



M/S

90.034  
IE

Bedienungsanleit  
ung für

# KINVENT SENSOREN



# KINVENT

## Bedienungsanleitung für K-Sensoren

---

**K-Grip**



**K-Bubble**



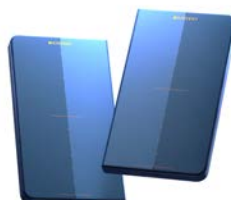
**K-Push**



**K-Pull**



**K-Force Plates**



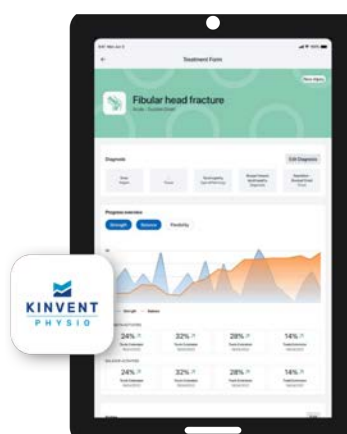
**K-Deltas**



**K-Move**

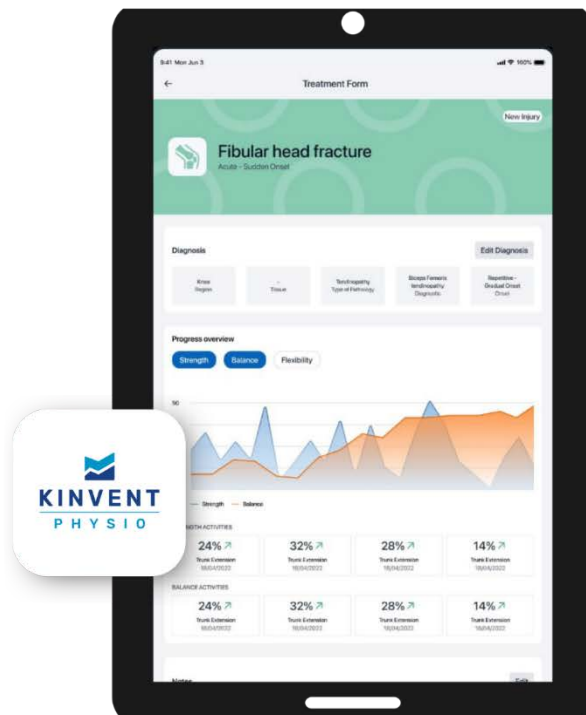


**K-Deltas XL**



# K-Physio app

Die K-Physio-App von Kinvent umfasst alle Kinvent-Sensoren. Sie finden sämtliche Tutorials für die K-Physio-App online: [kinvent.link/quickstart](https://kinvent.link/quickstart)



Die vorliegende Bedienungsanleitung behandelt die Sensoren der K-Reihe. Die darin enthaltenen Informationen sind geistiges Eigentum von KINVENT und dienen ausschließlich dazu, den Gebrauch von K-Software und -Sensoren zu erläutern. Änderungen sind vorbehalten. Die aktuelle Ausgabe finden Sie auf [www.k-invent.com](http://www.k-invent.com).

## Hersteller

**KINVENT Biomécanique SAS**  
Cap Omega, Rond-Point Benjamin Franklin,  
34000 Montpellier, Frankreich  
+33 (0)467 130033  
info@k-invent.com  
[www.k-invent.com](http://www.k-invent.com)
















Copyright **KINVENT Biomécanique SAS. Alle Rechte vorbehalten. Jegliche Vervielfältigung des vorliegenden Informationsmaterials, ob in digitaler oder in Papierform, ist untersagt; es sei denn das Einverständnis von KINVENT Biomécanique liegt schriftlich vor.**

Überarbeitung: 12

Letzte Überarbeitung: 2023-02-23



# Zeichenerklärung

|   |   |
|---|---|
|    | Die Sensoren erfüllen die Vorgaben der US-amerikanischen Bundeskommunikationskommission FCC zu elektromagnetischer Verträglichkeit. |
|    | Konform mit der EU-Verordnung 2017/745 über Medizinprodukte   |
|    | IEC 60878<br>Gleichstrom IN   |
|    | Verpackung kann recycelt werden.  |
|    | Vor Nässe schützen!   |
|    | Die Sensoren werden nicht sterilisiert geliefert.   |
|   | Vorsicht, Gebrauchsanweisung beachten!  |
|  | Anwendungsteil vom Typ B (ausschließlich äußerlich anwenden)  |
|  | Seriennummer  |
|  | Hersteller  |
|  | Funktioniert nicht mit Wechselstrom.  |
|  | Gerät der Schutzklasse II   |
|  | ISO 15223<br>Temperaturbereich (oberer und unterer Grenzwert) für Betrieb, Transport und Lagerung                                   |
|  | Nicht ionisierende Strahlung  |
|  | Geräte nicht über den Hausmüll entsorgen. Entsorgung gemäß örtlichen Vorschriften.  |

# Inhalt

---

|   |            |                                  |           |
|---|------------|----------------------------------|-----------|
| <b>Bedienungsanleitung für K-Sensoren</b> | <b>2</b>   | <b>Erste Schritte</b>            | <b>16</b> |
| K-Physio app                              | 3          | <b>K-Force Plates</b>            | <b>18</b> |
| <b>Zeichenerklärung</b>                   | <b>5</b>   | Voraussetzungen für den Gebrauch | 18        |
| <b>Inhalt</b>                             | <b>6</b>   | Beschreibung                     | 18        |
| <b>Einführung</b>                         | <b>8</b>   | Nutzen                           | 18        |
| Über uns                                  | 9          | Technische Features              | 18        |
| Wichtige Sicherheitshinweise              | 9          | Einrichtung                      | 19        |
| Warnung vor Anfällen bei                  | bei        | Auf dem Boden                    | 19        |
| Lichtempfindlichkeit                      | 9          | An senkrechten Flächen           | 19        |
| <b>GEGENANZEIGEN</b>                      | <b>9</b>   | Zubehör                          | 19        |
| <b>HINWEISE</b>                           | <b>10</b>  | Erste Schritte                   | 19        |
| <b>WARNHINWEISE</b>                       | <b>UND</b> | <b>K-Bubble</b>                  | <b>21</b> |
| <b>VORSICHTSMAßNAHMEN</b>                 | <b>10</b>  | Voraussetzungen für den Gebrauch | 21        |
| Auswechselbare Teile                      | 11         | Beschreibung                     | 21        |
| Allgemeine Betriebsbedingungen            | 11         | Nutzen                           | 21        |
| Arbeitsumgebung                           | 11         | Technische Features              | 21        |
| Lagerung, Verpackung und                  | und        | Zubehör                          | 22        |
| Transport                                 | 11         | Erste Schritte                   | 22        |
| Kalibrierung                              | 11         | <b>K-Move</b>                    | <b>24</b> |
| Schnittstelle                             | 12         | Voraussetzungen für den Gebrauch | 24        |
| LED-Kontrollleuchten                      | 12         | Beschreibung                     | 24        |
| <b>K-Grip</b>                             | <b>13</b>  | Nutzen                           | 24        |
| Voraussetzungen für den Gebrauch          | 13         | Zubehör:                         | 24        |
| Beschreibung                              | 13         | Technische Features              | 24        |
| Nutzen                                    | 13         | Erste Schritte                   | 25        |
| Technische Features                       | 13         | <b>K-Pull</b>                    | <b>26</b> |
| Erste Schritte                            | 14         | Voraussetzungen für den Gebrauch | 26        |
| Zubehör                                   | 14         | Beschreibung                     | 26        |
| <b>K-Push</b>                             | <b>15</b>  | Zubehör:                         | 26        |
| Voraussetzungen für den Gebrauch          | 15         | Technische Features              | 26        |
| Beschreibung                              | 15         | Erste Schritte                   | 27        |
| Nutzen                                    | 15         | <b>K-Deltas</b>                  | <b>28</b> |
| Technische Features                       | 15         | Voraussetzungen für den Gebrauch | 28        |
| Zubehör                                   | 16         | Beschreibung                     | 28        |

|   |           |
|---|-----------|
| <b>Nutzen</b>                           | <b>28</b> |
| <b>Zubehör</b>                          | <b>28</b> |
| <b>Technische Features</b>              | <b>29</b> |
| <b>Einrichtung</b>                      | <b>29</b> |
| <b>Auf dem Boden</b>                    | <b>29</b> |
| <b>Erste Schritte</b>                   | <b>30</b> |
| <b>K-Deltas XL</b>                      | <b>31</b> |
| <b>Voraussetzungen für den Gebrauch</b> | <b>31</b> |
| <b>Beschreibung</b>                     | <b>31</b> |
| <b>Nutzen</b>                           | <b>31</b> |
| <b>Technische Features</b>              | <b>31</b> |
| <b>Einrichtung</b>                      | <b>32</b> |
| <b>Auf dem Boden</b>                    | <b>32</b> |
| <b>Erste Schritte</b>                   | <b>32</b> |
| <b>Fehlerbehebung</b>                   | <b>33</b> |
| <b>Sensorprobleme</b>                   | <b>33</b> |
| <b>Verbindungsprobleme</b>              | <b>34</b> |
| <b>Impressum</b>                        | <b>36</b> |
| <b>Garantiebedingungen</b>              | <b>36</b> |
| <b>Europäische Union</b>                | <b>36</b> |
| <b>Sonstige Länder</b>                  | <b>36</b> |
| <b>Kundendienstpolitik</b>              | <b>37</b> |
| <b>Warnhinweis</b>                      | <b>37</b> |
| <b>Konformitätserklärung</b>            | <b>37</b> |
| <b>FCC-Hinweis</b>                      | <b>38</b> |
| <b>Kanada</b>                           | <b>38</b> |
| <b>Japan</b>                            | <b>39</b> |
| <b>Schweiz</b>                          | <b>39</b> |
| <b>Großbritannien</b>                   | <b>39</b> |
| <b>Kontaktangaben</b>                   | <b>39</b> |



