

KNAUERMANN PRO 2 (2023) / PRO 2 PLUS (2023) GESUNDHEITSUHREN

# ERSTE SCHRITTE



KNAUERMANN



# EINLEITUNG

Vielen Dank für den Erwerb einer Knauer mann PRO 2 (2023) / PRO 2 PLUS (2023) Gesundheitsuhr mit App-Anbindung! Bitte lesen Sie diese Anleitung aufmerksam durch, bevor Sie die Uhr in Betrieb nehmen. Bitte beachten Sie, dass dieses Produkt der persönlichen Information und zur Motivation zu einem gesunden Lebensstil dient und eine Ergänzung aber kein Ersatz zu Medizinprodukten ist. Daher sollten auch sämtliche medizinischen Entscheidungen ausschließlich in Absprache mit Ihrem behandelnden Arzt getätigt werden.

In dieser Anleitung lernen Sie, wie Sie die Uhr bedienen, die App auf Ihrem Smartphone installieren, aus der App heraus die Verbindung zur Uhr aufbauen und wie Sie dann Ihre Vitalwerte überwachen und EKG-Messungen durchführen können.

Diese Schnellstartanleitung kann nur die wichtigsten Aspekte dieser leistungsfähigen Gesundheitsuhr beleuchten. Wir haben deshalb zusätzlich online unter [www.knauer mann.de/downloads](http://www.knauer mann.de/downloads) noch weiteres Infomaterial wie eine weiterführende Dokumentation zur Verfügung gestellt. Diese steht neben einer Druckversion auch in einer umweltfreundlichen-Bildschirmversion zur Verfügung. Daneben gibt es den Online-Assistenten zur Blutdruckkalibrierung, ein Anleitungsvideo zur Nutzung der Pulswellenlaufzeit-Messung der PLUS-Version und Informationen wie Sie Benachrichtigungen Ihres App-basiertes Blutzuckermesssystem (FreeStyle Libre, DEXCOM, etc.) in die Uhr einbinden können.

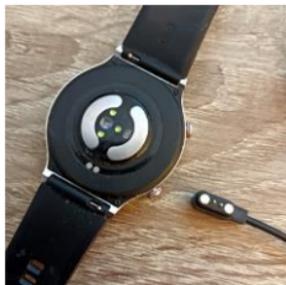
Das PLUS-Modell der Uhr bietet zusätzlich die Möglichkeit, eine externe Brustkorb-Elektrode für ein Dauer-EKG anzuschließen sowie die Möglichkeit, die Uhr auch ohne vorherige Verbindung mit der App H Band einzusetzen (einfach Sprache, Datum/Uhrzeit und gewünschte Vitalwert-Überwachungsoptionen in den Uhreneinstellungen konfigurieren).

WASSERDICHTIGKEIT		PRO 2 2023
Erfüllte Wasserschutznorm		IP68
Spritzwasser (Regen, Schweiß, ...)		✓
Untertauchen/Duschen/Schwimmen		✓
Maximale Wassertiefe (in Metern)		10 m
Wasser über 42°C		✗
Wasserdampf (Dampfsauna, Kochtopf,...)		✗
Salzwasser		✗
Wasserdruck (Pooldüsen, Whirlpool,...)		✗

# AUFLADEN

Stecken Sie den USB-Stecker des mitgelieferten Ladekabels in eine beliebige USB-Dose oder einen Smartphone-Netzadapter mit USB-Anschluss. Um den Akku vollständig zu laden, wird eine Stromstärke von mindestens 1 Ampere (1A) benötigt. Die ausgehende Stromstärke ist üblicherweise am Netzadapter oder an der USB-Dose vermerkt.

*⚡ Bevor Sie das andere Ende des Ladekabels an die Uhr legen, stellen Sie sicher, dass die Rückseite der Uhr sauber und trocken ist! Eine feuchte Uhroberfläche kann zu einem Kurzschluss führen und die Uhr beschädigen (nicht durch Gewährleistung abgedeckt).*



Der Magnet an der Rückseite der Uhr sorgt automatisch für einen passgenauen Halt des Ladekabels. Bitte laden Sie die Uhr vollständig auf, dies dauert ca. 1,5-2 Stunden.

## INFOS ZUR AKKULAUFZEIT

Wie oft Sie die Uhr aufladen müssen, hängt sehr stark von der Verwendung ab. Wenn Sie beispielsweise die Nacht durchgehend auf Schlafapnoe überwachen oder eine Herzfrequenzvariabilitätsanalyse über einen langen Zeitraum ausführen, reduziert dies die Akkulaufzeit deutlich. Sie können daher in den Einstellungen der Uhr sehr fein einzelne Funktion ein- und ausschalten. Zu Beginn der Nutzung empfehlen wir, alle Funktionen zu aktivieren, um den vollen Leistungsumfang der Uhr kennenzulernen und anschließend nicht benötigte Funktionen zu deaktivieren.

