

Integrated Gondola System – IGS

- › Systemkomponenten
- › Produktübersicht



- › Systembeschreibung
- › IGS-1 GSB
- › IGS-AST
- › IGS-ST
- › PWM LED-Verstärker
- › IGS-2 Basis
- › IGS-2 COM
- › **IGS-Bergungskonzept**
- › **IGS-1.1 und IGS-2 (offline) Bergungskonzept**
- › **IGS Dashboard 2.5**
- › **Systemlayout IGS-1**
- › **Systemlayout IGS-2**
- › **Ressourcenbedarf**

> Integrated Gondola System – IGS

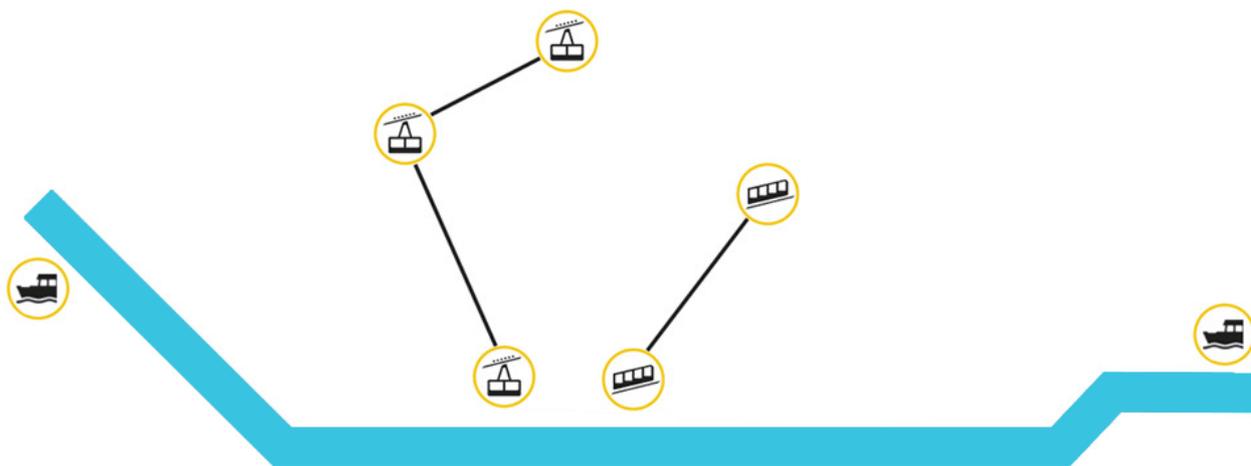
Systembeschreibung

IGS - Kurzbeschreibung

- IGS informiert je nach Wunsch vollautomatisch oder manuell.
- Alle Informationen werden lokal auf der Platine generiert und verarbeitet.
- IGS ist von überall aus remote bedienbar und anlagenunabhängig.
- Sämtliche Sensorwerte sowie Audio- und Videodaten werden protokolliert.

Redundant und ausfallsicher

- Durch die parallele Kommunikation über LTE (GSM) und WLAN ist IGS über unterschiedliche Kanäle bedienbar.
- Bei Wegfall aller Kommunikationskanäle bleibt IGS weiterhin aktiv.
- IGS „as-a-Service“ wird in Österreich/Deutschland gehostet.



Flexibler, individueller Einsatz abseits der Seilbahnkabine:

- IGS ist flexibel auf alle Fahrbetriebsmittel erweiterbar.
- Auch stationäre Anwendungen, z. B. Infopoints oder Rufstellen möglich.
- Autarke Videoüberwachung im Gelände.
- Sensordatenerhebung für externe Anwendungen.



➤ **IGS-GSB** ist das Herzstück des IGS Systems. Diese IoT-Einheit vereint sämtliche Baugruppen auf einer Platine und ist daher extrem stromsparend und einfach einzubauen.

Ein IGS-System kann mit 3,7 kg betrieben werden (inkl. Akku und PV Panel)

IGS ist mit 1,8 Watt online.

Basisplatine für Seilbahnkabinen

- Kommunikationsmodul (3G/4G/5G optional)
- WLAN-Modul für Uplink
- 2 frei belegbare Tasten (LED-beleuchtet)
- Anschluss für externe Taste oder Relais
- Audiochip für Sprachaufzeichnung und Abspielfunktion
- Speichertiefe 4 Gbit, 60 Files
- Eingebauter Lautsprecher und passiver Audio-Line-out
- RTC (Real Time Clock)
- Integrierte Temperatur- und Luftfeuchtigkeitssensoren
- Integriertes Mikrofon
- Ausgang für PWM Licht/LED-Steuerung (RGB)
- USB-Anschluss für Supportzwecke
- 3x SMA-Anschlussstecker für LTE, WiFi, GPS
- 12V DC



