

# Anbau- und Bedienungsanleitung

## *GNSS-Empfänger NAV-900*



---

Stand: V4.20220214



3138990009-02

Lesen und beachten Sie diese Anleitung. Bewahren Sie diese Anleitung für die Verwendung in der Zukunft auf. Beachten Sie, dass gegebenenfalls eine aktuellere Version dieser Anleitung auf der Homepage zu finden ist.

# Impressum

## Dokument

Anbau- und Bedienungsanleitung  
Produkt: GNSS-Empfänger NAV-900  
Dokumentnummer: 3138990009-02  
Originalbetriebsanleitung  
Originalsprache: Deutsch

## Copyright ©

Müller-Elektronik GmbH  
Franz-Kleine-Straße 18  
33154 Salzkotten  
Deutschland  
Tel: ++49 (0) 5258 / 9834 - 0  
Telefax: ++49 (0) 5258 / 9834 - 90  
E-Mail: [info@mueller-elektronik.de](mailto:info@mueller-elektronik.de)  
Internetseite: <http://www.mueller-elektronik.de>

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Zu Ihrer Sicherheit</b>	<b>5</b>
1.1	Grundlegende Sicherheitshinweise	5
1.2	Bestimmungsgemäße Verwendung	5
1.3	Aufbau und Bedeutung von Warnhinweisen	5
1.4	Entsorgung	6
1.5	Reinigung	6
<b>2</b>	<b>Produktbeschreibung</b>	<b>7</b>
2.1	Über den GNSS-Empfänger	7
2.2	Anschlüsse des GNSS-Empfängers	7
2.3	Funktionsübersicht	7
2.4	Bedeutung der LED-Leuchte	9
<b>3</b>	<b>Montage und Konfiguration</b>	<b>11</b>
3.1	GNSS-Empfänger montieren	11
3.1.1	Klebeplatten anbringen	11
3.1.2	Befestigungsplatte anbringen	12
3.1.3	Empfänger auf dem Dach montieren	12
3.2	GNSS-Empfänger an ein Terminal anschließen	13
3.3	Treiber des GNSS-Empfängers auf einem Terminal aktivieren	14
3.4	GNSS-Empfänger konfigurieren	14
3.5	Lizenzen für den GNSS-Empfänger aktivieren	14
<b>4</b>	<b>GNSS-Empfänger NAV-900 mit RV55-Modem</b>	<b>15</b>
4.1	Grundlegende Sicherheitshinweise	15
4.2	Allgemeine Informationen	15
4.3	Wi-Fi-Antenne anschließen	16
4.4	SIM-Karten einsetzen	16
4.5	GSM-Antenne montieren und anschließen	17
4.6	Modem mit GNSS-Empfänger verbinden	18
4.7	Modem konfigurieren	18
4.8	LED-Status	19
<b>5</b>	<b>Technische Daten</b>	<b>20</b>
5.1	Technische Daten des Empfängers	20
5.2	Steckerbelegung	21

5.2.1	4-poliger M12-Anschluss	21
5.2.2	5-poliger M12-Anschluss	21
5.2.3	12-poliger Deutsch-Anschluss	22
<b>6</b>	<b>Artikelübersicht</b>	<b>23</b>

# 1 Zu Ihrer Sicherheit

## 1.1 Grundlegende Sicherheitshinweise



Lesen Sie sorgfältig die folgenden Sicherheitshinweise, bevor Sie das Produkt zum ersten Mal bedienen.

- Führen Sie keine unzulässigen Veränderungen am Produkt durch. Unzulässige Veränderungen oder unzulässiger Gebrauch können Ihre Sicherheit beeinträchtigen und die Lebensdauer oder Funktion des Produktes beeinflussen. Unzulässig sind alle Veränderungen, die nicht in der Dokumentation des Produktes beschrieben werden.
- Befolgen Sie die Straßenverkehrsregeln. Halten Sie das Fahrzeug an, bevor Sie den Empfänger oder angeschlossene Komponenten bedienen.

## 1.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Produkt dient zur genauen Positionsbestimmung von landwirtschaftlichen Fahrzeugen.

Das Produkt darf ausschließlich in der Landwirtschaft verwendet werden. Jede weitergehende Verwendung des Systems liegt nicht im Verantwortungsbereich des Herstellers.

Die Bedienungsanleitung ist Teil des Produkts. Das Produkt darf nur gemäß dieser Bedienungsanleitung verwendet werden.

Für alle aus der Nichteinhaltung resultierenden Schäden an Personen oder Sachen haftet der Hersteller nicht. Alle Risiken für nicht bestimmungsgemäße Verwendung trägt allein der Benutzer.