# Einführung

Wir freuen uns, dass Sie sich für einen K-Sensor entschieden haben. K-Sensoren ist eine Produktreihe, die von KINVENT entwickelt wurde, um den Rehabilitationserfolge zu quantifizieren. Als komplette Produktreihe umfassen die K-Sensoren alles, was zur Feststellung, Überwachung und Stärkung von Gleichgewicht, Kraft und Gelenkbeweglichkeit gebraucht wird. Alle 7 Sensoren der Reihe sind mit hochpräzisen Messsystemen ausgestattet und zeichnen sich wie alle KINVENT-Produkte durch ihre herausragende Schnittstellentechnologie, Mechanik und Elektronik aus. Zur K-Reihe gehören:

## K-Grip



zum Messen der Greifkraft

## K-Bubble



Für die Reha mit Biofeedback mittels aufblasbarer Geräte

## K-Push



der Muskelkraftmesser, der mit der Hand geführt wird

## K-Pull



für benutzerunabhängige Kraftmessung

## K-Force Plates



um die Kraft der unteren Gliedmaßen und das Gleichgewicht zu messen

## K-Deltas

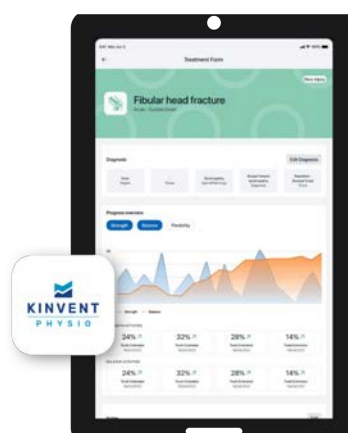


um Kraft und Gleichgewicht der unteren Gliedmaßen und die dynamische Sprungkraft zu analysieren

## K-Move



digitales Goniometer zur Messung des Beweglichkeitsausmaßes



## K-Deltas XL



um Kraft und Gleichgewicht der unteren Gliedmaßen und die dynamische Sprungkraft zu analysieren



**Mindestanforderungen:** Android 5.0+ oder iOS 10.0+, Bluetooth Low Energy, 5“-Monitor

## Über uns

---

KINVENT ist auf die Entwicklung und Herstellung von Geräten für die Biomechanik spezialisiert. Wir sind in der Lage, Lösungen für biomechanische Aufgaben auf den Gebieten Sport und Reha zu entwickeln und umzusetzen. Unsere Produktpalette umfasst gebrauchsfertige Kraftmessplatten, kabellose Trägheitssensoren, Simulatoren und zahlreiche kundenspezifische Anwendungen.

Weitere Informationen zu unserer vollständigen Produktpalette finden Sie auf [www.k-invent.com](http://www.k-invent.com).

## Wichtige Sicherheitshinweise

---

### Warnung vor Anfällen bei Lichtempfindlichkeit

Bei einer geringen Prozentzahl von Personen können bestimmte visuelle Reize wie blinkende Lichter oder Muster aus Videospielen Anfälle auslösen. Auch Personen, die keine epileptische Vorgeschichte haben und noch nie einem Anfall ausgesetzt waren, können, ohne sich dessen bewusst zu sein, an einer photosensitiven Epilepsie leiden, die epileptische Anfälle bei Videospielen auslöst. Diese Anfälle können verschiedene Formen annehmen: Es kann zu Wahrnehmungsstörungen, Augen- oder Gesichtszucken, unkontrollierten Bewegungen von Armen oder Beiden, Orientierungsverlust, Verwirrung oder Bewusstseinsstörungen kommen. Anfälle dieser Art können auch Bewusstlosigkeit oder Krämpfe verursachen, die Verletzungen nach sich ziehen.

Unterbrechen Sie sofort das Spiel und konsultieren Sie einen Arzt, wenn eines dieser Symptome auftritt. Eltern sollten auf die Erscheinung solcher Symptome bei ihren Kindern achten und diese daraufhin befragen.

## GEGENANZEIGEN

---

In folgenden Fällen ist der Einsatz von K-Sensoren nicht angezeigt:

- im Bereich offener Wunden
- im Fall schwerer Osteoporose
- im Bereich von Hautverbrennungen
- im Augenbereich
- im Bereich erlittener Knochenbrüche
- für andere Zwecke als ausdrücklich vorgesehen

## HINWEISE

---

Beim Einsatz von K-Sensoren ist Folgendes zu beachten:

- Achten Sie darauf, jeden Sensor sicher zu befestigen bzw. festzuhalten!
- Für eine zuverlässige Messung der isometrischen Kraft ist es wichtig, dass die Position unverändert bleibt und zwar im rechten Winkel zur ausgeübten Bewegung.
- Für eine zuverlässige Messung des Bewegungsausmaßes muss die Ausgangsstellung als Nullwinkel gesetzt werden; der Startknopf sollte zu diesem Zeitpunkt gedrückt werden. Achten Sie darauf, dass andere Glieder nicht den Ausgleich übernehmen.

## WARNHINWEISE UND VORSICHTSMAßNAHMEN

---

- Die K-Sensoren sollten nur von geschulten Fachleuten eingesetzt werden.
- K-Sensoren und Zubehör werden nicht sterilisiert geliefert und eignen sich nicht für Autoklav- oder sonstige Sterilisationsverfahren. Autoklavieren Sie die Geräte nicht.
- Verwenden Sie stets das mitgelieferte Netzteil und das Ladegerät. Andere Ladegeräte können Stromschläge auslösen oder Geräteschäden verursachen.
- K-Sensoren sollten nicht genutzt werden, solange sie an ein Netzteil oder ein Ladegerät angeschlossen sind. Versuchen Sie niemals, das Gerät zu benutzen, solange es an das Ladegerät angeschlossen ist, denn dadurch können Stromschläge hervorgerufen oder das Instrument beschädigt werden.
- K-Sensoren sind nicht vor Flüssigkeitseintritt geschützt. Schützen Sie die Sensoren vor Nässe! Tauchen Sie K-Sensoren oder Zubehör nicht in Wasser ein.
- K-Sensoren sind medizinische Präzisionsgeräte. Sie müssen behutsam behandelt werden. Lassen Sie die Sensoren nicht fallen und vermeiden Sie Stöße, Aufprall oder sonstige Erschütterungen. Achten Sie darauf, die Sensoren gut festzuhalten, damit sie nicht ausversehen herunterfallen und dabei Schaden nehmen oder Patienten bzw. Bediener verletzen.
- Vom Gebrauch bei extremen Temperaturen, hoher Luftfeuchtigkeit oder in praller Sonne wird abgeraten.
- Vergewissern Sie sich, dass der oder die Patientin in der Lage ist, den Monitor zu betrachten, ohne das Gleichgewicht zu verlieren, um Stürze zu vermeiden.
- K-Sensoren dürfen nicht im Feuer entsorgt werden.
- In den K-Sensoren stecken Lithium-Polymer-Akkumulatoren. – Entsorgen Sie die Akkus nicht mit dem Hausmüll!
- Die Sensoren enthalten nach aktuellem Wissensstand keine Gefahrenstoffe. Wenden Sie sich an die zuständige Stelle für Abfallbeseitigung, um genaue Hinweise zur ordnungsgemäßen Entsorgung zu erhalten. Elektronikschrott sollte wenn möglich recycelt werden.

Laden Sie den Akku nicht auf, solange Patienten den Sensor nutzen.

- Bauen Sie das Gerät unter keinen Umständen auseinander oder mit Zubehör um, das von KINVENT Biomécanique LLC nicht spezifisch dafür vorgesehen wurde. Andernfalls

geht der Garantieanspruch verloren. Zudem kann die elektromagnetische Verträglichkeit beeinträchtigt bzw. die elektromagnetische Strahlung erhöht werden. Dies kann dazu führen, dass das Gerät nicht mehr richtig funktioniert.

– Legen Sie Bestandteile von K-Sensoren nicht auf wackligen oder vibrierenden Flächen ab.

– Medizinische Apparaturen unterliegen den Vorgaben der EMV-Richtlinie. K-Sensoren müssen den Vorgaben der vorliegenden Bedienungsanleitung entsprechend eingerichtet und eingesetzt werden.

## **Auswechselbare Teile**

---

- Bänder
- Schlaufen
- Handgriffe
- Polster
- Gummibefestigungen

## **Allgemeine Betriebsbedingungen**

---

### **Arbeitsumgebung**

K-Sensoren dürfen nur im Innenbereich eingesetzt werden. K-Sensoren dürfen nur in sauberen, trockenen Räumen mit ebenen Fußböden verwendet werden. Sorgen Sie dafür, dass Sie beim Gebrauch ausreichend Platz drumherum haben.

### **Lagerung, Verpackung und Transport**

Temperaturbereich: -10 °C bis +40 °C

Luftfeuchtigkeit: 30 % bis 75 %

Bitte legen Sie die Sensoren nach dem Gebrauch stets in die schützende Tragetasche.

Sollten die Sensoren mehr als 30 Tage lang nicht genutzt worden sein, müssen Sie vor dem erneuten Gebrauch zuerst einmal den Akkustand kontrollieren und ggf. den Akku aufladen. Beachten Sie bitte die Hinweise zur Lagerung und lassen Sie die Sensoren nur solange im Auto wie für den Transport nötig.

### **Kalibrierung**

---

K-Sensoren messen die Kraft menschlicher Muskeln. Damit sie sofort einsetzbar sind, werden sie vor der Lieferung kalibriert.

Wir empfehlen, die Sensoren bei normalem Gebrauch jedes Jahr einer Kalibrierung zu unterziehen, bei intensivem Gebrauch oder besonderen Bedingungen öfter. Die K-Sensoren werden ohne Wartungsanleitung geliefert, da diese von Fachleuten durchgeführt werden muss. Für weitere Informationen zur Kalibrierung oder spezielle Anfragen wenden Sie sich bitte an Ihren K-Sensoren-Händler.

## Schnittstelle

Alle K-Sensoren nutzen die gleiche Benutzeroberfläche.

