

# calera<sup>σ</sup> Research

## CALERA-Forschungshandbuch



Kontinuierliche Überwachung der Körperkerntemperatur

## Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung .....	3
So verwenden Sie CORE & CALERAresearch .....	5
Wie man CORE trägt .....	5
CORE vs. CALERAresearch.....	4
CALERAresearch verbinden.....	6
Wie holen Sie das Beste aus Ihren Messungen heraus? .....	7
2. Forschungsmodus .....	8
Zugriffsprotokollierungsmodus.....	8
Verschlüsselungsstufen.....	10
Datenexportdatei .....	11
3. Preisgestaltung.....	12
4. Zubehör.....	12
5. Klinisch validierte Lösung.....	14
greenTEG AG @ EIN BLICK .....	14
6. Datenblatt.....	15
7. Haftungsausschluss.....	16

## 1. Einleitung

Die **Körperkerntemperatur** ist ein wichtiger Parameter zur Überwachung des Gesundheitszustands einer Person und bezieht sich auf die Temperatur der Körperorgane. Sie schwankt aufgrund physiologischer Prozesse wie körperlicher Aktivität, Tages- und Eissprungrhythmus oder verschiedenen Krankheiten und Schlafstörungen.

CALERA® ist eine neue von greenTEG entwickelte Thermometertechnologie, die die Überwachung der Kerntemperatur mit einem **tragbaren Gerät ermöglicht**. CALERA ist **präzise, nicht-invasiv und kontinuierlich**. Die Technologie basiert auf einem neuen, von greenTEG entwickelten Sensor für die Übertragung thermischer Energie (Wärmefluss), der eine Lösung ermöglicht, die unabhängig vom Grad der körperlichen Aktivität und äußeren Umgebungsbedingungen funktioniert. Wirklich eine bahnbrechende Technologie zur Messung der Körperkerntemperatur!

greenTEG hat Mitte 2020 sein **Consumer-Gerät CORE** auf den Markt gebracht. CORE ist ein kompaktes kabelloses Gerät, das mit einem auf der Brust getragen werden kann

Band oder Klebepflaster. CORE hat eine begleitende Telefon- und Uhrenanwendungen, mit denen Live-Daten angezeigt und der Benutzer mit einem konfigurierbaren Alarm benachrichtigt werden können. CORE kommuniziert drahtlos über die Kommunikationsprofile Bluetooth Low Energy (BLE) und ANT+.

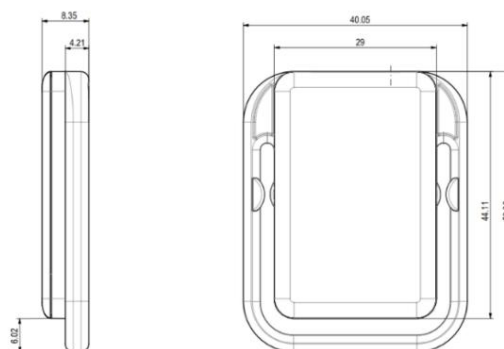


Abbildung 1: Abmessungen des KERNS [mm]

**CALERAresearch ist unsere Premium-Version** und ist auf Forschungsstudien zugeschnitten. Die Hardware von CORE und CALERAresearch sind identisch. Aber CALERAresearch umfasst Dienstleistungen und Funktionalitäten, die speziell für Forscher entwickelt wurden. CALERAresearch ist außerdem mit allen für CORE entwickelten Apps und Tools kompatibel.

### Merkmale

#### • CALERAresearch-Funktionen

- o **Hochauflösend. Daten (1 Hz)**
- o **Lokaler Speicher (6,5 Tage)**
- o **Individuell kalibrierte Geräte**
- o **Fernunterstützung**
- o **Recherchetool (PC/Mac)**

#### • Hohe Genauigkeit

- o  $\pm 0,1^\circ\text{C}$  Hauttemp
- o  $0,21^\circ\text{C}$  (MAD) Kerntemperatur

#### • Kompaktes Design

- o 50 x 40 x 8,35 mm
- o 17 Gramm

#### • Einfach zu bedienen

- o Patch- oder Riemenanwendung
- o Lange Batterielebensdauer >6 Tage
- o Wasserdicht bis zu 5 Fuß
- o Mit Alkohol desinfizieren

#### • Konnektivität

- o iOS / Android / WatchOS /  
Garmin ConnectIQ / WearOS
- o BLE- und ANT+-Standardprofile
- o API verfügbar

