



MediTECH Electronic GmbH Langer Acker 7  
30900 Wedemark  
Tel.: 05130 - 97778-0 Fax: 05130 - 97778-22  
<http://www.meditech.de> <http://www.brainfeedback.de>

# ProComp 2™

Schnellstart- und Gebrauchsanleitung



0413

**Hersteller:** Thought Technology Ltd.  
2180 Belgrave Avenue  
Montreal, Quebec, Canada  
H4A 2L8

**Bezeichnung:** ProComp 2™ Biofeedback System  
T7400M, T7400-BRI

**Einzelbezeichnung:** ProComp 2™ Biofeedback Unit  
SA7400, SA7400-BRI

**Autorisierter Repräsentant  
für die EU:** EMERGO EUROPE 

EC	REP
----	-----

  
Molenstraat 15  
2513 BH, The Hague  
The Netherlands  
Tel: +31.70.345.8570  
Fax: +31.70.346.7299

**Vertrieb, Support und Beratung:  
Für Deutschland, Österreich,  
Schweiz** MediTECH Electronic GmbH  
Langer Acker 7  
D-30900 Wedemark  
Deutschland  
Telefon: +49-(0)5130-97778-0  
Fax: +49-(0)5130-97778-22  
Email: service@meditech.de

**Klassifikation:** Klasse 1 mit Messfunktion



- Gerättyp BF
- Gerät ist batteriebetrieben
- Für Dauerbetrieb geeignet



- Bitte die Gebrauchsanweisung sorgfältig lesen

#### **WARNUNGEN**

- Betreiben Sie aktive Sensoren mindestens fünf Meter von Geräten, die elektromagnetische Wellen ausstrahlen entfernt. Z.B. Funktelefone oder andere Funkquellen oder Röntgengeräte, Lichtbogen-Schweißgeräte sowie andere Einrichtungen, die Funken erzeugen.
- Alle Encoder arbeiten getrennt vom 230-V Stromnetz, da sie batterie-betrieben und über eine Glasfaserleitung mit dem Computer verbunden sind.
- Der Computer, der zusammen mit dem ProComp Infiniti betrieben wird, sollte sich außerhalb der Reichweite des Patienten befinden und muss den Sicherheitsanforderungen EN60601-1 genügen.
- Gebrauchte Elektroden/Sensoren können bei der Entsorgung (entsprechend den Vorschriften des jeweiligen Einsatzlandes) Sondermüll darstellen. Entsorgen Sie gebrauchte Elektroden stets in Beachtung der jeweils gültigen Vorschriften und Gesetze.
- Wieder verwendbare Elektroden können eine Infektionsgefahr darstellen, insbesondere wenn sie auf aufgerauter Haut benutzt wurden. Ordnen Sie nach Möglichkeit solche Elektroden nur Einzelpatienten zu oder sterilisieren sie die Elektroden nach Gebrauch. Hierbei empfehlen wir, ausschließlich Gas-Sterilisation zu verwenden.
- Elektromagnetische Felder können zu Funktionsbeeinträchtigungen des MyoScan-Pro EMG Sensors führen. Eine Feldstärke von 22mV/m kann beispielsweise dazu führen, dass das gemessene Signal um 1  $\mu$ V erhöht gemessen wird. Beachten Sie, dass ein entspannter Muskel ein EMG-Signal von ca. 1-3  $\mu$ V erzeugt.
- Explosionsgefahr: Benutzen Sie das Gerät nicht in einem entzündlichen Luft-Gas Gemisch.
- Schützen Sie das Gerät vor Nässe.
- Lassen Sie Vorsicht walten beim Anschließen der Sensoren und deren Kabel, so dass sich der Patient darin nicht verheddert.
- Der Betreiber ist dafür verantwortlich, dass an den Encoder angeschlossene Geräte den jeweils gültigen Sicherheitsvorschriften entsprechen. Infiniti Geräte dürfen nicht zweckentfremdet betrieben werden, so dass eine Gefahr für den Patienten entstehen kann.
- Bei entstehendem Unwohlsein des Patienten sollte der Einsatz von Bio-Feedback Geräten sofort beendet werden.
- Das Gerät darf nicht an Patienten in Betrieb genommen werden, an denen eine MRI (Magnetic Resonance Imaging = eine Art Computer-Tomographie des Kopfes, jedoch nicht mittels Röntgen, sondern mit einem Magnetfeld) oder Operationen mit Hilfe von Elektrizität (z. B. Laserskalpell) vorgenommen werden oder bei denen ein Defibrillation durchgeführt wird.

