



RHYTHMUS IST LEBEN

PREVENTICUS HEARTBEATS

Alle zehn Sekunden mündet eine unerkannte oder nicht therapierte Herzrhythmusstörung in einen Schlaganfall.

Messen Sie Ihren Rhythmus jetzt!



Gesundheits-Apps mit Hand und Fuß

Nutzerorientiert im Einklang mit Medizinproduktegesetz und klinischer Evidenz.

Preventicus erkennt und verhindert die Eskalation von Zivilisationskrankheiten. Mit einem normalen Smartphone. Ganz ohne Zubehör, kein Hokusfokus.

Unsere Apps sind „richtige“ Medizinprodukte mit hoher klinischer Evidenz.



SMARTPHONES WERDEN MEDIZINGERÄTE EINFACH KAMERA AUF FINGER LEGEN!



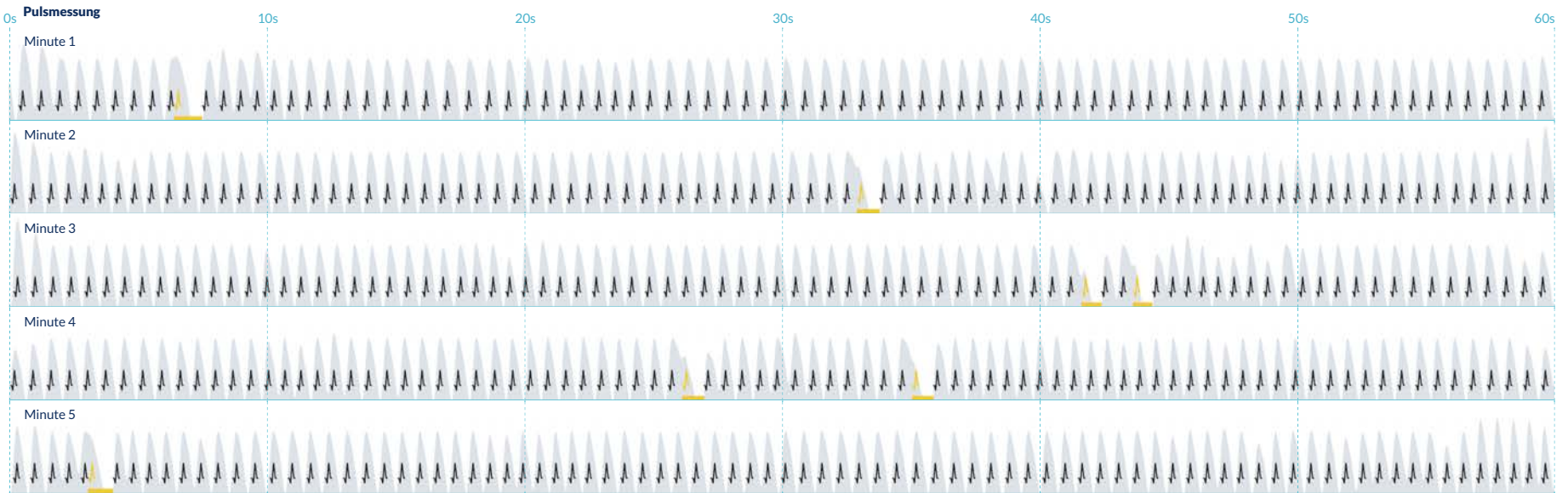
Name: **Geschlecht:** weiblich **Geburtsjahr:** 1974 **Aufnahme:** 16.07.2016 19:48 **Kommentar:**




Herzrhythmus
Ihr Herzrhythmus ist regelmäßig.

Herzrate
Ihre Herzrate ist leicht erhöht (Anzeichen von Tachykardie). Sie beträgt durchschnittlich 86 Schläge/Minute (bpm).

Vorschlag
Eine leicht erhöhte Herzrate kann situativ vorkommen und ist noch nicht bedenklich, dauerhaft sollte sie aber in Ruhe unter 80bpm liegen. Zum Beispiel regelmäßige Bewegung kann dies begünstigen. Ansonsten wurden keine Auffälligkeiten festgestellt. Wiederholen Sie die Messung in regelmäßigen Abständen.

Rhythmogramm



Symbolisierte R-Zacken:  Regelmäßiger Herzschlag  Unregelmäßiger Herzschlag (z.B. Extrasystole)  Äusserst unregelmässiger Herzschlag (absolute Arrhythmie)
Die in die Pulswellen projizierten R-Zacken sind künstlich generiert, entsprechen nicht der Originalform eines EKG und symbolisieren lediglich den Triggerpunkt eines erkannten Herzschlages.

