

► LPN 1 – Grundlagen und Techniken

LPN – Inhalt aller Bände	XVI
Geleitwort	XXIV
Vorwort	XXV
Hinweise zum Umgang mit dem LPN	XXVI
Abkürzungen	XXVII
1 Einführung in die Terminologie	1
1.1 URSPRÜNGE DER MEDIZINISCHEN FACHSPRACHE	2
1.2 WORTELEMENTE	3
2 Diagnostik, Monitoring und Dokumentation	9
2.1 ANAMNESE	10
2.1.1 Eigen- und Fremdanamnese	10
2.1.2 Art und Weise der Erhebung	11
2.1.3 Einschätzung der Gesamtsituation	12
2.1.4 Begleitumstände und Verlauf	12
2.1.5 Stärke der Beschwerden	13
2.1.6 Allgemeine Anamnese	13
2.2 KLINISCHE UNTERSUCHUNG	14
2.2.1 Einschätzung der Vitalgefährdung	15
2.2.1.1 Bewusstsein	15
2.2.1.2 Atmung	15
2.2.1.3 Kreislauf	16
2.2.2 Voraussetzungen zur Untersuchung	16
2.2.3 Inspektionen	17
2.2.3.1 Kolorit	17
2.2.3.2 Inspektion des Kopfes	20
2.2.3.3 Inspektion des Thorax	21
2.2.3.4 Inspektion des Bauches	23
2.2.3.5 Inspektion der Extremitäten	24
2.2.4 Foetor	24
2.2.5 Perkussion	25
2.2.5.1 Perkussion des Skeletts	25
2.2.5.2 Perkussion des Thorax	25
2.2.5.3 Perkussion des Abdomens	26
2.2.6 Palpation	26
2.2.6.1 Palpation des Skeletts	26
2.2.6.2 Untersuchung des Kreislaufs	28
2.2.6.3 Palpation des Abdomens	30
	V

2.2.7	Auskultation	31
2.2.7.1	Auskultation der Lunge	31
2.2.7.2	Auskultation des Herzens	33
2.2.7.3	Auskultation des Abdomens	33
2.2.8	Orientierende neurologische Untersuchung	34
2.2.8.1	Bewusstseinslage	35
2.2.8.2	Pupillen	37
2.2.8.3	Motorik	38
2.2.9	Systematische Untersuchung	40
2.3	APPARATIVE DIAGNOSTIK UND MONITORING	47
2.3.1	Präklinische Diagnostik und Überwachung	47
2.3.1.1	Blutdruckmessverfahren	48
2.3.1.2	Blutzuckermessung	51
2.3.1.3	Blutgasmessung	52
2.3.1.4	Oxygenierung / Pulsoxymetrie	52
2.3.1.5	Kapnometrie	55
2.3.1.6	EKG	58
2.3.1.7	Temperaturmessung	71
2.3.1.8	Ultraschalldiagnostik im Rettungsdienst	72
2.3.2	Klinische Diagnoseverfahren	73
2.3.2.1	Laboruntersuchungen	74
2.3.2.2	Bildgebende Verfahren	76
2.3.3	Beispiel: Akutes und unklares Abdomen	82
2.4	DOKUMENTATION DER RETTUNGSDIENSTEINSÄTZE	84
2.4.1	Der minimale Notarzt Datensatz (MIND und MIND II)	85
2.4.2	MEES – Optionen des bundeseinheitlichen Notarztprotokolls	89
2.4.3	Reanimationsdatenerfassung	89
2.4.4	Modifikationen des RD-Protokolls	89
3	Elementar- und Standardtherapie	91
3.1	STANDARDISIERTE PATIENTENVERSORGUNG	92
3.1.1	Elementartherapie	93
3.1.1.1	Gesicherte Atemwege	93
3.1.1.2	Sauerstoffversorgung und Ventilation	94
3.1.1.3	Stabile Kreislaufverhältnisse	94
3.1.2	Standardtherapie	94
3.1.2.1	Lagerung und Thermoregulation	95
3.1.2.2	Sauerstoffgabe	95
3.1.2.3	Venöser Zugang	96
3.1.2.4	Blutzuckerbestimmung	96
3.1.2.5	Psychische Betreuung	96

