

TerraTransfer

AUTOMATISIERTE UMWELTMESSNETZE

Bedienungsanleitung

BlueShell

Inhalt

1	TerraTransfer BlueShell.....	4
1.1	Über das Produkt.....	4
1.2	Installation.....	4
1.3	Hauptmenü.....	5
	Verbindung herstellen.....	5
1.4	Buttonmenü.....	7
	Geräteinformation.....	7
	Gerät synchronisieren.....	7
	Messung anzeigen.....	7
	Daten auf Festplatte laden.....	8
	Gerätespeicher löschen.....	8
	Geräteparameter.....	8
	Trennen.....	8
1.5	Parameter-Einstellungen.....	9
	Gerätenamen.....	9
	Periode Messung.....	9
	Periode Messung Offset.....	9
	Periode Messung Alarm.....	10
	Periode Internet.....	10
	Periode Internet Alarm.....	10
	Datenspeicherung aktivieren.....	10
	Internet-Modus.....	10
	Systemparameter (iparam-sys-param).....	10
	HK-Werte (Hausmeister-Werte).....	10
	UTC-Offset.....	11
1.6	Systemparameter (sys-param).....	11
	Interne Parameter (iparam).....	12
1.7	Tarierung.....	13
	Tarier-Funktion und Kanaleinstellungen.....	13
	Tarierung und Anpassungen.....	14

Einstellung von Abstich oder Tara	15
1.8 Überprüfung von Alarmen	16
1.9 Terminal.....	17
Nutzung des Terminalmodus für Firmware-Updates und Befehlseingaben.....	17
Erweiterte Befehle im Terminalmodus	17

1 TerraTransfer BlueShell

1.1 Über das Produkt

TerraTransfer BlueShell ist eine fortschrittliche Softwarelösung, entwickelt für die effiziente lokale Kommunikation zwischen einem PC oder Laptop (mit mindestens Windows 10 und Bluetooth 5.0 Unterstützung) und einem BLE-Datenlogger. Diese Software dient als zentrale Schnittstelle für die Einrichtung einer Bluetooth-Verbindung zum Datenlogger. Mit TerraTransfer BlueShell können Benutzer die Einstellungen des Loggers anpassen und die gesammelten Messdaten in Echtzeit visualisieren.

1.2 Installation

Um TerraTransfer BlueShell erfolgreich zu installieren, befolgen Sie bitte diese Schritte:

1. Besuchen Sie die Webseite <http://sensormanager.net/files> in Ihrem Webbrowser.
2. Suchen Sie dort nach einem Ordner mit dem Namen „BlueShell“ und öffnen Sie diesen.
3. In diesem Ordner finden Sie eine Installationsdatei mit der Endung „.exe“. Laden Sie diese Datei herunter.
4. Führen Sie die heruntergeladene Datei aus, um die Installation zu starten. Folgen Sie den Anweisungen des Installationsassistenten, um die Software auf Ihrem Gerät zu installieren.

