristalacetat: bis 120 h · Kupferspirale: bis 120 h (sicherste Methode!)

**RED FLAGS:** Postmenopausale Blutung → Endometriumkarzinom-Ausschluss! · Ektopische Schwangerschaft (Schmerz + pos. Test + Ausbleiben Periode) · Mastitis puerperalis mit Abszess · Neutastbarer Brustknoten → Mammographie/Gynäkologie

**DO NOT:** Postmenopausale Blutung abwarten · HRT ohne Risiko-Nutzen-Gespräch und Dokumentation einleiten · Pille danach >72 h (Levonorgestrel) noch verordnen ohne Hinweis auf Alternative

## Beispielpatientenfälle

---

### Fall 1: Klimakteriumsbeschwerden (52-jährig)

---

**Ausgangssituation:** Hitzewallungen, Schlafstörungen, Stimmungsschwankungen seit 8 Monaten; letzte Periode vor 14 Monaten.

**Anamnese:** Kein Mammakarzinom in Anamnese; keine Thrombose; Blutdruck normal.

**Befunde:** LH/FSH erhöht, Östradiol erniedrigt; Endometriumbiopsie nicht nötig (keine Blutung).

**Einschätzung:** Klimakterium mit relevanten Beschwerden.

**Vorgehen:** HRT-Beratung (Risiko/Nutzen); bei Wunsch: Östrogen/Gestagen-Kombination; Kontrolltermin in 3 Monaten.

**Lernpunkt:** HRT verbessert Lebensqualität signifikant. Individuelle Risiko-Nutzen-Abwägung dokumentieren.

### Fall 2: Postmenopausale Blutung (64-jährig)

---

**Ausgangssituation:** Einmalige Blutung gestern, letzte Periode vor 8 Jahren; kein HRT.

**Anamnese:** Keine bekannten gynäkologischen Erkrankungen.

**Befunde:** Gynäkologisch bislang noch nicht untersucht.

**Einschätzung:** Postmenopausale Blutung – Endometriumkarzinom bis Beweis des Gegenteils!

**Vorgehen:** Dringende Gynäkologie-Überweisung (Sonographie + ggf. Biopsie); kein Abwarten.

**Lernpunkt:** Jede Blutung post Menopause = Alarm. Diagnose kann nur der Gynäkologe stellen.

## Exemplarische Textbausteine

---

**Klimakteriumsbeschwerden:** Klimakterium, relevante vasomotorische Beschwerden. HRT-Beratung erfolgt. Risiken und Nutzen besprochen, Indikation dokumentiert. Gynäkologische Mitbeurteilung empfohlen.

**Postmenopausale Blutung:** Postmenopausale Blutung – V. a. endometriales Pathologie. Dringende gynäkologische Überweisung veranlasst. Patientin aufgeklärt.

**Pille danach:** Notfallkontrazeption nach ungeschütztem GV vor X h. [Levonorgestrel/UPA] verordnet. Zeitfenster erklärt, Nebenwirkungen besprochen. Gynäkologie-Empfehlung für langfristige Kontrazeption.

## Abkürzungen

---

Abkürzung	Bedeutung
<b>AUB</b>	Abnormal Uterine Bleeding / Uterine Blutungsstörung
<b>DXA</b>	Dual-Röntgen-Absorptiometrie (Knochendichte)
<b>FSH</b>	Follikelstimulierendes Hormon
<b>HRT</b>	Hormone Replacement Therapy / Hormonersatztherapie
<b>LH</b>	Luteinisierendes Hormon
<b>PAP</b>	Papanicolaou-Abstrich (Zervixzytologie)
<b>PMS</b>	Prämenstruelles Syndrom
<b>SCIT/SLIT</b>	s. F4
<b>UPA</b>	Ulipristalacetat (Pille danach bis 120 h)

## Glossar

---

Begriff	Kapitelspezifische Definition
<b>Endometriumkarzinom</b>	Häufigster gynäkologischer Krebs; typisches Symptom: postmenopausale Blutung.
<b>Ektopische Schwangerschaft</b>	Einnistung außerhalb der Gebärmutter (meist Tube) – Lebensgefahr durch Ruptur.
<b>Klimakterium/Menopause</b>	Übergang in die Postmenopause: letzte Periode (Menopause) + 1 Jahr keine Blutung.
<b>HRT</b>	Hormonersatztherapie: Östrogen ± Gestagen bei Klimakteriumsbeschwerden – individuelle Risiko-Nutzen-Abwägung notwendig.
<b>Pille danach</b>	Notfallkontrazeption: Levonorgestrel <72 h oder UPA <120 h; Kupferspirale <120 h sicherste Option.

# G2 Pädiatrie / Jugendmedizin in der Hausarztpraxis

## Kapitelziel

---

Dieses Kapitel vermittelt hausärztlich relevante pädiatrische Beratungsanlässe: Fieber, häufige Infekte, Impfberatung, Entwicklungssorgen und typische Alterserkrankungen. Schwerpunkt: Sicheres Erkennen alarmierende Verläufe beim Kind und strukturierte Elternberatung.

## Schlüsselworte / Keywords

---

**Leitsymptome:** Fieber, Husten, Schnupfen, Ohrschmerzen, Bauchschmerzen, Erbrechen/Durchfall, Hautausschlag/Exanthem, Schreien/Unruhe Säugling, Entwicklungsverzögerung, Gedeihstörung, Schulprobleme/Konzentrationsstörung, Kopfschmerzen Schulkind, Gelenksbeschwerden Jugendliche

**Häufige Diagnosen:** Virale obere Atemwegsinfektion, Otitis media, Tonsillitis, Krupp-Syndrom, Bronchiolitis (RSV Säugling!), Exanthema subitum (3-Tage-Fieber), Scharlach, Ringelröteln, Windpocken, Impetigo, Gastroenteritis, Infantile Koliken, ADHS-Verdacht, atopisches Ekzem im Kindesalter

**Altersgerechte Normwerte (Orientierung):** Neugeborenes: HF 120–160/min · Säugling: HF 100–140/min, AF 30–40/min · Kleinkind: HF 90–120/min · Schulkind: HF 70–110/min · Fieber: >38°C rektal · Febrile Krampfschwelle: meist >38,5°C

**Pädiatrische Notzeichen:** Trinkverweigerung (Säugling!) · Tachypnoe + Einziehungen · Zyanose · Bewusstseinsstrübung · Meningismus · Petechien + Fieber · Atemnot + Stridor · Persistierende Apnoe

**U-Untersuchungen:** U1–U9: von Geburt bis 4–5 Jahre; J1 (12–14 J.); J2 (16–17 J.) · Hörtest (U5/U6), Augentest, Motorik, Sprache, Entwicklung, Impfstatus · Gelbe Vorsorgehefte mitnehmen!

**Impfkalender STIKO:** Grundimmunisierung: Rotavirus, DTaP, Hib, IPV, HepB, PCV (2+1 Schema) · MMR-V: 11–14 Mon. + 15–23 Mon. · HPV: 9–14 J. · Auffrischung: Td/Tdap Schulalter · Aktuelle STIKO-Empfehlungen jährlich prüfen!

**Medikamente Kinder:** Ibuprofen 10 mg/kg (>3 Mon.) · Paracetamol 15 mg/kg (<3 Mon. oder Ibuprofen KI) · Antibiotika: gewichtsadaptiert! · Krupp: Prednisolon rektal/oral 2 mg/kg · Febriler Krampf: Diazepam rektal 0,5 mg/kg

**MFA-Aufgaben:** Vitalzeichen altersgerecht messen, Impfstatus prüfen, Elternberatung (Fieberbehandlung, Flüssigkeit), Gelbes Vorsorgeheft vorlegen, Kinderarzt-Überweisung koordinieren

## Didaktische Strukturhilfe

---

**Fieber-Faustregel Hausarzt:** <3 Mon. + Fieber → immer Kinderarzt/Klinik (keine Abwarteempfehlung!) · >3 Mon. + guter AZ + trinkt → ambulant führbar · Fieber > 5 Tage ohne Fokus → Abklärung · Petechiell + Fieber → sofort Notaufnahme (Meningokokken!)

**Krupp-Syndrom – Erkennung:** Bellender Husten + Heiserkeit + inspiratorischer Stridor nach Infekt = Pseudokrupp · Therapie: kalte Luft + Prednisolon 2 mg/kg p.o./rektal · Bei schwerem Stridor in Ruhe → Klinik

**Febriler Krampf – Elternberatung:** Meist gutartig (simple febrile seizure <15 min, generalisiert) · Kein erhöhtes Epilepsierisiko bei unkompliziertem Verlauf · Eltern beruhigen und Notfallplan besprechen

● **RED FLAGS:** Fieber <3 Monate → immer Kinderarzt · Petechien + Fieber → Meningokokkensepsis möglich → sofort Notaufnahme · Stridor in Ruhe beim Kind · Trinkverweigerung + Tachykardie (Dehydratation!) · Meningismus + Fieber · Persistierender Krampf >5 min

⊘ **DO NOT:** Antibiotika bei viraler Otitis media <2 Jahren sofort ohne 48-h-Watch-and-wait · Aspirin bei Kindern geben (Reye-Syndrom!) · Impfung wegen banalen Infekts verschieben (Erkältung ist keine Kontraindikation!)

## Beispielpatientenfälle

---

### Fall 1: Fieber beim Kleinkind (2 Jahre)

---

**Ausgangssituation:** Fieber 39,2°C seit gestern, Husten, Schnupfen; trinkt reduziert.

**Anamnese:** Kein Ausschlag, kein Stridor; Impfschutz vollständig; Geschwister auch erkältet.

**Befunde:** AZ gut, wach + orientiert; Rachen gerötet, Tympanon rechts etwas getrübt; SpO<sub>2</sub> 98%.

**Einschätzung:** Virale Atemwegsinfektion + Hinweis auf Otitis media rechts.

**Vorgehen:** Ibuprofen 10 mg/kg bei Beschwerden; Watch-and-wait 48 h (Otitis); Trinkmenge sicherstellen; Wiedervorstellung bei Verschlechterung.

💡 **Lernpunkt:** Kleinkind mit Fieber + gutem AZ + vollst. Impfschutz → ambulant führbar. Fieber senken nur bei Unwohlsein, nicht wegen Temperaturzahl allein.

### Fall 2: Scharlach (8-jährig)

---

**Ausgangssituation:** Halsschmerzen + Fieber 38,7°C + Exanthem.

**Anamnese:** Kein Husten (wichtig!); Kontakt mit Schulkind mit Scharlach bekannt.

**Befunde:** Tonsillitis mit Exsudat, LK zervikal, periorales Blässe + typisch scharlachförmiges Exanthem; McIsaac 4.

**Einschätzung:** Scharlach (A-Streptokokken-Tonsillitis mit Exanthem).

**Vorgehen:** Penicillin V 10 d (Streptokokkeneradikation!); Schule: 24 h nach AB-Beginn wieder möglich.

💡 **Lernpunkt:** Scharlach = Streptokokken-Tonsillitis + Exotoxin. 10 Tage Penicillin = Rheumafieber-Prophylaxe. Keine vorzeitige Therapieunterbrechung!