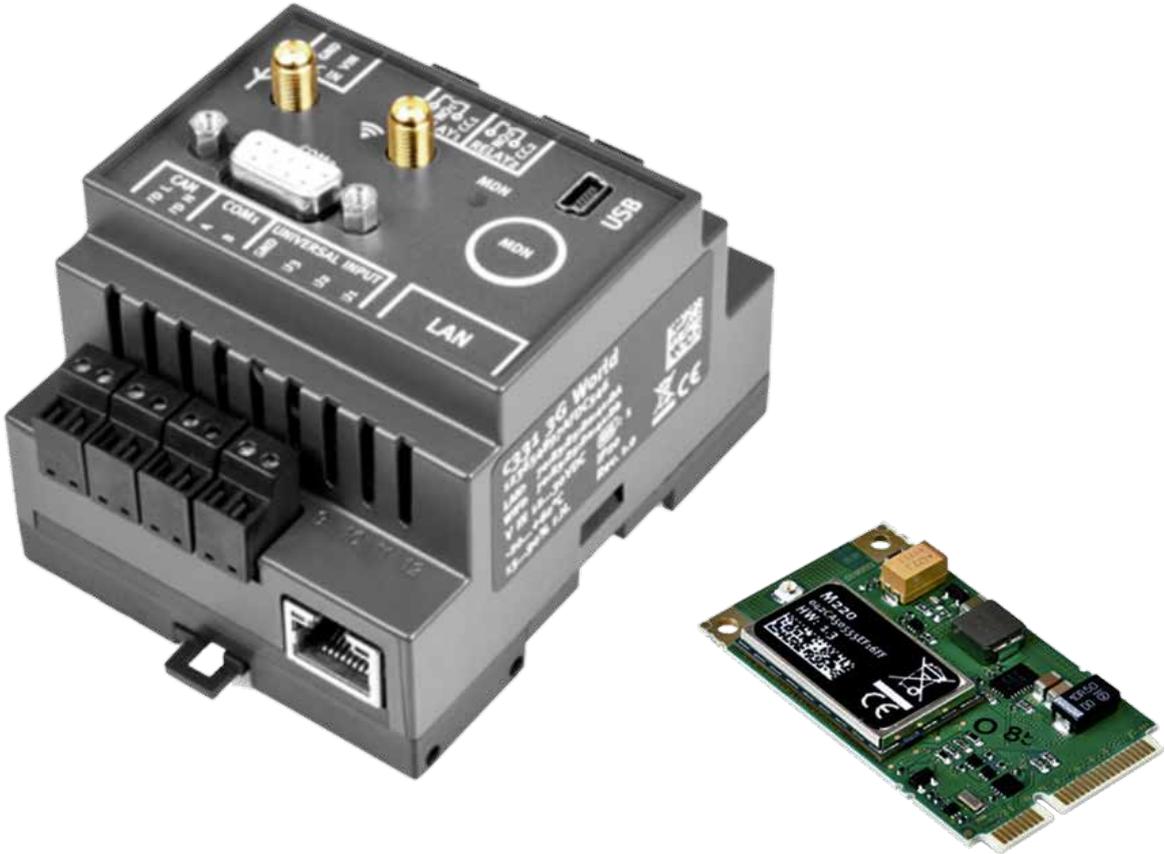
Stationseinheit mit erweiterten Einsatzmöglichkeiten wie z. B. das Koppeln mit einer digitalen Beschallungsanlage.

IGS-AST ist hauptsächlich für gebäudenaher Infrastruktur konzipiert und lässt sich beispielsweise in Stationen mit digitalen Beschallungsanlagen koppeln.

Basisplatine mit Schutzabdeckung

(Abmessungen: 2HE)

- Kommunikationsmodul (3G/4G/5G optional)
- WLAN-Modul für Uplink
- 2 frei belegbare Tasten (LED-beleuchtet)
- 10 digitale Ein-/Ausgänge
- Audiochip für Sprachaufzeichnung und Abspielfunktion
- Speichertiefe 4 Gbit, 60 Files
- Eingebauter Lautsprecher und passiver Audio-Line-out
- RTC (Real Time Clock)
- Integrierte Temperatur- und Luftfeuchtigkeitssensoren
- Integriertes Mikrofon
- Ausgang für PWM Licht/LED-Steuerung (RGB)
- USB-Anschluss für Supportzwecke
- 2x SMA-Anschlusstecker für LTE, WiFi, GPS
- 24V DC



IGS-ST bietet die optionale Möglichkeit, kabelgebunden mit der Seilbahnsteuerung zu interagieren.