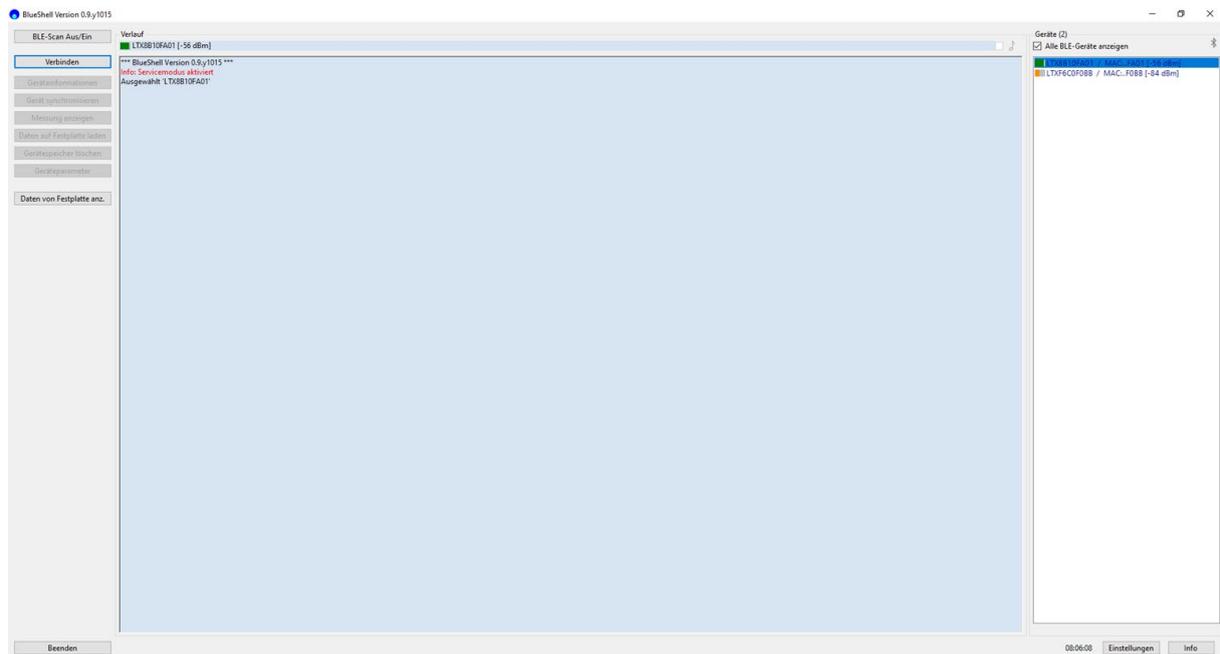
1.3 Hauptmenü

Die Benutzeroberfläche von TerraTransfer BlueShell ist intuitiv gestaltet und in drei Hauptbereiche unterteilt:

Menüleiste (links): Hier finden Sie verschiedene Schaltflächen, die den Zugriff auf eine Vielzahl von Funktionen ermöglichen, wie z.B. das Konfigurieren der Logger-Parameter oder das Anzeigen von Hilfe-Informationen.

Hauptfenster (Mitte): Dieses Fenster zeigt aktuelle Informationen und Messwerte des ausgewählten Datenloggers an. Es ermöglicht eine schnelle Übersicht über den Status und die Daten.

Liste der verfügbaren Logger (rechts): In dieser Liste werden alle erkannten Datenlogger angezeigt. Sie können einen Logger auswählen, um dessen spezifische Daten anzuzeigen oder Einstellungen vorzunehmen.