## Exemplarische Textbausteine

---

**Fieberabklärung Kind:** *Fieber X°C bei [Alter]. AZ gut/reduziert. Fokus: X. Kein Hinweis auf bakterielle Infektion/Notfall. Symptomatische Therapie + ausreichend Flüssigkeit. Eltern über Warnzeichen aufgeklärt. Wiedervorstellung bei Persistenz >X Tage.*

**Scharlach:** *Tonsillitis mit Scharlachexanthem, Streptokokken klinisch wahrscheinlich (McIsaac X). Penicillin V 10 d. Schulbesuch nach 24 h AB-Einnahme möglich. Eltern aufgeklärt.*

**Impfberatung:** *Impfstatus geprüft. Fehlende Impfungen: X. Eltern aufgeklärt, Einverständnis dokumentiert. Impfung durchgeführt: X. Gelbes Vorsorgeheft aktualisiert.*

## Abkürzungen

---

Abkürzung	Bedeutung
<b>ADHS</b>	Aufmerksamkeitsdefizit-Hyperaktivitätsstörung
<b>DTaP</b>	Diphtherie, Tetanus, azell. Pertussis (Impfstoff)
<b>RSV</b>	Respiratory Syncytial Virus (häufigste Bronchiolitis-Ursache bei Säuglingen)
<b>STIKO</b>	Ständige Impfkommission am RKI
<b>U1-U9</b>	Kindervorsorgeuntersuchungen

## Glossar

---

Begriff	Kapitelspezifische Definition
<b>Krupp-Syndrom</b>	Subglottische Entzündung durch Parainfluenza-Virus: bellender Husten + Heiserkeit + inspiratorischer Stridor.
<b>Febriler Krampf</b>	Generalisierter Krampfanfall bei Fieber <6 Jahren ohne ZNS-Erkrankung – meist gutartig.
<b>Scharlach</b>	Streptokokken-A-Tonsillitis mit Erythrotoxin-bedingtem typischem Exanthem – 10 Tage Penicillin!
<b>STIKO</b>	Ständige Impfkommission: gibt jährlich aktualisierte Impfeempfehlungen für Deutschland heraus.
<b>Petechien</b>	Punktförmige Hautblutungen – bei Fieber immer Meningokokkensepsis ausschließen!

# G3 Mund-Zahn-Kiefer (MKG) in der Hausarztpraxis

## Kapitelziel

---

Dieses Kapitel vermittelt die hausärztliche Ersteinschätzung häufiger Mund-, Zahn- und Kieferbeschwerden. Schwerpunkte: Zahnschmerzen, Mundschleimhautveränderungen, Aphthen, Kiefergelenksprobleme und orale Manifestationen systemischer Erkrankungen.

## Schlüsselworte / Keywords

---

**Leitsymptome:** Zahnschmerzen, Kieferschmerzen, Mundöffnungseinschränkung, Schluckbeschwerden, Mundschleimhautveränderungen, Aphthen, Mundgeruch (Halitosis), Speicheldrüsenschwellung, Wangenschwellung/Dentoalveolärer Abszess, Trismus, Lippen-/Schleimhautbläschen, Zungenbrennen

**Häufige Diagnosen:** Pulpitis/Irreversible Zahnpulpaentzündung (Zahnarzt!), Dentoalveolärer Abszess, Parodontitis (Zahnfleischentzündung), Aphthen (aphthöse Stomatitis), Herpes labialis, Orale Candidose (Soor), Mundtrockenheit (Xerostomie) bei Medikamenten/Bestrahlung, CMD (Craniomandibuläre Dysfunktion), Speichelstein

**Orale Manifestationen systemischer Erkrankungen:** Diabetes: schlechte Wundheilung, Parodontitis-Risiko · Immunsuppression: Soor, Herpes, atypische Ulzera · Medikamente: Gingiva-Hyperplasie (Phenytoin, Ciclosporin), Mundtrockenheit (Antihistaminika, Anticholinergika, Antidepressiva) · Eisenmangel: Mundwinkelrhagaden, Glossitis · M. Crohn: Aphthen

**Red Flags Mund/Kiefer:** Nicht heilende Schleimhautulzeration >2 Wochen (Mundhöhlenkarzinom!), Wangenschwellung + Fieber + Trismus (Phlegmone/Abszess – Notfall!), Trismus isoliert + Kieferklemme, Schwellung Mundboden (Ludwig-Angina – Atemwegsgefahr!)

**Hausärztliche Erstmaßnahmen:** Dentoalveolärer Abszess: Amoxicillin 3×1 g/d als Überbrückung, Zahnarzt dringend · Orale Candidose: Nystatin oral, Predisposing factors behandeln · Herpes labialis: Aciclovir-Creme früh · Aphthen: symptomatisch (Antiseptika, Kortisonpaste) · CMD: Wärme, NSAR, Physiotherapie

**MFA-Aufgaben:** Wangenschwellung-Triage (Notfall?), Zahnarztüberweisung koordinieren, Mundpflege-Beratung bei Xerostomie, Soor-Prophylaxe bei Immunsuppression

## Didaktische Strukturhilfe

---

**Zahnschmerz – Ersteinschätzung:** Spontan + pochend + Nacht = Pulpitis/Abszess → Zahnarzt dringend · Kälteempfindlich = Dentin-Hypersensibilität → elektiv · Schläfenschmerz + Kieferknacken = CMD → konservativ

**Ludwig-Angina – Notfall:** Mundbodenphlegmone: submandibuläre + sublinguale Schwellung + Trismus + Atemnot/Dysphagie → Atemwegsgefährdung → sofort Notaufnahme/MKG-Klinik!

● **RED FLAGS:** Nicht heilende Mundschleimhautulzeration >2 Wochen → Mundhöhlenkarzinom-Ausschluss! · Wangenschwellung + Fieber + Trismus (Phlegmone/Abszess) · Mundbodenphlegmone (Ludwig-Angina) → Atemwegsgefahr! · Trismus nach Zahnextraktion (Kieferklemme)

⊘ **DO NOT:** Mundhöhlenulzeration >2 Wochen abwarten · Dentalabszess ohne Antibiotikaüberbrückung und dringenden Zahnarzttermin entlassen

## Beispielpatientenfälle

---

### Fall 1: Dentoalveolärer Abszess (38-jährig)

---

**Ausgangssituation:** Wangenschwellung links + Zahnschmerz + Fieber 38,1°C seit 2 Tagen.

**Anamnese:** Kein Zahnarzt aufgesucht; kein Trismus; kein Schluckproblem.

**Befunde:** Fluktuierende Wangenschwellung links apikal; Mund normal offenbar.

**Einschätzung:** Dentoalveolärer Abszess ohne Ausbreitung.

**Vorgehen:** Amoxicillin 3×1 g/d, Ibuprofen, dringend Zahnarzt (Abszessdrainage); bei Wochenenddienst: Notfallzahnarzt.

💡 **Lernpunkt:** Abszess braucht chirurgische Drainage – Antibiotikum überbrückt nur. Kein Zahnarzt = unvollständige Behandlung!

### Fall 2: Orale Candidose (72-jährig unter Inhalations-ICS)

---

**Ausgangssituation:** Brennen im Mund, weißliche Beläge Wangenschleimhaut und Gaumen.

**Anamnese:** ICS (Budesonid) seit 3 Monaten, Mundspülung nach Inhalation vergessen.

**Befunde:** Weißliche abstreifbare Beläge beidseitig: orale Candidose.

**Einschätzung:** Oropharyngeale Candidose durch ICS-Nutzung.

**Vorgehen:** Nystatin-Suspension 4×/d × 14 d; Mundspülung nach Inhalation unterweisen; Spacer-Nutzung empfehlen.

💡 **Lernpunkt:** ICS-induzierter Soor ist durch Mundspülung nach Inhalation nahezu vollständig vermeidbar!

## Exemplarische Textbausteine

---

**Dentalabszess:** Dentoalveolärer Abszess regio X. Amoxicillin X g/d als Überbrückung. Dringende Zahnarztvorstellung für Drainage empfohlen. Bei Trismus/Mundbodenbefall: sofort MKG/Notaufnahme.

**Orale Candidose:** Oropharyngeale Candidose unter ICS-Therapie. Nystatin-Suspension eingeleitet. Mundpflege nach Inhalation besprochen. ICS-Inhalationstechnik mit Spacer empfohlen.

**Mundschleimhautulzeration Red Flag:** Nicht heilende Ulzeration Mundhöhle seit >2 Wochen. V. a. maligne Läsion. Dringende MKG-/HNO-Vorstellung veranlasst.

## Abkürzungen

---

Abkürzung	Bedeutung
<b>CMD</b>	Craniomandibuläre Dysfunktion
<b>ICS</b>	Inhalatives Corticosteroid
<b>MKG</b>	Mund-Kiefer-Gesichts-Chirurgie

## Glossar

---

Begriff	Kapitelspezifische Definition
<b>Ludwig-Angina</b>	Lebensbedrohliche Mundbodenphlegmone mit Atemwegsgefährdung – sofortiger MKG-/Notaufnahme.
<b>Pulpitis</b>	Entzündung der Zahnpulpa – irreversibel: pochender Spontanschmerz nachts = Zahnarzt dringend.
<b>Orale Candidose</b>	Pilzinfektion durch <i>Candida albicans</i> – weißliche abstreifbare Beläge; häufig unter ICS oder Immunsuppression.
<b>CMD</b>	Craniomandibuläre Dysfunktion: Schmerzen im Kiefer-/Schläfenbereich + Kieferknacken durch Kiefergelenk-Fehlfunktion.

# Block H Übergreifend

---

*H1 Geriatrie/Rationalpharmakologie · H2 Notfallmedizin in der Hausarztpraxis*

# H1 Geriatrie / Rationalpharmakologie

## Kapitelziel

---

Dieses Kapitel vermittelt die hausärztliche Versorgung älterer, multimorbider Patienten. Schwerpunkte: Geriatrie Basisbeurteilung, Frailty, Sturzprophylaxe, Polypharmazie und rationale Arzneimittelanpassung im Alter. Kernbotschaft: Weniger ist oft mehr – strukturierte Medikationsüberprüfung rettet Leben.

## Schlüsselworte / Keywords

---

**Leitsymptome/Anlässe:** Sturz/Sturzangst, Gangunsicherheit, Schwäche/Frailty, Gewichtsverlust, Verwirrtheit/Delir-Verdacht, Schlafstörung, Polypharmazie, Einnahmefehler, Nachlassende Selbstständigkeit, Pflegebedarf, Angehörige überfordert, Hausbesuch

**Geriatrie Syndrome:** Frailty (Gebrechlichkeit), Sarkopenie (Muskelverlust), Malnutrition, Sturzneigung, Inkontinenz, Delir, Kognitive Einschränkung, Depression im Alter, Soziale Isolation

**Geriatrie Basisdiagnostik:** Timed Up and Go (TUG) – Sturzrisiko: >12 Sek. = erhöhtes Risiko · Mini-Cog/Uhrentest – Kognition · GDS-4 (4-Fragen-Depressions-Screening) · MNA-Kurzform – Ernährungszustand · Barthel-Index – Selbstständigkeit · FRAIL-Schema – Frailty

**Polypharmazie + Rationalpharmakologie:** Polypharmazie: ≥5 Medikamente gleichzeitig · PRISCUS-Liste: in Deutschland als potenziell inadäquat eingestufte Medikamente für Ältere (z. B. Benzodiazepine, trizyklische AD, NSAR langfristig) · FORTA-Klassifikation: A=empfohlen / B=nützlich / C=fragwürdig / D=vermeiden · START/STOPP-Kriterien (international) · Ziel: Deprescribing – Medikamente aktiv abbauen!