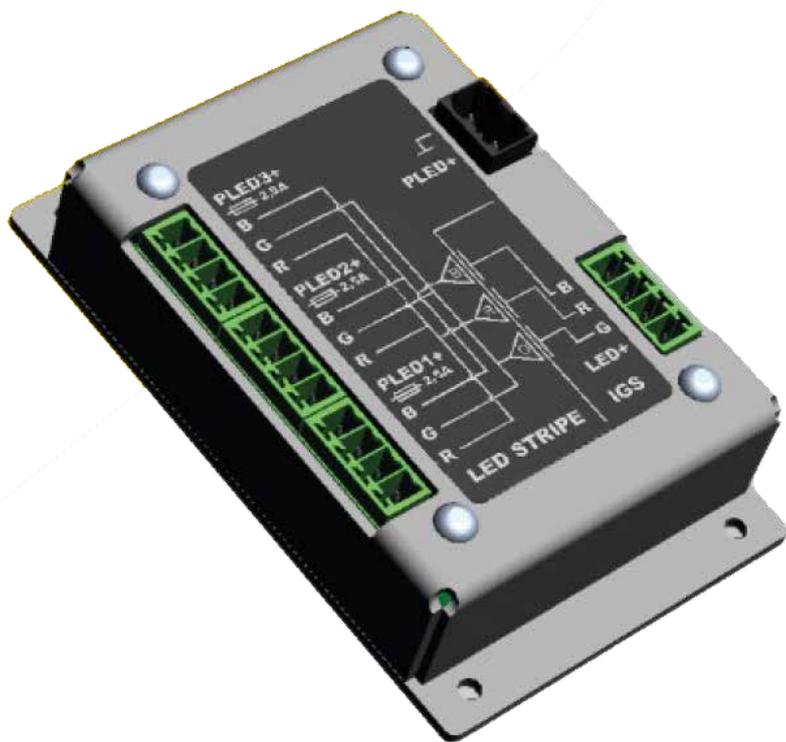
So können zahlreiche Sonderfunktionen wie z. B. Langsamfahrt, Rückwärtsfahrt etc. schon vorzeitig für die Fahrgastinformation verwendet werden.

IGS-ST Schnittstelle zur Seilbahnsteuerung

Stationäres Instrument zur Signalerfassung

von bis zu 3 Universaleingängen und zur Steuerung von Aktoren über die integrierten Relais-Ausgänge bzw. digitalen Schnittstellen

- Kommunikationsmodul (3G/4G/5G optional)
- RS232 auf SUB D-Buchse
- RS485 auf 2-pol. abziehbarer Klemme
- CAN (nicht isoliert) auf 2-pol. abziehbarer Klemme
- LAN 10/100 MBit
- SMA Anschluss für Mobilfunkantenne
- SMA-Anschluss für BT/BLE/WiFi-Antenne
- 3x Universaleingang
- Backup-Akku für Stromausfallmeldung
- Mini-USB B zum Debuggen
- Taste und LED an der Frontfolie
- Hutschienengehäuse 70 mm



› Mit dem **PWM LED-Verstärker** können unterschiedlichste Licht-Szenarien generiert werden.

Geschaltet wird über einen vom Einsprechsystem entkoppelten Energiestrang, sodass die Hauptfunktionen stets aktiv bleiben.

PWM LED-Verstärker

Zusatzmodul für IGS-1.1 und IGS-2

- Ansteuerung über PWM
- 4 Ausgänge je 2,5 A
- Besonderer Stromanschluss 12/24 V
- Direkte Montage auf IGS-GSB oder IGS-Basis möglich

Automatisierte Lichtsteuerung über IGS-Sensorik

- GPS-Position
- Fahrtrichtung
- Zeit
- Temperatur/Luftfeuchtigkeit
- Kabine leer oder besetzt (IGS-2)



Das Basismodul von **IGS-2** bildet die zentrale Einheit für alle Hauptfunktionen. Ein erweitertes Anschlussfeld ermöglicht zahlreiche zusätzliche Funktionen für externe Hardware.

Über den integrierten CAN-Bus kann das optionale IGS-2 COM-Modul angeschlossen werden.

IGS-2 Basis

Basismodul

- Kommunikationsmodul 2x LTE (4G/5G) Diversity-Antennensanschluss
- GPS/GLONASS-Modul
- WLAN-Modul
- RTC (Real Time Clock)
- Temperatur- und Luftfeuchtigkeitssensor
- Integrierter Speicherchip für die lokale Speicherung von bis zu 60 Audiofiles
- Audiochip für Sprachaufzeichnung und Abspielfunktion

Anschlüsse

- CAN-Bus
- 2x externe Taste
- 3x Digitalausgang 200 mA zum Schalten von Relais
- AUX Audio
- M8-I2S-Mikrofon (Versorgung über Bussignal)
- RGB PWM Licht/LED-Ausgang
- USB-B-Anschluss für Supportzwecke
- Spannungseingang (galvanisch getrennt: 8-30 V) zur Überwachung externer Akkus
- SMA-Anschlussstecker für 2x LTE, WiFi und GPS
- Betriebsspannung: 12-16 V DC



IGS-COM ermöglicht eine Vielzahl an Funktionen für automatisiertes Fahren. So erkennt das System zum Beispiel, ob und wie viele Personen in der Kabine sind. Über eine intelligente Objekterkennung werden Personen von Gegenständen differenziert.

Ein 3-Achsen-Beschleunigungssensor zeigt Hub und Kabinenschwankung protokolliert am Dashboard an.

