

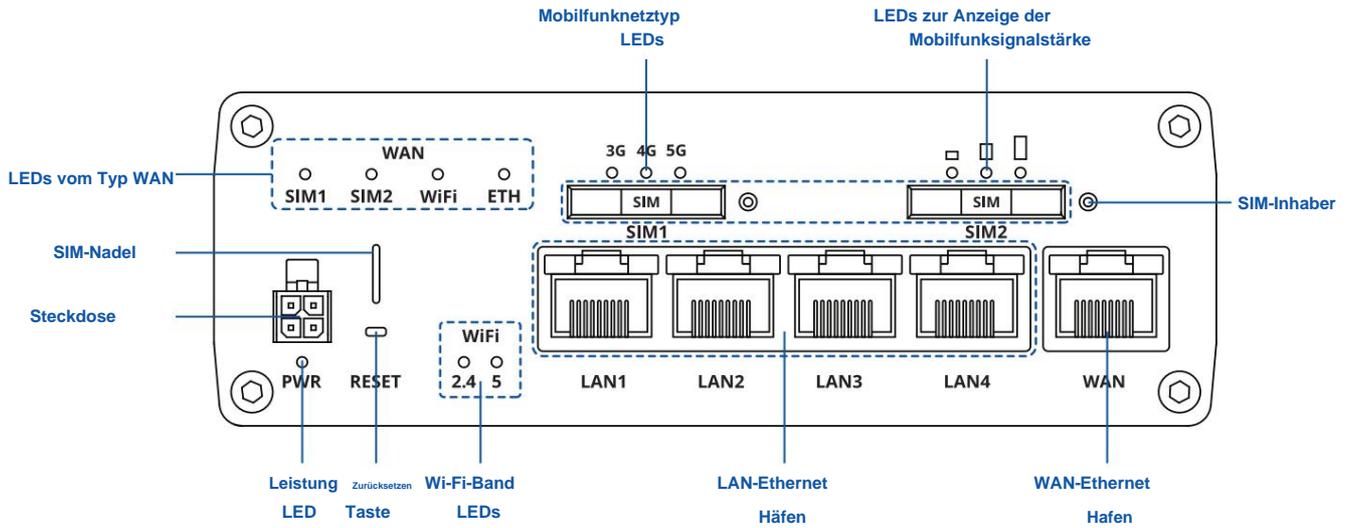


# RUTM50

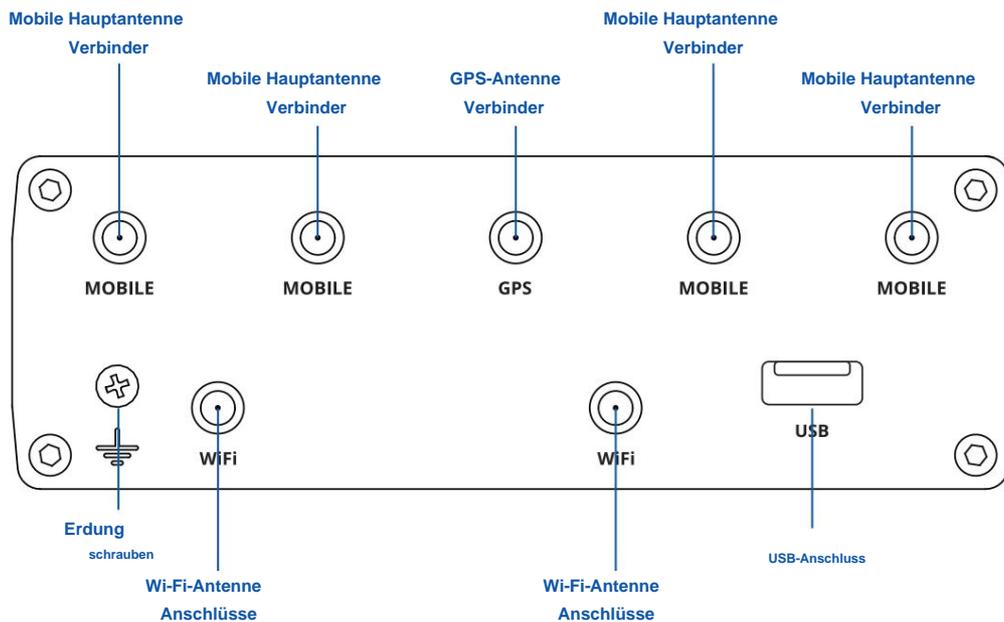


# HARDWARE

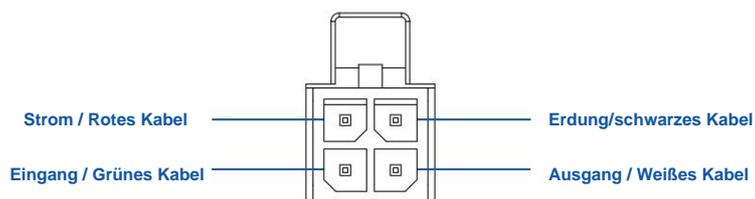
## VORDERANSICHT



## RÜCKANSICHT



## STECKDOSE-PINBELEGUNG



## MERKMALE

### HANDY, MOBILTELEFON

Mobiles Modul	5G Sub-6 GHz SA, NSA 2,4, 3,4 Gbit/s DL (4x4 MIMO) 900, 550 Mbit/s UL (2x2 MIMO); 4G (LTE): DL Cat 19 1,6 Gbit/s (4x4 MIMO), UL Cat 18 200 Mbit/s 2 SIM-Karten, Fälle mit automatischer
SIM-Wechsel	Umschaltung: schwaches Signal, Datenlimit, SMS-Limit, Roaming, kein Netzwerk, Netzwerk verweigert, Datenverbindung fehlgeschlagen, SIM Leerlaufschutz
Status	Signalstärke (RSSI), SINR, RSRP, RSRQ, EC, IO, RSCP Gesendete, empfangene Bytes, verbundenes Band, IMSI, ICCID.
SMS	SMS-Status, SMS-Konfiguration, Senden, Lesen von SMS über HTTP POST, GET, EMAIL zu SMS, SMS zu EMAIL, SMS zu HTTP, SMS zu SMS, geplante SMS, automatische SMS-Antwort, Anrufrdienstprogramme
USSD	Unterstützt das Senden und Lesen unstrukturierter Zusatzdienstdatennachrichten
Schwarze, weiße Liste	Schwarze, weiße Liste des Betreibers
Mehrere PDN	Möglichkeit, verschiedene PDNs für mehrere Netzwerkzugriffe und Dienste zu verwenden
Bandmanagement	Bandsperrung, Statusanzeige des verwendeten Bandes
APN	Automatischer APN
