

Handbuch

CAR-A-WAN.rail



Für Schienenfahrzeuge optimierter 3G/4G Router
mit integriertem WLAN-Hotspot



CAWv6S7455TR, CAWv6S7455PR, CAWvRAP

CAR-A-WAN.rail – User Manual

Oktober 2019

IPmotion GmbH
Ludwig-Rinn-Straße 8-16
D - 35452 Heuchelheim

Tel.: +49 (0) 641 – 350999 – 0
Fax: +49 (0) 641 – 350999 – 90
Email: info@IPmotion.de
Internet: www.IPmotion.de

Verantwortlicher für den Inhalt: Florian Kempff (Geschäftsführer)

Copyright© 2017-2019
Alle Rechte vorbehalten.

Dieses Handbuch ist urheberrechtlich geschützt. Das Copyright liegt bei der IPmotion GmbH.

Warenzeichen: Alle verwendeten Warenzeichen sind Eigentum Ihrer jeweiligen Besitzer.
IPmotion® und CAR-A-WAN.rail® sind eingetragene Warenzeichen.

Technische und optische Änderungen, sowie Druckfehler vorbehalten

Inhalt

1	Darstellung	6
2	Garantiebedingungen	7
3	Haftpflichtbeschränkung	9
4	Sicherheit	10
4.1	Allgemeine Sicherheitshinweise	10
4.2	Unsachgemäßer Einbau	10
4.3	24V-Anschluss	10
4.4	Mobilfunkantennen	11
4.5	Gerätebefestigung	11
4.6	Verletzungsgefahr	11
4.7	Gefahr von Schäden & Verletzungen bei der Montage.....	12
4.8	Beschädigung wichtiger Fahrzeugteile	12
4.9	Wartung, Service und Störungen.....	13
5	Einleitung	14
6	Systembeschreibung	16

7	Gerätebeschreibung CAR-A-WAN.rail	17
7.1	Elemente an der Längsseite	17
7.2	SIM-Kartenhalter im Routergehäuse.....	19
7.3	Das Identifikationslabel	21
7.4	Wandhalterung (optional)	21
7.5	Akustische Meldungen des CAR-A-WAN.rail.....	22
8	Lagerung und Auspacken.....	23
8.1	Lagerung des CAR-A-WAN.rail.....	23
8.2	Auspacken des CAR-A-WAN.rail	23
9	Installation und Anschluss	24
9.1	Spannungsversorgung des CAR-A-WAN.rail.....	25
9.2	Spezifikation 12V/24V-Spannungsversorgungsbuchse	25
9.3	Installationsreihenfolge	26
	Wandhalterung.....	26
	Spannungsversorgung	26
	Vorbereitung der SIM-Karten - Vorüberlegung.....	26
	Deaktivieren der SIM-Pin.....	27
	Antennenkabel verlegen – nicht beschädigen!	28
10	Gerätebedienung und -betrieb	29
10.1	CAR-A-WAN.rail Web-Administration verwenden	29
	CAR-A-WAN.rail Admin-Web starten	29
	Nutzereinstellungen / Passwortänderung	31
	Einwahleinstellungen	33
	Modemeinstellungen	34
	Drahtloseinstellungen	36
	IP-Konfiguration.....	37
	DHCP-Konfiguration.....	38
	DNS	38

Portweiterleitungen	40
Dynamisches Abschalten	41
10.2 Inbetriebnahme des CAR-A-WAN.rail	42
11 Fehlerbeseitigung	44
12 Service-Protokoll.....	49
13 Service-Hotline	50
14 Technische Daten.....	51
14.1 Spezifikation CAR-A-WAN.rail	51
14.2 Spezifikation Ethernet (M12, A-codiert, CAT5e).....	52
15 Zubehör	53
16 Recycling des CAR-A-WAN.rail.....	54
17 Kennzeichnung des CAR-A-WAN.rail.....	55
18 Konformitätserklärung.....	55

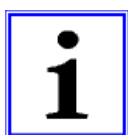
1 Darstellung

Die Abkürzung CAW steht in diesem Handbuch für den CAR-A-WAN.rail. Die Versionsbezeichnung v6 wird in diesem Handbuch nicht verwendet.

In diesem Handbuch werden folgende Piktogramme verwendet:



Kennzeichnet Hinweise, bei deren Nichtbeachtung Ihre Gesundheit, die Funktionsfähigkeit oder die Sicherheit gefährdet ist.

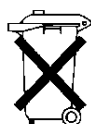


Hinweis

Kennzeichnet zusätzliche Informationen und Tipps.



Recycling-Kennzeichnung



Kennzeichnung von Baugruppen oder Teilen, die unbedingt als Sondermüll entsorgt werden müssen. Werfen Sie diese Komponenten niemals in den Müll.



Dieses Gerät ist für den Einsatz in Fahrzeugen vorgesehen. Dies gilt in allen Ländern der EU und anderen Ländern, die der EU Richtlinie 1999/5/EC folgen ohne jede Ausnahme, bis auf Frankreich. Dort ist WLAN im Freien innerhalb des Frequenzbereiches zwischen 2545-2483,5 MHz auf 10mW e.i.r.p. zu begrenzen.

2 Garantiebedingungen

Die Empfangsquittung gilt als Beleg für den Ersterwerb und sollte gut aufbewahrt werden. Sie wird für die Inanspruchnahme von Garantieleistungen benötigt.

Wird das Produkt an einen anderen Benutzer veräußert, so hat dieser für den Rest der Garantiezeit Anspruch auf Garantieleistungen. Der Kaufbeleg, sowie diese Erklärung sollten bei der Weitergabe in dessen Besitz übergehen.

Wir garantieren, dass dieses Gerät in einem funktionstüchtigen Zustand ist und in technischer Hinsicht mit den Beschreibungen in der beigefügten Dokumentation übereinstimmt.

Die Gewährleistungsfrist für elektronische Fahrzeugkomponenten entspricht der vom Gesetzgeber vorgegebenen Mindestperiode.

Diese Garantie gilt nicht für folgende Fälle:

- Bei Mängeln durch Frachtschäden, Unfälle, Naturkatastrophen, Missbrauch, Vandalismus, unsachgemäße Benutzung, fehlerhafte Wartung oder falscher Reparatur durch Dritte.
- Bei Veränderungen, unbefugten Eingriffen, Fehlbedienung, anderen Geräten oder Zubehör, falscher Installation, oder nicht von uns genehmigten Modifikationen.
- Bei Missachtung von Anweisungen aus der mitgelieferten Dokumentation.
- Bei Inkompatibilität des Produktes auf Grund von möglicherweise nach dem Kauf eintretenden technischen Innovationen oder Regulierungen.
- Beim Einsatz von nicht durch uns autorisierten oder inkompatiblen Produktkomponenten, die zu Fehlfunktionen führen.
- Bei Erscheinungen, die im Zusammenhang mit dem normalen Alterungsvorgang des Produktes auftreten (Verschleißteile).
- Bei Defekten, die durch externe Vorrichtungen verursacht wurden.

Die Garantiefrist für im Rahmen dieser Garantie ersetzte und / oder reparierte Teile erlischt zusammen mit der ursprünglichen Garantie für das Produkt.

Geräte, die ohne Zubehör eingeschickt werden, werden ohne Zubehör ersetzt. Eine Geräterücksendung wird zur Vermeidung von Transportschäden nur dann akzeptiert, wenn dies in der Originalverpackung erfolgt.

Anfallende Wegekosten sind generell aus den Garantieleistungen ausgenommen.

Die IPmotion GmbH gibt weder explizite noch implizite Garantien in Bezug auf dieses Gerät und seine Qualität, Leistung, Verkäuflichkeit oder Eignung für einen bestimmten Zweck.

In einigen Ländern ist der Ausschluss impliziter Garantien gesetzlich nicht zulässig. In diesem Falle ist die Gültigkeit aller expliziten und / oder impliziten Garantien auf die Garantieperiode beschränkt.

Mit Ablauf dieser Periode verlieren sämtliche Garantien ihre Gültigkeit. In einigen Ländern ist eine Begrenzung der Gültigkeitsdauer impliziter Garantien gesetzlich nicht zulässig, sodass obige Einschränkung nicht in Kraft tritt.

3 Haftpflchtbeschränkung

Schadensersatzansprüche sind ausgeschlossen, es sei denn sie beruhen auf Vorsatz oder grober Fahrlässigkeit der IPmotion GmbH oder ihrer Mitarbeiter. Die Haftung nach dem Produkthaftungsgesetz bleibt unberührt. Wir haften unter keinen Umständen für:

Von dritter Seite gegen Sie erhobene Forderungen auf Grund von Verlusten oder Beschädigungen.

Verlust oder Beschädigung Ihrer Aufzeichnungen oder Daten, oder die Kosten der Wiederbeschaffung dieser Datenbestände.

Ökonomische Folgeschäden, einschließlich verlorener Gewinne oder Einsparungen oder Begleitschäden, auch in dem Fall, dass die Mitarbeiter der IPmotion GmbH über die Möglichkeit solcher Schäden informiert worden sind.