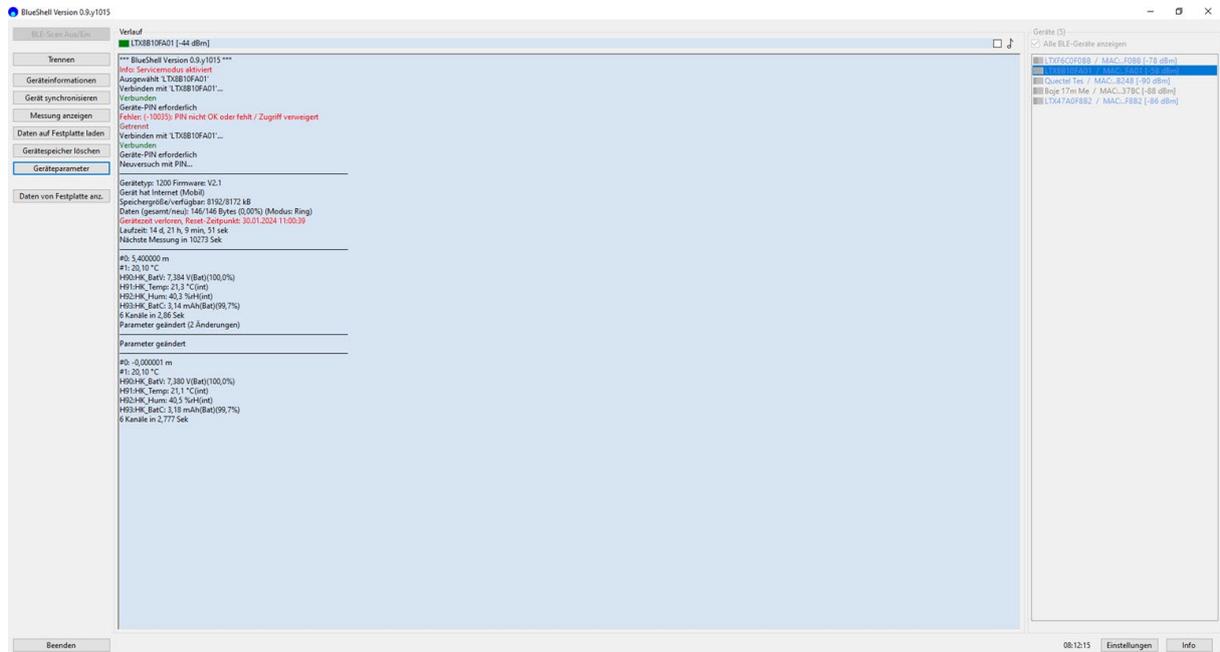
Verbindung herstellen

Um eine Verbindung zwischen Ihrem PC oder Laptop und einem BLE-Datenlogger mittels TerraTransfer BlueShell Software zu etablieren, folgen Sie bitte diesen Schritten:

1. **Logger auswählen:** Im rechten Bereich der Benutzeroberfläche werden Ihnen alle verfügbaren Datenlogger angezeigt. Wählen Sie den Datenlogger aus, mit dem Sie eine Verbindung aufbauen möchten.
2. **Verbindung initiieren:** Nachdem Sie einen Datenlogger ausgewählt haben, klicken Sie auf die Schaltfläche „Verbinden“. Daraufhin öffnet sich ein Dialogfenster für die Eingabe des Bluetooth-PINs.
3. **Bluetooth-PIN eingeben:** Geben Sie den Bluetooth-PIN des ausgewählten Datenloggers in das vorgesehene Feld ein. Dieser Schritt ist notwendig, um eine sichere Verbindung zu gewährleisten. Der eingegebene PIN wird auf Ihrem Laptop oder PC gespeichert, um zukünftige Verbindungen zu diesem Datenlogger zu vereinfachen.
4. **Verbindung abschließen:** Sobald der PIN korrekt eingegeben wurde, wird automatisch eine Bluetooth-Verbindung zwischen dem Datenlogger und Ihrem PC oder Laptop hergestellt. Sie können nun auf die Daten zugreifen und Einstellungen am Logger vornehmen.

Diese Schritte sorgen für eine sichere und effiziente Verbindung zu Ihrem BLE-Datenlogger.

1.4 Buttonmenü



Geräteinformation

Diese Funktion bietet einen umfassenden Überblick über wichtige Eigenschaften des Datenloggers, einschließlich der Speicherkapazität, der bisherigen Betriebsdauer und des spezifischen Modelltyps. Diese Informationen sind essentiell, um ein besseres Verständnis für die Leistungsfähigkeit und Kapazitäten des Gerätes zu entwickeln.

Gerät synchronisieren

Durch diese Option wird der Datenlogger zeitlich mit Ihrem PC oder Laptop abgeglichen. Datum und Uhrzeit des Computers werden auf den Datenlogger übertragen, um eine konsistente Zeitreferenz für alle gesammelten Daten zu gewährleisten. Dies ist besonders wichtig für die genaue Nachverfolgung und Analyse der Messdaten.

Messung anzeigen

Mit dieser Funktion werden die aktuellen Messwerte der an den Datenlogger angeschlossenen Sensoren angezeigt. Zusätzlich werden die internen Zustandsdaten des Loggers, wie Luftfeuchtigkeit, Batteriespannung und Temperatur (HK-Werte), dargestellt. Diese Echtzeitdaten sind für die Überwachung und Beurteilung der Umgebungsbedingungen sowie des Gerätezustands unerlässlich.

