



# COMTRAXX® COM460IP



**BMS-Ethernet-Gateway für die Verbindung  
der Bender-Messgeräte-Schnittstelle  
mit TCP/IP-Netzwerken  
Software-Version: D271 V3.0x, D278 V3.0x**



**Bender GmbH & Co. KG**

Postfach 1161 • 35301 Grünberg • Germany  
Londorfer Straße 65 • 35305 Grünberg • Germany  
Tel.: +49 6401 807-0 • Fax: +49 6401 807-259  
E-Mail: [info@bender.de](mailto:info@bender.de) • [www.bender.de](http://www.bender.de)

Fotos: Bender Archiv.

© Bender GmbH & Co. KG  
Alle Rechte vorbehalten.  
Nachdruck nur mit Genehmigung  
des Herausgebers.  
Änderungen vorbehalten!

# Inhaltsverzeichnis

<b>1. Diese Dokumentation effektiv nutzen .....</b>	<b>9</b>
1.1 Hinweise zur Benutzung .....	9
1.2 Symbol- und Hinweiserklärung .....	9
1.3 Kapitelüberblick .....	10
1.4 Kurzanleitung .....	10
<b>2. Sicherheitshinweise .....</b>	<b>11</b>
2.1 Arbeiten an elektrischen Anlagen .....	11
2.2 Bestimmungsgemäßer Gebrauch .....	11
2.3 Adresseinstellung und Terminierung .....	11
2.4 Lieferbedingungen, Garantie, Gewährleistung und Haftung .....	11
<b>3. Produktbeschreibung .....</b>	<b>13</b>
3.1 Lieferumfang .....	13
3.2 Kurzbeschreibung .....	13
3.3 Grundgerät .....	13
3.4 Funktionsmodul A – Individuelle Texte .....	14
3.5 Funktionsmodul B – Modbus-TCP-Erweiterung .....	14
3.6 Funktionsmodul C – Parametrierung .....	14
3.7 Funktionsmodul D – Visualisierung .....	14
3.8 Mögliche Anwendungen .....	15
3.9 Liste der mit dem COM460IP kompatiblen BMS-Geräte .....	15
3.10 Verwendete Softwareprodukte .....	15
3.11 Standardapplikation .....	16
3.11.1 COM460IP am internen BMS-Bus .....	16
3.12 Interner und externer BMS-Bus .....	17
<b>4. Montage, Anschluss und Inbetriebnahme .....</b>	<b>19</b>
4.1 Vorüberlegungen .....	19
4.2 Grundkonfiguration bei Erstanschluss .....	20
4.2.1 IP-Adresse automatisch beziehen .....	20
4.2.2 IP-Adresse und ggf. Subnetzmaske manuell einstellen .....	20
4.2.3 BMS-Adresse einstellen .....	21
4.3 Montieren des Geräts .....	21

4.4	Anschließen des Geräts .....	21
4.5	Inbetriebnahme .....	23
4.5.1	Adressdaten ermitteln .....	23
<b>5.</b>	<b>Das BMS-Ethernet-Gateway COM460IP .....</b>	<b>25</b>
5.1	Anzeige- und Bedienelemente .....	25
5.1.1	Automatische Kontrastregelung des Displays .....	26
5.1.2	Display im Standard-Betrieb .....	26
5.1.3	Display im Menü-Betrieb .....	26
5.2	Werkseinstellung .....	26
5.3	Menü Übersichtsdiagramm .....	27
5.4	Funktionen des Hauptmenüs .....	27
5.4.1	Menü 1: Historie .....	27
5.4.1.1	Historienspeicher anzeigen .....	28
5.4.1.2	Historienspeicher löschen .....	28
5.4.2	Menü 2: Datenlogger .....	28
5.4.3	Menü 3: Einstellungen am Gerät .....	29
5.4.4	INFO-Liste anzeigen .....	32
<b>6.</b>	<b>Web-Bedienoberfläche des COM460IP .....</b>	<b>33</b>
6.1	Menü-Struktur der grafischen Bedienoberfläche .....	33
6.2	Browser-Konfiguration .....	34
6.3	Startseite und Bediensprache .....	35
6.3.1	Startseite öffnen .....	35
6.3.2	Sprache ändern .....	35
6.4	Menüleiste .....	36
6.5	Busübersicht und Geräteinformationen .....	37
6.5.1	Passwortschutz für COM460IP einrichten .....	37
6.5.2	Schaltflächen für Busteilnehmer-Liste .....	39
6.5.3	COM460IP am internen BMS-Bus .....	40
6.5.4	Geräteinformationen abfragen .....	40
6.5.5	Menü eines Busteilnehmers laden .....	42
6.5.6	Einstellungen eines Busteilnehmers abfragen .....	42
6.5.7	Report eines Busteilnehmers erzeugen und weiterverarbeiten .....	43
6.5.7.1	Einen Report erzeugen .....	43
6.5.7.2	Anzeigen eines Reports .....	44
6.5.7.3	Neuen Report mit einem Vergleich der Geräteparameter erzeugen .....	45
6.5.7.4	Einen Report zur Parametrierung nutzen .....	46
6.5.8	Historienspeicher .....	47
6.5.8.1	Historienspeicher anzeigen .....	47

6.5.8.2	Historienspeicher auswerten .....	48
6.5.8.3	Historienspeicher exportieren .....	49
6.5.8.4	Historienspeicher löschen .....	49
6.5.8.5	Historienspeicher von BMS-Geräten darstellen .....	49
6.5.9	Datenlogger .....	50
6.5.9.1	Datenlogger einstellen .....	50
6.5.9.2	Datenlogger anzeigen .....	50
6.5.9.3	Datenlogger auswerten .....	51
6.5.9.4	Filter auf grafische Darstellung anwenden .....	55
6.5.9.5	Datenlogger exportieren .....	55
6.5.9.6	Datenlogger löschen .....	56
6.5.9.7	Datenlogger von BMS-Geräten darstellen .....	56
6.6	Busteilnehmer parametrieren .....	57
6.6.1	Bedienelemente für das Parametrieren .....	57
6.6.2	Ein RCMS460-L parametrieren .....	57
6.6.3	Mit dem Menü „Einstellungen“ das COM460IP parametrieren .....	59
6.7	Individuelle Texte eingeben .....	62
6.7.1	Individuelle Texte für ein RCMS460-L eingeben .....	62
6.7.2	Individuelle Texte anzeigen, filtern, exportieren und importieren .....	64
6.7.2.1	Individuelle Texte anzeigen .....	64
6.7.2.2	Einträge filtern .....	64
6.7.2.3	Individuelle Texte exportieren .....	65
6.7.2.4	Individuelle Texte extern bearbeiten und importieren .....	66
6.8	E-Mail-Benachrichtigung im Alarmfall .....	68
6.8.1	Templates einrichten: Wer wird wann benachrichtigt .....	68
6.8.2	Geräte und Kanäle auswählen, die eine E-Mail-Benachrichtigung auslösen sollen .....	71
6.8.3	E-Mail-Übersicht anzeigen .....	72
6.9	Geräteausfallüberwachung nutzen .....	73
6.9.1	Geräteausfallüberwachung in der Busübersicht aktivieren/deaktivieren .....	74
6.9.2	Übersicht Geräteausfallüberwachung anzeigen und Geräte hinzufügen .....	75
6.10	Alarmer .....	77
6.11	Werkzeuge .....	78
6.11.1	BMS-Mitschnitt .....	79
6.11.2	BMS-Analysator .....	80
6.11.3	BMS-Log-Dateien .....	83
6.11.4	Netzwerk-Parameter .....	83
6.11.5	Netzwerk-Socket-Status .....	84
6.11.6	Software-Update .....	85
6.11.7	Funktionsmodule und Lizenzierung .....	87
6.11.7.1	Aktivierte Funktionsmodule ermitteln .....	87

6.11.7.2	Lizenz für weitere Funktionsmodule erwerben und Lizenzdatei laden .....	88
6.11.7.3	Erworbene Funktionsmodul aktivieren .....	89
6.11.8	Modbus-Register .....	90
6.11.8.1	Modbus-Darstellung der Geräteinformation .....	90
6.11.8.2	Modbus-Darstellung eines BMS-Kanals .....	91
6.11.9	Modbus-Steuerbefehle .....	92
6.11.10	Individuelle Texte, Geräteausfallüberwachung, E-Mail-Konfiguration .....	93
6.12	Visualisierung .....	94
6.12.1	Visualisierung erstellen .....	94
6.12.1.1	Eine neue Ansichtsseite erstellen .....	96
6.12.1.2	Verweis auf Ansichtsseiten hinzufügen .....	98
6.12.1.3	Neue Elemente hinzufügen .....	99
6.12.1.4	Neue Textzeile hinzufügen .....	101
6.12.1.5	Neuen Datenlogger hinzufügen .....	102
6.12.2	Konfiguration speichern, exportieren, importieren und beenden .....	103
6.12.2.1	Konfiguration speichern und beenden .....	103
6.12.2.2	Konfiguration exportieren .....	103
6.12.2.3	Konfiguration importieren .....	104
6.12.3	Visualisierung nutzen .....	105
6.12.4	Handbuch als PDF-Datei öffnen .....	107
6.12.5	Systemvisualisierung .....	108
6.12.5.1	Systemvisualisierung starten .....	108
6.12.5.2	Neues Gerät zur Systemvisualisierung hinzufügen .....	108
6.12.5.3	Gerät ändern oder löschen .....	109
6.12.5.4	Systemvisualisierung exportieren .....	110
6.12.5.5	Systemvisualisierung importieren .....	110
6.12.5.6	Systemvisualisierung sortieren .....	110
6.12.5.7	Systemvisualisierung nutzen .....	111
<b>7.</b>	<b>Anzeigefunktion für mobile Web-Anwendungen .....</b>	<b>113</b>
7.1	Systemvoraussetzungen .....	113
7.2	Busübersicht und BMS-Kanäle .....	113
<b>8.</b>	<b>Datenzugriff mittels Modbus-TCP-Protokoll .....</b>	<b>115</b>
8.1	Exception-Code .....	115
8.2	Modbus-Anfragen (Request) .....	115
8.3	Modbus-Antworten (Response) .....	116
8.4	Aufbau des Exception-Codes .....	116
8.5	Modbus-Adress-Struktur für BMS-Geräte .....	116

<b>9. Modbus-Prozessabbild im Speicher des COM460IP .....</b>	<b>117</b>
9.1 Abfragen von Daten .....	117
9.1.1 Modbus-Funktionscode .....	117
9.1.2 Wie sind die Speicherbereiche organisiert? .....	117
9.2 Speicherschema des Prozessabbilds .....	118
9.2.1 Adressieren der BMS-Geräte im Modbus .....	118
9.2.2 Speicherschema eines einzelnen BMS-Geräts .....	118
9.2.3 Gerätetyp .....	120
9.2.4 Zeitstempel .....	120
9.2.5 C = Sammelalarm und D = Device lost (Geräteausfall) .....	120
9.2.6 Kanäle 1 bis 32 mit analogen und/oder digitalen Werten .....	120
9.2.6.1 Float = Gleitkommawerte der BMS-Kanäle .....	121
9.2.6.2 A&T = Alarm-Typ und Test-Art (intern/extern) .....	121
9.2.6.3 R&U = Bereich und Einheit .....	122
9.2.6.4 Kanalbeschreibung .....	123
9.2.6.5 Kanal 33 bis 64 .....	124
9.3 Referenz-Datensätze des Prozessabbilds .....	125
9.3.1 Adressieren des Referenz-Datensatzes .....	125
9.3.2 Referenzwert auf Kanal 1 .....	125
9.3.3 Referenzwert auf Kanal 2 .....	126
9.3.4 Erläuterung für den Zugriff auf Gleitkomma-Werte .....	126
9.4 Kanalbeschreibungen für das Prozessabbild .....	127
9.5 Modbus Steuerbefehle .....	132
<b>10. Technische Daten .....</b>	<b>135</b>
10.1 Tabellarische Daten .....	135
10.2 Maßbild .....	136
10.3 Normen, Zulassungen, Zertifizierungen .....	136
10.4 Merkmale der Gerätevarianten .....	137
10.5 Bestellangaben .....	138
<b>11. Im Störfall .....</b>	<b>139</b>
11.1 Häufig gestellte Fragen .....	139
11.2 Transportschäden .....	139
11.3 Funktionsstörungen .....	139
11.3.1 Was sollten Sie überprüfen? .....	139
11.3.2 Wo finden Sie Hilfe? .....	140
<b>INDEX .....</b>	<b>141</b>



# 1. Diese Dokumentation effektiv nutzen

## 1.1 Hinweise zur Benutzung

Dieses Handbuch beschreibt das Gateway COMTRAXX® COM460IP mit der auf der Titelseite angegebenen Softwareversion. Bei anderen Versionen können abweichende Funktionen oder Bedienschritte vorhanden sein. **Es richtet sich an Fachpersonal der Elektro- und Kommunikationstechnik!**

Bitte lesen Sie dieses Handbuch, das Beiblatt „Sicherheitshinweise für Bender-Produkte“ sowie die Handbücher der einzelnen Systemkomponenten vor der Nutzung der Geräte. Bewahren Sie diese Unterlagen griffbereit in der Nähe der Geräte auf.

Sollten dennoch Fragen auftreten, beraten wir Sie gerne. Wenden Sie sich dazu an unseren technischen Vertrieb. Zusätzlich bieten wir Ihnen auch gerne Serviceleistungen vor Ort an. Bitte sprechen Sie unsere Serviceabteilung an.

Dieses Handbuch wurde mit größtmöglicher Sorgfalt erstellt. Dennoch sind Fehler und Irrtümer nicht vollständig auszuschließen. Die Bender-Gesellschaften übernehmen keinerlei Haftung für Personen- oder Sachschäden, die sich aus Fehlern oder Irrtümern in diesem Handbuch herleiten.

Das Gateway COMTRAXX® COM460IP wird in diesem Handbuch auch kurz Gateway oder COM460IP genannt. COMTRAXX® ist ein eingetragenes Warenzeichen der Bender GmbH & Co. KG.

## 1.2 Symbol- und Hinweiserklärung

In Bender-Dokumentationen werden folgende Benennungen und Zeichen für Gefährdungen und Hinweise verwendet:



Das Signalwort bezeichnet eine Gefährdung mit einem **hohen** Risikograd, die, wenn sie nicht vermieden wird, den **Tod** oder eine **schwere Verletzung** zur Folge **hat**.



Das Signalwort bezeichnet eine Gefährdung mit einem **mittleren** Risikograd, die, wenn sie nicht vermieden wird, den **Tod** oder eine **schwere Verletzung** zur Folge haben **kann**.



Das Signalwort bezeichnet eine Gefährdung mit einem **niedrigen** Risikograd, die, wenn sie nicht vermieden wird, eine geringfügige oder **mäßige Verletzung** oder **Sachschaden** zur Folge haben **kann**.



Dieses Symbol bezeichnet Informationen, die Ihnen bei der optimalen Nutzung des Produktes behilflich sein sollen.

## 1.3 Kapitelüberblick

- Diese Dokumentation effektiv nutzen:  
Dieses Kapitel gibt Ihnen Hinweise zur Benutzung dieser Dokumentation
- Sicherheitshinweise:  
Dieses Kapitel weist Sie auf Gefahren bei Installation und Betrieb hin
- Produktbeschreibung:  
Dieses Kapitel beschreibt den Lieferumfang und die Funktionsmodule
- Standardapplikation:  
Dieses Kapitel zeigt Ihnen eine übliche Anwendung des Produkts
- Montage, Anschluss und Inbetriebnahme:  
Dieses Kapitel zeigt Ihnen die erforderlichen Schritte bis zur Inbetriebnahme
- Das BMS-Ethernet-Gateway COM460IP:  
In diesem Kapitel sind die Anzeige- und Bedienelemente sowie die Bedienung am Gerät mit Hilfe des geräteeigenen Menüs beschrieben
- Web-Bedienoberfläche des COM460IP:  
Dieses Kapitel beschreibt die komfortable Bedienung des COM460IP mittels Web-Browser sowie Abfrage und Parametrierung der mit dem COM460IP verbundenen Busteilnehmer
- Anzeigefunktion für mobile Web-Anwendungen:  
In diesem Kapitel wird die Darstellung der Busübersicht mittels Smartphone dargestellt
- Datenzugriff mittels Modbus-TCP-Protokoll:  
In diesem Kapitel sind die Grundzüge des Protokolls erläutert
- Modbus-Prozessabbild im Speicher des COM460IP  
In diesem Kapitel ist die Abbildung der BMS-Daten auf Modbus-TCP-Strukturen detailliert beschrieben
- Technische Daten:  
Neben den technischen Daten finden Sie hier Bestellangaben und Merkmale der Gerätevarianten (Funktionsmodule)
- Im Störfall:  
Dieses Kapitel soll Ihnen im Fall einer Störung erste Hilfen an die Hand geben. Außerdem finden Sie dort Hinweise zu unserem Technischen Service
- Index:  
Das Stichwortverzeichnis soll Ihnen beim Auffinden gesuchter Begriffe behilflich sein.

## 1.4 Kurzanleitung

### Anschließen des COM460IP

Wenn Sie mit der Installation und dem Anschluss elektrischer Geräte sowie der Netzwerktechnik, insbesondere dem Ethernet, vertraut sind, können Sie unmittelbar auf den Anschlussplan auf Seite 21 zugreifen.

Außerdem können Sie die Applikationsdarstellungen mit internem BMS-Bus auf Seite 16 zu Rate ziehen.

### Nutzen der Web-Bedienoberfläche

Sie können auf das COM460IP komfortabel mit einem Standard-Web-Browser zugreifen. Einzelheiten dazu finden Sie ab Seite 33.

### Nutzen der Modbus-TCP-Funktionen

Informationen zu diesem Bereich finden Sie ab Seite 115.

## 2. Sicherheitshinweise

### 2.1 Arbeiten an elektrischen Anlagen



#### **Lebensgefahr durch Stromschlag**

*Nicht fachgerecht durchgeführte Arbeiten an elektrischen Anlagen können zu Gefahren für Gesundheit und Leben führen!*

- ▶ *Alle erforderlichen Arbeiten zum Einbau, zur Inbetriebnahme und zum laufenden Betrieb des Gerätes oder Systems sind durch geeignetes Fachpersonal auszuführen.*

- Beachten Sie die einschlägigen Bestimmungen, die für das Arbeiten an elektrischen Anlagen gelten, insbesondere auch DIN EN 50110 oder deren Nachfolgeregelungen.
- Wird das Gerät außerhalb der Bundesrepublik Deutschland verwendet, sind die dort geltenden Normen und Regeln zu beachten. Eine Orientierung kann die europäische Norm EN 50110 bieten.

### 2.2 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Das BMS-Ethernet-Gateway COM460IP verbindet den Bender-eigenen seriellen BMS-Bus mit Ethernet-TCP/IP-Netzwerken. Das Gateway setzt Alarmer, Messwerte und Zustände des BMS-Busses auf die Protokolle Modbus TCP sowie HTTP um. Dies ermöglicht die Ankopplung an Modbus-Netzwerke sowie die Visualisierung und Auswertung mit Standard-Web-Browsern mit installiertem Silverlight-Plug-in.

Wird das Gateway am **internen** BMS-Bus betrieben, können die weiteren Busteilnehmer des internen BMS-Busses parametrierbar werden.

### 2.3 Adresseinstellung und Terminierung

Für einwandfreies Funktionieren des BMS-Ethernet-Gateways COM460IP ist seine korrekte Adressierung bzw. die Terminierung des BMS-Busses von grundlegender Bedeutung.



*Eine Doppelbelegung mit Adressen kann in den betroffenen Bus-Systemen zu schwerwiegenden Fehlfunktionen führen.*

- ▶ *Sorgen Sie für eine korrekte Adresseinstellung und Terminierung des COM460IP.*

### 2.4 Lieferbedingungen, Garantie, Gewährleistung und Haftung

Es gelten die Liefer- und Zahlungsbedingungen der Firma Bender. Die Liefer- und Zahlungsbedingungen erhalten Sie gedruckt oder als Datei bei Bender.



## 3. Produktbeschreibung

### 3.1 Lieferumfang

Sie erhalten:

- das COM460IP
- ein Bedienungshandbuch als PDF-Datei im Gerätespeicher, verfügbar in der Web-Bedienoberfläche unter „Werkzeuge“ > „Handbuch“
- eine Kurzanleitung

### 3.2 Kurzbeschreibung

Das BMS-Ethernet-Gateway COM460IP setzt Daten des Bender-BMS-Busses auf verschiedene TCP/IP-Protokolle um.

Das Gerät besitzt einen integrierten Web-Server, der Daten aus BMS-Systemen auf jedem PC mittels Web-Browser und Silverlight-Plug-in komfortabel darstellen kann.

Zusätzlich enthält es einen Modbus-TCP-Server, der BMS-Daten für einen Modbus-Client umsetzt.

Außerdem bietet das COM460IP einen FTP-Server zwecks Dateizugriffs.

#### **Ethernet-TCP/IP-Schnittstelle:**

Die Ankopplung erfolgt über den internen Layer-2-Switch. Zwei Ethernet-Ports stehen zur Verfügung.

#### **BMS-seitige Schnittstelle:**

COM460IP kann als Master oder als Slave betrieben werden. Im Master-Betrieb werden Anfragen schneller beantwortet.

Wurden zum Grundgerät weitere Funktionsmodule (Software-Lizenzen) erworben, ergibt sich für jedes zusätzliche Funktionsmodul ein erweiterter Funktionsumfang.

Das Grundgerät kann allein oder mit beliebigen Funktionsmodulen eingesetzt werden.

Die von der jeweiligen Ausbaustufe abhängigen Merkmale sind in den Folgekapiteln beschrieben.

### 3.3 Grundgerät

- Anzeige von BMS-Daten mittels Standard-Web-Browser mit Silverlight™-Plug-in
- Anzeige aktueller Messwerte, Betriebs- und Alarmmeldungen
- Zeitsynchronisation für alle BMS-Bus-Teilnehmer
- Integrierter Ethernet Switch: 2 x RJ45, 10/100 Mbit/s
- Display zur einfachen Adresseinstellung
- Betrieb am internen BMS-Bus
- Zugriff mithilfe des Webservers auf **alle am BMS-Bus** angeschlossenen Geräte
- Modbus-TCP-Datenzugriff auf die BMS-Adressen 1...10 des ersten internen BMS-Busses
- Passwortgeschütztes Gerätemenü
- Historienspeicher für 1000 Einträge
- 12 Datenlogger, frei parametrierbar mit je 1000 Einträgen

### 3.4 Funktionsmodul A – Individuelle Texte

- Vergabe von individuellen Texten für Geräte und Messstellen (Kanäle)
- E-Mail-Benachrichtigung bei Alarmen und Systemfehlern an unterschiedliche Benutzergruppen. Angezeigte E-Mail-Adresse des Absenders kann eingegeben werden.
- Geräteausfallüberwachung
- Reportfunktion speichert Messwerte und Einstellungen. Gesicherte Einstellungen können mit aktuellen Einstellungen des COM460IP verglichen werden.

### 3.5 Funktionsmodul B – Modbus-TCP-Erweiterung

- Bei Betrieb am internen Bus können bis zu 150 BMS-Geräte überwacht werden
- Von einer externen Anwendung (z. B. einer Visualisierungssoftware) können Befehle an BMS-Geräte gesendet werden.

### 3.6 Funktionsmodul C – Parametrierung

- Schnelle, einfache Parametrierung von BMS-Geräten mittels Web-Browser, siehe auch „Liste der mit dem COM460IP kompatiblen BMS-Geräte“ auf Seite 15.
- BMS-Teilnehmer sind nur dann parametrierbar, wenn das Gateway am **internen** BMS-Bus betrieben wird
- Reportfunktion speichert Messwerte und Einstellungen, wenn das Gateway am **internen** BMS-Bus betrieben wird. Gesicherte Einstellungen können mit aktuellen Einstellungen des COM460IP verglichen werden. Die gesicherten Einstellungen können wieder in das COM460IP geladen werden.

### 3.7 Funktionsmodul D – Visualisierung

- Schnelle, einfache Visualisierung ohne Programmieraufwand. Beispielsweise können Messwerte oder Alarme auf einem Raumplan angeordnet und angezeigt werden.
- Anzeigen einer Übersicht über mehrere Seiten. Sprung auf andere Ansichtseite und wieder zurück auf Übersichtseite.
- Grafische Darstellung mit Skalierung der Zeitachse für die Datenlogger des COM460IP und kompatibler Bender-Geräte (siehe „Liste der mit dem COM460IP kompatiblen BMS-Geräte“ auf Seite 15).
- Systemvisualisierung: Mehrere Gateways (COM460IP, CP700) auf einer Webseite darstellen. Anzeige der Sammelalarme der Geräte. Klick auf ein dargestelltes Gerät öffnet dessen Web-Bedienoberfläche.

