



E3METER Monitoring Software User Manual

Data Concentrator 6.2 revA

Riedo Networks Ltd

19.01.2021

1	Einführung	1
1.1	Wie Sie dieses Benutzerhandbuch lesen	1
1.2	Kapazitäts-Kontrolle	2
1.3	Kosten-Fakturierung	2
1.4	Sicherheit	2
1.5	Einfache Installation	2
2	Zugang zum Data Concentrator (CTR)	3
2.1	Verbindung zum Data Concentrator	4
2.2	Sichere Verbindung zur Webseite	4
2.2.1	Selbst-Signierte Zertifikate	5
2.2.1.1	Google chrome	5
2.2.1.2	Firefox	6
2.2.1.3	Microsoft Edge	7
2.2.1.4	Microsoft Internet Explorer	8
2.3	Startbildschirm	9
2.4	Benutzer login	9
2.4.1	Benutzerrechte	10
3	Übersicht der Überwachungs-Software	13
3.1	Menüstruktur der Software	13
3.2	Grundelemente	14
4	Grundeinstellungen	15
4.1	IP Adresse konfigurieren	16
4.2	Konfiguration von NTP (Time Server)	16
4.3	Lizenz hinzufügen	17
4.3.1	CAL	17
4.3.2	Feature license	18
4.4	Firmware Aktualisierung des Data Concentrator	18
4.5	Firmware-Aktualisierung der Meter	19
4.6	Fernunterstützung	20
5	Meter hinzufügen	23
5.1	IPS hinzufügen	23
5.1.1	Meter automatisch hinzufügen	23

5.1.2	Meter manuell hinzufügen	24
5.2	PRO Meter manuell hinzufügen	25
5.2.1	USB Adapter	26
5.2.2	Modbus TCP/RTU gateway	26
6	Data Concentrator Seite	29
6.1	Visualisierung und Konfiguration	29
6.1.1	Gruppen	29
6.1.1.1	Gruppen editieren	30
6.1.1.2	Flags (Fähnchen zur Markierung)	32
6.1.1.3	Gruppen-Auswahl	33
6.1.1.4	Gruppiert nach	34
6.1.2	Balkendiagramm	35
6.1.3	Mausschwebetext	35
6.1.4	Marker (Markierung)	36
6.1.5	Phase Balance viewer (Phasengleichgewicht Ansicht)	37
6.1.6	Zeitnavigation	37
6.1.6.1	Benutzeroberfläche	37
6.1.6.2	Navigation im Balkendiagramm	38
6.1.6.3	Navigation im Vorschau-Fenster	38
6.1.6.4	Zeitwahl	38
6.2	Analyzer	39
6.2.1	Fehlerstrom Schutz Überwachung	40
6.3	Metering (Energie-Messung)	41
6.4	Umgebung	42
6.5	Zuweisung	43
6.6	Konfiguration	44
6.7	Alarme	46
7	Reporting (Berichte)	47
7.1	Quick reports (schnelle Berichte) erstellen	48
7.2	Vorlagen	49
7.3	Transfer	50
7.4	Berichte	52
8	Alarme	55
8.1	Schwellenwerte konfigurieren	55
9	Events und Benachrichtigungen	59
9.1	Konzept	59
9.2	Benachrichtigungen	60
9.3	Benachrichtigungen	61
9.3.1	Ausgehende Events	61
9.3.2	Transfer	62
9.4	Event viewer	63
10	Erweiterte Konfiguration	65
10.1	SMTP konfigurieren (SMTP)	65
10.2	SNMP Konfiguration	66
10.3	Konfiguration von FTP (Backup Server)	67
10.4	PLC Konfigurieren	68
10.5	Modbus Konfigurieren	69

10.5.1	USB Adaptor	70
10.5.2	Modbus TCP/RTU Gateway	70
10.5.3	Konfigurations Parameter für den Moxa MB3180 Gateway . . .	70
10.6	Speicher-Verwaltung	72
10.7	Neustart	73
10.8	Anpassen von Benutzerrechten	73
10.9	Systemprotokoll	73
11	Massenmodifikation	75
11.1	Massenzuweisung	75
11.2	Massenkonfiguration	76
11.3	Massenkonfiguration für Alarm	76
11.3.1	Kombination von unterschiedlichen Funktionen	77
12	Technische Hilfe	79
13	Rechtliche Hinweise	81
14	Anhang	83
14.1	Zeitauflösung im Balkendiagramm	83
14.2	Synchrone Abfrage	83
14.3	Datenzugriff per SNMP	84
14.3.1	MIB Browser herunterladen	84
14.3.2	Öffnen des MIB browser	84
14.3.2.1	Verbindung mit dem Data Concentrator	85
14.3.2.2	Zugriff auf die durchschnittliche Leistung	86
15	Revisionsprotokoll	89
	Stichwortverzeichnis	91

KAPITEL 1

Einführung

Vielen Dank, dass Sie sich für das E3METER® Monitoring System entschieden haben. E3 steht für Energie, Umwelt (Environment) und Effizienz mit dem Ziel die Produktivität ihrer Datencenter Überwachung zu erhöhen.

Das Ziel der E3METER® Produkte ist es die folgenden Funktionen anzubieten:

- *Kapazitäts-Kontrolle*
- *Kosten-Fakturierung*
- *Sicherheit*

1.1 Wie Sie dieses Benutzerhandbuch lesen

Dieses Benutzerhandbuch erklärt die Konfigurations-Optionen des E3METER® Überwachung-Systems. Für Personen welche eine Grund-Konfiguration erstellen wollen, wird empfohlen folgende Kapitel zu lesen:

- *Einführung*
- *Zugang zum Data Concentrator (CTR)*
- *Grundeinstellungen*
- *Meter hinzufügen*
- *Data Concentrator Seite*

Für Personen welche alle Details lesen wollen, empfiehlt es sich das gesamte Benutzer-Handbuch zu lesen und mittels Inhaltsverzeichnis und Index zu den interessanten Abschnitten zu navigieren.

1.2 Kapazitäts-Kontrolle

Die Kapazitäts-Kontrolle zeigt die verbleibende Leistungs-Kapazität auf für ein spezifisches Rack oder Element eines Rechen Zentrums. Ein Benutzer kann historische Daten untersuchen um vorherzusagen wann die vorhandene Leistungs-Kapazität erreicht ist und wann es Sinn macht zusätzliche Infrastruktur zum Rechenzentrum zu schalten. Diese Informationen erlauben es die Installation oder den Unterhalt Ihres Systems und die daraus resultierenden Kosten zu optimieren.

1.3 Kosten-Fakturierung

Der Verbrauch elektrischer Leistung in einem durchschnittlichen Rechenzentrum repräsentiert mehr als 50% der laufenden Kosten. Die Kosten-Fakturierung zeigt auf wie viel Energie jeder einzelner Teilnehmer verbraucht hat. Die Fakturierung zeigt die genaue Anzahl verbrauchter kWh pro Zeiteinheit auf.

1.4 Sicherheit

Ein komplett konfiguriertes E3METER® Überwachungssystem bietet Alarm-Funktionalität. Alarmer können für die gemessenen Parameter Strom, Temperatur und Luftfeuchtigkeit konfiguriert werden. Sobald die überwachten Parameter einen konfigurierten Schwellenwert übersteigen, wird der Benutzer durch das System mit einer Nachricht informiert. Eine zusätzliche Sicherheitsfunktion stellt das Phasen-Gleichgewicht dar. Das System überwacht den Strom der einzelnen Phasen, was nützlich ist während der Installation oder des Unterhalts. Es ist sinnvoll, neue Geräte auf die Phase anzuschliessen bei welcher ausreichend Strom besteht um nicht das nominelle Maximum zu überschreiten.

1.5 Einfache Installation

Die Kommunikation zwischen Data Concentrator und Meter geschieht durch powerline welches keine zusätzliche Verkabelung benötigt. Meter können automatisch mit dem Data Concentrator verbunden werden, sowie Parameter für mehrere Elemente oder Geräte auf einmal konfiguriert (Massen- Konfiguration/Bearbeitung). Die Software ist vorkonfiguriert und kann automatisch aktualisiert werden für den Data Concentrator und die Meter.

Diese Elemente machen ein Plug and Play System und erlauben es dem Benutzer im Nu zu starten und Konfigurationen zu erstellen oder anzupassen.

Zugang zum Data Concentrator (CTR)

Um das erste Mal auf den Data Concentrator zugreifen zu können, muss zuerst die IP Adresse des Data Concentrator auf der Frontplatten-Anzeige gelesen. Vergewissern Sie sich wie Ihr Data Concentrator verbunden ist. Entweder ist er in einem Netzwerk verbunden und bezieht eine IP Adresse per DHCP oder hat sie statisch gesetzt oder das Gerät ist noch nicht mit einem Netzwerk verbunden und direkt mit dem PC verbunden. Standardmässig ist der Data Concentrator vorkonfiguriert auf DHCP / AutoIP für die Netzwerkverbindung. Wenn der Data Concentrator per AutoIP verbunden ist, warten Sie mindestens eine Minute lang bevor Sie die IP Adresse am Data Concentrator ablesen.

Zwei unterschiedliche Netzwerk Verbindungsmethoden sind in den folgenden Bildern aufgezeigt.

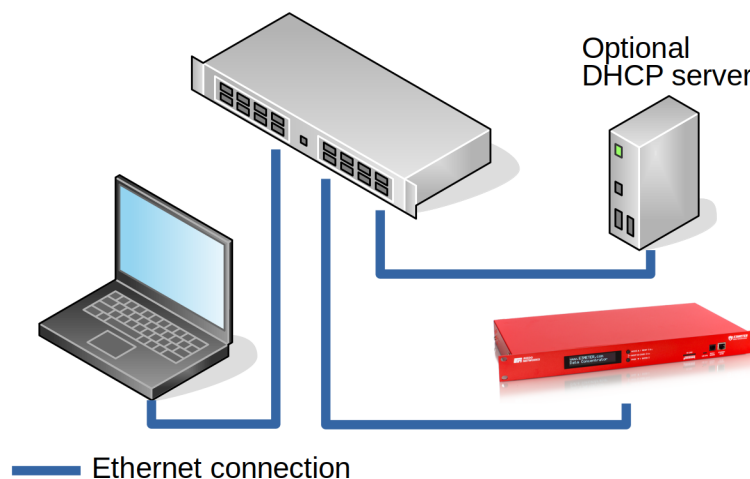


Abb. 1: Verbindungsmethode 1 in einem Netzwerk mit optionalem DHCP Server.

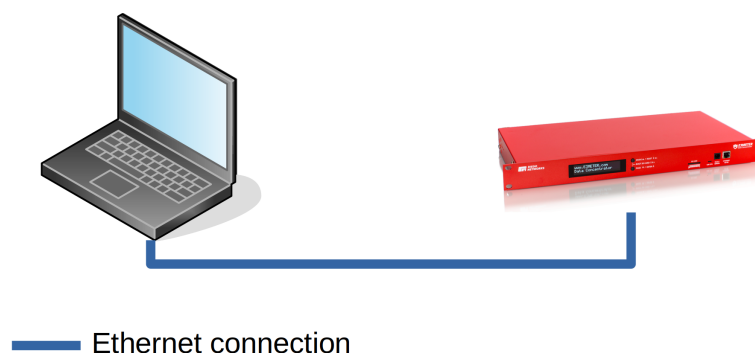


Abb. 2: Verbindungsmethode 2 in einer Konfiguration mit direkten Verbindungen welches Auto IP benutzt.

Bemerkung: Für den Fall, dass der Data Concentrator direkt mit dem PC verbunden ist, bitte sicherstellen dass die Netzwerk Verbindung auf *Link Local* konfiguriert ist in ihrem Linux PC oder Mac. Im Windows PC muss die Netzwerk Konfiguration auf *Automatisch* gesetzt werden um eine IP Adresse zu beziehen.

Vorsicht: Die Ethernet-Schnittstelle des Data Concentrator ist nicht kompatibel mit Power over Ethernet. Bitte deaktivieren Sie Power over Ethernet für den Port des Switch / Router welcher mit dem Data Concentrator verbunden werden soll **bevor** Sie das Ethernetkabel verbinden. PoE kann verursachen, dass die Elektronik des Data Concentrator nicht korrekt funktioniert oder sie gar zerstören.

2.1 Verbindung zum Data Concentrator

Drücken Sie den Mode Knopf mehrmals an der Gerätefront des Data Concentrator bis die IP Adresse angezeigt wird. Öffnen Sie anschliessend einen Webbrowser und erstellen Sie eine Verbindung zum Data Concentrator indem Sie die IP Adresse mittels einer sicheren Verbindung (HTTPS) eingeben.

Folgend eine mögliche URL welche in die Navigationsleiste eingegeben werden kann

- `https://192.168.1.251`

Bemerkung: Wenn Zero Configuration (Bonjour) verwendet wird, ist es möglich die Adresse zum Data Concentrator mit der Seriennummer aufzulösen. Hierfür muss die URL `https://serial#.local` in die Navigationsleiste eingegeben werden. Eine Mögliche URL wäre `https://ctr-005756.local`.

2.2 Sichere Verbindung zur Webseite

Die Verbindung zur Webseite des Data Concentrator is gesichert und verschlüsselt per HTTPS. Hierfür muss im Webbrowser ein selbst-signiertes SSL Zertifikat akzeptiert werden. Mit-

tels der sicheren Verbindung stellen Sie sicher, dass nicht andere Personen böswillig auf Ihre Daten zugreifen können. Bei der ersten Verbindung auf die Webseite des Data Concentrator werden Sie dazu aufgefordert das SSL Zertifikat zu akzeptieren. Navigieren Sie zu *Advanced* und akzeptieren sie das selbst-signierte SSL Zertifikat. Die folgenden Abschnitte zeigen auf wie dies in den Webbrowsern Chrome, Firefox Microsoft Edge und Microsoft Internet Explorer zu tun ist.

Vorsicht: Bitte vergewissern Sie sich, dass das vorgeschlagene Zertifikat durch Riedo Networks Ltd ausgestellt wurde, bevor Sie es akzeptieren.

Bemerkung: Kundenzertifikate sind erst für zukünftige Firmware Versionen vorgesehen.

2.2.1 Selbst-Signierte Zertifikate

Die folgenden Bilder zeigen die Programmfenster der Zertifikate für Chrome und Firefox.

2.2.1.1 Google chrome

Wenn Sie sich mittels der IP Adresse zum ersten Mal mit dem Data Concentrator verbinden, warnt Firefox vor einer nicht privaten Verbindung. Klicken Sie Bitte auf *ADVANCED* um sich mit dem Data Concentrator verbinden zu können.

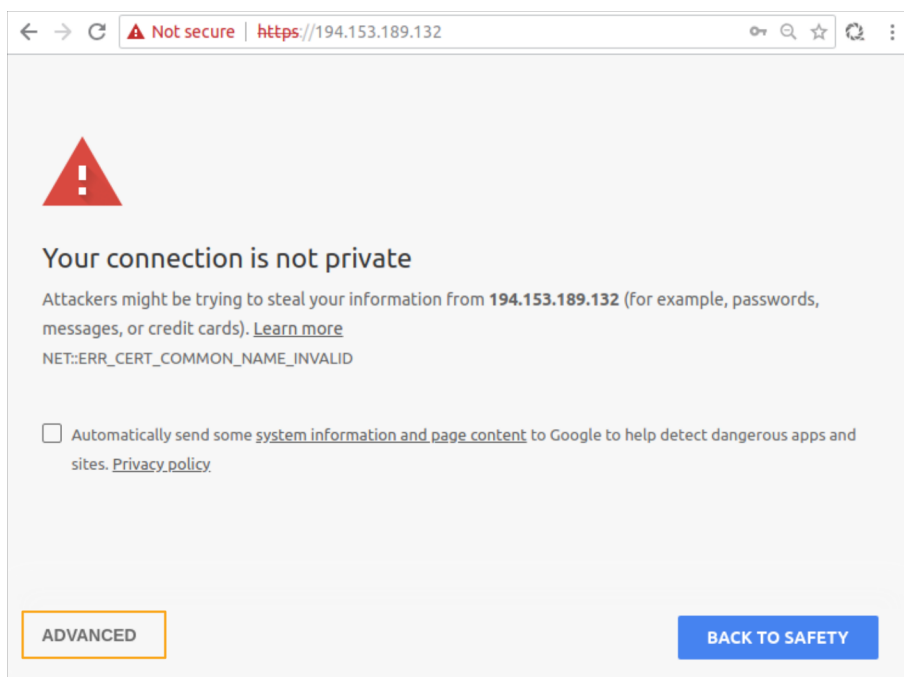


Abb. 3: Selbst-signiertes Zertifikat unter Chrome beim Verbindung zum Data Concentrator per IP Adresse

Nachdem Sie auf den Advanced Knopf geklickt haben, müssen Sie auf den Knopf *Proceed to IP address (unsafe)* was Sie mit dem Webserver des Data Concentrator verbindet.

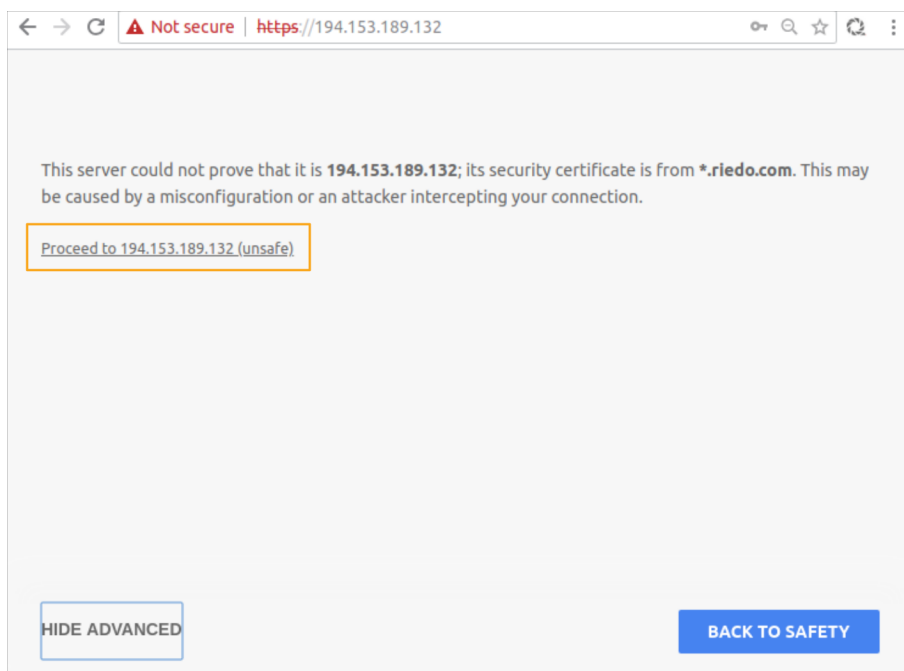


Abb. 4: Selbst-signiertes Zertifikat unter Chrome

2.2.1.2 Firefox

Wenn Sie sich mittels der IP Adresse zum ersten Mal mit dem Data Concentrator verbinden, warnt Firefox vor einer nicht privaten Verbindung. Sie müssen auf *Advanced* klicken um sich mit dem Data Concentrator verbinden zu können.

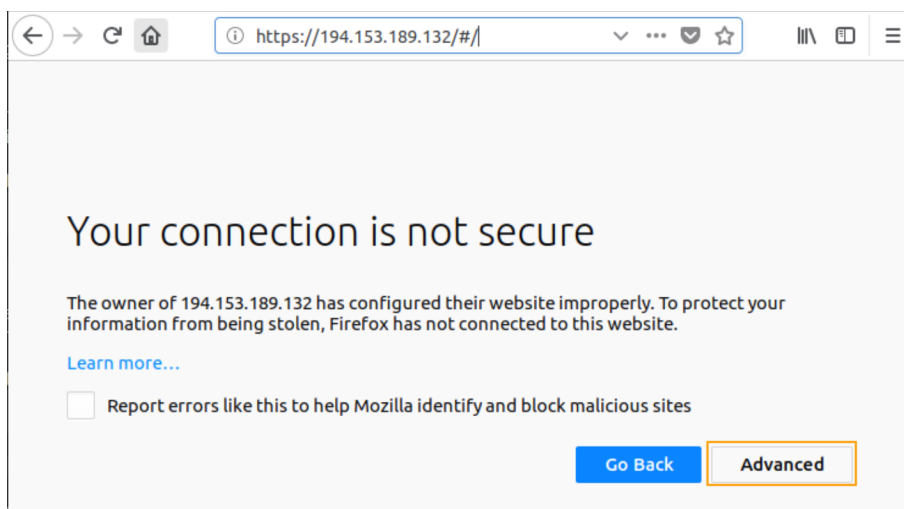


Abb. 5: Selbst-signiertes Zertifikat unter Firefox

Klicken Sie zuerst auf den *Advanced* Knopf und anschliessend auf den *Add Exception...* Knopf um auf die Webseite zu gelangen.

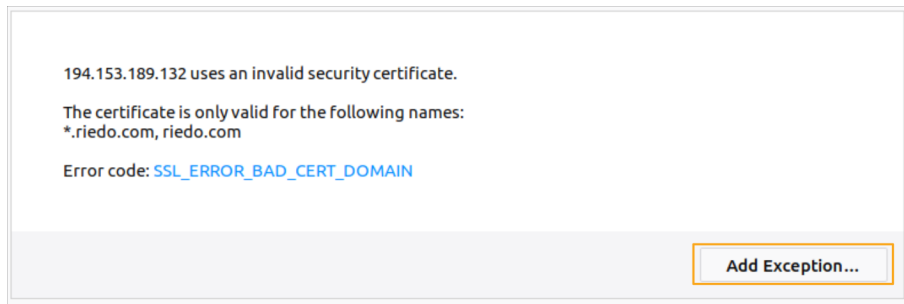


Abb. 6: Selbst-signiertes Zertifikat unter Firefox mit den *Advanced* options

Als letzten Schritt bestätigen Sie, die Sicherheits Ausnahme für die IP Adresse vom Data Concentrator Webserver.

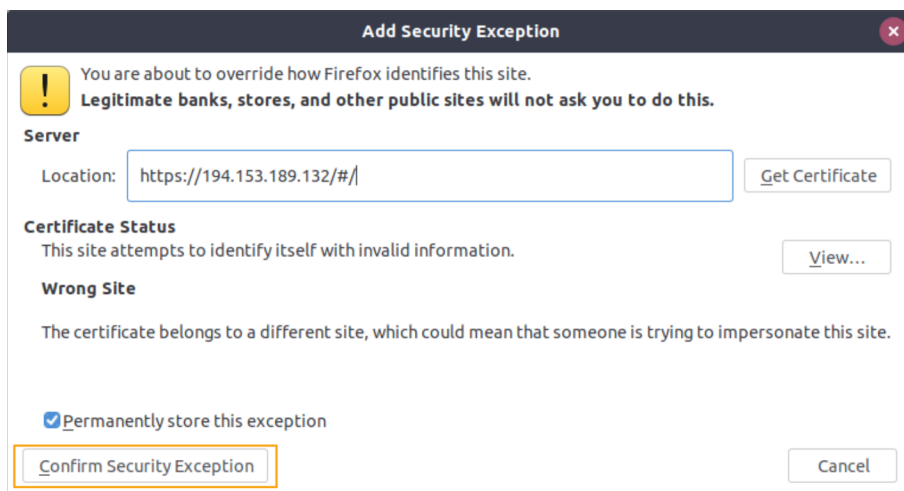


Abb. 7: Sicherheits Ausnahme in Firefox

2.2.1.3 Microsoft Edge

Wenn Sie mit Microsoft Edge auf den Data Concentrator zugreifen, werden Sie gemäss folgenden Bildern ähnlich wie mit den Schritten für die Webbrowser Chrome und Firefox den Zugriff erlangen.

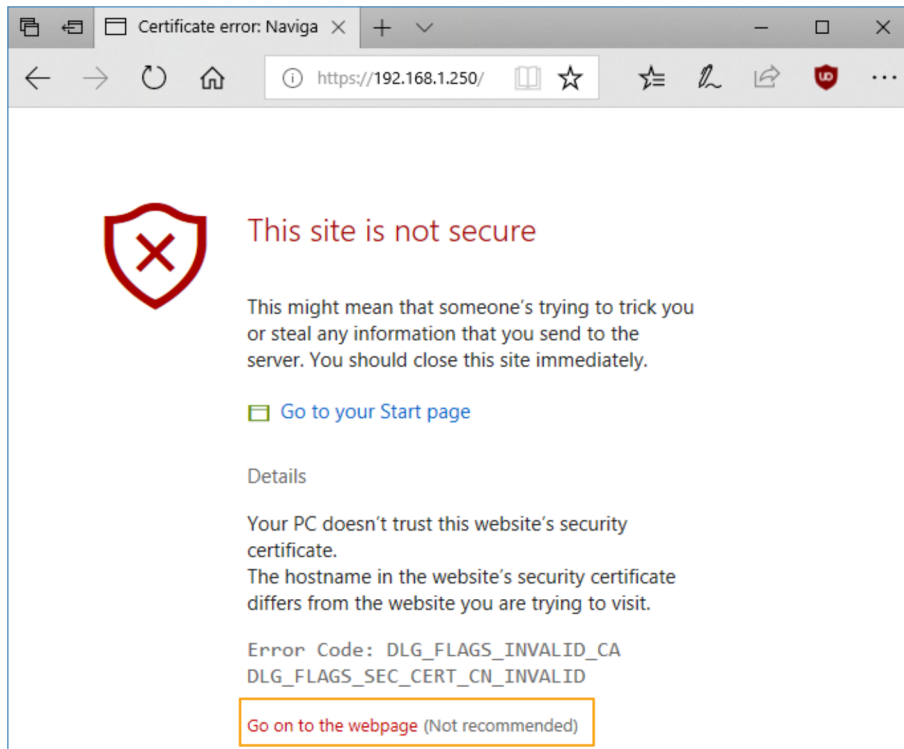


Abb. 8: Microsoft Edge Sicherheitszertifikat

2.2.1.4 Microsoft Internet Explorer

Wenn Sie mit Microsoft Internet Explorer auf den Data Concentrator zugreifen, werden Sie gemäss folgenden Bildern ähnlich wie mit den Schritten für die Webbrowser Chrome und Firefox den Zugriff erlangen.

