

Mess – und Simulationsserver (MSS) Version 2.7



RENNER GmbH Kompressoren
Emil-Weber
D-74363 Güglingen Str. 32
Tel: +49 (0)7135 931 93 0
Fax: +49 (0)7135 931 93 50
info@renner-kompressoren.de

Inhalt

Systemvoraussetzungen:	3
Verbindung mit dem Server:	3
Registrierung:	3
Web Browser Einstellungen:	3
Der Start Bildschirm:	5
Projekt-Übersicht:	6
Messprojekt:	7
Einlesen:.....	8
Auswerten:	9
Simulation:	15

Systemvoraussetzungen:

Browser clientseitig:

Internet Explorer 9 oder höher , Firefox 15 oder höher, Google Chrome

Browser muss HTML5 Canvas unterstützen.

Popup Blocker müssen deaktiviert sein.

Caching Mechanismus muss deaktiviert sein (siehe Web Browser Einstellungen)

Sonstiges:

Micosoft Silverlight muss clientseitig installiert sein.

Verbindung mit dem Server:

Der Mess- und Simulationsserver ist unter www.renner-verbrauchsmessung.de oder unter www.renner-datalogging.com zu erreichen.

Verwenden Sie einen der in den Systemvoraussetzungen spezifizierten Browser und tragen die oben aufgeführte Webadresse ein um sich mit dem Server zu verbinden. Der verwendete PC muss natürlich einen aktiven Internetzugang haben.

Registrierung:

Sie erhalten als RENNER Händler den Zugang kostenlos. Zugangsdaten können in der internen Verkaufsabteilung oder bei Ihrem zuständigen Außendienstmitarbeiter der RENNER GmbH angefragt werden.

Web Browser Einstellungen:

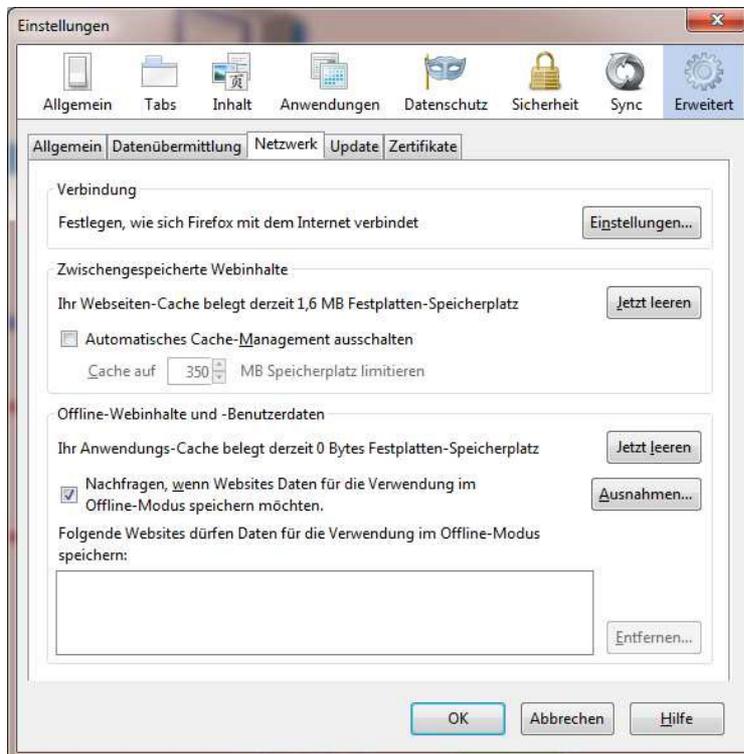
Für die Software ist es erforderlich das Caching des Webbrowsers zu deaktivieren. Dies erreichen Sie beim Internetexplorer durch Setzen der Option:

„Temporäre Internetdateien: Neue Versionen bei jedem Zugriff auf die Website“. siehe Grafik:



Diesen Dialog finden Sie in den Internetoptionen -> Browsereinstellungen.

Bei Firefox finden Sie diese Option unter „Einstellungen->Erweitert->Netzwerk“
Schalten Sie die Option „Nachfragen, wenn Website Daten für die Verwendung im Offline Modus“ ein.