**Typische PIM im Alter (PRISCUS):** Benzodiazepine (Sturz- und Delirrisiko!), Trizyklische Antidepressiva (anticholinerg), Antihistaminika sedierend (Diphenhydramin!), Langwirksame Sulfonylharnstoffe (Hypoglykämie!), NSAR langfristig (GI/Niere/Herz), Digoxin >0,125 mg/d, Muskelrelaxanzien

**Sturzprophylaxe:** Kraft- und Balancetraining (evidenzbasiert!), Häusliche Gefahren beseitigen, Orthostase behandeln, Sehprüfung, Schuhwerk optimieren, Medikamenten-Review (Benzodiazepine, RR-Mittel!), Vitamin D 800–2000 IE/d

**Delir-Erkennung:** Akut + fluktuierend + Aufmerksamkeit gestört + Bewusstseinsstörung + Orientierungsprobleme = Delir → Ursache suchen! Häufige Ursachen: Infekt, Medikamente, Exsikkose, Harnverhalt, Schmerz, Schlafentzug

**MFA-Aufgaben:** Timed-Up-and-Go durchführen, Medikamentenliste aktualisieren, Barthel-Index erfassen, Gewicht und Trinkprotokoll, Pflegegradzustand dokumentieren, Hausbesuch organisieren

## Didaktische Strukturhilfe

---

**PRISCUS – Faustregel für PIM:** Benzodiazepine → Sturz · Trizyklika → Delir/anticholinerg · Langwirks. Sulfonylharnstoff → Hypo · NSAR langfristig → GI/Niere · Diphenhydramin (Schlaf-OTC!) → Delir/Sturz

**Deprescribing – Vorgehen:** 1. Alle Medikamente auflisten (inkl. OTC!) · 2. Indikation für jedes Medikament prüfen · 3. PRISCUS/FORTA-D-Medikamente identifizieren · 4. Absetzen nacheinander mit Beobachtung · 5. Dokumentieren

**Delir – THINK:** T=Toxisch (Medikamente) · H=Hypoxie/Herzinsuffizienz · I=Infektion · N=Neurologisch · K=Kalium/Elektrolyte/Exsikkose

**TUG-Test:** Patient steht auf (Stuhl ohne Armlehnen), geht 3 m, dreht um, geht zurück, setzt sich. >12 Sekunden = erhöhtes Sturzrisiko. MFA kann diesen Test durchführen!

● **RED FLAGS:** Akute Verwirrtheit/Delir → Ursache suchen, nicht sedieren! · Sturzwiederholung → dringende Medikationsüberprüfung · Rascher Gewichtsverlust bei Alten → Malignomausschluss + Mangelernährung · Nicht erklärbare Sedierung → PRISCUS-Medikament? · Häusliche Unterversorgung + Alleinleben → Sozialdienst einschalten

○ **DO NOT:** Delir mit Benzodiazepinen sedieren (verstärkt Delir!) · Stürze bei Älteren als 'schon immer so' akzeptieren ohne Medikationsreview · OTC-Schlafmittel (Diphenhydramin) bei Älteren empfehlen · Polypharmazie weiterlaufen lassen ohne jährliche Indikationsprüfung

## Beispielpatientenfälle

### Fall 1: Polypharmazie-Review (79-jährig)

**Ausgangssituation:** Sturzerlebnis, jetzt 12 Medikamente, Müdigkeit, Schwindel.

**Anamnese:** PRISCUS-Medikamente: Diazepam 5 mg zur Nacht, Amitriptylin 25 mg, Diclofenac 50 mg 2x/d.

**Befunde:** TUG 16 Sek. (erhöhtes Sturzrisiko); RR im Stehen 95/60; Nierenfunktion eingeschränkt.

**Einschätzung:** Polypharmazie mit 3 PRISCUS-Medikamenten + Orthostase als Sturzursachen.

**Vorgehen:** Diazepam ausschleichen (Ersatz: Mirtazapin 7,5 mg), Amitriptylin ersetzen, Diclofenac absetzen (NSAR + CKD!). Sturzprophylaxe (Balancetraining, Schuhe, Wohnraumanpassung).

💡 **Lernpunkt:** Medikamente verursachen Stürze – Deprescribing rettet Leben. Jeder Sturz im Alter = Pflicht zur Medikationsüberprüfung!

### Fall 2: Akutes Delir (84-jährig)

**Ausgangssituation:** Akute Verwirrtheit seit gestern Abend, agitiert, Tochter besorgt.

**Anamnese:** Vorher kognitiv kompensiert; kein neues Medikament; seit 2 Tagen wenig getrunken.

**Befunde:** Dehydriert, HWI (Urinbefund pos.); Dip Amlodipin + Bisoprolol + Diazepam + Metoprolol (5 Medikamente).

**Einschätzung:** Delir bei HWI + Exsikkose (THINK: I+K).

**Vorgehen:** Rehydrierung (oral + ggf. s.c.), Antibiotikum, Diazepam pausieren, helle ruhige Umgebung, keine Sedierung!

💡 **Lernpunkt:** Delir hat fast immer eine behandelbare Ursache. Ursache behandeln = Delir heilt. Benzo macht es schlimmer!

## Exemplarische Textbausteine

**Polypharmazie-Review:** Medikationsüberprüfung bei X Medikamenten. PRISCUS-Medikamente identifiziert: X. Deprescribing-Plan: X absetzen/ersetzen. Verlaufskontrolle in 4 Wochen.

**Delir-Dokumentation:** Akute Verwirrtheit bei THINK-Ursachen: X. Keine Benzodiazepine. Kausale Therapie eingeleitet. Sicherungsmaßnahmen besprochen. Rückkontrolle in 24 h.

**Sturzprophylaxe:** Sturzrisikoanalyse: TUG X Sek. Risikofaktoren: Medikamente/Orthostase/Sehen. Maßnahmen: Deprescribing/Balancetraining/Wohnraumanpassung/Schuhwerk. Physiotherapie verordnet.

**Safety-Netting geriatrisch:** Wiedervorstellung sofort bei: Verwirrheitszunahme, Sturz, Schmerzen, Fieber, Nahrungs-/Flüssigkeitsverweigerung.

## SOPs

---

### SOP 1 – Medikationsreview bei Älteren

---

**Ziel:** Polypharmazie systematisch reduzieren.

**Indikation:** ≥5 Medikamente, Sturzrisiko, Verwirrtheit, UAW-Verdacht.

**Schritte:**

141. 1. Vollständige Medikamentenliste erheben (inkl. OTC/Selbstmedikation)
142. 2. PRISCUS-/FORTA-D-Medikamente identifizieren
143. 3. Indikation jedes Medikaments prüfen (noch aktuell?)
144. 4. Stufenweises Absetzen: ein Medikament nach dem anderen
145. 5. Verlaufskontrolle nach 4 Wochen

**Eskalation:** Delir, starke Orthostase, Hypoglykämie → sofort

**Dokumentation:** Ausgangsliste, abgesetzte/reduzierte Medikamente, Grund, Verlaufsplan

**Follow-up:** Kontrolle in 4 Wochen; jährliches Medikationsreview

## Abkürzungen

---

Abkürzung	Bedeutung
<b>FORTA</b>	Fit for The Aged – Medikamentenbewertung im Alter A-D
<b>GDS-4</b>	Geriatric Depression Scale 4 Fragen
<b>MNA</b>	Mini Nutritional Assessment
<b>PIM</b>	Potenziell inadäquate Medikation
<b>PRISCUS</b>	Liste potenziell inadäquater Medikamente für ältere Patienten in Deutschland
<b>TUG</b>	Timed Up and Go – Sturzrisikotest

## Glossar

---

Begriff	Kapitelspezifische Definition
<b>Delir</b>	Akut-fluktuierende Bewusstseins-/Aufmerksamkeitsstörung – immer organische Ursache suchen, nie sedieren!
<b>Deprescribing</b>	Systematisches Absetzen nicht mehr indizierter oder schädlicher Medikamente bei Älteren.
<b>Frailty</b>	Geriatrisches Gebrechlichkeitssyndrom mit erhöhter Vulnerabilität für Stressereignisse – FRAIL-Schema zur Erkennung.
<b>Polypharmazie</b>	≥5 gleichzeitige Medikamente – erhöht Interaktions-, NW- und Sturzrisiko.
<b>PRISCUS-Liste</b>	Deutsche Liste von Medikamenten, die für ältere Patienten als potenziell inadäquat gelten (Sturz-, Delir-, GI-Risiko).

# H2 Notfallmedizin in der Hausarztpraxis

## Kapitelziel

---

Dieses Kapitel vermittelt ein sicheres, strukturiertes Vorgehen bei akuten und vital bedrohlichen Situationen in der Hausarztpraxis. Kern: Rasche Ersteinschätzung nach ABCDE, richtiger Notrufentscheidung, strukturierter Übergabe und Teamkoordination.

## Schlüsselworte / Keywords

---

**Notfallanlässe:** Thoraxschmerz/ACS-Verdacht, Dyspnoe akut, Synkope/Kollaps, Krampfanfall, Bewusstseinsstörung, Palpitationen/Tachykardie, Hypertensive Entgleisung, Hypoglykämie, Anaphylaxie, Schlaganfall-Verdacht, Traumata

**Notfallausstattung Praxis (Minimum):** Defibrillator (AED), O<sub>2</sub>-Flasche + Maske, Ambu-Beutel, i.v.-Zugänge, NaCl/Glukose 40%, Adrenalin 1:1000, Prednisolon 250 mg i.v., Diazepam rektal, Nitrolingual-Spray, ASS 300 mg, Blutzucker-Messgerät, EKG-Gerät, SpO<sub>2</sub>-Pulsoxymeter, Blutdruckmessgerät

**ABCDE-Schema:** A=Airway (Atemweg frei?) · B=Breathing (Atemarbeit, SpO<sub>2</sub>, AF) · C=Circulation (RR, HF, Rekapillarisation, Hautfarbe) · D=Disability (Bewusstsein, BZ, Pupillen, Neurologie) · E=Exposure (Entkleiden, Inspektion, Temperatur)

**SAMPLER-Anamnese:** S=Symptoms · A=Allergies · M=Medications · P=Past history · L=Last meal · E=Events · R=Risk factors

**Wichtige Notfallsituationen + Sofortmaßnahmen:** ACS: ASS 300 mg + Nitro sublingual + EKG + Notarzt · Hypoglykämie: BZ <60 → Glukose 40% i.v. oder Traubenzucker oral · Anaphylaxie: Adrenalin 0,3–0,5 mg i.m. + Notruf · Krampfanfall: Diazepam rektal 0,5 mg/kg, Seitenlage · Hypertensiver Notfall mit Symptomen: Urapidil i.v. oder Nifedipin (Zungen-Nitro!) + Einweisung · Reanimation: BLS/ALS sofort (CPR + AED)

**MFA-Aufgaben:** ABCDE-Basismonitoring (RR, HF, SpO<sub>2</sub>, BZ, EKG), Notruf 112 absetzen, Notfallmedikamente bereitstellen, AED bedienen, Reanimationsunterstützung, Übergabe an Rettungsdienst vorbereiten

## Didaktische Strukturhilfe

---

**ABCDE – schnell und systematisch:** A: Atemweg offen? Gurgelgeräusche? → freimachen · B: Atemarbeit, SpO<sub>2</sub>, AF · C: Puls, RR, Haut · D: GCS/Reaktion, BZ, Pupillen · E: Entkleiden, Hypothermie?

**Notruf 112 – Was sagen?** WO? Wer spricht? Was ist passiert? Wie viele Verletzte/Erkrankte? Warten auf Rückfragen! MFA kann diese Aufgabe vollständig übernehmen.