Brücke	Direkte Verbindung (Brücke) zwischen mobilem ISP und Gerät im LAN
Passthrough	Der Router weist seine mobile WAN-IP-Adresse einem anderen Gerät im LAN zu

### KABELLOS

Kabelloser Modus	802.11b, g, n, ac Wave 2 (Wi-Fi 5) mit Datenübertragungsraten bis zu 867 Mbit/s (Dual Band, MU-MIMO)
WLAN-Sicherheit	WPA3-EAP, WPA3-SAE, WPA2-Enterprise-PEAP, WPA2-PSK, WEP; AES-CCMP, TKIP, Auto-Cipher-Modi, Client-Trennung
ESSID	ESSID-Stealth-Modus
Wi-Fi-Benutzer	Bis zu 150 gleichzeitige Verbindungen
Drahtloser Hotspot	Captive Portal (Hotspot), interner/externer Radius-Server, SMS-Autorisierung, interne/externe Landingpage, Walled Garden, Benutzerskripte, URL-Parameter, Benutzergruppen, individuelle Benutzer- oder Gruppenbeschränkungen, Benutzerverwaltung, 9 standardmäßig anpassbare Themen
Drahtlose Konnektivitätsfunktionen: Wireless Mesh (802.11s), Fast Roaming (802.11r), Relayd	

Drahtloser MAC-Filter	Whitelist, Blacklist
-----------------------	----------------------

### ETHERNET

WAN	1 x WAN-Port (kann als LAN konfiguriert werden) 10, 100, 1000 Mbit/s, entspricht den Standards IEEE 802.3, IEEE 802.3u, 802.3az, unterstützt Auto MDI, MDIX Crossover
LAN	4 x ETH-Ports, 10/100/1000 Mbit/s, unterstützt automatisches MDI/MDIX-Crossover

