

EMU M-BUS LOGGER



Unterbrechungsfreie Stromversorgung



Service, Wartung & Messdienstleistung



Blindstromkompensation



Energiedaten-Management

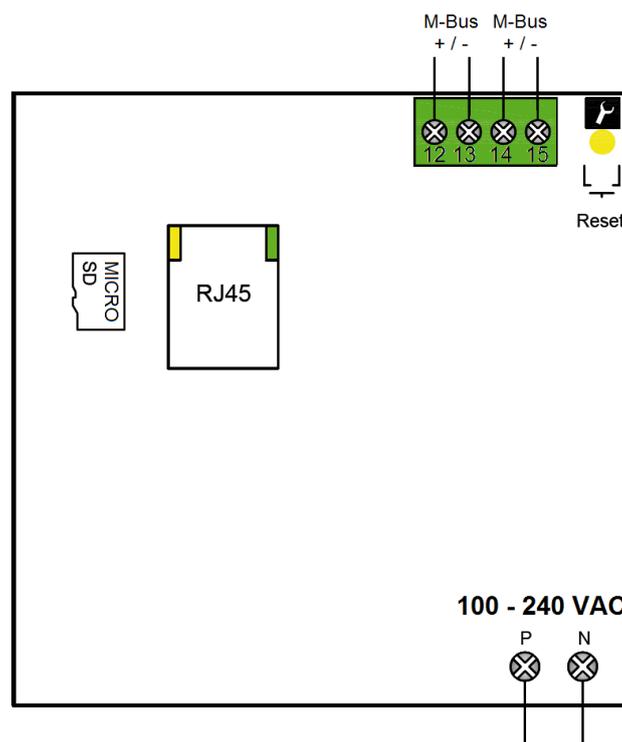
Inhaltsverzeichnis

Einleitung	3
Installation	3
M-BUS Schnittstelle	3
Netzversorgung	3
LAN	3
Inbetriebnahme	4
Konfiguration	7
Allgemeine Einstellungen	7
M-BUS Einstellungen	9
Benutzer	10
Benutzer hinzufügen	10
FTP	11
Geräte Konfiguration	12
Betrieb	14
Login	14
Übersicht	15
Geräte Details	16
Monatsverbrauch	17
Lastprofil	18
Export	20
Hersteller Reset	21
Fehlermeldungen	22
Technische Daten	24
SD Karte	24
Anhang A: CSV Datei Format	25
Ftp Upload	25
Anhang B: Probleme und Lösungen	26
Anhang C: API	27
Abfrage der letzten Messwerte eines Gerätes	27
Abfrage der Beschreibung der Messwerte eines Gerätes	27
Abfrage aller Geräte	28
Lastprofil Daten Abfragen	28
Anhang D: Berechnung der Authentifizierung	30

Einleitung

Der M-BUS Datenlogger erfasst die Daten von bis zu 60 M-BUS Geräten und speichert sie periodisch ab. Die Daten können jederzeit über die TCP/IP Schnittstelle abgefragt und auf einem Computer dargestellt werden.

Installation



M-BUS Schnittstelle

An der M-BUS Schnittstelle können bis zu 60 M-BUS Geräte (Standardlasten) angeschlossen werden.

Netzversorgung

Der M-BUS Datenlogger hat eine Netzversorgung (100 – 240 VAC) integriert. Somit kann er direkt am Stromnetz angeschlossen werden.

LAN

RJ-45 Steckverbinder für die 10/100 Mbit/s Verbindung zum Switch, Router oder der Netzwerkkarte ihres Computers.

Inbetriebnahme

Nachdem Sie ihren Datenlogger montiert und verkabelt haben, können Sie ihn durch einschalten der Netzspannung in Betrieb nehmen.

Die Anzeigeelemente (LEDs) beginnen zu blinken oder zu leuchten, um den aktuellen Zustand des Loggers anzuzeigen.

- Das Gerät führt beim Start einen Selbsttest durch (Initialisierungsphase). Währenddessen blinken alle drei LEDs nacheinander kurz auf. War der Selbsttest einwandfrei, leuchtet die grüne LED.

Die Anzeigeelemente LEDs

	M-BUS Receive
	Power / SD Read & Write
	M-BUS Transmit

Farbe	Name	Status	Beschreibung
Gelb	M-BUS Receive	blinkt	Der M-BUS Datenlogger empfängt Daten von einem M-BUS Gerät.
Grün	Power / SD Read & Write	Ein	Der M-BUS Datenlogger läuft
		blinkt	Es werden Daten von der SD Karte gelesen oder auf die SD Karte geschrieben.
Rot	M-BUS Transmit	blinkt	Der M-BUS Datenlogger versendet Daten an die M-Bus Geräte

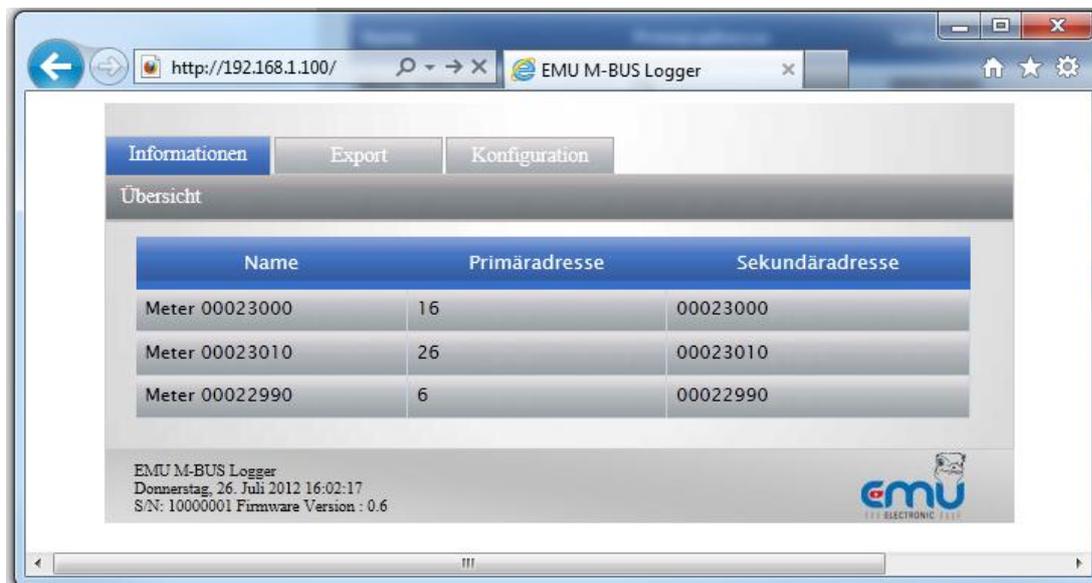
TCP/IP Verbindung zum M-BUS Datenlogger herstellen

Der Datenlogger ist per Default unter folgender Adresse erreichbar.