- 1- Mehrfarbige LED
- 2- USB-C-Anschluss zum Aufladen
- 3- Oranger Einschaltknopf



## LED-Kontrollleuchten

- Wenn der Sensor per USB angeschlossen wird, schaltet sich der Sensor ein ( **grünes** Blinklicht) und beginnt mit dem Aufladen des internen Akkus.
- Wenn keine Verbindung zur App besteht, schaltet er sich nach 10 Minuten automatisch wieder ab. Der Akku lädt weiter auf, was durch ein **orange** blinkendes Licht angezeigt wird.
- Sobald der Akku vollständig aufgeladen ist, wird dies am Sensor durch den Wechsel zu dauerhaft **weißem** Licht angezeigt. Wenn die Stromzufuhr unterbrochen wird, schaltet sich der Sensor wieder ein.
- Der Sensor kann durch Anschließen des USB-Kabels oder Drücken des orangen Knopfs reaktiviert werden. Das **grüne** LED-Licht fängt dann an zu blinken.
- Sobald die Bluetooth-Verbindung hergestellt wurde, wechselt das Blinklicht die Farbe von Grün zu **Blau**.
- Bei niedrigem Akkustand blinkt das Licht dreimal **rot** auf, und zwar wiederholt im Abstand von 5 Sekunden. Die Funkreichweite kann unter diesen Umständen beeinträchtigt sein.
- Wenn der Akkustand unter 1 % sinkt, schaltet sich der Sensor aus.
- Der Akkustand wird bei einmaligem Drücken des Knopfs je nach Ladestand leuchtend **rot**, **gelb** oder **grün** angezeigt.

Der Sensor ist **AUS**.  
Das LED-Licht ist **AUS**.



Der Sensor ist **INGESCHALTET!**  
Das LED-Licht blinkt **GRÜN**.



**Einmalige Tastenbetätigung**  
Zeigt 5 Sekunden lang den Akkustand.



**Grün: >70 % aufgeladen**  
**Gelb >30 % aufgeladen**  
**Rot: <30 %**

Der Sensor ist **verbunden**.  
Das LED-Licht blinkt **BLAU**.



**Ladevorgang:**  
langsam blinkendes, **oranges** LED-Licht



**Abschluss des Ladevorgangs:**  
Das LED-Licht leuchtet beständig **weiß**.



**Schwacher Akkustand** des Sensors (<10 %)  
Das **LED-Licht blinkt dreimal rot**.





# K-Grip

## Voraussetzungen für den Gebrauch

Der K-Grip darf nur von medizinisch ausgebildeten Personen eingesetzt werden.

## Beschreibung

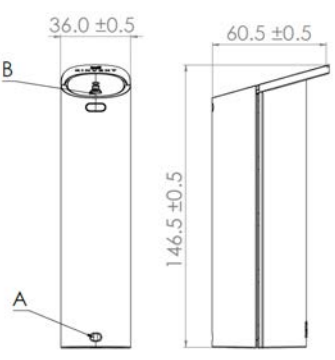
K-Grip dient dem Assessment der Greifkraft. Zur Beurteilung isometrischer Kraft kann sowohl die maximale als auch die durchschnittliche Leistung herangezogen werden.

Mit dem Hand-Dynamometer Grip können die verletzungsbedingten Kraftverluste im Vergleich zur Greifkraft der gesunden Hand gemessen werden.

## Nutzen

Der K-Grip ist mit elektronischen Kraftaufnehmern ausgestattet und liefert Biofeedback-Daten in Echtzeit, die Sie über die Kinvent Physio-App auf Ihrem Tablet oder Smartphone ablesen können. Auf diese Weise können Sie Ihren Patienten während des Trainings mit entsprechend gesetzten Zielen motivieren. Danach können Sie die Fortschritte Ihrer Patienten in der interaktiven Kinvent Physio-Datenbank weiterverfolgen.

## Technische Features

|                        |  |
|------------------------|--|
| Mindestanforderungen:  | Android 5.0+ oder iOS 10.0+, mit Bluetooth Low Energy                                |
| Gewicht:               | 170 g  |
| Maße (H x B x T):      | 146.5 x 36 x 60.5 mm   |
|                        |  |
| Funkreichweite:        | bis zu 40 Meter  |
| Maximale Kraft:        | 90 kg  |
| Akku                   | 12 Std. durchgehender Betrieb, 2 Std. Ladezeit                                       |
| Stromversorgung:       | Li-Po-Akku 280 mAh   |
| Strahlungsleistung:    | max. 10 mW   |
| Kabellose Übertragung: | <b>2,4 GHz (Bluetooth Low Energy 5.1)</b>  |

|                          |  |
|--------------------------|--|
| Verstellbare Griffgröße: | <b>abnehmbare (magnetische) Aufsätze aus weichem TPE</b> |
| Messgenauigkeit:         | <b>&lt;0,2 %, +-0,1 kg</b>                               |
| Öko-Features:            | selbstausschaltender Ruhemodus nach 10 Minuten           |
| Einheiten:               | Kraftkilogramm, Newton oder Pfund in der App wählbar     |
| Erfassungsrate:          | <b>1000 Hz</b>   |

## Erste Schritte

---

An der Oberseite des Sensors befinden sich: ein USB-Anschluss zum Aufladen, ein LED-Licht, das den Lade-/Betriebsstand anzeigt und ein Druckknopf.

Sie können Ihren K-Grip-Sensor mithilfe des mitgelieferten USB-A-zu-USB-C-Adapter aufladen oder handelsübliche USB-C--Ladekabel verwenden. Der Sensor wird mit einem geeigneten USB-Stromanschluss nach IEC 60601 geliefert. Vergewissern Sie sich, dass die medizinischen Sicherheitsanforderungen erfüllt sind, wenn Sie ein anderes Ladegerät nutzen. Im Zweifelsfall sollten Sie den Sensor nicht einsetzen, solange er angeschlossen ist bzw. lädt.

**Desinfizieren Sie den K-Grip, bevor Sie ihn einsetzen. Verwenden Sie Alkoholtücher oder ähnliche nicht zu starke Desinfektionsmittel. Verwenden Sie zum Reinigen der Kunststoffteile keine Bleichmittel, sondern eher Mittel auf Alkoholbasis.**

Drücken Sie den orangenen Einschaltknopf des K-Grip. Die Anzeige beginnt grün zu blinken. Ihr Sensor ist jetzt eingeschaltet! Ohne Bluetooth-Anschluss oder Verbindung zur App, stellt sich der Sensor nach 10 Minuten wieder ab.

Sobald der Sensor eingeschaltet ist, wählen Sie im Startfenster eine Aktivität für den K-Grip. Der Grip ist jetzt verbunden und das LED-Blinklicht wechselt zu Blau.

**Halten Sie den Sensor senkrecht an einer ebenen Fläche, solange der K-Grip die Verbindung herstellt; bewegen Sie ihn nicht, üben Sie keine Kraft aus und treten Sie nicht auf den Sensor!**

## Zubehör

---

An der Rückseite des K-Grip befindet sich eine abnehmbare Befestigungsschnur. Mithilfe dieser Schnur können Sie den Sensor am Arm Ihres Patienten sichern.

Da sich die Griffgröße ändern lässt, passt sich der K-Grip den unterschiedlich großen Händen Ihrer Patienten an. Die magnetischen Griffe sind einfach auszuwechseln – es reicht, mit einer Kraft von etwa 1 kg daran zu ziehen. Der Sensor wird mit dem dazugehörigen Standard-Dämpfer in der üblichen Größe geliefert. Weitere Größen finden Sie im Katalog.

# K-Push



## Voraussetzungen für den Gebrauch

Der K-Push darf nur von medizinisch ausgebildeten Personen eingesetzt werden. Um zuverlässige Messungen durchzuführen, muss der Benutzer über ausreichend Erfahrung mit medizinischen Behandlungsmethoden verfügen.

## Beschreibung

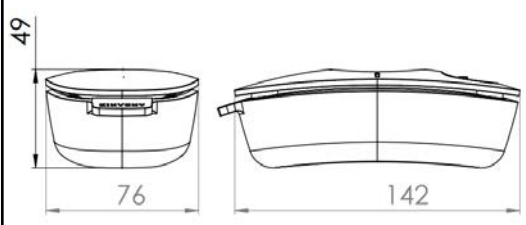
Der K-Push ist ein Hand-Dynamometer. Er wird dafür eingesetzt, die Kraft verschiedener Muskeln zu messen. Sie können die isometrische Kraft eines bestimmten Muskels oder einer Muskelgruppe sowohl anhand der maximalen als auch der durchschnittlichen Leistung messen.

Mit dem K-Push können verletzungsbedingte Kraftverluste im Vergleich zur Muskelkraft der gesunden Seite in Prozentzahlen dargestellt werden.

## Nutzen

Der K-Push ist mit elektronischen Kraftaufnehmern ausgestattet und liefert optische und akustische Biofeedback-Daten in Echtzeit, die Sie über die Kinvent Physio-App auf Ihrem Tablet oder Smartphone ablesen können. Anhand zielgerichteter Übungen können Sie Ziele für Ihre Patienten setzen und sie dazu anregen, sich selbst zu übertreffen. Die App speichert die Ergebnisse Ihrer Patienten. Sie können in der Datenbank sehen, welche Fortschritte Ihre Patienten in Bezug auf maximale Kraft, Durchhaltevermögen und Muskelsymmetrie machen.