### 3.8 Mögliche Anwendungen

- Inbetriebnahme und Diagnose von BMS-Bus-Systemen
- Optimale Anzeige und Visualisierung von Geräte- und Anlagenzuständen unterstützt durch Silverlight-Funktionen im Web-Browser
- Angepasste Anlagenübersicht durch individuelle Anlagenbeschreibung
- Gezielte Benachrichtigung unterschiedlicher Benutzergruppen bei Alarmen
- Verwendung von professionellen Visualisierungsprogrammen durch Umsetzung der BMS-Daten auf das Protokoll Modbus TCP
- Beobachten und Analysieren von kommunikationsfähigen Bender-Produkten, wie RCMS, EDS und MEDICS®-Systemen
- Übersichtliches Parametrieren von BMS-Anlagen, Speichern und Dokumentieren der Einstellungen

### 3.9 Liste der mit dem COM460IP kompatiblen BMS-Geräte

Eine aktuelle Liste der parametrierbaren Geräte finden Sie unter der Adresse:

<http://www.bender-de.com/de/produkte/systemkomponenten/com460ip-kompatible-geraete.html>

### 3.10 Verwendete Softwareprodukte

- FJCore unter der MIT Lizenz (<http://www.opensource.org/licenses/mit-license.php>)
- AES256 Implementierung:
  - \* Copyright (c) 2007-2009 Ilya O. Levin, <http://www.literatecode.com>
  - \* Other contributors: Hal Finney(Wurde modifiziert auf AES128)
- Silk Icons  
This work is licensed under a Creative Commons Attribution 2.5 License.  
[ <http://creativecommons.org/licenses/by/2.5/> ]

### 3.11 Standardapplikation

#### 3.11.1 COM460IP am internen BMS-Bus

Bender-Systeme wie EDS46x/49x, RCMS46x/49x und MEDICS kommunizieren über die Bender-Messgeräte-Schnittstelle BMS miteinander.

Das BMS-Ethernet-Gateway COM460IP dient der Kopplung des BMS-Busses mit TCP/IP-Netzwerken. Der interne Modbus-TCP-Server des COM460IP kommuniziert über diese Netzwerke mit dem Modbus-TCP-Client.

Zusätzlich enthält das Gateway einen Web-Server, von dem BMS-Daten mit Standard-Browsern und installiertem Microsoft Silverlight abgefragt werden können.

Die folgende Skizze zeigt den Betrieb des Gateways im internen BMS-Bus.

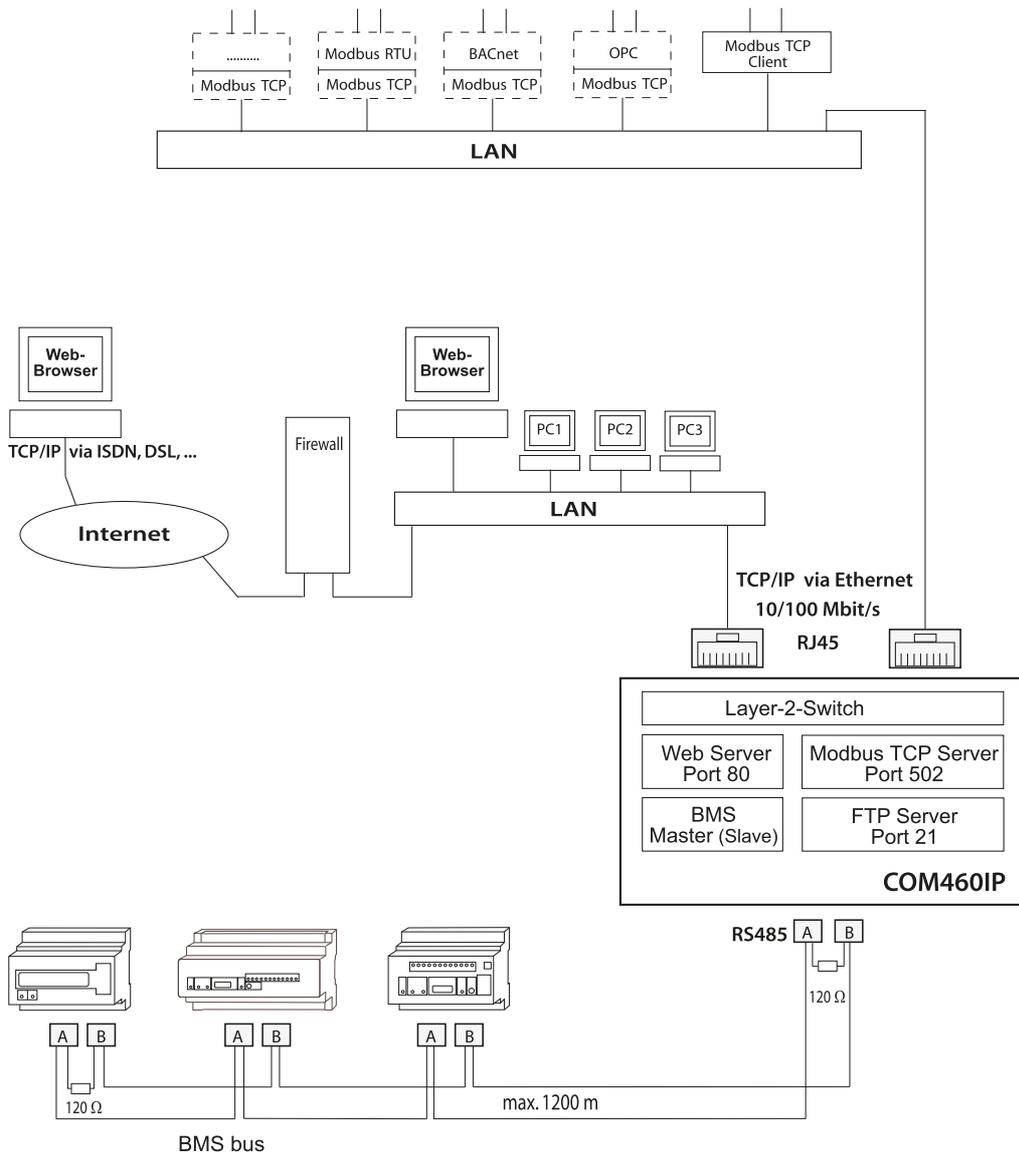


Abb. 3.1: Prinzipdarstellung einer Kopplung von **internem** BMS-Bus und TCP/IP-Netzwerken

### 3.12 Interner und externer BMS-Bus

COM460IP kommuniziert über den internen BMS-Bus. Einzelne Geräte, wie MK800, TM800 oder Bender-Tableaus, können über den internen BMS-Bus (BMS i) **und** den externen BMS-Bus (BMS e) kommunizieren.



## 4. Montage, Anschluss und Inbetriebnahme

Das BMS-Ethernet-Gateway wird üblicherweise in vorhandene LAN-Strukturen integriert, kann aber auch Ethernet-seitig an einem Einzel-PC betrieben werden.



*Wenn Sie mit dem Konfigurieren von Computer-Netzwerken vertraut sind, können Sie den Anschluss des COM460IP selbst durchführen. **Anderenfalls wenden Sie sich bitte an ihren EDV-Administrator!***

### 4.1 Vorüberlegungen

1. Sind mit dem Anlagenverantwortlichen alle installationsrelevanten Fragen abgeklärt?
2. Das Gerät wird am internen BMS-Bus betrieben. Ist die einzustellende BMS-Adresse bekannt? Kann COM460IP als Master (BMS-Adresse 1) betrieben werden? Ist außer dem COM460IP auch eine Melde- und Prüfkombination MK800 am internen Bus angeschlossen, so darf das COM460IP **nicht** die Adresse 1 (Master) erhalten.  
Weitergehende Informationen zum Themenkreis BMS, insbesondere zur Verdrahtung der Bus-teilnehmer entnehmen Sie bitte dem gesonderten Dokument „BMS-Bus“. Sie können es aus dem Download-Bereich unter der Adresse [www.bender-de.com](http://www.bender-de.com) laden.
3. Verfügt das vorhandene Computer-Netzwerk über einen DHCP-Server?  
Andernfalls sind die vom Anlagenverantwortlichen zugeteilten Netzwerkdaten wie IP-Adresse und Netzmaske manuell einzustellen.
4. Lassen Sie sich die IP-Adresse des NTP-Servers geben, diese ist für die automatische Zeiteinstellung erforderlich.
5. Steht für die Inbetriebnahme geeignete PC-Hardware und Software bereit? -  
Systemvoraussetzungen (mindestens): 1,6-GHz-Prozessor/512 MB RAM /  
Windows XP/Vista/7/Web-Browser mit Microsoft Silverlight (ab Version 5.0).

Bei Erstanschluss ist, abhängig von den ermittelten Gegebenheiten, eine Grundkonfiguration des COM460IP außerhalb der Anlage durchzuführen.

Informationen über die verwendeten Ports finden Sie in der Web-Bedienoberfläche unter „Werkzeuge“ > „Netzwerk“ > „Socketstatus“.

## 4.2 Grundkonfiguration bei Erstanschluss

Das COM460IP wird mit folgenden adressrelevanten Werkseinstellungen geliefert:

Parameter	Werkseinstellung	Menüpunkt im Gerätemenü
IP-Adresse:	192.168.0.254	1. IP>1. IP
Netzmaske:	255.255.0.0	1. IP>2. SN
Standard-Gateway:	192.168.0.1	2. Standard-Gateway /1. IP
DHCP:	ein	3. DHCP>1. DHCP
$t_{\text{off}}$ :	30 s	3. DHCP>2. $t(\text{off})$
BMS-Adresse:	2	4. Schnittstelle>1. Adresse
BMS-Protokoll:	BMS i	4. Schnittstelle>2. Protokoll
$t_{\text{off}} = \text{max. IP-Adressvergabe-Zeit}$		

So gehen Sie vor:

1. Legen Sie an das COM460IP die Versorgungsspannung an.
2. Stellen Sie im Menü des COM460IP die vereinbarte BMS-Adresse ein; siehe Kapitel 4.2.3.
3. Enthält das Computer-Netzwerk der Anlage einen DHCP-Server, sind keine IP-Adresseinstellungen im Menü des COM460IP erforderlich, die IP-Adresse wird automatisch bezogen.
4. Verfügt das Computernetzwerk nicht über einen DHCP-Server, sind IP-Adresse und Netzwerkmaske so einzustellen, wie vom EDV-Administrator vorgegeben, siehe Kapitel 4.2.2.

### 4.2.1 IP-Adresse automatisch beziehen

Befindet sich in der vorhandenen EDV-Struktur ein DHCP-Server, kann COM460IP nach Anschluss an das LAN selbsttätig eine Adresse aushandeln. Die Werkseinstellung des Geräts ist DHCP = ein.

### 4.2.2 IP-Adresse und ggf. Subnetzmaske manuell einstellen

Beispielhaft wird die Einstellung am Display des COM460IP beschrieben:

1. Taste „MENU“ des COM460IP betätigen
2. Wählen Sie „1. Einstellungen“ > „1. Server“ > „1. IP“ > „1. IP“. Die werksseitig eingestellte IP-Adresse wird angezeigt und kann nun geändert werden.
3. Ändern Sie die Adresse blockweise mit den Tasten „▲“ oder „▼“.
4. Bestätigen Sie jeden Adressblock mit der Taste „↵“.

Falls die Netzmaske verändert werden muss, erfolgt die Navigation analog zur Änderung der IP-Adresse. Alle weiteren Einstellungen können Sie bequem mit einem Browser über die grafische Bedienoberfläche des COM460IP vornehmen, sobald das Gateway über TCP/IP einen PC erreicht hat. Einzelheiten zur Bedienoberfläche sind ab Seite 33 beschrieben.

Dem Gerät wurde eine feste IP-Adresse zugeordnet. Schalten Sie deshalb die DHCP-Funktion des COM460IP aus:

1. Wählen Sie „1. Einstellungen“ > „1. Server“ > „3. DHCP“ > „1. DHCP“
2. Mit den Tasten „▲“ oder „▼“ die Einstellung „aus“ wählen
3. Geänderte Einstellung mit „↵“ bestätigen

### 4.2.3 BMS-Adresse einstellen

Die nachfolgende Beschreibung setzt den Betrieb am internen BMS-Bus voraus.

Werkseinstellung: „1. Einstellungen“ > „2. Schnittstelle“ > „3. Protokoll“ = „BMS i“. Siehe auch Seite 29.

Klären Sie zunächst, ob COM460IP als BMS-Master betrieben werden kann. Falls möglich, vergeben Sie die BMS-Adresse 1. Dies ist die Standard-Einstellung für höheren Datendurchsatz. Der bisherige Master benötigt in diesem Fall eine neue Adresse. Sollte Slave-Betrieb erforderlich sein, vermeiden Sie Adresslücken. Diese verringern den Datendurchsatz.

1. Taste „MENU“ des COM460IP betätigen
2. Wählen Sie „1. Einstellungen“ > „2. Schnittstelle“ > „1. Adresse“. Die werksseitig eingestellte BMS-Adresse wird angezeigt und kann nun geändert werden.
3. Ändern Sie die Adresse mit den Tasten „▲“ oder „▼“.
4. Bestätigen Sie die geänderte BMS-Adresse mit „↵“.

## 4.3 Montieren des Geräts

Mögliche Montagearten sind:

- Befestigung auf Hutschiene
- Schraubbefestigung mit 2 x M4 (Maßbild auf Seite 136)



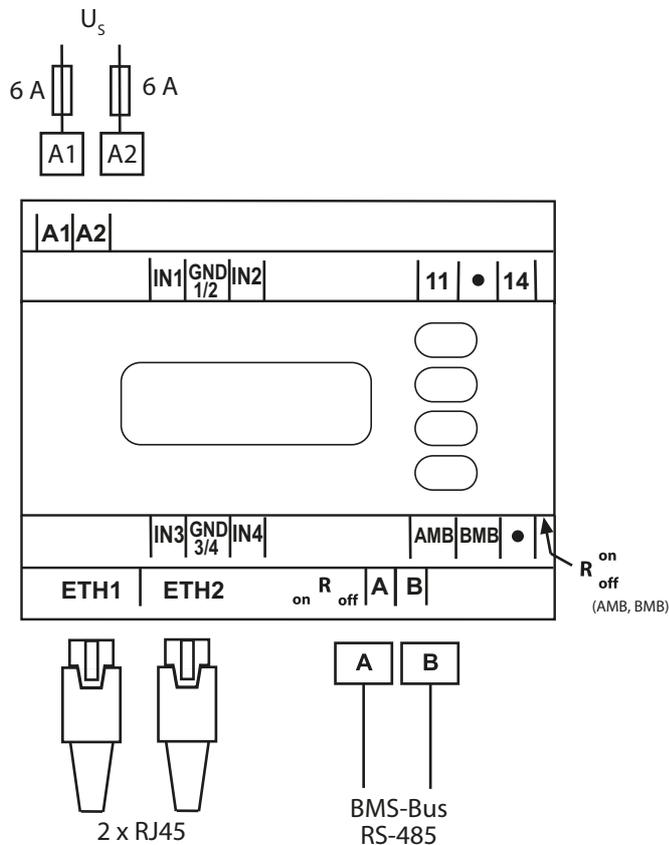
*Beachten Sie bei der Installation, dass der Betrieb des Gerätes nur in Betriebsstätten mit beschränktem Zutritt gestattet ist!  
Dies kann beispielsweise die Montage in einem Schaltschrank sein.*

## 4.4 Anschließen des Geräts

Für UL-Anwendungen ist zu beachten:

- Versorgungsspannung  $U_s$  siehe Typenschild und Bestellangaben
- Maximale Umgebungstemperatur 55°C
- Für Gebrauch in Umgebungen mit Verschmutzungsgrad 2
- Nur 60/75-°C-Kupfer-Leitungen verwenden
- Anzugsdrehmoment für Anschlussklemmen 0,5...0,6 Nm

Verbinden Sie die Klemmen und Buchsen des COM460IP gemäß Anschlussplan.



Klemme	Beschreibung
A1, A2	Anschluss an Versorgungsspannung, Schmelzsicherung 6 A (Empfehlung), bei IT-Systemen zweipolig absichern. Für UL- und CSA-Applikationen sind 5-A-Vorsicherungen zwingend zu verwenden.
IN1, GND1/2, IN2	Zurzeit ohne Funktion (Digitale Eingänge).
11, 14	Zurzeit ohne Funktion (Alarm-Relais K1).
IN3, GND3/4, IN4	Zurzeit ohne Funktion (Digitale Eingänge).
AMB, BMB	Zurzeit ohne Funktion
R <sub>on/off</sub> (AMB,BMB)	Zurzeit ohne Funktion
ETH1, ETH2	2 Anschlüsse für Verbindung mit PC bzw. lokalem Netzwerk (Hub, Switch, Router); Anschluss mit CAT5-Kabel; interner Layer-2-Switch mit Anschlusserkennung.
A, B	Anschluss BMS-Bus (intern) mit Leitung paarweise verdreht, geschirmt, Schirm einseitig an PE (empfohlen: J-Y(St)Y min. 2 x 0,8).
R <sub>on/off</sub> (A,B)	Schalter für Terminierung des BMS-Busses. Befindet sich das Gerät an einem Busende ist der Terminierungsschalter auf „on“ zu stellen.

## 4.5 Inbetriebnahme

1. Nach Ausführen der ersten Adresseinstellungen, der Montage und dem Anschluss des Geräts starten Sie einen Standard-Browser, um auf die grafische Bedienoberfläche des internen Web-Servers gelangen zu können.
2. Rufen Sie mittels aktueller IP-Adresse (im Display des COM460IP sichtbar) die Startseite der grafischen Bedienoberfläche auf.  
Falls Sie die Werkseinstellung nicht verändert haben und in der ersten Zeile des Geräte-Displays der DHCP-Status „Aktiv“ angezeigt wird, wurde die aktuelle Adresse vom DHCP-Server vergeben.
3. Klicken Sie auf der Web-Bedienoberfläche in der Menüleiste auf „Busübersicht“, um die Busteilnehmer darzustellen.
4. Bei regulärer Funktion sollten alle erreichbaren BMS-Geräte nach einigen Sekunden aufgelistet sein. Im ungünstigsten Fall kann die vollständige Erfassung aller erreichbaren Geräte im internen BMS-Bus (COM460IP = MASTER) bis zu 7,5 Minuten dauern.
5. Sollten in Ausnahmefällen Funktionsstörungen an den vorhandenen Busteilnehmern auftauchen, prüfen Sie bitte, ob das jeweilige Gerät über den aktuellen Software-Stand verfügt. Den Link zur aktuellen Liste der parametrierbaren Geräte finden Sie unter „Liste der mit dem COM460IP kompatiblen BMS-Geräte“ auf Seite 15.

### 4.5.1 Adressdaten ermitteln

Für den Betrieb des COM460IP müssen die eingestellte IP-Adresse und Subnet-Maske bekannt sein. Wurden diese Daten verändert, ohne die geänderten Adressdaten zu notieren, so bestehen folgende Möglichkeiten:

- Taste "Menü" drücken. Adresse im Menü "1. Server > 1.IP" ablesen oder ändern
- NetBIOS-Namen im Webbrowser eingeben: „http://com460ip“ oder „com460ip“ (abhängig vom Browser). Voraussetzung: COM460IP und PC müssen im gleichen Adressbereich liegen.



## 5. Das BMS-Ethernet-Gateway COM460IP

### 5.1 Anzeige- und Bedienelemente

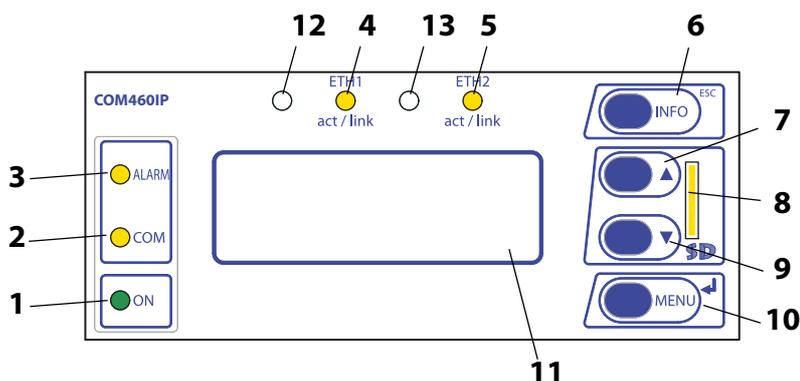


Abb. 5.1: Frontblende des COM460IP

#### Legende

- 1 „ON“-LED leuchtet bei angelegter Versorgungsspannung.
- 2 „COM“-LED leuchtet bei BMS-Antworten des Gateways.
- 3 „ALARM“-LED leuchtet bei internem Gerätefehler des COM460IP.
- 4 LED „ETH1 act/link“ blinkt bei Datenverkehr.
- 5 LED „ETH2 act/link“ blinkt bei Datenverkehr.
- 6 „INFO“-Taste zur Abfrage von gerätespezifischen Informationen des COM460IP  
„ESC“-Taste zum Verlassen einer Menüfunktion ohne Parameteränderung.
- 7 „▲“-Taste: Im Menü nach oben bewegen, Werte vergrößern.
- 8 Micro-SD-Karte
- 9 „▼“-Taste: Im Menü nach unten bewegen, Werte verringern.
- 10 „MENU“-Taste zum Starten und Beenden des Menüs,  
„↵“-Taste zum Bestätigen einer Parameteränderung.
- 11 LC-Display für Standard- und Menübetrieb.
- 12,13 ohne Funktion (Reserve)



Um alle Eigenschaften des Gerätes zu gewährleisten,  
darf die Micro-SD-Karte nicht entfernt werden!

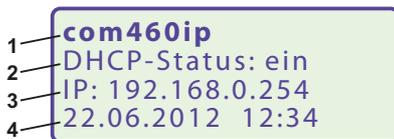
### 5.1.1 Automatische Kontrastregelung des Displays

Der Kontrast des Displays wurde werksseitig auf einen optimalen Wert eingestellt. Sollte es in außergewöhnlichen Fällen erforderlich sein, kann der Kontrast manuell eingestellt werden.

Betätigen und halten Sie gleichzeitig die Tasten „ESC“ und „↵“. Alle Kontrastzustände werden in einer Endlosschleife stufenlos durchlaufen: vom minimalen über maximalen Kontrast bis ohne Kontrast (dauert einige Sekunden) und wieder von vorn. Wird zusätzlich die Taste „▼“ betätigt und gehalten, so werden die Kontrastzustände in der umgekehrten Richtung durchlaufen. Ist der gewünschte Kontrast erreicht, so lassen Sie die Tasten wieder los.

### 5.1.2 Display im Standard-Betrieb

Angezeigt werden netzwerkrelevante Parameter.



#### Legende

- 1 Gerätetyp
- 2 DHCP-Status: Aktiv ==>DHCP-Server gefunden oder DHCP im Menü eingeschaltet.  
DHCP-Status: aus ==> DHCP-Server nicht gefunden oder DHCP im Menü abgeschaltet
- 3 IP-Adresse des COM460IP
- 4 Aktuelles Datum, aktuelle Uhrzeit

### 5.1.3 Display im Menü-Betrieb

Mit der MENU-Taste wechseln Sie in den Menü-Betrieb.



Das Navigieren im Menü wird durch den blinkenden Cursor unterstützt.

- Zu den einzelnen Menüpunkten gelangen Sie mit den Tasten „▲“ oder „▼“.
- Mit der Taste „↵“ bestätigen Sie die Auswahl eines Menüpunkts sowie geänderte Einstellungen.
- Mit der Taste „ESC“ verlassen Sie die jeweilige Menuebene oder verwerfen eine noch nicht bestätigte Einstellung.



