

# BELL UPTO DATE



Das Magazin für Technik, die verbindet!

>> CONNECTED

DIE TRENDS DER DATENKOMMUNIKATION

## WIRELESS

Zukunftsfähige Drahtloslösungen  
aus den Bereichen WLAN,  
LOW POWER WAN und MOBILFUNK



>> SEITEN 4-5

**WIRELESS  
IM ÜBERBLICK**



>> SEITEN 6-14

**4G/5G ROUTER  
& ANTENNEN**



>> SEITEN 15-19

**WLAN NETZE  
AUFBAUEN**



>> SEITEN 20-29

**DRAHTLOS  
ÜBERWACHEN**



>> SEITEN 30-37

**REMOTE  
KVM-LÖSUNGEN**



>> SEITEN 38 - 48

**ENERGIE  
MANAGEMENT**

## ALLES AUS EINEM HAUS **TECHNIK, DIE VERBINDET!**

Lernen Sie im Bell-Up-to-Date Magazin unser umfassendes Angebot zum Thema „Technik, die verbindet“ kennen, oder kontaktieren Sie gleich einen unserer Experten. Wir beraten Sie gerne, um die optimale Lösung für Ihre Anforderung zu finden.

### **M2M ROUTER, IOT & ANTENNEN**

Seiten 6–14



**DI (FH) Günther Lugauer**

GF, Leitung Vertrieb & Technik  
M2M Router, IoT & Antennen

+43 2822 33 33 996  
guenther.lugauer@bellequip.at



**Ing. Jacqueline Miniböck**

Vertrieb & technische Beratung  
M2M Router, IoT & Antennen

+43 2822 33 33 966  
jacqueline.miniboeck@bellequip.at

### **KVM & AUDIO/VIDEO SIGNALVERTEILUNG**

Seiten 30–37



**Ing. Franz Weber**

Vertrieb & technische Beratung  
KVM & Audio/Video Signalverteilung

+43 2822 33 33 993  
franz.weber@bellequip.at

### **USV, ENERGIEVERTEILUNG & ENERGIEMESSUNG**

Seiten 38–48



**Ing. Markus Schuh**

Vertrieb & technische Beratung  
USV, Energieverteilung & -messung

+43 2822 33 33 922  
markus.schuh@bellequip.at

### **UMGEBUNGSMONITORING, SENSORIK & IOT**

Seiten 20–29 / 49–53



**Christoph Gattinger**

Vertrieb & technische Beratung  
Umgebungsmonitoring, Sensorik & IoT

+43 2822 33 33 994  
christoph.gattinger@bellequip.at

### **INDUSTRIELLE NETZWERKTECHNIK & WLAN**

Seiten 15–19 / 54–58



**Marcel Miniböck**

Vertrieb & technische Beratung  
Industrielle Netzwerktechnik & WLAN

+43 2822 33 33 977  
marcel.miniboeck@bellequip.at

## BELL-UP-TO-DATE

# WIR DENKEN WIRELESS

„Ein Kabel ist ein Kabel“, welcher Techniker kennt dieses Sprichwort nicht. Trotz der Zuverlässigkeit einer guten alten Kabelverbindung haben sich Wireless-Verbindungen in den letzten Jahrzehnten mehr und mehr durchgesetzt. Ein gutes Beispiel dafür ist der Urlaub mit den Kindern, die am Urlaubsziel angekommen, als erstes nicht nach dem Ort des Spielplatzes, sondern nach dem WLAN-Passwort fragen.

Genauso wenig wegzudenken sind Wireless-Verbindungen im betrieblichen Umfeld. So sind z.B. bei der klassischen Anlagen-Fernwartung 2G / 3G / 4G Mobilfunklösungen zum Standard geworden. Und angetrieben durch die Digitalisierung kommen laufend neue Technologien auf den Markt, wie 5G, NB-IoT, LoRa, Sigfox, Bluetooth, usw...

Unser Team investiert viel Zeit in diese neuen Technologien, um ein gutes und fundiertes Know-How aufzubauen. So können wir Sie optimal über die verschiedenen Vor- und Nachteile der jeweiligen Technologie in Bezug auf ihre Anforderung informieren und beraten.

In diesem Sinne wünschen wir viel Freude mit unserem neuen Magazin und bleiben Sie **BELL-UP-TO-DATE!**



DI (FH) Günther Lugauer & Martin Hinterlehner  
Geschäftsführung BellEquip GmbH

### WIRELESS-TECHNOLOGIEN IM ÜBERBLICK

Seite 4 – 5

### 4G/5G MOBILFUNK ROUTER & ANTENNEN

Seiten 6 – 14

### WLAN NETZWERKE INDOOR & OUTDOOR

Seiten 15 – 19

### IOT-SENSORIK & DATENERFASSUNG

Seiten 20 – 23

### DRAHTLOSE ÜBER- WACHUNGSLÖSUNGEN

Seiten 24 – 29

### KVM & AUDIO/VIDEO SIGNALVERTEILUNG

Seiten 30 – 37

### USV, ENERGIEVER- TEILUNG & -MESSUNG

Seiten 38 – 48

### UMGEBUNGSÜBER- WACHUNG & SENSORIK

Seiten 49 – 53

### INDUSTRIELLE NETZWERKTECHNIK

Seiten 54 – 58

### TECHNIK, SERVICE, SUPPORT & RMA

Technische Beratung, Service, Support und professionelle RMA-Abwicklung



#### Mario Diesner

RMA & technischer Support  
+43 2822 33 33 944  
mario.diesner@bellequip.at

#### Stefan Breiteneder

Technik & technischer Support  
+43 2822 33 33 955  
stefan.breiteneder@bellequip.at

# TECHNIK, DIE DRAHTLOS VERBINDET

## WIRELESS - DIE TRENDS DER DATENKOMMUNIKATION

5G, LoRa oder Wi-Fi 6: Die nächsten Generationen an Funktechnologien entwickeln sich im Sog der Digitalisierung rasant. Doch wie marktfähig sind die neuen Vorreiter in der Datenkommunikation und wo liegen ihre größten Potenziale?

### ZUKUNFTSFÄHIGE DRAHTLOS-LÖSUNGEN

Der Ausbau des 5G-Netzes, die neuen Low Power WAN Technologien und der neue WLAN Standard Wi-Fi 6 beflügeln nicht nur den gesamten M2M- und IIoT-Bereich, sondern auch die Köpfe in den Entwicklungsräumen unserer Hersteller.

Mit unseren Hard- und Software- Lösungen setzen wir, ganz im Sinne unseres Unternehmenslogos „Technik, die verbindet!“, auf Innovation und Zukunftsfähigkeit.

### IOT ALS INNOVATIONSMOTOR

Das Internet of Things (IoT) ist eine weltweite Infrastruktur, die Maschinen, Mess- und Überwachungsanlagen oder Sicherheitssysteme untereinander und mit IT-Anwendungen verbindet. Dadurch können wertvolle Informationen gesammelt, analysiert und genutzt werden, um Prozesse zu optimieren und Weiterentwicklungen voranzutreiben. Wer Konnektivitäts-Lösungen für IoT-Anwendungen plant und entwickelt, kommt dabei an den verschiedenen Funktechnologien nicht vorbei. Bandbreite, Übertragungsrate, Reichweite und Latenz sind entscheidend.

Ob Mobilfunk, LPWAN oder Wi-Fi, wir helfen Ihnen, die geeignete Wireless-Technologien für Ihr Unternehmen zu finden und Ihre Prozesse bestmöglich zu optimieren.



### LOCAL WIRELESS LAN

#### VORTEILE WI-FI:

- Einfache lokale Netzwerkerweiterung
- Schnelle Skalierung von Usern
- 2.4 GHz – größere Reichweite, jedoch störanfälliger
- 5 GHz – höhere Bandbreite, jedoch geringere Reichweite

> Seiten 15 – 19



#### Marcel Miniböck

Vertrieb & technische Beratung  
 Industrielle Netzwerktechnik & WLAN

+43 2822 33 33 977

marcel.miniboeck@bellequip.at

WIRELESS FAKTEN	Wi-Fi 5	Wi-Fi 6	LoRa	sigfox	NB-IoT	4G
Datenrate	max. 6,9 Gbit/s	max. 9,6 Gbit/s	292 bit/s bis 50 kbit/s	0,1 kbit/s	<250 kbit/s	<1 GBit/s
Latenz	5-10 ms	1-5 ms	1-10 s	max. 140 Nachrichten / Tag	1-10 s	15-80 ms
Reichweite	50 m	50 m	< 15 km	< 50 km	< 15 km	< 10 km
Energieeffizienz	**	**	***	***	***	**
Kosteneffizienz	***	**	***	***	***	**



## SOFTWARE DEFINED WAN

### VORTEILE SD-WAN

- Nahtlose und sichere Betriebszeiten mit hoher Bandbreite
- Kombiniert LTE mit bestehenden DSL oder WLAN Internetverbindungen
- Kostengünstige und unterbrechungsfreie Datenverbindungen mit LTE Geschwindigkeit

> Seite 14



## LOW POWER WAN

### VORTEILE LOW POWER WAN

- Schmale Bandbreite und dadurch große Reichweite
- Hohe Gebäudedurchdringung
- Geringer Energieverbrauch – Batteriebetrieb möglich
- Kostengünstig und effizient im lokalen Ausbau

> Seiten 20 – 23/25 – 26

## MOBILFUNK

### VORTEILE MOBILFUNK

- Hohe Datenraten bei geringer Latenz
- Hohe Verfügbarkeit und Verlässlichkeit
- Große Reichweite
- Internationale Standards

> Seiten 6 – 13

### LÖSUNGEN

- Wi-Fi 5
- Wi-Fi 6
- 60 GHz
- WiFi4EU

#### Christoph Gattinger

Vertrieb & technische Beratung  
Umgebungsmonitoring, Sensorik & IoT

+43 2822 33 33 994  
christoph.gattinger@bellequip.at



#### DI (FH) Günther Lugauer

GF, Leitung Vertrieb & Technik  
M2M Router, IoT & Antennen

+43 2822 33 33 996  
guenther.lugauer@bellequip.at



#### Ing. Jacqueline Miniböck

Vertrieb & technische Beratung  
M2M Router, IoT & Antennen

+43 2822 33 33 966  
jacqueline.miniboeck@bellequip.at



**DRAHTLOS  
STATT  
RATLOS**

<b>5G</b>	
<20 GBit/s	
1-5 ms	
300 m-20 km	
**	
**	

## WIR FREUEN UNS ÜBER ANFRAGEN ZU:

- TESTSTELLUNGEN
- TERMINEN VOR ORT
- ANGEBOTSLLEGUNG

# INDUSTRIELLE KOMMUNIKATION GOES INTERNET OF THINGS

Das Zeitalter des Internet of Things (IoT) hat die industrielle Kommunikation quasi neu erfunden. Auch als Industrie 4.0 bezeichnet, setzt sich der Trend rasant fort, dass sich alle Geräte, Anlagen und Maschinen verbinden und miteinander kommunizieren können, um Produktivität, Effizienz und Skalierbarkeit zu steigern. Advantech bietet kabelgebundene und drahtlose Technologien, um das volle Potenzial des IoT auf die effizienteste und produktivste Weise auszuschöpfen.



## INTELLIGENTER TRANSPORT

### Anwendungsbereiche:

- Straße & Bus
- Autobahn
- Eisenbahn
- Tunnel
- Luft & Wasser

### Anwendungsbereiche:

- 3G/4G/5G-Netzwerk zur Datenfernübertragung
- Kompaktes Industriedesign, breite Betriebstemperatur und stabiler Betrieb
- Software für Fernsteuerung und -verwaltung
- Zentralisiertes Management für verteilte Netzwerkarchitektur
- Schnelle Fehlersuche und Fehlererkennung
- Schnelle Bereitstellung
- Optimierung des Verkehrsaufkommens
- Stabilität in rauen Umgebungen mit hoher Luftfeuchtigkeit und extremen Temperaturen
- Echtzeit- High-End-Videoüberwachung
- Echtzeit-Fahrgastinformationssystem und Mensch-Maschine-Management
- Gleichzeitiger Betrieb verschiedener Systeme
- Gesamtlösung für Geschwindigkeitsmessung, Mauterfassung, Überwachung und mehr
- Zuverlässige Netzwerkkonnektivität für null Systemausfallzeiten
- Zero Netzwerklatenz/ Paketverlust
- MODBUS/TCP-Unterstützung
- Echtzeit-Wetterinformationen
- VLAN, Netzwerkredundanz und Webverwaltung
- PoE+-Fähigkeit



## INTELLIGENTE FABRIK

### Anwendungsbereiche:

- Fernwartung
- Automatisierung
- Maschinenbau
- Lagerführung

### Anwendungsbereiche:

- Manuelle Überprüfung des Status jeder Maschine zu zeit- und personalaufwändig
- Fernüberwachungssystem implementieren
- Bestehende Maschinen und Sensoren vernetzen
- Maschinenwartung vereinfachen
- Verwendung verschiedener Industrieprotokolle
- Zentralisiertes Remote-Management-System
- Serielle als auch drahtlose Schnittstellen erforderlich
- Komplexe Systeme bzw. mehrere Fabriken vernetzen
- Informationen über mehrere Standorte hinweg überwachen
- Geräte mit erweitertem Temperaturbereich (-40 °C–75 °C)
- PoE-Switches als Stromversorgungsgerät
- Maschinenstandorte ohne kabelgebundene Datenkommunikation und Stromversorgung



## SMART CITY

### Anwendungsbereiche:

- Gebäudeautomation
- Überwachung
- Intelligente Landwirtschaft
- POS-Systeme

### Anwendungsbereiche:

- Echtzeitüberwachung
- Alarmbenachrichtigungsfunktion
- Dual-SIM-Kartensteckplätze für Datenübertragungsrundanz
- Kosteneffiziente Lösungen für Beleuchtung, Kameras und Echtzeit-Überwachungssysteme
- Optimierung ihres Stromverbrauchs
- Industrietaugliche Netzwerkkomponenten für Heizräume
- USB-, Ethernet- und serielle Anschlüsse für die Datenerfassung von Sensoren
- 3G/4G-Funktion für die drahtlose Datenübertragung
- Integration von sicheren Datenkommunikationstechnologien in POS-Systeme
- Dashboard, um den Status der entfernten Mobilfunkrouter zu visualisieren
- Fernüberwachung auf autorisierten tragbaren Gerät (z. B. Touchscreens und Mobiltelefone)
- Sensorknoten für raue Umgebungen: klein, wasserdicht, industrietauglich
- Sensoren mit geringem Stromverbrauch, Langstreckenübertragungsfähigkeit und Batteriedesign
- Intelligente Bewässerungssysteme



## UMWELT & ENERGIE

### Anwendungsbereiche:

- Erneuerbare Energie
- Öl & Gas
- Umgebungsüberwachung
- Umspannwerke

### Anwendungsbereiche:

- Schaltschranktaugliche Lösungen
- Komplexe Gerätewartungen vereinfachen und Wartungskosten sparen
- Sensoren erfassen in Echtzeit die Betriebsbedingungen von Schlüsselkomponenten
- Vielseitige Datenerfassungstechnologien
- Echtzeit-Netzwerkkonnektivität für die Datenübertragung
- Drahtlose Kommunikation zum Empfangen von Überwachungsdaten
- Hochstabile Netzwerklösung zur Übertragung von Steuerbefehlen für den Betrieb
- Fernsteuerung von Netzwerkkomponenten in Echtzeit
- Sicherheitsüberwachung und aktive Automatisierungssysteme vernetzen
- Messdatensammlung und frühzeitiges Erkennen von Prozessabweichungen
- Automatische Betriebszustandsüberwachung mit Abweichungsalarmierung
- Rechtzeitige Berichterstattung über Umgebungsbedingungen
- Mit ausreichend Sensordaten kann das System Mitarbeiter im und außerhalb des Büros alarmieren, Redundanzpläne aktivieren und bei einem Ausfall feststellen, warum Produktionsziele verfehlt werden.

# DIE BASIS FÜR M2M UND IOT

## 4G/5G INDUSTRIE-ROUTER & ANTENNEN

Industrie 4.0 braucht intelligente, vernetzte, dezentrale, echtzeitfähige und selbstoptimierende Einheiten und dazu die Technik, die verbindet. Mobilfunkrouter bieten perfekte Lösungen für industrielle Anwendungen mit M2M Kommunikation. Um welche Daten es sich auch handelt, ob Steuerungsbefehle, Füllstandsanzeigen oder Videoüberwachung - der permanente Zugriff auf gespeicherte Daten ist über Funknetzwerke immer und von überall aus möglich, sicher und zuverlässig.



**4G/LTE ROUTER & GATEWAY**

**Industrieller IoT 4G/LTE Router & Gateway für industrielle IoT-Anwendungen – Advantech ICR-3231**

- 4G/LTE Cat.4 VPN Gateway mit Load-Balancing und Node RED
- Leistungsstarke CPU mit 1 GB Speicher zum Hosten von SW-Anwendungen
- 2 x SIM mit Abdeckung, eSIM-fähig
- 2 x Ethernet 10/100, 1x RS232, 1x RS485 und I/O
- Optionales WLAN 802.11ac mit MU-MIMO-Technologie
- Optionaler GPS/GNSS-Empfänger
- Robustes Metallgehäuse mit DIN- und Wandmontageoptionen
- Betriebstemperaturbereich von -40 °C bis 75 °C
- Backup Echtzeituhr



### 2G / 3G / 4G STANDARD ROUTER

#### LR77 v2F

Die industriellen VPN Mobilfunkrouter der LR77 v2FG Serie bieten eine Vielzahl von Anpassungsmöglichkeiten wie Ethernet 10/100, RS232, RS422, RS485, M-BUS oder I/O und sind mit Modulen für Wi-Fi / WMBUS / Switch / SDH oder CNT erweiterbar.



### ENTRY-LEVEL LTE-ROUTER 1X ETHERNET / 1X SIM

#### ICR-2031

Entry-Level 4G/LTE Industriemobilfunkrouter mit 10/100 Mbps Ethernet Anschluss, SIM Slot für Micro SIM Karten und digitalem Ein- und Ausgang. Er verfügt über ein robustes IP30 Metallgehäuse und einen Betriebstemperaturbereich von -40 °C bis 75 °C.



### ENTRY-LEVEL LTE-ROUTER 2X ETHERNET / 2X SIM

#### ICR-2431

Entry-Level LTE Mobilfunkrouter mit 2x Micro SIM Slots, 2x Fast Ethernet, 1x RS232 und 1x RS485 und digitalem Ein- und Ausgang. Er verfügt über einen Betriebstemperaturbereich von -40 °C bis 75 °C und kann auf Wänden oder DIN-Schienen montiert werden.



### ENTRY-LEVEL LTE-ROUTER 4X ETHERNET / 2X SIM

#### ICR-2531

4G/LTE Mobilfunkrouter mit 4x 10/100 Mbps Ethernet Anschlüssen, 2x SIM Slots und digitalem Ein- und Ausgang. Er eignet sich für die Verwendung bei Cat 4 (Kategorie 4) Mobilfunk Services und hat einen erweiterten Betriebstemperaturbereich.

# MIT UNS SIND SIE 5G READY

## ZUKUNFTSICHERE HIGHPERFORMANCE-ROUTER

Alle sprechen über wesentlich höhere Bandbreiten für Internet User, über selbstfahrende Autos, die mit 5G-Technologie quasi an Kreuzungen „um die Ecke schauen“ können oder Fertigungsprozesse in der Industrie, wo autonome Roboter vernetzt werden. 5G macht es möglich, dass der Austausch von Daten sehr viel schneller erfolgt und Maschinen optimal vernetzt werden können.

### 5G INDUSTRIE-ROUTER

5G Router verfügen im Vergleich zu 4G Routern über weitaus höhere Frequenzraten und können potenziell Übertragungsraten von bis zu 10 Gbit/s und Latenzzeiten von wenigen Millisekunden erreichen. Sie bieten also wesentlich höhere Datenraten mit hoher Konnektivitätsqualität.



### 5G READY MOBILFUNKROUTER UND GATEWAY MIT 5X GIGABIT ETHERNET ANSCHLÜSSEN

#### ICR-4000

Der ICR-4000 ist ein 5G-ready Router und Gateway von Advantech, mit 5x Gigabit Ethernet-Anschlüssen und einer Download-Geschwindigkeit von bis zu 1 Gbit/s. Er verfügt über einen Quad-Core Prozessor, einem verbesserten Speicher und ist eSIM-ready.

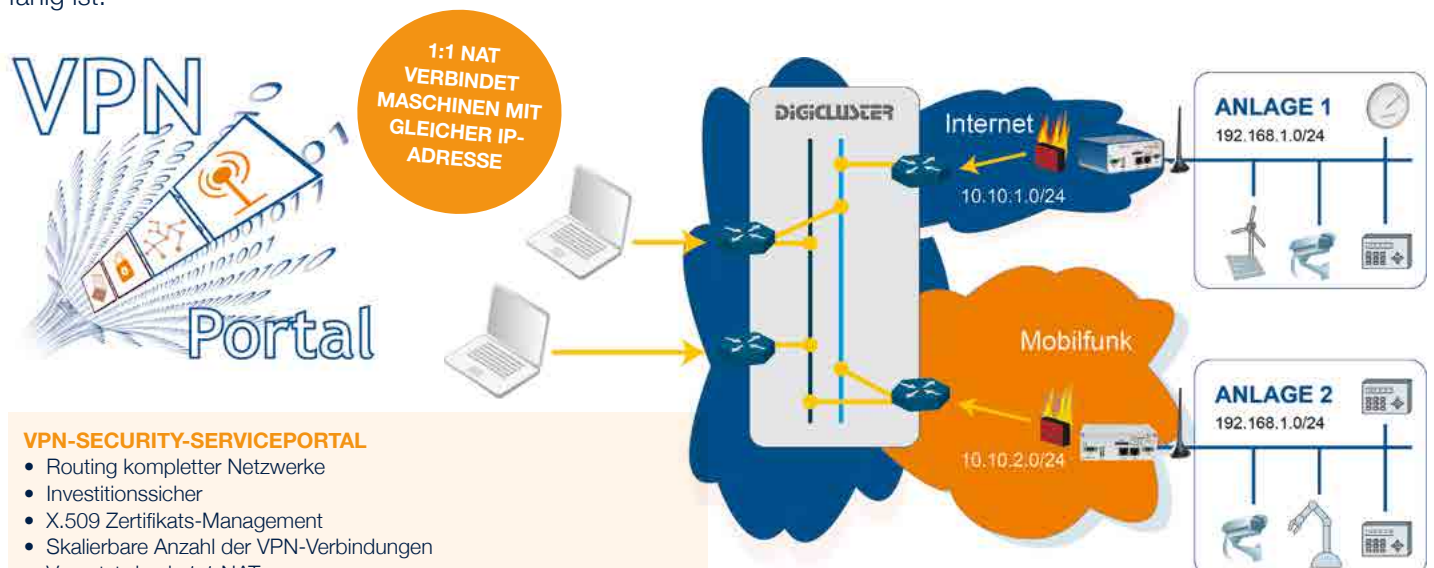
- 5x Gigabit Ethernet-Anschlüsse
- LTE Advanced Pro (LTE-AP) mit bis zu 1 Gbit/s Download Rate
- Optionales Dual-Band Wi-Fi (802.11AC)
- 4 optionale Gigabit Ethernet PoE Anschlüsse
- Node-RED, Python und Docker
- Transparent-Modus (Bridge Modus/IP-Passthrough) via Router-App-Erweiterung
- Betriebstemperaturbereich von -40 °C bis 75 °C
- Backup Echtzeituhr

**COMING SOON!**

# NETZWERKE, MASCHINEN UND MITARBEITER

## EINFACH UND SICHER VERBINDEN

Digicloud ist ein VPN-Serviceportal, in dem komplette Netzwerke, Maschinen, Anlagen, Leitstellen und Außendienstmitarbeiter flexibel miteinander verbunden werden. Die Digicloud Exklusiv-Hardware ist eine VPN-Security Appliance, bei welcher das VPN Portal auf einer lüfterlosen Embedded Hardware vorinstalliert und somit sofort einsatz- und funktionsfähig ist.



### VPN-SECURITY-SERVICEPORTAL

- Routing kompletter Netzwerke
- Investitionssicher
- X.509 Zertifikats-Management
- Skalierbare Anzahl der VPN-Verbindungen
- Vernetzt durch 1:1 NAT
- Automatische Erzeugung der Router-Konfiguration
- Nur ausgehende Verbindung zum Digicloud notwendig



## M2M/IOT – BEREITSTELLUNG & ÜBERWACHUNG DEVICE-MANAGEMENT-SOFTWARE FÜR ROUTER

Die WebAccess/DMP Generation 2 Management Software von Advantech ermöglicht das Bereitstellen, Überwachen, Konfigurieren und Verwalten von mehreren Routern und IoT Gateways. Sie bietet eine Zero-Touch Aktivierungsplattform für jedes verbundene Gerät und AssureSync Konfigurationsmanagement.



### KEY-FEATURES

- Remote Geräte-Konfiguration mit Gruppierung und Massen-Updates
- Status Dashboard
- FOTA – Firmware over the air
- Konfigurations-Profile
- Bis Ende 2021 gratis testen

Die gesamte Software Architektur der Router-Management-Software wurde entwickelt, um eine bessere Sicherheit, Interoperabilität, Verlässlichkeit, Erweiterungsmöglichkeiten und Leistung bei Massenanwendungen zu bieten. Diese Management-Software verfügt über AssureAuth PKI (Public Key Infrastructure) und AssureSync Konfigurationsmanagement. Sie ermöglicht es mehrere verbundene Geräte zu Gruppieren, um Massen-Updates durchzuführen und kann für den Einsatz der Router-Apps (User Module) von Advantech verwendet werden. Die Inbetriebnahme ist einfach, unabhängig sowie flexibel und es wird vollständige Mandantenfähigkeit unterstützt.



### EXPERTENTIPP

DI (FH) Günther Lugauer:

*WebAccess/DMP ist als in der Cloud gehostete Solution-as-a-Service verfügbar, ohne Einrichtungskosten oder Zeitaufwand und kann bis Ende 2021 gratis getestet werden. Nutzen Sie diesen einfachen Einstieg in die Verwaltung und Überwachung Ihrer Router und Gateways.*

*Testversion gleich hier anfragen:*

+43 2822 33 33 996

[guenther.lugauer@bellequip.at](mailto:guenther.lugauer@bellequip.at)

**JETZT  
GRATIS  
TESTEN**

## ABLAUFBASIERTES PROGRAMMIERTOOL FÜR IOT-ANWENDUNGEN MIT ROUTER-LÖSUNGEN

Das auf allen V3-Routern (Smart-Flex, Smart-Start, ICR-3231, ICR-4000) lauffähige Programmier-Tool Node RED kann einfach und schnell Geräte, APIs und Online-Services miteinander verbinden. Überzeugend ist dabei der browser-basierte Editor, über welchen Flow-Verknüpfungen erstellt und Funktionalitäten und Konvertierungen umgesetzt werden.

Node-RED steigert die Funktionalität von Routern auch bezüglich der Installation. Ein gutes Beispiel dafür ist der Einsatz von vielen mobilen Routern in mehreren Ländern. Bisher war es notwendig, auf die tatsächliche Router-Schnittstelle zuzugreifen, um die Aktivierung der SIM-Karte vorzunehmen und APN und PIN-Code richtig einzugeben. Eine mit Node-RED angepasste, eingeschränkte Benutzeroberfläche gewährleistet, dass nur der spezifische APN und die PIN konfiguriert werden und vor Ort keine ungewollten Änderungen der Router-Einstellungen vorgenommen werden können.