Daten auf Festplatte laden

Diese Option ermöglicht es, die im Datenlogger gespeicherten Messwerte auf Ihren PC oder Laptop herunterzuladen. Die Daten werden dabei in einer CSV-Datei gespeichert, die für Analysen und Berichte leicht zugänglich ist. Diese Funktion ist essenziell für die langfristige Datensicherung und -auswertung.

Gerätespeicher löschen

Mit dieser Funktion wird der gesamte Speicher des Datenloggers gelöscht. Dies ist nützlich, um Platz für neue Messungen zu schaffen, nachdem die vorhandenen Daten sicher gesichert wurden. Es ist wichtig, sicherzustellen, dass alle wichtigen Daten vor der Durchführung dieser Aktion heruntergeladen wurden.

Geräteparameter

Diese Option öffnet ein Einstellungsmenü, in dem Sie verschiedene Parameter des Datenloggers konfigurieren können. Diese individuellen Anpassungen ermöglichen eine optimierte Datenerfassung, angepasst an Ihre spezifischen Anforderungen und Bedingungen.

Trennen

Diese Funktion beendet die Bluetooth-Verbindung zwischen dem Datenlogger und Ihrem PC oder Laptop. Das sichere Trennen gewährleistet, dass alle laufenden Übertragungen ordnungsgemäß abgeschlossen und die Geräte korrekt vom System getrennt werden, um Datenverlust oder -korruption zu vermeiden.

1.5 Parameter-Einstellungen

Gerätenamen

Mit dieser Funktion können Sie jedem Datenlogger einen eindeutigen Namen zuweisen, wie z.B. eine Messstellennummer oder einen Straßennamen. Dieser individuelle Name wird vom Online-System erkannt und bei allen weiteren Verarbeitungsschritten angezeigt. Dies erleichtert die Identifizierung und Verwaltung der Logger im System. Bitte verwenden Sie keine Sonderzeichen.

Periode Messung

Diese Einstellung definiert den Zeitraum zwischen zwei Messungen. Sie können das Messintervall nach Bedarf anpassen, um die Häufigkeit der Datenerfassung zu optimieren.

Periode Messung Offset

Für Messintervalle ab 5 Minuten wählt der Logger nach der ersten Messung automatisch eine modulare Zeit für die nächste Messung, z.B. bei einem Intervall von 1 Stunde wäre dies die nächste volle Stunde. Mit dem Messintervall-Offset können Sie den Zeitpunkt dieser Messungen verschieben. Zum Beispiel würde ein Offset von 2 Stunden bei einer Messung alle 12 Stunden die Messungen auf 2:00 Uhr und 14:00 Uhr legen.

Periode Messung Alarm

Hier legen Sie fest, in welchen Intervallen der Logger im Falle eines Alarms messen soll.

Periode Internet

Diese Einstellung definiert die Häufigkeit der Internetübertragungen und kann zwischen 5 Minuten und 24 Stunden ausgewählt werden.

Periode Internet Alarm

Hier legen Sie fest, in welchen Intervallen der Logger im Falle eines Alarms Daten zum Server übertragen soll. Dies ermöglicht eine schnelle Reaktion auf unerwartete Ereignisse.

Datenspeicherung aktivieren

Markieren Sie dieses Kästchen, um den Datenlogger zur Aufzeichnung der Messdaten zu veranlassen. Ohne diese Einstellung werden keine Daten gespeichert.

Internet-Modus

Diese Funktion muss aktiviert werden, damit der Datenlogger Messdaten via Mobilfunknetz überträgt. Die Auswahl der Option „geringer Stromverbrauch“ ist hierfür ausreichend.

Systemparameter (iparam-sys-param)

Um auf diese speziellen Parameter zugreifen zu können, muss der Service-Modus in den allgemeinen Einstellungen aktiviert werden. Das Feld „Produkt-Aktivierung“ kann dabei ignoriert werden.

