

Inhaltsverzeichnis

A Evozierte Potenziale . 1

Grundlagen . 2

1 Allgemeine Methodik der evozierten

H. Buchner, V. Milnik

1.1 Einleitung . 2

1.2 Technische Komponenten . 2

1.2.1 Elektroden . 3

1.2.2 Differenzverstärker . 4

1.2.3 Filter . 4

1.2.4 Analog-Digital-Wandler . 5

1.2.5 Mittelwertrechner (Averager) . 6

1.2.6 Stimulator . 7

2 Neurophysik der Entstehung evozierter

G. Curio, H. Buchner

2.1 Einleitung . 14

2.2 Generierung evozierter Potenziale im Kortex . 14

3 Somatosensorisch evozierte Potenziale

T.D. Waberski

3.1 Einleitung . 20

3.2 Anatomie und Physiologie . 20

3.3 Akquisition . 20

3.3.1 Reizparameter . 20

3.3.2 Registrierparameter . 21

3.3.3 Praktische Ausführung . 23

 SEP nach Armnervenstimulation . 23

 SEP nach Beinervenstimulation . 24

 SEP nach Pudendus-Stimulation . 25

 SEP nach Reizung des N. cutaneus femoris

 lateralis . 25

 SEP nach Reizung des N. trigeminus . 25

 Dermatom-SEP . 26

3.4 Analyse . 26

3.4.1 Auswertungsparameter . 27

3.4.2 Normalwerte . 27

3.4.3 Physiologische Einflüsse . 28

in Potenziale 2

1.3	Auswertung	7
1.4	Praxis der Messung evozierter Potenziale	8
1.4.1	Patientenvorbereitung	8
1.4.2	Fehlermöglichkeiten am Gerät	9
1.4.3	Technische und biologische Artefakte	10

ter Potenziale 14

von Axonen 16

3.5.1	Normalbefund	29
3.5.2	Grenzbefund	29
3.5.3	Pathologische Befunde	29
	Infraganglionäre Läsionen	30
	Supraganglionäre Läsionen	30
	Plexusläsionen	32
	Wurzelkompressionssyndrome	32
	Spinale Läsionen	32
	Kortikale Läsionen	34
3.6	Befundbeispiele nach Läsionen und Pathophysiologie	34

- 3.6.1 Multiple Sklerose . 34
- 3.6.2 Vaskuläre Prozesse . 34
- 3.6.3 SEP bei kongenitalen Patienten

- 3.6.3 SEP bei komatosen Patienten . 35
- 3.6.4 SEP und Hirntod . 35
- 3.6.5 SEP bei Basalganglienerkrankungen . 35
- 3.6.6 „Riesen-SEP“ . 36

- 3.6.7 Systemdegenerationen . 36
- 3.6.8 Vitaminmangelkrankungen . 37
- 3.6.9 Amyotrophe Lateralsklerose . 37

4 Akustisch evozierte Potenziale (AEP)

H. Buchner

- 4.1 Einleitung** . 39
- 4.2 Anatomie und Physiologie** . 39
- 4.2.1 Entstehungsmodell der AEP . 40
- 4.3 Akquisition** . 41
 - 4.3.1 Reizparameter . 41
 - 4.3.2 Registrierparameter . 43
 - 4.3.3 Praktische Ausführung . 44
- 4.4 Analyse** . 44
 - 4.4.1 Auswerteparameter . 44
 - 4.4.2 Normvarianten . 45
 - 4.4.3 Normalwerte . 45
 - 4.4.4 Physiologische Einflüsse . 45
 - 4.4.5 Fehlerquellen . 46
- 4.5 Interpretation** . 47
 - 4.5.1 Normalbefund . 47
 - 4.5.2 Grenzbefund . 47
 - 4.5.3 Pathologische Befunde . 47
 - Periphere Hörstörungen . 47
 - Läsionen des N. cochlearis . 48
 - Zentrale Läsionen . 49

