

Press release**Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB)****Imke Frischmuth**

04/04/2024

<https://idw-online.de/en/news831358>Research results, Transfer of Science or Research
Economics / business administration, Medicine, Physics / astronomy
transregional, national**KI in die medizinische Anwendung bringen****Künstliche Intelligenz in der Medizin und Quantentechnologien – Die PTB präsentiert neue technische Entwicklungen auf der Hannover Messe 2024**

Besonders in Hochrisikobereichen wie der Medizin muss Künstliche Intelligenz (KI) sicher und verlässlich sein: Es sollte nachvollziehbar sein, nach welchen Kriterien die KI ihre Entscheidungen trifft, und man braucht objektive Prüfverfahren für die Zulassung von Medizinprodukten mit KI. Als neutrale Institution und oberste Instanz für genaueste Messungen will die Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB) hierbei eine führende Rolle übernehmen. Wie die Prüfung von KI-Algorithmen funktionieren kann, präsentieren Forschende der PTB auf der Hannover Messe vom 22. bis 26. April 2024. Darüber hinaus stellen sie den Prototypen eines – ebenfalls dank KI – mobilen und kompakten Magnetresonanztomografen vor, präsentieren Ionenfallen für Quantencomputer und zeigen, wie sich durch Ausgründungen und Startups Forschungsergebnisse schnell in marktreife quantentechnologische Produkte umsetzen lassen.

1. Qualitätsbewertung und Prüfung von KI-Algorithmen

„Ärzte oder Ärztinnen brauchen KI-Lösungen, denen sie vertrauen können, nachgewiesen durch objektive Prüfverfahren.“, sagt Maik Liebl. Der PTB-Wissenschaftler stellt auf der Hannover Messe einen Demonstrator vor, der KI-Algorithmen für die Medizin bewerten kann: „Mit unserem neuen Prüfangebot werden wir den Herstellerfirmen ermöglichen, ihre Algorithmen von uns als neutraler Stelle überprüfen zu lassen.“ Am Demonstrator kann anhand der KI-gestützten Interpretation von Bilddaten des Herzens, die mithilfe eines Magnetresonanztomografen (MRT) erhoben wurden, exemplarisch ein Prüfprozess durchlaufen werden. Mit der Entwicklung dieses Prüfangebots basierend auf der etablierten TraCIM-Prüfplattform will die PTB die Qualität KI-basierter Algorithmen in der Medizin prüfen – neutral und unabhängig.

Zu finden: Auf dem Messestand (Halle 02, Stand A18/16) des Bundesministeriums für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK). Ansprechpartner: Dr.-Ing. Maik Liebl, PTB-Fachbereich 9.4 Metrologie für die digitale Transformation, Telefon: (030) 3481-308, E-Mail: maik.liebl@ptb.de

2. MRT-Gerät: klein, wendig – und dank KI erstaunlich leistungsfähig

Magnetresonanztomografen liefern ohne den Einsatz ionisierender Strahlung detailreiche Bilder etwa von Kopf oder Knie. Aber nur Kliniken und große Spezialpraxen können sich die großen Geräte leisten. Im Rahmen eines EU-Projekts hat die PTB ein MRT-Gerät entwickelt, das kleiner, leichter und durch das deutlich geringere Magnetfeld wesentlich preiswerter ist als herkömmliche Tomografen der High-Tech-Medizin. Zusätzlich werden externe Störungen und Temperaturschwankungen durch KI ausgeglichen. Es bietet dank Open-Source-Hard- und Software ganz neue Möglichkeiten für aufstrebende Länder, für Praxen hierzulande – und für das deutsche Gesundheitssystem. Auf der

Hannover Messe gibt es einen Prototyp zu sehen.

Zu finden: Auf dem Messestand (Halle 02, Stand A18/16) des Bundesministeriums für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK). Ansprechpartner: Dr. Lukas Winter, PTB-Arbeitsgruppe 8.11 MR-Messtechnik, Telefon: (030) 3481-7573, lukas.winter@ptb.de