**Wichtigstes Notfallprinzip:** 'Treat first, transport fast' – Stabilisierung und Transport priorisieren. Nicht zu lange in der Praxis behandeln!

**Übergabe an Notarzt – ISBAR:** I=Identifikation · S=Situation · B=Background (Vorgeschichte) · A=Assessment (Einschätzung) · R=Recommendation (Empfehlung)

● **RED FLAGS:** ACS-Verdacht + Instabilität → sofort Notarzt (kein Warten auf Troponin in der Praxis!) · Schlaganfall BE-FAST positiv → Stroke-Unit-Alarm via 112 · Anaphylaxie Grad II–IV → Adrenalin i.m. + 112 · Reanimationsbedarf → CPR sofort + AED · Status epilepticus >5 min → 112 + Diazepam

⊘ **DO NOT:** Troponin in der Praxis abwarten bevor Notarzt gerufen wird (ACS = sofortiger Notarzt) · AED-Einsatz verzögern ('erst auf Notarzt warten') · Nitro bei RR <90 systolisch geben (Kollaps!)

## Beispielpatientenfälle

---

### Fall 1: ACS-Verdacht in der Praxis (64-jährig)

---

**Ausgangssituation:** Plötzlicher Thoraxschmerz in der Wartezeit, kaltschweißig, blass.

**Anamnese:** Bekannte KHK, Raucher; Schmerz seit 15 min, Ausstrahlung linker Arm.

**Befunde:** RR 155/95, HF 98, SpO<sub>2</sub> 97%; EKG: ST-Hebung V2–V4.

**Einschätzung:** STEMI – kardialer Notfall.

**Vorgehen:** Notruf 112 sofort, ASS 300 mg + Heparin i.v. wenn verfügbar, liegend lagern, O<sub>2</sub> bei SpO<sub>2</sub> <94%, beruhigen, Zugang legen.

💡 **Lernpunkt:** STEMI = Door-to-Balloon <90 min ist das Ziel. Keine diagnostischen Verzögerungen in der Praxis!

### Fall 2: Hypoglykämie bei Diabetiker (71-jährig)

---

**Ausgangssituation:** Verwirrtheit + Schwitzen bei bekanntem Typ-2-Diabetiker in der Praxis.

**Anamnese:** Sulfonylharnstoff (Glibenclamid) + Insulin; kein Frühstück.

**Befunde:** BZ 38 mg/dl; sonst stabil; ansprechbar.

**Einschätzung:** Schwere Hypoglykämie bei Sulfonylharnstoff + Insulin-Kombination.

**Vorgehen:** Traubenzucker p.o. wenn schluckfähig; Glukose 40% i.v. 50 ml; BZ-Kontrolle nach 15 min; Stationäre Aufnahme bei Sulfonylharnstoff (Rezidivrisiko!).

💡 **Lernpunkt:** Sulfonylharnstoff-Hypoglykämie = stationäre Aufnahme Pflicht! Rezidiv innerhalb Stunden möglich.

## Exemplarische Textbausteine

---

**ACS-Verdacht:** Akuter Thoraxschmerz, V. a. ACS. ASS 300 mg + Nitrolingual. Notruf 112. EKG: X. Übergabe an RTW erfolgt. Stroke-Unit/Herzkatheterlabor vorinformiert.

**Hypoglykämie:** Schwere Hypoglykämie (BZ X mg/dl) bei X. Glukosezufuhr erfolgt. BZ nach 15 min: X. Stationäre Aufnahme bei Sulfonylharnstoff. Medikationsüberprüfung geplant.

**Übergabe an Notarzt (ISBAR):** I: Pat. X, X Jahre. S: Akuter Thoraxschmerz seit X min. B: KHK bekannt, Medikamente: X. A: V. a. STEMI, ST-Hebung V2–V4. R: PCI-Zentrum anfahren.

## SOPs

### SOP 1 – Notfallablauf Hausarztpraxis

**Ziel:** Rasche Stabilisierung und sichere Übergabe.

**Indikation:** Jeder akut vital bedrohliche Patient.

**Schritte:**

146. 1. ABCDE-Ersteinschätzung (MFA: RR, HF, SpO<sub>2</sub>, BZ, EKG)
147. 2. Notruf 112 (MFA kann absetzen!)
148. 3. Sofortmaßnahme je nach Diagnose (s. Notfallkarte)
149. 4. Notruf-Übergabe mit ISBAR
150. 5. Dokumentation: Uhrzeit, Befund, Maßnahmen, Notarzt-Übergabezeit

**Eskalation:** Reanimationsbedarf → CPR + AED sofort; STEMI → sofort Notarzt

**Dokumentation:** Uhrzeiten, ABCDE-Befund, Maßnahmen, Medikamente, Übergabe

**Follow-up:** Notfalldokumentation + Nachbesprechung im Team (CIRS)

## Abkürzungen

Abkürzung	Bedeutung
ACS	Akutes Koronarsyndrom
AED	Automatisierter Externer Defibrillator
ALS	Advanced Life Support
BLS	Basic Life Support
CPR	Cardiopulmonary Resuscitation
GCS	Glasgow Coma Scale
ISBAR	Übergabeformat: Identification/Situation/Background/Assessment/Recommendation
STEMI	ST-Elevation Myocardial Infarction

## Glossar

Begriff	Kapitelspezifische Definition
ABCDE-Schema	Systematische Erstbeurteilung: Atemweg/Beatmung/Kreislauf/Neurologie/Exposition – Reihenfolge = Prioritäten.
ISBAR	Standardisiertes Übergabeformat für medizinische Notfälle – reduziert Kommunikationsfehler.
SAMPLER	Strukturierte Notfalleinweisung: Symptoms/Allergies/Medications/Past history/Last meal/Events/Risk factors.
Treat first, transport fast	Notfallprinzip: Lebensrettende Maßnahmen sofort, dann schnellstmöglich in geeignete Klinik.
STEMI	ST-Streckenhebungsinfarkt – Zeit ist Myokard: Ziel Door-to-Balloon <90 min.

# Block I Lebensende

---

*I1 Onkologie / Krebsfrüherkennung · I2 Palliativmedizin / Lebensende*

## I1 Onkologie / Krebsfrüherkennung in der Hausarztpraxis

### Kapitelziel

---

Dieses Kapitel vermittelt die hausärztliche Rolle in Krebsfrüherkennung, Erstsymptomerkennung, Koordination onkologischer Behandlung und Nachsorge. Kernkompetenz: Tumorverdacht frühzeitig denken, nicht bagatellisieren und den richtigen Abklärungspfad einleiten.

### Schlüsselworte / Keywords

---

**Alarmsymptome (Tumorverdacht):** Unbeabsichtigter Gewichtsverlust >5% in 3 Monaten, Persistierende Erschöpfung/Fatigue, Nachtschweiss, Anhaltender Husten >3 Wochen (Raucher!), Heiserkeit >3 Wochen, Schluckstörungen, Blut im Stuhl/Urin, Nicht heilende Wunden, Tastbare Lymphknoten >1 cm >4 Wochen, Hämoptoe, Postmenopausale Blutung

**Krebsfrüherkennung – Übersicht GKV:** Hautkrebs-Screening: ab 35 J. alle 2 J. · Darmkrebs: FOBT ab 50 J. jährl.; Koloskopie ab 55 J. · Mammographie-Screening: 50–75 J. alle 2 J. · PAP-Abstrich: 20–34 J. jährl.; ab 35 J. + HPV-Test alle 3 J. · PSA (nur nach Aufklärung, nicht GKV-Leistung) · Lungenkrebs-Screening: in Diskussion (LDCT bei Hochrisiko)

**Häufige Tumoren Hausarztpraxis:** Darmkrebs (kolorektales Karzinom), Mammakarzinom, Lungenkarzinom, Prostatakarzinom, Hauttumoren (BCC/SCC/Melanom), Magenkarzinom, Pankreaskarzinom (oft Spätdiagnose!)

**Hausärztliche Rolle in der Onkologie:** Tumorverdacht erkennen + weiterleiten, Koordination zwischen Onkologie/Strahlenklinik/Chirurgie, Supportivtherapie (Übelkeit, Schmerz, Fatigue), Therapienebenwirkungen managen, Nachsorge, Übergang Palliativmedizin, Patientenanwalt

**Supportivtherapie:** Antiemetika: Ondansetron, Metoclopramid · Schmerztherapie (WHO-Stufenschema) · Neutropenie-Fieber: Notfall! · Mukositis-Pflege · Fatigue-Management · Psycho-onkologische Unterstützung · Ernährungsberatung

**Neutropenes Fieber:** Fieber + Neutrophile <500/ $\mu$ l → onkologischer Notfall → sofortige stationäre Aufnahme + Breitband-AB!

**MFA-Aufgaben:** Krebsvorsorge-Recall koordinieren, FOBT-Anleitung, Überweisung Onkologie/Chirurgie, Palliativbogen organisieren, Pflegegradeinstufung

## Didaktische Strukturhilfe

---

**B-Symptome + 1 weiteres Alarm-Symptom = Tumorausschluss:** Jedes B-Symptom (Fieber + Nachtschweiß + Gewichtsverlust) in Kombination mit anhaltenden Beschwerden → Malignomabklärung!

**Krebsfrüherkennung – Hausärztliche Checkliste:** Alter >50: Darmkrebsscreening besprochen? · Frauen 50–75: Mammographie-Einladung? · Frauen: PAP/HPV aktuell? · >35 J.: Hautscreening? · Raucher >45 PJ: LDCT-Diskussion?

**Neutropenes Fieber = Notfall:** Chemotherapie-Patient + Fieber >38,3°C einmal oder >38°C über 1 h → sofort Blutbild + stationäre Aufnahme + Breitband-AB, KEINE Abwartstrategie!

● **RED FLAGS:** Unbeabsichtigter Gewichtsverlust + Fatigue + Nachtschweiß → Malignomabklärung · Blut im Stuhl → Koloskopie (kein Abwarten!) · Persistierender Husten >3 Wochen beim Raucher · Neutropenes Fieber → Notfall · Nicht heilende Läsion >2–3 Wochen

⊘ **DO NOT:** Alarmsymptome als 'Alter' oder 'Stress' erklären ohne Abklärung · PSA ohne Aufklärungsgespräch und Dokumentation bestimmen · Chemotherapie-Patienten mit Fieber ambulant behandeln

## Beispielpatientenfälle

---

### Fall 1: Kolorektales Karzinom – Früherkennung versäumt (68-jährig)

---

**Ausgangssituation:** Seit 6 Monaten gelegentlich Blut im Stuhl, dachte 'Hämorrhoiden'.

**Anamnese:** Darmkrebsscreening nie durchgeführt; Familienanamnese: Vater KRK mit 62 J.

**Befunde:** iFOBT positiv; Koloskopie: Karzinom Sigma, T2N1.

**Einschätzung:** Kolorektales Karzinom – kurativ operabel.

**Vorgehen:** Dringende chirurgische Vorstellung; onkologisches Tumorboard.

💡 **Lernpunkt:** Blut im Stuhl ist nie nur 'Hämorrhoiden' bis Koloskopie. Familienanamnese KRK = frühere Koloskopie ab 45 J.!