# DRAHTLOSE HOCHLEISTUNGS-DATENÜBERTRAGUNG

## 4G / 5G ANTENNEN FÜR ROUTER-ANWENDUNGEN

Antennen-Systeme sind die Grundvoraussetzung für zukunftsfähige IoT- und M2M Kommunikation. Industrielle Fernwartung und moderne Maschinen-Kommunikation über Router-Technologie brauchen zum Aufbau von verlässlichen Verbindungen Funk-Systeme, die optimal auf die Rahmenbedingungen (Frequenz, Montageart) abgestimmt sind.

Industrielle Hochleistungsantennen zeichnen sich durch das optimale Nutzen des verfügbaren Netzsignals aus, d.h. sie maximieren die Empfangsleistung und die erzielbaren Datenraten bzw. sorgen für möglichst hohe Verbindungsstabilität und ein breites Spektrum an Frequenzen für Innen- und Außenanwendungen. Die aktuel-

len Übertragungs-Anforderungen werden vor allem durch 4G/LTE Antennen erfüllt. Die Hersteller Poynting und Panorama haben für die jeweiligen Anwendungen leistungsfähige und hinsichtlich der Montagemöglichkeiten auch sehr vielseitige Antennen entwickelt.

### IHR ANSPRECHPARTNER



#### Ing. Jacqueline Miniböck

Vertrieb & technische  
Beratung  
M2M Router, IoT &  
Antennen

+43 2822 33 33 966  
jacqueline.miniboeck@  
bellequip.at

### ANTENNEN FÜR

- Fahrzeug / Verkehr
- Transport / Bahn / Rail
- Stationäre Anwendungen
- M2M – Automatisierung
- Smart-Meter
- Tunnel / Bergbau
- Energie-Versorgung
- WLAN

- Durchführungs-Montage
- Mastmontage
- Wand-Montage
- Magnetfuß-Montage
- Klebe-Montage
- Tisch-Montage
- Hutschienen-Montage
- Direkt-Montage

### STATIONÄRE MIMO-ANTENNEN

Die innovative Übertragungstechnologie MIMO (Multiple Input Multiple Output) steht für drahtlose Übertragung von WLAN, WiMax und verschiedenen Mobilfunkstandards, bei gleichzeitiger Nutzung mehrerer Sende- und Empfangsantennen, in einem Gehäuse. Man kann somit wesentlich mehr Bit/s pro genutzter Hz-Bandbreite übertragen.

### M2M- ANTENNEN

M2M-Antennen werden den Anforderungen aller Mobilfunknetze von heute und morgen bestens gerecht und können mit ihrer kompakten Bauweise und dem wetterfesten Gehäuse, für Wand- oder Mast-Montage, ideal für Innen- und Außenanwendungen, in der industriellen M2M-Kommunikation eingesetzt werden.

### SMART-METER- ANTENNEN

Smart-Meter-Gateways sind auf eine stabile Funkverbindung angewiesen. Oftmals befinden sich diese Gateways jedoch im Inneren eines Schaltschranks oder im Untergeschoss eines Gebäudes, wodurch das Signal der Antenne nach außen abgeschirmt wird. Smart-Meter-Antennen sind speziell dafür entwickelte, leistungsfähige Kommunikationslösungen.

### FAHRZEUG- ANTENNEN

Besonders bei professionellen Anwendungen in Einsatzfahrzeugen, Bussen oder Taxis sind leistungsstarke LTE- Fahrzeug-Antennen ein Muss, die auch bei hohen Geschwindigkeiten, ohne Probleme, den Wechsel zwischen den Mobilfunk-Zellen, mit höchster Qualität, sicherstellen.



# BESTE FAHRZEUG-KONNEKTIVITÄT FÜR PANNEN-SERVICE

## ÖAMTC SETZT AUF ANTENNEN VON POYNTING

Einer der kritischsten Faktoren bei der Pannenhilfe ist die Erreichbarkeit der Einsatzfahrzeuge, zu jeder Zeit und an jedem Ort. Der ÖAMTC hat daher in einem Projekt mit BellEquip die Vernetzung seiner gesamten Fahrzeugflotte mit Hilfe der Rundstrahlantenne MIMO-1 von Poynting optimiert.

Mehr als 2 Millionen Mitglieder vertrauen auf die Leistungen des ÖAMTC, dem größten Mobilitätsclub Österreichs. Mit rund 600 Einsatzfahrzeugen für den Straßennotdienst, die mit modernstem, technischem Equipment ausgestattet sind, bietet der ÖAMTC österreichweit maximale Qualität für seine Kunden. Für dieses optimale Service müssen die Mitarbeiter in den Fahrzeugen des Straßennotdienstes mit bestmöglicher Konnektivität versorgt werden, um eine permanente und unterbrechungsfreie Verbindung zur Zentrale und dem Internet sicher zu stellen.

### FAHRZEUGKONNEKTIVITÄT IN GANZ ÖSTERREICH

Die große Herausforderung dabei ist, diese Konnektivität nicht nur in städtischen Gebieten mit sehr gutem Mobilfunk-Netz zu gewährleisten, sondern auch in den entlegensten Gebieten mit geringer Mobilfunk-Abdeckung. Besonders in Regionen mit hohen Bergen und verwinkelten Tälern kann dies nur mit einer Antenne bewerkstelligt werden, die eine sehr gute Abstrahl-Charakteristik und ein optimales Rundstrahl-Muster besitzt, da man die Position des Pannendienst-Fahrzeuges zum Mobilfunksender nicht vorhersehen kann.



### RUNDSTRAHLANTENNE MIT 5 FUNK-TECHNOLOGIE

#### MIMO-1

Mit der MIMO-1 Antenne von Poynting haben sich die Projektverantwortlichen für eine Antenne entschieden, die sowohl bei der Performance als auch beim Design überzeugte. Die MIMO-1 vereint mit MIMO-Mobilfunk (LTE/3G), MIMO-WLAN & aktivem GPS und GLONASS gleich 5 Antennen-Technologien in einem robusten Gehäuse, welches auf dem Dach der Fahrzeuge zum Einsatz kommt. Die Antennen-Größe war mitentscheidend, da die Fahrzeug-Gesamthöhe nicht vergrößert werden sollte. Zusätzlich wurden im Fahrzeug dämpfungssarme Kabelsätze verwendet, um die Funk-Signale optimal an das jeweilige Equipment weiterzuleiten.

### ÜBER EINEN PROJEKT-ZEITRAUM VON 3 JAHREN WURDEN ÜBER 600 STÜCK MIMO-1 ANTENNEN SAMT ZUGEHÖRIGER KABELSÄTZE VON BELLEQUIP AN DEN ÖAMTC GELIEFERT:

*„Aufgrund der Vielfältigkeit der Funk-Technologien (Mobilfunk, WLAN, GPS) haben wir uns bereits in der Projekt-Planungs-Phase dazu entschieden, BellEquip, einen erfahrenen Partner in Sachen Antennentechnik, mit ins Boot zu holen. BellEquip und Poynting haben uns mit der MIMO-1-Antenne dabei geholfen, unseren Kunden noch schneller und besser zur Seite stehen zu können, sogar in den abgelegensten Gebieten Österreichs“,*

**zeigen sich die ÖAMTC Projektverantwortlichen Christoph Meindl, Michael Loidl und Christian Seidl begeistert.**





# NUR MIT DER RICHTIGEN ANTENNE BRINGT EIN ROUTER SEINE OPTIMALE LEISTUNG

Industrielle Fernwartung und moderne M2M-Kommunikation über Router-Technologie brauchen zum Aufbau von verlässlichen Verbindungen Antennen-Systeme, die optimal auf die Rahmenbedingungen (Frequenz, Montageart) abgestimmt sind. Die XPOL- und Puck-Serien zählen zu den gefragtesten Antennen am Markt.

## LTE-MIMO ANTENNE MIT 5G-READY TECHNOLOGIE

„Klein aber fein“ könnte man zur XPOL-1-5G-Serie vom Hersteller Poynting sagen. Den findigen Entwicklern ist es nämlich gelungen, 2x2 und 4x4-MIMO-Technologie in das kleine XPOL-1-Gehäuse zu verpacken. Die formkompakte, omnidirektionale Breitbandantenne deckt LTE- und 5G-Ready-Bänder von 698 MHz bis 3800 MHz ab und überzeugt zusätzlich mit robustem, intelligentem Design und einer Vielzahl an Montagemöglichkeiten für Wand- und Mastmontage. Sie bietet sogar praktische Saugnapfhalterungen, mit welchen die Antenne schnell und einfach auch an Fenstern angebracht werden kann.

## KLEIN, STARK & FEXIBEL PUCK RUNDSTRAHLANTENNEN

Die Puck Serie vom Hersteller Poynting sind Klein-Profil-Rundstrahlantennen für leistungsstarkes LTE, Wi-Fi, GPS/GLONASS mit flexiblen und einfachen Montagemöglichkeiten für industrielles IoT/M2M und andere „smarte“ Anwendungen. Mit hervorragenden technischen Eigenschaften, im größenoptimierten Design, bietet diese Serie eine außergewöhnliche Leistung. Die bestens ausbalancierten Strahlungsmuster tragen zu sehr gutem LTE-Durchsatz und hoher Verbindungsstabilität bei. Übertrendend auch die Vielzahl an Optionen für MIMO LTE, MIMO Wi-Fi und GPS / GLONASS, die innerhalb desselben Gehäuses, je nach Bedarf, in unterschiedlichen Modellen erhältlich sind.

### OMNIDIREKTIONALE LTE/5G 2X2 MIMO-ANTENNEN

#### XPOL-1-V2-21

- Omnidirektionale 4G/5G Antennen
- Breitbandfrequenzen von 698 MHz bis 3800 MHz inkl. 2.4 GHz Wi-Fi
- Modelle mit 2x2 oder 4x4 LTE MiMo
- Abwärtskompatibel (2G/3G)
- Wetterfestes IP65-Gehäuse
- Wand-, Fenster- oder Mastmontage
- Betriebstemperatur von - 40 °C bis 70 °C



### EXTREM KOMPAKTE 2X2 MIMO LTE ANTENNEN

#### PUCK-2

- Ausgezeichnetes Gleichgewicht bei Strahlungsmustern
- Einfache Installation mit vielen Montagemöglichkeiten: Wand-, Mast-, Schrank- oder Fahrzeugmontage mit Durchgangsbohrung
- Ultrakompaktes Design (Ø 100 mm x 36 mm)
- Wasserdicht und staubdicht (entspricht IP68)
- Hoch robust (IK08) und feuerbeständig (ECE-R 118.02)
- UV-stabiles Gehäuse
- 5G bereit; umfasst 3,2 GHz bis 3,8 GHz CBRS Band



### OMNIDIREKTIONALE 5G 4X4 MIMO-ANTENNEN

#### XPOL-1-V2-41

Omnidirektionale 4x4 MiMo LTE Antenne für Frequenzbänder von 698-960 MHz, 1700-2700 MHz und 3400-3800 MHz. Die im wetterfesten IP65-Gehäuse designte Hochleistungsantenne bietet einen maximalen Gewinn von 3 dBi.



### 5-IN-1 MIMO-ANTENNE LTE, 5G, WI-FI, GPS/GLONASS

#### PUCK-5

5-in-1 Antenne, die 2x2 MIMO LTE (698 – 3800 MHz), 2x2 MIMO Wi-Fi (Dualband 2.4 - 2.5 GHz und 5 - 6 GHz) und GPS/GLONASS (1575.42 MHz/ 1600 MHz) unterstützt und eine Vielzahl an einfachen Montageoptionen bietet.



### KREUZPOLARISIERTE 2X2 MIMO 5G ANTENNE

#### XPOL-2-5G

Kreuzpolarisierte direktionale 2x2 MiMo 2G/3G/4G/5G Antenne im IP65-Gehäuse mit bis zu 11 dBi und einem erweiterten Betriebstemperaturbereich (9 dBi bis 11 dBi). Durch zwei crosspolarisierte Antennen in einem Gehäuse bietet sie optimale LTE- und 5G-Leistung.

RICHTFUNK-  
ANTENNE



### MIMO WI-FI ANTENNE DUALBAND-WLAN

#### PUCK-12

2-in-1 Antenne mit 2x2 MIMO Wi-Fi (2.4 – 2.5 und 5 – 6 GHz) und 2x 2m Antennenkabel. Sie überzeugt mit max. Gewinn von 7 dBi sowie durch leichte Handhabung und eine Vielzahl an Montageoptionen.





# SIGNALSTÄRKEN-ÜBERSICHT & ANTENNENZUBEHÖR

## SO BESTIMMEN SIE DIE VERBINDUNGSQUALITÄT

Um leistungsstarke Router mit Hochleistungsantennen zu verbinden, muss das gebündelte Signal auch mit entsprechend hoher Qualität transportiert werden, womit Verluste, durch zu lange oder schlecht geschirmte Kabel, verhindert werden.

BelleEquip hat ausschließlich hochwertige Antennenkabel in unterschiedlichsten Längen und mit individuell anpassbaren Steckervarianten sowie eine Vielzahl an Adaptern und Antennen- bzw. Montage-Zubehör im Sortiment.



### SIGNALSTÄRKEN-ÜBERSICHT FÜR 2G/3G/4G-LTE

2G-GSM dBm	3G-UMTS dBm	4G-LTE dBm – RSRP*	Verbindungs-Qualität
ab -114	ab -114	ab -131	Keine stabile Verbindung möglich
-110 bis -113	-110 bis -113	-125 bis -130	Stabile Verbindung nur unter optimalen Bedingungen
-89 bis -99	-89 bis -99	-100 bis -124	Stabile Verbindung möglich, aber starke Einflüsse durch schlechtes Wetter (Datenrate)
-78 bis -88	-78 bis -88	-93 bis -99	Stabile Verbindung möglich, aber Einflüsse durch sehr schlechtes Wetter (Datenrate)
-67 bis -77	-67 bis -77	-70 bis -92	Sehr stabile und witterungsbeständige Verbindung möglich, hohe Datenraten möglich
-40 bis -66	-40 bis -66	-45 bis -69	Sehr stabile und witterungsbeständige Verbindung möglich, maximale Datenraten möglich

**HINWEIS\*** Beim LTE-Empfangspegel wird technisch zwischen dem RSRP und RSSI Wert unterschieden. Die unterschiedlichen Router-Hardware-Hersteller geben beim Empfangspegel leider nicht immer denselben Wert an, was man in Bezug auf obige Tabelle bedenken sollte.



#### 2G / 3G / 4G / 5G LTE FAHRZEUG-ANTENNE

##### MIMO-3-V2-15

Multifrequenz Hochleistungsantenne (inkl. 450 MHz und 3.5 GHz CBRS Bänder) mit 2x MiMo LTE, 2x MiMo Wi-Fi und 1x GPS/GLONASS. Die robuste und wasserresistente Antenne (IP68) bietet multiple Montageoptionen für einfache Installation.



#### HIGH-END SISO MOBILFUNK-ANTENNE

##### OMNI-292-v2

Omnidirektionale Mobilfunkantenne für die Frequenzbereiche 690 MHz - 960 MHz & 1710 MHz – 2700 MHz und max. Gewinn von 8 dBi. Die robuste und wasserfeste Breitband-Antenne ist ideal für M2M und andere industrielle Anwendungen.



#### 2X2 MIMO STABANTENNE

##### OMNI-600-02

Omnidirektionale Hochleistungsantenne mit 2x2 MIMO 410 MHz – 3800 MHz (Wi-Fi, 5G, LTE). Ein gleichbleibender max. Gewinn von 5.4 dBi über einen weiten Frequenzbereich gewährleistet eine hohe Verbindungsstabilität.



#### KLEINE SISO-ANTENNE FÜR 4G / 3G / 2G

##### OMNI-280

Omnidirektionale LTE (4G) SiSo Mobilfunk Antenne für die Frequenzbereiche 698MHz-960MHz, 1710MHz-2700MHz & 3400MHz-3800MHz mit max. 4 dBi Gewinn. Flexible Montagemöglichkeiten auf Wand, Mast oder mit Magnet.

# NAHTLOSE UND SICHERE BETRIEBSZEITEN

## SD-WAN KOMBINIERT LTE MIT DSL ODER WLAN

Die SD-WAN-Technologie (Software Defined WAN) bietet nahtlose und sichere Betriebszeiten mit hoher Bandbreite für geschäftskritische Anwendungen. Dabei werden, mit dem Ziel hoher Verfügbarkeit, LTE mit bestehenden DSL oder WLAN Internetverbindungen kombiniert. So können kostengünstige und unterbrechungsfreie Datenverbindungen mit LTE-Geschwindigkeit z.B. für Fahrzeuge, Großevents, Film- und TV-Produktionen u.v.m. aufgebaut werden.

### MOBILE-FIRST-PLATTFORM

Mit der Celerway Mobile-First-Plattform können Kunden die Leistung mehrerer gleichzeitiger drahtloser und drahtgebundener Verbindungen nutzen, um die Verfügbarkeit ihrer Netzwerklösungen zu erweitern und gleichzeitig optimale Performance bezüglich Ausfallsicherheit und Datendurchsatz sicher zu stellen. Die rasant fortschreitende Digitalisierung erfordert für Unternehmen dynamische und flexible Netzwerke. CelerwayOS SD-WAN beugt Verschlechterungen der Netzwerkqualität aktiv vor und ermöglicht es Kunden, die Vorteile neuer Technologien wie 5G von Anfang an zu integrieren bzw. zu nutzen und gleichzeitig die Gesamtbetriebskosten zu senken.



**KOMPAKTER SD-WAN ROUTER**

#### CELERWAY GO

Der Celerway Go vom Hersteller Celerway ist ein kompakter SD-WAN Router, der über die Mobile-First SD-WAN Plattform verfügt, welche aus CelerwayOS, Celerway Nimbus und Celerway Phantom besteht.

- Mobile-First SD-WAN Plattform für die Kontrolle des Netzwerks
- Datendurchsatz von bis zu 950 Mbps (180 Mbps VPN)
- Fortgeschrittenes Load Balancing über bis zu 5x WANs gleichzeitig
- Innovative SQM Umsetzung
- Integrierte Batterie mit bis zu 7 Stunden Laufzeit

**IHR ANSPRECHPARTNER**



**DI (FH) Günther Lugauer**  
GF, Leitung Vertrieb & Technik  
M2M Router, IoT & Antennen

+43 2822 33 33 996  
guenther.lugauer@bellequip.at

### MOBILE-FIRST SD-WAN PAKET

#### CelerwayOS:

- Schlanke und robuste Router-Firmware, ausgelegt auf Mobilfunk, samt intelligentem Routing über verschiedene simultane WAN-Verbindungen hinweg

#### Phantom:

- SD-WAN Plattform als zentrales Element des Celerway Systems
- Dynamisches VPN-Load-Balancing, nahtlose Umschaltung zwischen mehreren Netzwerken, unterbrechungsfreies high-speed VPN für Site-to-Site Kommunikation
- Verfügbar On-Premise / Cloud / VM / X86

#### Nimbus:

- Device-Management für Celerway Router zur Remote-Administration
- Massen-Updates und Live-Reporting
- Flexible Überwachung und Alarmierung

#### Celerway Hardware:

- Performante Celerway-Router-Hardware für maximalen Datendurchsatz mit bis zu DUAL-LTE-CAT12, DUAL Wi-Fi-WAN, 5 GIGABIT WAN

### SD-WAN ROUTER FÜR BIS ZU 8 WANS GLEICHZEITIG

#### CELERWAY STRATUS

Die Celerway Stratus ist eine mobile Kommunikationslösung mit Mobile-First SD-WAN Plattform. Der Stratus kann mit bis zu 8x WANs gleichzeitig verbunden sein und bietet bis zu 950 Mbps Load Balanced Durchsatz.

- Mobile-First SD-WAN Plattform für die Verwaltung der Mobilfunk Datennetzwerke
- 950 Mbps Load Balanced Durchsatz (180 Mbps VPN)
- Versionen mit 1x Modem und 2x Wi-Fi Radios oder 2x Modems und 3x Wi-Fi Radios
- 5x Gigabit Ethernet Anschlüsse (RJ45)
- 1x PoE Ein- und 2x PoE Ausgänge



# WI-FI-STANDARDS – LEISTUNGSFÄHIGE DRAHTLOSKOMMUNIKATION IM NAHBEREICH

Aktuelle Berechnungen gehen davon aus, dass das Streaming von Videos über das Internet inzwischen mehr als 80% des gesamten Internetverkehrs ausmacht. Vor allem auch das Thema Internet of Things (IoT) erzeugt in Bezug auf Datenkommunikation hochdichte Umgebungen, die leistungsfähige Wi-Fi-Lösungen benötigen.

Wenn man sich also mit Digitalisierungsthemen auseinandersetzt, stößt man unweigerlich auf 802-Standards, die kabelgebundene und kabellose Netzwerktechniken definieren. Um Verwirrungen durch die immer größere Zahl an Netzwerktechnik-Standards zu vermeiden, führte die Wi-Fi Alliance einfache und sprechende Bezeichnungen, wie Wi-Fi 5 und den neuesten Standard Wi-Fi 6 ein.

## WI-FI 6 = SCHNELLER UND LEISTUNGSFÄHIGER

Der neue Wi-Fi 6 Standard baut vor allem auf den Stärken von Wi-Fi 5 (802.11ac) auf und erweitert sie um Effizienz, Flexibilität und Skalierbarkeit. So ermöglicht er höhere Geschwindigkeiten und Kapazitäten für Anwendungen der nächsten Generation, sowohl in neuen als auch in bereits vorhandenen Netzwerken. Es wird also Mobilität und hohe Geschwindigkeit mit der Zuverlässigkeit einer standardisierten Wireless-Lösung kombiniert oder anders gesagt, können Access Points mit Wi-Fi 6 in dichten Umgebungen mehr Clients unterstützen und die Benutzererfahrung zukunftsfähig verbessern.

## WAS BEDEUTET WI-FI 6 FÜR ACCESS POINTS?

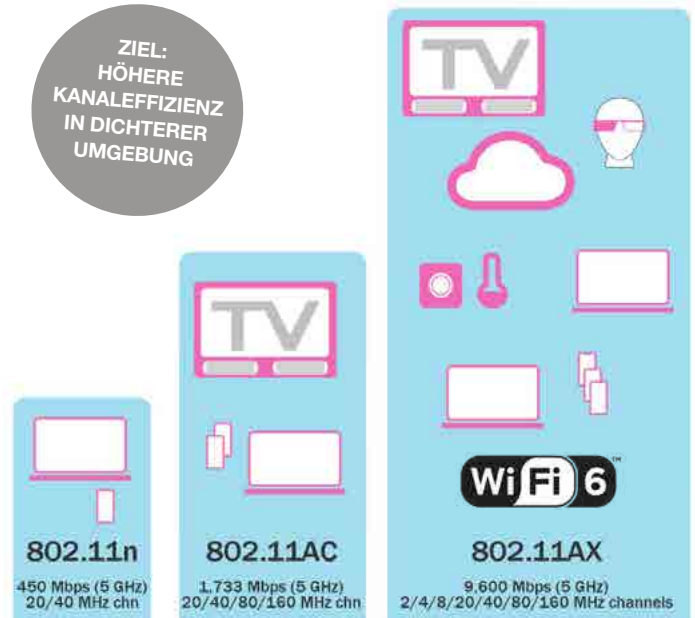
Schon der Standard 802.11ac (Wi-Fi 5) ermöglichte eine breitere Kanalbindung bis zu einer praktischen Grenze von 160 MHz und standardisierte Strahlungsmuster. Ziel für Wi-Fi 6 (802.11ax) war es nun, eine höhere Kanaleffizienz in dichteren Netzwerkumgebungen zu bieten. Die Schlüsseltechnologie dahinter heißt OFDMA mit Mehrfachzugriff und stammt aus der LTE-Mobilfunktechnologie. Ein weiteres Plus von Wi-Fi 6 ist die ebenfalls schon für den Standard 802.11ac genutzte und weiterentwickelte Mehrbenutzer-MU-MIMO-Funktion (MU-MIMO). MU-MIMO ermöglicht Access Points, gleichzeitig an mehr als einen Client zu senden. So kann die Lücke zwischen der Zugriffspunktfunktion und der Clientgerätefunktion geschlossen werden.



### WANN SOLL DAS NETZWERK AUF WI-FI 6 AKTUALISIERT WERDEN?

Die neuen Wi-Fi 6 Access Points verbessern die Leistung und Effizienz über 802.11ac-Netzwerke hinaus, auch ohne die Verwendung von 802.11ax-Geräten. Durch das Upgrade können Unternehmen gleichzeitig mehr Videostreams bereitstellen und gleichzeitig mehr Benutzer und Geräte unterstützen als zuvor. Wi-Fi 6 ist also eine starke und zugleich zukunftsfähige Wireless-Technologie.

ZIEL:  
HÖHERE  
KANALEFFIZIENZ  
IN DICHTERER  
UMGEBUNG



### EXPERTENTIPP

Marcel Miniböck:

Um das Angebot an drahtlosen Technologien in Form von Hotspots zu erweitern, wurde von der EU die Förderinitiative WiFi4EU ins Leben gerufen. Mit unseren WLAN-Lösungen für maximalen Durchsatz bei hoher Nutzerdichte setzen Sie Ihre WiFi4EU Projekte schnell und kosteneffizient um:

+43 2822 33 33 977

marcel.miniboeck@bellequip.at



# PROFESSIONELLE WLAN LÖSUNG FÜR INNENBEREICHE

## WI-FI 5 UND WI-FI 6 ACCESS POINTS

Der Hersteller Cambium Networks bietet eine Vielzahl an Indoor WLAN Access Points, die sich sowohl für kleine als auch größere Netzwerke eignen und hervorragende Sicherheit gewährleisten. Mit den cnPilot WLAN Lösungen bietet das Unternehmen besonders kosteneffiziente Access Point-Serien an, die bei WLAN Projekten mit Unternehmen, Hotels, Gesundheitswesen, Schulen, Universitäten, Service Providern, Einzelhandel und öffentlichen Auftraggebern zum Einsatz kommen.

### INNOVATIVE NETZWERK-ARCHITEKTUR

Die cnMaestro Managementlösungen können als Public-Cloud-, Private-Cloud- und On-Premises-System eingesetzt werden, die alle für Skalierbarkeit, Zero-Touch-Provisioning und vereinfachten Betrieb optimiert sind. Erweiterte Managementfunktionen sind über eine kostenpflichtige Subscription (cnMaestro X) optional erhältlich.

Die innovative Netzwerk-Architektur ermöglicht Cambium Networks den Betreibern, maximale Leistung bei minimalem Spektrum zu erzielen. Das End-to-End-Cloud-Management verwandelt Netzwerke in dynamische Umgebungen, die sich mit minimalem Aufwand an sich ändernde Anforderungen anpassen. Die Netzwerkzugangs-Lösungen sind flexibel, verfügbar und skalierbar. Sie überzeugen durch einfache Implementierung und als äußerst wirtschaftliche und effiziente Cloud-verwaltete Systeme, die eine erstaunliche Leistung und somit eine hohe Zufriedenheit der Endbenutzer liefern.