IP Adresse: 192.168.1.100
Port: 80

Damit sie den M-BUS Datenlogger in Betrieb nehmen können, muss sich ihr Computer im selben Subnetz wie der M-BUS Datenlogger befinden. Der Computer muss auf eine IP-Adresse 192.168.1.xxx eingestellt werden, wobei xxx = 1 ... 254 ausser 100 (werkseitige Adresse des Datenloggers) sein darf.

Ist ihr Computer im selben Subnetz wie der Datenlogger, starten sie den Webbrowser und

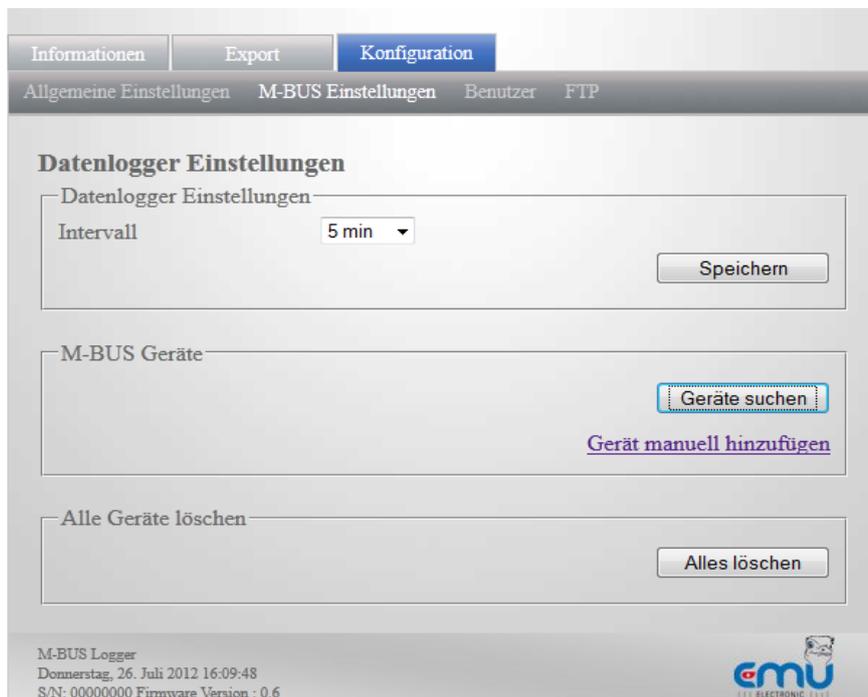


geben sie die Adresse <http://192.168.1.100> ein:

M-BUS Geräte hinzufügen

Damit der M-BUS Datenlogger die M-BUS Geräte kennt, müssen diese zuerst vom Datenlogger gefunden werden. Starten sie dazu eine automatische Suche nach M-BUS Geräten.

Wählen sie -> Konfiguration -> M-BUS Einstellungen -> Suche M-BUS Geräte



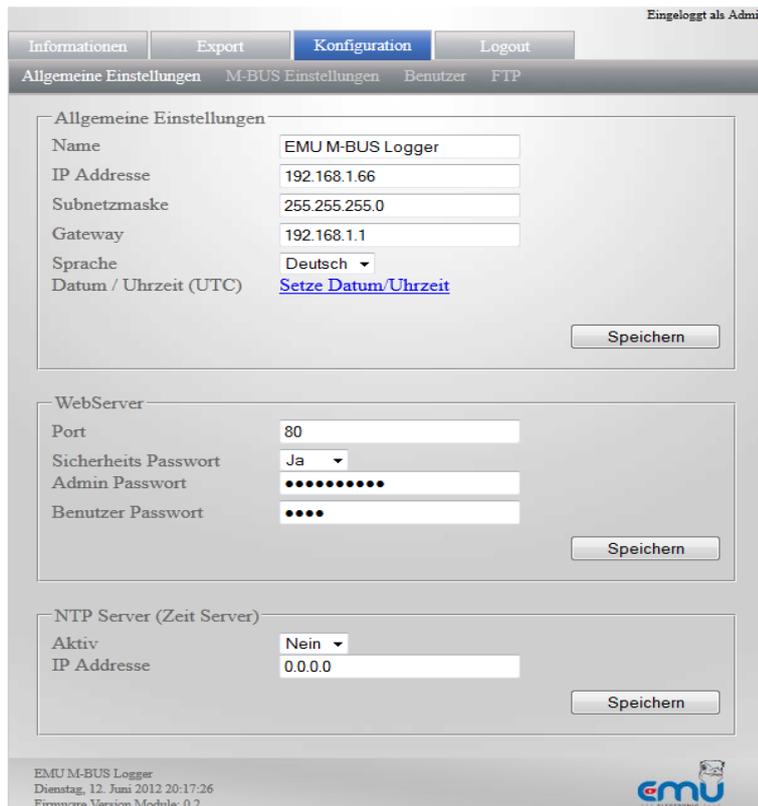
The screenshot shows the configuration interface for an M-BUS logger. At the top, there are tabs for 'Informationen', 'Export', and 'Konfiguration'. Below these are sub-tabs for 'Allgemeine Einstellungen', 'M-BUS Einstellungen', 'Benutzer', and 'FTP'. The main content area is titled 'Datenlogger Einstellungen' and contains three sections: 1. 'Datenlogger Einstellungen' with an 'Intervall' dropdown set to '5 min' and a 'Speichern' button. 2. 'M-BUS Geräte' with a 'Geräte suchen' button and a link 'Gerät manuell hinzufügen'. 3. 'Alle Geräte löschen' with an 'Alles löschen' button. At the bottom left, there is a status bar showing 'M-BUS Logger', the date and time 'Donnerstag, 26. Juli 2012 16:09:48', and the serial number and firmware version 'S/N: 00000000 Firmware Version : 0.6'. At the bottom right is the 'emu ELECTRONIC' logo.

Der Datenlogger sucht automatisch M-BUS Geräte mit den Baudraten 300, 2400 und 9600. Die Suche dauert, je nach Anzahl angeschlossener Geräten, 5 – 15 Minuten. Alle gefundenen Geräte werden auf der Webseite „Informationen“ aufgelistet.

