

Inhalt

Vorwort	13
Vorbemerkung	15
Teil I	
Theoretische Grundlagen zur Psychophysiologie der Schmerzregulation	17
A. Einleitung	19
B. Grundlagen	25
I. Lernpsychologie	25
1. Lernpsychologische Schmerzkonzepte	26
1.1. Trimodales Schmerzverhalten	26
1.2. Operantes Schmerzmodell	27
1.3. Modellernen	28
2. Persönlichkeit und Schmerz	29
2.1. Introversion–Extraversion	29
2.2. Depression	32
2.3. Psychopathie	36
2.4. Hardiness	37
2.5. Soziokulturelle Faktoren	38
3. Zusammenfassung	40

II. Neurophysiologie	41
1. Periphere Schmerzperzeption	41
1.1. Schmerztheorien	41
1.2. Neurophysiologie der Schmerzrezeptoren	42
1.3. Periphere Mechanismen bei der Entstehung klinischer Schmerzsyndrome	45
2. Hinterhornneurone	46
3. Subkortikale und kortikale Mechanismen der Nociception	49
4. »Gate-Control«-Theorie	51
5. Zusammenfassung	54
III. Neuroendokrinologie	55
1. Das Endorphinsystem	56
2. Streß und Endorphine	61
2.1. Streßkonzept	62
2.2. Streß und Schmerzregulation	63
3. Weitere für Schmerzvorgänge wichtige endogene Substanzen	65
3.1. Substanz P	65
3.2. Prostaglandine	66
3.3. Bradykinin	67
3.4. Dopamin	67
3.5. Serotonin	67
4. Streß und Immunsystem	70
5. Zusammenfassung	71
C. Schmerzkontrolle	72
I. »Trance« und Entspannung	73
1. Archaische Trance- und Besessenheitsrituale	73
1.1. Trancetyp bei afrikanischen Buschmännern	74
1.2. Besessenheitsriten (Schamanenkomplex)	75
1.3. Die psychologische Bedeutung archaischer Ekstasetechniken	76
2. Moderne Entspannungstechniken	79
2.1. Autogenes Training	80
2.2. Meditationsverfahren	80
a) Transzendente Meditation	81
b) Zen-Meditation	82

2.3. Entspannung nach Jacobson	82
2.4. Hypnose	83
3. Psychobiologisches Modell der Entspannungsreaktion	88
II. Physiologische Ebene	90
1. Biofeedback	90
III. Kognitive Ebene	91
1. Kognitive Bewältigungsstrategien zur Schmerzregulation	91
1.1. Selbstverbalisation und Schmerzimpfung	93
1.2. Aufmerksamkeit	95
1.3. Attribution	96
2. Antizipation	99
3. Kontrollverlust – gelernte Hilflosigkeit	100
4. Abwehrmechanismen – Alexithymie	103
IV. Verhaltensebene	106
V. Beispiel psychophysiologischer Schmerzkontrolle: Sexuelles Verhalten	115
1. Sexualität und Streß	115
2. Orgasmus als veränderter Bewußtseinszustand	116
2.1. Bipolares Modell	116
2.2. Autonome Imbalance und Schmerzregulation	117
D. Aufmerksamkeit und Schmerz	119
1. Psychologische Theorien	119
2. Aufmerksamkeit und Elektroencephalographie	123
3. Aufmerksamkeit und evozierte Potentiale	124
4. Aufmerksamkeit und langsame kortikale Potentiale	129
E. Evozierte Potentiale und Schmerzwahrnehmung	133
F. Integrative Überlegungen zur Schmerzregulation	136

Teil II	
Empirische Untersuchungen	141
A. Aspekte der Schmerzmessung	143
1. Einleitung	143
2. Experimentelle Schmerzreize	144
3. Signal-Entdeckungstheorie	145
4. Messung klinischen Schmerzes	148
B. Feldexperimentelle Schmerzforschung	151
I. Felduntersuchungen bei griechischen Feuerläufern	151
1. Einleitung	151
2. Historische Wurzeln und Epidemiologie des Feuerlaufens	152
3. Beschreibung der Feuerlaufzeremonie in Nordgriechenland (Pyrovasie)	153
4. Thermophysiologische Grundlagen	156
5. Untersuchungen von 1975–1977	157
5.1. Vorstudien	157
5.2. Erste Ergebnisse	158
5.3. Laborexperimentelle Simulationsstudie in Berlin (1976)	159
5.4. Ergebnisse und Diskussion	161
6. Untersuchungen von 1978–1980	163
6.1. Design	163
6.2. Telemetrie – Beispiel einer Untersuchungsmethode im Feld	165
6.3. Ergebnisse	169
6.4. Replikationsstudien der Pyrovasie in Deutschland	181
7. Diskussion	184
8. Zusammenfassung	188
C. Fakir – »Schmerzdemstration«	190
1. Einleitung	190
2. Untersuchungen	191
3. Ergebnisse	193