### KEY-FEATURES

- Geringe Investitionskosten
- Kostenlose Software-Updates
- 5-Jahre Hardware Garantie
- Zentrales Management-System ohne jährliche Lizenzkosten
- Zuverlässige Lösungen für Umgebungen mit hoher Nutzerdichte



#### INDOOR WI-FI 5 ACCESS POINT

##### cnPilot e410

- 2x2
- 512 Endgeräte
- 1.267 Gbit/s
- Aggregierte Datenrate

#### 802.11AC WAVE ACCESS POINT

##### cnPilot e600

- 4x4
- 512 Endgeräte
- 2.100 Gbit/s
- Aggregierte Datenrate

#### DUAL RADIO WI-FI 6 ACCESS POINT

##### XV2-2

- 2x2
- 1024 Endgeräte
- 1.775 Gbit/s
- Aggregierte Datenrate

#### TRI RADIO WI-FI 6 ACCESS POINT

##### XV3-8

- 8x8
- 1536 Endgeräte
- 6 Gbit/s
- Aggregierte Datenrate



# OUTDOOR RICHTFUNK-WLAN UND MULTI-GIGABIT FIXED WIRELESS

Mit den PTP (Point to Point) und den PMP (Point to Multipoint) WLAN Richtfunksystemen bietet Cambium Networks einfache, schnelle und kostengünstige drahtlose Multi-Gigabit-Konnektivität zu deutlich niedrigeren Gesamtbetriebskosten (TCO) als zur Glasfaserinfrastruktur. Die cnWave Geräte unterstützen den IEEE 802.11ay Wi-Fi Standard, der den 60 GHz Frequenzbereich nutzt und Datenübertragungen mit 20-40 Gbit/s über 200 bis 500 Meter ermöglicht.



## KEY-FEATURES

- Glasfaserähnliche Konnektivität
- 3-Jahre Hardware Garantie
- IP66/67 (-40 °C – 60 °C)
- Terragraph Architektur
- Zentrales Management

## WI-FI RICHTFUNKLÖSUNGEN

Konfigurierbar für Punkt-zu-Punkt-Verbindungen (PTP) oder Punkt-zu-Multipunkt-Weitverkehrsnetze (PTMP), verwenden die cnWave 60-GHz-Lösungen die Terragraph-Technologie von Facebook Connectivity sowie die neueste 802.11ay-kompatible Technologie von Qualcomm Technologies. Die Wi-Fi-Richtfunklösungen verfügen über integrierte Antennen und können über PoE (Power over Ethernet) mit Strom versorgt werden. In Kombination mit den leistungsstarken Cambium Outdoor Access Points ermöglicht cnWave Smart-City-Netzwerke und Wi-Fi-Hotspots schnell und kosteneffizient aufzubauen, ohne Kabel verlegen zu müssen. Sie sind vielfältig einsetzbar und mit der cnMaestro Management Software von Cambium Networks kompatibel, welche eine professionelle Verwaltung der verbundenen Geräte gewährleistet.

MIT CLOUD  
ODER ON-  
PREMISES  
MANAGEMENT



### WI-FI 5 OUTDOOR ACCESS POINTS

- e510**
- 2x2
  - 512 Endgeräte
  - 1.267 Gbit/s
  - Aggregierte Datenrate

## 60 GHZ RICHTFUNK



### CLIENT NODE MIT AUTOM. BEAMFORMING

- V1000**
- 22,5 dBi
  - bis zu 150 m PTP, PMP
  - bis zu 1 Gbit/s

### PTP/PMP WLAN CLIENT NODE

- V3000**
- 40,5 dBi
  - bis zu 850 m PTP, PMP
  - bis zu 1.8 Gbit/s

### PTP RICHTFUNK DISTRIBUTION NODE

- V5000**
- 280° Abdeckung
  - Dual-Sektor PTP, PMP und Mesh
  - bis zu 3.6 Gbit/s

### WI-FI 5 OUTDOOR ACCESS POINTS

- e610**
- 2x2
  - 1024 Endgeräte
  - 1.775 Gbit/s
  - Aggregierte Datenrate



# KABELGEBUNDEN UND DRAHTLOS OPTIMAL KOMBINIEREN SWITCHING-PLATTFORM DER NÄCHSTEN GENERATION

Um die Netzwerkleistung zu verbessern und gleichzeitig den Zeit- und Kostenaufwand für Bereitstellung und Verwaltung zu minimieren, bietet Cambium Networks seine cnMatrix Switching Serien. In Kombination mit den Cloud-Networking-Lösungen cnPilot Wi-Fi und cnMaestro Cloud-Management wird ein optimales Kundenerlebnis bei gleichzeitig robuster Sicherheit und reduzierten Kosten erreicht.



## ZUVERLÄSSIGE IT-NETZWERKE

IT-Verantwortliche müssen schnell ein optimales Netzwerkerlebnis für Benutzer und Geräte bereitstellen. Sie suchen nach Einfachheit, Flexibilität und Automatisierung, um die Netzwerkleistung zu verbessern, ein zuverlässiges Netzwerk bereitzustellen und ein Zero-Touch-Erlebnis bei der Einführung neuer Dienste und/oder Netzwerkänderungen zu bieten.

cnMatrix-Switches vereinfachen die Netzwerkbereitstellung und den Betrieb. Beim Einsatz mit cnPilot WLAN Access Points und dem cnMaestro Managementsystem verfügen Netzwerkbetreiber über ein kostengünstiges, funktionsreiches, qualitativ hochwertiges, einheitliches verkabeltes/drahtloses Unternehmensnetzwerk. cnMatrix verbessert also Leistung, Sicherheit und Zufriedenheit der Endbenutzer und senkt gleichzeitig die Kosten.

### KEY-FEATURES

- Geringe Investitions- und Wartungskosten sowie kostenlose Software-Updates
- 5-Jahre Hardware Garantie
- Einfaches und kostenloses Cloud-Management (oder OnPremises) mit cnMaestro
- Richtlinienbasierte Zero-Touch-Konfiguration ermöglicht Automatisierung, reduziert Fehler und Netzwerkausfallzeiten
- Device Profiling, automatische Portkonfiguration und Netzwerksegmentierung verbessern die Sicherheit des Netzwerks



### LAYER 2 SWITCHE

#### LAYER 2 SWITCHE

##### **MX-EX1010P**

- 8 x 1G
- 2 SFP
- Datendurchsatz
- 20 Gbit/s
- 75 W PoE Budget

#### LAYER 2 SWITCHE

##### **MX-EX1028P**

- 24 x 1G
- 2 SFP
- Datendurchsatz
- 56 Gbit/s
- 200 W PoE Budget



### LAYER 2 & 3 SWITCHE

#### LAYER 2 & 3 SWITCHE

##### **MX-EX2028P**

- 24 x 1G
- 4 SFP+
- Datendurchsatz
- 128 Gbit/s
- 400 W PoE Budget

#### LAYER 2 & 3 SWITCHE

##### **MX-EX2052P\*\***

- 28 x 1G
- 4 SFP+
- Datendurchsatz
- 176 Gbit/s
- 400 W PoE Budget

# INDUSTRIELLE WLAN LÖSUNGEN

## WIRELESS NETZWERKE IMMER MEHR GEFRAGT

Aktuelle Studien bestätigen, dass im stark wachsenden Markt für industrielle Netzwerktechnik, bezüglich der Übertragungstechnologie bei neu installierten Kommunikations-Netzwerken in der Fabriksautomatisierung, neben Ethernet/IP vor allem die Wireless-Netzwerke, darunter auch WLAN, rasant zulegen. Die industriellen Wireless-Lösungen von Advantech reichen von kosteneffizienten Wireless Access Points/Clients der Einstiegsklasse bis hin zu multifunktionalen High-End-Access Points/Stationen.



IEEE 802.11 A/B/G/N/AC  
WLAN ACCESS POINT

### EKI-6333AC

Wi-Fi Access Point in industrieller DIN-Rail-Ausführung für Dual Band 2.4G/5G und Übertragungsraten von bis zu 867 MBit/s. Unterstützt webbasierte Konfiguration und den sicheren Zugriff mit WEP, 802.1x, WPA/WPA2-Personal und WPA/WPA2-Enterprise.



2X2 MIMO WIFI  
AP / CLIENT BRIDGE

### EKI-6333AC-2G

Wi-Fi Access Point und Client Bridge 2x2 MiMo Dual Band 2.4/5 GHz (IEEE 802.11 a/b/g/n/ac conform) mit Übertragungsraten bis zu 1167 Mbps. Der Web-konfigurierbare, robuste IP55 AP wird über PoE mit Strom versorgt (inkl. PoE Injektor).



WI-FI ACCESS POINT  
MIT 4X GIGABIT POE

### EKI-6333AC-4GP

Wi-Fi Access Point, der über 4x Gigabit Ethernet Anschlüsse verbundene Geräte mit Strom versorgen kann. Unterstützt 2.4 GHz und 5 GHz Frequenzbänder und ermöglicht Übertragungen mit bis zu 867 Mbps.



WI-FI AP/CLIENT FÜR  
BAHNANWENDUNGEN

### EKI-6333AC-M12

Der für Bahnanwendungen konzipierte Wi-Fi Access Point unterstützt den AP/Bridge/Client-Modus und ist mit zwei 2,4-/5-GHz-Wireless-Modulen, IEEE 802.11 a/b/g/n/ac Dual-Bändern und M12-Anschlüssen ausgestattet.

## ROBUST UND LEISTUNGSSTARK

In industriellen Umgebungen ist die Zuverlässigkeit der drahtlosen Konnektivität, insbesondere bei Anwendungen, die eine hohe Datenübertragungsrate erfordern, ein wesentlicher Faktor. Access Points und Client Bridges ermöglichen mit M2M-Geräten, ein Wi-Fi-Netzwerk aufzubauen und auf Daten oder Ressourcen von Wi-Fi-fähigen Geräten zuzugreifen.

Die industriellen Wi-Fi Access Points von Advantech sind leistungsstarke, kabellose WLAN-Geräte, die wesentlich höhere Datenraten als herkömmliche 802.11g-Geräte bieten. Die in robusten Gehäusen designten APs verfügen zudem über neueste Verschlüsselungstechnologien und leistungsstarke Sicherheitsauthentifizierung. Zu den gefragtesten Wi-Fi Industrielösungen bei Bellequip zählt die EKI-6333AC Serie von Advantech.

## IHR ANSPRECHPARTNER



### Marcel Miniböck

Vertrieb & technische  
Beratung  
Industrielle Netzwerktechnik  
& WLAN

+43 2822 33 33 977  
marcel.miniboeck@bellequip.at



# LOWPOWER SENSORNETZWERKE MIT LORAWAN TECHNOLOGIE



LoRaWAN gilt, ähnlich wie Sigfox und NB-IoT, als eine der Trendtechnologien, die aus der Dynamik des Internet of Things (IoT) entstanden sind. LoRaWAN (Long Range Wide Area Network) ermöglicht ein energieeffizientes Senden von Daten über lange Strecken, womit mehrere hundert batteriebetriebene Sensoren innerhalb eines Netzwerkes verwaltet und Sensordaten verarbeitet werden können.

## FUNK-SENSORNETZWERK MIT ÄUSSERST GERINGEM LEISTUNGSVERBRAUCH

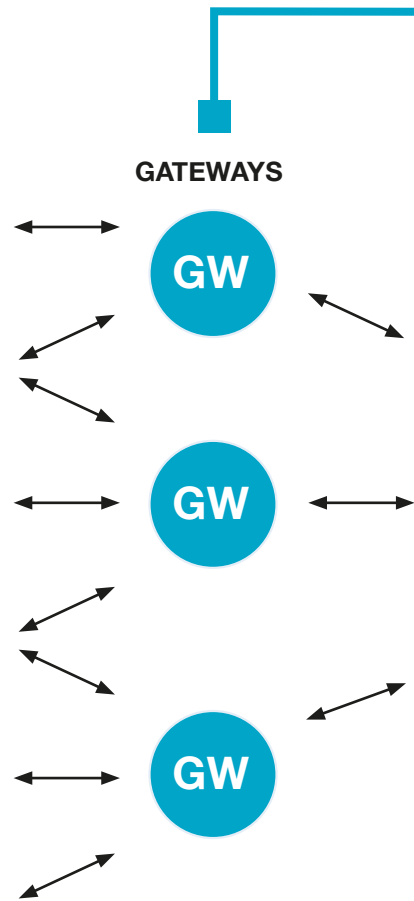
Ein LoRaWAN Netzwerk besteht aus Nodes (Sensoren), Gateways und einem LoRa-Server. Die Sensoren senden in optimierten Intervallen Daten mittels LoRa an alle Gateways in der Umgebung, welche die Daten aufnehmen und an den Server, in die Cloud, weiterleiten. Dort können sie individuell weiterverarbeitet, visualisiert und gespeichert werden.

Das Gateway dient als Schnittstelle zwischen den energieeffizienten LoRa-Sensoren und der leistungsstarken Anbindung zum Server. Neben der hohen Reichweite dieser Funktechnologie punktet LoRaWAN vor allem mit dem geringen Leistungsverbrauch, mit welchem batteriebetriebene Sensoren bis zu 10 Jahre im Netzwerk kommunizieren.

### ENDGERÄTE/ SENSOREN/NODES

- ENERGIE-  
VERBRAUCH
- TEMPERATUR
- FÜLLSTANDS-  
MESSUNG
- BODENFEUCHTIG-  
KEITSMESSUNG
- SCHALTAUSGANG  
DI/DO
- VIBRATION UND  
VIELES MEHR

### GATEWAYS



#### INDOOR LORAWAN 4G GATEWAY

**Wirnet iFemtoCell-evolution**  
Indoor LoRaWAN Gateway für „Smart-Projekte“ wie Smart Industrie, Smart Energie, Smart Cities und Smart Gebäude. Das Gateway verfügt über ein IP30-Gehäuse und ein internes 4G-Modem, mit LTE-Antenne, sowie einem Ethernet-Anschluss (RJ45). Es unterstützt die regionalen LoRaWAN Parameter und bietet einzigartige Abdeckung sowie hervorragende Betriebsqualität.



#### OUTDOOR LORAWAN IOT-GATEWAY

**Wirnet iStation**  
Gateway für Smart City, Smart Industrie oder jede andere Art von Smart Projekten. Es überzeugt mit einfacher Installation und überlegener Technik. Das Gateway im IP67-Gehäuse, für industrielle Nutzung, unterstützt 4G, GPS und LoRa, wird PoE-stromversorgt, benötigt keine externe Antenne (optional möglich).

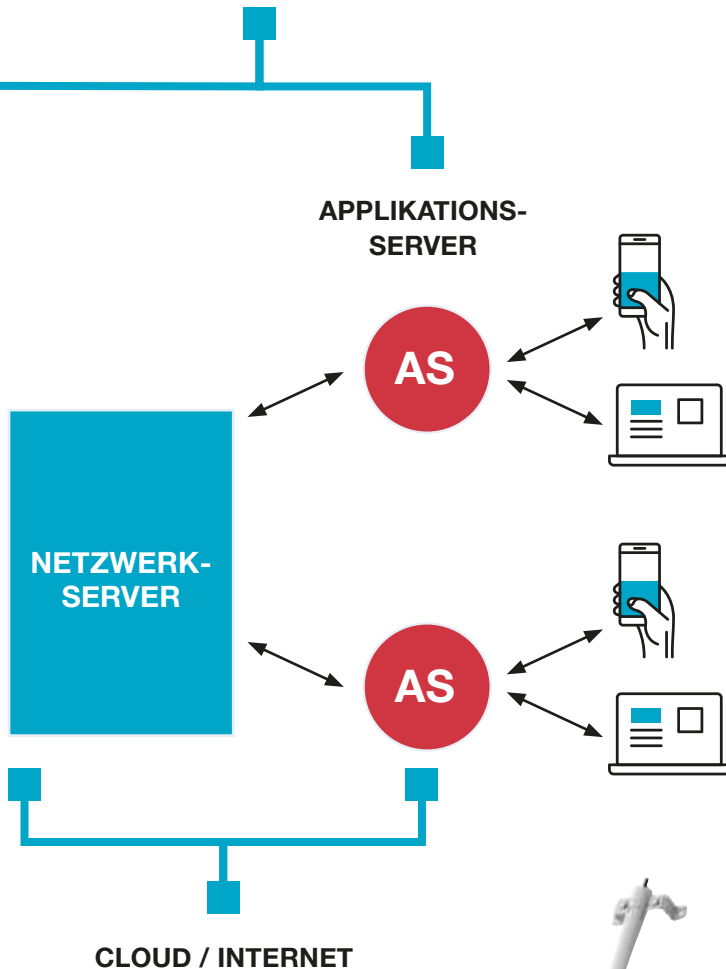
#### INDOOR LORAWAN SENSOR MIT NFC

**ERS Sensoren**  
LoRaWAN Sensor-Serie mit unterschiedlichen Modellen mit Temperatur-, Luftfeuchtigkeits-, Licht-, Geräusche-, CO2-, Anwesenheits- und Bewegungssensoren (PIR). Sie sind komplett drahtlos und batteriebetrieben und die ideale Ergänzung zu den LoRaWAN Gateways. Weitere LoRaWAN Sensoren erhältlich.



**AUCH ALS  
LOKALE  
LÖSUNG  
KEIN INTERNET/  
CLOUD  
NOTWENDIG!**

**SPN – SMALL PRIVATE NETWORK  
GATEWAY / NETZWERK-SERVER /  
APPLIKATIONS-SERVER  
IN EINEM GERÄT**



#### LORAWAN FELDTESTER

##### Adeunis ARF8123A

Feldtester für die Netzwerkqualität und Reichweite von LoRaWAN. Mit einem Knopfdruck oder in Intervallen wird ein Signal über LoRaWAN gesendet und die erfassten Daten werden sofort auf dem Display angezeigt. Reichweite bis zu 15 km.



#### LORA/LPWAN ANTENNE FÜR 863-875 MHZ

##### B6SE-868-03NJ

LoRa/LPWAN Antenne im Frequenzbereich von 863-875 MHz und mit max. Gewinn von 6 dBi für Effizienzsteigerung bei M2M- und IoT-Anwendungen. Die robuste Antenne, auch für anspruchsvolle Umgebungen, bietet eine omnidirektionale Leistung und kann an der Wand oder am Masten befestigt werden.



#### LORAWAN VIBRATIONSSENSOR

##### WISE-2410

Drahtloser LoRaWAN 3-Achsen Vibrationssensor von Advantech, der sowohl die Temperatur als auch die Vibrationen in der Umgebung misst. Er kann intern bis zu 8 Schwingungskennwerte verarbeiten und wird via Micro-USB Typ B oder Batterie Stromversorgt. Robustes IP66-Gehäuse.



#### LORAWAN I/O-MODUL

##### MCF-LW06485

LoRaWAN Schnittstellen-Modul mit einem Cortex M4 Prozessor, das ein beliebiges Modbus RS485-Gerät mit einer LoRaWAN Plattform verbinden kann. Weitere Module für seriell zu LoRaWAN, 4-20mA/0-10V zu LoRaWAN, Multi I/O und mehr verfügbar.

## VORTEILE DER LORA-TECHNOLOGIE

### Niedriger Energieverbrauch

LoRa-Geräte verfügen über eine hohe Energieeffizienz, die bei entsprechendem Design Batterielaufzeiten von bis zu 10 Jahren ermöglichen.

### Lokales/eigenes Netz

Anders als bei den Schmalband-Technologien SigFox, NB-IoT oder LTE M ist es mit LoRa möglich, ein eigenes/lokales Netzwerk aufzubauen.

### Hohe Gebäudedurchdringung

Durch die schmalbandige LoRa Funktechnologie können auch Sensoren/Geräte in tief liegenden Gebäudeteilen eingesetzt werden.

### Optimierte Betriebskosten

Mit einem LoRaWAN Gateway können hunderte Endgeräte verbunden werden. Die Hardware ist dabei vergleichsweise kostengünstig.

## AKTUELLE ANWENDUNGEN

### Wasserversorgung

Lokales LoRaWAN für Kommunikation zwischen Brunnen und Hochbehälter (Niveau und Schaltbefehle), Datenerfassung von Messschächten (Zählerstand und ev. Druck), Kommunikation zu SPS möglich

### Kläranlagen

Cloud oder lokales LoRaWAN für zentrale Visualisierung von Anlagenzuständen (Pumpwerke, Regenüberlaufbecken,...)

### Smarte Gemeinde

Cloud oder lokales LoRaWAN für Datenerfassung von Zählerständen (Energiezähler, Wasserzähler, Wärmemengenzähler, ...), Luftqualitätsmessungen (Schulen, Kindergärten, Büros, Sitzungsräumen, ...), Wetterstation inkl. Feinstaubmessung, zentrale Visualisierung der Daten und Auswertung



## EXPERTENTIPP

Christoph Gatteringer:

**NOCH KEINE ERFAHRUNG MIT LORAWAN?**

*Wir stellen Ihnen gerne ein Test-Set (Proof of Concept) zusammen.*

+43 2822 33 33 994

[christoph.gatteringer@bellequip.at](mailto:christoph.gatteringer@bellequip.at)

# IOT DATENERFASSUNG MIT HILFE VON WLAN I/O MODULEN

Mit der WISE-4000-Serie bietet der Hersteller Advantech Ethernet-basierte kabelgebundene oder kabellose IoT-Geräte, die zur Erfassung, Verarbeitung und Veröffentlichung von IoT-Daten entwickelt wurden. Neben den I/O-Funktionalitäten bieten die Module Intelligenz für die Datenvorskalierung, Datenlogik und Datenlogging. Die erfassten Daten können über mobile Geräte abgerufen und jederzeit und überall sicher in einer Cloud veröffentlicht werden.

Die WISE-Lösungen sind zu einer zuverlässigen Quelle für IoT-Lösungen geworden. Mit intelligenten Verarbeitungs- und Veröffentlichungsfunktionen kann die Zeit für die Erstellung aussagekräftiger Berichte verkürzt werden. So können Benutzer mögliche Probleme schnell erkennen und identifizieren sowie Systemausfälle minimiert oder sogar vermieden werden.



## KLEINE LÖSUNG MIT GROSSER DATENKOMPETENZ

### DATENERFASSUNG



#### Hochkompatibel

Hohe Kompatibilität mit Sensoren in verschiedenen Formaten und mit verschiedenen I/O-Kanaltypen und -mengen



#### Robuster Schutz

Breiter Betriebstemperaturbereich mit Isolationsschutz gewährleistet den Einsatz in unterschiedlichsten, rauen Umgebungen



#### Einfache Installation

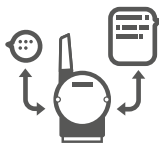
Neues Industriedesign für schnelle Hardwareinstallation und neue Schnittstelle zur Modulkonfiguration

### DATENVERARBEITUNG



#### Datenerfassung

Daten können auf WISE-4000-Modulen mit Zeitstempel für bis zu 10.000 Samples protokolliert werden



#### Datenkonditionierung

Die integrierte lokale Intelligenz umfasst Filterung, Skalierung und mehrere andere Logikregeln



#### Webkonfiguration

Mit einem HTML-Webserver sind alle Module zur Konfiguration und Fehlerbehebung von jedem Gerät aus mit Browser zugänglich

### DATENVERÖFFENTLICHUNG



#### Cloud-Zugriff

WISE-4000 kann die Daten ohne Gateway in die Cloud übertragen



#### RESTful-Webservice

Mit dem RESTful-Webservice kann das I/O-Modul nahtlos in das IT-System integriert werden



#### Direkter Zugang

Mobilgeräte können sich über Wi-Fi mit WISE-Modellen verbinden, ohne dass dazwischen weitere Geräte benötigt werden

#### WI-FI I/O MODUL 4X DI / 4X DO

##### WISE-4050

IoT-I/O-Modul mit 4 Digitaleingängen und 4 Digitalausgängen mit integrierter Wi-Fi-Schnittstelle mit AP-Modus und Webkonfiguration, auf die von Mobilgeräten aus direkt zugegriffen werden kann. RESTful WEB API (JSON Format) für IoT Integration.

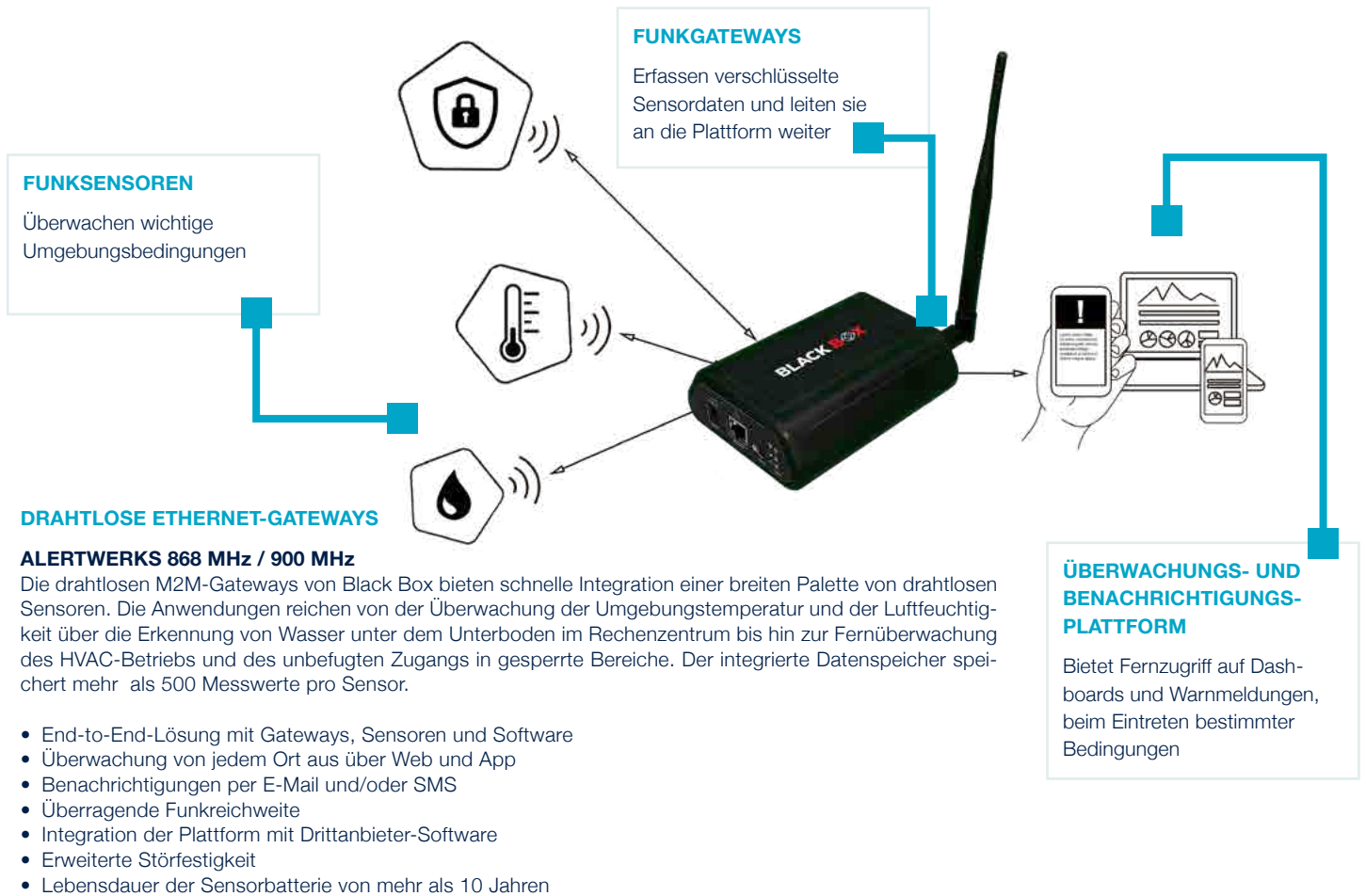
#### WI-FI I/O MODUL 4X DI / 4X RELAIS

##### WISE-4060

Das 2.4 GHz Wi-Fi E/A Modul verfügt über 4x digitale Eingänge und 4x Relaisausgänge (höhere Lasten). Es unterstützt RESTful Web API im JSON Format für IoT Integration und kann die Daten automatisch in eine Cloud oder zum Rechner übertragen.

