

# Serviceeteil

**Weiterführende Tipps – 282**

**Wichtige Adressen – 286**

**Stichwortverzeichnis – 288**

## Weiterführende Tipps

Gert Strauß

### Fortbildungen und Zertifizierung

In Deutschland gibt es zurzeit noch keinen einheitlichen Standard in der Bio-/Neurofeedbackausbildung, der von allen Verbänden und Fachgesellschaften akzeptiert sowie international anerkannt ist. Bei der Durchführung von Bio-/Neurofeedback im therapeutischen Rahmen sind eine fundierte Grundausbildung, technisches Verständnis der Geräte und Sensoren sowie stetige Weiterbildung zwingend erforderlich.

### Zertifizierung der Deutschen Gesellschaft für Biofeedback

Die **Deutsche Gesellschaft für Biofeedback (DGBfb)** hat als federführende Fachgesellschaft im Bereich der Bio- und Neurofeedbacktherapie in Deutschland Ausbildungsrichtlinien für die Zertifizierung zum Bio-/Neurofeedbacktherapeuten aufgestellt. In den aktualisierten Richtlinien vom 01.07.2010 können **zwei Ausbildungsabschlüsse** erworben werden:

- **Bio- oder Neurofeedbacktherapeut:** Voraussetzung ist die Approbation als Arzt oder Psychologe (in begründeten Ausnahmefällen und auf Antrag auch Diplom-Psychologen mit klinischem Schwerpunkt).
- **Bio- oder Neurofeedbacktrainer:** Andere Personen mit Abschlüssen des Gesundheitswesens können diese Weiterbildung absolvieren (z. B. Krankengymnasten, Physiotherapeuten, Krankenpfleger und Krankenschwestern, Ergotherapeuten, Sportwissenschaftler, Logopäden, Heilpraktiker). In begründeten Ausnahmefällen kann die Weiterbildungskommission auch Personen mit anderen Berufsabschlüssen zulassen.

Der ausführliche Ausbildungsrichtlinientext ist auf der Homepage der DGBfb einzusehen ([www.dgbfb.de/index.php/de/ausbildung](http://www.dgbfb.de/index.php/de/ausbildung)).

### Zertifizierung der BCIA (Biofeedback Certification International Alliance)

Diese international anerkannte Zertifizierung der BCIA (früher Biofeedback Certification Institute of America) enthält ebenso wie die Zertifizierung der DGBfb eine umfangreiche Ausbildung in der Bio- und/oder Neurofeed-

backtherapie. Die Kurse können teilweise als Webseminare absolviert werden. Seit Kurzem bieten Fortbildungsinstitute in Deutschland **BCIA-zertifizierte Kurse** in der Neurofeedbacktherapie, teilweise auch in deutscher Sprache an. Absolventen sollten jedoch unbedingt über gute Englischkenntnisse verfügen, da viele Seminare ausschließlich in Englisch angeboten werden.

Die Ausbildungsrichtlinien und Voraussetzungen sind auf der Homepage der BCIA ausführlich beschrieben ([www.BCIA.org](http://www.BCIA.org)).

DGBfb und BCIA stehen in Verhandlungen über eine gegenseitige Anerkennung ihrer Zertifizierungen.

### Weitere Zertifizierungen

Die **Deutsche Gesellschaft für Schmerztherapie** bietet eine Zertifizierung zum Biofeedbacktherapeuten mit deutlich geringerem zeitlichen Umfang als die DGBfb und ohne Prüfung an. Eine gegenseitige Anerkennung gibt es aufgrund der unterschiedlichen Ausbildungsstruktur nicht.

Diverse Fortbildungsinstitute bieten ihre **eigenen Zertifizierungen** an, die sich in Umfang und Ausbildungsinhalten zum Teil gravierend unterscheiden.

Grundsätzlich sind 1-wöchige Intensivkurse mit Zertifizierung, z. B. in Neurofeedback nicht zu empfehlen. In der Kürze der Zeit ist es für den Auszubildenden kaum möglich, die umfangreichen theoretischen und praktischen Grundlagen des Trainings zu erlernen sowie die nötige Erfahrung mit dem technischen Equipment zu sammeln, doch beides ist erforderlich, um eine fundierte Therapie am Patienten durchzuführen. Stattdessen ist es sinnvoller, ein Modulsystem mit Grund- und Aufbaukursen zu besuchen, um zwischen den einzelnen Modulen möglichst viele praktische Erfahrungen zu sammeln und offene Fragen zum Training und den Geräten zu klären.

#### Praxistipp

Viele Fortbildungsinstitute vermitteln die Trainingsinhalte exklusiv mit dem Gerät eines bestimmten Herstellers. Wenn man ein anderes Gerät besitzt, sollte man vorher erfragen, ob die Trainingsinhalte auch mit diesem Gerät umgesetzt werden können.