HK-Werte (Hausmeister-Werte)

HK-Werte umfassen Messungen, die der Datenlogger auch ohne angeschlossenen Sensor durchführen kann, wie z.B. Luftfeuchtigkeit im Gerät, Batteriespannung und Gerätetemperatur. Diese Werte sind standardmäßig aktiv und werden auf dem Server gespeichert. Für zusätzliche Werte, wie die Batteriekapazität, muss ein entsprechender Kanal auf Serverseite eingerichtet werden, um Fehlermeldungen zu vermeiden.

UTC-Offset

Standardmäßig nutzen die Datenlogger die koordinierte Weltzeit (UTC). Um die Uhrzeit auf die lokale Zeitzone anzupassen, kann im Feld UTC-Offset der entsprechende Wert in Sekunden eingetragen werden. Beispielsweise entspricht ein Wert von 3600 Sekunden der Mitteleuropäischen Zeit (MEZ, UTC+1), und 7200 Sekunden der Mitteleuropäischen Sommerzeit (MESZ, UTC+2).

1.6 Systemparameter (sys-param)

In der Konfiguration der Systemparameter (sys-param) legen Sie wichtige Netzwerk- und Verbindungseinstellungen fest:

The screenshot shows a window titled "Service Mode: Parameter Edit 'sys_param.lxp'". It contains a list of 16 parameters, each with an index in brackets, a value in a text box, and a description. The parameters are:

Index	Value	Description
[0(+0)]	@200	*=== Sys_Param ===
[1(+1)]		APN[\$41]
[2(+2)]	ltxl.sensormanager.ne	Server/VPN[\$41]
[3(+3)]	sw/lxu_v1.php	Script/Id[\$41]
[4(+4)]	LX1310	API Key[\$41]
[5(+5)]	2	ConFlags[0..255] (B0:VB B1:ROAM B4:LOG_FILE (B5:LOG_UART) B7:DBG)
[6(+6)]	0	SIM Pin[0..65535] (opt)
[7(+7)]		APN User[\$41]
[8(+8)]		APN Password[\$41]
[9(+9)]	60	Max_creg[10..255]
[10(+10)]	80	Port[1..65535]
[11(+11)]	20000	Server_timeout_0[1000..65535]
[12(+12)]	10000	Server_timeout_run[1000..65535]
[13(+13)]	300	Modem Check Reload[60..3600]
[14(+14)]	10000	Bat. Capacity (mAh)[0..100000]
[15(+15)]	4.500000	Bat. Volts 0%(float)

At the bottom of the window are buttons for "OK", "Cancel", "Import from File", and "Export to File".

- **Feld 2 (Server/VPN):** Hier geben Sie die Adresse des gewünschten Servers ein, zu dem der Datenlogger eine Verbindung herstellen soll.
- **Feld 3 (Script/ID):** In diesem Feld tragen Sie den Namen oder Pfad des Server-Empfangsskripts ein, welches die vom Datenlogger gesendeten Daten verarbeitet.
- **Feld 6 (SIM-PIN):** Falls erforderlich, geben Sie hier die PIN der SIM-Karte ein, die im Datenlogger für die Mobilfunkverbindung verwendet wird.
- **Feld 7 (USER APN):** Hier tragen Sie den Access Point Name (APN) ein, der für die Verbindung des Loggers zum Mobilfunknetz benötigt wird.
- **Feld 8 (APN Passwort):** In diesem Feld geben Sie das Passwort für den APN ein, um die Authentifizierung im Mobilfunknetz zu vervollständigen.

Die übrigen Felder sind für spezielle Konfigurationen vorgesehen und sollten ohne entsprechende Kenntnisse nicht verändert werden, da dies zu Verbindungsproblemen oder anderen Störungen führen kann.

Interne Parameter (iparam)

Die internen Parameter (iparam) bieten eine detaillierte Einstellungsmöglichkeit für erfahrene Nutzer. Für eine vereinfachte Konfiguration sind diese Einstellungen jedoch auch in den Standard-Parameter-Einstellungen zugänglich. Es wird empfohlen, Anpassungen vorzugsweise über die Standard-Einstellungen vorzunehmen, um die Benutzerfreundlichkeit zu erhöhen und Fehlkonfigurationen zu vermeiden.