### Fall 2: Chemotherapie-Patient mit Fieber (58-jährig)

---

**Ausgangssituation:** Fieber 38,6°C bei laufender Chemotherapie (Mammakarzinom, 3. Zyklus).

**Anamnese:** Kein lokaler Infektfokus; seit gestern schlechter AZ.

**Befunde:** Leukozyten 1.200/µl, Neutrophile 380/µl; CRP 68.

**Einschätzung:** Neutropenes Fieber – onkologischer Notfall.

**Vorgehen:** Sofortige stationäre Einweisung + Breitband-AB (Piperacillin/Tazobactam). Keine ambulante Behandlung!

💡 **Lernpunkt:** Neutropenes Fieber = Notfall ohne Ausnahme. Tod durch Sepsis bei Immunsuppression ohne sofortige Einweisung!

## Exemplarische Textbausteine

---

**Tumorverdacht – Überweisung:** *Alarmsymptome: X. Tumorausschluss erforderlich. Überweisung Gastroenterologie/Chirurgie/Onkologie/Gynäkologie zur weiteren Abklärung. Patient aufgeklärt.*

**Krebsfrüherkennung:** *Krebsfrüherkennungsuntersuchung durchgeführt: X. Ergebnis: X. Nächste Vorsorge empfohlen: X. Recall-Termin vereinbart.*

**Neutropenes Fieber:** *Chemotherapie-Patient mit Fieber X°C + Neutrophile X/µl. Neutropenes Fieber – stationäre Einweisung + Breitband-AB veranlasst.*

## Abkürzungen

---

Abkürzung	Bedeutung
<b>FOBT/iFOBT</b>	Stuhltest auf okkultes Blut / immunologischer FOBT
<b>LDCT</b>	Low-dose computed tomography (Lungenkrebs-Screening)
<b>PSA</b>	Prostata-spezifisches Antigen
<b>PJ</b>	Packungsjahre (Raucheranamnese)

## Glossar

---

Begriff	Kapitelspezifische Definition
<b>B-Symptome</b>	Fieber + Nachtschweiß + Gewichtsverlust >10% in 6 Mon. = Malignom-Warnsignal.
<b>Neutropenes Fieber</b>	Fieber bei Neutropenie <500/µl unter Chemotherapie – lebensbedrohliche Sepsisgefahr → sofortiger Notfall.
<b>Fatigue (onkologisch)</b>	Tumorbedingte Erschöpfung – häufig, behandelbar (Bewegung, Schlaf-Hygiene, psychoonkologische Unterstützung).
<b>Tumorboard</b>	Interdisziplinäre Konferenz zur Therapieplanung bei Krebserkrankungen – Hausarzt als Koordinator und Anwalt.

# 12 Palliativmedizin / Lebensende in der Hausarztpraxis

## Kapitelziel

---

Dieses Kapitel befähigt zur würdevollen, symptomorientierten Begleitung von Patienten am Lebensende. Schwerpunkte: Palliative Symptomkontrolle, Gesprächsführung, Patientenverfügung, Sterbebegleitung und SAPV-Einleitung.

## Schlüsselworte / Keywords

---

**Palliative Leitsymptome:** Schmerz, Dyspnoe, Übelkeit/Erbrechen, Obstipation, Angst/Unruhe, Delir (terminal), Schwäche/Fatigue, Schluckstörungen, Mundtrockenheit, Ödeme, Rasselatmung (terminal)

**Palliative Therapiebausteine:** Schmerz: WHO-Stufenschema → Stufe 3: Morphin (Retard + Rescue-Dosis!), Nicht-Opioid-Koanalgetika · Dyspnoe: Morphin niedrig dosiert (2,5–5 mg s.c./p.o.), Anxiolytika · Übelkeit: Metoclopramid, Haloperidol 0,5–1 mg · Obstipation: Macrogol, Natriumpicosulfat (bei Opioiden immer Laxans!) · Terminale Unruhe: Midazolam s.c./i.v. · Rasselatmung: Butylscopolamin + Umlagerung

**Wichtige Dokumente:** Patientenverfügung (bindend wenn aktuell!), Vorsorgevollmacht, Betreuungsvollmacht, DNACPR-Entscheidung, Notfallbogen Palliativ/SAPV-Pflegebogen

**SAPV:** Spezialisierte Ambulante Palliativversorgung: Antragsstellung durch Hausarzt · Indikation: Komplexe Symptome oder Betreuungsaufwand > hausärztliche Möglichkeit · 24-h-Rufbereitschaft · Palliativmedizinische Expertise im Team

**Gesprächsführung Lebensende:** Advance Care Planning: Wünsche erfragen bevor Krise · Prognose-Gespräch: ehrlich + einfühlsam · 'Was ist Ihnen wichtig?' · Sterbeort besprechen (>70% wollen Zuhause sterben!) · Familie einbeziehen

**MFA-Aufgaben:** Patientenverfügung im System hinterlegen, SAPV-Antrag vorbereiten, Rezepte für Notfallmedikamente, Pflegedienst-Kommunikation, Trauerbegleitung anbieten

## Didaktische Strukturhilfe

---

**WHO-Stufenschema Schmerz:** Stufe 1: Nicht-Opioide (Paracetamol, NSAR, Metamizol) · Stufe 2: Schwache Opioide (Tramadol, Tilidin) · Stufe 3: Starke Opioide (Morphin, Oxycodon, Fentanyl) · + Koanalgetika (Amitriptylin, Gabapentin) bei neuropathischem Schmerz

**Morphin-Dosierung Palliativ:** Start: Morphin ret. 2×10 mg/d + Rescue: 1/6 der Tagesdosis p.o. bei Bedarf · Opioid-Rotation bei NW · Laxans von Anfang an! · Kein Opioid-Deckeneffekt bei Tumorschmerz!

**SAPV-Indikation – Wann einleiten?** Unkontrollierte Symptome trotz hausärztlicher Therapie · Komplexer Pflegebedarf · Patientenwunsch häusliches Sterben · Schnelle Zustandsverschlechterung · Einleitung früh – nicht erst in der Sterbephase!

**Patientenverfügung – Praxistipp:** Gültig wenn: schriftlich + unterschrieben + auf aktuelle Situation anwendbar. Hausarzt prüft Anwendbarkeit! Kein gesetzlich vorgeschriebenes Muster nötig.

● **RED FLAGS:** Unkontrollierte Schmerzen → SAPV/Palliativstation · Terminales Delir → Midazolam s.c., Familie einbeziehen · Suizidgedanken bei unheilbarer Erkrankung → ernstnehmen + aktive Gesprächsführung · Fehlende Patientenverfügung bei entscheidungsunfähigem Patienten → Vorsorgebevollmächtigter/Betreuungsgericht

⊘ **DO NOT:** Opioide bei Tumorschmerz aus Angst vor Abhängigkeit zurückhalten · Reanimation bei bekanntem Wunsch DNACPR beginnen · SAPV erst im Endstadium beantragen (frühzeitig ist besser!) · Dyspnoe bei Sterbenden ohne Morphin behandeln (niedrig dosiertes Morphin hilft!)

## Beispielpatientenfälle

---

### Fall 1: Palliative Schmerztherapie (74-jährig, Lungenkarzinom)

---

**Ausgangssituation:** Zunehmende Rückenschmerzen NRS 7/10, Morphin ret. 2×10 mg seit 1 Woche, Rescue kaum wirksam.

**Anamnese:** Kein Erbrechen, aber Verstopfung seit 5 Tagen (Macrogol vergessen!).

**Befunde:** Vigilanz gut, NRS 7/10 trotz Morphin, Abdomen: Stuhl tastbar.

**Einschätzung:** Morphin-Unterdosierung + Opioid-induzierte Obstipation.

**Vorgehen:** Morphin auf 2×20 mg erhöhen + Rescue-Dosis anpassen; Macrogol + Natriumpicosulfat jetzt; SAPV besprechen.

💡 **Lernpunkt:** Opioid-Dosistitration ist Kernkompetenz Palliativmedizin. Laxans ist IMMER obligat bei Opioiden!

### Fall 2: Advance Care Planning (82-jährig, Herzinsuffizienz NYHA IV)

---

**Ausgangssituation:** Routine-Hausbesuch; Patient fragt 'Wie lange habe ich noch?'.

**Anamnese:** Möchte zu Hause sterben; Tochter stimmt zu; keine Patientenverfügung.

**Befunde:** NYHA IV, Kachexie, zunehmend bettlägerig.

**Einschätzung:** Fortgeschrittene Herzinsuffizienz, Sterbephase absehbar.

**Vorgehen:** Advance Care Planning-Gespräch; Patientenverfügung + Vorsorgevollmacht erarbeiten; SAPV einleiten; DNACPR besprechen.

💡 **Lernpunkt:** Advance Care Planning früh führen – in der Krise ist es zu spät für ruhige Gespräche.

## Exemplarische Textbausteine

---

**Palliativversorgung – Ziele:** Palliative Therapieziele besprochen. Symptomkontrolle im Vordergrund. Kurativansatz nicht mehr angestrebt. SAPV-Antrag gestellt. Sterbeort: zu Hause (Patientenwunsch).

**Morphintherapie:** Morphin retardiert X mg 2x/d eingeleitet. Rescue-Dosis X mg. Laxans (X) verordnet. Antiemetikum bei Bedarf. Opioid-Aufklärung erfolgt. Verlaufskontrolle in 48 h.

**Patientenverfügung:** Patientenverfügung vorhanden/erstellt. Inhalt besprochen und dokumentiert. Bevollmächtigte Person: X. DNACPR-Entscheidung: X.

**Sterbebegleitung:** Patient in der Sterbephase. Symptome (Schmerz/Unruhe/Dyspnoe) medikamentös gut kontrolliert. Familie begleitet. SAPV/Hospiz eingebunden. Nächster Hausbesuch in X h.

## SOPs

### SOP 1 – SAPV-Einleitung durch Hausarzt

**Ziel:** Spezialisierte Palliativversorgung rechtzeitig ermöglichen.

**Indikation:** Unheilbare Erkrankung + komplexe Symptome oder Wunsch häusliches Sterben.

**Schritte:**

151. 1. Indikation prüfen: Symptomkomplexität + Prognose
152. 2. Gespräch mit Patient + Familie (Ziele, Sterbeort, DNACPR)
153. 3. SAPV-Antrag ausstellen (GKV-Muster 60)
154. 4. Palliativdienst kontaktieren
155. 5. Notfallmedikamente rezeptieren + Pflegedienst informieren

**Eskalation:** Unkontrollierte Symptome → sofortige SAPV-Konsultation oder Palliativstation

**Dokumentation:** Therapieziele, SAPV-Antragsdatum, Medikamentenliste, Patientenverfügung-Status

**Follow-up:** Regelmäßige Hausbesuche, telefonische Erreichbarkeit für Familie

## Abkürzungen

Abkürzung	Bedeutung
DNACPR	Do Not Attempt Cardiopulmonary Resuscitation
SAPV	Spezialisierte Ambulante Palliativversorgung
WHO	World Health Organization (Stufenschema Schmerztherapie)

## Glossar

Begriff	Kapitelspezifische Definition
Advance Care Planning	Vorausschauende Versorgungsplanung: Wünsche für das Lebensende dokumentieren, bevor Entscheidungsunfähigkeit eintritt.
Palliativmedizin	Spezialisierte Medizin für unheilbar Erkrankte – Fokus auf Lebensqualität und Symptomkontrolle, nicht auf Heilung.
SAPV	Spezialisierte ambulante Palliativversorgung: interdisziplinäres Team mit 24-h-Erreichbarkeit für häusliche Sterbebegleitung.
Rescue-Dosis	Bedarfsdosis Opioid = 1/6 der oralen Tagesdosis – für Durchbruchschmerzen.
Terminales Delir	Bewusstseinsveränderung in der Sterbephase – Midazolam s.c. + Angehörigenaufklärung.