3.1.2.6	Überwachung und Dokumentation	97
3.1.3	Spezielle Therapie	97
3.2	FALLBEISPIEL	98
4	Störungen vitaler Funktionen	99
4.1	DAS VERBUNDSYSTEM DER VITALFUNKTIONEN	100
4.2	STÖRUNG DES BEWUSSTSEINS	101
4.2.1	Kennzeichen und Gefahren einer Bewusstseinsstörung	101
4.2.2.	Gefahren einer Bewusstseinsstörung	102
4.2.3	Ursachen einer Bewusstseinsstörung	102
4.2.3.1	Primäre Hirnläsion	102
4.2.3.2	Sekundäre Hirnläsion	104
4.2.3.3	Toxische Ursachen	104
4.2.4	Auswirkungen auf die Vitalfunktionen	104
4.2.5	Symptome und Diagnostik	105
4.2.5.1	Erst- und Basisdiagnostik	105
4.2.5.2	Erweiterte Diagnostik	106
4.2.6	Therapie	107
4.2.6.1	Elementartherapie	107
4.2.6.2	Standardtherapie	108
4.2.6.3	Spezielle Therapie	109
4.3	STÖRUNG DER ATMUNG	110
4.3.1	Kennzeichen und Gefahren bei einer Atemstörung	110
4.3.2	Ursachen für eine Atemstörung	111
4.3.2.1	Störung des Sauerstoffangebots	111
4.3.3	Folgen einer Atemstörung	112
4.3.4	Symptome und Diagnostik	112
4.3.4.1	Erst- / Basisdiagnostik	113
4.3.4.2	Erweiterte Diagnostik	115
4.3.5.	Therapie bei Atemstörungen	115
4.3.5.1	Elementartherapie	115
4.3.5.2	Standardtherapie	126
4.3.5.3	Spezielle Therapie	127
4.3.5.4	Alternatives Airway-Management	133
4.3.5.5	Beatmung mit Notfallrespiratoren	142
4.3.5.6	Beatmungsformen	147
4.4	STÖRUNG DES HERZ-KREISLAUF-SYSTEMS	153
4.4.1	Messgrößen des Herz-Kreislauf- Systems	155
4.4.2	Kennzeichen und Gefahren bei Herz-Kreislauf-Störungen	156

4.4.3	Ursachen für Herz-Kreislauf-Störungen	157
4.4.3.1	Kardiale Ursachen	157
4.4.3.2	Zirkulatorische Ursachen	159
4.4.3.3	Verringerung des zirkulierenden Blutvolumens	160
4.4.4	Symptome und Diagnostik	160
4.4.4.1	Erst- und Basisdiagnostik	160
4.4.4.2	Erweiterte Diagnostik	161
4.4.4.3	Symptome der Linksherzinsuffizienz	162
4.4.4.4	Symptome der Rechtsherzinsuffizienz	162
4.4.4.5	Symptome der Globalinsuffizienz	162
4.4.4.6	Schocksymptome	164
4.4.5	Therapie	165
4.4.5.1	Elementartherapie	165
4.4.5.2	Standardtherapie	165
4.4.5.3	Spezielle Therapie	183
5	Reanimation	191
5.1	GRUNDLAGEN	192
5.1.1	Leitlinien zur Reanimation	192
5.1.2	Rettungskette	193
5.1.3	Symptomatik und Ursachen des Kreislaufstillstands	194
5.1.3.1	Symptomatik des Kreislaufstillstands	194
5.1.3.2	Ursachen des Kreislaufstillstands	195
5.2	PATHOPHYSIOLOGIE	196
5.2.1	EKG-Diagnostik beim Kreislaufstillstand	197
5.2.1.1	Kammerflimmern	200
5.2.1.2	Pulslose ventrikuläre Tachykardie	201
5.2.1.3	Asystolie	201
5.3	THERAPIE DES KREISLAUFSTILLSTANDS	202
5.3.1	Basic Life Support	202
5.3.1.1	Eigensicherung am Notfallort	202
5.3.1.2	Überprüfen der Bewusstseinslage	202
5.3.1.3	Überprüfen der Atmung	202
5.3.1.4	Grundlagen der Thoraxkompression	203
5.3.1.5	Grundlagen der Beatmung	205
5.3.1.6	Thoraxkompression und Beatmung	207
5.3.1.7	Automatisierte externe Defibrillaton (AED)	207
5.3.1.8	Risiken für den Helfer	209
5.3.1.9	Problematiken bei der Durchführung	210
5.3.2	Advanced Life Support	210
5.3.2.1	Präkordialer Faustschlag	211