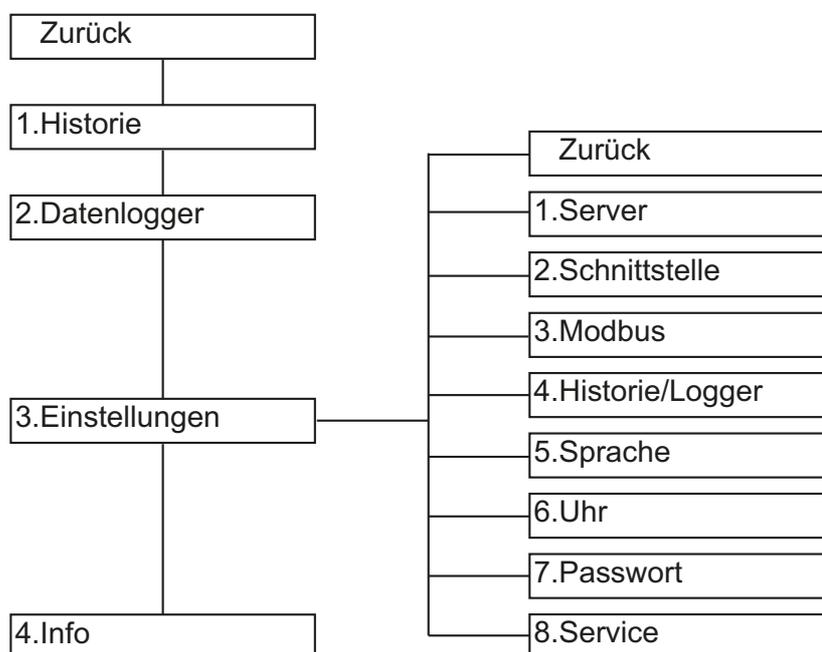
Der Menümodus wird verlassen, wenn länger als 5 Minuten keine Taste betätigt wurde.

## 5.2 Werkseinstellung

Alle Werkseinstellungen finden Sie in der gleichnamigen Tabellenspalte auf Seite 29.

### 5.3 Menü Übersichtsdiagramm

Das folgende Diagramm erleichtert Ihnen die Orientierung in den Menüs:



### 5.4 Funktionen des Hauptmenüs

Menüpunkt	Funktion	Seite
Zurück	Menümodus verlassen	
1. Historie	Anzeige des Historienspeichers (max. 1000 Einträge) mit Informationen über Alarme und Warnungen sowie Quittierungen und deren Zeitpunkt. Anzeige des minimalen und maximalen Messwertes nach Auftreten des Alarms mit Adresse und Kanal.	27
2. Datenlogger	Anzeige der 12 Datenlogger. Zeigt Messwerte einzelner Kanäle mit Datum und Uhrzeit an (max. 1000 Einträge pro Datenlogger).	28
3. Einstellungen	Einstellungen für dieses Gerät vornehmen	29
4. Info	Informationen zum Gerätetyp und der Firmware-Versionen anzeigen. Gleiche Anzeige wie bei Drücken der Taste „INFO“ im Standard-Betrieb.	32

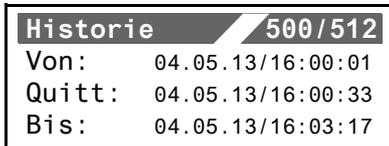
#### 5.4.1 Menü 1: Historie

Der Historienspeicher speichert bis zu 1000 Einträge (Vorwarnungen, Alarme, Tests), die auf dem BMS-Bus aufgetreten sind. Maximal 50 offene Alarmmeldungen können gleichzeitig anstehen. Der Historienspeicher wird ausfallsicher im EEPROM gespeichert.

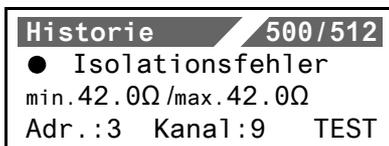
Ist der Historienspeicher voll, so wird im Alarmfall jeweils der älteste Eintrag gelöscht, um Platz für den neuen Eintrag zu schaffen.

### 5.4.1.1 Historienspeicher anzeigen

1. Wählen Sie mit den Pfeiltasten den gewünschten Eintrag. In der Anzeige steht zunächst der neueste Eintrag. Ältere Meldungen können mit den Pfeiltasten ausgewählt werden.



2. Rufen Sie mit der Taste „↵“ den Meldetext des ausgewählten Eintrags auf. In der letzten Zeile ist der Pfad angezeigt, über den die Meldung das Gerät erreicht hat (Hier: Isolationsfehler, BMS-Bus-Adresse 3, Kanal 9). Die Anzeige „TEST“ in der letzten Zeile der Meldetextdarstellung des Historienspeichers zeigt, dass der aktuelle Historien-Eintrag aufgrund eines Tests entstanden ist, der an diesem Gerät ausgelöst wurde.



3. Drücken Sie erneut die Taste „↵“, um zur Auswahl des Eintrags zurückzuspringen.

Wiederholen Sie diese Bedienschritte für alle gewünschten Meldungen. Drücken Sie dann die Taste „ESC“ zum Verlassen des Menüs.

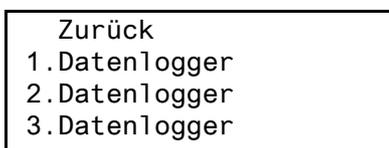
### 5.4.1.2 Historienspeicher löschen

Wählen Sie „3. Einstellungen“ > „4. Historie/Logger“ > „1. Historie“ > „1. Löschen“. Die Eingabe muss noch einmal bestätigt werden. Siehe auch Beschreibung in Tabelle zur Einstellung „1. Historie“ auf Seite 30.

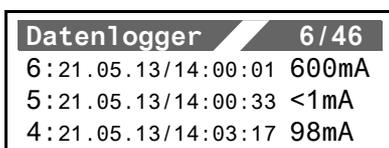
### 5.4.2 Menü 2: Datenlogger

Für jeden der zwölf Datenlogger können bis zu 1000 Einträge gespeichert werden. Ein neuer Messwert wird gespeichert, wenn er die im Menü „3.Einstellungen“ > „4.Historie/Logger“ > „2.Datenlogger“ eingestellten Bedingungen erfüllt. Hier nehmen Sie auch Einstellungen für das Überschreiben und Löschen von Messwerten vor (siehe auch Beschreibung in Tabelle zur Einstellung „2. Datenlogger“ auf Seite 30).

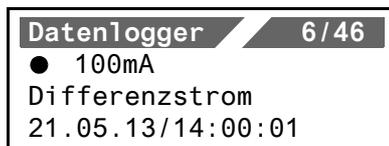
1. Wählen Sie mit den Pfeiltasten den gewünschten Datenlogger.



2. Rufen Sie mit der Taste „↵“ die Anzeige der für diesen Datenlogger gespeicherten Messwerte auf.



3. Rufen Sie mit der Taste „↵“ den Text des ausgewählten Eintrags auf.



4. Drücken Sie erneut die Taste „↵“, um zur Auswahl des Eintrags zurückzuspringen.

Wiederholen Sie diese Bedienschritte für alle gewünschten Einträge. Drücken Sie dann die Taste „ESC“ zum Verlassen des Menüs.

### 5.4.3 Menü 3: Einstellungen am Gerät

Das Menü ist in bis zu 4 Ebenen gegliedert. Alle in der Tabelle dargestellten Menüpunkte werden über den Hauptmenüpunkt „3. Einstellungen“ in der obersten Menüebene aufgerufen. Alle Bedientasten sind auf Seite 25 erläutert.

Menüebene 2	Menüebene 3	Menüebene 4	Werks-einstellung	Beschreibung
1. Server	1. IP	1. IP	192.168.0.254	IP-Adresse des COM460IP einstellen
		2. SN	255.255.0.0	Subnetzmaske des COM460IP einstellen
		3. Name	COM460IP	DNS-Name des COM460IP im Netzwerk
	2. Standard-Gateway	1. IP	192.168.0.1	IP-Adresse des Netzübergangs einstellen
	3. DHCP	1. DHCP	ein	Automatische IP-Adressvergabe mittels DHCP-Server aktivieren/deaktivieren
2. t(off)		30 s	COM460IP nimmt für maximal 30s Kontakt zum DHCP-Server auf, um eine IP-Adresse zu beziehen. Die Kommunikationszeit ist zwischen 5...60s in 5-s-Schritten einstellbar. Wird kein DHCP-Server erreicht, verwendet das COM460IP die aktuell eingestellte IP-Adresse	
2. Schnittstelle	1. Adresse	—	2	Interne BMS-Adresse des COM460IP einstellen: 1...99.
	2. Intervall	—	2 s	Zykluszeit 1...3s für die Abfolge einstellen: - Alarmabfrage im BMS-Bus - Abfrage nach neuen Busteilnehmern - Anbieten der BMS-Master-Funktion
	3. Protokoll	—	BMS i	BMS i COM460IP am <b>internen</b> Bus (externe BMS-Adresse des COM460IP ist immer 1) BMS e unzulässige Einstellung
	4. Baudrate	—	—	Nur einstellbar für Protokoll BMS e
3. Modbus	1. Steuerung	—	aus	Steuerung über Modbus ein- oder ausschalten.

Menüebene 2	Menüebene 3	Menüebene 4	Werks- einstellung	Beschreibung	
4. Historie/ Logger	1. Historie	1. Löschen	—	Historienspeicher löschen. Eingabe muss noch einmal bestätigt werden.	
	2. Datenlogger	—	1		Mit Pfeiltaste „▲“ zur Auswahl des einzustellenden Datenloggers gehen. Mit Taste „↵“ bestätigen. 1, 2, ... Einzelner Datenlogger 1...12 Alle 12 Datenlogger
		1. Status	aus		Datenlogger ein- oder ausschalten
		Adresse und Kanal der zu überwachenden Gerätes:			
		2. System	1		Externe BMS-Busadresse
		3. Adresse	2		Interne BMS-Busadresse
		4. Kanal	1		Kanal des BMS-Gerätes
		Ein neuer Eintrag wird gespeichert, wenn eine der drei folgenden Bedingungen (Änderung, Trigger, Änderung) erfüllt ist (ODER-Verknüpfung).			
		5. Änderung	2%		Ein neuer Messwert wird gespeichert, wenn er sich vom vorherigen Messwert um den hier festgelegten Prozentwert unterscheidet.
		6. Trigger	aus		Ein neuer Eintrag wird nach xx Stunden bzw. 7 Tagen gespeichert.
	7. Änderung	aus		Ein neuer Messwert wird gespeichert, wenn er sich vom vorherigen Messwert um den hier festgelegten Absolutwert unterscheidet.	
8. Überschreiben	Ja		ja: Ist der Speicher (1000 Einträge pro Datenlogger) voll, so wird jeweils der älteste Eintrag gelöscht, um Platz für einen neuen Eintrag zu schaffen (Ringspeicher). nein: Datenlogger zeichnet 1000 Einträge auf und stoppt dann.		
9. Löschen	—		Datenlogger löschen. Eingabe muss noch einmal bestätigt werden.		
	3. Schnittstelle	—	aus	Aufzeichnen des BMS-Verkehrs einstellbar für 1...7 Tage oder Ausschalten der Log-Funktion	
5. Sprache	1. English	—	Deutsch	Auswahl der Bediensprache	
	2. Deutsch	—			
	3. Français	—			

Menüebene 2	Menüebene 3	Menüebene 4	Werks- einstellung	Beschreibung
6. Uhr	1. Format	—	d.m.y	Datumsformat: m-d-y/d.m.y
	2. Datum	—	01.01.2010	Datum
	3. Zeit	—	00:00	Uhrzeit
	4. Sommerzeit	—	aus	Sommerzeiteinstellung auswählen: <b>aus</b> = Funktion abgeschaltet, kein Offset <b>DST</b> = Automatische Umschaltung, USA, CDN. Während Sommerzeit +1 h Offset, während Winterzeit kein Offset. <b>CEST</b> = Automat. Umschaltung, Mitteleuropa. Während Sommerzeit +1 h Offset, während Winterzeit kein Offset. <b>ein</b> = Eingestellte Zeitzone +1 h Offset.
	5. NTP	—	aus	Abfragen des NTP-Servers zwecks Zeitsynchronisation aktivieren/deaktivieren.
	6. IP	—	192.168.0.123	IP-Adresse des NTP-Servers einstellen
	7. UTC	—	+1	Zeitzone-Einstellung (-12...+13): UTC + 1 h = MEZ UTC + 2 h = ... UTC + 3 h = ...
7. Passwort	1. Gerät	1. Passwort	000	Passwort eingeben/ändern: 0...999
		2. Status	aus	Passwortschutz für das <b>Parametrieren über die Tasten des COM460IP</b> ein-/ ausschalten.
	2. Server	1. Passwort	default	Passwort mit maximal 10 Zeichen eingeben/ändern: a...z, 0...9, Minuszeichen, Unterstrich.
		2. Status	aus	Passwortschutz für den <b>Zugriff auf den Web-Server des COM460IP</b> ein-/ ausschalten.
	3. Login	1. Passwort	default	Passwort mit maximal 10 Zeichen eingeben/ändern: a...z, 0...9, Minuszeichen, Unterstrich.
		2. Status	aus	Passwortschutz für das <b>Parametrieren über Web-Bedienoberfläche</b> ein-/ ausschalten.
	4. FTP	1. Passwort	default	Passwort mit maximal 10 Zeichen eingeben/ändern: a...z, 0...9, Minuszeichen, Unterstrich.
		2. Status	aus	Passwortschutz für den <b>FTP-Zugriff auf das COM460IP</b> ein-/ ausschalten.
8. Service	—	—	—	Nur für Einstellungen durch autorisiertes Bender-Servicepersonal bestimmt.

Tab. 5.1: Menü 3 „Einstellungen“ des COM460IP

#### 5.4.4 INFO-Liste anzeigen

Das Menü „INFO“ öffnen:

- im Standard-Betrieb: Taste „INFO“ betätigen oder
- im Menü-Betrieb: Funktion „2. Info“ wählen



```
COM460IP
Optionen: A|B|C
Protokoll: BMS i
Adresse: 1
```

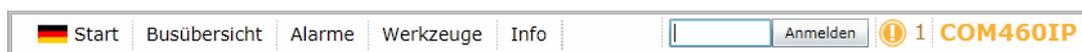
Dieses Menü zeigt Informationen zum Gerät und zur Software. Mit den Tasten „▼“ bzw. „▲“ kann in der Liste navigiert werden.

1. Name des Gateways
2. Aktivierte Funktionsmodule
3. Art des BMS-Protokolls
4. BMS-Adresse
5. MAC-Adresse
6. Bestellnummer
7. Seriennummer
8. Software-Version
9. Hersteller-Adresse

Bitte halten Sie diese Informationen bei eventuellen telefonischen Rückfragen bereit.

## 6. Web-Bedienoberfläche des COM460IP

### 6.1 Menü-Struktur der grafischen Bedienoberfläche



Menüleiste	Untermenü	Beschreibung	Seite
<b>Start</b>	Deutsch	Anzeige und Auswahl der Bediensprache	35
	English		
	Weitere Sprachen ...		
<b>Busübersicht</b>	Liste der Busteilnehmer für - Auswahl - Abfrage - Parametrierung (Funktionsmodul C)	- Darstellung der Bus-Struktur mit BMS-Adressen	37
		- Farbliche Kennzeichnung der Busteilnehmer bezüglich Alarm- oder Betriebszustand	40
		- Darstellung weiterer Daten des ausgewählten Busteilnehmers über die Schaltfläche „Geräteinfo“	40
		- Menüdarstellung eines ausgewählten Busteilnehmers	42
		- Parametrierung des ausgewählten Busteilnehmers	57
		- Report mit allen Parametern eines Gerätes erzeugen, exportieren oder importieren	43
		- Individuelle Texte für Geräte und Kanäle eingeben (Funktionsmodul A)	62
		- E-Mail-Benachrichtigung für Alarmfall konfigurieren (Funktionsmodul A)	68, 71
		- Geräteausfallüberwachung aktivieren/deaktivieren	74
		- Historienspeicher und Datenlogger	47, 50
<b>Alarme</b>	Alarmfenster	Darstellung aller anstehenden Alarme, sowie der Daten der alarmierenden Geräte.	77
<b>Werkzeuge</b>	BMS-Mitschnitt	Manueller Mitschnitt der BMS-Busaktivität, Speichern des Mitschnitts auf Speichermedien außerhalb des COM460IP.	79
	BMS-Analysator	Auswertung des BMS-Mitschnitts	80
	BMS-Log-Dateien	Auswahl und Anzeige der aufgezeichneten BMS-Log-Dateien im Browser-Fenster *	83
	Netzwerk-Parameter	Netzwerk-Parameter anzeigen und ändern *	83
	Socket-Status	Anzeige des Socket-Status im Browser-Fenster *	84

	Software-Update	System-Software des COM460IP aktualisieren *	85
	Optionen	Anzeige der Funktionsmodule und Lizenzierung zusätzlicher Funktionsmodule.	87
	Modbus-Register	Darstellung des Modbus-Registers für die angeschlossenen BMS-Geräte.	90
	Modbus-Steuerbefehle	Von einer externen Anwendung (z. B. einer Visualisierungssoftware) können Befehle an BMS-Geräte gesendet werden. Der Menüpunkt „Modbus Steuerbefehle“ liefert für ausgewählte BMS-Befehle die Modbus-Steuerbefehle. Diese können in die Zwischenablage des PCs übernommen und anschließend in die Programmierung der externen Anwendung eingefügt werden.	92
	Individuelle Texte	Übersicht über alle in der Web-Bedienoberfläche definierten individuellen Texte für Geräte und Messstellen (Kanäle). Die individuellen Texte können: - in das CSV-Format exportiert, - extern bearbeitet (z. B. in Excel®) - und importiert werden.	64
	Geräteausfallüberwachung	Übersicht über alle Geräte, für die die Ausfallüberwachung aktiviert ist.	75
	E-Mail-Übersicht	Übersicht über alle Geräte und Kanäle, für die eine E-Mail-Nachricht im Alarmfall konfiguriert ist.	72
	E-Mail-Konfiguration	E-Mail-Vorlagen (Templates) einrichten: Wochentage, Uhrzeiten, E-Mail-Empfänger und Texte.	68
	Visualisierung	Schnelle, einfache Visualisierung ohne Programmieraufwand.	94
	Handbuch	Funktion, Anschluss, Bedienung etc. *	87
	Systemvisualisierung	Mehrere Gateways (COM460IP, CP700) auf einer Webseite. Anzeige der Sammelalarme der Geräte.	108
<b>Info</b>	Software D271 V3.0x Software D278 V3.0x	Anzeigen der aktuellen Software-Stände.	86
<b>Visualisierung</b>		Ausführen der Visualisierung.	105

\* Für diese Funktionen den Pop-up-Blocker abschalten, siehe Kapitel 6.2.

## 6.2 Browser-Konfiguration

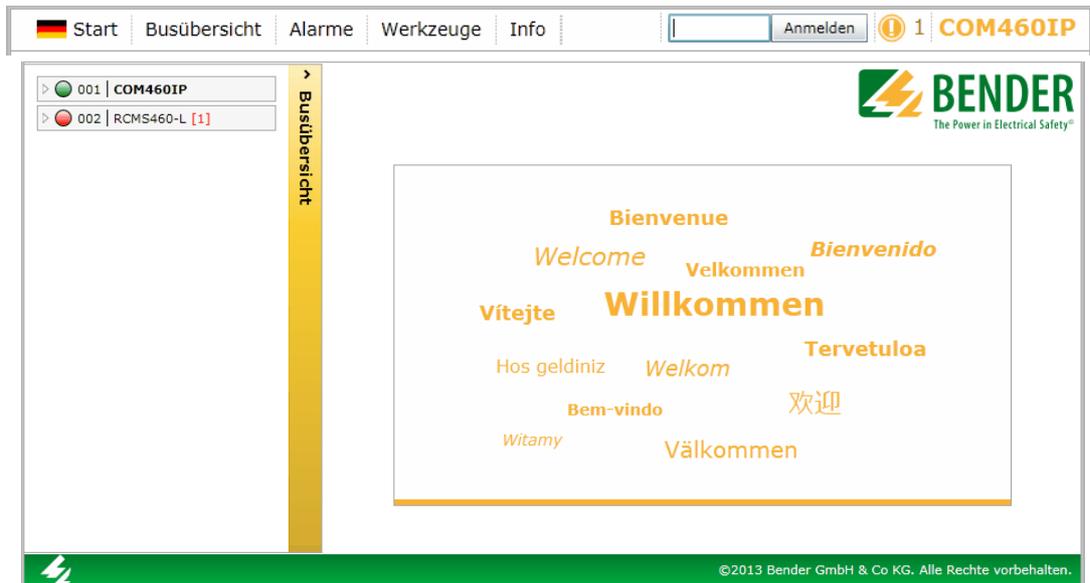
Um die Funktionen der Web-Bedienoberfläche nutzen zu können, muss Silverlight auf dem genutzten Rechner installiert sein und zusätzlich JavaScript aktiviert sein. Außerdem ist das Deaktivieren des Pop-up-Blockers erforderlich, wenn alle Funktionen zur Verfügung stehen sollen.

Silverlight	Microsoft Silverlight (ab Version 5.0) muss installiert sein.
JavaScript	Sollte aktiviert sein; erforderlich für Report, Software-Update usw.
Pop-up-Blocker	Sollte für die IP-Adresse des COM460IP deaktiviert sein; er würde sonst den Aufruf des Handbuchs, des Software-Updates, der Netzwerkeinstellungen usw. behindern.
ActiveX	Nicht erforderlich

## 6.3 Startseite und Bediensprache

### 6.3.1 Startseite öffnen

1. Öffnen Sie einen Internetbrowser.
2. Geben Sie die IP-Adresse des COM460IP in die Adresszeile ein (Beispiel: http://162.18.22.18/). Der Startbildschirm erscheint:



### 6.3.2 Sprache ändern

Ist auf dem PC ein deutsches Windows-Betriebssystem installiert, so startet die Web-Bedienoberfläche immer in deutscher Sprache.

1. Klicken Sie auf „ Start“.
2. Wählen Sie aus der rechten Liste, durch Anklicken der gewünschten Sprache bzw. landestypischen Flagge, die Bediensprache der grafischen Oberfläche aus.

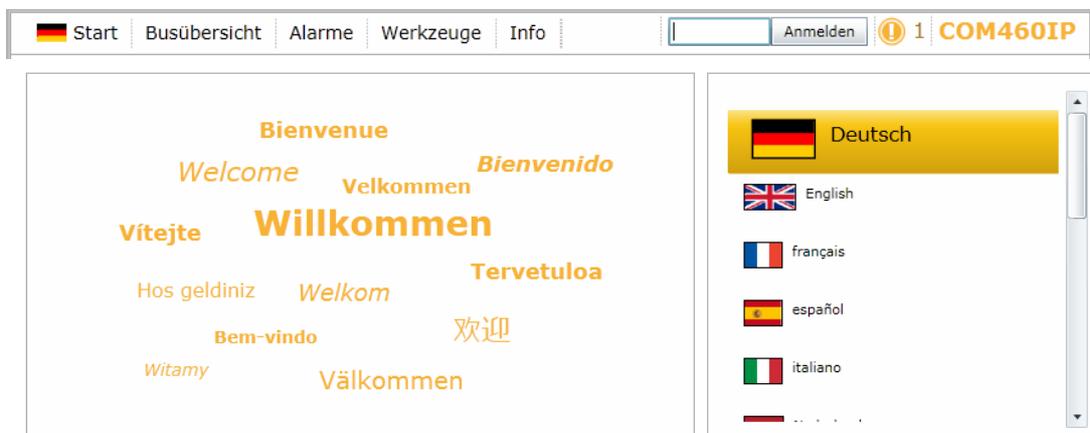


Abb. 6.1: Menüleiste und mausbedienbare Sprachauswahl

## 6.4 Menüleiste

Die Bedienoberfläche ist weitgehend per Mausclick steuerbar.



### Legende

- 1 Menüpunkte und Funktionen. Beispiel: Start = Menüsprache wählen
- 2 Eingabefeld für das Passwort zum Anmelden.  
Erscheint nur, wenn im Passwortmenü des COM460IP ein „Login“-Passwort vergeben und der Passwortschutz aktiviert wurde.
- 3 Schaltfläche „Anmelden“ bzw. „Abmelden“.  
**Die Anmeldung ist Voraussetzung für:**
  - das Parametrieren der erfassten Busteilnehmer (Funktionsmodul C)
  - die Einstellungen für die Geräteausfallüberwachung, E-Mail-Benachrichtigung individuellen Texte (Funktionsmodul A) und Visualisierung (Funktionsmodul D)
 Durch die Anmeldung wird sichergestellt, dass zum gegebenen Zeitpunkt jeweils nur ein Nutzer Parameter verändern kann.  
Weitere Informationen zum Parametrieren finden Sie ab Seite 57.
- 4 Sammelalarm-Anzeige. In dem dargestellten Beispiel liegen zwei Alarme vor. Klicken Sie auf diese Schaltfläche, um die Anzeige der Alarme zu öffnen (gleiche Wirkung wie Menüpunkt „Alarme“).