Die Übermittlung von Nachrichten (WhatsApp, SMS, etc.) auf die Uhr erfordert, dass die App am Smartphone permanent im Hintergrund läuft. Bei einigen Android-Smartphones ist es daher erforderlich, dass Sie in den Telefoneinstellungen unter Apps > H Band die Option „nicht optimieren“ wählen – bei Android-Smartphones bedeutet das Wort „Optimierung“, dass das Smartphone die App nach Gutdünken beenden kann; eine beendete App kann aber eingehende Nachrichten nicht auf die Uhr weiterleiten!

Samsung: Telefoneinstellungen > Apps > H Band > Akku  
Andere Android (Xiaomi, etc.): Telefoneinstellungen > Apps > Apps verwalten > H Band > Energiesparmodus

# APP „H BAND“ HERUNTERLADEN

**WICHTIG: VERBINDEN/KOPPELN SIE DIE UHR NICHT DIREKT ÜBER DAS BLUETOOTH-MENÜ IHRES SMARTPHONES. DIE VERBINDUNG DARF NUR ÜBER DIE APP HERGESTELLT WERDEN.**

**i** Die App H Band ist kostenlos für Android-Geräte ab Android-Version 6.0 bzw. iPhones/iPads ab iOS 9.0 verfügbar.

Die App ist in Ihrem bevorzugten App-Store verfügbar oder kann auch über die diese Adresse heruntergeladen werden. (Scannen Sie den nebenstehenden QR-Code, um die Adresse direkt auf Ihrem Gerät zu öffnen)

**knauermann.de/app**



Die geforderten Berechtigungen sind für verschiedene Funktionen der Uhr notwendig. Die Uhr kann Sie beispielsweise informieren, wer gerade anruft. Damit diese Funktion zur Verfügung steht, benötigt die App Zugriff auf Anrufe und auf die Kontakte. Sie können diese Berechtigungen auch ablehnen, dann wird die Uhr trotzdem funktionieren, nur entsprechende Funktionen sind deaktiviert. Zwingend für die Nutzung ist nur der Zugriff auf Bluetooth/Standort, da diese Berechtigung für die Kommunikation zwischen Uhr und App notwendig ist.

**i** Sollten im Laufe der Nutzungszeit Probleme mit der Bluetooth-Verbindung auftreten, öffnen Sie bitte die Bluetooth-Einstellungen Ihres Smartphones/Tablets: Sollte die Uhr dort verbunden/gekoppelt sein, trennen/entkoppeln Sie die Uhr (bei iOS „Gerät ignorieren“) und starten Sie das Smartphone/Tablet einmal neu. Anschließend können Sie die Verbindung erneut über die App aufbauen. Sie finden auf **[www.knauermann.de/downloads](http://www.knauermann.de/downloads)** eine sehr umfangreiche erweiterte Anleitung, wo dies Schritt für Schritt beschrieben wird!

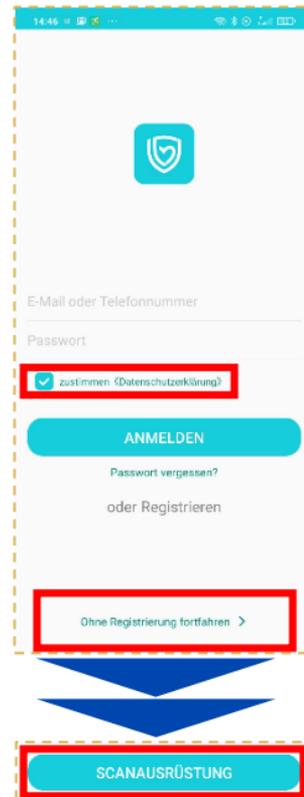
# MIT DER APP „H BAND“ VERBINDEN

- 1 Setzen Sie am ersten Bildschirm von H Band nach dem Start das Häkchen bei „zustimmen (Datenschutzerklärung)“ und tippen Sie auf die Option „Ohne Registrierung fortfahren“