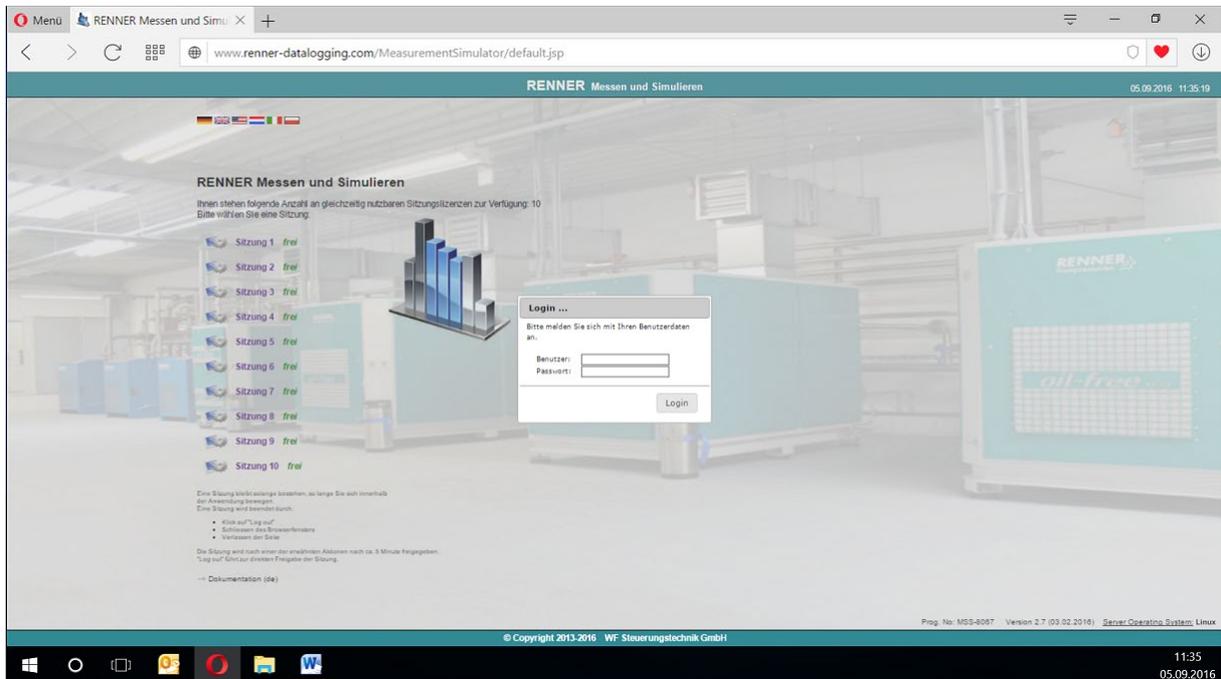


Der Start Bildschirm:

Öffnen Sie Ihren Browser.

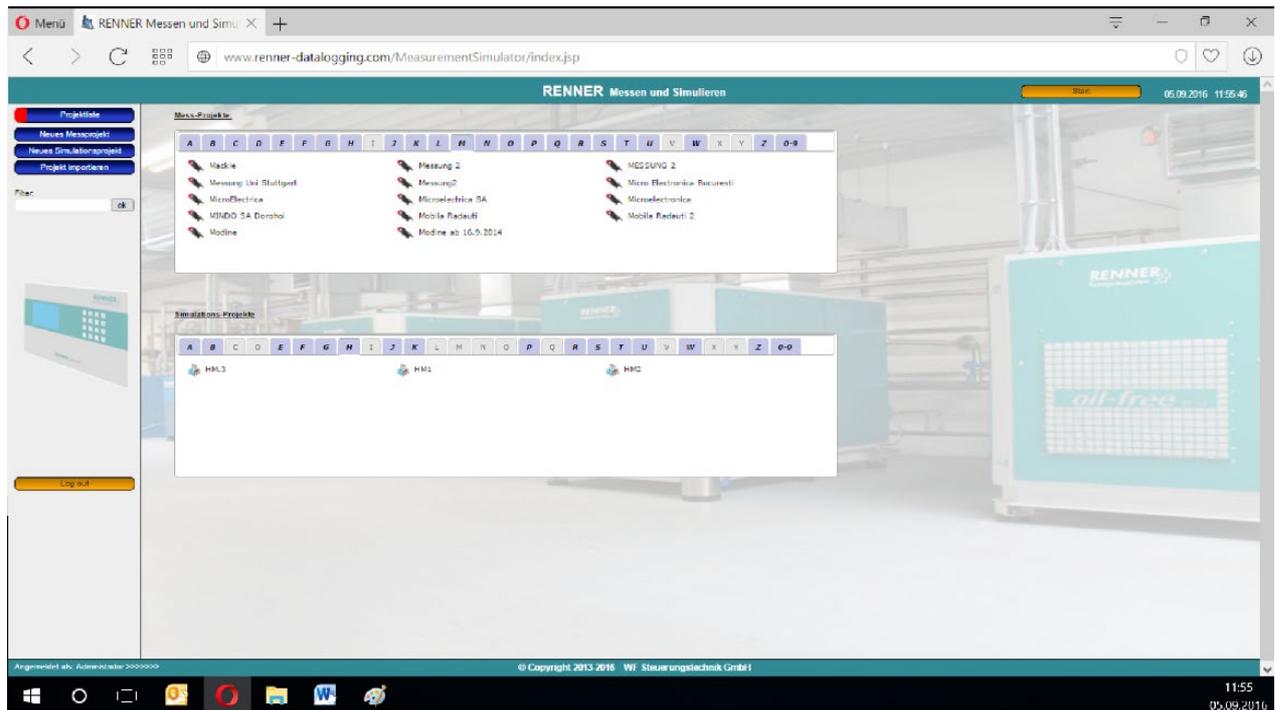
Ein Aufruf von <http://www.renner-verbrauchsmessung.de> bringt Sie auf die Startseite.

Hier können Sie eine freie Sitzung wählen. (siehe Lizenz).



Ein Klick auf eine freie Sitzung bringt Sie auf die Projektübersicht.

Projekt-Übersicht:



Die Projektübersicht ist unterteilt in:

- Meßprojekte
- Simulationsprojekte

In der Projektübersicht haben Sie folgende Optionen:

- Auswahl eines Mess- oder Simulationsprojektes
Durch Klick auf den Projektnamen gelangen Sie in das jeweilige Projekt.
- Neuanlegen eines Mess- oder Simulationsprojektes :
 - Geben Sie Ihrem neuem Projekt einen Namen

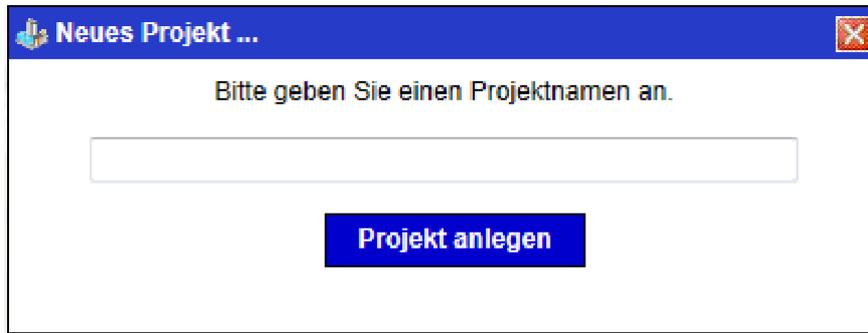
Alle Projekte werden in einem alphabetisch geordneten Karteireiter System verwaltet.

Benennen Sie Ihre Messung deshalb bitte nach folgendem Schema:

Ihr Firmenname JJMMTT Projektname (oder andere Kennung für die Messung)

Diese Benennung hilft Ihnen und uns die Messung beim Aufruf schnell zu identifizieren.