## 1.3 Aufbau und Bedeutung von Warnhinweisen

Alle Sicherheitshinweise, die Sie in dieser Bedienungsanleitung finden, werden nach dem folgenden Muster gebildet:

	<b>WARNUNG</b>
	<p>Dieses Signalwort kennzeichnet Gefährdungen mit mittlerem Risiko, die möglicherweise Tod oder schwere Körperverletzungen zur Folge haben können, wenn sie nicht vermieden werden.</p>

	<b>VORSICHT</b>
	<p>Dieses Signalwort kennzeichnet Gefährdungen, die leichte oder mittlere Körperverletzungen zur Folge haben können, wenn sie nicht vermieden werden.</p>

<b>HINWEIS</b>
<p>Dieses Signalwort kennzeichnet Gefährdungen, die Sachschäden zur Folge haben können, wenn sie nicht vermieden werden.</p>

Es gibt Handlungen, die in mehreren Schritten durchgeführt werden. Wenn bei einem dieser Schritte ein Risiko besteht, erscheint ein Sicherheitshinweis direkt in der Handlungsanweisung.

Die Sicherheitshinweise stehen immer direkt vor dem riskanten Handlungsschritt und zeichnen sich durch fette Schrift und ein Signalwort aus.

**Beispiel**

1. **HINWEIS!** Das ist ein Hinweis. Der Hinweis warnt Sie vor einem Risiko, welches beim nächsten Handlungsschritt besteht.
2. Riskanter Handlungsschritt.

**1.4****Entsorgung**

Bitte entsorgen Sie dieses Produkt nach seiner Verwendung entsprechend den in Ihrem Land geltenden Gesetzen als Elektronikschrott.

**1.5****Reinigung**

Reinigen Sie das Produkt **nicht** mit einem Hochdruckreiniger, um so zu vermeiden, dass Feuchtigkeit in den Stecker eindringt.

## 2 Produktbeschreibung

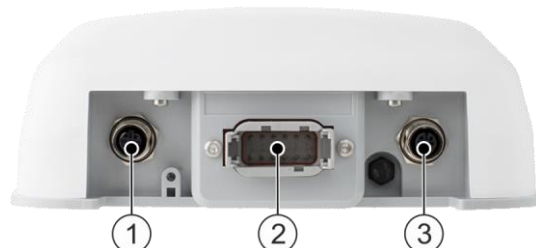
### 2.1 Über den GNSS-Empfänger



Der NAV-900 ist ein GNSS-Empfänger und Lenkjobrechner der neuesten Generation. Der Empfänger arbeitet mit einer Vielzahl von Korrektursignalen. Die Genauigkeit reicht dabei bis in den Zentimeterbereich.

Der Empfänger wurde für landwirtschaftliche Anwendungen entwickelt, bei denen eine hohe Präzision erforderlich ist, z. B. für automatische Teilbreitenschaltung, variable Sollwertsteuerung und die Feldnavigation. Durch den integrierten Lenkjobrechner ist der NAV-900 außerdem ideal für die automatische Lenkung geeignet. Die verschiedenen Schnittstellen ermöglichen flexible und zukunftssichere Einsatzmöglichkeiten. Durch die universellen Montagemöglichkeiten ist eine schnelle und einfache Installation auf jeder Maschine möglich.

### 2.2 Anschlüsse des GNSS-Empfängers



①	4-poliger M12-Anschluss Verbindung zum Adapter EXP-900L	③	5-poliger M12-Anschluss Verbindung zum GSM- oder Funkmodem
②	12-poliger Deutsch-Anschluss CAN-Verbindung zum Fahrzeug oder Anschluss des Lenkradmotors		

### 2.3 Funktionsübersicht

Der Empfänger unterstützt folgende Satellitensysteme und Korrektursignale:

Funktion	Übertragung	Genauigkeit	Reichweite	Kosten
<b>GPS</b> Bezeichnung des amerikanischen globalen Satellitennavigationssystems.			Weltweit	Kostenlos
<b>GLONASS</b>			Weltweit	Kostenlos