5.3.2.2	Elektrotherapie des Herzens	211
5.3.2.3	Atemwegsmanagement	220
5.3.2.4	Medikamentöse Therapie	221
5.3.2.5	Reanimationsqualität	225
5.3.2.6	Ablauf Zwei-Helfer-CPR	226
5.3.2.7	Advanced Cardiac Life Support in der Praxis	228
5.3.2.8	Reanimation von Säuglingen und Kindern	230
5.4	Tod	239
5.4.1	Definitionen	239
5.4.1.1	Phasen des Sterbens	239
5.4.1.2	Todesbegriff	239
5.4.2	Todesfeststellung und Leichenschau	240
5.4.2.1	Leichenschau im Rettungsdienst	240
5.4.2.2	Todeszeichen	241
5.4.2.3	Verhalten in der Praxis und Fehlervermeidung	242
6	Versorgung traumatologischer Notfälle	245
6.1	WUNDEN	246
6.1.1	Wundversorgung	246
6.1.2	Wundverbände	246
6.1.3	Verletzungen durch Fremdkörper	249
6.2	BLUTSTILLUNG	249
6.2.1	Einführung	249
6.2.2	Abdrücken	250
6.2.3	Druckverbände	251
6.2.4	Abbindung	251
6.2.5	Blutstillungsmaßnahmen	253
6.2.6	Versorgung von Amputationsverletzungen	256
6.2.7	Zusätzliche Blutstillungsmittel	256
6.3	VERSORGUNG VON FRAKTUREN UND GELENKVERLETZUNGEN	257
6.3.1	Frakturen	257
6.3.1.1	Obere Extremität: Oberarm	259
6.3.1.2	Obere Extremität: Unterarm	259
6.3.1.3	Untere Extremität: Ober- und Unterschenkel	260
6.3.2	Gelenkverletzungen	260
6.4	IMMOBILISATIONS- UND RETENTIONS-MATERIALIEN	261
6.4.1	Luftkammerschienen / pneumatische Schienen	261
6.4.2	Vakuumschienen	261
6.4.3	Streckschienen	263
6.4.4	Sam® Splint	264

6.4.5	Prosplint	265
6.4.6	Provisorische Ruhigstellungsmittel	265
6.4.7	HWS-Schiene	266
6.4.8	Kopffixierungssets	266
6.4.9	Vakuummattmatratze	267
6.4.10	KED-System	268
6.4.11	Spineboard	271
7	<i>Rettungs- und Transporttechniken</i>	273
7.1	RETTUNGSTECHNIKEN	274
7.1.1	Rettungsgriff nach Rautek	274
7.1.2	Rückenschleifgriff nach Rautek	274
7.1.3	Schultertragegriff nach Rautek	275
7.1.4	Anwendung der Schaufeltrage	276
7.1.5	Helmabnahme	277
7.2	RETTUNGSTECHNIKEN IN BESONDEREN SITUATIONEN	278
7.2.1	Retten aus Höhen	278
7.2.2	Retten aus Tiefen	279
7.2.3	Retten aus Wasser	280
7.2.4	Sandwich-Technik	281
7.2.5	Eigensicherung mit dem Brustbund	281
7.2.6	Rettung aus Kraftfahrzeugen	282
7.3	TRANSPORTECHNIKEN	284
7.3.1	Führen von Patienten	284
7.3.2	Überheben von Patienten	286
7.3.2.1	Schaufeltrage	286
7.3.2.2	Aufheben von Patienten im Grätschstand	286
7.3.2.3	Aufheben von Patienten von der Seite	287
7.3.3	Tragen von Patienten	287
7.3.3.1	Tragen mit zwei Helfern	288
7.3.3.2	Tragen mit dem Rettungstuch	289
7.3.3.3	Tragen mit der DIN-Trage	290
7.3.4	Be- und Entladen von RTW und KTW	291
7.3.4.1	Ein- und Ausladen der DIN-Trage	291
7.3.4.2	Ein- und Ausladen der Fahrtrage («Roll-in-Trage»)	292
7.3.5	Umgang mit der Fahrtrage	293
7.3.6	Tragestuhl	293
7.3.7	Umlagern von Patienten	294

8	<i>Lagerungsarten</i>	297
8.1	EINFÜHRUNG	298
8.2	LAGERUNG BEI STÖRUNGEN DES BEWUSSTSEINS	299
8.3	LAGERUNG BEI STÖRUNGEN DER ATMUNG	301
8.3.1	Sondersituation: Kind mit Atemnot	301
8.4	LAGERUNG BEI STÖRUNGEN DER HERZ-KREISLAUF-FUNKTION	302
8.4.1	Absoluter Volumenmangelschock	302
8.4.2	Relativer Volumenmangelschock	302
8.4.3	Schock durch Minderung der Herzleistung	302
8.4.4	Lagerung beim hypertensiven Notfall	304
8.4.5	Lagerung bei Herzinsuffizienz	304
8.5	LAGERUNG BEI SPEZIELLEN NOTFÄLLEN	305
8.5.1	Schädel-Hirn-Trauma	305
8.5.2	Gesichtsverletzungen	306
8.5.3	Rückenmarksschädigung	306
8.5.4	Verletzungen der Thoraxorgane und des Thoraxskeletts	307
8.5.5	Akutes Abdomen und abdominelle Verletzungen	308
8.5.6	Apoplektischer Insult	308
8.5.7	Arterieller und venöser Gefäßverschluss	308
8.5.8	Thermische Notfälle	309
8.6.	GYNÄKOLOGISCHE NOTFÄLLE	310
8.6.1	Vena-cava-Kompressionssyndrom	310
8.6.2	Fruchtwasserabgang und Nabelschnurvorfal	310
8.6.3	Patientinnen mit Wehentätigkeit	311
8.6.4	Lagerung von Mutter und Kind nach der Geburt	311
9	<i>Anästhesie</i>	313
9.1	SCHMERZ IN DER NOTFALLMEDIZIN	314
9.1.1	Pathophysiologie	314
9.1.1.1	Nicht-medikamentöse Basismaßnahmen	315
9.1.1.2	Medikamentöse Schmerztherapie	315
9.2	NARKOSE IM RETTUNGSDIENST	318
9.2.1	Narkose	318
9.2.1.1	Vorbereitung der Ausrüstung	319
9.2.1.2	Narkosemedikamente	321
9.2.1.3	Vorbereitung des Patienten	325