## **ACHTUNG**

- Sensoren, die durch statische Aufladung beschädigt oder zerstört wurden, unterliegen keiner Garantieleistung. Um die Gefahr statischer Aufladungen für den Encoder und Sensoren zu minimieren, benutzen Sie nach Möglichkeit Anti-Statik-Unterlagen. Ein Luftbefeuchter kann ebenfalls statische Aufladungen verhindern, insbesondere bei trockener Luft durch Klimaanlage.
- Geben Sie kein Elektroden-Gel in die Anschlüsse (Druckknöpfe) der Sensoren. Benutzen Sie das Gel ausschließlich als Leitmedium zwischen Haut und Sensor.
- Zur Intensivbeobachtung ist das Gerät nicht geeignet.
- Vorsicht beim Anschließen von Sensoren an den Encoder: Abgebrochene Steckerstifte sind keine Garantiefälle. Der Punkt auf dem Sensorstecker muss immer in gleicher Position wie der kleine Schlitz am Encoderanschluss sein. Also: Punkt auf Schlitz !
- Biegen Sie das Glasfaserkabel nicht übermäßig. Eine Biegung zu einem (Teil)Kreis kleiner 10 cm Durchmesser kann das Kabel beschädigen.
- Ein nicht richtig eingestecktes Glasfaserkabel kann die Ursache für ein Nicht-Funktionieren des Gerätes sein. Bitte achten Sie darauf, dass die beiden Anschlüsse des Glasfaserkabels vollständig in die dafür vorgesehenen Stecker einrasten.
- Entfernen Sie die Elektroden von den Anschlüssen unmittelbar nach Gebrauch.
- Benutzen Sie keine Sensoren, die nicht von Thought Technology hergestellt sind. Fremdprodukte können falsche Messwerte oder Nichtfunktionieren hervorrufen.
- Entfernen Sie die Batterien, wenn das Gerät längere Zeit nicht benutzt wird. Entsorgen Sie leere Batterien entsprechen den bei Ihnen gültigen Vorschriften.

## **GEGENANZEIGEN**

- Keine bekannt.

## **ANWENDUNGSGEBIETE**

- Bio-Feedback, Neuro-Feedback, Auftrainieren von Muskeln

## **BITTE BEACHTEN**

- Wartungsarbeiten sind nicht notwendig. Eventuell notwendige Eingriffe in das Gerät dürfen nur von qualifiziertem Fachpersonal vorgenommen werden.
- Der Händler stellt qualifiziertem Fachpersonal auf Anfrage Schaltpläne, technische Angaben, Teileliste, etc zur Verfügung.
- Ein beschädigtes Glasfaserkabel kann nicht repariert werden - in diesem Fall hilft nur austauschen.
- Im Hinblick auf die Einsatzgebiete des Gerätes wurde eine Störfestigkeitsprüfung nicht vorgenommen und ist auch nicht notwendig.
- 
- Dem Anwender sollten die typischen Erscheinungsformen der zu messenden Signale bekannt sein. Ebenso sollte er in der Lage sein, eventuelle Fremdeinwirkungen in den Signalen zu bemerken. Sollten sich wiederholt Signalanomalien zeigen, die auf ein Einwirken von Fremdsignalen hinweisen, wenden Sie sich an Thought Technology oder Ihren Distributor.

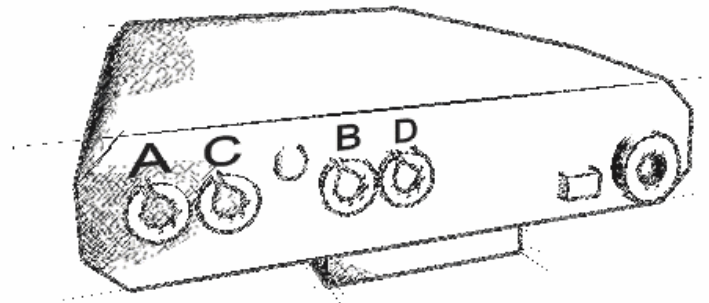
## **INHALTSVERZEICHNIS**

---

<b>EINFÜHRUNG</b> .....	<b>1</b>
<i>Systemkomponenten</i> .....	1
<b>EINRICHTUNG DER PROCOMP 2 HARDWARE</b> .....	<b>2</b>
<i>Anschließen an den Computer</i> .....	2
<i>Batterieaustausch</i> .....	3
<b>SENSORANSCHLÜSSE</b> .....	<b>4</b>
<i>Sensor-Eingangskonfigurationen</i> .....	4
<i>Geschützte Stecker</i> .....	5
<i>Führungspunkt</i> .....	5
<i>Elektrische Störungen</i> .....	5
<i>Sensor Information</i> .....	5
<i>Aufbau von Sensoren</i> .....	5
<b>HAUTKONTAKT</b> .....	<b>7</b>
<i>Einweg-Elektroden</i> .....	7
<i>Hautvorbereitung</i> .....	7
<i>Trioden und Verlängerungskabel</i> .....	7
<b>AUFBEWAHRUNG DES GERÄTS</b> .....	<b>8</b>
<b>ALLGEMEINE GEBRAUCHSANWEISUNG</b> .....	<b>8</b>
<b>TECHNISCHER SUPPORT UND BESTELLUNGEN</b> .....	<b>10</b>
<b>PRODUKTNUMMERN UND ZUBEHÖR</b> .....	<b>11</b>
<i>Geräte und Sensoren</i> .....	11
<i>Zubehör</i> .....	11
<b>TECHNISCHE ANGABEN</b> .....	<b>12</b>
<i>PROCOMP 2 ENCODER SPECIFICATIONS</i> .....	12
<i>EEG- Sensor (T9305M)</i> .....	13
<i>MyoScan Pro EMG Sensor (T9401M)</i> .....	13
<i>Temperatur Sensor (SA9310M)</i> .....	13
<i>HR/BVP Flex/Pro Sensor (SA9308M)</i> .....	13
<i>Atmungssensor (SA9311M)</i> .....	13
<i>EKG- Sensor (T9306M)</i> .....	13
<i>Haut-Leitfähigkeit Flex/Pro Sensor (SA9309M)</i> .....	14
<i>Spannungsisolator (SA9405)</i> .....	14
<b>STICHWORTVERZEICHNIS</b> .....	<b>15</b>
<b>GEWÄHRLEISTUNG</b> .....	<b>16</b>
<b>RÜCKLIEFERSCHEIN</b> .....	<b>17</b>