Neues Projekt anlegen:



Neues Projekt ...

Bitte geben Sie einen Projektnamen an.

Projekt anlegen

Messprojekt:

Ein Messprojekt repräsentiert die Auswertung einer Messung mittels des RENNER Analogmesskoffers.

Der MSS erlaubt Auswertungen von gleichzeitigen Messungen mit bis zu 4 Analog Messkoffern. Folgende Optionen stehen Ihnen in einer Auswertung zur Verfügung:

- Hochladen der Messdaten (je Messkoffer getrennt) oder direkt per Netzwerk aus dem Messkoffer
- Einlesen und Organisieren der Kanäle
- Auswerten der Daten
- Festlegung der Last-, Leerlauf- Stillstandsgrenzen von Kompressoren
- Drucken der Auswertung
- Erzeugen einer Simulation

Vorteile gegenüber des bisherigen PC Auswerteprogrammes:

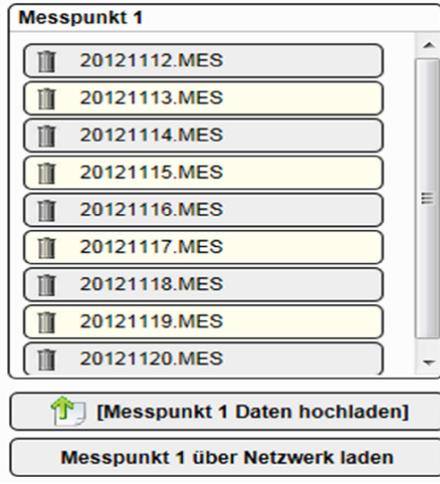
- Höhere Genauigkeit
- Direkte Auswirkung der Gesamtverbrauchskurve
- Gemeinsame Datenhaltung

Generierung von Simulationen ohne weitere Konfigurationsarbeiten

Upload der Messdaten:

Klicken Sie unterhalb des gewünschten Messpunktes auf den Link „Daten hochladen“.
(z.B. vom USB Stick)

Sofern der Messkoffer über Netzkabel angeschlossen ist, können die Daten auch direkt vom Messkoffer geladen werden.



Wählen Sie hier die Messdaten auf Ihrer Festplatte bzw. USB- Stick aus, und bestätigen Sie dies mit dem Button „Hochladen“.

Nach erfolgreichem Upload werden die hochgeladenen Daten im Messpunkt gelistet.



Diesen Vorgang wiederholen Sie für jeden Messpunkt, sofern Sie mehrere Analogmesskoffer für Ihre Messung benutzt haben.

Einlesen:

Das Einlesen dient der Organisation der angeschlossenen Sensoren:

Die Kanäle der Stromzangen (Kompressoren) werden sinnvollerweise der Kompressor- Nummerierung des Kunden zugeordnet.

Nach dem Hochladen der Daten müssen diese eingelesen werden.

Dabei werden die festen Kanäle 1-8 des Messkoffers den virtuellen Kanälen zugeordnet, wobei Kompressoren den Kanal 1-16, und den Sensoren der Kanal 17-32 zugeteilt sind. Ein Kanal kann innerhalb einer Messung nur einmal belegt werden.

Der Vorgang des Einlesens kann je nach Datenmenge und Anzahl der Messpunkte mehrere Minuten in Anspruch nehmen.

Auswerten:

Beim Auswerten werden die technischen Daten der gemessenen Komponenten angegeben. Auch Basisparameter wie Strompreis, Messzyklus und Skalierung werden hier angegeben.

Basisparameter:

Eingabe aller Projektdaten wie Kosten, Standort, Gesamtmenge (Vorgabe = Summe aller angeschlossenen Kompressoren + 10%), usw.

Kompressordaten:

Kompressor Konfigurationsdaten und Messbereiche eingeben. Im Idealfall haben Sie bei der Messung die Spannung gemessen und vom Motortypenschild den Wert des cos phi ermittelt.

The screenshot shows the 'Daten auswerten ..' window with the following configuration:

Station	AE 1-4	AE 5-8	AE 9-12	AE 13-16	AE 17-20	AE 21-24	AE 25-28	AE 29-32
Kanal	Anwendung							
1 [M1-1]	Geregelter Kompressor [A]	4mA	20mA	Einheit	min-m3/min	Imin [A]	Spannung [V]	Last cos phi
		0,00	200,00	A	0,89	0,00	400,0	0,980
	Bezeichnung				max-m3/min	Imax [A]	Motor KW	Leerlauf cos phi
	RSF 15,0-7,5bar / Master				2,24	200,00	15,00	0,600
2 [M1-2]	Geregelter Kompressor [A]	4mA	20mA	Einheit	min-m3/min	Imin [A]	Spannung [V]	Last cos phi
		0,00	200,00	A	0,89	0,00	400,0	0,980
	Bezeichnung				max-m3/min	Imax [A]	Motor KW	Leerlauf cos phi
	RSF 15,0-7,5bar / Slave				2,24	200,00	15,00	0,600
3	kein Sensor	4mA	20mA	Einheit	m3/min		Spannung [V]	Last cos phi
	Bezeichnung						Motor KW	Leerlauf cos phi
4	kein Sensor	4mA	20mA	Einheit	m3/min		Spannung [V]	Last cos phi
	Bezeichnung						Motor KW	Leerlauf cos phi

Speichern

Sensordaten:

Art und Messbereiche der zusätzlichen Sensoren, wie Druck, Taupunkt, Flow usw. eingeben

The screenshot shows the 'Daten auswerten ..' window with the following configuration:

Station	AE 1-4	AE 5-8	AE 9-12	AE 13-16	AE 17-20	AE 21-24	AE 25-28	AE 29-32
Kanal	Anwendung							
17	Netzdruck	4mA	20mA	Einheit	Bezeichnung			
		0,00	16,00	bar				
18	kein Sensor							
	Taupunkt							
	Temperatur							
19	Durchfluss							
	Extra Druck							
20	Netzdruck							
	Strommessung (A)							
	Energiemessung (kw)							

Speichern

Bitte zunächst alle Sensoren in allen relevanten Karteireitern parametrieren, erst dann auf „Speichern“ klicken.

