

EMG Messverstärker

- 4 - 8 EMG-Kanäle
- Vorverstärkte EMG-Kabelleitung
- USB-Verbindung zum PC



Produktübersicht

Das **MyoSystem 1400L** ist eine umfassend ausgestattete EMG-Erfassungs- und Auswerteeinheit für den vielseitigen Einsatz in der Grundlagenwissenschaft, Sportmedizin, Biomechanik, Rehabilitationspraxis und Arbeitsergonomie. Es ist sowohl für einfache, praxisnahe Routineuntersuchungen wie auch für komplexe, z.B. mit anderen biomechanischen Messverfahren gekoppelte Messbatterien einsetzbar.

Via Kabelleitung können je nach Ausbaustufe 4 oder 8 Roh-EMG-Kanäle erfasst werden. Die USB-Interface-Technologie erlaubt die unkomplizierte Verbindung des Verstärkers mit einem beliebigen PC / Notebook. Die international patentierte Signaltechnologie arbeitet mit aktiven, vorverstärkten Elektroden-/Kabelsystemen und garantiert ein artefaktfreies und höchsten wissenschaftlichen Ansprüchen genügendes Roh-EMG-Signal.

Diese Signalqualität wird durch einen patentierten Feedback-Schaltkreis erreicht, der ohne jede Filterung oder Signalverlust Messungen mit einem beliebigen Elektrodentyp an bis zu 30 Meter langen Kabeln erlaubt. Die NORAXON[®]-Messtechnologie ist zu einem internationalen EMG-Standard in hochrangigen Forschungseinrichtungen und Instituten geworden.

In seiner Grundausstattung ist das **MyoSystem 1400L** mit 4 EMG-Kanälen sowie der Anwendungssoftware *MyoResearch XP Clinical Application Protocols* ausgestattet.

Jeder EMG-Messkanal kann alternativ durch einen biomechanischen Sensor unseres Sensorenkataloges ausgetauscht werden. Sensoren von Drittanbietern, die im Standardsignalmessbereich arbeiten (+/5 Volt) können ebenfalls angeschlossen werden.

Allgemeine Spezifikationen

- Grundanlage mit 4 EMG-Kanälen **aufrüstbar** bis 8 Kanäle
- **Signalbandbreite** 10 bis 500 oder 1000 Hz, einstellbar, auf Wunsch erweiterbar bis 10.000Hz
- **Aktives Kabelsystem** mit Vorverstärkung an den Elektroden, Kabellänge 5 Meter (auf Wunsch: 30 Meter).
- **Audio-Feedback** einstellbar für jeden Kanal
- **Opto-entkoppelte** (patientensichere) EMG- und Analog-Signaleingänge
- **USB-Interface**-Technologie zum universellen Einsatz an unterschiedlichen PC-Systemen
- **Verstärkungsfaktor** einstellbar über Geräteschalter oder PC-Softwaremenü
- Automatische **Kalibrationsvorrichtung** für alle EMG-Kanäle
- Alle Eingangssignale sind als analoge **Ausgangssignale** zur Koppelung in andere Meßsysteme nutzbar

Besondere Vorteile

- Neueste EMG Differentialverstärkungstechnologie für **artefaktfreie** Roh-EMG-Signale
- Die **Signalqualität** entspricht internationalen wissenschaftlichen Standards (ISEK, SENIAM)
- Hohe **Messfrequenzen** möglich (bis 6000 Hz)
- Volle **EMG-Bandbreite**, keine Notch-Filterung
- Frei wählbare **Elektrodentypen** und extrem lange Kabelleitung möglich
- Optionale **Nadel-EMG** Platinen mit Bandpass zwischen 10 – 10.000 Hz
- Kombinierbar mit leistungsstarker Mess-/ Analysesoftware **MyoResearch XP**

Technische Spezifikationen

Stromversorgung:

- 90-240VAC 50/60Hz
(.45-.9 Ampere)

Gerätefilter:

- Keine Notch (50/60Hz) Filter! Alle EMG Kanäle haben einen 1st order high pass Filter bei 10 Hz +/- 10% cutoff
- alle EMG Kanäle haben einen 8th order Butterworth low pass Filter bei entweder 500 oder 1000 Hz +/- 1% cutoff
- Alle Analogkanäle (Auxiliary) haben einen 4th order Butterworth low pass Filter bei 500 Hz +/- 5% cutoff