#### Anwendungsfälle

- Gesundheit und Wohlbefinden
- Arbeitssicherheit
- Schlafüberwachung (zirkadianer Zyklus).
- Sportliche Leistung
- Forschungsanwendungen
- Überwachung der erhöhten Körpertemperatur
- Frühzeitige Erkennung thermoregulatorischer Störungen
- Krankheit

## 2. CALERAresearch-Beschreibung

CALERAresearch verfügt über die gleichen Funktionalitäten wie CORE sowie einige zusätzliche, auf Forschungszwecke zugeschnittene Vorteile. Der Hauptunterschied besteht darin, dass **CALERAresearch über zwei Modi verfügt: Standard und Protokollierung**. CORE-Benutzer haben nur Zugriff auf den Standardmodus.

**Standardmodus:** Im Standardmodus muss CALERAresearch in Kombination mit der CORE Android- oder iOS-App verwendet werden. Nach dem Einschalten von CALERAresearch beginnt die Aufnahme direkt. Wenn Sie das Gerät mit der App verbinden, werden alle gemessenen Daten (T, Ts, HR) auf [www.cloud.corebodytemp.com](http://www.cloud.corebodytemp.com) hochgeladen. Die Daten können mit einem 1-Minutenauflösung.

**Protokollierungsmodus:** Im Protokollierungsmodus werden alle Rohdaten mit einer Auflösung von 1 Hz auf dem Gerät gespeichert.

### CORE vs. CALERAresearch

CALERAresearch verfügt über dieselben Funktionalitäten wie CORE sowie einige zusätzliche Vorteile, die auf Forschungszwecke zugeschnitten sind. Anweisungen zum Zugriff auf den Protokollierungsmodus finden Sie in Kapitel 3.

	CALERAforschung	KERN
Messung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Standard Modus</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Standard Modus</li> </ul>
Modi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Protokollierungsmodus</li> </ul>	
Datenauflösung	1x pro Sekunde	1x pro Minute
Datenströme	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zeitstempel</li> <li>• Kerntemperatur</li> <li>• Hauttemperatur</li> <li>• Beschleunigungsmesser (x,y,z)</li> <li>• Herzfrequenz (ext. Gerät)</li> <li>• Wärmefluss (unter Vertrag)</li> <li>• Batterie Level</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zeitstempel</li> <li>• Kerntemperatur</li> <li>• Hauttemperatur</li> <li>• Herzfrequenz (ext. Gerät)</li> </ul>
Kalibrierung	Individuell kalibrierte Geräte (beste Genauigkeit)	Chargenkalibriert
Andere Vorteile	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ferngesteuerte Hilfe</li> <li>• Forschungsunterstützung</li> <li>• Recherchetool (PC/Mac-Steuerung)</li> </ul>	

## So verwenden Sie CORE & CALERAresearch

### So trägt man CORE & CALERAresearch

Unser Algorithmus ist für Messungen an der Brust optimiert.

Es werden auch akzeptable Ergebnisse an Oberarm, Bauch und Rücken erzielt, aber für Forschungsstudien empfehlen wir Ihnen dringend, dies zu tun  
Messen Sie an der linken apikalen Position, um das bestmögliche Ergebnis zu erzielen  
Genauigkeit.

CORE wurde ursprünglich für Sportler entwickelt, die CORE an ihrem Herzfrequenzgurt befestigen können. Wir bieten jedoch auch verschiedene andere Zubehörteile zum Tragen von CORE an, z. B. Brustgurte, Armgurte und medizinische Klebplaster (weitere Einzelheiten finden Sie in Kapitel 5).





Verbinden Sie CALERAresearch

CALERAresearch kann mit allen CALERAresearch- und CORE-Apps verbunden werden, aber **nur unsere PC-Software (Research-Tool) und die CALERAresearch-App ermöglichen den Zugriff auf den Protokollierungsmodus.**

#### CALERAforschung

- [Android](#)
- [iOS](#)

#### KERN

- [Android](#)
- [WearOS](#)
- [iOS und WatchOS](#)
- [Garmin Connect IQ](#)

Einzigartig bei CALERAresearch ist das **Recherchetool**. Mit dieser PC-Anwendung können Sie mehrere Geräte direkt und gleichzeitig von Ihrem PC aus steuern. Um das Research-Tool nutzen zu können, benötigen Sie unseren speziellen Bluetooth-Dongle.