Optional kann ein integriertes Bluetooth-Modul kleine e-Paper-Displays steuern.

IGS-2 COM

Erweiterungsmodul

- VOC-Gassensor
- 3-Achsen-Beschleunigungssensor
- I2S-MEMS-Mikrofon
- AI „machine-learning CPU on print“

Controller

- STM-MP1-Modul (Rechner mit M4 und A7 Core)
- Embedded LINUX

Interfaces

- BLE-Funkmodul (Bluetooth Low Energy)
- Kamera-Modul
- Videoanalyse (z. B. Objekterkennung)
- AI „speech-to-text“ und „text-to-speech“

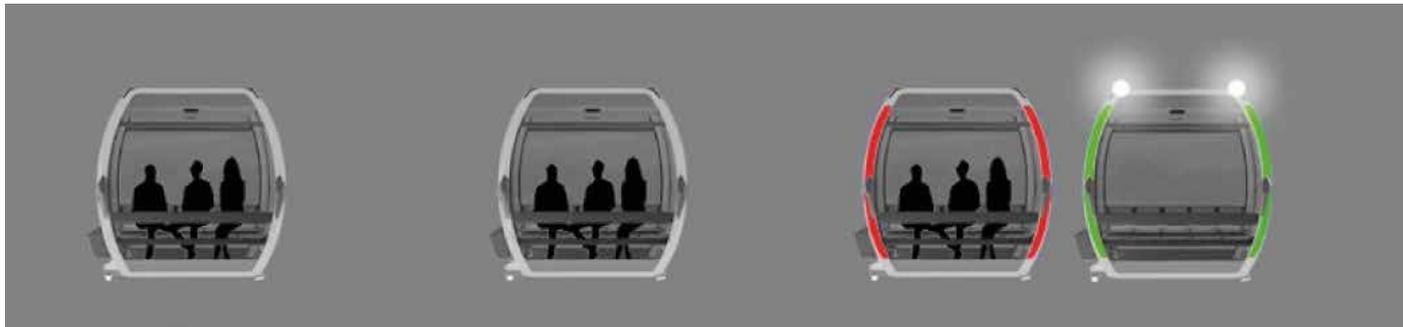
Anschlüsse

- Strom- und Signalversorgung über CAN-Bus zum Basismodul

5 Minuten
Stillstand

15 Minuten
Stillstand

Ankündigung der
Evakuierung



Automatische
Durchsage
„kurze Unterbrechung“



Automatische
Durchsage
„lange Unterbrechung“



Automatische oder
manuelle Durchsage
„Evakuierung“



LED-Außenbeleuchtung:
} leere Kabinen – GRÜN
} besetzte Kabinen – ROT



LED-Blitzlicht fängt bei
Bedarf (z. B. Nebel)
an zu blinken

IGS- 2 Bergungskonzept

IGS-Lichtsteuerung zur Unterstützung und Beschleunigung von Evakuierungen

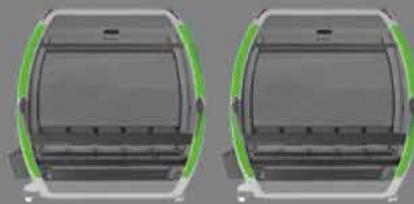
Konzept bei voller Systemverfügbarkeit

Bergung läuft



Scheinwerfer an der Kabinenunterseite wird vom Rettungsteam aktiviert

Bahn geleert



Evakuierte Kabinen wechseln automatisch auf grüne Außenbeleuchtung

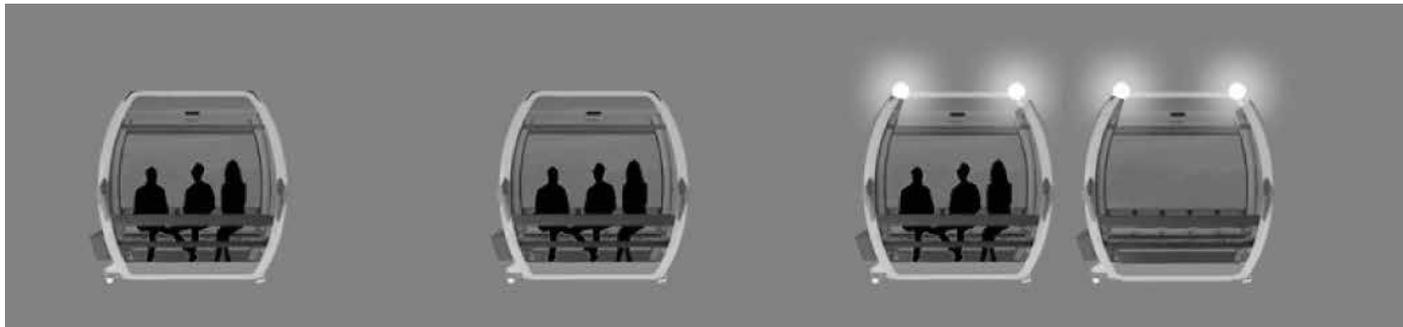


Blitzlicht erlischt

**Stromausfall
und gleichzeitig
5 Minuten Stillstand**

**15 Minuten
Stillstand**

**30 Minuten
Stillstand**



Automatische
Durchsage
„kurze Unterbrechung“



Automatische
Durchsage
„lange Unterbrechung“



Automatische Durchsage
„Zeit der Unterbrechung
unbekannt“



LED-Blitzlicht fängt bei
Bedarf (z.B. Nebel) an
zu blinken



autarke Auslösung der
Positionslichter (GPS/Stillstand)