Hat man bereits ein Gerät gekauft, kann es sinnvoll sein, einen Hersteller-Workshop zu besuchen, um spezifische Fragen mit einem Experten für dieses Gerät zu klären.

## Gerätekauf

Bio-/Neurofeedback ist eine kostenintensive Therapieform. Die Anschaffungskosten für Verstärker mit Sensoren, Software oder für ein Komplettsystem liegen im Bereich von ca. 3.000 bis 12.000 Euro, und auch der Verschleiß von Sensoren und Elektroden sowie die täglichen Verbrauchsmaterialien (z. B. Leit- und Reinigungspaste für Neurofeedbackanwendungen) ist ein Kostenfaktor, der unbedingt in die Gesamtkalkulation eingeschlossen werden sollte.

## Überlegungen vor dem Kauf

- **Vor dem Gerätekauf sollte eine Fortbildung besucht werden.**

Viele Gerätehersteller verkaufen leider auch Geräte an uninformierte Laien. Bevor man also ein Gerät kauft, sollte man unbedingt mehrere Fortbildungen besuchen, um sich mit den verschiedenen Trainingsmethoden vertraut zu machen, und diese regelmäßig üben, bevor man am Patienten praktiziert. Seriöse Fortbildungsinstitute legen in ihren Seminaren großen Wert auf die praktische Durchführung des Neuro-/Biofeedbacktrainings (d. h. Elektroden gezielt kleben, Artefakte beachten, Software korrekt bedienen etc.) und bieten Supervision von Behandlungen an.

### Auswahl des Geräts

Bereits vor dem Kauf eines Equipments sollte der Therapeut die folgenden Vorüberlegungen treffen.

### Ausschließlich Bio- oder Neurofeedback anbieten, oder beide Verfahren?

Einige Geräte sind auf **spezifische Neuro- oder Biofeedbackverfahren** ausgelegt:

- Möchte man z. B. nur Neurofeedbacktraining bei Kindern mit **ADHS** in der Praxis anbieten, werden keine Biofeedbacksensoren und Trainingsprotokolle benötigt.
- Möchte man ausschließlich Patienten mit **Rückenschmerzen** über EMG-Biofeedback behandeln, benötigt man keine Neurofeedbacksensoren.

Alternativ kann man bei vielen Herstellern ein **kombiniertes Bio-/Neurofeedbacksystem** mit wenigen Sensoren erwerben und später bei Bedarf erweitern.

### Kostengünstiges Einsteigergerät mit geringeren Funktionsumfang oder gleich zu Beginn ein vielseitiges Trainingsgerät mit komplexen Einstellungsmöglichkeiten?

Systeme, die sowohl auf Bio- als auch Neurofeedbacktraining ausgelegt sind, benötigen i. d. R. umfangreiche Softwareprotokolle und eine Vielzahl von Sensoren für die spezifischen Anwendungsbereiche. Daher sind diese Systeme häufig um ein Vielfaches teurer als Geräte, die nur einen Anwendungsbereich, z. B. Herzratenvariabilitätstraining, trainieren; sie bieten dafür aber ein breites Spektrum an Anwendungsmöglichkeiten. **Einsteigergeräte** sind zwar im Funktionsumfang eingeschränkt, ermöglichen Neueinsteigern jedoch eine kostengünstige Möglichkeit, erste Erfahrungen mit dem Training zu sammeln.

### Komplettsystem oder nur Verstärker mit Software/Sensoren?

In Komplettsystemen sind Software, Verstärker und PC seitens des Herstellers aufeinander abgestimmt und meistens auch komplett zertifiziert, was zwar zu höheren Preisen, aber seltener zu Kompatibilitätsproblemen mit dem Betriebssystem oder der Hardware führt. Leider sind viele Bio- und Neurofeedbacksysteme **anfällig** für Software- und Hardwarekompatibilitätsprobleme, da die Software auf unterschiedlichen Betriebssystemen und Hardwarekonfigurationen installiert wird und seitens der Hersteller nicht jedes System getestet werden kann. Ein häufiges **Problem** auf dem Trainings-PC sind z. B.

- fehlerhafte Codec-Einstellungen oder
- Bluetooth-Verbindungsfehler.

Angehende Bio-/Neurofeedbacktherapeuten sollten daher entweder über gute PC-Kenntnisse oder einen PC-Service vor Ort verfügen, denn nicht immer ist bei Softwarefehlern sofort ersichtlich, ob das Problem ursächlich mit der Softwareprogrammierung oder dem PC des Therapeuten zusammenhängt.

### Sollen auch Mitarbeiter eigenständig Therapien durchführen?

Neben einer Zertifizierung des Mitarbeiters zu den in der Praxis eingesetzten NF-/BF-Therapiemethoden sollte der Mitarbeiter in der Lage sein, die Trainingssoftware eigenständig zu bedienen. Je komplexer die Einstellungsmöglichkeiten der Trainingsprotokolle sind, umso größer ist auch die Gefahr, Fehler in der Trainingsdurchführung durch falsche Einstellungen zu verursachen. Hier empfiehlt es sich vor dem Kauf eines Geräts, darauf zu achten, ob die Software neben einem Expertenmodus auch über einen **voreingestellten Anwendermodus** verfügt, den auch Einsteiger bedienen können.