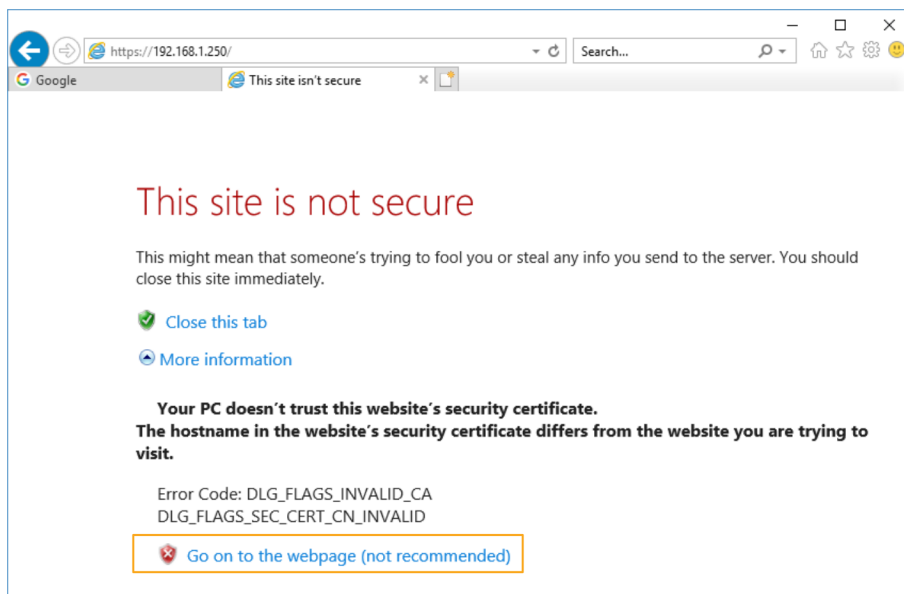


Abb. 9: Sicherheitszertifikat für Microsoft Internet Explorer

2.3 Startbildschirm

Das untenstehende Bild zeigt den Startbildschirm des Data Concentrator und bittet den Benutzer zur Anmeldung.

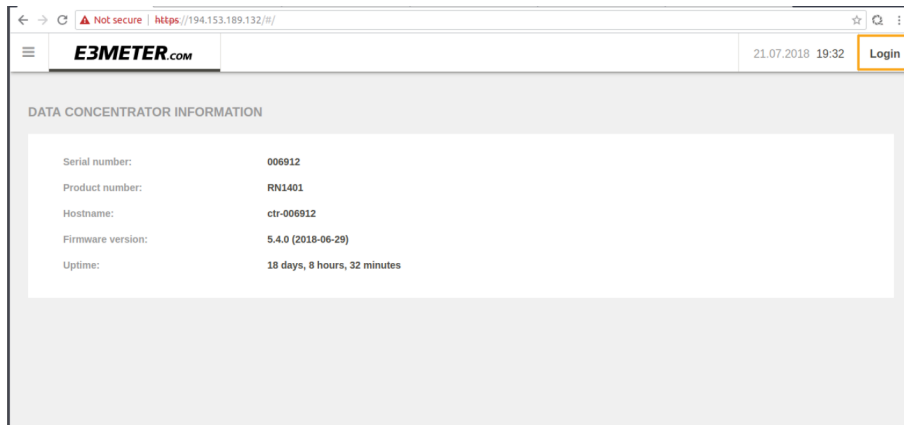


Abb. 10: Data Concentrator Startbildschirm wenn keine Benutzer angemeldet ist.

Die Menus sind nicht zugänglich solange Sie sich nicht auf dem Data Concentrator angemeldet haben. Sobald Sie sich angemeldet haben wird ihr Benutzername ersichtlich anstelle des Login Knopfes.

Bemerkung: Benutzeroberfläche läuft unter folgenden Webbrowsern: Google Chrome, Firefox, Microsoft Internet Explorer (Version 11), Microsoft Edge, Safari (Version 7 oder höher).

2.4 Benutzer login

Sie melden sich an, indem Sie auf den Knopf *Login* klicken und den Benutzernamen und das Benutzerpasswort eingeben.

Der Standard Benutzer ist **admin** mit dem Benutzer Passwort **admin**.

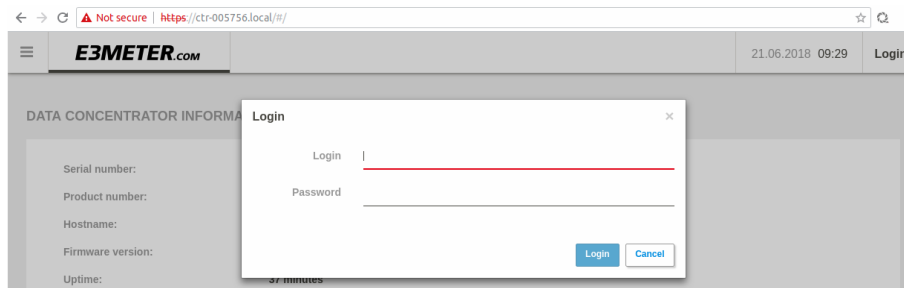


Abb. 11: Anmeldebildschirm mit leerem user name (Benutzername) und password (Passwort) welche einzugeben sind

Bitte ändern Sie Ihr Passwort direkt nach dem ersten Anmelden unter *User login* mittels *Modify* wie folgend im Bild erklärt:

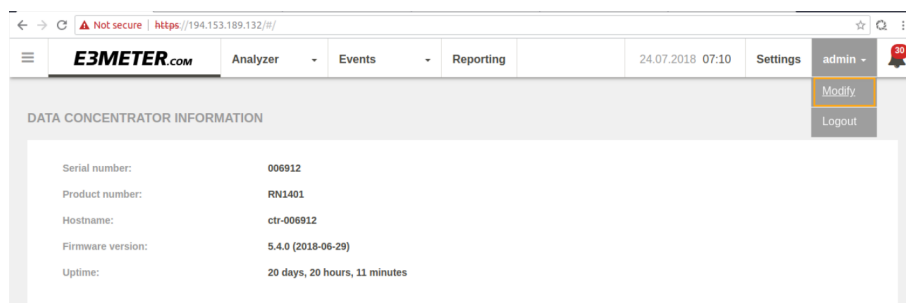


Abb. 12: Zugriff auf Benutzer Login Modifikation

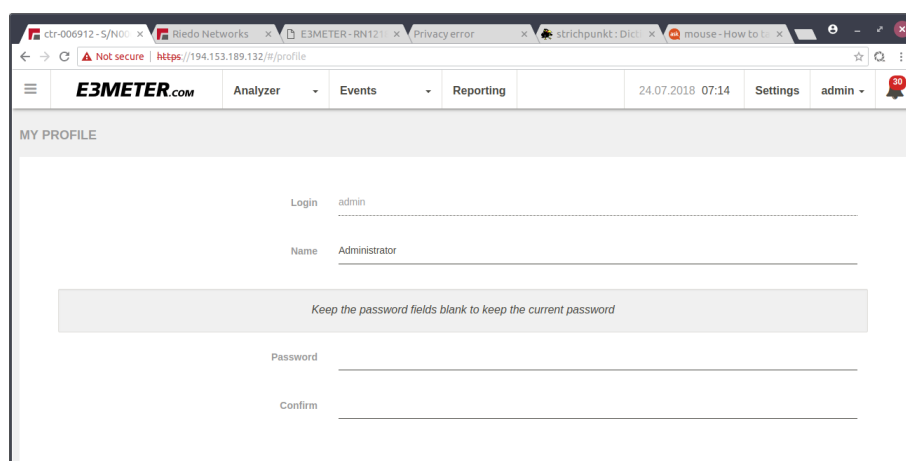


Abb. 13: Anpassung des Benutzer Login

Wenn ein Benutzer angemeldet ist, wird der Name oben rechts auf der Data Concentrator Webseite angezeigt und nur die verfügbaren Funktionen für diesen Benutzer sind ersichtlich.

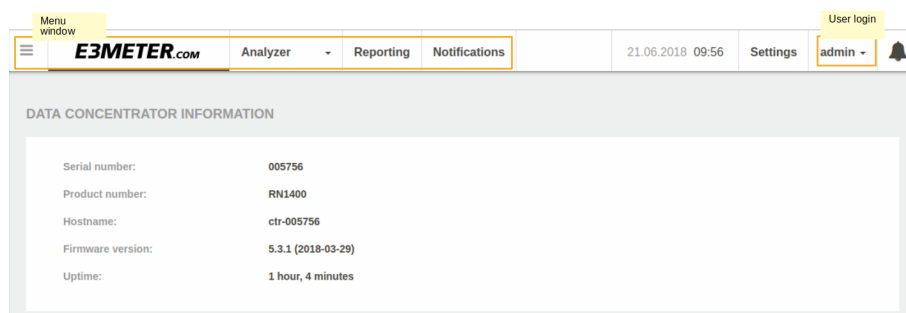


Abb. 14: Willkommensbildschirm mit angemeldetem Benutzer *admin*.

Sie müssen sich als Benutzer Administrator anmelden um die Benutzerrechte ändern zu können. Die Erklärung wie Benutzerrechte angepasst werden können ist unter [Anpassen von Benutzerrechten](#) erklärt.

2.4.1 Benutzerrechte

Die Benutzer-Rechte sind in folgender Tabelle zusammengefasst.

Tab. 1: Benutzer-Rollen

Benutzer	Daten anse- hen	Schnellen Bericht in Me- tering Seiten erstellen	Notifikation/Zuweisung	System/Bericht konfigurieren	Benutzer editieren
Administrator	JA	JA	JA	JA	JA
Super	JA	JA	JA	NEIN	NEIN
User	JA	JA	NEIN	NEIN	NEIN

Übersicht der Überwachungs-Software

Dieses Kapitel zeigt alle Software Funktionalitäten auf. Die Softwaremenüs und die Hauptelemente der Software werden durch die folgenden Abschnitte erklärt.

3.1 Menüstruktur der Software

Das folgende Diagramm gibt eine Übersicht über alle Softwaremenüs und Untermenüs welche mit diesem Benutzerhandbuch erklärt werden.

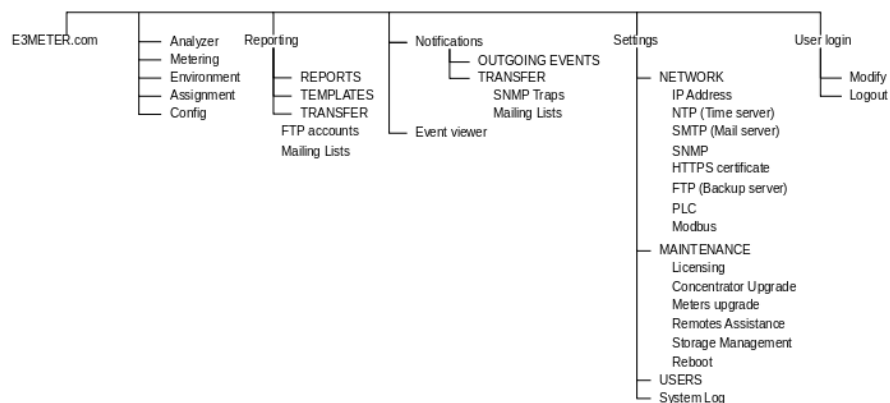


Abb. 1: Gesamtübersicht der Software-Menüstruktur

3.2 Grundelemente

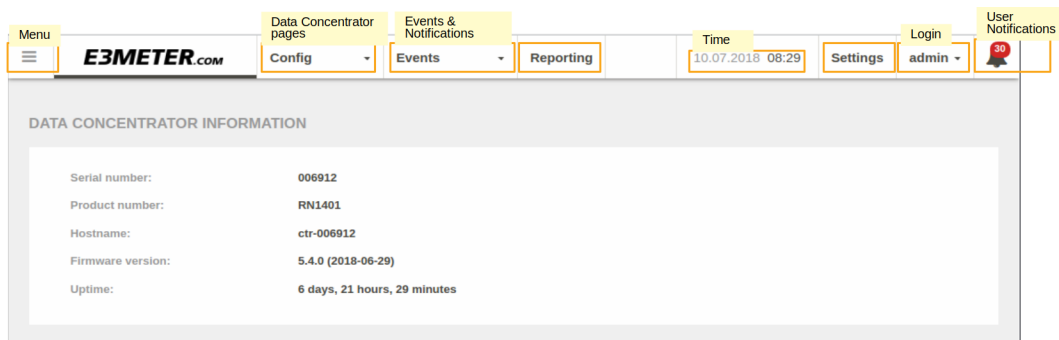


Abb. 2: Grundelemente der Software

Bemerkung: Das obenstehende Bild zeigt die Funktionen welche ein Benutzer sehen wird, wenn er mit Admin Benutzerrechten angemeldet ist. Benutzerrechte sind im Abschnitt *Benutzerrechte* definiert.

Im obenstehenden Bild sind alle Grundmenüs der Software aufgezeigt, nachdem sich ein Benutzer erfolgreich angemeldet hat. Basierend auf den Benutzerrechten werden die Menüs nur eingeschränkt ersichtlich sein. Nachfolgend sehen Sie von links nach rechts aufgelistet eine kurze Übersicht der Menüs und Funktionalitäten mit einer Referenz auf das entsprechende Kapitel.

Menu: Zeigt die detaillierten Informationen der Gruppe oder ihre Möglichkeiten, siehe *Gruppen*.

Data Concentrator pages: Zeigt alle detaillierten Informationen des Data Concentrator zur Datenanalyse oder zur System Konfiguration, siehe *Data Concentrator Seite*.

Events and Notifications: Erlaubt die Konfiguration von Event Benachrichtigungen. Zusätzlich ist es möglich alle Events aus den historischen Daten zu durchstöbern mittels dem Eventviewer, siehe *Events und Benachrichtigungen*.

Reporting: Bietet alle Bericht-Informationen an sowie das Erstellen und Handhaben von Bericht-Vorlagen, siehe *Reporting (Berichte)*.

Time window: Ermöglicht die Auswahl der Zeit mittels einem Zeitfenster für welche historische Daten analysiert werden.

Settings: In diesem Menü befinden sich alle Einstellmöglichkeiten. Die Einstellungen sind unterteilt in *Grundeinstellungen* und *Erweiterte Konfiguration*.

Login: Das Login Fenster erlaubt die Anmeldung ins System und ist genauer erklärt unter *Benutzer login*.

Notification panel: Zeigt die letzten 30 events, siehe *Benachrichtigungen*.

Grundeinstellungen

Dieses Kapitel erklärt die Grundeinstellungen für ein laufendes System. Die Informationen in diesem Kapitel erklären die Konfigurationsparameter welche notwendigerweise eingestellt werden müssen für eine Grundkonfiguration.

Um Konfigurationsparameter einstellen zu können müssen Sie zuerst auf settings (1.) klicken und anschliessend auf die drei Balken (2.) was die unterschiedlichen Konfigurationsparameter zum Vorschein bringt.

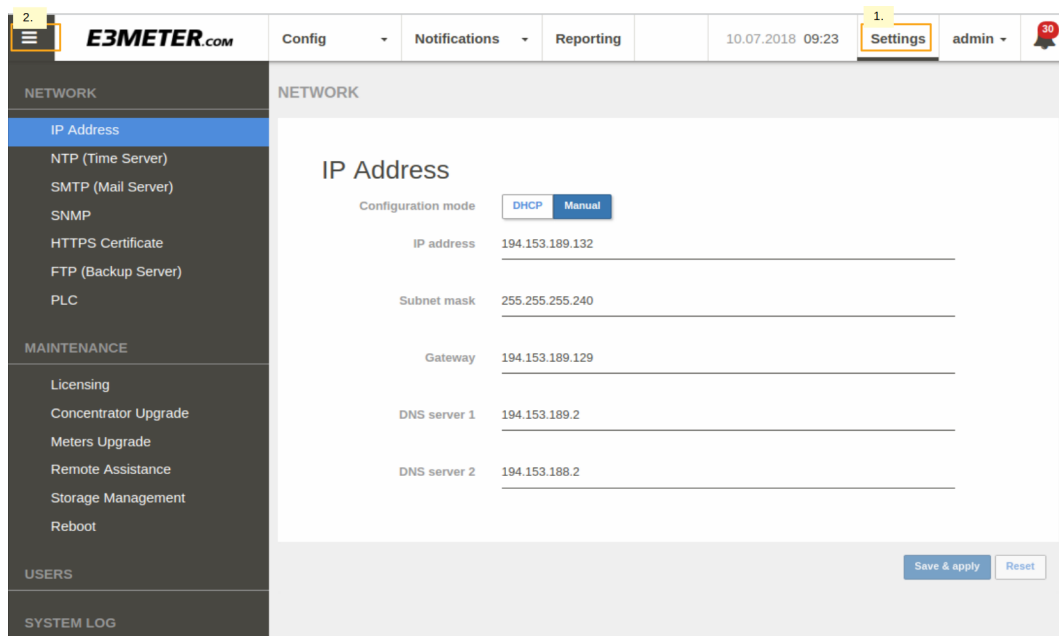


Abb. 1: Schritte für die Grundkonfiguration

Bemerkung: Die fortgeschrittenen Konfigurationsparameter sind im Kapitel *Erweiterte*

Konfiguration.

4.1 IP Adresse konfigurieren

Der Modus für den Bezug einer IP Adresse kann entweder DHCP (automatic) oder Manual (static) konfiguriert werden.

Wenn der Bezug der IP Adresse auf DHCP gesetzt ist werden die bezogenen Parameter angezeigt.

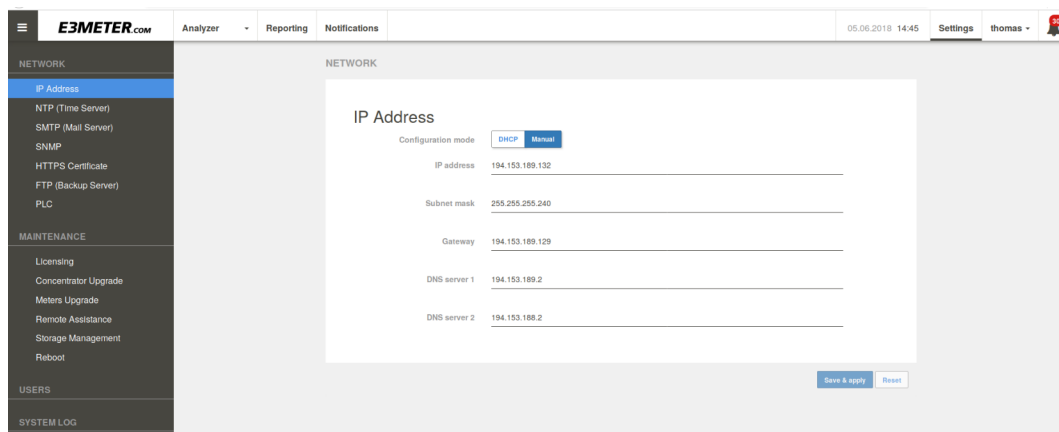


Abb. 2: IP Adressen Konfiguration

Wenn die Konfiguration der IP Adresse auf Manual gesetzt ist, müssen alle folgenden Parameter konfiguriert werden:

- *IP address*
- *Subnet mask*
- *Gateway address (optional)*
- *DNS server 1 (optional)*
- *DNS server 2 (optional)*

Bitte fragen Sie bei Ihrem Netzwerk Administrator nach diesen Angaben.

Vorsicht: Wenn kein DNS Server konfiguriert wurde, können die Hostnamen nicht aufgelöst werden und die IP Adressen (anstelle der Hostnamen) müssen konfiguriert werden für NTP (Time Server), FTP (Backup Server), etc. . . .

4.2 Konfiguration von NTP (Time Server)

Der Data Concentrator verwendet eine globale Zeitbasis (NTP) für die historischen Daten. Ohne einen gültigen NTP server können keine historischen Daten aufgezeichnet werden. Daher wird empfohlen mehrere NTP Server zu konfigurieren damit das System automatisch

auf einen der zusätzlich konfigurierten Zeitserver umschalten kann, wenn der zuvor aktive Zeitserver nicht mehr verfügbar sein sollte.

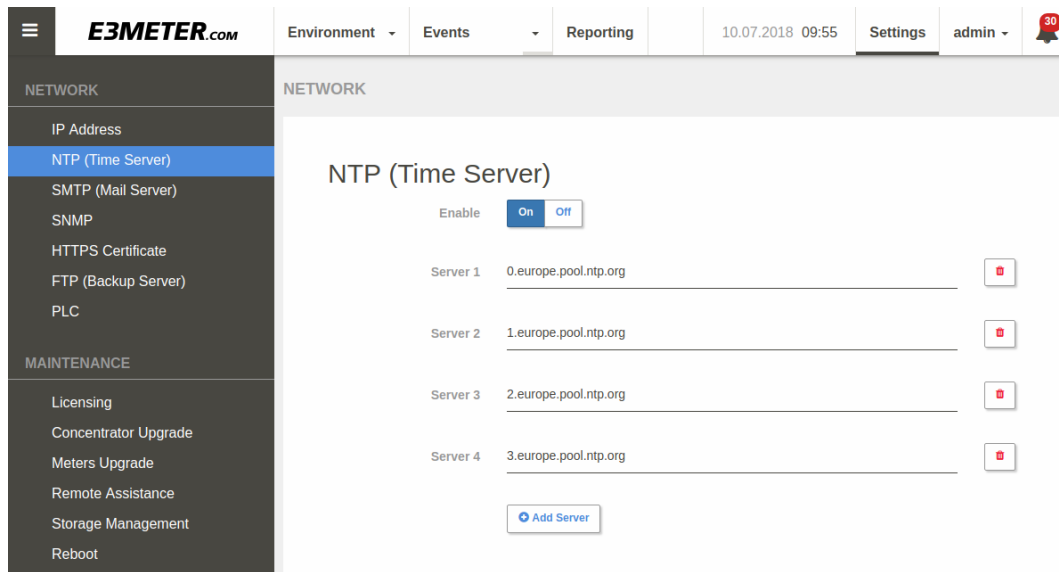


Abb. 3: NTP Einstellungen

Wichtig: Wenn das Kontrollkästchen NTP Server nicht gesetzt wurde oder kein Server konfiguriert wurde, kann der Data Concentrator keine historischen Daten speichern. In diesem Fall werden bloss die Daten des volatilen Speichers (RAM) im Analyzer Fenster was in etwa den letzten 4 Stunden entspricht. Wenn ein Data Concentrator von Grund konfiguriert werden, sind bereits zwei NTP Server vorkonfiguriert. Es ist jedoch möglich, dass diese Zeitserver nicht zugreifbar sind wenn ihre Netzwerk Einstellung den Zugriff auf Server oder die notwendigen Ports verweigert. Für diesen Fall möchten wir Sie bitten auf ihren eigenen NTP Server zuzugreifen welcher in Ihrem Netzwerk zugänglich ist.

4.3 Lizenz hinzufügen

Zwei unterschiedliche Lizenztypen existieren für die E3METER® Geräte.

- CAL (Client Access License)
- Feature license

Beide Lizenztypen können von Riedo Networks Ltd erworben werden.

4.3.1 CAL

Für jedes Meter welches mit dem Data Concentrator verbunden ist, wird eine CAL Lizenz benötigt. Sie können CAL Lizenzen für 10, 50 oder 100 Meter erwerben.

4.3.2 Feature license

Funktions-Lizenzen (Feature license) stehen für Berichte und Alarmer zur Verfügung.

Mittels der Bericht Lizenz haben Sie die Möglichkeit Berichte zu erstellen und zu generieren.

Bemerkung: Sie können auch ohne vorhandene Bericht Lizenz (Report license) das Format für Ihren Bericht erstellen und validieren. Im Bericht wird somit das Format stimmen, die Daten jedoch alle auf Null gesetzt, solange Sie keine gültige Lizenz für *Reporting (Berichte)* haben.

Die Alarm-Lizenz ermöglicht das Generieren von Alarmen. Ohne gültige Alarm-Lizenz werden nicht die ganzen detaillierten Alarminformationen im Notification panel aufgezeigt und des weiteren keine Alarmer per email und SNMP trap verschickt.

