

# Inhaltsverzeichnis

---

<b>1</b>	<b>Die Entstehung des ersten Brandverletztencentrums in Deutschland</b> . . . . .	<b>1</b>
	<i>Marcus Lehnhardt</i>	
<b>2</b>	<b>Epidemiologie</b> . . . . .	<b>5</b>
	<i>Michael Steen</i>	
2.1	Einleitung . . . . .	6
2.2	Datenerhebungen und statistische Quellen . . . . .	6
2.3	Daten aus Deutschland . . . . .	6
2.4	Arbeitsunfälle . . . . .	11
2.5	Internationaler Vergleich . . . . .	12
	Literatur . . . . .	13
<b>3</b>	<b>Strukturelle Rahmenbedingungen für die Behandlung Schwerbrandverletzter</b> . . . . .	<b>15</b>
	<i>Bert Reichert</i>	
3.1	Vorbemerkungen . . . . .	16
3.2	Strukturelle Anforderungen . . . . .	16
3.3	Belegungsmanagement . . . . .	22
	Literatur . . . . .	22
<b>4</b>	<b>Infektionsprävention</b> . . . . .	<b>25</b>
	<i>Heinz-Michael Just</i>	
4.1	Einleitung . . . . .	26
4.2	Epidemiologie . . . . .	26
4.3	Risikofaktoren . . . . .	27
4.4	Präventionsmaßnahmen . . . . .	28
	Literatur . . . . .	35
<b>5</b>	<b>Verbrennungswunden</b> . . . . .	<b>37</b>
	<i>Philipp A. Bergmann, Frank Siemers</i>	
5.1	Einleitung . . . . .	38
5.2	Verletzungsmechanismus . . . . .	38
5.3	Lokale Reaktionen der Haut . . . . .	40
5.4	Einschätzung des Verbrennungsausmaßes . . . . .	41
	Literatur . . . . .	44
<b>6</b>	<b>Pathophysiologie der Verbrennungskrankheit</b> . . . . .	<b>45</b>
	<i>Richard M. Fakin, Merlin Guggenheim, Christoph Wallner, Marcus Lehnhardt, Pietro Giovanoli</i>	
6.1	Ödembildung und Hypovolämie . . . . .	46
6.2	Immunologisches System . . . . .	47
6.3	Kardiovaskuläres System . . . . .	47
6.4	Respiratorisches System . . . . .	48
6.5	Niere und Ausscheidung . . . . .	49
6.6	Intraabdominelles Kompartmentsyndrom . . . . .	49
6.7	Die verschiedenen Mediatoren . . . . .	49
6.8	Immunologie . . . . .	50
6.9	Hyperkoagulabilität . . . . .	50
6.10	Hypermetabolismus . . . . .	51
	Literatur . . . . .	51

<b>7</b>	<b>Erstversorgung und präklinische Behandlung</b>	53
	<i>Christoph Hirche, Matthias Münzberg, Ulrich Kneser</i>	
7.1	Einleitung	54
7.2	Allgemeine Aspekte der präklinischen Erstbehandlung	54
7.3	Ausbildungskonzepte zur strukturierten Herangehensweise an den Schwerbrandverletzten	55
7.4	Einzelschritte in der präklinischen Erstversorgung des Schwerbrandverletzten	55
7.5	Analgesie und medikamentöse Therapie	61
7.6	Reevaluation, Kommunikation und Transport	61
7.7	Schlussfolgerung und Ausblick	61
	Literatur	62
<b>8</b>	<b>Transport des brandverletzten Patienten</b>	63
	<i>Frank Sander, Jörg Beneker</i>	
8.1	Einleitung	64
8.2	Notarzt und Rettungsdienst	64
8.3	Zentren für Schwerbrandverletzte in der Bundesrepublik Deutschland	65
	Literatur	67
<b>9</b>	<b>Schockraummanagement</b>	69
	<i>Bert Reichert</i>	
9.1	Vorbemerkungen	70
9.2	Diagnostik und initiale Stabilisierung	70
9.3	Besonderheiten	73
	Literatur	74
<b>10</b>	<b>Stationäre Aufnahme, Prognose, verbrannte Körperoberfläche</b>	77
	<i>Frank Siemers, Philipp A. Bergmann</i>	
10.1	Einleitung	78
10.2	Quantitative Einschätzung der betroffenen/verbrannten Körperoberfläche	78
10.3	Prognose	83
10.4	Lebensalter der Patienten	84
10.5	Komorbidität	84
10.6	Inhalationstrauma	85
10.7	Temperatur bei Aufnahme	85
	Literatur	85
<b>11</b>	<b>Lokaltherapie</b>	87
	<i>Paul C. Fuchs, Oliver C. Thamm</i>	
11.1	Lokale Antiseptika	88
11.2	Temporärer Hautersatz	91
11.3	Wundversorgung	94
	Literatur	97
<b>12</b>	<b>Enzymatisches Débridement der Verbrennungswunde</b>	99
	<i>Frank Sander, Lior Rosenberg</i>	
12.1	Einleitung	100
12.2	Geschichte	100
12.3	NexoBrid	101
12.4	Versorgung der Hand	101
12.5	Zusammenfassung	103
	Literatur	103

