



**NL-8009T ublox-8 Multi GNSS 4 pin Klinke TRRS TTL Empfänger 5 m  
Bedienungsanleitung (62587)**

## 1. Einleitung

Der NL-8009T ist ein TTL GNSS Empfänger mit interner Antenne und ublox-8 Multi GNSS Chipsatz. Die TTL Schnittstelle ermöglicht den Anschluss z.B. direkt an Ihren Mikrocontroller. Dank seiner extrem kompakten Bauweise, ist er der ideale Begleiter auf jeder Tour.

### 1.1. Packungsinhalt\*

1x Navilock NL-8009T  
1x 8cm CD ROM incl. Bedienungsanleitung

\*Überzeugen Sie sich vor Inbetriebnahme, dass alle Bestandteile des Lieferumfangs in der Verpackung enthalten sind. Sollte etwas fehlen oder beschädigt sein, wenden Sie sich bitte umgehend an Ihren Fachhändler.

#### Wichtige Gesundheits- und Sicherheitsinformationen

Wenn Sie dieses Produkt verwenden, sollten Sie die folgenden Sicherheitsvorkehrungen treffen, um mögliche Schäden und rechtliche Folgen zu vermeiden. Befolgen Sie gewissenhaft alle Sicherheits- und Bedienungsanweisungen und bewahren Sie sie sorgfältig auf. Beachten Sie alle Warnhinweise in der Bedienungsanleitung und auf dem Produkt. Um Verletzungen, Stromschläge, Feuer und Beschädigungen am Produkt zu vermeiden, sollten Sie die folgenden Vorsichtshinweise beachten.

#### ELEKTRISCHE SICHERHEIT

Dieses Produkt ist für den Betrieb mit Strom über den USB Anschluss vorgesehen. Eine andere Verwendung kann gefährlich sein und zum Verlust jeglicher Garantieansprüche für dieses Produkt führen. Das Gerät besitzt eine interne Stützbatterie.

**HINWEIS: RECYCLEN ODER ENTSORGEN SIE AUFGEBRAUCHTE BATTERIEN ODER AKKUZELLEN ENTSPRECHEND DER VOR ORT GELTENDEN BESTIMMUNGEN ODER DEN IHREM PRODUKT BEIGELEGTE HINWEISEN.**



#### SICHERHEITSHINWEISE HINSICHTLICH DIREKTER SONNENEINSTRALUNG

Achten Sie darauf, dass das Gerät nicht übermäßiger Feuchtigkeit und extremen Temperaturen ausgesetzt wird. Lassen Sie das Gerät, die Batterie oder die Akkuzellen nicht über einen längeren Zeitraum in einem Fahrzeug oder an anderen Orten liegen, an denen die Temperatur auf über 60°C (140 °F) ansteigen kann (Armaturenbrett eines Autos, Fensterbrett oder hinter einer Glasscheibe, die direkt von der Sonne oder sehr starkem UV-Licht bestrahlt wird). Dabei können das Gerät oder das Fahrzeug beschädigt und die Batterien oder Akkuzellen überhitzt werden.

#### Schäden, die eine Reparatur erfordern

Trennen Sie in folgenden Fällen das Produkt von der Stromversorgung und wenden Sie sich an einen autorisierten Reparaturfachmann oder den Händler:

- Eine Flüssigkeit ist in das Produkt eingedrungen oder ein Gegenstand ist hineingeraten.
- Das Produkt ist heruntergefallen oder wurde beschädigt.
- Es gibt sichtbare Zeichen der Überhitzung.
- Das Produkt funktioniert bei ordnungsmäßiger Bedienung nicht einwandfrei.

#### Vermeiden Sie, das Gerät direkt nach starken Temperaturschwankungen zu benutzen

Wenn Sie das Gerät starken Temperatur- und/oder Luftfeuchtigkeitsschwankungen aussetzen, kann es zu Kondensation im Gerät kommen. Um eine Beschädigung des Geräts zu vermeiden, warten Sie so lange bis die Feuchtigkeit verdunstet ist, bevor Sie das Gerät verwenden.

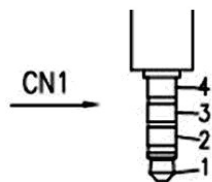
**HINWEIS:** Wenn Sie das Gerät von einer kalten in eine warme oder von einer warmen in eine kalte Umgebung bringen, lassen Sie das Gerät erst die Temperatur annehmen, bevor Sie es einschalten.

## 2. LED Anzeige

- Dieser GNSS Empfänger besitzt eine LED Anzeige!
- Weiße LED an: verbunden eingeschaltet
- Weiße LED blinkt: GNSS Satfix

## 3. Anwendungsumgebung

Der NL-8009T ist für Ihre spezielle Implementierungen konzipiert. Die TTL 3,3V Schnittstelle ermöglicht den Anschluss direkt an Ihren Mikrocontroller oder CPU.