## Einführung

Der ProComp 2™ Encoder ist ein 2-Kanal Multifunktionsgerät für computergestütztes Echtzeit-Bio-Feedback oder Datenaufzeichnung beispielsweise durch Thought Technologys BioGraph Infiniti Software mit Legacy Suite (ProComp 2 ist auch mit anderer Software nutzbar). Obwohl das Gerät vier Eingangskanäle besitzt, können wegen der Anordnung der Buchsen nur zwei Sensoren gleichzeitig angeschlossen werden. Eingänge A und B arbeiten mit einer Auflösung von 256 Messungen/s. Eingänge C und D messen mit 32 Messungen/s. **Eingang A ist ausschließlich für das Aufnehmen von EEG-Daten konzipiert, da es einen internen EEG-Sensor in seinem Schaltkreis beinhaltet.** Das ProComp 2 Gerät kann für Datenbeschaffung, physiologische Signal-Überwachung und Biofeedback genutzt werden.



### Systemkomponenten

Das Procomp 2 Basispaket beinhaltet folgende Hardware:

- Ein Zwei-Kanal ProComp 2™ Gerät mit einem integrierten EEG-Sensor
- Ein EEG-Verlängerungskabel
- Eine TT-USB oder PRO-SB serielle Schnittstelle
- Eine Beistellung Glasfaserkabel (15' Kabel)
- Ein 9-pin weiblich zu 25-pin männlich Adapter (für Nutzung mit PRO-SB)
- Andere physiologische Sensoren sind separat erhältlich.

## Einrichtung der ProComp 2 Hardware

Der ProComp 2 Encoder misst die eingehenden Sensor-Daten und reicht diese mittels Glasfaserkabel an die Schnittstelle (TT-USB oder PRO-SB) weiter. Die Schnittstelle ist mit dem USB- oder seriellen (RS-323) Eingang (COM1 oder 2) des Computers verbunden. Sie empfängt Daten von dem Encoder in optischer Form und konvertiert Sie in ein von der Software lesbares Format. Bei der Nutzung der PRO-SB Schnittstelle muss ein serieller Eingang des Computers ausschließlich für die Verbindung mit der Schnittstelle reserviert sein.

**Notiz:** *Thought Technology Encoder, Sensoren und Schnittstellen können Bauteile enthalten die von statischen elektrischen Entladungen beschädigt werden können. Arbeiten Sie deshalb vorsichtig in Umgebungen mit Tendenz zur statischen Ladung. Die Garantie umfasst keine Beschädigung durch statische Entladungen. In trockenen oder mit Teppich ausgelegten Umgebungen ist es empfehlenswert anti-statische Matten oder Sprays zu nutzen und die Luft mit Luftbefeuchtern zu behandeln.*

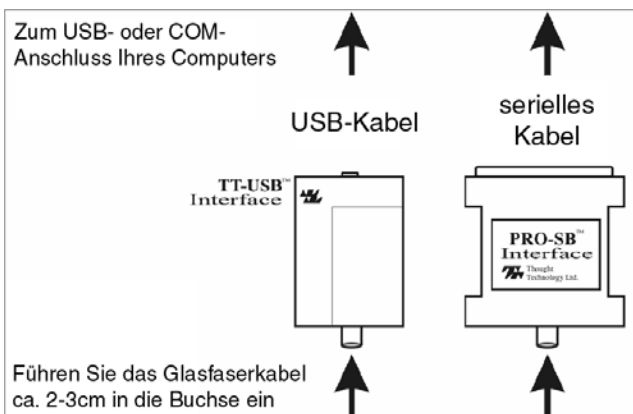
### Anschließen an den Computer

Stecken Sie ein Ende des grauen Glasfaserkabels in den optischen Eingang des ProComp 2 Geräts. Vergewissern Sie sich, dass der Stecker ganz in die Buchse eingeführt ist (ca. 2-3cm) und dass der Steckerkopf befestigt ist. Schließen Sie das andere Ende nach dem gleichen Schema an den optischen Eingang auf der Rückseite der Schnittstelle an.