#### Beispielfunktionen

- Daten herunterladen
- Firmware aktualisieren
- Messungen starten/stoppen

Das Research-Tool (früher COREtool genannt) kann unter [www.greenteg.com/download-caleraresearch/](http://www.greenteg.com/download-caleraresearch/) heruntergeladen werden. (PW = HotHotHot)



Wie holen Sie das Beste aus Ihren Messungen heraus?

Alle Anleitungen für CORE gelten auch für CALERAresearch. Die aktuellsten Anweisungen finden Sie unter Schauen Sie sich unser Online-CORE-Handbuch an:

### [CORE-Handbuch – Eine Einführung in die Verwendung und Wartung von CORE](#)

#### Datenqualität:

Die App zeigt die Datenqualität der Körpertemperatur an. Eine schlechte Qualität kann folgende Ursachen haben:

- Schlechter Hautkontakt
- Kein thermisches Gleichgewicht
- Plötzliche Sprünge in der Herzfrequenz >50

Es kann bis zu 30 Minuten dauern, bis das thermische Gleichgewicht erreicht ist. Wir empfehlen Ihnen daher, die Messung am Körper mit dem Gerät mindestens 20 Minuten vor dem eigentlichen Beginn Ihrer Studie zu starten.

Hinweis: Erhitzen oder kühlen Sie das Gerät nicht direkt

#### Physische Aktivität:

Bei hoher körperlicher Aktivität muss das Gerät mit einem Herzfrequenzmesser gekoppelt werden, und es schaltet automatisch um und verwendet den für Sportarten optimierten Algorithmus, um eine genaue Körperkerntemperatur zu liefern.

Sie können fast jeden Herzfrequenzmesser verwenden, der ANT+ unterstützt ([Kompatibilitätsliste](#)).

Hinweis: Wenn Sie nicht körperlich aktiv sind, schließen Sie den Herzfrequenzmesser nicht an, da dies die Herzfrequenz senkt Genauigkeit.

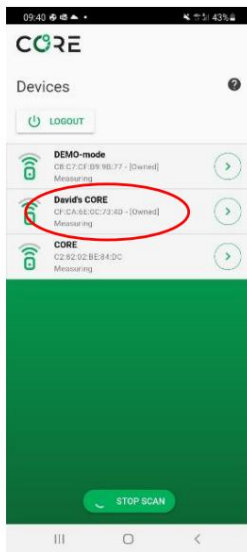
Hinweis: Der Sportalgorithmus kann kein Fieber erkennen

### 3. Forschungsmodus

Greifen Sie auf den Protokollierungsmodus zu

Mit dem Protokollierungsmodus können Sie hochauflösende Daten speichern. Bitte befolgen Sie diese Schritte, um eine Messung aufzuzeichnen.

Bitte stellen Sie sicher, dass Sie auf die neueste Firmware aktualisiert haben.



#### SCHRITT 1 Gerät anschließen

- CORE aufladen
- CORE durch Schütteln einschalten
- Scan starten
- Wählen Sie CORE und stellen Sie eine Verbindung her

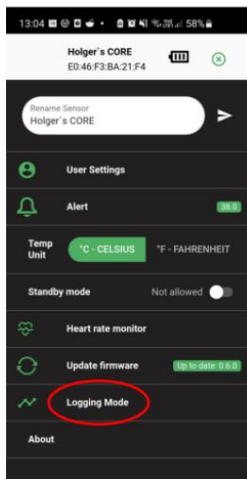
#### App

Ab FW 0.4.1 muss Ihr CORE-Konto Eigentümer des Geräts sein bzw. Der Zugriff muss freigegeben worden sein mit Ihnen, bevor Sie auf die Recherchefunktionen zugreifen können. Sie erkennen dies an einem [owned] oder [shared] hinter dem CORE Name.



#### SCHRITT 2 Einstellungs Menü

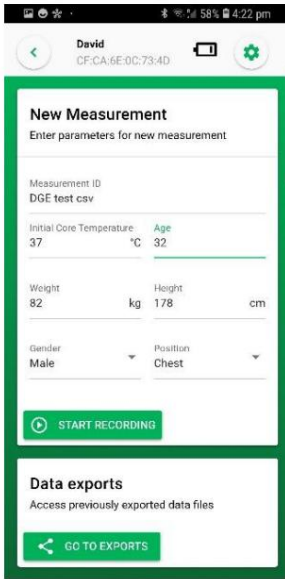
- Einstellungs Menü öffnen



#### SCHRITT 3 Protokollierungsmodus

- Drücken Sie „Protokollierungsmodus“
- Diese Schaltfläche ist nur verfügbar, wenn Sie CALERAresearch oder Recherchefunktionen gekauft haben.
- Ihr CORE-Konto muss Eigentümer des Geräts sein bzw. Das Gerät muss mit Ihrem Konto geteilt worden sein.
- Hinweis: Für den Protokollierungsmodus ist eine Internetverbindung erforderlich