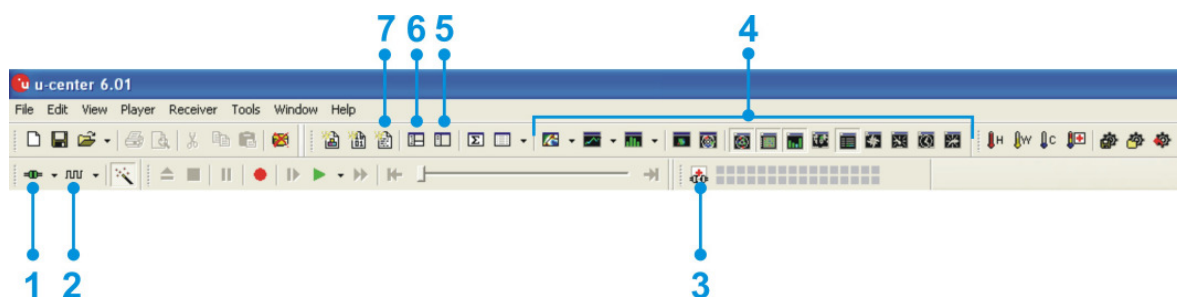
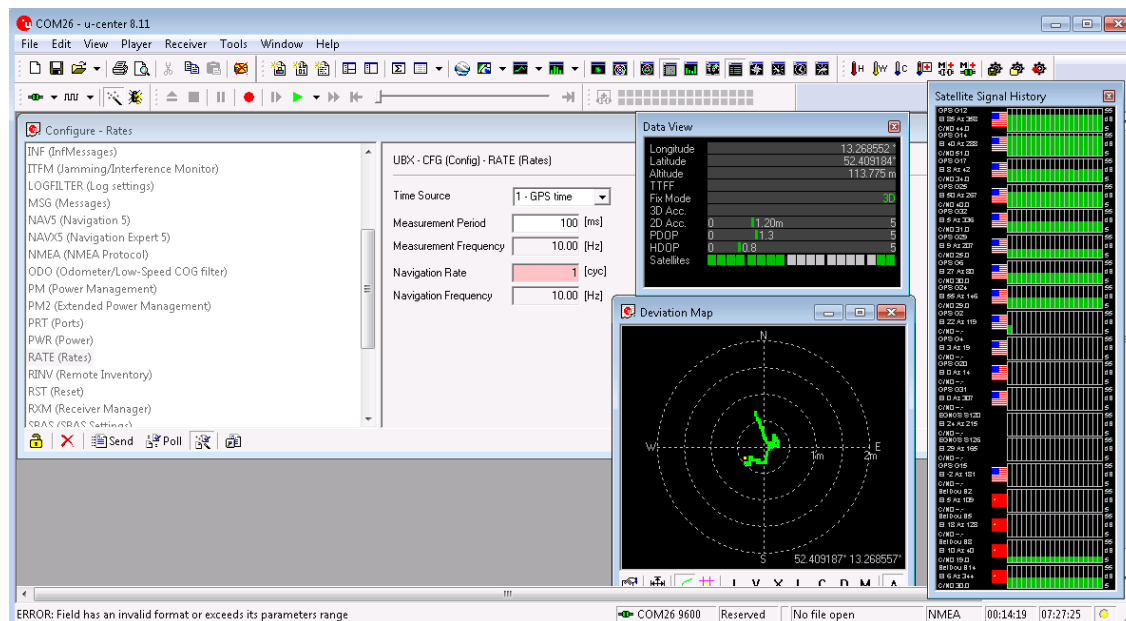
IO Interface			Voltage level
4 pin	3.5mm	Earphone Jack	UART(TTL level)

Pin No.	Name	Description
1	VCC	5V DC
2	RXD	TTL input
3	TXD	TTL output
4	GND	Ground

## 4. Funktionstest und GNSS Wahl mit u-Center 8.xx unter Microsoft Windows

1. Laden [http://www.navilock.de/produkte/G\\_62587/software.html?setLanguage=en](http://www.navilock.de/produkte/G_62587/software.html?setLanguage=en) und Installieren Sie die u-Center Software auf Ihrem Gerät. Wählen Sie hierzu die jeweilige, zu Ihrem System passende Version aus. U-Center ist ein reines Testprogramm und nicht zur Navigation oder Orientierung nutzbar. Es muss unbedingt nach dem Test geschlossen werden. Es blockiert den COM Port und lässt sonst keinen Zugriff einer Navigations- bzw. Routensoftware auf den COM Port zu. Es dient auch zum Update der Assist GNSS Daten und zur Einstellung der SBAS Eigenschaften.