IGS-1 und -2 (offline) Bergungskonzept

> **IGS-Lichtsteuerung** zur Unterstützung und Beschleunigung von Evakuierungen

Konzept **bei Stromausfall** im IGS-Leitstand

Bergung läuft



Bahn geleert



Scheinwerfer an der Kabinenunterseite wird vom Rettungsteam aktiviert



Blitzlicht erlischt

Navigation Buttons:

- STRECKENINFO (Cable car icon)
- BETRIEBSINFO (Information icon)
- EINSPRECHEN (Manual control icon)
- Sensor / Automatisch EINSPRECHEN (Automatic control icon)
- SENS (Sensors icon)

Status Panel:

- „on-line“ IGS aktiv (Green bar)
- „off-line“ IGS pausieren (Yellow bar)
- REVISION aktivieren! (Red bar)

Route Diagram:

- UNTERROTHORN (Top station)
- TUFTERN KÜMME (Middle station)
- TUFTERN (Bottom station)

Control Elements:

- Three toggle switches (Red, Green, Blue) with a lightbulb icon.

Bottom Bar:

- Kummehahn
- Betriebszeit (Operating time)
- Volume controls

Timeline:

- Talstation
- Begrüßung (Greeting)
- Verabschiedung (Farewell)
- Bitte umsteigen (Please get on)

IGS Dashboard V2.5

Das neue **Dashboard** ermöglicht eine intuitive und einfache Funktionssteuerung. Die Oberfläche ist dabei anlagenspezifisch anpassbar.

Eine leichte und verständliche Bedienung ist Teil des IGS Systems.

alps.sens
IGS - Integrated Gondola System

RIFFELBERG
TROCKENER STEG
SCHWARZSEE
FURGG
SCHWEIGMATTEN
AROLEID
FURI
ZERMATT

MATTERHORN
ZERMATT BERGBAHNEN

08:30 - 17:00
VIP
E_Musik.mp3
X

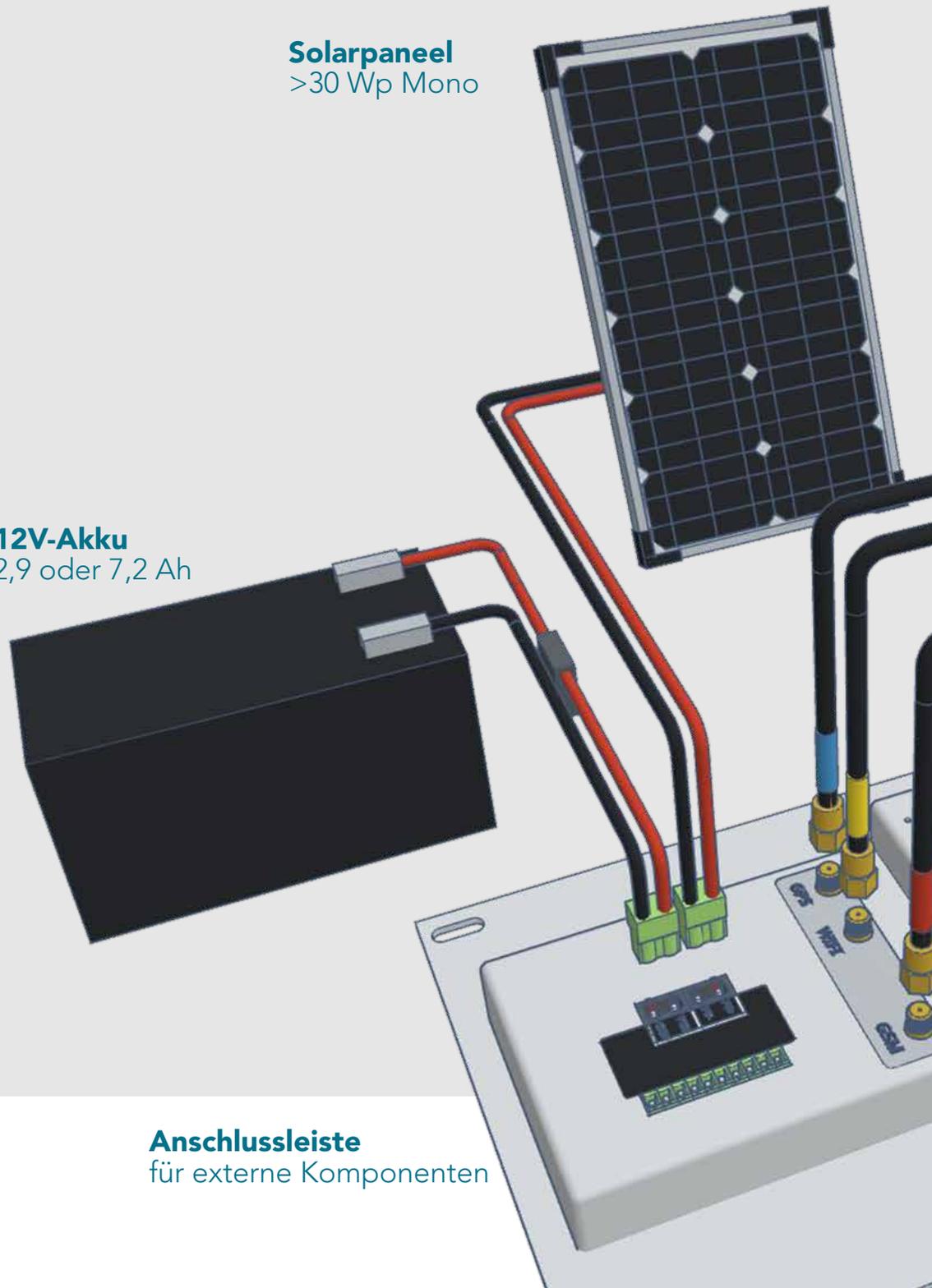
Mittelstation
Bitte umsteigen
Sektionen getrennt
Sektionen getrennt
Ankunft Bergstation
Bergstation