Auf keinen Fall ist die IPmotion GmbH verantwortlich für jegliche zufälligen, indirekten, speziellen, Folgeschäden, oder andere Schäden jeglicher Art. Dies schließt ohne jede Begrenzung Schäden bezüglich Verlust von Profit, Geschäftsunterbrechung, Verlust von Geschäftsinformationen oder jeglichen anderen Einbußen mit ein, die durch die Verwendung des CAR-A-WAN.rail oder in jeglicher Beziehung mit dem Gerät, sei es basierend auf Vertrag, Schadensersatz, Nachlässigkeit, strikte Haftpflcht, oder anderen Forderungen entstehen, auch wenn die IPmotion GmbH im Voraus über die Möglichkeit solcher Schäden informiert wurde.

Dieser Ausschluss enthält auch jede Haftpflcht, die aus Forderungen Dritter gegenüber dem Erstkäufer entstehen kann.

In einigen Ländern ist der Ausschluss oder die Begrenzung von Begleit- oder Folgeschäden gesetzlich nicht zulässig, sodass die obige Erklärung nicht in Kraft tritt.

4 Sicherheit

4.1 Allgemeine Sicherheitshinweise



Lesen und beachten Sie das Benutzerhandbuch und die in diesem Kapitel aufgeführten Sicherheitshinweise aufmerksam, bevor Sie weitere Schritte wie Transport, Lagerung, Anschluss, Inbetriebnahme usw. durchführen.



Arbeiten am Router und den Antennen sind ausschließlich durch autorisiertes Fachpersonal zu erledigen.

4.2 Unsachgemäßer Einbau

Unsachgemäßer Einbau kann zu Schäden am Gerät oder am Fahrzeug führen!

Für den Einbau der Anlage sind spezielle Kenntnisse und Fähigkeiten erforderlich. Es wird dringend empfohlen den Einbau in einer Fachwerkstatt durchführen zu lassen.

4.3 24V-Anschluss

Verwenden Sie nur den mitgelieferten Adapterstecker zum Anschluss an das 24V Gleichstrom-Bordnetz Ihres Fahrzeuges.

Beim Anschluss des CAR-A-WAN.rail muss die Stromversorgung des CAR-A-WAN.rail mit einer nicht wieder einschaltbaren Sicherung 2A träge (T) abgesichert sein.

4.4 Mobilfunkantennen

Die Montage von Mobilfunkantennenkabeln an Fahrzeugen ist ohne Fachkenntnisse und geeignetes Werkzeug nicht zu empfehlen.

Schlecht konfektionierte oder eigenmächtig gekürzte oder verlängerte Hochfrequenzantennenkabel können schlechte Empfangs- und Sendeleistungen aufweisen und andere Geräte stören.

Nicht berücksichtigte, minimale Knickradien von Antennenkabeln können zum Bruch der Seele von Antennenkabeln führen. Schlechte Empfangs- und Sendeleistungen können die Folge sein.

4.5 Gerätebefestigung

Der Router ist für die Befestigung in Schienenfahrzeugen vorgesehen. Hierzu sind spezielle Wandlaschen wie auch Tragschienen gem. DIN EN 60715 TH 15 bzw. DIN EN 60715 G 32 und DIN EN 60715 TH 35 erhältlich, an denen der CAR-A-WAN.rail befestigt werden kann. Siehe dazu auch Kapitel 7.4 und 15.

Das Gerät niemals in feuchter Umgebung aufstellen oder betreiben. Flüssigkeiten sind ebenfalls von dem Gerät fernzuhalten.

Der Router darf nicht in der Nähe von Wärmequellen befestigt werden, da das Aluminiumgehäuse Wärme abgeben können muss.

4.6 Verletzungsgefahr

Ungeeignete Einbauorte, fehlende oder nicht ausreichend fixierte Halterungen können Verletzungen bei einem Verkehrsunfall verursachen.

4.7 Gefahr von Schäden & Verletzungen bei der Montage

Beim Lösen von Verkleidungen kann spitzen oder scharfes Werkzeug zu Verletzungen und Materialschäden führen.

Lösen Sie Teile immer vorsichtig. Üben Sie keinen direkten Druck auf Anschlusskabel aus.

4.8 Beschädigung wichtiger Fahrzeugteile

Beim Bohren von Befestigungslöchern oder beim Eintreiben von Blechschrauben können wichtige Fahrzeugteile oder Leitungen beschädigt werden.

Achten Sie auf ausreichende Baufreiheit auch hinter den Schrauben- und Bohrlöchern.

4.9 Wartung, Service und Störungen



Hinweis



Reparaturen dürfen nur von dafür qualifiziertem Personal ausgeführt werden.

Es dürfen nur solche Ersatzteile verwendet werden, die die Sicherheitsbestimmungen des CAR-A-WAN.rail nicht verändern.

Das Betriebssystem ist integraler Bestandteil des Zertifizierungsprozesses. Mit dem Verwenden eines nicht durch IPmotion freigegebenen Betriebssystems besteht das Risiko des Hinfälligkeits der Zertifizierung, ggf. müssen der Zertifizierung zugrundeliegende Prüfungen erneut durchgeführt und muss ggf. die Voraussetzung dazu erneut gewertet werden.

Softwareupdates sollten nur nach Anweisung und bei sichergestellter Stromversorgung eingespielt werden. Eine Unterbrechung der Stromversorgung kann bei einem Softwareupdate zum Totalausfall des CAR-A-WAN.rail führen.

Softwareupdates sollten nur bei ausreichend schneller Mobilfunkversorgung durchgeführt werden, da die Übertragungszeit aufgrund der Größe der Updates länger als die Nachlaufzeit des CAR-A-WAN.rail betragen kann und daher vorzeitig abgebrochen werden könnte.

5 Einleitung

Dieses Handbuch soll grundlegende Informationen über den ins Fahrzeug einzubauenden Router mit integriertem Wireless-LAN-Hotspot vermitteln, nämlich das Funktionsprinzip, die Anwendung der verschiedenen Funktionen und was bei Betriebsstörungen zu tun ist.

Weiterhin enthält dieses Handbuch Hinweise zur Konfiguration, Handhabung und Installation.

Der Inhalt dieser Gerätebeschreibung kann sich auf Grund von fortschreitender Technologie ändern. Wir haben uns bemüht den Inhalt korrekt und übersichtlich zu gestalten.

Sollten uns dennoch Fehler unterlaufen sein, sind wir für Hinweise dankbar.

Für Fehler in dieser Beschreibung und daraus resultierende Folgen übernehmen wir keine Haftung.

Der CAR-A-WAN.rail ist dazu bestimmt Computer, Laptops, Netbooks, Smartphones, elektronische Kassen mit Internet-Cash-Funktion und sonstige TCP/IP-fähige Geräte wie Webcams aus dem Fahrzeug heraus mit dem Internet zu verbinden:

- kabelgebunden via LAN
- kabellos via WLAN

Der CAR-A-WAN.rail übernimmt dabei eigenständig die Einwahl ins Internet und ggf. erforderliche Neueinwahlen im Falle des Verbindungsabbruches. Ferner können Einwahlregeln berücksichtigt werden, wie z.B. eine Roamingsperre oder Mindestsignalqualität.

Die WLAN-Antenne 2 (angeschlossen an W2 und W2M) fungiert als WLAN-Ethernet-Client und legt bei korrekter WPA2-Verbindung eines hinterlegten WLANs (z.B. dem des Bahnsteigs oder anderer Versorgungspunkte) die Mobilfunkverbindungen selbsttätig auf.

Bei der Plus-Version kann die zweite WAN-Verbindung

- parallel oder
- alternativ

Bei der Trio-Version kann die zweite oder dritte WAN-Verbindung

- parallel oder
- alternativ

verwendet werden, um die Verbindung hinsichtlich ihrer Verfügbarkeit abzusichern.

Drei gleichzeitig bestehende Verbindungen werden als eine parallele Verbindung verwendet und neue Verbindungsanfragen werden auf die drei Verbindungen verteilt, wobei ein einmal eingeschlagener Weg bis zur Beendigung der einzelnen, bisher verwendeten WAN-Verbindung aufrechterhalten wird.

Sind diese WAN-Verbindungen als 3G-Verbindung hergestellt worden (HSPA) und schaltet eine Verbindung auf LTE um, so kann der gesamte Datenverkehr auf die schnellere, alternative Verbindung umgelenkt werden, während die langsamere Verbindung deaktiviert wird. Der jeweils höherwertigen Verbindungsgeschwindigkeit wird die Einwahl gestattet.

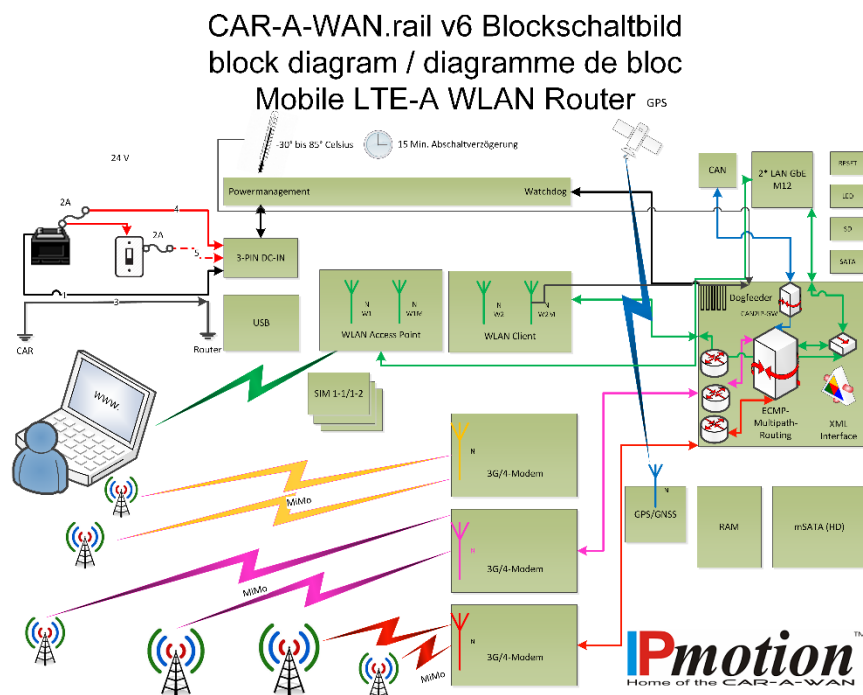
6 Systembeschreibung

Der Linux-Router CAR-A-WAN.rail verbindet mittels LAN oder WLAN angebundene lokale Geräte unter Verwendung bis zu dreier Datenmodems mit dem Internet. Systemeigene, wie benutzerdefinierte Regeln steuern das Einwahlverhalten.

