E-Book

Fit für die Heilpraktiker-Prüfung

Skript zur Vorbereitung auf die mündliche Heilpraktikerprüfung

Fit für Heilbronn

Version 2021.05

Allgemeines und Vorwort

Liebe Heilpraktikeranwärter,

ich freue mich, dass Sie sich für dieses Skript entschieden haben und ich Sie mit meinem Wissen und meiner Erfahrung auf dem Weg zur Heilpraktikerprüfung unterstützen darf.

Auf den folgenden Seiten habe ich die bisher wichtigsten Themen für die mündliche Heilpraktikerprüfung am Gesundheitsamt Heilbronn zusammengestellt. So können Sie sich optimal auf die Prüfung vorbereiten und erhalten einen roten Faden zum Lernen.

Die Themen orientieren sich anhand der Häufigkeit der mir vorliegenden Gedächtnisprotokolle. Bitte beachten Sie jedoch, dass immer wieder neue Fragen und Themen in den Prüfungen vorkommen können! Das Skript umfasst lediglich eine Zusammenfassung der häufigsten Themen aus den vergangenen Prüfungen und bietet keinen Anspruch auf Vollständigkeit.

Aktualisierungen werden Ihnen auch nach dem Kauf in einem internen Bereich zur Verfügung gestellt. So können Sie sich ganz auf das Lernen konzentrieren und bleiben immer auf dem Laufenden.

Für Fehler im Skript übernehme ich keine Haftung. Sollten Sie welche finden, geben Sie mir bitte eine Rückmeldung, damit ich diese umgehend korrigieren kann. Des Weiteren würde ich mich freuen, wenn Sie mir nach Ihrer Prüfung ein Gedächtnisprotokoll zur Verfügung stellen könnten, so dass die Aktualität und Qualität des Skriptes weiterhin erhalten bleibt und zukünftige Prüflinge auch von Ihren Erfahrungen profitieren können. Vielen Dank im Voraus!

Ich wünsche Ihnen ganz viel Freude beim Lesen der nachfolgenden Seiten, jede Menge Lernenergie und alles Gute für Ihre Prüfung!

Herzliche Grüße aus Ellhofen

Petra Ochs

Petra Ochs, geb. 1973 in Heilbronn, glücklich verheiratet und Mutter von zwei Jungs.

Heilpraktikerin in eigener Praxis mit folgenden Schwerpunkten: ganzheitliche Frauenheilkunde, unerfüllter Kinderwunsch, Schilddrüsenerkrankungen und die klassisch-homöopathische Behandlung von Kindern.

Früher Dozentin an der Heilpraktikerschule Dynatos in Heilbronn.

Regelmäßige Prüfungsvorbereitungskurse für die mündliche Heilpraktikerprüfung.

Von ganzem Herzen Heilpraktikerin, Autorin und Dozentin.

Inhaltsverzeichnis

Allgemeines und Vorwort 2
Inhaltsverzeichnis 3
Aufbau des Skriptes 13
Arbeiten mit dem Skript 14
Checkliste 15

Prüfungsmodalitäten Gesundheitsamt Heilbronn 16
Bundeseinheitliche Leitlinien zur Überprüfung von Heilpraktikeranwärtern 18
Schriftliche Überprüfung in Heilbronn 19
Mündliche Überprüfung in Heilbronn 21

Lerntipps und Anregungen 26
Lernen für die schriftliche Prüfung 27
Lernen für die mündliche Prüfung 27

Statistiken Gesundheitsamt Heilbronn 29

Gesetzeskunde 31
Was ist Heilkunde? 32
Heilpraktikergesetz (HeilprG) 32
Verbote und Gesetze 34
Pflichten 36
Heilmittelwerbegesetz (HWG) 38
Arzneimittelgesetz (AMG) 39
Betäubungsmittelgesetz (BtMG) 39
Patientenrechtegesetz 40
DSGVO 41
Psychisch-Kranken-Gesetz 42
Betreuungsrecht 43
Infektionsschutzgesetz (IfSG) 44
Meldepflicht 51
Sexuell übertragbare Erkrankungen 54
Robert Koch-Institut 59
Impfungen 60
Impfkalender 61
Rechtliche Prüfungsfragen 63

Statistik Hygiene, Injektionen, Labor 64

Hygiene 65
Desinfektion 67
Sterilisation 71

Injektionen 73

Untersuchungen 81
Anamnese-Schema 82
Untersuchungsschema 85
Haut-Untersuchungen 86
Finger- und Fußnägel 87
Schädel- und Gesicht-Untersuchungen 88
Augen-Untersuchungen 89
Nasen-Untersuchungen 92
Ohren-Untersuchungen 93
Mund- und Rachenuntersuchungen 94
Hals-Untersuchungen 96
Lymphknotenstatus 96
Schilddrüsen-Untersuchungen 97
Herz-Untersuchungen 98
Gefäß-Untersuchungen 104
Blutdruckregulation 109
Lungen-Untersuchungen 111
Abdomen-Untersuchungen 117
Leber-Untersuchungen 121
Milz-Untersuchungen 122
Digital-rektale Untersuchung 123
Psychopathologischer Befund 124
Neurologische Untersuchungen 127
Bewegungsapparat-Untersuchungen 134
Pädiatrische Untersuchungen 141
Weitere Untersuchungsmethoden 144

Labor 145
Blutuntersuchungen 145
Urinuntersuchungen 152
Stuhluntersuchungen 155

Pharmakologie 156
Arzneimittel 156
Rote Liste 156
Pharmakodynamik, Pharmakokinetik 157
Schmerztherapie 159
Glukokortikoide 162
Herzmedikamente 163
Psychopharmaka 165
Weitere Arzneimittel 168

Differenzialdiagnosen 169
Vorgehensweise bei Differenzialdiagnosen 170
Leitsymptome der Differenzialdiagnosen 172
DD: Bewusstlosigkeit/Synkope 177
DD: Halluzinationen 178

DD: Wesensänderungen 179
DD: Kopfschmerzen 180
DD: Schwindel 181
DD: Polyneuropathie 182
DD: Hypoxie 182
DD: Doppelbilder 183
DD: Erblindung 184
DD: Augenrötungen 185
DD: Atemnot/Dyspnoe 186
DD: Husten 187
DD: Heiserkeit/Dysphonie 189
DD: Tonsillitis/Angina tonsillaris 190
DD: Halsschwellungen 190
DD: Retrosternale Schmerzen/Thoraxschmerzen 191
DD: Herzinfarkt/Lungenembolie 192
DD: Herzrhythmusstörungen 192
DD: Akutes Abdomen 192
DD: Bauchschmerzen 193
DD: Übelkeit und Erbrechen 194
DD: Appetitlosigkeit 195
DD: Sodbrennen/Reflux 196
DD: Dysphagie (Schluckstörung) 197
DD: Obstipation 198
DD: Diarrhö 199
DD: Gastrointestinale Blutungen 200
DD: Gewichtsverlust 202
DD: Gewichtszunahme 203
DD: Miktionsstörungen 204
DD: Zyanose 206
DD: Fieber 207
DD: Lymphknotenschwellungen 211
DD: Splenomegalie 212
DD: Hepatomegalie 213
DD: Ikterus 213
DD: Aszites 214
DD: Zwerchfellfehlstand 214
DD: Rückenschmerzen 215
DD: Schulterschmerzen 216
DD: Erythema nodosum 216
DD: Beinschmerzen 217
DD: Arthritiden 218
DD: Ödeme 219
DD: Hauterkrankungen 220
DD: Juckreiz (Pruritus) 221
DD: B-Symptomatik 221
DD: Hämorrhagische Diathese 222

Infektionskrankheiten 223
Krankheitserreger 226
Definitionen 229
Inkubationszeiten 231
Infektionen, nach Organsystemen geordnet 234
Hautausschläge bei Infektionskrankheiten 237
Masern 238
Röteln 240
Ringelröteln 241
Windpocken 242
Gürtelrose 243
Gasbrand 244
Streptokokken-Erkrankungen 245
Scharlach 246
Impetigo contagiosa 247
Erysipel 248
Lepra 249
Skabies 250
Lebensmittelvergiftungen 251
Botulismus 252
Norovirus-Gastroenteritis 257
Rotaviren-Gastroenteritis 258
Campylobacter-Enteritis 259
Salmonellose 260
EHEC mit HUS 261
Shigellose 262
Typhus abdominalis 263
Paratyphus 264
Cholera 265
Amöbiasis 266
Hepatitis A-E 267
Respirationstrakt 269
Keuchhusten 269
Tuberkulose 270
Influenzaviren 272
COVID-19 274
SARS 276
MERS 276
Hib (Haemophilus influenzae Typ b) 277
Diphtherie 278
Mononukleose 279
Tularämie 280
Legionellose 281
Ornithose 282
Q-Fieber 283
Nervensystem 284

Enzephalitis 284
Meningitis 285
Meningokokken-Meningitis oder -Sepsis 286
Humane spongiforme Enzephalopathie (HSE) 287
Tollwut 288
Lyme-Borreliose 289
FSME 290
Poliomyelitis 291
Borna-Krankheit 292
Tetanus 293
Sexuell übertragbare Infektionskrankheiten 294
Gonorrhoe 294
Syphilis 295
Zikavirus-Infektion 296
Candidosen/Soor 297
Zytomegalie 298
Trichomoniasis 298
HIV/AIDS 299
Herpesviren 302
Fiebererkrankungen 303
Rückfallfieber 303
Virale hämorrhagische Fieber 304
Ebolafieber 305
Hantavirus-Infektionen 306
Dengue-Fieber 307
West-Nil-Fieber 308
Chikungunya-Fieber 308
Malaria 309
Fleckfieber 310
Zoonosen/Parasitosen 311
Trichinellose 311
Echinokokkose 312
Toxoplasmose 313
Milzbrand 314
Pest 315
Brucellose 316
Leptospirose 317
Listeriose 318
Adenoviren 319
Mumps 320
Nosokomiale Infektionen 321

Statistiken Organsysteme 322

Organsysteme 323

Stoffwechsel 323
Metabolisches Syndrom 323

Diabetes mellitus ... 324
Adipositas ... 330
Kohlenhydratstoffwechsel ... 331
Eiweißstoffwechsel ... 332
Fettstoffwechsel ... 332
Fettstoffwechselstörungen ... 333
Gicht/Hyperurikämie ... 334
Mukoviszidose ... 336
Kaliumhaushalt ... 337
Kalziumhaushalt ... 339

Hormonsystem ... 341
RAAS ... 343
Hypothyreose ... 344
Hyperthyreose ... 346
Schilddrüsenkarzinom ... 347
Hyperparathyreoidismus ... 348
Nebennierenrindeninsuffizienz ... 349
Cushing-Syndrom ... 350
Conn-Syndrom ... 351
Phäochromozytom ... 352
Diabetes insipidus ... 353

Herz ... 354
Erregungsbildung- und Erregungsleitungssystem ... 355
Herzrhythmusstörungen ... 356
KHK ... 358
Angina pectoris ... 359
Herzinfarkt ... 360
Herzinsuffizienz ... 362
Angeborene Herzfehler ... 363
Herzklappenfehler ... 366
Endokarditis ... 370
Rheumatisches Fieber ... 371
Perikarditis ... 372
Myokarditis ... 373
Hochdruck- und Niederdrucksystem ... 373
Hypertonie ... 374
Hypotonie ... 375

Gefäße ... 376
Phlebothrombose ... 378
Chronisch-venöse Insuffizienz (CVI) ... 379
Thrombophlebitis ... 380
Varikosis ... 381
Sinusvenenthrombose ... 382
Arteriosklerose ... 383
Lymphangitis ... 383
PAVK ... 384
AVK ... 385

Hämatologie ... 387
Blutgruppensysteme ... 388
Anämie ... 389
Polyglobulie ... 394
Polycythaemia rubra vera ... 395
Leukämie ... 396
Hodgkin-Lymphom ... 400
Non-Hodgkin-Lymphome ... 401
Multiples Myelom ... 402

Verbrauchskoagulopathie 403

Immunologie 404

Allergien 405

Milz 406

Milzruptur 407

Hypersplenismus 407

Haut 408

Hautschichten 408

UV-Strahlung 408

Effloreszenzen 409

Malignes Melanom 410

Basaliom 411

Spinaliom 411

Neurodermitis 412

Psoriasis 413

Urtikaria 414

Angioödem 414

Follikulitis, Furunkel, Karbunkel 415

Phlegmone 415

Ulcus cruris 415

Verbrennungen 416

Albinismus 417

Vitiligo 417

Respirationstrakt 417

Epiglottitis 420

Pseudokrupp 420

Larynxkarzinom 421

Laryngitis acuta 422

Asthma bronchiale 422

Lungenkarzinom 424

Bronchiektasen 425

Akute Bronchitis 426

COPD 427

Chronische Bronchitis 427

Lungenemphysem 428

Lungenembolie 430

Lungenödem 431

Cor pulmonale 432

Pneumonie 433

Pleuritis 434

Pleuraerguss 435

Pneumothorax 436

Schlafapnoesyndrom 437

Gastrointestinaltrakt 437

Intra- und Extraperitonealraum 441

Peritonitis 441

Akutes Abdomen 442

Mesenterialinfarkt 443

Gastritis 444

Ulkuskrankheit 445

Magenkarzinom 446

Ileus 447

Appendizitis 448

Chronisch-entzündliche Darmerkrankungen 449

Divertikulose, Divertikulitis 452

Kolorektales Karzinom 453

Kolonpolypen ... 454
Reizdarmsyndrom ... 454
Malassimilationssyndrom ... 455
Achalasie ... 456
Ösophagitis ... 457
Ösophaguskarzinom ... 457
Hernien ... 458

Leber und Galle ... 459
Cholangitis ... 461
Cholezystitis ... 462
Ikterus ... 463
Leberzirrhose ... 464
Fettleber ... 465

Pankreas ... 466
Akute Pankreatitis ... 467
Chronische Pankreatitis ... 468
Pankreaskarzinom ... 469

Urologie ... 470
Harnwegsinfektionen ... 473
Zystitis ... 473
Pyelonephritis ... 474
Akutes Nierenversagen ... 475
Chronische Niereninsuffizienz ... 477
Glomerulonephritis ... 479
Nephrotisches Syndrom ... 482
Nephro- und Urolithiasis ... 483
Nierenzysten ... 484
Zystennieren ... 484
Hydronephrose ... 484
Nephroptose ... 484
Nierenzellkarzinom ... 485
Nephroblastom ... 485