Konfiguration

Um die Konfiguration des M-BUS Datenloggers aufzurufen, öffnen Sie den Browser und tippen sie die Adresse des Datenloggers in das Adressfeld: z.B.: <http://192.168.1.100>

Allgemeine Einstellungen



Allgemeine Einstellungen

Name	Beschreibung
Name	Der Name des M-BUS Datenloggers.
IP Adresse	Die IP Adresse des M-BUS Datenloggers. (Numerischer Wert). Werkseinstellung: 192.168.1.100
Subnetzmaske	Die Subnetzmaske legt die Größe des Netzwerks fest. Normalerweise wird 255.255.255.0 als Subnetzmaske verwendet.
Gateway	Ein Gateway ist ein Übergangspunkt zwischen unterschiedlichen Netzen. (z.B. Ethernet zum Internet über einen Router). Der Datenlogger sendet die TCP/IP Pakete an diese Adresse, wenn die Zieladresse ausserhalb des Netzwerks ist. Tragen Sie hier die IP-Adresse ein, an die Anfragen abweichender IP-Adressen geschickt werden sollen.
Sprache	Die Sprache der Webseite des M-BUS Datenloggers.
Datum / Uhrzeit	Das Datum und die Uhrzeit des M-BUS Datenloggers kann hier geändert werden.

Web Server

Name	Beschreibung
Port	Der Port auf welchem der Webserver erreichbar ist. Standard: 80
Authentisierung	Ja: Man muss sich mit einem Benutzernamen und einem Passwort auf der Webseite einloggen. Nein: Man muss sich nicht mit einem Benutzernamen und einem Passwort einloggen. Jeder hat Zugriff auf alles.
Admin Passwort	Das Passwort des Administrators. Ist die Authentisierung eingeschaltet, kann nur der Administrator Einstellungen am M-BUS Datenlogger vornehmen. Default Passwort: 1234
Superuser Passwort	Das Passwort des Superuser. Der Superuser hat Leseberechtigung auf alle M-BUS Geräte, kann jedoch keine Einstellungen vornehmen.

NTP Server (Zeit Server)

Mit der NTP Server Funktion kann das Datum und die Uhrzeit des M-BUS Datenloggers mit einem Zeitserver im Netzwerk oder im Internet abgeglichen werden.

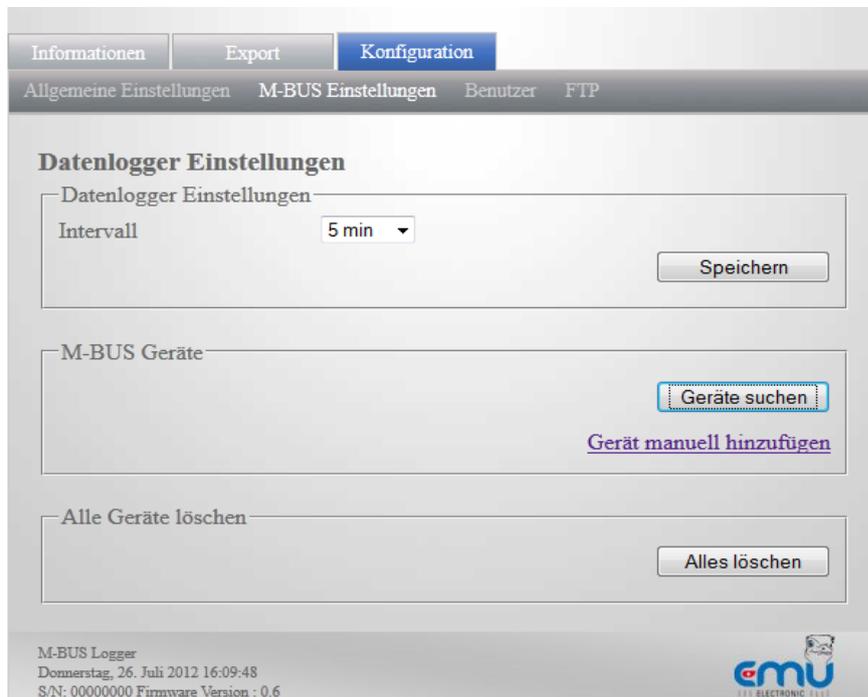
Name	Beschreibung
Aktiv	Ja: Die Synchronisation mit dem NTP Server ist aktiv Nein: Es wird keine Zeit Synchronisation mit einem NTP Server vorgenommen.
IP Adresse	Die IP Adresse des NTP Zeit Servers.

Eine Liste mit NTP Zeitserver im Internet findet man unter:
<http://support.ntp.org/bin/view/Servers/StratumTwoTimeServers>

Beispiel:

IP Adresse NTP Server Freie Universität Berlin: 130.133.1.10

M-BUS Einstellungen



Datenlogger Einstellungen

Name	Beschreibung
Intervall	Der Intervall beschreibt die Zeitspanne wie oft alle M-BUS Geräte ausgelesen werden sollen. Der Intervall ist so zu wählen, dass alle M-BUS Geräte in dieser Zeit ausgelesen werden können.

M-BUS Geräte

Name	Beschreibung
Geräte suchen	Mit einem Klick auf diesen Knopf werden automatisch Geräte am M-BUS gesucht. Die Suche wird mit den Baudraten 2400, 300 und 9600 durchgeführt. Die Suche dauert, je nach Anzahl angeschlossener Geräte, 5 – 15 Minuten. Alle gefundenen Geräte werden auf der Startseite aufgelistet.
Gerät manuell hinzufügen	Ein Gerät kann auch manuell hinzugefügt werden. Dazu muss die Sekundäradresse des Gerätes eingegeben werden.

Alle Geräte löschen

Name	Beschreibung
Alles löschen	Mit einem Klick auf „Alles löschen“ werden alle Geräte mit allen Auslesedaten gelöscht.

Benutzer

Eingeloggt als Admin

Informationen Export **Konfiguration** Logout

Allgemeine Einstellungen M-BUS Einstellungen **Benutzer** FTP

Benutzer

[Benutzer hinzufügen](#)

Name	Zugriff auf		
hans_muster	Lager (EMU Allrounder) (04591114)	Editieren	Löschen
production1	Produktion 1 (EMU Professional) (77777771)	Editieren	Löschen
production2	Produktion 2 (EMU Professional) (77777772)	Editieren	Löschen
production3	Produktion 3 (EMU Professional) (77777773)	Editieren	Löschen
sekretariat	Empfang (EMU Professional) (77777775)	Editieren	Löschen

EMU M-BUS Logger
Dienstag, 12. Juni 2012 20:21:27
Firmware Version Module: 0.2



Es können Benutzer erstellt werden, welche Leseberechtigung auf genau einen Zähler haben. Ein Benutzer besteht aus einem Benutzernamen und einem Passwort. Jedem Benutzer kann genau ein M-BUS Gerät zugeordnet werden.