#### SCHRITT 4 Starten Sie die Messung

- Messfelder ausfüllen
- Die nächste Messung wird durchgeführt die gleichen Werte
- Drücken Sie Aufnahme starten

Hinweis: Sie können Ihre heruntergeladenen Daten auch hier teilen

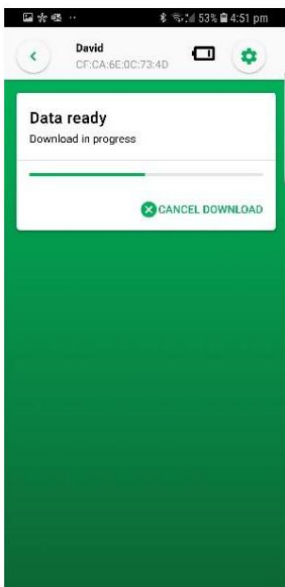


#### SCHRITT 5 Temperatur anzeigen

- Die Messung startet.
- Sie können die APP nun schließen.

#### SCHRITT 6 Messung beenden

- Stopp drücken
- Hinweis: CORE hat ein maximales lokales Speicherung der Daten für 6,5 Tage.
- In diesem Fall erfolgt keine Warnung überschritten und die Daten werden nicht übermittelt überschrieben.



#### SCHRITT 7 Daten-Download

- Tipps & Tricks für Stall herunterladen
  - o Installieren Sie die neueste Firmware
  - o Verwenden Sie Android
  - o Lassen Sie die App im Vordergrund
  - o Schließen Sie andere Apps
  - o CORE und Telefon müssen immer in der Nähe sein, es wird empfohlen, sie abzulegen.

• **Warnung:** Der Datendownload dauert etwa 4 Minuten pro Stunde Daten

Hinweis: Wenn Sie über mehrere Cores verfügen, fragen Sie uns nach unserem Download-Dongle.



#### SCHRITT 8 Datenexport

- Teilen Sie Ihre heruntergeladenen Daten



## Verschlüsselungsstufen

Es gibt drei Verschlüsselungsstufen, die den Zugriff auf verschiedene Rohdatenströme ermöglichen. Verschlüsselung C ist unsere Standard-Verschlüsselungsstufe für CALERAresearch. Mit der Verschlüsselungsstufe B kann das Gerät auch als Wärmestromsensor verwendet werden. Die Verschlüsselungsstufe A gewährt vollen Zugriff, dieser wird jedoch selten weitergegeben. Bitte kontaktieren Sie uns, wenn Sie A- oder B-Zugang benötigen.

	Zeit	Zeitstempel	Kern Temperatur	Haut Temperatur	Wärmefluss	Pulsschlag	Beschleunigungsmesser	Batterie
Verschlüsselung A	X	X	X	X	X	X	X	X
Verschlüsselung B	X	X		X	X	X	X	X
Verschlüsselung C	X	X	X	X		X	X	X

### Datenexportdatei Die

generierte CSV-Datei wird durch ein Semikolon (;) getrennt. Die Datei enthält einen Kopfabschnitt mit 11 bis 13 Zeilen

Metadaten (können je nach Firmware-Version variieren), gefolgt von den Messdaten (siehe Abbildung unten).

**Speichern Sie die Datei zunächst als .XLSX, wenn Sie direkt in dieser Datei arbeiten möchten, sonst gehen Daten verloren.**

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
1	ble_address=EA:7A:6B:6B:65:63											
2	device_id=2A:7A:6B:6B:65:63											
3	measurement_id=031											
4	core_temp=37000											
5	age=22											
6	weight=68											
7	height=179											
8	gender=0											
9	position=1											
10	permission_level=C											
11	firmware_version=0.8.0											
12	firmware_channel=A684C8A1											
13	S0=946	S1=946	T0off=-88	T1off=-88	nw=3600	nc=3600	IIR=3600	dTdt=10	IIRdT=100	acc=50	CBT0ff=0	h=2350
14												
15	timestamp [us]	time [UTC-OFS=+0800]	hf_a0 [counts]	temp_a0 [mC]	status	hr	ax	ay	az	battery_voltage [mV]	cbt [mC]	
16	1680670000000000	05.04.2023 13:53	-1	24966	0	0	63	0	10	4180	0	
17	1680670000000000	05.04.2023 13:53	-1	24966	0	0	63	0	10	4180	0	
18	1680670000000000	05.04.2023 13:53	-1	24966	0	0	63	0	10	4170	0	
19	1680670000000000	05.04.2023 13:53	-1	24974	0	0	17	12	62	4170	0	
20	1680670000000000	05.04.2023 13:53	54	25114	0	0	-2	5	64	4170	0	
21	1680670000000000	05.04.2023 13:53	123	25288	0	0	7	14	65	4170	0	
22	1680670000000000	05.04.2023 13:53	115	25382	0	0	15	21	60	4170	0	
23	1680670000000000	05.04.2023 13:53	139	25546	0	0	49	11	37	4170	0	
24	1680670000000000	05.04.2023 13:53	172	25728	17	0	35	23	49	4170	37000	