Das Speichern erzeugt sofort eine Rohauswertung, und kann je nach Datenmenge einige Zeit in Anspruch nehmen.

Nach erfolgreicher Auswertung, stehen die Daten im Feld „Ausgewertete Dateien“ zur Ansicht und weiteren Verarbeitung zur Verfügung, denn:

im Folgenden **müssen** noch die Grenzwerte für die Ampere oder kW Messungen festgelegt werden, wozu mindestens ein Last-Leerlauf Zyklus jedes Kompressors erforderlich ist.

Dazu klicken Sie auf einen passenden Tag der ausgewerteten Dateien.

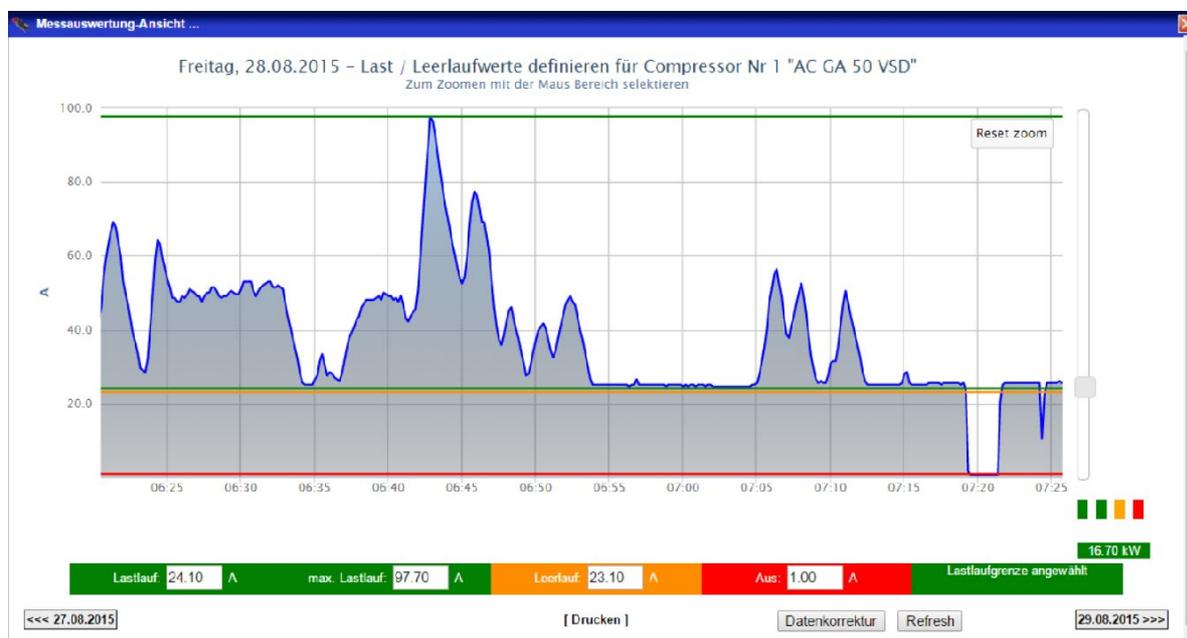
Das generierte Rohauswertungsdiagramm wird angezeigt, und auf der linken Seite erscheinen zusätzliche Navigationspunkte für alle an der Messung beteiligten Sensoren und Stromzangen.

Durch die Auswahl einer Amperemessung am Kompressor erhalten Sie das folgende Diagramm, in dem Sie die Grenzwerte für Last/Leerlauf und Stillstand festlegen müssen.

Bei Messung eines FU Kompressors gibt es **zwei** grüne Grenzlinien für Min-Last und Max-Last.

Bitte stellen Sie die Grenzwerte entsprechend ein. (*Min-Max Last bei der Installation bitte manuell herbeiführen, damit entsprechende Einstellungen möglich sind*)

Last- / Leerlauf und Stop Grenzwerte festlegen (bei Kompressor mit Frequenzumrichter):