4. Diskussion	196
5. Zusammenfassung	198
D. Laborexperimentelle Schmerzforschung	200
Unter Mitarbeit von T. Elbert, W. Lutzenberger, B. Rockstroh, G. Schnerr und N. Birbaumer	
I. Kortikale Korrelate der Schmerzkontrolle	200
1. Einleitung	200
2. Experiment I	201
2.1. Stichprobe	201
2.2. Design	202
2.3. Apparate und physiologische Parameter	203
2.4. Datenreduktion und statistische Analyse	204
2.5. Ergebnisse	204
3. Experiment II	216
3.1. Methodik	216
3.2. Datenreduktion und statistische Analyse	216
3.3. Ergebnisse	217
4. Diskussion	220
5. Zusammenfassung	224
II. Blutdruck und Schmerzregulation – Ein Beispiel für die Mediation von Schmerz durch peripher-physiologische (autonome) Mechanismen	225
1. Einleitung	225
2. Physiologie der Barorezeptorenaktivität	225
3. Psychophysiologische Aspekte der Barorezeptorenaktivierung	228
4. Vorversuche für das Blutdruckexperiment	229
5. Experiment über den Einfluß von Blutdruckerhöhung auf Schmerzwahrnehmung	233
5.1. Design	233
5.2. Versuchspersonen	234
5.3. Physiologische Messungen und Apparate	235
5.4. Datenreduktion und statistische Analyse	235
5.5. Ergebnisse	235

6. Diskussion	239
7. Zusammenfassung	241
E. Aufmerksamkeitsänderung – ein psychophysiologisches Korrelat der Schmerzkontrolle?	243
F. Thetaaktivität – ein kortikales Korrelat der Schmerzkontrolle?	249
1. Einleitung	249
2. Experimentelle Studien und Thetaaktivität	251
2.1. Vigilanz- und Diskriminationsaufgaben	251
3. Theta und Bewußtseinsänderung	253
3.1. Hypnose	253
3.2. Zen-Meditation	254
3.3. Yoga und transzendente Meditation	255
4. »Hedonische« Thetaaktivität	256
5. Theta und Schmerzkontrolle	258
5.1. Selektive Aufmerksamkeitsänderung	258
5.2. Kortiko-subkortikale Dissoziation und Schmerzinhibition	259
5.3. Schlaf und Schmerzverhalten	261
5.4. Orgasmus und Schmerz	267
5.5. Alphaaktivität	267
5.6. Endorphine	268
5.7. Periphere Schmerzregulation	268
6. Schlußbetrachtung	269
G. Psychotherapie und Schmerz	270
I. Methodische Probleme der Psychotherapieforschung	270
1. Psychotherapeutische Erfolgsforschung	271
2. Plazeboeffekte	274
3. ARIMA-Modelle zur Analyse von Einzelfallstudien	276
4. Gemeinsame Wirkbedingungen	279
II. Psychologische Verfahren bei Schmerzpatienten	281
1. Psychoanalyse	281

2. Kognitive Verfahren	283
3. Operante Maßnahmen	289
4. Hypnose	292
5. Entspannung und Desensibilisierung	295
6. Biofeedback	298
7. Akupunktur und transkutane Nervenstimulation	302
III. Pharmakotherapie des Schmerzes	306
1. Analgetika	306
1.1. Starkwirkende Analgetika	306
1.2. Schwach wirksame Analgetika	307
2. Drogenabhängigkeit (Sucht)	309
3. Narkose	312
3.1. Inhalationsnarkotika	313
3.2. Injektionsnarkotika	314
3.3. Muskelrelaxation	315
4. Neuroleptanalgesie	315
5. Lokalanästhesie	316
6. Hypnotika und Tranquilizer	317
IV. Experimentelle Therapiestudie bei chronischen Schmerzpatienten .	319
1. Einleitung	319
2. Design	321
3. Diagnostik	321
3.1. Das Ratingsystem	324
4. Therapie	324
4.1. Autonome Therapie (Training viszeraler Selbstkontrolle)	325
4.2. Kognitive Therapie	327
4.3. Social skill Training	327
5. Ergebnisse	329
5.1. Stichprobe	329
5.2. Einzelfallstatistisch ausgewertete Therapien	330
6. Diskussion	339
7. Zusammenfassung	341

H. Schlußbemerkung	343
Literaturverzeichnis	345
Abbildungen (Feuerlauf und Fakir)	nach 372
Sachverzeichnis	373