Sollte Ihnen das NMEA Protokoll in u-Center angezeigt werden, Sie aber keinen Empfänger in Ihrer Anwendungssoftware finden, liegt Ihr Verbindungsproblem nicht am Empfänger, sondern an der gewählten Einstellung Ihrer Software. Hier kann Ihnen der Support des Software Herstellers weiterhelfen.

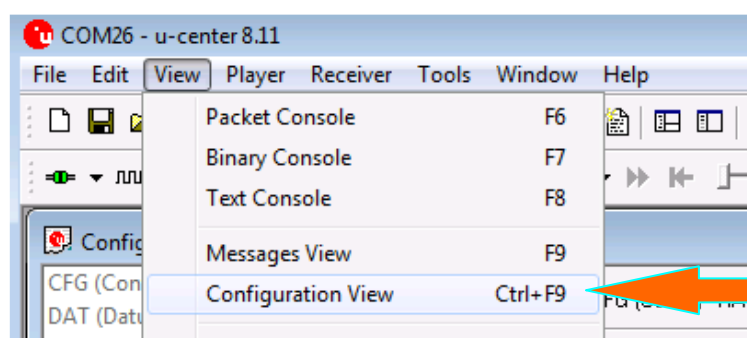


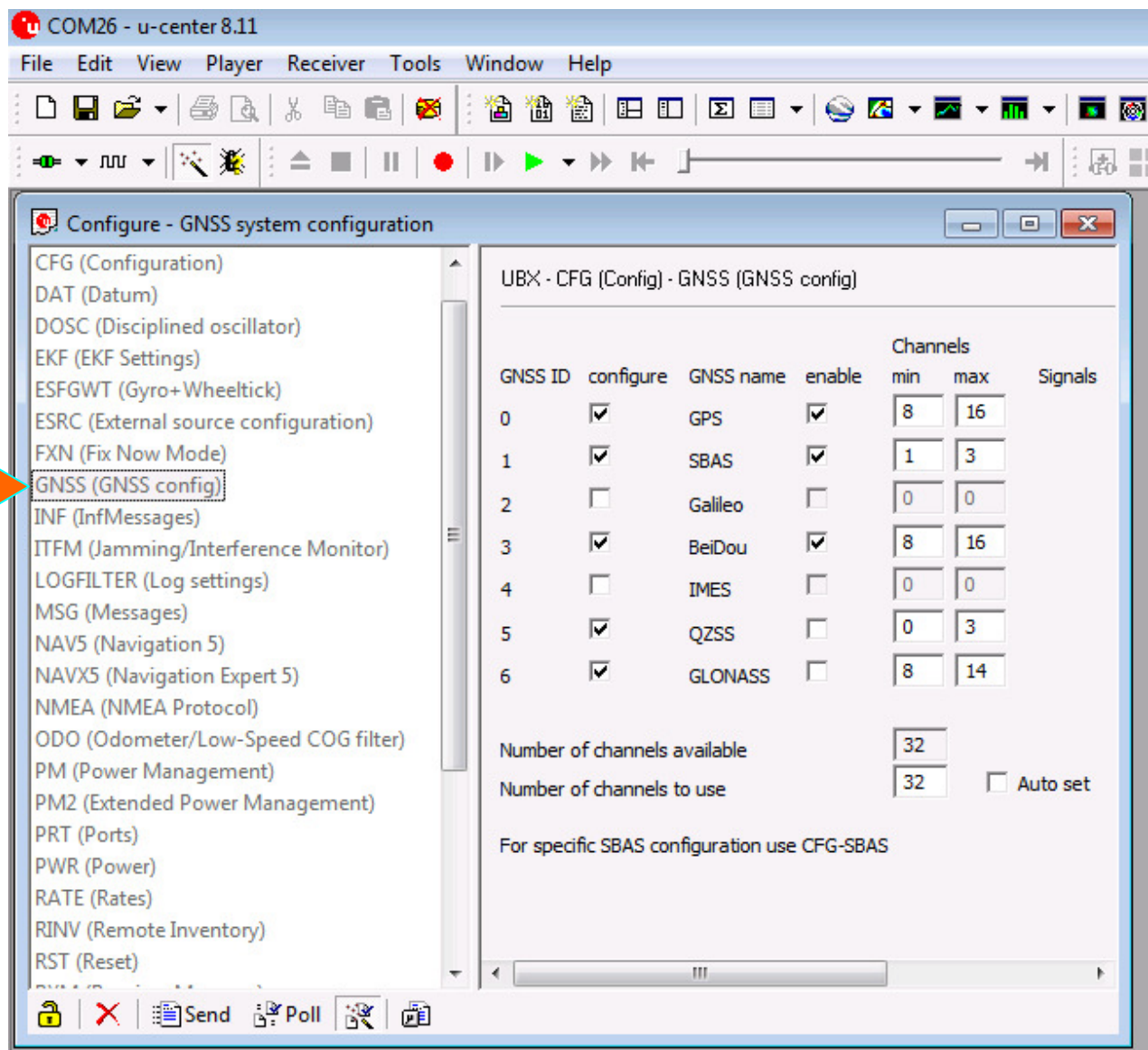
Nach dem Start der u-Center Software, können Sie Ihren NL-8009T auf Funktion prüfen.