**Messspalten:** \_\_\_\_\_

**Zeitstempel [uns]**

Zeitstempel in UNIX-Zeit in uns (seit dem 1. Januar 1970 verstrichene Mikrosekunden).

**Zeit [UTC-OFS=+0100]** Zeitstempel des Datenpunkts im Format „TT:MM:JJJJ hh:mm:ss“

**hf\_a0**

Rohsignal des Wärmeflussensors in ADC-Zählungen (ohne Einheit).

**temp\_a0 [mC]**

Unkorrigiertes Hauttemperatursignal in Milligrad Celsius.

**Status**

Debugging-Informationen

**Std**

Schläge pro Minute (bpm) des Herzens

**ax, ay, az**

X-, Y- und Z-Komponente der Beschleunigung in Zählwerten. *Teilen Sie durch 64, um die Beschleunigung in G zu erhalten.*

**Batteriespannung [mV] cbt**

Knopfzellenspannung in Millivolt. Kann zur Schätzung des Batteriezustands verwendet werden.

[mC]

Die geschätzte Ausgabe der Körperkerntemperatur wird in Milligrad angegeben.

**So ermitteln Sie den Wärmefluss und die Hauttemperatur:** \_\_\_\_\_

**Wärmefluss:**

Multiplizieren Sie das Rohsignal des Wärmeflussensors mit 1,953125 uV, um die Rohspannung des Sensors zu erhalten.

Um einen Wärmestromwert in W/m<sup>2</sup> zu erhalten, müssen Sie zusätzlich das Sensorsignal dividieren durch die entsprechende Empfindlichkeit. Die Empfindlichkeit jedes Sensors ist in Zeile 13 angegeben der Kopfabschnitt (S0 und S1) in der Einheit nV/(W/m<sup>2</sup>)

$$\begin{aligned} \text{Spannung des Wärmeflussensors } A \text{ [in uV]} &= hf\_a0 \text{ [in counts]} \cdot 1,953125 \text{ uV} \\ \text{Wärmestrom } A \text{ [in W/m}^2\text{]} &= hf\_a0 \text{ [in counts]} \cdot 1,953125 / (S0/1000) \end{aligned}$$

**Hauttemperatur:**

Entfernen Sie den Sensor-Offset (T0off in Zeile 13 der Kopfzeile) und teilen Sie ihn durch 1000.

$$\text{Hauttemperatur } A \text{ [in } ^\circ\text{C]} = (temp\_a0 \text{ [in mC]} - T0off) / 1000$$

## 4. Produkte

Beschreibung der Artikelnummer

A-166255 <b>CORE</b>	<b>Research / CALERResearch</b> -Individuell kalibrierte Geräte (höchste Genauigkeit) -Unbegrenzter Zugriff auf den Protokollierungsmodus
A-166251 <b>KERN</b>	-Consumer-Version ohne Protokollierungsmodus oder individuelle Kalibrierung -Upgrade für den Protokollierungsmodus verfügbar

## 5. Zubehör

Die neuesten Updates finden Sie in unserem [Webshop](#). Nachfolgend sind die wichtigsten Zubehörteile zusammengefasst.

Zubehörbeschreibung



### CORE-Herzfrequenzmesser

Bei hoher körperlicher Aktivität muss ein Herzfrequenzmesser mit CORE gekoppelt werden, um die beste Genauigkeit zu gewährleisten. Das Herzfrequenzsignal liefert entscheidende Messwerte, die CORE dabei helfen, schnelle Intensitätsänderungen zu erkennen (z. B. ein Radfahrer, der den Gipfel erreicht und dann wieder absteigt).

