

BMA Mobile

BERNARD Mobility Analyser Mobile

09/2026



Der **BMA Mobile** ist ein akkubetriebenes mobiles System für **temporäre Verkehrserhebungen**.

Inhaltsverzeichnis

BMA Mobile – Betriebsanleitung	4
1. Produktübersicht	5
Produktidentifikation	5
Kurzbeschreibung	5
Zielgruppe und Qualifikation	5
Verantwortung des Betreibers	5
Bestimmungsgemäße Verwendung	5
Nicht bestimmungsgemäße Verwendung	5
2. Sicherheit	6
Signalwörter und Symbole	6
Allgemeine Sicherheitshinweise	6
Hinweise zur elektrischen Sicherheit	6
Hinweise zur mechanischen Sicherheit	6
IP-Schutz und Umgebungsbedingungen	7
3. Technische Daten	8
Maßzeichnung	10
Distanzen zu Objekten	11
4. Lieferumfang	12
Artikel 100506	12
Artikel 100507	12
5. Montage und Installation	13
SIM-Karte einsetzen/tauschen (optional)	13
Akku-Box laden	13
Mobiles System aufbauen	15
6. Inbetriebnahme	21
7. Betrieb / Bedienung	22
7.1 Betrieb über Control Center	22
7.2 Service-Interface	22
8. Fehlerdiagnose / Störungsbehebung	30
9. Transport und Lagerung	31

10. Wartung und Service	32
11. Außerbetriebnahme und Demontage	33
12. Konformität und Entsorgung (EU)	34
Datenschutz	34
Konformität	34
Entsorgung	34
13. Kontakt	35

BMA Mobile – Betriebsanleitung

1. Produktübersicht

Produktidentifikation

- **Produktname:** BERNARD Mobility Analyser Mobile (BMA Mobile)
- **Modell:** BMA Mobile mit 2,7 mm Brennweite
- **Hardware-Revision:** v3

Das vollständige BMA-Mobile-System besteht aus zwei Artikeln:

Artikelnummer	Artikel	Beschreibung
100506	BMA	BMA-Detektor, Hardware-Revision v3, mit 2,7 mm Brennweite
100507	Akku-/Mast-Set	Akku-Box mit 100-Ah-Akku, Carbon-Teleskopmast und Ladegerät

Kurzbeschreibung

Der BMA Mobile ist ein akkubetriebenes System für temporäre Verkehrserhebungen. Er kombiniert den BMA-Detektor (Artikel 100506) mit dem Akku-/Mast-Set (Artikel 100507). Bilddaten werden direkt auf dem Detektor ausgewertet. Erkannte Objekte können Events auslösen, die als JSON über MQTT übertragen werden. Die zentrale Verwaltung erfolgt über das Control Center.

Zielgruppe und Qualifikation

Installation und Inbetriebnahme dürfen nur durch geschultes Fachpersonal erfolgen. Der Betrieb ist nur durch eingewiesene Anwender zulässig.

Verantwortung des Betreibers

Der Betreiber ist verantwortlich für die Einbindung des BMA in ein übergeordnetes System sowie für die Bewertung der vom Gerät bereitgestellten Detektionsdaten und Ereignisse.

Bestimmungsgemäße Verwendung

Der BMA Mobile darf für temporäre Verkehrserhebungen eingesetzt werden, zum Beispiel für:

- Verkehrszählung (Querschnitt)
- Knotenpunkterhebung (Abbiegebeziehungen)
- Parkraumerhebungen

Nicht bestimmungsgemäße Verwendung

Der BMA ist nicht vorgesehen für:

- Sicherheitsrelevante Funktionen, bei denen Fehl- oder Nichtdetektion zu Personen- oder Sachschäden führen kann
- Rechtssichere Beweissicherung oder Überwachung im Sinne hoheitlicher Aufgaben
- Betrieb außerhalb der spezifizierten Betriebsbedingungen oder bei verdecktem/ungeeignetem Sichtfeld

2. Sicherheit

Signalwörter und Symbole

GEFAHR

Gefahrensituation, die bei Nichtbeachtung zu schweren Verletzungen oder Tod führt.

WARNUNG

Gefahrensituation, die bei Nichtbeachtung zu schweren Verletzungen oder Tod führen kann.

VORSICHT

Gefahrensituation, die bei Nichtbeachtung zu leichten oder mittleren Verletzungen führen kann.

HINWEIS

Sachschaden möglich oder wichtige Zusatzinformation.

Allgemeine Sicherheitshinweise

- Installation nur durch qualifiziertes Personal.
- Leiter oder Hubarbeitsbühne bei Arbeiten in der Höhe sichern.
- Arbeitsbereich bei Montage gegen herabfallende Teile sichern.

Hinweise zur elektrischen Sicherheit

- Stromversorgung vor Installation und Verdrahtung trennen; Arbeiten an elektrischen Anschlüssen nur im spannungsfreien Zustand durchführen.
- Stromversorgung ausschließlich gemäß Produktspezifikation herstellen.
- Kabel und Stecker vor Inbetriebnahme auf Beschädigungen prüfen.
- Bei beschädigten Leitungen/Steckern den BMA außer Betrieb nehmen und Support kontaktieren.

Hinweise zur mechanischen Sicherheit

- Das mobile System ausschließlich an geeigneter, tragfähiger fester Infrastruktur befestigen.
- Detektor, Teleskopmast, Montagebügel, Spanngurte und Akku-Box sicher befestigen.
- Alle Befestigungselemente fachgerecht anziehen.
- Akku-Box, Spanngurte und Mast-Lock gegen unbefugtes Entfernen sichern.
- Nach der Montage Sichtprüfung durchführen (fester Sitz, keine losen Teile).