1. Auswahl des COM Port
2. Auswahl der Baudrate
3. Assist GNSS Download und Update des Empfängers
4. Visuelle Darstellungen der NMEA Daten
5. Konfigurationsmanager
6. NMEA/UBX Message Konsole
7. NMEA Text Konsole

So wie nachfolgend zu sehen, können Sie sich Ihr u-Center selbst einrichten. Alles was für Sie wichtig ist, kann zugeschaltet werden und auf einen Blick dargestellt werden. Die grünen Balken unten im Bild, geben Aufschluss über die Empfangsgüte an Ihrem Standort. Sollten hier keine Balken sichtbar sein, wechseln Sie den Standort. In einem geschlossenem Gebäude kann der NL-8009T nichts empfangen. Sehen Sie blaue Balken, befindet sich der Empfänger noch in der Akquise und verifiziert gerade die empfangenen Daten.

2. Die Auswahl, welches GNSS Sie nutzen möchten, nehmen Sie wie folgt vor.





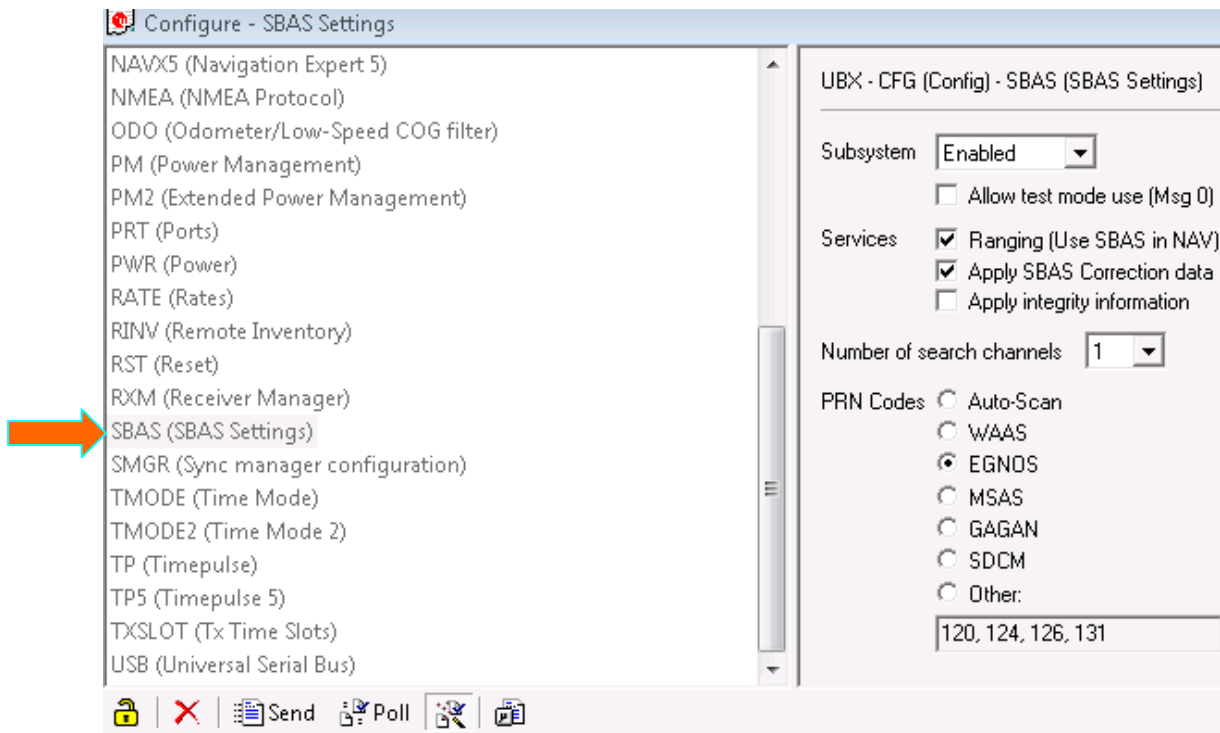
Sie können auf der rechten Seite Ihr GNSS System bzw. Ihre Kombination mehrer Systeme auswählen. Folgende Kombinationen sind möglich:

V	GNSS					SBAS						RTCM 2.3
	Galileo (EU)*	GPS (USA)	GLONASS (RUS)	BeiDou (CHN)	QZSS (J)	EGNOS (EU)	WAAS (USA)	MSAS (J)	GAGAN (IND)	SDCM (RUS)*	SNAS (CHN)	GPS
I		x	x		x	x	x	x	x	(x)		x
II		x		x	x	x	x	x	x	(x)		x
III			x	x								
IV		x	x			x	x	x	x	(x)		x
V		x		x		x	x	x	x	(x)		x
VI	x	x	x		x	x	x	x	x	(x)		x
VII	x	x		x	x	x	x	x	x	(x)		x
VIII	x		x			x	x	x	x	(x)		
IX	x			x		x	x	x	x	(x)		

\* voraussichtlich verfügbar 2015, updates erhalten Sie auf unserer Webseite

\*\* voraussichtlich verfügbar 2015

## 5. EGNOS Konfiguration mit u-Center 8.xx



Der NL-8009T nutzt EGNOS standardmäßig. In der SBAS Konfiguration können Sie diese Einstellung überprüfen und gegebenenfalls ändern. Genauere Infos hierzu entnehmen Sie bitte der aktuellen Dokumentation unter [http://www.u-blox.com/images/downloads/Product\\_Docs/u-Center\\_User\\_Guide\\_\(UBX-13005250\).pdf](http://www.u-blox.com/images/downloads/Product_Docs/u-Center_User_Guide_(UBX-13005250).pdf).

## 6. AssistNow Konfiguration mit u-Center 8.xx

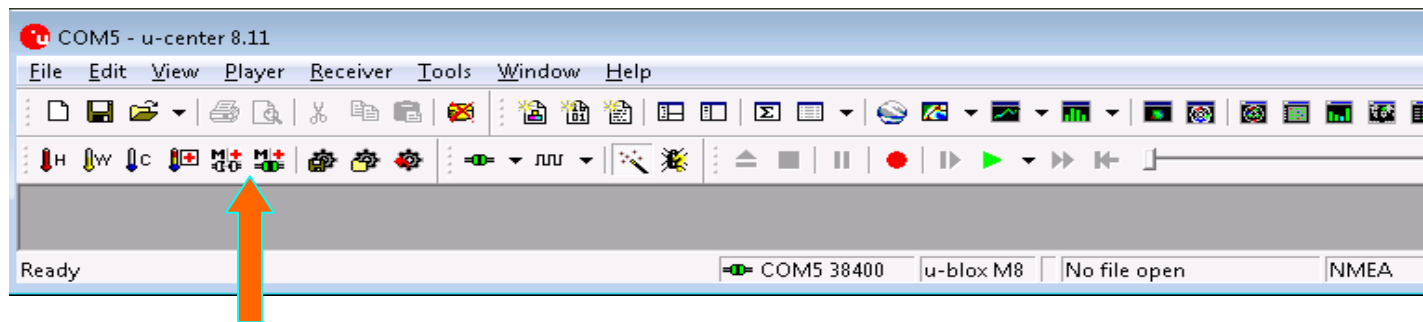
Der NL-8009T unterstützt AssistNow !

AssistNow ist ein Standard-A-GNSS-Dienst, der die Leistung des GNSS-Empfängers steigert, indem eine Position, selbst bei schwierigen Empfangsbedingungen, beinahe unverzüglich berechnet werden kann. A-GNSS verbessert alle GNSS-fähigen Anwendungen, insbesondere solche, die eine ständige Betriebsbereitschaft erfordern, beispielsweise Anwendungen für das Flottenmanagement oder GNSS-fähige Handgeräte, deren Nutzer unabhängig von den Empfangsbedingungen, unmittelbar auf ortsgebundene Dienstleistungen zugreifen möchten. Ohne A-GNSS muss ein GNSS-Empfänger mindestens 4 Satelliten in direkter Sichtlinie lokalisieren und dann ihre Standortdaten herunterladen. Dieser Vorgang benötigt unter optimalen Empfangsbedingungen 26 Sekunden und kann bei schlechteren Bedingungen sehr viel länger dauern, z. B. in einer städtischen Umgebung oder im Innern eines Gebäudes, wo der GNSS-Empfang schwächer ist. AssistNow schickt die Daten unmittelbar an den GNSS-Empfänger und ermöglicht so eine schnelle Positionsberechnung.