## Gerät kaufen oder leasen?

Einige Hersteller bieten neben dem Kauf auch Leasingverträge zu ihren Geräten an. In jedem Fall sollten vor Vertragsabschluss **Alternativangebote der Hausbank** eingeholt werden.

## Wie umfangreich ist der Service und Support seitens des Herstellers/Vertriebs?

Die Serviceleistungen der Hersteller und Vertriebe unterscheiden sich in bestimmten Bereichen erheblich und sollten daher vor dem Kauf unbedingt erfragt werden. Sind die Geräte im Ausland produziert worden, kann es unter Umständen bei Reparaturen zu erhöhten Kosten kommen. Firmen mit **gutem Support** bieten für ihre Geräte an:

- regelmäßige Software-Updates,
- eine telefonische Hotline sowie
- ein Userforum, in dem sich die Anwender über das Gerät und die Trainingsmöglichkeiten austauschen können.

## Gerätevorführungen

Der Markt für Bio-/Neurofeedbackgeräte wächst stetig, so dass es mittlerweile schwierig ist, einen vollständigen Herstellerüberblick zu erhalten.

**Messen** oder **Kongresse** zum Thema Bio-/Neurofeedback bieten hier eine gute Gelegenheit, sich über die unterschiedlichen Anwendungsmöglichkeiten einzelner Geräte zu informieren und mit den eigenen Anwendungszielen abzugleichen.

### Praxistipp

**Kongresse** mit Ständen von Bio-/Neurofeedback-Geräteherstellern:

- Jahreskongress der Deutschen Gesellschaft für Biofeedback (DGBfb),
- Jahreskongress des Deutschen Verbands der Ergotherapeuten (DVE),
- Jahreskongress der Biofeedback Foundation of Europe (BFE).

Auf den Internetseiten dieser Verbände sind einige Hersteller von Bio-/Neurofeedbackgeräten aufgelistet. Mitglieder des DVE können sich Listen mit Angaben zu verschiedenen Geräten und Fortbildungen auf der Verbandshomepage herunterladen.

Alternativ empfehlen sich **Gerätevorführungen in der eigenen Praxis**. Viele Gerätehersteller oder Vertriebe bieten dies kostenlos an. Auf diesem Weg können die Unterschiede der einzelnen Geräte mit ihren Stärken und Schwächen leichter erkannt werden. Zuvor sollte der Therapeut unbedingt einen **Einführungskurs in Bio-/Neurofeedback**

besucht haben, um bei der Gerätevorführung in seiner Praxis gezielte Fragen an den Verkäufer stellen zu können.

### Praxistipp

Man sollte sich nicht gleich in der ersten Fortbildung über Bio-/Neurofeedback ein Gerät kaufen, sondern sich zuerst über Alternativen informieren.

## Medizinische Sicherheit bei der Durchführung von Bio- und Neurofeedbackbehandlungen

### Welche technischen Mindestvoraussetzungen (Medizingerätezulassung/Zertifizierung) muss ein Bio-/Neurofeedbackgerät erfüllen?

Hier ist eine Zertifizierung nach dem europäischen Medizinproduktegesetz (MedGV) nach **EU-Norm** (EN60601-1) zwingend erforderlich. Diese Norm ist die Umsetzung der Richtlinie 93/42 EWG über Medizinprodukte, die analog auch in der Schweiz gilt.

Ein TÜV-Siegel reicht nicht aus, es muss die nach MedGV zertifizierende Stelle (als 4-stellige Ziffer hinter dem CE-Zeichen) angegeben sein.

### Praxistipp

Unbedingt zu beachten sind die ausführlichen Sicherheitshinweise in der Bedienungsanleitung über die „bestimmungsgemäße Verwendung“, die oft nicht gelesen oder ernst genommen werden, den Hersteller aber ggf. aus der Haftung nehmen.

Geräte, die **außerhalb der EU** hergestellt wurden, müssen gemäß EU-Richtlinie von einer „benannten Stelle“ überprüft werden. Diese stellen die Gleichwertigkeit u.a. US-amerikanischer- mit der EU-Zertifizierung fest.

### Welche Gerätekomponenten sollten mindestens zertifiziert sein?

Alles, was unmittelbaren Patientenkontakt hat (sog. Anwendungsteil) muss nach EN60601-1 zertifiziert sein. In der Regel handelt es sich hierbei um den **Signalverstärker**, der so dicht wie möglich am Patienten angebracht werden sollte.