# Block J Prävention & Reisemedizin

*J1 Vorsorge / Screening · J2 Impfen / Reisemedizin*

## J1 Vorsorge / Screening in der Hausarztpraxis

### Kapitelziel

Dieses Kapitel vermittelt die strukturierte Nutzung von Vorsorge- und Screeningprogrammen in der Hausarztpraxis. Ziel ist ein proaktives, altersgerechtes und evidenzbasiertes Präventionsangebot für alle Patienten.

### Schlüsselworte / Keywords

**Vorsorgeprogramme GKV (Auswahl):** Gesundheitsuntersuchung Check-up: ab 18 J. alle 3 J. (bis 35 J.); ab 35 J. alle 3 J. · Hautkrebs-Screening: ab 35 J. alle 2 J. · Darmkrebs: iFOBT ab 50 J. jährl.; Koloskopie ab 55 J. (oder 45 J. bei Familienanamnese) · Mammographie: 50–75 J. alle 2 J. · PAP + HPV: 20–34 J. jährl.; 35+ alle 3 J. · U1–U9 + J1/J2 (Kinder/Jugendliche) · Zahnvorsorge: jährlich

**Check-up Inhalte (ab 35 J.):** Anamnese, RR, Gewicht/BMI, Cholesterin, Nüchtern-BZ, Urin, Depressionsscreening, Herzinfarkt-/Schlaganfall-Risiko, Beratung zu Sucht/Ernährung/Bewegung

**Onkologische Screening-Programme:** Darmkrebs: iFOBT oder Koloskopie · Zervixkarzinom: PAP + HPV-Test · Brustkrebs: Mammographie · Prostatakrebs: PSA nur nach Aufklärung (kein GKV-Screening) · Lungenkrebs: LDCT (noch kein etabliertes GKV-Programm)

**Kardiovaskuläre Prävention:** ARRIBA/PROCAM: 10-Jahres-KV-Risiko · Lebensstilintervention: Rauchen/Bewegung/Ernährung/Gewicht · Blutdruckmessung · Lipidscreening · Diabetesscreening (HbA1c/BZ) · ASS-Prophylaxe: nur bei manifester KVD, nicht zur Primärprävention!

**Impfberatung im Vorsorge-Kontext:** Impfstatus prüfen bei jeder Vorsorge! · STIKO-Auffrischungen: Td/Tdap alle 10 J. · Influenza jährlich ab 60 J. · Pneumokokken ab 60 J. · Zoster ab 60 J. (Shingrix) · HPV bis 18 J.

**MFA-Aufgaben:** Recall-System für Vorsorge, Check-up vorbereiten (Labor, RR, BMI), Impfstatus dokumentieren, Screeningprogramme einladen/koordinieren, Vorsorgehefte mitbringen lassen

## Didaktische Strukturhilfe

**Vorsorge-Checkliste nach Alter:** <35 J.: Check-up ab 18 J. · 35+: Check-up + Hautscreening · 45+: Darmkrebs früh bei Risiko · 50+: iFOBT/Koloskopie + Mammographie (F) · 60+: Influenza + Pneumokokken + Zoster · Alle Frauen 20+: PAP/HPV

**ASS in der Primärprävention:** ASS NICHT zur Primärprävention bei Gesunden empfehlen (Blutungsrisiko überwiegt Nutzen laut ESC 2021!). Nur bei manifester KHK/Schlaganfall/pAVK.

● **RED FLAGS:** Nicht genutztes Vorsorgeangebot bei Hochrisikopatient → aktiv einladen · Positive Familienanamnese KRK/Mammakarzinom → früheres Screening · Neues Symptom bei Vorsorge → sofort abklären, nicht auf nächste Vorsorge warten

⊗ **DO NOT:** ASS zur Primärprävention bei Gesunden (ohne manifeste KVD) empfehlen · Abnormalen Vorsorgebefund ohne sofortige Abklärungsplanung dokumentieren

## Exemplarische Textbausteine

**Check-up:** Gesundheitsuntersuchung durchgeführt. Laborwerte: X. RR/BMI: X. KV-Risiko besprochen. Empfehlungen: X. Nächster Check-up in X Jahren.

**Screeningprogramm:** Darmkrebscreening besprochen. iFOBT verordnet / Koloskopie empfohlen. Patient aufgeklärt.

## Abkürzungen

Abkürzung	Bedeutung
FOBT/iFOBT	Stuhltest auf okkultes Blut
LDCT	Low-dose CT Thorax (Lungenkrebscreening)
PROCAM	Kardiovaskulärer Risikoscore
PSA	Prostata-spezifisches Antigen (nur nach Aufklärung!)

## Glossar

Begriff	Kapitelspezifische Definition
<b>Primärprävention</b>	Verhinderung einer Erkrankung vor ihrem Auftreten – Lebensstil, Impfung, Screenings.
<b>Sekundärprävention</b>	Früherkennung von Erkrankungen im asymptomatischen Stadium – z. B. Mammographie, Koloskopie.
<b>Tertiärprävention</b>	Verhütung von Folgeschäden bei bestehender Erkrankung – z. B. DMP, Reha.
<b>NNS</b>	Number Needed to Screen – Anzahl zu untersuchender Personen für einen Nutzen.

# J2 Impfen / Reisemedizin in der Hausarztpraxis

## Kapitelziel

---

Dieses Kapitel vermittelt die strukturierte Impfberatung und reisemedizinische Grundversorgung in der Hausarztpraxis. Schwerpunkte: STIKO-Standardimpfungen, Indikationsimpfungen, Reiseschutzimpfungen und Malariaprophylaxe.

## Schlüsselworte / Keywords

---

**STIKO-Standardimpfungen Erwachsene:** Td/Tdap: alle 10 J. (nächste Td-Auffrischung + einmalig Tdap!) · Influenza: jährlich ab 60 J. / Schwangere / chron. Kranke · Pneumokokken: PCV20 einmalig ab 60 J. + Risikogruppen · Zoster (Shingrix): 2-Dosen-Impfung ab 60 J. (50 J. bei Immunsuppression) · HPV: bis 18 J. (GKV); 18–26 J. nach Aufklärung · Hepatitis B: Nachholimpfung wenn fehlend · COVID-19: je nach aktueller STIKO-Empfehlung

**Kontraindikationen Impfung:** Akute fieberhafte Erkrankung (Verschiebung) · Anaphylaxie auf Impfstoffkomponente · Lebendimpfstoffe: Schwangerschaft + schwere Immunsuppression · Erkältung ohne Fieber = KEINE Kontraindikation!

**Reisemedizin – Grundstruktur:** Zieldestination + Reisedauer + Aktivitäten + Vorkrankheiten → individuelles Risikoprofil · Impfungen: FSME (Europa), Hepatitis A+B, Typhus, Gelbfieber (Pflichtimpfung!), Meningokokken, Tollwut · Malariaprophylaxe: je nach Region (Atovaquon/Proguanil, Doxycyclin, Mefloquin) · Reiseapotheke

**Malariaprophylaxe:** Atovaquon/Proguanil (Malarone): 1–2 d vor bis 7 d nach Reise · Doxycyclin: 2 d vor bis 4 Wochen nach · Mefloquin: 2–3 Wochen vor bis 4 Wochen nach · Regionen-Check: WHO/DTGH aktuell!

**Reiseapotheke (Basis):** Analgetika/Antipyretika · Antihistaminikum · Diarrhö-Mittel (Loperamid + ORS) · Hautdesinfektionsmittel · Sonnenschutz · Insektenschutz (DEET!) · Verbandszeug · eigene Dauermedikamente + Notfallvorrat

**MFA-Aufgaben:** Impfstatus prüfen und dokumentieren (gelber Ausweis + digitaler Impfpass), Impftermin vorbereiten, Beobachtungszeit nach Impfung (15–30 min), Reisemedizin-Formular vorbereiten

## Didaktische Strukturhilfe

---

**Impfberatung – strukturiert:** 1. Impfstatus aus gelbem Ausweis erfassen · 2. Fehlende STIKO-Impfungen identifizieren · 3. Indikationsimpfungen prüfen (Beruf, Alter, Erkrankung) · 4. Reiseimpfungen besprechen · 5. Einverständnis + Dokumentation

**Erkältung = KEINE Impf-Kontraindikation:** Banale Erkältung ohne Fieber, laufende Nase = kein Grund zum Verschieben! Nur fieberhafte akute Erkrankung = Verschiebung.

**Gelbfieber – Pflichtimpfung:** Für manche Länder Einreise-Voraussetzung (gültig lebenslang). Nur in autorisierten Gelbfieber-Impfstellen! Kontraindiziert bei Immunsuppression + Allergien auf Hühnerei (schwer).

● **RED FLAGS:** Anaphylaxie nach Impfung → sofortige Notfallversorgung (s. F4) · Gelbfieber-Impfung ohne autorisierte Impfstelle (ungültig für Einreise!) · Malaria-Symptome nach Tropenreise (Fieber >7 d nach Rückkehr → Malaria bis Beweis des Gegenteils!)

⊘ **DO NOT:** Lebendimpfstoff bei Schwangeren oder schwer Immunsupprimierten · Impfung bei fieberhafter akuter Erkrankung durchführen · Malaria nach Tropenreise 'abwarten' – Notfall!

## Exemplarische Textbausteine

**Impfberatung Erwachsene:** *Impfstatus erfasst. Fehlende Impfungen: X. Aufklärung erfolgt. Einverständnis dokumentiert. Impfung durchgeführt: X. Beobachtungszeit 15 min. Nächste Impfung: X.*

**Reisemedizin:** *Reisemedizinische Beratung für Destination X. Impfungen: X verabreicht / empfohlen. Malariaprophylaxe: X (Region X). Reiseapotheke besprochen. Rückkehr-Beratung: Fieber >7d → sofort vorstellen.*

## Abkürzungen

Abkürzung	Bedeutung
DEET	Diethyltoluamid (Insektenschutz)
DTGH	Deutsche Tropenmedizinische Gesellschaft
FSME	Frühsommer-Meningoenzephalitis
Td/Tdap	Tetanus-Diphtherie / + Pertussis
ORS	Oral Rehydration Solution

## Glossar

Begriff	Kapitelspezifische Definition
<b>Indikationsimpfung</b>	Impfung für bestimmte Risikogruppen (Beruf, Alter, Erkrankung) – von STIKO empfohlen aber nicht für alle.
<b>Lebendimpfstoff</b>	Impfstoff mit abgeschwächten lebenden Erregern (MMR, Varizellen, Gelbfieber) – KI bei Schwangerschaft + Immunsuppression.
<b>Malariaprophylaxe</b>	Medikamentöse Vorbeugung für Reisende in Malaria-Endemiegebiete – Regimen je nach Region und Verträglichkeit.
<b>Standby-Therapie</b>	Notfall-Malaria-Therapie für Reisende ohne Prophylaxe – bei Fieber >7 d nach Tropenreise einsetzen.

# Block K

## Hausarztspezifische Querschnittsthemen

---

**K1 Sozialmedizin · K2 Abrechnung EBM/GOÄ · K3 Digitalisierung/KI · K4 IGeL · K5  
Praxisteam**

### K1 Sozialmedizin / Koordination in der Hausarztpraxis

#### Kapitelziel

---

Dieses Kapitel vermittelt die sozialmedizinische Beurteilung und hausärztliche Koordinationsrolle.  
Schwerpunkte: Arbeitsunfähigkeit, Rehabilitation, Pflegegrad, Versorgungscoordination und  
interprofessionelle Steuerung.