### NETZWERK

Routenführung	Statisches Routing, dynamisches Routing (BGP, OSPF v2, RIP v1/v2, EIGRP, NHRP), richtlinienbasiertes Routing
Netzwerkprotokolle	TCP, UDP, IPv4, IPv6, ICMP, NTP, DNS, HTTP, HTTPS, SFTP, FTP, SMTP, SSL/TLS, ARP, VRRP, PPP, PPPoE, UPNP, SSH, DHCP, Telnet, SMPP, SNMP, MQTT, Wake On Lan (WOL)
VoIP-Passthrough-Unterstützung	H.323- und SIP-alg-Protokoll-NAT-Helfer, die eine ordnungsgemäße Weiterleitung von VoIP-Paketen ermöglichen
Verbindungsüberwachung	Ping-Neustart, Wget-Neustart, regelmäßiger Neustart, LCP und ICMP zur Verbindungsprüfung
Firewall	Portweiterleitungen, Verkehrsregeln, benutzerdefinierte Regeln
DHCP	Statische und dynamische IP-Zuweisung, DHCP-Relay
QoS / Smart Queue Management (SQM)	Warteschlangeneinteilung nach Priorität des Datenverkehrs nach Quelle/Ziel, Dienst, Protokoll oder Port, WMM, 802.11e
DDNS	Unterstützt >25 Dienstanbieter, andere können manuell konfiguriert werden
Netzwerksicherung	Wi-Fi WAN, Mobile, VRRP, kabelgebundene Optionen, die jeweils als automatisches Failover verwendet werden können
Lastverteilung	Verteilen Sie den Internetverkehr auf mehrere WAN-Verbindungen
SSHFS	Möglichkeit, Remote-Dateisysteme über das SSH-Protokoll bereitzustellen

### SICHERHEIT

Authentifizierung	Vorinstallierter Schlüssel, digitale Zertifikate, X.509-Zertifikate, TACACS+, Radius, Blockierung von IP und Anmeldeversuchen
Firewall	Vorkonfigurierte Firewall-Regeln können über die WebUI aktiviert werden, unbegrenzte Firewall-Konfiguration über CLI; NAT; NAT-T
Angriffsprävention	DDOS-Prävention (SYN-Flood-Schutz, SSH-Angriffsprävention, HTTP/HTTPS-Angriffsprävention), Port-Scan-Prävention (SYN-FIN, SYN-RST, X-mas, NULL-Flags, FIN-Scan-Angriffe)
VLAN	Port- und Tag-basierte VLAN-Trennung
Kontingenzkontrolle für Mobilgeräte	Mobiles Datenlimit, anpassbarer Zeitraum, Startzeit, Warnlimit, Telefonnummer
WEB-Filter	Blacklist zum Blockieren unerwünschter Websites, Whitelist zum Festlegen nur zugelassener Websites
Zugangskontrolle	Flexible Zugriffskontrolle von TCP-, UDP-, ICMP-Paketen, MAC-Adressfilter

## VPN

OpenVPN	Mehrere Clients und ein Server können gleichzeitig ausgeführt werden, 27 Verschlüsselungsmethoden
OpenVPN-Verschlüsselung	DES-CBC 64, RC2-CBC 128, DES-EDE-CBC 128, DES-EDE3-CBC 192, DESX-CBC 192, BF-CBC 128, RC2-40-CBC 40, CAST5-CBC 128, RC2-64-CBC 64, AES-128-CBC 128, AES-128-CFB 128, AES-128-CFB1 128, AES-128-CFB8 128, AES-128-OFB 128, AES-128-GCM 128, AES-192-CFB 192, AES-192-CFB1 192, AES-192-CFB8 192, AES-192-OFB 192, AES-192-CBC 192, AES-192-GCM 192, AES-256-GCM 256, AES-256-CFB 256, AES-256-CFB1 256, AES-256-CFB8 256, AES-256-OFB 256, AES-256-CBC 256
IPsec	IKEv1, IKEv2, mit 14 Verschlüsselungsmethoden für IPsec (3DES, DES, AES128, AES192, AES256, AES128GCM8, AES192GCM8, AES256GCM8, AES128GCM12, AES192GCM12, AES256GCM12, AES128GCM16, AES192GCM16, AES256GCM16)
GRE	GRE-Tunnel, GRE-Tunnel über IPsec-Unterstützung
PPTP, L2TP	Client- und Serverinstanzen können gleichzeitig ausgeführt werden, L2TPv3- und L2TP-über-IPsec-Unterstützung
Stunnel	Proxy, der entwickelt wurde, um TLS-Verschlüsselungsfunktionen zu vorhandenen Clients und Servern hinzuzufügen, ohne dass Änderungen am Programmcode erforderlich sind
DMVPN	Methode zum Aufbau skalierbarer IPsec-VPNs
SSTP	Unterstützung von SSTP-Client-Instanzen
ZeroTier	Unterstützung für ZeroTier-VPN-Clients
WireGuard	Unterstützung für WireGuard VPN-Clients und -Server
Tinc	Tinc bietet Verschlüsselung, Authentifizierung und Komprimierung in seinen Tunneln. Client- und Serverunterstützung