Die **Software** bedarf, außer für die Diagnostik (z. B. EKG-Vermessung) und spezielle Therapiesoftware, keiner Zertifizierung. Einige Hersteller, insbesondere von Komplettsystemen, haben auch die Software oder sogar den Komplet-PC mit Patientenmonitor zertifiziert.

## Welche Sicherheitsbestimmungen sollten bei der Durchführung von Bio- und Neurofeedbackbehandlungen unbedingt beachtet werden?

Das **Auswertungsteil** – im Allgemeinen ein PC mit Monitor/Laptop, der die Signale vom Anwendungsteil übernimmt – sollte sich **nicht in der direkten Umgebung des Patienten** befinden, d.h. von ihm berührt werden können. Diese Regelung gilt nicht, wenn das Auswertungsteil ebenfalls zertifiziert ist.

### ➤ Die Patientenumgebung ist mit 1,5 m um die Behandlungsposition festgelegt.

Bei **drahtloser** bzw. **Glasfaserübertragung** vom Anwendungsteil zum Auswertungsteil muss dieses nicht zertifiziert sein, bedarf dann aber der Überprüfung auf elektrische Sicherheit gemäß BGV A3 und darf sich nicht in der Patientenumgebung befinden.

Abhilfe schafft ein nach MedGV zertifizierter **Trenntrafo** (ab 230 Watt). An diesen Trenntrafo müssen dann alle elektrischen Geräte angeschlossen werden, die sich in der Patientenumgebung befinden (z. B. eine Stehlampe), und/oder die mit dem Computer irgendwie (z. B. über USB) verbunden sind (Drucker, Scanner usw., auch die neuen Versichertenkartenlesegeräte mit eigenem Netzteil).

Zu beachten ist, dass die Ausgänge des Trenntrafos nur über **Kaltgeräteanschlüsse** verfügen. Für Geräte mit festem Schnuranschluss über Schuko-Stecker oder Eurostecker wird daher ein Adapter benötigt.

## Gibt es unterschiedliche Mindestvoraussetzungen beim Einsatz im ambulanten und stationären Bereich?

Prinzipiell nicht. Es sollte aber auf die **Einhaltung der Patientenumgebung**, insbesondere im privaten Umfeld geachtet werden. Hier kann es ggf. zu Problemen kommen, wenn z. B. eine seit Längerem nicht sicherheitsgeprüfte Stehlampe einen Stromschlag beim Patienten verursacht. In diesem Fall wird den Therapeuten mindestens eine Teilhaftung treffen, weil er nicht dafür gesorgt hat, dass alles in der Patientenumgebung stromlos ist (einfach Stecker ziehen!) bzw. weggeräumt wurde.

## Welche weiteren technischen Sicherheitsvorschriften sind bei einer Bio-/Neurofeedbackanwendung zwingend einzuhalten?

Abgesehen von der Verwendung zertifizierter Anwendungsteile sollten die **sonstigen elektrischen Geräte** in der Praxis in den vorgeschriebenen Intervallen (i.A. 2 Jahre) gemäß BGV A3 auf ihre elektrische Sicherheit überprüft

werden. Das kann jeder Elektriker mit den dafür vorgeschriebenen Messgeräten durchführen.

Weitere Informationen zum Thema „technische Sicherheit“ gibt es auf der Homepage des DGBfb ([www.dgbfb.de/index.php/de/bioundneurofeedback/wissenschaft](http://www.dgbfb.de/index.php/de/bioundneurofeedback/wissenschaft)), Artikel „Biofeedback und elektrische Sicherheit“.

## Weiterführende Literatur

- [1] Biofeedback Certification International Alliance. <http://www.BCIA.org>. Abgerufen am 04.10.2015
- [2] Curio I (2008) Biofeedback und elektrische Sicherheit. <http://www.dgbfb.de/index.php/de/bioundneurofeedback/wissenschaft>. Abgerufen am 04.10.2015
- [3] Deutsche Gesellschaft für Biofeedback (DGBfb). <http://www.dgbfb.de/index.php/de/ausbildung>. Abgerufen am 04.10.2015