IP-Schutz und Umgebungsbedingungen

- Für die Gewährleistung des IP-Schutzes Kabelanschlüsse nach unten ausrichten und Steckverbindungen vollständig verriegeln.
- Kabel fachgerecht verlegen und Zugentlastung sicherstellen.
- Den Detektor nur innerhalb der spezifizierten Betriebsbedingungen betreiben (siehe Technische Daten).
- Gerät nicht öffnen (keine wartbaren Teile im Inneren; Öffnen führt zum Verlust der Garantie).

3. Technische Daten

Allgemein	
Funktion	Temporäre Erfassung von bewegtem und stationärem Verkehr
Typische Anwendungsbereiche	• Verkehrserhebung (Querschnitt & Knotenpunkt) • Parkraumerhebung
Modell	BMA Mobile mit 2,7 mm Brennweite
Erfasste Objektklassen	12+1 mit Traffic & Parking Accuracy+
Erfassungsgenauigkeit* (Modell Traffic & Parking Accuracy+)	• Parkraumüberwachung ◦ Zählgenauigkeit: >99% • Verkehrszählung (Querschnitt) ◦ Zählgenauigkeit: >95% ◦ Klassifizierung ▪ Hauptklassen >95% ▪ Subklassen >90%
*) Bei optimaler Ausrichtung und Kalibrierung	
Geschwindigkeitsabschätzung *) Bei optimaler Ausrichtung und kalibriertem System mit einem Abschnitt von 10 m.	• ±10% Abweichung bei Geschwindigkeit <60 km/h • ±15% Abweichung bei Geschwindigkeit <100 km/h • ±20% Abweichung bei Geschwindigkeit <130 km/h
Objektgeschwindigkeit	< 130 km/h
Tag / Nacht	Ja / Ja (mit IR-Beleuchtung)
Maximale Messdauer	• Dauerbetrieb: Sommer ca. 7 Tage; Winter ca. 6 Tage • Zeitplan: Sommer ca. 10 Tage; Winter ca. 9 Tage Annahmen: neuer, vollständig geladener Akku, vollständige Nutzung der Nennenergie von 1.280 Wh. IR-Profil: Sommer 10 h ein / 14 h aus; Winter 16 h ein / 8 h aus. Zeitplan: 06:00–10:00 und 15:00–19:00; außerhalb der Messblöcke Standby mit 4,5 W. Temperatur, Akkuzustand, Konfiguration und IR-Nutzung können die Messdauer reduzieren. Regelmäßige vollständige Entladung kann die Lebensdauer des Akkus verkürzen.
Montageparameter	
Befestigungsart	Carbon-Teleskopmast mit Montagebügel und Spanngurten an fester Infrastruktur
Montagehöhe	Bis ca. 6 m
Horizontaler Montagewinkel	0°-360°
Hinweis: Ein Montagewinkel von ca. 15° liefert in der Regel bessere	

Allgemein

Klassifizierungsergebnisse, da mehr Objektdetails von der Seite sichtbar werden, z. B. Räder und Achsen.

Elektrische Kennwerte

Spannungsversorgung Mobile Akku-Box; Detektoreingang **12-48 V DC**

Maximale Leistungsaufnahme **20 W**

Durchschnittliche Leistungsaufnahme

- Standby: **4,5 W**
- Betrieb, IR aus: **7 W**
- Betrieb, IR ein: **10 W**

Konnektivität

Technologie LTE Cat-4, GSM/EDGE

4G-Bänder Weltweit: B1, B2, B3, B4, B5, B7, B8, B8_US, B9, B12, B13, B14, B18, B19, B20, B25, B26, B28

SIM-Format Nano-SIM

Übertragungsprotokoll/-format MQTT / JSON (Event-Schema)

Umweltbedingungen des Detektors

Betriebsbedingungen -20 °C bis +50 °C

Schutzklasse IP65

Detektorabmessungen und -gewicht

Geräteabmessungen ohne Halterung 17,8 cm x 11,9 cm x 10,9 cm (L x B x H)

Gerätegewicht mit Halterung 880 g

Akku-/Mast-Set (Artikel 100507)