**WICHTIG:** *Das Aufwickeln des Glasfaserkabels mit einem Radius von unter 10cm oder das Knicken kann das Kabel beschädigen!*

Falls Sie die TT-USB Schnittstelle nutzen, schließen Sie ein Ende des Typ-A zu Mini-B Adapterkabels an die Schnittstelle, das andere Ende an eine der USB-Buchsen Ihres Computers an. Bei der Nutzung der PRO-SB Schnittstelle (nur für ProComp+ oder Legacy Mode), müssen Sie über einen Computer mit einem freien, dedizierten

seriellen Anschluss verfügen. Bei einem Desktop-Computer ist dies normalerweise COM 1 oder 2. Bei einem Laptop ist COM 1 normalerweise frei. Die Schnittstelle passt mit jedem standard 25-pin männlichen Anschluss. **Falls ein 9-pin Anschluss vorhanden ist muss der 9-pin weiblich zu 25-pin männlich Adapter (im Lieferumfang enthalten) genutzt werden.**



**Notiz:** Viele neue Computer verfügen nicht über eine serielle Schnittstelle. In diesem Fall können Sie einen PCI/PCMCIA zu RS-323 Adapter nutzen. Kontaktieren Sie Ihren Computerhersteller um zu erfahren welches Modell mit Ihrem Computer funktioniert. USB auf Seriell Adapter können auch funktionieren, nicht aber mit allen Computern.

### **Batterieaustausch**

Das ProComp 2 Gerät benötigt für den Betrieb eine AA, 1,5 Volt, Nicketeisenbatterie. Sie werden auf der Unterseite des Geräts eine kleine Platte mit eingravierten Pfeilmarkierungen vorfinden (<<). Um das Batteriefach zu öffnen, platzieren Sie Ihren Daumen auf die Pfeile und drücken Sie nach außen, in Richtung der Seite des Gerätes. Die Platte sollte sich öffnen. Wenn die Platte zur Seite geschoben ist, platzieren Sie eine AA-Batterie in das dafür vorgesehene Fach, während dabei auf die in dem Fach markierte Polung Rücksicht zu nehmen. Verschließen Sie das Fach mit der Plastikplatte wieder indem Sie diese sanft zurückschieben bis Sie das klicken des Verschlussmechanismus spüren. Um die Batterie wieder zu entfernen, öffnen Sie das Batteriefach wie beschrieben und schlagen Sie das Gerät sanft auf die Handfläche bis die Batterie sich löst.

Weil jeder Sensor einen kleinen Betrag an Batterieleistung verbraucht während er mit dem ProComp 2 verbunden ist, ist es besser nur die Sensoren anzuschließen, die für eine Sitzung benötigt werden (dies versichert maximale Batterieausdauer). Die meisten Thought Technology Software-Programme zeigen den Batteriestatus an. Wir empfehlen den Batterieaustausch wenn die Statusanzeige auf weniger als 50% der maximalen Batterieleistung gefallen ist.



# Sensoranschlüsse

Um ein physiologisches Signal aufzunehmen muss der passende Sensor mit einem Fronteingang von ProComp 2 verbunden sein. Das Gerät ist in der Lage zwei physiologische Signale simultan zu überwachen. Sensoren können an die Eingänge A und B, A und D, C und B oder C und D, aber nicht an A und C oder B und C angeschlossen werden. Ein Versuch die Sensoren an die Eingänge A und C oder B und D anzuschließen kann den ProComp 2 beschädigen, da die Eingänge absichtlich zu nah aneinander platziert sind um es zu ermöglichen. Mögliche Sensorarten beinhalten:

Elektroenzephalografie (EEG)	Elektrokardiografie (EKG)
Elektromyografie (EMG)	Atmung (Wellenform)
Hauttemperatur	Blutvolumenpuls (Wellenform)
Hautleitfähigkeit	Sensoren von Drittanbietern durch Spannungsisolator
Kraftsensoradapter	Goniometrieadapter

## Sensor-Eingangskonfigurationen

- Eingang A: Schneller Eingang. Misst Daten mit 256 Messungen pro Sekunde. **Eingang A beinhaltet einen EEG Sensor in dessen Schaltkreis und ist somit ausschließlich für den Gebrauch mit EEG konzipiert.** Nur ein EEG-Verlängerungskabel kann an diesem Eingang angeschlossen werden.
- Eingang B: Schneller Eingang. Misst Daten mit 256 Messungen pro Sekunde. Kann für die Überwachung von EEG, EKG oder BVP genutzt werden. Benötigt einen externen, aktiven Sensor.
- Inputs C and D: Langsame Eingänge. Messen Daten mit 256 Messungen pro Sekunde. Können genutzt werden um alle anderen Sensortypen anzuschließen. Benötigen externe, aktive Sensoren.

Die folgende Tabelle zeigt alle Sensorkonfigurationen. Es sollte beachtet werden, dass es nicht möglich ist Eingänge A/C oder B/D simultan zu nutzen.