Geschlechtsorgane ... 486
Sexualentwicklung Mädchen ... 486
Schwangerschaft ... 486
Menstruation ... 491
Prämenstruelles Syndrom ... 492
Klimakterium ... 492
Uterusmyome ... 493
Endometriose ... 494
Mammakarzinom ... 495
Gebärmutterkrebs ... 496
Ovarialkarzinom ... 496
Geschlechtsmerkmale ... 497
weibliche Geschlechtsmerkmale ... 497
männliche Geschlechtsmerkmale ... 498
Prostatakarzinom ... 499
Benignes Prostatasyndrom ... 500
Prostatitis-Syndrom ... 500
Hodenerkrankungen ... 501

Bewegungsapparat ... 503
Hüftgelenkserkrankungen ... 505
Rheumatoide Arthritis ... 506
Fibromyalgie-Syndrom ... 507
Morbus Bechterew ... 508
Scheuermann-Krankheit ... 509

Osteoporose ... 510
Osteomalazie/Rachitis ... 511
Skoliose ... 512
Kyphose/Hyperkyphose ... 512
Arthrose ... 513
Bandscheibenvorfall ... 514
Kaudasyndrom ... 515
Spinalkanalstenose ... 515
Fraktur ... 516
Komplexes regionales Schmerzsyndrom (CRPS) ... 517
Kompartmentsyndrom ... 517
Marfan-Syndrom ... 517
Impingement-Syndrom Schulter ... 518
Schultersteife (Frozen shoulder) ... 518

Ohren ... 519
Schwerhörigkeit ... 520
Tinnitus aurium ... 520
Otitis media ... 521
Otitis externa ... 522
Grippeotitis ... 522
Hörsturz ... 522
Menière-Krankheit ... 522

Augen ... 523
Fehlsichtigkeit ... 524
Katarakt ... 524
Glaukom ... 525
Netzhautablösung ... 525

Neurologie ... 526
Schlaganfall ... 527
Schädel-Hirn-Trauma ... 529
Intrazerebrale Blutungen ... 530
Subduralhämatom ... 530
Epiduralhämatom ... 531
Subarachnoidalblutung ... 531
Hirntumoren ... 532
Hirndrucksteigerung ... 533
Multiple Sklerose ... 534
Lähmung ... 535
Fazialisparese ... 536
Demenz ... 537
Parkinson-Syndrom ... 539
Tremor ... 540
Kopfschmerzen ... 541
Migräne ... 541
Epilepsie ... 543

Psychiatrie ... 545
Diagnosesysteme ... 545
Bewusstseinsstörungen ... 548
Persönlichkeitsstörungen ... 549
Denkstörungen ... 551
Intelligenzminderung ... 552
Sprach-, Sprech- und Stimmstörungen ... 553
Tic-Störungen ... 554
Holy Seven ... 554
Autismus-Spektrum-Störung ... 555
Aufmerksamkeitsdefizit-Hyperaktivitätssyndrom ... 556

Affektive Störungen ... 557
Manie ... 558
Bipolare affektive Störung ... 558
Depressionen ... 559
Anhaltende affektive Störungen ... 560
Schizophrenie ... 561
Anorexia nervosa, Bulimia nervosa ... 563
Delir ... 564
Abhängigkeit (Sucht), Drogen ... 565
Alkoholabhängigkeit ... 567
Suizidalität ... 569

Tumorerkrankungen ... 571

Schock ... 574

Notfall ... 577

Defibrillation ... 577

Notfälle: Lagerung und Medikamente ... 578

Notfallmedikamente ... 581

Diverse Fragen ... 582

Nach der Prüfung ... 583

Formalitäten ... 583

Praxisräume und Hygiene ... 584

Praxisführung ... 584

Seminare, Prüfungskurse ... 585

Literaturverzeichnis/Quellenverzeichnis ... 587

Index ... 588

Nützliche Links und Adressen ... 598

Aktualisierungen/Updateservice ... 598

Impressum ... 598

Arbeiten mit dem Skript

Anhand der **Statistiken** können Sie einfach und schnell erkennen, welche Themen bisher bei den mündlichen Prüfungen in Heilbronn relevant waren. Aktuelle Statistiken werde ich regelmäßig aktualisieren und in das interne Skripteforum https://forum.fit-fuer-die-heilpraktikerpruefung.de einstellen.

Da mittlerweile die meisten Prüflinge bereits lange vor ihrer mündlichen Prüfung mit den Skripten lernen, können sich die Schwerpunkte bis zur Prüfung ändern. Aus diesem Grund bin ich dazu übergegangen, die Statistik nicht mehr direkt beim einzelnen Thema anzugeben, sondern nur in Form der Statistik-Übersichten. So können Sie im Prüfungsendspurt eine aktuelle Statistik beim Thema übernehmen und lernen nicht nach alten Statistiken.

Übertragen Sie die aktuellen „Smiley-Zahlen“ aus den Statistik-Übersichten direkt auf den Zahlenstrahl bei den jeweiligen Themen, indem Sie die Kreise farblich markieren, z. B. wie folgt ⑥ ⑤ ④ ③ ② ① ☺. Zusätzlich können Sie auch von rechts nach links ankreuzen, wenn Sie das Thema gelernt und wiederholt haben. ⑥ ⑤ ④ ③ ~~②~~ ~~①~~ ~~☺~~

Je höher die Zahl ist, desto mehr Wiederholungen sind sinnvoll.

Die absoluten TOP-Themen, die gehäuft in den **schriftlichen** Prüfungen vorkommen, habe ich mit einem **roten Zahlenstrahl** markiert.

Beim E-Book sind evtl. Zusatzprogramme notwendig, da nicht jedes PDF-Programm die Möglichkeit der Dokumentenbearbeitung bietet. Mit dem Foxit Reader oder dem Adobe Acrobat Reader müsste es normalerweise funktionieren, dass Sie Ihre Notizen und Ergänzungen auch direkt ins E-Book eintragen können.

Notizen

Wichtig im Prüfungsendspurt sind Struktur, Vollständigkeit und Übersichtlichkeit. Aus diesem Grund machen Sie am besten Ihre Notizen und wichtigen Ergänzungen direkt beim jeweiligen Kapitel. So haben Sie alles auf einen Blick und müssen nicht in gefühlt tausend Unterlagen auf die Suche gehen.

Drucken

Falls Sie das E-Book besitzen, können Sie dies auch zur eigenen Verwendung ausdrucken. Eine Weitergabe und Vervielfältigung sind jedoch streng untersagt! Verwenden Sie zum Drucken den Adobe Acrobat Reader oder ähnliche Adobe-Programme. Beim Drucken über andere Programme kann es zu Problemen kommen.

Prüfungswissen → Praxiswissen

Denken Sie immer daran, dass Sie **nicht nur für die Prüfung, sondern auch für Ihre späteren Patienten lernen**! Meiner Meinung nach kann man die Naturheilkunde nicht von der (Schul-)Medizin trennen. Beides gemeinsam – sinnvoll und gut angewandt – erhöht den Behandlungserfolg für Sie und Ihre Patienten!

Vor allem differenzialdiagnostisches Wissen ist hilfreich in der Praxis. Viele meiner Schüler haben noch heute meine Differenzialdiagnostik-Übersichten in Reichweite liegen, so dass sie bei unklarer Diagnostik nachschauen können.

Vielleicht ist es auch für Sie ein hilfreiches **Nachschlagewerk in Ihrer zukünftigen Naturheilpraxis**?!

Verbote und Gesetze

⑥ ⑤ ④ ③ ② ① ☺

***Merksatz:** „Heut IBM-AGBs für Hebammen: Zirkus Kuttel“*

	Gesetze	Verbote
H E U T	**Heilpraktikergesetz** (HeilprG) - **E**rlaubnis - **U**mherziehen - **T**ragen der Berufs-bezeichnung Heilpraktiker	- Verbot der Ausübung der Heilkunde **ohne Erlaubnis** - Verbot im **Umherziehen** - Führen der **Berufsbezeichnung** Heilpraktiker → Verbot des Tragens anderer Berufsbezeichnungen, z. B. „Homöopath“ oder „Osteopath“
I B M	**Infektionsschutzgesetz** (IfSG) - **B**ehandlungsverbot - **M**eldepflicht § 6 IfSG	- **§ 24** IfSG: Die Feststellung oder Heilbehandlung einer Erkrankung aus **§ 6** oder **§ 34** sowie einer Infektion mit Erregern aus **§ 7** oder einer **sexuell übertragbaren Krankheit** darf nur durch einen Arzt erfolgen. → **Behandlungs- und Feststellungsverbot** für Heilpraktiker. Bei In-vitro-Diagnostika, für patientennahe Schnelltests, gibt es laut § 24 Ausnahmen, z. B. HIV, Hepatitis-C, SARS-CoV-2, Treponema pallidum. - **§ 8**, **§ 9** IfSG: namentliche **Meldepflicht** bei Erkrankungen des **§ 6**. - **§ 44** IfSG: Der Umgang und die Aufbewahrung von Krankheitserregern bedürfen der Erlaubnis (welche der Heilpraktiker nicht hat).
A	**Arzneimittelgesetz** (AMG)	- Keine Verordnung von **rezeptpflichtigen Arzneimitteln**. Diese dürfen von der Apotheke nur auf ärztliches Rezept herausgegeben werden. Erst ab der homöopath. Potenz **D4** sind diese Arzneimittel rezeptfrei. - Meldepflicht über die **in der Praxis hergestellten Medikamente** (z. B. Mischinjektionen), inkl. Bezeichnung und Zusammensetzung, an die zuständige Landesbehörde[10] (§ 67 Abs. 2 AMG). - Verbot des **Inverkehrbringens von Arzneimitteln**. Arzneimittel dürfen in der Praxis nur direkt verabreicht, jedoch nicht verkauft oder mitgegeben werden. Einzige Ausnahme sind Arzneimusterpackungen.
G	**Gemeinschaft mit Ärzten** (laut Berufsordnung der Ärzte)	- Es muss für den Patienten gut erkennbar sein, ob er von einem Arzt oder einem Heilpraktiker behandelt wird, und die Tätigkeitsbereiche (Räumlichkeiten, Unterlagen, Termine) müssen klar getrennt werden.
B	**Betäubungsmittelgesetz** (BtMG)	- **Anbau**, **Verordnung und Verabreichung** von Betäubungsmitteln ist verboten. Dies gilt auch für alle homöopathischen Potenzen mit den folgenden Ausnahmen: Opium ab D6, Papaver somniferum ab D4.
S	**Sorgfaltspflicht** § 276 BGB, PatRechteG § 630 h BGB, BOH (Berufsordnung für Heilpraktiker)	- Der Heilpraktiker darf keine Therapien durchführen, die nicht zu einer **optimalen Behandlung der Beschwerden** dienen oder die er aufgrund seiner Qualifikation und Ausbildung nicht **sicher anwenden kann**. - Wenn er an seine Grenzen stößt oder die notwendigen Medikamente und Geräte fehlen, muss er den Patienten weiterschicken.
Hebammengesetz (HebG)		- Verbot der **Geburtshilfe**, außer im Notfall - Die Geburtshilfe umfasst den Zeitraum ab Beginn der Geburtswehen bis Ende des Wochenbetts (bis 6-8 Wochen nach der Geburt).
Z	**Zahnheilkundegesetz** (ZHG)	- Ausübung der Zahnheilkunde ist nur dem Zahnarzt gestattet → Heilpraktiker dürfen keine Behandlungen oder Untersuchungen von **Mund-**[11], **Kiefer-** oder **Zahnkrankheiten**[12] vornehmen. - Eine Inspektion zur Diagnostik anderer Erkrankungen (z. B. Lackzunge, Koplik-Flecken) ist erlaubt.

[10] Die zuständigen Behörden finden Sie unter nachfolgendem Link www.zlg.de/arzneimittel/deutschland/laenderbehoerden.
[11] Der Bereich des „Mundes“ ist nicht eindeutig definiert. Ist die Mundhöhle damit gemeint, so betrifft es den Bereich zwischen der feuchten Lippeninnenseite bis zum vorderen Gaumenbogen.
[12] Als Krankheit ist jede von der Norm abweichende Erscheinung im Bereich der Zähne, des Mundes und des Kiefers anzusehen, einschließlich der Anomalien der Zahnstellung und des Fehlens von Zähnen.

	Gesetze	Verbote
I	**Impfungen** (§ 20 - § 22 IfSG) Ein offizielles Impfverbot gibt es für den Heilpraktiker nicht, jedoch sollten Schutzimpfungen nur von Ärzten durchgeführt werden.	- Impfstoffe sind **rezeptpflichtig** und stehen Heilpraktikern nicht zur Verfügung. - Auch wenn der Patient den Impfstoff mitbringen würde, darf die Impfung aufgrund der **Sorgfaltspflicht** und dem **Verbot der Eintragung in den Impfpass** (lt. §22 IfSG muss der Arzt die Impfung unverzüglich in den Impfpass eintragen) nicht durchgeführt werden.
R	**Röntgen** (Strahlenschutz-verordnung, StrlSchV, früher Röntgenverordnung)	- Verbot des Umgangs mit Röntgenstrahlen - Verbot des Umgangs mit radioaktiven Stoffen/ionisierenden Strahlen
K	**Kastrationsgesetz** (KastrG)	- Verbot von **Kastrationen**
U	**UWG** (Gesetz gegen den unlauteren Wettbewerb) + **HWG** (Heilmittelwerbegesetz)	- UWG/HWG sind v. a. zu beachten bei Werbung außerhalb Fachkreise - Verbot der **irreführenden Werbung** oder **Heilungsversprechen** - keine Werbung für **Fernbehandlungen** oder **Ferndiagnosen** - keine Werbung für Behandlungen von **Tumorerkrankungen**, **Komplikationen** der Schwangerschaft/der Geburt/des Wochenbetts, Erkrankungen aus dem **IfSG** oder für **Suchtkrankheiten** (außer Nikotin)
S	**Strafprozessordnung** (StPO)	- Blutentnahmen, Untersuchungen und sonstige körperlichen Eingriffe **bei Beschuldigten einer strafbaren Handlung** dürfen nur von Ärzten durchgeführt werden.
K	**Krankenkasse** (Sozialgesetzbuch, SGB V)	- keine **direkte Abrechnung** mit gesetzlichen Krankenkassen - keine Verordnung von **Kuren** oder **Rehamaßnahmen** - keine Ausstellung **amtsärztlicher Atteste** oder **Gutachten** - keine **Krankmeldung**, außer der Arbeitgeber bzw. die Schule ist damit einverstanden; Ausnahmen stellen u. a. manche Bundesbeamte und manche Privatversicherte dar cave: **keine Diagnose** auf der Krankmeldung an Arbeitgeber notieren
U	**Unterbringung psychisch Kranker** je nach Bundesland PsychKG, UBG, PsychKHG, UnterbrG	- Der Heilpraktiker kann eine Zwangseinweisung (d. h. die sofortige vorläufige Unterbringung) anregen, aber **nicht durchführen**. - Diese erfolgt durch die **zuständige Verwaltungsbehörde**, meist mit Hilfe der Polizei, und einer Untersuchung durch einen Arzt. - Eine nachfolgende Unterbringung, muss dann unverzüglich durch das **Gericht** angeordnet werden.
T	**Transfusionsgesetz** (TFG)	- **Nur die Abnahme geringfügiger Mengen Blut** für diagnostische Zwecke ist erlaubt. - Verbot von Blutspenden o. ä., sowie von Eigenbluttherapien[13]
T	**Transplantationsgesetz** (TPG)	- Verbot von Organ- oder Gewebe**transplantationen** und Organspenden
E	**Embryonenschutzgesetz** (ESchG)	- Verbot der Durchführung **künstlicher Befruchtungen**, Übertragung eines Embryos auf eine Frau oder Konservierung eines Embryos/Eizelle
	Schwangerschaftsabbrüche (§ 218 und § 219 StGB)	- Verbot der Durchführung oder der Schwangerschaftskonfliktberatung bzgl. **Schwangerschaftsabbrüchen**
L	**Leichenschau** (BestattG, Bestattungsgesetz der Länder)	- Verbot der **Leichenschau** und der Ausstellung von **Totenscheinen**