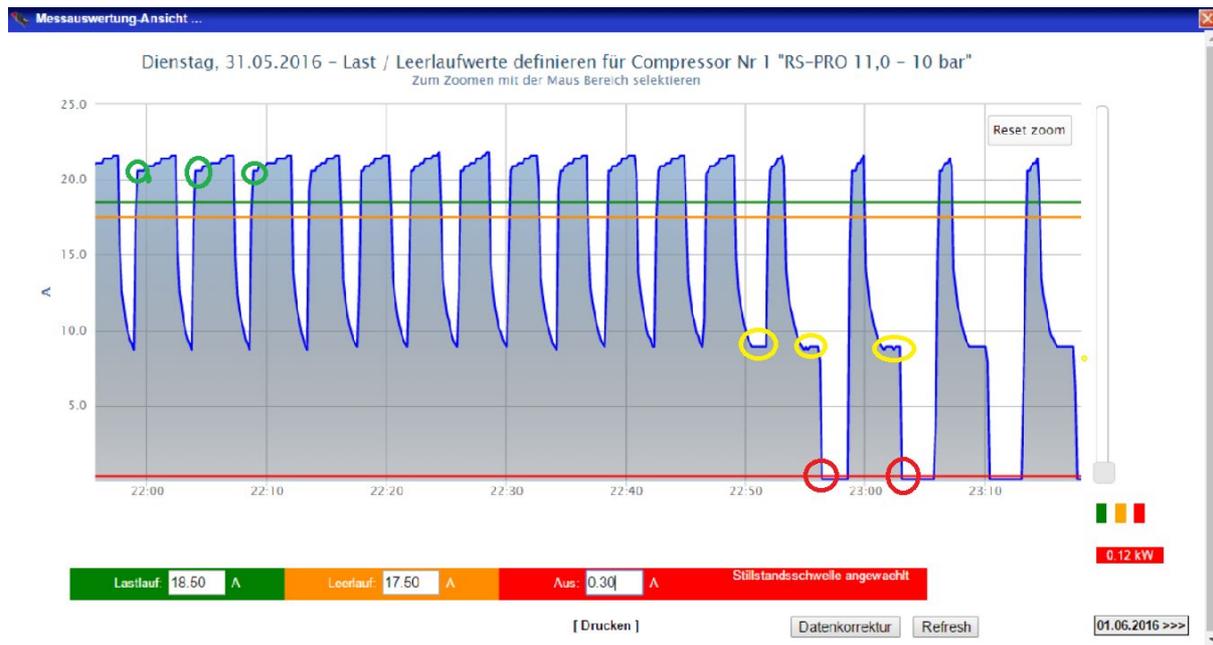


Um die Linien zu setzen wählt man mit der Maus das entsprechende Eingabefeld. Jetzt kann man entweder einen Wert mit der Tastatur eintragen, oder mit dem Schieberegler auf der rechten Seite die Linien mit der Maus verschieben.

Man sucht sich über den gesamten Messzeitraum Tage heraus, bei welchen die Stromaufnahme am höchsten gewesen ist und setzt die Linie "max. Lastlauf". Wird dieser Stromwert erreicht, rechnet das Programm mit der vollen Liefermenge.

Dann sucht man sich Tage heraus, bei denen die Stromaufnahme konstant am niedrigsten ist, aber offensichtlich noch ein Lastzustand herrschte, weil die Stromaufnahme im Leerlauf nochmals niedriger wird. Das ist die Stromaufnahme, unter welche die Lastlauf-Linie platziert wird. Hier ist der Punkt der minimalen Liefermenge. Alles unter dieser Linie wird als Leerlauf gewertet, alles darüber proportional als Lastlauf. Als Anhaltspunkt sucht man die Lastlauflinie bei +/- einem Drittel der maximalen Lastlauflinie. Die gelbe Leerlauflinie ist an die Lastlauflinie gekoppelt. Die rote Linie bedeutet, dass alles darunter als Stillstand gewertet wird. Diese Linie wird knapp über der untersten Stromaufnahmelinie platziert.

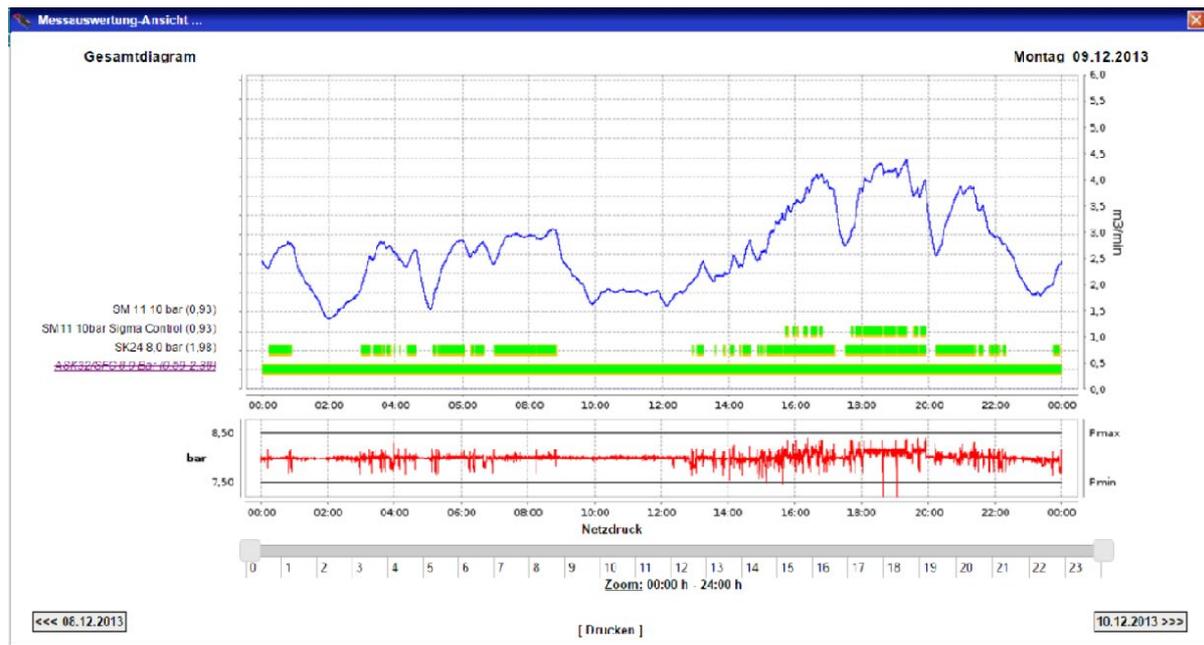
Last- / Leerlauf und Stop Grenzwerte festlegen (bei Kompressor ohne Frequenzumrichter):



Bei Kompressoren mit fester Drehzahl gibt es keine Linie für den maximalen Lastlauf. Hier wird die Last- Leerlauflinie zwischen den Stromwert des Lastlaufbeginns (hier grün eingekreist) und des voll entlasteten Zustandes (gelb eingekreist) gesetzt – und zwar auf eine Höhe, an der sowohl die steigende Stromflanke, als auch die abfallende Stromflanke am steilsten stehen.

Für die Stillstandsschwelle gilt auch hier, dass diese oberhalb des allerniedrigsten Wertes angesetzt wird (rote Markierung).