Funktion	Übertragung	Genauigkeit	Reichweite	Kosten
Bezeichnung des russischen globalen Satellitennavigationssystems.				
<b>GALILEO</b> Bezeichnung des europäischen globalen Navigationssystems.			Weltweit	Kostenlos
<b>BeiDou</b> Bezeichnung des chinesischen globalen Navigationssystems.			Weltweit	Kostenlos
<b>EGNOS/WAAS/MSAS/GAGAN</b> Ist ein kostenfreies Korrektursignal, das durch Satelliten übermittelt wird. Es wird für einfachere Feldarbeiten eingesetzt, z. B. Spritzen, Bodenbearbeitung, Düngerstreuen, Gülleausbringung und Ernte.	Satellit	Spur-zu-Spur: <25 cm	Europa, USA, Japan, Indien	Kostenlos
<b>xFill</b> Basierend auf Trimbles RTX-Technologie ermöglicht xFill eine nahtlose, zentimetergenaue Überbrückung von VRS- oder RTK-Signalausfällen.	Satellit	2,5 cm	Weltweit	xFill: Kostenlos xFill Premium: Lizenzkosten
<b>RangePoint RTX</b> Ist ein nahezu weltweit verfügbarer satellitenbasierter Korrekturdienst.	Satellit	15 cm	Weltweit	Lizenzkosten
<b>CenterPoint RTX</b> Ist ein nahezu weltweit verfügbarer satellitenbasierter Korrekturdienst.	Satellit	Absolut: 2,5 cm	Weltweit	Lizenzkosten
<b>CenterPoint RTX fast</b> Initialisierungszeit von weniger als 1 Minute. CenterPoint RTX fast ist in ausgewählten Regionen verfügbar.	Satellit	Absolut: 2,5 cm	Europa, USA	Lizenzkosten
<b>CenterPoint RTK</b> Bezeichnet das Korrekturverfahren bei dem RTK-Korrekturdaten von einer lokalen Basisstation über eine Funkverbindung zum GNSS-Empfänger gesendet werden.	Basisstation	Absolut: 2,5 cm	Standortabhängig	Ggfs. Lizenzkosten
<b>CenterPoint VRS</b> Bezeichnet das Korrekturverfahren, bei dem RTK-Korrekturen über ein Netzwerk, bestehend aus Basisstationen und Servern, per mobilem Internet an den GNSS-Empfänger gesendet werden.	Mobilfunkmodem	Absolut: 2,5 cm	Abhängig vom Mobilfunknetz	Lizenzkosten



## 2.4 Bedeutung der LED-Leuchte

Unterhalb des 4-poligen M12-Anschluss befindet sich eine LED-Leuchte, die den jeweiligen Status in drei Farben anzeigt: rot, orange und grün. In den verschiedenen Modi gibt es unterschiedliche Statusangaben für den Empfänger, etwa bei Problemen mit der Hardware oder der Firmware. Zusätzlich gibt es verschiedene Statusangaben für den aktuellen Status der GNSS-Korrekturen (je nach gewähltem Korrekturtyp).

### Hardware- und Firmwarestatus

LED-Status	Status von Hardware/Firmware
Aus	Keine Stromversorgung
Ununterbrochen rot leuchtend	Gerät defekt. Zur Reparatur einschicken.
Rot blinkend (1/s)	Gerät im Monitor-Modus. Verwenden Sie FL200, um gültige Firmware zu laden.
Schnell rot blinkend, dann dauerhaft orange	Funktion als Boot-Monitor. Hauptfirmware wird geladen, während das Gerät initialisiert.
Abwechselnd rot und grün	Firmware wird hochgeladen oder das Dateisystem des Flash-Speichers wird formatiert.

### Status der GNSS-Korrekturen

LED-Status	Autonom	SBAS	RangePoint RTX	CenterPoint RTX (fs/ss)	CenterPoint RTX (Mobilfunk)	CenterPoint RTX/VRS
Schnell orange blinkend	Keine Position	Keine Position	Keine Position	Keine Position	Keine Position	Keine Position
Langsam orange blinkend		Autonom. Kein SBAS-Signal	Autonom/DGPS. Kein RTX-Signal	Autonom/DGPS. Kein RTX-Signal	Autonom/DGPS. Nicht mit RTX-Server verbunden	Autonom/DGPS. Keine CMR- oder RTCM3-Korrekturen
Ununterbrochen orange leuchtend		Autonom. SBAS-Signal vorhanden	Autonom/DGPS. RTX-Signal vorhanden	Autonom/DGPS. RTX-Signal vorhanden	Autonom/DGPS. Mit RTX-Server verbunden	Autonom/DGPS. CMR- oder RTCM3-Korrekturen werden empfangen

LED-Status	Autonom	SBAS	RangePoint RTX	CenterPoint RTX (fs/ss)	CenterPoint RTX (Mobilfunk)	CenterPoint RTX/VRS
Schnell grün blinkend		DGPS, kein SBAS-Signal. Verwendet alte Korrekturdaten	Konvergiert/nicht konvergiert. Verwendet alle Korrekturdaten.	Konvergiert/nicht konvergiert. Verwendet alle Korrekturdaten.	Konvergiert/nicht konvergiert. Verwendet alle Korrekturdaten.	Fest/Float. Verwendet alte Korrekturdaten.
Langsam grün blinkend		DGPS, kein SBAS-Signal. Verwendet jüngere Korrekturdaten	Nicht konvergiert	Nicht konvergiert	Nicht konvergiert	Float
Ununterbrochen grün leuchtend	Autonome Position	DGPS, SBAS-Signal vorhanden	Konvergiert	Konvergiert	Konvergiert	Fest

Ein schwerwiegender Fehler ist aufgetreten, wenn die LED-Leuchte schnell rot blinkt und dann dauerhaft orange leuchtet oder orange blinkt und dann schnell rot blinkt.