- ➔ Damit sich die Benutzer einloggen können, muss das Webserver Sicherheit Passwort eingeschaltet sein.

Benutzer hinzufügen

Informationen Export **Konfiguration**

Allgemeine Einstellungen M-BUS Einstellungen **Benutzer** FTP

Benutzer hinzufügen

Name

Passwort

Zugriff auf

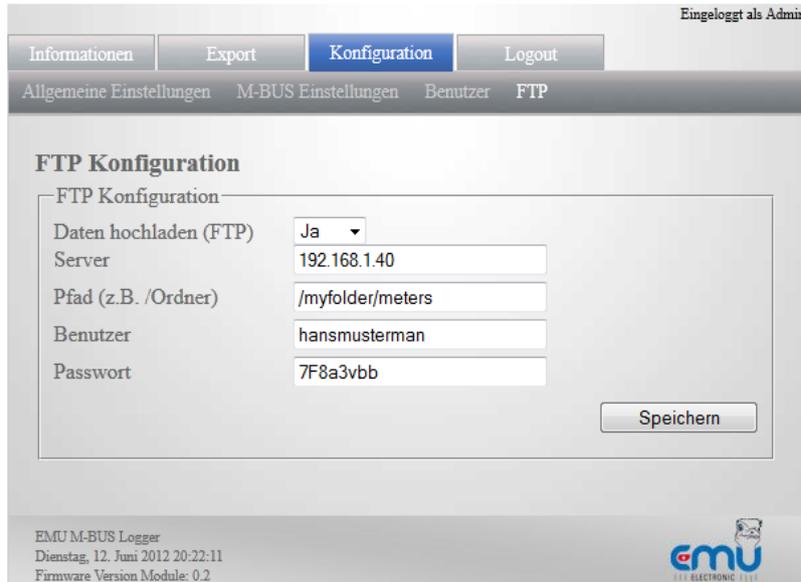
M-BUS Logger
Donnerstag, 26. Juli 2012 16:14:50
S/N: 00000000 Firmware Version : 0.6



Name	Beschreibung
Name	Der Name des Benutzers. Mit diesem Namen kann sich der Benutzer auf der Webseite des M-BUS Loggers einloggen.
Passwort	Das Passwort des Benutzers.
Zugriff auf	Gibt an, auf welches Gerät dieser Benutzer Zugriff hat.

FTP

Der M-BUS Datenlogger bietet die Möglichkeit, jedes ausgelesene Telegramm direkt auf einen FTP Server zu laden.



The screenshot shows the 'FTP Konfiguration' page in the EMU M-BUS Logger web interface. The user is logged in as 'Admin'. The page has a navigation bar with 'Informationen', 'Export', 'Konfiguration', and 'Logout'. Below the navigation bar are tabs for 'Allgemeine Einstellungen', 'M-BUS Einstellungen', 'Benutzer', and 'FTP'. The main content area is titled 'FTP Konfiguration' and contains a form with the following fields:

- Daten hochladen (FTP): A dropdown menu set to 'Ja'.
- Server: A text input field containing '192.168.1.40'.
- Pfad (z.B. /Ordner): A text input field containing '/myfolder/meters'.
- Benutzer: A text input field containing 'hansmusterman'.
- Passwort: A text input field containing '7F8a3vbb'.

A 'Speichern' button is located at the bottom right of the form. At the bottom left of the page, there is a footer with the text: 'EMU M-BUS Logger', 'Dienstag, 12. Juni 2012 20:22:11', and 'Firmware Version Module: 0.2'. The EMU logo is visible at the bottom right.

Name	Beschreibung
Daten hochladen (FTP)	Ja: Die Daten eines Gerätes werden sofort nach der Auslesung auf den FTP Server geladen. Nein: Die Daten werden nicht auf den FTP Server geladen.
Server	Die IP Adresse des FTP Servers.
Path (z.B. /Ordner)	Der Pfad auf dem FTP Server, wo die Dateien abgelegt werden sollen.
Benutzer	Der FTP Benutzername
Passwort	Das FTP Passwort

Übertragungsmodus: FTP Passiv

Es wird immer das zuletzt ausgelesene Telegramm als CSV Datei auf den FTP Server geladen. Der Dateiname ist „SEKUNDÄRADRESSE.csv“.

Beispiel:

Gerät mit Sekundäradresse 12345678: 12345678.csv

Das Format der Datei ist im Anhang A: „CSV Datei Format“ beschrieben.

Geräte Konfiguration

Um ein einzelnes Gerät zu konfigurieren, wählen sie es in der Übersichtsseite aus und wählen sie auf der Detail Seite „Konfigurieren“.

Eingeloggt als Admin

Informationen Export Konfiguration Logout

Übersicht

Geräte Einstellungen

Allgemeine Einstellungen

Name

Primäradresse

Sekundäradresse

Baudrate

Addressierung

Sende SND_NKE

Sende App. Reset

Wert 1

M-BUS Coodierung

Name

Wert 2

M-BUS Coodierung

Name

Wert 3

M-BUS Coodierung

Name

Wert 4

M-BUS Coodierung

Name

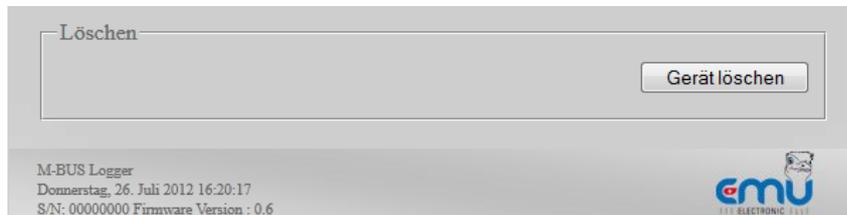
Name	Beschreibung
Name	Der Name dieses Gerätes. Dieser Name kann beliebig angepasst werden.
Primäradresse	Die M-BUS Primäradresse dieses Gerätes. Ändern sie die Adresse nur wenn sie ganz sicher sind, dass dieses Gerät diese Primäradresse besitzt.
Sekundäradresse	Die M-BUS Sekundäradresse dieses Gerätes. Ändern sie die Adresse nur wenn sie ganz sicher sind, dass dieses Gerät diese Sekundäradresse besitzt.
Baudrate	Die Baudrate mit welcher dieses M-BUS Gerät ausgelesen werden soll. Ändern sie die Baudrate nur, wenn sie sicher sind, dass dieses Gerät diese Baudrate unterstützt.