## Technische Features

|                          |  |
|--------------------------|--|
| Mindestanforderungen:    | Android 5.0+ oder iOS 10.0+, mit Bluetooth Low Energy  |
| Gewicht:                 | 370 g (mit Startpolster)   |
| Maße (H x B x T):        | 48 x 142 x 76 mm<br> |
| Funkreichweite:          | bis zu 40 Meter  |
| Maximale Kraft:          | 90 kg  |
| Akku                     | 12 Std. durchgehender Betrieb, 2 Std. Ladezeit   |
| Stromversorgung:         | Li-Po-Akku 280 mAh   |
| Strahlungsleistung:      | max. 10 mW   |
| Kabellose Übertragung:   | <b>2,4 GHz (Bluetooth Low Energy 5.1)</b>  |
| Verstellbare Griffgröße: | <b>Silikon-Polster mit weicher Mitte</b>   |



|                  |  |
|------------------|--|
| Messgenauigkeit: | <b>&lt;0,1 %, +-0,1 kg</b>                           |
| Öko-Features:    | Selbstausslösender Ruhemodus nach 10 Minuten         |
| Einheiten:       | Kraftkilogramm, Newton oder Pfund in der App wählbar |
| Erfassungsrate:  | <b>1000 Hz</b>                                       |

## Zubehör

Der Sensor kann mithilfe der magnetischen Kupplung mit zusätzlichem Zubehör ausgestattet werden.

Der dazugehörige Doppelgriff erleichtert die Handhabung des K-Grips bei kraftintensiven Übungen. Er eignet sich für zweihändige Übungen, die gleichmäßiges, kontrolliertes Greifen erfordern. Noch nie war die Arbeit mit einem Hand-Dynamometer so angenehm!

Mithilfe des Nordic-Assement-Sets kann der K-Push für den Nordic Hamstring Test auf Hantelstangen und Kraftstationen aufgesetzt werden.

## Erste Schritte

Bei der Lieferung ist das Polster bereits eingesetzt. Das Polster lässt sich ganz einfach anbringen, den es rastet selbst ein.

Passen Sie dann die Länge der Schlaufe der Hand an und legen sie es darüber. Sie können andernfalls auch den Standardgriff durch den Doppelgriff oder das Zubehör für den Nordic Hamstring Test ersetzen.

Das Polster kann zur Reinigung entfernt werden. **Reinigen Sie das Polster vor dem Gebrauch** mit antiseptischen Alkoholtüchern.



Drehen Sie den Griff zum Auswechseln 45° im Uhrzeigersinn (diagonale Stellung). Der Griff hebt sich von selbst; es reicht, zu ziehen und abzunehmen.

An der Oberseite des Sensors befinden sich:

ein USB-Anschluss zum Aufladen, ein LED-Licht, das den Lade-/Betriebsstand anzeigt und ein Druckknopf.

Sie können Ihren K-Push-Sensor mithilfe des mitgelieferten USB-A-zu-USB-C-Adapter aufladen oder handelsübliche USB-C--Ladekabel verwenden. Der Sensor wird mit einem geeigneten USB-Stromanschluss nach IEC 60601 geliefert. Vergewissern Sie sich, dass die medizinischen Sicherheitsanforderungen erfüllt sind, wenn Sie ein anderes Ladegerät nutzen. Im Zweifelsfall sollten Sie den Sensor nicht einsetzen, solange er angeschlossen ist bzw. lädt.

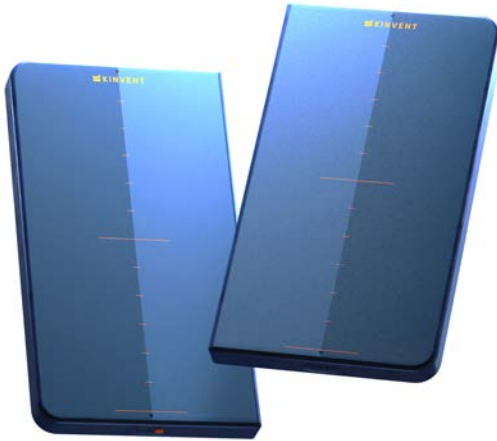
#### Sensor

Drücken Sie den orangen Einschaltknopf des K-Push. Die Anzeige beginnt grün zu blinken. Ihr Sensor ist jetzt eingeschaltet! Ohne Bluetooth-Anschluss oder Verbindung zur App, stellt sich der Sensor nach 10 Minuten wieder ab.

Sobald der Sensor eingeschaltet ist, wählen Sie im Startfenster den K-Push-Sensor. Wählen Sie zuerst das zu messende Körperteil und dann eine der vorgeschlagenen Übungen. Sobald der K-Push verbunden ist, leuchtet das LED-Licht blau.

**Ihr Sensor darf während des Verbindungsvorgangs weder geladen noch bewegt werden und keine Kraft aufnehmen. Treten Sie nicht auf den Sensor!**

# K-Force Plates



## Voraussetzungen für den Gebrauch

Die K-Force Plates dürfen nur von medizinisch ausgebildeten Personen eingesetzt werden.

## Beschreibung

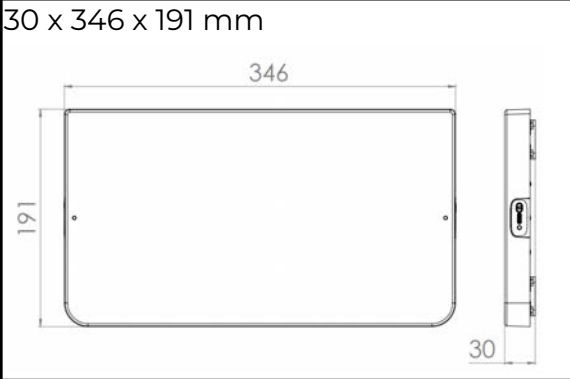
Bei den K-Force Plates handelt es sich um zwei unabhängige Kraftmessplatten, an denen das Gleichgewicht trainiert werden kann. Sie messen die Muskelkraft und das

Muskelgleichgewicht der unteren Gliedmaßen.

## Nutzen

Die K-Force Plates sind mit elektronischen Kraftaufnehmern ausgestattet und liefern optische und akustische Biofeedback-Daten in Echtzeit, die Sie über die Kinvent Physio-App auf Ihrem Tablet oder Smartphone ablesen können. Da jede Platte mit 4 Sensoren - ein Sensor in jeder Ecke - ausgestattet ist, kann der Druckmittelpunkt gemessen werden. Mithilfe des Schraubgewindes lässt sich der Sensor außerdem auf einer Fläche fixieren.

## Technische Features

|                        |   |
|------------------------|---|
| Mindestanforderungen:  | Android 5.0+ oder iOS 10.0+, mit Bluetooth Low Energy   |
| Gewicht:               | 2 000 g   |
| Maße (H x B x T):      | 30 x 346 x 191 mm<br> |
| Funkreichweite:        | bis zu 20 Meter   |
| Maximale Kraft:        | 600 kg pro Platte   |
| Akku                   | 20 Std. durchgehender Betrieb, 2 Std. Ladezeit  |
| Stromversorgung:       | Li-Po-Akku 800 mAh  |
| Strahlungsleistung:    | max. 10 mW  |
| Kabellose Übertragung: | <b>2,4 GHz (Bluetooth Low Energy 5.1)</b>   |
| Messgenauigkeit:       | <b>&lt;0.1 %, +-0.1 kg</b>  |

|                 |  |
|-----------------|--|
| Öko-Features:   | Selbstausslösender Ruhemodus nach 10 Minuten         |
| Einheiten:      | Kraftkilogramm, Newton oder Pfund in der App wählbar |
| Erfassungsrate: | <b>1000 Hz volle CoP</b>                             |

## Einrichtung

Die Anordnung der K-Force Plates hängt von der gewünschten Messung ab.

### Auf dem Boden

Diese Anordnung ist für Gleichgewichtsübungen zu wählen. Sie können die K-Force Plates eng nebeneinander oder in gewisser Entfernung voneinander auf den Boden legen. Auf diese Weise kann der Schwierigkeitsgrad der Gleichgewichtsübungen erhöht und gleichzeitig die Muskelkraft trainiert werden.



### An senkrechten Flächen

K-Force Plates können zum Messen der Muskelkraft der oberen Gliedmaßen an senkrechten Flächen (Wände) angebracht werden. Sie können auch auf Trainingsgeräten wie der Beinpresse angebracht werden. Benutzen Sie dazu Klettbänder mit einer Haftfläche von mindestens 200 cm<sup>2</sup>. **Vergewissern Sie sich zu Ihrer eigenen Sicherheit vor dem Gebrauch, dass die K-Force Plates fest an der senkrechten Fläche befestigt sind.**

### Zubehör

Der Jump Frame dient dazu, die K-Force Plates zu stabilisieren und eine größere ebene Fläche zu schaffen, damit Sprünge ohne Risiko ausgeführt werden können. Außerdem können Sie den Abstand zwischen den Platten damit ganz einfach an die Bedürfnisse des Patienten anpassen. Der Jump Frame ermöglicht darüber hinaus auch, Messungen unter gleichen Bedingungen zu wiederholen. Der leicht zu transportierende, leichte Sprungrahmen aus Hartschaumstoff wird Ihre Patienten schützen.

### Erste Schritte

Seitlich am Sensor befinden sich: ein USB-Anschluss zum Aufladen, ein LED-Licht, das den Lade-/Betriebsstand anzeigt und ein Druckknopf. Das seitliche LED-Licht wird von einer weiteren LED-Anzeige ergänzt, die sich oben am Sensor befindet.

Sie können Ihre K-Force-Plates-Sensoren mithilfe des mitgelieferten USB-A zu USB-C-Adapter aufladen oder handelsübliche USB-C-Ladekabel verwenden. Der Sensor wird mit einem geeigneten USB-Stromanschluss nach IEC 60601 geliefert. Vergewissern Sie sich, dass die medizinischen Sicherheitsanforderungen erfüllt sind, wenn Sie ein anderes Ladegerät nutzen. Im Zweifelsfall sollten Sie den Sensor nicht einsetzen, solange er angeschlossen ist bzw. lädt.

**Desinfizieren Sie die K-Force Plates vor dem Gebrauch** mit antiseptischen Alkoholtüchern!

Drücken Sie den orangen Einschaltknopf der K-Force Platten. Die Leuchten beginnen grün zu blinken. Ihr Sensor ist jetzt eingeschaltet! Ohne Bluetooth-Anschluss oder Verbindung zur App, stellt sich der Sensor nach 10 Minuten wieder ab. Schalten Sie beide Platten an!