# INTELLIGENTE AUTOMATISIERUNG DURCH AUTONOME DRAHTLOSE SENSORIK

Ein Unternehmen effizient und dennoch kostengünstig zu führen, ist eine Herausforderung. Es gibt viel, worüber man sich Gedanken machen kann, beispielsweise der Einsatz wertvoller Ressourcen für die manuelle Überwachung von Zuständen, die automatisiert ablaufen könnte. Das AlertWerks Fernüberwachungs-Ecosystem von Black Box bietet eine End-to-End-Lösung durch drahtlose Sensorik, Edge Gateways und eine cloudbasierte Überwachungs- und Benachrichtigungsplattform.



## WASSERPUCK-SENSOR

### Alertwerks Wasserpuck

Detektiert die Anwesenheit (oder Abwesenheit) von Wasser. Dank des praktischen wasserdichten Puck-Designs kann der Sensor überall platziert werden, egal ob trockene oder nasse Umgebung.



## WASSERSEIL-SENSOR

### Alertwerks Wasserseil

Erkennt die Anwesenheit von Wasser oder anderen leitfähigen Flüssigkeiten, entlang der Oberfläche des Seils. Der Sensor wird mit 3 Metern Wasserseil geliefert und ist auf 30 Meter erweiterbar.



## TEMPERATURSENSOR

### Alertwerks Temperatur

Verwendet einen NTC-Thermistor zur genauen Messung der Umgebungstemperatur mit  $\pm 0,25$  °C Genauigkeit, durch Benutzerkalibrierung. Auch verfügbar in gehärtetem, wetterfestem Gehäuse für raue Umgebungen.



## BEWEGUNGSMELDER

### Alertwerks Bewegung

Verwendet ein Passiv-Infrarot-Element zur genauen Erkennung von Bewegungen, innerhalb eines einstellbaren Bereichs von bis zu 4,5 Metern.

# EIGENSTÄNDIGE, KALIBRIERBARE SENSORIK DATENLOGGER, CO2-SENSOREN & TRANSMITTER

Seit 1993 konzentriert der tschechische Hersteller Comet System das gesamte Know-How auf die Entwicklung und Herstellung von computergesteuerten Mess-Systemen und -Sensoren. Die innovativen Hightech-Mess- und Überwachungslösungen sowie Datenlogger sind ideal zur Dokumentation der Umgebungsbedingungen in Produktionsstätten, Lagerhallen und für Kühlketten.

## MESSWERTE PER WI-FI ÜBERTRAGEN

Die neuen Comet Sensoren und Datenlogger, mit 2.4 GHz Wi-Fi Schnittstelle, messen je nach Modell Temperatur, relative Luftfeuchtigkeit, Luftdruck und/oder CO2-Konzentration der Luft, in einfachen Umgebungen. Sie eignen sich also am besten für Innenanwendungen und sind extrem einfach an den zu überwachenden Stellen zu montieren und in Betrieb zu nehmen. Die Geräte messen in einem Intervall von 1 Sekunde. Die erfassten Werte werden auf dem LCD-Display angezeigt und können in einem festgelegten Intervall, per Wi-Fi, an die COMET-Cloud oder die Monitoring-Software, gesendet werden.



COMET CLOUD  
**NEU MIT WI-FI**

### MESSWERTE UMWANDELN

Transmitter formen das Eingangssignal von verschiedensten Sensoren wie Temperatursensoren, Feuchtigkeitssonden, Luftdruckmessern und mehr in ein standardisiertes Ausgangssignal (RS232, RS485, 0-10V, 0-20mA, 4-20mA) um. Moderne Messumformer sind intelligent, flexibel einsetzbar und bieten eine sehr hohe Messgenauigkeit.



### INDUSTRIELLE TEMPERATUR- UND FEUCHTIGKEITSSONDE

**Comet T3110**  
Transmitter mit LCD-Bildschirm für Temperatur (-30°C bis 80°C) und Luftfeuchtigkeit mit 2x 4-20mA Ausgang, für Innen- und Außenanwendungen. Er kann weitere Werte wie Taupunkttemperatur, absolute Feuchtigkeit, spezifische Feuchtigkeit, Mischverhältnis und spezifische Enthalpie berechnen.

### MESSWERTE MITLOGGEN

Datenlogger dienen zur Messung physikalischer und elektrischer Größen. Messwerte werden im nichtflüchtigen Speicher gespeichert. Für einzelne gemessene Variablen können Alarmgrenzen eingestellt werden. Falls diese Grenzwerte überschritten werden, bewertet das Gerät diese Situation als kritisch und zeigt den Alarm an.



### GSM DATENLOGGER TEMPERATUR/LUFTFEUCHTE

**Comet U3120M**  
GSM Datenlogger mit internen Sensoren für Temperatur (-20 °C –60 °C) und Luftfeuchtigkeit (0 % bis 100 % RH und Taupunktmessung), GSM Modem und interner Batterie für zyklische oder antizyklische Datenspeicherung von bis zu 500.000 Werten und Alarmierung per SMS- und JSON-Nachrichten über GSM.

### MESSWERTE ÜBERWACHEN

Die Sensoren von Comet System sind einfache und kostengünstige Stand-Alone-Lösungen, um verschiedenste Umgebungsparameter zu überwachen und bei kritischen Werten, direkt am Gerät oder remote, alarmiert zu werden.



### WEB-SENSOR FÜR TEMPERATUR/LUFTFEUCHTE

**Comet T3510**  
Sensor mit Ethernetport und integriertem Webinterface, in dem historische Werte als Graph angezeigt oder verschiedene Parameter für Alarmierungen konfiguriert werden können. Die gemessenen und berechneten Werte können am integrierten LCD Display abgelesen werden.

### SIGFOX IOT SENSOR TEMPERATUR/LUFTFEUCHTE

**Comet W7810**  
Temperatur-, Luftfeuchtigkeits- und Luftdruck-Sensor für Sigfox-Netzwerke. Die Messwerte werden in einem Zeitintervall (10 min bis 24 h) per Funk im Sigfox-Netzwerk an die COMET Cloud gesendet, wo sie mit einem PC oder mobilen Endgerät eingesehen werden können. Je 2 Alarmgrenzen je Messgröße.



# ENERGIEOPTIMIERTES INTERNET OF THINGS ÜBERWACHUNGSLÖSUNGEN MIT SIGFOX



Das Sigfox-Netzwerk dient zur Übertragung von sehr kurzen Datennachrichten und ist auf geringen Stromverbrauch optimiert. Damit wird es möglich viele Anwendungen drahtlos und einfach mit dem Internet zu verbinden. Monitoring-Lösungen mit SigFox senden in festgelegten Intervallen kleine Datenmengen bzw. Nachrichten an zentrale Stationen und das batteriebetrieben bis zu 8 Jahre.



GROSSE  
REICHWEITE,  
GERINGER  
ENERGIE-  
BEDARF



## SIGFOX MONITORING VON COMET SYSTEM

Die SigFox Technologie limitiert die Comet Sensorgeräte auf 140 Datenübermittlungen pro Tag und 12 Byte pro Nachricht, womit autarke Sender mit einer Batterie über mehrere Jahre einsetzbar sind. Die Daten werden in einer Comet Sigfox-Cloud gesammelt, wo sie vom Kunden über ein API abgeholt werden können.

### KEY-FEATURES SIGFOX

#### Wirtschaftlich:

- Das in COMET-Geräten integrierte Modem ist deutlich günstiger als andere Technologien und benötigt keine SIM-Karte.
- Durch die Verwendung eines nicht lizenzierten Frequenzbandes sind die Betriebskosten sehr niedrig.

#### Sicher:

- Die gesamte Kommunikation ist signiert und auch gehasht.
- Außerordentliche Störfestigkeit - jede Nachricht wird dreimal auf zufälliger Frequenz ausgestrahlt und von allen Basisstationen in der Nachbarschaft empfangen.

#### Minimaler Energieverbrauch:

- Das Modem verbraucht beim Senden nur 50 mA und hat keinen weiteren Strombedarf.
- Die Batterielebensdauer beträgt je nach Zeitintervall der Datenübertragung bis zu 8 Jahre.

#### Lange Distanzen

- Eine typische Reichweite der direkten Sicht beträgt 200 km, 50 km im offenen Gelände und in dicht besiedelten Gebieten 3-5 km.
- Schneller Aufbau der Abdeckung über Ländergrenzen hinweg

## COMET-CLOUD DIENT ALS DATENSPEICHER

Der Internet-Datenspeicher Comet Cloud wurde für das Messwert-Management von Comet-Messgeräten entwickelt. Die Daten können von jedem Ort online abgerufen und als Tabelle oder Diagramm eingesehen werden. Via E-Mail werden Benutzer über die von Geräten gemeldeten Alarmzustände informiert.

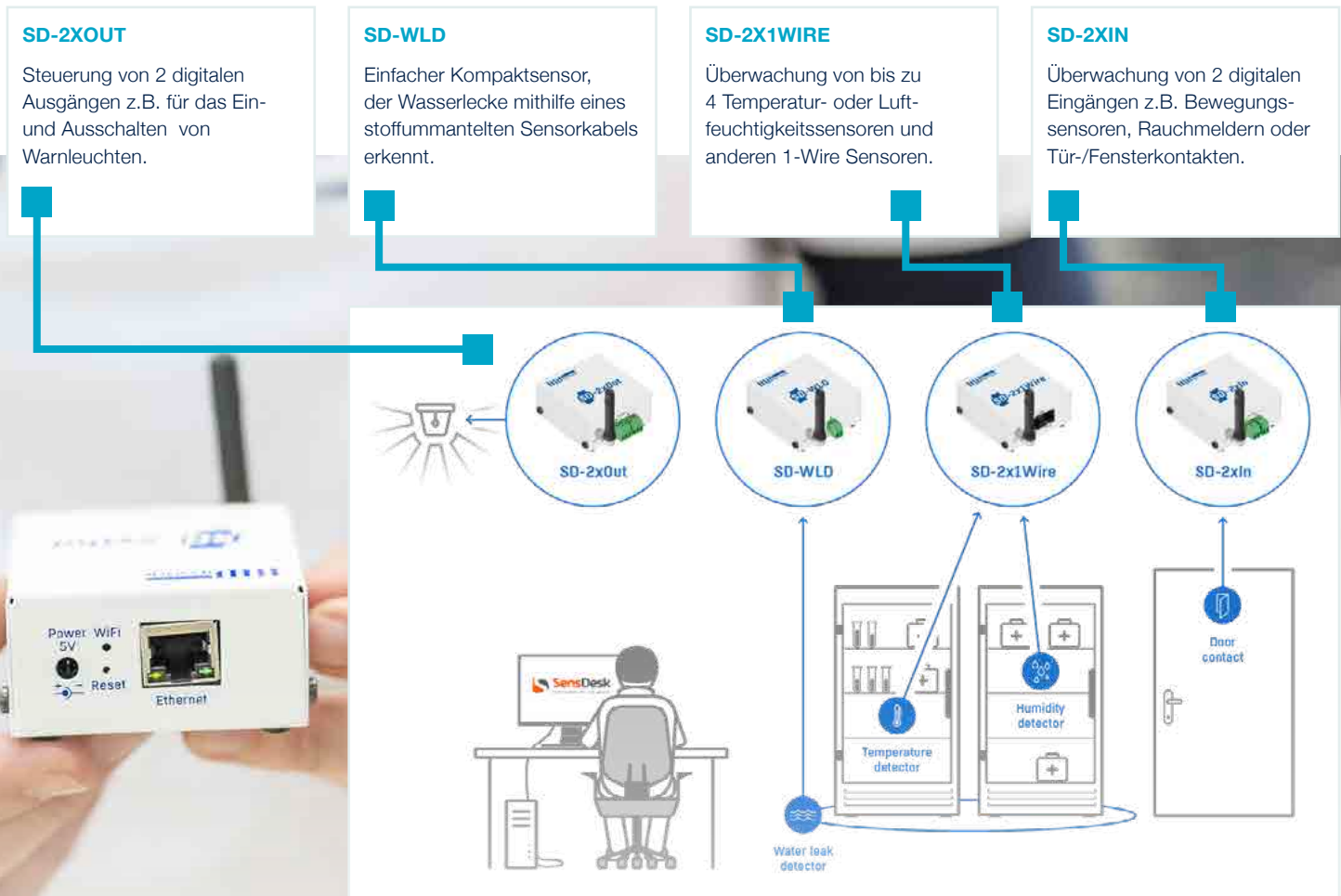
Auch die Sigfox Monitoring-Geräte von Comet senden Ihre Daten regelmäßig in die COMET Cloud, womit die Daten sofort im Internet abrufbar sind. Jeder Benutzer hat einen passwortgeschützten Zugang zu seinem COMET Cloud Account. Dort ist auch das Hinzufügen von Sensoren möglich und werden Organisationsstrukturen wie Sensorgruppen, Benutzer und Benutzergruppen verwaltet. Für diese können unterschiedliche Rechte zum Anzeigen und Verwalten definiert werden.

### KEY-FEATURES COMET CLOUD

- Unbegrenzter Speicherplatz für Daten
- Verwaltung und Organisation von Geräten, gemessenen Punkten, Benutzern und ihren Zugriffsrechten
  - E-Mail-Alarmierung bei
  - Überschreitung von Alarmgrenzen mit der Option, Empfänger entsprechend der Überschreitung zu definieren
- Fehlern wie Batterie schwach, Batterieverlust, Funkverbindung, Messfehler
- Einfache Berichterstellung
- Geräteeinrichtung aus COMET Cloud (nur einmal täglich)

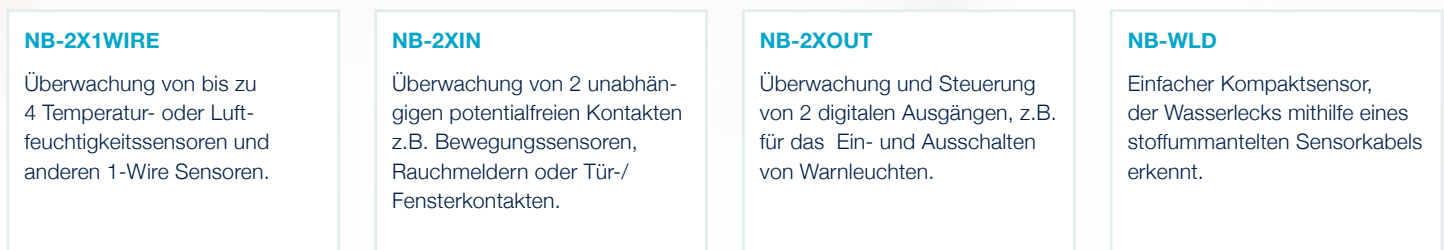
# EINFACHE ÜBERWACHUNGS-GERÄTE FÜR SMARTES CLOUD MONITORING

Mit der SD-Serie hat HW group 4 einfache, universelle Geräte zur Überwachung von Temperatur, Luftfeuchtigkeit, Spannung, Strom und anderen Parametern, über die Monitoring-Software SensDesk, entwickelt. Die Geräte stellen über Ethernet oder WLAN eine Verbindung zum SensDesk.at Online-Portal her und überzeugen zudem mit einfacher Installation, Konfiguration und zentraler Wartung, womit die Kosten während der gesamten Lebensdauer minimiert werden.



# UMGEBUNGSÜBERWACHUNG AN ABGELEGENEN ORTEN NB-IOT LOW POWER WIDE AREA SENSOREN

NB-IoT (NarrowBand IoT) ist eine LPWA-Technologie (Low Power Wide Area), die über das Handynet Daten zu einem Server schickt. Durch eine sehr gute Gebäudedurchdringung ist es mit dieser Technologie möglich, auch von Bereichen mit schlechter Netzqualität Daten zu senden. NB-IoT Endgeräte überzeugen zudem mit niedrigem Energieverbrauch, womit sie mit Batterien über mehrere Jahre betrieben werden können.



# LTE MONITORING & ÜBERWACHUNG

## ÜBERWACHUNG OHNE NETZWERKANSCHLUSS

Um bei Anwendungen in Umgebungen ohne Netzwerkanbindung vor kritischen Situationen durch Frost, Überhitzung, Stromausfall, Wassereintrich und mehr rechtzeitig gewarnt zu werden, bieten die Monitoring-Geräte Ares 10 LTE & Ares 12 LTE von HW group eine Überwachungslösung über GSM/LTE. Sobald vorab definierte Schwellwerte erreicht werden, führen diese eine Alarmierung per Telefonanruf oder SMS durch.

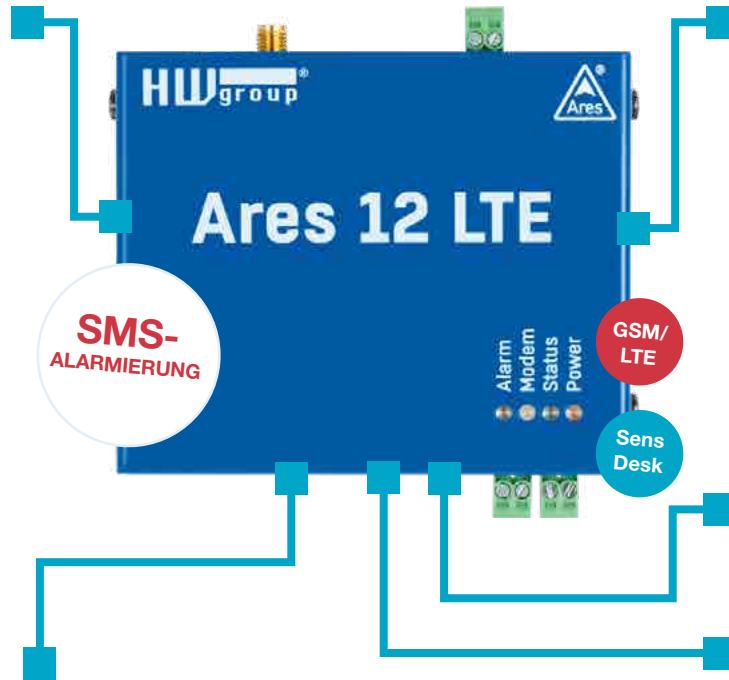
### GSM MONITORING MIT E-MAIL & SMS ALARMIERUNG

#### Ares 10 LTE / Ares 12 LTE

Einfache und kompakte GSM/LTE Überwachungslösungen für 6 (Ares 10) bzw. 14 (Ares 12) Sensoren und 2 digitale Eingänge. Alarmierung erfolgt per Anruf, SMS, E-Mail oder online über das SensDesk Portal. Einfache Inbetriebnahme; Ares12 mit integriertem Akku für Stromausfalls-Alarmierung.

### TEMPERATUR-WÄCHTER

Schützen Sie sich gegen Frost und Überhitzung. An den Temperaturwächter können diverse Temperatursensoren mit einem max. Temperaturbereich von -200 °C bis 200 °C angeschlossen werden.



Weitere Set-Lösungen mit dem Ares 10 LTE / 12 LTE:  
**RAUCH-WÄCHTER, TÜR-WÄCHTER, BEWEGUNGS-WÄCHTER UND MEHR.**

### LUFTFEUCHTE-WÄCHTER

Schützen Sie sich vor zu hoher Luftfeuchtigkeit. Der Luftfeuchtwächter verfügt über einen Sensor für einen Messbereich von 0% bis 100% Luftfeuchtigkeit.

### STROM-/SPANNUNGS-WÄCHTER

Einfache Überwachung von Spannungsausfällen. Ein Power-Detektor erkennt ob Spannung da ist oder nicht und sorgt mittels Ares LTE Geräte für schnelle Alarmierung.

### WASSER-WÄCHTER

Sofortige Alarmierung bei Wassereintrüchen, im Innen- oder Außenraum, gewährleistet der Wasserwächter mit Wassereintrichssensor.



### LTE THERMOMETER FÜR SMS/E-MAIL ALARMIERUNG

#### Ares 10 LTE

GSM und LTE Thermometer für Fernüberwachung mit 6x 1-Wire UNI/1x-Wire Eingängen und 2 digitalen Eingängen mit SO Impulszählern, Konfiguration über USB oder SensDesk Portal, zugleich Datenlogger für mehr als 250.000 Aufzeichnungen.

	Ares 10 LTE	Ares 12 LTE
Spannungsversorgung	9-30V / 250mA	9-30V / 250mA
Anzahl Sensoren (1-wire UNI)	6	14
DI's (Trockenkontakte/potentialfrei)	2	2
4 DI-Erweiterung	eingeschränkt	Ja
4 DO-Erweiterung	eingeschränkt	Ja
Interner Datenlogger (250 000 Werte)	Ja	Ja
Konfiguration	USB/SensDesk	USB/SensDesk
SMS Alarmierung	Ja	Ja
Anruf Alarmierung	Ja	Ja
E-Mail Alarmierung	Ja	Ja
Interne Batterie	Nein	Ja
Betriebstemperatur (Gerät)	-10°C bis 65°C	-10°C bis 65°C
Abmessungen	98x92x33 (BxHxT)	98x92x33 (BxHxT)
HW group SensDesk (Cloud)	Ja	Ja

# EINFACHE TEMPERATURÜBERWACHUNG MONITORING MIT E-MAIL- & SNMP-ALARMIERUNG

IP-Thermometer sind alarmierend einfache und kostengünstige Monitoring-Lösungen, die zur Überwachung kritischer Umweltparameter unterschiedlichster Anwendungen zum Einsatz kommen. Sie sorgen für zuverlässige und sofortige Alarmierung bei Grenzwertüberschreitungen, per E-Mail oder SNMP.

## NETZWERK THERMOMETER UND HYGROMETER

### HWg-STE

Diese Monitoring-Lösung überwacht 2 Temperatur- bzw. Feuchtigkeitssensoren. Die Daten können über Webinterface oder SNMP ausgelesen werden. Bei Grenzwert-Überschreitung kann per E-Mail alarmiert oder per SNMP abgefragt werden. Optional mit PoE erhältlich.



- LAN & WLAN Geräte (PoE)
- Temperatur- & Luftfeuchteüberwachung
- Monitoring mehrerer Sensoren
- Überwachung von potentialfreien Eingängen
- Alarmierung über E-Mail und SNMP
- Einfache Installation
- SMS Alarmierung über externes Gateway

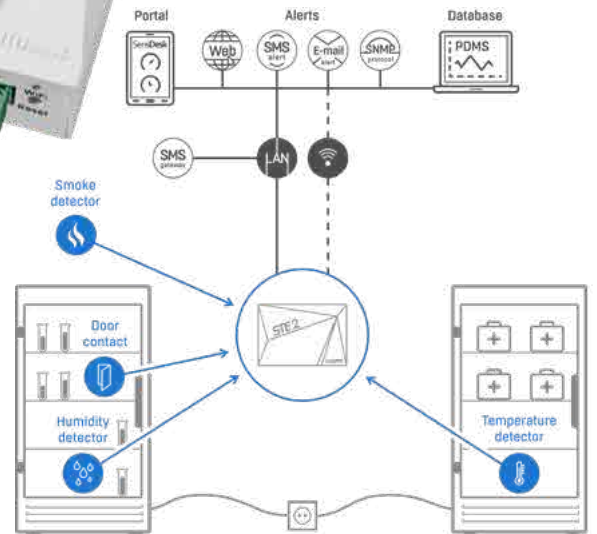


- IP
- Sens Desk
- WLAN
- PoE

## ETHERNET UND WI-FI HYGRO-/THERMOMETER

### HWg-STE2-R2

Der STE2-R2 überwacht 5 externe 1-Wire und 1-Wire UNI Sensoren sowie 2 digitale Eingänge und kann über LAN oder WLAN verbunden und per Netzteil oder PoE betrieben werden. Bei Grenzwertüberschreitungen wird per E-Mail, SNMP oder dem Online Portal SensDesk informiert.



# SMS-GATEWAY FÜR SMS-ALARMIERUNG

Zentrale SMS-Alarmierung für mehrere HW group Monitoring-Devices



## GSM/LTE GATEWAY ZUR SMS ALARMIERUNG

### SMS-GW3 LTE

Dieses GSM/LTE Gateway ermöglicht anderen HW group Produkten, über LAN (Box-2-Box Level) SMS-Benachrichtigungen zu versenden. Das Gateway kann über Webinterface konfiguriert und mit einer externen Antenne auch in Bereichen mit schwacher Netzabdeckung eingesetzt werden.





[www.sensdesk.at](http://www.sensdesk.at)


Die Monitoring-Online-Plattform SensDesk wird von einem Großteil der HW group Lösungen unterstützt.

**JETZT  
BIS ENDE 2021  
GRATIS  
TESTEN**

## CLOUD MONITORING SOFTWARE FÜR LAN, WLAN, GPRS, LTE, NB-IOT SENSOREN

SensDesk.at ist ein Web-basiertes Service zur Online-Überwachung und Kontrolle von HW group Sensoren und Geräten, über internetfähige Geräte (PC, Handy). Es ermöglicht, Temperatur, Luftfeuchtigkeit, Wasserlecks, digitale Eingänge, Spannung, Strom, Energieverbrauch und mehr zu messen und zu überwachen, sowie digitale Ausgänge von Geräten aus der Distanz zu steuern.



### Alarmierung in Echtzeit + Datenanalyse

Mit Hilfe der Monitoring-Software können Sicherheitslimits für jeden beliebigen Sensor festgelegt werden. Werden Grenzwerte überschritten, zeigt das System eine Alarmierung für den betroffenen Sensor und schickt eine Alarmierung per E-Mail oder SMS. Alle Abweichungen werden in einem Event Log gespeichert und können ausgewertet, visualisiert sowie in verschiedenen Formaten, z.B. XLS, CSV, JPG, PDF, SVG ausgegeben werden.



### Benutzer Dashboard, Gruppen und Standorte

SensDesk stellt Werkzeuge für die Anpassung des Benutzer Interface zur Verfügung. Die User können die Namen von Sensoren, Geräten und Standorten definieren. Zusätzlich können mehrere Geräte gruppiert und gemeinsam überwacht und kontrolliert werden.



### Schnelles Setup und Konfiguration

Alle HW group IoT Geräte verfügen über integrierte Erkennung für das SensDesk Online-Portal. Dadurch werden neue HW group Geräte automatisch in kürzester Zeit mit SensDesk verbunden.

**SENSEDESK  
MONITORING IST  
AUCH ALS  
MIETVARIANTE  
MÖGLICH!**

## WAS SPRICHT FÜR SENSEDESK?

### ALARMIERUNG

Echtzeitalarmierung bei Grenzwertabweichungen per SMS oder E-Mail stellt sicher, dass Probleme frühzeitig erkannt werden und spart Folgekosten.

### BERICHTE UND GRAFIKEN

Umfassendes Analysetool mit automatischen Berichten und Zugriff auf Datenverlauf mit nur einem Klick. Messdaten werden gespeichert.

### REMOTE MONITORING

Einfache und zugleich professionelle Fernüberwachung von Temperatur, Luftfeuchtigkeit, Stromverbrauch, Wasser-Leckagen und vielem mehr ...