Adressierung	Der Modus wie dieses M-BUS Gerät ausgelesen werden soll: Sekundäradresse: Es wird die Sekundäradressierung verwendet Primäradresse: Es wird die Primäradressierung verwendet.
Sende SND_NKE	Gibt an ob vor einer Auslesung ein SND_NKE (Kommando für die Initialisierung des Gerätes) gesendet werden soll. Schalten sie dieses nur ein, wenn ihr M-BUS Gerät dies benötigt.
Sende App. Reset	Gibt an ob vor einer Auslesung ein „Application Reset„ Kommando gesendet werden soll. Schalten sie dieses nur ein, wenn ihr M-BUS Gerät dies benötigt.

M-BUS Werte

Der Name für jeden M-BUS Wert kann individuell angepasst werden.

Name	Beschreibung
M-BUS Kodierung	Die M-BUS Telegram Kodierung (in Hex) für diesen Wert.
Name	Der Name des M-BUS Messwerts.

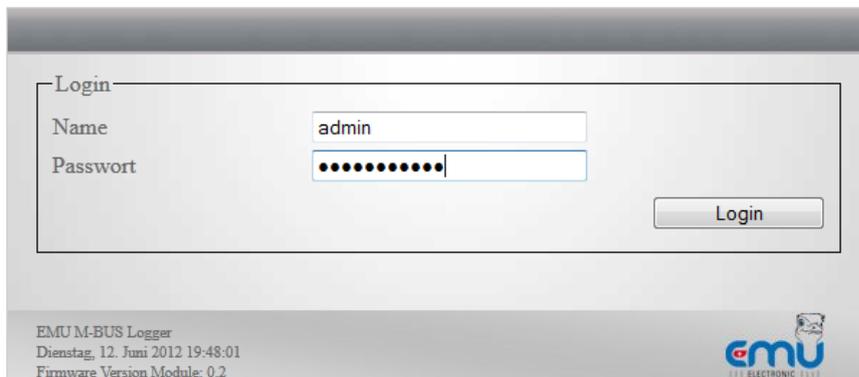


Gerät löschen

Mit einem Klick auf „Gerät löschen“ (ganz unten auf der Konfigurationsseite des Gerätes) wird das aktuelle Gerät vollständig gelöscht. Alle gespeicherten Daten (CSV Dateien und alle Messwerte) gehen verloren.

Betrieb

Login



EMU M-BUS Logger
Dienstag, 12. Juni 2012 19:48:01
Firmware Version Module: 0.2

Ist die Authentifizierung eingeschaltet, muss sich jeder Benutzer auf der Webseite mit seinem Benutzernamen und Passwort einloggen.

Folgende Benutzer sind immer definiert:

Benutzername	Beschreibung	Default Passwort
admin	Der Admin (Administrator) hat Lese- und Schreibrechte auf alles. Er kann als einziger Einstellungen vornehmen.	1234
superuser	Der Superuser kann alle Geräte lesen. Er kann keine Einstellungen vornehmen.	1234

Zusätzlich kann man sich mit allen definierten Benutzer (siehe Benutzer) einloggen.

Übersicht

Auf der Startseite des M-BUS Datenloggers werden alle M-BUS Geräte aufgelistet. Mit einem Klick auf ein Gerät werden die Details angezeigt.

Eingeloggt als Admin

Informationen	Export	Konfiguration	Logout
Übersicht			
^ Name	↕ Primäradresse	↕ Sekundäradresse	
Büro 1. Stock (EMU Allrounder)	2	55555551	
Büro 2. Stock (EMU Allrounder)	3	55555552	
Büro 3. Stock (EMU Allrounder)	4	55555553	
Büro 4. Stock (EMU Allrounder)	6	55555555	
Büro EG (EMU Allrounder)	18	30101118	
Empfang (EMU Professional)	15	77777775	
Garage (EMU Professional)	16	77777776	
Lager (EMU Allrounder)	0	04591114	
Pausenraum (EMU Allrounder)	7	55555556	
Personalhaus 1 (EMU Allrounder)	1	00601589	
Personalhaus 2 (EMU Allrounder)	24	00808367	
Produktion 1 (EMU Professional)	11	77777771	
Produktion 2 (EMU Professional)	12	77777772	
Produktion 3 (EMU Professional)	13	77777773	
Speisesaal (EMU Allrounder)	23	12345666	
Werkstatt (EMU Professional)	14	77777774	

EMU M-BUS Logger
 Dienstag, 12. Juni 2012 20:00:51
 Firmware Version Module: 0.2



Geräte Details

Auf der Detailseite eines Gerätes sind die letzten Messwerte aufgelistet.

Eingeloggt als Admin

Informationen Export Konfiguration Logout

Übersicht

[Zurück](#) [Konfigurieren](#)

Produktion 1 (EMU Professional)

Primäradresse	Sekundäradresse	Medium	Hersteller
11	77777771	Elektrizität	EMU

Letzte Auslesung: Dienstag, 12. Juni 2012 20:00:09

Position	Name	Wert	
1	Fertigungsnummer	0000000	
2	Wirkenergie Bezug Tarif 1	2820 Wh	
3	Wirkenergie Bezug Tarif 2	0 Wh	
4	Blindenergie Induktiv Tarif 1	15451 varh	
5	Blindenergie Induktiv Tarif 2	0 varh	
6	Wirkleistung Phase L1	232 W	
7	Wirkleistung Phase L2	117 W	
8	Wirkleistung Phase L3	0 W	
9	Wirkleistung	350 W	
10	Blindleistung Phase L1	1433 var	
11	Blindleistung Phase L2	681 var	
12	Blindleistung Phase L3	0 var	
13	Blindleistung	2109 var	
14	Spannung Phase L1	239.4 V	
15	Spannung Phase L2	239.8 V	

Monatsverbrauch

Der Monatsverbrauch zeigt den Verbrauch über die letzten Monaten. Der Wert wird für alle

Informationen
Export
Konfiguration

Übersicht

[Zurück](#)

Monatsverbrauch: Produktion 1 (EMU Professional)