<b>13</b>	<b>Intensivmedizin</b>	105
	<i>Peter K. Zahn, Britta M. Wolf, Andreas Hohn</i>	
13.1	Pathophysiologie der Verbrennungskrankheit	106
13.2	Intensivmedizinische Therapie	107
	Literatur	114
<b>14</b>	<b>Inhalationstrauma</b>	115
	<i>Dirk Martens</i>	
14.1	Einleitung	116
14.2	Definition	116
14.3	Symptome	116
14.4	Diagnose	116
14.5	Direkte thermische Schädigung	117
14.6	Lokale Schädigung durch Rauchgase	118
14.7	Systemisch-toxische Wirkung der Rauchgase	118
14.8	Therapie	120
14.9	Langzeitfolgen	120
	Literatur	120
<b>15</b>	<b>Ernährung</b>	123
	<i>Christoph Wallner, Björn Behr, Marcus Lehnhardt</i>	
15.1	Einführung	124
15.2	Energiebedarf	124
15.3	Zusammensetzung	125
15.4	Medikamentöse Unterstützung	126
15.5	Ernährungsweg	126
15.6	Zusammenfassung	127
	Literatur	127
<b>16</b>	<b>Antinfektive Therapie</b>	131
	<i>Andreas Hohn, Peter K. Zahn, Samir G. Sakka, Bassem D. Mikhail</i>	
16.1	Einleitung	132
16.2	Diagnose einer Infektion	132
16.3	Antibiotische Therapie	133
16.4	Pharmakokinetische Besonderheiten	136
16.5	Selektive Darmdekontamination, selektive orale Dekontamination	138
16.6	Antimykotische Therapie	139
16.7	Virale Infektionen	141
16.8	Fazit für die Praxis	141
	Literatur	141
<b>17</b>	<b>Sepsis</b>	143
	<i>Dirk Martens</i>	
17.1	Einleitung	144
17.2	Definitionen	144
17.3	Diagnose	145
17.4	Prävention und Therapie	146
17.5	Infektionsorte	148
17.6	Multiorganversagen	150
17.7	Systemische Pilzinfektionen	153
	Literatur	154