*Ein Konto ist nicht notwendig, es stehen alle Funktionalitäten auch ohne Registrierung zur Verfügung.*
- 2 Wenn Sie die Uhr auch zur Information über eingehende Anrufe und Nachrichten benutzen möchten, dann muss H Band permanent im Hintergrund auf Ihrem Smartphone laufen, um diese Information an die Uhr weitergeben zu können. Sie können diese Option erlauben (Akkulaufzeit des Smartphones verringert sich geringfügig) oder auch nicht – auf die Funktion als Gesundheitsuhr hat diese Einstellung keinen Einfluss.
- 3 Füllen Sie nun Ihr persönliches Profil in der App durch Tippen/Wischen aus: Hautteint (wichtig für die optischen Sensoren) / Geburtsdatum / Einheiten / Gewicht / Größe / tägliches Schritt- & Schlafziel.
- 4 Anschließend tippen Sie auf „SCANAUSRÜSTUNG“, um die Uhr zu verbinden: Das Smartphone sucht nun nach der Uhr. Stellen Sie sicher, dass Bluetooth eingeschaltet ist, damit die Uhr gefunden werden kann. Sollte die Suche nicht sofort erfolgreich sein, können Sie diese erneut starten.

*Stellen Sie sicher, dass die Uhr eingeschaltet ist. Wenn Sie auf den (oberen) Knopf auf der Seite der Uhr drücken, sollte das Display für einige Sekunden aufleuchten (und eine falsche Uhrzeit anzeigen). Um die Uhr einzuschalten, drücken Sie für mindestens 3 Sekunden auf den oberen Knopf auf der Seite der Uhr.*
- 5 Tippen Sie auf den Namen der gefundenen Uhr, um die Verbindung mit dieser aufzubauen. Anschließend können Sie noch konfigurieren, über welche Ereignisse (Anrufe, SMS, WhatsApp, E-Mails,...) die Uhr benachrichtigen soll. Sobald Sie auf der Startseite der App angekommen sind, erlauben Sie die Bluetooth-Verbindung, um die Uhr mit der App zu synchronisieren.

*Sobald die Uhr erfolgreich mit der App synchronisiert ist, wird die Uhrzeit auf der Uhr korrekt angezeigt.*



# „H BAND“ KONFIGURIEREN

Die Einstellungen der Uhr können bequem über die Smartphone-App getätigt werden. Wählen Sie die Option **Eigene** in der unteren rechten Ecke der App. Auf dem nun erscheinenden Bildschirm finden Sie ganz oben das persönliche Profil (runder Kreis mit Kopf, antippen, um persönliche Angaben zu ändern), darunter die Option **Mein Gerät**, über die die Uhr konfiguriert werden kann.

## **Eigene > Einheiten**

Bitte stellen Sie die Einheit von °F (Fahrenheit) auf °C (Celsius) um, damit Wetter und Körpertemperatur in Grad Celsius angezeigt werden!

## **Eigene > Mein Gerät > Bewegungserinnerung / Herzfrequenz-Alarm / Wakeup-Geste / Persönliche Blutdruckmessung**

Durch Antippen des jeweiligen Menüpunktes kommen Sie in das zugehörige Einstellungsfenster, um die entsprechende Option zu konfigurieren. Zusätzlich müssen Sie dann die Option über den Schiebeshalter einschalten, damit diese auch aktiv ist - Das jeweilige Untermenü dient nur zur Änderung der jeweiligen Detaileinstellungen!

- **Bewegungserinnerung** Uhr meldet sich, wenn Sie zu lange sitzen
- **Herzfrequenz-Alarm** Uhr alarmiert bei Überschreiten eines von Ihnen definierten Schwellwerts
- **Wakeup-Geste** Uhr schaltet Bildschirm bei Handbewegung automatisch ein
- **Blutdruckkalibrierung** Anlernen der Uhr auf den eigenen Körper, damit die optische Messung das korrekte Blutdrucklevel berücksichtigen kann.

 Die Blutdruckkalibrierung ist zwingend erforderlich, Mehr Info unter [www.knaueramnn.de/blutdruck](http://www.knaueramnn.de/blutdruck)

## **Eigene > Mein Gerät > Bildschirm-Timeout**

Wenn Sie die Zeit, bis die Uhr sich ohne Interaktion den Bildschirm abschaltet, verlängern möchten, erhöhen Sie hier die eingestellte Zeit.

## **Eigene > Mein Gerät > Erweitert**

Hier können Sie zusätzliche Optionen nach Bedarf aktivieren, jede Option verbraucht zusätzlich Strom und verringert die Akkulaufzeit. Insbesondere die Überwachung in der Nacht (Warnung vor Schlafapnoe) sowie der wissenschaftliche Schlaf, weil in diesem Modus besonders viele Daten gesammelt werden. Trennungsalarm bedeutet, dass die Uhr informiert, wenn die Bluetooth-Verbindung zum Smartphone abreißt (z.B. weil der Abstand größer ist als die Bluetooth-Reichweite).