### VON DER FERNE STEuern

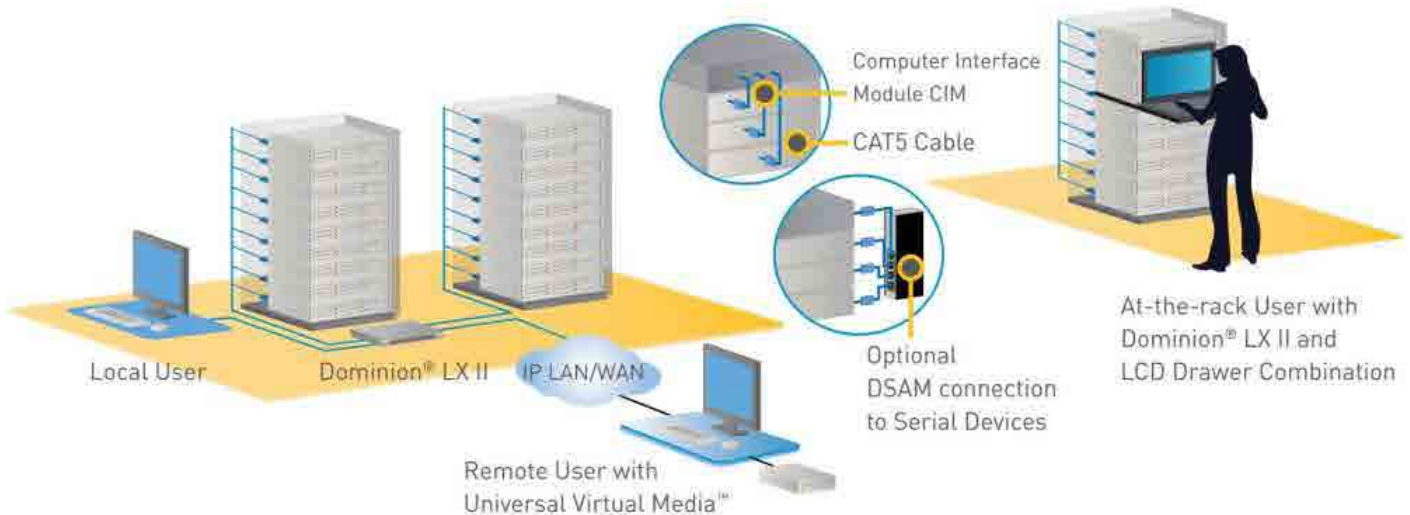
Digitale Ausgänge können manuell oder über ablaufdefinierte Bedingungen, abhängig vom Sensor-Status, automatisch geschaltet werden.

### BENUTZERFREUNDLICH

Überzeugt durch einfache und schnelle Inbetriebnahme von Software und Sensoren sowie durch die anpassbare und skalierbare Web-Oberfläche.

# JAVA-FREIER BIOS LEVEL IP-ZUGRIFF FÜR SICHERES REMOTE ACCESS MANAGEMENT

Die neuen Dominion LX II-KVM-over-IP-Switches von Raritan ermöglichen einen Java-freien Zugriff auf BIOS-Ebene und die Steuerung von 8 oder 16 Servern (erweiterbar auf 256 Server mit Tiering) und virtuellen Medien für einen oder zwei Remote- und einem lokalen Benutzer.



Als Remote Access Management für kleine bis mittelständische Unternehmen entwickelt, unterstützen die LX II Modelle eine Vielzahl an Computern und seriellen Geräten mit VGA-, DVI-, HDMI-, USB-C- und DisplayPort-Video. Überzeugen kann die KVM-

Lösung mit KVM-over-IP-Verbindungen mit bis zu 15 Bildern pro Sekunde und Videoauflösungen von bis zu 1080p für digitales und analoges Video.



IHR ANSPRECHPARTNER

**Ing. Franz Weber**

Vertrieb & technische  
Beratung  
KVM & Audio/Video  
Signalverteilung

+43 2822 33 33 993  
franz.weber@bellequip.at



## KVM REMOTE ACCESS MANAGEMENT

- Kosteneffektives, zuverlässiges und sicheres Remote Access Management
- Zu jeder Zeit Java-freier, browserbasierter Fernzugriff
- Zugriffsmanagement von jedem beliebigen Ort spart Zeit und Reisekosten
- Ermöglicht Remote-Installation, Booten und Software-Diagnose



## SWITCH/LCD-SCHUBLADEN-KOMBI

Drei Kombimodelle aus LX II KVM-Switch und T1700-LED-LCD-Schubladen ermöglichen IP-basiertes Management am Rack oder aus der Ferne über ein integriertes 1-HE-Gerät.

## JAVA-FREIER IP-ZUGRIFF AUF BIOS-EBENE

Sicherer, Java-freier IP-Zugriff auf BIOS-Ebene zur Steuerung von PCs, Servern und seriellen Geräten per LAN-, WAN- oder Internetverbindung, um Server aus der Ferne neu zu konfigurieren oder neu zu starten oder eine Fehlersuche durchzuführen.

## PRODUKTIVER HD-REMOTE-ZUGRIFF

Zugriff auf Anwendungen auf Remote-Servern mit einer HD-Videoauflösung von bis zu 1920 x 1080 und 1920 x 1200 bei einer standardmäßigen KVM-over-IP-Leistung von 15 Bildern pro Sekunde.

## MEHRERE PLATTFORMEN, MEHRERE ANBIETER

Administration verschiedenster Server, PCs und Laptops mit VGA-, DVI-, HDMI-, USB-C-, DisplayPort-, USB- und PS/2-Schnittstellen und Verwaltung von 2 bis 8 Netzwerken oder seriellen Geräten über Dominion Serial Access Modules (DSAM).

# ZENTRALE SERVERVERWALTUNG MIT SERVER REMOTE MANAGEMENT

Die preisgekrönten KVM-over-IP Switches, KVM Switches und Secure Console Server von Raritan ermöglichen einen sicheren BIOS-basierten Remote-Zugriff auf Server und andere Netzwerkgeräte in Serverräumen, Laboren, Zweigstellen bis hin zu Rechenzentren großer Unternehmen. In Kombination mit den intelligenten PDUs und BCM Systemen von Raritan (Seiten 46 und 47) sorgen sie für höchste Sicherheit und Verfügbarkeit.



## MATRIX KVM-OVER-IP SWITCH

### DOMINION KX III

Der Dominion KX III ist Raritan's Vorzeigemodell an KVM-over-IP-Switches für Unternehmen und macht Remote-Management auf BIOS-Ebene von bis zu 64 Multiplattform-Servern und seriell-basierten Geräten, mit einem einzigen Switch, möglich. Er überzeugt branchenweit mit seiner Videoleistung, Sicherheit sowie einer hohen Zuverlässigkeit. Mit Standardfunktionen wie DVI/HDMI/DisplayPort Digital Video, VGA Analog Video, Audio, Virtual Media, Smart Card/CAC und mobilem Zugang ist der Dominion KX III sowohl für allgemeine Computer- als auch dynamische Broadcast-Anwendungen bestens geeignet.



## SERIELLE KONSOLEN

### DOMINION SX II

Serieller Konsolenserver/Terminalserver der nächsten Generation, für Serial-over-IP-Zugriff und Gerätesteuerung – jederzeit und überall. Es handelt sich um einen der leistungsfähigsten, sichersten, zuverlässigsten und benutzerfreundlichsten Konsolenserver am Markt, der konkurrenzlose Kontrolle über Server, Netzwerkgeräte, Sicherheitsgeräte, Rack-PDUs, virtuelle Hosts und Wireless-/Telekommunikationsgeräte bietet.

- Varianten mit 4, 8, 16, 32 oder 48 Anschlüssen
- Java-free Serial-over-IP Zugriff für verbesserte Produktivität
- Web-Browser Zugriff via dem HTML Serial Client (HSC) und CommandCenter
- Dual-Stromversorgung und Dual-Gigabit-Ethernet-LAN-Ports mit automatischem Failover
- Unterstützt bis zu 10 Verbindungen pro Anschluss für bis zu 200 gleichzeitige Sitzungen



## 4K KVM-OVER-IP

### DOMINION KX IV-101

Der Single-Port Ultra Performance 4K KVM-over-IP Switch lässt sich mit bis zu 8 Sitzungen gleichzeitig verbinden. Er kann sich über LAN, WAN oder das Internet verbinden und zählt zu den leistungsfähigsten KVM-over-IP Zugriffslösungen am Markt. Eine Besonderheit ist der „virtuelle Ein-/Ausschalter“, mit dem von autorisierten Benutzern, Computer aus der Ferne ein- und ausgeschaltet werden können.

- Ungeblockter, Java-freier Remote-Zugriff auf BIOS-Ebene auf einen Server, einen PC oder eine Workstation
- Hohe 4K (3840x2160) und 1080p Leistung mit bis zu 30 Bildern pro Sekunde
- Dominion Funktionen wie Virtual Media, Absolute Mouse Synchronisation, LDAP/Radius/AD-Authentifizierung, AES-Verschlüsselung
- integrierte KVM-Lösung
- Unterstützt VGA, DVI, Mini Display Port und USB-C

# ZUVERLÄSSIGER REMOTE-ZUGRIFF ÜBER IP KVM-VERLÄNGERUNG UND SCHALTUNG MIT EMERALD

Emerald PE Extender von Black Box ermöglichen das Verlängern und Schalten von HD-DVI-Video (1920 x 1200 bei 60 Hz), transparenten USB 2.0 und bidirektionalen, analogen Audiosignalen zwischen einer beliebigen Anzahl von Benutzern und Computern, Servern oder virtuellen Maschinen über ein IP-Netzwerk.



Ob für Punkt-zu-Punkt-Verlängerung, die einem Benutzer den Fernzugriff auf einen Computer ermöglichen oder die Verbindung mehrerer PE-Sender und -Empfänger mit einem IP-Switch von Black Box oder einem anderen Anbieter, um ein verwaltetes KVM-Matrix-Switching-System zu erstellen, die Emerald PE gehören zu den flexibelsten Systemen für professionelle KVM-Installationen. Die Extender sind mit Unterstützung für einen oder zwei Monitore pro Benutzerarbeitsplatz verfügbar und bieten redundante Netzwerkanschlüsse, die für schnelle Failover-Umschaltung sorgen, falls eine Verbindung ausfällt. Darüber hinaus unterstützt Emerald PE Power over Ethernet (PoE). Das bedeutet, dass die Geräte bei Anschluss an einen PoE-fähigen Netzwerk-Switch über CATx-Kabel mit Strom versorgt werden können.

Mit pixelperfekter Videoübertragung, Nulllatenz von Tastatur und Maus und integrierter Netzwerkredundanz sind diese Extender ideal für Anwendungen wie Grafik-, Video-, Audio- und 3D-Bearbeitung, Broadcasting-Playout und MCRs sowie Prozess- und Verkehrsüberwachung in Kontrollräumen.

## KEY-FEATURES:

- Verlängern zuverlässig und verzögerungsfrei HD-Video, USB 2.0 und Audio – so weit Ihr Netzwerk reicht
- Pixelperfektes HD-Video für ein oder zwei Monitore
- Unterstützung für Power over Ethernet (PoE) macht die Stromversorgung der Geräte noch einfacher
- Unterstützt Punkt-zu-Punkt-Verlängerung oder Matrix-Schaltung

## PREISGEKRÖNTE KVM-LÖSUNG





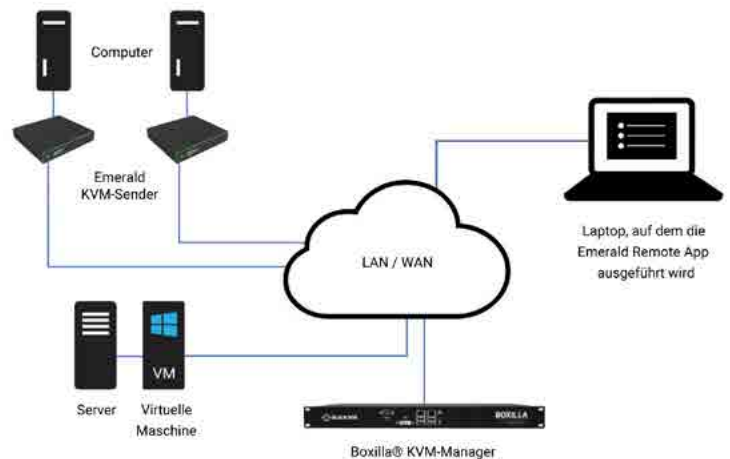
# HÖCHSTE MOBILITÄT BEIM GERÄTEZUGRIFF

## REMOTE KVM VOM LAPTOP AUS

Die Softwarelösung Emerald Remote-App von Black Box verbindet das Beste aus Hardware-basiertem Remote-KVM-Zugriff und software-basiertem Lösungsdesign. Mit ihrer Hilfe können Benutzer, auf mit Emerald verbundene PCs und Server, aus beliebiger Entfernung zugreifen, ohne hierfür zusätzlich spezielle Hardware vor Ort zu benötigen – von jedem Windows 10-Gerät aus.



Die Remote-App verbessert die Mobilität beim Gerätezugriff, erleichtert die Steuerung und Kontrolle von Emerald KVM-Netzwerken und das wie bei herkömmlichen KVM-Systemen gewohnter, schneller und zuverlässiger Verbindung. Sie unterstützt Full HD-Videoübertragung sowie USB Tastatur- und Maus-Steuerung, wobei mehrere Verbindungen zu entfernten Computern gleichzeitig hergestellt und dargestellt werden können, um die Verwaltung verschiedener Quell-PCs/Server zu erleichtern. Dabei ist es unerheblich, ob es sich um physische Computer/Server oder virtuelle Maschinen handelt, womit die Emerald Remote-App die erste Lösung am Markt ist, die es Benutzern ermöglicht, sich sicher mit Emerald KVM-Hardware-Sendern und virtuellen Maschinen gleichzeitig zu verbinden.



### KEY-FEATURES

- Unterstützt HD-Video bis zu 1920 x 1200
- Ermöglicht den Zugriff sowohl auf physische als auch auf virtuelle Maschinen
- Funktioniert auf allen Laptops-, Tablets- oder Desktop-Geräten mit Windows 10
- Ideal für Fernadministration, Monitoring und Zugriff auf gesicherte Server von unterwegs und zuhause
- Sicherer Zugriff über das Internet auf Basis einer dedizierten VPN-Verbindung



### KVM DP/HDMI DESKTOP-SWITCH

#### KVD200-2H

Kosteneffizienter 2-Port 4K HDMI Dual-Head KVM-Switch für zwei Computer über eine Tastatur/Maus, mit gemischten DH/HDMI Eingängen und zwei 4K60 HDMI-Ausgängen. Unterstützt USB 3.1 und USB C 3.1 sowie Lautsprecher- und Mikrofon-Audio.



### DISPLAYPORT KVM EXTENDER

#### BVXLCDP-200

Dual-Head-DisplayPort-KVM-Extender, der Video Signale mit Auflösungen bis 3840 x 2160 bei 30 Hz via CATx um bis zu 100 Meter verlängert. Er verfügt über bidirektionales Audio und unterstützt serielle RS232 Geräte, wie z.B. Scanner oder Terminals.



### VIDEO-ADAPTER DONGLES

#### VA-USBC31-X

Leistungsfähige Video-Adapter, um Monitore an neuere Computer (PCs, Macs oder Chromebooks) oder Videoquellen mit USB Typ C-Anschluss anzuschließen. Für DisplayPort, HDMI, DVI oder VGA und Auflösungen von bis zu 1920 x 1200.



### AUDIO EMBEDDER/ DE-EMBEDDER

#### AEMEX-HDMI-R2

Audio Embedder/De-Embedder für das Einbinden oder Extrahieren von Audio über ein analoges Stereo- oder digitales TOSLINK Signal. Verfügt über HDMI 2.0 Anschlüsse und unterstützt Auflösungen bis 4K bei 60 Hz. Kompatibel mit HDCP 2.2.

# IT-ARBEITSQUALITÄT, - SICHERHEIT & VERFÜGBARKEIT RECHNERAUSLAGERUNG MIT KVM-TECHNOLOGIE

Die KVM-Technologie hat das Thema Arbeitsplatz revolutioniert. Mit der Möglichkeit den Rechner in Serverumgebungen auszulagern und somit Lärm- und Wärmeemissionen einzuschränken, wird für die Mitarbeiter in anspruchsvollen Monitoring-Umgebungen ein optimales Arbeitsklima geschaffen. Zugleich bieten Serverräume eine professionelle Infrastruktur für IT-Sicherheit und -Verfügbarkeit.

## WAS STECKT HINTER KVM?

KVM steht für Keyboard, Video und Mouse und bedeutet die räumliche Trennung des Arbeitsplatzes vom Rechner. Im Idealfall werden die Rechner in einem eigens dafür geschaffenen Serverraum ausgelagert, welcher genau den Anforderungen der Geräte, also kühl, trocken und sauber, entspricht. Für den Arbeitsplatz stehen dadurch mehr Platz (Beinraumfreiheit), ein perfektes Arbeitsklima

(Temperatur und Akustik) und optimale Arbeitsprozesse zur Verfügung. Die technische Lösung dafür sind KVM-Extender, die die Verbindung zwischen Mitarbeitern und Rechnern herstellen und die Maus-, Tastatur- und Monitorsignale über Entfernungen von bis zu 10.000 m (Punkt-zu-Punkt) oder mit KVM-over-IP unbegrenzt verlängern können.



## ERPROBTE KVM PUNKT-ZU-PUNKT EINSTIEGSLÖSUNGEN

Der Hersteller ADDER zählt zu den weltweitführenden KVM-Produzenten und überzeugt vor allem mit seinen Punkt-zu-Punkt-Lösungen.



### KVM-EXTENDER FÜR DISPLAYPORT VIDEO UND USB 2.0

#### ADDERLink XD522

- Zwei Videostreams mit einer Auflösung von 1920 x 1200 Pixel
- Oder ein Videostream mit höherer Auflösung (2560 x 1600, WQXGA)
- Digitale Audiosignale (S/PDIF), analoge Audiosignale
- High-Speed-USB 2.0-Signale und USB 2.0-Signale bei Full- und Low-Speed über CATx-Kabel bis zu 150m.



### DVI USB AUDIO KVM EXTENDER

#### ADDERLink X-DVI PRO

- Unkomprimiertes digitales Video und Audio ohne Latenz für Echtzeit-Erlebnis am „rechnerlosen“ Arbeitsplatz
- Bis zu 1920x1200@60Hz Inhalte über ein einziges CATx-Kabel auf zwei bis zu 50 m entfernte Monitore
- USB 2.0-Schnittstelle gewährleistet die Kompatibilität mit einer Vielzahl an USB-Geräten
- Energieeffizientes Design ohne externe Netzteile

# ECHTZEITZUGRIFF AUF ENTFERNTRE RECHNER MIT SINGLE-, DUAL- ODER QUAD-HEAD KVM-EXTENDER

ADDER Technology präsentiert mit seiner neuen ADDERLink XD600 Serie DisplayPort Punkt-zu-Punkt Extender, welche den Benutzerzugriff auf Computer von entfernten Standorten mit höchster Übertragungsqualität (bis zu 4K60) und in Echtzeit gewährleisten. Die skalierbaren Systeme tragen zur Steigerung der Produktivität, der Desktop-Ergonomie und der IT-Sicherheit bei.

**PUNKT-ZU-PUNKT  
DISPLAYPORT  
1.2 KVM-  
EXTENDER**

## PUNKT-ZU-PUNKT KUPFER- ODER GLASFASER

Zur ADDERLink XD600-Serie gehören unter anderem drei Plug-and-Play-fähige Hochleistungs-HD-Modelle (Single-Head-, Dual-Head- oder Quad-Head 4K60 Video), die für die Anforderungen jedes modernen Kontrollraums entwickelt wurden und durch hohe Funktionalität und Flexibilität, als kostengünstige, zuverlässige und unkomplizierte Lösungen, überzeugen. Die Punkt-zu-Punkt DisplayPort Extender bieten emulierte USB 2.0-, Kupfer- und Glasfaserunterstützung, MST-Funktionalität (ADDERLink XD612 & XD614), verlustfreies 4K60-Video und extrem geringe Latenzzeiten.



**ADDERLink XD612:** Single- oder Dual-Head KVM-Extender mit MST-Technologie\*

**ADDERLink XD614:** Quad-Head KVM-Extender mit DisplayPort MST-Technologie\*

**ADDERLink XD641:** 4K Single-Head KVM-Extender über eine Kupfer- oder Glasfaserverbindung

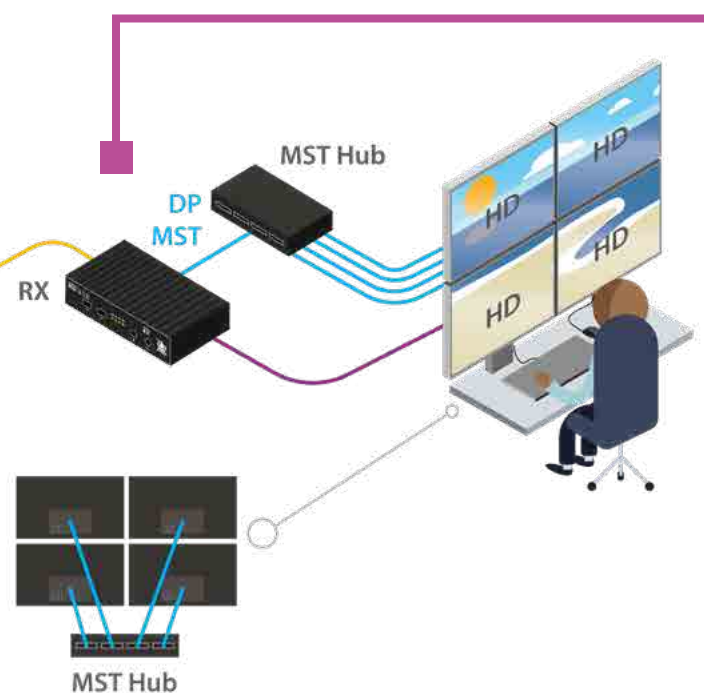
**ADDERLink XD642:** 4K Dual-Head KVM-Extender über eine Kupfer- oder Glasfaserverbindung

**IN EINEM  
DATENSTROM  
MEHRERE  
VIDEOPAKETE**

## \*MULTI-STREAM-TRANSPORT BIS ZU 4 VIDEOSIGNALE GLEICHZEITIG

MST (Multi-Stream-Transport) ist eine Multiplex-Technologie, die mit DisplayPort 1.2 entwickelt wurde. Sie ermöglicht es, mit einem DP-Port-Ausgang mehrere unabhängige Displays anzusteuern, indem im ausgegebenen Datenstrom mehrere Videopakete hintereinander übertragen werden. Die ADDERLink XD612 & XD614 Extender unterstützen mittels integriertem MST-Hub zwei bzw. der XD614 mit Hilfe eines externen MST-Hubs bis zu vier (1920x1200@60Hz) Videosignale. So können bis zu vier Videoinhalte gleichzeitig über ein DisplayPort 1.2-Kabel an bis zu vier Monitore übertragen werden.

Zugleich ist es mit DisplayPort Multi-Stream Transport möglich, Monitore mit DisplayPort 1.2-Anschlüssen in Reihe zu schalten. Diese auch Daisy-Chaining genannte Reihenschaltung hilft das Kabelmanagement auf Monitorarbeitsplätzen wesentlich zu vereinfachen.



- Video
- USB
- Fiber / Copper



# FLEXIBLE UND SICHERE HIGH-PERFORMANCE-LÖSUNG KVM-OVER-IP NUTZT BESTEHENDE IT-INSTALLATION

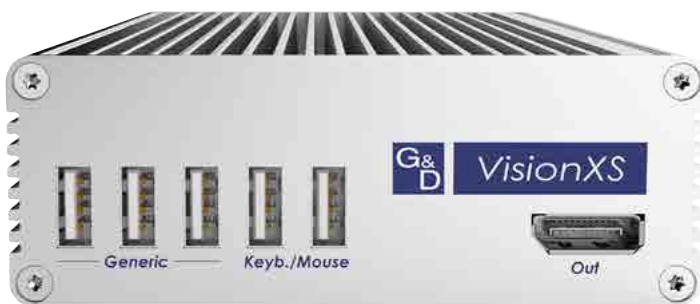
Im Gegensatz zum klassischen KVM, welches dedizierte Verkabelung nutzt, erfolgt die Übertragung bei KVM-over-IP IP-basiert über Ethernet-Netzwerke (OSI-Schichtenmodell Layer 3). Die Nutzung von Standardkomponenten der Netzwerktechnik macht KVM-over-IP besonders interessant, da bereits bestehende IT-Installationen leichter, flexibler und kostensparender genutzt und skaliert werden können.



VIELSEITIGE  
MÖGLICHKEITEN  
IM 1:1- ODER  
MATRIX-  
BETRIEB

## KVM-OVER-IP-EXTENDER

Die KVM-over-IP-Extender nutzen für die Übertragung von Signalen G&Ds KVM-over-IP-Technologie. G&D bietet Extender-Varianten für DP1.1-, DP1.2-, DVI- und DL-DVI-Videosignale an. Die Module innerhalb dieser Produktfamilie sind untereinander kompatibel und eröffnen so nahezu unbegrenzte technische Möglichkeiten. Aufgrund vordefinierter IP-Adressen können Arbeitsplatz- und Rechnermodule über vorhandene Netzwerkinfrastrukturen in einer 1:1-Verbindung oder mit Hilfe des ControlCenter-IP in einem Matrixbetrieb verwendet werden.



KLEINES  
GEHÄUSE,  
GROSSE  
LEISTUNG

## KVM-OVER-IP EXTENDER MIT 4K-UHD-AUFLÖSUNG

### VISIONXS-IP-DP-UHR

Der neue IP-Extender VisionXS-IP-DP-UHR ist wesentlich kleiner als bisherige Varianten. Dank neuem Konzept wird keine aktive Kühlung benötigt. Stattdessen wird das Gehäuse zum Abtransport der Wärme genutzt. Durch den erheblich geringeren Platzbedarf und die passenden Montagelösungen lässt sich der vorhandene Platz – insbesondere im Rack – optimal nutzen. Der KVM-over-IP-Extender unterstützt 4K-UHD-Auflösungen und nutzt für die Übertragung IP-basierte Standard-Netzwerke mit bis zu 10Gbit/s. Dies hat den großen Vorteil, dass viel weniger komprimiert werden muss und sich das Benutzererlebnis stark verbessert!

## KEY-FEATURES

- Deutlich kleiner als bisherige IP-Extender-Varianten
- Übertragung über IP-basierte Standard-Netzwerke mit bis zu 10Gbit/s
- Höchste Sicherheit mit AES-128-Verschlüsselung, Monitoring und SNMP
- Integrierte Übertragungsredundanz (optional mit Feature-Key)
- Neue effiziente Montagelösungen – platzsparend und quasi ohne Schraubaufwand



## KVM-OVER-IP TRIFFT MATRIX

# IP-BASIERTE KVM-MATRIX ALS ZENTRALE SYSTEMLOGIK

Das ControlCenter-IP von Guntermann & Drunck ermöglicht, neben der bisherigen Punkt-zu-Punkt-Verbindung der IP-Extendersysteme, das Umschalten aller angeschlossenen Rechner- und Arbeitsplatzmodule und erweitert die Anwenderfreundlichkeit und Flexibilität. Die IP-basierte KVM-Matrix bringt noch mehr Flexibilität für große Installationen.