EMG Kanäle:

- Kabelstecker
15 pin D-sub/4 Kanäle
Grundrauschen < 1 uV rms

- Eingangsimpedanz > 100 Me-gOhm
- CMRR>100 dB Bereich 0 to +/- 7mV
- EMG Kanalverstärkung gleich 1000
- Isolation > 3000 Volts

Analogausgänge:

- 25 pin D-sub Stecker
- Alle Output-Kanäle max +/- 5 Volt
- USB-Port
- Standardtyp B-Verbindung stromselbstversorgend

Serielle Schnittstelle:

- 9 pin D-sub RS232
nur für diagnostische Zwecke

Datenerfassungssystem

(Software):

- 12-bit-Auflösung
- Rauschen < 2 LSB
- Software-gesteuerte Verstärkungen
- Alle Kanäle haben individuelle Verstärkungseinstellungen
- EMG-Kanal Hardware-Verstärkungen=
(1000) x1, x2, x4, x5, x8, x10
- Auxiliary Kanal Hardware-Verstärkung=
(0.5) x1, x2, x4, x5, x8, x10
- Messrate 1000, 2000, 3000, 6000 Hz/sec/Kanal

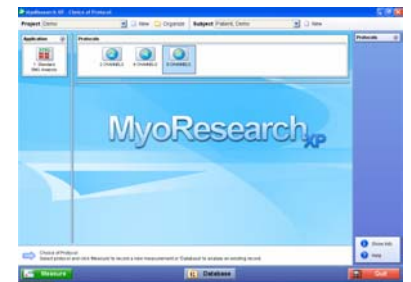
Abmessungen:

- Größe: 28 x 19.7 x 10.2 cm
- Gewicht: 1.8 Kg

EMG – Applikationsprotokolle

Automatische Mess- und Auswerterroutinen

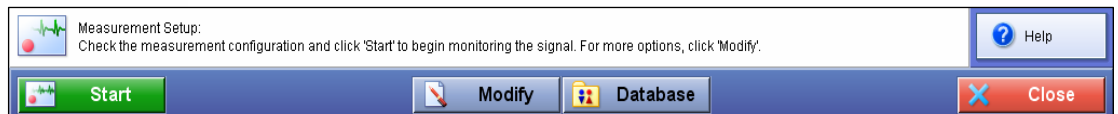
- Zu den Hauptanwendungsbereichen des EMGs
- Lernzeit ca. 10 Minuten bei einfachster Bedienung
- Flexible Anpassbarkeit an eigene Bedürfnisse
- Automatische Analysereports
- Online-Processing, Digitalvideo, Datenexport