[13] Durch eine neue Auslegung des Transfusionsgesetzes, fällt nun auch die Eigenbluttherapie darunter, so dass diese (mit Ausnahme von homöopathischen Eigenblutprodukten) nur noch von Ärzten durchgeführt werden darf. Das letzte Wort ist hier jedoch noch nicht gesprochen, die Heilpraktikerverbände setzen sich für den Erhalt der Eigenbluttherapie ein. (Stand 02.2021) Aktuelle Informationen finden Sie auf den Seiten der Arzneimittelkommission (AMK) http://amk-heilpraktiker.info

Pflichten

⑥ ⑤ ④ ③ ② ① ☺

— *In der Tabelle sind viele Pflichten in Kurzform beschrieben und die wichtigsten Gesetze vermerkt. Jedoch gilt zu beachten, dass dies nur ein Auszug ist und es noch **weitere Gesetze** gibt, welche die Pflichten beinhalten können.*

— *Lesen Sie dazu auch die **Berufsordnung für Heilpraktiker (BOH)**. Diese finden Sie online bei den Heilpraktikerverbänden oder auch im internen Skripteforum bei den Vorlagen/Ergänzungen.*

***Merkspruch**: „Das haben HP + Mediziner ab sofort: Datenschutz-Trimm“*

	Gesetze	Pflichten
D	**Dokumentationspflicht** PatRechteG § 630 f BGB, GoBD, DSGVO	Führen einer ordnungsgemäßen Patientendatei mit genauen Patientendaten, Behandlungsdaten, Diagnosen und Befunden; ausführliche Dokumentation des Behandlungsablaufes und der Medikation.
A	**Aufbewahrungspflicht** PatRechteG BGB § 630 f	Die Aufbewahrungsdauer von Dokumenten, Rechnungen und Patientenakten beträgt mindestens 10 Jahre, soweit nicht nach anderen Vorschriften andere Aufbewahrungsfristen bestehen.
S	**Schweigepflicht** nur zivilrechtliche und **keine strafrechtliche** Schweigepflicht (im Gegensatz zu den Ärzten)	Gilt gegenüber Dritten, z. B. gegenüber Familienangehörigen, Krankenkassen, anderen Therapeuten **Ausnahmen:** - Einverständniserklärung des Patienten zur **Schweigepflicht-entbindung** - Meldepflicht gemäß § 8 und § 9 IfSG - Wenn ein Interesse zu wahren ist, welches **höher zu bewerten** ist als das Grundrecht des Patienten auf informationelle Selbst-bestimmung (z. B. Kindesmisshandlung, Verhinderung von Straftaten) - Zeugenaussage bei einem **Strafprozess**
H	**Haftpflicht** BOH (Berufsordnung für Heilpraktiker), diverse Ländergesetze	Der Heilpraktiker hat eine **Haftpflicht**/Schadensersatzpflicht gegenüber seinen Patienten. Daher ist der Abschluss einer Berufshaftpflicht-Versicherung notwendig.
A	**Aufklärungspflicht** PatRechteG § 630 e BGB	**Sinn** und **Risiken** der Therapie, voraussichtliche **Therapiekosten** und **Ablauf** der Therapie müssen dem Patienten vor Therapiebeginn nachvollziehbar mitgeteilt werden.
B	**Buchführungspflicht** Abgabenordnung (AO), EStG	Keine Pflicht zur doppelten Buchführung für **Freiberufler**, nur Aufzeichnungspflicht mit **Einnahmen-Überschuss-Rechnung**, inkl. der **Aufbewahrung** aller dafür erforderlichen Belege und Kontoauszüge.
E	**Erste-Hilfe-Leistung** § 323 c StGB	Pflicht, bei Notfällen **Erste Hilfe** zu leisten. Ansonsten wäre es unterlassene Hilfeleistung. Außer im Notfall besteht **keine Behandlungspflicht**, d. h. es dürfen Behandlungen abgelehnt werden. Ausnahme ist die **Garantenpflicht**, d. h. bei einem abgeschlossenen Behandlungsvertrag muss der Heilpraktiker die vereinbarten Behandlungsmaßnahmen durchführen.
N	**Namentliche Meldepflicht** § 6, § 8, § 9 IfSG	Unverzügliche **schriftliche Meldung** bei Erkrankungen aus **§ 6** IfSG
H	**Hygienevorschriften** HVO der Bundesländer, TRBA 250, IfSG, Richtlinien für Krankenhaushygiene und Infektionsprophylaxe, MPG	Einhaltung der **Hygienevorschriften** und Führen eines **Hygieneplans**
P	**Praxisanmeldung**	Praxisanmeldung, Praxisschließung oder -verlegung müssen beim **Gesundheitsamt**, bei der **Berufsgenossenschaft** (BGW), bei der **GEZ** und beim **Finanzamt** gemeldet werden.

	Gesetze	Pflichten
+ **Mediziner**	**Medizinproduktegesetz** (MPG, MPBetreibV) **Mess- und Eichgesetz** (MessEG), **Mess- und Eichverordnung** (MessEV)	- Führen eines **Medizinproduktebuches** und Bestandverzeichnisses - Alle Medizinprodukte müssen eine **CE-Kennzeichnung** haben. - Sicherheits- und messtechnische Kontrollen (Mess- und Eichgesetz) sowie Anzeigepflicht beim Eichamt für neu angeschaffte Waagen
Ab	**Abfallbeseitigung** Kreislaufwirtschaftsgesetz (KrWG), Richtlinien für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention, Hygieneverordnung (HVO)	- **Vermeidung** und **ordnungsgemäße Entsorgung** von Abfällen - Praxisabfälle können normalerweise in den **Hausmüll** (ggf. vorher desinfizieren); spitze und scharfe Gegenstände müssen in einem stich- und bruchfesten Behälter entsorgt werden. - Je nach **Bundesland/Kommune** können die Richtlinien abweichen.
So	**Sorgfaltspflicht** § 276 BGB, PatRechteG § 630 h BGB, BOH (Berufsordnung für Heilpraktiker)	Der Heilpraktiker muss bestmöglich und mit Sorgfalt seine Patienten behandeln und beraten. Er darf nur Therapien durchführen, welche einer **optimalen Behandlung** dienen und die er aufgrund seiner Qualifikation und Ausbildung **sicher anwenden** kann. Wenn der Heilpraktiker aufgrund seiner Kenntnisse oder Behandlungsmöglichkeiten an seine Grenzen stößt oder die notwendigen Medikamente und Geräte fehlen, muss er den Patienten zu einem Kollegen, Arzt oder in ein Krankenhaus weiterschicken.
Fort	**Fortbildungspflicht** BOH (Berufsordnung für Heilpraktiker), im Rahmen Sorgfaltspflicht	Sowohl im medizinischen wie auch im naturheilkundlichen Bereich ist der Therapeut zur Erhaltung der zur Berufsausübung erforderlichen Kenntnisse verpflichtet.
Datenschutz-Grundverordnung (DSGVO)		Einhaltung des Datenschutzes gemäß der **DSGVO**
TR	**TRBA 250** (Technische Regeln für biologische Arbeitsstoffe)	Einhaltung von **Schutzmaßnahmen** für Behandler und Patienten (bauliche, hygienische, organisatorische, sicherheitstechnische und arbeitsmedizinische Anforderungen) **Verkehrssicherungspflicht**: Pflicht zur Sicherung vor Gefahrenquellen
Imm	**Impfschutz Masern**	Impfpflicht Masern für Personal in **medizinischen Einrichtungen**, die **nach 1970 geboren** sind und nicht gegen Masern immun sind (siehe § 20 IfSG)

Merkhilfe: Lied zum § 6 Infektionsschutzgesetz

— *Anfangsbuchstaben der Erkrankungen aus § 6 IfSG, nach der Melodie „Hänschen klein ging allein…“*

Häns-	chen	klein	ging	al-	lein	
Bo	**Cho**	**Di**	**En**	**Hep**	**HUS**	
in	die	wei-	te	Welt	hi-	nein.
Fie	**Ma**	**Me**	**Mi**	**Mu**	**Pe**	**Po**
Stock	und	Hut	steh´n	ihm	gut,	
Rö	**Win**	**Keuch**	**To**	**Ty**	**Tu**	
ist	gar	wohl-	ge-	mut.		
Zoo	**Gen**	**Gast**	**Impf**	**Nos.**		

“Ssuper-Toller Clo-Chor!”

Abk.	Erkrankungen	Meldung bei		
	V = Verdacht, **E** = Erkrankung, **T** = Tod	**V**	**E**	**T**
Bo	Botulismus	x	x	x
Cho	Cholera	x	x	x
Di	Diphtherie	x	x	x
En	Enzephalopathie, humane spongioforme (außer familiär-hereditärer Formen)	x	x	x
Hep	Akute Virushepatitis	x	x	x
HUS	HUS, enteropathisches hämolytisch-urämisches Syndrom	x	x	x
Fie	Virusbedingtes hämorrhagisches Fieber	x	x	x
Ma	Masern	x	x	x
Me	Meningokokken-Meningitis oder -Sepsis	x	x	x
Mi	Milzbrand	x	x	x
Mu	Mumps	x	x	x
Pe	Pest	x	x	x
Po	Poliomyelitis	x	x	x
Rö	Röteln einschließlich Rötelnembryopathie	x	x	x
Win	Windpocken	x	x	x
Keuch	Keuchhusten	x	x	x
To	Tollwut	x	x	x
Ty	Typhus abdominalis oder Paratyphus	x	x	x
Tu	Behandlungsbedürftige Tuberkulose, auch wenn bakteriologischer Nachweis nicht vorliegt,		x	x
	Verweigerung der Behandlung einer behandlungsbedürftigen Lungentuberkulose	Arztmeldung		
Zoo	zoonotische Influenza	x	x	x
Gen	Generell bedrohliche übertragbare Krankheit, die nicht bereits nach Nr. 1-4 meldepflichtig ist.	x	x	x
Gast	Mikrobiell bedingte Lebensmittelvergiftung oder akute infektiöse Gastroenteritis, wenn … (siehe dem vollständigen Text aus § 6 IfSG)	x	x	
Impf	Impfschaden	x		
Nos	wenn zwei oder mehr **nosokomiale** Infektionen auftreten, bei denen ein epidemischer Zusammenhang wahrscheinlich ist oder vermutet wird	Arztmeldung **nicht**namentl.		
Toller	Verletzung durch ein tollwutkrankes, -verdächtiges oder -ansteckungsverdächtiges Tier sowie die Berührung eines solchen Tieres oder Tierkörpers	namentlich		
Super	SSPE (subakute sklerosierende Panenzephalitis) infolge einer Masernerkrankung	Arztmeldung **ET**		
Clo-	schwere Clostridioides-difficile-Infektionen		x	x
+Chor	COVID-19 (Coronavirus SARS-CoV-2)	x	x	x

Hinweis: Die rot markierten Erkrankungen wurden 2020 in den § 6 aufgenommen.

Herz-Untersuchungen

Anamnese

⑥ ⑤ ④ ③ ② ① ☺

- retrosternale Schmerzen
- Herzrhythmusstörungen: Herzrasen, Herzstolpern, Palpitationen
- Schwindel, Synkopen
- Belastungsdyspnoe, Husten, Auswurf
- Schlafen mit mehreren Kissen, Asthma cardiale, Nykturie
- Gewichtszunahme, Knöchelödeme, schwere Beine
- verminderte Leistungsfähigkeit

Inspektion

⑥ ⑤ ④ ③ ② ① ☺

- Zyanose, Blässe, Mitralgesicht
- Ödeme (v. a. Knöchelödeme abends)
- sichtbare Halsvenenstauungen, Unterzungenvenenstauung
- Pulsationen über Interkostalräumen und Jugularisvenen, hebender Herzspitzenstoß
- Uhrglasnägel, Trommelschlägelfinger bei Sauerstoffmangel
- Osler-Knötchen bei bakterieller Endokarditis
- Herzbuckel bei angeborener Rechtsherzhypertrophie (Fallot-Tetralogie)

Palpation

⑥ ⑤ ④ ③ ② ① ☺

Herzspitzenstoß

— *Die Palpation erfolgt mit Zeige- und Mittelfinger im **5. ICR links medioclavicular**.*
— *Die Intensität und Lage des Herzspitzenstoßes ist abhängig von Herzgröße, Schlagkraft, Herzschlagvolumen, Thoraxdicke und Lungenüberlagerung.*
— *Der Herzspitzenstoß ist deutlicher zu spüren, wenn der Patient in **Linksseitenlage** liegt oder **vorgebeugt** sitzt.*

Intensität	
physiologisch	- zartes Pulsieren, schwach, kurz
verminderter Herzspitzenstoß	- Adipositas, weibliche Brust - Lungenemphysem - Perikarderguss - Schock
intensiv pulsierender Herzspitzenstoß	- Hyperthyreose, Fieber, Anämie, Angst
hebender, verbreiterter Herzspitzenstoß	- Linksherzhypertrophie, Aortenstenose - arterielle Hypertonie
Lokalisation Herzspitzenstoß	
physiologisch	- 5. ICR medioclavicular links
nach links unten außen verlagert (6. ICR)	- Linksherzhypertrophie/Linksherzdilatation
nach links oben verlagert	- Zwerchfellhochstand: z. B. Schwangerschaft, Roemheld-Syndrom
nach parasternal verlagert	- Rechtsherzdilatation[62]

[62] Durch Herzrotation kommt es zur Anhebung der Herzspitze → Verlagerung des Herzspitzenstoßes nach parasternal.