## 6.5 Busübersicht und Geräteinformationen

### 6.5.1 Passwortschutz für COM460IP einrichten



**Gefahr von Anlagenschäden durch unberechtigten Zugriff**

Der Passwortschutz des COM460IP schützt nur in begrenztem Maße gegen unberechtigten Zugriff. Angreifer aus dem Internet könnten dennoch Daten auslesen und Einstellungen ändern.

Sorgen Sie unbedingt für Sicherheit durch

- ein vom Internet getrenntes Netzwerk
- oder gängige Sicherheitsmechanismen (Firewall, VPN-Zugang)

Das Gerät ermöglicht einen gestaffelten Passwortschutz. Erforderliche Einstellungen erfolgen wahlweise:

- im Menü des Geräts (siehe Seite 29)
- oder über die Web-Bedienoberfläche. Wählen Sie „Busübersicht“ > „COM460IP“ > „Einstellungen“ > „Passwort“.

	Passwort für	Schutz ab Werk	Passwort ab Werk	Funktion der Passwort-Arten Zeichenvorrat für Passwörter
<ul style="list-style-type: none"> <li>▲ Einstellungen</li> <li>  ▷ Server</li> <li>    Schnittstelle</li> <li>    Modbus</li> <li>  ▷ Historie/Logger</li> <li>    Uhr</li> <li>  ▷ <b>Passwort</b></li> </ul>	Gerät	aus	000	Parametrieren über die Tasten des COM460IP; Passwort: 000...999
	Server	aus	default	Zugriff auf den Web-Server des COM460IP durch Anmelden am Web-Server; Passwort: a...z, 0...9, Minuszeichen, Unterstrich
	Login	aus	default	Zugriff auf die Parametrierfunktionen durch Anmelden an der Web-Bedienoberfläche; Passwort: a...z, 0...9, Minuszeichen, Unterstrich
	FTP	aus	default	Zugriff auf den FTP-Server des COM460IP; Passwort: a...z, 0...9, Minuszeichen, Unterstrich



Bei Anmeldung mit den Passwort-Arten „Server“ und „FTP“ muss vor Eingabe des Passworts der Benutzername „user“ eingegeben werden!

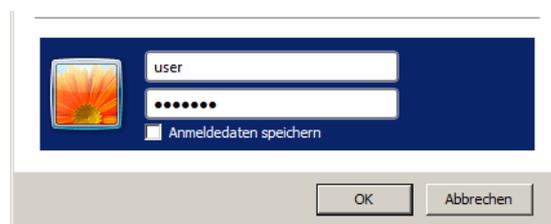


Abb. 6.2: Standardbenutzer „user“ meldet sich mit „default“ oder seinem Passwort am Web-Server bzw. FTP-Server an

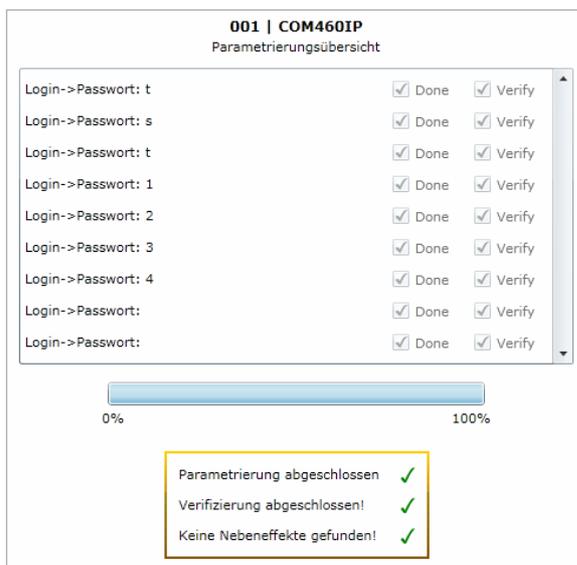
**Beispiel:**

Die Parametrierfunktion des COM460IP soll durch ein neues Passwort geschützt werden. Gemäß obiger Tabelle ist ein Login-Passwort zu vergeben. Außerdem muss der Passwort-Schutz aktiviert werden!

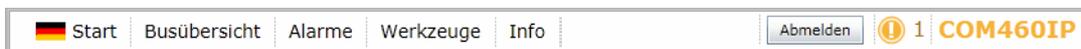
1. Wählen Sie „Busübersicht“ > „COM460IP“ > „Einstellungen“ > „Passwort“ > „Login“. In der ersten Zeile erscheint das benötigte Editierfeld, dahinter ist die verwendete und die maximale Zeichenanzahl angegeben. Doppelklicken Sie auf das aktuelle Passwort und überschreiben Sie es mit ihrem neuen Passwort. Nach Eingabe des ersten Zeichens ändert sich die Farbe des Editierfeldes.



2. Klicken Sie auf die Schaltfläche in der Zeile Status und wählen Sie „ein“, um den Passwort-schutz zu aktivieren.
3. Betätigen Sie „Speichern“. Nachfolgend erscheint das Ergebnis der Änderungen im Fenster „Parametrierungsübersicht“.



4. Klicken Sie in der Menüleiste auf die Schaltfläche „Abmelden“.



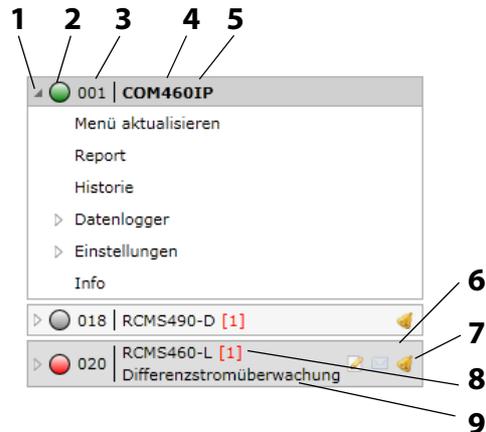
Ab sofort ist das Parametrieren des COM460IP nur noch nach Eingabe des neuen Login-Passworts und nachfolgendem Anmelden möglich.

5. Zwecks erneutem Anmelden ist das Login-Passwort einzugeben.



*Auch bei deaktiviertem Passwortschutz muss vor dem Parametrieren die Schaltfläche „Anmelden“ betätigt werden! Hierdurch wird sichergestellt, dass zum gegebenen Zeitpunkt jeweils nur ein Nutzer Parameter verändern kann.*

## 6.5.2 Schaltflächen für Busteilnehmer-Liste



COM460IP im internen BMS-Bus

### Legende

- 1 Schaltfläche zum Öffnen und Schließen der Busteilnehmer-Liste und des Geräte-Menüs. Anstelle des Betätigens der dreieckigen Schaltflächen ist auch Doppelklicken oder Klicken auf die Schaltflächen der Busteilnehmer bzw. der darunter liegenden Menüs möglich.
- 2 Alarmstatus des BMS-Gerätes  
 Grün Betriebsmeldung  
 Rot Alarmmeldung  
 Grau Busteilnehmer antwortet schon einige Minuten nicht mehr.  
 Das graue Symbol erscheint nur, wenn die Geräteausfallüberwachung aktiv ist. Ist die Geräteausfallüberwachung deaktiviert, verschwindet das Gerät aus der Liste.
- 3 Interne BMS-Busadresse
- 4 Gerätetyp des BMS-Gerätes  
 Klicken auf diese Schaltfläche öffnet das Gerätefenster mit der Anzeige von Messwerten und Alarmen. Details siehe Kapitel „6.5.4 Geräteinformationen abfragen“
- 5 Kennzeichnung des COM460IP, mit dessen Web-Server eine Verbindung aufgebaut wurde (Schriftart „Fett“ und dunkler Hintergrund)
- 6 Dunkler Hintergrund markiert ausgewählten Busteilnehmer oder Menüpunkt
- 7 Nur Funktionsmodul A: Schaltflächen für individuelle Texte editieren, E-Mail konfigurieren und Geräteausfallüberwachung aktivieren. Die Schaltflächen sind erst nach Anmeldung aktiv. Details siehe Kapitel „6.4 Menüleiste“
- 8 Anzahl der Alarme dieses BMS-Gerätes
- 9 Nur Funktionsmodul A: Individueller Text „Differenzstromüberwachung“

### 6.5.3 COM460IP am internen BMS-Bus

Wird das Gerät am internen Bus betrieben, werden ausschließlich die internen Adressen und Busteilnehmer dargestellt.

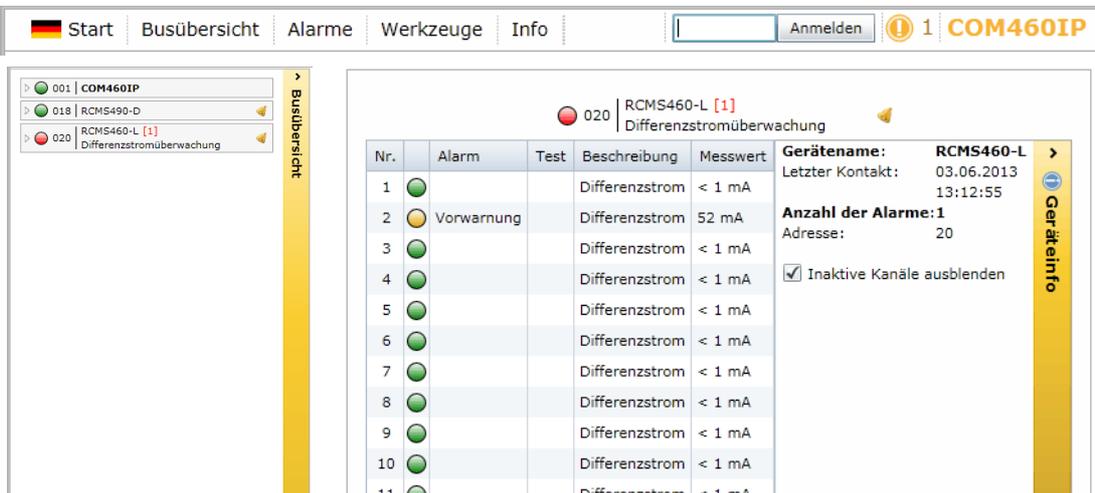


### 6.5.4 Geräteinformationen abfragen

1. Klicken Sie in der Menüleiste auf „Busübersicht“, um das gleichnamige Menü zu öffnen. Die Busübersicht wird in ihrer expandierten Form dargestellt.



2. Nachdem alle Geräte geladen wurden, wählen Sie das gewünschte Gerät in der Liste aus. Es öffnet sich zusätzlich das Gerätefenster mit der Anzeige von Messwerten und Alarmen.
3. Klicken Sie auf die Schaltfläche „Geräteinfo“, um weitere Informationen zu erhalten. Neben den bereits angezeigten Basisdaten erhalten Sie zusätzliche Daten.



4. Expandieren und Reduzieren von Busübersicht und Geräteinfo:  
Durch Klicken auf die Schaltflächen „Busübersicht“ bzw. „Geräteinfo“ können die Anzeigen auf ihre volle Breite expandiert werden. Erneutes Klicken auf die Schaltflächen reduziert die jeweilige Anzeige.

Angezeigte Basisdaten zum selektierten Gerät:

<b>Nr.</b>	Kanalnummer bzw. laufende Nummer der Messwerte bzw. Alarme
<b>Rot Gelb Grün</b>	Alarmstatus des Kanals Rot = Alarm, Warnung, Gerätefehler Gelb = Vorwarnung Grün = Betriebsmeldung
<b>Alarm</b>	Angezeigt werden die möglichen Alarm-Meldungen: „Alarm“ oder „Fehler“ oder „Vorwarnung“ oder „Warnung“
<b>Test</b>	„Test intern“ oder „Test extern“
<b>Beschreibung</b>	Beschreibung der Alarm- oder Betriebsmeldung
<b>Messwert</b>	Vom BMS-Bus übertragene Messwerte

Angezeigte Zusatzdaten nach Anklicken der Schaltfläche „Geräteinfo“:

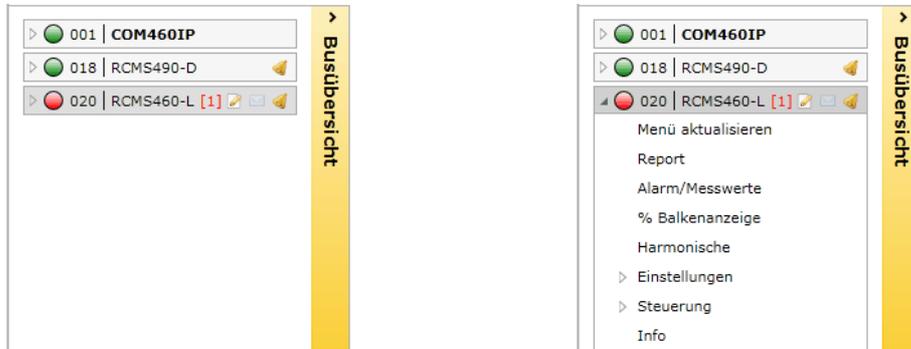
<b>Gerätetyp</b>	Beispiel: isoMED427P
<b>Letzter Kontakt</b>	Zeitpunkt der letzten BMS-Busverbindung: Datum und Uhrzeit
<b>Anzahl der Alarme</b>	Alarmanzahl
<b>Adresse</b>	Interne BMS-Adresse

Aktivieren Sie „Inaktive Kanäle ausblenden“, um nur aktive Kanäle anzuzeigen.

### 6.5.5 Menü eines Busteilnehmers laden

Am Beispiel des RCMS460-L wird der Aufruf des Gerätemenüs dargestellt.

1. Browser starten und warten bis Web-Bedienoberfläche erscheint. →
2. Gewünschtes Gerät wählen: Klick auf „▷“ oder Doppelklick auf Gerätetyp.

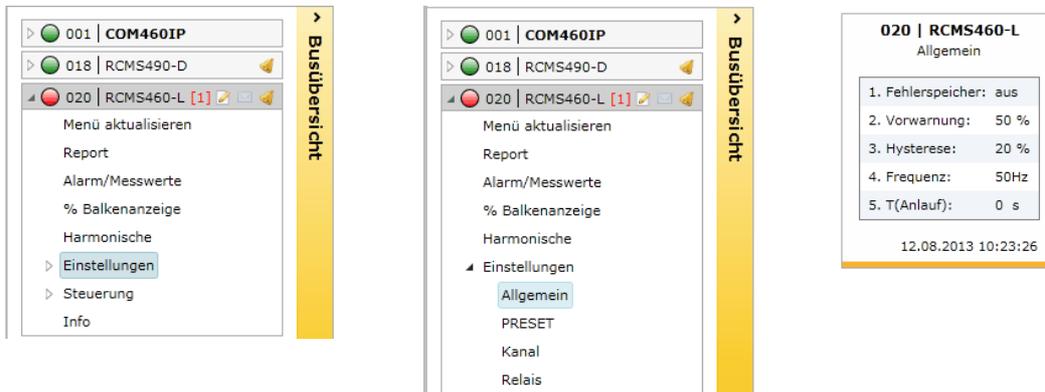


Das Menü des Busteilnehmers ist geladen. Die Menüdarstellung des Busteilnehmers im Browser entspricht weitestgehend der Menüstruktur im Geräte-Display des Busteilnehmers.

### 6.5.6 Einstellungen eines Busteilnehmers abfragen

Nachdem das Menü des Busteilnehmers geladen wurde, steht der Menüpunkt „Einstellungen“ zur Verfügung. Im Beispiel werden die Einstellungen des Menüpunkts „Allgemein“ abgefragt.

1. „Einstellungen“ wählen: Klick auf „▷“ oder Doppelklick auf „Einstellungen“ →
2. Klick auf „Allgemein“ →
3. Einstellungen des Menüpunkts „Allgemein“ sind aufgelistet



### 6.5.7 Report eines Busteilnehmers erzeugen und weiterverarbeiten

Mit Hilfe des Menüpunkts „Report“ (Funktionsmodul A oder C) werden die aktuellen Einstellungen aller Parameter eines Busteilnehmers einschließlich der individuellen Texte in einer HTML-Datei gespeichert, optional auch die aktuellen Messwerte. Zusätzlich werden die Inhalte des Menüpunkts „Info“ erfasst.

Die Report-Datei kann mit einem Standard-Browser angezeigt und ausgewertet werden. Um alle Elemente der Report-Datei anzeigen zu können, muss JavaScript aktiviert sein.

Am Beispiel eines RCMS460 werden die folgenden Aktionen kapitelweise beschrieben:

- Einen Report erzeugen
- Anzeigen eines Reports
- Vergleich zweier Reports
- Report-Vergleich zur Parametrierung nutzen

#### 6.5.7.1 Einen Report erzeugen

1. Wählen Sie „Busübersicht“ > „RCMS460“ > „Report“.



2. Gewünschte Kontrollkästchen aktivieren:

**020 | RCMS460-L**  
Differenzstromüberwachung  
Report

Hier können Sie einen Report erzeugen, der alle Parameter dieses Gerätes enthält. Optional können die Messwerte und eine Kopfzeile eingefügt werden.

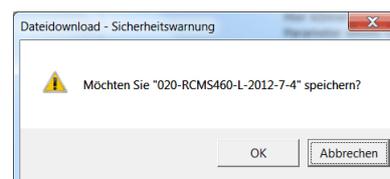
Optionen:

Messwerte einfügen ⓘ  Vergleich einfügen ⓘ  Kopfzeile einfügen ⓘ

RCMS460-L: Sicherung Messwerte und Parameter

Hier können Sie die aktuellen Parameter des Gerätes mit den Parametern eines gespeicherten Reports vergleichen. Nur abweichende Parameter werden dargestellt. Anschließend können Sie auswählen ob bzw. welche Parameter aus dem Report an das Gerät übertragen werden sollen.

03.06.2013 13:03:11



- |                    |  |
|--------------------|--|
| Messwerte einfügen | Aktuelle Messwerte in den Report übernehmen.   |
| Vergleich einfügen | Laden Sie einen gespeicherten Report, um die Parameter eines vorhandenen Reports mit den Parametern des neu zu erzeugenden Reports zu vergleichen. |
| Kopfzeile einfügen | Editierfeld wird eingeblendet. Gewünschten Text (max. 70 Zeichen) eingeben.  |

3. Klicken Sie auf die Schaltfläche „Report“. Bestätigen Sie die nachfolgende Sicherheitswarnung mit „OK“. Im danach erscheinenden Fenster können Sie den vorgeschlagenen Dateinamen übernehmen oder einen eigenen vergeben. Nach Speichern der Datei ist die Reporterzeugung abgeschlossen.

### 6.5.7.2 Anzeigen eines Reports

1. Öffnen Sie die Report-Datei am Speicherort mit Doppelklick. Als Folge erscheint im Browser ein Listenfeld, das dem Gerätemenü entspricht.
2. Mit den Schaltflächen „+“ und „-“ expandieren bzw. reduzieren Sie die einzelnen Menüpunkte. Mit „+All“ bzw. „-All“ werden alle Menüpunkte gleichzeitig expandiert bzw. reduziert. Rechts neben der Datumsangabe befindet sich der bei der Reporterzeugung vergebene Kopftext.
3. Klicken Sie auf die Schaltfläche vor dem Untermenüpunkt „Allgemein“. Als Folge werden die zugehörigen Parameter und ihre Werte aufgelistet.

## [1|20] RCMS460-L | Differenzstromüberwachung

Übersicht

[+Alles]  
[-Alles]

03.06.2013  
14:19:45

RCMS460-L: Sicherung Messwerte und Parameter

**Menü**

- Alarm/Messwerte
- Einstellungen
- Allgemein

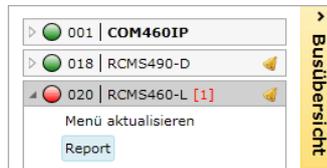
Nr.	Beschreibung	Parameter
1	Fehlerspeicher	aus
2	Vorwarnung	55 %
3	Hysterese	20 %
4	Frequenz	50Hz
5	T(Anlauf)	0 s

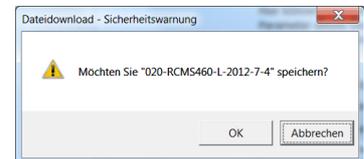
- PRESET
- Kanal
- Relais
- Schnittstelle
- Info
- Individuelle Texte

### 6.5.7.3 Neuen Report mit einem Vergleich der Geräteparameter erzeugen

1. Wählen Sie „Busübersicht“ > „RCMS460“ > „Report“.



2. Gewünschte Kontrollkästchen aktivieren:



Messwerte einfügen  
Vergleich einfügen

Aktuelle Messwerte in den Report übernehmen.  
Laden Sie einen gespeicherten Report, um die Parameter eines vorhandenen Reports mit den Parametern des neu zu erzeugenden Reports zu vergleichen.

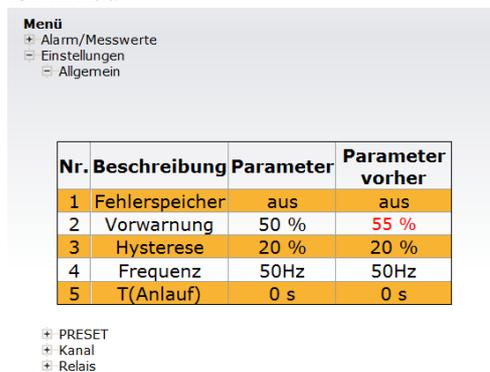
Klicken Sie auf die Schaltfläche „Hochladen“, um den vorhergehenden Report zu laden, mit dem die aktuell abzufragenden Parameter verglichen werden sollen. Nach Laden der vorhandenen Report-Datei erscheint neben der Schaltfläche „Hochladen“ der Name dieser Datei.

Kopfzeile einfügen

Editierfeld wird eingeblendet. Gewünschten Text (max. 70 Zeichen) eingeben.

3. Klicken Sie auf die Schaltfläche „Report“. Bestätigen Sie die nachfolgende Sicherheitsabfrage mit OK. Im danach erscheinenden Fenster können Sie den vorgeschlagenen Dateinamen übernehmen oder einen eigenen vergeben. Nach Speichern der Datei ist die Reporterzeugung abgeschlossen.

4. Öffnen Sie die neue Report-Datei am Speicherort mit Doppelklick. Im neuen Report werden die zu vergleichenden Parameter und Zustände nebeneinander dargestellt. Ermittelte Abweichungen erscheinen in Rot.



### 6.5.7.4 Einen Report zur Parametrierung nutzen

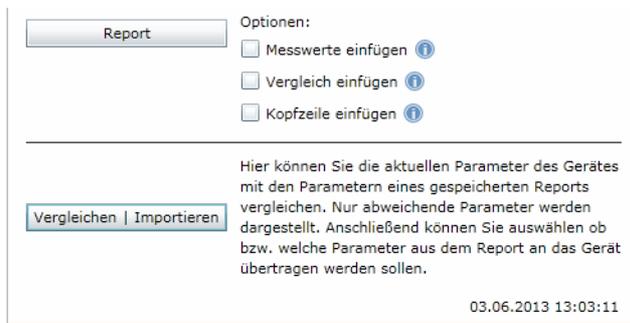
Die in einem Report gespeicherten Einstellungen der Parameter lassen sich mit der Funktion „Vergleichen-Importieren“ in einen Busteilnehmer gleichen Typs übertragen. Einerseits können per Report gesicherte Einstellungen nach experimenteller Parametrierung des Busteilnehmers bequem zurückgeschrieben werden. Andererseits ist nach einem Geräte austausch die gewünschte Parametrierung per Report-Datei auf komfortable Weise möglich.

1. Wählen Sie „Busübersicht“ > „RCMS460“ > „Report“.  
Die Schaltfläche „Vergleichen/Importieren“ ist passiv dargestellt



2. Melden Sie sich an der Menüleiste an.

Nach erfolgreicher Anmeldung wird die Schaltfläche „Vergleichen/Importieren“ aktiv dargestellt.



Die Kontrollkästchen oberhalb der Linie werden für den Vergleich nicht benötigt.

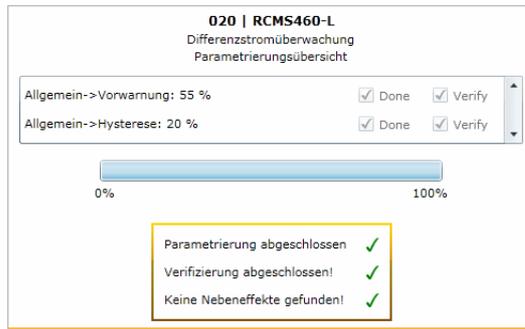
3. Klicken Sie auf die Schaltfläche „Vergleichen/Importieren“ und öffnen Sie die Report-Datei, die die gewünschten Parameter-Einstellungen enthält. Daraufhin erscheint das Fenster „Vergleichsübersicht“. Mittels der Schaltflächen „Excel“ oder „PDF“ kann die Tabelle zu Dokumentationszwecken exportiert werden.