CORE kann mit den meisten vorhandenen Herzfrequenzmessern (der aktuellen Generation) gekoppelt werden.

Dabei handelt es sich um den Herzfrequenzmesser CardioSport TP5, der sich als zuverlässige und robuste Lösung erwiesen hat, die mit CORE kompatibel ist.



### CORE-Brustgurt

Für genaueste Messungen der Körperkerntemperatur wird CORE auf der Brust getragen. Der Brustgurt ist eine praktische und wiederverwendbare Lösung zum diskreten Tragen des CORE über einen längeren Zeitraum



### CORE-Armband

Für viele Menschen ist die Bequemlichkeit, CORE am Armgurt zu tragen (im Vergleich zu einem Brustgurt), ein akzeptabler Kompromiss.

Bitte beachten Sie, dass die Genauigkeit der Messungen der Körperkerntemperatur geringer ist, wenn CORE am Arm getragen wird, da die Thermoregulation des Arms anders sein kann als die des Rumpfes/der Brust.



#### CORE-Klebefpflaster (24er-Pack)

Unsere speziell entwickelten Pflaster in medizinischer Qualität sind eine bequeme Möglichkeit, Ihren CORE zu tragen.

Diese individuellen Pflaster werden explizit für CORE aus hochwertigen, medizinisch zertifizierten Materialien hergestellt. Die Pflaster sollen Hautirritationen minimieren.

Die medizinischen Pflaster sind für den täglichen Gebrauch geeignet und können während des Schlafens verwendet werden. Bei aktiver sportlicher Nutzung und übermäßiger Bewegung, Schweiß oder Eintauchen in Wasser empfehlen wir stattdessen den Wechsel zu einem Brustgurt, um sicherzustellen, dass Ihr CORE sicher sitzt.



#### Ladestation CORE-Ladestation mit sechs Ladeplätzen

Die CORE-Ladestation mit sechs Ladeplätzen ist eine praktische Möglichkeit, bis zu sechs CORE-Geräte aufzubewahren und aufzuladen. Die speziell für CORE entwickelte Ladestation ist einfach zu bedienen und hilft beim Organisieren und Laden mehrerer CORE-Geräte.



#### CORE-Ladekabel

Ersatz-Magnetladekabel für CORE.

Das Aufladen eines vollständig entladenen CORE dauert etwa 2 Stunden und der CORE kann mit einer einzigen Ladung 5 bis 6 Tage lang betrieben werden.

**Beachten Sie**, dass die Verwendung eines USB-Anschlusses mit eigener Stromversorgung empfohlen wird. Da CORE einen geringen Strom verbraucht, werden tragbare Netzteile/Akkus beim Versuch, CORE aufzuladen, möglicherweise nicht aktiviert.



#### WASP-Router für BLE- und ANT+-Geräte

Wir bieten eine Router-Lösung an, mit der Sie mehrere CORE- und andere Geräte gleichzeitig in Ihrem Unternehmen überwachen können.

Der WASP-N überträgt Bluetooth®- und/oder ANT+-Sensordaten mithilfe seiner integrierten 802.11b/g/n-Funkverbindung direkt in drahtlose Netzwerke.

- Überwachen Sie 50 ANT+- und BLE-Geräte
- WIFI-Verbindung zu Ihrem Netzwerk
- Wiederaufladbarer Akku und USB-Stromversorgung
- Reichweite: 10+ m

**Bitte beachten Sie**, dass wir mehrere Router-Lösungen anbieten. Bitte kontaktieren Sie uns für weitere Informationen

## 6. Klinisch validierte Lösung

Die Genauigkeit der Kernkörpertemperaturlösung von greenTEG wurde durch zahlreiche unabhängige klinische Studien und Fallstudien validiert.

Der Algorithmus wurde in den letzten Jahren an vielen Kandidaten mit unterschiedlichem Alter, Gewicht und BMI sowie bei verschiedenen Aktivitäten wie Sport, Schlafen und Alltag getestet.

Zur Überprüfung der Genauigkeit der Referenztemperaturen sind einnehmbare Thermometerpillen erforderlich mit einer Dauer von 24h bis 72h verwendet worden.

Die auf den oben genannten Bedingungen basierende Genauigkeit ist in Abbildung 2 dargestellt. Sie führt zu einer mittleren absoluten Abweichung von 0,21 °C, einer 95 %-Übereinstimmungsgrenze von  $\pm 0,55$  °C und einem Korrelationskoeffizienten von 0,92. Eine Vergleichsstudie zwischen verschiedenen Thermometern an über 200 Patienten kam zu dem Schluss, dass dies die beste nicht-invasive Medizin ist

Das Grad-Thermometer hatte eine Übereinstimmungsgrenze zwischen -0,7 und 0,5 °C. Allerdings nur bei Messung durch einen Fachmann, bei geringer Aktivität und Raumtemperatur<sup>1</sup>.