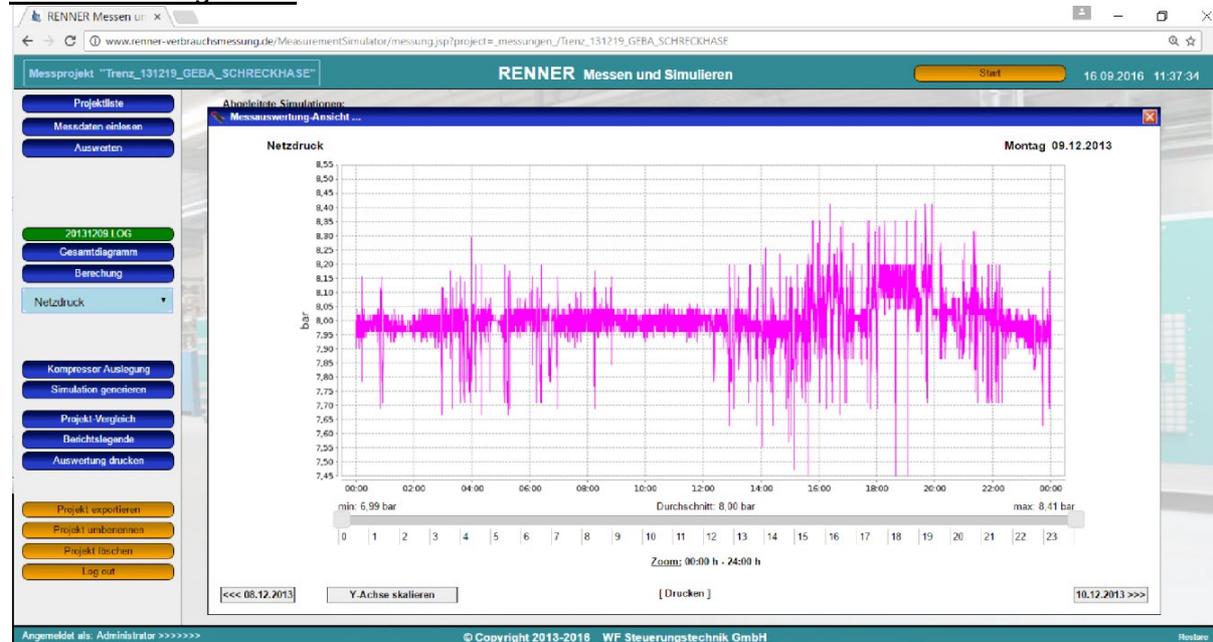
Auswertungs-Diagramm:



Sind die Einstellungen für einen Tag vollständig vorgenommen, klicken Sie auf „Datenkorrektur“. Damit werden alle Einstellungen für alle weiteren Meßtage übernommen.

Danach prüfen Sie bitte stichprobenartig andere Tage, und prüfen Sie die eingestellten Grenzwerte dort ebenfalls. Korrigieren Sie die Einstellungen falls erforderlich. („Datenkorrektur“ klicken nicht vergessen)

Netzdruck-Diagramm:



Sofern ein Druckaufnehmer als Netzdruck definiert wurde, kann über den Navigationspunkt „Netzdruck“ das Diagramm des Druckverlaufes eingesehen werden, und über dies dann auch auf ein der Messung entsprechendes Format skaliert werden.

Netzdruck Skalierung:

The screenshot shows a web browser window with the address bar containing 'http://localhost/?channel=1 - Skalierung - Windows Internet Expl...'. The main content area displays a dialog box titled 'Y-Achse skalieren "Netzdruck"'. The dialog contains a table with two rows: 'min' with a value of '6.50' and unit '[bar]', and 'max' with a value of '9.50' and unit '[bar]'. Below the table are three buttons: 'Speichern', 'Schliessen', and 'Skalierung aufheben'. At the bottom left of the dialog, the text 'scale1' is visible.

Y-Achse skalieren "Netzdruck "	
min	6.50 [bar]
max	9.50 [bar]

Speichern Schliessen Skalierung aufheben

scale1

Über den Menüpunkt „Simulation generieren“ kann sofort aus der Messung eine Simulation der gemessenen Station mit einer RENNERconnect Steuerung generiert werden.

Die komplette Messung ist getrennt nach Diagrammen, Berechnungswertetabellen oder komplett ausdrückbar.

Ab Version 1.2:

Wenn bei einer Messung keine Kompressoren gemessen wurden, lediglich eine Durchflussmessung gemacht wurde, so kann diese Messung als Verbrauch für die Simulation übernommen werden. Die Daten werden dabei auf 5 Minuten gemittelt.

Simulation:

Um eine neue Simulation anzulegen stehen Ihnen zwei Möglichkeiten zur Verfügung:

1. Über „Neues Simulationsprojekt“ in der Navigation der Übersicht
2. Aus einer Messung über „Simulation generieren“

Im zweiten Fall werden die Verbrauchsdaten, die in der Messauswertung berechnet wurden als Grundlage für die Verbrauchsdaten bereits kopiert.

Auch sämtliche bereits in der Messauswertung generierten Daten werden ebenfalls übernommen (Druckband, Strompreis, Kompressordaten usw).

Stammdaten:

In der Grundmaske der Simulation können alle Stammdaten angegeben werden.

- Kesselvolumen
Hier kann das vorhandene Netzvolumen eingegeben werden
- pMin, pMax
minimaler und maximaler Wert des Druckbandes
- Startdruck
Druckwert an dem die Simulation beginnt
- Strompreis Preis pro kWh
- Skalierung
Maximale Skalierung des Verbrauchsdiagramms
- Betriebszeit pro Jahr
Basis für den Gesamtbericht bei der Hochrechnung auf das Jahr

Kesselvolumen:	5.00	m3/min
pMin:	3.50	bar
pMax:	4.50	bar
Startdruck:	3.50	bar
Strompreis:	0.1000 €	/kWh
Skalierung:	0.00	m3/min
Betriebszeit Tage/Jahr:	365	

Verbrauchsdaten:

Für eine Simulation werden Verbrauchsdaten benötigt. Diese können ausgewertet aus dem bisherigem Messkofferprogramm sein, sowie deren CSV Exporte, Daten aus der RENNERconnect Online- Visualisierung, oder direkt erzeugte Verbrauchskurven. Dies kann über den Button „Verbr. Daten erzeugen“ erfolgen.