(Visualisierungsbeispiel)

Solarpaneel
>30 Wp Mono

12V-Akku
2,9 oder 7,2 Ah

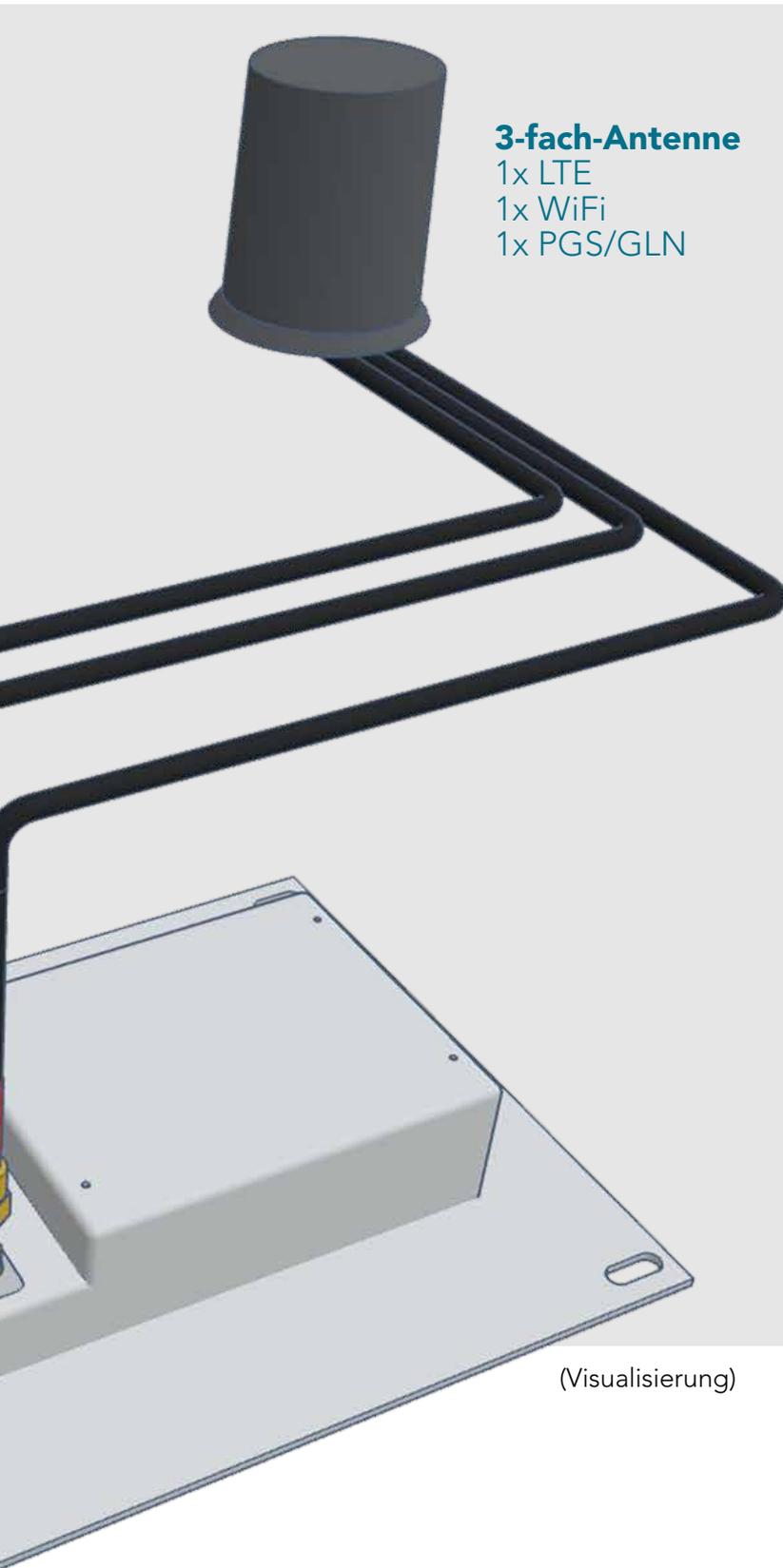
Anschlussleiste
für externe Komponenten



Systemlayout IGS-1

› Ladestromregler und Tiefentladeschutz sind auf der **IGS-1** Einheit bereits (on-print) integriert.

Besonders auf Bestandsanlagen lässt sich **IGS** damit effizient und schnell nachrüsten.

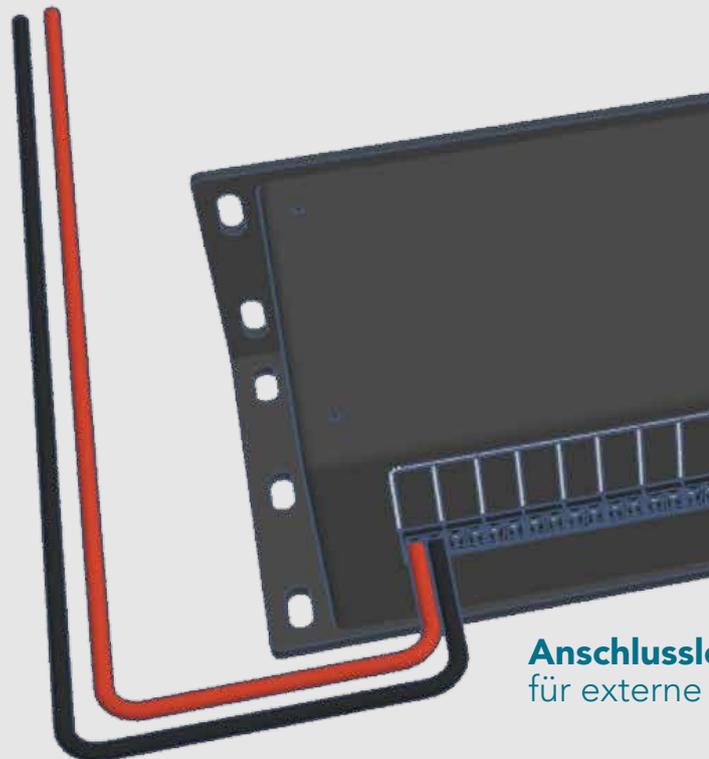
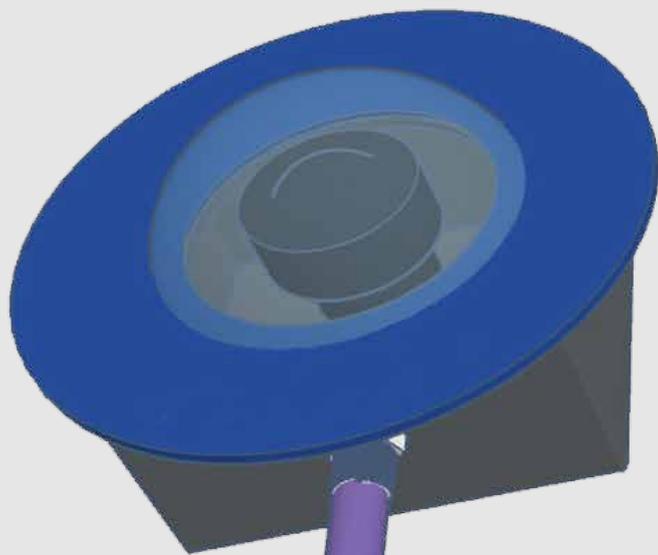


(Visualisierung)