## **Eigene > Mein Gerät > Wähleinstellungen**

Sie können hier ihr eigenes Ziffernblattdesign gestalten („Foto-Ziffernblatt“) oder eines von 80 Ziffernblättern kostenfrei aus dem Internet herunterladen.

## **Eigene > Persönliches Profil (runder Kreis mit Kopfsymbol)**

Gewicht/Körpergröße/Hautfarbe (für Sensoren wichtig)/etc. einstellen, dann unten „Speichern“ tippen, um die Daten auf die Uhr zu übertragen.

# KNAUERMANN ORIGINAL-ZUBEHÖR

**ONLINE-VERSION – Ihren persönlichen  
Rabattcode finden Sie in der gedruckten  
Anleitung, die Ihrer Uhr beiliegt!**

Schützen und erweitern Sie Ihre Knauer Mann-Gesundheitsuhr mit optimal passendem Original-Zubehör wie Schutzfolien, Armbändern, Ladekabel/Ladestationen und Zusatzelektroden. Garantiert passend, garantiert Original.

**-50 % AUF EINE WEITERE UHR**

RABATTCODE: **XXXXX**

Jetzt einlösen auf

[www.knauer mann.de](http://www.knauer mann.de)

Kein Rechtsanspruch. Keine Barabläse. Aktion ist freibleibend und kann ohne Vorankündigung jederzeit beendet werden. Nur für PRO-Modelle.

**-20 % AUF ORIGINALZUBEHÖR**

RABATTCODE: **XXXXX**

Jetzt einlösen auf

[www.knauer mann.de/zubehoer](http://www.knauer mann.de/zubehoer)

Kein Rechtsanspruch. Keine Barabläse. Aktion ist freibleibend und kann ohne Vorankündigung jederzeit beendet werden.

## RABATTCODE EINLÖSEN

**AM PC:** Auf der Seite, auf der Sie Ihre Anschrift eingeben, finden Sie rechts das Feld „Rabattcode“

**AM SMARTPHONE/TABLET:** Auf der Seite, auf der Sie Ihre Anschrift eingeben, tippen Sie oben auf „Bestellzusammenfassung anzeigen“, dann erscheint das Feld „Rabattcode“

# BEDIENUNG

Die 4 verschiedenen Versionen der PRO 2 (2023) Uhr unterscheiden sich aufgrund der designbedingt unterschiedlichen Displays und Zahl von Bedienknöpfen geringfügig. Die BAND-Version und die ECKIGE Version werden ausschließlich über den Touchscreen gesteuert, während die RUNDE Version bzw. die PLUS-Version zusätzlich über Bedienknöpfe an der Seite verfügen.

## VON OBEN NACH UNTEN WISCHEN

Zum Statusbildschirm

## VON LINKS NACH RECHTS WISCHEN

RUND/PLUS Zu den Daten

BAND/ECKIG Zum Menü



## VON RECHTS NACH LINKS WISCHEN

Zu den Daten

## VON UNTEN NACH OBEN WISCHEN

Benachrichtigungen anzeigen

**i** Hinweis: Die seitliche längliche EKG-Elektrode muss während einer EKG-Messung mit einem Finger der anderen Hand berührt werden. Sie ist kein Bedienelement!

## BEDIENKNÖPFE & WISCHGESTEN



	RUND	BAND	ECKIG	PLUS
Armbandbreite (wenn Sie ein Wechselarmband kaufen möchten)	22mm	18mm	20mm	22mm
Bedienknöpfe (rechte Seite)	2	0	0	1
(Oberen) Bedienknopf kurz drücken, wenn Bildschirm aus	Bildschirm einschalten	-	-	Bildschirm einschalten
(Oberen) Bedienknopf kurz drücken, wenn Bildschirm an	Bildschirm ausschalten	-	-	Menü öffnen
Unteren Bedienknopf kurz drücken, wenn Bildschirm aus	Bildschirm einschalten	-	-	-
Unteren Bedienknopf kurz drücken, wenn Bildschirm an	Menü öffnen	-	-	-
(Oberen) Bedienknopf lange drücken	Uhr ein/ausschalten	-	-	Uhr ein/ausschalten
Uhr ausgeschaltet, Bildschirm für 3 Sekunden antippen	-	Uhr einschalten	-	-
Uhr eingeschaltet, Bildschirm aus, Bildschirm für 1 Sekunde antippen	-	Bildschirm einschalten	-	-
Bildschirm ein (Uhrzeitanzeige), Bildschirm für 3 Sekunden antippen	Ziffernblattdesign (Watchface) wechseln, weitere Designs über App nachladbar			
Im Menü von links nach rechts wischen	Eine Ebene zurück			