1.7 Tarierung

The screenshot shows the 'Geräteparameter' window with the 'Kanäle (30)' tab selected. The 'Tarieren (1P)' button is highlighted in blue. The interface includes various input fields and checkboxes for channel configuration, such as 'Kanal messen', 'Einheit' (m), 'Offset' (-0,001835), 'Multi' (10,197442), 'Alarme prüfen', 'Cache verwenden', 'Phys. Kanal (Bus und Typ)', 'Quellindex', 'Messbits', 'Zahlenformat', 'DB-Index', 'Kanal-Eigensch.', and 'Zusätzliche Befehle/Bytes'. The 'Service Mode: Parameter Edit:' section contains buttons for 'iparam.lxp' and 'sys_param.lxp'.

Tarier-Funktion und Kanaleinstellungen

Um die Tarier-Funktion und die Kanaleinstellungen zu nutzen, navigieren Sie zuerst zum Reiter „Kanäle“. Diesen finden Sie im Benutzerinterface der Software oben links, direkt neben dem Reiter „Allgemein“. Innerhalb der „Kanäle“-Sektion können Sie den Typ des an den Datenlogger angeschlossenen Sensors festlegen und die Maßeinheit bestimmen, in der die Messungen durchgeführt werden sollen.

Mit den Optionen „Kanal abwärts“ und „Kanal aufwärts“ lassen sich die verschiedenen Kanäle durchblättern. Hier können Sie für jeden angeschlossenen Sensor die spezifische Messeinheit einstellen, die gemessen werden soll. Die Funktion für die Tarierung des Sensors ist in diesem Bereich oben rechts unter „Tarieren“ zu finden.

Tarierung und Anpassungen

Offset-Kompensation (Tarieren oder Abstich) (mit 1 Punkt) – Kanal #0

Set (nominal) Y

Offset (Original)

-0,001835

Multi (Original)

10,197442

Berechnung

Messen (tatsächlich) X

Messen X

Tara / Offset Abstich

Koeffizienten

Abbrechen

Offset

Der Offset ist ein Korrekturwert, der vom gemessenen Wert subtrahiert wird, um die gewünschten Messergebnisse zu erreichen. Zum Beispiel: Wenn der Datenlogger einen Wasserstand von 10 Metern misst, aber ein Normalnull (NN) von 110 Metern angezeigt werden soll, müssen Sie einen Offset von -100 eintragen. Hierdurch wird der gemessene Wert korrigiert ($10 - (-100) = 110$). Der korrekte Offset-Wert kann auch automatisch durch die Tarierungsfunktion der Software berechnet werden. Beachten Sie, dass positive Zahlen vom Messwert subtrahiert und negative Zahlen dazu addiert werden.

Multi.(Multiplikator)

Die Standard-Einstellung des Multiplikators ist 1.0000. Durch Voranstellen eines Minuszeichens (-) wird der Messwert umgekehrt, was nützlich ist, um zwischen Wassersäule und Abstich zu unterscheiden. Diese Einstellung ermöglicht auch die Anpassung der Dichte des zu messenden Wassers. Ein Wert von 1.00000 kalibriert das Gerät für Süßwasser. Der Salzgehalt des Wassers kann durch Anpassen des Prozentwerts berücksichtigt werden, z.B. entspricht ein Salzgehalt von 3% einem Multiplikator von 0.997000.

Durch die Nutzung dieser Funktionen können Sie die Genauigkeit und Relevanz der Messungen erhöhen, indem Sie die Geräteeinstellungen präzise auf die Messbedingungen und Anforderungen abstimmen.