Sobald der Sensor eingeschaltet ist, gehen Sie zum Startfenster, um den Platten-Sensor und eine Aktivität auszuwählen.

**Warnhinweis: Ihr Sensor darf während des Verbindungsvorgangs weder geladen noch bewegt werden und keine Kraft aufnehmen. Treten Sie nicht auf den Sensor!**

# K-Bubble



## Voraussetzungen für den Gebrauch

Der K-Bubble darf nur von medizinisch ausgebildeten Personen eingesetzt werden.

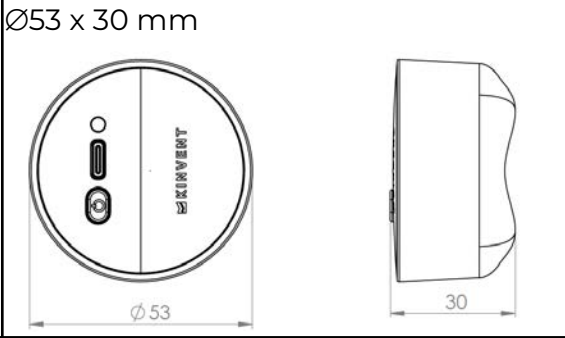
## Beschreibung

Der K-Bubble ist ein pneumatischer Sensor, den Sie an verschiedenen aufblasbaren Geräten zum Krafttraining einsetzen können.

## Nutzen

Der K-Bubble ist mit einem pneumatischen Sensor ausgestattet. Er misst den Druck, der auf das Polster ausgeübt wird, und liefert auf dieser Basis Biofeedback-Daten in Echtzeit.

## Technische Features

|                        |   |
|------------------------|---|
| Mindestanforderungen:  | Android 5.0+ oder iOS 10.0+, mit Bluetooth Low Energy   |
| Gewicht:               | 36 g  |
| Maße (T x H):          | Ø53 x 30 mm<br> |
| Funkreichweite:        | bis zu 20 Meter   |
| Maximaler Druck        | 1 Bar   |
| Akku                   | 12 Std. durchgehender Betrieb, 1.5 Std. Ladezeit  |
| Stromversorgung:       | Li-Po-Akku 160 mAh  |
| Strahlungsleistung:    | max. 10 mW  |
| Kabellose Übertragung: | <b>2,4 GHz (Bluetooth Low Energy 5.1)</b>   |
| Messgenauigkeit:       | <b>&lt;1,5 %</b>  |
| Öko-Features:          | Selbstausschaltender Ruhemodus nach 10 Minuten  |
| Einheiten:             | Kraftkilogramm, Newton oder Pfund in der App wählbar  |
| Erfassungsrate:        | <b>125 Hz</b>   |

## Zubehör

---

Der Zubehörset für den K-Bubble enthält folgende aufblasbare Geräte:



Body Roll



Senso ball 18 cm



Air Grip

## Erste Schritte

---

Der Sensor hat einen USB-C-Anschluss zum Aufladen, ein LED-Licht, das den Betriebs-/Ladezustand anzeigt, und einen Druckknopf.

Sie können Ihren K-Bubble-Sensor mithilfe des mitgelieferten USB-A-zu-USB-C-Adapter aufladen oder handelsübliche USB-C--Ladekabel verwenden. Der Sensor wird mit einem geeigneten USB-Stromanschluss nach IEC 60601 geliefert. Vergewissern Sie sich, dass die medizinischen Sicherheitsanforderungen erfüllt sind, wenn Sie ein anderes Ladegerät nutzen. Im Zweifelsfall sollten Sie den Sensor nicht einsetzen, solange er angeschlossen ist bzw. lädt.

Drücken Sie den orangenen Einschaltknopf am K-Bubble. Die Anzeige beginnt grün zu blinken. Ihr Sensor ist jetzt eingeschaltet! Ohne Bluetooth-Anschluss oder Verbindung zur App, stellt sich der Sensor nach 10 Minuten wieder ab.

Stecken Sie die Nadel in das Ventil Ihres aufblasbaren Geräts und gehen Sie zum Startfenster, um dort das entsprechende aufblasbare Gerät auszuwählen. Danach können Sie den Bildschirmanweisungen folgend mit dem Training beginnen.

Wichtig:

- **Zum Schutz des Verschlusses und um Beschädigungen zu vermeiden sollte die Nadel vor dem Einstecken befeuchtet werden.**
- **Stecken Sie die Nadel mit der nötigen Sorgfalt gerade in das Ventil des aufblasbaren Geräts.**
- **Die Nadel muss fest sitzen, ohne die andere Seite des aufblasbaren Geräts zu berühren.**

## Druck auf null zurücksetzen

Der im aufblasbaren Gerät herrschende Druck wirkt sich auf die Vergleichbarkeit der Werte aus. Drehen Sie die Nadel nach dem Einsetzen ins Ventil für etwa 5 Sekunden mit einer halben Drehung wieder zurück, damit sich der Druck ausgleichen kann. Drehen Sie die Nadel danach wieder fest. Achten Sie bitte darauf, dass alles fest sitzt und dass sich



beim Drücken keine Luftblasen am Ventil bilden und keine Luftgeräusche zu hören sind. Der Sensor misst absolute Werte und wird dementsprechend nicht von Druckunterschieden zwischen dem Inneren und dem Äußeren beeinflusst, aber das aufblasbare Gerät verhält sich anders, wenn es zu stark oder zu schwach aufgeblasen ist.

Wenn Sie das Zubehör wechseln, müssen Sie die vorstehend ausgeführten Schritte wiederholen.

# K-Move



## Voraussetzungen für den Gebrauch

Der K-Move darf nur von medizinisch ausgebildeten Personen eingesetzt werden.

## Beschreibung

Der K-Move ist ein Trägheitssensor. Er misst das Bewegungsausmaß und vergleicht das Ausmaß des verletzten Beins mit dem des gesunden Beins.

## Nutzen

Der K-Move ist mit einem IMU-Sensor ausgestattet und stützt sich auf Veränderungen im Vergleich zum ursprünglichen Bewegungsausmaß, um Biofeedback-Daten in Echtzeit zu liefern.

## Zubehör:

Der K-Move wird mit folgendem Zubehör starbereit geliefert:

3 Gurte in verschiedenen Größen:

- 36 cm lang, für die Bizeps
- 57 cm lang, für die Oberschenkel und Trizeps
- 77 cm lang, für den Oberkörper und den Kopf



## Technische Features

|                              |  |
|------------------------------|--|
| <b>Mindestanforderungen:</b> | <b>Android 5.0+ oder iOS 10.0+, mit Bluetooth Low Energy</b> |
| Gewicht:                     | 18 g   |
| Maße (H x B x T):            | 12.5 x 34.5 x 44.5 mm  |
|                              |  |
| Funkreichweite:              | bis zu 40 Meter  |
| Maximale Beschleunigung:     | +16 g  |

| <b>Mindestanforderungen:</b>                        | <b>Android 5.0+ oder iOS 10.0+, mit Bluetooth Low Energy</b> |
|---|--|
| Statische Messgenauigkeit:                          | 2 °  |
| Dynamische Genauigkeit (Ausrichtung, Lage, Drehung) | 7°, 2°, 2°   |
| Stromversorgung:                                    | Li-Po-Akku 160 mAh   |
| Akku  | 12 Std. Autonomie, 1½ Std. Ladezeit                          |
| Kabellose Übertragung:                              | 2,4 GHz (Bluetooth Low Energy 5.1)                           |
| Datenübertragungsrate:                              | 400 Hz   |

## Erste Schritte

Der Sensor hat einen USB-C-Anschluss zum Aufladen, ein LED-Licht, das den Betriebs-/Ladezustand anzeigt, und einen Druckknopf.

Sie können Ihren K-Move-Sensor mithilfe des mitgelieferten USB-A-zu-USB-C-Adapter aufladen oder handelsübliche USB-C--Ladekabel verwenden. Der Sensor wird mit einem geeigneten USB-Stromanschluss nach IEC 60601 geliefert. Vergewissern Sie sich, dass die medizinischen Sicherheitsanforderungen erfüllt sind, wenn Sie ein anderes Ladegerät nutzen. Im Zweifelsfall sollten Sie den Sensor nicht einsetzen, solange er angeschlossen ist bzw. lädt.

Drücken Sie den orangenen Einschaltknopf des K-Move. Die Anzeige beginnt grün zu blinken. Ihr Sensor ist jetzt eingeschaltet! Ohne Bluetooth-Anschluss oder Verbindung zur App, stellt sich der Sensor nach 10 Minuten wieder ab.

Sobald der Sensor an ist, wählen Sie das Gelenk, dessen Bewegungsausmaß Sie messen wollen, und die gewünschte Bewegung. Befestigen Sie den K-Move an der Gliedmaße Ihres Patienten. Nun muss der oder die Patientin eine neutrale Haltung zur Festlegung der Ausgangsstellung einnehmen. Wenn Sie auf START drücken, kann er oder sie mit der Bewegung beginnen. Das Bewegungsausmaß wird in Grad gemessen. Stellen Sie sicher, dass der oder die Patientin die Bewegung nicht ausgleicht.

Wenn Sie eine Gelenkbewegung messen wollen, die nicht in der Liste ist, können Sie Ihr eigenes Assessment erstellen.

# K-Pull



## Voraussetzungen für den Gebrauch

Der K-Pull darf nur von medizinisch ausgebildeten Personen eingesetzt werden.

## Beschreibung

Der Zug-Dynamometer misst die isometrische Kraft und kann zum biofeedback-basierten Training eingesetzt werden.

Mit dem K-Pull können Messungen unabhängig voneinander durchgeführt werden. Er kann auf Ihrem Behandlungstisch, an Wandstationen oder Streckgeräten befestigt werden.

