# **+++ PRESSE-INFORMATION +++**

Durchbruch beim Energy Harvesting

**‚Wiegand Harvester‘ ebnet neue Wege die vernetzte IoT-Welt**

**Köln/ Aachen, den 21. September 2022** – UBITO, ein Mitglied der FRABA-Familie von Technologieunternehmen und Startup für neue Produktideen, hat einen Durchbruch bei der Nutzung der Wiegand-Technik als Energiequelle für smarte Sensoren bekannt gegeben. Nach gut zweijähriger Arbeit im Aachener F&E-Zentrum von FRABA hat ein Forschungsteam im Rahmen einer Labor-Demonstration den Prototyp eines drahtlosen Sensors präsentiert, der mit Wiegand-Technologie betrieben wird und sich problemlos in ein IoT-Netzwerk einfügen ließ. Das Projekt umfasste die Entwicklung eines neuen leistungsstarken ‚Wiegand Harvesters‘, der in der Lage ist, genügend Energie für die Stromversorgung der kompletten Sensorelektronik, einschließlich eines hocheffizienten Ultrabreitband/UWB-Funksenders, zu gewinnen. Dieser im Labor erzielte Durchbruch, der eine Weltneuheit darstellt, eröffnet völlig neue Chancen und wird dazu beitragen, Wiegand-Systeme (die Energie aus den Bewegungen eines externen Magnetfelds gewinnen) neben etablierten Energy-Harvesting-Techniken wie Solar-, Piezo- oder Thermoelektrik als verlässliche Energiequelle für autonome Sensorknoten in den boomenden IoT-Netzwerken zu verankern.

„Wiegand Sensoren, die auf Low Power-Output getrimmt sind und von uns seit 2014 als SMD-bestückbare Komponenten in riesiger Stückzahl gefertigt werden, bilden seit mehr als 15 Jahren eine Kernkomponente unserer Drehgebersparte POSITAL“, sagt Tobias Best, der die globale UBITO-Initiative zur Entwicklung neuer Wiegand-Anwendungen von Singapur, dem Firmensitz von FRABA in Asien, koordiniert. „Während Wiegand-Systeme eine sehr zuverlässige batterielose, energieautarke Möglichkeit zur Erkennung und Aufzeichnung von Umdrehungen in Multiturn-Drehgebern und Durchflussmessern bieten, hatten wir schon lange einen wesentlich höheren Output beim Energy Harvesting, gekoppelt an komplett neue Anwendungen, im Visier.“ Mit diesem Ziel vor Augen wurde Anfang 2020 ein ambitioniertes F&E-Projekt gestartet, das darauf abzielte, die Energieleistung von Wiegand-Geräten deutlich zu verbessern und ihren praktischen Einsatz beim Betrieb energieautarker IoT-Sensorknoten zu demonstrieren.

Im F&E-Projekt, das vom Bundesministerium für Bildung und Forschung gefördert wurde, arbeitete das FRABA-Team eng mit der FH Aachen zusammen. Dabei wurde das gesamte bisherige Wiegand-Know-how einmal mehr auf den Prüfstand gestellt, wobei zentrale Parameter in umfangreichen Magnetfeldsimulationen detailliert nachjustiert wurden. Neueste Low Power-Fortschritte bei Mikrocontrollern, innovative Wireless-Protokolle wie UWB und clevere Energiemanagement-Lösungen wurden in die Planungen einbezogen. Wesentliche Vorgabe war, die Baugröße des neuen Power-Sensors, mit den Basiskomponenten Wiegand-Draht und Spule, möglichst kompakt zu halten. Nach gut zweijähriger intensiver Arbeit konnte das Projektteam den Durchbruch vermelden. Mit dem neuen ‚Wiegand Harvester‘ wurde ein Prototyp vorgestellt, der 50-mal mehr Energie erzeugt als der herkömmliche Wiegand Sensor. „Mit diesem Leistungsniveau konnten wir endlich IoT-Sensorknoten auf Wiegand-Basis angehen, deren Daten drahtlos über größere Distanz an ein entfernt gelegenes Kommunikations-Gateway übertragen werden können," so Best.