## Wichtige Adressen

---

### Gerätehersteller

---

- **BioSign GmbH**  
Brunnenstr. 21, 85570 Ottenhofen  
Tel: 08121/923894  
[www.qiu-online.de](http://www.qiu-online.de); [www.biosign.de](http://www.biosign.de)  
[info@biosign.de](mailto:info@biosign.de)
- **Brainmaster Technologies Inc.**  
Neurofeedback Partner  
Landsberger Str. 441 81241 München  
Tel: 089/82030739  
[www.neurofeedback-info.de](http://www.neurofeedback-info.de)  
[info@neurofeedback-partner.de](mailto:info@neurofeedback-partner.de)
- **EEGInfo**  
Bee Medic GmbH  
[www.eeginfo-neurofeedback.de](http://www.eeginfo-neurofeedback.de)  
[info@eeginfo.ch](mailto:info@eeginfo.ch)  
Zeppelinstraße 7  
78224 Singen
- **EEG Train**  
Tel.: 05105/80483;  
0152/09872126;  
[www.eegbiofeedback.de](http://www.eegbiofeedback.de)  
[info@eegbiofeedback.de](mailto:info@eegbiofeedback.de)  
[www.eetrain-technik.com](http://www.eetrain-technik.com)
- **Insight Instruments**  
Schweigerstr. 10, 81541 München  
Tel.: 089/13011353  
[info@insight.co.at](mailto:info@insight.co.at)  
[www.biofeedback.co.at](http://www.biofeedback.co.at)
- **Mindfield Biosystems Ltd.**  
Bogenstr. 11  
14169 Berlin  
Tel:030/31980268  
[www.mindfield.de](http://www.mindfield.de)  
[info@mindfield.de](mailto:info@mindfield.de)
- **Mind Media BV**  
HASOMED GmbH  
Paul-Ecke-Str. 1 39114 Magdeburg  
Tel.: 0391/6107650  
[biofeedback@hasomed.de](mailto:biofeedback@hasomed.de)  
[www.hasomed.de](http://www.hasomed.de)
- **neuroConn GmbH**  
Albert-Einstein-Straße 3 98693 Ilmenau  
Tel.: 03677/689790  
[www.neuroconn.de](http://www.neuroconn.de)  
[info@neuroconn.de](mailto:info@neuroconn.de)

- **Thought Technology Ltd**  
MediTECH Electronic GmbH,  
Langer Acker 7 30900 Wedemark  
Tel: 05130/97778-0  
Fax: 05130/97778-22  
[www.biofeedback.meditech.de](http://www.biofeedback.meditech.de)

### Fortbildungsinstitute

---

- **Aisenpreis Coaching & Therapie GmbH**  
Untermarkt 16; 82418 Murnau  
Tel: 08841/678800  
Fax: 08841/678399  
[seminar@somatic-integration.de](mailto:seminar@somatic-integration.de)
- **Akademie für Neuro-Feedback (AfN)**  
[info@akademie-neurofeedback.de](mailto:info@akademie-neurofeedback.de)
- **Akademie bei König und Müller**  
Sammelstr. 36/38, 97070 Würzburg  
Tel: 0931/46079033  
Fax: 0931/46079034  
[www.koenigundmueller.de](http://www.koenigundmueller.de)  
[akademie@koenigundmueller.de](mailto:akademie@koenigundmueller.de)
- **Biometrisches Center**  
Große Ruhrstrasse 30-32, 52428 Jülich  
Tel.: 02461-937797
- **Breithaupt-Peters & Dornuf**  
[www.neurofeedback-offenburg.de](http://www.neurofeedback-offenburg.de)  
[info@neurofeedback-offenburg.de](mailto:info@neurofeedback-offenburg.de)  
Tel. 0781-6393733
- **EEG-Biofeedback Trainingsinstitut Hannover**  
Tel.: 05105-80483, 0171-4527244  
[www.eegbiofeedback.de](http://www.eegbiofeedback.de)  
[Info@eegbiofeedback.de](mailto:Info@eegbiofeedback.de)
- **EEGInfo**  
Bee Medic GmbH  
[www.eeginfo-neurofeedback.de](http://www.eeginfo-neurofeedback.de)  
[info@eeginfo.ch](mailto:info@eeginfo.ch)  
Zeppelinstraße 7  
78224 Singen
- **Institut für EEG-Neurofeed-back (IFEN)**  
Landsberger Str. 441, 81241 München  
Tel: 089/82030739  
[www.neurofeedback-info.de](http://www.neurofeedback-info.de)
- **MediTECH Fortbildungen**  
Langer Acker 7, 30900 Wedemark  
Tel: 05130-97778-0  
Fax: 05130-97778-22  
[www.termine.meditech.de](http://www.termine.meditech.de)  
[service@meditech.de](mailto:service@meditech.de)

## Wichtige Adressen

- **NeuroFit** Therapie und Trainings-Akademie  
Tel: 02151/7815374  
Tel: 02331/7875448

## Verbrauchsmaterialien (Gel, Elektroden, Hygiene etc.)

---

- **DOC-Check**  
<http://de.shop.doccheck.com>
- **GVB-geliMED KG**  
Ginsterweg 4a, 23795 Bad Segeberg  
Tel.: 0 45 51 - 95 67 30  
Fax: 0 45 51 - 95 67 33  
[info@gvb-gelimed.de](mailto:info@gvb-gelimed.de)
- **H + H Medizinprodukte GbR**  
Rudolf-Diesel-Straße 63, 48157 Münster  
Tel.: 0251-1442820; 0179-9791909  
Fax: 0251-2395755  
[info@onestep-eeg-gel.de](mailto:info@onestep-eeg-gel.de)  
[www.onestep-eeg-gel.de](http://www.onestep-eeg-gel.de)
- **MedCaT GmbH**  
Fürstenriederstr. 279a  
81377 München  
Tel: 089-74120 280  
Fax: 089-74120 102  
[info@medcat.de](mailto:info@medcat.de)