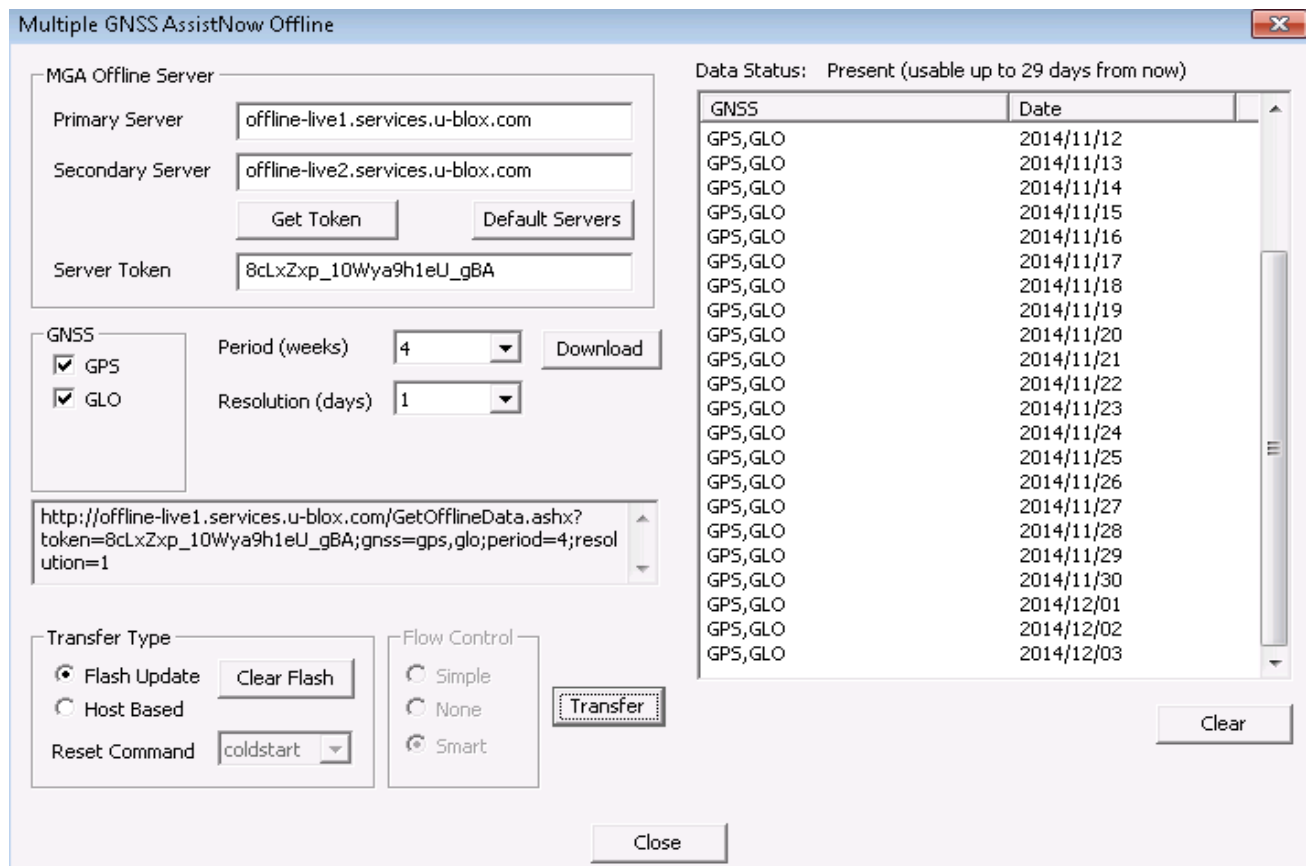
Der Offline-Dienst liefert Unterstützungsdaten, die bis zu 14 Tagen gültig sind. Die Nutzer können deshalb für längere Zeiträume von einer gesteigerten Satellitenerfassungsleistung profitieren und brauchen nur gelegentlich eine Internetverbindung, um die Unterstützungsdaten zu aktualisieren.

Sie finden die Abruf- und Datenübertragungsfunktion in der Menüleiste des u-Center.

Klicken Sie auf die A-GNSS Funktion in der Menüleiste, um AssistNow zu aktualisieren und auf den NL-8009T laden zu können.



Nutzen Sie in dem Konfigurationsfenster den folgenden Token:



Weitere Informationen zum u-Center entnehmen Sie bitte der Dokumentation von u-blox unter [http://www.u-blox.com/products/u\\_center.html](http://www.u-blox.com/products/u_center.html). Sollten Sie Fragen haben, wenden Sie sich an u-blox direkt.

## **Explosionsgefahr bei Kontakt mit Feuer !**

Setzen Sie den Empfänger keiner dauerhaften Temperatur über 60 °C/140 °F aus!