9.2.2	Narkoseführung	326
9.2.2.1	Beatmung	326
9.2.2.2	Überwachung der Beatmung	327
9.2.2.3	Fortführung der Narkose	327
9.2.2.4	Dokumentation	327
10	Pharmakologie	329
10.1	ALLGEMEINE PHARMAKOLOGIE	330
10.1.1	Einführung	330
10.1.2	Pharmakokinetik / Pharmakodynamik	330
10.1.2.1	Applikation	330
10.1.2.2	Resorption	330
10.1.2.3	Verteilung	331
10.1.2.4	Metabolisierung	332
10.1.2.5	Ausscheidung	332
10.1.2.6	Kumulation	332
10.1.3	Allgemeine Wirkprinzipien	334
10.1.4	Nebenwirkungen	335
10.1.5	Dosierungen	336
10.1.6	Applikation	338
10.1.7	Vorbereitung von Medikamenten	338
10.1.8	Infusion und Spritzenpumpen	339
10.1.9	Medikamente im Rettungsdienst	340
10.1.9.1	Haltbarkeit	340
10.1.9.2	Lagerung	341
10.1.9.3	Entsorgung	341
10.1.9.4	Betäubungsmittelgesetz / Betäubungsmittel-Verschreibungs- verordnung	341
10.2	SPEZIELLE PHARMAKOLOGIE	342
10.2.1	Infusionslösungen	348
10.2.1.1	Elektrolytlösungen	348
10.2.1.2	Volumenersatzmittel	348
10.2.1.3	Hyperosmolare / hyperonkotische Lösungen	349
10.2.2	Analgetika	350
10.2.2.1	Einteilung	350
10.2.2.2	Wirkung	350
10.2.2.3	Nebenwirkungen der Opiatanalgetika	351
10.2.2.4	Opiatanalgetika	351
10.2.2.5	Nicht-Opiatanalgetika	352
10.2.3	Antiasthmatica	354
10.2.4	Antihistaminika	354
10.2.5	Antihypotonika	355

10.2.6	Antihypertensiva/Antihypertonika	355
10.2.7	Antiarrhythmika	356
10.2.8	Anästhetika	360
10.2.9	Kortikoide	362
10.2.10	Diuretika	362
10.2.11	Katecholamine	363
10.2.12	Neuroleptika	365
10.2.13	Pufferlösungen	365
10.2.14	Muskelrelaxanzien	365
10.2.15	Sedativa / Hypnotika	366
10.2.16	Sauerstoff	368
10.2.17	Spasmolytika	368
10.2.18	Vagolytika	368
10.2.19	Antidote	370
10.2.20	Medikamente in der Notkompetenz	370
10.3	ALGORITHMEN	374
11	Hygiene	381
11.1	EINFÜHRUNG	382
11.1.1	Hygiene im Wandel der Zeiten	382
11.1.2	Gesetzliche Grundlagen	383
11.1.3	Übertragungswege	383
11.1.3.1	Eintrittspforten	384
11.1.3.2	Infektionsketten	384
11.2	MASSNAHMEN DER STERILISATION UND DESINFEKTION	385
11.2.1	Sterilisation	385
11.2.2	Desinfektion	385
11.2.2.1	Desinfektionsmittel	386
11.3	HYGIENE IM RETTUNGSDIENST	387
11.3.1	Fahrzeuge	387
11.3.2	Raumdesinfektion	390
11.3.3	Material- und Gerätedesinfektion	390
11.3.4	Steriles Material	394
11.3.5	Instrumentendesinfektion	395
11.3.6	Tragenbezüge	396
11.3.7	Wäschedesinfektion	396
11.3.8	Ausscheidungen	397
11.3.9	Wasser in Krankenkraftwagen	397
11.3.10	Die Rettungswache	398
11.3.11	Persönliche Hygiene	398
11.3.12	Der Infektionstransport	400