Akku LiFePO₄, 100 Ah / 1.280 Wh, 12,8 V Nennspannung

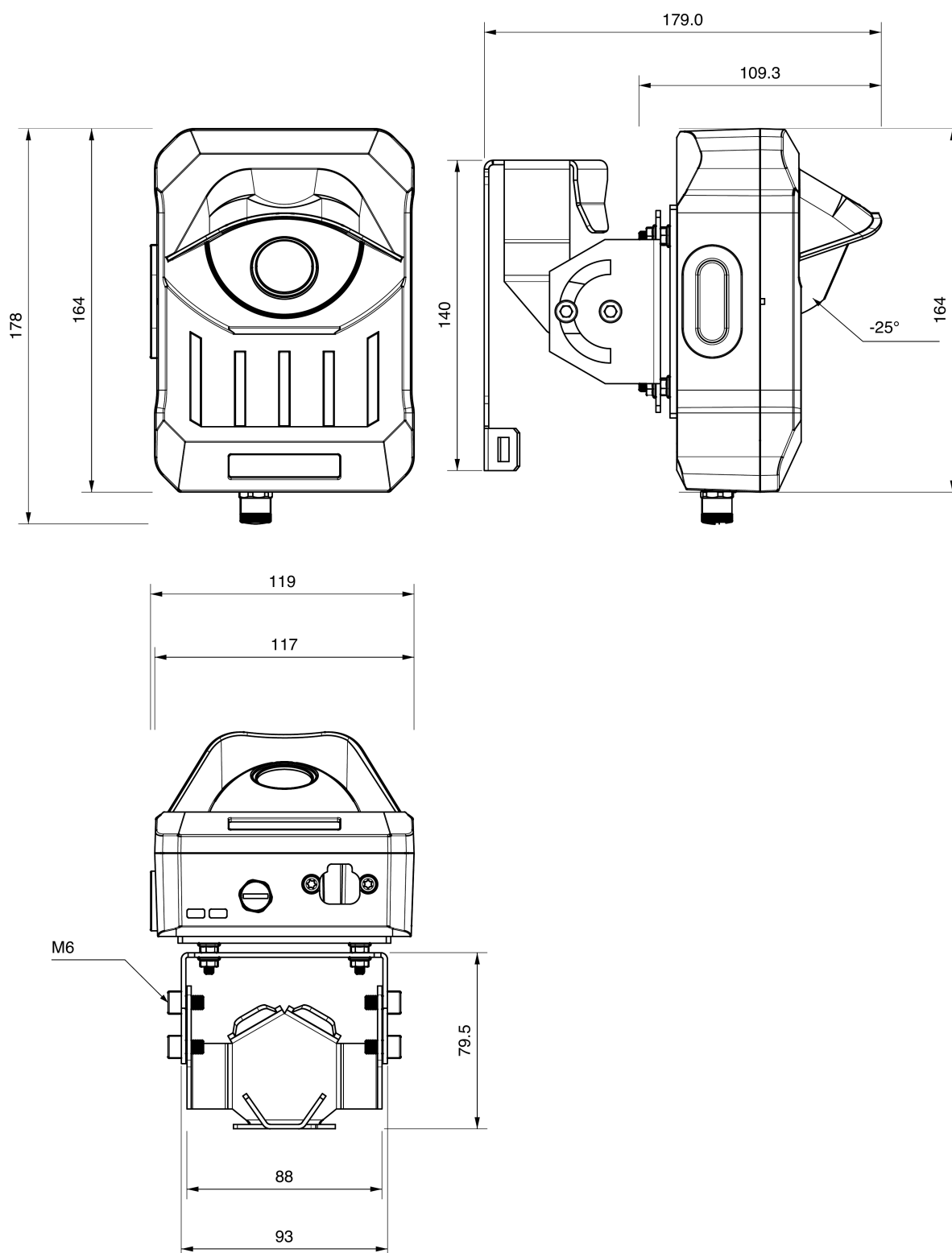
Zulässige Betriebstemperatur des Akkus
 Entladen: -20 °C bis +50 °C
 Laden: 0 °C bis +45 °C

Empfohlene Lagertemperatur des Akkus -5 °C bis +35 °C

Akku-Box
 Maximale Ladezeit: 7,5 h
 Gewicht: 14,9 kg

Teleskopmast/System
 Transportlänge: 1,78 m
 Maximale Systemhöhe: 6,05 m
 Gewicht des Teleskopmasts mit Montagebügel: 2,1 kg

Maßzeichnung



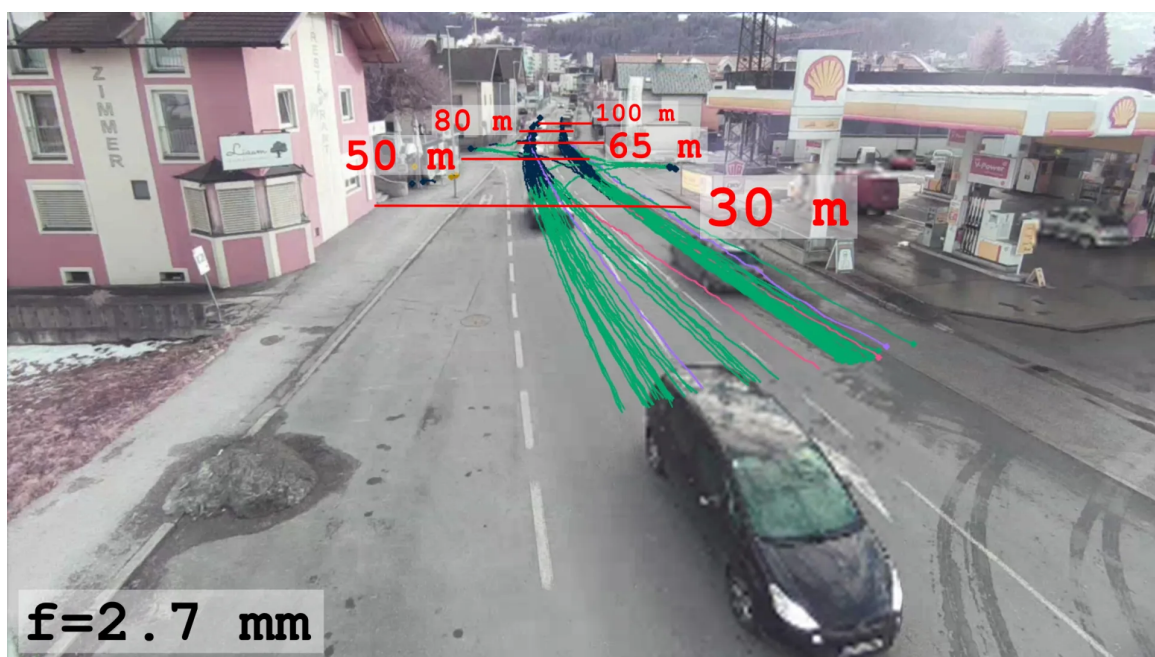
BMA MOBILE / mm / 1:1.5

Distanzen zu Objekten

Die folgenden Distanzbereiche zeigen, in welchen Entfernungen Objekte abhängig von Brennweite und Ausrichtung erkannt werden können.