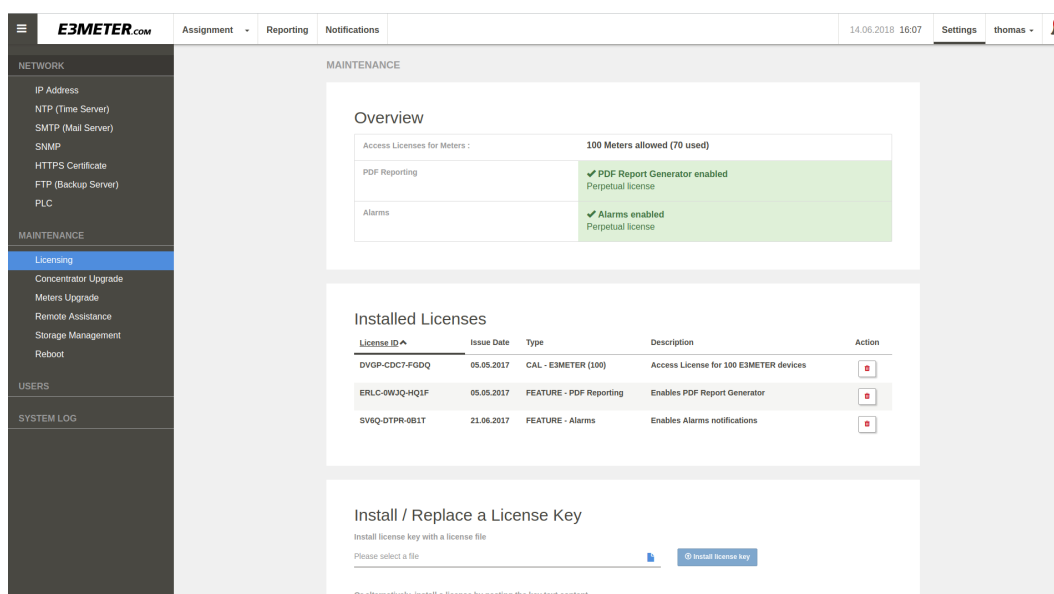


Abb. 4: Verwalten der Lizenzen des Data Concentrator

4.4 Firmware Aktualisierung des Data Concentrator

Es ist möglich automatisch oder manuell zu überprüfen ob die aktuelle Firmware die Neueste ist. In diesem Menü kann ebenfalls der Data Concentrator auf eine spezifische Firmware Revision aktualisiert werden. Um manuell zu überprüfen ob die Firmware die Neueste ist, klicken Sie bitte auf den Knopf 'Check for updates now'.

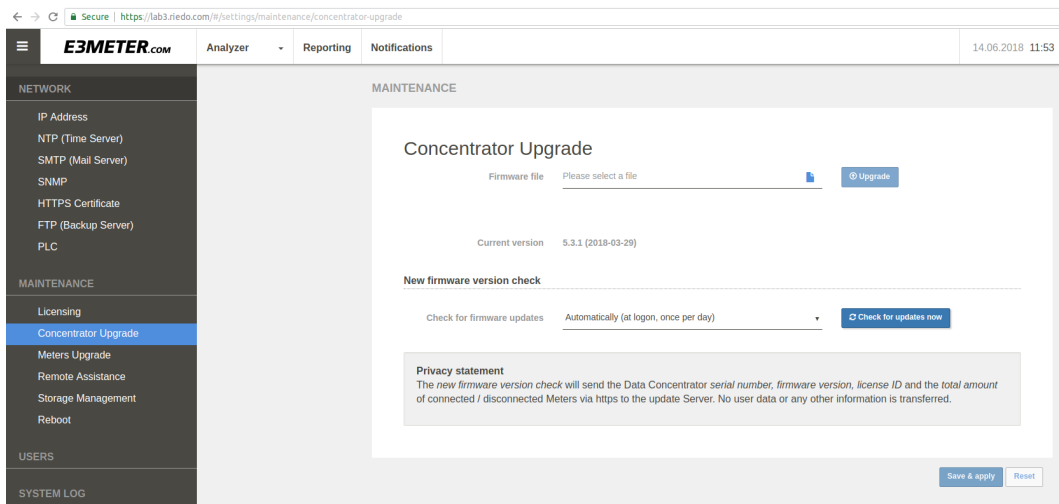


Abb. 5: Firmware-Aktualisierung des Data Concentrator

4.5 Firmware-Aktualisierung der Meter

Der Data Concentrator kann die Firmware aller gepaarten Meter automatisch aktualisieren sofern diese Funktionalität konfiguriert wurde. Durch Klicken auf *Meters configuration* kann man eine Übersicht über alle mit dem Data Concentrator gepaarten Meter sehen mit Informationen über jedes einzelne Meter sowie die Firmware Versionen. Zusätzlich wird angezeigt ob gerade eine Firmware auf einem spezifischen Meter aktualisiert wird.

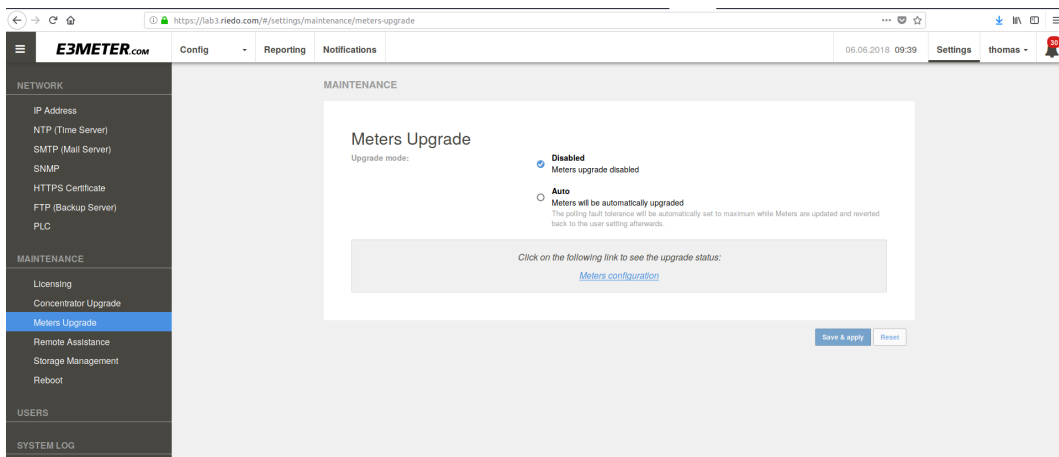


Abb. 6: Firmware Aktualisierung der Meter

Achtung: Es wird wärmstens empfohlen die Meter Aktualisierung (Meters Upgrade) auf Auto zu setzen. Diese Funktionalität spart Ihnen viel Zeit indem die Meter firmware automatisch aktualisiert wird. Ein firmware Upgrade korrigiert frühere Fehler und kann zudem neue Funktionalität bereitstellen.

4.6 Fernunterstützung

Das nächste Bild zeigt die Verbindung auf für die Fernunterstützung.

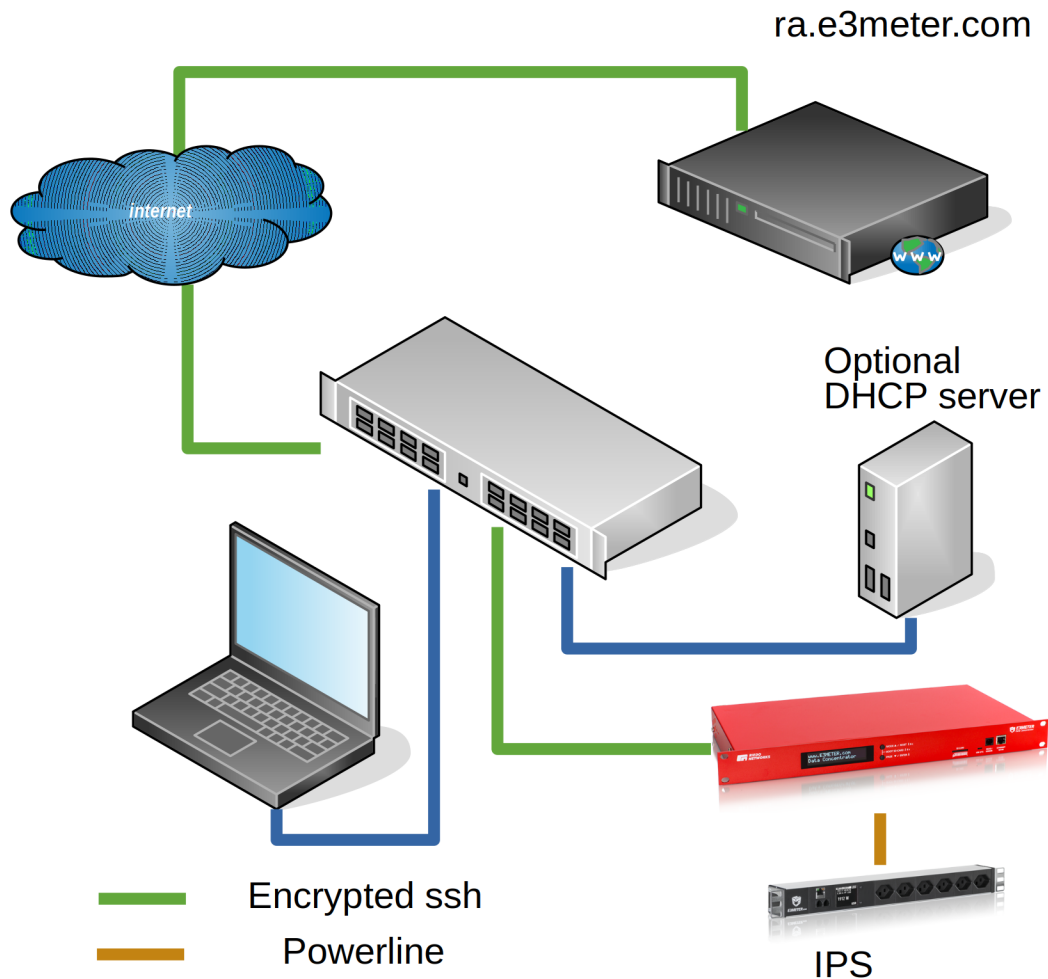


Abb. 7: Sichere Verbindung von ra.e3meter.com zum Data Concentrator für Fernunterstützung

In einem Fehlerfall ist es möglich Fernunterstützung durch Riedo Networks Ltd zu erhalten. Der Vorteil der Fernunterstützung liegt darin, dass Riedo Networks Ltd auf den Data Concentrator zugreifen kann während dieser in seiner normalen Umgebung arbeitet.

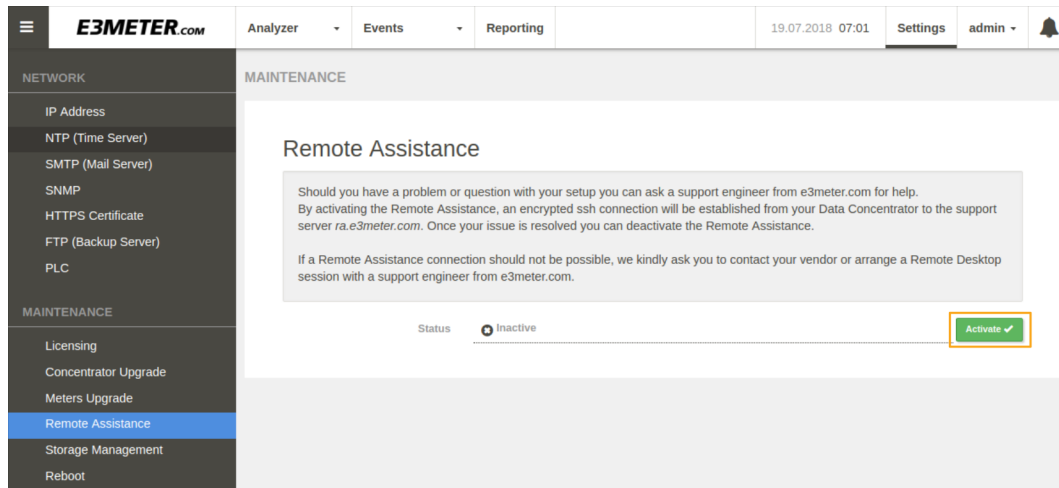


Abb. 8: Aktivierung der Fernunterstützung

Hierfür müssen sie die Fernunterstützungs Option aktiviert haben. Diese Funktionalität erlaubt es Riedo Networks Ltd eine sichere Verbindung via Internet auf den Data Concentrator zu erstellen. Der Fernzugriff funktioniert nur dann, wenn die notwendigen Ports für die sichere und verschlüsselte Verbindung geöffnet sind. Wenn aus Sicherheitsgründen diese Ports nicht geöffnet werden können, kann der Benutzer die System Logs Riedo Networks Ltd zu-senden, siehe [Systemprotokoll](#).

Meter hinzufügen

Dieses Kapitel erklärt wie Meter zum System hinzugefügt werden. Das System Konzept des E3METER® besteht darin Meter und Data Concentrator logisch zu verbinden, sprich zu paaren. Pairing kann entweder manuell oder automatisch geschehen. Ein Meter kann nur mit einem Data Concentrator verbunden/gepaart werden.

Bemerkung: Ein oder mehrere Meter können hinzugefügt werden. Der *Add meter* Knopf ist nur sichtbar wenn *Auto Admission* inaktive ist, siehe *PLC Konfigurieren*.

5.1 IPS hinzufügen

5.1.1 Meter automatisch hinzufügen

Meter durch die *auto admission* Funktion hinzuzufügen ist eine praktische Möglichkeit um viele Meter zu einem Data Concentrator hinzuzufügen ohne die Seriennummern manuell eingeben zu müssen. Das automatische Hinzufügen ist genauer erklärt unter *PLC Konfigurieren* mit der Konfigurationsoption *Meters auto admission*.

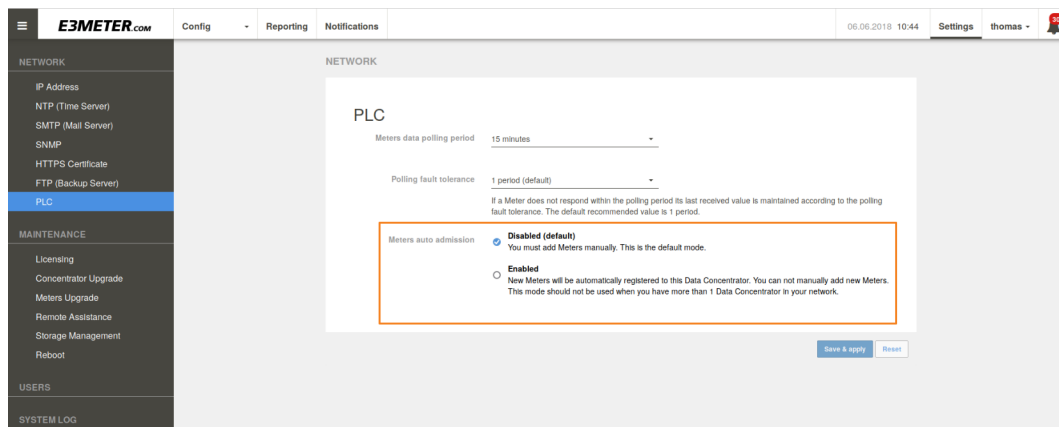


Abb. 1: Meter automatisch hinzufügen durch die ‚auto admission‘ Funktion.

Vorsicht: Seien Sie vorsichtig wenn mehrere Data Concentrator im selben System verwendet werden ansonsten könnten Meter mit dem falschen Data Concentrator gepaart werden. Es wird empfohlen die Funktion *Meters auto admission* standardmässig zu deaktivieren und bloss einen Data Concentrator pro System mit dieser Funktion zu aktivieren. Dieses Vorgehen wird Sie davor bewahren, dass Meter mit dem falschen Data Concentrator gepaart werden.

5.1.2 Meter manuell hinzufügen

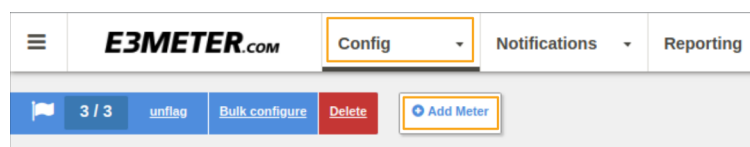


Abb. 2: Wählen Sie adding meters in der Konfigurations Seite

Unter dem Konfigurationsmenü finden sie die Möglichkeit Meter manuell zu paaren indem Sie auf den *Add Meter* Knopf drücken. Das wird ein neues Fenster aufmachen in welchem Sie die Seriennummern der Meter eingeben können.

Add Meter

Meter Type: **IPS** **PRO**

Serial Number: 14797-14800;100004,100001 ✓

Serial numbers shall not exceed 6 digits
Use , or ; as separator and - to define a range of Meters
E.g. 1050-1060,2153;3725

Add **Cancel**

Abb. 3: Meter manuell hinzufügen durch Seriennummern

Mehrere Meter können durch Komma ,,', Strichpunkt ,;', oder eine Reihe von Seriennummern definiert werden mittels Minus ,-,.

5.2 PRO Meter manuell hinzufügen

Mit diesem Abschnitt werden die beiden Methoden wie man ein PRO Meter zum E3METER System hinzufügen kann. Alle PRO Meter kommunizieren über Modbus RTU. PRO Meter können direkt am CTR mittels einem USB RS-485 Konverter angeschlossen werden oder über einen Modbus Gateway. Wenn der Anschluss über einen Gateway geschieht, kommunizieren die PRO Meter per Modbus RTU mit dem Gateway und der Gateway via Modbus TCP mit dem CTR.

Um ein PRO Meter hinzuzufügen, klicken Sie zuerst auf Add Meters und wählen Sie anschliessend PRO wie es in folgendem Bild zu sehen ist. Anschliessend wählen Sie das Interface (Anschluss) und die Adresse welche hinzugefügt werden soll.

Add Meter

Meter Type: **IPS** **PRO**

Modbus Interface: Select Interface

Modbus Address: Meter Modbus Address

Modbus addresses shall be in range [1:247]
Use , or ; as separator
E.g. 1,12,240

Add **Cancel**

Abb. 4: Wählen Sie PRO aus

Bemerkung: PRO Energiemessgeräte werden mit der Modbus Adresse ausgeliefert welche den letzten beiden Ziffern ihrer Seriennummer entsprechen, z.B. ein Energiemessgerät mit S/N 0257151203**98** ist mit Modbus Adresse 98 konfiguriert.

5.2.1 USB Adapter

Im Data Concentrator Installations Handbuch finden Sie Informationen darüber wie der USB zu RS-485 Konverter RN1079 an den CTR angeschlossen werden muss. Wenn mehr als ein Konverter an den Data Concentrator angeschlossen werden sollen muss ein USB Hub an den USB OTG Anschluss gesteckt werden und die einzelnen Konverter an den USB Hub angeschlossen.

Die PRO Meter müssen ihren Anschluss A (pin22) auf den Anschluss A am USB Konverter verbunden haben sowie ihren Anschluss B (pin23) auf den Anschluss B am USB Konverter. Die Hardware Verbindung ist in folgendem Anschluss-Diagramm aufgezeigt.

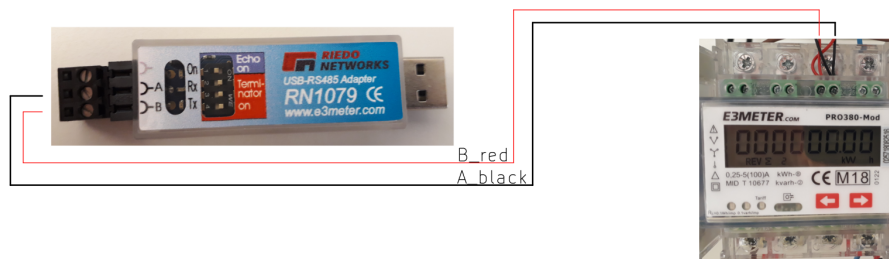


Abb. 5: PRO Meter Verbindung über einen USB Adapter am CTR

5.2.2 Modbus TCP/RTU gateway

Für die Verbindung über den Gateway mittels Moxa MB3180 müssen die PRO Meter auf Modbus RTU Seite R+ (pin3) zu A(pin22) respektive R-(pin4) auf B (pin23) verbunden werden. Die Hardware Verbindung ist in folgendem Anschluss-Diagramm aufgezeigt.



Abb. 6: PRO Meter Anschluss über den Gateway

Bemerkung: Aktuell wird nur MB3180 von Moxa als Modbus TCP/RTU Gateway unterstützt.

Data Concentrator Seite

Die Data Concentrator Seiten zeigen die Datenwerte der erfassten Meter und erlauben es dem Benutzer System Konfigurationsparameter anzupassen. Abhängig vom ausgewählten Abschnitt in der Überwachungssoftware werden unterschiedliche Visualisierungs- oder Konfigurationsoptionen angezeigt.

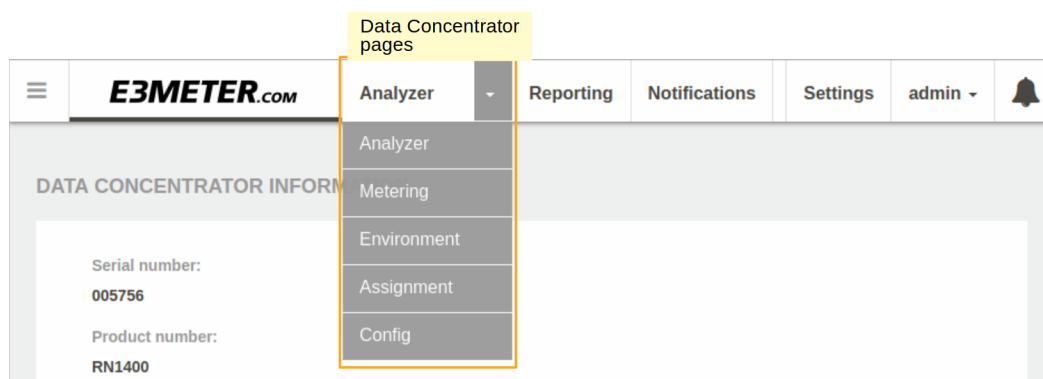


Abb. 1: Data Concentrator Seite welche unterschiedliche verfügbare Seiten zeigen

6.1 Visualisierung und Konfiguration

Der folgende Abschnitt erklärt die Hauptfunktionalitäten der Webseite für die Datenvisualisierung und Systemkonfiguration.

6.1.1 Gruppen

Basierend auf Kategorien und Gruppen können Meter gruppiert werden. Kategorien enthalten Gruppen und Gruppen enthalten Meter. Ein Meter kann nur Teil einer Gruppe sein, eine Gruppe nur Teil einer Kategorie.



Abb. 2: Menu icon

Wie das folgende Bild aufzeigt kann durch klicken auf das Menu icon links (drei Balken) auf die Gruppen zugegriffen werden.

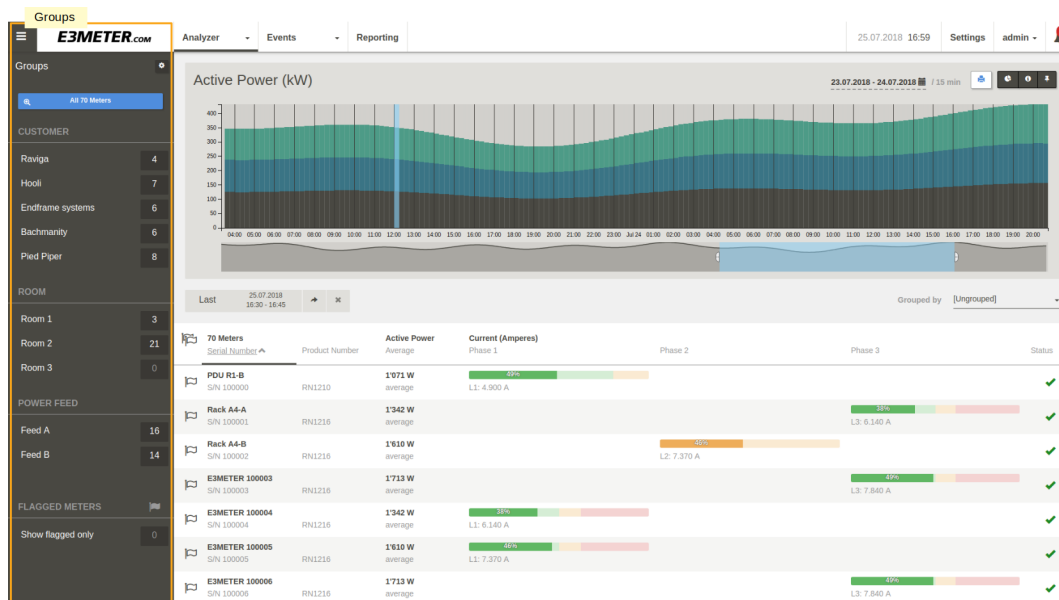



Abb. 3: Auf der linken Seite des Browserfensters werden die Gruppen gezeigt

6.1.1.1 Gruppen editieren

Bemerkung: Wenn ein Data Concentrator von Grund auf konfiguriert wird, sind noch keine Kategorien definiert. Nachdem neue Gruppen hinzugefügt wurden sind diese ursprünglich auch noch leer. Hinzufügen von Metern zu Kategorien und Gruppen wird unter der Seite [Zuweisung](#) durchgeführt.

Durch klicken des Software Konfigurationssymbols  können Gruppen editiert werden, was das folgende Menü öffnet.