Abbildung 3 zeigt den gemessenen Temperaturverlauf eines Probanden mit erhöhter Körpertemperatur. Man erkennt, dass die vorhergesagte Körperkerntemperatur eng an der Referenztemperatur liegt.

greenTEG AG auf einen Blick greenTEG

konzentriert sich auf die Bereitstellung thermischer Sensorlösungen höchster Qualität. greenTEG wurde als Spin-off der ETH Zürich gegründet und verfügt über mehr als 10 Jahre Erfahrung im Bereich thermischer Sensorlösungen durch Partnerschaften mit unserem internationalen Kundenstamm. greenTEG entwickelt, produziert und vermarktet thermische Sensorlösungen für einen wachsenden Kundenstamm in den Bereichen Photonik, Bauphysik, Medizintechnik, Automobilindustrie, verarbeitende Industrie sowie Forschung und Entwicklung. CORE Ventures ist mit der greenTEG AG verbunden.

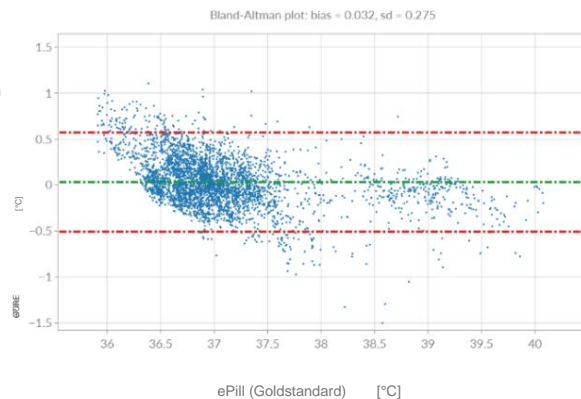


Abbildung 2: Bland-Altman-Diagramm, das das Konfidenzintervall für verschiedene Messungen der Körperkerntemperatur von CORE im Vergleich zur ePill (Goldstandard) zeigt.

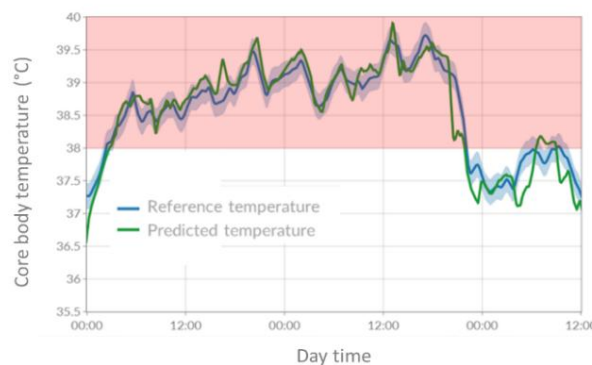


Abbildung 3: Körperkerntemperatur eines Probanden vor und während einer Zeit erhöhter Körpertemperatur. Die blaue Kurve stellt die Referenztemperatur dar, die mit einer einnehmbaren Temperaturpille gemessen wurde, und die grüne Kurve zeigt den Körperkerntemperatur gemessen mit dem CORE-Gerät.