<b>18</b>	<b>Operatives Management der frischen Verbrennung</b> .....	157
	<i>Marcus Lehnhardt, Jonas Kolbensschlag</i>	
18.1	Einleitung .....	158
18.2	Infrastrukturelle Voraussetzungen .....	158
18.3	Operative Strategie .....	158
18.4	Präoperatives Vorgehen .....	159
18.5	Intraoperatives Vorgehen .....	160
	Literatur .....	172
<b>19</b>	<b>Behandlung der infizierten Verbrennungswunde</b> .....	173
	<i>Adrien Daigeler, Marcus Lehnhardt</i>	
19.1	Infektionsbegünstigende Faktoren .....	174
19.2	Infektionsformen .....	175
19.3	Infektionsentstehung .....	176
19.4	Surveillance .....	176
19.5	Diagnose Wundinfektion .....	177
19.6	Klinische Zeichen der Wundinfektion .....	177
19.7	Transplantatverlust .....	178
19.8	Therapie .....	181
	Literatur .....	181
<b>20</b>	<b>Tissue Engineering der Haut</b> .....	183
	<i>Bernd Hartmann, Christian Ottomann</i>	
20.1	Aktueller Stand .....	184
20.2	Definition und Anforderungen an Skingineering-Produkte .....	184
20.3	Historische Entwicklung .....	185
20.4	Artificial Skin .....	186
20.5	Skingineering .....	187
20.6	Ausblick in die Zukunft .....	191
20.7	Zusammenfassung .....	192
	Literatur .....	192
<b>21</b>	<b>Kultivierte autologe Hautzelltransplantate: Historie, Regulative und Praxis</b> .....	195
	<i>Mark David Smith, Jan Claas Brune, Beate Petschke, Hans-Joachim Mönig, Bernd Hartmann</i>	
21.1	Einleitung .....	196
21.2	Geschichte und klinische Anwendung .....	197
21.3	Regulative Einordnung von autologen Zellkulturen .....	198
21.4	Praxis .....	199
21.5	Aussicht .....	218
	Literatur .....	220
<b>22</b>	<b>Thermische Verletzungen im Kindesalter</b> .....	223
	<i>Tobias Rothoef, Andrea Herweg-Becker, Eckard Hamelmann</i>	
22.1	Erstversorgung .....	224
22.2	Aufnahme im Krankenhaus .....	226
22.3	Inhalationstrauma .....	240
22.4	Juckreiz .....	241
22.5	Prävention .....	241
22.6	Besonderheiten der Rehabilitation im Kindesalter .....	243
22.7	Psychologische Begleitung .....	244
	Literatur .....	244

<b>23</b>	<b>Operatives Management bei Kindern</b>	249
	<i>Bettina Lange, Lucas M. Wessel</i>	
23.1	Einleitung	250
23.2	Beurteilung einer thermischen Verletzung	251
23.3	Erstmaßnahmen	251
23.4	Behandlungsrichtlinien	252
23.5	Lokale Therapie	255
23.6	Ambulante Nachbehandlung	259
23.7	Résumé	260
	Literatur	260
<b>24</b>	<b>Besonderheiten im Alter</b>	263
	<i>Henrik Menke</i>	
24.1	Einleitung	264
24.2	Risikofaktoren und Komorbidität	264
24.3	Unfallort und Verbrennungsursache	265
24.4	Verbrennungsausmaß und Verbrennungstiefe	265
24.5	Therapieaufwand	266
24.6	Fazit	268
	Literatur	268
<b>25</b>	<b>Gesichtsverbrennungen</b>	269
	<i>Christian Ottomann, Bernd Hartmann</i>	
25.1	Vorbemerkung	270
25.2	Pulmonales Inhalationstrauma bei Gesichtsverbrennung	270
25.3	Bestimmung der Verbrennungstiefe	270
25.4	Initiales Débridement bei Aufnahme	271
25.5	Topika zur Wundreinigung	272
25.6	Therapie	272
25.7	Nachsorge	274
	Literatur	275
<b>26</b>	<b>Perianale Verbrennungen</b>	277
	<i>Markus Öhlbauer, Britta Wallner</i>	
26.1	Ätiologie	278
26.2	Verletzungsmanagement	278
26.3	Komplikationen	283
	Literatur	284
<b>27</b>	<b>Verbrennungen der Hand</b>	287
	<i>Malte Möller, Klaus Rudolf</i>	
27.1	Einleitung	288
27.2	Diagnostik	288
27.3	Therapie	290
27.4	Kombinationsverletzungen	303
27.5	Nachbehandlung	303
	Literatur	304
<b>28</b>	<b>Augenirritation und Augenverätzungen</b>	307
	<i>Norbert Schrage</i>	
28.1	Einleitung	308
28.2	Epidemiologie von Verätzungen und Verbrennungen	308
28.3	Mechanismen der Gewebeschädigung	308