Verbrauchsdatenmittelung:

Zusätzlich können Verbrauchsdaten nachträglich auf 5, 10 oder 15 Minuten gemittelt werden.



Verbrauchsdatenänderung:

Verbrauchsdaten können nachträglich noch um einen festen Betrag oder prozentual erhöht oder verringert werden.





Sofern die Verbrauchsdaten vorliegen können diese über „Verbrauchsdaten hochladen“ auf den MSS ins Projekt geladen werden. Ein Klick auf eine Datei zeigt die entsprechende Verbrauchskurve.



Kompressoren:

Als nächstes müssen die Kompressoren definiert werden. Der MSS erlaubt eine Simulation mit bis zu 4 FU Kompressoren.

Geben Sie hier alle Daten der Kompressoren ein.

Sie erreichen diese Maske durch Klick auf einen der 16 Kompressoren in der Hauptansicht des Projektes .

Bei Festkompressoren fallen einige Punkte heraus, und sind dann ausgegraut.

Bitte beachten Sie auch, das bei FU Kompressoren der Solldruck definiert werden muss, und idealerweise in der Mitte des Druckbandes liegen sollte.

Bestimmen Sie wie die Rangfolgen der Kompressoren festgelegt werden. Dies ist für schnelle Anpassungen auch direkt in der Kompressorübersicht möglich.



Kompressor 1	
VSD	<input type="radio"/> Ja <input checked="" type="radio"/> Nein
Bezeichnung	<input type="text"/>
min. Liefermenge	<input type="text" value="3.0"/> m3/min
max. Liefermenge	<input type="text" value="0.0"/> m3/min
min. Last KW	<input type="text" value="0.0"/> kW
max. Last KW	<input type="text" value="0.0"/> kW
Leerlauf KW	<input type="text" value="0.0"/> kW
Nachlaufzeit	<input type="text" value="60"/> Sekunden
Regelbereich max	<input type="text" value="0.0"/> m3/min
Regelpuffer	<input type="text" value="0.0"/> m3/min
Volumenstrom min.	<input type="text" value="0.0"/> m3/min
Solldruck	<input type="text" value="0.0"/> bar
Rangfolge	<input type="text" value="1"/>
<input type="button" value="Speichern"/> <input type="button" value="Abbrechen"/> <input type="button" value="Reset"/>	

Kompressor Datenbank Kompressorkonfigurationen können mit einem Namen in einer integrierten Datenbank abgelegt werden, und jederzeit wieder abgerufen werden.

PID-Einstellungen:

Über den Button „PID einstellen“ gelangen Sie in die Maske PID Regler.

PID Einstellungen	
VSD 1	
Abtastzeit	<input type="text" value="1"/> Sekunden
Vorhaltezeit	<input type="text" value="1"/> Sekunden
Nachstellzeit	<input type="text" value="1"/> Sekunden
Proportional-Anteil	<input type="text" value="75"/>
VSD 2	
Abtastzeit	<input type="text" value="1"/> Sekunden
Vorhaltezeit	<input type="text" value="1"/> Sekunden
Nachstellzeit	<input type="text" value="1"/> Sekunden
Proportional-Anteil	<input type="text" value="75"/>
VSD 3	
Abtastzeit	<input type="text" value="1"/> Sekunden
Vorhaltezeit	<input type="text" value="1"/> Sekunden
Nachstellzeit	<input type="text" value="1"/> Sekunden
Proportional-Anteil	<input type="text" value="75"/>
VSD 4	
Abtastzeit	<input type="text" value="1"/> Sekunden
Vorhaltezeit	<input type="text" value="1"/> Sekunden
Nachstellzeit	<input type="text" value="1"/> Sekunden
Proportional-Anteil	<input type="text" value="75"/>
<input type="button" value="Speichern"/> <input type="button" value="Abbrechen"/>	

Hier können für jeden FU Kompressor unterschiedliche PID Regler Einstellungen vorgenommen werden. Grundsätzlich wird bereits eine meist sinnvolle Wertekonfiguration anhand des Regelbereiches und des Netzvolumens berechnet. Hier kann jedoch jederzeit nachjustiert werden.

Vorhandene Konfiguration verwenden:

Für eine Simulation kann auch eine bereits vorhandene Konfiguration aus dem alten Messkofferprogramm (WF.DAT) oder eine Konfiguration eines RENNERconnect Webservers (CONFIG.CFG) verwendet werden. Diese können über „Konfiguration hochladen“ auf den MSS in das Projekt geladen werden. Sämtliche Einstellungen werden dann übernommen.

Simulation erstellen:

Nachdem alle Konfigurationsarbeit vorgenommen wurde kann über „Simulation erstellen“ die Simulation erzeugt werden. Dieser Vorgang kann je nach Datenmenge einige Minuten in Anspruch nehmen.

Nach jeder Änderung in den Einstellungen muss die Simulation neu generiert werden, damit die Änderungen wirksam werden.

Im Register „Simulationsdaten“ können die erzeugten Daten eingesehen und gedruckt werden. Auch hier kann wieder ein Komplettbericht für die gesamte Simulation gedruckt werden.

Simulation kopieren:

Wollen Sie z.B. eine Simulation mit unterschiedlichen Konfigurationen ausprobieren, können Sie die Simulation über „Projekt kopieren“ kopieren.