5 Elektroretinographie (ERG) und visuelle

W. Paulus

- 5.1 Einleitung** . 57
 - 5.1.1 Historische Entwicklung . 57
 - 5.1.2 Elektroretinographie . 57
 - 5.1.3 Visuell evozierte Potenziale (VEP) . 57
- 5.2 Anatomie und Physiologie** . 58
 - 5.2.1 Pathophysiologie . 60
- 5.3 Akquisition** . 60
 - 5.3.1 Reizparameter . 60
 - 5.3.2 Registrierparameter . 61
 - 5.3.3 Praktische Ausführung . 62
- 5.4 Analyse** . 62
 - 5.4.1 Auswerteparameter . 62

6 Magnetisch evozierte motorische P

J. Claßen

- 6.1 Einleitung** . 66
- 6.2 Anatomie und Physiologie** . 66
 - 6.2.1 Physikalische Grundlagen . 66
 - 6.2.2 Anatomie . 67
 - 6.2.3 Physiologie . 67

3.7 Probleme: was tun? . 37

3.7.1 Patient . 37

3.7.2 Gerät . 37

) . 39

4.6 Befunde nach Läsionen

und Pathophysiologie . 50

4.6.1 Periphere Hörstörung . 50

 Schallleitungsstörung . 50

 Pankochleäre Hörstörung . 50

 Hochtonhörstörung . 50

4.6.2 Läsionen des N. cochlearis . 50

 Kleinhirnbrückenwinkeltumor . 51

 Meningitis . 52

4.6.3 Zentrale Läsionen . 52

 Multiple Sklerose (MS) . 52

 Hirnstammtumor . 52

 Hirnstammischämie . 52

 Transtentorielle Einklemmung und Hirntod . 53

4.6.4 Befunde bei weiteren Erkrankungen . 53

4.6.5 Indikationen . 55

 Intraoperative Überwachung . 55

 Diagnostik von Funktionsstörungen . 55

4.7 Probleme: was tun? . 55

4.7.1 Patient . 55

4.7.2 Gerät . 56

uell evozierte Potenziale (VEP) . 57

5.4.2 Normvarianten . 62

5.4.3 Normalwerte . 62

5.4.4 Physiologische Einflüsse . 62

5.4.5 Fehlerquellen . 63

5.5 Interpretation . 63

5.5.1 Normalbefund . 63

5.5.2 Grenzbefund . 64

5.5.3 Pathologische Befunde . 64

5.6 Probleme: was tun? . 65

5.6.1 Patient . 65

5.6.2 Gerät . 65

Potenziale (MEP) . 66

6.2.4 Pathophysiologie . 71

6.3 Akquisition . 72

6.3.1 Reizparameter . 72

6.3.2 Registrierparameter . 72

6.3.3 Praktische Ausführung . 73

Kortikobulbäre Bahnen – Fazialisdiagnostik	73
Triple-Stimulationstechnik (TST)	74
Kortikale interneuronale inhibitorische Aktivität	74
6.4 Analyse	74
6.4.1 Auswerteparameter	74
6.4.2 Normalwerte	75
6.4.3 Physiologische Einflüsse	75
6.4.4 Fehlerquellen	75
6.5 Interpretation	76
6.5.1 Normalbefund	76
6.5.2 Grenzbefund	76
6.5.3 Pathologische Befunde	76
6.6 Befundbeispiele nach Läsionen und Pathophysiologie	76

7 Kognitive Potenziale (ereigniskorreliert)

J. Rüsseler, T.F. Münte

7.1 Einleitung	80
7.2 Methodik	80
7.2.1 Akquisitionsparameter	80
7.2.2 Referenzelektrode	80
7.2.3 Artefaktkorrektur	80
7.2.4 Mittelung	81
7.3 EKP-Komponenten	81
7.4 EKP-Kennwerte	82
7.5 Ereigniskorrelierte Potenziale und Reizparadigmen	82
7.5.1 P1/N1/P2/N2 visuell	82
7.5.2 N100 und Selektionsnegativität (Nd)	83
7.5.3 „Mismatch negativity“ (MMN)	84
7.5.4 P300	85