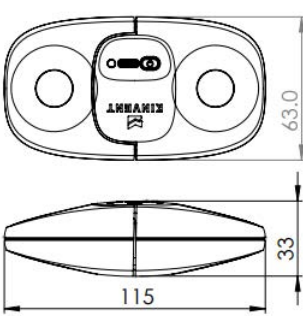
## Zubehör:

Der K-Pull wird mit folgendem Zubehör starbereit geliefert:

- 2 Karabiner (für max. 600 kg ausgelegt)
- 2 Klemmen zur Befestigung an der betroffenen Gliedmaße und einem Behandlungstisch oder einer Wandstation, die eine maximale Krafteinwirkung von 180 kg aufnehmen können.
- 2 verschiedene elastische Seile für Widerstandsübungen
  - Gelbes Seil mit einer Spannkraft von 0,5–4,0 kg für Schulter und Schienbein
  - Rotes Seil mit einer Spannkraft von 1,0–8,0 kg für Bizeps und Trizeps
- 1 verstellbarer steifer Gurt zum Messen der maximalen isometrischen Kraft, der bis zu 600 kg aufnehmen kann.



## Technische Features

|                              |  |
|------------------------------|--|
| <b>Mindestanforderungen:</b> | <b>Android 5.0+ oder iOS 10.0+, mit Bluetooth Low Energy</b>   |
| Gewicht:                     | 150 g  |
| Maße (H x B x T):            | 115 x 63 x 33 mm<br> |
| Funkreichweite:              | bis zu 40 Meter  |
| Maximale Kraft:              | 300 kg   |

|                        |  |
|------------------------|--|
| Akku                   | 12 Std. Autonomie, 2 Std. Ladezeit         |
| Stromversorgung:       | Li-Po-Akku 280 mAh                         |
| Kabellose Übertragung: | 2,4 GHz (Bluetooth Low Energy <b>5.1</b> ) |
| Messgenauigkeit:       | <0,1 %, Klasse C3                          |
| Erfassungsrate         | 1000 Hz                                    |

## Erste Schritte

---

Der Sensor hat einen USB-C-Anschluss zum Aufladen, ein LED-Licht, das den Betriebs-/Ladezustand anzeigt, und einen Druckknopf.

Sie können Ihren K-Pull-Sensor mithilfe des mitgelieferten USB-A-zu-USB-C-Adapter aufladen oder handelsübliche USB-C--Ladekabel verwenden. Der Sensor wird mit einem geeigneten USB-Stromanschluss nach IEC 60601 geliefert. Vergewissern Sie sich, dass die medizinischen Sicherheitsanforderungen erfüllt sind, wenn Sie ein anderes Ladegerät nutzen. Im Zweifelsfall sollten Sie den Sensor nicht einsetzen, solange er angeschlossen ist bzw. lädt.

Drücken Sie den orangenen Einschaltknopf am K-Pull. Die Anzeige beginnt grün zu blinken. Ihr Sensor ist jetzt eingeschaltet! Ohne Bluetooth-Anschluss oder Verbindung zur App, stellt sich der Sensor nach 10 Minuten wieder ab.

Sobald der Sensor eingeschaltet ist, wählen Sie im Startfenster den K-Pull-Sensor. Wählen Sie zuerst das zu messende Körperteil und dann eine der vorgeschlagenen Übungen. Sobald der K-Pull verbunden ist, leuchtet das LED-Licht blau.

**Ihr Sensor darf während des Verbindungsvorgangs weder geladen noch bewegt werden und keine Kraft aufnehmen. Treten Sie nicht auf den Sensor!**

**Da dieser Sensor hohe Zugkräfte aufnimmt, ist es wichtig, das dazugehörige Zubehör und den Befestigungspunkt mit besonderer Sorgfalt zu wählen. Gurt and Karabiner sind für eine maximale Belastung von 600 kg ausgelegt; die elastischen Seile sollten maximal auf das 2½-fache ihrer ursprünglichen Länge gespannt werden.**



# K-Deltas

---

## Voraussetzungen für den Gebrauch

---

Die K-Deltas dürfen nur von medizinisch ausgebildeten Personen eingesetzt werden.

## Beschreibung

---

Bei den K-Deltas handelt es sich um zwei unabhängige Kraftmessplatten, an denen das Gleichgewicht trainiert werden kann. Sie messen die Muskelkraft und das Muskelgleichgewicht der unteren Gliedmaßen.

## Nutzen

---

Die K-DELTA sind mit elektronischen Kraftaufnehmern ausgestattet und liefern optische und akustische Biofeedback-Daten in Echtzeit, die Sie über die Kinvent Physio-App auf Ihrem Tablet oder Smartphone ablesen können.

## Zubehör

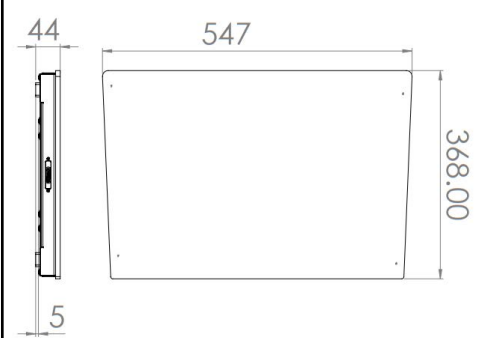
---

Für die K-Deltas gibt es folgendes Zubehör:

Der Deltas Frame dient dazu, die K-Deltas zu stabilisieren und eine größere ebene Fläche zu schaffen, damit Sprünge ohne Risiko ausgeführt werden können. Der Jump Frame ermöglicht darüber hinaus auch, Messungen unter gleichen Bedingungen zu wiederholen. Der leicht zu transportierende, leichtgewichtige Deltas Frame aus Hartschaumstoff wird Ihre Patienten schützen. Er setzt sich aus mehreren Teilen zusammen und kann für Transport und Lagerung in seine Einzelteile zerlegt werden.

IMTP – Zubehör für isometrische Zugübungen am mittleren Oberschenkel Dieses transportable Spezialgerät ist für Vorort-Assessments gemacht. Es besteht aus einer Platte, einer mittleren Stange und einer Greifstange für die Hand. Er kann gemeinsam mit den Deltas in einem Transportkasten verstaut und transportiert werden.

## Technische Features

|                              |  |
|------------------------------|--|
| <b>Mindestanforderungen:</b> | <b>Android 5.0+ oder iOS 10.0+, mit Bluetooth Low Energy</b>                       |
| Gewicht:                     | 8.8 kg pro Platte  |
| Maße (H x B x L):            | 44 x 547 x 367 mm  |
|                              |  |
| Funkreichweite:              | bis zu 20 Meter  |
| Maximale Kraft               | 2000 kg pro Platte (500kg pro Sensor)  |
| Akku                         | 20 Std. Autonomie, 2 Std. Ladezeit   |
| Stromversorgung:             | Li-Po-Akku 800 mAh   |
| Strahlungsleistung:          | 10 mW max.   |
| Kabellose Übertragung:       | 2,4 GHz (Bluetooth Low Energy 5.1)   |
| Messgenauigkeit:             | <0,1 %   |
| Erfassungsrate               | 1000 Hz/ 2000 Hz Full CoP  |
| Covergestaltung:             | Rutschhemmender Belag (R11)  |

## Einrichtung

Die Anordnung der K-Deltas hängt von der gewünschten Messung ab.

### Auf dem Boden

Diese Anordnung ist für Gleichgewichtsübungen zu wählen. Sie können die K-Deltas eng nebeneinander oder in gewisser Entfernung voneinander auf den Boden legen. Auf diese Weise kann der Schwierigkeitsgrad der Gleichgewichtsübungen erhöht und gleichzeitig die Muskelkraft trainiert werden.





## Erste Schritte

---

Jede Platte hat einen USB-C-Anschluss zum Aufladen, ein LED-Licht, das den Betriebs-/Ladezustand anzeigt, und einen Druckknopf.

Sie können K-Delta-Sensoren mithilfe des mitgelieferten USB-A-zu-USB-C-Adapter aufladen oder handelsübliche USB-C--Ladekabel verwenden. Der Sensor wird mit einem geeigneten USB-Stromanschluss nach IEC 60601 geliefert. Vergewissern Sie sich, dass die medizinischen Sicherheitsanforderungen erfüllt sind, wenn Sie ein anderes Ladegerät nutzen. Im Zweifelsfall sollten Sie den Sensor nicht einsetzen, solange er angeschlossen ist bzw. lädt.

**Desinfizieren Sie die K-Deltas vor dem Gebrauch** mit antiseptischen Alkoholtüchern!

Um die K-Deltas einzuschalten, müssen Sie an beiden Platten den ON/OFF-Knopf drücken. Ein grünes LED-Licht blinkt. Ihre K-Deltas sind jetzt eingeschaltet! Ohne weitere Eingabe schalten sich die K-Deltas nach 10 Minuten wieder ab.

Sobald der Sensor eingeschaltet ist, gehen Sie zum Startfenster, um den Deltas-Sensor und eine Aktivität auszuwählen.

**Warnhinweis: Ihr Sensor darf während des Verbindungsvorgangs weder geladen noch bewegt werden und keine Kraft aufnehmen. Treten Sie nicht auf den Sensor!**

# K-Deltas XL



## Voraussetzungen für den Gebrauch

Die K-Deltas XL dürfen nur von medizinisch ausgebildeten Personen eingesetzt werden.

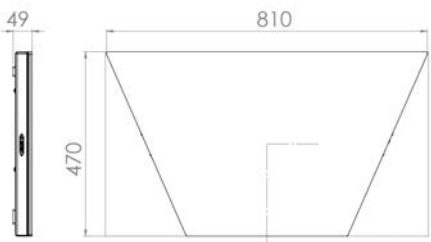
## Beschreibung

Bei den K-Deltas XL handelt es sich um zwei unabhängige Kraftmessplatten, an denen das Gleichgewicht trainiert werden kann. Sie messen die Muskelkraft und das Muskelgleichgewicht der unteren Gliedmaßen.

## Nutzen

Die K-DELTA S sind mit elektronischen Kraftaufnehmern ausgestattet und liefern optische und akustische Biofeedback-Daten in Echtzeit, die Sie über die Kinvent Physio-App auf Ihrem Tablet oder Smartphone ablesen können.