BMA Mobile (2,7 mm, Hardware-Revision v3)

Brennweite (mm)	Sichtfeld H/V (°)	Ausrichtung	Person/Fahrrad (m)	Pkw/Van (m)	Lkw/Bus (m)
2.7	93 / 61	Nahbereich	0 — 15	0 — 15	0 — 15*
2.7	93 / 61	Fernbereich	7 — 20	7 — 40	7 — 60



Beispielansicht Brennweite 2,7 mm (Reichweiten- und Sichtfeldbeispiel).

Legende:

- * Lange Lkw/Busse ggf. nicht vollständig im Sichtfeld.
- Nahbereich : BMA nach unten geneigt montiert.
- Fernbereich : BMA mit horizontnaher Ausrichtung montiert.

HINWEIS

Installationshöhe **6 m**, klare Sichtlinie, ausreichend Licht vorhanden.

4. Lieferumfang

Artikel 100506

- ☐ 1 x BMA mobil v3 (2.7mm)
- ☐ 1 x Hartschalenkoffer
- ☐ 1 x wiederverwendbarer Kabelbinder

Artikel 100507

- ☐ 1 x Akku-Box mit 100Ah / 12V Akku
- ☐ 1 x Ladegerät 12V/15A inkl Ladekabel
- ☐ 1 x Carbon-Teleskopmast
- ☐ 2 x Spanngurte
- ☐ 1 x Mast-Lock
- ☐ 4 x Vorhängeschlösser

5. Montage und Installation

SIM-Karte einsetzen/tauschen (optional)

Das Gerät wird standardmäßig bereits mit SIM-Karte ausgeliefert. In diesem Fall kann dieser Abschnitt übersprungen werden.

ELEKTRISCHE SICHERHEIT

SIM-Karte nicht im laufenden Betrieb tauschen. Vor dem Öffnen der Wartungsklappe muss das Gerät spannungsfrei sein.

EMPFEHLUNG

SIM-Karte vor der Montage in einer sauberen, trockenen Umgebung bei Raumtemperatur tauschen (nicht im Feld).

Benötigt: Pinzette, Nano-SIM

1. Wartungsklappe öffnen, indem der Gummistopfen vorsichtig herausgezogen wird.
2. Falls vorhanden: SIM-Karte entfernen. Die SIM-Karte durch Eindrücken entriegeln und mit der Pinzette entnehmen.

HINWEIS

Darauf achten, dass die SIM-Karte nicht ins Gehäuse fällt. Das Gehäuse darf nicht geöffnet werden.

3. Neue SIM-Karte mit der Pinzette einsetzen.
4. Gummistopfen sorgfältig schließen und sicherstellen, dass er vollständig dichtet.

HINWEIS

Ein nicht korrekt eingesetzter Gummistopfen kann zur Undichtheit und damit zum Defekt des Gerätes führen.

5. Gegebenenfalls muss der APN in der Netzwerkkonfiguration der Serviceschnittstelle konfiguriert werden.

Akku-Box laden

Die folgende Anleitung gilt für die Akku-Box und das Ladegerät aus Artikel 100507.

ZULÄSSIGE LADETEMPERATUR

Die Akku-Box nur bei einer Umgebungstemperatur von **0 °C bis +45 °C** laden. Einen kalten Akku vor dem Laden auf eine Temperatur von mindestens 0 °C bringen. Zum Laden ausschließlich das mitgelieferte Ladegerät verwenden.

1. Sicherstellen, dass das Ladegerät vom Stromnetz getrennt ist.
2. Ladegerät mit der Akku-Box verbinden.
3. Ladegerät an das 230-V-Wechselstromnetz anschließen und den Modus **LI-ION** auswählen.
4. Ladestatus beobachten:
 - **Bulk:** Ladevorgang läuft
 - **Absorption:** Ladevorgang läuft
 - **Storage:** Ladevorgang abgeschlossen
5. Ladegerät vom Stromnetz trennen.
6. 30 Sekunden warten.
7. Ladegerät von der Akku-Box trennen.
8. Prüfen, ob die Akkuspannung nach dem Laden mindestens **13,5 V DC** beträgt.

Mobiles System aufbauen



Vollständig aufgebautes BMA-Mobile-System.

SICHERHEIT AM AUFSTELLORT

Lokale Vorschriften beachten und gegebenenfalls erforderliche Genehmigungen einholen. Straßen, Gehwege, Zufahrten, Verkehrszeichen und Sichtachsen nicht beeinträchtigen. Das mobile System an geeigneter fester Infrastruktur befestigen und den Arbeitsbereich während des Aufbaus absichern.

1. Carbon-Teleskopmast und Montagebügel an geeigneter fester Infrastruktur positionieren, zum Beispiel an einem Lichtmast oder Rohrpfeilen.
2. Beide Spanngurte durch die zwei Laschen des Montagebügels führen, an der Infrastruktur sicher festziehen und das Ratschenelement jedes Spanngurts mit einem Vorhängeschloss sichern.



Teleskopmast mit Spanngurten an fester Infrastruktur befestigt.

3. Den BMA-Detektor (Artikel 100506) auf das oberste Mastelement setzen und mit einer Dreh-Steck-Bewegung fixieren. Den Detektor mit dem mitgelieferten wiederverwendbaren Kabelbinder an der unteren Mastlasche sichern, den Kabelbinder handfest anziehen und das mitgelieferte Stromkabel am Detektor anschließen.



Am Teleskopmast montierter und gesicherter Detektor mit angeschlossenem Stromkabel.

4. Das Kabel an der Akku-Box anschließen und die Steckersicherung schließen.



Anschluss an der Akku-Box (Artikel 100507).

5. Die Akku-Box in die mittlere Führung des C-Profils einsetzen. Sobald sie korrekt positioniert ist, mit einem Vorhängeschloss durch das untere Loch sichern.



Akku-Box in der Mastführung gesichert.