# Stichwortverzeichnis

## A

- Ableitungen 92
  - bipolare 92
  - unipolare 92
- Ableitungspositionen 149
- Affektive Störungen 245
- Aktionspotenzial 13
- Aktivierung 9
- Alpha-Asymmetrie-Protokoll 55
- Alpha-Beta-Training
  - bei Tinnitus 266
- Alpha-Block 17
- Alpha-Theta-Crossover 48
- Alpha-Theta-Training 48
  - als Hochleistungstraining 50
- Alpha-Training 46
  - bei Depression 54
  - Vorgehen 47
- Angststörungen 239, 274
  - Symptomprofil 240
- Artefakte 81
- Assoziierte Bewegungen 135
- Assoziierte Reaktionen 135, 137
- Atemtraining 231, 232, 259
  - kombiniert mit Herzratenvariabilität 273
  - tiefe Bauchatmung 231
- Aufmerksamkeitsdefizitstörung mit oder ohne Hyperaktivität (ADS/ADHS) 225
- Aufmerksamkeitsfokussierung, externe 158
- Aufstehen en bloc 164
- Autismus-Spektrum-Störung (ASD) 235

## B

- Bandscheibenvorfall 162, 164
- Belohnungskarten 20
- Berger-Effekt 17
- Beta-SMR-Training
  - bei Depression 56
- Bewegung 135, 158, 159, 160, 161
  - aktive 160
  - Anbahnung 161
  - assistive 159
  - assoziierte 135
  - passive 158
- Biofeedback 4, 6, 28
  - Anwendungsgebiete 29
  - bei oppositionellem Verhalten 231
  - bei Suchterkrankungen 269

- Fallbeispiele 221
- in der ambulanten Drogentherapie 273
- in der stationären Drogentherapie 272
- nichtmedizinische Anwendung 213
- Prinzipien 5
- Biofeedback, peripheres 25, 45
- Biofeedbacktherapie
  - Phasen 224
  - psychoedukative Wirkung 223
- Bottom up-Prozess 203
- Brustkyphose, abgeflachte 162

## C

- Chronische Rückenschmerzen 161
- Chronische Schmerzen 161, 247, 253
  - Fibromyalgie 252
  - Migräne 247
  - Spannungskopfschmerz 250
- Circulus vitiosus 144
- Computational Neuroscience 15

## D

- Darstellung psychophysiologischer Zusammenhänge 38
- Default Mode-Netzwerk 64, 67
- Depressionen 245
  - Symptomprofil 246
- Dyskoordination, muskuläre 167

## E

- Echtzeit-Z-Wert-Training 118
- EDA-Feedback 28
  - Anwendungsgebiete 29
  - Messung 28
- EDA-Training 233, 274
- EEG-Signal 17
  - Ursprung 18
- Elektrodenplatzierung 148
- Elektrodermale Aktivität (EDA) 28, 231
- Elektroenzephalogramm (EEG) 16
  - Frequenzen 18
  - Rhythmen 17
- Elektromyogramm 147
- Elektromyogramm (EMG) 35

- Elektrodenplatzierung 35
- EMG-Signal 35
- Elektromyographie 147
  - bei Hypertonie 258
  - bei Spannungskopfschmerz 250
- EMG-Feedback
  - Anwendungsgebiete 36
  - Ziele 36
- EMG s. auch Elektromyographie 147
- EMG-Signal 148
- Emotionaler Stil 55
- epikritische Information 139
- Epilepsie 253
- EPSP 15
- Equilibriumsreaktionen 142
- Erfolgskontrolle einer Behandlungsserie 39
- Erlernen von Entspannung 41
- Erregung 9
- Exekutive Funktionen 8
- EZ-Air Plus 33

## F

- Feedback 4
  - Regelkreise im Körper 4
  - Temperaturregulierung 5
- Feldpotenzial 65
- Fibromyalgie 252
- fMRT-Neurofeedback 124
- Formatio reticularis 230
- Frequenzbänder 18
- Frequenzbandtraining 45, 56
  - bei AD(H)S 228
  - bei Depressionen 245
  - bei PTBS 244
  - Entwicklung 46
  - Technik 56
  - Vorgehen 59
- Funktionelle Magnetresonanztomographie (fMRT) 124

## G

- Gangataxie 165
- Gehirn
  - Aufgaben 6, 10
  - Bau und Organisation 6
  - Informationsverarbeitung 7
  - vertikale Organisation 7
- Geräteauswahl 283
- Gerätekauf 283
  - Gerätekomponenten 284
  - medizinische Sicherheit 284
  - Sicherheit in der Praxis 285

- technische Sicherheit 285
- Gerätevorführungen 284
- Gliazellen 11, 65
- Greifbewegungen 168