Mögliche Sensorkombinationen

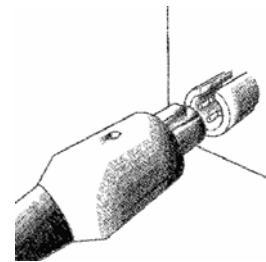
1. Eingang	Sensoren	2. Eingang	Sensoren
A	Nur EEG Kabel	B	EEG, EKG oder BVP
A	Nur EEG Kabel	D	SC, Temp, Atmung, MyoScan-Pro, Spannungsisolator, etc.
C	SC, Temp, Atmung, MyoScan-Pro, Spannungsisolator, etc.	B	EEG oder EKG
C	SC, Temp, Atmung, MyoScan-Pro, Spannungsisolator, etc.	D	SC, Temp, Atmung, MyoScan-Pro, Spannungsisolator, etc.

## Geschützte Stecker

Eine Vielzahl an regulierenden Institutionen (wie die FDA in den USA) haben Sicherheitsstandards eingeführt, welche von allen medizinischen Geräten für den physiologischen Überwachungsgebrauch verlangen, dass Elektrodenkabel keine exponierten metallenen Stecker aufweisen. Aufgrund dessen sind die ProComp 2 Eingänge und Sensoren in einem Plastiktunnel verborgen. Diese Anschlüsse, mit geschützten Pins, erfordern ein gewisses Maß an Vorsicht bei Anschluss und bei Entfernung an/von dem ProComp 2 Gerät oder den Verlängerungskabeln, welche zum Sensorkopf führen.

## Führungspunkt

Vergewissern Sie sich dass der Führungspunkt auf dem Stecker mit dem Anschluss in einer Linie ist (ungefähr auf 10 Uhr), wenn Sie Sensoren an den ProComp 2 anschließen. Gewaltanwendung kann das Gerät beschädigen.



## Elektrische Störungen

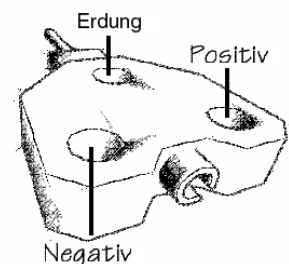
Während einer Biofeedback Sitzung ist es nicht empfehlenswert den ProComp 2 in die Nähe des Computers, des Monitors, jeglicher elektrischer Geräte ohne Abschirmung oder anderer elektrischer Felder zu stellen. Wir empfehlen Ihnen den Encoder in dem natürlichen elektrischen Feld des Patienten zu halten. In den meisten Fällen können Sie dies durch die Befestigung des Gerätes via Gürtelclip am Patienten erzielen.

## Sensor Information

Die Thought Technology Sensoren sind nicht invasiv und benötigen wenig oder keine Hautvorbereitung. Diese beinhalten Sensoren die auf Elektromyografie (EMG), Elektroenzephalografie (EEG), Elektrokardiografie (EKG), Blutvolumenpuls (BVP), Hautleitfähigkeit (SC), Atmung und Temperatur spezialisiert sind.

## Aufbau von Sensoren

Die EMG-, EKG- und EEG-Sensoren haben eine positive, eine negative Elektrode und eine Erdung. Das Signal wird zwischen positiver und negativer Elektrode gemessen. Die Erdung stellt einen Referenzpunkt dar und wird für das Filtern von elektrischem „Rauschen“ genutzt. Manchmal wird auch die negative Elektrode als Referenzelektrode bezeichnet.



Wenn ein Verlängerungskabel benutzt wird, vergessen Sie nicht die Elektroden aus den Clips am Sensorkopf zu lösen. Es sollte nur eine Gruppe von Elektroden zur selben Zeit angeschlossen sein.



# Hautkontakt

Weil manche Biofeedback-Sensoren direkt auf die Haut/Kopfhaut gesetzt werden, gibt es mehrere zu-beachtende hygienische Faktoren. Wo möglich empfehlen wir die Nutzung von Einweg-Elektroden. Die Elektroden oder Hautleitfähigkeits-Sensoren sind austauschbar aber nicht disponibel. Diese müssen nach der Benutzung mit einem Alkoholwisch Tuch gereinigt werden.

## Einweg-Elektroden

Vor der Nutzung eines EMG- oder EKG-Sensors muss man eine Gruppe von Einweg-Elektroden einrasten. Drei Arten von Elektroden sind durch Thought Technology erhältlich: Trioden, Einzelelektroden und Uni-Gel. Trioden und Einzelelektroden sind trocken, wobei Uni-Gel-Elektroden mit einem dünnen leitfähigen Gel überzogen um den Hautkontakt zu maximieren. Alle drei Arten sind wie einrastende Knöpfe konzipiert. Die Trioden können direkt in den Sensorkopf eingerastet werden. Die Einzel- und Uni-Gel-Elektroden sind für die Nutzung mit Verlängerungskabeln ausgelegt.

## Hautvorbereitung

Viele physiologische Überwachungsgeräte setzen eine Vorbereitung der Haut des Patienten voraus. Weil Thought Technology Sensoren einen hohen Eingangswiderstand haben benötigen sie wenig oder keine Hautvorbereitung. Für die meisten Biofeedbackanwendungen reicht ein wenig Baumwolle und Reinigungsalkohol aus um eine gute Sensorfunktion zu erreichen.