Schwirren, Reiben, Pulsationen

Schwirren 2./3. ICR parasternal links	- Pulmonalklappenstenose
Schwirren 5. ICR medioclavicular links	- Mitralklappenstenose
Schwirren über den Karotiden	- Aortenklappenstenose
präkardiales Reiben	- Perikarditis sicca
Pulsationen der Jugularisvenen und der Leber	- Trikuspidalklappeninsuffizienz
Pulsationen der A. carotis und pulssynchrones Kopfnicken (Musset-Zeichen)	- Aortenklappeninsuffizienz
sichtbarer Kapillarpuls nach leichtem Druck auf den Fingernagel	- Aortenklappeninsuffizienz

Perkussion

⑥ ⑤ ④ ③ ② ① ☺

- *Patient sitzt oder liegt mit mindestens **30° erhöhtem Oberkörper.***
- *Durch eine indirekte Perkussion wird in den Interkostalräumen **sternförmig** auf das Herz zu perkutiert.*
- *Die Übergänge der Klopfschalländerung werden mit einem Körperstift markiert.*
- *Physiologisch ist die Herzsilhouette **hufeisenförmig** und in etwa so **groß wie die Faust des Patienten**.*

Durch Perkussion können Lage, Größe und Form des Herzens **orientierend** bestimmt werden.

Dies ist aber **sehr ungenau**.

sonorer Klopfschall	• Bereich über der Lunge, in dem kein Herz darunter liegt
relative Herzdämpfung	• Bereich über dem Herzen, welcher von der Lunge überlagert wird
absolute Herzdämpfung	• Bereich über dem Herzen, welcher nicht von der Lunge überlagert wird - verkleinert bei Lungenemphysem (mehr Lungengewebe über dem Herzen) - vergrößert bei Herzhypertrophie oder Herzdilatation

Auskultation

⑥ ⑤ ④ ③ ② ① ☺

- *Die Auskultation dient zur Bestimmung von **Tönen** und **Geräuschen**, **Frequenz** und **Rhythmus**.*
- *Der Patient sitzt oder liegt mit **30° erhöhtem** Oberkörper. Hände und Stethoskop sind desinfiziert und das Stethoskop angewärmt, so dass der Patient nicht erschrickt.*
- ***Beginn ist am Erb-Punkt**, da man dort einen guten Überblick über die meisten Herztöne und Herzgeräusche erhält.*
- *Jeder Auskultationspunkt sollte **mindestens 1 Minute** abgehört werden.*
- *Eventuell sollte der Patient zwischendurch kurz den Atem anhalten, am besten am Ende der Exspiration.*

Merkhilfen[Q5]

*Auch wenn die zweite Merkhilfe leichter zu lernen wäre, empfehle ich das Schema **ERB–MI–TR–A–P**. Denn diese kreisförmige Reihenfolge ist in der Praxis einfacher durchzuführen als das Zick-Zack beim Anton Pulmann.*

- *„**ERB–MI–TR–A–P**“*

ERB	**Erb**-Punkt	**3**. ICR parasternal links
MI	**Mi**tralklappe	**5**. ICR medioclavicular links
TR	**Tr**ikuspidalklappe	**4**. ICR parasternal rechts (je nach Literatur auch 5. ICR rechts)
A	**A**ortenklappe	**2**. ICR parasternal rechts
P	**P**ulmonalklappe	**2**. ICR parasternal links

- *„**A**nton **Pul**mann **tri**nkt **Mi**lch um **22:45** Uhr und **erb**richt um **3** Uhr“.*

Anton	**A**ortenklappe	**2**	**2**. ICR parasternal rechts
Pulmann	**Pul**monalklappe	**2**	**2**. ICR parasternal links
trinkt	**Tri**kuspidalklappe	**4**	**4**. ICR parasternal rechts (je nach Literatur auch 5. ICR rechts)
Milch	**Mi**tralklappe	**5**	**5**. ICR medioclavicular links
und **erb**richt	**Erb**-Punkt	**3**	**3**. ICR parasternal links

Herztöne

⑥ ⑤ ④ ③ ② ① ☺

1. Herzton	
physiologisch *Ton entsteht durch **Anspannung des Kammermyokards**, zeitgleich erfolgt der Schluss der Segelklappen.* *→ Beginn der **Systole***	- **dumpfer** und tieffrequenter als der 2. Herzton - über dem **Erbpunkt** und der Herzspitze meist **lauter als der 2. Herzton**, an der Herzbasis leiser als der 2. Herzton - der **Abstand** zwischen dem ersten und zweiten Herzton ist kürzer als der Abstand zwischen dem zweiten und ersten Herzton
lauter 1. Herzton	- Mitralklappenstenose (paukender 1. Herzton) - Hyperthyreose, Fieber, Anämie
leiser 1. Herzton	- Linksherzinsuffizienz, Mitralklappeninsuffizienz - Adipositas, Lungenemphysem, Pleuraerguss
2. Herzton	
physiologisch *Ton entsteht durch **Schluss der Taschenklappen.*** *→ Beginn der **Diastole***	- **heller**, hochfrequenter und **kürzer** als der 1. Herzton - über dem Erbpunkt und der Herzspitze meist **leiser als der 1. Herzton**, an der Herzbasis lauter als der 1. Herzton
lauter 2. Herzton	- arterielle Hypertonie
leiser 2. Herzton	- arterielle Hypotonie - Aortenklappenstenose
MÖT (Mitralöffnungston) *Ton entsteht durch plötzlichen Stopp der Öffnung „verklebter" Segelklappen.*	- Mitralklappenstenose
gespaltener 2. Herzton *Spaltung erfolgt durch einen zeitlich versetzten Schluss von Aorten- und Pulmonalklappe.*	- physiologisch: während tiefer Inspiration - pathologisch: z. B. Aortenklappenstenose, Pulmonalklappenstenose
3. Herzton: kurz nach dem 2. Herzton	
physiologisch	- bei **Kindern** und **Jugendlichen** möglicherweise physiologisch, jedoch ist eine kardiologische Abklärung unbedingt notwendig
pathologisch	- Herzinsuffizienz, Mitralklappeninsuffizienz - Hyperthyreose, Fieber
4. Herzton: kurz vor dem 1. Herzton	
physiologisch	- bei **Kindern** und **Jugendlichen** möglicherweise physiologisch, jedoch ist eine kardiologische Abklärung unbedingt notwendig
pathologisch	- Linksherzhypertrophie, Aortenklappenstenose, - arterielle Hypertonie

Wissenswertes

- Bei einem Doppelkopfstethoskop gibt es eine **Membranseite** (für höhere Frequenzen) und einen **Trichterseite** (für tiefere Frequenzen). Der Trichter kann bei manchen Stethoskopen mit einer Membran verschlossen werden, so dass diese kleinere Seite auch für die Auskultation von Kindern verwendet werden kann.
- Der Untersuchungsraum sollte **geräuscharm** und **warm temperiert** sein.
- Geräuschphänomene der **Mitralklappe** sind deutlicher in **Linksseitenlage** zu hören.
- Geräuschphänomene der **Aortenklappe** sind deutlicher im Sitzen mit **vorgebeugtem Oberkörper** zu hören.
- Die Auskultationspunkte entsprechen nicht unbedingt der anatomischen Lage, sondern dem Ort, wohin die **Fortleitung der Töne/Geräusche** erfolgt.
- Jegliche Herzgeräusche und Abweichungen von der Norm sollten von einem **Kardiologen** abgeklärt werden!

Herzgeräusche

⑥ ⑤ ④ ③ ② ① ☺

- ***Herzgeräusche*** *sind grundsätzlich als pathologisch anzusehen, bis das Gegenteil bewiesen ist. Sie müssen vom Kardiologen abgeklärt werden.*
- ***Systolische Geräusche*** *können auch bei herzgesunden Menschen auftreten.*
- ***Diastolische Geräusche*** *sind meistens pathologisch und immer organisch.*

Akzidentelle Herzgeräusche	
zufällig auftretend*, meist ohne Krankheitswert*	- häufig bei Jugendlichen und Asthenikern - verändern sich bei Bewegung oder Lagewechsel
Funktionelle Herzgeräusche	
infolge erhöhten Schlagvolumens und Blutflusses, **ohne dass eine Erkrankung des Herzens** vorliegt; sind in der **Systole** deutlicher zu hören	- Fieber - Anämie - Hyperthyreose - arterielle Hypertonie
Organische Herzgeräusche: angeborene oder erworbene Herzfehler oder Herzklappenfehler	
Systolikum *Geräusch in der **Systole***	- Aortenklappenstenose → Fortleitung in die Karotiden - Pulmonalklappenstenose → Fortleitung in den Rücken - Mitralklappeninsuffizienz → Fortleitung in die linke Axilla - Trikuspidalklappeninsuffizienz → Fortleitung in Jugularvenen, Leber
Diastolikum *Geräusch in der **Diastole***	- Aortenklappeninsuffizienz - Pulmonalklappeninsuffizienz - Mitralklappenstenose - Trikuspidalklappenstenose
Klicks	
frühsystolische Ejektionsklicks *infolge Stopps der Öffnung stenosierter Taschenklappen*	- Aortenklappenstenose - Pulmonalklappenstenose
mittel- bis spätsystolische Klicks[63]	- Mitralklappenprolaps
Sonstige Geräusche	
Maschinengeräusch *kontinuierliches **systolisch-diastolisches** Geräusch*	- offener Ductus arteriosus Botalli
Lokomotivengeräusch *schabendes **pulssynchrones** Reibegeräusch*	- Perikarditis sicca

Merkhilfen[Q5] für Diastolikum und Systolikum

- *Die Klappenfehler der Segelklappen können entsprechend abgeleitet werden.*

Diastole: *„PAID“*
Pulmonalklappen- und **A**ortenklappen-**I**nsuffizienz in der **D**iastole // Mitral- und Trikuspidalklappenstenose

Systole: *„PASS“*
Pulmonalklappen- und **A**ortenklappen-**S**tenose in der **S**ystole // Mitral- und Trikuspidalklappeninsuffizienz

[63] Die Klicks bei einem Mitralklappenprolaps entstehen durch das Anspannen der meistens verlängerten Sehnenfäden.

EKG (Elektrokardiogramm) ⑥⑤④③②①☺

EKG-Arten

- Ruhe-EKG
- Monitor-EKG (kontinuierliche Aufzeichnung): z. B. auf der Intensivstation im Krankenhaus
- Belastungs-EKG (Ergometrie): kontraindiziert bei dekompensierter Herzinsuffizienz oder Verdacht auf Herzinfarkt
- Langzeit-EKG über 24 Stunden: z. B. bei Herzrhythmusstörungen, welche nur gelegentlich auftreten

Durchführung eines Ruhe-EKGs

- Der Patient liegt auf dem Rücken und sollte während der EKG-Aufzeichnung ruhig liegen und nicht sprechen.
- 10 EKG-Elektroden werden auf der Haut angebracht. Das Anbringen kann durch ein Kontaktgel oder einem Hautdesinfektionsmittel erleichtert werden. Bei starker Behaarung der Brust muss diese zuvor rasiert werden.
  - **Extremitätenableitungen**: nach Einthoven (I, II und III) oder nach Goldberger (aVR, aVL und aVF)
    Reihenfolge erfolgt im Uhrzeigersinn nach dem „Ampelprinzip": rot – gelb – grün und zum Schluss schwarz (Erdung)
    - **rote Elektrode**: rechter Arm
    - **gelbe Elektrode**: linker Arm
    - **grüne Elektrode**: linkes Bein
    - **schwarze Elektrode**: rechtes Bein
  - **Brustwandableitungen**: nach Wilson (V_1 – V_6)
    - V_1: 4. ICR parasternal rechts
    - V_2: 4. ICR parasternal links
    - V_3: auf der 5. Rippe links, mittig auf der Verbindunglinie zwischen V_2 und V_4
    - V_4: 5. ICR medioclavicular links
    - V_5: 5. ICR vordere Axillarlinie links (zwischen V_4 und V_6)
    - V_6: 5. ICR mittlere Axillarlinie links
- Aus den Signalen an den 10 Messpunkten werden 12 Ableitungen errechnet, davon 6 Extremitätenableitungen und 6 Brustwandableitungen. → **12-Kanal-EKG**
- **Befundung**
  - Herzrhythmus: rhythmisch/arrhythmisch, Vorhofflimmern/Vorhofflattern
  - Herzfrequenz: normal, Tachykardie/Bradykardie
  - Lagetyp: z. B. Rechtstyp, Linkstyp, Steiltyp
  - Erregungsausbreitung sowie Erregungsrückbildung

EKG-Beurteilung

- **P-Welle**: Vorhoferregung
- **PQ-Strecke**: Überleitung der Erregung von den Vorhöfen auf die Herzkammern
- **QRS-Komplex**: Ausbreitung der Herzkammer-Erregung
  - **Q-Zacke**: Beginn Kammererregung
  - **R-Zacke**: Erregung Kammermyokard
  - **S-Zacke**: Ende Kammererregung
- **ST-Strecke**: Strecke, in der die Herzkammern vollständig erregt sind → hohe Aussagekraft auf die kardiale Durchblutung
- **T-Welle**: Erregungsrückbildung der Kammern
- **U-Welle:** Erhebung nach der T-Welle, deren Bedeutung nicht vollständig geklärt ist.
  Die U-Welle ist nicht immer vorhanden.

Pathologische Befunde (Beispiele)

- **PQ-Zeit verlängert**: z.B. AV-Block
  - P-Wellen ohne Bezug zu QRS-Komplexen: AV-Block III. Grades
- **Flimmerwellen** („Zitterbewegungen“ des EKG)
  - Vorhofflimmern: Flimmerwellen anstatt der P-Wellen, meist mit schmalen QRS-Komplexen
  - Kammerflimmern: nur arrhythmische Flimmerwellen; keine P-Wellen oder QRS-Komplexe vorhanden
- **ST-Strecken-Hebung**
  - DD Herzinfarkt/Perikarditis: Beim Herzinfarkt (**STEMI**) erfolgt die ST-Hebung aus dem absteigenden Anteil der R-Zacke, bei der Perikarditis aus dem aufsteigenden Anteil der S-Zacke.
  - Cave: Ein Herzinfarkt ist auch ohne ST-Strecken-Hebung möglich (**NSTEMI**).