3. Ionenfallen für zukünftige Quantencomputer

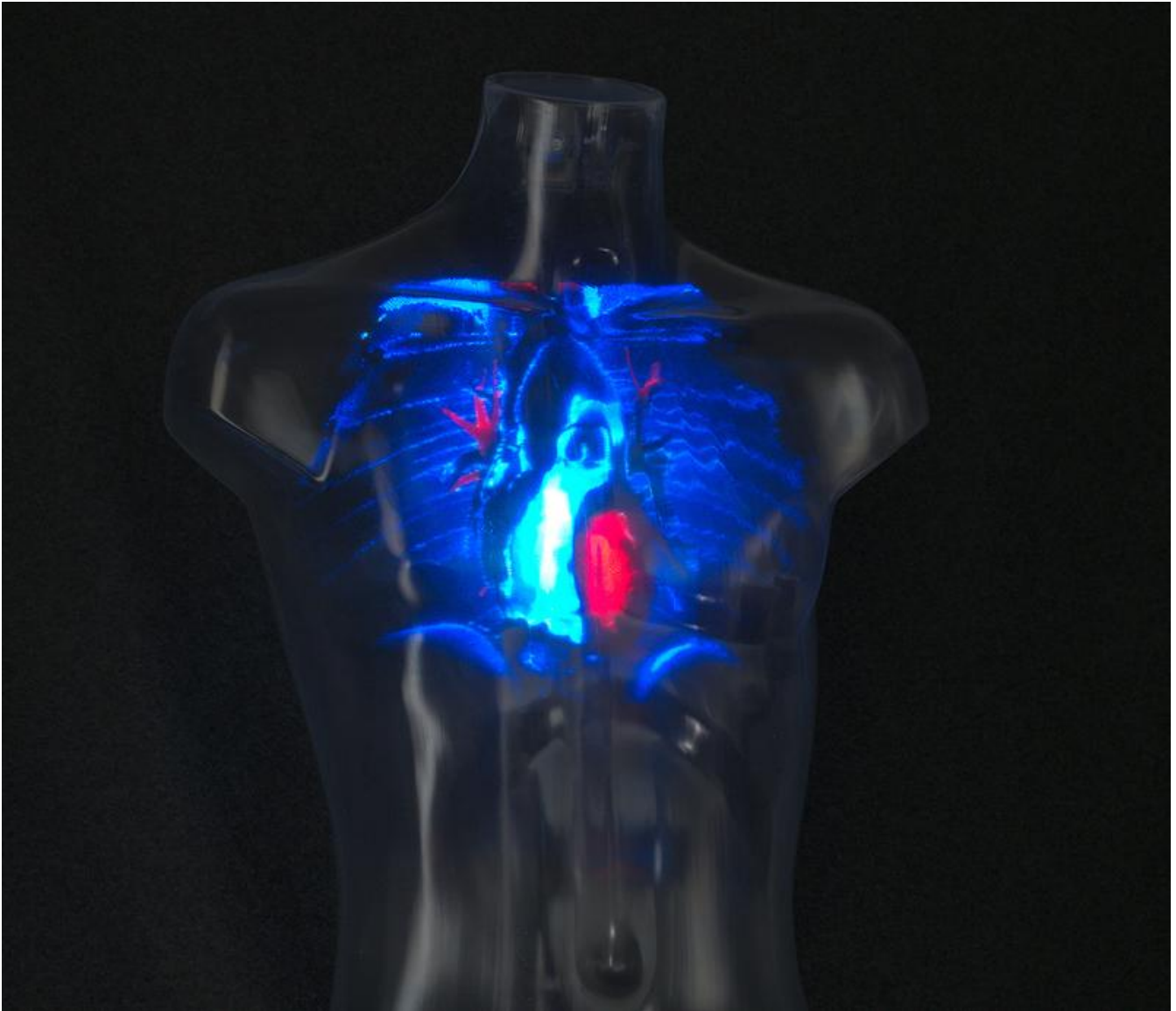
Am Stand des Quantentechnologie-Kompetenzzentrums (QTZ) der PTB liegt der Schwerpunkt auf Ionenfallen: Warum fangen Forschende Ionen? Wofür benötigt man sie? Und welche Bedeutung haben sie für einen niedersächsischen Quantencomputer und die Atomzeit der PTB? Hier werden die Besucher mitgenommen auf einen virtuellen und interaktiven Rundgang durch ein Ionenfallen-Labor. Außerdem können sie an der Paul-Falle des phaeno Science Centers sogar in Handarbeit ein paar Ionen fangen. Dieser spielerische Umgang mit Ionenfallen hat einen handfesten Hintergrund: Am QTZ in Braunschweig stehen Anwenderplattformen vor allem für Startups und mittelständische Unternehmen bereit. Sie bieten robuste und anwenderfreundlich ausgelegte Quantentechnologie-Messplätze. Das Ziel ist es, Partnerunternehmen eigene Erfahrungen in der Quantentechnologie zu ermöglichen, ohne dass diese selbst eine entsprechende Infrastruktur aufbauen müssen.

Zu finden: In Halle 2 am Stand Quantentechnologie A02, (A02/7). Ansprechpartnerin: Rebecca Husemann, E-Mail: rebecca.husemann@ptb.de, Tel.: (0531) 592-9455

4. Quantentechnologie: Von der Forschung zum Produkt

Ausgründungen und Startups sorgen dafür, dass technische Entwicklungen schnell den Weg aus dem Labor hin zum Produkt und in die Industrie finden. Gleich elf solcher Startups stellen sich unter dem Dach des Hightech Inkubators des Quantum Valley Lower Saxony (QVLS) vor. Mit dabei sind mehrere Ausgründungen der PTB.

Zu finden: In Halle 2 am Stand Quantentechnologie A02, (A02/1). Ansprechpartner: Magnus Zorn, E-Mail: magnus.zorn@ptb.de, Tel.: (0531) 592-9453



Hingucker auf der Messe ist das durchsichtige Model eines menschlichen Torsos, in den MRT-Bildsequenzen und 3D-Animationen projiziert werden können, um klinische Fragestellungen anschaulich darzustellen.
PTB



Der Prototyp des neuen kleinen und mobilen MRT-Geräts mit Open-Source-Software und -Hardware der PTB.
PTB