## **7. Mögliche Fehlerquellen und Ihre Beseitigung**

- 8.1 Nach dem Anstecken an Ihr Gerät leuchtet die weiße LED nicht. Vergewissern Sie sich, dass Ihr Gerät eingeschaltet ist, testen Sie den Port ggf. mit einem anderen 4 pin Klinke TRRS TTL Gerät. Sollte ein anderes Gerät daran funktionieren, kontaktieren Sie bitte den Support.
- 8.2 Sie erhalten nach langer Wartezeit keinen Satfix. Der NL-8009T benötigt für sein ersten Satfix auf einem anderen Kontinent bis zu 20 Minuten. Hierzu ist eine freie Sicht zum



Himmel nötig. Legen Sie den NL-8009T so weit wie möglich von einer Hauswand weg. Eine Hauswand reflektiert sehr stark und trägt zur Zeitverzögerung des Satfix bei.

- 8.3. Der NL-8009T ist mit Strahlwasser (Wasserstrahl wie z.B. unter der Dusche oder bei starkem Regen mit Befestigung auf dem Wagendach) in Berührung gekommen, verbinden Sie den Empfänger auf keinen Fall mit Ihrem Gerät, er wird dadurch endgültig und nicht reparabel zerstört. Senden Sie den Empfänger unter Angabe von „Wasserschaden“ an unseren Support ein. Der Support wird den Empfänger zerlegen, trocknen und auf seine Funktion prüfen.

Das Navilock Repair Center ist bemüht, so kulant wie möglich zu sein, daher geben Sie bitte die wirkliche Ursache für einen Defekt an. Bei der Fehleranalyse ist in der Regel festzustellen, ob ein Fremdeingriff, Wasserschaden, Sturzschaden, Überspannung oder falsche Handhabung die Ursache für den Defekt ist.



Oft sind Fehlfunktionen Auswirkungen kleiner Ursachen. Wenn kein Hardwarefehler vorliegt, ist es nicht immer notwendig, ein Produkt sofort umzutauschen, denn dadurch wird die Ursache der Fehlfunktion nicht beseitigt.

Bevor Sie den Weg zu Ihrem Händler suchen, wenden Sie sich bitte an den Navilock Support. Er wird Ihnen schnell und unkompliziert helfen, damit Sie die Umstände einer ggf. unnötigen Umtauschaktion vermeiden.

Notieren Sie in einem solchen Fall eine möglichst genaue Fehlerbeschreibung, fügen Sie die Informationen zu Ihrem Endgerät und der genutzten Software sowie Betriebsumgebung (Betriebssystem, Servicepack Version, CPU Typ, Speichergröße, Festplattentyp und Schnittstelle usw.) hinzu und senden Sie eine Email an [support@navilock.de](mailto:support@navilock.de).

Ein Support Mitarbeiter wird sich Ihres Problems annehmen und eine Lösung erarbeiten.

Wir wünschen Ihnen viel Spaß mit Ihrem Navilock Produkt!



## 8. Technische Daten

Chipsatzhersteller/Typ	ublox-8 Multi GNSS	
Kanäle:	72 Kanäle	
Empfindlichkeit:	-167 dBm	
Frequenzen:	GPS:	L1, 1575,4200 MHz
	BEIDOU COMPASS:	B1, 1561,0980 MHz
	GALILEO:	E1, 1575,4200 MHz
	GLONASS:	G1, 1602,5625 ~ 1615,5000 MHz
Ziel-Genauigkeiten:		
Position Horizontal:	GPS/SBAS/QZSS+GLONASS und TCXO 2.0 m CEP	
Zeit:	1 Micro-Sek. synchronisiert mit GPS-Zeit	
Geschwindigkeit:	0,1m/sek. 95% (SA aus)	
Datum:	WGS-84	
Protokoll:	NMEA-0183 V3.01 GGA, GSA, GSV, RMC, VTG	
Erfassungsraten:		
Kaltstart:	26 s durchschnittlich	
Heißstart:	1 s durchschnittlich	
Wiederauffinden:	1 s durchschnittlich	
Update Rate:	einfach GNSS:	18 Hz (z.B. GPS solo)
	mehrfach GNSS:	10 Hz (z.B. GPS+GLONASS)
Dynamische Voraussetzungen:		
Beschleunigungsgrenzwert:	kleiner 4g	
Höhengrenze:	50000 m	
Geschwindigkeitsgrenze:	500 m/s	
Leistung:		
Spannungsversorgung:	5 Volt	
Stromaufnahme:	max. 50 mA	
Anschluss:	4 pin Klinke TRRS TTL 3,5 mm	
Kabellänge:	5,00 m	
Betriebstemperatur:	-20°C ~ 60°C	
Abmessungen:	65 mm x 45 mm x 22 mm	

## 9. Zertifikate

CE

## 10. Garantiezeit

Der GNSS Empfänger wird innerhalb der gesetzlichen Garantiezeit kostenlos instandgesetzt, sofern keine Einwirkungen durch Fremdeingriff, Einwirkungen durch Feuchtigkeit, Beschädigungen durch Sturz oder jegliche andere Beschädigung durch unsachgemäße Verwendung vorliegen. Ihr Fachhändler wird Ihnen mit Rat und Tat zur Seite stehen. Reparatureinsendungen können ggf. direkt an das

**Navilock Repair Center  
Beeskowdamm 13/15  
D-14167 Berlin-Zehlendorf**

gesandt werden. Sie müssen jedoch stets freigemacht eingesandt werden.