## 3 Montage und Konfiguration

### 3.1 GNSS-Empfänger montieren

#### 3.1.1 Klebeplatten anbringen

Mit den Klebeplatte können Sie den Empfänger später auf dem Fahrzeugdach befestigen.

##### Vorgehensweise

1. Setzen Sie die Muttern zur Höhenjustierung auf die Schraube in der Klebeplatte.



2. Führen Sie die Schraube durch eines der drei außen liegenden Befestigungslöcher auf der Befestigungsplatte.



3. Setzen Sie die Unterlegscheibe und den Federring auf die Schraube.
4. Schraube Sie die übrig gebliebene Mutter locker auf.



5. Wiederholen Sie den Vorgang für die übrigen beiden Befestigungen.



⇒ Sie können den Empfänger auf der Befestigungsplatte befestigen.

### 3.1.2

#### Befestigungsplatte anbringen

Sie müssen eine Befestigungsplatte am Empfänger anbringen, damit Sie ihn danach auf dem Dach befestigen können.

##### Vorgehensweise

1. Befestigen Sie die Befestigungsplatte an der Unterseite des Empfängers. Benutzen Sie dafür 4 M6 x 14 mm Schrauben und flache Unterlegscheiben und Federringe.



### 3.1.3

#### Empfänger auf dem Dach montieren

##### HINWEIS

Empfänger benötigt freie Sicht zum Himmel.

- Montieren Sie den Empfänger auf dem Dach der Fahrzeugkabine.
- Montieren Sie den Empfänger möglichst mittig auf dem Dach, an der Stelle, wo sich die Hinterachse befindet.
- Vermeiden Sie Abschattungen des Empfängers.

##### Vorgehensweise

- Das Fahrzeug steht auf einem ebenen Untergrund
1. Finden Sie auf dem Dach des Fahrzeugs eine passende Stelle, die möglichst wenig nachgibt und möglichst geringe Höhenunterschiede hat.
  2. Reinigen Sie die Stelle, auf die Sie den Empfänger montieren möchten, mit Alkohol.
  3. Markieren Sie die Stelle, auf die Sie die Platte kleben möchten, an allen drei Positionen.
  4. Legen Sie die Klebeflächen frei.
  5. Setzen Sie die Füße auf die markierten Positionen.

6. Justieren Sie die Muttern auf den Schrauben, so dass der Empfänger waagrecht positioniert ist.



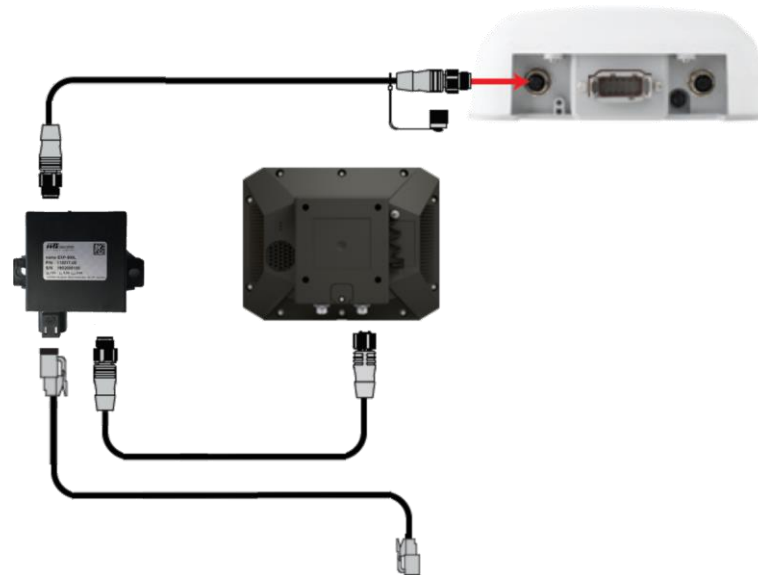
⇒ Sie haben den Empfänger montiert.

## 3.2

### GNSS-Empfänger an ein Terminal anschließen

Sie benötigen immer den Adapter EXP-900L, um eine Verbindung zwischen Empfänger und Terminal herzustellen.

Das System ist folgendermaßen aufgebaut:



#### HINWEIS

##### Stecker des Terminals unter Spannung

Mögliche Beschädigung des Terminals durch Kurzschluss.

- Schalten Sie das Terminal aus, bevor Sie den Stecker einstecken oder abziehen.