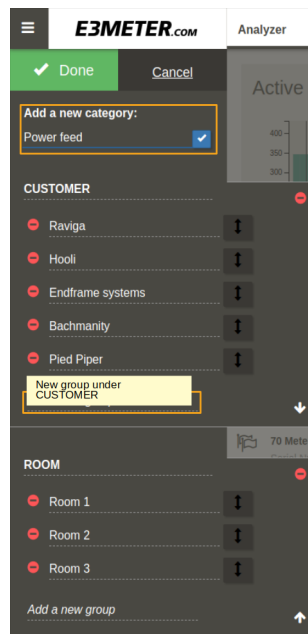



Abb. 4: *Edit groups* Fenster




Wie im obigen Bild beschrieben, sehen wir im Fenster *Edit groups* die konfigurierten Kategorien *Customer* mit den Untergruppen *Hooli*, *Raviga* usw.


Unter dem *Edit groups* Fenster ist es möglich:



- Kategorie/Gruppe hinzuzufügen
- Kategorie/Gruppe umzubenennen
- Position einer Kategorie/Gruppe anzupassen
- Kategorie/Gruppe löschen

Hinzufügen (Add) wird durch Eingabe neuer Informationen unter *Add a new category* respektive *Add a new group* erreicht. Die Eingabe wird entweder per *Return* Taste auf der Tastatur oder durch Klicken auf das CONFIRM  Symbol.

Umbenennen (Rename) wird aufgerufen durch Klicken auf existierende Namen und anschließendes Editieren.

Umpositionieren (Reorganize) wird durch die Pfeil Symbole erreicht. Kategorien werden durch klicken auf die UP  oder DOWN  Pfeil-Symbolen verschoben. Gruppen werden verschoben durch Drag und Drop mit den UP-DOWN  Pfeil Symbolen.

Löschen (Delete) wird durch klicken auf die MINUS  Symbole was für Kategorie und Gruppe gleichermassen funktioniert.

Änderungen werden gespeichert durch klicken auf den Done  Knopf. Änderungen werden verworfen durch klicken auf den Cancel  Knopf. Folgendes Bild zeigt das Resultat nachdem die Kategorie Floor mit drei Gruppen hinzugefügt wurde.

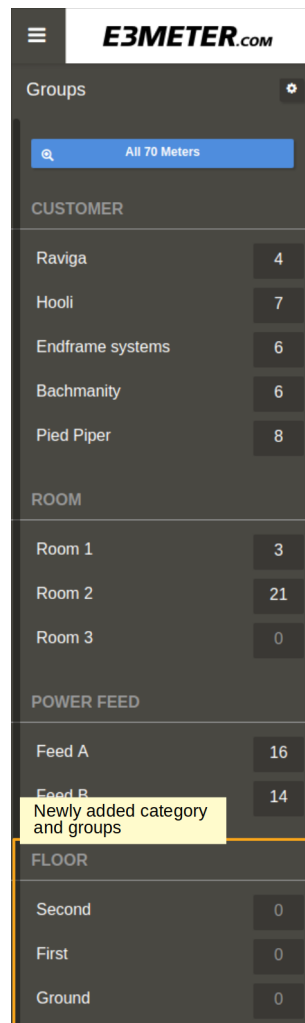




Abb. 5: Resultat nach der Änderung im *Groups edit* Fenster

6.1.1.2 Flags (Fähnchen zur Markierung)

Mit Flags kann man gezielt einzelne Meter auswählen. Für jedes einzelne Meter existiert ein Fahnen Symbol (Flag). Durch klicken auf das Fahnen-Symbol wird das entsprechende Flag aktiviert und wird mit einer gefüllten blauen Fahne  gezeigt. Ein aktives Flag wird durch klicken auf das Fahnen-Symbol was zur Folge hat, dass das Flag nicht ausgefüllt ist . Im untenstehenden Bild wurden drei Meter per Flag gekennzeichnet.

70 Meters		Product Number	Active Power Average	Current (Amperes) Phase 1	Phase 2	Phase 3	Status
E3METER 100003	S/N 100003	RN1216	1'304 W average			37% L3: 5.968 A	✓
E3METER 100004	S/N 100004	RN1216	1'887 W average	54% L1: 8.635 A			✓
E3METER 100005	S/N 100005	RN1216	1'452 W average	42% L1: 6.645 A			✓
E3METER 100006	S/N 100006	RN1216	1'304 W average			37% L3: 5.968 A	✓
E3METER 100009	S/N 100009	RN1228	2'608 W average	37% L1: 11.936 A			✓
E3METER 100010	S/N 100010	RN1210	1'180 W average		54% L2: 5.399 A		✓
E3METER 100011	S/N 100011	RN1216	1'452 W average	42% L1: 6.645 A			✓
E3METER 100012	S/N 100012	RN1216	1'304 W average	37% L1: 5.968 A			✓

Abb. 6: Flags für Meter auswählen

6.1.1.3 Gruppen-Auswahl

Die Anzahl angezeigter Meter kann durch Selektion einzelner oder mehrerer Gruppen reduziert werden was dann effektiv ist für die Datenvisualisierung und die Konfiguration. Die Selektion erfolgt durch klicken auf eine oder mehrere Gruppen wodurch die Gruppe(n) zur Selektion hinzugefügt respektive entfernt werden. Nachdem die Gruppenauswahl angepasst wurde, wird nur mehr der ausgewählte Teil der Meter und ihre Daten angezeigt. Im folgenden Beispiel werden 7 Meter der Gruppe *Hooli* gezeigt.

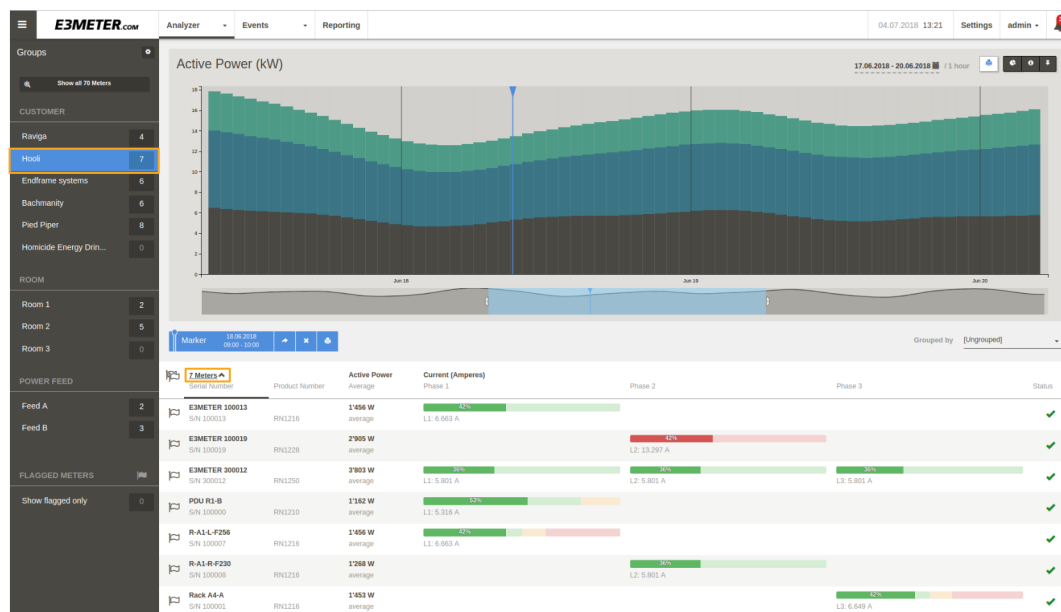


Abb. 7: Gruppenauswahl für die Kundengruppe *Hooli*

Die Gruppenauswahl kann ebenfalls aufgrund von ‚flagged‘ (markierten) Metern erfolgen. Hierfür wählen sie bitte die Option *Show flagged only*. Neben dieser Gruppenauswahl Option steht direkt die Anzahl der markierten Meter.

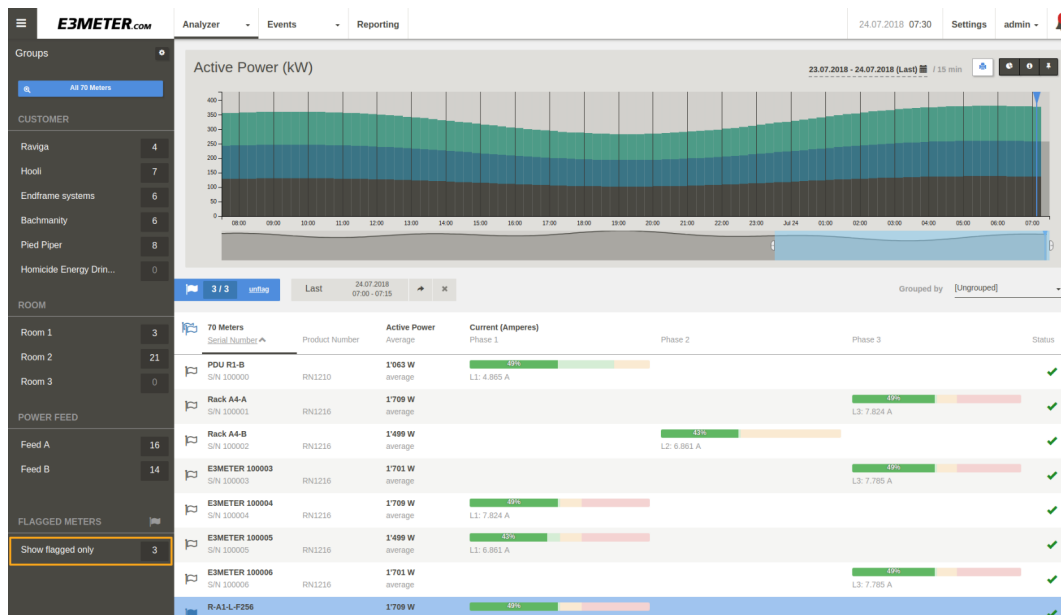


Abb. 8: Gruppenauswahl für *Show flagged only* (markierte Meter)

Achtung: Durch klicken auf *Show flagged only* (markierte Meter) werden **nur** die markierten Meter gezeigt. Alle zuvor gewählten Gruppen werden aus der Gruppenauswahl entfernt.

Nachdem die markierten Meter ausgewählt wurden der Name für den Knopf der Gruppenauswahl zu *Toggle flagged only* (Umschalten der markierten Meter). Durch klicken auf diesen Knopf werden die markierten Meter aus der Gruppenauswahl entfernt und die aktivierte Gruppenauswahl angezeigt.

Die Gruppenauswahl und markierten Meter können kombiniert werden. Über den Metermarkierungen (Fähnchen) wird die Anzahl der angezeigten Meter über die Gesamtanzahl der markierten Meter angezeigt.

6.1.1.4 Gruppiert nach

Innerhalb der Data Concentrator Seiten können Meter nach Kategorie gruppiert werden. Klicken auf den Knopf *Grouped by* hat zur Folge, dass die Meter gemäss der ausgewählten Gruppe aufgelistet. Zum Beispiel können sie nach Kunde aufgelistet werden wie dies in folgendem Bild gezeigt ist. Zuerst werden alle Meter des Kunden *Raviga* gelistet, als zweites die Meter des Kunden *Hooli* usw.

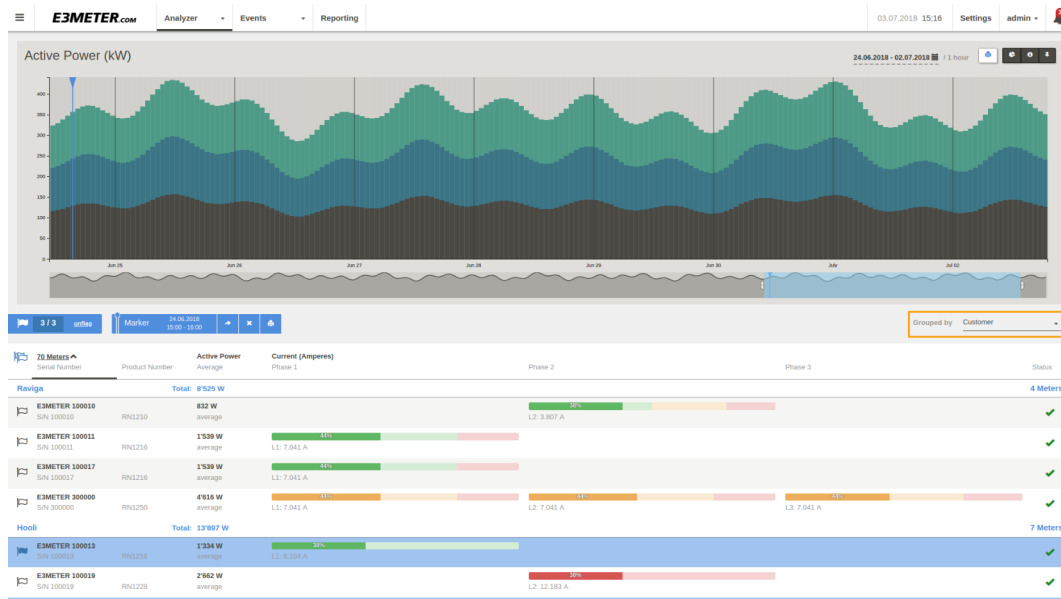


Abb. 9: Meter nach Kunden aufgelistet

6.1.2 Balkendiagramm

Im Balkendiagramm entspricht jeder Balken der gemessenen Leistung oder der Energie gemessen pro Zeiteinheit mit einer unterschiedlichen Farbe pro Phase.

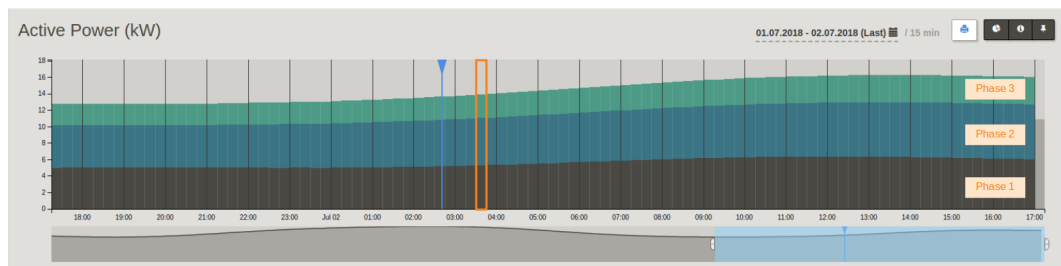



Abb. 10: Balkendiagramm mit aufgezeigten Messwerten

6.1.3 Mausschwebetext

Der Mausschwebetext zeigt den Wert des Balkens über welchen sich der Mauscursor gerade befindet. Der Mausschwebetext kann durch klicken auf das Info Icon Symbol  aktiviert oder deaktiviert werden.

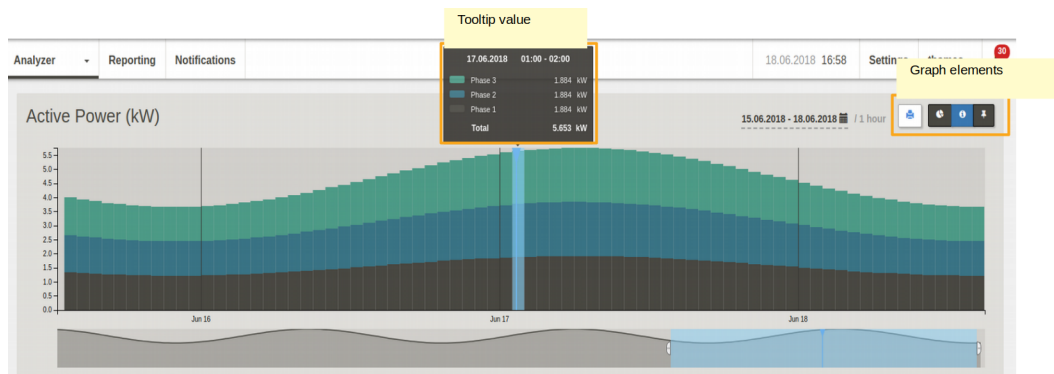


Abb. 11: Mausschwebetext

6.1.4 Marker (Markierung)

Indem Sie in das Balkendiagramm klicken aktivieren Sie die Markierung welche Ihnen die historischen Werte für die ausgewählte Zeitspanne anzeigen. Die Zeitspanne basiert auf der Periode für die Datenabfrage wie sie unter *PLC Konfigurieren* eingestellt wurde. Um Werte einer anderen Zeitspanne anzuzeigen klicken Sie auf einen anderen Balken was den Markierung anpasst.

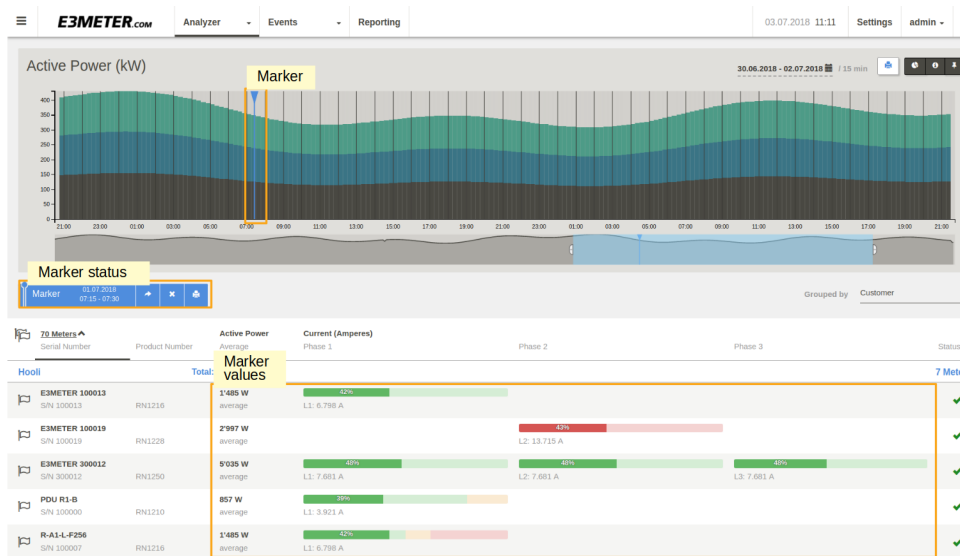






Abb. 12: Werte der Meter welche der markierten Position entsprechen.

Im Marker Status zeigt die ausgewählte Zeitspanne des Marker gezeigt und einige Operationen können gewählt werden. Durch klicken auf das Pfeilsymbol welches nach rechts zeigt , lässt den Marker auf die Mitte des Balkendiagramms sprechen. Durch klicken auf das x Symbol  lässt den Marker zum letzten erhaltenen Wert springen. Mittels dem Drucker icon  wird das Fenster für den Daten-Export der markierten Daten geöffnet. Weitere Informationen für das Erstellen von Berichten sind im Abschnitt *Reporting (Berichte)* erklärt.

Bemerkung: Aktuell ist das Druckersymbol für die letzten erhaltenen Daten nicht verfügbar.

6.1.5 Phase Balance viewer (Phasengleichgewicht Ansicht)

Die Phasengleichgewicht Ansicht zeigt die aktive Leistung pro Phase für alle ausgewählten Meter der ausgewählten Zeitspanne. Das Phasengleichgewicht wird ausgedrückt als Verhältnis der Phasen-Leistung dividiert durch die Summe aller Phasen-Leistungen in Prozent (%). Dieser Wert wird über die Zeitspanne berechnet wie sie in der Grafik dargestellt wird. Wenn die Zeitspanne angepasst wird, wird das Phasengleichgewicht neu berechnet. Das Phasengleichgewicht kann aktiviert oder weggelassen werden indem man auf das Kuchendiagramm Symbol  klickt in den Grafikelementen. Durch das Klicken auf eine Phase in der Phasengleichgewichtsanzeige, wird die angeklickte Phase ein- oder ausgeblendet.

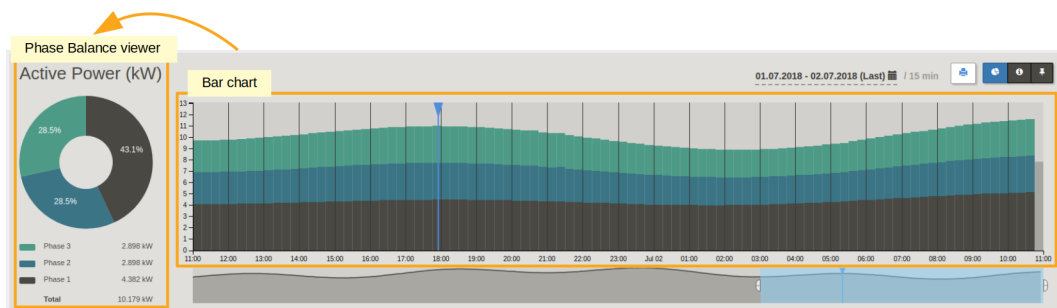


Abb. 13: Daten im Phase balance viewer (Phasengleichgewicht Ansicht)

6.1.6 Zeitnavigation

Eine wichtige Funktion ist die Navigation in der time base um historische Daten anzuschauen. Verschiedene Möglichkeiten existieren in der Benutzeroberfläche und werden in den folgenden Abschnitten erklärt.

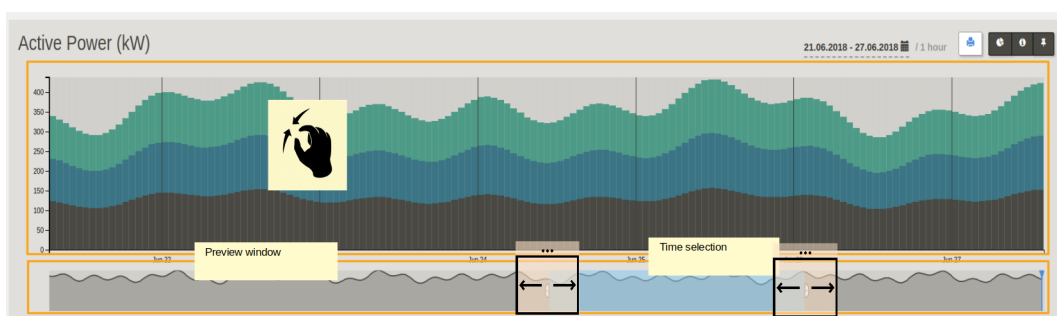


Abb. 14: Balkendiagramm mit Navigationsmöglichkeiten.

6.1.6.1 Benutzeroberfläche

Die Navigation kann mit Maus und Touch Gesten erfolgen. In folgender Tabelle ist eine Übersicht über die verschiedenen Navigationsfunktionen und die respektiven Benutzerober-

flächen dargestellt.

Funktion	Mauseingabe	Touch-Gesten
Zeitnavigation durch Zoom des Balkendiagramms	Mausrad blättern	Zusammendrücken / ausbreiten
Zeitnavigation durch schieben des Balkendiagramms	Klicken und Halten Sie das Balkendiagramm um es nach rechts oder links zu verschieben	Wählen und gleiten des Balkendiagramms nach rechts und links
Zeitnavigation mittels dem Zeitwahl-Fenster	Klicken und schieben der Rahmen im Zeitwahlfensters	Selektionieren und schwenken
Zeitauswahlfenster verschieben	Wählen und schieben des Zeitauswahlfensters	Zeitauswahlfenster wählen und schieben

6.1.6.2 Navigation im Balkendiagramm

Eine Möglichkeit in der Zeitbasis zu navigieren besteht darin im Balkendiagramm die Zeitbasis zu stauchen oder auszuweiten. Das wird entweder mit der Maus oder per Touchgesten erreicht. Blättern mit dem Mausrad bei Mausbedienung respektive Zusammendrücken und Aufweiten mit den Touch Gesten. Als Resultat der Zeitnavigation werden die Daten aktualisiert für die Zeitauswahl. Der Teil der ausgewählten, historischen Daten wird im Vorschau-fenster angezeigt.

6.1.6.3 Navigation im Vorschau-Fenster

Eine zweite Möglichkeit der Zeitnavigation besteht darin das Zeitwahlfenster im Vorschau-fenster zu schieben. Schieben nach links zeigt ältere Datenwerte und schieben nach rechts neuere Datenwerte. Zusätzlich können die Start und Stop Zeit der Auswahl angepasst werden indem diese geschoben werden und somit das Auswahlfenster schmaler oder breiter wird.



Abb. 15: Zeitwahl im Vorschau-Fenster.

6.1.6.4 Zeitwahl

Als dritte Möglichkeit der Zeitnavigation existiert die Zeitauswahl rechts oberhalb des Balkendiagramms indem die Start- und Stoppzeit der Ansicht eingegeben wird wie im folgenden Bild aufgezeigt. Ein erster Klick in den Kalender wählt die Startzeit und ein zweiter Klick die Stoppzeit. Wenn zweimal auf das selbe Datum geklickt wird, wird dieses Datum ausgewählt. Durch klicken auf einen Monat wird die Zeitauswahl vom ersten des Monats zum letzten des Monats erstellt. Daten können manuell eingegeben werden indem z.B. 1.1.2016 und 30.5.2018 oben im Zeitwahlfenster eingegeben werden. Nützliche Kurzbefehle rechts im Zeitwahlfenster erlauben die Auswahl von vorgegebenen Zeitperioden. Sobald die Zeitspanne ausgewählt ist, wird mittels klick auf Apply Apply das Zeitwahlfenster geschlossen und die ausgewählten Daten berechnet und im Balkendiagramm dargestellt.