Legen Sie einen Kaufnachweis und eine genau Fehlerbeschreibung anbei. Auf Zeitfehler, d.h. wie oft tritt ein Fehler auf, muss besonders hingewiesen werden.

**Unfreie Einsendungen können aus logistischen Gründen nicht angenommen werden.**

## 11. Support

Bei weitergehenden Supportanfragen wenden Sie sich bitte an unseren Support: [support@navilock.de](mailto:support@navilock.de) / [www.navilock.com](http://www.navilock.com) oder telefonisch +49 30 84716503\*  
Sie können die Service Hotline zu folgenden Zeiten erreichen: Mo – Fr: 9:00 – 16:30 Uhr

\*Es entstehen Ihnen Verbindungsentgelte gemäß der Verbindungspreisübersicht Ihres Telefonanbieters für ein Gespräch zur Ortseinwahl Deutschland/Berlin. Anrufer aus Deutschland die über eine nationale Telefon-Flatrate verfügen und bundesweite Festnetzrufnummern kostenlos anwählen können, telefonieren ohne zusätzliche Verbindungsentgelte.

Aktuelle Produktinformationen finden Sie auch auf unserer Homepage: [www.navilock.com](http://www.navilock.com).

## 12. Schlussbestimmung

Die in diesem Handbuch enthaltenen Angaben und Daten können ohne vorherige Ankündigung geändert werden. Irrtümer und Druckfehler vorbehalten.

## 13. Copyright

Ohne ausdrückliche schriftliche Genehmigung von Navilock darf kein Teil dieser Bedienungsanleitung für irgendwelche Zwecke vervielfältigt oder übertragen werden, unabhängig davon, auf welche Art und Weise oder mit welchen Mitteln, elektronisch oder mechanisch, dies geschieht.

Das Markenlabel Navilock ist ein eingetragenes Warenzeichen und darf ohne schriftliche Genehmigung des Rechteinhabers nicht genutzt werden. Es darf in keinem Fall verändert oder durch Zusätze ergänzt werden.

## 14. Marken von Dritten

Marken, Handelsnamen, Produktnamen und Logos Dritter, die in dieser Dokumentation gezeigt werden, sind möglicherweise Marken oder eingetragene Marken der jeweiligen Rechtsinhaber.

## Konformitätserklärung

Die CE Konformitätserklärung ist unter <http://www.navilock.de/support/> im Bereich der Konformitätserklärungen zu finden.



## WEEE-Hinweis

Die WEEE (Waste Electrical and Electronic Equipment)-Direktive, die als Europäisches Gesetz am 13. Februar 2003 in Kraft trat, führte zu einer umfassenden Änderung bei der Entsorgung ausgedienter Elektrogeräte. Der vornehmliche Zweck dieser Direktive ist die Vermeidung von Elektroschrott (WEEE) bei gleichzeitiger Förderung der Wiederverwendung, des Recyclings und anderer Formen der Wiederaufbereitung, um Müll zu reduzieren. Das WEEE-Logo auf dem Produkt und auf der Verpackung weist darauf hin, dass das Produkt nicht im normalen Hausmüll entsorgt werden darf. Sie sind dafür verantwortlich, alle ausgedienten elektrischen und elektronischen Geräte an entsprechenden Sammelpunkten abzuliefern. Eine getrennte Sammlung und sinnvolle Wiederverwertung Ihres Elektroschrotts hilft dabei, sparsamer mit den natürlichen Ressourcen umzugehen. Des Weiteren ist die Wiederverwertung des Elektroschrotts ein Beitrag, unsere Umwelt und damit auch die Gesundheit der Menschen zu erhalten. Weitere Informationen über die Entsorgung elektrischer und elektronischer Geräte, die Wiederaufbereitung und die Sammelpunkte erhalten Sie bei den lokalen Behörden, Entsorgungsunternehmen, im Fachhandel und beim Hersteller des Geräts.

## RoHS-Einhaltung

Dieses Produkt entspricht der Direktive 2011/65/EC des Europäischen Parlaments und des Rats vom 3. Januar 2013 bezüglich der beschränkten Verwendung gefährlicher Substanzen in elektrischen und elektronischen Geräten (RoHS) sowie seiner Abwandlungen.

EU Import:

Tragant Handels- und Beteiligungs GmbH Beeskowdamm 13/15, 14167 Berlin, Germany

Stand: 08/2014