Wirkenergie Bezug Tarif 1

Monat	Wert
Juli 2012	26461 Wh
Juni 2012	36000 Wh
Mai 2012	46593 Wh

Wirkenergie Bezug Tarif 2

Monat	Wert
Juli 2012	6100 Wh
Juni 2012	8307 Wh
Mai 2012	11234 Wh

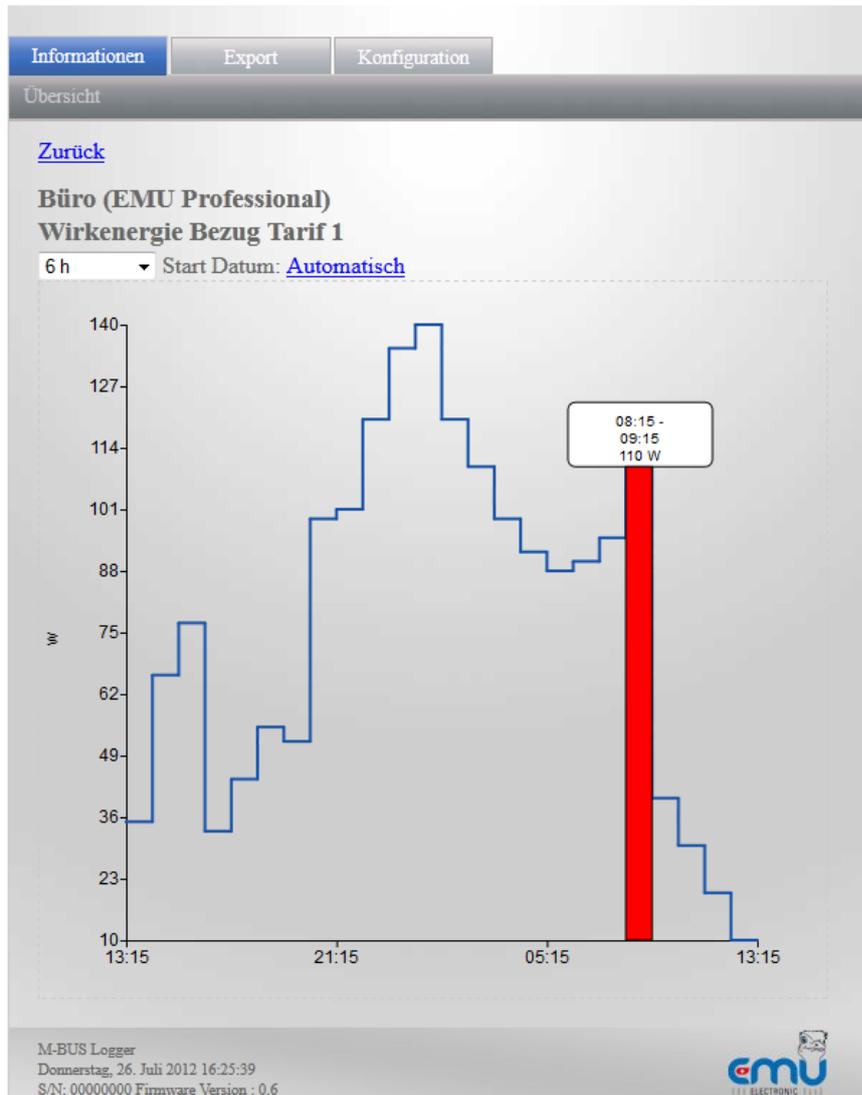
M-BUS Logger
 Sonntag, 15. Juli 2012 16:12:49
 S/N: 00000000 Firmware Version : 0.5



Energiewerte über einen ganzen Monat berechnet.

Lastprofil

Das Lastprofil zeigt die durchschnittliche Leistung über eine bestimmte zeitliche Periode an. Ein Lastprofil ist für alle Energien und Volumenströme verfügbar. Ein Lastprofil wird durch ein Klick auf des Lastprofilsymbol  in der Detailseite eines Gerätes aufgerufen.



Zeitspanne

Die Zeitspanne des Lastprofils kann in der Drop Down Box geändert werden.

Startdatum

Das Startdatum legt das Datum des ersten Messwertes im Lastprofil fest.

Automatisch	Das Startdatum wird automatisch bestimmt. Es werden immer die letzten Messwerte vom aktuellen Datum aus angezeigt.
Manuell	Das Startdatum kann frei gewählt werden. Es werden Messwerte von diesem Datum für die definierte Zeitspanne angezeigt.

- ➔ Bei Überfahren der Messpunkte mit der Maus, werden die detaillierten Messwerte und der Messzeitpunkt angezeigt.

Export

Mit der Export Funktion können die Messwerte eines Gerätes als CSV Datei exportiert



Eingeloggt als Admin

Informationen **Export** Konfiguration Logout

[Zurück](#)

Export: Empfang (EMU Professional)

Name	Date
2012_06.csv	Juni 2012
2012_05.csv	Mai 2012
2012_04.csv	April 2012
2012_03.csv	März 2012
2012_02.csv	Februar 2012
2012_01.csv	Januar 2012

EMU M-BUS Logger
Dienstag, 12. Juni 2012 20:15:39
Firmware Version Module: 0.2



werden.

Um Daten eines Gerätes zu exportieren muss das Gerät im Export Menü ausgewählt werden. Nun wird eine Übersicht über die zu exportierenden Daten dieses Gerätes dargestellt.

Pro Monat wird eine CSV Datei erstellt. Die Anzahl Messwerte und die Grösse der Datei hängt vom Ausleseintervall der Geräte ab. (Siehe M-BUS Einstellungen).

Das Format der CSV Datei ist im Anhang A beschrieben.

Hersteller Reset

Durch langes Drücken der Servicetaste (Unter Klemmendeckel) wird der Datenlogger auf die Hersteller Einstellungen zurückgesetzt. Drücken sie die Taste ca. 6 Sekunden bis die LEDs nicht mehr blinken.

Folgende Einstellungen werden zurückgesetzt:

Name	Wert nach Reset
IP Adresse	192.168.1.100
Subnetzmaske	255.255.255.0
Gateway	0.0.0.0
Sprache	Englisch
Webserver Port	80
Authentifizierung	Aus
Admin Passwort	1234
Superuser Passwort	1234
NTP Server	Aus
M-BUS Log Intervall	5 min

- ➔ Alle Daten auf der SD Karte (Konfigurierte Geräte, Benutzer, CSV Dateien, Lastprofile) bleiben erhalten und werden nicht gelöscht.

Fehlermeldungen

Die Fehlermeldungen des Datenloggers werden auf der Webseite als roter Text angezeigt. Folgende Fehlermeldungen sind definiert:

Meldung: **„Name zu lange“**

Beschreibung: Der eingegebene Name ist zu lange. Versuchen sie einen kürzeren Namen (max. 60 Zeichen) einzugeben.