28.4	Klinische Erscheinungsformen . . . . .	312
28.5	Augenverätzungsläsion . . . . .	313
28.6	Klinische Spezialbehandlungen und Strategien bei Verätzungskrankheit . . . . .	317
	Literatur . . . . .	320
<b>29</b>	<b>Stromverletzungen . . . . .</b>	<b>323</b>
	<i>Ramin Ipaktchi, Nicco Krezdorn, Peter M. Vogt</i>	
29.1	Einleitung . . . . .	324
29.2	Pathophysiologie . . . . .	325
29.3	Diagnostik . . . . .	325
29.4	Erstversorgung . . . . .	326
29.5	Problemstrukturen . . . . .	329
29.6	Sonderform: Stromüberschlag . . . . .	332
	Literatur . . . . .	332
<b>30</b>	<b>Polytrauma und Schwerverbrennung . . . . .</b>	<b>335</b>
	<i>Jenny E. Dornberger, Axel Ekkernkamp</i>	
30.1	Vorbemerkung . . . . .	336
30.2	Verletzungsursachen . . . . .	336
30.3	Behandlungsrichtlinien . . . . .	336
	Literatur . . . . .	339
<b>31</b>	<b>Verätzungen . . . . .</b>	<b>341</b>
	<i>Stéphane Stahl, Hans-Eberhard Schaller</i>	
31.1	Definition . . . . .	342
31.2	Ursachen . . . . .	342
31.3	Wirkmechanismus . . . . .	342
31.4	Epidemiologie . . . . .	345
31.5	Symptome . . . . .	346
31.6	Therapie . . . . .	347
31.7	Flusssäureverätzung . . . . .	350
	Literatur . . . . .	352
<b>32</b>	<b>Erfrierungen . . . . .</b>	<b>355</b>
	<i>Christoph Sachs, Peter Mailänder, Karl L. M. Mauss, Marcus Lehnhardt</i>	
32.1	Einleitung . . . . .	356
32.2	Pathophysiologie . . . . .	356
32.3	Symptome . . . . .	357
32.4	Therapie . . . . .	359
	Literatur . . . . .	360
<b>33</b>	<b>Psychotherapeutische Versorgung . . . . .</b>	<b>361</b>
	<i>Jule Frettlöh, Margitta Lungenhausen</i>	
33.1	Einleitung . . . . .	362
33.2	Forschungsstand zu psychischen Faktoren bei schweren Brandverletzungen . . . . .	362
33.3	Psychotherapeutische Versorgung von schwerbrandverletzten Patienten . . . . .	364
33.4	Ausblick . . . . .	369
	Literatur . . . . .	369
<b>34</b>	<b>Nekrotisierende Faszitis . . . . .</b>	<b>371</b>
	<i>Jörg Hauser, Heiko Sorg, Daniel Tilkorn</i>	
34.1	Einleitung und Historie . . . . .	372
34.2	Pathophysiologie und klinisches Erscheinungsbild . . . . .	373