Das Powermanagement steuert die Nachlaufzeit und das nahezu völlige Abschalten von der 24V-Gleichstromspannungsversorgung, bzw. richtige Kaltstarts beim manuellen Restart oder ausgelöstem Watchdog des Embedded-PCs. Die Versorgung mit Betriebsspannung versetzt den CAR-A-WAN.rail in den Betriebszustand.

Zwei SIM-Karten sind umschaltbar mit je einem 3G / LTE-Modem verbunden, LEDs (im Innern des Gehäuses) signalisieren die Betriebszustände; eine LED kann außen sichtbar den Betriebszustand und eine vorhandene Fernwartungsbereitschaft signalisieren (Option), ein Speaker kann Warntöne abgeben, ein optionaler, tastbarer Switch kann den Reset des Routers auslösen.

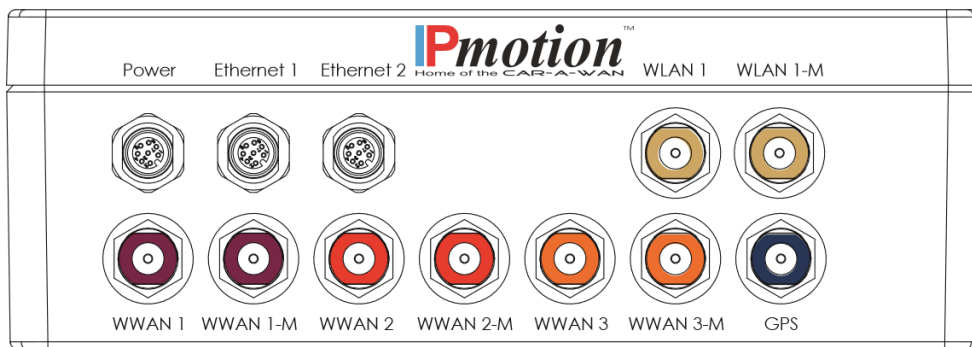
Die Modems geben ihre Betriebswärme an das Aluminiumgehäuse ab. Steckverbindungen für den Anschluss von Stromversorgung und Antennen erleichtern die Montage und gestatten Ein- und Ausbau ohne Werkzeuge.



7 Gerätebeschreibung CAR-A-WAN.rail

In diesem Kapitel werden die entsprechenden Geräteelemente erläutert und Sie erhalten die Instruktionen zur Bedienung, sowie alle Angaben zu den Geräteanschlüssen.

7.1 Elemente an der Längsseite



Hinweis

WWAN bedeutet Wireless Wide Area Network, auch bekannt unter 3G (UMTS), LTE, 4G.



Hinweis

M steht für MIMO. MIMO Technologie erhöht Zuverlässigkeit und Datendurchsatz.

Auf der Längsseite des Gerätes sind (v.l.n.r.) Anschlüsse für Spannungsversorgung, 2* LAN (M12 10/100/1000 MBit/s), die WLAN-Antennen und in der zweiten Reihe die Anschlüsse für die Mobilfunkmodems (WWAN 1-3) und deren MIMO-Anschlüsse WWAN 1-3, zuletzt GPS zu finden.



Spannungsversorgung (M12, Power):

Der Spannungsversorgungsanschluss kontaktiert Dauerplus 12-24V DC, Schaltplus, Masse und Erdung.

LAN-Anschlüsse (M12, Ethernet1-2):



Die Ethernet1-und WLAN-Schnittstellen sind gegenseitig überbrückt, d.h. Sie können Ihre Geräte anstelle von WLAN auch an LAN anschließen. Geräte, die am LAN angeschlossen sind, können mit Geräten am WLAN kommunizieren. Eine Isolierung der Clients untereinander findet mit der werkseitigen Konfiguration nicht statt. Die Ethernet2-Schnittstelle ist bei Auslieferung noch nicht konfiguriert.

Antennenanschlüsse (N):



Da die N-Antennenstecker keine Kodierung aufweisen, aber nur eine korrekte Zuordnung die Funktion des CAR-A-WAN.rail gewährleistet, empfehlen wir bei der Verlegung der Antennenkabel die Kabelenden vor der Konfektionierung unterscheidbar zu machen.

Wir empfehlen eine farbliche Kennzeichnung mittels einer Banderole aus Isolierband analog zu den FAKRA-Kodierungen im Automobilbau:

bordeaux (RAL 4004) -> WWAN1

karminrot (RAL 3002) -> WWAN2

pastellorange (RAL 2003) -> WWAN3

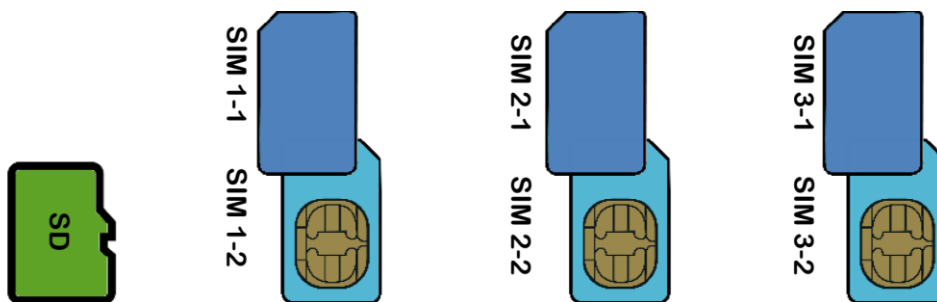
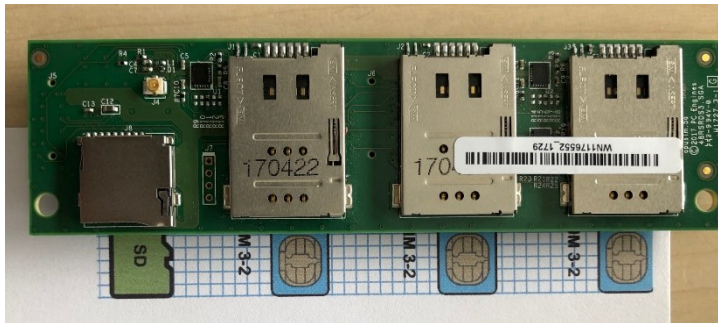
leuchtblau (RAL 5005) -> GPS

beige (RAL 1001) -> WLAN

Bezugsquellen zu den passenden Farben finden sie am Ende des Dokuments, siehe 15

7.2 SIM-Kartenhalter im Routergehäuse

Die SIM-Kartenhalter befinden sich unterhalb und oberhalb einer kleinen, gesockelten Platine im Routergehäuse.



Die SIM-Karten im Format **Mini-SIM** können nur dann in die SIM-Kartenhalter eingesteckt werden, wenn das Gehäuse geöffnet worden ist. Bitte fügen Sie keine kleineren Sim-Karten ein (Micro oder Nano, diese sind zu klein und haben keinen Kontakt. Von der Verwendung von Sim-Kartenadaptern wird abgeraten. Bitte berücksichtigen Sie das bei der Beschaffung und Behandlung der SIM-Karten.

Auf der Platine befinden sich pro Modem zwei SIM-Kartenhalter; jeweils einer ist von oben sichtbar und nimmt die Default-SIM-Karte auf; der zweite SIM-Kartenhalter liegt direkt darunter. Eine dort gesteckte SIM-Karte kann durch Umschaltung nach einem Reboot verwendet werden.

Wird nur eine SIM-Karte verwendet, so schieben Sie diese bitte in den sichtbaren Halter 1-1, 2-1 oder 3-1, mit der Kerbe voran und den Goldkontakten nach unten, bis Sie das Einrasten spüren. Bei Verwendung

von zwei SIM-Karten pro Modem beginnen Sie mit der SIM-Karte 1-2, 2-2 oder 3-2.



Nach Möglichkeit berühren Sie vor dem Einführen der SIM-Karten das Gehäuse an den Anschlüssen zum Masseband, um elektrostatische Aufladungen abzuleiten. Eine direkte Berührung der Platine ist zu vermeiden.



Hinweis

Bitte verwenden Sie nicht ausschließlich den unteren SIM-Kartenschlitz. Belegen Sie mindestens auch immer den oberen SIM-Kartenschlitz mit einer aktivierten SIM-Karte.