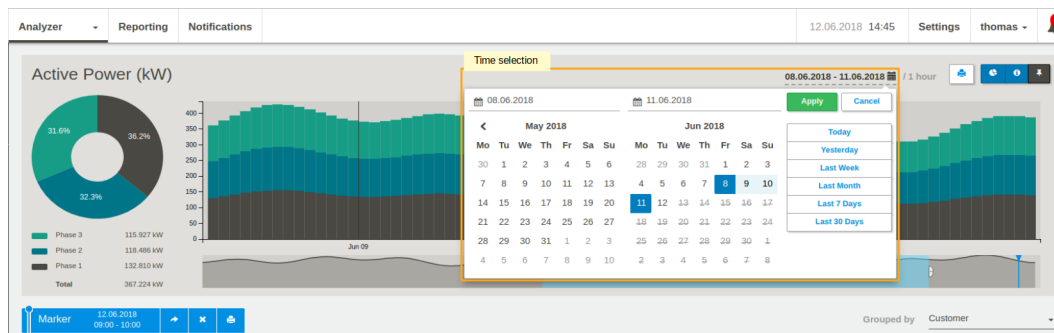


Abb. 16: Zeitwahl

Bemerkung: Die Navigation in historischen Daten kann etwas Zeit beanspruchen, da der Data Concentrator die Daten aus dem internen Speicher laden muss und die Anzeige neu berechnen.

6.2 Analyzer

Die Analyzer Seite dient der Kapazitätsanalyse des Systems. Sie zeigt die aktive Leistung und Phasenströme der Meter über den gewählten Zeitraum. Diese Seite erlaubt die Leistung, Ströme sowie Phasengleichgewicht. Eine wichtige Information für einen Rechner ist zu wissen welches die maximal zulässige Leistungsaufnahme ist und ob noch Leistungsreserven bestehen, bevor neue Funktionalitäten konfiguriert werden.

Die gemessene Leistung ist die durchschnittliche aktive Leistung in RMS. Indem auf einen horizontalen Balken der Ströme geklickt wird, kann direkt der Schwellenwert für den Alarm konfiguriert werden. Mehr Informationen über Alarmkonfiguration sind unter [Alarme](#) erklärt.

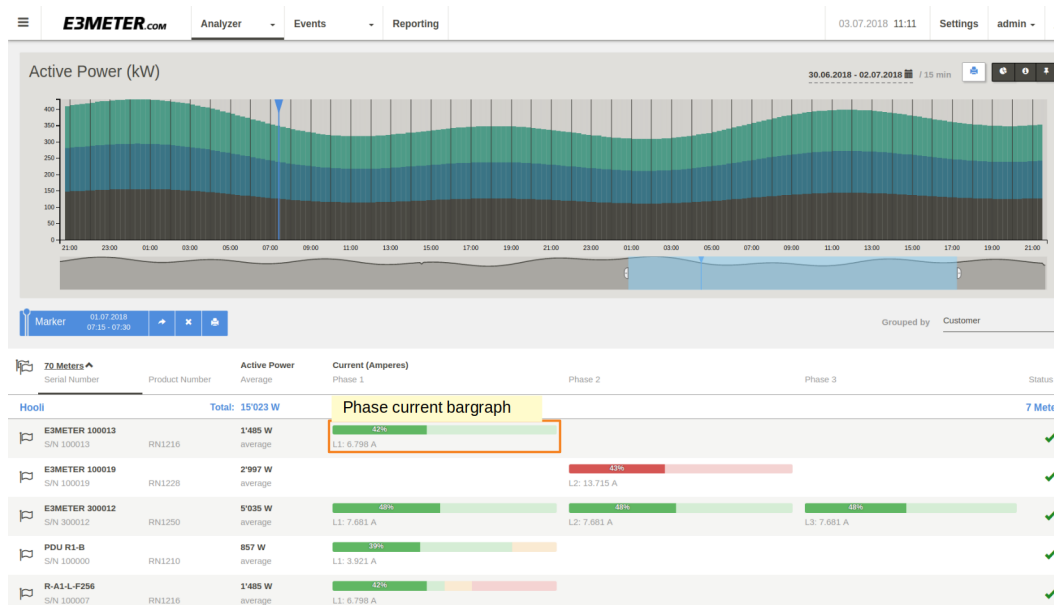


Abb. 17: Balken zeigt aktuellen Stromwert an und die konfigurierten Alarm-Schwellenwerte

Alle angezeigten Informationen können exportiert werden. Genauere Informationen zum Export sind unter [Reporting \(Berichte\)](#) aufgelegt.

6.2.1 Fehlerstrom Schutz Überwachung

Messgeräte welche über die Fehlerstrom Schutz Überwachung verfügen wird der verbleibende Fehlerstrom-Spitzenwert für DC wie auch AC RMS Strom unterhalb des Balkendiagramms angezeigt. Die Fehlerstrom Schutz Überwachung prüft ob ein Leckstrom zwischen der Speisung und dem Nulleiter existiert. Die Schwellenwerte für die Überwachung sind fix auf 6mA DC und 30mA AC RMS gesetzt. Wenn der Fehlerstrom diese Werte überschreitet, wird ein Alarm generiert welcher auf den [Benachrichtigungen](#) und dem [Event viewer](#) angezeigt werden.

Die Fehlerstrom Schutz Überwachung ist ebenfalls per SNMP abrufbar wie es unter [Datenzugriff per SNMP](#) erklärt wird. Dieses Informationsfeld in der MIB ist seit Software Version 5.5 verfügbar.

Untenstehend ist ein Beispiel einer Fehlerstrom Schutz Überwachung aufgezeigt mit den Werten welche unterhalb der Grafik angezeigt sind, dem dazugehörigen Event in den Benachrichtigungen und im Event Viewer.

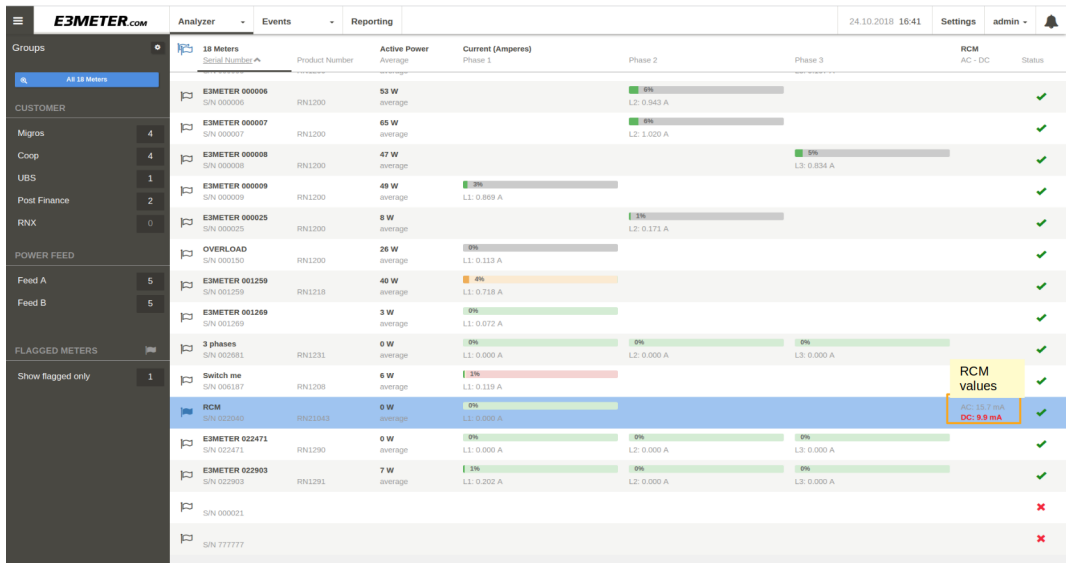


Abb. 18: RCM Werte unterhalb der Grafik

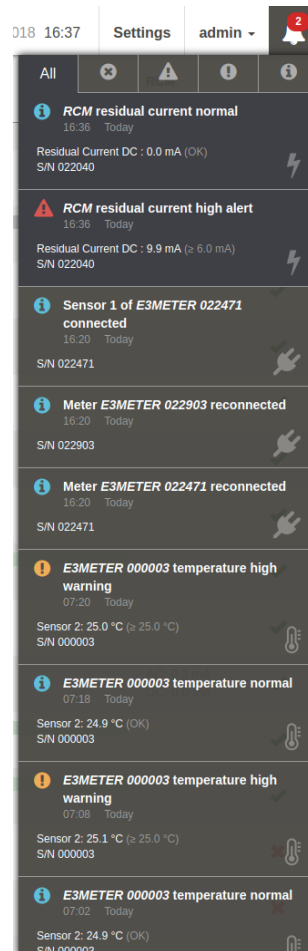


Abb. 19: Benachrichtigung der Fehlerstrom Schutz Überwachung (oberste beide Events)

E3METER.com

Analyzer

Events

Reporting

31.10.2018 10:48

Settings

admin

30

no date range set

EVENTS

< > 1-6 / 6

25.10.2018 16:38:47	<div></div>	RCM current low alert	ALARM
25.10.2018 14:10:00	<div></div>	Meter RCM disconnected	CONNECTIVITY
24.10.2018 16:36:35	<div></div>	RCM residual current high alert Residual Current DC : 9.9 mA (≥ 6.0 mA) S/N 022040	ALARM
18.10.2018 15:10:32	<div></div>	RCM residual current high alert	ALARM
17.10.2018 11:32:00	<div></div>	Meter RCM disconnected	CONNECTIVITY
16.10.2018 11:27:50	<div></div>	E3METER 022040 residual current high alert	ALARM

Abb. 20: Fehlerstrom Schutz Überwachung mit Warnung über zu hohen Fehlerstrom wie es im Event Viewer angezeigt wird

6.3 Metering (Energie-Messung)

Die Seite Metering zeigt die Wirkenergie (active Energy) Blindenergie (L) und Blindenergie (C) für den gewählten Zeitpunkt. Die angezeigte Energie ist die summierte Energie seit dem Start des Zählers bis zur ausgewählten Zeit. Mittels dem Phase balance viewer (Phasengleich-

gewicht Anzeige) kann den Energieverbrauch pro Phase angezeigt werden.

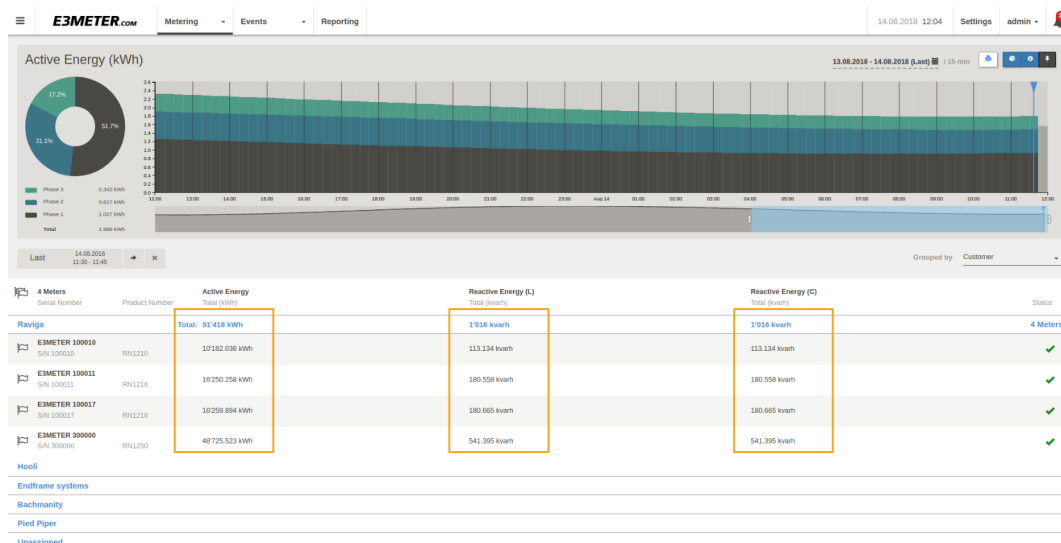


Abb. 21: Seite Metering mit dem Energieverbrauch für die ausgewählten Meter

Die Metering Funktion erlaubt es jedem einzelnen Kunden die verbrauchte Energie in Rechnung zu stellen.

Bemerkung: Für PRO Meter steht nur die Aktive Energie innerhalb der Data Concentrator Software zur Verfügung.

6.4 Umgebung

Die Seite Environment (Umgebung) zeigt eine Übersicht über die Umweltdaten welche aus Temperatur und Relative Luftfeuchtigkeit bestehen angezeigt pro Messgerät. Die maximalen und minimalen Werte für Temperatur werden im Vorschauenfenster angezeigt. Als Folge wird eine Hüllkurve mit Minimum und Maximum angezeigt. Für jedes Messgerät ist unterhalb der Grafik der berechnete Durchschnittswert für Temperatur und relative Luftfeuchtigkeit angegeben über die ausgewählte Zeitspanne. Auch hier kann durch klicken auf einen Temperatur- oder Luftfeuchtigkeitsbalken direkt der Schwellenwert für den Alarm eingestellt werden. Mehr Details für die Alarmkonfiguration sind unter [Alarme](#) aufzufinden.

Die Hüllkurve der Temperatur ist nützlich in Sachen Sicherheit. Die Differenz der angezeigten Minimal- und Maximalwerte verglichen mit den Schwellenwerte zeigt die Marge an welche ein Messgerät besitzt bis eine Temperaturschwelle überschritten wird.



Abb. 22: Umgebung mit Maximal- und Minimaltemperaturen für ein ausgewähltes Messgerät inklusive zugehörigen Mittelwerten für die gewählte Zeitspanne

Innerhalb der Temperatur-Hüllkurve wurde ein Farbcode verwendet. Wenn mehr als zwei Sensoren ausgewählt wurden zeigt eine hellblaue Farbe den Maximal- und Minimalwert an für nur einen Sensor respektive dunkelblaue Farbe die Maximal- und Minimalwerte für die übrigen Sensoren.

Bemerkung: Wenn nur ein einziger Temperatursensor gewählt wurde ist die Hüllkurve in dunkelblau angezeigt.

Achtung: Für die relative Luftfeuchtigkeit besteht keine Graphik. Lediglich der berechnete Mittelwert pro Sensor wird im Balken dargestellt.

6.5 Zuweisung

Die Seite Assignment (Zuweisung) zeigt die Möglichkeit der Zuweisung von Messgeräten zu Kategorien und Gruppen. Unter dieser Seite kann die Zuweisung für jedes einzelne Messgerät vorgenommen werden.

Serial Number	Product Number	Customer	Room	Power Feed	Building	Floor
E3METER 300008 S/N 300008	RN1250	Lidl	[Unassigned]	Feed B	[Unassigned]	[Unassigned]
E3METER 300009 S/N 300009	RN1264	Biedronka	[Unassigned]	Feed A	[Unassigned]	[Unassigned]
E3METER 300010 S/N 300010	RN1250	Biedronka	[Unassigned]	Feed A	[Unassigned]	[Unassigned]
E3METER 300011 S/N 300011	RN1264	Aldi	Room 2	Feed B	[Unassigned]	[Unassigned]
E3METER 300012 S/N 300012	RN1250	Coop	Room 2	Feed B	BMR	[Unassigned]
E3METER 300013 S/N 300013	RN1264	[Unassigned]	[Unassigned]	[Unassigned]	[Unassigned]	[Unassigned]
E3METER 300014 S/N 300014	RN1250	[Unassigned]	[Unassigned]	[Unassigned]	[Unassigned]	[Unassigned]
E3METER 300015 S/N 300015	RN1264	[Unassigned]	[Unassigned]	[Unassigned]	[Unassigned]	[Unassigned]

Abb. 23: Meter werden zugewiesen zur Beispiel Kategorie Stockwerk (*Floor*)

Diese Zuweisung ist im Menü *Gruppen* aufgezeigt wo es verwendet werden kann um eine Gruppenauswahl zu erstellen.

Mehrere Messgeräte können auf einmal zugewiesen werden. Für genauere Informationen bitte *Massenzuweisung* konsultieren.

6.6 Konfiguration

Unter der Seite Konfiguration wird der Status eines jeden einzelnen Messgeräts aufgezeigt. Unter der Konfigurationsseite können einzelne Sensoren gelöscht werden, der Relais Zustand angepasst werden und die Phase für den Messwert zugewiesen werden. Für ein Monophasen Messgerät kann konfiguriert werden an welche Phase (L1, L2 oder L3) es angeschlossen ist.

Config	Events	Reporting	31.10.2018 13:39	Settings	thomas	
<div>Add Meter</div> <div>Grouped by Customer</div>						
70 Meters	Serial Number	Hardware	Firmware	Sensor 1	Sensor 2	Relay
Label	Product Number	Connection	Progress			Status
Raviva						
E3METER 100010	S/N 100010 RN1216	E PLC	4.2 (sim)	Delete	Delete sensor	L2
E3METER 100011	S/N 100011 RN1216	E PLC	4.2 (sim)	Delete	Delete	L1
E3METER 100017	S/N 100017 RN1216	E PLC	4.2 (sim)			L1
E3METER 300000	S/N 300000 RN1250	E PLC	4.2 (sim) Upgrading to version new-firmware.bin	Delete		3-phase
Hooli						
E3METER 100013	S/N 100013 RN1216	E PLC	4.2 (sim)	Delete	Delete	Assign phase L2
E3METER 100019	S/N 100019 RN1228	E PLC	4.2 (sim)	Delete		
E3METER 300012	S/N 300012 RN1250	E PLC	4.2 (sim) Upgrading to version 2.5	Delete	Relay status On Off	3-phase
PDU R1-B	S/N 100000 RN1210	E PLC	4.2 (sim) Upgrading to version new-firmware.bin	Delete		L1
R-A1-L-F256	S/N 100007 RN1216	E PLC	4.2 (sim)	Delete	Delete	L1
R-A1-R-F230	S/N 100008 RN1216	E PLC	4.2 (sim) Upgrading to version new-firmware.bin			L2
Rack A4-A	S/N 100001 RN1216	E PLC	4.2 (sim)	Delete		L3
Endframe systems						
E3METER 100004	S/N 100004 RN1216	E PLC	4.2 (sim) Upgrading to version 2.5	Delete	Delete	L1

Abb. 24: Meter-Konfiguration

Hinweis: Wenn ein Sensor von einem Messgerät entfernt wird generiert dies eine Nachricht. Unter der Konfigurationsseite ist es möglich einen spezifischen Sensor zu löschen. Das hat zur Folge, das keine Nachricht generiert wird wenn der Sensor vom Messgerät entfernt wird. Durch diese Methode kann ein Sensor willentlich entfernt werden ohne eine Nachricht zu erzeugen. Hingegen wird ein Ausfall eines Sensor durch einen Defekt mit einer Nachricht signalisiert.

Mehrere Messgeräte können zugleich konfiguriert werden. Detaillierte Anweisungen finden Sie unter *Massenkonfiguration*.

Ab Software version 5.5 wird die Verbindungsinformation eines Meters zum Data Concentrator angezeigt. Diese Information befindet sich unter der Kolonne Hardware auf der Konfigurations-Seite.

Bemerkung: Für eine Modbus Verbindung wird zum Beispiel die Information #01:006 angezeigt. Die ersten beiden Zahlen nach dem ,#‘ stehen für das Modbus Verbindung wie Sie unter *Modbus TCP/RTU Gateway* beschrieben sind. Die 3 Zahlen nach dem ,:‘ zeigen die Modbus Adresse. Diese Informationen werden beispielhaft in folgendem Bild aufgezeigt.

E3METER.COM

Config

Events

Reporting

4 / 4

unflag

Bulk configure

Delete

Add Meter

76 Meters

Serial Number

Hardware

Firmware

Label

Product Number

Connection

Progress

PRO025496389656

S/N 025496389656

1

Modbus connection details

Modbus #01:003

PRO025728299290

S/N 025728299290

1.04

1.18 (slm)

PRO380-Mod

Modbus #01:051

PRO025742626362

S/N 025742626362

1.04

1.18 (slm)

PRO380-Mod

Modbus #01:050

Abb. 25: Modbus Verbindungsinformation wie sie unter der Konfigurations-Seite angezeigt wird

6.7 Alarme

Alarme werden in den Seiten Analyzer und Environment durch klicken auf den Balken konfiguriert. Detaillierte Informationen zur Alarmkonfiguration befinden sich unter dem Abschnitt [Alarme](#).

KAPITEL 7

Reporting (Berichte)

Mittels der Reporting (Bericht) Funktion können kundenspezifische Berichte als PDF generiert werden oder als CSV exportiert. Energieverbrauch, Spitzenleistung sowie weitere Messparameter werden über ein spezifiziertes Zeitintervall berichtet.

Das Konzept für Berichte ist in folgendem Bild aufgezeigt.

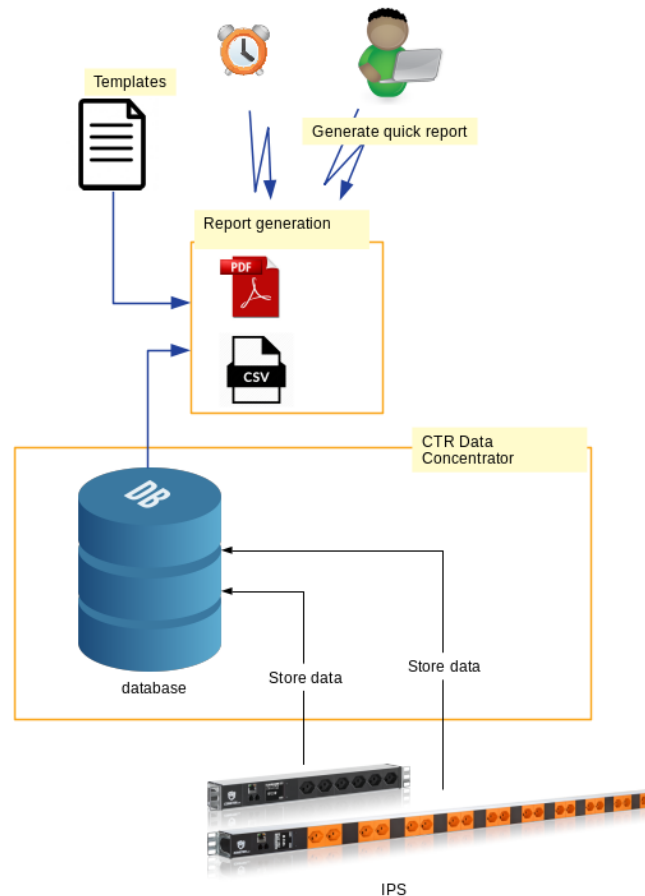




Abb. 1: Berichtskonzept mit Datenfluss

Nebst planmässigen Berichten kann ein Benutzer einen schnellen Bericht (quick report) generieren. Bei einem planmässigen Bericht wird der CSV export oder PDF Bericht automatisch an die definierte Mailing-Liste und oder an den FTP Server gesandt.

7.1 Quick reports (schnelle Berichte) erstellen

Quick reports können unter *Analyzer*, *Metering (Energie-Messung)* und *Umgebung* generiert werden. Untenstehend sehen Sie wie quick reports generiert werden für angezeigte Zeitdaten sowie Markerdaten.

- Quick report (schneller Bericht) der angezeigten Daten in der Grafik
 1. Klicken Sie auf den Drucker Knopf  zuoberst auf dem Balkendiagramm
 2. Wählen Sie anschliessend eine Vorlage aus
 3. Der Bericht kann direkt angeschaut werden oder heruntergeladen werden
- Quick report der Daten welche der Markerposition entsprechen
 1. Platzieren sie den Marker
 2. Klicken Sie auf den Drucker Knopf  zuoberst auf dem Balkendiagramm
 3. Wählen Sie im Fenster eine Vorlage aus

4. Der Bericht kann als Vorschau angesehen werden oder heruntergeladen werden

Bemerkung: In den Quick reports (Schnellberichten) sind die Daten aller ausgewählten Messgeräte enthalten (d.h. Gruppenfilter werden berücksichtigt).

7.2 Vorlagen

Alle bestehenden Vorlagen sind im Vorlagen-Fenster aufgeführt. Sie können Vorlagen kopieren oder PDF Vorlagen löschen.

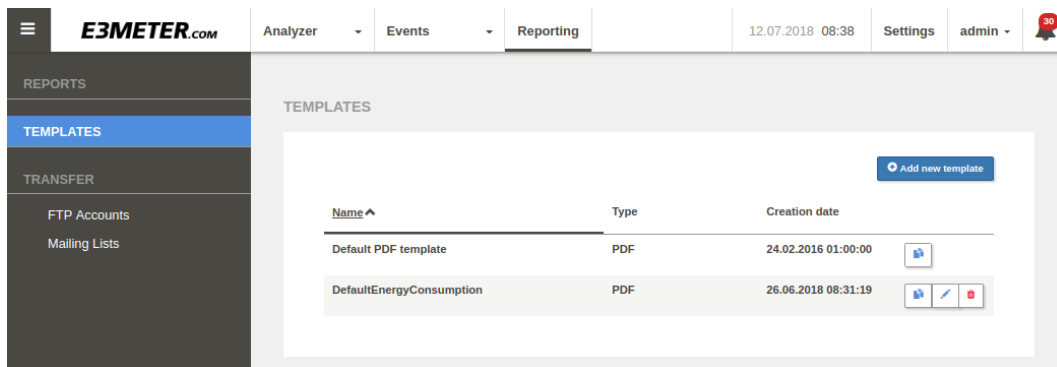


Abb. 2: Vorlagen-Fenster

Durch klicken auf Add new template oder edit für eine bereits bestehende Vorlage wird der Vorlagen Editor geöffnet wie im folgenden Bild aufgezeigt.

