



Bosch Hämoglobin Monitor: Anämien ohne Blutuntersuchung frühzeitig erkennen

Künstliche Intelligenz hilft bei Bestimmung des Hämoglobin-Werts

11 Januar 2021

PI11260

- ▶ Nicht-invasive, sichere und schnelle Bestimmung des Hämoglobin-Werts am Ort der Untersuchung.
- ▶ Tragbares, kompaktes Gerät vor allem für den Einsatz in Schwellen- und Entwicklungsländern.
- ▶ Auszeichnung mit dem CES Innovation Award Honoree.
- ▶ Algorithmen für maschinelles Lernen helfen bei Bestimmung des Hämoglobin-Werts.

Bengaluru, Indien / Waiblingen, Deutschland – Schätzungen der WHO zufolge leiden 1,6 Milliarden Menschen unter einer Anämie. Das bedeutet, sie haben eine verminderte Hämoglobin-Konzentration im Blut, was auch als Blutarmut bezeichnet wird. Die WHO hat daher die Bekämpfung von Anämie als eines der wichtigen Ziele für nachhaltige Entwicklung bis 2025 definiert. Besonders für Regionen, in denen der Zugang zur medizinischen Versorgung eher schwierig ist, hat Bosch ein tragbares Hämoglobin-Messgerät entwickelt. Mit dieser Lösung können sehr viele Menschen schnell, sicher und nicht-invasiv auf eine Anämie untersucht werden. Das System hat einen CES Innovation Award Honoree in der Kategorie „Gesundheit und Wellness“ erhalten. „Bosch hat den nicht-invasiven Hämoglobin-Monitor als innovative Lösung und als Alternative zu den traditionellen Methoden der Anämie-Früherkennung und -Behandlung entwickelt, um Menschen dort bessere Diagnosemöglichkeiten anzubieten, wo die medizinische Versorgung schwierig ist. Das Erkennen von Anämien wird dabei insbesondere am Point-of-Care und nahe am Patienten durch den Einsatz von künstlicher Intelligenz revolutioniert“, erklärt Dattatri Salagame, Präsident und Managing Director von Robert Bosch Engineering and Business Solutions Private Limited (RBEI).

Hämoglobin ist ein Protein der roten Blutkörperchen und hat die wichtige Aufgabe, den Transport von Sauerstoff und Kohlenstoffdioxid im Blut sicherzustellen. Sind die Hämoglobin-Werte zu niedrig, kann es neben Müdigkeit,

Abgeschlagenheit und Blässe auch zu ernsten Erkrankungen kommen. Betroffen sind insbesondere Frauen und Schwangere, aber auch Menschen mit einer Mangelernährung oder Krebs-Patienten während einer Chemotherapie. Diese Personengruppen sollten ihre Hämoglobin-Werte regelmäßig überprüfen.

Mit KI in 30 Sekunden Hämoglobin-Wert nicht-invasiv messen

Die intelligente Lösung von Bosch kann direkt am Untersuchungsort eingesetzt werden – und das völlig schmerzfrei ohne Blutabnahme, da der Wert über einen Fingerscanner per Multi-Wellenlängen-Spektrophotometrie auf der Hautoberfläche ermittelt wird: Das System misst mit einem optischen Sensor präzise und zuverlässig die Photoplethysmogramm-Signale.

Photoplethysmografie, oder kurz PPG, ist eine optische Technik, um Volumenänderungen im peripheren Blutkreislauf nachzuweisen. Das Gerät kann selbst bei niedriger Hämoglobin-Konzentration innerhalb von 30 Sekunden ein zuverlässiges Ergebnis ermitteln. Dabei kommt maschinelles Lernen zum Einsatz: Der Algorithmus des Geräts überwacht die Wellenlänge des Lichts und nutzt 27 verschiedene Charakteristika, um den Hämoglobin-Wert zu ermitteln und zu klassifizieren. Der Algorithmus wurde mit mehr als 10.000 Anämie-Testdaten angelernet. Diese klinischen Daten bilden zusammen mit Daten aus dem Feldvergleich (sog. Ground-truth-Daten) die Basis des Algorithmus für maschinelles Lernen. Je mehr validierte Datensätze dem kontinuierlich lernenden Algorithmus zur Verfügung gestellt werden, desto höher ist die Präzision der Ergebnisse.

Ergebnisse ohne Labor und ohne Infektionsgefahr

Eine Laboruntersuchung ist nicht nötig und es besteht keine Infektionsgefahr durch verunreinigte Nadeln. Die Personen erhalten vor Ort schnell und kostengünstig ihr Testergebnis. Das batteriebetriebene Gerät muss nach der Auslieferung nicht mehr kalibriert werden und ist äußerst einfach in der Handhabung. Es eignet sich für den Einsatz durch medizinisches Fachpersonal in der Peripherie und in entlegenen Regionen. Ein ortsbezogenes Reporting sorgt für eine einfache klinische Nachverfolgbarkeit. Organisationen, die mehrere Geräte betreiben, können mittels grafischer Auswertungen, Rückschlüsse für bestimmte Regionen ableiten. Patientendaten bleiben dabei anonymisiert. Das Gerät soll voraussichtlich bis Mitte 2021 zunächst in Indien auf den Markt kommen.