Klinische Anwendung

8 Multiple Sklerose (MS)

R. Gobbelé

8.1 Pathologie und Pathophysiologie	95
8.2 Klinische Fragestellungen	95
8.3 Methodik und spezielle Aspekte	96
8.3.1 Visuell evozierte Potenziale (VEP)	96
8.3.2 Somatosensorisch evozierte Potenziale (SEP)	97
8.3.3 Magnetisch evozierte motorische Potenziale (MEP)	98

6.6.1	Demyelinisierende Erkrankungen – Multiple Sklerose	76
6.6.2	Axonale Erkrankungen – Amyotrophe Lateralsklerose	77
6.6.3	Zervikale Myelopathie	77
6.6.4	Schlaganfall	78
6.7	Indikationen	78
6.7.1	Allgemeines	78
6.7.2	Fazialisdiagnostik	78
6.7.3	Kontraindikationen	78
6.8	Probleme: was tun?	79
6.8.1	Patient	79
6.8.2	Gerät	79

7. Elektrophysiologische evozierte Potenziale, EKP) . . . 80

7.5.5	N400	86
7.5.6	„Error related negativity“ (ERN)	87
7.6	Klinische Anwendungsperspektiven	87
7.6.1	„Mismatch negativity“ (MMN)	87
	Registrierparameter	87
	Reizparameter	87
	Ausgewählte klinische Studien	88
7.6.2	P300	89
	Akquisitionsparameter	89
	Ausgewählte klinische Studien	89
7.6.3	N400	91
7.6.4	„Error related negativity“ (ERN)	92
7.7	Zusammenfassung	92

8.3.4	Akustisch evozierte Potenziale (AEP)	98
8.4	Pathologische Befunde und Interpretation	98
8.4.1	Nachweis klinisch stummer Läsionen	98
8.4.2	Objektivierung von klinischen Symptomen	98
8.5	Grenzbefunde und Fehlinterpretationen	102

9 Spinale Läsionen · 106

M. Tegenthoff

- 9.1 **Pathologie und Pathophysiologie** · 106
- 9.2 **Klinische Fragestellungen** · 107
- 9.3 **Methodik und spezielle Aspekte** · 108
- 9.4 **Pathologische Befunde und Interpretation** · 109
 - 9.4.1 Traumatische Rückenmarkläsion · 109
 - Akutphase · 109
 - Subakute bzw. chronische Phase · 110

10 Polyneuropathien · 117

D. F. Heuß, M. Hecht

- 10.1 **Pathologie und Pathophysiologie** · 117
- 10.2 **Klinische Fragestellungen** · 117
- 10.3 **Somatosensorisch evozierte Potenziale (SEP)** · 118
 - 10.3.1 Guillain-Barré-Syndrom (GBS) · 119
 - 10.3.2 Chronisch entzündliche demyelinisierende Polyneuropathie (CIDP) · 119
 - 10.3.3 Hereditäre Polyneuropathien · 120
 - 10.3.4 Diabetische Polyneuropathie · 120
 - 10.3.5 Urämische Polyneuropathie · 120
 - 10.3.6 Vitaminmangel-Polyneuropathien · 121

11 Systemdegenerationen · 124

K. Wessel, V. Moshagen

- 11.1 **Pathologie und Pathophysiologie** · 124
- 11.2 **EP-Befunde bei den einzelnen Krankheiten** · 127
 - 11.2.1 Spinozerebelläre Atrophien (SCA) · 127
 - Magnetisch evozierte motorische Potenziale (MEP) · 127
 - Somatosensorisch evozierte Potenziale (SEP) · 127
 - Akustisch evozierte Potenziale (AEP) · 128
 - Visuell evozierte Potenziale (VEP) · 128
 - Elektrookulographie · 130
 - Prognose · 130
 - 11.2.2 Friedreich-Ataxie (FA) · 131
 - 11.2.3 Multisystematrophien vom zerebellären (MSA-C) und Parkinson-Typ (MSA-P) · 131