Stromversorgung
12-16V DC

IGS-2 COM

AI Kamera
Bluetooth Low Energy
Beschleunigungssensor
VOC Gassensor

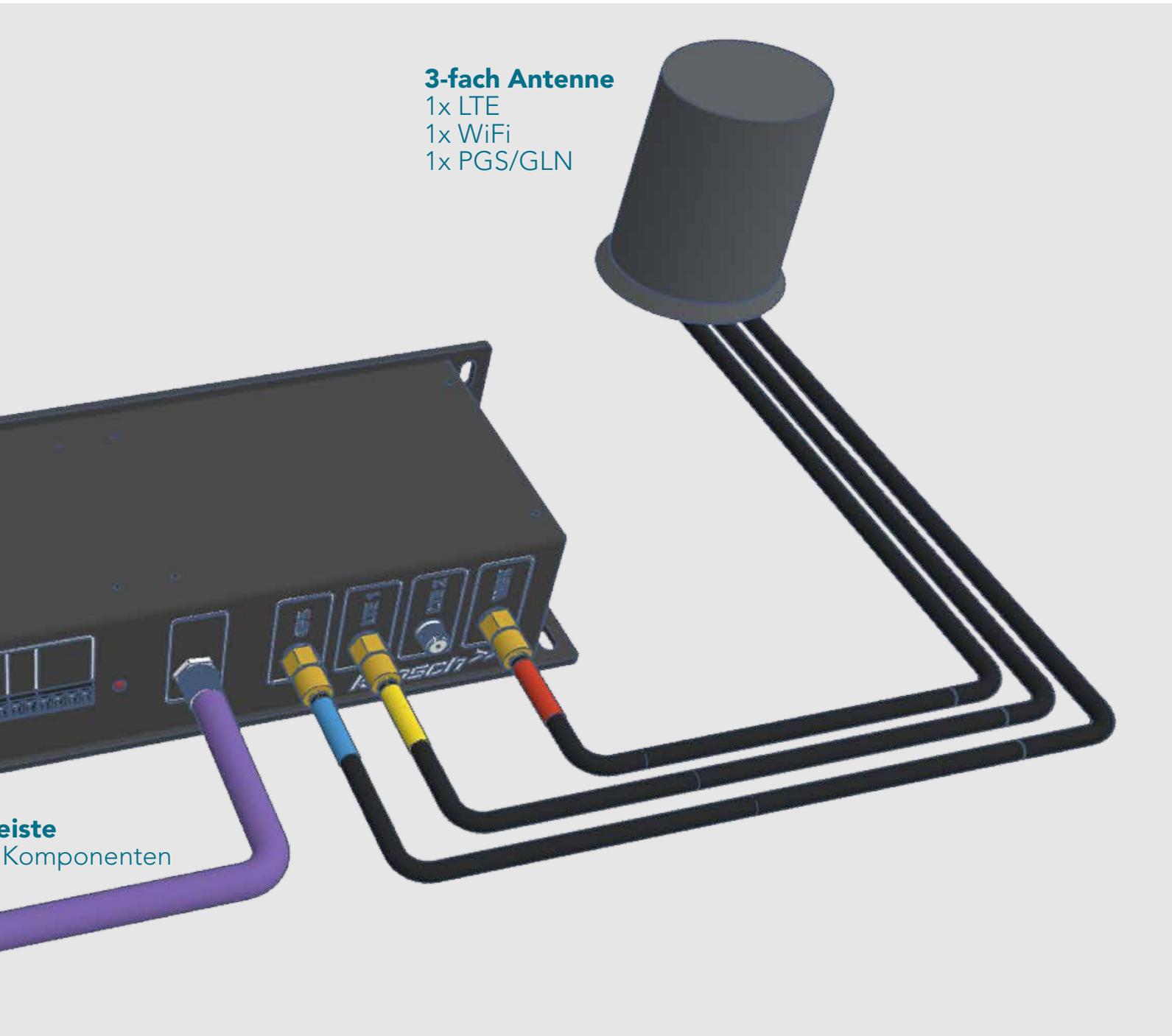


Anschluss
für externe

(Visualisierung)

Systemlayout IGS-2

› Vor allem für neue Anlagen wurde **IGS-2** entwickelt. Bei erweiterten Anschlussmöglichkeiten und optionalem, externen **COM Modul** bleibt das Systemlayout weiterhin übersichtlich und platzsparend.





Ressourcenbedarf

- › IGS benötigt keine Stromschieneninfrastruktur in den Stationen
- › Solarbetrieb ab 30 Wp – Paneel in Verbindung mit einem Bleigel-Akku (ab 2,9 Ah)
- › Das Gesamtsystem ab 3,7 kg betriebsbereit
- › Ultra-Low-Power Architektur: 0,2 Watt „deep stand-by“ (Push SMS wake-up)
1,8 Watt Idle



Integrated Gondola System – IGS

Das erstmals im Jahr 2017 eingesetzte IGS System ist das weltweit erste IoT-Einsprechsystem, das vollautomatisch über Sensordaten, Fahrgäste und Bahnpersonal informiert. Dabei sind sowohl betriebs- als auch marketing-relevante Informationen für unterschiedlichste Einsatzbereiche verwertbar.

Erstmals im Matterhornexpress eingesetzt, fahren inzwischen zahlreiche Bahnen in Österreich und der Schweiz mit IGS.

Dank der extrem stromsparenden Architektur und der schnellen Integration in nahezu alle Kabinentypen eignet sich IGS sowohl für neue, aber auch bestehende Anlagen.

alps.sens GmbH betreibt IGS „as-a-Service“. Dabei kann das System von überall aus remote bedient werden.

IGS ist damit sowohl hard- wie softwareseitig nahezu wartungsfrei.

www.alps-sens.at