



# Industrielle Kommunikation per Funk

WIRELESS

Modul 3

# Lösungen

## beBRIDGE und beBOLT

### be BRIDGE

**Ethernet über  
Bluetooth und WLAN**  
Punkt-zu-Punkt oder  
Mehrpunktverbindung



- **Reichweite:** Bis zu 400 Meter
- **Montage:** Hutschiene oder Wandmontage
- **IP-Schutzart:** IP65
- **Konfiguration:** Drucktaster oder web-basiert
- **Steckverbinder:** M12
- **Kommunikation:** Ethernet
- **Funk-Technologie:** Bluetooth oder WLAN

### be BOLT

**Ethernet über  
Bluetooth und WLAN**  
Punkt-zu-Punkt oder  
Mehrpunktverbindung



- **Reichweite:** Bis zu 100 Meter
- **Montage:** In Maschine geschraubt (M50-Öffnung – 50,5 mm)
- **IP-Schutzart:** IP67 außerhalb (IP21 innerhalb)
- **Konfiguration:** Web-basiert, AT-Befehle oder Easy Config Modi
- **Steckverbinder:** 2x9p;3,5 Stiflleiste (innerhalb der Maschine)
- **Kommunikation:** Ethernet
- **Funk-Technologie:** Bluetooth oder WLAN

## Ersetzt Ethernet Kabel durch eine robuste Funk-Verbindung

Die wireless beBRIDGE und der wireless beBOLT sind ideal für Systemintegratoren, Maschinenbauer und Anlagenbetreiber die eine robuste wireless Verbindung für industrielle Anwendungen benötigen. Die beBRIDGE wird oft paarweise oder in Kombination mit einem beBOLT eingesetzt. Als Access Point können bis zu 7 Knoten / Clienten verbunden werden.

## Wireless Zugriff auf Maschinen

Der beBOLT ist ideal für Maschinenbauer, die den Maschinenzugriff per Funk ermöglichen möchten. Der beBOLT oder die beBRIDGE werden an der Maschine oder im Schaltschrank montiert und verbinden sich via Ethernet mit dem Steuerungsnetzwerk.

Funk-Technologien wie Bluetooth oder WLAN kommen auch in industriellen Applikationen mehr und mehr zum Einsatz. Die Vorteile liegen auf der Hand: geringere Kosten, keine Verkabelungsprobleme und einfachere Installation, vor allem in schwer zugänglichen Bereichen. Heutige Funk-Technologie steht drahtgebundener Kommunikation in Bezug auf Performance, Security und Zuverlässigkeit in nichts nach. Mit den Wireless Lösungen sind Sie für die Anforderungen der modernen Fabrik und des Industrial Internet of Things bestens vorbereitet.

# Applikationsbeispiele

Go wireless!

## Kabelersatz in rauen Industrieumgebungen

Die Wireless Bridge ist für den industriellen Einsatz konzipiert und bietet Ihnen eine robuste Funkverbindung auch in Umgebungen, in denen Kabel keine Alternative sind.

Ideal für Anwendungen in mobilen, rauen oder schwer zugänglichen Bereichen, in denen die Verkabelung kostspielig und schwierig ist. Die Wireless Bridge ist z. B. eine verschleißfreie Alternative zu mechanischen Schleifringen oder Schleppketten.



## Bring your own device (BYOD)

Montieren Sie den wireless beBOLT an eine Maschine, und Sie können ein Tablet, Laptop oder Smartphone als mobiles, flexibles Bedienpanel nutzen und auf die Webseiten im beBOLT zugreifen.

Das ermöglicht Ihnen Monitoring, Wartung und Konfiguration sowie den Verbindungsaufbau zu wireless Sensoren mit Ihrem eigenen Gerät – eine kostengünstige Alternative zu fest installierten HMIs.



## Maschinen kabellos verbinden / Datenerfassung

Wireless Produkte binden Maschinen oder Geräte in wireless Netzwerke ein – zum Beispiel für die Datenerfassung zum Erhalt von Live-Daten aus einer Maschine für die Analyse und Integration in ein SCADA System oder in einen Cloud-Dienst.