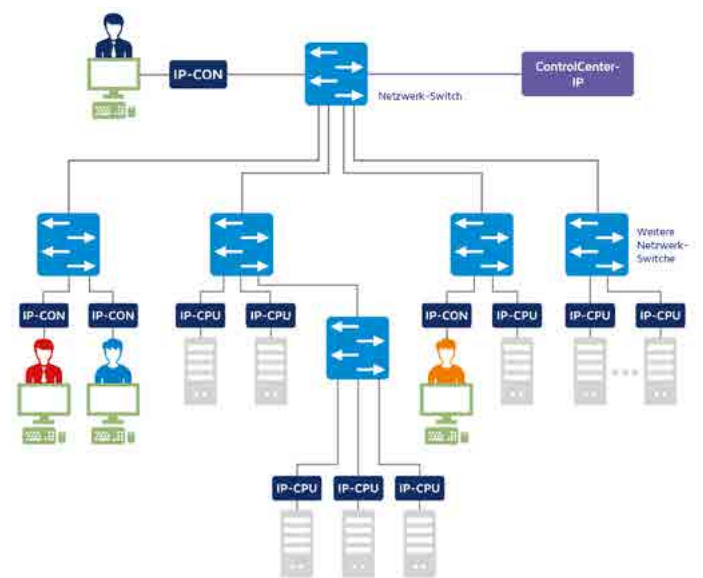
### CONTROLCENTER-IP

Das ControlCenter-IP bietet Features, die man bereits von klassischen Matrixsystemen kennt. Dazu gehören viele hilfreiche Features wie Monitoring, Szenarienschaltung, Push-Get sowie CrossDisplay-Switching. Ebenfalls erfolgt über das ControlCenter-IP die grundlegende Administration mit umfangreicher Benutzer- und Rechteverwaltung.

Um den vollen Funktionsumfang des ControlCenter-IP nutzen zu können, wird es neben den KVM-over-IP-Extendern in das Netzwerk eingebunden. Während das zentrale Routing selbst über Standard-Netzwerkswitches abgewickelt wird, übernimmt das ControlCenter-IP die Logik im Netzwerk und optimiert die Erreichbarkeit aller Geräte untereinander, indem er die Umschaltung zwischen den CON- und CPU-Modulen ermöglicht. Der Anwender bewegt sich in einer hochperformanten Matrixumgebung und nutzt gleichzeitig die Vorzüge des flexiblen Netzwerks.

### INTEGRATION DER IP-MATRIX IN EIN NETZWERK

In komplexen Installationen spielt das KVM-over-IP Matrixsystem seine Stärken aus. Anstatt über dedizierte Verkabelung erfolgt die Übertragung der KVM-Signale flexibel über Netzwerkstrukturen.



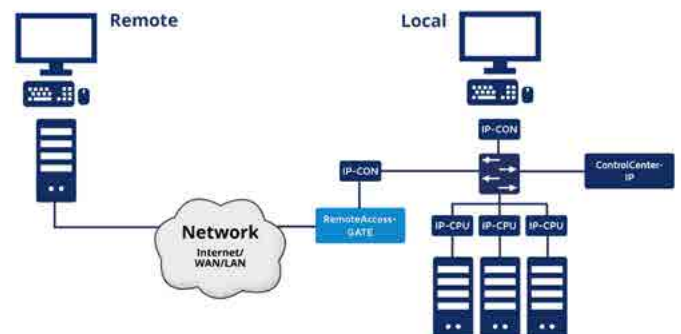
## ZU JEDER ZEIT UND VON ÜBERALL

# IP-ZUGRIFF AUF KVM-SYSTEME

In der schnelllebigen, digitalen Welt wird die Möglichkeit, Unternehmensstandorte weltweit zu vernetzen und von überall auf Rechnersysteme an unterschiedlichen Standorten zuzugreifen, wichtiger denn je.

### REMOTEACCESS-GATE

Das RemoteAccess-GATE ist ein Stand-Alone-Gerät, welches als Bindeglied zwischen KVM-System und der Netzwerk-Welt fungiert. „GATE“ steht hierbei für „Global Access to Enterprise“ und somit den weltweiten Zugang zu KVM-Systemen. Das RemoteAccess-GATE eröffnet völlig neue Wege für Remote-Operationen von entfernten Standorten und verbessert so auch die Möglichkeit für IT-Support und Kollaboration zwischen Mitarbeitern.



# 400 VA BIS 3000 VA – 1:1 PHASIG

## STECKERFERTIGE KLEIN USV-ANLAGEN

Steckerfertige USV-Anlagen sind USVs, die mit dem mitgelieferten Zubehör, ohne einen Elektro-Fachmann, selbst angeschlossen/angesteckt und in Betrieb genommen werden können. Sie bieten besten Schutz für die 1-phasige Versorgung von Peripheriegeräten, konventionellen Servern und Netzwerken oder kleinen medizinischen und industriellen Anwendungen im Ausgangslasten-Bereich von 400 VA bis 3.000 VA.



**VISION DUAL**  
1100 VA - 3000 VA

**Line Interactive USV-Serie**  
Ausgangsleistungen von 1100 VA bis 3000 VA. Sie überzeugt mit hoher Effizienz bei gutem Schutz für Standardgeräte und ist zudem erweiterbar. Design als Tower oder für Rack-Einbau.



**SENTINEL 19" RACK USV**

**Online USV mit geringer Einbautiefe (380 mm)**

Die 1-phasige USV für den Einbau in 19"-Schränke kombiniert fortschrittliche Funktionen mit kompaktem Design und überzeugt als Online- Doppelwandler-USV, mit höchster Sicherheit für kritische Lasten, im Bereich von 1500 VA bis 3000 VA und das bei nur 380 mm Einbautiefe.



GUTER  
SCHUTZ -  
GERINGE  
KOSTEN



**VISION**  
800 VA - 2000 VA

**Line Interactive Tower-USV-Serie**  
von Riello UPS für Leistungsbe-  
reiche von 800 VA bis 2000 VA.  
Kosteneffizienteste Lösung mit  
sinusförmiger Ausgangsspan-  
nung und integrierten Relais-  
Kontakten.

USVS BIS  
3000 VA PROMPT  
AUF LAGER  
VERFÜGBAR



**SENTINEL DUAL**  
1000 VA - 3000 VA

**Online USV-Serie**  
für Lasten von 1000 VA bis 3000 VA. Sie bietet höchsten Schutz für sensible Verbraucher und kritische Betriebsabläufe (erweiterbare Auto-  
nomiezeiten). Design als Tower oder für Rack-Einbau.



### IHR ANSPRECHPARTNER



**Ing. Markus Schuh**  
Vertrieb & technische  
Beratung  
USV, USV-Batterien,  
Energieverteilung & -  
messung  
  
+43 2822 33 33 922  
markus.schuh@bellequip.at

LEISE!  
BIS 1000 VA  
LÜFTERLOS



**NET POWER**  
600 VA - 2000 VA  
  
**Line Interactive Tower-USV-Serie**  
für Ausgangsleistungen von 600 VA bis 2000 VA. Verfügt über IEC-Steckdosen, LED-Anzeige und USB-Schnittstelle sowie optionale, kostenlose Shut-down-Software.

## 4 KVA BIS 40 KVA – 1:1 / 3:1 / 3:3 PHASIG ZENTRALE USV-STROMVERSORGUNG

Zentrale USV-Stromversorgungen sind Online USV-Anlagen mit höchster Versorgungssicherheit für IT-Systeme, Telekommunikationssysteme, IT-Netzwerke und andere kritische und lebenswichtige Systeme, wie etwa (elektromedizinische) Sicherheitsgeräte. Die USV-Anlagen bieten Flexibilität bei Installation und Anwendung sowie umfangreiche Kommunikationsmöglichkeiten im Lastbereich bis 40 kVA.

### XTEND (XTD)

Standfläche < 0,4 m<sup>2</sup>,  
bis zu 3 Batterie-Reihen,  
opt. Isolationstransformator

### AKTIV (ACT)

Standfläche < 0,35 m<sup>2</sup>,  
1 oder 2 Batterie-Reihen

### SENTRYUM

#### 3 Baugrößen für höchste Leistungsqualität und -flexibilität

Die Sentryum Reihe von Riello UPS ist eine Online USV-Serie der 3. Generation, die echten Online-Doppelwandler-USV-Schutz mit außergewöhnlicher Energieeffizienz für 10 kVA, 15 kVA, 20 kVA und jetzt neu, auch für 30 kVA und 40 kVA Last, ermöglicht. Die 1:1, 3:1 oder 3:3 phasigen USVs sind in den Baugrößen Kompakt, Aktiv und Xtend mit Stellflächen von 0,25 m<sup>2</sup> bis 0,4 m<sup>2</sup> erhältlich und überzeugen mit einem Wirkungsgrad von bis zu 96,5 %, Power Faktor 1, einem intelligenten Batterie-Management und Parallelbetrieb von bis zu 8 Anlagen.

### FLEXIBLE SCHRANKGRÖSSEN

#### Riello UPS Sentryum

- 10/15/20/30/40 kVA
- 3 verschiedene Baugrößen für flexible Überbrückungszeiten
- Überbrückungszeiten mit externen Batterien zusätzlich erweiterbar
- 1:1, 3:1 und 3:3 phasige Ein/Ausgänge
- Intelligente Batterie Verwaltung
- Wirkungsgrad von bis zu 96.5 %
- Power Faktor 1
- Parallelbetrieb von bis zu 8 Anlagen möglich

HÖHERE  
ÜBERLAST-  
FÄHIGKEIT UND  
HÖHERER KURZ-  
SCHLUSS-  
STROM

### KOMPAKT (CPT)

Standfläche < 0,25 m<sup>2</sup>,  
1 Batterie-Reihe

### SENTINEL DUAL SDU

#### 1:1/3:1 phasige Online USV-Stromversorgung für 4 kVA – 10 kVA

Die Sentinel Dual SDU von Riello UPS ist eine 1p/1p oder 3p/1p fest angeschlossene Online-USV-Serie für 4 kVA-10 kVA mit einem perfekten Leistungsfaktor von 1:1 (1 kW = 1kVA). Besonders interessant ist die integrierte IEC-Ausgangsverteilung mit IEC 10A und 16A Ausgängen. Die USV ist mit einer Batterie-Box erweiterbar und es können bis zu 3 Sentinel Dual SDU parallel (redundant) eingesetzt werden.

PARALLEL-  
BETRIEB &  
REDUNDANZ





# USV-MODULARITÄT AUF NÄCHSTEM LEVEL

## 15 KW BIS 400 KW MIT LEISTUNGSFAKTOR 1

Die Multi Power X, mit zwei neuen Power-Modul-Bausteinen (15 und 25 kW in 2 HE), gewährleistet eine skalierbare, sichere und qualitativ hochwertige Stromversorgung, für eine Vielzahl von Anwendungen mit kritischer Last, vom Schutz für kleine und mittlere Unternehmen bis zum High-End-Rechenzentrum und zur Industrie.



GRÖSSTE  
FLEXIBILITÄT  
FÜR ZUKÜNFTIGE  
ANFORDERUNGEN

### SCHRANKVARIANTEN

- MPX Combo CBC 100X für max. 4 USV-Module und 6 integrierte Batteriefächer mit je 4 Batterieeinschüben
- MPX Power PWC 130X für max. 5 USV-Module und externer Batterieanlage
- MPX 75 CBD für max. 3 USV-Module und 3 Batteriefächer
- Batterieschrank BTC 170 für 9 Batteriefächer für je 40 Akkus (max. 360 Akkus)

### POWER MODULE MIT 15 KW ODER 25 KW

Durch die neu designten 15 kW und 25 kW Module bietet die modulare Multi Power X höchste Versorgungs-Flexibilität mit einer Leistungsspanne von 15 kW bis 400 kW bei einem Leistungsfaktor 1 (kW = kVA) und höchstem Wirkungsgrad von 96,5%. Das dreiphasige Online-USV-System überzeugt daher mit herausragender Skalierbarkeit. Die Parallelanordnung n+x der MPX verwendet ein äußerst intelligentes Moduldesign für maximale Leistungsverfügbarkeit, Redundanz und ermöglicht einen hohen Kurzschlussstrom.

Wenn ein n+1 redundanter Aufbau besteht, kann ein Leistungsmodul mittels Hot-Swap, ohne jegliche Unterbrechung der Last, ausgetauscht werden. Um die Leistung oder Redundanz zu erhöhen, ist es zudem möglich, bis zu 4 mit gleichen Modulen bestückte Systemschränke parallel zu schalten.

### MODULARER SYSTEMBATTERIESCHRANK

Das fortschrittliche Batterie-, Lade- und Überwachungs-System steht für die modularen Systembatterieschränke BTC 170 mit 9 Batteriesträngen und für externe Batterieanlagen mit großer Kapazität zur Verfügung.

Hinzu kommt eine herausragende Kommunikationsfähigkeit mit Anwendern und Servicepersonal über das 7" Farb-Touch-Display zur Bedienung und für Informationen oder über die verschiedensten Kommunikationsprotokolle für Netzwerke, Betriebssysteme und Virtualisierungs-Plattformen, sowie über Bussysteme wie Profibus, MOD-Bus usw.

#### Überbrückungszeiten CBC 100X

15 kW Modelle				
15 KW	1x	2x	3x	4x
kW	15	30	45	60
Last in Minuten	76	30,5	18	12
25 kW Modelle				
25 KW	1x	2x	3x	4x
kW	25	50	75	100
Last in Minuten	42	15,5	8,5	5

15 KW  
UND 25 KW  
MODULE



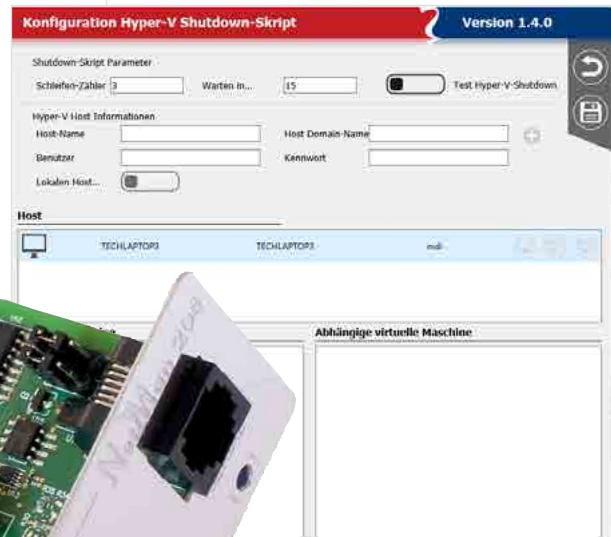
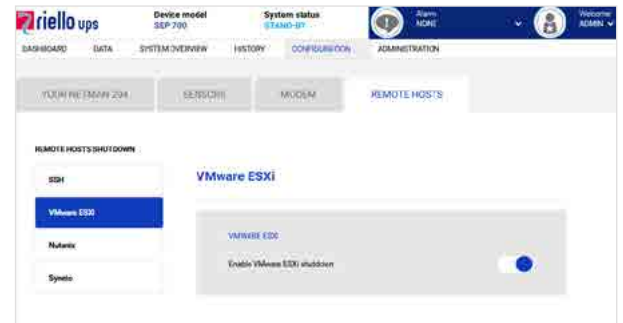
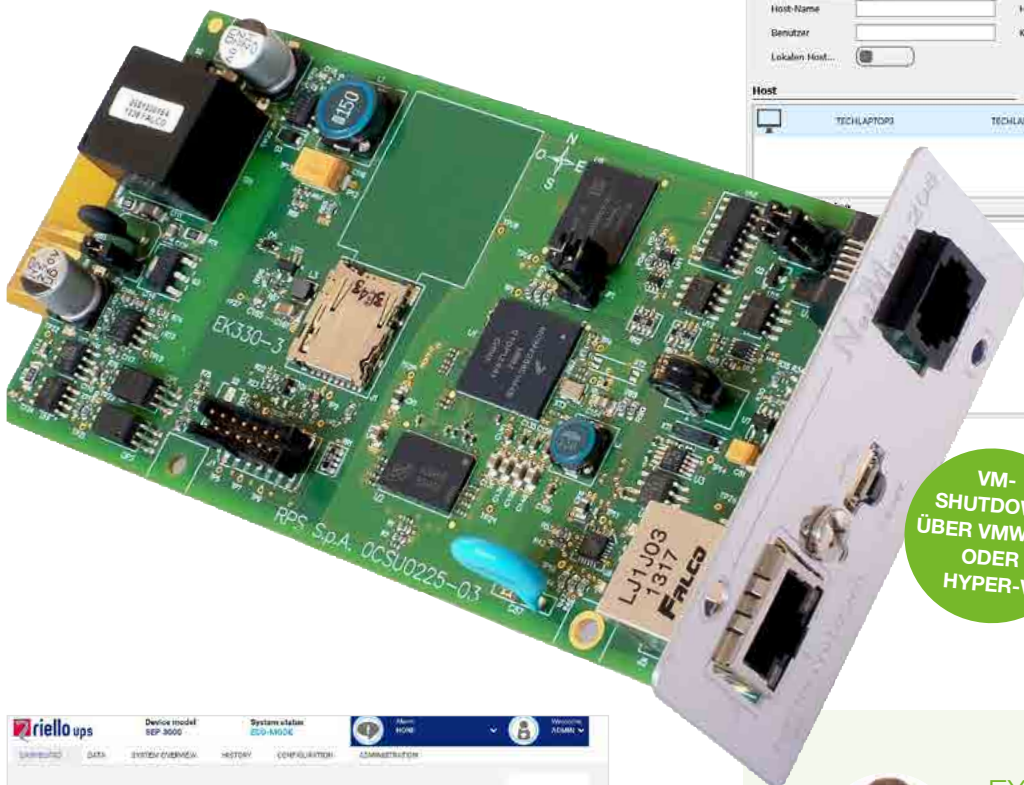


# USV HOST-SHUTDOWN FÜR VIRTUELLE MASCHINEN

Die USV-Netzwerkkarte NetMan 204 von Riello UPS dient der zuverlässigen Verbindung zwischen USV, Endgeräten und Überwachungssystemen. Die Kommunikationsschnittstelle macht den direkten Anschluss an mittlere und große Netzwerke mit HTTP(S), TCP/IP und SNMP Protokollen möglich und unterstützt in einer weiterentwickelten Version VMware und Hyper-V. Damit ist es möglich, auch virtuelle Maschinen automatisch und geordnet herunterzufahren.

Die Weboberfläche der neuesten Version des Netzwerkagenten NetMan 204 von Riello UPS bietet Remote Host Shutdown Einstellungen für VMware ESXi, um mit Hosts über voreingestellte IP-Adressen und Zugangsdaten automatisch zu kommunizieren.

Die Host Shutdown Einstellungen können einfach über die Weboberfläche (VMware) bzw. die USV-Management-Software PowerShield (Hyper-V) konfiguriert werden und ersetzen somit den großen Aufwand von selbstgeschriebenen Skripten. Für die Kommunikation mit Hyper-V wurde die PowerShield 3 USV Management Software um eine einfache Konfigurationsseite erweitert.



VM-SHUTDOWN ÜBER VMWARE ODER HYPER-V



## EXPERTENTIPP

Ing. Markus Schuh:

USV NETZWERKMANAGEMENT

Die Einbindung aller Systeme ins Netzwerk, um diese zentral überwachen und steuern zu können, wird immer wichtiger. Die NetMan 204 Netzwerkkarte ist dafür eine einfache Lösung mit inzwischen vielen innovativen Funktionalitäten.

+43 2822 33 33 922

markus.schuh@bellequip.at

# VOLLE BATTERIE-ENERGIE AUF UNTERBRECHUNGSFREIE STROMVERSORGUNG

Wenn es um unterbrechungsfreie Stromversorgung geht, steht die Batterie als Energiespeicher im Mittelpunkt und zählt somit zu den wesentlichen Bestandteilen. Ob für AC- oder DC-USV Anlagen, ob 5-Jahres- oder 10-Jahres-Batterien, für die unterbrechungsfreie Stromversorgung sind die wartungsfreien VRLA (Valve Regulated Lead Acid) Batterien zum Standard geworden.

Die Batterie ist das Herz der USV-Anlage. Sie ist der wichtigste und zugleich sensibelste Bestandteil von unterbrechungsfreien Stromversorgungssystemen. Ihre Aufgabe ist es, die Energiemengen bereitzustellen, welche für den Weiterbetrieb von IT-Anlagen und anderen stromversorgten Systemen, im Falle von Störungen in der Stromversorgung aus dem Netz, benötigt werden.

## ZUVERLÄSSIGE, LANGLEBIGE STROMQUELLE

In der Batterie-Technologie stecken schon über 200 Jahre Forschung und viel mehr Technik, als man vermutet. Die Batterie (Akku) in USV-Anlagen ist zumeist mit einer Ausgangsleistung von 12V sowie je nach Modell mit unterschiedlichen Kapazitätsleistungen (Ah) ausgestattet. Es sind aber auch Modelle mit 6V, 24V oder 48V für AC- und DC-USVs erhältlich. Ein wesentlicher Qualitätsfaktor ist die Langlebigkeit, so werden Ersatz-Batterien in 5-, 10- und 12+ Jahres-Batterien unterteilt. Aber Vorsicht, diese Bezeichnungen sind Herstellerangaben, die sich auf den Einsatz in optimal klimatisierter Umgebung beziehen!

## VENTILREGULIERTE BLEI-SÄURE-BATTERIEN

Als Batterien-Standard vor allem für kleine und mittlere USV-Anlagen haben sich die VRLA-Batterien durchgesetzt. Diese ventilgesteuerten Blei-Säure-Batterien (Valve Regulated Lead Acid) sind wartungsfrei (kein Wasser nachfüllen), besonders wirtschaftlich und verfügen über eine hervorragende Hochstromfähigkeit. Bei großen Anlagen ist die Überprüfung der Batterien in definierten Intervallen wichtig und kann durch Batterie Management Systeme optimiert werden.



### USV-BATTERIEN

Gängige Batterien auf Lager, prompt lieferbar sowie große Auswahl auch mit größeren Ah im Sortiment.

5 JAHRES  
USV BLEI-  
BATTERIE



PS14-12

**5 Jahres USV Blei-Batterie**  
mit 12V Spannung und  
Kapazitäten von  
1,2Ah bis 14Ah.

VENTIL-  
GESTEUERTE  
BLEI-SÄURE  
(VRLA) USV  
BATTERIEN



NP7-12L

**USV Ersatzbatterien**  
mit einer Gebrauchsdauer  
von 3-5 Jahren und Kapazi-  
täten von 0.8Ah bis 65Ah

10 JAHRES  
USV ERSATZ-  
BATTERIE



6FM150

**Ventil regulierter  
Blei-Säure-Akkumulator**  
mit fortschrittlicher AGM (Absorbent  
Glass Mat)-Technologie



### EXPERTENTIPP

Ing. Markus Schuh:

**SIE WOLLEN FÜR LANGE ZEIT AUF  
NUMMER SICHER GEHEN?**

*Wir empfehlen unseren Kunden ihre USVs gleich mit 10-Jahres- oder noch langlebigeren Batterien zu bestücken, da diese ein wesentlich besseres Preis-Leistungs-Verhältnis bieten. Grundsätzlich sollte man in regelmäßigen Abständen die Batterien einer USV-Anlage überprüfen und bei Bedarf tauschen.*

# AUF DIE OPTIMALE LAGERUNG KOMMT ES AN

## BATTERIEGESTELLE & BATTERIESCHRÄNKE

Nur bei professioneller Lagerung und Handhabung gewährleisten USV-Batterien auch optimale Langlebigkeit. Batterieschränke und Batteriegestelle sind der perfekte Aufbewahrungsort für USV-Akkus. Die durch einfachen Zusammenbau überzeugenden Gestelle sowie die einsatzfertigen Schränke lassen sich für Batterieanlagen jeder Größenordnung flexibel miteinander kombinieren.

### SCHNELLSTE BEREITSTELLUNG



### CLASSIC-GESTELLE

Die sehr flexiblen und für alle Gestellvarianten einsetzbaren Classic-Racks überzeugen durch schnelle Montagezeiten. Sie bieten optimale Standortbedingungen, von der kleinsten USV-Batterie bis zur größten Nassbatterie. Das System besteht aus verschiedenen Einzelteilen, die zu beliebigen Gestellen zusammengebaut werden können.



### BASIC-GESTELLE

Eine preisgünstige Alternative, mit trotz Schraubverbindungen akzeptabler Montagezeit, sind die Basic-Racks. Das einfache, funktionelle Design bietet je nach Bedarf mehrere Stufen und Etagen und eignet sich sowohl für USV-Batterien als auch Nassbatterien.



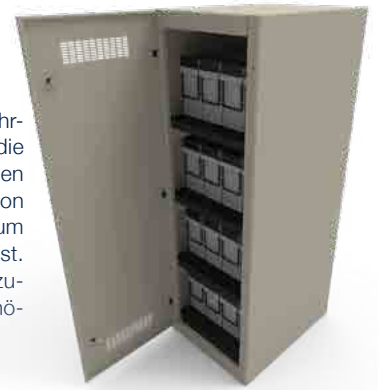
### USV-GESTELLE

Die USV-Racks sind platzsparend für USV-Batterien design und in Ausführungen von zwei bis fünf Etagen, jeweils in schmal, mittel und tief, verfügbar. Die steckbaren Gestelle überzeugen durch extrem kurze Montagezeiten und kosteneffiziente, geschweißte Rahmenelemente.

### UNBESCHRÄNKTE MÖGLICHKEITEN

#### STANDARD-SCHRÄNKE

Die Standardschränke gewährleisten Berührungsschutz für die Unterbringung aller wartungsfreien Batterien. Durch die Konstruktion mit Gitterroste sind sie optimal zum Einsatz für Batterien angepasst. Für Schranksysteme werden zudem keine Zwischenwände benötigt, was Platz und Geld spart.



#### CLIMATE-SCHRÄNKE

Um USV-Batterien auf optimale ca. 24 °C Betriebstemperatur zu kühlen, werden in Bereichen mit hoher Umgebungstemperatur klimatisierte Schränke eingesetzt. Die Climate-Schränke bieten Schutzart IP44 und verfügen über eine Zentral-Entgasung, damit das Wasserstoff-Gas, das die Batterien produzieren nach außen geführt werden kann.



Die Batteriegestelle und Batterieschränke erfüllen die Anforderungen der EN 50272-2. Alle Gestell-Komponenten sind isoliert, wodurch keine metallisch blanken Teile berührt werden und die Gestelle nicht geerdet werden müssen. Bei den Schränken sind die Teile durch Kontaktscheiben elektrisch leitend miteinander verbunden. Mit Hilfe eines mitgelieferten Bolzen kann einfach an die Erdung angeschlossen werden.



# MIT INTELLIGENTEN STECKDOSENLEISTEN STROMKOSTEN UND CO2-EMISSIONEN SENKEN

Beim Betrieb von medientechnischen Installationen spielt das Thema Energieeffizienz eine wichtige Rolle. Neben der rein wirtschaftlichen Betrachtung führen Stromeinsparungen dabei auch zu einer nicht unerheblichen Reduzierung an CO<sub>2</sub>-Emissionen. Laut Berechnungen des Herstellers GUDE amortisieren sich IPDUs schon nach 2 Jahren.



## NACHHALTIGES ENERGIEMANAGEMENT

Vor allem bei medientechnischen Anlagen in Besprechungsräumen stellt sich neben den technischen und funktionalen Fragen immer mehr auch die Frage nach einem möglichst nachhaltigen Betrieb und den damit verbundenen Kosteneinsparungen. So summieren sich bei einer Vielzahl an Geräten die Stromverbräuche im Standby-Betrieb nachts und am Wochenende zu einem erheblichen Kostenfaktor. Darüber hinaus wird die Lebenszeit durch einen durchgehenden 24/7-Betrieb verkürzt.

Mit IP-Steckdosenleisten lassen sich die AV-Anwendungen außerhalb der Geschäftszeiten nachts und an den Wochenenden automatisiert abschalten. Durch die von der Stromverteilereinheit automatisierten Abschaltungen werden stromhungrige Verbraucher wie z.B. Netzteile, Steuerungs- und Extender-Systeme vom Netz genommen. Damit dies möglich ist, wird die Stromverteilereinheit (Power Distribution Units = PDU) als zentrale Netzwerkkomponente den AV-Geräten vorgeschaltet. Die Programmierung der Stromverteilerleisten für die vorgesehene Nachtabschaltung erfolgt über den in den Geräten integrierten Webserver, der eine entsprechende Konfigurationsoberfläche bereithält. Diese ist passwortgeschützt von jedem PC im Netzwerk aus erreichbar.