## Technische Features

|                              |   |
|------------------------------|---|
| <b>Mindestanforderungen:</b> | <b>Android 5.0+ oder iOS 10.0+, mit Bluetooth Low Energy</b>  |
| Gewicht:                     | 12.8 kg pro Platte  |
| Maße (H x B x L):            | 49 x 810 x 470 mm<br> |
| Funkreichweite:              | bis zu 20 Meter   |
| Maximale Kraft               | 2400 kg pro Platte (600 kg pro Sensor)  |
| Akku                         | 20 Std. Autonomie, 2 Std. Ladezeit  |
| Stromversorgung:             | Li-Po-Akku 800 mAh  |
| Strahlungsleistung:          | 10 mW max.  |
| Kabellose Übertragung:       | 2,4 GHz (Bluetooth Low Energy 5.1)  |
| Messgenauigkeit:             | <0,1 %  |
| Erfassungsrate               | 4000 Hz Full CoP  |
| Covergestaltung:             | Rutschhemmender Belag (R11)   |

## Einrichtung

---

Die Anordnung der K-Deltas XL hängt von der gewünschten Messung ab.

### Auf dem Boden

---

Diese Anordnung ist für Gleichgewichtsübungen zu wählen. Sie können die K-Deltas XL eng nebeneinander oder in gewisser Entfernung voneinander auf den Boden legen. Auf diese Weise kann der Schwierigkeitsgrad der Gleichgewichtsübungen erhöht und gleichzeitig die Muskelkraft trainiert werden.



### Erste Schritte

---

Jede Platte hat einen USB-C-Anschluss zum Aufladen, ein LED-Licht, das den Betriebs-/Ladezustand anzeigt, und einen Druckknopf.

Sie können K-DeltaXL-Sensoren mithilfe des mitgelieferten USB-A-zu-USB-C-Adapter aufladen oder handelsübliche USB-C--Ladekabel verwenden. Der Sensor wird mit einem geeigneten USB-Stromanschluss nach IEC 60601 geliefert. Vergewissern Sie sich, dass die medizinischen Sicherheitsanforderungen erfüllt sind, wenn Sie ein anderes Ladegerät nutzen. Im Zweifelsfall sollten Sie den Sensor nicht einsetzen, solange er angeschlossen ist bzw. lädt.

**Desinfizieren Sie die K-Deltas XL vor dem Gebrauch** mit antiseptischen Alkoholtüchern!

Um die K-Deltas XL einzuschalten, müssen Sie an beiden Platten den ON/OFF-Knopf drücken. Ein grünes LED-Licht blinkt. Ihre K-Deltas XL sind jetzt eingeschaltet! Ohne weitere Eingabe schalten sich die K-Deltas XL nach 10 Minuten wieder ab.

Sobald der Sensor eingeschaltet ist, gehen Sie zum Startfenster, um den Deltas-Sensor und eine Aktivität auszuwählen.

**Warnhinweis: Ihr Sensor darf während des Verbindungsvorgangs weder geladen noch bewegt werden und keine Kraft aufnehmen. Treten Sie nicht auf den Sensor!**

# Fehlerbehebung

Sollten beim Gebrauch Probleme auftreten, prüfen Sie bitte zuerst, ob die auftretenden Erscheinungen in der nachfolgenden Liste aufgeführt werden! Weitere Hilfestellung finden Sie auf der Website von KINVENT oder im Support-Menü der Kinvent Physio-App.

## Sensorprobleme

| Anzeichen  | Maßnahmen   |
|--|---|
| Der Sensor geht nicht an.  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Nehmen Sie ein von Ihnen getestetes Ladegerät und ein getestetes USB-Kabel, um den Sensor mindestens 30 Minuten lang aufzuladen. Wenn Sie dann das USB-Kabel einstecken und wieder herausziehen, sollte nach kurzer Zeit ein grünes oder oranges Licht aufleuchten.</li> <li>2. Drücken Sie den Einschaltknopf On/Off, bis Sie ein deutliches Klicken hören und fühlen.</li> <li>3. Wenn Sie denken, dass es sich um einen Defekt handelt, sollten Sie sich an Ihren Händler wenden oder sich auf der Website über die Umtauschbedingungen informieren! Sie können auch direkt das Hilfe-Menü der Kinvent Physio-App aufrufen.</li> </ol> |
| Das blaue LED-Licht bleibt nach dem Schließen der App an.              | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Achten Sie darauf, dass die App geschlossen ist. In Android: <b>Halten Sie die Schaltfläche „Home“ gedrückt oder drücken Sie auf „Recently Used Apps“ (zuletzt benutzte Apps) und eine Liste der laufenden Anwendungen zu sehen.</b> Wischen Sie die App nach rechts oder links weg, um sie zu schließen.</li> <li>2. Schalten Sie Bluetooth am Tablet oder Smartphone aus.</li> <li>3. Drücken Sie 5 Sekunden lang auf On/Off um ein Abschalten zu erzwingen.</li> </ol>   |
| Der Sensor schaltet sich nach 10 Minuten ohne Eingabe nicht wieder ab. | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Prüfen Sie, ob eine Verbindung aktiv ist (blaues Licht) und schließen Sie die App bzw. schalten Sie Bluetooth ab. Sie können auch 5 Sekunden lang auf On/Off drücken, um ein Abschalten zu erzwingen.</li> <li>2. Stellen Sie sicher, dass der Sensor keiner Krafteinwirkung ausgesetzt ist.</li> <li>3. Sollte das Problem fortbestehen, können Sie die Baseline mithilfe der Bildschirmanweisungen zurücksetzen.</li> </ol>   |
| Eine Fehlermeldung   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Schließen Sie die App und versuchen Sie es dann nochmal. Achten Sie dabei darauf, dass die Sensoren keiner</li> </ol>   |

|  |  |
|--|--|
| meldet einen Kalibrierungsfehler.      | <p>Krafteinwirkung ausgesetzt sind. Bei K-Force Plates und K-Deltas ist darauf zu achten, dass die darunterliegende Fläche eben ist, jede Platte fest anliegt und nicht wackelt. Beim K-Move muss sichergestellt sein, dass der Sensor während der Kalibrierung keiner Bewegung ausgesetzt ist.</p> <p>2. Kontaktieren Sie KINVENT, um einen Termin für eine Kalibrierung zu machen. Die Sensoren sollten einmal im Jahr, in bestimmten Fällen noch öfter kalibriert werden.</p> |
| Ein Bauteil fehlt oder ist beschädigt. | <p>1. Kontaktieren Sie KINVENT, um ein Ersatzteil zu erhalten.</p>   |

## Verbindungsprobleme

| Anzeichen   | Maßnahmen   |
|---|---|
| Der Sensor ist eingeschaltet, aber die Verbindung wird nicht hergestellt. | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vergewissern Sie sich, dass Ihr Smartphone oder Tablet mit Kinvent Physio kompatibel ist!</li> <li>2. Vergewissern Sie sich, dass Bluetooth und Standortbestimmung auf Ihrem Handy oder Tablet aktiviert sind!</li> <li>3. Vergewissern Sie sich, dass die Sensoren ausreichend aufgeladen sind: Wenn Sieden Knopf drücken, sollte das LED-Licht blinken, wenn Sie ein zweites Mal drücken, sollte ein dauerhafte leuchtendes Licht den Ladestand anzeigen. Das Licht muss grün oder orange sein.</li> <li>4. Starten Sie die App neu! In Android: <b>Halten Sie die Schaltfläche „Home“ gedrückt oder drücken Sie auf „Recently Used Apps“ (zuletzt benutzte Apps) und eine Liste der laufenden Anwendungen zu sehen.</b> Wischen Sie die App nach rechts oder links weg, um sie zu schließen.</li> <li>5. Starten Sie Ihr Smartphone oder Handy neu!</li> <li>6. Vergewissern Sie sich, dass Ihr Sensor nicht zu weit – idealerweise nicht weiter als 5 m – von Ihrem Handy oder Tablet entfernt ist.</li> <li>7. Versuchen Sie nicht, den K-Sensor manuell über die Bluetooth-Einstellungen Ihres Handys oder Tablets zu verbinden! Sollte dies geschehen sein, muss die Verbindung sofort unterbrochen werden.</li> </ol> |
| Die Verbindung des Sensors ist während                                    | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Schließen Sie den Sensor nicht während des Trainings über den USB-C-Stecker zum Aufladen an einen</li> </ol>  |

|  |   |
|--|---|
| <p>des Trainings verloren gegangen.</p>  | <p>Computer oder ein Smartphone . Verwenden Sie nur die mitgelieferten oder vergleichbare USB-Stecker.</p>  |
| <p>Während des Verbindungsvorgangs leuchtet am Sensor ein grauer bzw. roter Kreis.</p>       | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Schalten Sie den Sensor aus und versuchen Sie es dann nochmal.</li> <li>2. Stellen Sie sicher, dass Sie beim Gebrauch des Sensors innerhalb der Reichweite sind.</li> <li>3. Theoretisch kann Bluetooth laut Produktspezifikation bis zu sieben Sensoren gleichzeitig handhaben. In der Praxis sollte man sich jedoch je nach Sensor auf <b>drei bis vier Sensoren</b> beschränken. Stellen Sie sicher, dass keine anderen Bluetooth-Geräte angeschlossen sind (Kopfhörer, Lautsprecher usw.).</li> </ol> |
| <p>Das grüne LED-Licht hört nicht auf zu blinken, obwohl die Verbindung hergestellt ist.</p> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Nutzen Sie das Registrierungsmenü der App, um den gewünschten Sensor anhand seiner Seriennummer zu identifizieren. Andere Sensoren befinden sich möglicherweise nahebei.</li> <li>2. Prüfen Sie, ob sich andere Sensoren in der näheren Umgebung befinden, und lassen Sie diese runterfahren oder schalten Sie diese per Hand aus.</li> <li>3. Bei K-Plates und K-Deltas muss sichergestellt werden, dass beide Sensoren da sind und beide eingeschaltet sind.</li> </ol>                                 |

# Impressum

---

## Garantiebedingungen

---

Die vorliegende Produktgarantie gilt nicht in folgenden Fällen:

- Gebrauch in Verbindung mit nichtkompatiblen Produkten
- Gebrauch zu kommerziellen Zwecken wie z. B. dem Verleih
- Umbau des Geräts
- Schäden, die auf einen Unfall, unsachgemäßen Einsatz, Verschleiß oder andere Umstände zurückzuführen sind und nicht mit Material- oder Herstellungsfehlern in Verbindung stehen

Garantieleistungen können nur nach Vorlage eines Kaufnachweises in Form eines Kaufvertrags oder -belegs erfolgen.