# STATUSBILDSCHIRM

Wischen Sie von oben nach unten und wählen Sie das Zahnradsymbol, um zu den Uhr-Einstellungen zu gelangen:

## Anzeige

- Helligkeit      Bildschirmhelligkeit in 5 Stufen einstellen
- Bildschirm aus      Konfiguration der Bildschirmzeigedauer (3-30 Sekunden)

## Gesundheit & Monitor

- HF-Überwachung      Damit wird die Herzfrequenz den ganzen Tag über aufgezeichnet
- HF-Alarm      Alarm bei Überschreitung (Schwellwert in der App konfigurieren!)
- BD-Überwachung      Damit wird der Blutdruck den ganzen Tag über aufgezeichnet
- Nachts überwachen      Detaillierte Schlafanalyse auf Basis von Blutsauerstoff und HRV
- Low Level Alarm      Aufwecken bei Absinken des Blutsauerstoffs (Schlafapnoe)
- 24h-Monitor Schlaf      Schlaf detailliert & auch tagsüber aufzeichnen (Schichtarbeiter)

## Schalter

- Bewegungserinnerung      Bei langem Sitzen alarmiert die Uhr (Details in der App konfigurieren!)
- Trennung Alarm      Die Uhr zeigt an, wenn die Bluetooth-Verbindung zur App abbricht, nicht bei PLUS
- Handgelenk Drehen      Beim Heben der Hand schaltet sich das Display automatisch ein

## Datum & Zeit

Manuelles Stellen, nicht bei RUND (Wird auch automatisiert per App synchronisiert)

## Menü-Stil

Listen- oder Icondarstellung, nur bei PLUS

## Mitteilungen

Erlaubt Ein-/Ausschalten von Mitteilungstypen

## Sprache

Deutsch wird automatisch bei der 1. Verbindung mit der App aktiviert

## H Band

QR-Code zum Download der App

## System

Infos zur Uhr, Reset-Möglichkeit, Uhr ausschalten

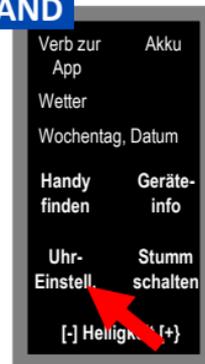
## RUND



## ECKIG



## BAND



## PLUS



# SENSOREN & WERTE

**SCHRITZÄHLER:** Der Schrittzähler wird automatisch um Mitternacht auf 0 zurückgesetzt. Daten von vorherigen Tagen werden mit der App synchronisiert und sind dort dauerhaft abrufbar. Die WHO empfiehlt 10.000 Schritte pro Tag als Bewegungsziel. Sie können in der App das Ziel festlegen und die Uhr informiert Sie durch Vibration bei Erreichen des Tagesziels.

**PULS:** Für eine korrekte Pulsmessung ist es notwendig, die Uhr straff zu tragen, damit die Uhr flächig am Handgelenk aufliegt und mind. 1, besser 2 cm vom Handgelenksknochen („Ulna“) entfernt. Zur Pulsmessung werden die obersten 3-4mm der Haut mittels OSRAM-Medizinsensoren gemessen: Starke Körperbehaarung, Muttermale, Schmutz am Sensor oder auf der Haut oder auch Tattoos können die Messergebnisse beeinflussen. In der App kann ein Schwellwert gesetzt werden, bei dessen Überschreiten die Uhr vibriert.

**BLUTDRUCK:** Die optische Ermittlung des Blutdrucks dient nur zu Informationszwecken. Die Kalibrierung des Sensors in der App ist erforderlich, da die Uhr mit dieser Messmethode keinen Druck ausübt und daher auf den Körper angeleert werden muss. Bitte besuchen Sie [knauer.de/downloads](https://www.knauer.de/downloads) für weitere Informationen zur Blutdruckkalibrierung.

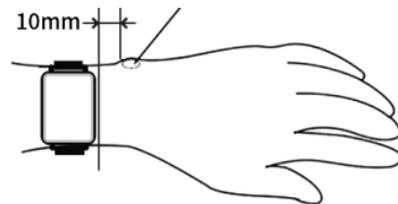
**EKG:** Während der EKG-Messung fließen geringen Mengen an Strom von der Rückseite der Uhr durch Ihren Körper und über die andere Hand zurück in den seitlichen EKG-Sensor. Das EKG wird anschließend in der App analysiert, detaillierte Informationen zum EKG finden Sie auf den folgenden Seiten dieser Anleitung.

**BLUTSAUERSTOFF:** Der Blutsauerstoff kann direkt auf der Uhr auf Basis der neuesten Generation der OSRAM-2201-Sensoren gemessen werden. Zusätzlich können Sie die Überwachung in der Nacht (Schlafapnoe-Alarmierung) aktivieren, was auch eine detailliertere Schlafanalyse zur Folge hat.