6. Den Drehverschluss des untersten Mastelements lösen, das Element auf die erforderliche Höhe ausziehen und den Verschluss im Uhrzeigersinn fest schließen. Dies für die weiteren Mastelemente wiederholen.
7. Das Kamerabild im Control Center prüfen. Zur horizontalen Ausrichtung den Mast drehen. Vor einer Änderung der Detektorneigung den Mast vollständig einfahren.
8. Den Mast-Lock um den untersten Drehverschluss setzen und mit einem Vorhängeschloss sichern.



Unterstes Mastelement mit dem Mast-Lock gesichert.

9. Abschließend prüfen, ob alle Befestigungen sicher sitzen, das Kabel zugentlastet ist und der Detektor ein freies Sichtfeld hat.

6. Inbetriebnahme

1. Geladene Akku-Box anschließen und einschalten.

- Erwartetes LED-Verhalten:
 - Power-LED (links) leuchtet zunächst rot, blinkt anschließend rot und leuchtet danach dauerhaft grün. Dauer bis zum dauerhaften grünen Zustand: < 2 Minuten.
 - Konnektivitäts-LED (rechts) blinkt zu Beginn blau und leuchtet anschließend dauerhaft grün. Dauer bis zum dauerhaften grünen Zustand: 3 - 8 Minuten.
- Bei Abweichungen vom erwarteten Verhalten siehe Fehlersuche.

2. Einrichtung

- Im Control Center Kamerabild des Gerätes abrufen und bei Bedarf Feinjustierung der Montageausrichtung vornehmen.
- Das Gerät im Control Center konfigurieren und die Verkehrserhebung im Data Center einrichten.

7. Betrieb / Bedienung

7.1 Betrieb über Control Center

Im Normalbetrieb erfolgt die Verwaltung des BMA zentral über das Control Center.

1. Gerätekonfiguration durchführen: Modellauswahl, Event-Trigger und Definition von Regeln. Siehe: Gerätekonfiguration im Control Center.
2. Gerätestatus und Verbindung überwachen sowie Alarmer anlegen: Monitoring & Status, Monitoring-Alarmer
3. Updates regelmäßig einspielen: Geräte-Update

7.2 Service-Interface

Das Service-Interface dient der lokalen Inbetriebnahme und Vor-Ort-Diagnose.

Voraussetzungen

1. Notebook mit Windows 11, macOS oder Linux; als Browser wird Google Chrome verwendet (mDNS muss unterstützt werden).
2. Ethernet-Kabel mit M12-Stecker (D-kodiert, 4-polig) und RJ45-Stecker.

Zugriffsschritte

1. M12-Stecker am BMA anschließen (vorher Schutzkappe der M12-Anschlussbuchse am BMA entfernen).
2. RJ45-Stecker am Notebook einstecken.
3. Unter Linux muss eventuell beim Netzwerk-Interface bei IPv4-Methode "Link-Local only" ausgewählt werden.
4. Browser öffnen und `http://bma.local` aufrufen (direkte Verbindung Notebook ↔ BMA).
 - Falls mDNS bei direkter Verbindung nicht verfügbar ist, als Fallback die Adresse `http://169.254.42.1` verwenden.
 - Wenn der BMA per DHCP im Netzwerk eingebunden ist, erfolgt der Zugriff über `http://<Seriennummer>.local`, z. B. `http://G-A2603-0001.local`.
5. Nach dem Trennen des Kabels Schutzkappe der M12-Anschlussbuchse am BMA wieder montieren.

PASSWORT ÄNDERN (PFLICHT)

Standard-Login für das Service-Interface: Benutzername `admin`, Passwort = erstes Segment der Geräte-ID (im Control Center angezeigt, bis zum ersten `-`).

Beispiel: Geräte-ID `39b7b668-c7fd-4e91-9d65-b3ab96ebe3f2` → initiales Passwort `39b7b668`.

Das initiale Passwort ist gerätespezifisch und sollte beim ersten Login geändert werden. Passwort-Richtlinie: siehe Konto im Service-Interface.

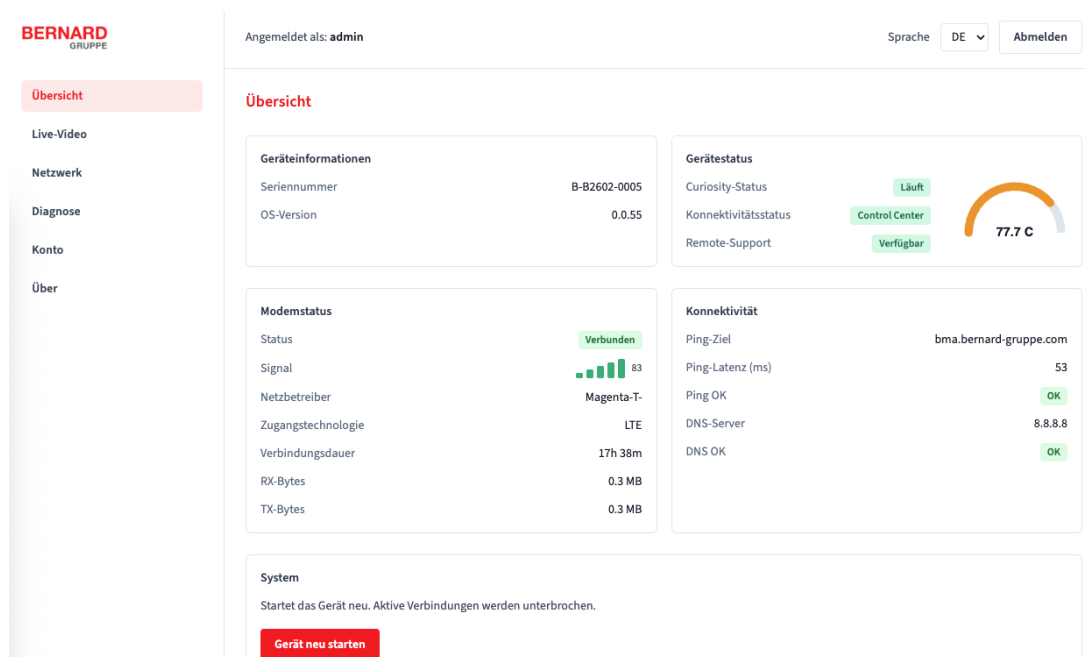
HINWEIS

Das Service-Interface ist für Vor-Ort-Service vorgesehen. Im Regelbetrieb erfolgt die Verwaltung über das Control Center.