## BACNET

Unterstützte Modi	Router
Unterstützte Verbindungstypen	TCP

## OPC UA

Unterstützte Modi	Client, Server (geplant)
Unterstützte Verbindungstypen	TCP

## DNP3

Unterstützte Modi	Station, Außenstation
Unterstützte Verbindungstypen	TCP, USB

## MODBUS

Unterstützte Modi	Server, Client
Unterstützte Verbindungstypen	TCP, USB
Benutzerdefinierte Register	Benutzerdefinierte MODBUS TCP-Registerblockanforderungen, die eine Datei im Router lesen/schreiben und zur Erweiterung von MODBUS verwendet werden können TCP-Slave-Funktionalität 8-Bit:
Unterstützte Datenformate	INT, UINT; 16-Bit: INT, UINT (MSB oder LSB zuerst); 32-Bit: Float, INT, UINT (ABCD (Big-Endian), DCBA (Little-Endian), CDAB, BADC), HEX, ASCII

## DATEN ZUM SERVER

Protokolle	HTTP(S), MQTT, Azure MQTT
------------	---------------------------

## Modbus MQTT-GATEWAY

Modbus MQTT-Gateway	Ermöglicht das Senden von Befehlen und den Empfang von Daten vom MODBUS-Master über den MQTT-Broker
---------------------	---

## ÜBERWACHUNG & VERWALTUNG

WEB-UI	HTTP, HTTPS, Status, Konfiguration, FW-Update, CLI, Fehlerbehebung, Ereignisprotokoll, Systemprotokoll, Kernel-Protokoll
FOTA	Firmware-Update vom Server, automatische Benachrichtigung
SSH	SSH (v1, v2)
SMS	SMS-Status, SMS-Konfiguration, SMS senden, lesen über HTTP POST, GET
Anruf	Neustart, Status, Mobile Daten ein/aus, Ausgang ein/aus, Annehmen/Auflegen mit Timer, WLAN ein/aus
TR-069	OpenACS, EasyCwmp, ACSLite, tGem, LibreACS, GenieACS, FreeACS, LibCWMP, Friendly Tech, AVSystem
MQTT	MQTT-Broker, MQTT-Herausgeber
SNMP	SNMP (v1, v2, v3), SNMP-Trap
JSON-RPC	Verwaltungs-API über HTTP, HTTPS
Modbus	Modbus TCP-Status, Steuerung
RMS	Teltonika Remote Management System (RMS)

## IOT-PLATTFORMEN

Wolke der Dinge	Ermöglicht die Überwachung von: Gerätedaten, mobilen Daten, Netzwerkinformationen, Verfügbarkeit
ThingWorx	Ermöglicht die Überwachung von: WAN-Typ, WAN-IP, Name des Mobilfunkbetreibers, Mobilfunksignalstärke, Mobilfunknetztyp
Kumulizität	Ermöglicht die Überwachung von: Gerätemodell, Revisions- und Seriennummer, Mobilfunkzellen-ID, ICCID, IMEI, Verbindungstyp, Betreiber, Signalstärke, WAN-Typ und IP
Azure IoT Hub	Kann Geräte-IP, Anzahl der gesendeten und empfangenen Bytes, Mobilverbindungsstatus, Netzwerkverbindungsstatus, IMEI, ICCID, Modell, Hersteller, Seriennummer, Revision, IMSI, SIM-Status, PIN-Status, GSM-Signal, WCDMA RSCP, WCDMA EC senden, IO, LTE RSRP, LTE SINR, LTE RSRQ, CELL ID, Betreiber, Betreibernummer, Verbindungstyp, Temperatur, PIN-Anzahl zum Azure IoT Hub-Server

## SYSTEMEIGENSCHAFTEN

CPU	MediaTek MT7621A, Dual-Core, 880 MHz, MIPS1004Kc
RAM	256 MB DDR3
Flash-speicher	16 MB serieller NOR-Flash, 256 MB serieller NAND-Flash

