

## qCON 2000™ Intraoperatives EEG Monitoring

**Das qCON 2000™ ist ein noninvasives Messgerät zur Erfassung der Narkosetiefe bei anästhesierten bzw. sedierten Patienten in allen Klinikbereichen.**

**Hierzu werden die EEG-Daten des Patienten präzise gemessen und mit Hilfe modernster Technik analysiert.**

**Der Anästhesist kann mit dem qCON 2000™ jederzeit den Bewusstseinsgrad des Patienten erfassen und somit eine individuelle Anästhesie durchführen.**

qCON 2000



qCON 2000™ mit übersichtlichem Farbdisplay.

Das qCON 2000™ nimmt über drei kostengünstige EEG-Elektroden an der Stirn des Patienten das EEG auf. Die gewonnenen Frequenzinhalte des EEG werden innerhalb weniger Sekunden zu dem qCON umgerechnet.

So erhält der Anästhesist einen zuverlässigen Parameter, der proportional zur Narkosetiefe ist. Der Wert wird als Zahl zwischen 99 (wach) und 0 (isoelektrisches EEG) dargestellt.

Das qCON 2000™ wird idealerweise vor Beginn der Narkose appliziert, um bereits während der Einleitung den Verlauf und die individuellen Patientenreaktionen zu beobachten. Unabhängig davon kann das qCON 2000™ auch zu jedem Zeitpunkt während der Narkose eingesetzt werden. Ein Teach-in, also eine Kalibration im Wachzustand des Patienten, ist nicht notwendig.

Ein weiteres wesentliches Merkmal des qCON 2000™ ist die kurze Reaktionszeit des Prozessors. Bereits wenige Sekunden nach dem Einschalten wird eine Impedanzmessung durchgeführt und nach kurzer Zeit ein zuverlässiger Wert angezeigt. Dieser Vorteil kann auch während einer fein balancierten Narkose genutzt werden, wenn es darauf ankommt, schnell auf spontane Änderungen des Patienten zu reagieren. Selbst bei massiven äußeren Störungen, z.B. beim Einsatz von HF-Chirurgie, bleibt die Zuverlässigkeit des qCON 2000™ aufgrund des hochwertigen Eingangsverstärkers erhalten.

Während der Anästhesie werden vom qCON 2000™ die Variationen des Frequenzgehaltes des EEG und weitere Parameter wie z.B. EMG, Burst Suppression, SQI (Signalqualitäts-Index), Elektroden-Impedanz angezeigt werden, so dass der Anästhesist im direkten Patientenumfeld alle relevanten Daten und deren zeitliche Verläufe überblicken kann. Zusätzlich können über eine Bluetooth-Verbindung alle Parameter auf einen PC übertragen und gespeichert werden.

## Messprinzip und qCON-Berechnung

Das laufende EEG wird mit einem High-Tech-Eingangsverstärker aufgezeichnet. Die sehr hohe Gleichtaktunterdrückung sorgt für einen extrem niedrigen Störpegel. Spezielle Artefakt-Algorithmen sorgen dafür, dass die qCON-Berechnung ungestört erfolgen kann.

Die Energie des EEG wird in speziellen Frequenzbereichen ausgewertet. Hierzu werden die Frequenzbänder 4 – 8 Hz., 8 – 13 Hz., 11 – 22 Hz. und 33 – 44 Hz. als Ausgangswerte herangezogen, ebenso die Anteile der BurstSuppressions ( BSR ) im EEG.

$$B1 = \ln E(4-8 \text{ Hz}) / E(1-44 \text{ Hz})$$

$$B2 = \ln E(8-13 \text{ Hz}) / E(1-44 \text{ Hz})$$

$$B3 = \ln E(11-22 \text{ Hz}) / E(1-44 \text{ Hz})$$

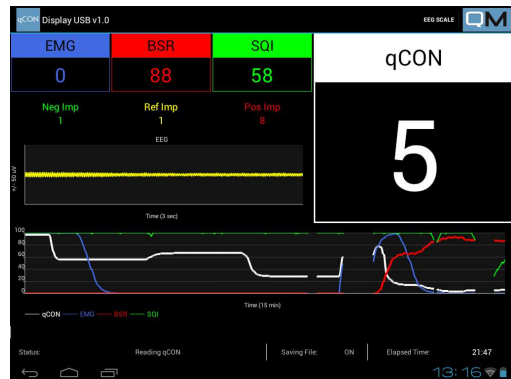
$$B4 = \ln E(33-44 \text{ Hz}) / E(1-44 \text{ Hz})$$

Zusammen mit dem BSR – Parameter wird in einem „Adaptive Neuro Fuzzy Inference System (ANFIS)“ der qCON Wert berechnet.

Als zusätzlicher Parameter wird unabhängig vom qCON der Wert des EMG errechnet.

### qCON klinische Werte:

80 – 99	wach
75	sediert
40 – 60	chirurgische Anästhesietiefe
20	tiefe Narkose
0	isoelektrisches EEG



### Technische Daten:

EEG-Empfindlichkeit:	±475 uV
Auflösung:	16 Bit äquivalent
Artefaktunterdrückung:	automatisch
CMRR:	> 100 dB
qCON:	Wert 0 – 99 Aktualisierung je 1s
Burst Suppression Rate: ( BSR )	0 – 100%
Signal Qualitäts-Index: ( SQI )	0 – 100%
EMG:	0 – 100%
Sensorimpedanz:	0 – 10 kΩ
Alarm:	unterer qCON Wert benutzerdefiniert einstellbar.
Stromversorgung: Akku	integrierter Li Ion
Netzteil:	5 V DC
Datenübertragung:	Bluetooth
Lieferumfang:	1 qCON 2000™ 1 Sensorkabel 1 Netzteil 1 Halterung 1 Manual 1 Transportkoffer



**Asmuth GmbH Medizintechnik**  
**Paul-Ehrlich-Str. 16**  
 32429 Minden  
 Tel (0571) 64647 0  
 Fax (0571) 64647 25  
 info@asmuth-gmbh.de  
 www.asmuth-gmbh.de

**qCON 2000**  
 ist eingetragenes Warenzeichen  
 der Quantum Medical.