12 Evozierte Potenziale im Kindesalter

F. Heinen, W. Müller-Felber

- 12.1 **Einleitung** · 135
- 12.2 **Akustisch evozierte Potenziale (AEP)** · 135
 - S. Armbruster, R. Boor*
 - 12.2.1 Technik · 135
 - 12.2.2 Normalwerte · 135
 - 12.2.3 Klinische Fragestellungen · 136

9.4.2	Spinale Raumforderungen und zervikale Myelopathie	111
9.4.3	Vaskuläre Myelopathien	111
9.4.4	Entzündliche Myelopathien	113
9.4.5	Psychogene Querschnittsyndrome	113
9.4.6	Seltenere spinale Erkrankungen	114
9.5	Grenzbefunde und Fehlinterpretationen	114

10.3.7	Exotoxische Polyneuropathien	121
10.4	Visuell (VEP) und akustisch evozierte Potenziale (AEP)	121
10.5	Magnetisch evozierte motorische Potenziale (MEP)	121
10.5.1	Guillain-Barré-Syndrom (GBS)	121
10.5.2	Chronisch entzündliche demyelinisierende Polyneuropathie (CIDP)	122
10.5.3	Hereditäre Neuropathien	122
10.5.4	Exotoxische Polyneuropathien	122

11.2.4	Progressive supranukleäre Blickparese („progressive supranuclear palsy“, PSP)	132
11.2.5	Hereditäre (familiäre) spastische Paraplegie (HSP)	132
11.2.6	Amyotrophe Lateralsklerose (ALS)	132
	Magnetisch evozierte motorische Potenziale (MEP)	132
	Visuell evozierte Potenziale (VEP) und akustisch evozierte Potenziale (AEP)	133
	Somatosensorisch evozierte Potenziale (SEP)	133

11.3	Zusammenfassung	133
-------------	------------------------	------------

12.3	Visuell evozierte Potenziale (VEP)	136
	<i>R. Boor, S. Armbruster</i>	
12.3.1	Technik	136
12.3.2	Normalwerte	137
12.3.3	Klinische Fragestellungen	137

12.4	Somatosensorisch evozierte Potenziale (SEP)	138
		<i>R. Boor, S. Berweck</i>
12.4.1	Technik	138
12.4.2	Normalwerte	139
12.4.3	Klinische Fragestellungen	139

13 Ereigniskorrelierte Potenziale in der

O. Pogarell, U. Hegerl

13.1	Einleitung	145
13.2	Ereigniskorrelierte Potenziale (EKP)	146
13.2.1	P300	146
	Allgemeine Grundlagen	146
	Physiologische Interpretation der P300	147
	Klinische Bedeutung	147

14 Monitoring bei Karotisoperationen

U. Linstedt

14.1	Einleitung	152
14.2	Spezielle Aspekte der Methodik	152
14.2.1	Vorbereitung und Narkose	152
14.2.2	Durchführung	152

15 Monitoring bei neurochirurgischen

G. Neuloh, J. Schramm

15.1	Einleitung	156
15.2	Spezielle Aspekte der Methodik	156
15.2.1	Somatosensorisch evozierte Potenziale (SEP)	156
15.2.2	Akustisch evozierte Potenziale (AEP)	156
15.2.3	Elektrisch evozierte motorische Potenziale (MEP)	157
15.2.4	Narkose und Sicherheit	158