KINVENT übernimmt keine Haftung für verlorene Daten, finanzielle Verluste oder sonstige von Endkunden erlittene Nachteile.

## Europäische Union

Die Produktgarantie der K-Sensoren deckt elektronische und mechanische Bauteile über einen Zeitraum von 2 Jahren. Sie gilt ab dem Kaufdatum und setzt voraus, dass das Produkt der vorliegenden Anleitung gemäß verwendet wird. K-Sensoren, die unter die Garantiebestimmungen fallen, können von KINVENT kostenfrei ersetzt werden. Die Garantie verfällt, wenn Bauteile eines K-Sensors ohne Zustimmung von KINVENT oder einem befugten K-Sensor-Händler verändert oder ausgetauscht werden. KINVENT kann keine Garantie für Therapieergebnisse infolge des Einsatzes von K-Sensoren geben. Wenden Sie sich bitte an Ihren zuständigen Händler, um die Rückgabe bestätigen zu lassen und Hinweise für den Rückversand zu erhalten.

## Sonstige Länder

Die Produktgarantie der K-Sensoren deckt elektronische und mechanische Bauteile über einen Zeitraum von 1 Jahr. Sie gilt ab dem Kaufdatum und setzt voraus, dass das Produkt der vorliegenden Anleitung gemäß verwendet wird. K-Sensoren, die unter die Garantiebestimmungen fallen, können von KINVENT kostenfrei ersetzt werden. Die Garantie verfällt, wenn Bauteile eines K-Sensors ohne Zustimmung von KINVENT oder einem befugten K-Sensor-Händler verändert oder ausgetauscht werden. KINVENT kann keine Garantie für Therapieergebnisse infolge des Einsatzes von K-Sensoren geben. Wenden Sie sich bitte an Ihren zuständigen Händler, um die Rückgabe bestätigen zu lassen und Hinweise für den Rückversand zu erhalten.

## Verpackungsbestimmungen für den Rückversand

- Verpacken Sie den Sensor in Luftpolsterfolie!
- Drucken Sie das Kundendienstformular und füllen Sie es aus!
- Packen Sie Sensor und Formdruck in ein Paket!



- Kleben Sie das Rückgabeetikett auf das Paket und geben Sie dieses zum Versand auf!

**Als Beschädigungen gelten:**

- Kratzer
- Kaputte Teile infolge von unsachgemäßem Einsatz oder Fallenlassen
- Änderung oder Austausch von Bauteilen
- Feuchte Arbeitsumgebung
- Wassereintritt
- Extreme Temperaturen

**Kundendienstpolitik**

Wir weisen darauf hin, dass bei der Wartung von K-Produkten Ihre Einstellungen, sonstige Features oder Daten verloren gehen können. Bitte führen Sie eine sachgemäße Speicherung der Daten durch, die sich auf Ihrem Tablet oder Smartphone befinden!

**Warnhinweis**

---

K-Sensoren sind medizinische Sensoren. K-Sensoren müssen den Vorgaben der vorliegenden Bedienungsanleitung gemäß eingesetzt werden. Andernfalls kann es zu Verletzungen von Personen kommen.

Die Benutzer sind selbst verantwortlich für die Art und Weise in der sie K-Sensoren nutzen und die Übungen ausführen. Die beim Gebrauch von K-Sensoren ausgeführten Bewegungen können Verletzungen nach sich ziehen.

Besuchen Sie die KINVENT-Website regelmäßig, um über Gegenanzeigen, Risiken oder Nebeneffekte, die K-Sensoren betreffen, informiert zu bleiben. KINVENT erstellt keine medizinischen Diagnosen und gibt keine Empfehlungen zu Behandlungen.

Wenn Sie verletzt bzw. in schlechter gesundheitlicher Verfassung sind oder Medikamente nehmen, müssen Sie vor dem Gebrauch von K-Sensor-Produkten medizinischen Rat einholen.

KINVENT kann keine Garantie für Therapieergebnisse infolge des Einsatzes von K-Sensoren geben.

**Konformitätserklärung**

---

KINVENT-Sensoren sind medizinische Geräte der Klasse 1 gemäß Anhang IX der Medizinprodukterichtlinie 93/42/EEC.

K-Plates und K-Deltas sind medizinische Geräte der Klasse 1 gemäß Code 21 Teil 890 B, 890.1575 der US-Bundesgesetzsammlung.

K-Push, K-Pull, K-Grip und K-Bubble sind medizinische Geräte der Klasse 2 gemäß Code 21 Teil 890 B, 890.1925 der US-Bundesgesetzsammlung.

Der K-SENS ist ein medizinisches Gerät der Klasse 1 gemäß Code 21 Teil 888 B, 888.1500 der US-Bundesgesetzsammlung.

KINVENT-Sensoren sind medizinische Geräte der Klasse 2 gemäß Vorschrift Nr. 10 der Kanadischen Medizingeräte-Verordnung.

KINVENT-Sensoren erfüllen zudem folgende technische Normen:

IEC 60601-1  
IEC 60601-1-2

Die nach internationalen Standards zertifizierte Produktionsstätte, in der KINVENT-Sensoren konzipiert und hergestellt werden, erfüllt folgende Standards:

ISO 9001:2015  
ISO 13485:2016

## **FCC-Hinweis**

---

Beim Betrieb von K-Sensoren werden bestimmte Radiofrequenzen genutzt. Die gesamte K-Sensoren-Ausstattung wurde nach Teil 15 der FCC-Vorschrift getestet und in die Kategorie Digitale Sensoren der Klasse B eingeordnet. Die Grenzwerte der Klasse B garantieren angemessenen Schutz vor schädlichen Interferenzen in Wohnanlagen. Die Ausrüstung erzeugt, nutzt und sendet Radiostrahlen. Bei unsachgemäßer Einrichtung bzw. unsachgemäßem Gebrauch kann es zu Interferenzen mit dem Funkverkehr kommen. Es gibt zudem keine Garantie, dass bei einer gegebenen Installation keine Interferenzen auftreten. Sollten bei Ihrer Installation Interferenzen mit Radio oder Fernsehen auftreten, was sich durch Ein- und Ausschalten der Ausrüstung feststellen lässt, können Sie folgende Maßnahmen ergreifen, um die Interferenzen zu beseitigen:

- Richten Sie die Empfangsantenne anders aus oder ändern Sie deren Platz!
- Erhöhen Sie den Abstand zwischen Ausrüstung und Empfänger.
- Schließen Sie die Ausrüstung an einen anderen Stromkreis als den Empfängers an.
- Fragen Sie einen Händler oder erfahrenen Radio-/TV-Fachmann um Rat!

## **Kanada**

---

Dieser Sensor enthält einen genehmigungsfreien Sender und Empfänger, der die RSS-Standards für genehmigungsfreie Geräte der kanadischen Behörde für Innovation, Technik und wirtschaftlichen Fortschritt ISED erfüllt. Für den Betrieb gelten die folgenden zwei Bedingungen:

1. Der Sensor darf keine Interferenzen verursachen.
2. Der Sensor muss alle Interferenzen zulassen, auch solche, die sich störend auf seinen Betrieb auswirken.

This sensor contains license-exempt transmitter(s)/receiver(s) that comply with Innovation, Science and Economic Development Canada's license-exempt RSS(s). Operation is subject to the following two conditions:

1. This sensor may not cause interference.

2.This sensor must accept any interference, including interference that may cause undesired operation of the sensor.

Der vorliegende Funksender wurde von der ISED (kanadische Behörde für Innovation, Technik und wirtschaftlichen Fortschritt) für den Betrieb mit nachstehend aufgelisteten Antennenarten mit den ausgewiesenen maximalen Gewinnen freigegeben. Antennenarten, die nicht in dieser Liste zu finden sind und deren Gewinn den hier für irgend eine beliebige Antennenart ausgewiesenen Wert überschreiten, dürfen mit diesem Sensor unter keinen Umständen genutzt werden.

This radio transmitter has been approved by Innovation, Science and Economic Development Canada to operate with the antenna types listed below, with the maximum permissible gain indicated. Antenna types not included in this list that have a gain greater than the maximum gain indicated for any type listed are strictly prohibited for use with this sensor.

## Japan

---

Der Bluetooth-Modul erfüllt die technischen Vorgaben des japanischen Ministeriums für innere Angelegenheiten und Kommunikation MIC, die im japanischen Radio- und Telekommunikationsgesetz ausgeführt sind und hat die erforderliche Typenzertifizierung mit eigenem Konformitätslabel und Zertifizierungsnummer erhalten.

**Zertifikat Nr. 020-200037, 201-190838/00**

## Schweiz

---

Für den Schweizer Markt ist unsere Produktpalette bei swissmedic registriert und unser autorisierter Vertreter für die Schweiz (CH-REP) ist Freyr Life Sciences GmbH



## Großbritannien

---

Für den britischen Markt ist unsere Produktpalette bei der MHRA registriert und unser autorisierter Vertreter für Großbritannien (UKRP) ist I3CGLOBAL(UK) (Office 54, No.58 Peregrine Road, Hainault, IG63SZ, England).

## Kontaktangaben

---

Bei Fragen stehen wir Ihnen gern zur Verfügung:

[www.k-invent.com](http://www.k-invent.com)

[support@k-invent.com](mailto:support@k-invent.com)

Rond-Point Benjamin Franklin

34000 Montpellier, Frankreich



**KINVENT**

MEASURE. MOVE. PROGRESS.