Für EEG Biofeedback und Muskelfunktionsanalyse unter Benutzung von EMG empfehlen wir die Anwendung von abrasiver Paste und elektrisch leitendem Gel. Weil Körperbehaarung eine insulierte Schicht zwischen Haut und Elektrode bilden kann, sollte man die Anbringung der Elektroden in haarigen Bereichen vermeiden. In manchen Fällen kann eine Haarentfernung von Nöten sein.

## Trioden und Verlängerungskabel

Der EMG Sensor kann mit einer Trioden Elektrode, die in den Sensorkopf eingerastet wird, genutzt werden oder mit Einzelelektroden, welche jeweils einzeln an die drei Enden des Verlängerungskabels befestigt werden. Falls Sie zwischen den beiden Methoden wechseln müssen, stellen Sie sicher, dass Sie nur einen Gerätesatz an dem Sensor angeschlossen lassen. Die unbenutzten Elektroden am Gerät angeschlossen zu lassen führt zu einer Verschlechterung des Signals, weil die Anfälligkeit auf „elektrisches Rauschen“ dadurch steigt.

## Aufbewahrung des Geräts

Als generelle Regel empfehlen wir die Entfernung jeglicher Elektroden von den jeweiligen Sensorköpfen und Verlängerungskabeln nach der Benutzung des Geräts. Viele Elektroden sind mit einer leitenden Substanz überzogen welche die Metallteile des Sensors korrodieren lassen können, falls die beiden Teile für längere Zeit miteinander in Verbindung gelassen werden. Achten Sie beim Ausrasten der Elektroden insbesondere darauf, dass die Kabel nicht beschädigt werden. Vermeiden Sie das Drehen oder Ziehen an den Kabeln.

## Allgemeine Gebrauchsanweisung

1. Schließen Sie den ProComp 2 mit Hilfe des Glasfaserkabels und der TT-USB oder PRO-SB Schnittstelle an den Computer an. Vergewissern Sie sich dass die Stecker komplett eingeführt sind und vergessen Sie nicht die Verbindungsschrauben festzudrehen.
2. Wickeln Sie übrig gebliebenes Glasfaserkabel zu einer **großen** Schlaufe auf (ca. 10cm).
3. Stecken Sie die Sensoren in die dafür vorgesehenen Buchsen an der Vorderseite des ProComp 2 und schließen Sie die benötigten Verlängerungskabel an.
4. Falls nötig, säubern Sie die Hautpartie wo der Sensor platziert werden soll.
5. Platzieren Sie den Encoder an oder in der Nähe des Patienten um eine Verschlechterung des Signals zu vermeiden. Für EEG kann der ProComp 2 an den Hemdkragen, an ein Kopfband geheftet oder in eine Hemdtasche platziert werden. Für alle anderen Anwendungen heften Sie den ProComp 2 an einen Gürtel.
6. Schalten Sie den Schalter des ProComp 2 auf ON und vergewissern Sie sich dass die grüne Anzeige LED leuchtet. Falls dies nicht der Fall sein sollte schalten Sie den ProComp 2 wieder auf OFF und überprüfen Sie den Status Ihrer Batterien. Falls das grüne Licht anfängt zu blinken ist noch ungefähr eine halbe Stunde Batterieleistung vorhanden.
7. Starten Sie das Software-Programm wie in der Gebrauchsanweisung beschrieben.
8. Nach der Sitzung schalten Sie den ProComp 2 auf OFF und ziehen Sie die Elektroden ab. Wir empfehlen die Reinigung der Elektroden so schnell wie möglich nach der Benutzung durchzuführen.

## **Benutzung des ProComp 2 mit BioGraph Infiniti**

Die Biograph Infiniti Legacy Suite beinhaltet eine Menge an Kanal-Konfigurationen und Bildschirmen die speziell für die Benutzung mit dem ProComp 2 Gerät konzipiert sind. Normalerweise sind diese mit den Anfangsbuchstaben „P2“ benannt. Für jede ProComp 2 Kanalkonfiguration kann auch eine verschiedene Sensorconfiguration erforderlich sein. Sie können den „Physical Configuration“ Knopf benutzen um zu sehen welcher Sensor mit welchem Eingang verbunden werden muss. Für weitere Informationen über die verschiedenen Kanalkonfigurationen und Bildschirmen die für die Nutzung mit dem ProComp 2 bereitstehen, lesen Sie die „P2 Biograph Infiniti Legacy Suite“ Gebrauchsanweisung (im PDF Format), welche bei der Installation der Legacy Suite auf Ihren Computer kopiert worden ist.

**Informationen bezüglich der Benutzung der Biograph Infiniti Software finden Sie in der dazugehörigen Gebrauchsanweisung oder den online Hilfedokumenten.**

***Note:** Wenn der ProComp 2 Encoder mit der Infiniti-Software verkauft wird, werden ein Encoder- und ein Anwendungs-Keycode generiert um der Software zu ermöglichen diesen genauen ProComp 2 zu erkennen. Falls Sie diese Codes nicht haben, werden Sie die Infiniti Software nicht mit Ihrem ProComp 2 benutzen können.*

## Technischer Support und Bestellungen

Falls Sie Teile zur Reparatur oder Überprüfung einschicken wollen, senden Sie diese an:

MediTECH Electronic GmbH  
Langer Acker 7  
30900 Wedemark  
Tel: 05130 97778-0  
Fax: 05130 97778-22

Diese Adresse gilt auch für Neu- oder Nachbestellungen.