16 Monitoring bei Operationen an der

U. Linstedt

16.1	Einleitung	161
16.2	Spezielle Aspekte der Methodik	161

17 Prognosestellung im Koma und Diagn

A. Ferbert

17.1	Einleitung	164
17.2	Spezielle Aspekte der Methodik	164
17.3	Prognosestellung im Koma	165
	Hypoxischer Hirnschaden	165
	Schädel-Hirn-Trauma	165

12.5 Magnetisch evozierte motorische Potenziale (MEP) . 141*V. Mall, S. Berweck, U. Fietzek***12.5.1 Technik . 141****12.5.2 Normalwerte . 141****12.5.3 Klinische Fragestellungen . 142****12.6 Multimodal evozierte Potenziale . 143****• Psychiatrie . 145****13.2.2 Lautstärkeabhängigkeit der akustisch evozierten****Potenzielle (LAAEP) . 149****Allgemeine Grundlagen . 149****Klinische Bedeutung . 149****13.3 Zusammenfassung . 150**

152

Stimulation . 152**Ableitung . 153****Fehler und Problembeseitigung . 154****14.3 Indikationen und Anwendungen . 154****Eingriffen . 156****15.3 Indikationen und Anwendungen . 158****15.3.1 Supratentorielle Tumoren
und nahe der Pyramidenbahn . 158****15.3.2 Intrakranielle Aneurysmen . 158****15.3.3 Operationen am Hirnstamm
und Kleinhirnbrückenwinkel . 159****• Wirbelsäule (Skoliosechirurgie) . 161****16.3 Indikationen und Anwendungen . 162****• Diagnostik des Hirntodes . 164****Schlaganfall . 166****17.4 Diagnostik des Hirntodes . 166****Somatosensorisch evozierte Potenziale . 166****Akustisch evozierte Potenziale . 166**

B Neurovegetative Diagnostik . 169

Grundlagen . 170

18 Sympathischer Hautreflex . 170

D. Claus

18.1 Anatomie und Physiologie . 170

18.2 Akquisition . 171

18.2.1 Reizparameter . 171

18.2.2 Registrierparameter . 172

18.3 Analyse . 172

18.3.1 Auswertungsparameter . 172

19 Herzfrequenzvariabilität . 176

R. Baron, G. Wasner

19.1 Anatomie und Physiologie . 176

19.1.1 Autonome Innervation des Herzens . 176

19.1.2 Herzfrequenzvariabilität während normaler Aktivität . 176

19.1.3 Herzfrequenzvariabilität nach physiologischen Stimuli (autonome Reflexe) . 176

19.2 Akquisition . 176

19.2.1 Praktische Ausführung und Analyse . 176
Ruhebedingungen . 177

20 Blutdruckregulation . 180

C.-A. Haensch

20.1 Anatomie und Physiologie . 180

20.1.1 Barorezeptorenreflex . 180

20.1.2 Dehnungsrezeptorenreflexe . 181

20.1.3 Chemorezeptorische Regulationsmechanismen . 181

20.1.4 Das „zentrale autonome Netzwerk“ . 181

20.2 Akquisition . 182

20.2.1 Normalwerte . 183

Klinische Anwendung . 189

21 Multiple Sklerose . 189

D. Claus

21.1 Pathologie und Pathophysiologie . 189

21.2 Sympathischer Hautreflex (SSR) . 189

21.3 Tests respiratorischer Sinusarrhythmie und orthostatischer Regulation . 190

-
- 18.3.2 Normalwerte . 173
 - 18.3.3 Physiologische Einflüsse . 173
 - 18.3.4 Fehlerquellen . 174