11.3.13	Besondere Transporte	402
11.3.14	Tierische Schädlinge und Lästlinge	402
11.3.15	Abfallentsorgung	403
11.4	ÜBERSICHT ÜBER DIE WICHTIGSTEN INFEKTIONSKRANKHEITEN UND MASSNAHMEN	405
12	<i>Pflegerische Maßnahmen</i>	407
12.1	PFLEGE IM KRANKENHAUS	408
12.2	KÖRPERPFLEGE	409
12.2.1	Waschung	409
12.2.2	Intimpflege	410
12.2.3	Augenpflege	410
12.2.4	Ohrenpflege	411
12.2.5	Nasenpflege	411
12.2.6	Pflege bei nasalen Sonden	412
12.2.7	Zahnpflege	412
12.2.8	Zahnprothesen	413
12.2.9	Mundpflege	413
12.2.10	Nagelpflege	414
12.2.11	Haarpflege	414
12.2.12	Be- und Entkleiden	414
12.2.13	Nahrungs- / Flüssigkeitsaufnahme	415
12.2.14	Ausscheidungen	415
12.2.14.1	Urin und Stuhl	415
12.2.14.2	Erbrechen	416
12.3	KATHETERPFLEGE	417
12.3.1	Blasendauerkatheter	417
12.3.2	Suprapubischer Katheter	419
12.3.3	Zentralvenöser Katheter (ZVK)	419
12.3.4	Periphervenöser Zugang	420
12.3.5	Arterieller Zugang	421
12.3.6	Pleuradrainage	421
12.4	SONDENPFLEGE	422
12.4.1	Magensonde	422
12.4.2	Perkutane endoskopische Gastrostomie (PEG)	423
12.4.3	Tracheostoma	423

12.5	PROPHYLAXEN	425
12.5.1	Dekubitusprophylaxe	425
12.5.2	Kontrakturenprophylaxe	425
12.5.3	Pneumonieprophylaxe	426
12.5.4	Thromboseprophylaxe	426
 Anhang		427
	Einheiten und Größen	428
	Normalwerte Erwachsene	430
	Normalwerte Kinder	439
	Literatur	445
	Abbildungsnachweis	452
	Herausgeber und Autoren	455
	Index	457

▶ **LPN – INHALT ALLER BÄNDE**

▶ **LPN A – Anatomie**

1	<i>Naturwissenschaftliche Grundlagen</i>	1
1.1	MATHEMATIK	2
1.2	PHYSIK	6
1.3	CHEMIE	20
2	<i>Grundlagen der Anatomie und Physiologie</i>	39
2.1	ZELLE	40
2.2	GEWEBE	60
3	<i>Blut und lymphatisches System</i>	73
3.1	BLUT	74
3.2	LYMPHSYSTEM	86
4	<i>Herzkreislauf</i>	93
4.1	GEFÄSSE	94
4.2	HERZ	112
5	<i>Atmungssystem</i>	131
5.1	GAS LEITENDE ANTEILE	132
5.2	GAS AUSTAUSCHENDE ANTEILE	139
5.3	LUNGE	141
5.4	MECHANIK DER ATMUNG	142
5.5	PHYSIOLOGIE DER ATMUNG	145
6	<i>Verdauungstrakt</i>	161
6.1	EINFÜHRUNG	162
6.2	VERDAUUNGSORGANE	164
6.3	PHARYNX	171
6.4	ÖSOPHAGUS	173
6.5	MAGEN	175
6.6	DÜNNDARM	182
6.7	DICKDARM	188
6.8	PERITONEUM	194
6.9	GEFÄSSVERSORGUNG DER VERDAUUNGSORGANE	197
6.10	PANKREAS	200
6.11	LEBER	204
6.12	GALLENBLASE	214
6.13	ERNÄHRUNG UND STOFFWECHSEL	215