**KÖRPERTEMPERATUR:** Die Uhr misst die Hautoberflächentemperatur am Armgelenk und rechnet so auf die Körpertemperatur hoch. Bitte beachten Sie, dass es bei Extremtemperaturen (Tiefer Winter/Hochsommer) an den Extremitäten zu Abweichungen kommen kann. Eine erste Messung erst nach Tragen von mindestens 10 Minuten der Uhr möglich.

**SCHLAF:** Die Schlafaufzeichnung erfolgt standardmäßig auf Basis der Bewegungsanalyse. Bei sehr unruhigem Schlaf ist keine Analyse möglich bzw. kann sehr ruhiges Sitzen z.B. vorm Fernseher als Schlaf interpretiert werden. Die PRO 2023 kann zusätzlich auch die Atmung über die Blutsauerstoffanalyse berücksichtigen und Sie auch bei gefährlichem Absinken (Schlafapnoe) aufwecken sowie REM-Phasen erkennen (beides muss in den erweiterten Einstellungen der App aktiviert werden).

**WETTER:** Das Wetter wird von der App zur Verfügung gestellt. Es wird nur angezeigt, wenn die Uhr kürzlich mit der App verbunden war und das Wetter in der App aktiviert ist. Außerdem muss die App Zugriff auf das Internet und den aktuellen Standort haben, um die Wetterinformationen zu ermitteln.



# EKG-FUNKTION DER PRO 2 (2023)

Abhängig von Ihrem Uhrenmodell stehen 2 bzw. 3 verschiedene EKG-Funktionen zur Verfügung:

						
	Dauer	Messung	RUND	BAND	ECKIG	PLUS
Stromflussbasiertes Elektrokardiogramm („EKG“)	1 Minute	Stromfluss	✓	✓	✓	✓
Herzfrequenzvariabilitätsanalyse („HRV“)	7 Stunden	Optisch	✓	✓	✓	✓
Pulswellenlaufzeit-EKG über Brustkorb-Elektrode („PTT“)	>6 Minuten	Stromfluss	✗	✗	✗	✓

## ERKENNUNG VON KRANKHEITEN

Die App analysiert die EKG-Diagramme mit Hilfe von künstlicher Intelligenz und vergleicht diese mit EKG-Daten erkrankter Personen (verifiziert durch einen Arzt). Ein Alarm bedeutet nur, dass Ihr EKG-Diagramm jenen von Erkrankten signifikant ähnelt - aber nicht, dass Sie auch tatsächlich krank sind. Bitte interpretieren Sie es als einen Punkt, den Sie in Ihrem nächsten Arztgespräch zur weiteren Abklärung ansprechen sollten. Es werden dabei die folgenden Herzerkrankungen berücksichtigt:

- Atriale Flucht
- Kammerflattern
- Myokardischämie
- Paroxysmale ventrikul. Tachykardie
- Sinusarhythmie
- Sinusarrest
- Sinusbradykardie
- Sinustachykardie
- Ventrikuläre Extrasystole
- Ventrikuläre Flucht
- Vorhofextrasystole
- Vorhofflimmern
- Vorzeitige ventrikuläre Kontraktion

# STROMFLUSSBASIERTES EKG

**i** Verzichten Sie direkt vor einer EKG-Aufzeichnung auf Essen, Rauchen oder koffeinhaltige Getränke und sitzen Sie zumindest 5 Minuten lang ruhig. Sollte Ihre Haut trocken sein, cremen Sie diese bitte ein, damit der Strom gut fließen kann.

Während der EKG-Aufzeichnung sollten Sie ruhig sitzen und nicht sprechen. Sie starten die Aufzeichnung über die App unter **Startseite > ECG > Test starten**. Drücken Sie zum Start der EKG-Aufzeichnung auf den runden Button mit dem Dreieck. Anschließend müssen Sie binnen 3 Sekunden die korrekte Handhaltung einnehmen. Diese besteht darin, dass die Arme vom Körper weggehalten werden. Der Strom fließt über die Rückseite der Uhr den Arm hoch, am Herzen vorbei und muss über den anderen Arm in die Uhr zurückfließen. Dazu muss ein Finger (vorzugsweise Zeigefinger oder Daumen) den seitlichen EKG-Sensor der Uhr berühren. Idealerweise drücken Sie gleichzeitig die Uhr etwas auf den Handrücken (siehe Bild).

**i** Stellen Sie sicher, dass sämtliche Schutzfolien von den Sensoren entfernt wurden, da sonst der Strom nicht fließen kann.