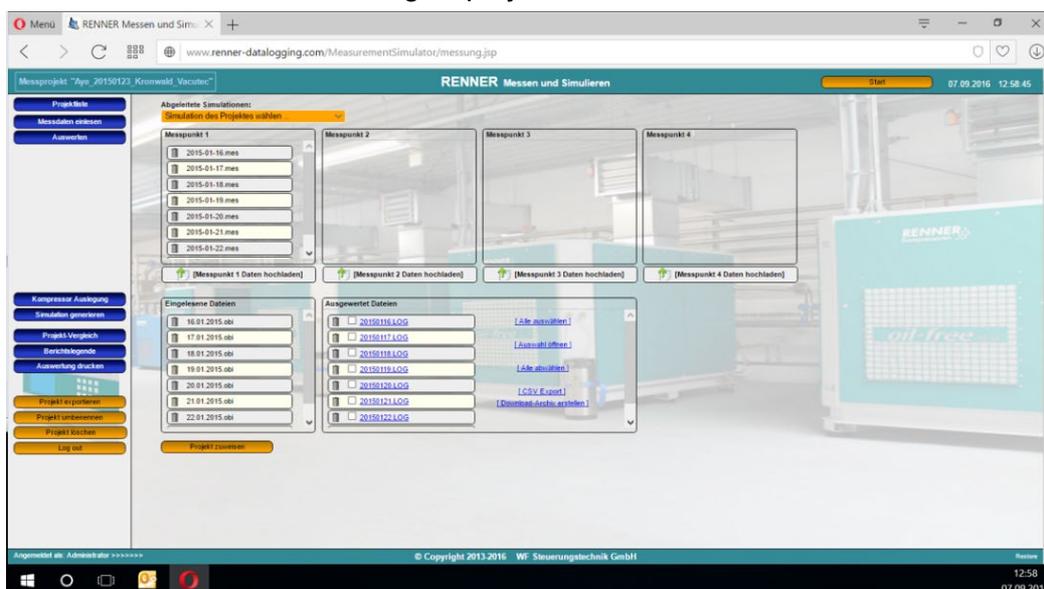
In der Kopie können dann die gewünschten Anpassungen gemacht werden, und diese Simulation neu generiert werden.

Ein Projekt kann auch jederzeit umbenannt werden.

Simulationsprojekte, die aus Messungen generiert werden sind immer der Messung zugeordnet und erscheinen nicht als Projekteintrag in der Liste der Simulationsprojekte.

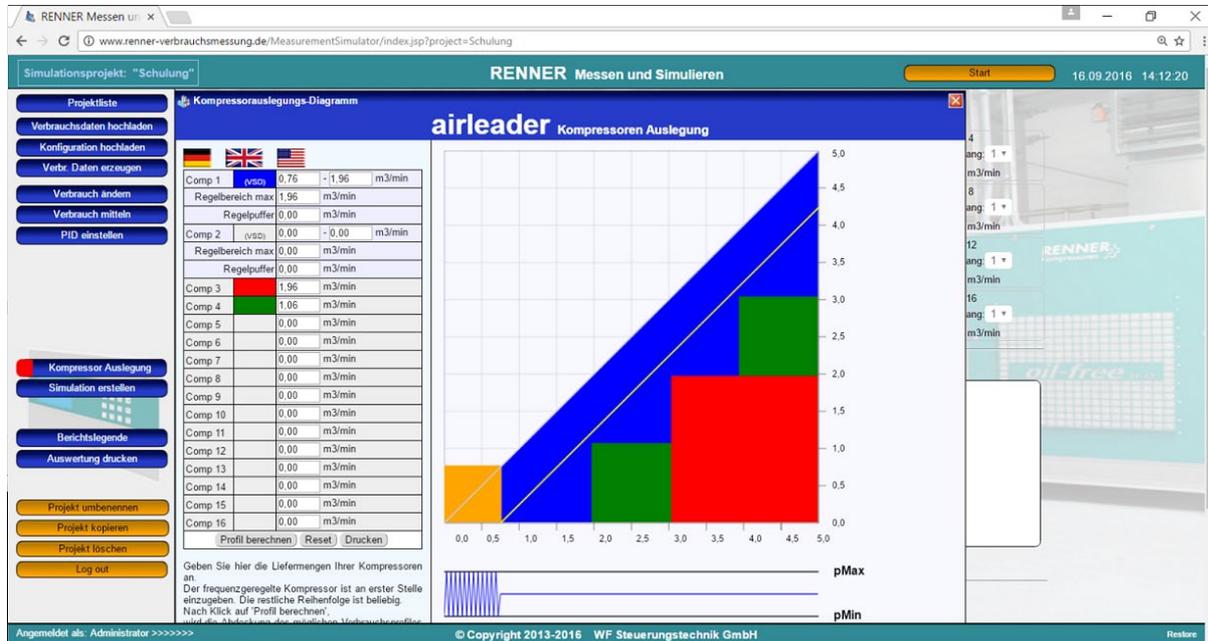
Diese müssen über das Messprojekt aufgerufen werden.

Ebenso erscheinen Kopien einer Simulation nicht als eigenes Projekt in der Projektübersicht. Diese sind immer aus dem Originalprojekt aufzurufen.



Kompressorauslegung:

Sobald mind. 1 Kompressor in der Simulation definiert ist, kann über „Kompressor Auslegung“ die Verbrauchsabdeckung der Kompressorkonstellation angezeigt werden. Hier werden Ihnen eventuelle Regellücken angezeigt.



Projekt exportieren / importieren:

Innerhalb eines Messprojektes oder eines eigenständigen Simulationsprojektes haben Sie die Möglichkeit, das gesamte Projekt inklusive aller Simulationen zu exportieren. Durch Klick auf den Button „Projekt exportieren“, wird ein Archiv erstellt mit der Endung „wfpro“.

Diese Datei wird normalerweise in Ihr Downloadverzeichnis des Internet Explorers gespeichert. Diese Exportdatei kann an anderer Stelle wieder importiert werden.

Dazu muss aus der Projektliste lediglich der Button „Projekt importieren“ angeklickt werden.

Im erscheinenden Dialog ist ein Projektname zu vergeben, und die zu importierende wfpro Datei auszuwählen.

Das Projekt wird dann importiert.

The dialog box 'Projekt importieren' prompts the user to enter a name for the project to be imported and to select the archive file (wfpro). It includes a text input field, a 'Durchsuchen...' button, and a 'Projekt importieren' button.