

- PIN: Hier ist die PIN der SIM-Karte einzugeben. U.a. aus Sicherheitsgründen ist immer eine PIN zu verwenden. Eine Änderung der PIN kann durch Einlegen der SIM-Karte in ein Mobiltelefon erfolgen. Auf die richtige Eingabe der PIN ist zu achten, da sonst die SIM-Karte ggf. gesperrt wird und erst wieder in einem Mobiltelefon durch Eingabe der PUK entsperrt werden muss.
- APN, USER und PASSWORD: Die Zugangsdaten zum Internet erhält man vom Provider der SIM-Karte.
- FTP-Server: Adresse des verwendeten FTP-Servers
- FTPUN: Benutzername für den FTP-Server
- FTP-Password: Passwort für den FTP-Server
- FTP-Path: Verzeichnis, in dem die Daten abgelegt werden sollen (Hinweis: Das Verzeichnis muss bereits existieren. Das Wurzelverzeichnis wird durch „/“ eingegeben.)
- Modem-Intervall: Zeitabstand zwischen zwei Datenübertragungen
- Station-ID: Vierstellige Kennnummer für den Logger (kann beliebig vergeben werden)

Modemtest Empfangsqualität:

Auf der Loggerplatine befinden sich 2 Taster, mit denen der Modembetrieb getestet werden kann. Mit dem Taster RSSI (siehe Bild 1) wird die Empfangsqualität gemessen und mit Tonsignalen ausgegeben. Dazu ist der Taster mindestens 2 s lang zu drücken. Die Messungen beginnt mit der Tonausgabe • — (kurzer Ton, langer Ton, kurzer Ton, oder „dit dah dit“ entsprechend dem Morsecode für den Buchstaben „r“). Danach erfolgen mehrere Messungen hintereinander, die jeweils eine Tonausgabe bewirken. Das Modem versucht sich dabei in das Mobilfunknetz einzuwählen. Es gibt folgende Tonausgaben:

- (langer Ton oder „dah“): Einwahl noch nicht erfolgreich
- (kurzer Ton oder „dit“): Einwahl erfolgreich, schwaches Signal
- (2 kurze Töne oder „dit dit“): Einwahl erfolgreich, ausreichendes Signal
- (3 kurze Töne oder „dit dit dit“): Einwahl erfolgreich, gutes Signal
- (4 kurze Töne oder „dit dit dit dit“): Einwahl erfolgreich, sehr gutes Signal

Bei einem schwachen Signal empfiehlt sich eine Verbesserung der Antenne (andere Antenne oder Positionsänderung). Trotz guter Antenne gibt es immer noch Teilgebiete, die nicht vom Provider versorgt werden. Es empfiehlt sich vor Installation des Loggers die Empfangsbedingungen z.B. mit einem Mobiltelefon oder über die Netzabdeckungskarten des Providers abzuklären. Die Empfangsbedingungen können sich im Laufe der Zeit auch ändern (Wetter, Bewuchs, Jahreszeit, Änderung der Netzinfrastruktur des Providers). Für den Betrieb im Ausland sind die dort gültigen Zugangsdaten des

jeweiligen Providers zu verwenden. Es werden von einigen Anbietern auch europaweit gültige SIM-Karten für M2M vertrieben. Es werden dringend SIM-Karten mit Kostenbegrenzung oder Flat Rate empfohlen, um bei eventuell hohem Datenaufkommen oder Störungen die Kosten zu begrenzen (Hinweis: Bei schwacher Verbindung und häufigen Verbindungsabbrüchen versucht der Logger mehrfach zu übertragen. Dadurch kann es zu einem höheren Datenvolumen als geplant kommen.). Die SIM-Karte muss für Datenübertragung im GSM Netz geeignet sein. Es reichen geringe Datenübertragungsraten aus, so dass Tarife mit Übertragungsraten im Mbit/s Bereich unnötig sind.

Testmessung und Übertragung:

Mit dem Taster Measure (siehe Bild 1) wird eine Messung der angeschlossenen Sensoren gemäß dem eingespeicherten Programm durchgeführt und anschließend werden die Daten übertragen. Dazu ist der Taster mindestens 2 s lang zu drücken. Die Messung der Sensoren beginnt mit der Tonausgabe — — (langer Ton, langer Ton, oder „dah dah“ entsprechend dem Morsecode für den Buchstaben „m“). Wenn die Messung der Sensoren nicht erfolgreich ist, dann wird die Fehlermeldung •••••••• (8 kurze Töne oder „dit dit dit dit dit dit dit „) ausgegeben und der gesamte Vorgang abgebrochen. Es ist also unbedingt notwendig, dass alle im Programm vorgesehenen Sensoren richtig angeschlossen und funktionsfähig sind. Eine erfolgreiche Messung der Sensoren wird mit • — • (kurzer Ton, langer Ton, kurzer Ton, oder „dit dah dit“ entsprechend dem Morsecode für den Buchstaben „r“) quittiert. Danach beginnt die Datenübertragung. Eine erfolgreiche Datenübertragung wird mit • — • • — • (kurzer Ton, langer Ton, kurzer Ton, kurzer Ton, langer Ton, kurzer Ton, oder „dit dah dit dit dah dit“ entsprechend dem Morsecode für zwei mal dem Buchstaben „r“). Bei einem Fehler in der Datenübertragung wird die Meldung •••••••• (8 kurze Töne oder „dit dit dit dit dit dit dit „) ausgegeben und der gesamte Vorgang abgebrochen.

Die Daten der Testmessung sind auf dem ausgewählten FTP-Server zu finden. Der Dateiname bildet sich wie folgt:

Test_Timestamp_Station-ID_Seriennummer.tru

Beispiel: Test_20160816113144_1234_160807220210.tru

Der Timestamp besteht aus Jahr (2016), Monat (08), Tag (16), Stunde (11), Minute (31), Sekunde (44). Danach folgt mit Unterstrich getrennt die Station ID und die Seriennummer des Loggers. Es handelt sich um eine Textdatei, die mit einem Texteditor geöffnet werden kann.

Der Inhalt der Textdatei ist nachfolgende beispielhaft gezeigt:

1234,11,6.35

16.08.2016 11:31:44,24.9,24.9,24.9,24.9,24.9,24.9,24.9,24.9,24.9,24.9,24.9,24.9,24.9,24.9,24.9,24.9

Checksum=5572