7.3 Das Identifikationslabel

Das außen an den kurzen Seiten mittig aufgeklebte Label enthält Angaben über:

- Hersteller
- Gerätemodell
- MAC-Adresse der LAN-Interfaces
- MAC-Adresse des/der WLAN-Interfaces
- Seriennummer
- CE- und Barcode- Kennzeichnung
- ggf. kundenspezifische Identifikationsnummer

7.4 Wandhalterung (optional)



Wandlaschen
rückseitig
anschraubbar



Tragschienen DIN EN
60715 TH 15



Tragschienen DIN
EN 60715 G 32



Tragschienen DIN EN
60715 TH 35

7.5 Optische Signalisierung des CAR-A-WAN.112 (Option)



LED leuchtet rot =
die Spannungsversorgung ist angelegt



LED leuchtet grün =
der CAR-A-WAN ist online und eine
VPN-Verbindung aktiv; die Fernwartung
möglich

7.6 Akustische Meldungen des CAR-A-WAN.rail



Derzeit keine.



Derzeit keine.

8 Lagerung und Auspacken

8.1 Lagerung des CAR-A-WAN.rail

Wenn das Gerät nicht sofort installiert wird, sollte man folgendes beachten:

Das Gerät und Zubehör immer in der Originalverpackung belassen und einlagern.

Empfohlene Umgebungstemperaturen für die Lagerung in der Verpackung sind zwischen -30° C und +75° C.

Das Gerät und die Verpackung sind vor Feuchtigkeit zu schützen.

8.2 Auspacken des CAR-A-WAN.rail

Entfernen Sie Versandkartons und das Verpackungsmaterial.

Überprüfen Sie die Lieferung anhand des Lieferscheins auf Vollständigkeit. Ist die Lieferung unvollständig oder haben Sie eine Fehllieferung erhalten, ist der Lieferant umgehend darüber zu unterrichten.

Überprüfen Sie zudem die Lieferung auf Transportschäden. Entstandene Transportschäden sind sofort zu reklamieren:

Versandkartons und Verpackungsmaterial zwecks Überprüfung vollständig aufbewahren.

Informieren Sie umgehend den Hersteller, bzw. ihren Lieferanten.

Informieren Sie umgehend das Transportunternehmen.

9 Installation und Anschluss

Alle in den technischen Daten aufgeführten Anforderungen an die Umgebungs- und Betriebsbedingungen sind einzuhalten, um die einwandfreie Funktionsweise des CAR-A-WAN.rail zu gewährleisten.

Beim Einbauen des CAR-A-WAN.rail ist dabei Folgendes zu beachten:

Nehmen Sie Änderungen an der Bordelektrik ihres Fahrzeuges nur dann selbst vor, wenn Sie über die notwendigen Fachkenntnisse verfügen.

Stellen Sie sicher, dass die Belüftung des CAR-A-WAN.rail gewährleistet ist.

Achten Sie auf Knickradien von Antennenkabeln. Knoten und zu enge Biegeradien können zu Brüchen im Antennenkabel und Leitern führen.

Bringen Sie Kabel auf Zimmertemperatur, bevor Sie sie verlegen.

Das Gerät ist mit farblich kodierten System-Schraubanschlüssen ausgerüstet, die der Zeichnung auf dem Gerätedeckel entsprechen. Eine Verpolung am Gerät wird somit erschwert.

9.1 Spannungsversorgung des CAR-A-WAN.rail

Hierbei sind das Anschlussschema (Abb. 4), sowie die nachfolgenden Informationen zu beachten:

Abb. 4: Anschluss an die Bordelektrik

Schmelzsicherung:	2 mal 2A träge, jeweils hinter Dauerplus und Schaltplus
Kabelquerschnitt:	min. 0,50 mm² / max. 0,75 mm²
I_{max} bei 24V	Typisch 700 mA, jedoch nicht mehr als 1,2A

9.2 Spezifikation 12V/24V-Spannungsversorgungsbuchse



Bitte beachten Sie die Kennzeichnung am Teil.

Belegung:

- 1 = Dauerplus
- 2 = Schaltplus
- 3 = Masse
- 4 = Erde

Stecker:

SACC-M12MS-4PL SH
(PHOENIX= 1424666,
GTIN=4055626375939)

Zum Betrieb muss an Dauerplus und Schaltplus Betriebsspannung anliegen. Dies kann ggf. im Stecker vorgenommen werden.

9.3 Installationsreihenfolge

Wandhalterung

Montieren Sie eine Wandhalterung (außerhalb der Fahrgastzelle) oder zwei Wandhalterungen (innerhalb der Fahrgastzelle), sodass der CAR-A-WAN.rail sicher befestigt ist und mit einem Spannungsversorgungskabel erreicht werden kann.

Spannungsversorgung

Installieren Sie das Spannungsversorgungskabel, beginnend mit der Masse, dann „Zündung“, dann Dauerplus, oder stecken Sie das vorbereitete und mit einer Sicherung versehene Spannungsversorgungskabel für die Zubehörsteckdose in Selbige.

Prüfen Sie das Gerät max. 30 Sekunden, indem Sie Spannung an das Gerät anlegen. Mehrere LED (grün) auf der den SIM-Kartenhaltern abgewandten Seite der Platine müssen zu Leuchten beginnen; anschließend reduziert sich die Anzahl der leuchtenden LED, mindestens leuchtet eine LED bzw. flackert bei Zugriff auf den Massenspeicher. Trennen Sie das Gerät wieder von der Speisespannung, indem Sie den Stecker durch Druck auf die Oberseite des Steckers lösen und herausziehen. Ein Ausschalten der Zündung reicht nicht aus, da das Gerät eine Nachlaufelektronik hat.

Bei optionaler LED am Gehäuse: Prüfen Sie das Gerät max. 30 Sekunden, indem Sie Spannung an das Gerät anlegen. Die LED auf der vorderen Stirnseite muss rot leuchten; mit der Verbindung zum Internet und dem Aufbau des Wartungs-VPN ändert sich die Farbe nach grün.

Vorbereitung der SIM-Karten - Vorüberlegung

Halten Sie jetzt schon die SIM-Karten bereit. Es empfiehlt sich vorab die Zuordnung von SIM-Karte und Modulnummer festzulegen. Das Modul 1 wird bei der Plusversion mit insgesamt zwei Modulen ca. 30 Sekunden vor dem zweiten Modul angesprochen und für die Einwahl vorbereitet. Bei der Trioversion dauert das Ganze entsprechend 30 Sekunden länger.

Sind die Module online, werden diese für den Datentransfer herangezogen; solange Verbindungen aber nicht beendet werden (z.B. wegen zu schlechter Signalqualität), bleiben eingeschlagene Datenwege in Betrieb.

Setzen Sie z.B. für ein VPN auf eine nicht ganz so schnelle, dafür aber umso stabilere Datenverbindung. Diese sollte zuerst aktiviert werden. Wenn Sie das VPN gleich nach dem Start Ihres PC benötigen, sollten Sie diese einer gelegentlich schnelleren, dafür aber schwankenden Datenverbindung vorziehen.

Wir liefern den CAR-A-WAN.rail werkseitig ohne eingestellte SIM-Pin aus und empfehlen Ihnen die Deaktivierung der SIM-Pin-Abfrage, wenn nur Sie Zugriff auf den Router samt den SIM-Karten haben.



Mittels optionaler, verplombbarer Kreuzlochschrauben lassen sich Öffnungsversuche am CAR-A-WAN.rail leicht erkennen.

Deaktivieren der SIM-Pin

Bitte deaktivieren Sie nun die SIM-Pin Ihrer SIM-Karten unter Zuhilfenahme ihres Telefons. Sollte dies nicht gelingen (bei einigen SIM-Karten ist dies der Fall), so müssen wir im Hinterkopf behalten, dass wir dem CAR-A-WAN.rail später die PIN zur dauerhaften Speicherung mitteilen müssen und dass das Austauschen der SIM-Karten untereinander zu unterbleiben hat, wenn wir die Karten nicht aus Versehen vom Mobilfunkbetreiber gesperrt werden sollen.



SIM-Karten bitte noch nicht einlegen!

Antennenkabel verlegen – nicht beschädigen!

Einige wichtige Tipps zum Finden der richtigen Stelle für die Antenne(n):

- Versuchen Sie zuerst mit einer Schnur den optimalen Weg für die Antenne zu finden, berücksichtigen Sie hierbei auch die Biegeradien der Kabel.
- Ist dies erfolgreich geglückt, können Sie nun die Antenne final testen, lesen Sie hierzu das Kapitel, indem Sie in der Webadministration den Signalstärkepegel überwachen.
- Messen Sie die benötigte Kabellänge und lassen Sie ggf. das Kabel bei uns konfektionieren.
- Temperieren Sie die Kabel, so dass z.B. Kunststoffe nicht zu kalt verlegt werden. Andernfalls drohen Kabelbrüche. Temperaturen unter +5 Grad Celsius sind selbst für einfache PVC-Leitungen ungeeignet, die im Hochfrequenz-Bereich häufig dickere Isolation sollte bei annähernd Zimmertemperatur (15 - 20 Grad Celsius) keinen Schaden nehmen.

10 Gerätebedienung und -betrieb

10.1 CAR-A-WAN.rail Web-Administration verwenden

Für Veränderungen an den grundlegenden Einstellungen des CAR-A-WAN.rail steht Ihnen eine Administrations-Website zur Verfügung, die direkt angesprochen werden kann. Benötigt werden lediglich ein aktueller Webbrowser und eine Netzwerkverbindung zum CAR-A-WAN.rail.