Weitere Untersuchungsmethoden ⑥⑤④③②①☺

Blutdruckmessung und Pulsstatus

- siehe Kapitel Gefäße

Apparative und invasive Untersuchungen

- Echokardiografie (Ultraschall des Herzens), ggf. Dopplersonografie
- Röntgen-Untersuchung
- MRT (Magnetresonanztomografie)
- CT (Computertomografie)
- Herzszintigrafie
- Herzkatheter-Untersuchung mit Koronarangiografie
- Myokardbiopsie

Blutuntersuchungen bei Verdacht auf Herzinfarkt

- **Myoglobin**: unspezifischer Marker (betrifft nicht nur das Herz), bereits **2-3 Stunden** nach einem Herzinfarkt nachweisbar
- **Troponin I und T**: frühestens **ab 3 Stunden** nach einem Herzinfarkt bis 1-2 Wochen danach nachweisbar
- **CK-MB**: Leitmarker der Herzinfarkt-Diagnostik, steigt **4-8 Stunden nach einem Herzinfarkt** an
- **AST (GOT):** nicht herzmuskelspezifisch, deutet jedoch auf erhöhten Gewebezerfall hin
- **BSG, CRP** erhöht
- **Leukozyten** Leukozytose

Differenzialdiagnosen (DD)

Vorgehensweise bei Differenzialdiagnosen

Manche Prüfer möchten von den Prüflingen **eine reine Aufzählung** aller möglichen Ursachen hören. Andere Prüfer möchten auch **einzelne Leitsymptome** hören und dass die Prüflinge anhand von **Anamnesefragen**, **Inspektions**- und **Untersuchungsbefunden** die Krankheiten voneinander differenzieren können.

Da es individuell ist und auf den jeweiligen Prüfer ankommt, machen Sie sich besser bereits im Vorfeld zu jeder Erkrankung Gedanken, wie Sie diese beim Patienten erkennen würden. So sind Sie für die Prüfung bestens vorbereitet.

Wichtig ist vor allen Dingen, dass man bei den Differenzialdiagnosen **strukturiert** vorgeht und nicht von einem Organsystem zum nächsten springt.

Bewährte Reihenfolge

1. **Hauptorgansystem** der Differenzialdiagnose → Merkhilfe *NETO*
2. **Kopf-Fuß-Schema** → Merkhilfe *NETO*
3. **physiologische Ursachen**, Schwangerschaft
4. **vergessene Themen** → Merkhilfe *MADITA*

1. Hauptorgansystem

- Beginnen Sie mit den Aufzählungen im Bereich des Organsystems, welches am naheliegendsten ist für die jeweilige Differenzialdiagnose. z.B. beim Respirationstrakt, wenn nach Differenzialdiagnose Husten gefragt wird.
- Bei jedem Organsystem starten Sie dann jeweils mit den Notfällen (siehe Merkhilfe „NETO“)

Merkhilfe: „N E T O“

Notfall	z.B. Lungenembolie, Pneumothorax
Entzündungen	z.B. Pneumonie, Pleuritis
Tumorerkrankungen	z.B. Lungenkarzinom, Metastasen
sonstige **o**rgantypischen Erkrankungen	z.B. COPD, Lungenfibrose

— Fortsetzung der Vorgehensweise finden Sie im Skript.

Leitsymptome der Differenzialdiagnosen

Manchmal möchten die Prüfer hören, was für die jeweilige Erkrankung typisch wäre und wie sie sich von den anderen Ursachen unterscheidet.

Dazu habe ich Ihnen nachfolgend eine kleine Übersicht mit **Leitsymptomen** erstellt. Die Tabelle umfasst nicht die kompletten Symptome der Krankheiten, aber sie ist optimal, wenn nur ein Satz zur Differenzierung einer Krankheit erwartet wird.

N	**Notfälle**
E	**Entzündungen**
T	**Tumoren**
O	**organtypische Erkrankungen**

	ZNS (Gehirn, Nervensystem)	Bewusstseinsstörungen, Hirnnervenausfälle, Sehstörungen, Schwindel, Kopfschmerzen, Sensibilitätsstörungen, Parästhesien, Paresen
N	Schlaganfall	anfangs schlaffe, später spastische Hemiparese; Fazialisparese, Sprachstörungen, Bewusstseinsstörungen, Kopfschmerzen, Krämpfe
N	Hirndrucksteigerung	Bewusstseinsstörungen, Kopfschmerzen, Übelkeit/Nüchternerbrechen, Stauungspapille, Sehstörungen, Paresen, Hirnnervenstörungen, Bradykardie
E	Meningitis	Fieber, Nackensteifigkeit mit Opisthotonus, Kopfschmerzen, Lichtempfindlichkeit, Lasègue-, Brudzinski- und Kernig-Zeichen positiv
E	Enzephalitis	Fieber, Kopfschmerzen, Übelkeit/Erbrechen, Sehstörungen, Paresen, Hirnnervenstörungen, Bewusstseinsstörungen
T	Hirntumoren	Kopfschmerzen, Bewusstseinsstörungen, Koordinationsstörungen, psychische Veränderungen, anfangs keine Symptome, später evtl. B-Symptomatik
O	Multiple Sklerose	Sehstörung/Doppelbilder, Schwindel, Schwäche, Paresen, Gangataxie Charcot-Trias: Nystagmus, skandierende Sprache, Intentionstremor
O	Herpes-Zoster-Neuralgie	heftige brennende Schmerzen im Bereich des betroffenen Dermatoms, meist einseitig, vesikulär-pustulöses Exanthem, regionale Lymphknotenschwellung
O	Neuropathien, Neuralgien	Sensibilitätsstörungen, Parästhesien, Schmerzen, trophische Hautveränderungen
	Psyche	Wesensveränderungen, Gedächtnis, Orientierung
O	Demenz	Störungen von Gedächtnis, Orientierung, Zeit und Denken; psychische Veränderung
O	Depressionen	gedrückte Stimmung, Interessenverlust, Antriebslosigkeit, psychosomatische Symptome, erhöhte Suizidgefahr
O	Angst, Panik, Stress	vegetative Begleitsymptomatik: z. B. Tachykardie, Schweiß, Dyspnoe, Diarrhö
	Sinnesorgane	Schmerzen, Störungen der Sinnesorgane
N	Glaukom	schmerzhaft gerötetes Auge, steinharter Bulbus, lichtstarre Pupille, Nebelsehen, Regenbogenringe um Lichtquellen
E	Otitis media	Ohrenschmerzen, Fieber, Schwerhörigkeit
O	Morbus Menière	anfallsweiser Schwindel, (meist) einseitiger Hörverlust, Tinnitus, evtl. Übelkeit Erbrechen (Merkhilfe [Q5]: „SOS“ Schwindel – Ohrgeräusche - Schwerhörigkeit)
O	Sehstörungen	Gesichtsfeldausfall, Doppelbilder, Kurz- und Weitsichtigkeit, verschwommenes und unscharfes Sehen, Blitze- und Farbensehen
	Ösophagus	Dysphagie, retrosternale Schmerzen
N	Ösophagusvarizen-Ruptur	massives Erbrechen von frischem Blut, Blutstuhl oder Teerstuhl
E	Ösophagitis/Reflux	brennende retrosternale Schmerzen, Sodbrennen/Aufstoßen, schlechter nach dem Essen oder im Liegen
T	Ösophaguskarzinom	keine Frühsymptome, später B-Symptomatik, Kloßgefühl im Hals, Dysphagie
O	Mallory-Weiss-Syndrom	epigastrische Schmerzen, Hämatemesis (Bluterbrechen)
O	Achalasie	Dysphagie, krampfartige retrosternale Schmerzen, Regurgitation, Gewichtsverlust
O	Hiatushernie	epigastrische Schmerzen, die retrosternal und zur Schulter ausstrahlen, Reflux; schlechter im Liegen
O	Ösophagusdivertikel	— Die Fortsetzung finden Sie im Skript.

DD: Gastrointestinale Blutungen

⑥ ⑤ ④ ③ ② ① ☺

Vorgehensweise

- **Anamnese**
  - Abklärung ob **Notfall**: Schockzeichen, Blässe, Intensität, Blutdruck/Puls?
  - Abklärung **malignes Geschehen**: B-Symptomatik?
  - Abklärung **Infektionskrankheiten**: Auslandsaufenthalt? Weitere Personen betroffen?
  - **W-Fragen**: Wie, warum und **wo** befindet sich das Blut? Seit wann? Weitere Beschwerden/Schmerzen?
  - **Stuhlveränderungen**: Diarrhö/Obstipation, Bleistiftstuhl, Stuhl- und Windverhalt
  - Medikamentenanamnese (NSAR, Antikoagulantien), Vorerkrankungen, **Menstruationsblutungen**
- **Untersuchungen**
  - Inspektion, Auskultation, Perkussion, Palpation, Digital-rektale Untersuchung, iFOBT-Stuhltest
- **Diagnose**
  - **Jede Blutung muss vom Arzt abgeklärt werden**, auch wenn Hämorrhoiden bekannt sind!

Obere gastrointestinale Blutungen

- *Die Blutungsursache befindet sich **oberhalb** des Treitz-Bandes (Übergang Duodenum–Jejunum).*
- *Es kann dabei zu **Bluterbrechen** (Hämatemesis, evtl. kaffeesatzartig), oder zu **Blut im Stuhl** (v. a. Teerstuhl) kommen.*
- *Differenzialdiagnostisch abzugrenzen ist die Hämoptoe (Bluthusten) und Hämoptyse (Blutfäden im Sputum).*

Kopf/Psyche

- Mund- und Rachenraum: Zahnextraktionen, Tonsillektomie, Ulzerationen, Nasenbluten
- Pica-Syndrom[126]

Ösophagus

- **Ösophagus-Varizenblutungen**[127]
- (Reflux-)Ösophagitis, Ulzerationen, Verätzungen, Verbrennungen
- Ösophaguskarzinom, **Mallory-Weiß-Syndrom**
- Verletzungen, verschluckte **Fremdkörper**

Gastrointestinaltrakt

- Magen: **erosive Gastritis**, **Ulcus ventriculi**, Magenkarzinom
- Duodenum: **Ulcus duodeni**

MADITA: siehe untere gastrointestinale Blutungen

Definitionen

- **Hämatemesis** = Bluterbrechen
- **kaffeesatzartiges Erbrechen** = Erbrechen von fast schwarzem Blut, als Zeichen des Blutkontaktes mit Magensäure (Hämoglobin wird durch die Magensäure in Hämatin umgewandelt)
- **Hämatochezie** = roter Blutstuhl mit sichtbarem Blut; je distaler die Blutungsquelle, desto heller ist die Blutfarbe
- **Meläna** (Teerstuhl) = schwarzer, glänzender und klebriger Stuhl, mit meist üblem Geruch;
  Teerstuhl entsteht bei Blutungen > 100 ml, wenn das Blut mit der **Magensäure** in Kontakt gekommen ist.
  Schwarzfärbung ist auch möglich bei **sehr langer Darmpassagezeit** infolge bakterieller Zersetzung des Hämoglobins.
- **Okkultes Blut** = verstecktes Blut, welches man nicht sieht und nur durch einen Stuhltest (iFOBT) nachweisen kann

[126] qualitative Essstörung, bei der ungenießbare Substanzen gegessen werden, z. B. Steine, Erde, Kot
[127] Ösophagus-Varizenblutungen sind ein **absoluter Notfall**. Bei massiven Blutungen kann es nicht nur zum **Bluterbrechen** und **Teerstuhl**, sondern auch zu einer **Hämatochezie** kommen.

Untere gastrointestinale Blutungen

- *Blutungsursache befindet sich **unterhalb** des Treitz-Bandes (Übergang Duodenum–Jejunum).*
- *Es kann dabei zu Blut im Stuhl kommen (**Hämatochezie, Teerstuhl oder okkultes Blut**).*
- *Typisch für Rektumblutung ist **frisches aufgelagertes Blut**, für Kolonblutung **dunkelrote geleeartige Beimischungen**.*
- *Okkultes Blut im Stuhl: Mit bloßem Auge ist kein Blut sichtbar, der Nachweis erfolgt über einen IFOBT-Stuhltest.*

Gastrointestinaltrakt

- **massive Blutungen** aus dem oberen Gastrointestinaltrakt → Hämatochezie und/oder Meläna
- chronisch-entzündliche Darmerkrankungen (**Colitis ulcerosa, Morbus Crohn**), Kolitis, Proktitis
- Meckel-Divertikel, Divertikulose, Divertikulitis
- **kolorektales Karzinom**, Dickdarmpolypen
- Invaginationen, Rektumprolaps, Analprolaps
- Analkarzinom, Analfissur

Gefäße

- Hämorrhoiden, Angiopathien
- ischämische Kolitis, Mesenterialinfarkt
- geplatzte Analvenenthrombose

Urogenitaltrakt

- Frauen: **Menstruationsblutungen** oder sonstige Blutungen aus dem Urogenitaltrakt, z. B. Endometriose

MADITA

- **M**edikamente: NSAR, Zytostatika
- **A**lkohol
- **D**rogen und sonstige Noxen
- **I**nfektionskrankheiten: z. B. **Clostridioides difficile, Salmonellose, Shigellose**, Campylobacter, **virusbedingte hämorrhagische Fieber**, **HUS**, Tuberkulose, Amöbiasis
- **T**umoren: kolorektales Karzinom, Analkarzinom,
- **A**ndere
  - **hämorrhagische Diathese**: Leberzirrhose, Purpura Schönlein-Henoch, Antikoagulantien, Angiopathien, Blutgerinnungsstörungen, Hämophilie, Thrombozytenfunktionsstörungen
  - Hämangiome, Morbus Osler, Traumata, Fremdkörper
  - Strahlenkolitis

Cave! Optische Verfälschungen sind möglich

- **Nahrungsmittel**: rote Beete, Spinat, Lakritze, Heidelbeeren, Holunder, Brennnessel
- **Medikamente**: Eisentabletten, Aktivkohle

Inkubationszeiten

⑥ ⑤ ④ ③ ② ① ☺

Inkubationszeit = Zeit zwischen der Infektion (Eindringen des Krankheitserregers in den Körper) bis zum Auftreten der ersten Symptome der Infektionskrankheit; Die Inkubationszeiten **unterscheiden sich je nach Literatur**, so dass die Prüfer sie nicht auf den Tag genau abfragen können. Trotzdem sollte man die ungefähren Zeitspannen kennen. Dies ist vor allem wichtig bei den häufig abgefragten Infektionskrankheiten (z. B. Hepatitis, Masern) sowie bei **Erkrankungen** mit **besonders kurzen** oder **besonders langen** Inkubationszeiten.

Zur Vereinfachung des Lernens habe ich **die Inkubationszeiten in Gruppen** eingeteilt, wobei die Übergänge manchmal fließend sind. Kurze Inkubationszeiten (wenige Stunden – Tage) kommen v. a. bei Lokalinfektionen oder akuten Gastroenteritiden vor, mittlere Inkubationszeiten (1-3 Wochen) betreffen v. a. zyklische (in Stadien verlaufende) Infektionen.