Bitte frankieren Sie Ihre Sendung ausreichend und schließen eine Versicherung ab. Unfreie Sendungen können wir leider nicht entgegennehmen.

Technischer Support kann auch direkt über die Webseite des Herstellers erfolgen: Sie finden Sie unter

[www.thoughttechnology.com](http://www.thoughttechnology.com)

oder E-Mail: [techsupport@thoughttechnology.com](mailto:techsupport@thoughttechnology.com)

# Produktnummern und Zubehör

## Geräte und Sensoren

T7400 (-A, -BRI, -C, M)	ProComp 2 Encoder
T9305M	EEG Sensor
T9401M-50	MyoScan-Pro EMG Sensor (50Hz)
T9401M-60	MyoScan-Pro EMG Sensor (60Hz)
SA9308M	BVP-Flex/Pro Blutvolumenpuls Sensor
SA9309M	SC-Flex/Pro Hautleitfähigkeitssensor
SA9310M	Temp-Flex/Pro Temperatur Sensor
SA9311M	Resp-Flex/Pro Atmungssensor
T9405	Spannungsisolator
T9306M	EKG Sensor
T9540	Kraft Sensor Adapter
T9545	Goniometrie Adapter

## Zubehör

SA9350	Sensorkabel mit geschützten Steckern
SA3403	Elektrodenverlängerungskabel (x 3)
T8720M	Sensorverlängerungskabel (geschützter Stecker)
T3402M	Triode Einweg-Elektroden (x 100)
T3404	Einzel-Einweg-Elektroden (x 300)
T3425	UNI-GEL Elektroden (x 100)
SA8950	PRO-SB Schnittstelle
T7700	TT-USB Empfänger Set
T8952	Dual PRO-SB Schnittstelle
T8740	EEG DIN Verlängerungskabel
T8725	EEG monopolare Verlängerungskabel
T8730	EEG bipolare Verlängerungskabel
T3470	Nuprep EEG Hautvorbereitungsgel 114 gm
T3480	Elefix Elektrodengel 180 gm



## Technische Angaben

System Genauigkeit +/- 5%

### PROCOMP 2 ENCODER SPECIFICATIONS

Abmessungen	64mm x 56mm x 16mm
Gewicht ohne Batterien	40 g
Eingangswiderstand (Input A)	>1,000,000 m $\Omega$
Eingangswiderstand (Input B, C, D)	>2 m $\Omega$
Auflösung (nur Input A)	$\leq$ 0.1 $\mu$ V RMS
Eingangssignal (Input A)	0-200 $\mu$ V RMS
Eingangssignal (Input B, C, D)	2.0V – 3.6V
CMRR (Input A)	$\geq$ -130 bei 2 Hz to 45 Hz
Kanal-Bandbreite	0 Hz – 45 Hz
Abtastrate/Kanal (A, B)	200 oder 256 Messungen/s
Abtastrate/Kanal (C, D)	20 oder 32 Messungen/s
Betriebsspannung	1.0V – 1.6V
Stromverbrauch	75 mA - 150 mA @ 1.5 V
Batterieausdauer (Nickel-Eisen-Batterie)	10 Stunden (Minimum)
Batteriewarnung	1.1 V $\pm$ 0.2 V
Datenausgabeprotokoll	19.2 oder 38.4 Kbaud, 8 Bits, 1 Stopp, keine Parität
Analog zu Digital Konversion	13 bits

### **EEG- Sensor (T9305M)**

Abmessungen (ca.)	37mm x 37mm x 12mm (1.45" x 1.45" x 0.45")
Gewicht	25g (1 oz.)
Eingangswiderstand	1,000,000M $\Omega$ parallel mit 10pF
Eingangssignal	0 – 200 $\mu$ V
Empfindlichkeit	<0.1 $\mu$ V <sub>RMS</sub>
Bandbreite	2Hz – 40Hz
Genauigkeit	$\pm$ 5%, $\pm$ 0.3 $\mu$ V <sub>RMS</sub>

### **MyoScan Pro EMG Sensor (T9401M)**

Abmessungen (ca.)	37mm x 37mm x 15mm (1.45" x 1.45" x 0.60")
Gewicht	25g (1 oz.)
Eingangswiderstand	1,000,000M $\Omega$ parallel mit 10pF
Eingangssignal	0 – 400 $\mu$ V <sub>RMS</sub> , 0 – 1600 $\mu$ V <sub>RMS</sub>
Empfindlichkeit	<0.1 $\mu$ V <sub>RMS</sub>
Bandbreite	20Hz – 500Hz, 100Hz – 200Hz
Genauigkeit	$\pm$ 5%, $\pm$ 0.3 $\mu$ V <sub>RMS</sub>

### **Temperatur Sensor (SA9310M)**

Länge (ca.)	152cm (60")
Gewicht	10g (0.33 oz.)
Messbereich	10°C – 45°C (50°F – 115°F)
Genauigkeit	20°C – 40°C (68°F – 104°F) $\pm$ 1.0°C ( $\pm$ 1.8°F)

### **HR/BVP Flex/Pro Sensor (SA9308M)**

Abmessungen (ca.)	20mm x 34mm x 10mm (0.72" x 1.33" x 0.41")
Gewicht	20g (0.66 oz.)
Genauigkeit	$\pm$ 5%

### **Atmungssensor (SA9311M)**

Länge (ca.)	132cm (52")
Gewicht	30g (1.0 oz.)