## H

- Habituation 169
- Halswirbelsäule 167
- Handerwärmungstraining 42, 274
- Handgelenkbewegung 168
- Handtemperatur 29
- Hantierfunktionen 154, 155, 158, 159, 160
  - aktive Bewegungen 160
  - assistive Bewegungen 159
  - Bahnung 154
  - passive Bewegungen 158
  - tonische Grundspannung 155
- HEG- (Hemoenzephalographie-) Training 124
- HEMI-KINEMATICS-BIO-CONTROL s. H.K.B.C 131
- Hemiparese 152
- Hemiplegie 152
- Hemmung 159
  - durch Bahnung 159
- Hemmung, reziproke 158
- Herzratenvariabilität (HRV) 30
- High Performance-Training 98
- Hinterstrangsystem 139
- Hirnstamm 7, 9
- H.K.B.C 167, 168, 169, 170, 172, 173, 200, 204
  - Ausgangstest 168
  - Befunde 167
  - Effekte 167, 200
  - Eingangstest 168
  - Fallbeispiele 173
  - ICF-Orientierung 204
  - Testauswertung 169
  - Vergleiche 170
  - Vorgehensweise 172
  - Ziele 170
- HRV-Heimtraining
  - Hilfsmittel 33
- HRV-Test 37
- HRV-Training
  - Anwendungsgebiete 32
  - Transfer in den Alltag 32
  - Ziele 31
- Hüftbeugekontraktur 164
- Human Connectome Project 15
- Hyperabduktionssyndrom 167
- Hyperlordose, lumbale 162
- Hypertonie 258



- I**
- ICF (International Classification of Functioning, Disability and Health) 203, 204
- bio-psycho-soziales Modell 203
  - Konzept 204
- ILF-Methode
- Entwicklung 113
  - Funktionsweise 96
  - Merkmale 96
- ILF-Training
- Anwendungsgebiete 97
  - Behandlungsreihenfolge 107
  - bei AD(H)S 226
  - bei Aktivierungs- und Erregungsdefiziten 112
  - bei Angststörungen 239
  - bei Autismus-Spektrum-Störung 237
  - bei Depressionen 246
  - bei Entwicklungs- und Bindungsstörungen, Trauma 111
  - bei Epilepsie 255
  - bei Fibromyalgie 253
  - bei funktionellen Störungen 98
  - bei Inkontinenz 262
  - bei Instabilitäten 111
  - bei Migräne 249
  - bei Obstipation 262
  - bei Panikattacken 239
  - bei PTBS 243
  - bei Schlafstörungen 264
  - bei Spannungskopfschmerz 251
  - bei Tinnitus 266
  - Belohnungsfrequenzen 93, 109
  - Bewertung des Trainingsergebnisses 109
  - bipolare Ableitung 92
  - Elektrodenplatzierung 94
  - Erfolgskontrolle 100
  - erstes Training 106
  - Feedbackmodalitäten 94
  - Frequenzanpassung 111
  - Heimtraining 112
  - in der Rehabilitation 98
  - Kontraindikationen 99
  - Leistungstests 101
  - Medikamente 105
  - mit Kindern 97
  - nach Schlaganfall 256
  - sprunghafte Amplitudenanstiege 94
  - Technik 92
  - Vorgehen 100
  - Ziele 96
- Impingementsyndrom 167
- Inhibitbänder 94
- Inkontinenz 262
- Ionenkanäle 12
- ISPS 15
- K**
- Kohärenz von Atmung und Herzrate 31
- Kompressionssyndrom, Plexus brachialis 167
- Konditionieren
- klassisches 19
  - operantes 19
- Konnektom 15
- Kortex 7, 9
- funktionelle Areale 11
  - präfrontaler 10
- Kostaklavikularissyndrom 167
- L**
- Langsame kortikale Potenziale 64
- Entstehung 64
  - Verhalten zu den Frequenzen 70
- Limbisches System 9, 230
- Live-Z-Score-Training 118
- Kontraindikationen 122
  - Symptomliste 119
- LORETA 123
- LORETA-Neurofeedback 123
- M**
- Migräne 247
- Modifizierte Peniston-Protokolle 50
- Motorik 135
- Musculus 149, 150, 164
- latissimus dorsi 150
  - quadriceps femoris 164
  - rectus femoris 164
  - trapezius 149
- Muskelfasertypen 145
- Muskelkette, ventrale 163
- Muskelkontraktion 142
- Muskuläre Dysbalance 154
- Muskulatur, mimische, Normwerte 170
- Myogelose 146
- N**
- Nackenkulatur 149
- Neglect 139, 172
- Nervenbahnen
- afferente 9
  - efferente 9
- Nervenzellen 11
- exzitatorische 14
  - inhibitorische 14
  - Kommunikation 13
- Netzwerkaktivitäten 13
- Netzwerke 14
- Netzwerktheorie 16
- Neurofeedback 6, 28
- bei Phobien 241
  - bei Suchterkrankungen 269
  - Fallbeispiele 221
  - in der ambulanten Drogen-therapie 276, 279
  - in der stationären Drogen-therapie 272
  - Infra Low Frequency (ILF) 92
  - neuere Ansätze 117
  - nichtmedizinische Anwendung 214
- Neurologische Störungen 253
- Epilepsie 253
  - Schlaganfall 256
- Neurontheorie 16
- Neurophysiologie 131
- Alltagsbewegungen 131
- Neuroplastizität 256
- O**
- Oppositionelles Verhalten 229
- P**
- Pacer 33
- Panikattacken 239
- Symptomprofil 240
- Peak Performance 218
- Peak Performance-Training 217
- Peniston-Protokoll 49
- Phänotyp-geleitetes Neurofeed-backtraining 123
- Phobien 241, 274
- Plexus brachialis, Kompressions-syndrom 167
- Posttraumatische Belastungsstö-rung (PTBS) 10, 242
- Prävention 216
- Propriozeption 139
- propriozeptive Information 139
- protopathische Reize 137
- Psychische Störungen 225
- Psychoedukation 215
- R**
- Rückenmark 7, 8
- Rückenschmerzen 161
- chronische 161
- Rückfallprophylaxe 274
- Ruhepotenzial 12
- S**
- Schlafstörungen 263
- Symptomprofil 264
- Schlaganfallrehabilitation 256
- Schmerzen 41, 161
- chronische 161
  - Symptomprofil 251
- Schulterschmerz 167
- chronischer 167
- SCP-Training
- als Training der Selbstwahr-nehmung 83
  - Auswirkungen 66, 68, 85
  - bei AD(H)S 226
  - bei ADHS 66
  - bei Autismus-Spektrum-Störung 235
  - bei Drogenabhängigen 277
  - bei Epilepsie 254
  - bei Migräne 66, 248
  - bei Schlafstörungen 66, 263
  - bei Tinnitus 267
  - Fallbeispiele 88
  - Fragebögen 84
  - Motivierung 76, 82
  - nach Schlaganfall 256
  - Selbstinstruktionstrai-ning 75
  - Studien 68, 84
  - Technik 71
  - Tests 84
  - Transfer in den Alltag 83
  - Voraussetzungen 70
  - Vorbereitung 76
  - Vorgehen 79
- Sensomotorik 142
- Sensomotorischer Rhythmus 52
- Sensorik 137
- Sensorischer Input
- Verarbeitung 8
- Signalweiterleitung innerhalb der Zelle 12
- Skalenussyndrom 167
- Skoliose 162
- SMR-Theta-Training
- Vorgehen 54
- SMR-Training
- als Training für Chirurgen 54
  - bei Aufmerksamkeitsstörun-gen 51
  - bei Drogenabhängigen 276
  - bei Epilepsie 51, 254
  - bei Schlafstörungen 53, 263
  - Vorgehen 54
- Spannungskopfschmerz 250
- Spannungskopfschmerz, chroni-scher 165
- Spannungsreduktion 158
- Spannungsvariabilität, physiolo-gische 170
- Spastizität 137, 153, 155, 196