## 7. Datenblatt

<b>Produktname</b>	<b>CALERAForschung</b>
Artikelnummer	A-166255
CALERAForschung	Ein wiederaufladbares tragbares Gerät zur kontinuierlichen Überwachung von Körperkerntemperatur
In der Box	<b>CALERAresearch</b> Körpertemperaturpflaster Set aus Klebebändern in medizinischer Qualität USB-Ladekabel Kurzanleitung, Garantie und Handbuch
Konnektivität	Smartphone-Apps: Android und iOS Smartwatch-Apps: Garmin ConnectIO, Apple WatchOS, bald Android WearOS Kompatibel mit vielen vorhandenen Apps und Geräten von Drittanbietern
Automatisch auf die neueste Technologie aktualisierbar	Over-the-Air-Firmware-Updates ermöglichen es CORE, automatisch auf die neuesten und genauesten verfügbaren Lösungen zu aktualisieren, ohne dass die Hardware aktualisiert werden muss
<b>Technische Daten</b>	
Außengehäuse	Hergestellt aus strapazierfähigem, hautverträglichem Polymer. Vollständig abgedichtet, ohne bewegliche Teile
Kompakte Größe	50 mm x 40 mm x 8,5 mm Leicht mit nur 17 Gramm
Stromversorgung	Wiederaufladbarer Lithium-Polymer-Akku über magnetisches USB-Kabel
Batterielebensdauer	Konstante Sendezeit > 6 Tage Standby-Modus > 5 Wochen
Interner Speicher	Zeichnen Sie bis zu 6,5 Tage hochauflösende Daten auf
Datenströme	Kern- und Hauttemperatur, Beschleunigung, Zeitstempel, Batterieladestand (unter NDA), Herzfrequenz (vom externen Gerät), Hitze
Kommunikationsprotokoll	Standard-BLE-Gesundheitsthermometerprofil Standard-ANT+-Thermometerprofil
Abtastrate	1 Hz
Genauigkeit der Hauttemperatur	±0,1°C
Genauigkeit der Körperkerntemperatur, gemessen an der Brust	± 0,55°C (2 $\ddot{y}$ ); 0,21 °C mittlere absolute Abweichung
Kalibrierung	Individuell kalibriert, um höchste Leistung zu gewährleisten
Wasserbewertung	Wasserdicht bis 5 Fuß
Produktmerkmale	- Smartphone-Anwendung (Android/iOS/WatchOS/Wear OS/Garmin) - Live-Anzeige der aktuellen Körperkern- und Hauttemperatur (per App) - Download hochauflösender Daten

## 8. Haftungsausschluss

### **Warnung: CALERAresearch ist kein medizinisches Gerät.**

Es ist nicht dazu gedacht, Krankheiten oder Gesundheitszustände zu diagnostizieren, zu behandeln, zu heilen oder zu verhindern. Es verfügt nicht über eine FDA- oder medizinische CE-Zulassung. CALERAresearch sollte von gesunden Erwachsenen in einer sicheren Umgebung genutzt werden und soll Sie lediglich über Ihr allgemeines Wohlbefinden informieren. Aus den gemessenen Temperaturdaten kann keine medizinische Beratung abgeleitet werden und sie können die Dienste von medizinischem Fachpersonal nicht ersetzen.

Abweichungen vom normalen Körpertemperaturbereich sollten von einem zertifizierten Arzt untersucht werden

Die Messung erfolgt fachmännisch und aus einer im gesunden Bereich liegenden Kerntemperatur kann kein Rückschluss auf Ihre Gesundheit gezogen werden. Ignorieren Sie niemals professionellen medizinischen Rat oder verzögern Sie die Inanspruchnahme aufgrund der

Temperaturmessungen von CALERAresearch. Die Anwendungsszenarien, die auf allen gedruckten oder digitalen Materialien von CALERAresearch oder greenTEG dargestellt werden, dienen ausschließlich der Information der Öffentlichkeit über unsere Forschungsthemen. Es beweist nicht die aktuelle Anwendung von CALERAresearch in diesen Bereichen. Wenn CALERAresearch Rötungen oder Hautreizungen verursacht, entfernen Sie das Produkt sofort. greenTEG ist nicht verantwortlich für Entscheidungen und mögliche Folgevorfälle, die Sie oder jemand, der Sie betreut, auf der Grundlage der von CALERAresearch gemessenen Körperkerntemperatur treffen .

CALERAresearch erhielt im Oktober 2020 die Notfall-Use-Case-Autorisierung (EUA), um das Gerät während der Covid-19-Krise in den USA als Fieberthermometer zu verwenden.

### **Sicherheitshinweise zur Batterie**

Um die Sicherheit bei der Verwendung und Lagerung des CORE-Sensors zu gewährleisten, sind folgende Vorsichtsmaßnahmen erforderlich:

- Austausch einer Batterie durch einen falschen Typ, der einen Schutz außer Kraft setzen kann (z. B. im Fall einiger Lithiumbatterietypen);
- Entsorgung einer Batterie ins Feuer oder einen heißen Ofen oder mechanisches Zerkleinern oder Schneiden einer Batterie, das kann zu einer Explosion führen;
- Belassen einer Batterie in einer Umgebung mit extrem hohen Temperaturen, die dazu führen kann bei einer Explosion oder dem Austreten brennbarer Flüssigkeiten oder Gase; Und
- Eine Batterie, die extrem niedrigem Luftdruck ausgesetzt ist, was zu einer Explosion oder ähnlichem führen kann  
Austreten brennbarer Flüssigkeiten oder Gase.