Funktionen im Service-Interface

Das Service-Interface unterstützt Servicetechniker bei der Inbetriebnahme, der Vor-Ort-Prüfung und der Störungsanalyse.

Übersicht



Übersicht mit Geräte-, Status- und Modeminformationen.

- Geräteinformationen einsehen (z. B. Seriennummer, OS-Version).
- Gerätestatus:
 - Applikationsstatus (Curiosity): Status der Videoverarbeitung.
 - Fehler: Applikationsfehler (siehe 8. Fehlerdiagnose / Störungsbehebung).
 - Standby: Die Applikation ist aktuell nicht aktiv.
 - Läuft: Applikation aktiv, Verarbeitung und Regelauswertung laufen regulär.
 - Konnektivitätsstatus:
 - Keine: Keine aktive Verbindung (siehe 8. Fehlerdiagnose / Störungsbehebung).
 - Internet: Internetverbindung vorhanden.
 - Control Center: Verbindung zum Control Center aktiv.
 - Remote Support:
 - Verfügbar: Fernsupport ist möglich.
 - Nicht verfügbar: Fernsupport ist derzeit nicht möglich.

- Modemstatus:
 - Signalstärke
 - Netzbetreiber
 - Zugangstechnologie
 - Verbindungsdauer
 - Übertragene Daten (RX = empfangen, TX = gesendet)
- Gerät bei Bedarf kontrolliert neu starten.

Live-Video



Live-Video zur Sicht- und Ausrichtungsprüfung.

- Verfügbare Streams auswählen und das Kamerabild zur Sichtprüfung sowie zur Ausrichtungsprüfung verwenden.

Konfiguration

G-A2604-0005
8fd6720c-b136-4bae-ab20-7256c1c63709

Stream
Cam

Aktiviert

I/O-Gerät
BMC

Fehlermeldekontakt
Nicht verwenden...

Anderungen verwerfen

Anderungen speichern

2026-09-25 15:16

Live-Kalibrierung

5
3s ago

5

6
29s ago

6

7
0s ago

7

8
29s ago

8

+ Neue Region of Interest

+ Neue Crossing Line

+ Neue Fokuszone

Name des Event-Trigger	Typ	UUID	Aktion
5	ROI I/O-REGEL	14ea9ed0-efbb-46ae-b586-aa48d17d41ec	
8	ROI I/O-REGEL	180c9094-c13a-4365-9dc9-a242ed0acf6b	
6	ROI	44c6439e-df4f-4914-b30e-131de9efa758	
7	ROI I/O-REGEL	d71dc1ee-f4b3-4a27-af71-122cda843450	

ROI-Typ

Auslöseaktion

Zeitintervall (Sekunden)

Maximale Kapazität

Generisch

Gerichtet

Verdeckung

Zeit

Belegung

Regel

0

1

+ Neue Regel

Regelname	Name(n) der Trigger	I/O-Pin	Regeldefinition	Aktionen
R5	5	5	ROI->State == Belegt	
R7	7	7	ROI->State == Belegt	
R8	8	8	ROI->State == Belegt	

Lokale Konfiguration von ROIs, Crossing Lines, Regeln und dem I/O-Gerät.

Auf der Seite Konfiguration kann die aktive Konfiguration direkt auf dem BMA geändert werden. Dadurch lässt sich ein Gerät auch ohne Internetverbindung konfigurieren, wenn die Konfiguration über das Control Center nicht verfügbar ist.

Die lokale Konfiguration ist auf den Anwendungsfall der adaptiven Verkehrssteuerung ausgerichtet und unterstützt Regions of Interest (ROIs), Crossing Lines (CLs), Regeln sowie, je nach Gerät, BMC (nur BMA TLC v3) oder Quido als I/O-Gerät.

Einstellungen wie die MQTT-Verbindung können auf dieser Seite nicht geändert werden. Diese Einstellungen sind nur relevant, wenn das Gerät online ist, und können dann über das Control Center konfiguriert werden. Eine Anbindung über XKOPMV wird lokal ebenfalls nicht unterstützt und muss im Control Center konfiguriert werden.

Mobilfunk

Übersicht

Live-Video

Mobilfunk

Netzwerk

Diagnose

Konto

Über

Angemeldet als: admin

Sprache

DE

Abmelden

Modemstatus

Status

Signal

Netzbetreiber

Zugangstechnologie

Verbindungsdauer

RX-Bytes

TX-Bytes

Verbunden

59%

Magenta-T

LTE

1h 14m

0.4 MB

0.5 MB

SIM- und APN-Konfiguration

APN

Benutzername

Passwort

Anwenden

Speichern

Netzwerksuche

Modus

Automatisch

Signalstärke während der Suche messen

Trennt die Mobilfunkverbindung für mehrere Minuten - einschließlich Remote-Sitzungen über diese Verbindung. Ausgeschaltet listet die Suche weiterhin Netze auf, aber das Signal bleibt k. A.

Netze suchen

NETZ-ID	NETZBETREIBER	TECHNOLOGIE	STATUS	SIGNAL (%)	AKTION
Noch keine gescannten Netze.					