## FIRMWARE , AUFBAU

WEB-UI	FW aus Datei aktualisieren, FW auf Server überprüfen, Konfigurationsprofile, Konfigurationssicherung
FOTA	FW aktualisieren
RMS	FW aktualisieren, Konfiguration für mehrere Geräte gleichzeitig
Einstellungen beibehalten	Aktualisieren Sie die FW, ohne die aktuelle Konfiguration zu verlieren

## ANPASSUNG DER FIRMWARE

Betriebssystem	RuOS (OpenWrt-basiertes Linux-Betriebssystem)
Unterstützte Sprachen	Busybox-Shell, Lua, C, C++ und Python, Java im Paketmanager
Entwicklungswerkzeuge	SDK-Paket mit bereitgestellter Build-Umgebung

## STANDORTVERFOLGUNG

GNSS	GPS, GLONASS, BeiDou, Galileo und QZSS
Koordinaten	GNSS-Koordinaten über WebUI, SMS, TAVL, RMS
NMEA	NMEA 0183
NTRIP	NTRIP-Protokoll (Networked Transport of RTCM via Internet Protocol)
Serversoftware	Unterstützt Serversoftware: TAVL, RMS
Geofencing	Mehrere konfigurierbare Geofence-Zonen

## USB

Datenrate	USB 2.0
Anwendungen	Samba-Freigabe, USB-zu-seriell
Externe Geräte	Möglichkeit zum Anschluss einer externen Festplatte, eines Flash-Laufwerks, eines zusätzlichen Modems, eines Druckers und eines USB-Seriell-Adapters
Speicherformate	FAT, FAT32, exFAT, NTFS (schreibgeschützt), ext2, ext3, ext4

## INPUT-OUTPUT

Eingang	1 x Digitaleingang, 0–6 V werden als logisch niedrig erkannt, 8–50 V werden als logisch hoch erkannt
Ausgabe	1 x Digitalausgang, Open-Collector-Ausgang, max. Ausgang 50 V, 300 mA
Veranstaltungen	SMS, E-Mail, RMS
I/O-Jongleur	Ermöglicht das Festlegen bestimmter E- und O-Bedingungen zum Auslösen eines Ereignisses

## LEISTUNG

Verbinder	4-polige industrielle Gleichstromsteckdose
Eingangsspannungsbereich	9 – 50 VDC, Verpolungsschutz, Überspannungsschutz >51 VDC 10us max
PoE (passiv)	Passives PoE über Ersatzpaare. Möglichkeit zur Stromversorgung über den LAN-Port, nicht kompatibel mit den Standards IEEE802.3af, 802.3at und 802.3bt, Modus B, LAN1-Port, 9–50 VDC
Energieverbrauch	Leerlauf: <5 W, Max: <18 W

**PHYSISCHE SCHNITTSTELLEN (ANSCHLÜSSE, LEDS, ANTENNEN, TASTEN, SIM)**

Ethernet	5 x RJ45-Ports, 10, 100, 1000 Mbit/s
I/Os	1 x Digitaleingang, 1 x Digitalausgang am 4-poligen Stromanschluss
Status-LEDs	3 x Verbindungsstatus-LEDs, 3 x Verbindungsstärke-LEDs, 10 x Ethernet-Port-Status-LEDs, 4 x WAN-Status-LEDs, 1 x Power-LED, 2 x 2,4 G- und 5 G-WLAN-LEDs
SIM	2 x SIM-Slot (Mini-SIM – 2FF), 1,8 V, 3 V
Leistung	1 x 4-poliger Gleichstromanschluss
Antennen	4 x SMA für Mobilgeräte, 2 x RP-SMA für WLAN, 1 x SMA für GNSS
USB	1 x USB-A-Anschluss für externe Geräte
Zurücksetzen	Neustart, Benutzerstandard-Reset, Schaltfläche zum Zurücksetzen auf Werkseinstellungen
Erdung	1 x Erdungsschraube

**PHYSIKALISCHE SPEZIFIKATION**

Gehäusematerial	Gehäuse aus Aluminium
Abmessungen (B x H x T)	132 x 44,2 x 95,1 mm
Gewicht	519 g
Montagemöglichkeiten	DIN-Schiene (auf zwei Seiten montierbar), flache Oberflächenplatzierung

**BETRIEBSUMGEBUNG**

Betriebstemperatur	-40 °C bis 75 °C
Betriebsfeuchtigkeit	10 % bis 90 % nicht kondensierend
IP-Schutzart	IP30

**VORSCHRIFTEN UND TYPENZULASSUNGEN**

Regulatorisch	FCC, IC, PTCRB
---------------	----------------

**EMV-EMISSIONEN UND STÖRFESTIGKEIT**

Standards	47 CFR Teil 15 Unterabschnitt B ICES-003: Ausgabe 7 (Oktober 2020)
-----------	---