Im Fenster „Vergleichsübersicht“ werden **nur die differierenden** Parametereinstellungen dargestellt.

- Wählen Sie die Parameter, die übertragen werden sollen, einzeln über das jeweilige Kontrollkästchen aus.
- Bei längeren Listen, mit den gleichnamigen Schaltflächen „Alle auswählen“ bzw. die „Auswahl aufheben“.
- Klicken Sie auf „Ausgewählte Werte an Gerät übertragen“, um die Übergabe der Parameter an den Busteilnehmer zu starten.

- Nach Ablauf der Übertragung erscheint das Fenster „Parametrierungsübersicht“. Die Übertragung und das Parametrieren sind erfolgreich abgeschlossen.



Sollte der Parametrierungsvorgang im Einzelfall nicht erfolgreich verlaufen, führen Sie den Vorgang ein weiteres Mal durch.

### 6.5.8 Historienspeicher

Der Historienspeicher speichert bis zu 1000 Einträge (Vorwarnungen, Alarmer, Tests), die auf dem BMS-Bus aufgetreten sind. Maximal 50 offene Alarmmeldungen können gleichzeitig anstehen. Der Historienspeicher wird ausfallsicher im EEPROM gespeichert.

Ist der Historienspeicher voll, so wird im Alarmfall jeweils der älteste Eintrag gelöscht, um Platz für den neuen Eintrag zu schaffen.

#### 6.5.8.1 Historienspeicher anzeigen

Wählen Sie „Busübersicht“ > „COM460IP“ > „Historie“.



Der Historienspeicher wird angezeigt:

001   COM460IP										
Historie										
Nr.	Adresse	Kanal	min.	max.	Beschreibung	Test	Von	Quit	Bis	
57	20	2	95 mA	98 mA	Differenzstrom		26.06.2013 12:10:34	--	--	
56	18	11	482 mA	10,43 A	Differenzstrom		26.06.2013 12:10:31	--	--	
55	18	3	142 mA	147 mA	Differenzstrom		26.06.2013 12:10:30	--	--	
54	20	2	145 mA	146 mA	Differenzstrom		26.06.2013 11:50:37	--	26.06.2013 11:50:52	
53	18	11	482 mA	> 37 A	Differenzstrom		26.06.2013 11:50:34	--	26.06.2013 11:50:51	
52	18	3	144 mA	144 mA	Differenzstrom		26.06.2013 11:50:33	--	26.06.2013 11:50:51	
51	20	0	--	--	Ausfall Adresse		26.06.2013 11:50:05	--	26.06.2013 11:50:37	
50	20	2	146 mA	146 mA	Differenzstrom		26.06.2013 11:50:01	--	26.06.2013 11:50:05	
49	18	0	--	--	Ausfall Adresse		24.06.2013 09:59:17	--	26.06.2013 11:50:33	
48	20	2	144 mA	147 mA	Differenzstrom		24.06.2013 08:42:16	--	24.06.2013 09:59:08	
47	18	11	481 mA	> 37 A	Differenzstrom		24.06.2013 08:42:13	--	24.06.2013 09:59:17	

### 6.5.8.2 Historienspeicher auswerten



Einstellungen für das Sortieren oder das Filtern von Einträgen des Historienspeichers werden nach Verlassen des Menüs „Historie“ gelöscht.

#### Einträge sortieren

Klicken Sie auf eine Spaltenüberschrift. Wählen Sie durch mehrmaliges Klicken auf diese Spaltenüberschrift, ob auf- oder absteigend sortiert werden soll.

Nr.	Adress	Kanal	min.	max.	Beschreibung	Test	Von	Quit	Bis
56	18	11	482 mA	10,43 A	Differenzstrom		26.06.2013 12:10:31	--	--
55	18	3	142 mA	147 mA	Differenzstrom		26.06.2013 12:10:30	--	--
53	18	11	482 mA	> 37 A	Differenzstrom		26.06.2013 11:50:34	--	26.06.2013 11:50:51
52	18	3	144 mA	144 mA	Differenzstrom		26.06.2013 11:50:33	--	26.06.2013 11:50:51
49	18	0	--	--	Ausfall Adresse		24.06.2013 09:59:17	--	26.06.2013 11:50:33
47	18	11	481 mA	> 37 A	Differenzstrom		24.06.2013 08:42:13	--	24.06.2013 09:59:17
46	18	3	143 mA	146 mA	Differenzstrom		24.06.2013 08:42:12	--	24.06.2013 09:59:17

#### Einträge filtern

1. Bewegen Sie die Maus ohne Klicken in die Nähe der gewünschten Spaltenüberschrift.
2. Klicken Sie auf das Symbol „▼“.
3. Geben Sie eigene Filterkriterien ein (1) oder aktivieren/deaktivieren Sie Filterkriterien aus der vorgeschlagenen Liste (2).

Mit „Oder“ bzw. „Und“ können Sie bis zu vier Filterkriterien verknüpfen.

Alle Einträge des Historienspeichers, auch Zahlenwerte, werden von den Filtern wie Text behandelt.

4. Klicken Sie auf die Schaltfläche „Filtern“. Neben der Spaltenüberschrift erscheint das Symbol „▼“. Der Filter ist gesetzt.

Auf diese Weise können mehrere Filter gesetzt werden, deren Filterkriterien alle gleichzeitig erfüllt sein müssen. Die Einträge können zusätzlich sortiert werden.

#### Filter löschen

- Wird ein Filter nicht mehr benötigt, so klicken Sie auf das Symbol „▼“ und anschließend auf die Schaltfläche „Löschen“.
- Klicken Sie auf „Filter zurücksetzen“, um alle Filter zurückzusetzen

### 6.5.8.3 Historienspeicher exportieren

Exportiert wird die gegenwärtige (ggf. sortierte und/oder gefilterte) Darstellung des Historienspeichers.



<b>Excel</b>	Exportiert in eine Excel-Datei. Dies ermöglicht eine Weiterbearbeitung der Daten.
<b>Pdf</b>	Exportiert in eine PDF-Datei (z. B. zum Versand per E-Mail etc.).

### 6.5.8.4 Historienspeicher löschen

- Melden Sie sich an der Menüleiste an.
- Wählen Sie „Busübersicht“ > „COM460IP“ > „Einstellungen“ > „Historie/Logger“ > „Historie“ > „1. Löschen“.



- Klicken Sie auf die Schaltfläche „Löschen“. Die Eingabe muss noch einmal bestätigt werden. Siehe auch Beschreibung in Tabelle zur Einstellung „Historie“ auf Seite 60.

### 6.5.8.5 Historienspeicher von BMS-Geräten darstellen

Besitzt ein BMS-Gerät einen eigenen Historienspeicher, so können auch dessen Einträge sortiert und/oder gefiltert sowie exportiert werden.

Nr.	Adresse	Kanal	min.	max.	Beschreibung	Test	Von	Quit	Bis
300	18	3	142 mA	147 mA	Differenzstrom	Enthält		--	26.06.2013 13:41:12
299	18	11	482 mA	> 33 A	Differenzstrom	Ohne		--	26.06.2013 13:41:12
298	18	11	482 mA	> 37 A	Differenzstrom			--	26.06.2013 10:51:16
297	18	3	144 mA	151 mA	Differenzstrom			--	26.06.2013 10:51:17
296	18	11	3 mA	> 37 A	Differenzstrom			--	26.06.2013 10:50:35
295	18	3	142 mA	146 mA	Differenzstrom			--	24.06.2013 08:59:06
294	18	3	144 mA	147 mA	Differenzstrom			--	21.06.2013 08:53:24
293	18	11	1 mA	> 37 A	Differenzstrom			--	21.06.2013 12:41:42
292	18	3	138 mA	146 mA	Differenzstrom			--	20.06.2013 15:47:00
291	18	11	> 36 A	> 37 A	Differenzstrom			--	18.06.2013 14:33:43

## 6.5.9 Datenlogger

Für jeden der zwölf Datenlogger können bis zu 1000 Einträge gespeichert werden.

### 6.5.9.1 Datenlogger einstellen

Ein neuer Messwert wird gespeichert, wenn er die im Menü „Busübersicht“ > „COM460IP“ > „Einstellungen“ > „Historie/Logger“ > „Datenlogger“ eingestellten Bedingungen erfüllt (siehe Beschreibung in Tabelle zur Einstellung „Datenlogger“ auf Seite 60). Hier nehmen Sie auch Einstellungen für das Überschreiben und Löschen von Messwerten vor.

001 | COM460IP  
Datenlogger

Datenlogger 1

1. Status:	ein	ein
2. System:	1	1
3. Adresse:	20	20
4. Kanal:	2	2
5. Änderung:	2 %	2 %
6. Trigger:	aus	aus
7. Änderung:	aus	aus
8. Überschreiben:	ja	ja
9. Löschen:	Löschen	

Speichern

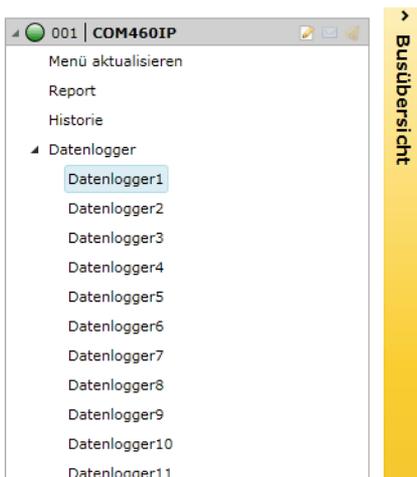
05.06.2013 10:24:43



Ein bestehender Datenlogger wird gelöscht, wenn eine der Einstellungen „System“, „Adresse“ oder „Kanal“ geändert wird.

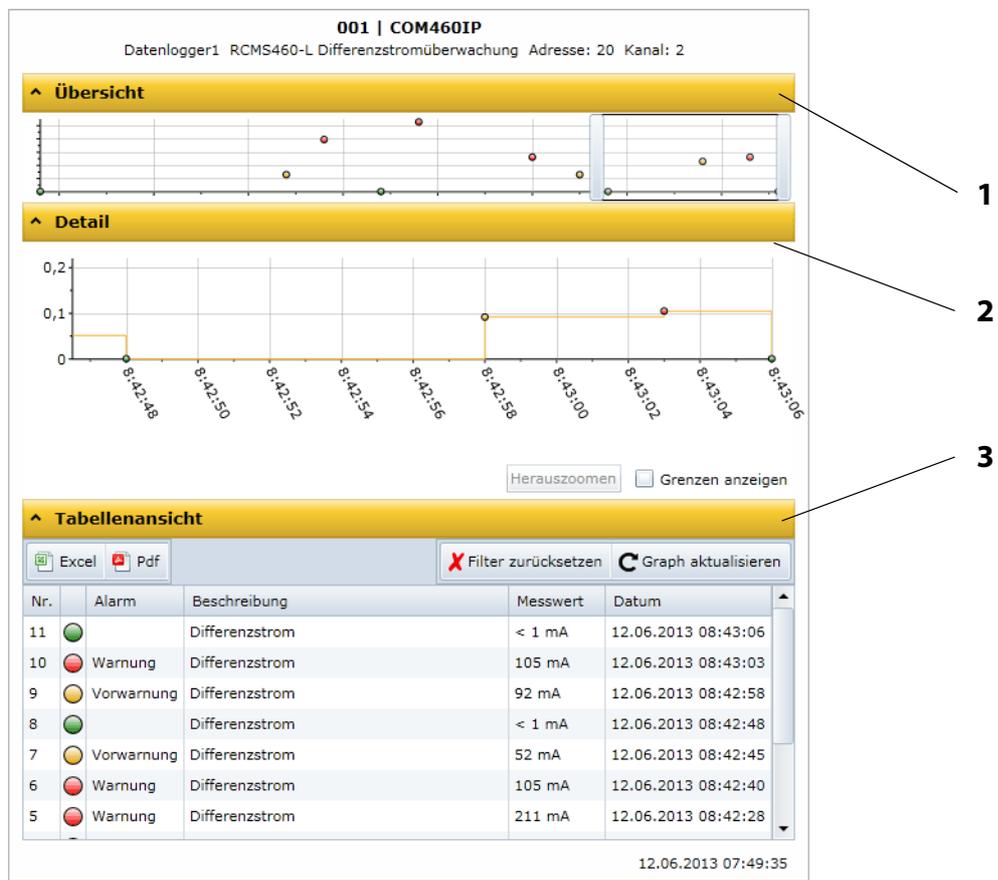
### 6.5.9.2 Datenlogger anzeigen

Wählen Sie „Busübersicht“ > „COM460IP“ > „Datenlogger“ > „Datenlogger..“.



Werden Messwerte einer soeben erfolgten Änderung noch nicht angezeigt, so wählen Sie „Menü aktualisieren“.

Der gewählte Datenlogger wird angezeigt:



1	Übersicht der grafischen Darstellung (nur Funktionsmodul D).
2	Details der grafischen Darstellung (nur Funktionsmodul D).
3	Tabellenansicht. Einträge können sortiert und/oder gefiltert sowie exportiert werden

Jede der drei Darstellungen kann durch Klicken auf den zugehörigen orangenen Balken reduziert werden. Dadurch steht mehr Platz für die übrigen Darstellungen zur Verfügung. Ein erneutes Klicken auf den orangenen Balken maximiert die Darstellung wieder.

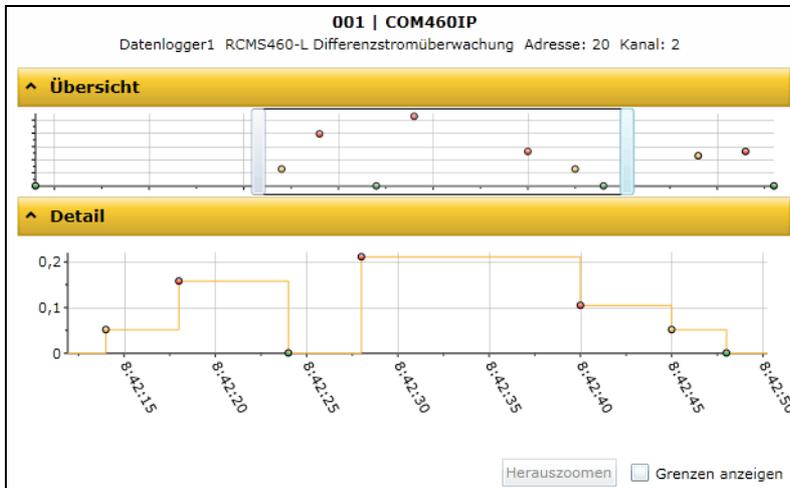
### 6.5.9.3 Datenlogger auswerten



Alle Einstellungen für das Sortieren oder das Filtern der Tabellenansicht sowie Einstellungen für die grafische Darstellung werden nach Verlassen des Menüs „Datenlogger..“ gelöscht.

### Übersicht nutzen

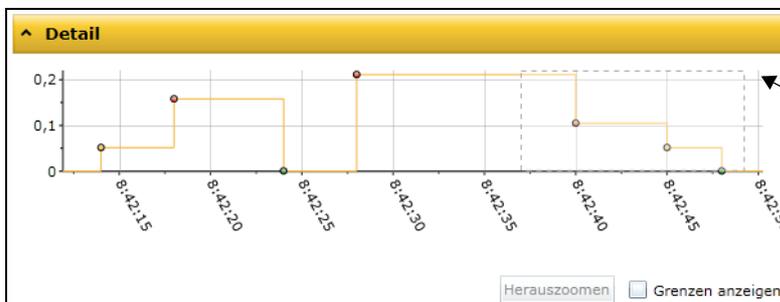
Legen sie durch Bewegen der grauen Schieber auf der Zeitachse einen Bereich fest, der in der Detaildarstellung vergrößert erscheinen soll.



### Details ansehen

In der Darstellung „Details“ vergrößern Sie den zu betrachtenden Bereich so lange bis die gewünschte Vergrößerung erreicht ist:

1. Auf den Beginn des zu betrachtenden Bereichs klicken und Maustaste gedrückt halten.
2. Mauszeiger bis zum Ende des zu betrachtenden Bereichs ziehen (gestrichelte Linie) und loslassen.

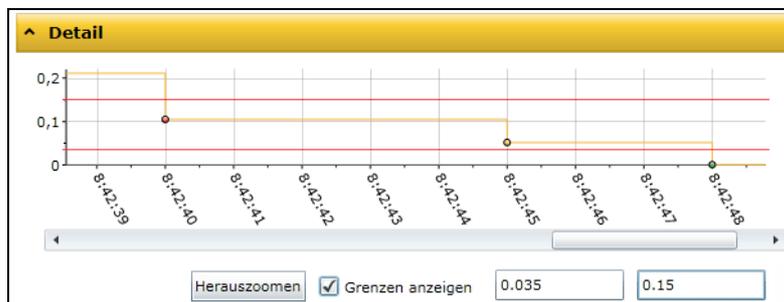


Der ausgewählte Bereich wird sofort vergrößert angezeigt.



- Für eine noch stärkere Vergrößerung verfahren Sie in der aktuellen Darstellung wie unter Schritt 1 und 2 beschrieben ist.
- Wählen Sie „herauszoomen“, um die ursprüngliche Vergrößerung wiederherzustellen.

- Aktivieren Sie „Grenzen anzeigen“, um Grenzwertlinien (rot) in die Grafik zu legen. Stellen Sie die gewünschten Grenzwerte ein.



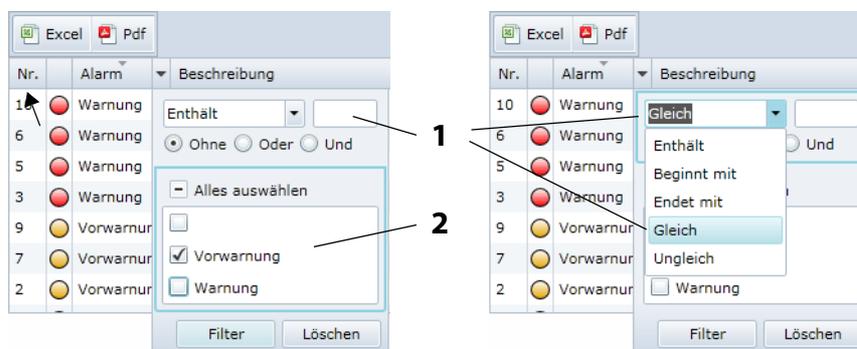
### Einträge der Tabellenansicht sortieren

Klicken Sie auf eine Spaltenüberschrift. Wählen Sie durch mehrmaliges Klicken auf diese Spaltenüberschrift, ob auf- oder absteigend sortiert werden soll.

Nr.	Alarm	Beschreibung	Messwert	Datum
10	Warnung	Differenzstrom	105 mA	12.06.2013 08:43:03
6	Warnung	Differenzstrom	105 mA	12.06.2013 08:42:40
5	Warnung	Differenzstrom	211 mA	12.06.2013 08:42:28
3	Warnung	Differenzstrom	158 mA	12.06.2013 08:42:18
9	Vorwarnung	Differenzstrom	92 mA	12.06.2013 08:42:58
7	Vorwarnung	Differenzstrom	52 mA	12.06.2013 08:42:45
2	Vorwarnung	Differenzstrom	52 mA	12.06.2013 08:42:14

### Einträge filtern

1. Bewegen Sie die Maus ohne Klicken in die Nähe der gewünschten Spaltenüberschrift.
2. Klicken Sie auf das Symbol „▼“.
3. Geben Sie eigene Filterkriterien ein (1) oder aktivieren/deaktivieren Sie Filterkriterien aus der vorgeschlagenen Liste (2).  
Mit „Oder“ bzw. „Und“ können Sie bis zu vier Filterkriterien verknüpfen.



4. Klicken Sie auf die Schaltfläche „Filtern“. Neben der Spaltenüberschrift erscheint das Symbol „▼“. Der Filter ist gesetzt.

Auf diese Weise können mehrere Filter gesetzt werden, deren Filterkriterien alle gleichzeitig erfüllt sein müssen. Die Einträge können zusätzlich sortiert werden.

### Hinweise zur Nutzung der Filter

Für die Einträge des Datenloggers (Zahlenwerte, Text, Datum/Uhrzeit) gibt es unterschiedliche Filter.

Beispiel: Text	Beispiel: Zahlenwerte

#### Zahlenwerte sicher filtern

Zahlenwerte werden im COM460IP als Gleitkommazahlen behandelt und auf eine sinnvolle Darstellung reduziert. Das Filterkriterium „Gleich“ liefert deshalb eventuell nicht den gesuchten Zahlenwert. Nutzen Sie z. B. die Filterkriterien „Größer“ und „Kleiner“, um den Zahlenwert sicher einzugrenzen.



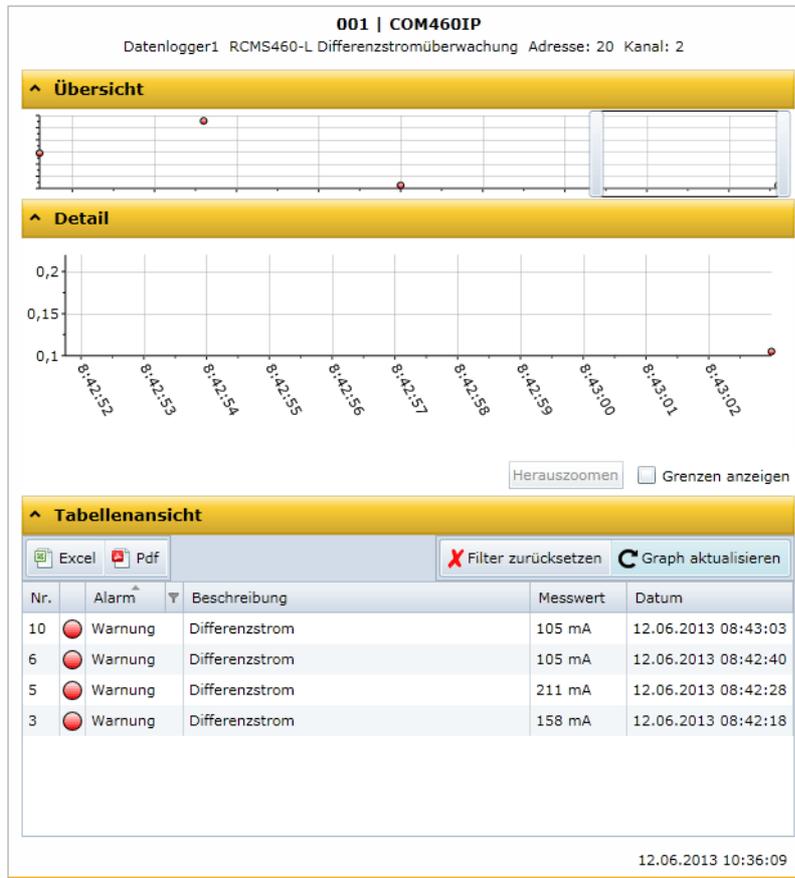
Messwert	Datum
48 mA	Kleiner 49
49 mA	<input type="radio"/> Ohne <input type="radio"/> Oder <input checked="" type="radio"/> Und
48 mA	Größer 47
47 mA	
48 mA	
47 mA	20.06.2013 16:25:27

#### Filter löschen

- Wird ein Filter nicht mehr benötigt, so klicken Sie auf das Symbol „“ und anschließend auf die Schaltfläche „Löschen“.
- Klicken Sie auf „Filter zurücksetzen“, um alle Filter zurückzusetzen

### 6.5.9.4 Filter auf grafische Darstellung anwenden

Klicken Sie auf „Graph aktualisieren“, um Filter auf die grafische Darstellung anzuwenden.



### 6.5.9.5 Datenlogger exportieren

Exportiert wird die gegenwärtige (ggf. sortierte und/oder gefilterte) Darstellung des Datenloggers.



<b>Excel</b>	Exportiert in eine Excel-Datei. Dies ermöglicht eine Weiterbearbeitung der Daten.
<b>Pdf</b>	Exportiert in eine PDF-Datei (z. B. zum Versand per E-Mail etc.).

**6.5.9.6 Datenlogger löschen**

1. Melden Sie sich an der Menüleiste an.
2. Wählen Sie „Busübersicht“ > „COM460IP“ > „Einstellungen“ > „Historie/Logger“ > „Datenlogger“.
3. Wählen Sie einen Datenlogger oder alle Datenlogger (1...12).

