

mhSta01

Semistationäre Umwelt-Messstation

Die mhSta01 wurde mit der Zielsetzung entwickelt, eine einfach einzusetzende, flexible Messstation für die Erfassung von Umwelt-Daten anzubieten.

Zur Zeit sind Messmodule für folgende Bereiche anschliessbar:

- Schall,
- Meteo,
- niederfrequente Magnetfelder
- Lichtverschmutzung.

Zudem sind Eingänge für analoge und digitale elektrische Signale für weitere Sensoren verfügbar.

Typische Anwendungen der Station umfassen:

- Überwachung von Lärmverursachern
- Monitoring im Bereich MFM-U
- Meteorologische Erfassung.

Die Datenübertragung an den Server des Betreibers erfolgt mittels ftp über das GSM/GPRS Netz.

Mittels des GPS-Empfängers der Station wird die Position der Messung erfasst und mit den Messdaten protokolliert. Zudem gewährt die GPS-Zeitreferenz die Konsistenz der Zeitinformationen der Anlage.

Der Auf- und Abbau der Station kann durch eine einzelne Person in jeweils circa einer halben Stunde erfolgen, jede einzeln zu handhabende Komponente der Station wiegt maximal 10 kg.

Der Start und der Abschluss der Messung sind denkbar einfach, die Initialisierung der Messinstrumente, die Erfassung der Position und die Synchronisierung der Uhr sind automatisch.

Dank Photovoltaik-Modul, Akkumulatoren und 230V~ Netzspeisung, kann die Station sehr flexibel eingesetzt werden.



Messdaten-Erfassung

Schall

Als Schallpegelmesser kommt ein Norsonic NOR140 zum Einsatz.

Standardmässig werden folgende Werte im 30' Messintervall erfasst und protokolliert:

- LEqA, LMinA, LMaxA, LMinZ, LMaxZ,
- Terzspektrum 20Hz-20kHz,
- Terzspektrum-Statistik 20Hz-20kHz, 30..110dB: 1 dB- / 1 Sekunde-Intervalle,
- Pegelstatistik 30..110dB: 1 dB- / 1 Sekunde-Intervalle,
- LEqA Verlauf, 1 Sekunde Auflösung.

Für eine qualitative Analyse der erfassten Signale (Soundscape), kann das Monitoring-Signal des Schallpegelmessers aufgezeichnet werden. Die Aufzeichnungen können sowohl zufällig als auch mit adaptiver Schwelle Ereignisgesteuert ausgelöst werden.

Die 10" Muster werden mit einem Sigma-Delta-Verfahren verlustbehaftet komprimiert und über ftp automatisch auf den Datenserver geladen.

Meteo

Zur Erfassung von Meteo-Daten, kann ein Vaisala WXT520 Wettertransmitter angeschlossen werden.

Standardmässig werde folgende Werte im 10' Messintervall erfasst und protokolliert:

- Temperatur,
- Luftdruck,
- relative Feuchtigkeit,
- durchschnittliche Windrichtung,
- durchschnittliche Windgeschwindigkeit,
- maximale Windgeschwindigkeit,
- Niederschlagsmenge,
- Hageldauer.



Technische Daten

Energieversorgung

50Wp Photovoltaik-Panel und/oder 230V Wechselspannung (dient auch als Ladegerät).

Das System kann mit maximal 4 Bleiakkumulatoren zu 12V/26Ah bestückt werden.

Jeder Akkumulator wird von einem separaten Controller verwaltet, optimal geladen, gegen Über- und Tiefentladung geschützt

Die Bleiakkumulatoren können bei laufender Messung unterbrechungsfrei ausgetauscht werden.

Im reinen Akku-Betrieb ist eine Autonomie von 2-3 Wochen vorgesehen, mit dem Photovoltaik-Panel sollte im Normalfall der selbstständige Dauerbetrieb möglich sein.

Umwelt und Sicherheit

Umgebungstemperatur -20..+50C.

Schutzklasse IP64.

Die Anlage ist für den unbeaufsichtigten Betrieb konzipiert:

- zusätzlich zur Befestigung sind eine mechanische und eine elektronische Diebstahlsicherung möglich,
- die Gehäuse können abgeschlossen werden,
- bei verriegelten, abgeschlossenen Gehäusen, kann die Anlage nur mit mechanischer Zerstörung demontiert oder geöffnet werden und es sind weder Schrauben noch Kabel von aussen zugänglich (mit Ausnahme des Photovoltaik-Panel-Anschlusskabels).

Mechanik

Das Trägermodul aus Aluminium an kann am Stativ oder aber mittels Spannbändern an beliebige Objekte befestigt werden. Alternativ bietet sich die Möglichkeit, es mittels Flanschklemmstücken an Rohre zu fixieren.

Gegen Drehbewegungen durch Windbelastung des Photovoltaik-Panels, sind Ösen und Spannseile vorgesehen.

Das Trägermodul bietet Aufnahmen für bis zu 4 30mm Alu-Rohren beliebiger Länge (2 nach oben, 2 nach unten), für die Sensoren und das Photovoltaik-Panel. Die Kabel werden in den Rohren geführt.