34.3	Diagnostik	374
34.4	Differenzialdiagnosen	375
34.5	Therapie	377
34.6	Prognose	379
	Literatur	379
<b>35</b>	<b>Gasbrand</b>	381
	<i>Stefan Bohr, Norbert Pallua</i>	
35.1	Einleitung und Historie	382
35.2	Pathophysiologie und klinisches Erscheinungsbild	382
35.3	Diagnostik	383
35.4	Differenzialdiagnostik	385
35.5	Therapie	385
35.6	Prognose und Fazit	386
	Literatur	387
<b>36</b>	<b>Schwere blasenbildende Hautreaktionen</b>	389
	<i>Maja Mockenhaupt</i>	
36.1	Einleitung	390
36.2	Klinisches Bild und Einordnung	390
36.3	Differenzialdiagnosen	392
36.4	Pathogenetische Erkenntnisse	395
36.5	Therapeutisches Vorgehen	395
36.6	Verlauf, Prognose und Folgeschäden	397
36.7	Praktische Empfehlungen	400
	Literatur	400
<b>37</b>	<b>Das Dokumentationszentrum schwerer Hautreaktionen</b>	403
	<i>Maja Mockenhaupt</i>	
37.1	Einleitung	404
37.2	Historie	404
37.3	Aktuelle Projekte	404
37.4	Methodisches Vorgehen	405
37.5	Datensicherheit und Ethikvotum	407
37.6	Vollständigkeit der Erfassung und Inzidenz der Erkrankungen	408
37.7	Demografische Daten	408
37.8	Ätiologische Faktoren	410
37.9	Genetische Faktoren bei SJS/TEN	413
37.10	Praktische Aspekte von Fallmeldung und Fallfassung	414
	Literatur	415
<b>38</b>	<b>Narbenbehandlung nach thermischer Verletzung</b>	417
	<i>Hans Ziegenthaler</i>	
38.1	Einleitung	418
38.2	Narben	418
38.3	Narbentherapie	419
	Literatur	429
<b>39</b>	<b>Rehabilitation nach Verbrennungen und nichtthermischen Hautschäden</b>	431
	<i>Hans Ziegenthaler</i>	
39.1	Einleitung	432
39.2	Allgemeine Rehabilitation	433
39.3	Rehabilitation für Brandverletzte	433

39.4	Rehabilitationsprozess . . . . .	437
39.5	Soziale Wiedereingliederung und ambulante Nachsorge . . . . .	448
	Literatur . . . . .	449
<b>40</b>	<b>Rekonstruktive Verbrennungschirurgie . . . . .</b>	<b>451</b>
	<i>Tobias Hirsch, Lars-Peter Kamolz, Bohdan Pomahac, Hans-Ulrich Steinau, Marcus Lehnhardt</i>	
40.1	Allgemeine Grundsätze . . . . .	452
40.2	Indikation und Timing . . . . .	452
40.3	Rekonstruktive Techniken . . . . .	452
	Literatur . . . . .	470
<b>41</b>	<b>Begutachtung von Verbrennungsfolgen . . . . .</b>	<b>473</b>
	<i>Henrik Menke</i>	
41.1	Grundlagen der Begutachtung . . . . .	474
41.2	Ermittlung der Gesamtminderung der Erwerbsfähigkeit . . . . .	477
41.3	Besonderheit der privaten Unfallversicherung . . . . .	479
41.4	Zeitpunkt der Begutachtung . . . . .	479
	Literatur . . . . .	479
<b>42</b>	<b>Behandlungskosten für Schwerbrandverletzte im DRG-System . . . . .</b>	<b>481</b>
	<i>Melodie Rahimi, Christoph Hirche, Ulrich Kneser</i>	
42.1	Ziel . . . . .	482
42.2	Allgemeiner Hintergrund DRG-System . . . . .	482
42.3	Spezielle Aspekte des DRG-Systems für die Verbrennungsbehandlung . . . . .	482
42.4	Ausblick . . . . .	486
	Literatur . . . . .	486
<b>43</b>	<b>Selbsthilfegruppen . . . . .</b>	<b>487</b>
	<i>Maximilian Kückelhaus, Tobias Hirsch, Marcus Lehnhardt</i>	
43.1	Bundesverband für Brandverletzte e. V. . . . .	488
43.2	Paulinchen – Initiative für brandverletzte Kinder e. V. . . . .	488
43.3	Phoenix Deutschland – Hilfe für Brandverletzte e. V. . . . .	489
43.4	Cicatrix – Gemeinschaft für Menschen mit Verbrennungen und Narben e. V. . . . .	489
43.5	Kontaktadressen . . . . .	489
	<b>Serviceteil . . . . .</b>	<b>491</b>
	Stichwortverzeichnis . . . . .	492



Verbrennungschirurgie

Lehnhardt, M.; Hartmann, B.; Reichert, B. (Hrsg.)

2016, XIX, 501 S., Hardcover

ISBN: 978-3-642-54443-9