**001 | COM460IP**  
Datenlogger

Datenlogger 1

1. Status: ein ein

2. System: 1 1

3. Adresse: 20 20

4. Kanal: 2 2

5. Änderung: 2 % 2 %

6. Trigger: aus aus

7. Änderung: aus aus

8. Überschreiben: ja ja

9. Löschen:

12.06.2013 10:36:09

4. Klicken Sie auf die Schaltfläche „9. Löschen“. Die Eingabe muss noch einmal bestätigt werden. Siehe auch Beschreibung in Tabelle zur Einstellung „Datenlogger“ auf Seite 60.

**6.5.9.7 Datenlogger von BMS-Geräten darstellen**

Besitzt ein BMS-Gerät einen eigenen Datenlogger, so können auch dessen Einträge sortiert und/oder gefiltert sowie exportiert werden.

001 | COM460IP

018 | RCMS490-D

- Menü aktualisieren
- Report
- Alarm/Messwerte
- % Balkenanzeige
- Historie
- Harmonische
- Datenlogger
    - Datenlogger1
      - Datenlogger2
      - Datenlogger3**

**018 | RCMS490-D**  
Datenlogger3 Adresse: 7 Kanal: 218

**Übersicht**

**Detail**

Herauszoomen  Grenzen anzeigen

**Tabellenansicht**

Excel Pdf

Nr.	Alarm	Beschreibung	Messwert	Datum
300		Differenzstrom	< 1 mA	05.06.2013 11:38:39
299		Warnung Differenzstrom	51 mA	05.06.2013 11:38:38
298		Warnung Differenzstrom	155 mA	05.06.2013 11:26:23
297		Warnung Differenzstrom	103 mA	05.06.2013 11:26:22
296		Differenzstrom	48 mA	05.06.2013 11:26:21
295		Differenzstrom	< 1 mA	05.06.2013 11:25:32
294		Vorwarnung Differenzstrom	45 mA	05.06.2013 11:25:32

12.06.2013 12:58:23

## 6.6 Busteilnehmer parametrieren

Für das Parametrieren von Busteilnehmern muss das COM460IP das Funktionsmodul C enthalten.



*Unsachgemäßes Parametrieren kann zu Fehlfunktionen der Busteilnehmer führen! Deshalb ist das COM460IP mit Passwörtern gegen unberechtigten Zugriff zu schützen!*

In der Werkseinstellung ist der Passwortschutz deaktiviert. Das erleichtert das **erstmalige** Parametrieren im Rahmen der Inbetriebnahme.



*Den Link zur aktuellen Liste der parametrierbaren BMS-Geräte finden Sie im Kapitel „Liste der mit dem COM460IP kompatiblen BMS-Geräte“ auf Seite 15.*

### 6.6.1 Bedienelemente für das Parametrieren

	Editierfeld, dessen Werte durch Betätigen der Taste „▲“ oder „▼“ geändert werden; Anzeige des Wertebereichs bei Überstreichen des Editierfelds
	Aufklappliste zwecks Auswahl von Zuständen oder Funktionen. Öffnen durch Klicken auf die Schaltfläche
	Schaltfläche mit Angabe der Funktion

### 6.6.2 Ein RCMS460-L parametrieren



*Auch bei deaktiviertem Passwortschutz muss vor dem Parametrieren die Schaltfläche „Anmelden“ betätigt werden! Hierdurch wird sichergestellt, dass zum gegebenen Zeitpunkt jeweils nur ein Nutzer Parameter verändern kann.*

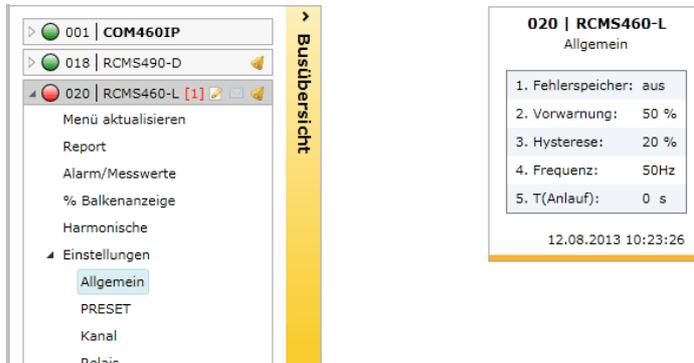
Ist bereits ein Benutzer über das COM460IP angemeldet, bekommen weitere Benutzer dies angezeigt.

**Beispiel:**

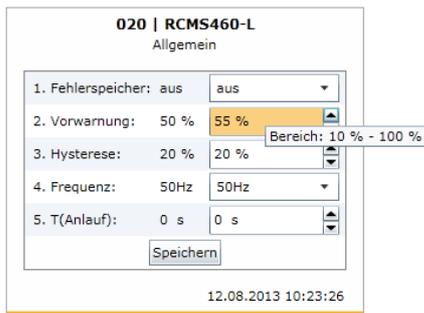
Die prozentuale Vorwarnschwelle eines RCMS460-L soll auf 55 % des Alarmwerts eingestellt werden.

1. Wählen Sie in der „Busübersicht“ den Busteilnehmer „RCMS460-L“ mit Doppelklick aus.
2. Klicken Sie auf „Menü“. Sobald der Schriftzug „Fertig geladen“ erscheint, kennt COM460IP das Menü und die aktuellen Parameter des RCMS460-L.

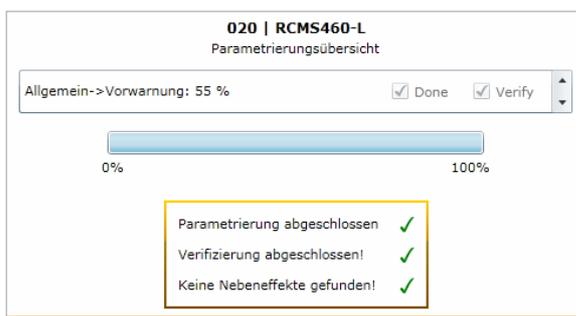
- Um das Fenster „Allgemein“ zu öffnen, doppelklicken Sie auf „Einstellungen“, danach einmal auf den Untermenüpunkt „Allgemein“. Die aktuelle Einstellung der Vorwarnschwelle wird angezeigt.



- Um parametrieren zu können, melden Sie sich an der Menüleiste an.  Das Fenster „Allgemein“ enthält danach zusätzliche Eingabefelder.
- In der Zeile „2. Vorwarnung“ erhöhen Sie durch Betätigen der Taste „▲“ den Ansprechwert auf 55%. Sobald eine Änderung vorgenommen wurde, ändert sich die Farbe des Editierfeldes. Die prozentuale Vorwarnschwelle wurde geändert.



- Betätigen Sie „Speichern“. Nachfolgend erscheint das Ergebnis der Änderungen im Fenster „Parametrierungsübersicht“. Gegebenenfalls angezeigte Nebeneffekte dienen der Information über mittelbare Auswirkungen auf andere Gerätefunktionen durch das Parametrieren.



- Klicken Sie in der Menüleiste auf die Schaltfläche „Abmelden“, falls keine weiteren Einstellungen geändert werden sollen. Weiteres Parametrieren ist nun nur nach erneutem Anmelden möglich.

### 6.6.3 Mit dem Menü „Einstellungen“ das COM460IP parametrieren

Nach der Installation, dem Parametrieren des COM460IP mittels Geräte-Display sowie dem Verbindungsaufbau zum Web-Server des Gateways können weitere Einstellungen oder auch Änderungen komfortabel mittels Web-Bedienoberfläche vorgenommen werden. Dazu bietet das COM460IP ein eigenes Menü.

1. Melden Sie sich an der Menüleiste an.
2. Wählen Sie „Busübersicht“ > „COM460IP“ > „Einstellungen“.



Menüebene 2	Menüebene 3	Menüebene 4	Werks-einstellung	Beschreibung
Server	1. IP	1. IP	192.168.0.254	IP-Adresse des COM460IP einstellen
		2. SN	255.255.0.0	Subnetzmaske des COM460IP einstellen
		3. Name	COM460IP	DNS-Name des COM460IP im Netzwerk
	2. Standard-Gateway	1. IP	192.168.0.1	IP-Adresse des Netzübergangs einstellen
		3. DHCP	1. DHCP	ein
			2. T(off)	30 s
Schnittstelle	1. Adresse	—	2	Interne BMS-Adresse des COM460IP einstellen: 1...99.
	2. Intervall	—	2 s	Zykluszeit 1...3s für die Abfolge einstellen: - Alarmabfrage im BMS-Bus - Abfrage nach neuen Busteilnehmern - Anbieten der BMS-Master-Funktion
	3. Protokoll	—	BMS i	BMS i COM460IP am <b>internen</b> Bus (externe BMS-Adresse des COM460IP ist immer 1) BMS e unzulässige Einstellung
	4. Baudrate	—	—	Nur einstellbar für Protokoll BMS e

Menüebene 2	Menüebene 3	Menüebene 4	Werks-einstellung	Beschreibung	
Modbus	1. Steuerung	—	aus	Steuerung über Modbus ein- oder ausschalten	
Historie/ Logger	Historie	1. Löschen	—	Historienspeicher löschen. Eingabe muss noch einmal bestätigt werden.	
	Datenlogger	—	Datenlogger 1	Auf Symbol „▼“ klicken und dann einzustellenden Datenlogger auswählen. 1, 2, ... Einzelner Datenlogger 1...12 Alle 12 Datenlogger	
		1. Status	aus	Datenlogger ein- oder ausschalten	
		Adresse und Kanal des zu überwachenden Gerätes:			
		2. System	1	Externe BMS-Busadresse, ist immer „1“	
		3. Adresse	2	Interne BMS-Busadresse	
		4. Kanal	1	Kanal des BMS-Gerätes	
		Ein neuer Eintrag wird gespeichert, wenn alle drei Bedingungen (Änderung, Trigger, Änderung) erfüllt sind (UND-Verknüpfung):			
		5. Änderung	2%	Ein neuer Messwert wird gespeichert, wenn er sich vom vorherigen Messwert um den hier festgelegten Prozentwert unterscheidet.	
		6. Trigger	aus	Ein neuer Eintrag wird nach xx Stunden bzw. 7 Tagen gespeichert.	
		7. Änderung	aus	Ein neuer Messwert wird gespeichert, wenn er sich vom vorherigen Messwert um den hier festgelegten Absolutwert unterscheidet.	
		8. Überschreiben	Ja	ja: Ist der Speicher (1000 Einträge pro Datenlogger) voll, so wird jeweils der älteste Eintrag gelöscht, um Platz für einen neuen Eintrag zu schaffen (Ring-speicher). nein: Datenlogger zeichnet 1000 Einträge auf und stoppt dann.	
		9. Löschen	—	Datenlogger löschen. Eingabe muss noch einmal bestätigt werden.	
Schnittstelle	1.Schnittstelle	aus	Aufzeichnen des BMS-Verkehrs einstellbar für 1...7 Tage oder Ausschalten der Log-Funktion		

Menü-ebene 2	Menü-ebene 3	Menü-ebene 4	Werks-einstellung	Beschreibung
Uhr	1. Format	—	d.m.y	Datumsformat
	2. Datum	—	01.01.2010	Datum
	3. Zeit	—	00:00	Uhrzeit
	4. Sommerzeit	—	aus	Sommerzeiteinstellung auswählen: <b>aus</b> = Funktion abgeschaltet, kein Offset <b>DST</b> = Automatische Umschaltung, USA, CDN. Während Sommerzeit +1 h Offset, während Winterzeit kein Offset. <b>CEST</b> = Automat. Umschaltung, Mitteleuropa. Während Sommerzeit +1 h Offset, während Winterzeit kein Offset. <b>ein</b> = Eingestellte Zeitzone +1 h Offset.
	5. NTP	—	aus	Abfragen des NTP-Servers zwecks Zeitsynchronisation aktivieren/deaktivieren;
	6. IP	—	192.168.0.123	IP-Adresse des NTP-Servers einstellen
	7. UTC	—	+1	Zeitzone-Einstellung (-12...+13): UTC + 1h = MEZ UTC + 2h = ... UTC + 3h = ...
Passwort	1. Gerät	1. Passwort	000	Passwort eingeben/ändern: 0...999
		2. Status	aus	Passwortschutz für das <b>Parametrieren über die Tasten des COM460IP</b> ein-/ ausschalten
	2. Server	1. Passwort	default	Passwort mit maximal10 Zeichen eingeben/ändern: a...z, 0...9, Minuszeichen, Unterstrich
		2. Status	aus	Passwortschutz für den <b>Zugriff auf den Web-Server des COM460IP</b> ein-/ ausschalten
	3. Login	1. Passwort	default	Passwort mit maximal10 Zeichen eingeben/ändern: a...z, 0...9, Minuszeichen, Unterstrich
		2. Status	aus	Passwortschutz für das <b>Parametrieren über Web-Bedienoberfläche</b> ein-/ ausschalten
	4. FTP	1. Passwort	default	Passwort mit maximal10 Zeichen eingeben/ändern: a...z, 0...9, Minuszeichen, Unterstrich
		2. Status	aus	Passwortschutz für den <b>FTP-Zugriff auf das COM460IP</b> ein-/ ausschalten

Das Einrichten des Passwortschutzes ist auf Seite 37 beschrieben,  
das Parametrieren eines Busteilnehmers am Beispiel eines RCMS490-D ab Seite 57.

## 6.7 Individuelle Texte eingeben

Individuelle Texte ermöglichen die eindeutige Identifizierung von Geräten und Messstellen (Kanälen). Die Texte erscheinen in der Web-Bedienoberfläche, in exportierten Dateien (Reports) oder in der Visualisierung. Für die Nutzung von individuellen Texten muss das COM460IP das Funktionsmodul A enthalten.



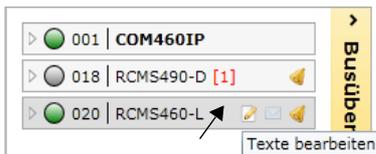
### **In größeren BMS-Systemen mit Texten haushalten!**

*Wird für jeden Kanal eines Gerätes ein individueller Text vergeben, so kann in größeren BMS-Systemen die Grenze von maximal 1200 Texten erreicht werden. Deshalb möglichst Texte verwenden, die für das ganze Gerät gelten. Diese zählen als ein Texteintrag, obwohl sie für alle Kanäle des Geräts angezeigt werden.*

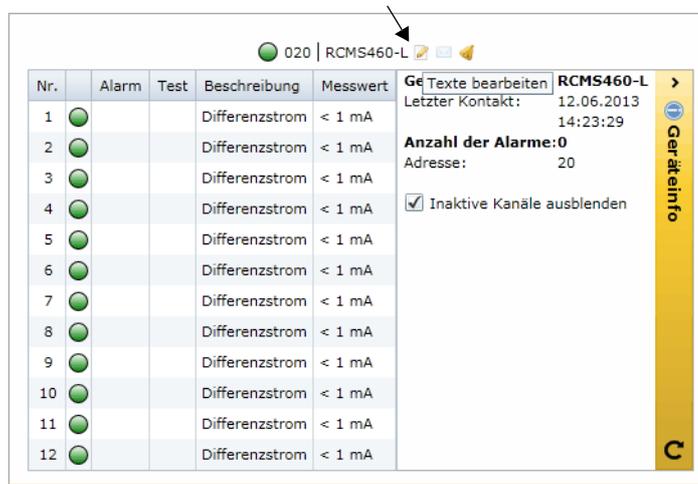
### 6.7.1 Individuelle Texte für ein RCMS460-L eingeben

Beispiel: Einem RCMS460-L und seinen Kanälen sollen individuelle Texte zugeordnet werden.

1. Melden Sie sich an der Menüleiste an.
2. Klicken Sie auf das Feld „Texte bearbeiten“ des Busteilnehmers „RCMS460-L“. Dieses steht wahlweise in der Busübersicht als auch in der Geräteinformation zur Verfügung.



oder



- Füllen Sie alle Textfelder aus, die für das gesamte Gerät „RCMS460-L“ gelten sollen. Dabei dürfen auch Felder unbenutzt bleiben.

**020 | RCMS460-L**  
Editiere Gerätetexte

Gerätename	<input type="text" value="Differenzstrom Halle B"/>	(022 100) Zeichen
Geräteausfall	<input type="text" value="UVB109 -7N1 -5F6"/>	(018 100) Zeichen
Gerätefehler	<input type="text" value="UVB109 -7N1 Differenzstrommessung"/>	(034 100) Zeichen
Kanäle		
Alarm(Für alle Kanäle)	<input type="text" value="UVB109"/>	(007 100) Zeichen
Vorwarnung(Für alle Kanäle)	<input type="text" value="UVB109"/>	(007 100) Zeichen

- So geben Sie Texte ein, die für einen oder mehrere Kanäle gelten sollen:
  - Klicken Sie der Reihe nach auf die gewünschten Kanäle, um deren Eingabeformular zu öffnen. Erneutes klicken auf einen Kanal schließt das Eingabeformular wieder.
  - Bei längeren Listen, mit der gleichnamigen Schaltfläche „Alle öffnen/schließen“
  - Füllen Sie jeweils für die gewählten Kanäle alle Textfelder aus, die für diese Kanäle gelten sollen (Beispiel: Kanal 3). Dabei dürfen auch Felder unbenutzt bleiben.

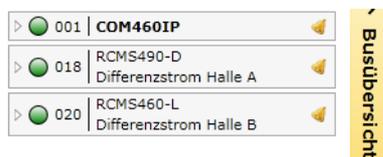
**020 | RCMS460-L**  
Editiere Gerätetexte

Gerätename	<input type="text" value="Differenzstrom Halle B"/>	(022 100) Zeichen
Geräteausfall	<input type="text" value="UVB109 -7N1 -5F6"/>	(018 100) Zeichen
Gerätefehler	<input type="text" value="UVB109 -7N1 Differenzstrommessung"/>	(034 100) Zeichen
Kanäle		
Alarm(Für alle Kanäle)	<input type="text" value="UVB109"/>	(007 100) Zeichen
Vorwarnung(Für alle Kanäle)	<input type="text" value="UVB109"/>	(007 100) Zeichen

**Kanal 3**

Beschreibung	<input type="text" value="Reserve"/>	(008 100) Zeichen
Alarm	<input type="text" value="UVB109"/>	(007 100) Zeichen
Vorwarnung	<input type="text" value="UVB109"/>	(007 100) Zeichen

- Betätigen Sie „Speichern“. Die Änderungen werden sofort ausgeführt. Die Busübersicht zeigt nun das RCMS460-L mit dem eingegebenen Text.



- Klicken Sie in der Menüleiste auf die Schaltfläche „Abmelden“, falls keine weiteren Einstellungen geändert werden sollen.

## 6.7.2 Individuelle Texte anzeigen, filtern, exportieren und importieren

### 6.7.2.1 Individuelle Texte anzeigen

1. Wählen Sie „Werkzeuge“ > „Konfiguration“ > „Individuelle Texte“. Das Fenster „Individuelle Texte“ erscheint.

Individuelle Texte

Exportieren  CSV Importieren

Adresse	Kanal	Textinhalt	Art des Textes
18	0	Differenzstrom Halle A	Gerätename
18	0	UVB109 -7N1 -5F6	Geräteausfall
18	0	UVB109	Gerätewarnung/Alarm
18	0	UVB109	Gerätevorwarnung
18	0	UVB109 -7N1 Differenzstrommess	Gerätefehler
18	1	7N1 K1 Zuleitung von HVC1	Beschreibung
18	2	7N1 K2 Tür Lager + Flur	Beschreibung
18	3	Reserve	Beschreibung
18	4	7N1 K4 EDV Paternoster	Beschreibung

2. Klicken Sie einmal oder zweimal auf die Überschrift einer Spalte. Die Daten werden auf- oder absteigend nach dieser Spalte sortiert.

Individuelle Texte

Exportieren  CSV Importieren

Adresse	Kanal	Textinhalt	Art des Textes
18	0	UVB109 -7N1 Differenzstrommess	Gerätefehler
20	0	UVB109 -7N1 Differenzstrommess	Gerätefehler
18	0	UVB109 -7N1 -5F6	Geräteausfall
20	0	UVB109 -7N1 -5F6	Geräteausfall
18	3	UVB109 [Vorwarnungstext 3]	Vorwarnung
18	11	UVB109 [Vorwarnungstext 11]	Vorwarnung
18	3	UVB109 [Alarmtext 3]	Warnung

### 6.7.2.2 Einträge filtern

1. Bewegen Sie die Maus ohne Klicken in die Nähe der gewünschten Spaltenüberschrift.
2. Klicken Sie auf das Symbol „▼“.

CSV Importieren

Textinhalt	Art des Textes
Differenzstrom Halle A	
UVB109 -7N1 -5F6	
UVB109	
UVB109	
UVB109 -7N1 Differenzstrommess	
7N1 K1 Zuleitung von HVC1	
7N1 K2 Tür Lager + Flur	
Reserve	
7N1 K4 EDV Paternoster	
7N1 K5 Platz 9	
7N1 K6 Prüfautomat 1 (B109)	
7N1 K7 Platz 1	

Enthält

Ohne  Oder  Und

Alles auswählen

- 7N1 K6 Prüfautomat 1 (B109)
- 7N1 K7 Platz 1
- 7N1 K8 Platz 2
- 7N1 K9 Platz 3
- Differenzstrom Halle A
- Differenzstrom Halle B

Filter Löschen

Beginnt mit

7N1

Enthält

Beginnt mit

Endet mit

Gleich

Ungleich

- 7N1 K8 Platz 2
- 7N1 K9 Platz 3
- Differenzstrom Halle A
- Differenzstrom Halle B

Filter Löschen

3. Geben Sie eigene Filterkriterien ein (1) oder aktivieren/deaktivieren Sie Filterkriterien aus der vorgeschlagenen Liste (2).

4. Klicken Sie auf die Schaltfläche „Filtern“. Neben der Spaltenüberschrift erscheint das Symbol „▼“. Der Filter ist gesetzt.
5. Auf diese Weise können mehrere Filter gesetzt werden, deren Filterkriterien alle gleichzeitig erfüllt sein müssen. Die Einträge können zusätzlich sortiert werden. Wird ein Filter nicht mehr benötigt, so klicken Sie auf das Symbol „▼“ und anschließend auf die Schaltfläche „Löschen“.

### 6.7.2.3 Individuelle Texte exportieren

Klicken Sie auf „Exportieren“, um die Daten im CSV-Format zu exportieren. Die Daten können extern (z. B. in Excel®) angezeigt, gedruckt und bearbeitet werden.

A1		DeviceName						
	A	B	C	D	E	F	G	
1	//Art des Textes	Extern	Intern	Kanal	Textinhalt			
2	DeviceName	1	18	0	Differenzstrom Halle A			
3	DeviceLost	1	18	0	UVB109 -7N1 -5F6			
4	DeviceWarning	1	18	0	UVB109			
5	DevicePreWarning	1	18	0	UVB109			
6	DeviceFault	1	18	0	UVB109 -7N1 Differenzstrommessung			
7	ChannelDescription	1	18	1	7N1 K1 Zuleitung von HVC1			
8	ChannelDescription	1	18	2	7N1 K2 Tür Lager + Flur			
9	ChannelDescription	1	18	3	Reserve			
10	ChannelDescription	1	18	4	7N1 K4 EDV Paternoster			
11	ChannelDescription	1	18	5	7N1 K5 Platz 9			
12	ChannelDescription	1	18	6	7N1 K6 Prüfautomat 1 (B109)			
13	ChannelDescription	1	18	7	7N1 K7 Platz 1			
14	ChannelDescription	1	18	8	7N1 K8 Platz 2			

**6.7.2.4 Individuelle Texte extern bearbeiten und importieren**

Individuelle Texte können extern im CSV-Format (Zeichenkodierung: UTF-8) erstellt, bearbeitet und in das COM460IP importieren werden.