SIM-Information

Vorhanden

Aktiv

SIM-Anbieter

ICCID

IMSI

OK

OK

voda NL

89444611503505859437

204046848459130

Mobilfunkverbindung, SIM- und APN-Konfiguration, Netzwerksuche und SIM-Informationen.

Die Seite Mobilfunk zeigt den aktuellen Verbindungsstatus und ermöglicht die SIM- und APN-Konfiguration, die Suche nach verfügbaren Mobilfunknetzen sowie die Anzeige von SIM-Informationen.

- **Modemstatus:** Zeigt den Verbindungsstatus des Modems, die aktuelle Signalstärke, den Netzbetreiber, die Zugangstechnologie, die Verbindungsdauer und das übertragene Datenvolumen an. Das Gerät verwendet LTE für die mobile Datenverbindung.
- **SIM- und APN-Konfiguration:** Hier wird der vom SIM-Provider vorgegebene APN konfiguriert. Benutzername und Passwort sind optional und können leer bleiben, wenn der Provider keine Zugangsdaten verlangt. Bei mitgelieferten SIM-Karten sollten diese Felder in der Regel leer bleiben.
- **Netzwerksuche:** Sucht nach erreichbaren LTE-Netzen und zeigt Netz-ID, Netzbetreiber, Verfügbarkeit und optional die Signalstärke an. Standardmäßig wählt das Gerät das Mobilfunknetz automatisch aus. Nach einer Suche kann bei Bedarf ein anderes verfügbares Netz manuell ausgewählt werden. Ein Netzwechsel gilt erst als erfolgreich, wenn eine funktionierende mobile Datenverbindung hergestellt wurde. GSM-Netze werden bei der Netzauswahl nicht berücksichtigt.

Netzwerksuche Modus Automatisch

Listet jeden erreichbaren Netzbetreiber auf. Die Auswahl eines Ergebnisses wechselt sofort dorthin.

☐ Signalstärke während der Suche messen
Trennt die Mobilfunkverbindung für mehrere Minuten - einschließlich Remote-Sitzungen über diese Verbindung. Ausgeschaltet listet die Suche weiterhin Netze auf, aber das Signal bleibt k. A.

Netzsuche abgeschlossen

NETZ-ID	NETZBETREIBER	TECHNOLOGIE	STATUS	SIGNAL (%)	AKTION
23205	3 AT	LTE	available	59%	Auswählen Speichern
23203	Magenta-T	LTE	current	70%	Auswählen Speichern
23201	A1	LTE	available	70%	Auswählen Speichern

Verfügbare LTE-Netze nach einer Netzwerksuche.

VORÜBERGEHENDE UNTERBRECHUNG DER MOBILFUNKVERBINDUNG

Die Messung der Signalstärke unterbricht die Mobilfunkverbindung und darüber laufende Remote-Sitzungen für mehrere Minuten. Ohne Messung werden Netze ohne Signalstärke angezeigt.

- **SIM-Informationen:** Zeigt an, ob eine SIM-Karte vorhanden und aktiv ist, sowie SIM-Anbieter, ICCID und IMSI. Diese Angaben dienen zur Identifikation der SIM-Karte bei der Störungsanalyse oder in Supportfällen.

Netzwerk

BERNARD GRUPPE

Angemeldet als: admin Sprache DE Abmelden

Netzwerk

Ethernet-Konfiguration

MAC-Adresse
2c:cf:67:ce:6d:38

☒ DHCP

IP-Adresse
10.174.42.68

Netzmaske
255.255.255.0

Gateway (optional)
10.174.42.254

DNS-Server
1.1.1.1

Übernehmen Speichern

Ethernet-Konfiguration im Service-Interface.

Die Seite Netzwerk enthält die Ethernet-Konfiguration des Geräts. Abhängig von der Netzwerkkumgebung kann DHCP verwendet oder können IP-Adresse, Netzmaske, Gateway und DNS-Server manuell konfiguriert werden.

NETZWERKEINSCHRÄNKUNGEN

- IPv6 wird nicht unterstützt.
- DHCP-Adressen dürfen nicht im Bereich `172.17.0.0/16` liegen (Docker-Standardnetz).

OPTIONALES GATEWAY

Das Gateway-Feld kann leer bleiben, wenn der Internetzugang über Mobilfunk bereitgestellt wird und Ethernet ausschließlich für Event Delivery oder XKOPMV ohne Internetzugang verwendet wird.

Firewall-Einstellungen: Damit das Gerät mit dem Control Center kommunizieren kann, müssen folgende Ports für ausgehende Verbindungen geöffnet sein:

Port	Protokoll	Richtung
80	IPv4 - TCP/UDP	Ausgehend
123	IPv4 - UDP	Ausgehend
443	IPv4 - TCP/UDP	Ausgehend
1194	IPv4 - UDP	Ausgehend
8883	IPv4 - TCP	Ausgehend
5671	IPv4 - TCP	Ausgehend

Diagnose

Diagnoseansicht mit Ping-/DNS-Test und Log-Sammlung.

- Konnektivitätstests über Ping und DNS durchführen.
- Latenz sowie Ping-/DNS-Status zur Fehlerlokalisierung nutzen.
- Logs sammeln und für Supportfälle bereitstellen.

Konto

The screenshot shows the 'Konto' (Account) management page of the BERNARD GRUPPE web interface. On the left is a sidebar with navigation links: Übersicht, Live-Video, Netzwerk, Diagnose, **Konto** (highlighted in red), and Über. The main content area is titled 'Konto' and shows the user is logged in as 'admin'. At the top right, there is a language selector set to 'DE' and an 'Abmelden' (Logout) button. The central form contains fields for 'Benutzername' (Username) with the value 'admin', 'Aktuelles Passwort' (Current Password), 'Neues Passwort' (New Password), and 'Passwort bestätigen' (Confirm Password). A red button at the bottom of the form is labeled 'Passwort aktualisieren' (Update Password). Below the form, a note specifies the password requirements: 'Mindestens 8 Zeichen, mindestens ein Großbuchstabe, eine Zahl und ein Sonderzeichen.' (At least 8 characters, at least one uppercase letter, one number, and one special character).