#### Vorgehensweise

1. Schalten Sie das Terminal aus.
2. Führen Sie das M12-Anschlusskabel des Empfängers in die Fahrzeugkabine.

3. Verbinden Sie das M12-Anschlusskabel des Empfängers mit der M12-Buchse des Adapters EXP-900L.
  4. Verbinden Sie den Adapter EXP-900L mit dem Ethernetanschluss des Terminals.
  5. Verbinden Sie den Adapter über den Deutsch-Anschluss mit der Stromversorgung.
- ⇒ Sie haben den Empfänger an das Terminal angeschlossen.

### 3.3 Treiber des GNSS-Empfängers auf einem Terminal aktivieren

Bevor Sie den Empfänger mit einem Touch-Terminal verwenden können, müssen Sie einen Treiber aktivieren.

Wie Sie einen Treiber aktivieren, erfahren Sie in der Bedienungsanleitung des Terminals

### 3.4 GNSS-Empfänger konfigurieren

Über das Terminal können Sie verschiedene Parameter des Empfängers konfigurieren.

Welche Parameter es gibt und wie Sie diese konfigurieren können, erfahren Sie in der Bedienungsanleitung des Terminals.

### 3.5 Lizenzen für den GNSS-Empfänger aktivieren

Wenn Sie den Empfänger mit automatischer Lenkung verwenden möchten, benötigen Sie die folgende Lizenz auf dem Terminal:

- TRACK-Leader AUTO®

Außerdem benötigen Sie folgende Lizenzen auf dem NAV-900. Die entsprechenden Lizenzen erhalten Sie über Müller-Elektronik oder Ihren Händler.

- EZ-Pilot Pro
- Autopilot
- CAN Autopilot to Autopilot
- CAN Autopilot

Um höhere Genauigkeiten freizuschalten, können Sie zusätzliche Lizenzen erwerben, die Sie auch über Müller-Elektronik oder Ihren Händler erwerben können.

- Basic to High  
Benötigt für die Korrektursignale CenterPoint RTK, CenterPoint VRS, CenterPoint RTX fast.
- Basic to Intermediate  
Benötigt für die Korrektursignale CenterPoint RTX
- Intermediate to High  
Benötigt für die Korrektursignale CenterPoint RTK, CenterPoint VRS, CenterPoint RTX fast.

Die Lizenzen für zusätzliche Korrektursignale erhalten Sie über Ihren Händler oder über den Trimble Online-Shop unter:

<https://positioningservices.trimble.com/>

Wie Sie eine Lizenz aktivieren, erfahren Sie in der Bedienungsanleitung des Terminals.

## 4 GNSS-Empfänger NAV-900 mit RV55-Modem

### 4.1

### Grundlegende Sicherheitshinweise

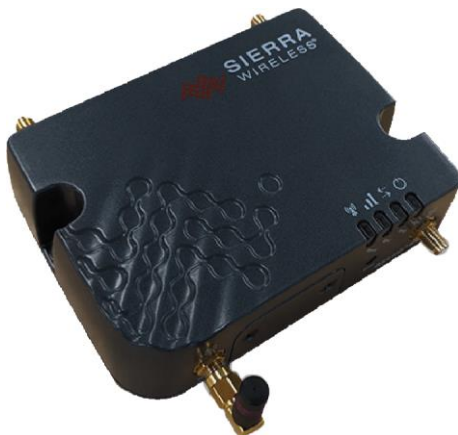


Lesen Sie sorgfältig die folgenden Sicherheitshinweise, bevor Sie das Produkt zum ersten Mal bedienen.

- Falls Sie ein medizinisches Gerät tragen, fragen Sie Ihren Arzt oder den Hersteller des Geräts, um zu erfahren, wie Sie Gefahren vorbeugen. Medizinische Geräte, wie Herzschrittmacher oder Hörgeräte, können empfindlich auf Funkaussendungen von Modems reagieren.
- Falls Sie einen Herzschrittmacher tragen, halten Sie das Modem vom Herzschrittmacher fern.
- Schalten Sie das Modem aus, sobald Sie sich in der Nähe von Tankstellen, chemischen Anlagen, Biogasanlagen oder anderen Orten befinden, an denen brennbare Gase oder Dämpfe austreten können. Diese Gase können durch einen Funken zünden und explodieren.
- Halten Sie immer einen Abstand von mindestens 20cm (8 Zoll) zwischen der Antenne des Modems und Körper ein.
- Schalten Sie das Modem niemals in einem Flugzeug ein. Stellen Sie sicher, dass es während des Flugs nicht versehentlich eingeschaltet wird.

### 4.2

### Allgemeine Informationen



Wenn Sie den NAV-900 mit CenterPoint VRS nutzen möchten, müssen Sie immer zusätzlich ein RV55-Modem an den Empfänger anschließen. Neben dem Modem und einem zusätzlichen Anschlusskabel (Art.-Nr.: 3038990027) benötigen Sie auch immer eine SIM-Karte, die Sie in das Modem einsetzen müssen.