Bei der Auslegung des Demo-Projekts im Labor entschied man sich in Aachen für einen IoT-Knoten in Kombination mit einen Fenstersensor, der als Gesamtsystem vollständig durch die per ‚Wiegand Harvester‘ bereitgestellte Energie betrieben wird. Dabei wurden zwei ‚Wiegand Harvester‘ und die dazugehörige Elektronik am Fenster montiert, während Stabmagnete am Rahmen angebracht wurden. Die kompakten Harvester bestehen aus einem 21 mm langen, aufwändig konditionierten Wiegand-Draht, der von einer Kupferspule umgeben ist. Sie haben die Größe einer AAA-Batterie (d=7,5 mm). Jedes Mal, wenn das Fenster geöffnet oder geschlossen wird, gleiten die Harvester an den Magneten vorbei, was abrupte magnetische Polaritätswechsel in den hochsensiblen Wiegand-Drähten auslöst. Die über diese Impulse generierte Energiemenge ist unabhängig davon, wie schnell oder langsam das Fenster bewegt wird - ein wesentlicher USP der Wiegand-Technologie. Die durch die Umpolung ausgelösten Stromimpulse erzeugen 10 μJ Energie pro Harvester. Diese Energiemenge reichte aus, um den Mikrocontroller zu aktivieren und den im System integrierten Temperatursensor auszulesen. Das Team fügte ein UWB-Sendemodul hinzu, mit dem das 134 Byte-große Datenpaket problemlos an eine 60 m entfernte Empfangsstation gefunkt werden konnte. Diese Labordemonstration, die einen Meilenstein auf dem Weg zu autarken Wiegand-basierten IoT-Sensorknoten darstellt, wurde im Laufe des Jahres auf diversen Fachkongressen wie der ‚EnerHarv 2022‘ in den USA präsentiert, die sich auf die neuesten Trends im Bereich Energy Harvesting konzentrieren.

„Noch haben wir es mit ersten Prototypen und einem Lab-Demonstrator zu tun, nicht mit einem fertigen Produkt,“ fasst Best zusammen. „Immerhin haben wir gezeigt, welches Potenzial in der Wiegand-Technologie steckt und was sich schon jetzt durch die Kombination unserer Energy Harvester mit handelsüblichen elektronischen Komponenten machen lässt“. Welche Marktchancen sich künftig für kommerzielle Sensorsysteme auf Wiegand-Basis bieten werden, zeigt ein Blick auf seriöse Prognosen. So wird das Industrielle Internet of Things (IIoT) in den kommenden zehn Jahren voraussichtlich um das Dreifache wachsen. „Spannende Zeiten“, so UBITO-Mann Best. „Für uns ­– und für Wiegand!“

**Über FRABA und UBITO**

UBITO ist ein neu gegründetes Unternehmen, das sich auf die Entwicklung und Förderung von Wiegand-Technologien für kommerzielle und industrielle Anwendungen spezialisiert hat. Es fungiert als konzeptionelle Ideenschmiede, die praktisch und strategisch neue Applikationen auslotet. Gleichzeitig vertreibt man in Großserie gefertigte Wiegand-Sensorprodukte für industrielle Anwendungen wie Durchflussmesser und Multiturn-Drehgeber. UBITO ist Mitglied der internationalen FRABA-Gruppe, deren Geschichte bis ins Jahr 1918 zurückreicht, als ihr Vorgänger, die Franz Baumgartner elektrische Apparate GmbH, in Köln gegründet wurde, um Relais herzustellen. Seitdem hat das Unternehmen eine richtungsweisende Rolle bei der Entwicklung von innovativen Drehgebern, Neigungsmessern und anderen Sensor- und Energy Harvesting-Produkten gespielt. Mit Tochtergesellschaften in Europa, Nordamerika und Asien, modernen Fertigungsstätten im polnischen Slubice und in Malaysia sowie Vertriebs- und Distributionspartnern auf der ganzen Welt ist FRABA global präsent.

**Pressefoto** (siehe JPG in der Anlage):

**Prototyp mit großem Potenzial**: Weltweit erster funkender IoT-Sensorknoten auf Wiegand-Basis (Links: Die beiden ‚Wiegand Harvester‘ zwischen den Stabmagneten (unter der weißen Umhausung) und die Sende-Platine mit Mikrocontroller, Temperatursensor und UWB-Sendemodul. Rechts: Die 60 m entfernte Empfängerstation, welche die Daten per Funk einsammelt.)

.

**Pressekontakte:**

Mateo Sanchez Martin Wendland

FRABA – Marketing PR Toolbox

Zeppelinstr. 2 126 Neville Park Blvd.

50667 Köln Toronto, Canada

Tel.: +49 221-96213-779 Tel.: 001-416-8308797

mateo.sanchez@fraba.com Cell - D: +49 160 9912747

[**www.ubito.com**](http://www.ubito.com) mwendland@pr-toolbox.com