Die Auswertung erfolgt zeilenweise. Die Kennung in der ersten Spalte informiert über die Art des individuellen Textes. Die Reihenfolge der Zeilen ist beliebig. Der Aufbau innerhalb der Zeilen ist wie folgt:

	A1	DeviceName						
	A	B	C	D	E	F	G	
1	//Art des Textes	Extern	Intern	Kanal	Textinhalt			
2	DeviceName	1	18	0	Differenzstrom Halle A			
3	DeviceLost	1	18	0	UVB109 -7N1 -5F6			
4	DeviceWarning	1	18	0	UVB109			
5	DevicePreWarning	1	18	0	UVB109			
6	DeviceFault	1	18	0	UVB109 -7N1 Differenzstrommessung			
7	ChannelDescription	1	18	1	7N1 K1 Zuleitung von HVC1			
8	ChannelDescription	1	18	2	7N1 K2 Tür Lager + Flur			
9	ChannelDescription	1	18	3	Reserve			
10	ChannelDescription	1	18	4	7N1 K4 EDV Paternoster			
11	ChannelDescription	1	18	5	7N1 K5 Platz 9			
12	ChannelDescription	1	18	6	7N1 K6 Prüfautomat 1 (B109)			
13	ChannelDescription	1	18	7	7N1 K7 Platz 1			
14	ChannelDescription	1	18	8	7N1 K8 Platz 2			

**Legende**

- 1 Kennung, an der das COM460IP erkennt, um welchen individuellen Text es sich handelt.  
Weitere mögliche Kennungen:  
// Kommentarzeile
- 2 Externe BMS-Busadresse
- 3 Interne BMS-Busadresse
- 4 Kanalnummer des BMS-Gerätes.  
Kanalnummer "0" bedeutet, dass dieser Text für das ganze Gerät gilt.
- 5 Individueller Text, der dem BMS-Gerät zugeordnet wird

**Erläuterung zur Kennung in Spalte A**

Kennung in Spalte A	Klartext	Individueller Text wird angezeigt ...
DeviceName	Gerätename	... als Gerätename des Gerätes
DeviceLost	Geräteausfall	... wenn das Gerät ausgefallen ist
DeviceFault	Gerätefehler	... wenn das Gerät einen Fehler meldet
DeviceWarning	Alarm (für alle Kanäle)	... wenn einer der Kanäle einen Alarm meldet
DevicePreWarning	Vorwarnung (für alle Kanäle)	... wenn einer der Kanäle eine Vorwarnung meldet
ChannelDescription	Beschreibung Kanal	... als Beschreibung eines einzelnen Kanals
ChannelWarning	Warnung/Alarm Kanal	... wenn ein einzelner Kanal einen Alarm meldet
ChannelPreWarning	Vorwarnung Kanal	... wenn ein einzelner Kanal eine Vorwarnung meldet

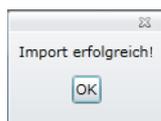
Sollen vielen BMS-Geräten individuelle Texte zugeordnet werden, so empfehlen wir die folgende Vorgehensweise:

1. Melden Sie sich an der Menüleiste an.
2. Individuelle Texte für ein BMS-Gerät in der Web-Bedienoberfläche erstellen (siehe Kapitel „7.7 Individuelle Texte eingeben“)
3. Diese individuellen Texte in CSV-Datei exportieren
4. CSV-Datei öffnen (z. B. mit dem Windows Editor). Individuelle Texte für alle übrigen Geräte in der CSV-Datei nach diesem Muster eingeben.
5. Wählen Sie „Werkzeuge“ > „Konfiguration“ > „Individuelle Texte“.
6. Das Fenster „Individuelle Texte“ erscheint. Klicken Sie auf „Importieren“ und wählen Sie die zu importierende Datei aus.



Adresse	Kanal	Textinhalt	Art des Textes
18	0	Differenzstrom Halle A	Gerätename
18	0	UVB109 -7N1 -5F6	Geräteausfall
18	0	UVB109	Gerätewarnung/Alarm

7. Bei erfolgreichem Import erscheint die Meldung.



Klicken Sie auf „OK“

8. Klicken Sie in der Menüleiste auf die Schaltfläche „Abmelden“, falls keine weiteren Einstellungen geändert werden sollen.



*Auch für gegenwärtig nicht vorhandene Geräte können individuelle Texte eingestellt und zugeordnet werden, wenn für diese Geräte eine Geräteausfallüberwachung parametrisiert ist.*

## 6.8 E-Mail-Benachrichtigung im Alarmfall

COM460IP ermöglicht E-Mail-Benachrichtigungen bei Alarm und Systemfehlern an unterschiedliche Benutzergruppen. Bis zu fünf unterschiedliche Templates (Vorlagen) können eingerichtet werden. Für die Nutzung von E-Mail-Benachrichtigungen muss das COM460IP das Funktionsmodul A enthalten.

Die Einrichtung von E-Mail-Benachrichtigungen erfolgt in zwei Schritten:

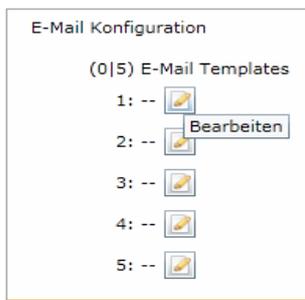
1. Templates einrichten: Wer wird wann benachrichtigt
2. Geräte und Kanäle auswählen, die eine E-Mail-Benachrichtigung auslösen sollen

### 6.8.1 Templates einrichten: Wer wird wann benachrichtigt

Maximal fünf Templates (Vorlagen) können eingerichtet werden.

Beispiel: Ein Template für den Wochenend-Notdienst soll erstellt werden.

1. Melden Sie sich an der Menüleiste an.
2. Wählen Sie „Werkzeuge“ > „Konfiguration“ > „E-Mail Konfiguration“.
3. Klicken Sie auf „“, um dieses Template zu bearbeiten.



4. Geben Sie den Templatenamen und die Servereinstellungen ein.  
Das COM460IP nutzt den E-Mail-Server des Netzwerkes, in dem es sich befindet. Geben Sie die IP-Adresse und den Port **des E-Mail-Servers** ein. Geben Sie den Nutzernamen und das Passwort für die SMTP-Authentifizierung ein.

E-Mail Template

Templatename  (15|50)

**Servereinstellungen**

IP  (12|15) ✓

Port

Authentifizierung

Benutzer  (0|50) ✓

Passwort  (0|50) ✓

5. E-Mail-Einstellungen:

- Geben Sie ein, welche Absender-Adresse angezeigt werden soll.
- Geben Sie ein, an wen die Nachricht gesendet werden soll. Mit Klicken auf “+” können Adressfelder hinzugefügt werden.
- Geben Sie Betreff, Nachrichtenkopf und Nachrichtenfuß ein. Im Betreff dürfen **keine Umlaute** enthalten sein.

**E-mail Einstellungen**

Von: Alarmzentrale@bender-de.com (27|50) ✓

An: Peter.Mustermann@bender-de.com (30|50) ✓  
 Hugo.Meier@bender-de.com (24|50) ✓

Cc: (0|50) ✓

Bcc: (0|50) ✓

Betreff: Alarm Werk Gruenberg (20|100) ✓  
 +(Alarms XX) (ASCII only)

Nachrichtenkopf: Der aktuelle Status ihres Bender Systems: (41|200)

Nachrichtenfuß: Diese E-Mail wurde automatisch erstellt. Bitte antworten Sie nicht auf diese Nachricht. (87|200)

6. E-Mail-Verhalten:

- Wählen Sie Tage und Uhrzeiten, für die das Template gelten soll.
- Aktivieren oder deaktivieren Sie „E-Mail bei Testalarm“ bzw. „E-Mail bei Vorwarnung“.

**E-mail Verhalten**

Ganzer Tag Beginn: 00:00 Ende: 24:00 M D M D F S S

Ganzer Tag Beginn: 16:30 Ende: 24:00 M D M D F S S

Ganzer Tag Beginn: 00:00 Ende: 07:00 M D M D F S S

Mo Di Mi Do Fr Sa So

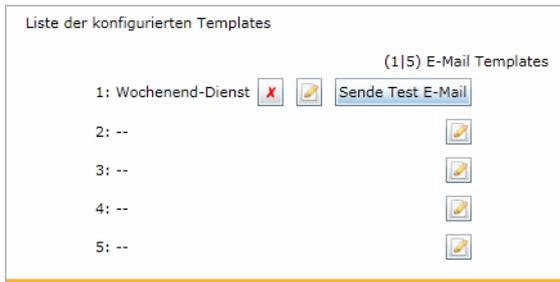
E-mail bei Testalarm

E-mail bei Vorwarnung

Speichern Abbrechen

- 7. Klicken Sie auf „Speichern“, um die Eingaben zu sichern.

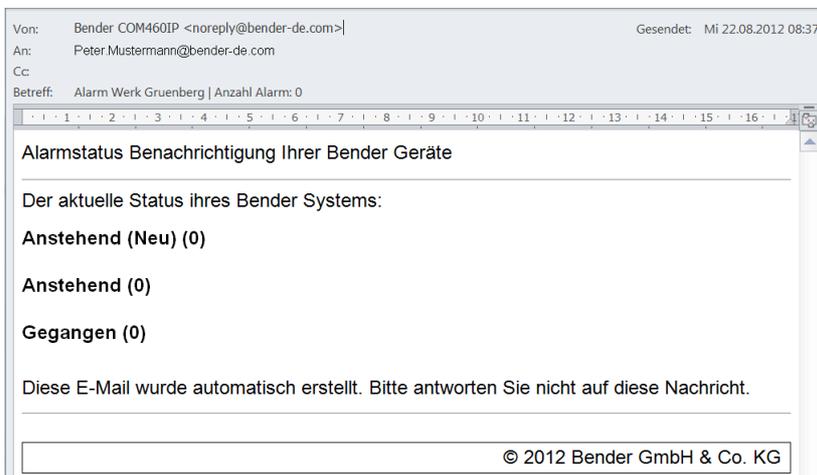
8. Die Liste der konfigurierten Templates erscheint.



Klicken Sie auf „Sende Test E-Mail“, um die korrekte Funktion dieser E-Mail-Benachrichtigung zu prüfen. Weitere Bedienmöglichkeiten:

- Klicken Sie auf „“, um dieses Template zu löschen
- Klicken Sie auf „“, um dieses Template zu ändern

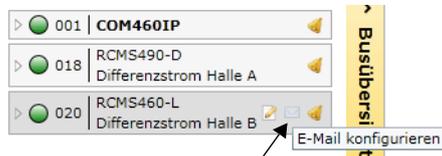
9. Öffnen Sie Ihr E-Mail-Postfach, um die „Test E-Mail“ anzuzeigen.



10. Klicken Sie in der Menüleiste auf die Schaltfläche „Abmelden“, falls keine weiteren Einstellungen geändert werden sollen.

### 6.8.2 Geräte und Kanäle auswählen, die eine E-Mail-Benachrichtigung auslösen sollen

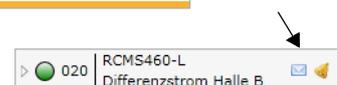
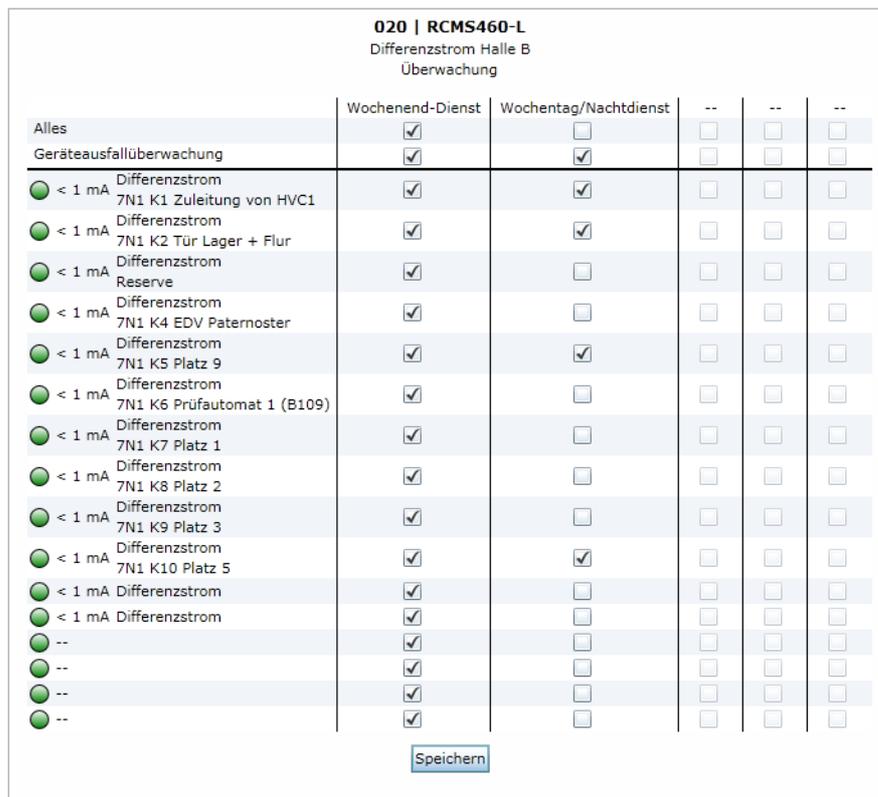
1. Melden Sie sich an der Menüleiste an.
2. Klicken Sie auf das Feld „E-Mail konfigurieren“ des Busteilnehmers „RCMS460-L“. Dieses steht wahlweise in der Busübersicht als auch in der Geräteinformation zur Verfügung.



oder



3. Ordnen Sie die Geräte und Kanäle, die eine E-Mail-Benachrichtigung auslösen sollen, den gewünschten Templates zu.



Klicken Sie auf „Speichern“, um die Eingaben zu sichern. In der Busübersicht zeigt das blaue Symbol „“, dass für dieses Gerät E-Mail-Benachrichtigungen eingestellt sind.

4. Wiederholen Sie die Schritte 2 und 3 für alle gewünschten BMS-Busgeräte.



*Auch für gegenwärtig nicht vorhandene Geräte können E-Mail-Benachrichtigungen eingestellt werden, wenn für diese Geräte eine Geräteausfallüberwachung parametrierbar ist.*

5. Klicken Sie in der Menüleiste auf die Schaltfläche „Abmelden“, falls keine weiteren Einstellungen geändert werden sollen.

### 6.8.3 E-Mail-Übersicht anzeigen

Sind die E-Mail-Benachrichtigungen für alle gewünschten BMS-Busgeräte eingestellt, so kann eine Übersicht angezeigt werden. Wählen Sie „Werkzeuge“ > „E-Mail Übersicht“.

E-Mail Übersicht

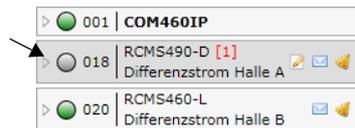
Adresse	Kanal	Gerätename	Wochenend-Dienst	Wochentag/Nachtdienst			
18	2	RCMS490-D	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
20	Alle	RCMS460-L	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
20	1	RCMS460-L	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
20	2	RCMS460-L	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
20	5	RCMS460-L	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
20	10	RCMS460-L	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

## 6.9 Geräteausfallüberwachung nutzen

Am BMS-Bus angeschlossene Geräte können auf Ausfall überwacht werden.

### Verhalten bei eingeschalteter Geräteausfallüberwachung

Ist die Ausfallüberwachung für ein Gerät aktiv, so wird in der Busübersicht das Feld „Alarmstatus“ grau dargestellt.



Obwohl das Gerät gegenwärtig nicht vorhanden ist, wird es behandelt als wäre es vorhanden:

- Für den Ausfall dieses Geräts wird ein Alarm gemeldet
- Es wird in der Busübersicht angezeigt
- Individuelle Texte können eingegeben werden
- E-Mail-Benachrichtigungen können konfiguriert werden
- Es kann in der Visualisierung dargestellt werden

### Verhalten bei ausgeschalteter Geräteausfallüberwachung

Das Gerät RCMS490-D wird nicht auf Ausfall überwacht.



Fällt das Gerät RCMS490-D aus, so wird es aus der Busübersicht gelöscht. Es wird **kein** Alarm gemeldet.

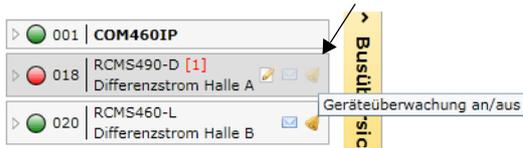


### 6.9.1 Geräteausfallüberwachung in der Busübersicht aktivieren/deaktivieren

#### Geräteausfallüberwachung aktivieren

Beispiel: Das RCMS490-D soll auf Ausfall überwacht werden.

1. Melden Sie sich an der Menüleiste an.
2. Klicken Sie auf das Feld „Geräteausfallüberwachung an/aus“ des Busteilnehmers „RCMS490-D“. Dieses steht wahlweise in der Busübersicht als auch in der Geräteinformation zur Verfügung.



oder



3. Eine Meldung bestätigt die Aktivierung der Geräteausfallüberwachung.



In der Busübersicht zeigt das Symbol „“, dass dieses Gerät auf Ausfall überwacht wird.

4. Klicken Sie in der Menüleiste auf die Schaltfläche „Abmelden“, falls keine weiteren Einstellungen geändert werden sollen.

#### Geräteausfallüberwachung deaktivieren

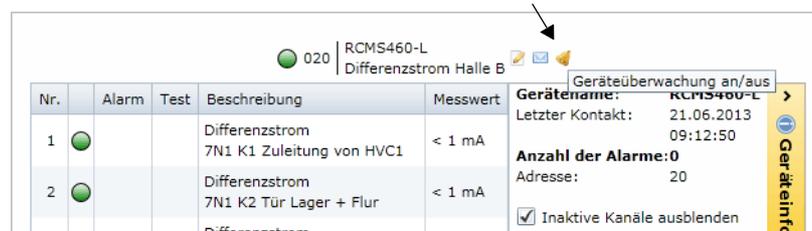
Beispiel: Die Geräteausfallüberwachung des RCM460-L soll deaktiviert werden

1. Melden Sie sich an der Menüleiste an.
2. Klicken Sie auf das Feld „Geräteausfallüberwachung an/aus“ des Busteilnehmers „RCMS460-L“.

Dieses steht wahlweise in der Busübersicht als auch in der Geräteinformation zur Verfügung.



oder



3. Eine Meldung bestätigt die Deaktivierung der Geräteausfallüberwachung.



Klicken Sie in der Menüleiste auf die Schaltfläche „Abmelden“, falls keine weiteren Einstellungen geändert werden sollen.

Weiteres Parametrieren ist nun nur nach erneutem Anmelden möglich.

### 6.9.2 Übersicht Geräteausfallüberwachung anzeigen und Geräte hinzufügen

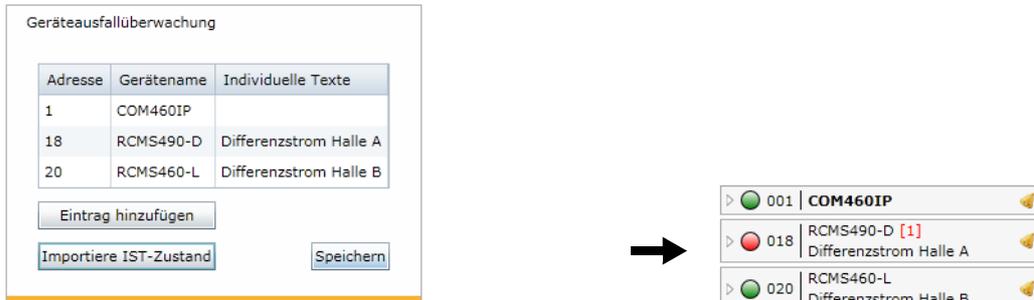
Eine Übersicht der auf Ausfall überwachten Geräte wird angezeigt. Noch nicht an den BMS-Bus angeschlossene Geräte können unter Angabe der geplanten BMS-Adresse hinzugefügt werden. Für diese Geräte können individuelle Texte eingegeben und E-Mails konfiguriert werden. Sie können in der Visualisierung dargestellt werden.

1. Melden Sie sich an der Menüleiste an.
2. Wählen Sie „Werkzeuge“ > „Konfiguration“ > „Geräteausfallüberwachung“.
3. Die Übersicht der auf Ausfall überwachten Geräte wird angezeigt.



**Alle BMS-Geräte überwachen**

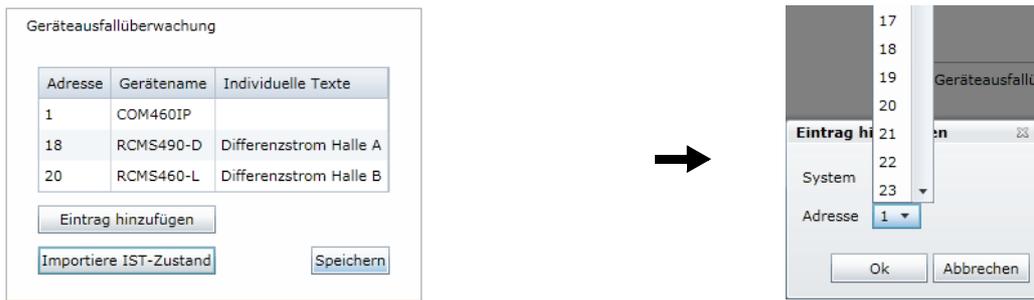
Wählen Sie „Werkzeuge“ > „Konfiguration“ > „Geräteausfallüberwachung“. Klicken Sie auf „Importiere IST-Zustand“ und anschließend auf „Speichern“, um alle gegenwärtig an den BMS-Bus angeschlossenen aktiven Geräte auf Ausfall zu überwachen.



In der Busübersicht sind nun alle Geräte mit dem Symbol „🔔“ markiert.

**Ein noch nicht an den BMS-Bus angeschlossenes Gerät hinzufügen**

1. Wählen Sie „Werkzeuge“ > „Konfiguration“ > „Geräteausfallüberwachung“. Klicken Sie auf „Eintrag hinzufügen“, um ein noch nicht an den BMS-Bus angeschlossenes Gerät hinzuzufügen.
2. Wählen Sie die BMS-Adresse des Geräts und klicken Sie anschließend auf „OK“.



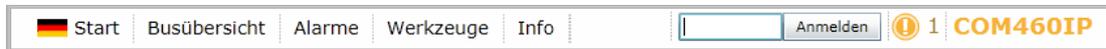
Wiederholen Sie Schritt 2 für alle geplanten Geräte. Sind alle Geräte hinzugefügt, klicken Sie auf „Speichern“. Obwohl die Geräte gegenwärtig nicht vorhanden sind, werden sie behandelt als wären sie vorhanden:

- Für den Ausfall dieser Geräte wird jeweils ein Alarm gemeldet
- Sie werden in der Busübersicht angezeigt
- Individuelle Texte können eingegeben werden
- E-Mail-Benachrichtigungen können konfiguriert werden
- Sie können in der Visualisierung dargestellt werden



## 6.10 Alarme

1. Klicken Sie auf die Sammelalarm-Anzeige in der Menüleiste, die mit einem Ausrufezeichen gekennzeichnet ist oder auf das Menü „Alarme“, um das gleichnamige Fenster zu öffnen. Durch Öffnen des Fensters „Alarme“ wird der Hintergrund deaktiviert.



Alarme								
Nr.	Adresse	Kanal	Alarm	Test	Gerätename	Beschreibung	Messwert	Zeitstempel
1	18	3	Warnung UVB109 [Alarmtext 3]		RCMS490-D Differenzstrom Halle A	Differenzstrom Reserve	144 mA	17.06.2013 10:21:16
2	18	11	Warnung UVB109 [Alarmtext 11]		RCMS490-D Differenzstrom Halle A	Differenzstrom 7N1 K11 Platz 6	> 37 A	17.06.2013 10:20:49
3	20	2	Vorwarnung UVB109		RCMS460-L Differenzstrom Halle B	Differenzstrom 7N1 K2 Tür Lager + Flur	48 mA	17.06.2013 10:21:07
4	21	-	Fehler		Unbekanntes Gerät Geräteausfall	Ausfall Adresse	--	17.06.2013 09:15:03

2. Um zum Hauptmenü zurückzukehren, betätigen Sie die Taste „ESC“ oder schließen das Alarm-Fenster durch Klicken auf das Schließen-Symbol in der rechten oberen Ecke.

Nachfolgend ist die Bedeutung der Tabelleneinträge beschrieben.

<b>Nr.</b>	Laufende Nr. der Alarme
<b>Adresse</b>	Interne BMS-Adresse
<b>Kanal</b>	BMS-Kanalnummer
<b>Rot Gelb</b>	Rot = Alarm, Warnung, Gerätefehler Gelb = Vorwarnung
<b>Alarm</b>	Alarm, Warnung, Vorwarnung, Gerätefehler
<b>Test</b>	Alarm durch „Test intern“ oder „Test extern“
<b>Gerätename</b>	Name des BMS-Teilnehmers
<b>Beschreibung</b>	Beschreibung der Alarm- oder Betriebsmeldung
<b>Messwert</b>	Vom Bus übertragene Messwerte
<b>Zeitstempel</b>	Uhrzeit und Datum des ersten Auftretens des Alarms

## 6.11 Werkzeuge

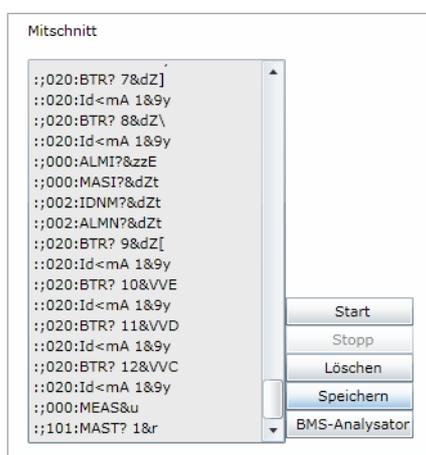
Wählen Sie „Busübersicht“ > „Werkzeuge“.