#### HINWEIS

##### Löschen der Trimble-Firmware

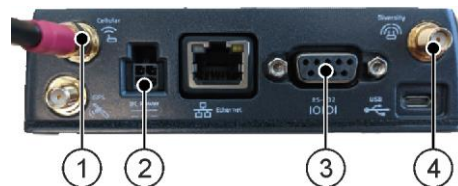
Um zu verhindern, dass die Trimble-Firmware vom Modem gelöscht wird, beachten Sie bei der Verwendung immer Folgendes:

- Setzen Sie das Modem nicht auf Werkseinstellungen zurück.
- Drücken und halten Sie nicht die Reset-Taste an der Vorderseite des Modems.
- Verwenden Sie nicht die Web-Schnittstelle, um die Firmware des Modems zu aktualisieren.

Außerdem können Sie das Modem als Wi-Fi-Hotspot verwenden. Das Passwort besteht immer aus einem Teil der Ziffern der jeweiligen Seriennummer. Es werden immer die 8 Ziffern hinter dem „2R“ der Seriennummer verwendet.



### Anschlüsse des Modems



①	<b>Cellular</b> Anschluss für die primäre GSM-Antenne.	③	<b>Sub-D-Anschluss</b> Anschluss des Sub-D-Steckers des zusätzlichen Anschlusskabels.
②	<b>Molex-Anschluss</b> Anschluss des Molex-Steckers des zusätzlichen Anschlusskabels.	④	<b>Diversity</b> Anschluss für die sekundäre GSM-Antenne.

## 4.3

### Wi-Fi-Antenne anschließen



#### Vorgehensweise

1. Schließen Sie die mitgelieferte Wi-Fi-Antenne an den Anschluss „Wi-Fi A“ auf der Vorderseite des Modems an.

## 4.4

### SIM-Karten einsetzen

Wenn Sie das Modem verwenden möchten, muss eine SIM-Karte mit einem Datentarif im Modem eingesetzt sein. Sie benötigen die SIM-Karte, um sich in das GSM-Netz einzuwählen. Achten Sie darauf, dass Sie mit Ihrem Provider eine hohe Verbindungsqualität erreichen. Möglicherweise können Sie durch einen Wechsel des Providers ein besseres GSM-Signal erzielen.

Sie müssen eine SIM-Karte der Größe „Mini“ verwenden.



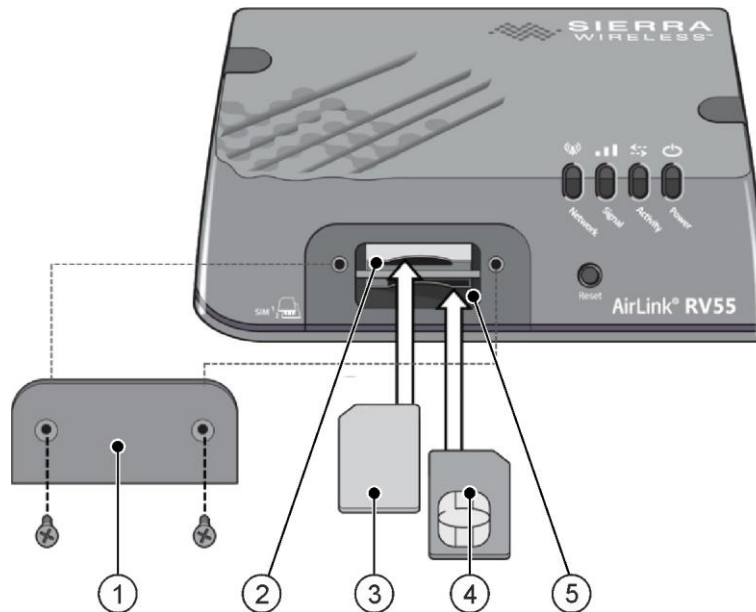
## HINWEIS

### Datenvolumen zu gering

Das Datenvolumen, das Ihr Provider zur Verfügung stellt, ist zu gering. Um zu erfahren, was passiert, wenn Ihr Datenvolumen aufgebraucht ist, fragen Sie Ihren Provider.

- Achten Sie darauf, dass ausreichend Datenvolumen vorhanden ist.

Das RV55-Modem verfügt über Steckplätze für 2 SIM-Karten. Sie können eine zweite SIM-Karte verwenden, wenn Sie zum Beispiel in Regionen arbeiten, in denen der Empfang ungleichmäßig ist.



①	SIM-Karten-Abdeckung	④	SIM-Karte 2
②	Steckplatz für SIM-Karte 1	⑤	Steckplatz für SIM-Karte 2
③	SIM-Karte 1		

### Vorgehensweise

- Das Modem ist ausgeschaltet.