Eliminierte Störungen: 
Wenn vorhanden



Zweckbestimmung und Haftungsausschluss: Durch die Benutzung der App hat der Anwender nachfolgenden Passus zur Kenntnis genommen und bestätigt. Diese App ist ein Medizinprodukt der Klasse I und erfüllt die grundlegenden Anforderungen der Richtlinie 93/42/EWG bzw. ihrer nationalen Umsetzungen. Zweckbestimmung der App ist die Erkennung von Herzrhythmusstörungen im ausserklinischen Umfeld in nicht akuten Situationen. Die App dient weder zur Entscheidungsfindung in Akutzuständen noch zum Echtzeitmonitoring von Vitalfunktionen noch greift sie in bestehende leitliniengerechte diagnostische Pfade oder therapeutische Maßnahmen ein. Bei dem Ergebnis handelt es sich nicht um eine Diagnose, sondern um einen möglichen Verdacht, welches ausschließlich Informationszwecken dient und unter keinen Umständen eine persönliche Diagnose, Beratung, Betreuung oder Behandlung durch ärztliches oder medizinisch geschultes Personal ersetzt. In klinischen Studien wurde gezeigt, dass der dieser App zugrunde liegende Algorithmus Herzrhythmusstörungen (wie z.B. Vorhofflimmern) mit einer Genauigkeit von bis zu 95% von regelmäßigem Herzrhythmus unterscheiden kann. Der Anwender entbindet die Preventicus GmbH von jeglicher Haftung auf Grund einer möglichen Fehleinschätzung. Die Preventicus GmbH und deren Mitarbeiter bzw. Partner übernehmen keinerlei Verantwortung für Entscheidungen, die der Anwender gestützt auf die Informationen dieses Produktes trifft. Die Herzrate beeinflussende Medikamente oder Herzschrittmacher können das Ergebnis der Rhythmusanalyse eventuell verfälschen.

Mehr Informationen unter www.preventicus-heartbeats.com



Smart detection of atrial fibrillation[†]

Lian Krivoshei^{1,4‡}, Stefan Weber^{2‡}, Thilo Burkard³, Anna Maseli¹, Noe Brasier¹, Michael Kühne⁵, David Conen¹, Thomas Huebner⁶, Andrea Seeck⁶, and Jens Eckstein^{1*}

¹Department of Internal Medicine, Basel University Hospital, Petersgraben 4, Basel 4031, Switzerland; ²Department of Internal Medicine, University Hospital Regensburg, Franz-Josef-Strauß-Allee 11, Regensburg 93053, Germany; ³Medical Outpatient Clinic, Basel University Hospital, Petersgraben 4, Basel 4031, Switzerland; ⁴Department of Cardiology, Bern University Hospital, Freiburgstrasse 10, Bern 3010, Switzerland; ⁵Department of Cardiology, Basel University Hospital, Petersgraben 4, Basel 4031, Switzerland; and ⁶Preventicus GmbH, Tatzendpromenade 2, Jena 07745, Germany

Received 23 February 2016; accepted after revision 10 April 2016

Aims

Atrial fibrillation (AF) is the most common arrhythmia encountered in clinical practice, and its paroxysmal nature makes its detection challenging. In this trial, we evaluated a novel App for its accuracy to differentiate between patients in AF and patients in sinus rhythm (SR) using the plethysmographic sensor of an iPhone 4S and the integrated LED only.

Methods and results

For signal acquisition, we used an iPhone 4S, positioned with the camera lens and LED light on the index fingertip. A 5 min video file was recorded with the pulse wave extracted from the green light spectrum of the signal. RR intervals were automatically identified. For discrimination between AF and SR, we tested three different statistical methods. Normalized root mean square of successive difference of RR intervals (nRMSSD), Shannon entropy (ShE), and SD1/SD2 index extracted from a Poincaré plot. Eighty patients were included in the study (40 patients in AF and 40 patients in SR at the time of examination). For discrimination between AF and SR, ShE yielded the highest sensitivity and specificity with 85 and 95%, respectively. Applying a tachogram filter resulted in an improved sensitivity of 87.5%, when combining ShE and nRMSSD, while specificity remained stable at 95%. A combination of SD1/SD2 index and nRMSSD led to further improvement and resulted in a sensitivity and specificity of 95%.

Conclusion

The algorithm tested reliably discriminated between SR and AF based on pulse wave signals from a smartphone camera only. Implementation of this algorithm into a smartwatch is the next logical step.