Kontoverwaltung zur Änderung des lokalen Service-Passworts.

- Lokales Service-Passwort ändern.

PASSWORT-RICHTLINIE

Mindestens 8 Zeichen, mindestens ein Großbuchstabe, eine Zahl und ein Sonderzeichen.

8. Fehlerdiagnose / Störungsbehebung

Symptom	Wahrscheinliche Ursache	Maßnahme
Power LED leuchtet nicht	Akku ausgeschaltet, entladen oder nicht korrekt verbunden	- Ladezustand des Akkus prüfen. - Prüfen, ob die Stromanschlüsse an Akku und Detektor vollständig eingerastet und unbeschädigt sind. - Mit Multimeter prüfen, ob 12–48 V DC am Detektor anliegt.
Power LED bleibt auf Dauer rot	System nicht gestartet	Support kontaktieren
- Power LED rot blinkend - Applikationsstatus = Fehler	Applikationsfehler / System-Applikation läuft nicht korrekt	- Im Service-Interface Logdateien sammeln und beim Kontakt mit dem Support bereitstellen.
- Konnektivität LED blau blinkend - Service-Interface Konnektivitätsstatus = Keine	Keine aktive Datenverbindung (SIM/APN/Netz)	- Im Service-Interface Signalstärke prüfen. - Im Service-Interface APN-Einstellungen des Netzbetreibers prüfen (bei mitgelieferten SIM-Karten leer lassen). - Prüfen, ob SIM-Karte korrekt eingesetzt ist. - Gegebenenfalls SIM-Karte in einem anderen Gerät prüfen.

9. Transport und Lagerung

- Teleskopmast vor dem Transport vollständig einfahren und sichern.
- Detektor, Mast, Akku-Box und Zubehör gegen Verrutschen sichern und vor Stößen, Vibrationen und Feuchtigkeit schützen.
- Schutzkappen/Steckverbinder vor Verschmutzung schützen; keine Zugbelastung auf Kabel/Stecker.
- Akku gemäß den geltenden Sicherheitsvorschriften transportieren und lagern.
- Detektor, Mast, Akku-Box und Zubehör trocken und staubarm lagern.
- Empfohlene Lagertemperatur der Akku-Box: **-5 °C bis +35 °C**.
- Bei längerer Lagerung den Akku spätestens nach **3 Monaten** nachladen.
- Vor der Lagerung und vor erneutem Einsatz Akku-Box und Anschlüsse auf Beschädigungen prüfen.

10. Wartung und Service

Der Detektor ist wartungsfrei. Teleskopmast, Drehverschlüsse, Montagebügel, Spanngurte, Stromkabel und Steckverbinder vor jedem Einsatz prüfen. Den Akku vor dem Einsatz und gemäß der Anleitung des mitgelieferten Ladegeräts laden.

Reinigung:

- Linse/Regenhaube mit weichem, fusselfreiem Tuch reinigen (bei Bedarf leicht angefeuchtet).
- Keine aggressiven Reinigungsmittel, Lösungsmittel oder scheuernden Hilfsmittel verwenden.
- Kein Hochdruckreiniger/kein direkter Wasserstrahl auf Steckverbindungen.

11. Außerbetriebnahme und Demontage

GEFAHR

Stromversorgung vor Demontage abschalten und sicherstellen, dass der Detektor spannungsfrei ist.

VORSICHT

Die rückseitige Metallplatte des Geräts kann im Betrieb heiß werden.

1. Stromversorgung abschalten.
2. Steckverbindung(en) lösen und Kabel zugentlasten/abnehmen.
3. Teleskopmast vollständig einfahren.
4. Detektor abnehmen und Akku-Box trennen.
5. Spanngurte lösen und Mast von der tragenden Infrastruktur entfernen.
6. Alle Komponenten für Transport/Lagerung verpacken (siehe Transport und Lagerung).

12. Konformität und Entsorgung (EU)

Datenschutz

Der Detektor ist zur Erfassung anonymisierter Verkehrsdaten vorgesehen. Der Betreiber ist verantwortlich für die Einhaltung datenschutzrechtlicher Anforderungen (z.B. DSGVO) im jeweiligen Einsatzkontext.

Konformität

Das Produkt ist für den Einsatz in der EU vorgesehen. Das Gerät enthält ein Funkmodul (LTE); daher können u.a. Anforderungen der Funkanlagenrichtlinie (RED, 2014/53/EU) relevant sein. Die EU-Konformitätserklärung (DoC) und Informationen zur CE-Kennzeichnung erhalten Sie über den Support.

Entsorgung

- Verpackungsmaterialien getrennt sammeln und gemäß lokalen Vorgaben entsorgen.
- Elektro-Altgeräte nicht im Hausmüll entsorgen; getrennt sammeln und einer umweltgerechten Verwertung zuführen.
- Akku gemäß den lokalen Vorschriften getrennt entsorgen.

13. Kontakt

Hersteller: Bernard Technologies GmbH, Auweg 20, 6112 Wattens, Österreich

Bei Fragen oder Problemen:

- Support-Center: Support
- E-Mail: service@bernard-gruppe.com
- Telefon: +43 5223 5840 10160, +49 221 222825 60
- Für eine schnelle Bearbeitung bitte bereithalten: Seriennummer, Hardware-Revision, Installationsort, kurze Fehlerbeschreibung