**TEST MIT DER IP-STECKDOSENLEISTE EPC 8031-3 FÜR EINEN MITTLEREN BESPRECHUNGSRAUM MIT 13 AV-GERÄTEN, DAVON 5 ABZUSCHALTEND**

**Einsparungen:**  
**in einem Jahr**

mehr als € 200,- (entspricht rund 500 kg CO<sub>2</sub>),

**in 5 Jahren**

schon über € 1.000,- (entspricht rund 2,6 t CO<sub>2</sub>)

**Das Gerät hat sich zudem nach 2 Jahren amortisiert.**



# SERVERRAUM & RECHENZENTRUMS-LÖSUNGEN: INTELLIGENTE STROMVERTEILUNG

Die Basis für störungsfreie IT-Prozesse ist die sichere Stromversorgung und die optimale Energieverteilung. Die Lösungen, um die Stromversorgung für kritische Anwendungen 100% sicher zu stellen, reichen von unterschiedlichsten Modellen passiver Steckdosenleisten über intelligente PDUs mit Messfunktion und Fernzugriff bis hin zu automatischen Transfer Switches und Wartungsbypässen für redundante Energieversorgung.



8X  
IEC C13  
ODER 8X  
SCHUKO

## EXPERT POWER CONTROL 8031 / 8041

### Schaltbare PDUs für TCP/IP Netzwerke

8-fach switched IP-PDUs zum Fernschalten bzw. Fernwarten von elektrischen Geräten sowie zur Umgebungsüberwachung. Es stehen PDU-Varianten mit je 8 oder 12 IEC C13, IEC C13 Lock oder Schutzkontakt (nur 8031) Lastausgängen zur Verfügung, die jeweils separat u.a. per Webinterface, Taster am Gerät oder SNMP schaltbar sind. Mit Fehlerstromüberwachung und Überspannungsschutz Typ 3.



8X  
IEC C13



8X  
SCHUKO



12X  
IEC C13  
LOCK

## EFFIZIENTER STROM- VERBRAUCH

Das kollektive Ausschalten von Verbrauchern, auch im Standby-Modus, sowie die integrierten Energiezähler, verhelfen zu einem nachhaltigen Betrieb der Infrastruktur. Darüber hinaus erhält der Betreiber Warmmeldungen, wenn Fehlerströme auftreten. Dies ermöglicht vorbeugende Wartungsmaßnahmen noch bevor es zu Ausfallzeiten kommt.

## STROM EIN/AUS – REBOOT

Die PDUs bieten auf der Rückseite 8 oder 12 Lastausgänge. Damit lassen sich angeschlossene Geräte im Störfall aus- und einschalten. Dies ist auch über Mediensteuerungen und DCIM-Lösungen möglich. Definierte Schwellenwerte sorgen des Weiteren dafür, dass ereignisbasierte Schaltvorgänge eingeleitet werden können.



NEU  
INTELLIGENTE  
DC PDU

## EXPERT POWER CONTROL 8291-1

### Schaltbare PDUs für TCP/IP Netzwerke

Die schaltbare und messende AC und DC PDU verfügt über 4 x 230V IEC C13 und 17 Ausgänge mit 24V, 12V und 5V Anschlussklemmen. Für die Gleichspannungsversorgung kommt ein hoch qualitatives, integriertes Netzteil mit 300W zum Einsatz.

### Zu den großen Vorteilen der 19" IP-PDU zum Schalten und Messen von AC/DC Ausgängen zählen:

1. Einsparen von wichtigem Rackplatz, da klobige und große Netzteile durch ein einzelnes Gerät ersetzt werden können.
2. Möglichkeit des Remote Resets von nicht mehr reagierenden Geräten
3. Powermanagement ermöglicht die Überwachung des Stroms bzw. das Abschalten von Geräten in der Nacht und am Wochenende, womit die Energieeffizienz wesentlich gesteigert werden kann.
4. Für erhöhte Sicherheit sorgen die durch eine eFuse abgesicherten Ausgänge, der Überspannungsschutz Typ3 und SSL für eine verschlüsselte Kommunikation.

Sie ist als platzsparende und langlebige Alternative zu Steckernetzteilen die perfekte PDU für AV und IT Installationen.



MIT  
NETZWERK-  
SCHNITTSTELLE  
UND  
ALARMIERUNG

## ÜBERWACHEN DER UMGEBUNG

Zwei integrierte Sensoranschlüsse für optional erhältliche Sensoren erlauben die Überwachung von Umgebungstemperatur, Luftfeuchtigkeit und Luftdruck. Systemkritische Zustände werden somit frühzeitig erkannt. Dank hot-plug-fähiger Sensoren ist die Inbetriebnahme mit der Expert Power Control-Serie zügig erledigt.

## AUTOMATISCHER TRANSFERSCHALTER

### EXPERT 8801-1

Mit N+1 Redundanz für ausfallsichere Stromversorgung ist dieser ATS eine kosteneffiziente Lösung, die Lasten mit max. 3 kVA zu dualgespeisten Anwendungen macht und somit eine zusätzliche Redundanzebene schafft.

# INTELLIGENTE IP-PDU-LÖSUNGEN FÜR LEISTUNGSKRITISCHE SYSTEME

Mit der Weiterentwicklung von IT-Infrastrukturen wächst auch der Leistungsbedarf rasant an. Mit Hilfe von Energiemesssystemen können Schwachstellen in der Energieversorgung und somit potenzielle Probleme frühzeitig erkannt werden. Die Lösungen dafür reichen von intelligenten Steckdosenleisten mit Messfunktion und Fernzugriff over IP bis hin zu Echtzeitmessung mittels Branch Circuit Monitoring.

## INTELLIGENTE STECKDOSENLEISTEN

### PX-Serien von Raritan

Intelligente Rack Power Distribution Units (iPDUs) mit schaltbaren Ausgängen, messüberwachten Ausgängen, PDU-Messung und vielem mehr. Auswahl von über 800 ein- und dreiphasigen Modellen.

Die Steckerleisten ermöglichen eine Remote-Energieüberwachung in Echtzeit von Strom (A), Spannung (V), Leistung (kVA, kW) und Energieverbrauch (kWh), mit einer abrechnungsfähigen Genauigkeit von +/- 1 %, selbst auf Ausgangsebene.


 IP  
PDU

	1000 Series	2000 Series	4000 Series	5000 Series
Messungen auf Eingangsebene	✓	✓	✓	✓
Erfassung des Schutzschalterstatus	✓	✓	✓	✓
Überwachung von Sicherungsautomaten	✓	✓	✓	✓
Messungen auf Ausgangsebene			✓	✓
Umschalten auf Ausgangsebene		✓		✓

## MONITORING REMOTE SERVICE

- Schalten aus der Ferne
- Daten für Kundenreports sammeln (abrechnungsfähige Messgenauigkeit von +/- 1 % (kWh))
- Überwachung von Temperatur, Luftfeuchte und Luftdruck

## VERFÜGBARKEIT ERHÖHEN

- Schalten aus der Ferne
- Vorfälle erkennen, bevor sie zu Problemen werden
- Ausfälle reduzieren/verhindern
- Vorbeugen kritischer Zustände im Rack bzw. im Raum
- Fehlerstromüberwachung
- Sequentielles Einschalten verhindert Stromspitzen
- Betriebstemperatur bis 60 °C
- Überwachen, ob eine der redundanten Zuleitungen im Notfall alles alleine übernehmen kann
- Höheren Leistungsbedarf überwachen

## ENERGY EFFICIENCY - GREEN BUILDING

- Verbrauch reduzieren

## NETZWERKSICHERHEIT / IP SECURITY

- Leistungsfähiges Verschlüsselungsverfahren für Datenübertragung (256-Bit)
- Erzwingen von Passwort-Änderungen (Massenupdate möglich)
- Serverbasierte Authentifizierung
- Verriegelungssystem für PDU-Begrenzung der Anzahl von fehlgeschlagenen Anmeldeversuchen
- IP-basierende Zugriffskontrolle /-überwachung
- Rollenbasierte Zugriffskontrolle
- Verwendung von Zertifikaten (auch selbstsignierte Zertifikate)
- Regelmäßige Firmware(FW)-Updates (Massenupdate möglich)
- Hersteller mit Expertise im Bereich Netzwerk/IP und IT-Security

# ÜBERWACHUNG DES STROMVERBRAUCHS

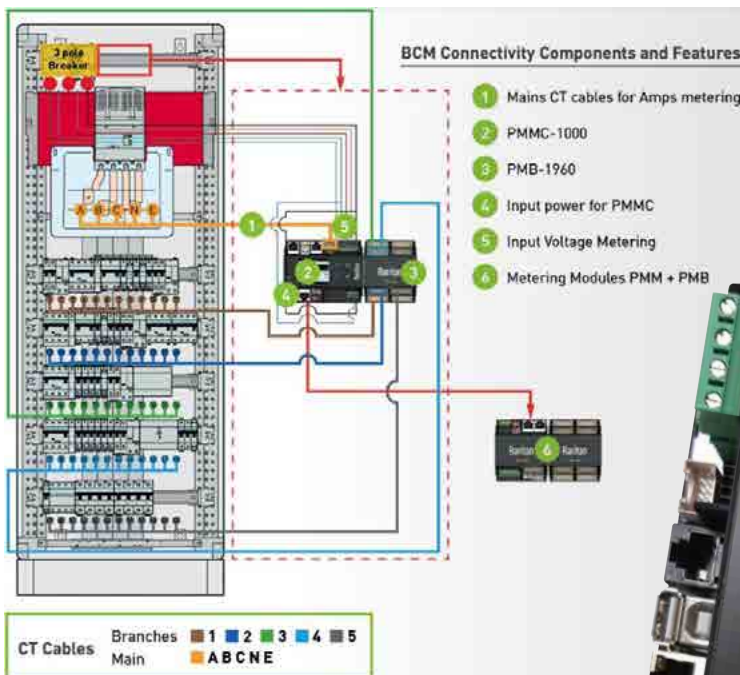
## ENERGIEMESSUNG EINFACH NACHRÜSTEN

Eine intelligente Energiemessung ist in komplexen Anlagen wie Rechenzentren oder großen Leitstellen unerlässlich. Neben einer sinnvollen Lastverteilung steigert sie die Energieeffizienz und sorgt für Ausfallsicherheit. Mit dem Branch Circuit Monitoring-System (BCM) von Raritan lässt sich eine Energiemessung in bestehende und neue Anlagen im laufenden Betrieb einfach nachrüsten.

15 CM  
HUTSCHIENE  
FÜR 96 MESS-  
WERTE

### BCM2 von Raritan

Das BCM-System wurde entwickelt, um im Nachhinein, mit extrem wenig Platzbedarf, ein umfangreiches Messsystem zu implementieren (Beispiel: ältere Rechenzentren ohne Messsystem). Es kann die Verfügbarkeit durch das Überwachen von Stromzweigen (Grenzwert von Versicherungen) steigern, dient aber auch dazu, die Verbraucherleistungen zu messen und diese für Verbrauchsabrechnungen zu nutzen. Die Verfügbarkeit wird zudem gesteigert, indem die Redundanz zweier Zuleitungen eines Racks geprüft wird bzw. ob eine Zuleitung das komplette Rack noch versorgen könnte. Durch den modularen Aufbau ist das BCM problemlos erweiterbar und dadurch auch wesentlich kosteneffektiver als vergleichbare Lösungen.



### BEISPIEL NIEDERSPANNUNGSVERTEILER BCM2 SYSTEM

#### Beispiel eines Niederspannungsverteilers mit BCM2 System:

Beim BCM2 System überwacht ein PMMC-1000 die Verteiler-Zuleitung und übernimmt gleichzeitig die Controller-Funktion. Das nachgeschaltete PMB-1960 führt die Leistungsmessung an den Verteilabgängen durch. Die Messkabel (im Bild CT-Cables) sind mit Klappwandlern als Messaufnehmer ausgestattet. Ist ein weiterer Verteiler zu überwachen, reicht ein reines PMM-1000-Messmodul (großes Bild) ohne Controller-Funktion für die Überwachung der Verteiler-Zuleitung bzw. ein zusätzliches PMB-1960 für die Verteilerabgänge.

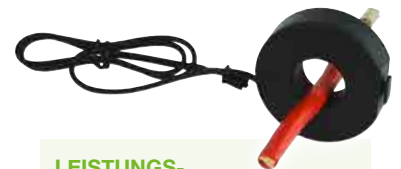
INTEGRIERTER  
CONTROLLER



### ÜBERWACHUNG HAUPTANSCHLUSS

#### PMMC-1000 MODUL

Das kompakte PMMC-1000 Messmodul, für die Verteiler-Zuleitung, verfügt über einen integrierten Controller, der sich per Web-Oberfläche bedienen und konfigurieren lässt und mehrere Kommunikationsschnittstellen besitzt.



### LEISTUNGSMESSER PER KLAPPWANDLER

#### Klappwandler

Als Messaufnehmer werden Klappwandler einfach über die zu überwachenden Leitungen geklappt. Mit diesem einfach zu installierenden und besonders platzsparenden modularen System kann an beliebigen Stellen der Anlage die Leistung gemessen werden.



# REMOTE MANAGEMENT FÜR RECHENZENTRUM UND MEHR

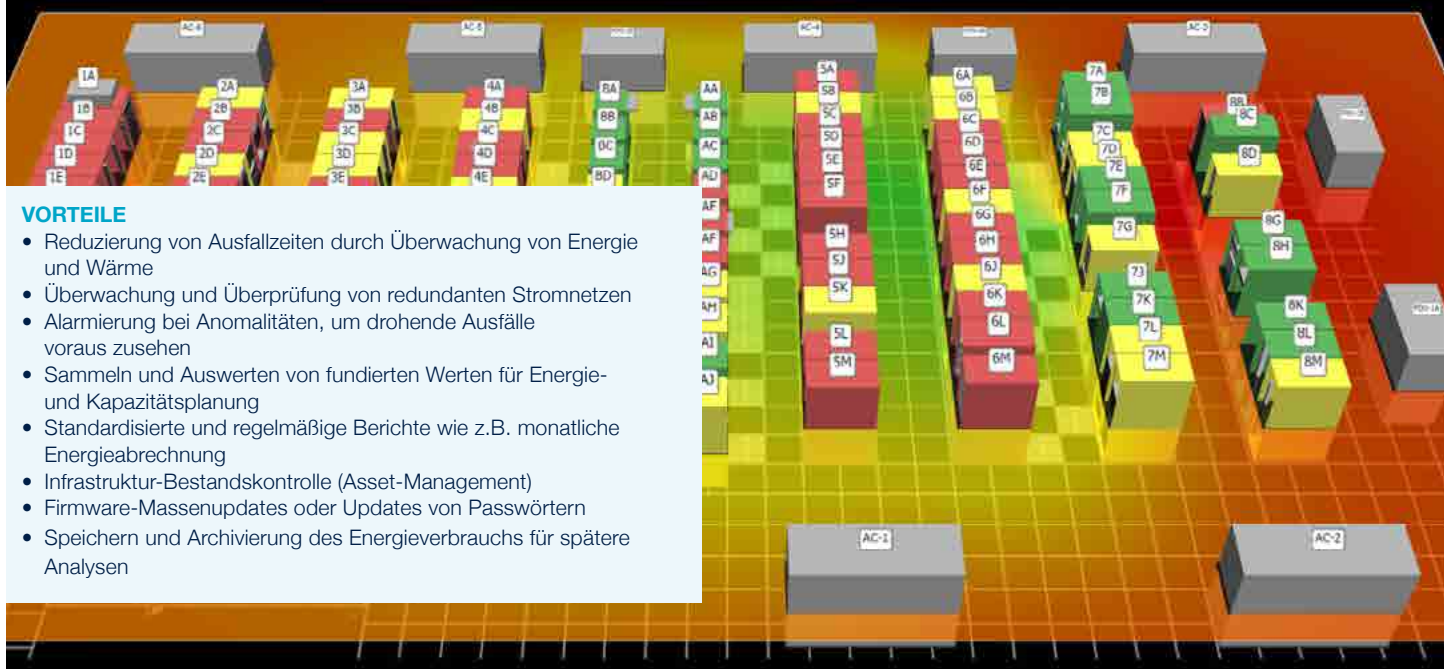
Das Thema Remote Data Center Management ist zu einem unumgänglichen Thema für Rechenzentrumsbetreiber geworden. Rechenzentrumsfachleute müssen die Verfügbarkeit und die Geschäftskontinuität aufrechterhalten. Zu den neuen Herausforderungen gehören eine gesteigerte Nachfrage nach Ausfallsicherheit der kritischen Infrastruktur, erhöhtem Zeitdruck der Projekte, sowie weniger Personal vor Ort. DCIM Software Produkte sind die Lösung.

## POWER IQ UND DCTRACK – DCIM SOFTWARE-LÖSUNGEN VON SUNBIRD

In Rechenzentrums-Umgebungen wird die Planung neuer Infrastrukturen und Dienste sowie die Durchführung von Änderungen und Wartungsarbeiten immer komplexer. Rechenzentrumsmanager sind gezwungen zeitnah neue Strategien für das Remote-Rechenzentrumsmanagement zu entwickeln. Mit DCIM (Data-Center-Infrastructure-Management) Lösungen lassen sich die Herausforderungen, die sich aus der Fernverwaltung von Rechenzentren, Colocation- oder Edge-Umgebungen ergeben, auch mit minimalem Personal vor Ort professionell lösen. Die Datacenter Infrastructure Management Lösungen von Sunbird ermöglichen zum einen die einfache Energie-, Strom und Umgebungsverwaltung für Rechenzentrum und Gebäude (PowerIQ)

und zum anderen eine einfache Verwaltung von Rechenzentrums-Assets, Veränderungen und Kapazität (dcTrack). Power IQ und dcTrack wurden ursprünglich von Raritan entwickelt und werden inzwischen von Sunbird Software Inc. zur Verfügung gestellt. Die Software ist mit allen Lösungen, mit offener Datenschnittstelle, kompatibel und bietet in Zusammenhang mit Raritan PDUs weitere Vorteile:

IDEAL IN  
KOMBINATION  
MIT RARITAN  
PDUS




### VORTEILE

- Reduzierung von Ausfallzeiten durch Überwachung von Energie und Wärme
- Überwachung und Überprüfung von redundanten Stromnetzen
- Alarmierung bei Anomalitäten, um drohende Ausfälle voraus zusehen
- Sammeln und Auswerten von fundierten Werten für Energie- und Kapazitätsplanung
- Standardisierte und regelmäßige Berichte wie z.B. monatliche Energieabrechnung
- Infrastruktur-Bestandskontrolle (Asset-Management)
- Firmware-Massupdates oder Updates von Passwörtern
- Speichern und Archivierung des Energieverbrauchs für spätere Analysen



# MIT SICHERHEIT KÜHLEN KOPF BEWAHREN ÜBERWACHEN – ALARMIEREN – STEUERN

Die hohen Ansprüche an störungsfreie Prozesse sowie hohe Produktqualität bedingen die ständige Überwachung von Umgebungsparametern. Vernetzte, echtzeitfähige und selbstoptimierte Überwachungs- und Alarmierungslösungen sind eine einfache und kosteneffiziente Basis für höchste Produktivität.

ÜBERWACHUNG	PARAMETER	ALARMIERUNG	IHR ANSPRECHPARTNER
IT-Schrank	Temperatur	Cloud	 <p><b>Christoph Gattinger</b> Vertrieb &amp; technische Beratung Umgebungsmonitoring &amp; Sensorik</p> <p>+43 2822 33 33 994 christoph.gattinger@ bellequip.at</p>
Serverraum	Luftfeuchtigkeit	E-Mail	
Rechenzentrum	Wasser/Leckage	SNMPv1 bis v3	
Industriemaschinen	Rauch	MQTT	
Lagerraum	Stromausfall	Modbus-TCP	
Kühltransporte	CO <sub>2</sub> , VOC	SMS	
Kühlschränke	Luftdruck	Telefonanruf	
Kühlvitrinen	Bewegung	Logfile	
Lehrsaal	Licht	XML	
Büroräume	Digitale Eingänge	HTTP / PUSH	
Gewächshaus	Potentialfreie Eingänge	Digitale Ausgänge	
Ferienhaus	Spannung (AC/DC)	Relais Ausgänge	
u.v.m.	0-10V/0-20mA/4-20mA		

## IP/WLAN/GSM/LTE/NB-IOT REMOTE-MONITORING-LÖSUNGEN

HW group ist bekannt für seine IP/WLAN/GSM/LTE/NB-IoT-fähigen Lösungen für die Fernüberwachung und Fernsteuerung von Serverräumen, Schaltschränken und externen Standorten. Die Produkte aus den Bereichen Environmental Monitoring, Rack Monitoring, Serverraum-, Temperatur-, Racküberwachung und mehr finden Einsatz für IT, Rechenzentren, Industrie und unterschiedlichste Sicherheitsanwendungen.

Neben den schon auf den Seiten 26 bis 29 vorgestellten drahtlosen Monitoring-Lösungen, bietet HW group eine Vielzahl an LAN-Lösungen für unterschiedlichste Überwachungsaufgaben, die wir auf den nächsten Seiten vorstellen. Diese Geräte können ebenso über das SensDesk Online-Portal einfach zeit- und ortsunabhängig überwacht, gesteuert und gemanagt werden.



# RECHENZENTRUMS- UND SERVERRAUM-ÜBERWACHUNG

Um IT-Infrastrukturen vor den Gefahren im Umgebungsumfeld zu schützen, überwachen die Monitoring-Geräte der Poseidon2 Serie von HW group vordefinierte Grenzwerte von Umgebungsparametern (Temperatur, Luftfeuchte, Leckagen, ...) sowie potentialfreie Kontakte (Bsp. Türkontakt) und können je nach Device über Relais-Ausgänge Geräte steuern (Bsp. Klimaanlage). Sie warnen zuverlässig via E-Mail, SMS oder/und SNMP und speichern die Messdaten.

- LAN Remote-Monitoring
- Bis zu 40 Sensoren
- Überwachung von potentialfreien Eingängen
- Bis zu 4 Relais-Ausgänge
- Alarmierung über E-Mail und SNMP
- Optional PoE

Sens Desk

IP

opt. PoE

## SERVERRAUM ÜBERWACHUNG INKL. INPUT / OUTPUT

### Poseidon2 4002

Die Remote I/O Einheit überwacht bis zu 40 Sensoren (16 x 1-Wire UNI / 1-Wire + 26 x RS485) und 12 Trockenkontakte und somit z.B. Temperatur, ob Türen geschlossen oder Lichter aufgedreht sind. Über das Webinterface oder über Sensorwerte können 4 Relais-Ausgänge geschaltet werden, um z.B. eine Klimaanlage einzuschalten.



## FERNÜBERWACHUNG VON SENSOREN ÜBER LAN

### Poseidon2 3266 / 3268

Die Remote Monitoring Geräte können bis zu 8 Sensoren, 4 Trockenkontakte und 2 Relais-Ausgänge (3268) über das Netzwerk überwachen bzw. steuern. Messwerte werden in einem internen Speicher erfasst und bei Grenzwertüberschreitungen per E-Mail, SNMP-Trap oder SMS (optional) alarmiert. Zukunftssicher durch SNMPv3.

# WASSER-LECKAGE ÜBERWACHUNG IP/WI-FI WASSERDETEKTOR MIT 4 SENSOREINGÄNGEN



## WI-FI- & NETZWERKFÄHIGER WASSERLECK-DETEKTOR

### WLD2

Der PoE-fähige Wi-Fi/Ethernet-Detektor unterstützt bis zu 4 unabhängige Sensorkabel. Dies erleichtert das Auffinden der Leckquelle. Jeder der vier Überwachungskreise kann aus bis zu 85 m Erfassungskabel + bis zu 100 m Verbindungskabel bestehen. Die Sensorkabel erkennen schon kleinste Mengen eindringender Flüssigkeiten und melden dies via E-Mail oder SNMP Traps bzw. über ein SMS-Gateway.

FÜR 4  
SENSOR-  
KABEL!

# REMOTE I/O ÜBER IP-NETZWERKE

## EINGÄNGE ÜBERWACHEN & AUSGÄNGE STEUERN

I/O Fernwirkssysteme kommen vor allem bei IT-Installationen und in der Industrie und Automatisierung zum Einsatz. Die digitalen Relais-Ausgänge und potentialfreien Eingänge (Trockenkontakte) der Remote-Geräte machen das Verbinden und Steuern von Kontakten mehrerer Einheiten über ein IP-Netzwerk möglich. Die Geräte überwachen Kontakteingänge und Sensoren und alarmieren per E-Mail, SMS und/oder SNMP.



### POTENTIALFREIE KONTAKTE ÜBERWACHEN

#### Damocles2 MINI

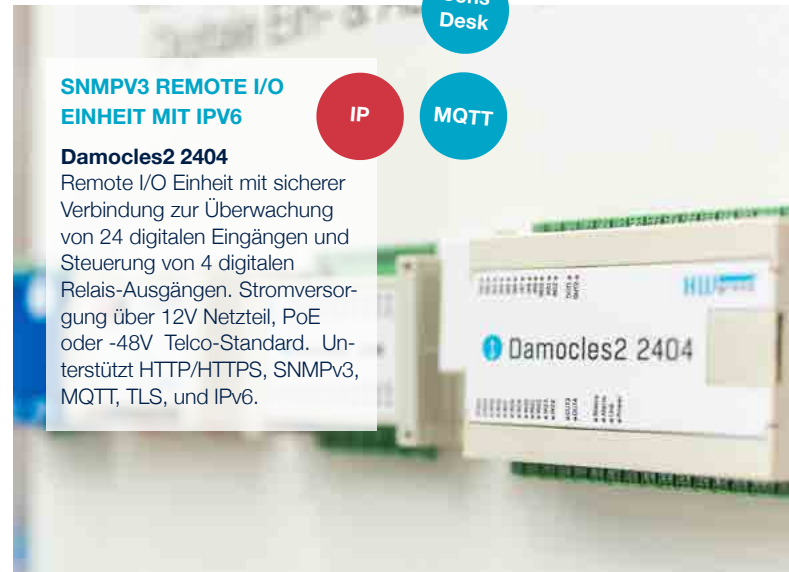
Kompakte Web-Relais-Lösung zur Überwachung von 4 digitalen Eingängen und Steuerung von 2 digitalen Ausgängen. Bestens geeignet als Switch zum Ein- und Ausschalten und als IoT Verbindung. Kann durch S0 Pulszähler am digitalen Eingang auch zur Verbrauchsmessung verwendet werden.



### DIGITALE EINGÄNGE UND AUSGÄNGE MANAGEN

#### Damocles2 1208

Ethernet I/O Einheit mit sicherer Verbindung zur Überwachung von 12 digitalen Eingängen und Steuerung von 8 digitalen Ausgängen (Open Collector). Unterstützt SNMPv3, MQTT für Cloud-Anwendungen, XML über HTTPS und TLS. Mit S0 Pulszähler auch als Energiezähler einsetzbar.



### SNMPV3 REMOTE I/O EINHEIT MIT IPV6

#### Damocles2 2404

Remote I/O Einheit mit sicherer Verbindung zur Überwachung von 24 digitalen Eingängen und Steuerung von 4 digitalen Relais-Ausgängen. Stromversorgung über 12V Netzteil, PoE oder -48V Telco-Standard. Unterstützt HTTP/HTTPS, SNMPv3, MQTT, TLS, und IPv6.