Meldung: **„IP Adresse ist nicht korrekt“**

Beschreibung: Die eingegebene IP Adresse ist nicht korrekt. Geben Sie eine korrekte I P Adresse ein. Bsp: 192.168.1.100

Meldung: **„Subnet Adresse ist nicht korrekt“**

Beschreibung: Die eingegebene Subnetz Adresse (Netzwerkadresse) ist nicht korrekt. Geben Sie eine korrekte Subnetz Adresse ein. Bsp: 255.255.255.0

Meldung: **„Passwort zu lange“**

Beschreibung: Das eingegebene Passwort ist zu lange. Geben Sie ein kürzeres Passwort ein (max. 15 Zeichen)

Meldung: **„Ungültige Primäradresse“**

Beschreibung: Die eingegebene M-BUS Primäradresse ist ungültig. Geben Sie eine gültige Primäradresse ein (1 -250)

Meldung: **„Sekundäradresse ist bereits belegt“**

Beschreibung: Die eingegebene M-BUS Sekundäradresse ist bereits belegt. Die Sekundäradresse muss im M-BUS Netzwerk für jedes Gerät eindeutig sein.

Meldung: **„Benutzername existiert bereits“**

Beschreibung: Der eingegebene Benutzername ist bereits auf dem Datenlogger vorhanden. Verwenden Sie einen anderen Benutzernamen.

Meldung: **„Pfad zu lange“**

Beschreibung: Der Pfad für den FTP Ordner ist zu lange. Geben sie einen kürzen Pfad an (max. 60 Zeichen)

Meldung: **„Verbindung zu FTP Server fehlgeschlagen“**

Beschreibung: Die Verbindung zum FTP Server ist fehlgeschlagen. Prüfen sie ob die IP Adresse des FTP Servers korrekt ist und der FTP Server erreichbar ist. Ist der FTP Server in einem anderen Subnetz muss die Gateway Adresse auf dem Datenlogger korrekt eingegeben werden.

Meldung: **„FTP Benutzer oder Passwort falsch“**

Beschreibung: Der FTP Benutzername oder das FTP Passwort ist falsch. Der FTP Server hat die Authentisierung verweigert.

Meldung: **„FTP Server Zugriff verweigert“**

Beschreibung: Der FTP Server hat den Zugriff verweigert. Dieser FTP Benutzer hat keine Schreibrechte auf das definierte Verzeichnis.

Meldung: **„Auslese Intervall zu schnell“**

Beschreibung: Das Intervall der M-BUS Auslesung ist zu kurz eingestellt. Es können nicht alle M-BUS Geräte in dieser Zeit ausgelesen werden.

Meldung: **„NTP Server nicht erreichbar“**

Beschreibung: Der NTP Server (Zeitserver) ist nicht erreichbar. Prüfen Sie die NTP Einstellungen.

Technische Daten

Betriebsspannung	100 – 240 VAC, 47 – 65 Hz
Leistungsaufnahme	10 W
Dimension	90mm x 90mm x 70mm DIN Schiene 5 Module (90 mm)
Schnittstellen	Ethernet RJ45, M-BUS (Master)
Datenspeicher	2 GB Micro SD Karte (austauschbar) ~ 5 Mio. Telegramme
Galvanische Trennung	Ja
Kurzschluss- und Überlastschutz	Ja
Log Intervalle	10s, 1 min, 5 min, 15 min, 30 min, 1 h
Übertragungsrate	300, 1200, 2400, 4800 und 9600 baud
M-BUS Schutzart	IP 20
Schraubklemmen	M-BUS (2 fach), Netzversorgung (L, N)

SD Karte

Der M-BUS Datenlogger unterstützt formatierte SD Karten mit den Dateiformat FAT16 oder FAT32.

Anhang A: CSV Datei Format

In der CSV Datei werden die Messwerte eines Gerätes bei jeder Auslesung gespeichert. Die Daten einer Auslesung werden jeweils auf einer Zeile abgelegt. Die Datenfelder sind mit einem Strichpunkt (;) voneinander getrennt. Die erste Zeile der CSV Datei beschreibt immer den Inhalt der nachfolgenden Zeilen.

Aufbau

Feldname	Beschreibung
Datum / Uhrzeit (UTC)	Das Datum und die Uhrzeit dieser Auslesung. Dieses Datum ist in UTC (Weltzeit). Berücksichtigen sie die Zeitverschiebung zur lokalen Zeit.
Primäradresse	Die M-BUS Primäradresse des Gerätes
Sekundäradresse	Die M-BUS Sekundäradresse des Gerätes
Hersteller	Die M-BUS Hersteller Kennung des Gerätes (3 Buchstaben)
Version	Die Firmware Version des Gerätes
Medium	Das Medium (z.B. Elektrizität oder Wasser) des Gerätes
Zugriffsnummer	Die M-BUS Zugriffsnummer des Gerätes. Anzahl der M-BUS Zugriffe auf das Gerät (0-255)
Status	Der M-BUS Status des Gerätes. Status „0„ ist ok.
M-BUS Wert 1	Der 1. Wert des Gerätes (z.B. Wirkenergie)
M-BUS Einheit 1	Die Einheit des 1. Wertes (z.B. kWh)
...	...
M-BUS Wert n	Der n. Wert des Gerätes (z.B. Wirkenergie)
M-BUS Einheit n	Die Einheit des n. Wertes (z.B. kWh)

Beispiel:

```
Datum / Uhrzeit(UTC);Primäradresse;Sekundäradresse;Hersteller;Version;  ->
Medium;Zugriffsnummer;Status;Wirkenergie Bezug Tarif 1;Einheit;      ->
Wirkenergie Bezug Tarif 2;Einheit;
11.07.12 14:46:50;3;00022987;EMU;16;Elektrizität;113;0;00022987;;    ->
1206;Wh;123;Wh;
```

Dieses Gerät hat zwei Werte:

- ➔ Wirkenergie Bezug Tarif 1: 1206 Wh
- ➔ Wirkenergie Bezug Tarif 2: 123 Wh

FTP Upload

Im FTP Upload wird nur immer die neuste Zeile mit den M-BUS Daten der CSV Datei hochgeladen. (Ohne 1. Zeile)

Anhang B: Probleme und Lösungen

Problem

Mein Computer ist direkt mit dem M-BUS Datenlogger verbunden, die Webseite kann jedoch nicht aufgerufen werden.