U.a. auch für fahrerlose Transportsysteme und Mobile Applikationen



## Access Point

Die wireless beBRIDGE und der wireless beBOLT können als Access Point für die Anbindung von bis zu 7 verschiedenen Clients verwendet werden. Die Wireless beBRIDGE und der Wireless beBOLT können ebenfalls als Clients genutzt werden. Die Kombination von beBRIDGE und beBOLT in einer Anwendung ist möglich. Die beiden Funk-Gateways arbeiten perfekt zusammen.

## Maschinen per Funk konfigurieren

Mit dem beBOLT können Sie Maschinen über ein Funknetzwerk konfigurieren. Der wireless beBOLT wird per Ethernet mit der Maschinensteuerung verbunden.



# Wireless Technologie

## Welche wireless Technologie passt zu Ihnen?

Eine wireless Technologie kann meist nicht alle Applikationsanforderungen abdecken. Die standardisierten Technologien – WLAN, Bluetooth und Bluetooth Low Energy – haben unterschiedliche Vorzüge.

WLAN (auch als WIFI bezeichnet) ist der am häufigsten genutzte wireless Standard. Er wird hauptsächlich zur Produktionsplanung und Datenerfassung genutzt sowie bei Applikationen, die schnelles Roaming benötigen. WLAN stellt eine sehr hohe Datenrate zur Verfügung, jedoch ist es durch seine lange Wellenlänge anfällig für Störungen.

Bluetooth wird meist für Human Machine Interfaces (HMI), Programmierung, Service/Wartung und Echtzeit-Steuerungsaufgaben verwendet. Bluetooth besitzt eine kurze Wellenlänge und verfügt über Funktionen wie AFH (Adaptive Frequency Hopping), die es insgesamt weniger stör anfällig machen.

Seit ein paar Jahren werden auch andere Technologien genutzt. Zum Beispiel Bluetooth Low Energy für die Anbindung von Sensoren, Aktuatoren und anderen kleinen, meist batteriebetriebenen Geräten.

## Sicherheit

Beim Aufbau einer Funk-Verbindung ist es oberste Priorität, den unautorisierten Zugriff zu verhindern. Bluetooth und WLAN haben hier unterschiedliche Sicherheitskonzepte. Während WLAN auf Standards wie WEP 64/128, WPA-PSK und WPA2 setzt, hat Bluetooth drei grundlegende Sicherheitsdienste:

- Authentication & Authorization
- Encryption & Data Protection
- Privacy & Confidentiality

## Überblick einzelner wireless Technologien

	Bluetooth	Wireless LAN / WLAN	Bluetooth Low Energy
Datenrate	+/-	++	-
Robustheit	++	+/-	++
Reichweite	10-400 m	50-400 m	10-250 m
Lokale Systemdichte	++	-	++
Roaming	+	++	N/A
Großflächiges Netzwerk	-	+/-	+
Niedrige Latenz	+++	+/-	++
Geschwindigkeit Verbindungsaufbau	-	+/-	++
Energieverbrauch	+	-	+++
Kosten	+	-	++

**Erläuterung:** Die Tabelle bietet einen Überblick über die Unterschiede zwischen den einzelnen wireless Technologien.  
+ = Gut ++ = Sehr gut +++ = Hervorragend +/- = Durchschnittlich - = Schwach

### Kurz gesagt:

Wenn es auf eine hohe Datenrate ankommt – nehmen Sie WLAN.  
Wenn Robustheit und Stabilität zählen – nehmen Sie Bluetooth..

**belle electronic**  
your specialist for industrial automation

Belle electronic GmbH  
Am Baumgarten 3  
D-74199 Untergruppenbach

Tel.: +49 (0)71 30 - 18 03  
Fax: +49 (0)71 30 - 97 97  
info@belle-electronic.de  
www.belle-electronic.de