Sens  
Desk

MQTT

IP

# AUTOMATISCHER NEUSTART

## ÜBERWACHUNG DER GERÄTEVERFÜGBARKEIT

Der IP WatchDog2 Lite und der IP WatchDog2 erkennen nicht ansprechbare Geräte (Router, Switches, Wi-Fi Access Points, IP-Kameras, etc.) durch die Überwachung von PING-Antworten oder die Zugänglichkeit von Web-Seiten.

### GERÄTE REMOTE NEU STARTEN

Als IP Watchdog2 Lite oder IP Watchdog2 Industrial mit zusätzlicher serieller Schnittstelle (RS232) erhältlich.

Sens  
Desk

IP

opt.  
PoE

Die IP Watchdog2-Geräte fordern regelmäßig (z.B. 1 PING / Minute) Antworten von bis zu 10 Geräten über IP bzw. RS232 an und können über Relais-Ausgänge Geräte remote neu starten. Die Fernüberwachung erfolgt über eine SNMP-Schnittstelle, mit welcher Statusinformationen via SMS-Nachrichten über ein HWg SMS Gateway versendet werden können.

Zu den typischen Anwendungen zählt, zusätzlich zu den bereits oben genannten, auch die Aktivierung einer Internet-Backup-Verbindung, wenn die primäre Verbindung ausfällt.



## VIELZAHL AN MONITORING-LÖSUNGEN: SENSOREN, EXPANDER, DETEKTOREN...

HW group bietet eine Vielzahl präziser Sensoren, Detektoren und Expander für Monitoring-Anwendungen. Die Geräte sind auch mit Sensoren von Drittanbietern kompatibel und stellen in Kombination mit Alarm- und Meldesystemen sowie Fernwirkungs-lösungen Hochverfügbarkeit und Sicherheit von kleinen und großen Anwendungen sicher.



### 1WIRE FROSTSENSOR -200 °C BIS 160 °C, IP67

#### Temp 1Wire Pt1000 Frost

Der industrielle Präzisions-sensor bietet eine hohe Genauigkeit über einen weiten Temperaturbereich von -200 °C bis 160 °C, eine lange Lebensdauer und IP67-Schutz. Er kommt vor allem für die Temperaturüberwachung in der Pharma- und Lebensmittel-industrie bzw. in Kühl- und Gefrierschränken zum Einsatz.



### TROCKENKONTAKT-ERWEI- TERUNG ARES/POSEIDON

#### Expander 4xDI 1W-UNI

Erweitert Poseidon oder Ares Geräte um 4 Trockenkontakte (digitale Eingänge) per RJ11 Anschluss. Mehrere Expander können verkettet (Daisy-Chained) werden. Die Stromversorgung der Erweiterungen erfolgt über die Poseidon oder Ares Geräte. Mit Kunststoff oder Metallgehäuse verfügbar.



### AUSGANGSRELAIS- ERWEITERUNG ARES

#### Relais Output 1W-UNI

Erweiterung der GSM-Überwachung bzw. des GSM-Fernwirk-systems Ares 12 um Ausgangs-relais mit 50V / 1A. Mit diesem Erweiterungsmodul können 4 zusätzliche Relais-Ausgänge über GSM ferngeschaltet werden – Steuerung via SensDesk, SMS oder definierte Bedingun-gen möglich. Mit Kunststoff- oder Metallgehäuse verfügbar.



### SPANNUNGS-AUSFALL- ERKENNUNG

#### Power Detector

Der 230V AC Spannungsfehler-detektor kommt direkt an die Steckdose und ermöglicht mit einem galvanisch isolierten Relais-Ausgang (NO) eine ein-fache Überwachung von Span-nungsausfällen mit schneller Alarmierung. Der Alarmausgang des Power Detectors wird z.B. an einen digitalen Eingang (DI) eines Poseidon2 Gerätes an-geschlossen.

## M-BUS-ZU-ETHERNET-GATEWAYS ZUR ÜBERWACHUNG DES ENERGIEVERBRAUCHS

Die intelligenten M-Bus zu Ethernet Gateways von HW group sind ideal für die Überwachung des Energieverbrauchs unterschiedlichster Energie-Formen (Wasser, Gas, Strom, ...) und das Erkennen von Stromausfällen. Die Geräte, für 3 bis 25 externe Zähler, messen den Verbrauch und alarmieren bei Ausfall oder Über- bzw. Unterschreitung von Verbrauchsgrenzwerten.

### HWG-PWR3

für bis zu 3 externe  
M-Bus-Messgeräte



### HWG-PWR12

für bis zu 12 externe  
M-Bus-Messgeräte

### HWG-PWR25

für bis zu 25 externe  
M-Bus-Messgeräte

Alle Werte der externen Messgeräte sind für die weitere Verarbeitung über SNMP, Modbus/TCP oder über ein Web-Portal (SensDesk.at) verfügbar. Die HWG-PWR Zähler funktionieren autonom, ohne einen lokalen PC zu benötigen. Verbrauchsgrafiken werden über die Web-Schnittstelle angezeigt und ein Verbrauchsbericht kann einmal pro Tag, Woche oder Monat per E-Mail versandt werden.



# ALARMIEREND GUTE LAN/WLAN/LTE/LPWAN ÜBERWACHUNGS-LÖSUNGEN



BelleEquip ist exklusiver HW group  
Distributor in Österreich.

	Ethernet/web interface	WiFi	GSM	1-Wire UNI / 1-Wire	RS-485	M-Bus	WLD	Digital input (DI)	Digital output (DO)	Virtual DO	E-mail notification	SMS + ring notification	SNMP	SNMP trap	HWg-PUSH	XML	HTTP	HTTPS	IPv6	MQTT (IoT)	Modbus/TCP	Logger	Telco -48V	Power over Ethernet (PoE)	LTE
Poseidon2 4002	✓			16/16	26			12	4	8	5	5 <sup>2</sup>	v3 <sup>1</sup>	5	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	
Poseidon2 3468	✓			8/8				4	2	8	5	5 <sup>2</sup>	v3 <sup>1</sup>	5	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Poseidon2 3268	✓			8/8				4	2	8	5	5 <sup>2</sup>	v3 <sup>1</sup>	5	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	
Poseidon2 3266	✓			8/8				4			5	5 <sup>2</sup>	v3 <sup>1</sup>	5	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	
Damocles2 2404	✓							24	4	8	5	5 <sup>2</sup>	v3 <sup>1</sup>	5	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Damocles2 1208	✓							12	8	8	5	5 <sup>2</sup>	v3 <sup>1</sup>	5	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	
Damocles2 MINI	✓							4	2	8	5	5 <sup>2</sup>	v3 <sup>1</sup>	5	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	
HWg-Ares12			✓	14/14				2			5	5			✓	✓							✓		
Ares 12 LTE			✓	14/14				2			5	5			✓	✓							✓		✓
HWg-Ares10			✓	3/3				2			5	5			✓	✓							✓		
Ares 10 LTE			✓	3/3				2			5	5			✓	✓							✓		✓
STE2	✓	✓		-/3				2			2	2 <sup>2</sup>	v1		✓	✓	✓							✓	
HWg-STE	✓			-/2							2		v1			✓	✓								
WLD2	✓	✓					4			4	4	4	v1	4	✓	✓	✓	✓						✓	
HWg-WLD	✓						1			1	1	1 <sup>2</sup>	v1	1		✓	✓							✓	
IP WatchDog2 Industrial	✓							2	8	2	2	1 <sup>2</sup>	v1	1	✓	✓	✓					✓		✓	
IP WatchDog2 Lite	✓							2	8	2	2	1 <sup>2</sup>	v1	1	✓	✓	✓					✓		✓	
HWg-SMS-GW3	✓		✓										v1			✓	✓							✓	
SMS-GW3 LTE	✓		✓										v1			✓	✓							✓	✓
HWg-PWR25	✓					25		8			3	1 <sup>2</sup>	v1	1	✓	✓	✓				✓	✓			
HWg-PWR12	✓					12		8			3	1 <sup>2</sup>	v1	1	✓	✓	✓				✓	✓			
HWg-PWR3	✓					3		8			3	1 <sup>2</sup>	v1	1	✓	✓	✓				✓	✓			
Sensor WLD Relay 1W-UNI							1		1																

✓ - On request

1 - SNMP v3 contains also v1

2 - Through HWg-SMS-GW3 or SMS-GW3 LTE

Sens  
Desk

# LEISTUNGSFÄHIGER INDUSTRIE-PC EDGE-INTELLIGENZ FÜR FABRIKAUTOMATION

Das Thema Edge-Computing, die dezentrale Datenverarbeitung am Rande des Netzwerks, braucht noch leistungsfähigere PC-Lösungen. Mit dem UNO-137 präsentiert der Hersteller Advantech einen leistungs- und designstarken IoT-Edge Industrie PC für Hutschienenmontage.



Herzstück der neuen IoT Edge PC Serie UNO-137 von Advantech ist ein Intel Atom E3940 Quad-Core-Prozessor der 9. Generation. Sie überzeugt aber auch mit einem modularen Hutschienen-Design und Flexibilität bezüglich Konfiguration und I/O-Erweiterung.

## MODULARES HUTSCHIENEN-DESIGN

Der UNO-137 besteht aus einer leistungsstarken Basiseinheit, die über zwei Erweiterungssteckplätze (1 x mPCIe / 1 x M.2) mit einem optionalen Erweiterungs-Kit ausgebaut werden kann, um unterschiedlichste Edge-Anwendungen zu unterstützen. So können iDoor-Erweiterungsmodule von Advantech, wie Feldbus- oder drahtlose Kommunikationsmodule, integriert und somit die Systemfunktionalität erweitert bzw. eine breite Palette von Anwendungen genutzt werden. Durch das Hutschienen-Design sind die Industrie PCs ideal für industrielle Geräte- und Schaltschrankanwendungen und dort vor allem für Maschinenüberwachung und Vorhersage aber auch Verhinderung von kritischen Zuständen (Predictive Maintenance) einsetzbar.

### UNO-137

- Integrierter 1.6 GHz Intel Atom E3950 Prozessor mit 8 GB DDR3L Speicher
- Port Isolierung für die 2x COM Ports, 8x digitalen Ein- und 8x digitalen Ausgängen
- 2x DisplayPort 1.2, 2x LAN, 3x USB 3.0, 2x USB 2.0, 1x M.2 und 1x mPCIe Ports
- Unterstützt Windows 10 und Linux Betriebssysteme
- Robustes Design (Sicherheitsstandards IEC-61010)
- Betriebstemperatur -40 °C bis 70 °C

## HOCHLEISTUNGS-VISUALISIERUNG FÜR INDUSTRIEANWENDUNGEN



EXTREM  
FLACHES  
IP65  
GEHÄUSE

### INDUSTRIELLER PANEL COMPUTER

#### PPC-3150S

15 Zoll Panel Computer mit Intel Quad Core Celeron N2930 Prozessor und einem resistiven Touchscreen. Er verfügt über ein lüfterloses IP65-Gehäuse und eignet sich ideal für den Einsatz bei industriellen IoT Anwendungen.



### SXGA INDUSTRIE BILDSCHIRM

#### FPM-217

17 Zoll SXGA Industrie Bildschirm mit resistivem Touchscreen. Verfügt über einen HDMI, einen DisplayPort und einen VGA Anschluss und wird über 12 VDC Netzteil mit Strom versorgt. Das robuste IP66-Gehäuse kann auf mehrere Arten befestigt werden.



### WASSERFESTES OUTDOOR GATEWAY

#### UNO-430

Dieses Outdoor Gateway, mit leistungsstarkem Intel Atom Prozessor, ist mit zwei Gigabit Ethernet, einem RS232 und zwei RS422/485-Anschlüssen ausgestattet. Das IP68/IP69K bewertete Gehäuse bietet zudem Eingänge für externen Erweiterungsmodulen.

# TSN - TIME-SENSITIVE-NETWORKING

## INDUSTRIE-SWITCH MIT ECHTZEIT-KOMMUNIKATION

Industrie 4.0 Anwendungen brauchen echtzeitfähige Kommunikations-Technologien. Mit Hilfe von Time Sensitive Networking (TSN), einer Netzwerktechnologie, welche die Zeitsynchronisierung der verbundenen Geräte ermöglicht, wird nicht nur die Organisation des Datenverkehrs vereinfacht, sondern auch Echtzeit-Audio- und Echtzeit-Video-Streaming ermöglicht.

### DIE ZUKUNFT FÜR SMART INDUSTRIES

Durch die Digitalisierung der Fabriken (Smart Industries) steigen die zeitkritischen Anforderungen. Mit TSN werden Ethernetstrukturen geschaffen, die selbst streng deterministische Kommunikations-Prozesse bei unterschiedlichen Applikationen erfüllen. TSN ist eine Netzwerktechnologie, welche die Zeitsynchronisierung der verbundenen Geräte ermöglicht, wodurch die Organisation des Datenverkehrs vereinfacht wird. Time-Sensitive-Network-Switches, wie der EKI-8510G-2FI, sind mit Echtzeit Scheduling ausgestattet, mit dem der Datentransfer der verbundenen Geräte priorisiert werden kann, indem die Sendungen in Time Slots aufgeteilt werden.

#### ZU DEN KEY-FEATURES DES EKI-8510G-2FI ZÄHLEN:

- 8x Gigabit Ethernet und 2x SFP Anschlüsse
- TSN (Time-Sensitive-Networking) Technologie
- Verwaltung via SNMP v1/v2/v3, Telnet, Standard MIB und WEB
- IEEE 1588v2 PTP (Precise Time Protocol)
- Dual 12-48 VDC Eingangsspannung und 1x Relais Ausgang



# MIT ENTRY-LEVEL MANAGED SWITCHES

## INDUSTRIELLE VLAN NETZWERKE EINFACH AUFBAUEN

Mit VLAN (Virtual Local Area Network) können physische Netzwerke in voneinander isolierte, logische Teilnetze aufgeteilt werden. Diese virtuellen Netze werden über mehrere Switches aufgebaut und bieten mehr Flexibilität, Performance und Sicherheit. Die VLAN Teilnetze sorgen dafür, dass VLAN-fähige Switches Datenpakete nicht in ein anderes VLAN weiterleiten, auch wenn die Teilnetze an gemeinsame Switches angeschlossen sind.



Mit den neuen Entry-Level Managed Switch Serien EKI-5500/ EKI-5600 bietet der Hersteller Advantech eine einfache und kosteneffiziente Lösung, um industrielle Netzwerke optimal erweitern zu können. Die verwalteten Ethernet-Switches der EKI-Serien überzeugen mit den wichtigsten Verwaltungsfunktionen,

darunter IEEE 802.1Q-VLAN, Portspiegelung, Redundanz, Storm Control und IP-Multicast. Sie unterstützen SNMP v1 / v2c / v3, WEB-GUI, Standard-MIB und private MIB und erleichtern damit die Entwicklung von Netzwerkstrukturen für viele verschiedene Anwendungen.



# INDUSTRIELLE NETZWERKTECHNIK

## SWITCHES, KONVERTER, EXTENDER, ...

Die industriellen Netzwerk-Lösungen von Advantech bieten eine Vielzahl von Produktoptionen. Die Switches sind auf hohe Netzwerkflexibilität, Cybersicherheit und Langlebigkeit ausgelegt und eignen sich für den Einsatz in geschäftskritischen Umgebungen.

### UNMANAGED NETZWERK-SWITCHES

Die nicht verwalteten Ethernet-Switches von Advantech sind Plug-and-Play-fähig und für den Einsatz in anspruchsvollen Industrieumgebungen konzipiert. Speziell die EKI-2000-Serie ist eine ideale Lösung für einfache und schnelle Ethernet-Verbindungen. Das superschlankes IP30-Metallgehäuse bietet eine hohe Zuverlässigkeit, um schnell eine kontinuierliche Datenübertragung, mit einem hohen Maß an Sicherheit, zu gewährleisten.

### MANAGED NETZWERK-SWITCHES

Mit den verwalteten Ethernet-Switchen von Advantech können Benutzer ihr industrielles Netzwerk schnell und effizient erweitern, während ihr robustes Design in Industriequalität Zuverlässigkeit und Stabilität gewährleistet. Die managed Ethernet-, Glasfaser- und Router-Switches bieten schnelle Ethernet- und Gigabit-Combo-Ports sowie zahlreiche Netzwerkprotokolle wie SNMP, PROFINET und Ethernet / IP und sind somit die Basis für industrielle IoT-Anwendungen.

### INDUSTRIELLE POE-SWITCHES

Die unmanaged & managed PoE-Switches von Advantech bieten mehrere Switch-Ports, mit PoE-Injektorfunktionalität von bis zu 30 W pro Port, für die Stromversorgung von IEEE802.3af / at-kompatiblen Geräten (PD), über ein Ethernet-Kabel, sodass keine zusätzliche Verkabelung (z.B. für Überwachungskameras) erforderlich ist. PoE-Switches sind somit die optimale Lösung für eine zentrale Stromversorgung von Automatisierungsanwendungen.

### INDUSTRIELLE PROTOKOLL-SWITCHES

Für die Anbindung von dezentraler Peripherie an zentrale Steuerungen kommen in Industrie und Automatisierung Protokoll-Switches zum Einsatz. Advantech bietet Modbus/TCP, Ethernet/IP und vor allem PROFINET Switches. Mit dem Media Redundancy Protocol (MRP) wird Übertragungssicherheit durch Ringredundanz sichergestellt. Überzeugend ist auch die einfache und schnelle Bereitstellung mit IXM-Technologie und weitere Standard-Verwaltungsfunktionen.



**EKI-7706G-2F:**  
MANAGED SWITCH

**EKI-7706G-2F**  
Gigabit Managed Industrie-Switch mit 4 Ethernet und 2 SFP-Anschlüssen (X-Ring Pro)



**POE-SWITCH**

**EKI-7710G-2CPI**  
8 GE PoE Port + 2 G Kupfer/SFP Combo-Port-Managed-Ethernet-Switch



**PROTOKOLL-SWITCH**

**EKI-5629CI-PN**  
8 Fast Ethernet & 2 Gigabit Combo-Port-managed-Protokoll-Switch mit Profinet





EKI-2525 6 EKI-2528

### 5- UND 8-PORT EINSTEIGER-SWITCHES

Die EKI-2000er Switch-Serie überzeugt nicht nur durch das beste Preis-Leistungs-Verhältnis, sondern spart durch das schmale Design, bei den 5- und 8-Port Modellen, zudem noch Platz auf der Hutschiene.

**BELLEQUIP IST  
OFFIZIELLER  
ADVANTECH  
PARTNER FÜR  
INDUSTRIAL  
COMMUNICATION  
IN ÖSTERREICH**

### EN50155 ETHERNET- SWITCHES

Die Ethernet-Switches EN50155 von Advantech sind mit M12-Steckverbindern ausgestattet und können somit starken Stößen und Vibrationen standhalten. Sie sind daher ideal für unterbrechungsfreie Kommunikation in Schienenfahrzeugen oder ähnlichen Fahrzeuganwendungen. Typische Anwendungen sind Videoüberwachung, Fahrgast-Infotainmentsysteme, kommunikationsbasierte Zugsteuerung und mehr.

### INDUSTRIELLE MEDIENKONVERTER

Die Industrial Ethernet Media Converter von Advantech sind kompakte und robuste Geräte, mit welchen Gigabit-Ethernet- oder Fast-Ethernet-Netzwerke in Gigabit- oder Ethernet-Glasfasernetzwerke umgewandelt werden können. Dabei werden digitale, elektrische Ethernet-Signale transparent in optische Signale umgewandelt. Die Medienkonverter bieten außerdem interne Jumper für die Einstellung des Link Fault Pass-Through (LFP).

### INDUSTRIELLE VDSL-EXTENDER

Advantech bietet End-to-End-Lösungen (VDSL-Extender und LAN-Extender) über Hochgeschwindigkeits-Ethernet-Extender, mit großer Reichweite und Power-over-Ethernet-Technologie, zur Erweiterung des Ethernet-Dienstes. Die Long-Reach-Technologie VDSL (Very High Speed Digital Subscriber Line) ermöglicht die Datenübertragung über Twisted-Pair- und Koaxialkabel und ist ideal für die industrielle Erschließung abgelegener Gebiete.

### SFP-MODULE

Die SFP-Transceiver-Serie (Small Form Factor Pluggable) von Advantech ist in verschiedenen Ausführungen erhältlich, mit denen Benutzer für jede Verbindung ein Fast-Ethernet-Netzwerk sicherstellen können. Die SFP-Module werden durch das sichere Schlossdesign fest im Switch verankert und bieten eine Vielzahl von Optionen hinsichtlich Geschwindigkeit, Protokollen und Reichweite für unterstützte Übertragungsmedien.



### M12 ETHERNET- SWITCH

#### EKI-9508E-MPH

8 Port EN50155 M12 Managed Ethernet-Switch mit IEEE 802.3at/af PoE



### MEDIEN- KONVERTER

#### EKI-2741SX

Gigabit Ethernet-zu-1000-Base-SX-Medienkonverter mit MDI/MDI-X Crossover



### VDSL- EXTENDER

#### EKI-1751I

Industrieller Ethernet-über VDSL2-Extender mit einem M12 und 2 RJ45 Ethernet-Ports



### INDUSTRIELLE SFP-MODULE

#### SFP-GSX/LC

Industriestandard-SFP-Paket (Small Form Factor Pluggable)

# KUPFER ZU GLASFASER MEDIENKONVERTER GESCHWINDIGKEIT UND REICHWEITE ERHÖHEN

Kupfer zu Glasfaser Medienkonverter erlauben die Verbindung von Kupfer-basierten Ethernet-Geräten über einen optischen Glasfaser-Link. Diese Glasfaserverbindungen können Reichweiten von 100 km und mehr haben, schützen die Datenkommunikation vor elektromagnetischen Interferenzen und bieten zusätzliche Bandbreiten-Kapazitäten.

Ein Medienkonverter ist ein Netzwerkgerät, das Ethernet oder andere Kommunikationsprotokolle von einem Kabel-Typ zu einem anderen, in den meisten Fällen CATx/UTP zu Glasfaser, umwandelt. Medienkonverter werden oft paarweise eingesetzt, um ein Glasfaser-Segment in ein Kupfer-Netzwerk einzufügen, wodurch die Distanz der Verkabelung und die Resistenz gegen elektromagnetische Interferenz verbessert wird. Außerdem können sie LAN erweitern und ermöglichen das Konvertieren von Übertragungsgeschwindigkeiten und Glasfaser-Modi.

## ZU DEN KEY-FEATURES ZÄHLEN:

- **Erweitern von LAN-Distanzen**

Mithilfe eines Ethernet zu Glasfaser Medienkonverters kann die Reichweite auf 100 km und mehr erweitert werden.

- **Schutz der Daten vor Störungen**

Bei der Datenübertragung über optische Glasfaser Kabel kann es nicht zu elektromagnetischen Störungen (EMI) kommen

- **Konversion der Übertragungsgeschwindigkeit**

Medienkonverter ermöglichen es Übertragungsgeschwindigkeiten von 10 Mbps auf 100 Mbps und von 100 Mbps auf 1000 Mbps umzuwandeln.

- **Power over Ethernet (PoE)**

Mit PoE-Medienkonvertern können Ethernet-Geräte, wie Wi-Fi-Access Points oder IP-Kameras, über das Netzwerk auch stromversorgt werden.

- **Beibehalten von vorhandenen Geräten**

Medienkonverter erlauben es dem Benutzer, ein lokales Netzwerk auf Glasfaser umzustellen und die vorhandenen Kupfer-Geräte weiterhin einzusetzen.



### INDUSTRIELLER MEDIENKONVERTER

#### EKI-2741F

Gigabit Ethernet zu SFP Konverter mit Gigabit RJ45- und SFP-Anschluss (mini-GBIC). Der Medienkonverter verfügt über Link Fault Pass-Through (LFP) und unterstützt redundanten Spannungseingang von 12 VDC bis 48 VDC.



### GIGABIT ETHERNET ZU GLASFASER KONVERTER

#### EKI-2741FL

Gigabit-Ethernet zu SFP Glasfaser-Medienkonverter mit einem 10/100/1000Base-TX und einem SFP Anschluss. Der kompakte Medienkonverter ist für Betriebstemperaturen von 0 °C bis 50 °C ausgelegt und verfügt über MDI/MDI-X Auto Crossover.



### MEDIENKONVERTER MIT POE-VERSORGUNG

#### EKI-2741FPI

IEEE 802.3af / at PoE-konformer 1GE, SFP-Medienkonverter. Unterstützt Multi-Rate für SFP-Slot, Stromversorgung 48 VDC, Versorgung 30 W pro Port und kompakte Bauweise mit DIN-Schienen- / Wandhalterung und IP30-Metallmechanismus. Betriebstemperatur -40 °C bis 75 °C.



### UNMANAGED GIGABIT ETHERNET SWITCH

#### EKI-2725F

Unverwalteter Gigabit Ethernet-Switch mit 4 Gigabit Ethernet, einem SFP Anschluss und redundantem 12-48 VDC Spannungseingang. Das robuste IP30-Metallgehäuse bietet Schutz für raueste Bedingungen und Betriebstemperaturen von -10 °C bis 60 °C.



## WIR VERTRAUEN AUF DIE QUALITÄT UNSERER LANGJÄHRIGEN PARTNER

BellEquip ist seit nunmehr über 15 Jahren am österreichischen Markt tätig und vertreibt Produkte namhafter, weltweit führender Hersteller. Mit vielen dieser Unternehmen besteht eine lange Partnerschaft, die sich durch Kontinuität und Verlässlichkeit auszeichnet.



## LAST BUT NOT LEAST DAS STARKE TEAM IM HINTERGRUND

Ein gutes Team braucht auch ein starkes Backoffice, das wir hier auch noch kurz vor den Vorhang holen und an welches Sie sich gerne auch mit Ihren bereichsspezifischen Fragen wenden können.

### AUFTRAGSBEARBEITUNG, LOGISTIK & KUNDENDATENPFLEGE

Lagerhaltung, Bestellabwicklung, Telefonzentrale, Kundendatenpflege, Messeorganisation



#### Martina Göschl

Auftragsbearbeitung & Logistik  
+43 2822 33 33 991  
martina.goeschl@bellequip.at

#### Brandon Bruckner

Auftragsbearbeitung & Logistik,  
Kundendatenpflege  
+43 2822 33 33 992  
brandon.bruckner@bellequip.at

### RECHNUNGSWESEN & ORGANISATION

Buchhaltung, Personalverrechnung, Telefonzentrale



#### Sonja Hackl

Assistentin der GF & Rechnungswesen  
+43 2822 33 33 997  
sonja.hackl@bellequip.at

#### Monika Meidl

Reinigungskraft & Kundendatenpflege  
+43 2822 33 33 913  
monika.meidl@bellequip.at

### MARKETING & KOMMUNIKATION

Marketing, Presse, Contentmanagement



#### Mag. Martina Hofer

Marketing & Contentmanagement  
+43 2822 33 33 988  
martina.hofer@bellequip.at

#### Thomas Steiner

Contentmanagement

#### Christian Löschenbrand

Contentplanung & Magazin  
christian.loeschenbrand@bellequip.at

## WIR HABEN DIE **TECHNIK, DIE VERBINDET**

Eine gute Mischung aus „alten Hasen“ und „jungen Wilden“ ist der perfekte Boden für Innovation, Motivation und Dynamik. Vom Unternehmensstandort in Zwettl aus, im Herzen des Waldviertels (NÖ), bietet unser Team für Sie kunden- und bedarfsorientierte Lösungen auf Basis eines breiten Produktportfolios und mit großem Systemwissen und Hausverstand.

Wir freuen uns auf Ihre Anfragen,

### Ihr BellEquip Team