Ein Anwender an einem Rechner kann die Konfigurationswerte ändern, sollte aber über grundlegende Kenntnisse der Konfiguration von Routern oder WLAN-Access-Points verfügen. Bevor Sie den CAR-A-WAN.rail konfigurieren bzw. administrieren, sollten Sie folgende Informationen zur Hand haben:

- SIM-PIN (siehe 0), zugeordnet zu ihrer SIM-Karte, zu ihren SIM-Karten
- APN
- Gewünschten SSID / Passwort der WPA-Verschlüsselung

CAR-A-WAN.rail Admin-Web starten

[http://\[IP-Adresse des CAR-A-WAN.rail\]](http://[IP-Adresse des CAR-A-WAN.rail])

Standardeinstellung:

- <http://10.10.10.1> oder <http://router.admin>
- User: [wird hier nicht gezeigt] / Default-Passwort: [wird hier nicht gezeigt]
- Sprache auswählen (Deutsch/Englisch)

Die Informationen stehen in Ihren Begleitpapieren zum CAR-A-WAN.

Im Ausdruck des Gerätestammblasses (hier die Web-Variante) finden Sie auf der zweiten Seite in der Sektion „Notizen“ die Passwörter für WLAN und Web Ihres Gerätes.

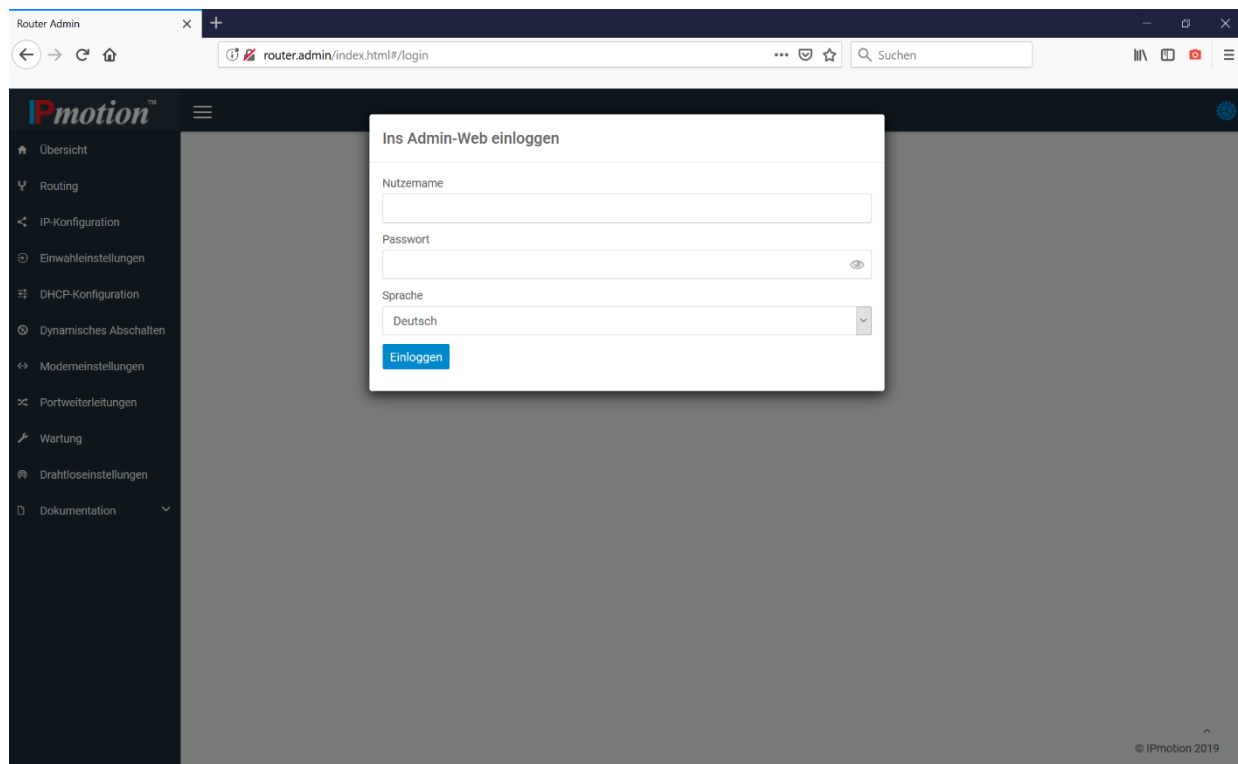
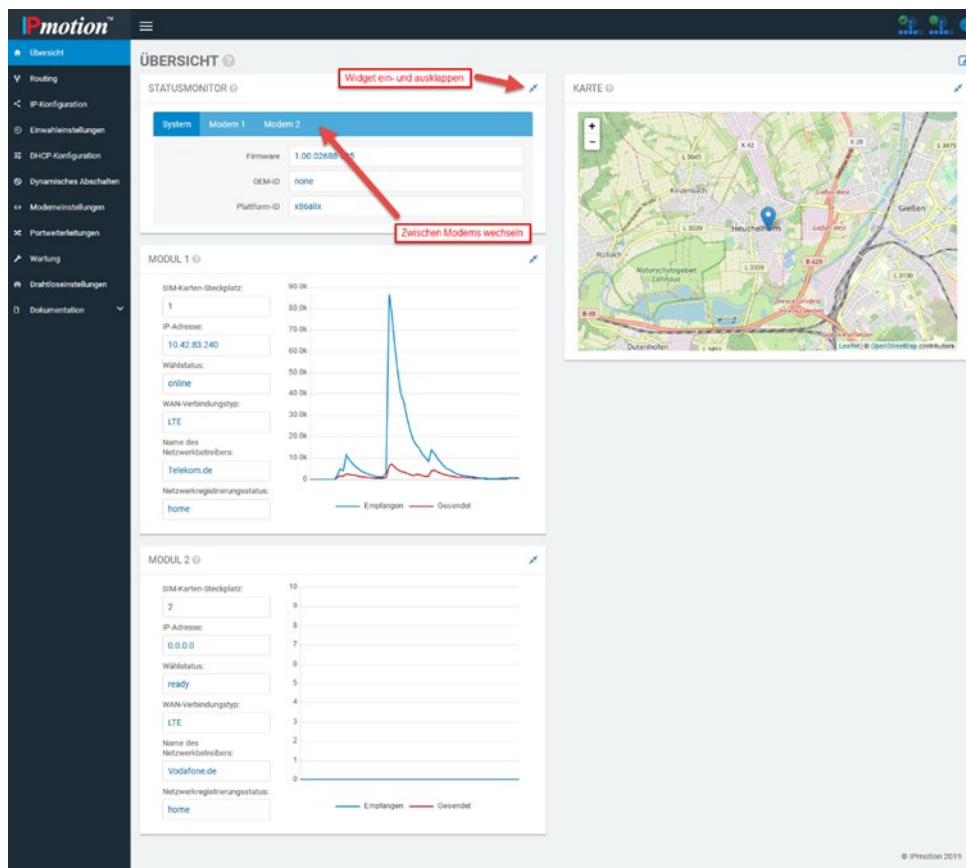


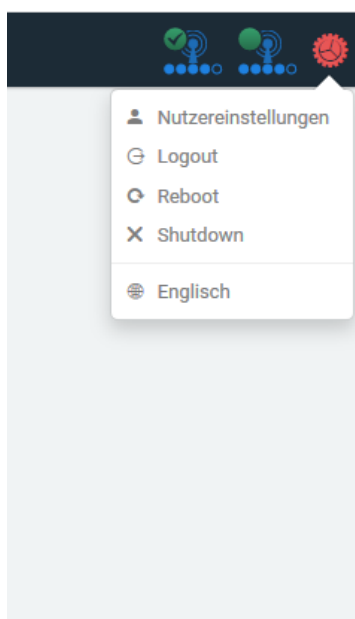
Abb. 5: Einloggen Admin-Web



Sie können jederzeit über das Fragezeichensymbol weitere Informationen zu möglichen Einstellungen und Begriffen in den Menüs aufrufen.



Nutzereinstellungen / Passwortänderung



Über den Button Einstellungen (oben rechts) gelangen Sie zu den Nutzereinstellungen. In diesem Dialog können Sie das Passwort des Administrators ändern. Ein leeres Passwort ist nicht zulässig.



Bitte bedenken Sie, dass die Dokumentation des CAR-A-WAN.rail über die Website ohne Überprüfung der Person herunterladbar ist. Wenn Sie das Administrator-Passwort nicht abändern, können beliebige Personen den Router aus dem LAN konfigurieren.

Wir empfehlen daher dringend, bereits zu Beginn ein Passwort zu setzen, damit ein Missbrauch ausgeschlossen werden kann.

Bitte schreiben Sie sich dieses Passwort auf und verwahren Sie das Passwort an einem sicheren Ort. Der CAR-A-WAN.rail verfügt über keinen integrierten Prozess zum Zurücksetzen des von Ihnen gewählten Kennwortes.

Passwortrücksetzungen erfordern einen Eingriff am Betriebssystem des CAR-A-WAN.rail und sind kostenpflichtige Dienstleistungen.

Einwahleinstellungen

Die folgenden Moduleinstellungen sind prinzipiell unabhängig voneinander, d.h. die Module können unabhängig voneinander konfiguriert werden.

Allerdings kann für beide festgelegt werden ab wann eine Einwahl zu erfolgen hat und unter welchen Bedingungen sie zu unterbleiben hat.

Ist bei "Langsame Verbindung auflegen" ein Häkchen gesetzt, wird die langsamere Verbindungsart (2G/3G) aufgelegt, wenn das andere Modul eine schnellere Verbindungsart (3G/4G) aufgebaut hat.

Weiterhin werden Verbindungen nur mit einer Mindestqualität aufgebaut bzw. aufrechterhalten.

Der Wert -1 (in Worten: minus eins) deaktiviert die Mindestsignalstärke für die Einwahl.

Modemeinstellungen

The screenshot shows the IPmotion web interface. On the left is a dark sidebar with a menu: Übersicht, Routing, IP-Konfiguration, Einwahleinstellungen, DHCP-Konfiguration, Dynamisches Abschalten, **Modemeinstellungen** (highlighted), Portweiterleitungen, Wartung, Drahtloseinstellungen, and Dokumentation. The main area is titled 'MODEMEINSTELLUNGEN ?' and contains settings for 'MODEM 1 ?'. The settings include: SIM-PIN (empty field), Provider-APN (internet.telekom), Automatische Einwahl erlauben (dropdown menu with 'Immer' selected), Modemtyp (Huawei me909), and Serielle Schnittstelle (modem_1_port_2). A green 'Speichern' button is at the bottom left. A red warning box with white text is on the right: 'Achtung - erweiterte Einstellungen! Bitte nehmen Sie Änderungen nur nach Rücksprache mit dem Support vor!'. A blue dropdown arrow icon is circled in red.

Das Menü zur Konfiguration der Datenmodule lässt Änderungen zu, die die Authentifizierung bezüglich der Einwahl und die Art der Kommandoübergabe zwischen dem CAR-A-WAN.rail und den integrierten Datenmodulen betreffen. Alle anderen, hier nicht näher beschriebenen Felder sind nur nach Aufforderung durch den IPmotion-Support zu verändern und können bei Veränderung eine Fehlfunktion des CAR-A-WAN.rail bis hin zum Totalausfall zur Folge haben.

- *SIM-PIN* (PIN der SIM-Karte wird verdeckt angezeigt. Bitte darauf achten, dass Passwortmanager ihres Webbrowsers diesen Wert nicht als zu speicherndes Passwort erkennen. Dies ist eine häufige

Fehlerquelle, zu erkennen am Modulstatus „Power“ anstelle von „Ready“ oder „Online“)

- *Provider-APN*: Netzkennung innerhalb des Providers
- *Username & Password* (Sie erhalten diese Information durch Ihren Mobilfunk-Provider, Einstellungen unter "Erweiterte Einstellungen")
- *Automatische Einwahl erlauben* (Diese Einstellung regelt, ob sich das Modul einwählen darf, wenn es „Ready“ ist und sich bei einem Mobilfunkprovider eingebucht hat
 - *Always* (Die Einwahl wird stets neu vorgenommen, wenn die Verbindung durch Fahrbetrieb unterbrochen wurde.)
 - *Never* (Eine manuelle Einwahl kann nur durch das CAR-A-WAN.rail Monitor vorgenommen werden.)
 - *When not roaming* (Diese Option bitte wählen, wenn verhindert werden soll, dass eine Einwahl in ein Fremdnetz (Ausland) stattfinden soll. Diese Option unterbricht ggf. keine schon bestehende Einwahl, sie verhindert nur Neueinwahlen.)
- *PIN-String* (Wird keine PIN für die SIM-Karte verwendet, d.h. die PIN wurde abgeschaltet, so muss der Inhalt dieses Feldes gelöscht werden.)

Drahtloseinstellungen

DRAHTLOSEINSTELLUNGEN

☒ Aktiv

Kanal: 3 (2.422GHz)

Sendeleistung (dBm): 10

ESSID: IPmotion_Automotive_Hotspot

Passwort: CAR-A-WANv3

Kanal: 3 (2.422GHz)

Sendeleistung (dBm): 10

1 (2.412GHz)
2 (2.417GHz)
3 (2.422GHz)
4 (2.427GHz)
5 (2.432GHz)
6 (2.437GHz)
7 (2.442GHz)
8 (2.447GHz)
9 (2.452GHz)
10 (2.457GHz)
11 (2.462GHz)

Hier kann der optionale Access Point für Wireless LAN grundsätzlich eingeschaltet oder ausgeschaltet werden, die Netzwerkkennung verändert und die Kanalnummer eingestellt werden.

Bitte beachten Sie, dass entsprechend Ihrer Bestellung und dem angegebenen Verwendungsland nur bestimmte Kanäle verwendet werden können. Bitte nehmen Sie ggf. mit uns Kontakt auf, sollte diese Einstellung geändert werden müssen.

IP-Konfiguration

The screenshot displays the IPmotion web interface for IP configuration. The left sidebar menu includes: Übersicht, Routing, IP-Konfiguration (selected), Einwahleinstellungen, DHCP-Konfiguration, Dynamisches Abschalten, Modemeinstellungen, Portweiterleitungen, Wartung, Drahtloseinstellungen, and Dokumentation. The main content area is titled 'IP-KONFIGURATION' and contains two panels. The 'NETZWERKSCHNITTSTELLEN' panel has a 'NAT' tab with input fields for 'IP-Adresse' (10.10.10.1) and 'Netzmaske' (255.255.255.0), and a green 'Speichern' button. The 'STANDARD-GATEWAY' panel has a checkbox for 'Aktiviert', an 'Adresse' field (0.0.0.0), and a green 'Speichern' button. The bottom right corner of the interface shows the copyright notice '© IPmotion 2019'.

Im Menü "IP-Konfiguration" befindet sich beim CAR-A-WAN.rail ein konfigurierbares Netzwerkinterface.

Ein zweites, routingfähiges Interface ist in der Standardkonfiguration nicht vorgesehen, prinzipiell aber denkbar, z.B. wenn der Host Access Point für WLAN deaktiviert wird und die WLAN-Karte als Übergang zu anderen Netzwerken fungiert.

Das Feld "NAT" ist nur verfügbar, wenn eine zweite Schnittstelle vorhanden ist.

DHCP-Konfiguration

Die DHCP-Konfiguration erfolgt automatisch passend zur unter "IP-Konfiguration" eingetragenen IP-Adresse.

The screenshot shows the 'DHCP-KONFIGURATION' page in the IPmotion web interface. The left sidebar contains a menu with options: Übersicht, Routing, IP-Konfiguration, Einwahleinstellungen, DHCP-Konfiguration (highlighted), Dynamisches Abschalten, Modemeinstellungen, Portweiterleitungen, Wartung, Drahtloseinstellungen, and Dokumentation. The main content area is titled 'DHCP-KONFIGURATION' and contains the following fields:

DHCP-KONFIGURATION	
Subnet-Adresse	Subnet-Maske
10.10.10.0	255.255.255.0
Standard-Gateway	Nameserver
10.10.10.1	10.10.10.1
IP-Adressenbereich von	IP-Adressenbereich bis
10.10.10.127	10.10.10.254
Domain Suffix	
CAR-A-WANv3.local	
Lease Time (Tage)	Lease Time (Stunden)
2	0
✓ Speichern	

Abb. 12: DHCP-Konfiguration

DNS

Der CAR-A-WAN bringt von Hause aus einen eigenen DNS-Server mit, der an die Adresse des Routers gebunden ist und stets eingeschaltet ist. Dieser DNS hat die Eigenart, dass er nicht etwa seine Abfragen an die DNS-Server der jeweiligen Mobilfunkprovider richtet, sondern direkt die Root-Server befragt und von dort aus mit der mobilfunktypischen Laufzeit die zuvor ermittelten verantwortlichen DNS-Server der zu erreichenden Hosts.

Diese Abfrage ist naturgemäß langsamer als eine Abfrage bei den Mobilfunk Providern, bietet aber Vorteile bei der Verwendung mehrerer, paralleler WAN-Verbindungen: So wird vermieden, dass DNS-Abfragen aus dem Internet ins Leere laufen, weil sie anstelle über den vermittelnden

Mobilfunkprovider über das Internet (von der anderen Seite aus gesehen – via des anderen Mobilfunkproviders) erfolgt sind.

Alternativ lässt sich aber auch ein externer DNS-Server im Menü DHCP-Konfiguration hinterlegen, der dann den Clients vermittelt wird, wie z.B. Google (8.8.8.8).