18.4 Interpretation . 174

- 18.4.1 Pathologische Befunde . 174

Forcierte Atmung . 178

Valsalva-Manöver . 178

Schnelles Aufrichten (Orthostase) . 178

- 19.2.2 Normalwerte . 178

- 19.2.3 Physiologische Einflüsse . 178

- 19.2.4 Fehlerquellen und Kontraindikationen . 178

19.3 Interpretation . 178

19.4 Indikationen . 178

-
- 20.2.2 Fehlerquellen . 184

20.3 Interpretation . 184

- 20.3.1 Orthostasereaktion („Head-up-tilt“-Test) . 184

- 20.3.2 Valsalva-Versuch . 185

- 20.3.3 Eiswassertest („Cold-pressure“-Test) . 186

- 20.3.4 Blutdruckregulation nach Extrasystolen . 186

- 20.3.5 24-h-Blutdruckmessung . 187

Testmethoden . 190

Normalwerte . 191

Studienergebnisse . 191

22 Polyneuropathien . 193

R. Baron, G. Wasner

22.1 Pathologie und Pathophysiologie . 193

22.1.1 Primäre autonome Neuropathien . 193

22.1.2 Polyneuropathien mit autonomer Beteiligung . 193

22.2. Klinische Fragestellungen . 194

22.3 Methodik und spezielle Aspekte . 194

22.3.1 Herzfrequenzanalyse . 194

22.3.2 Sympathischer Hautreflex . 194

22.3.3 Kipptisch-Untersuchung . 194

23 Systemdegenerationen/Morbus Park

G. Wasner, R. Baron

23.1 Pathologie und Pathophysiologie . 200

23.1.1 Multisystematrophie . 200

23.1.2 Morbus Parkinson . 200

23.2 Klinische Fragestellungen . 200

23.3 Methodik und spezielle Aspekte . 201

23.3.1 Kipptisch-Untersuchung . 201

23.3.2 Herzfrequenzanalyse . 201

23.3.3 Kardiale MIBG-Sintigraphie . 201

23.3.4 Sympathischer Hautreflex . 201

24 Synkopen . 207

C.-A. Haensch

24.1 Pathologie und Pathophysiologie . 207

24.1.1 Orthostatische Hypotonie . 207

24.1.2 Neurokardiogene Synkope . 207

24.1.3 Posturales orthostatisches
Tachykardiesyndrom . 208

24.1.4 Kardiale Synkopen . 209

24.2 Klinische Fragestellungen . 209

24.3 Methodik und spezielle Aspekte . 209

C Okulographie . 215

25 Okulographie . 216

W. Heide, C. Siebold, D. Kömpf

25.1 Einleitung . 216

25.2 Okulographische Methoden . 217

25.2.1 Elektrookulographie . 217

Vorteile . 217

Nachteile . 218

25.2.2 Infrarotreflexokulographie . 218

Vorteile . 218

Nachteile . 218

25.2.3 Videookulographie (VOG) . 219

22.4 Pathologische Befunde	195
22.4.1 Herzfrequenzanalyse	195
22.4.2 Sympathischer Hautreflex	195
22.4.3 Kipptisch-Untersuchung	195
22.5 Interpretation	197
22.5.1 Grenzbefunde und Fehlinterpretation	197
Falsch positive Befunde	198
Falsch negative Befunde	199
23.1 Parkinson	200
23.4 Pathologische Befunde	201
23.4.1 Kipptisch-Untersuchung	201
23.4.2 Herzfrequenzanalyse	202
23.4.3 MIBG-Sintigraphie	203
23.4.4 Sympathischer Hautreflex	203
23.5 Interpretation	204
23.6 Grenzbefunde und Fehlinterpretation	205
23.6.1 Falsch positive Befunde	205
23.6.2 Falsch negative Befunde	205
24.1 Orthostatische Hypotonie	210
24.4.1 Orthostatische Hypotonie	210
24.4.2 Neurokardiogene Synkope	212
24.4.3 Posturales orthostatisches Tachykardiesyndrom	212
24.5 Grenzbefunde und Fehlinterpretationen	213
25.1 Magnetresonanztomographie	214
25.1.1 Vorteile	214
25.1.2 Nachteile	214
25.2.1 Search-Coil-Systeme	215
25.2.2 Vorteile	215
25.2.3 Nachteile	215
25.2.4 Search-Coil-Systeme	220
Vorteile	220
Nachteile	220
25.3 Messsysteme	220
25.4 Akquisition	221
25.4.1 Reizparameter	221