Standataxie 165  
 Stress 144  
 Stressfähigkeit 270  
 Stressmanagement 41  
 Stresstest 36  
 – Vorgehen 36  
 Stufenlagerung 163  
 Subkortikale Kerne 7, 9  
 Subluxation 135  
 Sucht  
 – Ätiologiemodelle 270  
 – Neurobiologie 270  
 Suchtbehandlung 272  
 Suchterkrankungen 270  
 Symptomtracking 102

## T

Tau-Delta-Training  
 – bei Tinnitus 267  
 Temperaturfeedback 29  
 – Anwendungsgebiete 30  
 Thalamus 46, 64  
 Theta-Beta-Quotient 52  
 Theta-Beta-Training  
 – bei Aufmerksamkeitsstörungen 51  
 Theta-Training 46  
 Tinnitus 266  
 Token-Systeme 76  
 Tonische Muskelfasern 146  
 Top down-Prozess 203  
 Training der langsamen kortikalen Potenziale 63, 91  
 Training der Selbstkontrolle 63  
 Transfer in den Alltag 19  
 Transferkarten 35, 76, 83

## U

Unterarm, Umwendbewegung 168

## V

Vasokonstriktionstraining 33  
 – bei Migräne 34  
 – Transfer in den Alltag 35  
 – Vorgehen 34  
 – Ziele 34  
 Vegetative Parameter 144  
 Vegetatives Nervensystem 27  
 Verspannungen 41  
 Vorderseitenstrangsystem 137

## W

Wellness 214

## Z

Zertifizierung 282  
 – der Biofeedback Certification International Alliance 282  
 – der Deutschen Gesellschaft für Biofeedback 282  
 – der Deutschen Gesellschaft für Schmerztherapie 282