Unter **EKG-Details** können Sie nun das Ergebnis analysieren. Dieses Ergebnis lässt sich auch jederzeit später wieder aufrufen und stellt zudem folgende Informationen bereit:

**Wellenformbericht:** Das EKG-Diagramm kann damit als Bericht angezeigt werden und über die Teilen-Funktion (oben rechts) auch per E-Mail, WhatsApp oder an einen Drucker gesendet werden.

**Herzfrequenz/Qt-Intervall/Herzfrequenzvariabilität:** Diese Werte werden ermittelt und angezeigt, ob Sie sich innerhalb der Normgrenzen befinden.

Das EKG zeichnet Herzaktivitäten auf Basis von Stromfluss für den Zeitraum von ca. 1 Minute auf. Nicht jede Herzerkrankung ist direkt in dieser einen Minute erkennbar, weshalb Langzeit-Aufzeichnungen zusätzliche Ansatzpunkte bieten.



## HERZSCHRITTMACHER

Der verbaute EKG-Sensor ist nach Medizin-sicherheitsnorm geprüft und verwendet geringe Strommengen von lediglich 350 Mikrowatt. Dadurch ist die Verwendung des EKG auch für Träger von Herzschrittmachern ungefährlich. Ein Herzschrittmacher kann jedoch die Messergebnisse beeinflussen – die Erkennung von etwaigen Herz-erkrankungen ist daher möglicherweise nicht korrekt und das Diagramm sollte jedenfalls mit einem Kardiologen besprochen werden!

# HERZFREQUENZVARIABILITÄT (HRV)

Die Knauermann PRO 2 (2023) bietet auch einen Teilausschnitt eines Langzeit-EKG auf Basis einer **Herzfrequenzvariabilitätsanalyse (HRV)**. Dabei werden die RR-Intervalle als Lorenz-Diagramm dargestellt.

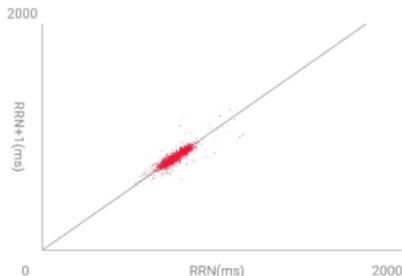
Diese Funktion ist sehr stromverbrauchsintensiv (die Akkulaufzeit der Uhr sinkt auf 2-3 Tage) und ist daher **standardmäßig deaktiviert**. Um die Funktion einzuschalten, aktivieren Sie diese bitte in der App H Band unter: Eigene > Mein Gerät > Erweitert > Wissenschaftlicher Schlaf

Die Herzfrequenzvariabilität wird nun zwischen 0 und 7 Uhr aufgezeichnet. Dieser Zeitraum ist bewusst so gewählt, dass Sie im Normalfall schlafen (keine körperliche Aktivität) und das Herz gleichmäßig schlägt bzw. Unregelmäßigkeiten so gut erkennbar sind. Wenn Sie Schichtarbeiter oder Partytiger sind, hat die HRV-Analyse für die jeweilige Nacht KEINE Aussagekraft!

Das Diagramm stellt alle RR-Intervall-Einzeldaten auf einen Blick dar und die dargestellte Form erlaubt Rückschlüsse auf die Langzeit-Herzfunktion und macht typischerweise folgende Krankheiten sichtbar:

- Anämie
- Herzinsuffizienz
- Myokardischämie
- Apnoe
- Kopfstenosen
- Schilddrüsenüberfunktion
- Arrhythmien, ventrikuläre Tachykardie
- Koronare Herzkrankheit
- Vorhofflimmern

Das Lorenz-Diagramm einer gesunden Person hat typischerweise die **Form einer langgestreckten Ellipse** wie rechts dargestellt. Sollte Ihr Diagramm abweichen, suchen Sie in der App jene Form, die Ihrem Diagramm am ähnlichsten kommt, um die medizinische Einschätzung dazu abzurufen.



# PULSWELLENLAUFZEIT-EKG (PTT)

Die Knauermann PRO 2 PLUS (2023) verfügt zusätzlich über einen Anschluss für eine externe EKG-Elektrode. Diese dient der Ermittlung der Pulswellenlaufzeit (Pulse Transfer Time = PTT), einer stromflussbasierten Herzfähigkeitsaufzeichnung im Umfang von mindestens 6 Minuten. Dadurch können selten auftretende Unregelmäßigkeiten der Herzfähigkeit aufgespürt werden. Die Uhr sendet über die Rückseite (wie beim Kurzzeit-EKG) Strom in den Körper, dieser fließt dann über die Elektrode am Brustkorb in die Uhr zurück.