EDITION OF DEFAULTENERGYCONSUMPTION

General

Name: DefaultEnergyConsumption

Logo

Logo: Hooli.jpg

Table

Column 1	Phase	
Column 2	Meter Label	
Column 3	Meter start	
Column 4	SN	
Column 5	Peak Power	

[Add column](#)

Template information

Creation user	admin
Creation date and time	26.06.2018 08:31:19
Modification user	admin
Modification date and time	12.07.2018 08:38:02

[Save](#) [Save & close](#) [Reset](#) [Cancel](#)

Abb. 3: Bearbeiten einer Vorlage für einen PDF Bericht

Das Vorlagen-Bearbeitungsprogramm erlaubt das Hinzufügen von neuen benutzerdefinierten PDF Vorlagen durch:

- Hochladen eines benutzerspezifischen Logos (.jpg oder .jpeg Format)
- Auswahl der Kolonnen für die Bericht-Vorlage

Bemerkung: Der CSV Export enthält alle vorhandenen Felder. Das CSV Template kann nicht konfiguriert werden.

7.3 Transfer

Unter Transfer sind alle FTP Konten und Mailing-Listen aufgelistet. Hier können FTP Konten und Mailing-Listen hinzugefügt, bearbeitet oder gelöscht werden.

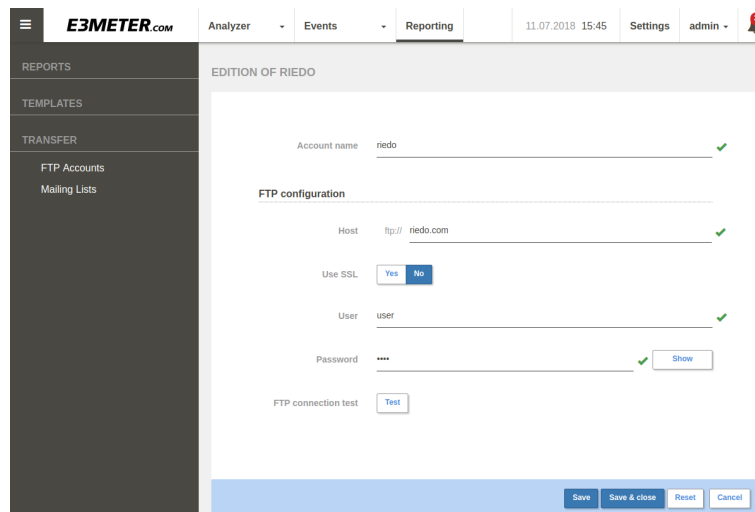


Abb. 4: Konfiguration eines FTP Kontos

Bemerkung: Nur ein einzelnes FTP Konto kann hinzugefügt werden.

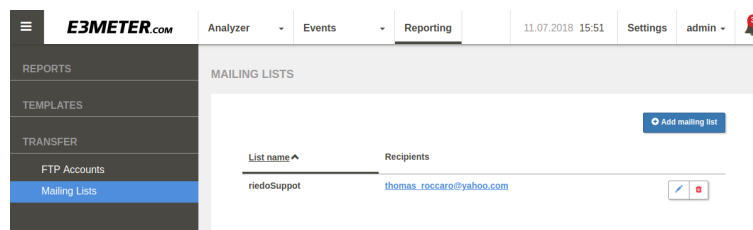



Abb. 5: Konfiguration der Mailing-Listen

Bemerkung: Eine Mailing-Liste kann einen oder mehrere E-Mail-Adressen enthalten.

Um eine Mailing-Liste anzupassen klickt man entweder auf **ADD Mailing list** oder klickt auf das edit Symbol .

Im sich öffnenden Fenster müssen die einzelnen E-Mail-Adresse(n) für die Mailing-Liste eingegeben oder bearbeitet werden.

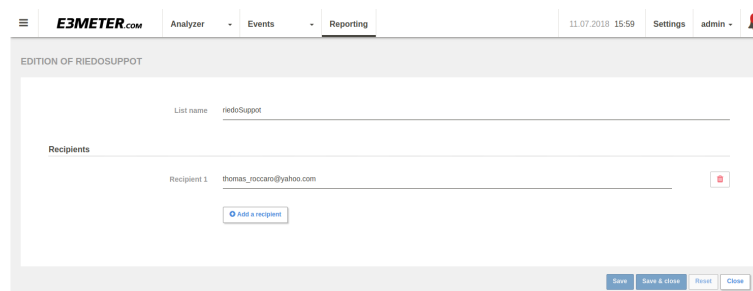


Abb. 6: Bearbeiten von Parametern für eine neue E-Mail-Liste.

7.4 Berichte

Alle existierenden Berichte sind unter dem Bericht-Fenster aufgelistet inklusive ihrem Status in der Kolonne **Enabled**. Berichte können hinzugefügt, eine Vorschau angezeigt werden, kopiert, bearbeitet oder gelöscht werden. Wenn ein neuer Bericht hinzugefügt wird müssen alle Einstellungen für den Bericht und der Inhalt für den Bericht ausgefüllt werden. Im Inhalt für den Bericht wählen sie die Messgeräte sowie die Kategorien oder Gruppen. Wenn ein Bericht deaktiviert wird wird er nicht mehr planmässig ausgeführt und versandt.

Bemerkung: Für den CSV Export gibt es keine Vorschau.

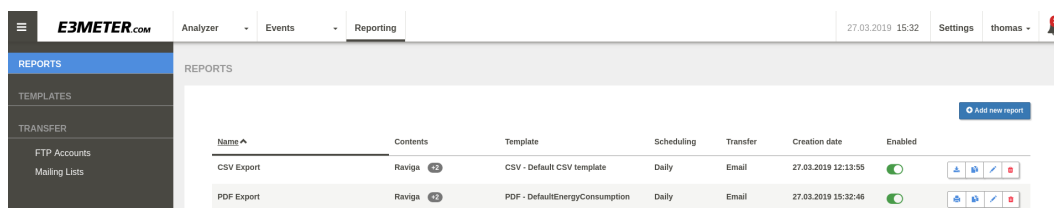


Abb. 7: Bericht-Fenster

Alle aktivierten Berichte werden automatisch gemäss ihrem Zeitplan generiert und den definierten Empfängern verschickt. Diese Berichte nennt man **scheduled reports**.

Bemerkung: Für PDF Berichte wird pro Gruppe eine separate Seite erstellt und das Total pro Gruppe berechnet und angezeigt.

Ein Bericht besteht aus einen Zeitplan und Transfer wie untenstehend aufgelistet.

The screenshot displays the E3METER Monitoring Software interface. The top navigation bar includes the E3METER.COM logo, a menu icon, and tabs for Analyzer, Events, and Reporting. The Reporting tab is active, showing the date and time (11.07.2018 16:25) and user (admin). The left sidebar contains a menu with REPORTS, TEMPLATES, and TRANSFER, with sub-items for FTP Accounts and Mailing Lists. The main content area is titled 'EDITION OF ENERGYCONSUMPTIONHOOI' and features two tabs: 'Report settings *' (active) and 'Report contents *'. A 'Preview' button is located in the top right corner of the settings area. The 'Report settings' section is divided into three main sections: General settings, Scheduling, and Transfer. The General settings section includes fields for Name (EnergyConsumptionHooli), Report enabled (On/Off toggle), and Template (PDF - Default PDF template). The Scheduling section includes a Period dropdown (Daily - from 00:00:00 to 23:59:59) and a message indicating the report will be generated every day at 01:00. The Transfer section includes a Transfer mode dropdown (Email, FTP, Email + FTP) and a Mailing List dropdown (riedoSuppot). The Report information section displays a table with creation and modification details.

Report information	
Creation user	admin
Creation date and time	26.06.2018 08:36:40
Modification user	admin
Modification date and time	11.07.2018 14:54:32

At the bottom of the settings area, there are four buttons: Save, Save & close, Reset, and Cancel.

Abb. 8: Beispiel für die Einstellungen eines Berichts

Der Inhalt eines Berichts muss die Kategorien und Gruppen definieren welche für diesen Bericht verwendet werden.

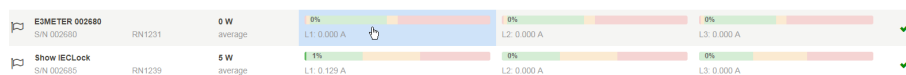
The screenshot displays the E3METER Monitoring Software interface. The top navigation bar includes the E3METER.com logo, tabs for Analyzer, Events, and Reporting (which is active), a date/time stamp of 11.07.2018 16:28, and links for Settings and admin. A sidebar on the left contains a menu with REPORTS, TEMPLATES, and TRANSFER, with sub-items FTP Accounts and Mailing Lists under TRANSFER. The main content area is titled 'EDITION OF ENERGYCONSUMPTIONHOOLI' and features two tabs: 'Report settings *' (active) and 'Report contents *'. A 'Preview' button is located in the top right of the main area. Below the tabs, a section titled 'Select a group' contains a text box with the instruction: 'You can select individual groups from the list below. If you select a category, all containing groups are automatically selected.' Below this, there are several expandable sections: 'All Meters', 'Customer' (with sub-items: Hooli, Raviga, Endframe systems, Bachmanity), 'Room' (with sub-items: Room A, Room B, Room C), 'Power feed' (with sub-items: Feed A, Feed B), and 'Floor' (with sub-items: Ground, First, Second). At the bottom right of the main area, there are four buttons: 'Save', 'Save & close', 'Reset', and 'Cancel'.

Abb. 9: Beispielinhalt eines Berichts

8.1 Schwellenwerte konfigurieren

Alarm-Schwellenwerte können für Strom, Temperatur und relative Luftfeuchtigkeit konfiguriert werden.

Klicken Sie direkt in den Balken eines Messgerätes um den dazugehörigen Alarm zu konfigurieren.



Der Dialog für die Alarm-Konfiguration ist geöffnet (Beispiel eines 16A Messgerätes):

In diesem Fenster können die Alarme für jedes einzelne Messgerät konfiguriert werden:

- Bis zu 3 Schwellenwerte konfigurieren:
 - Alert Lo (low)
 - Warn Lo (low)
 - Warn Hi (high)
 - Alert Hi (high)

- Alarmer können aktiviert oder deaktiviert werden.
- Für ein dreiphasiges Messgerät können die Phasen einzeln konfiguriert werden oder alle drei Phasen zusammen.
- Durch klicken auf *Clear field* werden alle Alarmer gelöscht.
- *Save alarms* speichert die neue oder bearbeitete Konfiguration.

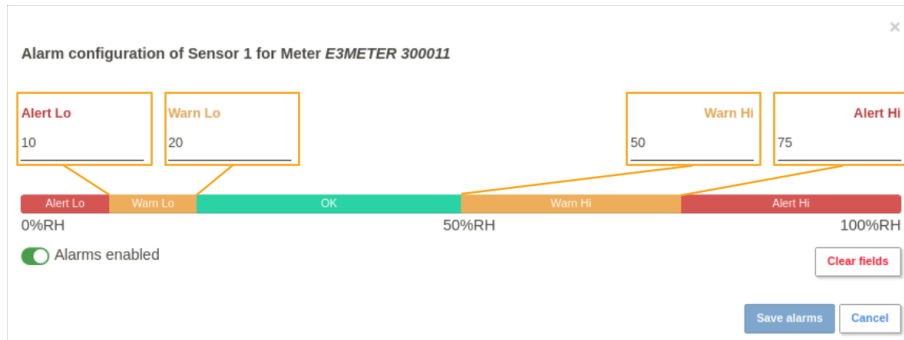


Abb. 1: Alarm-Niveaus und Ihre zugehörigen Schwellenwerte

Bemerkung: Wenn ein Alarm Level nicht konfiguriert werden soll, lassen Sie das dazugehörige Feld leer.

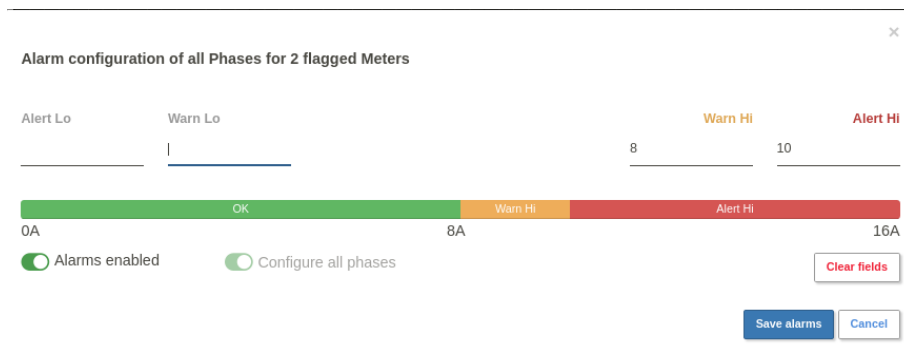


Abb. 2: Alarm Schwellenwert Alert Lo und Warn Lo nicht konfiguriert

Im Vergleich zum vorherigen Beispiel sind alle Schwellenwerte konfiguriert

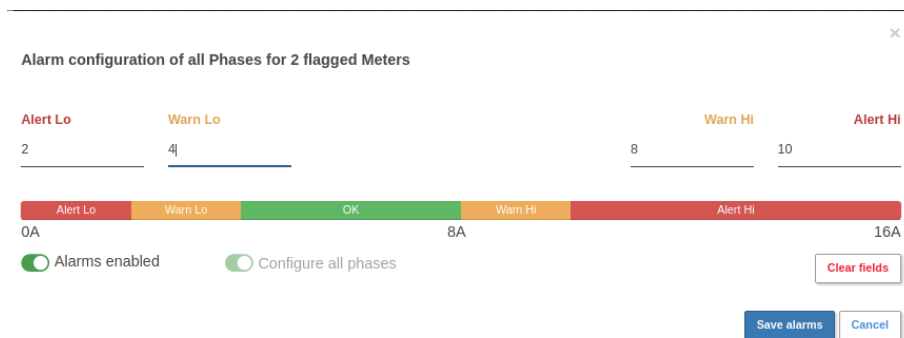


Abb. 3: Alle vier Alarm-Schwellenwerte sind konfiguriert

Durch Markieren von mehreren Messgeräten können diese per Massen-Konfiguration editiert werden, siehe *Massenkonfiguration für Alarm*.

Events und Benachrichtigungen

9.1 Konzept

Wenn vorkonfigurierte Schwellenwerte übersteigt werden generiert das System Events und Benachrichtigungen. Das Hauptkonzept ist im untenstehenden Bild erklärt.

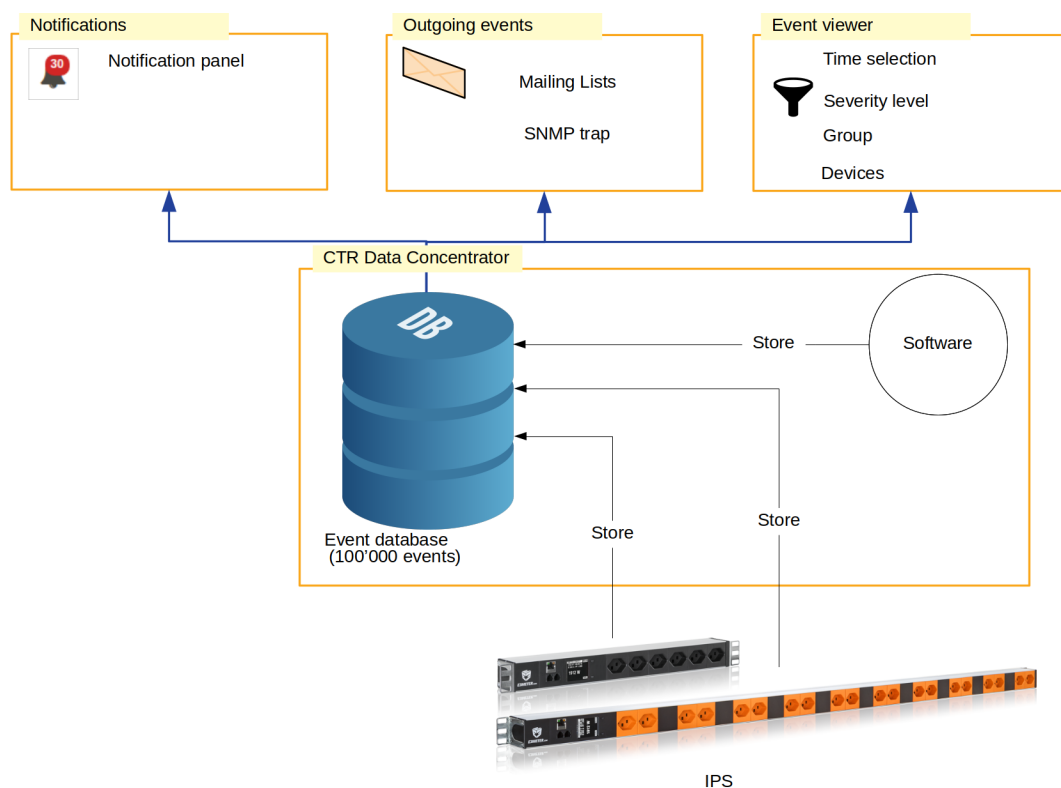


Abb. 1: Konzept der Events und Benachrichtigungen.

Die Daten Concentrator Software und jedes einzelne Messgerät generieren Event und Be-

nachrichtungen welche in der Datenbank des Data Concentrator mit maximal 100'000 Events gespeichert werden. Die ältesten Event werden durch die neuesten Events überschrieben sobald die Datenbank komplett beschrieben ist. Die gespeicherten Events aus der Event Datenbank werden entweder per Benachrichtigung angezeigt, ausgehende Events können konfiguriert werden oder im Event viewer angeschaut werden. Die Details werden in den folgenden Abschnitten genauer erklärt.

9.2 Benachrichtigungen

Durch klicken auf das Benachrichtigungs-Icon  wird das Benachrichtigungsfach geöffnet welches die letzten Events auflistet (siehe folgendes Beispiel).

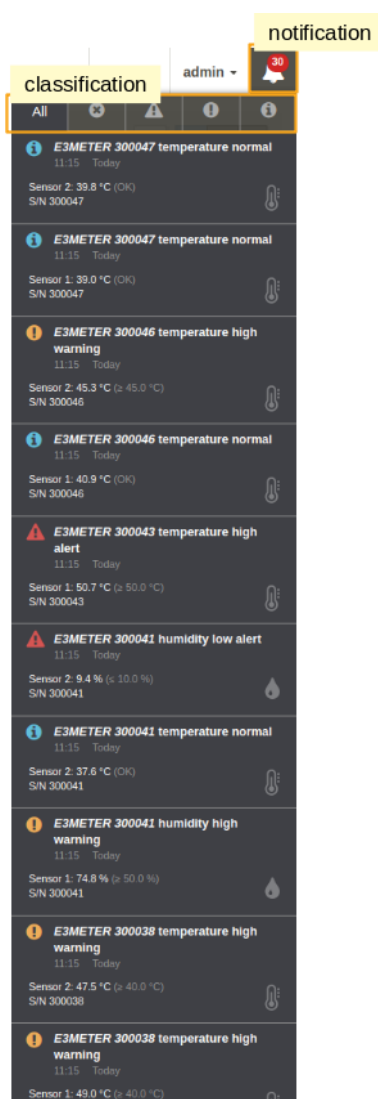


Abb. 2: Benachrichtigungsfach mit Event-Klassifizierung

Die rote Nummer oberhalb des Benachrichtigungs-Icon ist der Event-Counter welcher die Anzahl neuer Events anzeigt. Alle neuen Events erscheinen mit einem dunkleren Hintergrund innerhalb des Benachrichtigungsfachs.

Durch nochmaliges klicken auf das Benachrichtigungs-Icon wird das Benachrichtigungsfach geschlossen und der Event-Zähler gelöscht.

Die folgenden Event-Typen existieren und werden im Benachrichtigungsfach angezeigt:



Information (z.B. Strom normal)



Warning (z.B. Temperatur low Warnung)



Alarmmeldung(z.B. Strom high alert)

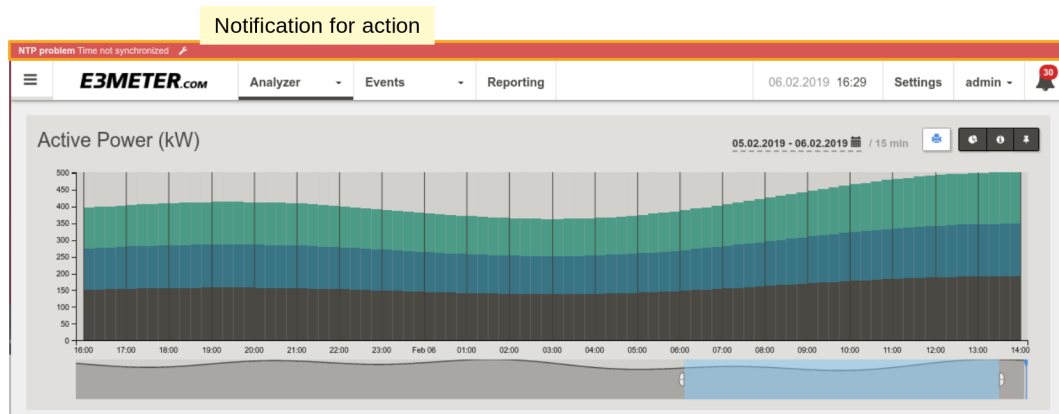


Abb. 3: Benachrichtigung über Aktionen welche Massnahmen erklären welche unternommen werden müssen.

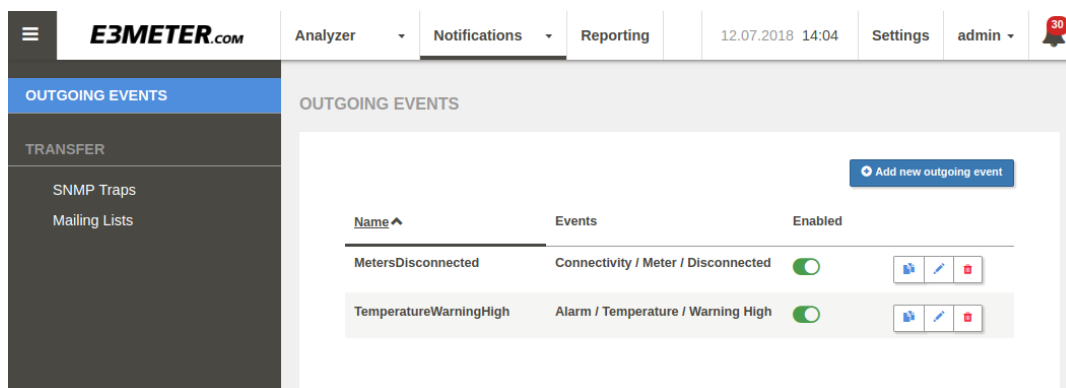
Wenn das System ein Problem detektiert welches Hilfe vom Benutzer verlangt um wieder korrekt zu funktionieren, dann ist das Problem ganz oben im Web Interface dargestellt. Wenn möglich werden direkte Links angeboten zu den spezifischen Menüs wo das Problem gelöst werden kann.

9.3 Benachrichtigungen

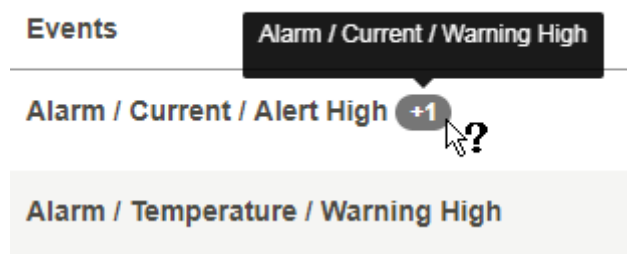
Benachrichtigungen senden automatisch Event-Informationen basierend auf dem Event-Typ und der ausgewählten Methode für den Transfer.

9.3.1 Ausgehende Events

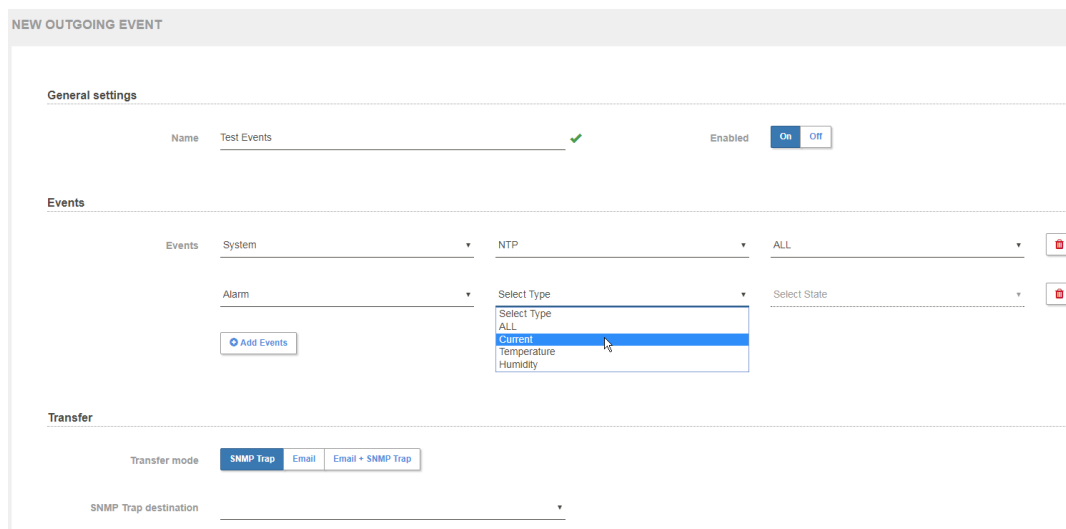
Alle möglichen ausgehenden Events [Outgoing Events] sind im folgenden Fenster aufgelistet. Sie können diese Events kopieren, bearbeiten oder Vorlagen löschen. Zudem ist es möglich einen ausgehenden Event zu aktivieren/deaktivieren.