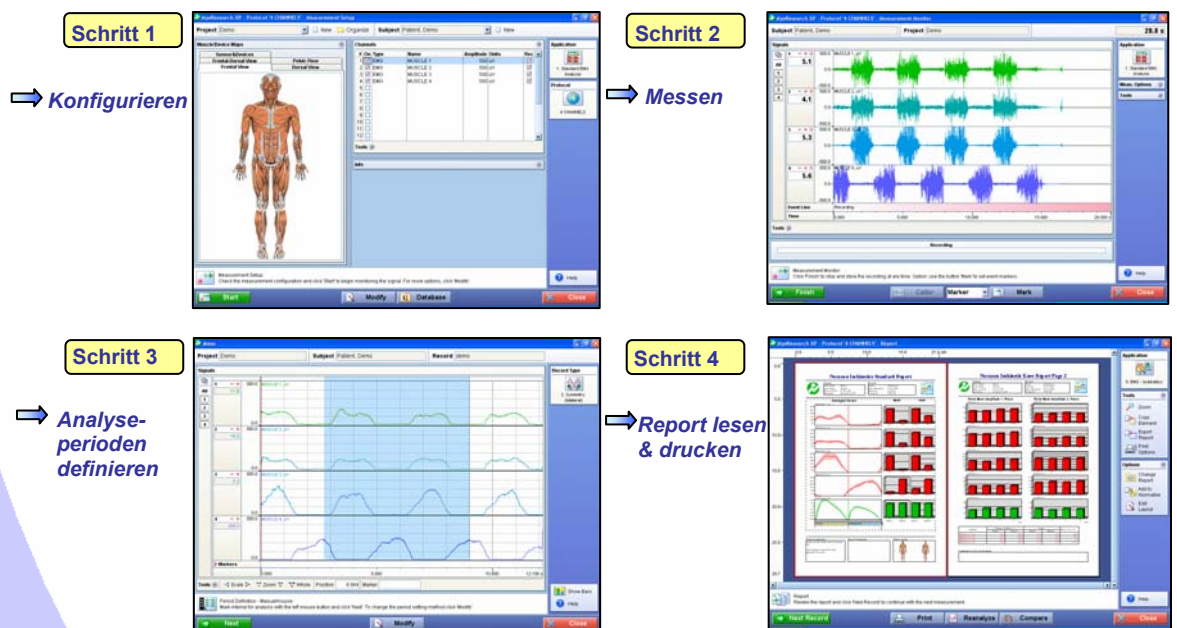
Programmfunktion

MyoResearch XP Clinical Applications wird in seiner Basisversion mit einem Set von EMG-Standardprotokollen ausgeliefert, die eine schnelle und komfortable Durchführung von EMG-Messungen ohne besondere Einarbeitungszeit erlauben. So können auch Nicht-Spezialisten sicher und reliabel EMG-Testungen durchführen.

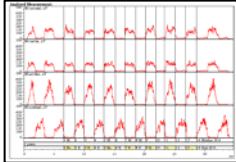

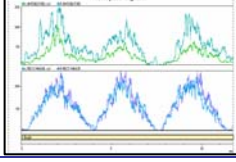

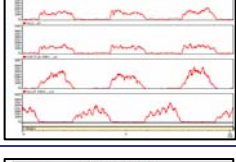



Nach Auswahl der geeigneten Protokollgruppe und Eingabe des Probanden/Patienten, führt Sie ein Protokollassistent in typischerweise 4 Schritten durch den kompletten Messvorgang. Hierbei kommt das „Ampel-Prinzip“ der Hauptfunktionsleiste zum Tragen:



Links finden Sie immer den grünen Hauptaktions-Button zum Ausführen des nächsten Schrittes, rechts den roten Stop-Button zum Unterbrechen und in der Mitte die Options-Buttons zum Anpassen eines Schrittes an eigene Bedürfnisse. Mit diesem standardisierten System lassen sich selbst komplexe Setups wie Ganganalysen oder Ermüdungstests einfach bedienen. Versierte Anwender können in Sekundenschnelle eigene Mess- und Analyseroutinen erstellen.



Applikationsprotokolle

<p>EMG-Standardanalyse</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Universalprotokoll für alle Disziplinen ● Standardamplitudenparameter in ausgewählten Analyseperioden ● Erstellt Signalabbildung und Histogrammgrafik ● Für allgemeine Fragestellungen 		
<p>Symmetrie-Protokoll</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Vergleich von gesunder und verletzter Seite ● Für bilaterale, symmetrische Bewegungen ● Darstellung der EMG-Patterns und Histogrammauswertung ● Zur Darstellung der Innervationsdifferenzen rechts/links 		
<p>Koordinationsprotokoll</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Koordinationsanalyse von Agonisten-/Antagonisten ● Für unilaterale ein-/mehrgelenkige Bewegungen ● Darstellung der EMG-Verläufe und Histogrammauswertung ● Zur Darstellung der arthronalen Koordination 		
<p>Gemittelte EMG-Pattern</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Erstellt gemittelte/zeitnormalisierte EMG-Patterns ● Für repetitive Bewegungssequenzen/Übungen ● Mit optionaler MVC-Normalisierung ● Zur Analyse der typischen Innervationsstruktur von Bewegungen 		
<p>Feedback-/Inkontinenztraining</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Biofeedback-Darstellung der Messsignale ● Mit automatischem Trainingsassistenten (akustisch & optisch) ● Mit optionaler MVC-Normalisierung, freie Schwellenwertdefinition ● Effizientes Trainieren funktionsgestörter Muskelgruppen 	