25.4.2	Registrierparameter	221
25.4.3	Praktische Ausführung	222
25.4.4	Fehlerquellen	223
25.5	Untersuchungsablauf und Auswertung	223
25.5.1	Spontane Augenbewegungen	223
25.5.2	Blickhaltefunktion	224
25.5.3	Sakkaden	224

D Anhang . 233

26 Richtlinien für die Ausbildung der De für klinische Neurophysiologie . 234

26.1	Richtlinien für die Ausbildung in den evozierten Potenzialen (EP) im Rahmen der Weiterbildung in der klinischen Neurophysiologie	234
	Voraussetzungen	234
	Ausbildungszeit	234
	Ausbildungsinhalt	234
	Zertifikat	235
	Ausbildungsstätte	235

27 Empfehlungen für die Ausbildung „E Mindestanforderungen für die Durch

H. Buchner, J. Claßen, W.F. Haupt, E. Kunesch, K. Lowitzsch

27.1	Allgemeine Anforderungen	237
27.2	Technische Empfehlungen	237
27.2.1	Visuell evozierte Potenziale (VEP)	237
	Allgemeine Anforderungen	237
	Reizparameter	237
	Registrierparameter	238
	Auswertung	238
27.2.2	Akustisch evozierte Potenziale (AEP)	238
	Allgemeine Anforderungen	238
	Reizparameter	238
	Registrierparameter	239
	Auswertung	239
27.2.3	Somatosensorisch evozierte Potenziale (SEP)	239
	Allgemeine Anforderungen	239

28 Normalwerte . 245

28.1	Vorbemerkung	245
28.2	Evozierte Potenziale	245
	Somatosensorisch evozierte Potenziale (SEP)	245
	Akustisch evozierte Potenziale (AEP)	247
	Visuell evozierte Potenziale (VEP)	247
	Magnetisch evozierte motorische Potenziale (MEP)	247

25.5.4	Langsame Blickfolge	226
25.5.5	Optokinetischer Nystagmus	227
25.5.6	Vestibuläre Testungen	227
	Rotationsprüfung mit Geschwindigkeitsrampe	228
	Rotationsprüfung mit Sinusreizung	228
	Kalorische Testung	229

25.6	Klinische Anwendungen und Indikationen	231
-------------	---	-----

Deutschen Gesellschaft

Ausbilder	235
-----------	-----

26.2	Wissenspunkte für die EP-Prüfung	235
-------------	---	-----

Technische Grundlagen	235
Anatomie und Physiologie	235
Durchführung der EP-Untersuchungen	235
Auswertung und Befundung	236

„Evozierte Potenziale“ –

27.1 Einführung

Technische Grundlagen	237
-----------------------	-----

U. Bösch, V. Milnik, W. Paulus, M. Stöhr

Reizparameter	239
---------------	-----

Registrierparameter	239
---------------------	-----

Auswertung	239
------------	-----

27.2.4	Magnetisch evozierte motorische Potenziale (MEP)	241
---------------	---	-----

Allgemeine Anforderungen	241
--------------------------	-----

Reizparameter	242
---------------	-----

Registrierparameter	242
---------------------	-----

Auswertung	242
------------	-----

27.3	Anlage „Mittlerer Zeitbedarf“	242
-------------	--------------------------------------	-----

27.4	Tabellarische Zusammenfassung	242
-------------	--------------------------------------	-----

28.3	Vegetative Funktionsdiagnostik	249
-------------	---------------------------------------	-----

Sympathischer Hautreflex (SSR)	249
--------------------------------	-----

Herzfrequenzvariabilität	249
--------------------------	-----

Blutdruckregulation	249
---------------------	-----