### **EKG- Sensor (T9306M)**

Abmessungen	37mm x 37mm x 12mm(1.45" x 1.45" x 0.45")
Gewicht	25g (1 oz.)

Eingangswiderstand	1,000,000M $\Omega$ parallel mit 10pF
Eingangssignal	0 – 12mV
Empfindlichkeit	< 1 $\mu$ V <sub>RMS</sub>
Bandbreite	0.05Hz – 40Hz
Genauigkeit	$\pm$ 5%, $\pm$ 3 $\mu$ V <sub>RMS</sub>

### **Haut-Leitfähigkeit Flex/Pro Sensor (SA9309M)**

Abmessungen ohne Elektrode	3.5 cm (1.4")
Abmessungen mit Elektrode	15 cm (6.0")
Kabellänge	127 cm (50")
Gewicht	25 g (1 oz.)
Eingangssignal	0 – 30.0 $\mu$ S
Genauigkeit	$\pm$ 5% und $\pm$ 0.2 $\mu$ S

### **Spannungsisolator (SA9405)**

Abmessungen	95mm x 57mm x 32mm (3.75" x 2.25" x 1.25")
Gewicht	55g (2 oz.)
Eingangswiderstand	1M $\Omega$
Eingangssignal	0 – 200mV, 0 – 2V, 1.952 – 3.648V
Bandbreite	0Hz – 1KHz
Genauigkeit	$\pm$ 5% und $\pm$ 1mV (0 – 200mV Bereich) $\pm$ 5% und $\pm$ 10mV (0 – 2V Bereich) $\pm$ 5% (1.952V – 3.648V Bereich)

# Stichwortverzeichnis

## A

Anschlüsse  
Führungspunkt, 5  
geschützte Stecker, 5

## B

Bestellungen, 10  
BioGraph  
mit dem ProComp 2 nutzen, 8  
Blutvolumenpuls. Siehe Sensoren

## E

elektrische Störungen, 5  
Elektroden  
Arten von, 7  
Hautvorbereitung, 7  
Elektroenzephalografie. Siehe Sensoren  
Elektrokardiografie. Siehe Sensoren  
Elektromyografie. Siehe Sensoren

## G

Geräterückgabe, 10  
Gewährleistung, 16  
Glasfaserkabel  
Pflege, 2  
Anschluss, 2

## H

Hardwareeinrichtung, 2

## P

ProComp 2  
Aufbewahrung, 8  
Basispaket, 1  
Produktnummern, 11

## R

Rücklieferschein, 17

## S

Sensoranschlüsse, 4  
Abtastraten, 4  
dedizierter Anschluss, 4  
Konfiguration, 4  
Sensoren  
aktive Sensoren, 4  
Atmung, 4  
Aufbau, 5  
BVP, 4  
EEG, 4  
EKG, 4  
EMG, 4  
Hautleitfähigkeit, 4  
Hauttemperatur, 4  
Serieller Anschluss  
9- zu 25-pin Adapter, 2  
Spannungsisolator, 4

## T

Technische Angaben, 12  
Technischer Support, 10

## Z

Zubehör, 11

## Gewährleistung

1. Mängelrügen, die sich auf offensichtliche Mängel des gelieferten Gerätes beziehen, sind im nichtkaufmännischen Verkehr innerhalb von 2 Wochen nach Erhalt der Ware schriftlich geltend zu machen.
2. Vorbehaltlich der vorstehend genannten Anzeigefrist für offensichtliche Mängel **beträgt die Gewährleistungsfrist 24 Monate ab Kaufdatum.**
3. Für Fehler die durch unsachgemäße Behandlung, unrichtigen Gebrauch, fehlerhaften Anschluss, oder durch elektrostatische Entladungen entstanden sind übernehmen wir keine Gewährleistung.
4. Vermeiden Sie die Nutzung des Gerätes in trockenen Umgebungen die zu elektrostatischer Ladung neigen. Nicht mit Wasser in Berührung kommen lassen.

**WICHTIG:** Entfernen Sie leere Batterien umgehend von dem Gerät um Korrosion zu vermeiden.

# Rücklieferschein

Hier bitte herausnehmen und dem Gerät beilegen.

Legen Sie dem Gerät eine Kopie Ihrer ursprünglichen Rechnung bei und senden Sie es an die unter „Technischer Support und Bestellungen“ angegebene Adresse.

**Name**

**Firma**

**Adresse**

**Telefon**

**Fax**

**Kaufdatum**

**Verkäufer**

**Modell**

**Seriennummer**

**Problem**