#### Schlüsselworte / Keywords

---

**Sozialmedizinische Kernanlässe:** Arbeitsunfähigkeit (AU), Stufenweise Wiedereingliederung (Hamburger Modell), BEM (Betriebliches Eingliederungsmanagement), Rehabilitation (Reha), AHB (Anschlussheilbehandlung), Geriatrische Reha, Pflegegrad/Pflegegrad-Erhöhung, GdB (Grad der Behinderung), Schwerbehindertenausweis, Haushaltshilfe, Hilfsmittelversorgung

**Koordinationsaufgaben:** Entlassmanagement nach Klinik, Medikationsabgleich (AMTS!), Facharztkoordination, Angehörigengespräch, Pflegedienstkontakt, Sozialdienst, SAPV, Hospiz, Physiotherapie, Ergotherapie, DMP-Koordination, Case-Management, HZV

**Sozialmedizinische Beurteilungskriterien:** Mobilität, Selbstversorgung, Alltagskompetenz, Kognition, Teilhabe, Arbeitsfähigkeit, Prognose, Hilfebedarf, Wohnsituation, Soziale Isolation, Angehörigensituation

**Pflegegrad-System:** PG 1: geringe Beeinträchtigung · PG 2: erhebliche · PG 3: schwere · PG 4: schwerste · PG 5: schwerste + Pflegeperson · Gutachten: MDK/Medicproof · Hausarzt: Befundbericht liefern + Unterstützen

**AU-Schreiben:** AU: nur bei tatsächlicher Arbeitsunfähigkeit (nicht auf Wunsch!) · Dauer: medizinisch begründet · Diagnose: korrekt nach ICD-10 · Krankengeld ab 43. Tag: Folgebescheinigung nötig · Stufenweise Wiedereingliederung: schrittweise Belastungssteigerung

**MFA-Aufgaben:** AU-Scheine ausstellen (nach Arztanweisung), Pflegegradanträge unterstützen, Sozialdienst-Kontakte, Formulare vorbereiten, Entlassbriefe einpflegen

## Didaktische Strukturhilfe

---

**Entlassmanagement – Checkliste:** Medikationsplan aus Klinik vs. Hausarzt abgleichen · Neue Diagnosen/Therapien im System erfassen · Fehlende Nachsorge-Überweisungen organisieren · Physiotherapie/Heil- und Hilfsmittel verordnen · Patient + Angehörige informieren

**Pflegegrad-Antrag – Hausarztrolle:** MDK-Begutachtung vorbereiten: Funktionsstatus dokumentieren, Hilfebedarf konkret beschreiben (nicht 'braucht Hilfe', sondern 'kann nicht alleine duschen, anziehen, kochen'). Je konkreter, desto besser der Pflegegrad!

● **RED FLAGS:** Ungeklärte Medikation nach Klinik → sofortiger Abgleich (UAW!) · Alleinleben + kognitiver Abbau ohne Unterstützungsnetz · Fehlende häusliche Versorgung nach Klinikentlassung · AU >6 Wochen → Reha-Antrag prüfen

## Exemplarische Textbausteine

---

**AU-Bescheinigung:** *Arbeitsunfähigkeit aufgrund: X (ICD-10: X). Voraussichtliche Dauer: X. Stufenweise Wiedereingliederung ab X möglich/nicht möglich.*

**Pflegegrad-Befundbericht:** *Patient benötigt Hilfe bei: Waschen/Anziehen/Kochen/Medikamenteneinnahme. Kognition: X. Mobilität: X. Pflegegrad X erscheint angemessen.*

**Entlassmanagement:** *Klinikentlassung X. Medikationsabgleich erfolgt: X angepasst. Neue Diagnosen: X. Nachsorge: Physiotherapie/Überweisung X veranlasst.*

## Abkürzungen

---

Abkürzung	Bedeutung
AHB	Anschlussheilbehandlung nach Klinik
AMTS	Arzneimitteltherapiesicherheit
AU	Arbeitsunfähigkeit
BEM	Betriebliches Eingliederungsmanagement
GdB	Grad der Behinderung
HZV	Hausarztzentrierte Versorgung
MDK	Medizinischer Dienst der Krankenkassen
SAPV	Spezialisierte ambulante Palliativversorgung

## Glossar

---

Begriff	Kapitelspezifische Definition
Hamburger Modell	Stufenweise Wiedereingliederung: schrittweise Erhöhung der Arbeitszeit nach langer Krankheit.
Pflegegrad	5-stufiges System zur Einordnung des Pflegebedarfs; Grundlage für Leistungsansprüche aus der Pflegeversicherung.
Entlassmanagement	Strukturierter Übergang von stationärer zu ambulanter Versorgung – gesetzlich vorgeschrieben.

# K2 Abrechnungsziffern (EBM, GOÄ) in der Hausarztpraxis

## Kapitelziel

---

Dieses Kapitel vermittelt einen praxisorientierten Überblick über die wichtigsten Abrechnungsziffern im EBM und GOÄ für die Hausarztpraxis. Ziel: Korrekte, vollständige Abrechnung der erbrachten Leistungen.

## Schlüsselworte / Keywords

---

**EBM-Grundstruktur:** EBM = Einheitlicher Bewertungsmaßstab (GKV) · Punktwert in Cent × Punkte = Vergütung · Pauschalen: GOP 03000 (HM-Pauschale), GOP 03040 (Versichertenpauschale) · Chroniker-Zuschlag: GOP 03220/03221 · Gesprächsleistungen, technische Leistungen separat

**Wichtige EBM-Ziffern Hausarzt:** 03000: Hausärztliche Grundpauschale · 03040: Versichertenpauschale · 03220: Chronikerpauschale · 01711: DMP-Dokumentation · 03321: EKG · 03324: Langzeit-RR · 03330: Spirometrie · 02310: Kleine Wundversorgung · 01600: Arztbrief · 01430: Verwaltungskomplex

**GOÄ-Grundstruktur:** GOÄ = Gebührenordnung für Ärzte (PKV/IGeL) · Einfacher Satz (1,0) bis 3,5-fach · Begründungspflicht über 2,3-fach · Steigerung dokumentieren! · Analoge Bewertung (§ 6 GOÄ) für nicht gelistete Leistungen

**Wichtige GOÄ-Ziffern:** 1: Beratung (5,83–20,40 €) · 3: Eingehende Beratung · 5: Symptombezogene Untersuchung · 6: Ganzkörperuntersuchung · 250: Blutabnahme · 651: EKG · 652: Langzeit-EKG · 654: Langzeit-RR · 605: Spirometrie · 200: Kleine Wundversorgung

**Dokumentation als Abrechnungsvoraussetzung:** Was nicht dokumentiert ist, kann nicht abgerechnet werden! · Diagnose (ICD-10) · Leistungsinhalt stichwortartig · Datum · Unterschrift · Bei GOÄ: Liquidation mit Begründung bei Steigerung

**Häufige Abrechnungsfehler:** Pauschale ohne abrechenbare Leistung · Fehlende Diagnose · Doppelabrechnung · GOÄ-Steigerung ohne Begründung · Vergessene Zuschlags-GOPs

**MFA-Aufgaben:** Leistungserfassung in PVS, Scheinabrechnung prüfen, EBM-Ausschlüsse kennen, Privatrezepte korrekt kennzeichnen, IGeL-Angebote vorbereiten

## Didaktische Strukturhilfe

---

**EBM vs. GOÄ – Grundregel:** GKV-Patient → EBM · PKV-Patient + Selbstzahler → GOÄ · Beide Systeme für IGeL: GOÄ · Beihilfe: i.d.R. GOÄ

**GOÄ-Steigerungsfaktoren:** 1,0 = einfacher Satz · 2,3 = Regelhöchstsatz (ohne Begründung möglich) · 3,5 = Höchstsatz mit schriftlicher Begründung · Über 3,5: nur ausnahmsweise, mit Vereinbarung

● **RED FLAGS:** Abrechnung ohne Dokumentation → Kassenprüfung/Regressrisiko · Doppelabrechnung einer Leistung · GOÄ-Steigerung über 2,3-fach ohne Begründung

## Exemplarische Textbausteine

---

Arztbrief EBM: *GOP 01600: Arztbrief an X. Inhalt: Diagnose X, Therapie X, Empfehlung X.*

IGeL-Aufklärung GOÄ: *IGeL-Leistung: X. Patientenaufklärung: medizinischer Nutzen, keine GKV-Leistung, Kosten X €. Einverständnis dokumentiert. Abrechnung nach GOÄ Ziffer X.*

## Abkürzungen

---

Abkürzung	Bedeutung
EBM	Einheitlicher Bewertungsmaßstab (GKV-Abrechnung)
GOP	Gebührenordnungsposition (EBM)
GOÄ	Gebührenordnung für Ärzte (PKV/Privatpatienten)
IGeL	Individuelle Gesundheitsleistungen
KV	Kassenärztliche Vereinigung

## Glossar

---

Begriff	Kapitelspezifische Definition
EBM	Vergütungssystem für GKV-Leistungen: Punktwerte × Punkte = Honorar.
GOÄ	Vergütungssystem für PKV und Privatpatienten: Einfacher Satz bis max. 3,5-fach.
IGeL	Individuelle Gesundheitsleistungen: vom Patient selbst bezahlte medizinische Leistungen außerhalb GKV.
Regelhöchstsatz	GOÄ-Steigerungsfaktor 2,3 – ohne Begründungspflicht anwendbar.

# K3 Digitalisierung / KI in der Hausarztpraxis

## Kapitelziel

---

Dieses Kapitel zeigt, wie Digitalisierung und KI in der Hausarztpraxis sinnvoll, zeitsparend und patientenorientiert eingesetzt werden können. Fokus auf praxisrelevante Anwendungen – nicht auf Technologie um ihrer selbst willen.

## Schlüsselworte / Keywords

---

**Digitale Grundwerkzeuge:** PVS (Praxisverwaltungssystem), eRezept, ePA (elektronische Patientenakte), eMP (elektronischer Medikationsplan), eArztbrief (KIM), Telemedizin/Videosprechstunde, Recall-System, Laborwertübermittlung, Digitale Patienteninformation

**KI-Anwendungen in der Praxis:** KI-gestützte Dokumentation (Diktat → strukturierter Text), KI-Textbausteine, KI zur Differenzialdiagnostik-Unterstützung, KI-Interaktionscheck (Medikamente), KI-Triage-Unterstützung, KI-Patientenkommunikation (Chatbot), KI-Auswertung Labordaten

**Nutzen + Grenzen:** Nutzen: Zeitersparnis, Strukturierung, Erinnerungshilfe, Informationsverdichtung · Grenzen: KI-Halluzinationen!, Datenschutz (DSGVO!), Ärztliche Letztverantwortung bleibt!, Bias in Trainingsdaten, Fehler bei seltenen Konstellationen

**ePA – wichtige Punkte:** Opt-out (seit 2025): Patienten haben automatisch ePA → können widersprechen · Hausarzt kann Medikationsliste + Befunde einstellen · Vorteile: Sektorenübergreifende Verfügbarkeit · Cave: Datenschutz + Akzeptanz

**Videosprechstunde:** Indikationen: Verlaufsgespräche, psychische Erkrankungen, Monitoring, Nachsorgetermine · Nicht geeignet: Erstuntersuchungen mit körperlichem Befund, Notfälle · Abrechnungsfähig: EBM GOP 01439

**MFA-Aufgaben:** eRezept ausstellen (nach Arztanweisung), PVS-Pflege, Recall-System, digitale Terminvergabe, Patienteninformation zu ePA, Telemedizin-Einladungen

## Didaktische Strukturhilfe

---

**KI-Nutzung – Grundregeln:** KI ist Assistent, nicht Arzt. Jede KI-Ausgabe muss fachlich geprüft werden. Halluzinationen sind möglich (falsche, aber plausibel klingende Angaben). Ärztliche Letztverantwortung ist nicht delegierbar!