Massnahmen und Lösung

- ➔ Prüfen sie ob der M-BUS Datenlogger eingeschaltet ist (Grüne LED leuchtet) . Prüfen sie ob das Netzkabel korrekt mit dem Datenlogger verbunden ist.
- ➔ Bei einer direkten Verbindung des M-BUS Datenloggers mit dem Computer (ohne Router) müssen sich beide im selben Subnetz befinden. Bei der Erstinbetriebnahme muss der Computer auf eine IP-Adresse 192.168.1.xxx eingestellt werden, wobei xxx = 1 ... 254 ausser 100 (werkseitige Adresse des Datenloggers) sein darf.

Problem

Ich möchte ein Backup meiner Konfiguration erstellen.

Massnahmen und Lösung

Nehmen sie die SD Karte aus dem Datenlogger heraus und schliessen sie sie mit Hilfe eines SD-Karten Lesers an einem PC an. Kopieren sie nun alle Daten der SD Karte in einem Backup Ordner auf dem Computer. Um die SD Karte zu ersetzen können sie diese Dateien auf eine andere, mit FAT16 oder FAT32 formatierte SD Karte kopieren und wieder in den Datenlogger einsetzen.

Anhang C: API

Möchten die Daten des M-BUS Loggers von einem anderen System automatisch abgefragt werden, kann die Programmierschnittstelle (API) verwendet werden.

Protokoll: HTTP GET

Parameter	Beschreibung
LOGGERADRESSE	Die Adresse des Loggers. z.B. 192.168.1.100
GERÄTEADRESSE	Die M-BUS Sekundäradresse des M-BUS Gerätes. Z.B. 12345678

- ➔ Achtung! Wenn die Authentifizierung auf dem M-BUS Logger eingeschaltet ist, muss mit der http Anfrage ein Cookie mit der korrekten Authentifizierung gesendet werden. Siehe dazu Anhang D: „Berechnung der Authentifizierung“

Abfrage der letzten Messwerte eines Gerätes

Mit diesem Befehl können die letzten Messwerte eines M-BUS Gerätes als CSV Datei abgefragt werden.

Anfrage: <http://LOGGERADRESSE/GERÄTEADRESSE/last.csv>

z.B. <http://192.168.1.100/12345678/last.csv>

Antwort: Auslesedaten im CSV Format. Siehe dazu Anhang A: „CSV Datei Format“

Beispiel:

```
11.07.12 14:46:50;3;00022987;EMU;16;Elektrizität;113;0;00022987;; ->
1206;Wh;123;Wh;
```

Abfrage der Beschreibung der Messwerte eines Gerätes

Mit diesem Befehl kann die Beschreibung der Messwerte im CSV Format abgefragt werden.

Anfrage: <http://LOGGERADRESSE/GERÄTEADRESSE/head.csv>

z.B. <http://192.168.1.100/12345678/head.csv>

Antwort: Auslesedaten im CSV Format. Siehe dazu Anhang A: „CSV Datei Format“

Beispiel:

```
Datum / Uhrzeit(UTC);Primäradresse;Sekundäradresse;Hersteller;Version; ->
Medium;Zugriffsnummer;Status;Wirkenergie Bezug Tarif 1;Einheit; ->
Wirkenergie Bezug Tarif 2;Einheit;
```

Abfrage aller Geräte

Mit diesem Befehl erhalten sie eine Liste mit allen konfigurierten Geräten auf den M-BUS Logger.

Anfrage: <http://LOGGERADRESSE/overv.shtml>

z.B. <http://192.168.1.100/overv.shtml>

Antwort: Eine Liste mit allen Geräten.

["Gerätename 1","PRIMÄRADRESSE", "SEKUNDÄRADRESSE"], ...

["Gerätename n", "PRIMÄRADRESSE", "SEKUNDÄRADRESSE"]

Beispiel:

["Stromzähler Küche","11", "00000001"], ["Wasserschalter", "12", "00000002"], ["Gaszähler", "13", "00000003"]

Lastprofil Daten Abfragen

Mit diesem Befehl erhalten eine Liste mit Lastprofil Werten für ein bestimmtes Gerät.

Anfrage: <http://LOGGERADRESSE/lpa.shtml?NNSSSSSSSSIIOOOOOO>

NN: Nummer des Lastprofil für dieses Gerät. z.B. 01 (für das Lastprofil des 1. Wertes). Immer 2 Zeichen

SSSSSSSS: Sekundäradresse des Gerätes. (immer 8 Zeichen)

IIII: Intervall in Minuten zwischen zwei Lastprofil Werten. (Immer 5 Zeichen)

OOOOOO: Offset des ersten Wertes von der aktuellen Zeit.

Beispiel: <http://192.168.1.100/lpa.shtml?021234567800010000000>

→ Lastprofil des 2. Wertes des Zählers 12345678. Kein Startoffset. Intervall zwischen 2 Werten = 10 min.

Antwort: Eine Liste mit Lastprofil Werten (inkl. Zeit)

"UNIXTIMESTAMP","WERT"

Beispiel:

"1343673594","12","1343673594","34","1343673594","50", ...

Anhang D: Berechnung der Authentifizierung

Falls die Authentifizierung auf dem Datenlogger eingeschaltet ist, muss bei jedem API Call das korrekte Passwort Token mitgesendet werden.

Ein Passwort Token ist maximal 2h gültig und wird in der Http Anfrage als Cookie mitgesendet.

Der Inhalt des Cookies sieht wie folgt aus:

{USERSAMELEN}{USERNAME}{TIME}:{HASH}

Tag	Anzahl Zeichen	Beschreibung
{ USERNAMELEN}	2	Länge des Usernames als ASCII String (z.B. „11“ für 11 Zeichen)
{USERNAME}	0-20	Benutzernamen als ASCII String.
{TIME}	10	Aktuelle Uhrzeit des Moduls Unix Time Stamp (Immer in UTC)
{HASH}	40	Hex-SHA1 Hashwert aus der Uhrzeit und dem Passwort

Berechnung des Hash Wertes

Der Hash-Wert berechnet sich wie folgt:

{HASH} = SHA1({TIME}{PASSWORT})

Als Hash Funktion wird SHA-1 (Secure Hash Algorithm) verwendet. Sollte die Zeit und das Passwort zusammen kürzer sein als 24 Zeichen, wird der Rest mit '0' aufgefüllt.

Beispiel Hash Berechnung:

Uhrzeit: 13. Juli 2012 11:01:20 = 1342177280

Passwort: Test123

sha1('1342177280Test1230000000') = 7da29d8b830c6646ca2b43335e9dbf9d15757405

Beispiel Cookie

User: admin

Uhrzeit: 7. August 2012 15:18:12 GMT = 1344352692

Passwort: 1234

Cookie: 05admin1344352692:3f01b5730f50c14bf971e0d76dcc3f0c96fc9e41