Ein ausgehender Event kann einen oder mehrere Events beinhalten. Wenn ein ausgehender Event mehr als einen Event beinhaltet, können die einzelnen Events durch Platzierung des Mauscurors auf die Markierung (+1) wie es in untenstehendem Beispiel zu sehen ist.



Neue ausgehende Events können einfach konfiguriert werden. Folgend sehen Sie ein Konfigurations-Beispiel:



Event-Benachrichtigungen werden per SNMP Traps, emails oder beide übermittelt.

9.3.2 Transfer

Damit ein Event Benachrichtigung versandt werden kann muss auch Transfer konfiguriert sein.

Mehrere SNMP Trap Destinationen und Mailing-Listen können definiert werden. Alle werden hier aufgelistet und können bearbeitet oder gelöscht werden.

Nachdem eine neue SNMP Trap konfiguriert wurde kann diese mittels senden einer Test Trap überprüft werden.

NEW SNMP TRAP DESTINATION

Name	<input type="text" value="Name"/>
Destination Host	<input type="text" value="IP address or hostname"/>
Community	<input type="text" value="Community"/>
Version	<input type="text" value="v2c"/>
Test	<input type="button" value="Send test trap"/>

Eine Mailing-Liste kann mehrere Empfänger beinhalten wie in folgendem Bild dargestellt.

NEW MAILING LIST

List name	<input type="text" value="customer x"/>
Recipients	
Recipient 1	<input type="text" value="test@test.com"/>
Recipient 2	<input type="text" value="test2@test.ch"/>
<input type="button" value="Add a recipient"/>	

9.4 Event viewer

Der Event viewer zeigt alle Events der Data Concentrator Datenbank. Sie haben die Möglichkeit Events zu filtern und anzuzeigen basierend auf

- Schweregrad
- Gruppe
- Geräte

- Zeitspanne

The screenshot displays the E3METER Monitoring Software interface. The top navigation bar includes 'Analyzer', 'Events', and 'Reporting'. The 'Events' tab is active, showing a list of events. A 'Time range' filter is applied, showing '25.06.2018 - 25.06.2018'. The events list contains five entries, with the last one highlighted by an orange box.

Time	Event	Category
25.06.2018 23:15:00	E3METER 300000 temperature high alert	ALARM
25.06.2018 23:00:00	E3METER 100003 temperature high alert Sensor 1: 51.1 °C (≥ 50.0 °C) S/N 100003	ALARM
25.06.2018 23:00:00	E3METER 100003 temperature high alert	ALARM
25.06.2018 21:15:00	Meter E3METER 300000 disconnected S/N 300000	CONNECTIVITY
25.06.2018 21:15:00	Sensor 2 of E3METER 300000 disconnected S/N 300000	CONNECTIVITY

Abb. 4: Event viewer Beispiel mit angewandtem Selektionskriterium

Im obenstehenden Bild sind unterschiedliche Selektions-Kriterien angezeigt. Durch klicken auf jedes einzelnes Event kann man die detaillierten Informationen einsehen. Zum Beispiel findet man die genaue Temperatur welche gemessen wurde und welches der konfigurierte Schwellenwert für den Temperatur-Alarm ist.

Erweiterte Konfiguration

10.1 SMTP konfigurieren (SMTP)

Der Data Concentrator besitzt die Fähigkeit Benachrichtigungen per email zu senden. Damit dies funktioniert, müssen die Parameter für den E-Mail-Server per SMTP konfiguriert sein.

SMTP kann aktiviert oder deaktiviert werden, der Server kann sicher oder unsicher konfiguriert werden.

Bitte kontaktieren Sie Ihren Internet Service Provider oder IT Administrator für die detaillierten Konfigurationsparameter ihres E-Mail-Servers.

Nachdem alle Parameter konfiguriert sind, können Sie die SMTP Einstellungen testen indem Sie auf den Test Knopf klicken, welcher sich unten auf der SMTP (mail server) Konfigurationsseite befindet. Hierdurch öffnet sich ein Fenster welches Sie dazu auffordert eine E-Mail-Adresse einzugeben an welche eine Testnachricht gesendet wird. Wenn Sie die Nachricht unter der zuvor eingegebenen E-Mail-Adresse erhalten haben Sie die Bestätigung, dass die Konfiguration korrekt war. Sollten sie Probleme haben die Testnachricht zu erhalten, dann überprüfen Sie Ihren SPAM Ordner und überprüfen Sie anschliessend noch einmal Ihre E-Mail-Server Konfiguration.

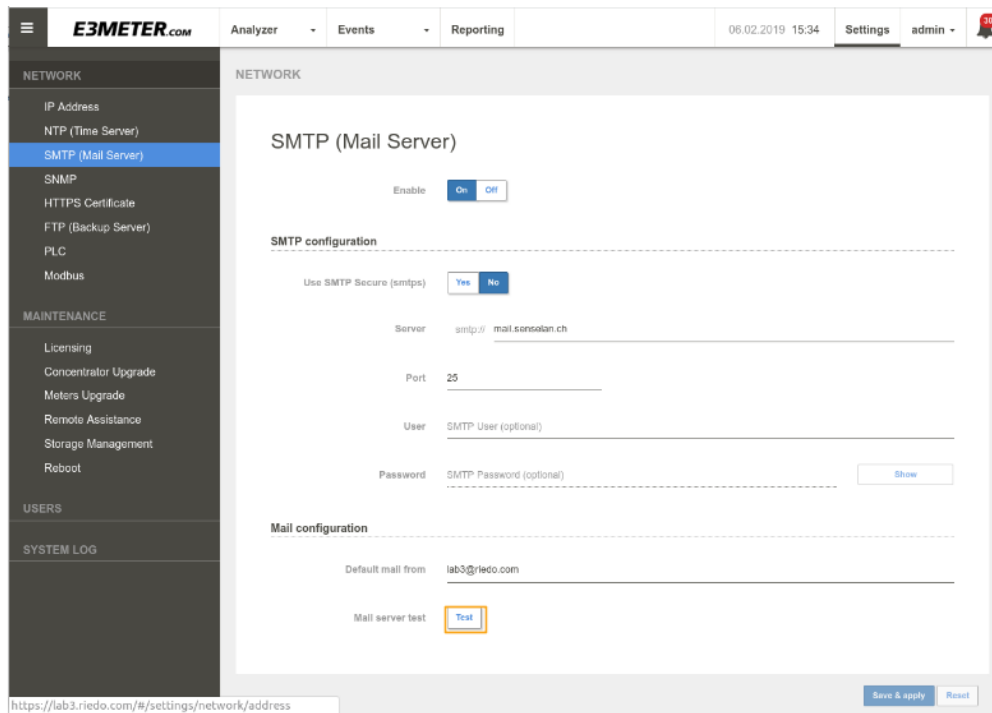


Abb. 1: SMTP Einstellungen

10.2 SNMP Konfiguration

Nebst Zugang durch die E3METER® Monitoring Software können die Daten auch per SNMP gelesen werden. Hierfür muss die MIB (Management Information Base) des Data Concentrator heruntergeladen werden welche die Definition der verfügbaren Daten vom Data Concentrator beinhaltet.

Die IP Adressen welche Zugriff auf den Data Concentrator erlangen können wird mittels ACL (Access Control List) eingegrenzt. Nur spezifischen IP Adressen oder der definierte Bereich von IP Adressen kann konfiguriert werden wie in untenstehendem Bild aufgezeigt:

SNMP (v1 & v2c)
[Download MIB](#)

Enable: ☒ On ☐ Off

System description: E3METER Data Concentrator

System contact: support@e3meter.com

System name: CTR

System location: sysLocation

Community: public ✓

ACL 1: 192.168.0.1 ✓

ACL 2: 192.168.0.0/16 ✓

[Add ACL](#)

[Save & apply](#) [Reset](#)

Abb. 2: SNMP Einstellungen

Die erste Zeile für die Zugangskontrolle zeigt eine einzelne IP Adresse auf, 192.168.0.1. Das zweite Beispiel zeigt einen Bereich von IP Adressen welche zugriffsberechtigt sind 192.168.0.0 bis 192.168.255.255. Die verwendete Notifikation für den Bereich verwendet die CIDR Subnetz Masken Benennung.

10.3 Konfiguration von FTP (Backup Server)

Es besteht die Möglichkeit die Daten des Data Concentrator per FTP Backup Server zu sichern. Dies bietet den grossen Vorteil der Wiederherstellung von Daten in Falle eines kaputten Data Concentrator oder wenn Daten auf ein anderes Gerät überspielt werden sollen.

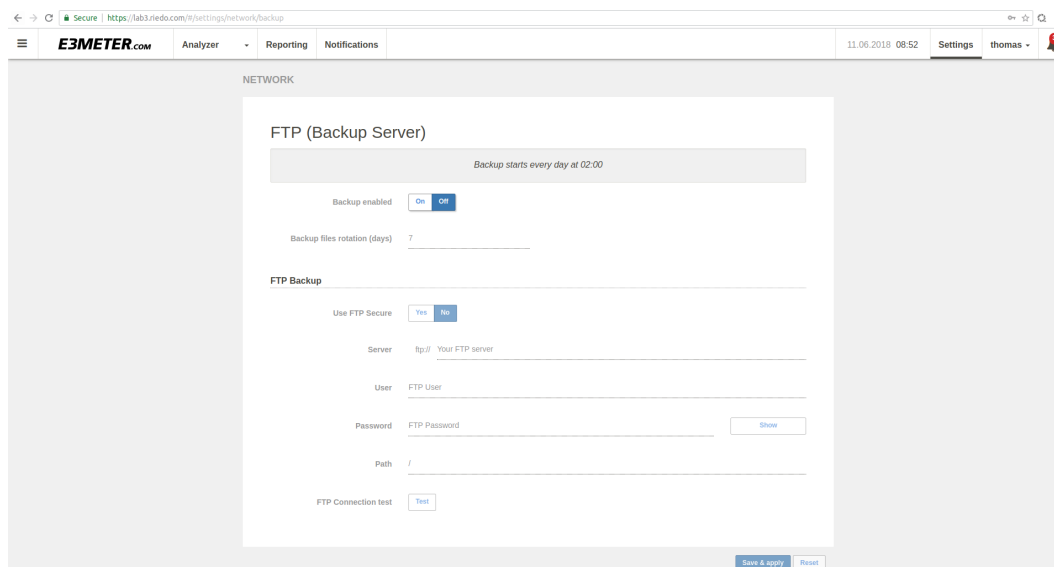


Abb. 3: FTP (Backup Server) Einstellungen

10.4 PLC Konfigurieren

Der Bereich PLC ermöglicht es System Parameter zu konfigurieren wie in folgendem Bild aufgezeigt:

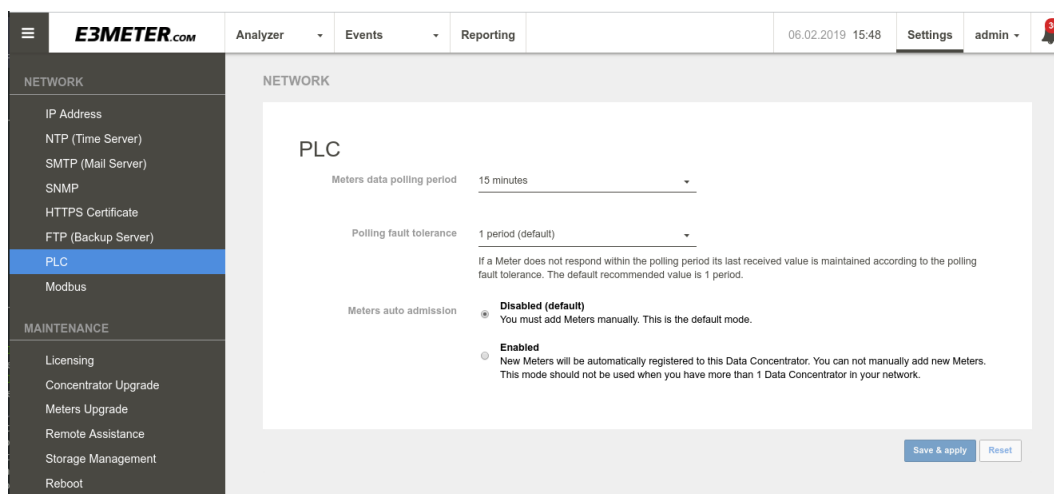


Abb. 4: PLC Einstellungen

Die Periode für die Datenabfrage kann konfiguriert werden, was das Intervall darstellt für welches die Daten berechnet werden. Die erlaubten Werte sind 5 Minuten, 15 Minuten, 30 Minuten oder 60 Minuten. Jedes einzelne Messgerät berechnet die Leistung und den Energieverbrauch laufend und stellt den gemittelten Wert nach Ablauf der konfigurierten Periode für die Datenabfrage bereit. Der Benutzer kann sicherstellen, dass jedes einzelne Messgerät die Daten mit der selben Periode bereitstellt.

Die gewählte Periode für die Datenabfrage hat direkt einen Einfluss auf die Anzahl Messgeräte welche abgefragt werden. Die untenstehende Tabelle zeigt die erlaubte Anzahl Messgeräte für die unterschiedlichen Perioden der Datenabfrage dar:

Tab. 1: Maximale Anzahl Geräte

Periode für Datenabfrage	Maximale Anzahl Messgeräte
5 min	50
15 min	200
30 min	400

Achtung: Anpassen der Periode für die Datenabfrage hat zur Folge, dass sämtliche historischen Daten gelöscht werden. Der Daten Concentrator warnt über diesen Punkt und fragt nach Bestätigung für diese Anpassung.

Die Abfrage-Fehler-Toleranz ist die Anzahl Mess-Perioden über welche hinweg der Data Concentrator erlaubt keine Daten zu empfangen. Mögliche Werte sind 1, 2 oder 3 Mess-Perioden. Die vorgeschlagene Anzahl für die Abfrage-Fehler-Toleranz liegt bei 1 Periode.

Bemerkung: Die Datenabfrage-Periode wird auf allen E3METER® Messgeräten verwendet und definiert die Zeit über welche die Messdaten berechnet sind. Dies stellt somit die Zeitauflösung dar mit welcher die Messwerte über das ganze System hinaus berechnet sind.

Messgeräte automatisch hinzufügen kann entweder aktiviert oder deaktiviert sein. Im Kapitel *Meter hinzufügen* werden die unterschiedlichen Methoden für das Hinzufügen erklärt und wie Auto Hinzufügen verwendet wird, respektive welche Punkte vorsichtig behandelt werden müssen.

PLC Frequenzband kann entweder auf FCC oder CENELEC-B konfiguriert werden

10.5 Modbus Konfigurieren

Mehre Möglichkeiten bestehen um PRO Meter anzubinden. Diese sind unter *PRO Meter manuell hinzufügen* aufgezeigt.

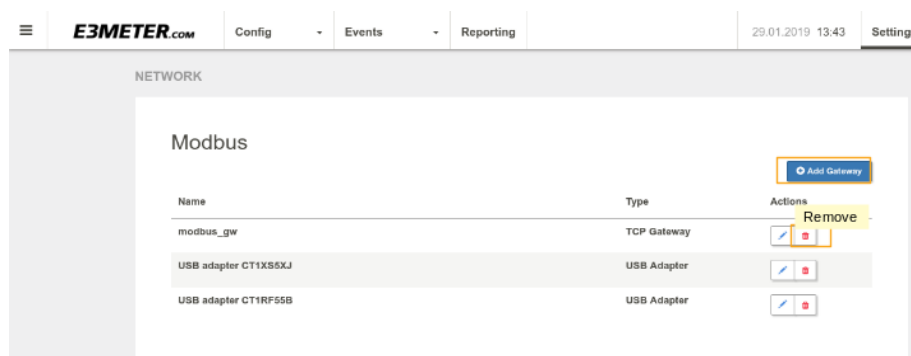


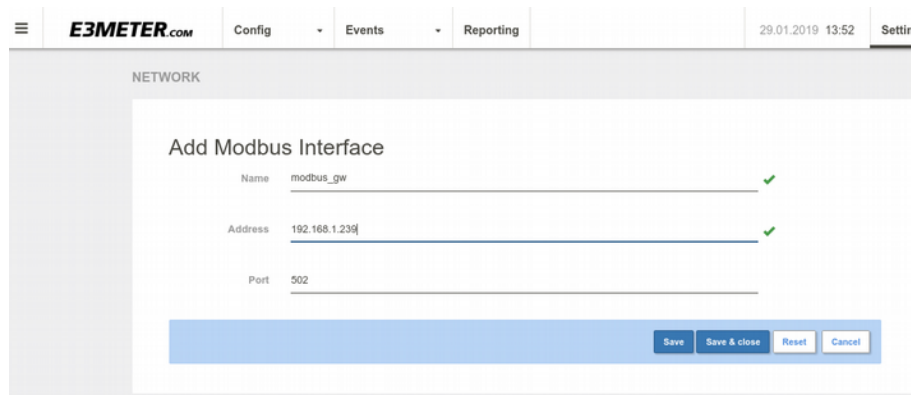
Abb. 5: Modbus Einstellungen

10.5.1 USB Adaptor

Eine direkte Verbindung zwischen den PRO Metern und dem CTR wird erreicht durch einen RN1079 USB auf RS-485 Adapter. Der Data Concentrator detektiert automatisch alle angeschlossene Adapter. Der USB Adapter kann nur von der Konfiguration gelöscht werden, wenn der Adapter physisch nicht mehr am CTR angehängt ist. Wenn der Adapter aus der Konfiguration gelöscht wird, werden alle mit diesem Adapter assoziierten Meter vom Data Concentrator gelöscht.

10.5.2 Modbus TCP/RTU Gateway

Damit ein Gateway verwendet werden kann muss auf den Knopf Add Gateway geklickt werden, wie es im vorigen Bild aufgezeigt ist. Hierdurch wird das Konfigurationsfenster aufgemacht. Bitte geben Sie die IP Adresse des Gateway ein und benennen Sie diesen. Der Standard Port für Modbus TCP beträgt 502.



The screenshot shows the E3METER.com web interface. At the top, there's a navigation bar with 'Config', 'Events', and 'Reporting' tabs. The 'Config' tab is active. Below the navigation bar, there's a 'NETWORK' section. Inside this section, there's a form titled 'Add Modbus Interface'. The form has three input fields: 'Name' with the value 'modbus_gw', 'Address' with the value '192.168.1.239', and 'Port' with the value '502'. Each field has a green checkmark to its right, indicating it's valid. At the bottom of the form, there are four buttons: 'Save', 'Save & close', 'Reset', and 'Cancel'.

Abb. 6: Modbus Gateway Konfigurationsfenster

10.5.3 Konfigurations Parameter für den Moxa MB3180 Gateway

Auf dem Gateway müssen sowohl die Modbus RTU wie auch die Modbus TCP Parameter konfiguriert werden. Die Modbus RTU müssen spezifisch konfiguriert werden, dies ist später erklärt. Die Modbus TCP Parameter müssen Ihre Netzwerk Einstellungen reflektieren. Die Konfiguration kann entweder durch den Moxa MGate Manager oder per Webinterface des MB3180 mittels Eingabe der IP Adresse in einen Webbrowser geschehen. Der Vorteil des MGate Manager liegt darin, dass er alle MB3180 erkennen kann welche auf dem gleichen Netzwerk angeschlossen sind.

Im folgenden Abschnitt sind die notwendigen Schritte für die Konfiguration des Modbus TCP/RTU Gateway erklärt.

1. Installieren Sie den Gateway und schliessen Sie ihn am Strom an
2. Laden Sie die Referenz-Konfiguration für den Moxa Gateway von der Riedo Networks website

Die Referenz Konfiguration kann von unserer Website unter dem Abschnitt support heruntergeladen werden: www.riedonetworks.com/support.

3. Starten Sie den MGate Manager

4. Klicken Sie auf Off-Line-Configuration und wählen Sie die MB3000 Serie, anschließend das MB3180 Modell

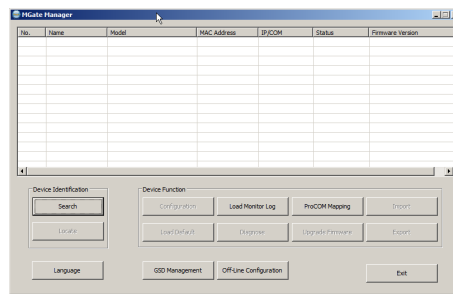


Abb. 7: Klicken Sie auf Off-line Configuration

5. Laden Sie die bestehende Konfiguration, welche Sie vorher von der Riedo Networks Ltd Website heruntergeladen haben

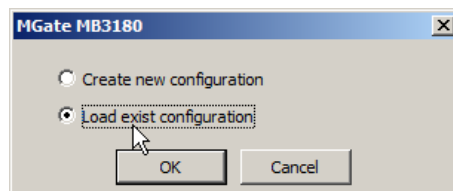


Abb. 8: Wählen und laden Sie die Referenz Konfiguration

6. Editieren Sie die Netzwerk Parameter der Referenz Konfiguration und speichern Sie sie auf Ihrem Computer.

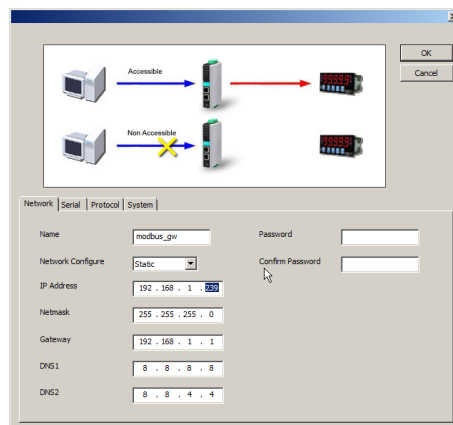


Abb. 9: Ändern Sie die Netzwerk Parameter

7. Suchen Sie Ihr MB3180 auf dem Netzwerk indem Sie auf Search klicken, Broadcast search. Vergewissern Sie sich, dass es Ihr Gateway Ist indem Sie die angezeigte MAC Adresse mit derjenigen auf dem Gateway vergleichen

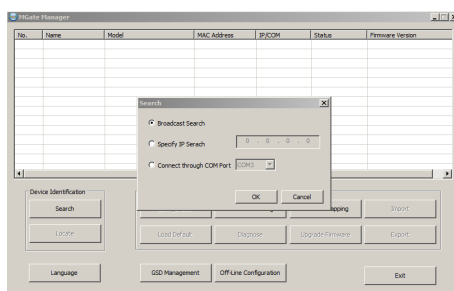


Abb. 10: Suchen Sie ihr Gateway

8. Wählen Sie Ihren vorher identifizierten Gateway aus

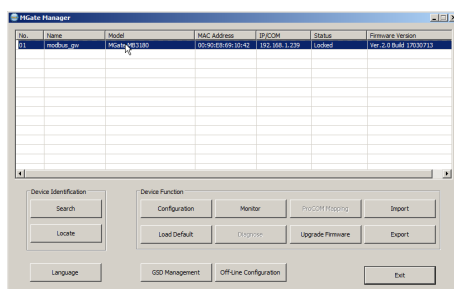


Abb. 11: Wählen Sie Ihren vorher identifizierten Gateway aus

9. Wählen Sie import und die vorher angepasste Konfigurationsdatei und bestätigen Sie mit OK

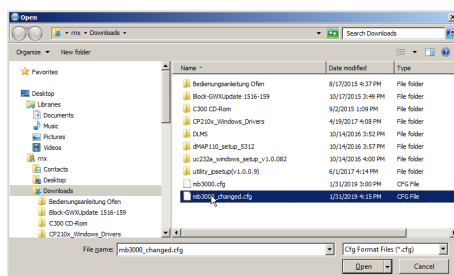


Abb. 12: Importieren Sie die angepasste Konfiguration in den Gateway

10. Fügen Sie den Modbus TCP/RTU Gateway im Data Concentrator hinzu wie es unter Absatz *Modbus TCP/RTU Gateway* beschrieben ist.

Bemerkung: Wie bereits erwähnt, ist es auch möglich die Konfigurations-Anpassungen per Web interface zu tätigen. Hierfür bitten wir Sie das Benutzerhandbuch des Moxa MB3180 Gateway zu konsultieren welches Ihnen die erforderlichen Schritte erklärt.

10.6 Speicher-Verwaltung

Unter Speicher-Verwaltung kann der interne Speicher verwaltet werden, der Typ, das Modell und die Grösse sowie der Status. Es ist zusätzlich möglich den Speicher zu Formatieren oder

zu Überprüfen.

Vorsicht: Wenn Sie den Speicher überprüfen wollen wird das Speichern von neuen Messdaten (Historie und Events) während dieser Zeit unterbrochen (während ca. 30 Sekunden).

10.7 Neustart

Im Neustart-Menü befindet sich die Möglichkeit einen Neustart des Data Concentrator durchzuführen.