7	<i>Harnorgane</i>	227
7.1	AUFGABEN	228
7.2	NIEREN	229
7.3	HARN ABLEITENDE ORGANE	241
8	<i>Hormonsystem</i>	245
8.1	KOMMUNIKATION IM KÖRPER	246
8.2	AUFGABEN DES HORMONSYSTEMS	247
8.3	HORMONE	247
8.4	HYPOTHALAMUS	254
8.5	HYPOPHYSE	255
8.6	EPIPHYSE	256
8.7	SCHILDDRÜSE	256
8.8	NEBENSCHILDDRÜSE	259
8.9	NEBENNIEREN	260
8.10	PANKREAS	264
9	<i>Immunsystem</i>	267
9.1	ALLGEMEINES	268
9.2	AUFBAU	268
9.3	UNSPECIFISCHES IMMUNSYSTEM	269
9.4	SPEZIFISCHES IMMUNSYSTEM	273
9.5	GEWEBEUNVERTRÄGLICHKEITEN	278
10	<i>Nervensystem</i>	283
10.1	EINFÜHRUNG	284
10.2	EINTEILUNG	284
10.3	AUFGABEN DES NERVENSYSTEMS	288
10.4	ZELLEN DES NERVENGEWEBES	288
10.5	GEHIRN	294
10.6	RÜCKENMARK	308
10.7	PERIPHERES NERVENSYSTEM	312
11	<i>Bewegungsapparat</i>	319
11.1	ORIENTIERUNG AM KÖRPER	320
11.2	SKELETTSYSTEM	324
11.3	SPEZIELLE ANTEILE DES SKELETTS	336
12	<i>Haut</i>	357
12.1	DIE HAUT IN ZAHLEN	358
12.2	AUFGABEN DER HAUT	358
12.3	AUFBAU DER HAUT	360
12.4	NERVALE VERSORGUNG DER HAUT	364
12.5	ANHANGSORGANE DER HAUT	366

13	<i>Ohr</i>	371
13.1	AUFBAU	372
13.2	AUSSENHR	373
13.3	MITTELOHR	374
13.4	INNENHR	375
13.5	VESTIBULARAPPARAT	378
14	<i>Auge</i>	383
14.1	PHYSIOLOGIE DES SEHENS	384
14.2	AUGAPFEL	385
14.3	SCHUTZVORRICHTUNGEN	388
14.4	AUGENMUSKELN	390
14.5	SEHBAHN	391
15	<i>Geschlechtsorgane</i>	393
15.1	AUFGABEN	394
15.2	EINTEILUNGEN	394
15.3	PRIMÄRE MÄNNLICHE GESCHLECHTSORGANE	395
15.4	PRIMÄRE WEIBLICHE GESCHLECHTSORGANE	400
15.5	BEFRUCHTUNG, SCHWANGERSCHAFT UND GEBURT	404
15.6	WEIBLICHE BRUST	414
16	<i>Pädiatrie</i>	417
16.1	AUFGABEN	418
16.2	ENTWICKLUNGSPHASEN	418
16.3	ANATOMISCHE UND PHYSIOLOGISCHE BESONDERHEITEN	423
16.4	ABSCHÄTZUNG DES ALTERS	429

► LPN 1 – Grundlagen und Techniken

1	<i>Einführung in die Terminologie</i>	1
1.1	URSPRÜNGE DER MEDIZINISCHEN FACHSPRACHE	2
1.2	WORTELEMENTE	3
2	<i>Diagnostik, Monitoring und Dokumentation</i>	9
2.1	ANAMNESE	10
2.2	KLINISCHE UNTERSUCHUNG	14
2.3	APPARATIVE DIAGNOSTIK UND MONITORING	47
2.4	DOKUMENTATION DER RETTUNGSDIENSTEINSÄTZE	84
3	<i>Elementar- und Standardtherapie</i>	91
3.1	STANDARDISIERTE PATIENTENVERSORGUNG	92
3.2	FALLBEISPIEL	98

4	<i>Störungen vitaler Funktionen</i>	99
4.1	DAS VERBUNDSYSTEM DER VITALFUNKTIONEN	100
4.2	STÖRUNG DES BEWUSSTSEINS	101
4.3	STÖRUNG DER ATMUNG	110
4.4	STÖRUNG DES HERZ-KREISLAUF-SYSTEMS	153
5	<i>Reanimation</i>	191
5.1	GRUNDLAGEN	192
5.2	PATHOPHYSIOLOGIE	196
5.3	THERAPIE DES KREISLAUFSTILLSTANDS	202
5.4	TOD	239
6	<i>Versorgungstraumatologischer Notfälle</i>	245
6.1	WUNDEN	246
6.2	BLUTSTILLUNG	249
6.3	VERSORGUNG VON FRAKTUREN UND GELENKVERLETZUNGEN	257
6.4	IMMOBILISATIONS- UND RETENTIONS-MATERIALIEN	261
7	<i>Rettungs- und Transporttechniken</i>	273
7.1	RETTUNGSTECHNIKEN	274
7.2	RETTUNGSTECHNIKEN IN BESONDEREN SITUATIONEN	278
7.3	TRANSPORTTECHNIKEN	284
8	<i>Lagerungsarten</i>	297
8.1	EINFÜHRUNG	298
8.2	LAGERUNG BEI STÖRUNGEN DES BEWUSSTSEINS	299
8.3	LAGERUNG BEI STÖRUNGEN DER ATMUNG	301
8.4	LAGERUNG BEI STÖRUNGEN DER HERZ-KREISLAUF-FUNKTION	302
8.5	LAGERUNG BEI SPEZIELLEN NOTFÄLLEN	305
8.6.	GYNÄKOLOGISCHE NOTFÄLLE	310
9	<i>Anästhesie</i>	313
9.1	SCHMERZ IN DER NOTFALLMEDIZIN	314
9.2	NARKOSE IM RETTUNGSDIENST	318
10	<i>Pharmakologie</i>	329
10.1	ALLGEMEINE PHARMAKOLOGIE	330
10.2	SPEZIELLE PHARMAKOLOGIE	342
10.3	ALGORITHMEN	374
11	<i>Hygiene</i>	381
11.1	EINFÜHRUNG	382
11.2	MASSNAHMEN DER STERILISATION UND DESINFEKTION	385