**RF**

Standards (WLAN 2,4 GHz, 5 GHz)	47 CFR Teil 15 Unterabschnitt C – § 15.247, Unterabschnitt E – § 15.407 RSS-247 Ausgabe 2 (Februar 2017), RSS-Gen Ausgabe 5 (April 2018) Änderung 2 (Februar 2021) KDB 905462 D02 UNII DFS Compliance Procedures Neue Regeln v02 KDB 905462 D04 Betriebsmodi für DFS-Tests, neue Regeln v01
------------------------------------	--

Standards (4G, 5G)	47 CFR Teil 2, Teil 22 Unterabschnitt H, Teil 24 Unterabschnitt E, Teil 27 Unterabschnitt C, Teil 90 Unterabschnitt R/S, Teil 96 RSS-130 Ausgabe 2 (Februar 2019), RSS-132 Ausgabe 3 (Januar 2013), RSS-133 Ausgabe 6 (Januar 2018) Änderung, RSS-139 Ausgabe 3 (Juli 2015), RSS-140 Ausgabe 1 (April 2018), RSS-192 Ausgabe 4 (Mai 2020), RSS-195 Ausgabe 2 (April 2014), RSS-197 Ausgabe 1 (Februar) 2010), RSS-199 Ausgabe 3 (Dezember 2016), RSS-Gen Ausgabe 5 (April 2018), Änderung 2 SRSP-503 Ausgabe 7 (September 2008), SRSP-510 Ausgabe 5 (Februar 2009), SRSP-513 Ausgabe 3 (Juli 2015), SRSP-516 Ausgabe 1 (April) 2014), SRSP-517 Ausgabe 1 (Juli 2014), SRSP-518 Ausgabe 2 (Februar 2019), SRSP-520 Ausgabe 2 (November 2021)
-----------------------	--

**HF-BELASTUNG**

Standards	47 CFR – § 2.1091 KDB 447498 D04 Vorläufige allgemeine Leitlinien zur HF-Exposition v01 RSS-102 Ausgabe 5 (März 2015) Änderung 1
-----------	--

## WAS IST IN DER BOX?

### STANDARDPAKET ENTHÄLT\*

- RUTM50-Router
- 18-W-Netzteil
- 4 x Mobilfunkantennen (drehbar, SMA-Stecker)
- 2 x WLAN-Antennen (Magnethalterung, RP-SMA-Stecker, 1,5 m Kabel)
- 1 x GNSS-Antenne (klebend, SMA-Stecker, 3 m Kabel)
- Ethernet-Kabel (1,5 m)
- SIM-Adapter-Kit
- QSG (Kurzanleitung)
- Verpackungsbox



 <p><b>RUTM50-ROUTER</b></p>	 <p><b>18-W-Netzteil</b></p>	 <p><b>4 X LTE-ANTENNEN (SCHWENKBAR, SMA-Stecker)</b></p>
 <p><b>2 x WLAN-Antennen (Magnethalterung, RP-SMA-Stecker, 1,5 m Kabel)</b></p>	 <p><b>1 X GNSS-ANTENNE (KLEBER, SMA MÄNNLICH, 3 M KABEL)</b></p>	 <p><b>1 X BLUETOOTH-ANTENNE (MAGNETBEFESTIGUNG, RP-SMA-STECKER, 1,5 M KABEL)</b></p>
 <p><b>ETHERNET-KABEL (1,5 M)</b></p>	 <p><b>SIM-ADAPTER-KIT</b></p>	

\* Für alle Standard-Bestellcodes ist der Standard-Paketinhalt derselbe, mit Ausnahme des Netzteils.

## STANDARD-BESTELLCODES

PRODUKTCODE	HS-CODE	HTS-CODE	PAKET ENTHÄLT
RUTM50 000000	851762	8517.62.00	Standardpaket

Für weitere Informationen zu allen verfügbaren Verpackungsoptionen kontaktieren Sie uns bitte direkt.