Die Vorteile dieser Methode:

- Höhere Genauigkeit durch Positionierung direkt in Herznähe
- Beide Hände bleiben während der Messung frei, dadurch kann die Messung ohne Einschränkung auch über mehrere Stunden erfolgen

Klipsen Sie das Verbindungskabel auf die Elektrode und entfernen Sie für die Messung die Schutzfolie der Elektrode.



Schrauben Sie das andere Ende des Verbindungskabels im Uhrzeigersinn in die Uhr hinein.



Kleben Sie die Elektrode mittig auf den Brustkorb; Damen bitte oberhalb des Dekolletee (wenig Gewebe zwischen Herz u. Elektrode)



Aktivieren Sie im Menü der Uhr die Funktion „PTT“ und tippen Sie auf den blauen Kreis zum Start der Messung



In der App H Band wird auf Startseite nun das PTT-Symbol sichtbar – tippen Sie darauf!



Die Pulswellenlaufzeitmessung (PTT) bedeutet, dass die Uhr kontinuierlich einen Stromfluss über die Brustkorb-Elektrode gewährleistet und die App dieses EKG-Diagramm permanent mitschreibt und überwacht. Neben der Kurve sind sekundengenau Herzfrequenz, QT-Intervall und Herzfrequenzvariabilität (HRV) in der App ablesbar. Zusätzlich kann die App akustisch alarmieren, falls definierte Ereignisse eintreten. Oben rechts in der Ecke der App finden Sie nun das Schalter-Symbol (rechts abgebildet), um einzustellen, wann die App akustisch alarmieren soll:



- Anomalien in der Herzfrequenz - Empfehlenswert!
- Unterbrechung des Stromkreises („Führung“) – Sinnvoll, um bei einem Verrutschen der Elektrode informiert zu werden, Sie können die Elektrode auch zusätzlich z.B. mit Pflastern fixieren; wichtig ist nur, dass die Elektrode dauerhaft die Hautoberfläche berührt. Wenn die Haftung der Fixierpads der Elektrode mit der Zeit nachlässt, können Sie diese auf **[www.knauer mann.de/zubehoer](http://www.knauer mann.de/zubehoer)** einfach nachbestellen.
- Bluetooth-Trennung – Sinnvoll, wenn Sie während der Aufzeichnung aktiv sind; die Bluetooth-Reichweite ist typischerweise 5-10 Meter und Uhr und App müssen während der Aufzeichnung permanent in Verbindung stehen
- Beenden des PTT-Moduls – Falls Sie die Funktion auf der Uhr versehentlich beenden, werden Sie informiert
- Nicht-Stören-Funktion: In einem von Ihnen definierten Zeitraum wird bei Auftreten von Ereignissen trotzdem nicht informiert: Dies ist sinnvoll, wenn Sie die Pulswellenlaufzeitmessung in der Nacht während des Schlafs durchführen möchten.

**i** Bitte beachten Sie dass während der Messung Uhr und App dauerhaft in Verbindung stehen müssen, die Elektrode durchgehend Hautkontakt mit dem Brustkorb (möglichst nahe am Herzen mit möglichst wenig Gewebe zwischen Elektrode und Herz) haben muss und die Uhr während der Aufzeichnung im PTT-Modus nicht für sonstige Funktionen genutzt werden kann. Bei Nutzung über Nacht laden Sie die Uhr bitte vorher vollständig auf, da eine lange PTT-Aufzeichnung sehr stromintensiv ist.

Um die Aufzeichnung zu beenden, wischen Sie den orangen Schieberegler in der App von links nach rechts. Sollte die Datenmenge nicht ausreichen, werden Sie darauf hingewiesen, dass Sie die Aufzeichnung fortsetzen sollten. Es muss mindestens 6 Minuten durchgehend die Herzrätigkeit gemessen werden, damit der Algorithmus der App die Daten analysieren kann.

**i** Auf **[www.knauer mann.de/ptt](http://www.knauer mann.de/ptt)** finden Sie auch ein Anleitungsvideo zur Nutzung der PTT-Funktion! Außerdem finden Sie auf **[www.knauer mann.de/downloads](http://www.knauer mann.de/downloads)** eine deutlich über diese Schnellstartanleitung hinausgehende Dokumentation zu Ihrer Uhr – sowohl als Bildschirm- als auch als Druckversion!



**KNAUERMANN**

# FRAGEN?

Weitere Informationen  
und eine ausführliche Anleitung  
zu Ihrer Uhr finden Sie auf:

**[knauermann.de/downloads](https://knauermann.de/downloads)**

Kundendienst:

**[knauermann.de/service](https://knauermann.de/service)**