**eRezept-Workflow:** Arzt signiert digital → KIM-Übermittlung oder QR-Code → Patient löst in Apotheke ein. Kein Drucker mehr nötig (aber Ausdruck auf Wunsch möglich).

⚠ **DO NOT:** KI-Diagnosevorschläge ohne eigene Prüfung übernehmen · Patientendaten in nicht-DSGVO-konforme KI-Tools eingeben · ePA-Befunde einstellen ohne Patienteneinwilligung prüfen

## Exemplarische Textbausteine

---

**KI-gestützte Dokumentation:** *Konsultation mit KI-Unterstützung dokumentiert. Ärztliche Prüfung und Bestätigung der KI-generierten Inhalte erfolgt. Letztverantwortung beim behandelnden Arzt.*

**Videosprechstunde:** *Videosprechstunde mit Patient X. Diagnose/Befund: X. Weiteres Vorgehen: X. Bei neuen Symptomen: persönliche Vorstellung.*

## Abkürzungen

---

Abkürzung	Bedeutung
ePA	Elektronische Patientenakte
eMP	Elektronischer Medikationsplan
KIM	Kommunikation im Medizinwesen (sicherer E-Mail-Dienst)
PVS	Praxisverwaltungssystem
DSGVO	Datenschutz-Grundverordnung

## Glossar

---

Begriff	Kapitelspezifische Definition
<b>KI-Halluzination</b>	KI-Systeme können plausibel klingende, aber faktisch falsche Informationen generieren – immer prüfen!
<b>ePA</b>	Elektronische Patientenakte: seit 2025 Opt-out für GKV-Versicherte; sektorenübergreifende Datenverfügbarkeit.
<b>Ärztliche Letztverantwortung</b>	Unabhängig vom Einsatz digitaler/KI-Tools trägt der behandelnde Arzt die volle Verantwortung für Diagnose und Therapie.

# K4 IGeL / Privatmedizin in der Hausarztpraxis

## Kapitelziel

---

Dieses Kapitel vermittelt den korrekten Umgang mit individuellen Gesundheitsleistungen und privatärztlichen Leistungen. Fokus: Transparenz, Patientenaufklärung, Dokumentation und ethische Grenzen.

## Schlüsselworte / Keywords

---

**IGeL-Definition:** Individuelle Gesundheitsleistungen: ärztliche Leistungen, die nicht zum GKV-Leistungskatalog gehören und vom Patienten selbst bezahlt werden · Beispiele: Augeninnendruckmessung, Ultraschall Prostata, Krebsmarker, Reiseimpfungen, Sportmedizinische Untersuchung, Glaukom-Screening, Knochendichte ohne Indikation

**IGeL-Pflichten:** Schriftliche Vereinbarung (IGeL-Formular) VOR der Leistung! · Aufklärung über: Nutzen, fehlende GKV-Kostenübernahme, Kosten, Alternativen · Keine Überrumpelung (Bedenkzeit einräumen!) · Abrechnung nach GOÄ

**IGeL-Monitor:** Vom IGeL-Monitor (IGeL = 'Individuelle Gesundheitsleistung') kritisch bewertete Leistungen: PSA-Screening: 'tendenziell negativ' · Ultraschall Eierstöcke: 'negativ' · Dunkelfeldmikroskopie: 'negativ' (Pseudomedizin) · IGeL-Monitor empfiehlt Zurückhaltung bei mangelnder Evidenz!

**Privatpatient GOÄ:** PKV-Abrechnung: GOÄ · Steigerungsfaktoren: 1,0–3,5 (Begründung ab 2,3) · Vollständige Dokumentation · Liquidation separat

**Ethische Grenzen:** IGeL nur anbieten wenn: medizinisch sinnvoll + Nutzen plausibel + Patient informiert entscheidet. Keine Verkaufsstrategie! Keine Überrumpelung. Keine Pseudomedizin (Homöopathie als IGeL = ethisch fragwürdig).

**MFA-Aufgaben:** IGeL-Formular vorbereiten, GOÄ-Liquidation erstellen, Termine koordinieren, Kostenvoranschlag erstellen

## Didaktische Strukturhilfe

---

**IGeL-Aufklärung – 4 Punkte:** 1. Was ist die Leistung? · 2. Was nützt sie? (ehrlich, inkl. fehlender Evidenz) · 3. Was kostet es? · 4. Alternativen?

**IGeL-Monitor – Kurzcheck:** [www.igel-monitor.de](http://www.igel-monitor.de) → aktuelle Evidenz-Bewertung für häufige IGeL-Leistungen. Hausarzt sollte Bewertung kennen!

**⊘ DO NOT:** IGeL ohne schriftliche Vereinbarung erbringen · Leistungen mit schlechter Evidenz (IGeL-Monitor 'negativ') ohne Hinweis darauf anbieten · Pseudomedizinische Leistungen als IGeL anbieten

## Exemplarische Textbausteine

---

**IGeL-Aufklärung:** IGeL-Leistung: X. Nutzen erläutert (inkl. Evidenzlage). Keine GKV-Kostenübernahme. Kosten: X € (GOÄ X). Alternativen besprochen. Patient wünscht Leistung. Einverständniserklärung unterschrieben.

## Abkürzungen

---

Abkürzung	Bedeutung
GOÄ	Gebührenordnung für Ärzte
IGeL	Individuelle Gesundheitsleistung
PKV	Private Krankenversicherung

## Glossar

---

Begriff	Kapitelspezifische Definition
<b>IGeL</b>	Ärztliche Leistung außerhalb des GKV-Leistungskatalogs – Selbstzahlung durch Patienten.
<b>IGeL-Monitor</b>	Unabhängige wissenschaftliche Bewertungsplattform für IGeL-Leistungen (MDS/IKK).
<b>Liquidation</b>	Privatärztliche Rechnung nach GOÄ.

# K5 Praxisteam in der Hausarztpraxis

## Kapitelziel

---

Dieses Kapitel vermittelt die Grundlagen einer effizienten Teamarbeit, Delegation und Qualitätssicherung in der Hausarztpraxis. Schwerpunkt: MFA als tragende Säule, VERAH-Konzept, SOPs, Teambesprechungen und Fehlerkultur.

## Schlüsselworte / Keywords

---

**Teamstruktur Hausarztpraxis:** Hausarzt (Praxisinhaber/angestellter Arzt), MFA (Medizinische Fachangestellte), VERAH (Versorgungsassistentin in der Hausarztpraxis), Arzthelfer/in, Praxismanager/in, Pharmazeutisch-kaufmännische Angestellte, Psychologische Psychotherapeuten (Kooperation)

**Delegierbare Leistungen an MFA:** Blutabnahme, EKG, Spirometrie, Vitalzeichen, Wundversorgung (einfach), Impfvorbereitung, Recall-System, Rezeptausstellung (nach Anweisung), Patientenedukation (Standardthemen), Hausbesuchsvorbereitung

**VERAH:** Versorgungsassistentin in der Hausarztpraxis: speziell ausgebildete MFA für erweiterte Aufgaben · Hausbesuche, Chroniker-Monitoring, Case-Management, Präventionsberatung · Abrechenbar über EBM GOP 03060/03061

**SOPs im Team:** Standard Operating Procedures: schriftliche Handlungsanweisungen für wiederkehrende Abläufe · Beispiele: Notfallablauf, Triagekriterien, Impfvorbereitung, Blutabnahme-Protokoll, Laborkontrolle DM-Patient · Jährliche Überarbeitung!

**Teambesprechung:** Regelmäßige Teambesprechung: wöchentlich/monatlich · Inhalte: Fallbesprechungen, Probleme, SOPs, QM-Maßnahmen, CIRS-Auswertung · Dokumentieren + unterschreiben!

**Fehlerkultur / CIRS:** CIRS = Critical Incident Reporting System · Anonyme Meldung von Beinahefehlern · Keine Schuldzuweisungen · Systemverbesserung · Verpflichtend im QM

**Qualitätsmanagement (QM):** Gesetzliche Pflicht für Kassenärztliche Praxen (§ 135a SGB V) · Zertifizierung (z. B. QEP, EFQM) freiwillig · Patientenbefragung, SOPs, Hygieneplan, Notfallprotokoll, Teambesprechungsprotokoll als QM-Elemente

## Didaktische Strukturhilfe

---

**Delegation – Grundprinzip:** Der Arzt darf delegieren, wenn: Leistung prinzipiell delegierbar + MFA qualifiziert + klare Anweisung + Arzt erreichbar + Ergebnis wird kontrolliert. Verantwortung bleibt beim Arzt!

**Triagekriterien am Empfang (MFA):** Rot = sofort (Brustschmerz, Atemnot, Bewusstlosigkeit, Blutung) · Orange = dringend <30 min (hohes Fieber, starke Schmerzen) · Gelb = halbdringend (verschlechterte chron. Erkrankung) · Grün = elektiv (Routine)

**CIRS – Lernmechanismus:** Fehler passieren. CIRS macht sie sichtbar und lernbar. Ziel: System verbessern, nicht Schuldige suchen.

**RED FLAGS:** Notfallsituation ohne klaren Teamablauf → Verzögerung lebensrettender Maßnahmen · CIRS-Fehler wiederholen sich ohne Besprechung · Delegation ohne Qualifikationsnachweis der MFA

## Exemplarische Textbausteine

---

**VERAH-Einsatz:** *VERAH-Hausbesuch bei Patient X durchgeführt. Vitalzeichen: X. Medikation geprüft. Befundbericht an Hausarzt. Nächster Kontakt: X.*

**Teambesprechung (Protokoll):** *Teambesprechung X, Teilnehmer: X. Themen: X. Beschlüsse: X. Nächste Besprechung: X.*

**CIRS-Meldung (intern):** *CIRS-Meldung Nr. X: Beschreibung des Ereignisses ohne Personenbezug. Ursache: X. Maßnahme: SOP angepasst/Schulung.*

## Abkürzungen

---

Abkürzung	Bedeutung
<b>CIRS</b>	Critical Incident Reporting System
<b>MFA</b>	Medizinische Fachangestellte
<b>QM</b>	Qualitätsmanagement
<b>SOP</b>	Standard Operating Procedure
<b>VERAH</b>	Versorgungsassistentin in der Hausarztpraxis

## Glossar

---

Begriff	Kapitelspezifische Definition
<b>Delegation</b>	Übertragung ärztlicher Aufgaben an qualifiziertes nichtärztliches Personal – Verantwortung verbleibt beim Arzt.
<b>VERAH</b>	Speziell qualifizierte MFA für erweiterte Aufgaben in der Hausarztpraxis (Hausbesuche, Chroniker-Monitoring).
<b>CIRS</b>	Anonymes Meldesystem für Beinahefehler – dient der Systemverbesserung ohne Schuldzuweisung.
<b>SOP</b>	Standardisierte schriftliche Handlungsanweisung für wiederkehrende Praxisabläufe.
<b>Triage</b>	Priorisierung von Patienten nach Dringlichkeit – MFA-Kernkompetenz am Empfang.