11.3	HYGIENE IM RETTUNGSDIENST	387
11.4	ÜBERSICHT ÜBER DIE WICHTIGSTEN INFektionsKRANKHEITEN UND MASSNAHMEN	405
12	<i>Pflegerische Maßnahmen</i>	407
12.1	PFLEGE IM KRANKENHAUS	408
12.2	KÖRPERPFLEGE	409
12.3	KATHETERPFLEGE	417
12.4	SONDENPFLEGE	422
12.5	PROPHYLAXEN	425

▶ LPN 2 – Innere Medizin

1	<i>Schocksyndrom</i>	1
1.1	EINFÜHRUNG	2
1.2	HYPOVOLÄMISCHER SCHOCK	15
1.3	KARDIALER SCHOCK	25
1.4	ANAPHYLAKTISCHER SCHOCK	30
1.5	SEPTISCHER SCHOCK	34
1.6	NEUROGENER SCHOCK	37
2	<i>Innere Medizin</i>	41
2.1	BLUT UND BLUTERKRANKUNGEN	42
2.2	HERZ-KREISLAUF-SYSTEM	47
2.3	ATMUNG	112
2.4	GASTROENTEROLOGISCHE KRANKHEITSBILDER	119
2.5	NEPHROLOGIE	128
2.6	ENDOKRINOLOGIE	153
2.7	IMMUNOLOGIE	165
2.8	INFEKTIOLOGIE	171
3	<i>Intoxikationen</i>	193
3.1	EINFÜHRUNG	194
3.2	SPEZIELLE NOTFALLBILDER	199
3.3	DROGENNOTFÄLLE – INTOXIKATIONEN MIT PSYCHOTROPEN SUBSTANZEN / ENTZUG / DELIR	226
3.4	GIFTNOTRUFZENTRALEN	237
4	<i>Pädiatrie</i>	239
4.1	EINFÜHRUNG: DAS KIND ALS PATIENT	240
4.2	ANATOMIE UND PHYSIOLOGIE DES KINDES	244
4.3	THERAPIE	248
4.4	SPEZIELLE KRANKHEITSBILDER DER NEUGEBORENEENPERIODE	250

XX

4.5	SPEZIELLE KRANKHEITSBILDER IM KINDESALTER	259
4.6	KINDESMISSHANDLUNG	283
4.7	AUSSTATTUNGSVORSCHLAG FÜR EINEN BABY-KINDER-NOTFALLKOFFER	287
5	Neurologie und Psychiatrie	289
5.1	SPEZIELLE KRANKHEITSBILDER DER NEUROLOGIE	290
5.2	SPEZIELLE KRANKHEITSBILDER IN DER PSYCHIATRIE	317

▶ LPN 3 – Traumatologie

1	Chirurgie	1
1.1	EINFÜHRUNG	2
1.2	WUNDELEHRE	6
1.3	CHIRURGISCHE INFESTIONEN	10
1.4	AKUTES ABDOMEN	16
1.5	TRANSPLANTATION UND ORGANSPENDE	33
2	Traumatologie	41
2.1	UNFALL- UND VERLETZUNGSMUSTER	42
2.2	SCHÄDEL-HIRN-TRAUMA	52
2.3	WIRBELSÄULENVERLETZUNGEN	69
2.4	HALS- UND BRUSTKORBVERLETZUNGEN	84
2.5	EXTREMITÄTENVERLETZUNGEN	106
2.6	BAUCHVERLETZUNGEN	130
2.7	EINKLEMMUNG UND VERSCHÜTTUNG	143
2.8	POLYTRAUMA	147
2.9	BESONDERE TRAUMATOLOGISCHE NOTFÄLLE	160
2.10	TRAUMA-SCORES	192
3	Thermische Notfälle	195
3.1	EINFÜHRUNG	196
3.2	THERMOREGULATION	197
3.3	SPEZIELLE NOTFALLBILDER	203
4	HNO-Notfälle	233
4.1	EINFÜHRUNG	234
4.2	SPEZIELLE KRANKHEITSBILDER	234
4.3	PATIENTEN MIT TRACHEOSTOMA	242