Pressebild: #ab8dc58b

Journalistenkontakt:

Robert Bosch Engineering and Business Solutions Private Limited

Muthamma Acharya

Telefon: +91 98456 33932

Twitter: @rbeiindia

Bosch Healthcare Solutions

Thomas Berroth

Telefon: +49 160 904 37856

Bosch auf der virtuellen CES 2021:

- **PRESSEKONFERENZ: Montag, 11. Januar 2021** von 14:00 bis 14:30 CET (8:00 bis 8:30 Uhr EST) mit Dr. Michael Bolle, Geschäftsführer der Robert Bosch GmbH, und Mike Mansuetti, Präsident Bosch Nordamerika, auf dem [Bosch Media Service](#).
- **VIRTUELLER MESSESTAND: 12. Januar - 15. Februar 2021** auf www.ces.tech.
- **FOLGEN SIE** den Bosch CES 2021 Highlights auch auf Twitter: [#BoschCES](#).
- **DEEP-DIVE SESSIONS MIT BOSCH-EXPERTEN: 12. Januar - 15. Februar 2021** auf www.ces.tech.
 - *“Sustainable #LikeABosch: How a key global industry player drives carbon neutrality”* mit **Torsten Kallweit**, Leitung Zentralstelle Arbeits-, Brand-, Umweltschutz und Nachhaltigkeit und Geschäftsführer CTO Bosch Climate Solutions GmbH, und **Annette Wagner**, Leitung Zentralstelle Nachhaltigkeit und Ideenschmiede.
 - *“Move #LikeABosch: Technology for sustainable future mobility”* mit **Mike Mansuetti**, Präsident Bosch Nordamerika, und **Tim Frasier**, Präsident Geschäftsbereich Automotive Electronics Nordamerika.
 - *“AI in action: Application examples from the fields of fitness tracking and well-being to smart cameras”* mit **Kaustubh Gandhi**, Senior Product Manager, und **Sina Isabell Springer**, Business Development Manager.

- “Perfectly keyless advanced” mit **Tim Frasier**, Präsident Geschäftsbereich Automotive Electronics Nordamerika, **Daniel Kornek**, Head of Product Area Vehicle Access (Perfectly Keyless) und **Jia Hou**, Business Development Manager.

Die Bosch-Gruppe ist ein international führendes Technologie- und Dienstleistungsunternehmen mit weltweit rund 400 000 Mitarbeitern (Stand: 31.12.2019). Sie erwirtschaftete im Geschäftsjahr 2019 einen Umsatz von 77,7 Milliarden Euro. Die Aktivitäten gliedern sich in die vier Unternehmensbereiche Mobility Solutions, Industrial Technology, Consumer Goods sowie Energy and Building Technology. Als führender Anbieter im Internet der Dinge (IoT) bietet Bosch innovative Lösungen für Smart Home, Industrie 4.0 und Connected Mobility. Bosch verfolgt die Vision einer nachhaltigen, sicheren und begeisternden Mobilität. Mit seiner Kompetenz in Sensorik, Software und Services sowie der eigenen IoT-Cloud ist das Unternehmen in der Lage, seinen Kunden vernetzte und domänenübergreifende Lösungen aus einer Hand anzubieten. Strategisches Ziel der Bosch-Gruppe sind Lösungen und Produkte für das vernetzte Leben, die entweder über künstliche Intelligenz (KI) verfügen oder mit ihrer Hilfe entwickelt oder hergestellt werden. Mit innovativen und begeisternden Produkten sowie Dienstleistungen verbessert Bosch weltweit die Lebensqualität der Menschen. Bosch bietet „Technik fürs Leben“. Die Bosch-Gruppe umfasst die Robert Bosch GmbH sowie ihre rund 440 Tochter- und Regionalgesellschaften in 60 Ländern. Inklusive Handels- und Dienstleistungspartnern erstreckt sich der weltweite Fertigungs-, Entwicklungs- und Vertriebsverbund von Bosch über fast alle Länder der Welt. Basis für künftiges Wachstum ist die Innovationskraft des Unternehmens. Bosch beschäftigt weltweit rund 72 600 Mitarbeiter in Forschung und Entwicklung an 126 Standorten. Im Unternehmen sind etwa 30 000 Software-Entwickler tätig.

Das Unternehmen wurde 1886 als „Werkstätte für Feinmechanik und Elektrotechnik“ von Robert Bosch (1861–1942) in Stuttgart gegründet. Die gesellschaftsrechtliche Struktur der Robert Bosch GmbH sichert die unternehmerische Selbstständigkeit der Bosch-Gruppe. Sie ermöglicht dem Unternehmen langfristig zu planen und in bedeutende Vorleistungen für die Zukunft zu investieren. Die Kapitalanteile der Robert Bosch GmbH liegen zu 94 Prozent bei der gemeinnützigen Robert Bosch Stiftung GmbH. Die übrigen Anteile halten die Familie Bosch, eine Gesellschaft der Familie und die Robert Bosch GmbH. Die Stimmrechte liegen mehrheitlich bei der Robert Bosch Industrietreuhand KG; sie übt die unternehmerische Gesellschafterfunktion aus.

Mehr Informationen unter www.bosch.com, www.iot.bosch.com, www.bosch-presse.de, www.twitter.com/BoschPresse.