1. Lösen Sie die SIM-Karten-Abdeckung.
2. Stecken Sie die SIM-Karte in den oberen Steckplatz. Die Goldkontakte der oberen SIM-Karte müssen nach unten zeigen. Die Kerbe muss sich auf der linken Seite befinden.
3. Optional stecken Sie eine zweite SIM-Karte in den unteren Steckplatz ein. Die Goldkontakte müssen nach oben zeigen. Die Kerbe muss sich auf der rechten Seite befinden.

4. Befestigen Sie die SIM-Karten-Abdeckung.

⇒ Sie haben die SIM-Karte(n) erfolgreich eingesteckt.

## 4.5

### GSM-Antenne montieren und anschließen

Das Modem wird immer mit einer GSM-Antenne geliefert. Um einen optimalen Mobilfunkempfang zu gewährleisten, müssen Sie beide Anschlüsse der GSM-Antenne an das Modem anschließen.

### Vorgehensweise

- Das Modem ist ausgeschaltet.

1. Schließen Sie den Anschluss mit der Bezeichnung „LTE-1“ an den Anschluss „Cellular“ des Modems an.

2. Schließen Sie den Anschluss mit der Bezeichnung „LTE-2“ an den Anschluss „Diversity“ des Modems an.
3. Befestigen Sie die GSM-Antenne auf dem Fahrzeug. Beachten Sie bei der Befestigung, dass die GSM-Antenne mit ausreichend Abstand zum NAV-900 befestigt wird und dass eine freie Sicht zum Himmel gegeben sein muss.  
Für die Befestigung können Sie einen der beiden Klebestreifen verwenden.



⇒ - Die Antenne ist permanent befestigt.



⇒ - Die Antenne ist wiederentfernbar befestigt.

## 4.6

### Modem mit GNSS-Empfänger verbinden

#### Vorgehensweise

- Das Modem ist ausgeschaltet.
  - Das Terminal ist ausgeschaltet.
  - Sie haben das zusätzliche Anschlusskabel (Art.-Nr.: 3038990027) griffbereit.
1. Schließen Sie den Sub-D-Stecker des zusätzlichen Anschlusskabels an den Sub-D-Anschluss des Modems an.
  2. Schließen Sie den Molex-Stecker des zusätzlichen Anschlusskabels an den Molex-Anschluss des Modems an.
  3. Verbinden Sie den M12-Stecker des zusätzlichen Anschlusskabels mit dem M12-Anschluss des GNSS-Empfängers.
- ⇒ Sie haben das Modem mit dem GNSS-Empfänger verbunden.

## 4.7





### Modem konfigurieren

Über das Terminal können Sie den Parameter „CenterPoint VRS“ für das Modem konfigurieren.

Wie Sie diesen Parameter konfigurieren können, erfahren Sie in der Bedienungsanleitung des Terminals.

## 4.8 LED-Status

Beim RV55-Modem sind folgende LED-Status möglich.

LED	Farbe/Zustand	Beschreibung
	Aus	Keine Leistung oder Eingangsspannung $\geq 36 \text{ VDC} \leq 7 \text{ VDC}$ .
	Grün leuchtend	Stromversorgung ist vorhanden.
	Grün leuchtend	Gutes Signal (entspricht 4-5 Balken).
	Gelb leuchtend	Mittelmäßiges Signal (entspricht 2-3 Balken).
	Gelb blinkend	Schlechtes Signal (entspricht 1 Balken). Wenn möglich, positionieren Sie das Modem an einen Ort mit einem besseren Signal.
	Rot blinkend	Unzureichendes Signal (entspricht 0 Balken). Positionieren Sie das Modem an einen Ort mit einem besseren Signal.
Hinweis: Die Qualität der Signalstärke wird unter Verwendung der für die Funktechnologie geeigneten Parameter gemessen.		
	Grün leuchtend	Mit einem LTE-Netzwerk verbunden.
	Gelb leuchtend	Mit einem 3G- oder 2G-Netzwerk verbunden.
	Gelb blinkend	Mit einem Netzwerk verbunden.
	Gelb blinkend (3 s ein und 1 s aus)	Netzwerk bereit – WAN über Wi-Fi (Router ist im Wi-Fi-Client-Modus).
	Rot blinkend	Kein Netzwerk verfügbar.
	Rot/gelb blinkend	Netzbetreiberwechsel ist aktiviert, aber der Router ist nicht in der Lage, die erforderliche Firmware zu finden.
	Grün blinkend	Der Datenverkehr wird über die WAN-Schnittstelle übertragen oder empfangen.
	Rot blinkend	Der Datenverkehr wird über die serielle Schnittstelle übertragen oder empfangen. Dieses Verhalten tritt nur auf, wenn das RV55-Modem entsprechend konfiguriert ist.
	Gelb blinkend	Der Datenverkehr wird über die WAN- und die serielle Schnittstelle übertragen oder empfangen. Dieses Verhalten tritt nur auf, wenn das RV55-Modem entsprechend konfiguriert ist.
Alle	Grün fortlaufend	Funkmodul-Rekonfiguration/Firmwareupdate oder Netzbetreiberwechsel läuft.
	Gelb fortlaufend	Softwareupdate läuft.
	Rot fortlaufend	Wiederherstellungsmodus.