Zudem hier eine kurze Liste frei zugänglicher und im Gegensatz zu Google anonymer DNS-Server:

(siehe auch: <https://www.kuketz-blog.de/empfehlungsecke/#dns>):

Digitalcourage

DNS-Server (DNSSEC / DNS over TLS):

IPv4: 46.182.19.48

IPv6: 2a02:2970:1002::18

Serverstandort: Deutschland

dismail.de

DNS-Server (DNSSEC / DNS over TLS):

IPv4: 80.241.218.68

IPv6: 2a02:c205:3001:4558::1

Serverstandort: Deutschland

Besonderheit: Werbe- und Tracking-Filterliste

AS250.net Foundation

DNS-Server 1 (DNSSEC):

IPv4: 194.150.168.168

Serverstandort: Deutschland

DNS-Server 2 (DNSSEC):

IPv4: 194.150.168.169

Serverstandort: Deutschland

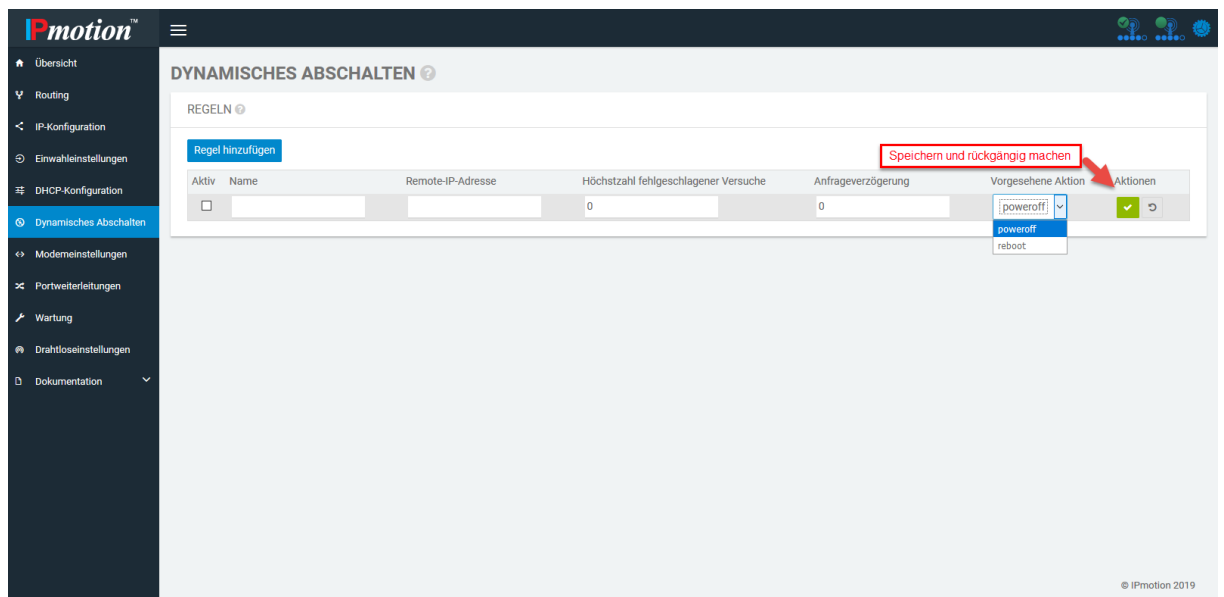
Besonderheit: Werbe- und Tracking-Filterliste

Portweiterleitungen

Aktiv	Name	Externer Port	Protokoll	Zieladresse	Zielpport	Quelladresse	Quellnetzmaske	Aktionen
☒			TCP			0.0.0.0	0.0.0.0	Speichern und rückgängig machen

In diesem Menü eingerichtete Portweiterleitungen können durch Klicken auf „Active“ an- & abgeschaltet werden. Von außen können Applikationen aber nur dann erreichbar sein, wenn der Provider das Routing nach innen ermöglicht und eine öffentliche IP-Adresse zur Verfügung stellt. Dies ist in der Regel nicht der Fall, so dass auf spezielle Dienste wie z.B. [MDEX.de](https://mde.de) zurückgegriffen muss, möchte man geräteinterne Dienste ins Internet oder Intranet sicher publizieren.

Dynamisches Abschalten



Betriebsarten und Meldungen

Die wichtigsten Betriebsarten des Routers können wie folgt beschrieben werden:

- **Off**
- **On, Offline**
- **On, Online**
- **On, Roaming**
- **On, wartend auf Shutdown**
- **Updatesequenz**

10.2 Inbetriebnahme des CAR-A-WAN.rail

Um eine fehlerfreie Inbetriebnahme zu garantieren, sind die nachfolgenden Aktionspunkte einzuhalten:

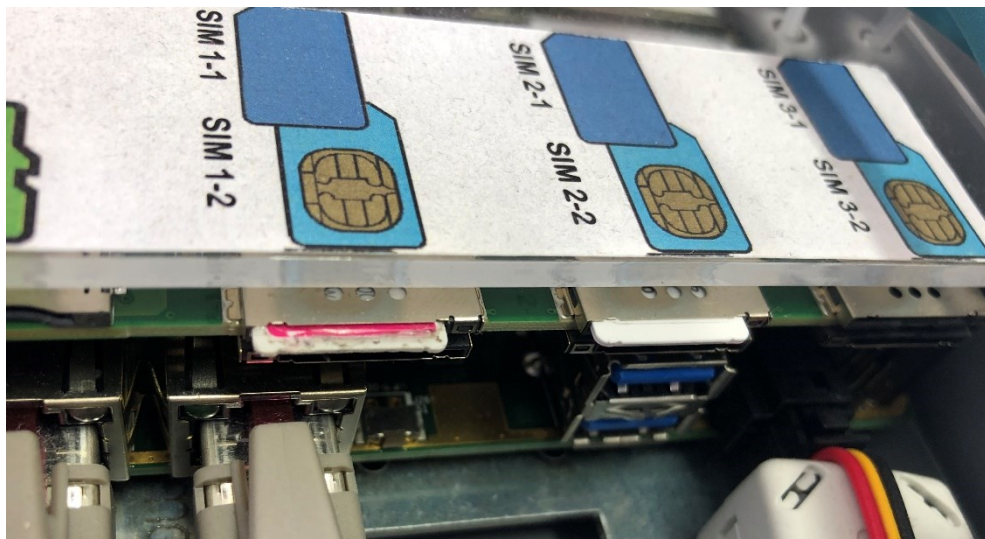
- Prüfen Sie das Vorhandensein von SIM-Karten
- Überprüfen Sie den Sitz von Antennen.
- Überprüfen Sie die Eingangssicherungen und schalten Sie die Spannungsversorgung ein.
- Warten Sie ca. 60 Sekunden.
- Schalten Ihren PC ein und verbinden Sie sich WLAN oder LAN



Hinweis

Sind alle Schritte erfolgreich abgearbeitet, muss sich der Router im On-Zustand befinden.

- Konfigurieren Sie nun über die Admin-Webseite die SIM-PIN(s), siehe Kapitel Modemeinstellungen.
- Die Werkseinstellungen sehen keine PIN vor.
- Die SIM1-1 ist für Telekom, die SIM2-1 für Vodafone und die SIM3-1 für O2 konfiguriert.
- Stecken Sie die SIM-Karten folgendermaßen in die zugehörigen Schlitze:



- SIM 1 als Default-SIM-Karte 1 in z.B. Schlitz 1-1 mit goldener Kontaktfläche nach unten bis diese einrastet.
- SIM 2 analog mit goldener Kontaktfläche nach oben in Schlitz 1-2, bis diese einrastet
- Führen Sie einen Warmstart des Gerätes via Admin-Webseite (Zahnradsymbol, Reboot) durch oder unterbrechen Sie kurz die Stromversorgung.
- Überprüfen Sie mittels PC die Onlineverbindung.



Hinweis

Der Router sollte nach etwa einer Minute im WLAN sichtbar sein und nach etwa 90 Sekunden online.

Der Router kann nun in diesem Zustand betriebsbereit verbleiben.

11 Fehlerbeseitigung



Fehlerbeseitigungsarbeiten an der Hardware des CAR-A-WAN.rail sind ausschließlich durch autorisiertes Fachpersonal zu erledigen.

Sollte der Router nicht einwandfrei arbeiten, versuchen Sie bitte das Problem unter zu Hilfenahme der nachfolgenden Tabelle zu beheben:

Problem	Mögliche Ursache	Abhilfe
Der Router kann nicht gestartet werden, keine Warnmeldung.	Das Netz ist für den Router nicht vorhanden oder eingeschaltet.	Stellen Sie sicher, dass alle Verbindungen hergestellt sind und bestätigen Sie dies durch entsprechende Spannungsmessungen. Kontrollieren sie die Netzeingangssicherung des CAR-A-WAN.rail.
Ich sehe das WLAN des CAR-A-WAN nicht, obwohl mein Betriebssystem WLAN-Verbindungen anbietet.	Das WLAN des CAR-A-WAN ist ausgeschaltet oder andere WLAN belegen den gleichen Kanal oder benachbarte Kanäle.	Verbinden Sie sich über ein LAN-Kabel mit dem CAR-A-WAN und navigieren Sie auf die Administrationswebsite und schalten Sie das WLAN ein oder ändern Sie den Kanal (siehe Kapitel).
Ich erreiche die Administrationswebseite nicht.	Sie haben einen Web Proxy in den Internetverbindungen des Webbrowsers eingestellt.	Deaktivieren Sie den Web Proxy oder umgehen Sie den Proxyserver für lokale Adressen.