5	<i>Augennotfälle</i>	247
5.1	EINFÜHRUNG	248
5.2	SPEZIELLE KRANKHEITSBILDER UND VERLETZUNGEN	249
6	<i>Urologie</i>	255
6.1	EINFÜHRUNG	256
6.2	UROLOGISCHE VERLETZUNGEN	257
6.3	UROLOGISCHE TRAUMATOLOGIE	257
6.4	UROLOGISCHE NOTFÄLLE	263
7	<i>Gynäkologie und Geburtshilfe</i>	267
7.1	ANATOMIE UND PHYSIOLOGIE DER WEIBLICHEN GESCHLECHTSORGANE	268
7.2	GYNÄKOLOGIE	270
7.3	FRÜHSCHWANGERSCHAFT	276
7.4	FORTGESCHRITTENE SCHWANGERSCHAFT	281
7.5	GEBURT	289
7.6	NACHGEBURTSPERIODE	297
8	<i>Sonstige Notfälle</i>	299
8.1	ELEKTROUNFÄLLE	300
8.2	STRAHLENNOTFÄLLE	308
8.3	VERÄTZUNGEN	316
8.4	TAUCHUNFÄLLE	323
8.5	ERTRINKEN UND BEINAHE-ERTRINKEN	337
8.6	HÖHENKRANKHEIT	340

► LPN 4 – Berufskunde und Einsatztechnik

1	<i>Gesetzes- und Staatsbürgerkunde</i>	1
1.1	DIE GRUNDLAGEN DER STAATLICHEN ORDNUNG IN DER BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND	2
1.2	RETTAssG UND GESETZLICHE REGELUNGEN FÜR DIE BERUFE DES GESUNDHEITSWESENS	13
1.3	MEDIZINPRODUKTEGESETZ	49
1.4	STRAFRECHTLICHE UND BÜRGERLICH-RECHTLICHE VORSCHRIFTEN FÜR DIE BERUFS AUSÜBUNG	68
1.5	ARBEITS- UND BERUFSRECHTLICHE REGELUNGEN	88
1.6	STRASSENVERKEHRSRECHT, INSBESONDERE SONDERRECHTE	121
1.7	ARBEITSSCHUTZ, UNFALLVERHÜTUNG, MUTTERSCHUTZ	133
1.8	EINFÜHRUNG IN DAS KRANKENHAUSRECHT	139

2	<i>Berufskunde</i>	147
2.1	DAS GESUNDHEITSWESEN IN DER BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND	148
2.2	DAS RETTUNGSDIENSTPERSONAL	154
3	<i>Organisation und Einsatztaktik</i>	169
3.1	RETTUNGSDIENSTORGANISATION	170
3.2	KOMMUNIKATIONSTECHNIK	201
3.3	ZUSAMMENARBEIT DES RETTUNGSDIENSTES MIT ANDEREN ORGANISATIONEN UND EINRICHTUNGEN	223
3.4	EDV IM RETTUNGSDIENST	248
3.5	GEFAHREN AN DER EINSATZSTELLE	263
3.6	TECHNISCHE RETTUNG	290
3.7	FÜHRUNGSAUFGABEN IM RETTUNGSDIENST	305
3.8	VIELZAHL VON VERLETZTEN UND ERKRANKTEN	315
3.9	ORGANISATION DER KATASTROPHENMEDIZIN	354
3.10	LUFTRETTUNG	391
3.11	INTERHOSPITALTRANSFER	421
4	<i>Arbeitsplatz Rettungsdienst</i>	429
4.1	HELFFEN ALS BERUF	430
4.2	GESUNDHEITSSCHUTZ	436
4.3	PSYCHISCHE BELASTUNGEN IM RETTUNGSDIENST	447
4.4	PERSÖNLICHE SCHUTZAUSRÜSTUNG FÜR DEN RETTUNGSDIENST	466
4.5	QUALITÄTSMANAGEMENT IM RETTUNGSDIENST	474
5	<i>Psychologische Aspekte</i>	479
5.1	UMGANG MIT PATIENTEN	480
5.2	UMGANG MIT ANDEREN AM EINSATZ BETEILIGTEN	487
6	<i>Ethik</i>	491
6.1	ETHIK UND RETTUNGSDIENST	492
6.2	ETHIK – DEFINITIONEN UND BEISPIELE	493
6.3	HELFFEN ALS BERUF – UND AUS BERUFUNG	496
6.4	BEDEUTUNG ETHISCHER GRUNDLAGEN	498

► **LPN 5 – Prüfungsfragen und Antworten**