Einstellung von Abstich oder Tara

● Offset-Kompensation (Tariieren oder Abstich) (mit 1 Punkt) – Kanal #0

Set (nominal) Y

Offset (Original)

-0,001835

Multi (Original)

10,197442

Berechnung

Messen (tatsächlich) X

Messen X

Tara / Offset Abstich

Koeffizienten

Abbrechen

Abstich.einstellen

Um den Wasserstand (Abstich) mithilfe eines Lichtlots zu messen und einzutragen, folgen Sie diesen Schritten:

1. **Messung durchführen:** Verwenden Sie das Feld „Messen X“ auf der rechten Seite, um den aktuellen Wert des Sensors zu ermitteln.
2. **Abstich wählen:** Wählen Sie im unteren mittleren Bereich die Option „Abstich“.
3. **Messwert eintragen:** Tragen Sie den mit dem Lichtlot gemessenen Abstichwert in das Feld „Set“ oben links ein.
4. **Berechnung ausführen:** Klicken Sie auf „Berechnen“, um die notwendigen Koeffizienten zu ermitteln.
5. **Koeffizienten anwenden:** Abschließend klicken Sie unten links auf „Koeffizienten“, um die Anpassungen zu speichern.

Tara.für.Pegelstand

Wenn Sie den Pegelstand in Gewässern messen möchten:

1. **Tara-Option:** Stellen Sie sicher, dass die Option „Tara“ ausgewählt ist, um den Pegelstand zu messen.
2. **Lokalen Wert eintragen:** Geben Sie den vor Ort ermittelten Wert, der sich auf Normalhöhennull (NHN) oder einen anderen Pegelnullpunkt bezieht, in das Feld „Set“ ein.
3. **Berechnung aktivieren:** Drücken Sie erneut auf „Berechnen“. Multiplikator (Multi) und Offset werden daraufhin automatisch angepasst.

1.8 Überprüfung von Alarmen

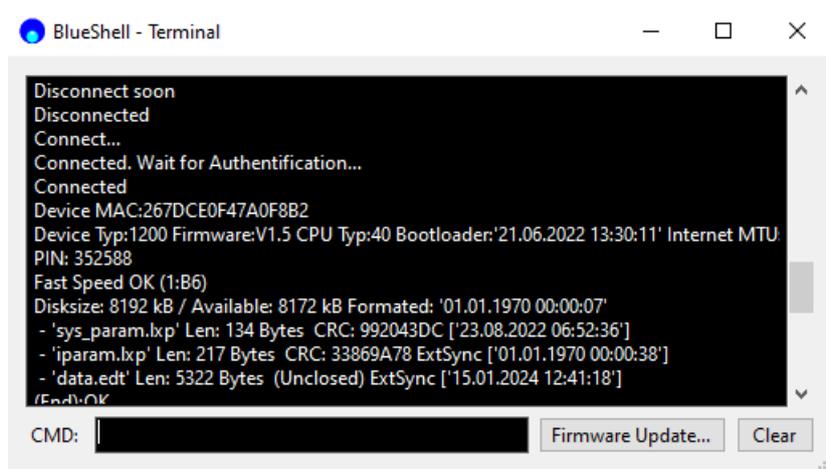
Aktivierung prüfen

Diese Funktion sollte aktiviert werden, um dem Datenlogger zu ermöglichen, auf Alarm-situationen spezifisch zu reagieren, wie zum Beispiel durch das Messen in kürzeren Intervallen oder das schnellere Übertragen von Daten an den Server im Vergleich zum Standardbetrieb. Diese Art der Ereignissteuerung ist essentiell, um in kritischen Situationen eine erhöhte Datenmenge zu sammeln und zeitnah darauf reagieren zu können. Sobald sich die Messwerte wieder im normalen Bereich befinden, kehrt der Logger zu den standardmäßigen Messintervallen zurück.

Alarmkonfiguration

- **Schwellenwerte einstellen:** Hier können Sie spezifische Werte festlegen, bei deren Über- oder Unterschreitung der Datenlogger einen Alarmzustand aktiviert.
 - **Unten: Unterer Schwellenwert:** Wird der eingestellte Wert erreicht oder unterschritten, aktiviert der Logger den Alarmzustand. Beispiel für Wasserstand: Der Pegel fällt unter 1 Meter, und der Alarmzustand wird ausgelöst. Beispiel für Abstich: Der Abstand der Grundwasseroberfläche zur Geländeoberfläche beträgt weniger als 1 Meter, wodurch der Alarmzustand aktiviert wird.
 - **Oben: Oberer Schwellenwert:** Wird der festgelegte Wert erreicht oder überschritten, schaltet der Logger ebenfalls in den Alarmzustand. Beispiel für Wasserstand: Der Pegel übersteigt 5 Meter, und der Alarmzustand wird aktiviert. Beispiel für Abstich: Der Abstand der Grundwasseroberfläche zur Geländeoberfläche fällt unter 5 Meter, was den Alarmzustand auslöst.