Keywords

Atrial fibrillation • Pulse wave analysis • Rhythm monitoring • Smartphone



GWQ+
SERVICEPLUS AG

**Erstes E-Health-Forum der
GWQ zur Zukunft des
Gesundheitswesens**

Sofort einsetzbar sind auch die meisten der als Medizinprodukt zugelassenen Apps, die sich um den erstmals von der GWQ vergebenen E-Health-Award bewarben. Ausgezeichnet wurde von einer Jury aus Krankenkassenvertretern und Wissenschaft die App „Preventicus“, die durch ihre medizinische Relevanz überzeugte. Sie berechnet mit hoher Zuverlässigkeit, ob die Pulswellen eines Patienten auf einen drohenden Schlaganfall hinweisen: Die Patienten messen ihre Pulswellen mit der Smartphone-Kamera und erfahren innerhalb von Minuten, ob ihr Herzrhythmus normal ist oder eine ernsthafte Herzrhythmusstörung vorliegt, die mit der Gefahr eines Schlaganfalls verbunden ist. Das ist nach Meinung der Jury ein praxistauglicher Weg, die Prävention der derzeit rund 250.000 Schlaganfällen jährlich einfach und zuverlässig zu verbessern.

SPANNUNGSFELD APP ALS MEDIZINPRODUKT

FUNNY HEALTH vs. SERIOUS HEALTH APPS



PETER L.
REICHERTZ INSTITUT
FÜR MEDIZINISCHE
INFORMATIK



CHARISMHA - Chancen und Risiken von Gesundheits-Apps [CHARISMHA - Chances and Risks of Mobile Health Apps]

Bereits 1991 hat Mark Weiser vorhergesehen, dass diejenige Technologie den größten Einfluss auf uns hat, die vor unseren Augen verschwindet und sich vollständig in unser alltägliches Leben einweben lässt. Knapp ein viertel Jahrhundert später greifen wir bereits täglich auf derartige Entwicklungen zurück: Smartphones, Tablets, Armbandcomputer und Datenbrillen – das Angebot wächst stetig. Der Markt entwickelt sich nicht nur für die Geräte, sondern auch für deren Software. Es entstehen Plattformen, auf denen Drittanbieter eigene Computerprogramme, sogenannte „Apps“ anbieten.

Die Nutzungsmöglichkeiten gesundheitsbezogener Apps reichen von Wellness-Anwendungen bis zu Programmen für Diagnostik und Therapie. Verschiedene Akteure im Gesundheitswesen setzen unterschiedliche Hoffnungen in den Einsatz von mHealth.



Foto: © maya2008, © gemenacom / Dollar Photo Club;
Grafik (Konzept und Umsetzung): Hörmann/Schupfner

Komplette Studie zum Herunterladen

 [charismha_gesamt_v.01.3-20160424.pdf](#)
Datei herunterladen

[Download der PDF-Datei für mobile Geräte](#)

Abridged version in English

 [charismha_abr_v.01.1e-20160606.pdf](#)
Datei herunterladen

Kapitelübersicht

- [Rationale](#)
- [Kurzfassung](#)

1. [Einführung und Begriffsbestimmungen](#)

SPANNUNGSFELD APP ALS MEDIZINPRODUKT

FUNNY HEALTH vs. SERIOUS HEALTH APPS

GEREGELTES MEDIZINPRODUKT ODER FUNNY HEALTH APP?

ZWECK-
BESTIMMUNG

RISIKO

MESS-
VERFAHREN

KLASSE 1, 2a,
2b oder 3?

KONFORMITÄTS-BEWERTUNGSVERFAHREN

ZERTIFIZIERUNG QM
NACH ISO 9001 / 13485?

TECHNISCHE
PRÜFUNGEN / DOKU

KLINISCHE DATEN

QM-ZERTIFIZIERER /
BENANNT STELLE

LANDESBEHÖRDE
FÜR MP (TLV)

DIMDI

BFARM

VERLÄSSLICHKEIT DURCH EVIDENZ

Signalanalyse

Algorithmen basierend auf unserer jahrzehntelangen Forschung auf Gebieten der Pulswellenanalyse und Pulsvariabilität

Risikobewertung klinisch abgesichert

Ergebnisse von mehr als 50 klinischen Studien, Referenzdaten von mehr als 25.000 Patienten
Wissenschaftlicher Beirat mit führenden Kardiologen

Zertifiziert und sicher

Portal und App sind ein Medizinprodukt Klasse 1
QM nach ISO 9001 und ISO 13485
Datenschutzstandards nach ISO 27001



PREVENTICUS
BESSER WISSEN. GESUND BLEIBEN.

Reden wir weiter!

Dr. Thomas Hübner

Preventicus GmbH
Tatzendpromenade 2
D-07745 Jena
Germany

+49 3641 5598450
thomas.huebner@preventicus.com
www.preventicus.com