## VERFÜGBARE VERSIONEN

PRODUKTCODE	REGION (BETREIBER)	FREQUENZ
RUTM50 0*****	Nordamerika	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>5G NR NSA:</b> n2, n5, n7, n12, n13, n14, n25, n26, n29, n30, n38, n41, n48, n66, n70, n71, n77, n78</li> <li>• <b>5G NR SA:</b> 5G NR SA: n2, n5, n7, n12, n13, n14, n25, n26, n29, n30, n38, n41, n48, n66, n70, n71, n77, n78</li> <li>• <b>5G DL 4 x 4 MIMO:</b> n2, n5, n7, n12, n13*, n14, n25, n26*, n29, n30, n38, n41, n48, n66, n70, n71, n77, n78</li> <li>• <b>4G (LTE-FDD):</b> B2, B4, B5, B7, B12, B13, B14, B17, B25, B26, B29, B30, B66, B71</li> <li>• <b>4G (LTE-TDD):</b> B38, B41, B42, B43, B48</li> </ul>

Der Preis und die Lieferzeiten für regionale (betreiberspezifische) Versionen können variieren. Für weitere Informationen kontaktieren Sie uns bitte.

1 – Regionale Verfügbarkeit – außer Russland und Weißrussland.

## RUTM50 RÄUMLICHE ABMESSUNGEN UND GEWICHT

### HAUPTMASSNAHMEN

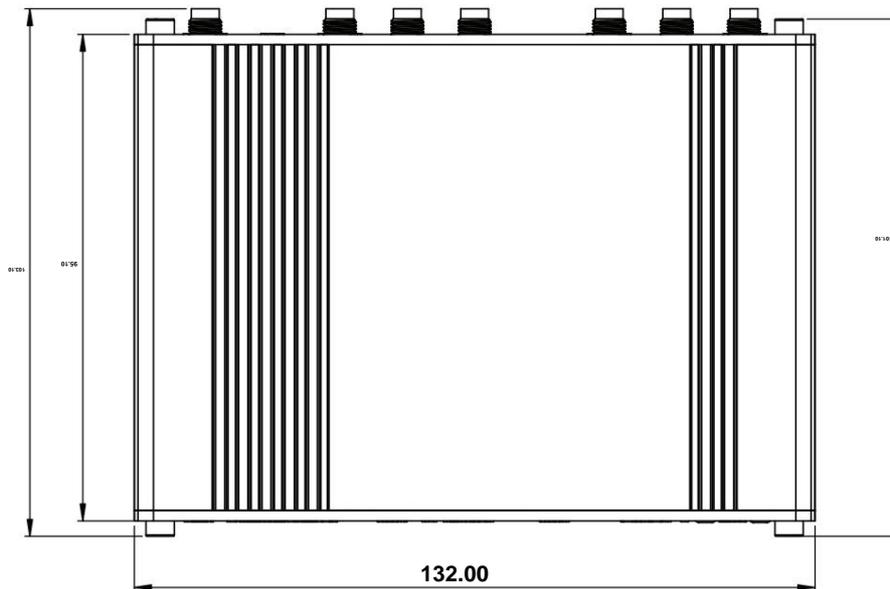
Maße B x H x T für RUTM50:

Gerätegehäuse*:	132 x 44,2 x 95,1 mm
Kasten:	355 x 60 x 175 mm

\*Gehäusemaße werden ohne Antennenanschlüsse und Schrauben dargestellt; Informationen zu Messungen anderer Geräteelemente finden Sie in den folgenden Abschnitten.

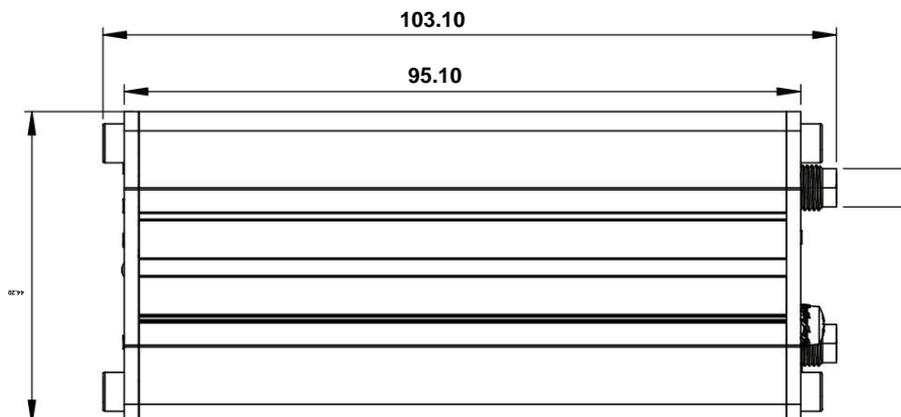
### DRAUFSICHT

Die folgende Abbildung zeigt die Messungen von RUTM50 und seinen Komponenten von oben gesehen:



### RECHTE ANSICHT

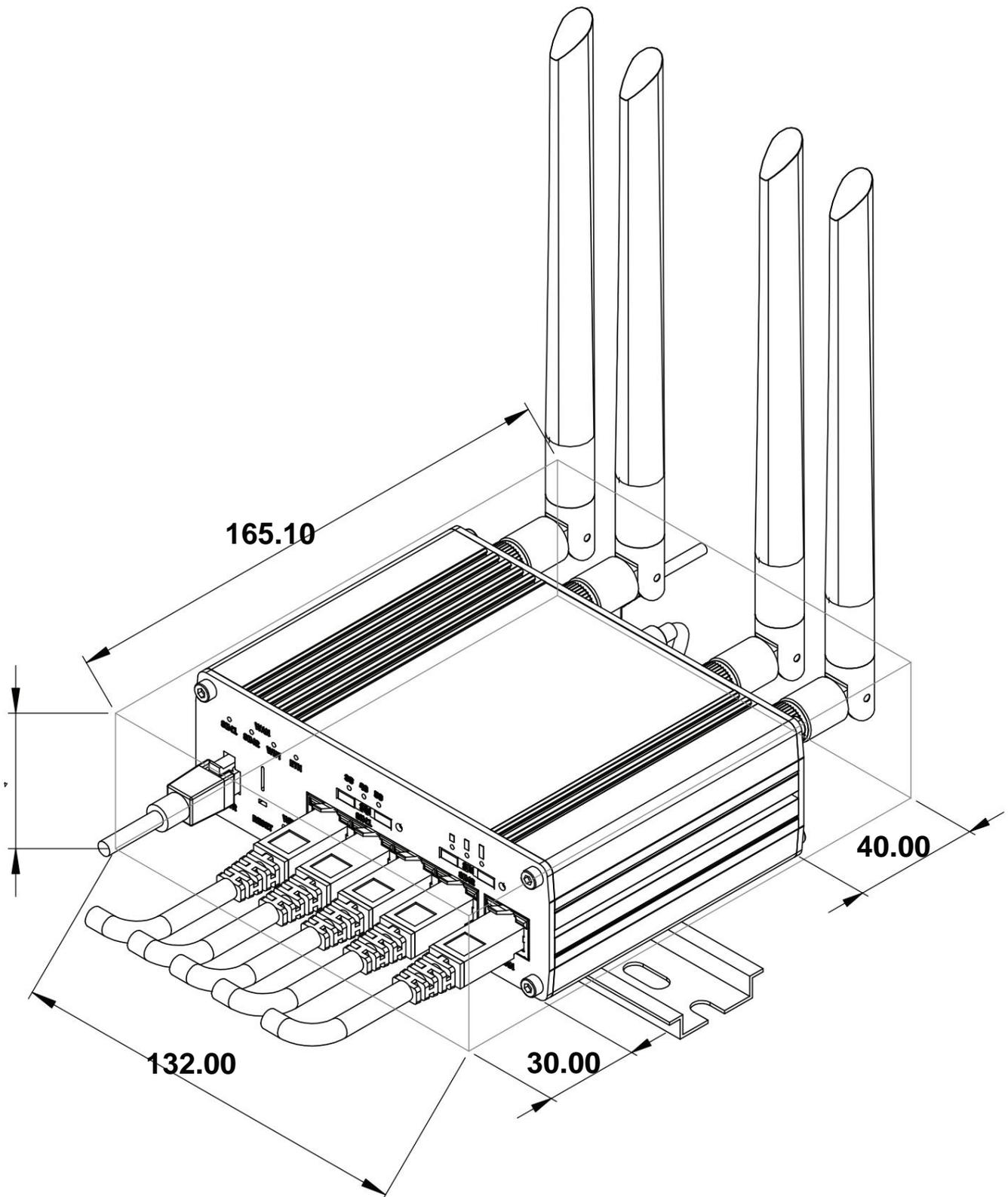
Die folgende Abbildung zeigt die Messungen von RUTM50 und seinen Komponenten von rechts gesehen:





**ANFORDERUNGEN AN DEN MONTAGEREAUM**

Die folgende Abbildung zeigt eine ungefähre Darstellung der Geräteabmessungen bei angeschlossenen Kabeln und Antennen:



DIN-SCHIENE

Das folgende Schema zeigt die Überstandsmessungen einer angebrachten DIN-Schiene:

