



# DISCOVERY 24E

## Akkurates, Flexibles 24-Kanal – Gerät Für EEG, Monitoring und Neurofeedback-Training

### EIN NEUER STANDARD

Der BrainMaster Discovery 24E führt in die nächste Generation von EEG-Biofeedback mit einem hochqualitativen, kostengünstigen System, welches auf die gehobenen Bedürfnisse sowohl klinischer, also auch forschender Neurofeedback-Anwender zugeschnitten ist. Das System verarbeitet 24 Kanäle des EEGs und ist eine konsequente Weiterentwicklung, der von BrainMaster bewährten Technologien bei Biofeedbackprodukten. Ausgestattet mit Low-Noise DC-sensitiven Verstärkern, 24-bit Analog-Digital-Wandlern, einer optischen und magnetisch abgeschirmten USB-Schnittstelle, sowie einer weit reichenden Kompatibilität mit anderen Software-Architekturen, erfüllt es hohe Anforderungen für das Viel-Kanal-EEG.

### 24 KANÄLE

Dieses System bietet 24 Kanäle für EEG-Aufnahmen mit: 22 Kanälen angeschlossen an eine Standard-Elektroden-Haube, plus 2 Kanäle Differential-Eingänge mit separaten Referenzen für das Beobachten eines weiten Bereichs des EEGs oder dessen Potentialeigenschaften. Es ermöglicht eine Abtastrate von 256 Samples pro Sekunde für alle Kanäle mit einer Auflösung von 24 Bit, dabei erreicht es eine Verstärkungs-Bandbreite von DC (0,000 Hz) bis 80 Hz. Als ein leichtes transportables Gerät, ist es in Kombination mit einem Laptop für stationären oder mobilen Einsatz, für Klinik oder Labor gleichermaßen gut geeignet.

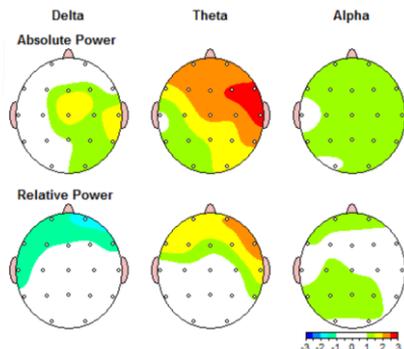
### GENAUE EEG-ABLEITUNGEN

Die EEG-Kanäle von 1-22 werden monopolar mit einer Referenz auf A1 (linkes Ohr) aufgezogen. Das EEG-Signal auf A2 (rechtes Ohr) wird als separater Kanal aufgenommen, jedoch mit der Referenz auf A1. Dies ist der der konventionellen „Linked-Ears“-Methode überlegen, da es das Signal nicht dadurch beeinflusst, indem es beide Referenzen in identische Potentialstärken zwingt. Im gleichen Moment erhält man präzise Messungen, indem eine sogenannte *virtuelle linked ears*-Referenz errechnet wird. Diese Methode wird sowohl von Forschern als auch Entwicklern, die im Bereich EEG-Verarbeitung, -Lokalisation und -Mapping arbeiten bevorzugt.

Die elektrische Versorgung erfolgt ausschließlich über die USB-Schnittstelle, ohne Verschleiß von Batterien, bei höchstmöglicher Klienten-Sicherheit.

### BREITBAND DC VERSTÄRKER

Da die verwendeten Verstärkerkomponenten DC-gekoppelt sind, kann das System bis zu 24 Kanäle gleichzeitig in Form von DC oder SCP (Slow Cortical Potentials) aufnehmen. Die EEG-Daten-Kanäle ermöglichen nominal eine Bandbreite von 0,4 – 80 Hz, während der DC-Kanal unabhängig davon eine Bandbreite von 0,000 bis 2 Hz bereitstellen kann. Das System hat einen dynamischen Bereich von über +/- 100,000 Mikrovolt für das EEG-Signal und über +/- 4 Volt im DC-Bereich. Daraus resultiert, dass die Zusatzeingangskanäle (Aux) für einen weiten Bereich von Signalen verwendet werden können – immer verbunden mit höchster Genauigkeit und Stabilität. Viele Bio-Potential-Signale können in der Regel nicht sehr gut von konventionellen 12, 14, oder 16-Bit-Systemen verarbeitet werden und führen deshalb häufig zu einer Überbeanspruchung der Kapazität des Verstärkers. Die erweiterte Discovery 24-Bit-Präzision kann Signale im Bereich von 0,01 Mikrovolt auflösen, sogar bei Präsenz von größeren Offsets.



## KOMPLEMENTÄR MIT EXISTIERENDEN PRODUKTEN

Der Discovery ist ein komplementäres Produkt von BrainMaster.

Die Software-Architektur ist identisch mit der des Atlantis und bietet so einen nahtlosen Übergang vom Assessment zum Training, bis hin zur Möglichkeit professionelle QEEGs zu erstellen.



BrainMaster-Atlantis und Discovery-Systeme bieten konsistente Messwerte quer über die gesamte Produktlinie. Discovery-Geräte sind voll kompatibel mit allen aktuellen QEEG-Software-Anbietern wie NeuroGuide, SKIL, WinEEG und anderen Industrie-Standard-Lösungen. Da der Discovery alle 10-20 Punkte zur gleichen Zeit aufnimmt, ist es möglich vollwertige EEG-Brain-Maps, LORETA (Low Resolution Electromagnetic Tomographic Analysis) – Graphiken und andere Darstellungen von Analysen des Voll-EEGs zu erhalten. Mit Discovery und Atlantis können Sie davon ausgehen, dass Ihre Aufzeichnungen und Trainings konsistent sind: Vom zwei Kanal-EEG bis hinauf zu 24 simultanen Kanälen.

## KONTINUITÄT

Das Discovery System hält auch Kontinuität mit der Atlantis-Serie in Bezug auf die Trainingssoftware (3.0 und spätere Versionen). Die zur Verfügung stehende Software bietet derzeit einen sehr großen Umfang. Erstmals ist es mittels AVATAR® s-Loreta basiert Neurofeedback in 3-D zu ermöglichen. Genauso integriert der Discovery EEG-Daten der Atlantis 4-Kanal Trainingssoftware, inklusive aller weiterentwickelten 4-Kanal-Protokolle, Konnektivitätstraining, den Ereignis-Assistenten, Datenexport mit Live-Z-Werten. Zusätzlich ermöglichen andere Software-Hersteller wie Applied Neuroscience (Neuroguide) und SKIL die nahtlose Integration mit der Discovery Hardware. Viele Daten können zudem in Excel weiter verarbeitet werden

## KONTINUIERLICHES OFFSET MONITORING

Durch die DC-Offset-Messung erhalten Sie ständig Informationen auf dem Bildschirm über Elektrodensitz und deren Verbindungsqualität. Dies geschieht ohne Interferenz auf das Signal selbst und kann ohne jede Unterbrechung von statten gehen. *Beachten Sie: Die Nützlichkeit dieser Methode ist davon abhängig welche Art von Elektroden und Platzierung Sie verwenden. Wir empfehlen spezielle gesinterte Silberchlorid Elektroden.*

## DATEN FÜR DIE INTERPRETATION

Die BrainMaster Discovery Software ermöglicht das Beobachten des Live-EEGs und schreibt EDF (European Data Format) – Dateien, welche in NeuroGuide, SKIL und andere Standardprogramme eingelesen werden können. Diese Dateien können problemlos an beratende Stellen zur Interpretation und Begutachtung verschickt werden. Firmen wie z.B. CNS Response, Q-Matrix und Q-Pro sind in der Lage diese Daten zu verarbeiten und klinische Entscheidungshilfen zu geben.

## SCHNITTSTELLEN

Forscher und fortgeschrittene Kliniker haben mit dem Discovery System unterschiedlichste Möglichkeiten des Austausches. EDF-Dateien können direkt in Programme wie MATLAB oder Persyst übertragen werden und ermöglichen damit ebenfalls eine Nachbearbeitung der EEG-Rohsignale. Zusätzlich haben Softwareentwickler bei Unterzeichnung einer einfachen Vertraulichkeitsvereinbarung selbst die Möglichkeit eigene, bzw neue Software-Architekturen für den Discovery zu erstellen.

## ERWEITERUNG AUF EKP

Die Aufnahme von Ereigniskorrelierten Potentialen erfolgt auf einem der Zusatz-Eingangskanäle (AUX), hier kann der Discovery evozierte Potentiale messen und verarbeiten, indem die entsprechende Software verwendet wird.



## ERFÜLLUNG INTERNATIONALER UND NATIONALER BESTIMMUNGEN NACH DEM MEDIZINPRODUKTEGESETZ

Alle BrainMaster-Produkte werden in den USA entwickelt und produziert. Bei BrainMaster Discovery 24E handelt es sich um ein Produkt der Geräteklasse II. Anwendbare Konformitätsnormen beinhalten US FDA, CE und IEC 60601. Bei diesem Gerät handelt es sich um ein in Deutschland zugelassenes Medizinprodukt

Weitere technische Informationen:

BrainMaster Discovery Trainingssoftware wird gegenwärtig ausgeführt in 2Q 2009-Betriebsbereitschaft (4 Trainingskanäle mit Daten-Export) und 3Q2009-Betriebsbereitschaft (24 Trainingskanäle mit Daten-Export).

Line-Level-Interface bereits erhältlich. Shared-Memory Schnittstelle für 2Q2009 Betriebsbereitschaft.

EP-Computer-Software derzeit nicht direkt über BrainMaster erhältlich.

NeuroGuide ist ein Markenzeichen von Applied Neuroscience, Inc. SKIL ist ein Markenzeichen von Sterman Kaiser Imaging Laboratory.



In Deutschland erhältlich bei

[www.neurofeedback-shop.de](http://www.neurofeedback-shop.de)

Neurofeedback-Partner

Landsberger Str. 441

81241 München

Tel: 089 82 03 07 39