Erkrankungen	Erreger	Art	§ 6	§ 7	§ 15	§ 34	Sex	§ 42	§ 30	§ 24	Inkubationszeiten
Stunden - wenige Tage											
Botulismus	Clostridium botulinum	Bakterien	x	x						x	12-36 Stunden
Gasbrand	Clostridium perfringens	Bakterien									5-48 Stunden
Erysipel	ß-hämolysierende Streptokokken	Bakterien				x				x	5-48 Stunden
Norovirus-Gastroenteritis	Norovirus	Viren	(x)	x		(x)		x		x	6-48 Stunden
Salmonellose	Salmonella, sonstige	Bakterien	(x)	x		(x)		x		x	6-72 Stunden
Cholera	Vibrio cholerae O 1 und O 139	Bakterien	x	x		x		x		x	Stunden - 5 Tage
Milzbrand	Bacillus anthracis	Bakterien	x	x						x	Stunden - 6 Tage
MRSA	Staphylococcus aureus (MRSA)	Bakterien		x						x	orale Toxinaufnahme: 2-6 Std. Infektionen 4-10 Tage
Tage											
Rotaviren-Gastroenteritis	Rotavirus	Viren	(x)	x		(x)		x		x	1-3 Tage
Influenza (saisonale humane Influenza)	Influenzaviren (humane)	Viren		x						x	1-3 Tage
Shigellose, HUS	Shigella sp.	Bakterien	(x)	x		(x)		x		x	1-4 Tage
Zoonotische Influenza	Influenzaviren (zoonotische)	Viren	x	x						x	1-5 Tage
Scharlach	ß-hämolysierende Streptokokken	Bakterien				x				x	1-5 Tage
Ulcus molle	Haemophilus ducreyi	Bakterien					x			x	1-5 Tage
Gonorrhoe	Neisseria gonorrhoe	Bakterien		x (3)			x			x	2-4 Tage
Meningokokken-Meningitis	Neisseria meningitidis	Bakterien	x	x		x				x	2-4 Tage
Haemophilus-influenzae-Infektion	Haemophilus influenzae Typ b (Hib)	Bakterien		x		x				x	2-5 Tage
Lobärpneumonie	v. a. Streptococcus pneumoniae	Bakterien		x						x	2-5 Tage
Beulenpest, Lungenpest	Yersinia pestis	Bakterien	x	x		x			Lunge	x	1-7 Tage
Diphtherie	Corynebacterium spp., Toxin bildend	Bakterien	x	x		x				x	2-7 Tage
Herpes genitalis	Herpes-Simplex-Virus (v. a. HSV-2)	Viren					x			x	2-7 Tage
Campylobacter-Enteritis	Campylobacter sp., darmpathogen	Bakterien	(x)	x		(x)		x		x	2-5 Tage
Gelbfieber	Gelbfiebervirus	Viren	x	x		x				x	3-6 Tage
EHEC mit HUS (hämolytisch-urämisches Syndrom)	EHEC (enterohämorrhagische E.-coli), wenn darmpathogen	Bakterien	x	x		x		x		x	2-10 Tage
Legionellose, Pontiac-Fieber	Legionella sp.	Bakterien		x						x	2-10 Tage (Pontiac-Fieber 1-2 T.)
Tularämie	Francisella tularensis	Bakterien		x						x	1-14 Tage (meist 3-5 Tage)
Dengue-Fieber	Dengue Virus	Viren	x	x						x	3-14 Tage (meist 4-7 Tage)
Listeriose	Listeria monocytogenes	Bakterien		x						x	Tage - Wochen

Erkrankungen	Erreger	Art	§ 6	§ 7	§ 15	§ 34	sex	§ 42	§ 30	§ 24	Inkubationszeiten
Tage bis 2 Wochen											
Impetigo contagiosa	ß-häm. Streptokokken, Staphylokokken	Bakterien				x				x	1-10 Tage
Yersiniose	Yersinia spp., darmpathogen	Bakterien	(x)	x		(x)		x		x	1-10 Tage
Kryptosporidiose	Cryptosporidium sp.	Protozoen	(x)	x		(x)		x		x	1-12 Tage (meist 7-10 Tage)
COVID-19 (Coronavirus disease 2019)	Coronavirus SARS-CoV-2	Viren	x	x						x	2-14 Tage (meist 5-6 Tage)
West-Nil-Fieber	West-Nil-Virus	Viren	x	x						x	2-14 Tage
Zikavirus-Infektion	Zikavirus	Viren		x						x	3-12 Tage
FSME	FSME-Virus	Viren		x						x	4-14 Tage
Candidosen, Soor	Candida	Pilze					x			x	5-10 Tage
diverse Adenoviren-Infektionen	Adenoviren	Viren		x						x	5-12 Tage
Poliomyelitis	Poliovirus	Viren	x	x		x				x	5-14 Tage
MERS (Middle East Respiratory Syndr.)	Coronavirus (MERS-CoV)	Viren		x						x	7-14 Tage
Läuse-Rückfallfieber	Borrelia recurrentis	Bakterien		x						x	5-15 Tage
Marburg-Fieber	Marburgvirus	Viren	x	x		x			x	x	2-21 Tage
Ebola	Ebolavirus	Viren	x	x		x			x	x	2-21 Tage
Chikungunya-Fieber	Chikungunya-Virus	Viren	x	x						x	7-9 Tage
Paratyphus	Salmonella Paratyphi	Bakterien	x	x		x		x		x	8-12 Tage
Giardiasis	Giardia lamblia	Protozoen	(x)	x		(x)		x		x	3-25 Tage (meist 7-10 Tage)
Keuchhusten	Bordetella pertussis, B. parapertussis	Bakterien	x	x		x				x	1-2 Wochen
Leptospirose	humanpathogene Leptospira sp.	Bakterien		x						x	1-2 Wochen
Masern	Masernvirus	Viren	x	x		x				x	1-2 Wochen
Fleckfieber	Rickettsia prowazekii	Bakterien		x						x	1-2 Wochen
Ringelröteln	Parvovirus B19	Viren									1-2 Wochen
Windpocken	Varizella-Zoster-Virus	Viren	x	x		x				x	14-16 Tage
Bis 1 Monat											
Tetanus	Clostridium tetani	Bakterien									3-21 Tage
Lyme-Borreliose	Borrelia burgdorferi	Bakterien								reg	3-30 Tage
Ornithose, Psittakose	Chlamydia psittaci	Bakterien		x						x	1-4 Wochen
Mononukleose	Epstein-Barr-Virus	Viren									1-7 Wochen
Lymphogranuloma venereum	Chlamydia trachomatis	Bakterien					x			x	5-10 Tage
Toxoplasmose (konnatale Infektion)	Toxoplasma gondii	Protozoen		x (3)						x	4-21 Tage
Trichinellose	Trichinella spiralis	Würmer		x						x	5-14 Tagen
Lassa-Fieber	Lassavirus	Viren	x	x			x		x	x	1-3 Wochen
Brucellose	Brucella sp.	Bakterien		x						x	1-3 Wochen
Röteln	Rubellavirus	Viren	x	x		x				x	2-3 Wochen
Mumps	Mumpsvirus	Viren	x	x		x				x	2-3 Wochen
Q-Fieber	Coxiella burnetii	Bakterien		x						x	2-3 Wochen
Syphilis	Treponema pallidum	Bakterien		x (3)			x			x	2-3 Wochen

Erkrankungen	Erreger	Art	§ 6	§ 7	§ 15	§ 34	Sex	§ 42	§ 30	§ 24	Inkubationszeiten
Bis 3 Monate											
Typhus abdominalis	Salmonella Typhi	Bakterien	x	x		x		x		x	3-60 Tage (meist 1-2 Wochen)
Hantavirus-Infektionen	Hantaviren	Viren	x	x		(x)			?[165]	x	5-60 Tage (meist 2-4 Wochen)
Malaria	Plasmodium sp.	Protozoen		x (3)						x	1-6 Wochen
Hepatitis A	Hepatitis-A-Virus	Viren	x	x		x		x		x	2-7 Wochen
Hepatitis E	Hepatitis E-Virus	Viren	x	x		x		x		x	2-7 Wochen
Krätzmilbenbefall	Skabies					x	x			x	2-8 Wochen
Dellwarzen	Molluscum-contagiosum-Virus	Viren					x			x	2-8 Wochen
Tuberkulose	Mycobacterium tuberculosis/africanum/bovis	Bakterien	x	x		x				x	1-3 Monate
HIV/AIDS	HIV	Viren		x (3)			x			x	1-3 Monate
Tollwut	Rabies-Virus	Viren	x	x						x	3-8 Wochen
Zytomegalie	Zytomegalievirus	Viren					x			x	2-9 Wochen
Borna-Krankheit	Borna-Virus	Viren		x						x	Wochen - Monate
Bis 6 Monate											
Hepatitis C	Hepatitis-C-Virus	Viren	x	x			x			x	2 Wochen - 6 Monate
Hepatitis D	Hepatitis D-Virus	Viren	x	x			x			x	1-6 Monate
Hepatitis B	Hepatitis-B-Virus	Viren	x	x			x			x	1-6 Monate
Jahre											
Lepra	Mycobacterium leprae	Bakterien		x						x	Monate - 20 Jahre
Creutzfeldt-Jakob-Krankheit u.a.	HSE (Humane spongif. Enzephalopathie)	Prionen	x							x	6 Monate - 30 Jahre
Echinokokkose (zystische E.) **Echinokokkose** (alveoläre E.)	Echinococcus granulosus Echinococcus multilocularis	Würmer		x (3)						x	Monate bis Jahre 10-15 Jahre
Keine Einteilung											
(schwere) **Clostridioides-Difficile-Inf**.	Clostridioides difficile	Bakterien	x							x	unklar

(x) = § 6: Meldepflicht bei Verdacht und Erkrankung, **wenn** 2 oder mehr Erkrankungen auftreten oder der Erkrankte in einem Gewerbe nach § 42 arbeitet
§ 34 Absatz 1 IfSG: Erkrankte Kinder, welche das **6. Lebensjahr noch nicht vollendet** haben, dürfen keine **Gemeinschaftseinrichtungen** betreten.

(3) = § 7 Absatz 3 IfSG – **nichtnamentliche** Meldung durch das Labor bei direktem oder indirektem Nachweis der Erreger

§ 15 = Wenn § 15 in einer Spalte steht, muss die Erkrankung bzw. der Erreger aufgrund der Anpassung an die epidemiologische Lage so gemeldet werden, wie der Paragraf in der Spaltenüberschrift lautet. Stand April 2021 gibt es bundesweit keine Erkrankungen, die nach § 15 berücksichtigt werden müssen.

§ 24 = Behandlungs- und Feststellungsverbot für Heilpraktiker aufgrund des § 24 IfSG, da dies nur Ärzten gestattet ist[166]

sex = sexuell übertragbar

Cave! Es sind zusätzlich noch **reg**ionale bzw. bundeslandspezifische Meldepflichten und Behandlungsverbote möglich (z. B. Borreliose). Diese sind nicht alle in der Tabelle aufgeführt.

[165] Übertragung von Mensch zu Mensch findet bei den in Europa und Asien prävalenten Hantaviren nicht statt. Bei dem in Südamerika vorkommenden Andesvirus wäre es jedoch eventuell möglich.

[166] Cave: auch wenn manche Erkrankungen nicht unter das Behandlungsverbot nach § 24 IfSG fallen, kann trotzdem ein **Behandlungsverbot aufgrund der Sorgfaltspflicht** bestehen!

Tuberkulose (Tbc, Schwindsucht) ⑥⑤④③②①☺

- *§ 6: Heilpraktiker haben **Behandlungs- und Feststellungsverbot** nach § 24 und Meldepflicht nach § 8 bei **Erkrankung und Tod** an einer behandlungsbedürftigen Tuberkulose, auch wenn ein bakteriologischer Nachweis nicht vorliegt.*
- *Ärzte müssen außerdem mitteilen, wenn Personen, die an einer behandlungsbedürftigen Lungentuberkulose leiden, eine Behandlung verweigern oder abbrechen.*
- *§ 7: Der direkte Erregernachweis wird namentlich durch das Labor gemeldet.*
- *§ 34: Personen mit einer **ansteckungsfähigen Lungentuberkulose** dürfen keine Gemeinschaftseinrichtungen betreten.*

Erreger:	**Mycobacterium tuberculosis** (95 %), **M. africanum**: Erregerreservoir Menschen **Mycobacterium bovis**: Erregerreservoir Menschen, Rind, Wildtiere
Übertragung:	Tröpfcheninfektion, selten Milch (M. bovis), sehr selten über Haut und Augen
Inkubationszeit:	4-12 Wochen

- Tbc ist eine weltweit **sehr häufige** Infektionserkrankung, die zu **80 % die Lunge** befällt; sie kann aber fast alle Organe befallen, z.B. Lungentuberkulose, Nierentuberkulose, Knochentuberkulose, tuberkulöse Meningitis etc.
- Sie ist eine häufige Todesursache in Entwicklungsländern (mangelnde Hygiene, Mangelernährung, HIV).
- Die Erkrankungshäufigkeit stieg in den letzten Jahren in Osteuropa und durch Flüchtlingsströme deutlich an

Pathogenese

Nach **Aufnahme der Erreger** im Organismus werden sie von **Makrophagen phagozytiert**, jedoch oft nicht komplett abgetötet, so dass sie sich in den Makrophagen weiter vermehren. Die Makrophagen bilden gemeinsam mit den Lymphozyten **Granulome**, in deren Zentrum es durch lysosomale Enzyme zu einer Nekrose („**Verkäsung**“) kommt.

Bei guter Abwehrlage erfolgt eine Abkapselung mit Verkalkung (= **geschlossene Tuberkulose**), bei schlechter Abwehrlage kann es zur Ausbreitung der Mykobakterien kommen.

Laut dem RKI gelingt es dem Organismus meistens, die Tuberkulosebakterien erfolgreich zu bekämpfen oder sie abzukapseln und somit die Infektion einzugrenzen (**latente tuberkulöse Infektion**, **LTBI**). Jedoch kann es auch noch Jahrzehnte nach Infektion zu einer Reaktivierung der Erkrankung kommen → postprimäre Tuberkulose.

Primärtuberkulose

- *Erstinfektion, betrifft meistens die Lunge*
- *Erkrankte Kinder sind > 50 % der Fälle asymptomatisch oder fallen nur durch eine verzögerte Entwicklung auf.*

- meist stummer Verlauf (latente tuberkulöse Infektion, LTBI)
- Bildung eines **Primärkomplexes** = Primäraffekt (Primärherd) + (Hilus-)Lymphknotenschwellung
- **Husten** mit evtl. **blutigem Auswurf**, evtl. Dyspnoe
- **B-Symptomatik**: subfebrile Temperaturen, Abgeschlagenheit, Nachtschweiß, **Gewichtsverlust**, Appetitverlust
- selten Erythema nodosum oder Keratokonjunktivitis

Bei **guter Abwehrlage** erfolgt eine Abkapselung mit Verkalkung (= **geschlossene Tbc**).