## 5 Technische Daten

### 5.1 Technische Daten des Empfängers

#### GNSS-Empfänger – Daten

Empfängertyp	L1-, L2-, L5-Multi-GNSS-Empfänger
GNSS-Signale	GPS, GLONASS, Galileo, Beidou, QZSS
SBAS-Unterstützung	WAAS, EGNOS, MSAS
Kaltstart	<60 s (keine Bahndaten, Position und Zeit)
Warmstart	<30 s (Bahndaten, ungefähre Position und Zeit, keine Ephemeriden)
Heißstart	<2 s (Ephemeriden, ungefähre Position und Zeit)
Maximale Geschwindigkeit	515 m/s (1.854 km/h)
Maximale Höhe	18.000 m (48.600 ft)
Montage	Universelle Montagehalterung, Schnellwechselhalterung
Feuchtigkeit	Bis zu 100 % kondensierend
Ein-/Ausgangsschutz	Überspannungs- und Kurzschlusschutz
Maße	180 mm Durchmesser, 74 mm Höhe
Gewicht	640 g (22,6 oz)
LED	Multi-Color-LED
Stecker	Deutsch DTM-12P, 5 pin M12 A-code, 4 pin M12 D-code

#### Leistung

Eingangsspannung	9-16 V DC
Leistungsaufnahme	5,5 W 17,5 W mit verbundenem externem Zubehör

#### Umweltbedingungen

Betriebstemperatur	-30 °C - + 70 °C
Lagertemperatur	-40 °C - + 85 °C

### Konnektivität

Serielle Schnittstellen	3 serielle Schnittstellen (2,5 permanent)
CAN-Schnittstellen	2 Vollduplex CAN-Ports mit passivem 120-Ohm-Abschluss
BroadR-Reach	Vollduplex bei 100 Mbps

## 5.2

### Steckerbelegung

#### 5.2.1

#### 4-poliger M12-Anschluss

Pin	Signal
1	BroadR-Reach +
2	Power In
3	BroadR-Reach -
4	GND

#### 5.2.2

#### 5-poliger M12-Anschluss

Pin	Signal	Signalbeschreibung
1	Port 3 RS-232 Tx	Ausgang vom NAV-900 zum verbundenen Rx-Geräteanschluss
2	Power Out	12 V nominal, 1 V Limit
3	Port 3 RS-232 Rx	Eingang vom NAV-900 zum verbundenen Tx-Geräteanschluss
4	GND	
5	Signal GND	

## 5.2.3

## 12-poliger Deutsch-Anschluss

Pin	Signal	Signalbeschreibung
1	CAN_A_High	
2	Port 1 RS-232 Tx	
3	Port 1 RS-232 Rx	
4	DIGI/O1/Analn1	7,2 V Sonalert = Standard / 3V Ausgang PPS (+)
5	Signal GND	
6	CAN_B_H	
7	CAN_B_L	
8	Port 2 RS-232 Tx	NMEA Out
9	AD I/O oder Port 2 RS-232 Rx	AD I/O = Standard
10	V+	12 V DC nominal, 9 V-16 V
11	V-	
12	CAN_A_Low	

## 6 Artikelübersicht

Artikelnummer	Artikelbezeichnung
3038990002	10-tägige Testlizenz EZ-Pilot Pro
3038990003	Lizenz Autopilot
3038990004	Lizenz CAN Autopilot
3038990005	Lizenz CAN Autopilot to Autopilot
3038990006	Lizenz EZ-Pilot Pro
3038990009	10-tägige Testlizenz Basic to High
3038990010	Lizenz Basic to High
3038990011	Lizenz Basic to Intermediate
3038990012	Lizenz Intermediate to High
3132259000	Anschlusskit EXP-900L für NAV-900 mit Spannungsversorgungskabel und Ethernetkabel
3032254900	EXP-900L-Adapter
3132259001	Spannungsversorgungskabel für EXP-900L-Adapter
3132259002	Ethernetkabel für EXP-900L-Adapter, 1 m
3038990039	RV55-Ntrip-Modem mit LTE-Antenne
3038990027	Anschlusskabel NAV-900 an RV55-Modem für Touch-Terminals
3038990030	Spannungsversorgungskabel für RV55-Modem
3138990005	Anschlusskabel für RV55-Modem mit Sub-D-Stecker
3138990006	Anschlusskabel NAV-900 auf 6-poligen DT-Stecker
3138990007	Befestigungsplatte für NAV-900
3138990008	Klebefuß für NAV-900