Das/die Module lassen sich nicht einwählen, sie scheinen aber Empfang zu haben, da sie Signalstärke aufweisen (siehe Kapitel Gerätebedienung und -betrieb) Der Signalstärkeanzeige zeigt weder Home, noch Roaming an (siehe Kapitel Einwahleinstellungen)	Möglichweise sehen die Module generell verfügbare Mobilfunknetze, konnten sich aber nicht in diesen registrieren.	Stellen Sie sicher, → dass die datenfähigen SIM-Karten richtig eingeschoben sind (siehe Kapitel), → dass die SIM-Karten nicht evtl. doch eine SIM-PIN benötigen, diese aber nicht richtig konfiguriert ist → dass nach dem Einlegen der SIM-Karten oder der Neukonfiguration der SIM-PIN-Einstellungen der Router restartet wurde, siehe Kapitel SIM-Kartenhalter im Routergehäuse
---	--	--

Die Module lassen sich nicht erfolgreich einwählen, obwohl sie im Netz registriert sind und die Signalstärke ausreichend* ist. *Die zur Einwahl ausreichende Signalstärke ist individuell und abhängig von Netztechnik (3G/LTE), Modem, verwendeter Antenne samt Kabeln und Provider. Sie können einen globalen Minimalwert selbst setzen, siehe Kapitel Gerätebedienung und -betrieb, Einwahleinstellungen	Der APN ist falsch, die SIM-Karte ist providerseitig noch nicht freigeschaltet oder wieder gesperrt. Die Prepaidkarte weist kein Guthaben auf.	Stellen Sie sicher, → dass die providerspezifischen Daten (APN/Username/Password) richtig in den CAR-A-WAN übertragen wurden. Hinweis: Stand September 2019 können Benutzername und Passwort noch nicht übergeben werden: Bitte führen Sie ein Update durch, siehe Kapitel CAR-A-WAN.rail Web-Administration verwenden, Wartung, Update oder teilen Sie dem Support die Seriennummer mit. → dass die SIM-Karte sich für den Einsatz eignet, nehmen Sie ggf. Kontakt mit der Hotline des Mobilfunkproviders auf.
Der PC lässt sich ins VPN einwählen, aber Netzwerkressourcen sind nicht erreichbar.	Die IP-Adresse des CAR-A-WAN.rail ist gleich der des VPN-Servers.	IP-Adresse des CAR-A-WAN.rail ändern unter Routing. Restarten Sie den Router, siehe Kapitel Gerätebedienung und -betrieb, IP-Konfiguration

Die Signalstärke ist zu schwach, obwohl ein Handy/USB-Stick mit gleicher SIM-Karte eine gute Signalstärke anzeigt.	Das Antennenkabel ist gebrochen oder ein zu geringer Biegeradius am Antennenkabel liegt vor.	Austausch des Routers oder der Antennen bzw. des Antennenkabels.
--	--	--

Ist das von Ihnen registrierte Fehlerbild dem CAR-A-WAN.rail in der Tabelle nicht zu finden, benachrichtigen Sie bitte unsere Serviceabteilung und halten folgende Informationen bereit:

- Modellnummer, Seriennummer
- Datum, an dem das Problem auftrat
- Ausführliche Beschreibung des Problems

12 Service-Protokoll

Tragen Sie stets alle Einstellungsänderungen, die an dem CAR-A-WAN.rail vorgenommen wurden, in das Service- Protokoll ein.

Datum:	Einstellungsänderungen, wie Passwörter etc.:	Durchgeführt von:

13 Service-Hotline

Sollten wider Erwarten Probleme mit dem CAR-A-WAN.rail auftreten oder benötigen Sie sicherheitsrelevante Informationen, kontaktieren Sie bitte unsere Service Hotline unter der Telefon- oder Fax- Nummer:

Tel.-Nr.: +49 641–350999-0

Fax Nr.: +49 641–350999-90

Sollte es nicht möglich sein eine telefonische Verbindung herzustellen haben wir für Sie einen E- Mail Kontakt eingerichtet:

support@IPmotion.de

Zudem können Sie unter der folgenden Internet- Adresse den für Sie wichtigen Bereich oder Niederlassung direkt kontaktieren.

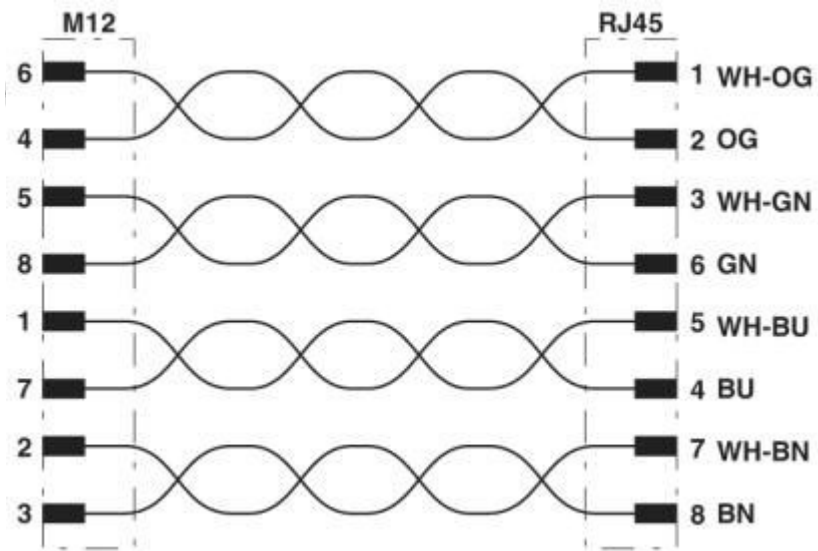
<http://www.IPmotion.de/Ansprechpartner>

14 Technische Daten

14.1 Spezifikation CAR-A-WAN.rail

WWAN-Bänder	LTE Bänder: B1 (2100), B2 (1900), B3 (1800), B4 (AWS), B7 (2600), B12 (700ac), B13 (700c), B20 (800DD), B5 (850), B25 (1900), B26 (US 850 Ext), B29 (US 700de Lower), B41 (TDD 2500), B30 (2300 WCS) UMTS Bänder: B1 (2100), B2 (1900), B8 (900), B4 (AWS), B3 (1800), B5 (850)
LTE Regionen:	Europe, Nordamerika, Südamerika, Asien, Afrika
Antennengewinn mit 8 Meter verlustarmen Kabel RG58 < = 0 dBi	
WLAN-Bänder	IEEE 802.11b/g/n/ac 2.4 GHz/5GHz, EN 60950-1:2006/A11:2009 mit 5 Meter verlustarmen Kabel RG58 0dBi
Größe:	260 x 91 x 179 (160 ohne überstehende Stecker, nur Gehäuse) mm
Leistungsaufnahme:	10 Watt bei 24 V
Masse (mit drei Modems):	2640 Gramm
Schutzklasse:	IP 65
Betriebstemperatur:	-35 bis 80 Grad Celsius
Lagertemperatur:	-40 bis 85 Grad Celsius

14.2 Spezifikation Ethernet (M12, A-codiert, CAT5e)

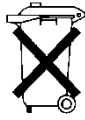


15 Zubehör

Nachfolgend finden Sie Zubehör, welches speziell für diesen Router durch die IPmotion GmbH zugelassen und getestet ist:

Zubehör:	Funktion:	Artikelnummer:
Stecker Spannungsversorgung	Ersatz für mitgelieferten Stecker	4046356616843
Wandlaschen, rückseitig anschraubbar	Befestigung	tbd
Tragschienen DIN EN 60715 TH 15	Befestigung	tdb
Tragschienen DIN EN 60715 G 32	Befestigung	tbd
Tragschienen DIN EN 60715 TH 35	Befestigung	tbd
LTE-MIMO-Antennen mit GPS, EN 50155	Außenantenne	4260031731137
LTE-MIMO-Antenne, EN 50155	Außenantenne	4260031731120
WLAN-Innenraumantenne, EN 50155	Innenraumantenne	4260031731151

16 Recycling des CAR-A-WAN.rail



Die IPmotion GmbH nimmt sämtliche CAR-A-WAN.rail zur stofflichen Verwertung kostenfrei zurück.

Unser modulares Konzept erlaubt dabei die sortenreine Wiederverwertung einzelner Komponenten (Alu-Gehäuse/PVC-Halterung), wie auch die eigenverantwortliche Zuführung der Elektronikkomponenten zur stofflichen Trennung.

Fordern Sie einfach zum Recycling unter der Emailadresse recycling@IPmotion.de und unter Angabe mindestens einer IMEI-Nummer bzw. Seriennummer auf der Rückseite des Routers das Recycling-Kit an.

Dieses Kit wird Ihnen europaweit kostenfrei zugesandt und besteht aus einer Verpackung, einem Fragebogen und einem Rücksendeaufkleber. Für Ihren Aufwand erstatten wir Ihnen 5,- EUR zzgl. MwSt.

Wir werden Ihnen zudem ein unverbindliches Upgrade Angebot erstellen, da im Schnitt innerhalb von drei Jahren nach dem Ersterwerb die mitgelieferten Modems gegen solche leistungsfähigerer Funktechnologien ausgetauscht werden können.

17 Kennzeichnung des CAR-A-WAN.rail



Hinweis

Die IPmotion GmbH kennzeichnet die Produktvarianten eines CAR-A-WAN.rail v6 auf dem Deckel wie folgt:



TYPE = Produktvariante

SN = Seriennummer

MAC = MAC-Adresse der LAN/WLAN-Schnittstelle

IMEI = Eindeutige Kennung des Funkmoduls / der Funkmodule

18 Konformitätserklärung

Die CE-gekennzeichneten Router der CAR-A-WAN.rail-Serie entsprechen den folgenden harmonisierten Normen und EU-Richtlinien:

Elektromagnetische Verträglichkeit: tbd

Mobilfunkkonformität: tbd

Produktsicherheit/Gesundheit: tbd