Bei **schlechter Abwehrlage** kann es zur Ausbreitung der Erreger kommen, sowohl direkt im Anschluss wie auch später im Rahmen der postprimären Tuberkulose. Dies kann lokal, bronchogen, lymphogen oder hämatogen erfolgen.

- **lokale Ausbreitung** → weitere Lungenherde, Pleuritis
- **bronchogene Ausbreitung** (meist infolge Kavernendurchbruchs in benachbarte Bereiche) → Bronchial-tuberkulose, weitere Lungenherde, Kehlkopf-Tuberkulose, Darm-Tuberkulose (durch verschlucktes Sputum[197])
- **lymphogene Ausbreitung** → Hiluslymphknoten-Tuberkulose (bei Lungentuberkulose)
- **hämatogene Ausbreitung** → Organtuberkulose oder Miliartuberkulose

[197] Mykobakterien sind **säurefeste Stäbchenbakterien**, so dass sie auch im Magensaft weiterhin lebensfähig bleiben.

Postprimäre Tuberkulose

— *Nach einer **Latenzphase** über Monate bis Jahrzehnte kann eine **Reaktivierung** erfolgen. Meistens erfolgt diese **endogen** (durch Immunschwäche) oder selten auch **exogen** (durch erneute Infektion).*

Organtuberkulose: nahezu alle Organe können betroffen sein, jedoch meist die Lunge

- **70-80 % Lunge** → Symptome siehe Primärtuberkulose
- **20 % Urogenitaltrakt** → Miktionsstörungen, Schmerzen, Hämaturie, sterile Leukozyturie, Unfruchtbarkeit
- Darm → blutige Diarrhö, Gewichtsverlust
- Knochen → Rückenschmerzen, Schwellungen und Schmerzen der Gelenke
- Kehlkopf → Heiserkeit
- Haut → Lupus vulgaris: flächige rotbraune Hautveränderungen, Ulzerationen, schlecht heilende Wunden
- Herz → Perikarderguss
- Auge → Uveitis

Cave! Jeder länger als **drei Wochen andauernde Husten** sollte unbedingt ärztlich abgeklärt werden.

Komplikationen: hohe Letalität bei Immunschwäche (z. B. HIV)

- **Organversagen** → Befall und Zerstörung aller Organe möglich
- **käsige Pneumonie** (galoppierende Schwindsucht) → sehr schlechte Prognose!
- **Miliartuberkulose**: Bei schlechter Immunlage kommt es infolge massiver hämatogener Ausbreitung zur Bildung zahlreicher hirsekorngroßer Tuberkel in mehreren Organen.
- **tuberkulöse Meningitis**: wird oft nicht oder erst spät erkannt, **schleichender Verlauf** mit **Wesensveränderungen**
- **Pleuritis exsudativa** (oder sicca)
- **Sepsis Landouzy**: fulminante septische Verlaufsform bei Immunschwäche

Diagnostik

- **Auskultation**: amphorisches Atmen über Lungenkavernen
- **Perkussion**: tympanitischer Klopfschall über Lungenkavernen
- **Röntgen**: evtl. Hiluslymphknotenvergrößerung, einseitiger Pleuraerguss, Verkalkungen
- **Tuberkulin-Haut-Test**: **Mendel-Mantoux-Test**
  Tuberkulin wird streng intrakutan in die Epidermis am Unterarm injiziert. Bei akuter oder durchgemachter Tuberkulose bzw. nach einer BCG-Impfung entsteht nach 2-3 Tagen eine entzündliche Schwellung mit Rötung und Induration mit Durchmesser > 5 mm. Diese Reaktion entspricht einer allergischen Reaktion vom Spättyp IV. Falsch-positive und falsch-negative Ergebnisse sind möglich.
- **Interferon-Gamma-Test**: T-Lymphozyten werden im Labor mit Antigenen des Tuberkuloseerregers konfrontiert. Bei akuter oder vorausgegangener Tuberkulose-Infektion bilden die sensibilisierten T-Lymphozyten verstärkt Gamma-Interferon. Eine BCG-Impfung verfälscht diesen Test nicht.
- **Erregernachweis aus Sputum und Bronchialsekret**, evtl. Magensaft, Stuhl, Urin, Pleuraexsudat, Liquor
  - Der **sicherste Nachweis einer tuberkulösen Erkrankung ist der positive Erregernachweis in Kultur** bei einer offenen Tuberkulose. Ein negativer Befund schließt eine Tuberkulose nicht aus (evtl. „geschlossene“ Tbc).
  - Erregernachweis erfolgt z. B. durch **Ziehl-Neelsen-Färbung** (Kontrastfärbung für säurefeste Bakterien)

Therapie

- Kombination aus mehreren **Antituberkulotika**[198] über mindestens 6 Monate
- rasche **Isolierung** infektiöser Patienten, Einhaltung der Hygienevorschriften und Schutzmaßnahmen
- aktive **Fallsuche** nach Kontaktpersonen, Migranten aus Ländern mit hoher Tuberkulose-Prävalenz sowie Obdachlosen, Drogenabhängigen und Gefängnisinsassen → präventive Chemotherapie (Antibiotika)

Impfungen

- aktive BCG-Impfung (vom RKI **nicht** mehr empfohlen aufgrund Nebenwirkungen und geringer Wirksamkeit < 50 %)

[198] Standardmedikamente sind Isoniazid (INH), Rifampicin (RMP), Ethambutol, Pyrazinamid oder ggf. Streptomycin.

Diabetes mellitus (Zuckerkrankheit)

⑥ ⑤ ④ ③ ② ① ☺

— *Diabetes mellitus ist eine Erkrankung mit Störung des **Kohlenhydratstoffwechsels**, bei der es durch einen absoluten oder relativen **Mangel an Insulin** zur Erhöhung des Blutzuckerspiegels kommt.*

— *Insulin ist das einzige Hormon, welches Glukose in die Zelle bringen kann. Fehlt Insulin, steigt der Blutzuckerspiegel an, wobei Glukose aber trotzdem in den Körperzellen fehlt → Beeinträchtigung des Energiestoffwechsels in den Zellen*

Diabetesformen

— *Je nach Literatur gibt es die Einteilung in **Diabetes Typ 1-4** oder nur in Diabetes Typ 1 und 2. Die weiteren Diabetesformen und der Gestationsdiabetes werden dann gesondert genannt.*

	Diabetes mellitus Typ 1 früher als „juveniler Diabetes“ bezeichnet	**Diabetes mellitus Typ 2** früher als „Altersdiabetes“ bezeichnet
Häufigkeit	• 10 %	• 90 %
Manifestation	• 15.-24. Lebensjahr (kann aber auch früher oder später auftreten)	• meist ab dem 40. Lebensjahr, jedoch sind zunehmend auch schon Kinder betroffen
Körperbau	• asthenisch	• adipös (80 %)
Ätiologie	• **Typ1A**: Autoantikörper gegen die B-Zellen oder gegen Insulin; Sonderform LADA[237] • **Typ1B**: idiopathisch • tritt häufig nach einer **vorausgegangenen Virusinfektion** in Erscheinung	• Metabolisches Syndrom • Stressfaktoren: Infekte, Operationen, Traumata • häufig genetische Disposition vorhanden
Insulin	• **absoluter Insulinmangel** durch Zerstörung von B-Zellen der Bauchspeicheldrüse • **Insulintherapie** erforderlich	• **relativer Insulinmangel** + **Insulinresistenz** • Insulintherapie erst bei Erschöpfung der Insulinreserve
Beginn	• akut, oft als Coma diabeticum	• schleichend

Pathogenese Typ-2-Diabetes

- Durch Adipositas und Fehlernährung wird der **Insulinspiegel erhöht**. Hohe Insulinspiegel vermindern jedoch die Sensitivität und Dichte der Insulinrezeptoren und somit die Insulinwirkung → **Insulinresistenz der Zellen**
- → erhöhte Insulinausschüttung ist erforderlich, damit Insulin an den Zellen überhaupt noch wirken kann.
- Erhöhte Insulinspiegel steigern das **Hungergefühl** → **Adipositas** → Verschlimmerung der Insulinresistenz.
- **Therapeutisches Prinzip**: Beseitigung von Fehlernährung und Adipositas → durch absinkende Insulinspiegel erhöht sich wieder die Sensibilität und Dichte der Rezeptoren.
- Gelingt dies nicht, manifestiert sich der Diabetes mellitus, weil durch die vermehrte Insulinsekretion die **Kapazität der B-Zellen der Bauchspeicheldrüse nach und nach erschöpft**.

- **andere Diabetesformen** (Diabetes mellitus Typ 3)
  - **genetische** Defekte der B-Zellfunktion oder Insulinwirkung
  - Erkrankungen des exokrinen Pankreas
  - Erhöhung **Insulin-Antagonisten**: Cushing-Syndrom, Phäochromozytom, Hyperthyreose, Akromegalie, bzw. Einnahme entspr. Medikamente
  - Infektionen: z.B. kongenitale Röteln, Zytomegalie, selten Mumps
  - immunologische oder genetische Syndrome: z.B. Down-Syndrom, Klinefelter-Syndrom, Turner-Syndrom

Merkhilfe „G-CATS“
Insulinantagonisten
- **G**lukagon
- **C**ortisol
- **A**drenalin/Noradrenalin
- **T**3/T4
- **S**TH

- **Gestationsdiabetes** (Diabetes mellitus Typ 4)
  - während der Schwangerschaft **erstmals** erkannte Störung des Kohlenhydratstoffwechsels, betrifft ca. 3-8 % aller Schwangerschaften
  - verschwindet meist nach der Geburt, jedoch besteht ein um 50 % erhöhtes Risiko, dass bei nachfolgenden Schwangerschaften der Gestationsdiabetes wieder auftritt und dass sich der Diabetes permanent manifestiert

[237] LADA (latent autoimmune diabetes in adults) ist ein versteckter Autoimmundiabetes bei Erwachsenen, der anfangs noch nicht insulinpflichtig ist (klinische Erscheinungsbild wie beim Typ-2-Diabetes), jedoch versagen orale Antidiabetika recht früh.

Komplikationen Gestationsdiabetes

- **Mutter**: erhöhtes Risiko für…
  - Präeklampsie, Gestose
  - Harnwegsinfektionen
  - Kaiserschnittentbindungen durch das erhöhte Geburtsgewicht und die Größe des Kindes
  - Erhöhung der Fruchtwassermenge
- **Kind**: erhöhtes Risiko für…
  - fetale Entwicklungsstörungen → Fehlgeburten, Frühgeburten, Totgeburten
  - Geburtskomplikationen durch das erhöhte Geburtsgewicht
  - Anpassungsstörungen und Atmungsprobleme nach der Geburt
  - **Embryofetopathia diabetica**: kardiale, neuronale oder sonstige Fehlbildungen infolge Diabetes

Therapie Gestationsdiabetes

- regelmäßige Blutzuckerkontrollen in der Schwangerschaft mit Einstellung durch Diät und/oder Insulin

Klinik

— *Manifestation verläuft bei einem Diabetes Typ 1 schnell (oft durch ein Coma diabeticum), bei einem Diabetes Typ 2 schleichend.*

- **Allgemeinsymptome**
  - Müdigkeit, Schwäche, Leistungsminderung
  - **Gewichtsabnahme** (v. a. Typ 1): Kalorienverluste über Urin, gesteigerte Glukoneogenese mit Abnahme der Muskelmasse
  - **Heißhunger**, Schwitzen, Kopfschmerzen
  - diabetische Gesichtsröte (**Rubeosis diabetica**)
  - Potenzstörungen, Amenorrhö
  - **Pruritus**: lokal oder generalisiert, häufig im Genital- und Analbereich
- **Polyurie und Polydipsie**: durch osmotische Wirkung der Glukose
  - **Störung Wasser- und Elektrolythaushalt**: nächtliche Wadenkrämpfe, Sehstörungen
  - hyporeninämischer Hypoaldosteronismus → Hyperkaliämie, Hyponatriämie
- **Zeichen der Abwehrschwäche**
  - häufige Harnwegsinfektionen
  - Hautinfektionen: z. B. **Furunkulosen**, Mykosen
- **Symptome bei zunehmender Entgleisung der Stoffwechsellage**
  - Übelkeit, diffuse Abdominalschmerzen (Pseudoperitonitis)
  - Kußmaul-Atmung mit Azetongeruch (v. a. Typ-1-Diabetes)
  - allgemeine Verlangsamung bis hin zum Koma

Merksatz Klinik/Komplikationen

„Magdas Jahr kann nichts"

Müdigkeit
Abgeschlagenheit
Gewichtsabnahme (v. a. Typ 1)
Durst (Polydipsie) und Polyurie
Abwehrschwäche
Sexuelle Störungen

Juckreiz
Azetongeruch/Kußmaul-Atmung
Heißhunger
Rubeosis diabetica (Gesichtsröte)

KHK (Angina pectoris, Herzinfarkt)
AVK (→ Schlaganfall) und pAVK
Neuropathien
Neuropathischer/ischämischer Fuß

Netzhautschädigung (Retinopathie)
Insuffizienz der Nieren (Glomerulosklerose)
Coma diabeticum
Hypoglykämisches Koma
Tod
Schnelle Hilfe wichtig (v. a. Schock/Koma)

Komplikationen

Akute Komplikationen

- Hypoglykämie → **hypoglykämisches Koma**
- Hyperglykämie → **hyperglykämisches Koma**

Makroangiopathien mit Frühartheriosklerose

- **KHK** → viele Diabetiker sterben an einem (evtl. **stummen**) Herzinfarkt
- **AVK** der Hirnarterien → ischämischer Hirninfarkt
- **pAVK**

Mikroangiopathien

- diabetische **Glomerulosklerose** (**Kimmelstiel-Wilson-Syndrom**) → Niereninsuffizienz
- diabetische **Retinopathie** → Netzhautschädigung/-ablösung, sek. Glaukom, Makulaödem → **Erblindungsgefahr**
- diabetische **Neuropathie**
  - **sensomotorische Polyneuropathie**
    - Parästhesien, burning feet, Sensibilitätsstörungen, v. a. distal an Füßen/Unterschenkel, symmetrisch
    - Areflexie Achillessehnenreflex, Abschwächung Patellarsehnenreflex
    - periphere N. facialis-Parese, Augenmuskelparesen, Doppelbilder
    - Schmerzen Hüftgelenk und im Bereich der vorderen Oberschenkel, Wadenkrämpfe, Karpaltunnelsyndrom
  - **autonome Polyneuropathie** → Beeinflussung des vegetativen Nervensystems
    - Ruhetachykardie, Herzfrequenzstarre, **schmerzlose „stumme" Herzinfarkte**, orthostatische Hypotonie
    - Schluckbeschwerden, Verdauungsstörungen, Blasenentleerungsstörungen, Pupillenstörungen, Thermoregulationsstörungen
  - **diabetisches Fußsyndrom**