Achtung: Vergewissern Sie sich einen Neustart nur dann durchzuführen wenn Sie dies auch wirklich wollen. Ein Neustart vom Data Concentrator kann nur durch einen Benutzer mit *Administratoren* Rechten ausgeführt werden.

10.8 Anpassen von Benutzerrechten

Es ist lediglich für den Benutzer mit Administratoren Rechten möglich Benutzer-Informationen anzupassen innerhalb des Menüs USERS unter den System-Einstellungen.

- Benutzer hinzufügen
- Benutzer entfernen
- Passwort oder Informationen eines Benutzers bearbeiten
- Die Rolle eines Benutzers anpassen was seine Rechte anpasst

10.9 Systemprotokoll

Das Systemprotokoll zeigt die letzten System-Events. Diese Logs können heruntergeladen werden und in einem Fehlerfall an Riedo Networks Ltd geschickt werden zwecks Analyse. Wenn *Fernunterstützung* über eine sichere Verbindung nicht möglich ist, so können die vorher erwähnten System-Events durch klicken auf  zuerst komprimiert und anschliessend an Riedo Networks Ltd geschickt werden.


Massenmodifikation

Die Massen-Modifikation ist eine nützliche Funktion um Konfigurationsparameter zugleich auf mehreren Messgeräten anzupassen.

Bemerkung: Um die Massenmodifikation aufzurufen müssen zuerst einmal mehrere Meter mittels Flag markiert werden. Ansonsten zeigt sich die Möglichkeit zur Massenmodifikation dem Benutzer nicht.

Massenmodifikation ist verfügbar unter Zuweisung, Konfiguration und Alarm. In den folgenden Abschnitten werden die verschiedenen Möglichkeiten der Modifikation im Detail erklärt. Massenmodifikation wird **nur** auf die mit einem Flag markierten Meter angewandt. Es ist nicht möglich Messgeräte aufgrund einer Kategorie oder Gruppe per Massenmodifikation anzupassen.

11.1 Massenzuweisung

Massenmodifikation [Bulk assign] wird durch klicken auf  erreicht, auffindbar zuoberst auf der Zuweisungsseite. Sobald Massenmodifikation angeklickt wurde, werden alle Kategorien grau dargestellt und können nicht mehr einzeln modifiziert werden.

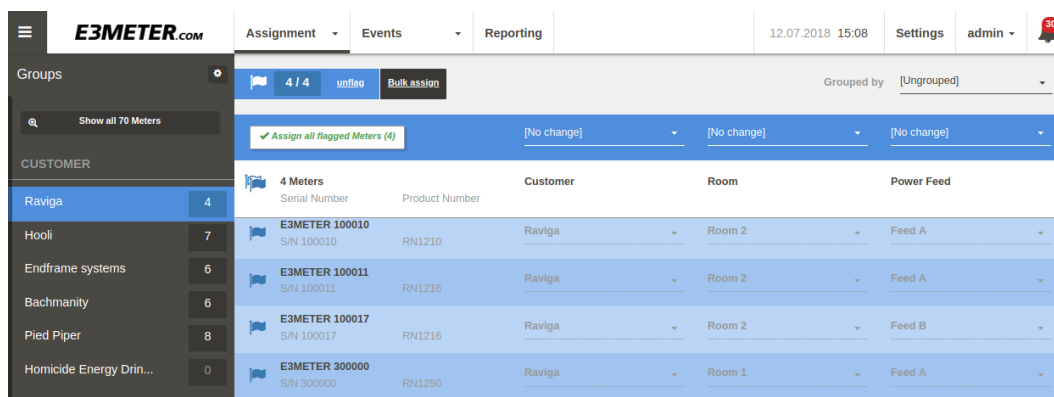


Abb. 1: Massenmodifikation für vier Messgeräte unter der Zuweisungs-Seite.

11.2 Massenkongfiguration

Unter dem Konfigurationsfenster können Funktionen wie das Löschen eines Sensors oder Zuweisung zu einer Phase als Massenmodifikation durchgeführt werden. Hierfür müssen Sie auf Massenkongfiguration klicken was zur Folge hat, dass alle Parameter welche auf einmal konfiguriert werden können, angezeigt werden.

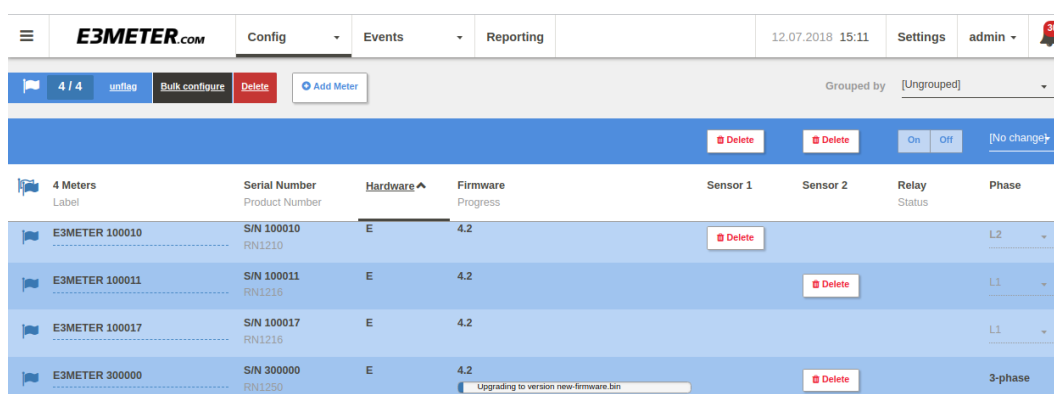


Abb. 2: Massenkongfiguration für vier markierte Messgeräte.

11.3 Massenkongfiguration für Alarm

Bulk alarm setting für Alarm wird durch klicken auf einen der Werte-Balken nachdem mehrere Meter markiert wurden, so wie dies in folgendem Bild aufgezeigt ist.

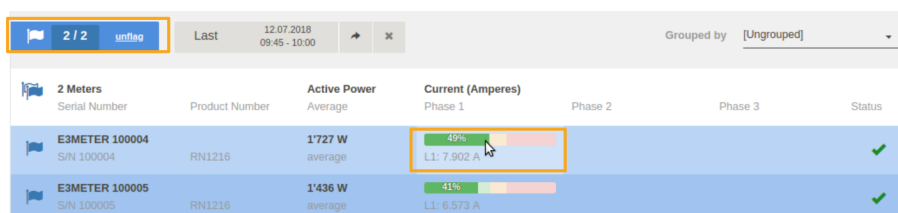


Abb. 3: Klicken auf einen Alarm-Balken zweier mit Flag markierten Messgeräte um zur Massenkongfiguration für Alarme zu gelangen

Dies öffnet das Konfigurations-Fenster welches aufzeigt, dass eine Massenkongfiguration für Alarme durchgeführt wird mit der Anzeige der Anzahl der markierten Messgeräte; 2 markierte Messgeräte in folgendem Beispiel.

Abb. 4: Alarm für zwei mit Flag markierten Messgeräte in der Massenkongfiguration für Alarme

11.3.1 Kombination von unterschiedlichen Funktionen

Wenn Messgeräte mit unterschiedlichen Funktionen konfiguriert werden wie zum Beispiel ihr nomineller Strom. Im folgenden Beispiel wurden 3 Messgeräte ausgewählt mit zwei unterschiedlichen nominellen Strömen 10A und 16A.

3 Meters		Product Number	Active Power Average	Current (Amperes)	Phase 1	Phase 2	Phase 3	Status
E3METER 100004	SN: 100004	RN1216	1'739 W average	50%	L1: 7.957 A			✓
E3METER 100005	SN: 100005	RN1216	1'429 W average	41%	L1: 6.535 A			✓
E3METER 100010	SN: 100010	RN1210	1'987 W average	50%		L2: 4.975 A		✓

Abb. 5: Massenkongfiguration für Messgeräte mit unterschiedlichen Strombewertungen

Folgend ein Beispiel einer Massenkongfiguration für Alarm mit zwei Messgeräten vom Typ RN1216 und einem Messgerät vom Typ RN1210.

Abb. 6: Massenkongfiguration für Alarm mit Messgeräten mit unterschiedlichen Strombewertungen, welches unterschiedliche Fenster für die unterschiedlichen Ströme aufzeigen

Die Konfigurationsparameter sind in unterschiedlichen Fenstern gezeigt im Konfigurator. Sie

werden die zwei unterschiedlichen Messgeräte-Typen in separaten Fenstern konfigurieren.

KAPITEL 12

Technische Hilfe

- Konsultieren Sie die Webseite www.riedonetworks.com/support
- Rufen Sie auf die Nummer +41 26 505 50 00 an

KAPITEL 13

Rechtliche Hinweise

Copyright © 2008 - 2020 Riedo Networks Ltd. Alle Rechte vorbehalten.

Riedo Networks, das Logo und E3METER® sind Markenzeichen von Riedo Networks Ltd.

Riedo Networks Ltd
Route de la Fonderie 6
1700 Fribourg
Switzerland

Jeglich möglicher Aufwand wurde betrieben damit die Informationen in diesem Benutzerhandbuch fehlerfrei sind. Die Informationen in diesem Handbuch können jederzeit ohne Ankündigung ändern. Riedo Networks Ltd haftet nicht für Fehler oder Ungenauigkeiten welche in diesem Handbuch auftauchen könnten.

Für die aktuellsten Produkt-Aktualisierungen konsultieren Sie Bitte die Riedo Networks Ltd Webseite unter www.riedonetworks.com.

14.1 Zeitauflösung im Balkendiagramm

Die Zeitauflösung eines Balkens welcher im Balkendiagramm gezeigt ist, entspricht der Periode für die Datenabfrage wenn eine kurze Zeitspanne gezeigt wird. Wenn längere Zeitspannen der historischen Daten angezeigt werden, dann werden Zeitauflösungen für die Balken von 1 Stunde, 1 Tag und 1 Woche gewählt, je nach Zeitspanne aller ausgewählten Daten.

14.2 Synchrone Abfrage

Zugriff auf die Messgeräte erfolgt mit dem E3METER® System per PLC (Power Line Communication), Ethernet oder RS485. Wenn die Kommunikation mittels PLC oder Ethernet geschieht synchronisiert der Data Concentrator die Zeitbasis und fragt die Daten zeitlich von den Messgeräten ab. Die IPS Messgeräte sind über den CTR zum Epoch synchronisiert wie das in folgendem Bild mit der kleinen Uhr und dem grünen Haken symbolisiert ist. Der Vorteil vom E3METER® System liegt darin, dass über die Periode der Datenabfrage auf jedem IPS die Daten angehäuft werden. Sobald die Periode der Datenabfrage zu Ende ist, z.B. 15 Minuten gemäss dem Beispiel, werden alle angehäuften Daten der IPS durch den Data Concentrator abgefragt. Dies ist in untenstehendem Bild für die Daten des Intervalls von 45 bis 00 Minuten aufgezeigt. Die Daten pro Periode der Datenabfrage beinhalten die Mittelwerte, Minimal- und Maximalwerte des zugehörigen Abfrage-Intervalls. Alle E3METER® verwenden ein proprietäres Kommunikationsprotokoll und fragen Daten zeitkritisch ab. Andere Messgeräte als E3METER® werden nicht synchronisiert und stellen lediglich den aktuellen Wert dar zum Zeitpunkt der Datenabfrage.

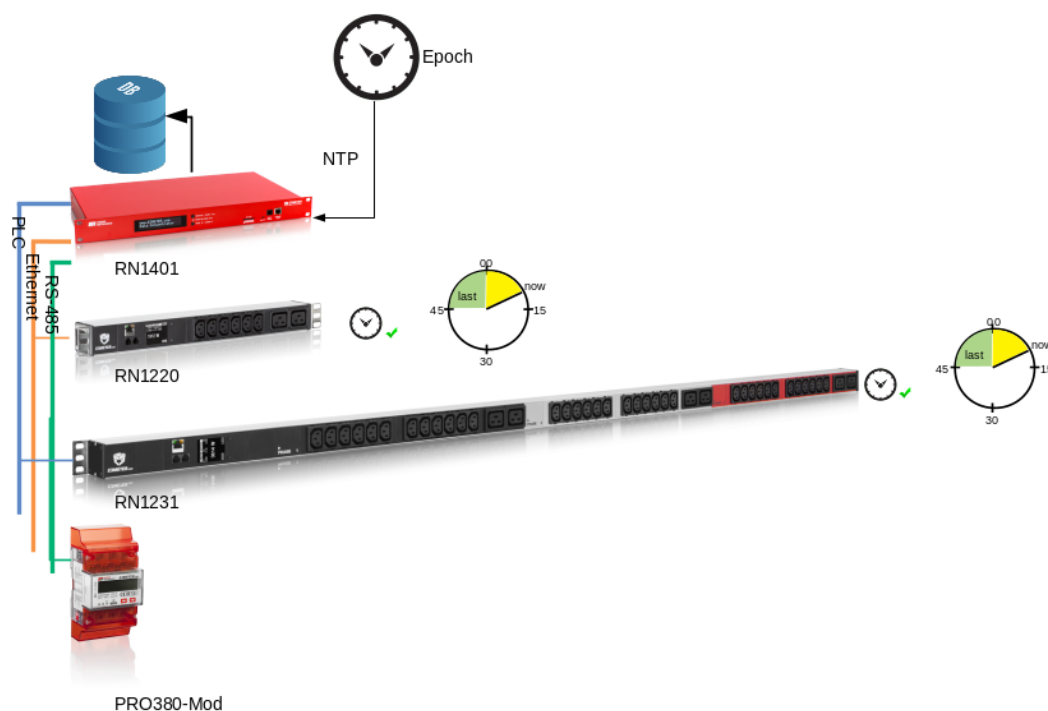


Abb. 1: Synchrone Abfrage des E3METER® Systems

14.3 Datenzugriff per SNMP

Auf die Daten des Data Concentrator kann per Website des Data Concentrator oder per SNMP zugegriffen werden. Wenn per SNMP zugegriffen wird, werden bloss die Daten der letzten Periode der Datenabfrage verfügbar sein. Bei Datenzugriff auf die Daten mittels dem Data Concentrator Webbrowser sind die gesamten historischen Daten zugänglich. Innerhalb dieses Kapitels wird die zweite Option (per SNMP) erklärt. Dieses Kapitel zeigt auf wie man den Leistungsmittelwert der letzten Periode der Datenabfrage eines spezifischen Data Concentrator indem SNMP verwendet wird.

14.3.1 MIB Browser herunterladen

Navigieren sie auf <http://www.ireasoning.com/downloadmibbrowserfree.php> und laden eine aktuelle Version des MIB Browser herunter. Es gibt andere Software hierfür, dieses Benutzerhandbuch benutzt den MIB Browser um den Zugriff per SNMP zu demonstrieren.

Die Struktur des Data Concentrator ist definiert durch die MIB (Management Information Base). Für weitere Informationen lesen Sie bitte https://en.wikipedia.org/wiki/Management_information_base. Als ersten Schritte müssen sie die MIB Information des Data Concentrator herunterladen wie es beschrieben ist unter *SNMP Konfiguration*. Die MIB beschreibt detailliert die ganze Struktur der Daten auf welche zugegriffen werden kann.

14.3.2 Öffnen des MIB browser

Nachdem Sie den MIB Browser geöffnet haben, wählen Sie bitte die MIB für E3METER®, 'e3meter-ctr.mib'.

Nachdem die MIB für E3METER® geladen ist, stellen Sie sicher, dass die folgenden MIB bereits durch iReasoning MIB Browser geladen sind. Hierfür gehen sie auf Tool/Options/MIB Files und überprüfen, dass sie folgende MIB installiert haben. Ohne diese Informationen kann die Datenstruktur nicht korrekt aufgelöst werden.

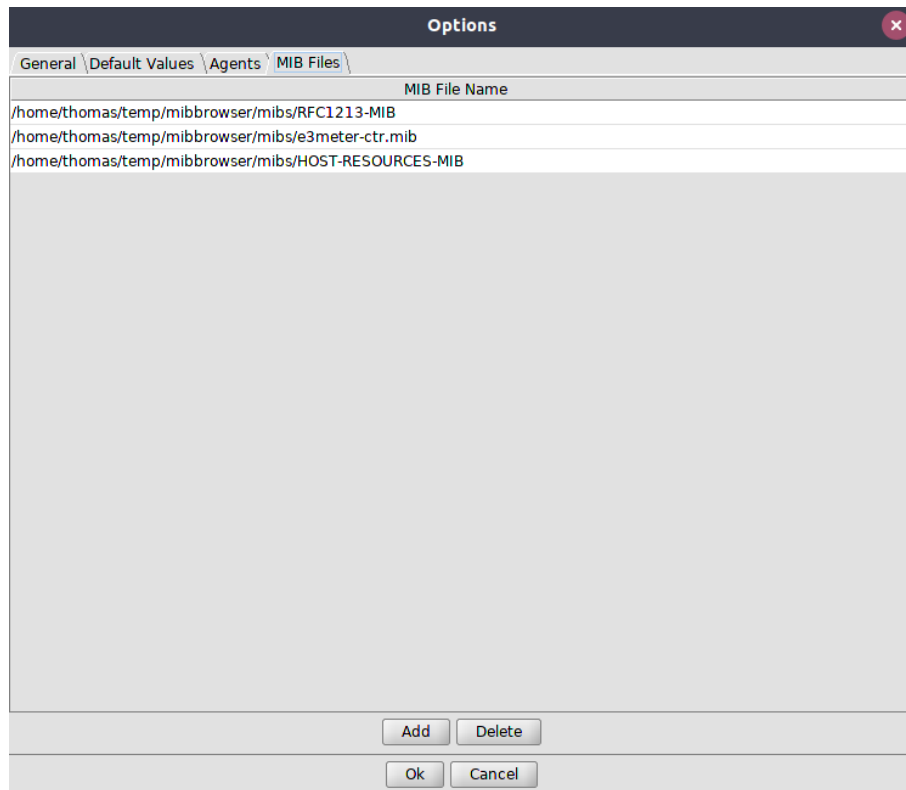


Abb. 2: Liste der generischen MIB und e3meter-ctr-mib im MIB browser

14.3.2.1 Verbindung mit dem Data Concentrator

Bitte vergewissern Sie sich, den richtigen Data Concentrator auszuwählen mit dem korrekten Port sowie SNMP Version wie dies in folgendem Bild dargestellt ist.

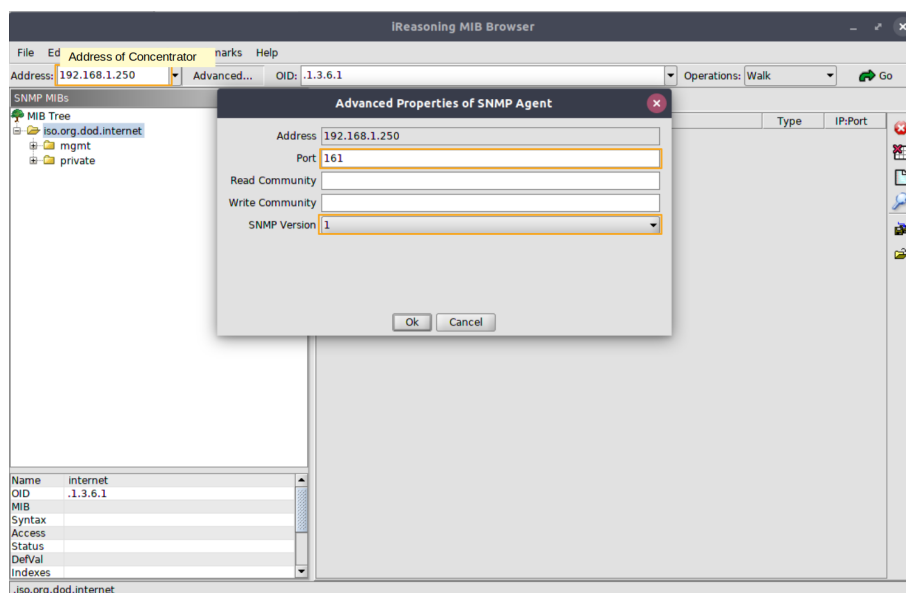


Abb. 3: MIB Browser zeigt die detaillierten Anschluss Parameter

Vorsicht: Vergewissern Sie sich, dass SNMP aktiviert wurde und die Zugriffsliste (ACL) Ihrem Gerät Zugriff zum Data Concentrator gewährt. Zum Beispiel 192.168.1.0/24 gewährt in der SNMP ACL Zugriff zum Data Concentrator.

14.3.2.2 Zugriff auf die durchschnittliche Leistung

Damit die Durchschnittsleistung der letzten Periode für den Datenabruf angezeigt werden kann, müssen sie ‚e3IpsPAvg‘ auswählen und auf Menu ‚Operarions/Get Bulk‘ klicken. Das hat zur Folge, dass die Durschnittsleistung der letzten Periode abgerufen wird. Damit Sie die Dauer für die Periode des Datenabrufs kennen, müssen Sie auf ‚e3IpsPeriodDuration‘ klicken sowie auf ‚e3IpsPeriodStart‘ wenn sie den Start der Periode kennen müssen. In folgendem Bild sind diese Werte aufgezeigt.

Die Durchschnittsleistung pro Meter für die letzte Periode des Datenabrufs wird in folgendem Bild gezeigt.

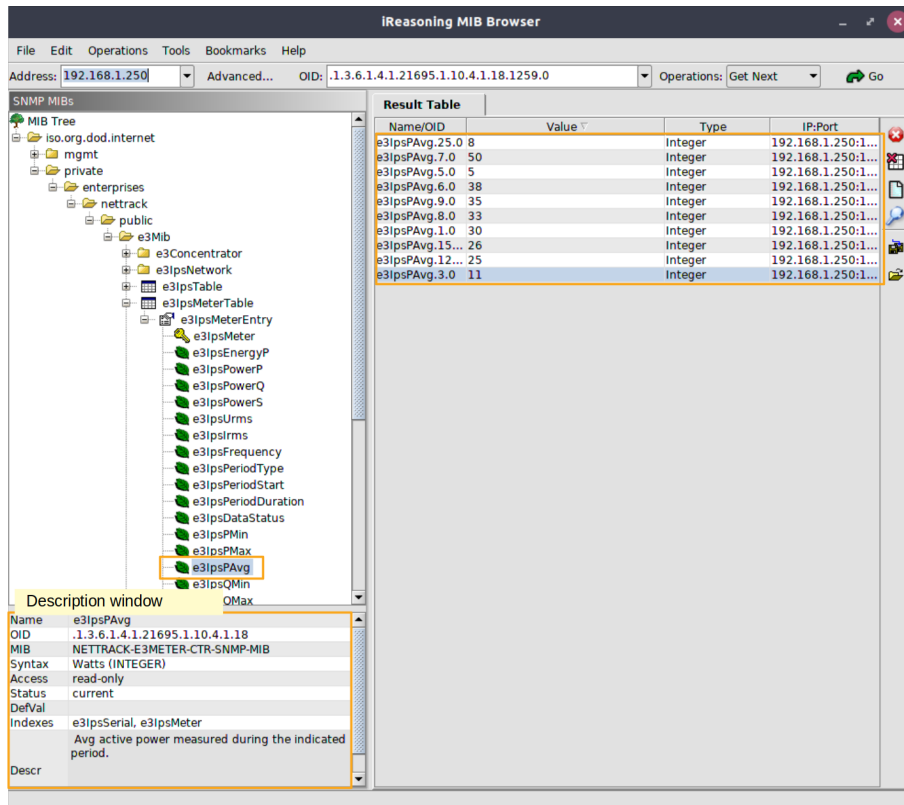


Abb. 4: Durchschnittsleistung aller gepaarter IPS welche per SNMP ausgelesen werden

KAPITEL 15

Revisionsprotokoll

Revision	Datum	Änderungen
A	19.01.2021	Neue Version für die Software Version 6.2

A

Alarm, 56
ausgehender Event, 62

B

Balkendiagramm, 35
Benachrichtigung, 60, 62
Bericht, 49
Bulk alarm setting, 76

C

CAL, 17
CSV export, 48

D

Datenabfrage, 68
DHCP, 3, 16
DNS Server, 16

E

einzelne Sensoren gelöscht, 44
Event Datenbank, 60
Event viewer, 63
Event-Typen, 61

F

Fehlerstrom Schutz Überwachung, 40
FTP, 67

H

horizontalen Balken, 39

I

interne Speicher, 72

K

Kuchendiagramm, 37

L

Leistung, 39
Link Local, 2
Lizenztypen, 17

M

Massenkonfiguration, 76

Massenmodifikation, 75
Mausschwebetext, 35
Meter hinzufügen
 Pairing, 23
MIB, 84

N

Navigation, 37
navigieren, 38
Neustart, 73
NTP server, 16

P

Pairing
 Meter hinzufügen, 23
PDF Vorlagen löschen, 49
Phase, 35, 76
Phasengleichgewicht Ansicht, 37
Plug and Play, 2
PRO Meter, 25, 69

Q

quick reports, 46

R

Relais Zustand angepasst, 44
Relative Luftfeuchtigkeit, 42

S

Schwellenwert, 56
settings, 15
SNMP, 66, 84
SSL, 4
Ströme, 39
synchronisiert, 83

T

Temperatur, 42
template, 49
time base, 37
Transfer, 52, 62

V

Vorlage, 48
Vorlagen löschen, 61