1.9 Terminal



Nutzung des Terminalmodus für Firmware-Updates und Befehlseingaben

Im Terminalfenster, den Sie in den Einstellungen der Software finden, haben Sie die Möglichkeit, verschiedene Aktionen durchzuführen, darunter das Aktualisieren der Firmware Ihres Datenloggers. Neben dem Update bietet das Terminal eine Auswahl an Befehlen für diverse Operationen, die eine feinere Steuerung und Diagnose des Geräts ermöglichen.

Wichtiger Befehl für Benutzer: `!i`

- **Übertragung auslösen:** Der Befehl „`!i`“ spielt eine zentrale Rolle für Benutzer, die die Konfiguration und die Funktionalität ihres Datenloggers überprüfen möchten. Durch Eingabe dieses Befehls wird eine sofortige Datenübertragung zum Server initiiert. Dies ermöglicht es Ihnen, zu verifizieren, ob der Logger korrekt eingestellt ist und ob alle Daten erfolgreich an den Server gesendet werden.

Die Nutzung dieses Befehls ist besonders nützlich, um sicherzustellen, dass der Logger richtig konfiguriert ist und eine reibungslose Kommunikation mit dem Server stattfindet. Es ist ein effektives Werkzeug für die schnelle Diagnose und Bestätigung der Gerätefunktionalität, ohne auf die nächste automatisch geplante Datenübertragung warten zu müssen.

Erweiterte Befehle im Terminalmodus

In diesem Abschnitt werden spezielle Befehle für die Konfiguration und Steuerung des Modems sowie für die Übertragungsfunktionen im Terminalmodus detailliert beschrieben. Diese Befehle ermöglichen es dem Benutzer, das Verhalten des Modems und der Internetübertragung präzise anzupassen, um optimale Leistung und Konnektivität sicherzustellen.

Modem-Konfigurationsbefehle

@\$qeu - Setzt das Modem für Europa/Welt auf GSM/LTE-M ohne LTE-NB (NarrowBand IoT).

@\$qwl - Konfiguriert das QUECTEL Modem für Europa/Welt für GSM, LTE-M und LTE-NB.

@\$qlm - Stellt das QUECTEL Modem für Europa/Welt ausschließlich auf LTE-M ein, ohne LTE-NB und GSM.

Internetübertragungsbefehle

i3 - Startet eine Internetübertragung mit längerer Netzsuche, geeignet für schwache oder instabile Netzverhältnisse.

i - Einfache Internetübertragung, initiiert eine Standarddatenübertragung ohne zusätzliche Netzwerkdiagnostik.

i128 - Führt eine detaillierte Internetübertragung durch, bei der Informationen wie Netztyp, Provider usw. angezeigt werden. Dies ist besonders nützlich zur Fehleranalyse bei Übertragungsproblemen.

Geräte- und Modemsteuerbefehle

R - Führt einen Reset des Geräts durch, ohne dass Gerätespeicher und Parameter beeinträchtigt werden.

M - Schaltet das Modem aus. Dies kann nützlich sein, um Energie zu sparen oder das Modem bei Fehlfunktionen neu zu starten.

m - Schaltet das Modem ein und stellt die Netzverbindung wieder her.

Diese Befehle bieten erweiterte Kontroll- und Diagnosemöglichkeiten für Ihre Geräte im Feld und sollten mit Vorsicht und nach Bedarf genutzt werden, um die Systemintegrität und Kommunikationseffizienz zu gewährleisten. Durch die Nutzung dieser Befehle können Sie eine optimale Anpassung und Wartung der Gerätefunktionen sicherstellen.