    *Pathogenese: Bei bestehender **pAVK** sowie bei diabetischer **Neuropathie** können unbedeutende Druckläsionen (z. B. enge Schuhe, die aufgrund der Neuropathie nicht gespürt werden) dazu führen, dass **Wunden** entstehen, die aufgrund der mangelnden Durchblutung **schlecht heilen** und sich zu einem Gangrän entwickeln.*
    - **neuropathischer diabetischer Fuß**: warmer Fuß, trockene Haut, tastbare Fußpulse, Sensibilitätsstörung
      Komplikationen: Geschwüre und Nekrosen durch Druckstellen von engen Schuhen, falscher Fußpflege oder Infektionen (z. B. Fußpilz). Diese werden durch die Neuropathie oft nicht rechtzeitig gespürt.
    - **ischämischer Fuß bei pAVK**: kühler blass-livider Fuß, keine tastbaren Fußpulse
      Komplikationen: Nekrosen/Gangrän mit Gefahr der Amputation
    - **Kombination** möglich aus neuropathischem und ischämischem Fuß

DD: Hypoglykämisches Koma / Hyperglykämisches Koma

	Hypoglykämisches Koma (hypoglykämischer Schock)	Hyperglykämisches Koma (Coma diabeticum, diabetisches Koma)
Blutzucker	• **Hypoglykämie** < 40-50 mg/dl	• **Hyperglykämie** > 350/600 mg/dl
Entwicklung	• plötzlich	• langsam
Hunger	• **Heißhunger**	• Appetitlosigkeit
Durst	• normal	• Polydipsie, Polyurie
Haut	• feucht	• trocken
Augenbulbi	• normal	• weich (infolge **Exsikkose**)
Atmung	• beschleunigt	• **Kußmaul-Atmung**, Azetongeruch (beim ketoazidotischen Koma)
Sonstiges	• reizbares Verhalten, Unruhe • Babinski-Reflex kann positiv sein • Bewusstseinsstörungen/Koma	• Fieber • Bauchschmerzen • Bewusstseinsstörungen/Koma

Hypoglykämisches Koma (hypoglykämischer Schock)

— *Schock/Koma durch Unterzuckerung, Blutglukose < 40-50 mg/dl*

Ätiologie

- Überdosierung blutzuckersenkender Medikamente oder falls das Essen danach vergessen wird.
- verminderte Glukoseproduktion: z. B. schwere Lebererkrankungen, Ausfall von Insulinantagonisten
- insulinbildende Tumoren (Insulinom), paraneoplastische Syndrome
- Magenentleerungsstörungen, Dumping-Syndrom nach Magenentfernung
- Begünstigung durch starke körperliche oder psychische Belastung, Alkoholabusus, Cannabiskonsum

Klinik

- **Heißhunger**, Übelkeit, Erbrechen
- vegetative Symptome: **Unruhe**, **Angst**, **Kaltschweißigkeit**, **Zittern**, **Tachykardie**, **Schwäche**
- Kopfschmerzen, Sehstörungen (Doppelbilder), Sprachstörungen, Verwirrtheit, **Reizbarkeit**
- primitive Automatismen: Grimassieren, Greifen, Schmatzen
- **Bewusstseinsstörungen**, Koma, zentrale Atem- und Kreislaufstörungen

Notfallmaßnahmen

- Notruf, venösen Zugang legen, regelmäßige Vitalzeichenkontrolle
- **bei erhaltenem Bewusstsein**: Gabe von 5-20 g Glukose oral (Traubenzucker, Fruchtsaft)
- **bei Bewusstlosigkeit**: stabile Seitenlage, 5%ige Glukoselösung i. v.; als Heilpraktiker keinesfalls Insulin geben!
- Patientenschulung, damit Frühsymptome einer Hypoglykämie in der Zukunft rechtzeitig erkannt werden.

Hyperglykämisches Koma (Coma diabeticum, diabetisches Koma)

Ätiologie: absoluter oder relativer Insulinmangel

- häufig **Erstmanifestation** eines bisher unerkannten Diabetes mellitus Typ 1
- **Fehler bei der Insulinzufuhr** eines bekannten Diabetes mellitus
  - vergessene oder fehlerhafte Injektionen
  - erhöhter Insulinbedarf (z. B. bei Fieber, akute Erkrankungen, Operationen, Schwangerschaft, Diätfehlern)
  - Ausfall der Insulinpumpe

Klinik

— *Beim ketoazidotischen Koma zügiger Beginn (< 24 Stunden), beim hyperosmolaren Koma schleichender Verlauf.*

- **ketoazidotisches Koma**: typisch bei Diabetes mellitus Typ 1
  - Hyperglykämie, Blutzuckerspiegel > 350 mg/dl
  - **Bewusstseinsstörungen/Koma**, da Zellen durch den Glukosemangel keine Energie produzieren können
  - **Exsikkose**, **Hypovolämie, Elektrolytverluste**: durch osmotische Diurese (Polyurie → Exsikkose, hypovolämischer Schock → akutes Nierenversagen → Oligurie/Anurie)
  - **Kußmaul-Atmung**, **Azetongeruch und Erbrechen:** durch Glukosemangel in den Zellen versucht der Körper, Energie durch Fettabbau zu gewinnen → gesteigerte Lipolyse und Freisetzung freier Fettsäuren, welche in der Leber zu (sauren) **Ketonkörpern** abgebaut werden
- **hyperosmolares Koma**: typisch bei Diabetes mellitus Typ 2
  - Hyperglykämie, Blutzuckerspiegel > 600 mg/dl
  - Klinik wie beim ketoazidotischen Koma, jedoch **ohne die Ketoazidose** und ohne die **Kußmaul-Atmung**, da die Insulinproduktion noch ausreicht, um eine Ketoazidose zu verhindern

Notfallmaßnahmen

- **Notruf** tätigen, regelmäßige **Vitalzeichenkontrolle**, ggf. Reanimation
- venösen Zugang legen, Elektrolyt- und Flüssigkeitssubstitution (z. B. 500 ml 0,9%ige NaCl-Lösung)
- **ärztliche** Therapie: Insulinzufuhr, intensivmedizinische Überwachung, Flüssigkeits- und Elektrolytausgleich

Diagnostik

- **Labor**
  - **Nüchtern-Plasmaglukose-Werte**
    - < 100 mg/dl = physiologisch
    - 100-125 mg/dl = abnorme Nüchternglukose
    - ≥ 126 mg/dl = Diabetes mellitus
  - **Plasmaglukose-Werte** bei gelegentlicher Messung oder 2 Std. nach OGTT
    - < 140 mg/dl = physiologisch
    - 140-199 mg/dl = gestörte Glukosetoleranz
    - > 200 mg/dl = Diabetes mellitus
  - **OGTT**: oraler Glukosetoleranztest
    - Messung Nüchternblutzucker (nach mindestens 10 Stunden Nahrungskarenz)
    - Messung Blutzucker nach zügigem Trinken einer **Testlösung mit 75 g Glukose**
    - erneute Blutzuckermessung nach 2 Stunden; evtl. zusätzlich bereits nach einer Stunde
    - cave: OGTT darf bei **manifestem Diabetes mellitus nicht durchgeführt** werden! (Nüchternwert beachten)
  - **HbA_{1c}**: Blutzuckergedächtnis der letzten 2-3 Monate
    - bei Gesunden liegt der HbA_{1c} optimal bei ca. 5 %, bei Diabetes mellitus ist er ≥ 6,5 %
  - **Urintest**
    - Glukosurie: Nierenschwelle für Glukose liegt bei 180 mg/dl, in der Schwangerschaft bei 150 mg/dl
    - Nachweis von Ketonkörpern in Urin oder Blut
    - (Mikro-)Albuminurie
- **körperliche Untersuchungen und fachärztliche Diagnostik** (Augenarzt, HNO-Arzt, Neurologe, Phlebologe)
  - **neurologische Untersuchungen**: v. a. der unteren Extremitäten aufgrund der diabetischen Neuropathie
    - Sensibilitätsprüfungen und Vibrationsempfinden → symmetrische strumpfförmige Sensibilitätsstörungen
    - Reflexprüfung → Eigenreflexe sind v. a. distal abgeschwächt (z. B. Achillessehnenreflex)
  - **Gefäßuntersuchungen**: Inspektion, Gehstrecke nach Fontaine, Ratschow Lagerungsprobe, Doppler-Sonografie der Gefäße (Karotiden, Beine)
  - **HNO-ärztliche Untersuchungen** wegen Gefahr der Innenohrschwerhörigkeit
  - **augenärztliche Untersuchungen**: Augenhintergrundspiegelung wegen Gefahr der diabetischen Retinopathie
  - **kardiovaskuläre Untersuchungen**: Inspektion, Pulspalpation (distal abgeschwächt bei Polyneuropathie), Blutdruckmessung, Herzauskultation, EKG, Echokardiographie

Therapie

- **Patientenschulung**
  - Aufklärung über Krankheit, Risiken und Therapieverlauf
  - Anleitung zu regelmäßigen Eigenkontrollen des Blutzuckers und zur Medikamenteneinnahme
  - Ernährungsschulung, Motivation und Anleitung zur Lebensstiländerung
- **Ernährungsempfehlungen**
  - frische, ausgewogene und ballaststoffreiche Ernährung.
  - 50-55 % Kohlenhydrate: ballaststoffreich, Einfachzucker und große Mengen Fruchtzucker meiden
  - 25-30 % Fett: v. a. pflanzliche Fette, Ölbasis
  - ca. 10-20 % Eiweiß: fettarmes Fleisch, Milchprodukte, Fisch, Getreideflocken, Hülsenfrüchte
  - Verzicht auf Fertigprodukte und auf sonstige Diabetiker-Diät-Produkte
- regelmäßige **Bewegung**
- **Gewichtsreduktion** bei Adipositas
- sorgfältige **Körperpflege** aufgrund der Abwehrschwäche gegenüber Infektionen, bewusste Inspektion der Füße.
- **Verzicht auf Rauchen und Alkohol** (maximal 1-2 kleine Gläser alkoholischer Getränke)
- **Medikamente**
  - **Diabetes-Medikamente** (s. Folgeseite)
  - evtl. Zink und Magnesium (starke Mängel durch die Polyurie)

Insulin

- Bei Diabetes Typ 1 **ein Muss**; bei Diabetes Typ 2 wird Insulin erst dann gegeben, wenn andere Maßnahmen wie Diät, Bewegung, Gewichtsabnahme und orale Antidiabetika nicht ausreichen.
- **Insulin** wird von Diabetiker selbst **subkutan** in Bauchdecke, Gesäß oder Oberschenkel **gespritzt** oder über eine subkutan implantierte **Insulinpumpe** dosiert.
  - **konventionelle Insulintherapie**: Der Patient spritzt nach ärztlicher Anweisung 1-3x täglich eine Kombination aus kurz wirksamen Insulinen und Verzögerungsinsulinen. Ein geregeltes Leben mit festen Mahlzeiten ist dafür notwendig.
  - **intensivierte Insulintherapie**: Der Patient stimmt den Insulinbedarf selbständig auf seinen Bedarf und die Mahlzeiten ab. Engmaschige Blutzuckerkontrollen und gute Patientenschulung sind dafür notwendig.
- **Tagesbedarf eines schlanken Erwachsenen**: durchschnittlich ca. 40 IE Insulin (je nach Belastungen, Essen etc.)
- **Umrechnung**: 1 IE Insulin ist notwendig für ca. 10 g Glukose = 1 Broteinheit (BE)

	Insulinart	**Wirkungseintritt**	**Wirkdauer**	**Injektionsart**
Kurz wirksame Insuline	**Normalinsulin** (früher Altinsulin)	15 -30 Min.	4-6 Std.	s. c. einziges Insulin, welches unter äußerster Vorsicht auch i. v. verabreicht werden darf
	kurz wirkende **Insulinanaloga**	10 -15 Min.	2-3 Std.	s. c.
Verzögerungs-Insuline	**Intermediärinsuline**	30 -45 Min.	12-18 Std.	s. c.
	lang wirkende **Insulinanaloga** (Langzeitinsulin)	3-4 Std.	Bis 28 Std.	s. c.
	Mischinsuline aus Normalinsulin und Verzögerungs-Insulin			s. c.

Orale Antidiabetika

— *bei Diabetes Typ 2, wenn die Bauchspeicheldrüse noch ausreichend Insulin produziert, ansonsten ist Insulin notwendig*

- **Metformin** (meist Mittel der Wahl)
  - verzögert die Glukoseaufnahme im Darm
  - verbessert die Insulinwirkung an Zellen
  - hemmt den Glykogenabbau in der Leber
- **Sulfonylharnstoffe** oder **Glinide**
  - fördern die Insulinfreisetzung der Bauchspeicheldrüse
- weitere orale Antidiabetika
  - Alpha-Glukosidasehemmer
  - Dipeptidyl-Peptidase-4-(DPP-4)-Hemmer
  - Glitazone
  - SGLT2-Hemmer

Nützliche Links und Adressen

Kontaktdaten

Petra Ochs
Haller Str. 8
74248 Ellhofen
Tel. 07134-5299695

Am besten erreichen Sie mich jedoch über E-Mail: petra@heilpraktiker-skripte.de

Forum Aktualisierungen:	www....
Facebook Gruppe	www.facebook.com/groups/753361738175007/
Prüfungskurse:	www.fit-fuer-die-heilpraktikerpruefung.de/pruefungskurse
Seminare:	www.fit-fuer-die-heilpraktikerpruefung.de/seminare

Aktualisierungen/Updateservice

Da ich weiterhin mein Skript überarbeite, unermüdlich Verbesserungen einfüge und immer wieder neue Ideen habe, habe ich ein **internes Forum** erstellt. Zu diesem haben alle Heilpraktikeranwärter bis zu ihrer Prüfung Zutritt, welche das E-Book und/oder Ringbuchskript bei mir im **Original** gekauft haben. Der Zugang ist an die E-Mail-Adresse des Käufers gekoppelt und **nicht übertragbar! Zugangsdaten und Foreninhalte dürfen nicht weitergegeben werden.**

Nach der Registrierung schalte ich Sie frei und Sie können alle Foreninhalte und Aktualisierungen sehen. Hierzu ist es wichtig, dass Sie bei der Registrierung den vollständigen Namen oder eine mir bekannte E-Mail-Adresse angeben, denn **nur Skriptkäufer** (der Originalskripte) **und Teilnehmer meiner Seminare** haben Forenzutritt.

Sollte es bei Registrierung Probleme geben, schreiben Sie bitte an petra@heilpraktiker-skripte.de.

Impressum

© Copyright by
Petra Ochs
Haller Str. 8
74248 Ellhofen

petra@heilpraktiker-skripte.de

Alle Rechte vorbehalten.