Menü	Menüpunkt	Seite
BMS	Mitschnitt	79
	Analysator	80
	Log-Dateien	83
Netzwerk	Parameter	83
	Socket-Status	84
Software	Update	85
	Optionen	85
Modbus	Register	90
	Steuerbefehle	92
Konfiguration	Individuelle Texte	64, 93
	Geräteausfallüberwachung	75, 93
	E-Mail-Übersicht	72, 93
	E-Mail-Konfiguration	68, 93
	Visualisierung	94
Sonstiges	Handbuch	107
	Systemvisualisierung	108

### 6.11.1 BMS-Mitschnitt

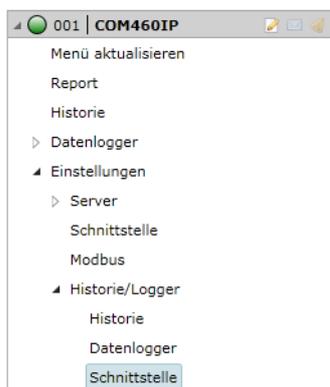
Sie können zu Kontroll- oder Analyse Zwecken den aktuellen BMS-Bus-Verkehr aufzeichnen und in einer separaten Datei auf einem externen Medium speichern. Für das Abrufen und Analysieren der Aufzeichnung verwenden Sie den BMS-Analysator.

1. Wählen Sie „Werkzeuge“ > „BMS“ > „Mitschnitt“. Die Aufzeichnung startet unmittelbar.
2. Sobald das Mitschnitt-Volumen ausreicht, betätigen Sie die Taste „Stopp“. Der Mitschnitt ist beendet.
3. Sie haben nun die Wahl, den Mitschnitt
  - zu löschen
  - auf dem PC oder einem externen Medium zu speichern
  - oder mit dem BMS-Analysator auszuwerten
4. Klicken Sie zur Ausführung auf die jeweilige Schaltfläche



Zusätzlich zu dem hier beschriebenen Verfahren besteht die Möglichkeit, für einen definierten Zeitraum von 1...7 Tagen den BMS-Verkehr mitzuschneiden (BMS-Logger).

Wählen Sie „Busübersicht“ > „COM460IP“ > „Einstellungen“ > „Historie-Logger“ > „Schnittstelle“. Wählen Sie per Mausklick die gewünschte Dauer.



### 6.11.2 BMS-Analysator

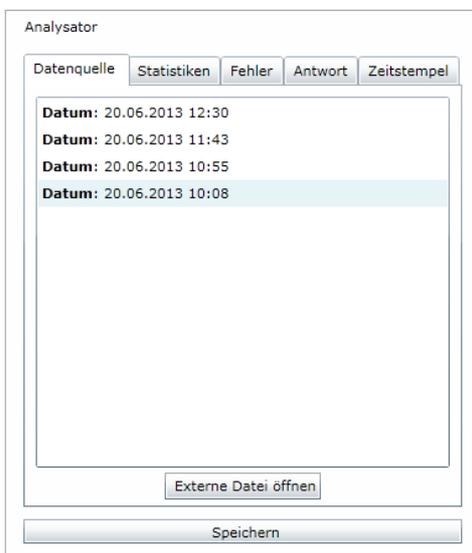
Mit diesem Werkzeug wählen Sie die gewünschte Log-Datei aus, öffnen diese Datei und analysieren mit Hilfe der verschiedenen Untermenüs die aufgezeichneten Daten des BMS-Busses. Die Log-Dateien stammen entweder:

- aus dem im COM460IP zuvor aktivierten **BMS-Logger** („COM460IP“ > „Einstellungen“ > „Historie/Logger“ > „Schnittstelle“). Die aufgezeichneten Dateien erscheinen in der Liste „Datenquelle“. Etwa eine Stunde nach Aktivierung des BMS-Loggers wird der erste Eintrag angezeigt.
- oder aus dem **BMS-Mitschnitt**. Diese Daten sind mit der Schaltfläche „Externe Datei öffnen“ zu importieren.

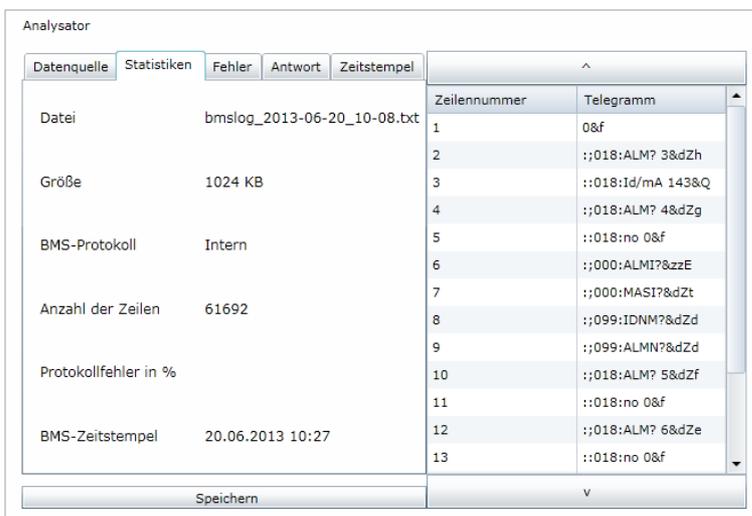
Im folgenden Beispiel werden Daten des BMS-Loggers verwendet.

#### Aufgezeichnete Log-Dateien öffnen:

1. Klicken Sie auf das Datum der gewünschten Datei, als Folge erscheint das Datenfeld „Statistiken“.
2. Prüfen Sie in diesem insbesondere die Angabe des Werts „Protokollfehler in %“. Ist der Wert größer als 0, sind weitere Analysen notwendig. Dazu kann das Untermenü „Fehler“ hilfreich sein.



#### BMS-Analyse, Statistiken



### BMS-Analyse, Fehler

Im Listenfeld „Fehler“ werden Busfehler und spezielle Bus-Aktivitäten aufgelistet. Fehler erscheinen im rechten Protokollfeld rot markiert, spezielle Bus-Aktivitäten hingegen grau.

1. Klicken Sie im Listenfeld „Fehler“ in die erste Zeile der Liste. Dadurch wird im rechten Protokollfeld die erste fehlerhafte Zeile rot markiert.
2. Verfahren Sie mit der nächsten und den weiteren Zeilen im Listenfeld „Fehler“ entsprechend. Die jeweils im Fokus befindliche Zeile des Protokollfelds wird markiert.

Datenquelle	Statistiken	Fehler	Antwort	Zeitstempel
Zeilennummer	Telegramm	Beschreibung		
165	zz222zKs~#{7w{oe};001:ALMN?&dZu	No line start tag found.		
203	zz222zKs~#{7w{om};005:ALMN?&dZq	No line start tag found.		

Zeilennummer	Telegramm
157	::010:ALMN?&dZu
158	::011:ALMN?&dZt
159	::012:ALMN?&dZs
160	::000:MEAS&u
161	::101:MAST? 1&rb
162	::102:MAST? 1&ra
163	::103:MAST? 1&r'
164	::000:ALMI?&zzE
165	zz222zKs~#{7w{oe};001:AL
166	::001:n= 0&9g
167	::002:ALMN?&dZt
168	::002:n= 0&9f

### BMS-Analyse, Antworten

Im Listenfeld „Antworten“ wird das Master-Slave-Verhalten, in Bezug auf die BMS-Adressen der Busteilnehmer, weiter aufgeschlüsselt. Beispielsweise gibt die Spalte „Ungefragt“ an, ob ein bestimmter Busteilnehmer, ohne eine Anfrage erhalten zu haben, geantwortet hat.

1. Klicken Sie auf den Reiter „Antwort“, um das gleichnamige Listenfeld zu öffnen und Daten zum Antwortverhalten der aufgezeichneten Busteilnehmer zu erhalten.

Datenquelle	Statistiken	Fehler	Antwort	Zeitstempel		
Adresse	Gefragt	Geantwortet	Ungefragt	Zeilennummer	Masterübergabe	Master übernommen
0	3336	0	0		0	0
1	1028	1027	0		0	0
2	20	0	0		0	0
3	20	0	0		0	0
4	20	0	0		0	0
5	20	0	0		0	0
6	20	0	0		0	0
7	20	0	0		0	0
8	20	0	0		0	0
9	20	0	0		0	0
10	20	0	0		0	0
11	20	0	0		0	0
12	20	0	0		0	0

Zeilennummer	Telegramm
1	0&f
2	::018:ALM? 3&dZh
3	::018:Id/mA 143&Q
4	::018:ALM? 4&dZg
5	::018:no 0&f
6	::000:ALMI?&zzE
7	::000:MASI?&dZt
8	::099:IDNM?&dZd
9	::099:ALMN?&dZd
10	::018:ALM? 5&dZf
11	::018:no 0&f
12	::018:ALM? 6&dZe
13	::018:no 0&f

### BMS-Analyse, Zeitstempel

Mit je 1 Minute Abstand werden in den BMS-Datenfluss Zeitstempel eingefügt.

Im Listenfeld „Zeitstempel“ sind die eingefügten Zeitstempel und die zugehörigen Zeilennummern in Relation gesetzt. Zusätzlich wird die Anzahl der aufgezeichneten Zeilen bis zum jeweils folgenden Zeitstempel angegeben. Diese Angaben können bei der Analyse von Busfehlern hilfreich sein.

1. Klicken Sie auf den Reiter „Zeitstempel“. Im gleichnamigen Listenfeld erscheint die zeitliche Abfolge der Zeitstempel.
2. Klicken Sie im linken Listenfeld auf einen der weiteren Zeitstempel. Parallel dazu wird im Protokollfeld der Fokus auf den zugehörigen Zeitstempel des aufgezeichneten BMS-Verkehrs gesetzt.

Analysator						
Datenquelle	Statistiken	Fehler	Antwort	Zeitstempel	^	
Zeilennummer	Zeitstempel	Zeilen/min		Zeilennummer	Telegramm	
474	20.06.2013 10:08:00	1301		8298	:::020:BTR? 6&dZ^	
1775	20.06.2013 10:09:00	1311		8299	:::020:Id<mA 1&9y	
3086	20.06.2013 10:10:00	1303		8300	:::020:BTR? 7&dZ]	
4389	20.06.2013 10:11:00	1309		8301	:::020:Id<mA 1&9y	
5698	20.06.2013 10:12:00	1301		8302	:::020:BTR? 8&dZ\	
6999	20.06.2013 10:13:00	1307		8303	:::020:Id<mA 1&9y	
8306	20.06.2013 10:14:00	1305		8304	:::020:BTR? 9&dZ[	
9611	20.06.2013 10:15:00	1308		8305	:::020:Id<mA 1&9y	
10919	20.06.2013 10:16:00	1302		8306	[2013/06/20 10:14:00]	
12221	20.06.2013 10:17:00	1301		8307	:::020:BTR? 10&VVE	
13522	20.06.2013 10:18:00	1307		8308	:::020:Id<mA 1&9y	
14829	20.06.2013 10:19:00	1306		8309	:::020:BTR? 11&VVD	
16135	20.06.2013 10:20:00	1310		8310	:::020:Id<mA 1&9y	
Speichern				v		

### 6.11.3 BMS-Log-Dateien

Mit Hilfe dieses Menüpunkts können Sie eine Log-Datei des BMS-Loggers als vollständigen Text in einem Browser-Fenster ansehen.

1. Wählen Sie „Werkzeuge“ > „BMS“ > „Log-Dateien“. In einem Browser-Fenster erscheint die Liste aller automatisch aufgezeichneten Log-Dateien.

#### Log files

No.	File Name	File Size	Creation Date
1.	<a href="#">bmslog_2013-06-20_10-08.txt</a>	1.048.576	20.06.2013 - 10:54
2.	<a href="#">bmslog_2013-06-20_10-55.txt</a>	1.048.576	20.06.2013 - 11:42
3.	<a href="#">bmslog_2013-06-20_11-43.txt</a>	1.048.576	20.06.2013 - 12:29
4.	<a href="#">bmslog_2013-06-20_12-30.txt</a>	1.048.576	20.06.2013 - 13:16
5.	<a href="#">bmslog_2013-06-20_13-17.txt</a>	1.048.576	20.06.2013 - 14:04

free space: 1.987.084.288 bytes

Copyright © 2011 [Bender](#) All rights reserved.

2. Klicken Sie in der Spalte „File Name“ auf die gewünschte Log-Datei. In einem separaten Fenster erscheinen die aufgezeichneten BMS-Zeilen im Textformat.

```

;;000:MENU?
;;101:MAST? 1&r b
;;102:MAST? 1&r a
;;103:MAST? 1&r `
;;001:ALMN?&dZu
;;001:n= 0&9g
;;001:BTRN?&dZg
;;001:n= 0&9g
;;002:ALMN?&dZt
;;002:n= 0&9f
;;002:BTRN?&dZf
;;002:n= 3&9c
;;002:BTR? 1&dZc
;;002:Re/kO 1000&dZ[
;;000:ALMI?&zzE

```

### 6.11.4 Netzwerk-Parameter

Sie können die Netzwerk-Parameter des COM460IP in diesem Menü verändern.  
Ändern Sie die Parameter nur nach sorgfältiger Planung!



*Fehlerhafte Einstellungen können zum Verlust der Netzwerkverbindung und zu Störungen im Netzwerk führen!*

Einstellbar sind die Parameter:

- IP-Adresse
- Netzmaske
- Standard-Gateway
- DHCP aktiviert/deaktiviert

So gehen Sie vor:

1. Wählen Sie „Werkzeuge“ > „Netzwerk“ > „Parameter“. Das Fenster „Network parameters“ erscheint.

## Network parameters

Here you can change the network parameters. If you want to change the IP address, you need to change the host IP address in your internet browser too, in order to re-connect to the gateway. Only change parameters after careful consideration. Incorrect parameter settings may lead to network disturbances or the network connection may get lost permanently until next hardware reset.

Item	Setting
IP address	<input type="text" value="192.168.2.100"/>
Subnet mask	<input type="text" value="255.255.255.0"/>
Standard gateway	<input type="text" value="192.168.2.1"/>
DHCP	<input checked="" type="checkbox"/>

Tragen Sie die gewünschten Änderungen in die dafür vorgesehenen Felder ein und bestätigen Sie mit „Change“.

Falls die Einträge nicht übernommen werden sollen, wählen Sie „Undo“, damit werden die vorherigen Werte beibehalten.

### 6.11.5 Netzwerk-Socket-Status

In diesem Listenfeld erscheinen die aktuellen Socket-Parameter. Hiermit lassen sich die Client/Server-Verbindungen prüfen.

1. Wählen Sie „Werkzeuge“ > „Netzwerk“ > „Socket-Status“. In einem Browser-Fenster erscheint der aktuelle Zustand aller Sockets.
2. Klicken Sie auf „Refresh“, wenn Sie die Liste der Verbindungen aktualisieren möchten.

## Socket connection status

Socket	State	Rem IP	Rem Port	Loc Port	Timer
1	CONNECT	172.16.22.90	2203	80	120
2	LISTEN	-	-	80	-
3	LISTEN	-	-	80	-
4	LISTEN	-	-	21	-
5	LISTEN	-	-	1026	-
6	CONNECT	172.16.22.90	2025	4530	29
7	LISTEN	-	-	4530	-
8	LISTEN	-	-	4530	-
9	LISTEN	-	-	502	-
10	LISTEN	-	-	943	-
11	FREE	-	-	-	-

### 6.11.6 Software-Update

Sie können die Betriebssystem-Software des COM460IP aktualisieren, sobald Bender eine weiterentwickelte Version zur Verfügung stellt.

Mit Hilfe des Fensters „Software-Update“ können Sie komfortabel:

- die Update-Datei von ihrem Rechner auf die Micro-SD-Karte des COM460IP laden
- die Aktualisierung der Betriebssystem-Software starten

So gehen Sie vor:

#### Browser-Einstellungen anpassen

1. Stellen Sie sicher, dass JavaScript aktiviert ist
2. Schalten Sie für die Dauer der Aktualisierung den Pop-up-Blocker ab

#### Fenster „Software-Update“ öffnen

1. Wählen Sie „Werkzeuge“ > „Software“ > „Update“
2. Ermitteln Sie die installierte Software-Version, z. B: 2.xx

#### Laden der aktuellen Update-Datei vom Internet-Server der Fa. Bender

1. Klicken Sie im Fenster „Software-Update“ auf den Schriftzug „Bender-Downloadbereich“.  
Alternativ können Sie auch die Adresse <http://www.bender-de.com/de/service-support/downloadbereich.html> in die Adresszeile ihres Web-Browsers eingeben
2. Laden Sie aus der Kategorie Software die Update-Datei COM460 Vx.xx.BUF  
Die Kategorie Software ist nach Durchlaufen einer Login-Prozedur sichtbar.
3. Klicken Sie in der Software-Liste auf das betreffende Icon und geben anschließend auf Anfrage den gewünschten Speicherort auf ihrem Rechner vor.

#### Hochladen der Update-Datei auf das COM460IP

1. Klicken Sie im Fenster „Software-Update“ auf „Durchsuchen“, um die geladene Update-Datei auszuwählen. Als Ergebnis erscheint der Dateipfad im Fenster „Software-Update“.
2. Klicken Sie auf „Hochladen“, um die Update-Datei COM460 Vx.xx.BUF auf das COM460IP zu übertragen. Nach erfolgreichem Dateitransfer erlischt die Anzeige des Dateipfads.

#### Starten des Software-Updates

1. Klicken Sie auf „Update starten“, um die Aktualisierung der Systemdateien in Gang zu setzen. Im Fenster „Software-Update“ erscheint in Folge eine Fortschrittsanzeige.
2. Im Gerätedisplay des COM460IP erscheinen eine Aktivitätsanzeige und der Schriftzug UPDATE. Nach maximal 10 Minuten ist die Aktualisierung abgeschlossen und das Gerät wieder bedienbar.

Durch das Software-Update werden folgende Verzeichnisse geleert und neu beschrieben:

\DEVICES  
\IMAGES  
\JS  
\BIN  
\HELP  
\MISC  
\LANG

Sprache wählen:





## Software-Update

Firmware und Software des COM460IP enthalten alle Funktionen des Gateways. Sie werden von Bender kontinuierlich weiterentwickelt. Neue Versionen enthalten Funktionserweiterungen und Optimierungen und werden als Update zur Verfügung gestellt.

Prüfen Sie im [Bender-Downloadbereich](#), ob ein Update für Ihr COM460IP verfügbar ist.

**Installierte Version:** 2.50

**Auf COM460IP gefundene Datei:** COM460 V2.50.BUF (13638 kb)

**Updatevorgang:**

---

1. Wählen Sie die **Updatedatei** aus!

---

2. Die ausgewählte Datei **auf das COM460IP laden**.

---

3. **Starten** Sie das Update:

Copyright © 2011 [Bender](#) All rights reserved.

### Prüfen des aktualisierten Software-Standes

1. Klicken Sie in der Menüleiste auf „Info“, um das gleichnamige Fenster zu öffnen.
2. Bei korrektem Software-Update sind die Versionsnummern der Softwarearten identisch.



Sollte die untere Versionsnummer kleiner als die obere sein, sollte zunächst der Browser-Cache geleert werden und anschließend eine erneute Abfrage des Software-Standes gestartet werden.

### 6.11.7 Funktionsmodule und Lizenzierung

#### 6.11.7.1 Aktivierte Funktionsmodule ermitteln

Mit Hilfe des Menüpunkts „Optionen“ werden die aktuell freigeschalteten Funktionsmodule sichtbar gemacht. Jedem Funktionsmodul ist in der Zeile „Aktiviert“ das bestätigende grüne Häkchen oder das verneinende rote X zugeordnet.

So ermitteln Sie die aktivierten Funktionsmodule:

1. Wählen Sie „Werkzeuge“ > „Software“ > „Optionen“.
2. Entnehmen Sie die aktivierten Funktionsmodule aus der Zeile „Aktiviert“.

Software-Optionen					
Funktionalität	Grundgerät	Option A Individuelle Texte, E-Mail	Option B Modbus/TCP, Gateway	Option C Parametrierung	Option D Visualisierung
Komplette Systemübersicht mit Anzeige von Alarmmeldungen und Messwerten	•				
WEB-Server mit Silverlight	•				
WEB-Server zur Darstellung der Systemübersicht auf Mobiltelefonen	•				
Betrieb am internen / externen Bus möglich (max. 99 x 139 Adressen)	•				
Mehrsprachige Menüstruktur	•				
IP-Adress-Einstellung manuell oder DHCP	•				
Zeitsynchronisation für BMS-Bus-System über NTP	•				
Eingebauter Switch mit 2 x RJ45, Cable auto detection	•				
Diagnosefunktion (Bus log, Analyzer...)	•				
Modbus/TCP Datenzugriff für BMS-Adressen 1...10 am internen BMS-Bus	•				
Historienspeicher und Datenlogger von BMS-Geräten auslesen / mit Reportfunktion	•				
Historienspeicher für Alarmer, Warnungen und Prüfungen	•				
Datenlogger	•				
Individuelle Texte für alle Geräte / Kanäle		•			
E-mail / Alarmmeldung (SMS über externen Service)		•			
Reportfunktion (Dateiexport) Import / Export		•			
Modbus/TCP Datenzugriff für alle BMS-Geräte			•		
Steuerung von BMS-Geräten über Modbus/TCP			•		
Parametrierung aller BMS-Teilnehmer				•	
Visualisierung					•
Systemvisualisierung					•
Datenlogger Visualisierung					•
<b>Aktiviert</b>	✓	✓	✓	✓	✓
<input type="button" value="Importieren"/>					

Abb. 6.3: Die Funktionsmodule A, B, C und D sind aktiviert

Sofern nicht alle Funktionsmodule aktiviert sind, können weitere erworben und mittels einer Lizenz-Datei importiert werden.

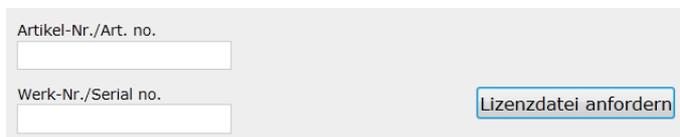
### 6.11.7.2 Lizenz für weitere Funktionsmodule erwerben und Lizenzdatei laden

Nach Erwerb einer Lizenz über unseren Vertrieb für ein oder mehrere Funktionsmodule wird die entsprechende Lizenzdatei \* .BLF auf unserem Webserver unter der Adresse

<http://www.bender-de.com/de/lizenzen.html>

zur Verfügung gestellt. Sobald eine vorgeschaltete Login-Prozedur erfolgreich durchlaufen wurde, erscheint die Web-Seite „Lizenzen“. Dort folgen Sie der Benutzerführung.

1. Geben Sie in die Editierfelder „Artikel-Nr./Art.-no“ und „Werk-Nr./Serial-no“ die gleichnamigen Zifferngruppen ein, die Sie vom Geräteaufkleber oder Gehäuseaufdruck abgelesen oder aus dem Info-Menü des COM460IP ausgelesen haben.
2. Anschließend klicken Sie auf „Lizenzdatei anfordern“. Im gleichen Fenster erscheint ein grünes Textfeld mit dem Namen ihrer neuen Lizenzdatei.
3. Öffnen Sie mit der rechten Maustaste das Kontextmenü und klicken Sie auf „Ziel speichern unter“. Dort wählen Sie den Speicherort aus und bestätigen mit OK.



The screenshot shows a web form with two input fields: 'Artikel-Nr./Art. no.' and 'Werk-Nr./Serial no.'. To the right of these fields is a button labeled 'Lizenzdatei anfordern'.

Abb. 6.4: Artikel-Nummer und Werk-Nummer in das Lizenzfenster eingeben

## Lizenzen

### Lizenz-Download

Lizenzdateien dienen zum Aktivieren von zusätzlichen Funktionen in Bender-Geräten.

Falls Sie ein Gerät mit einer Lizenz erworben haben, können Sie hier die zugehörige Lizenzdatei erhalten.

Für den Download bitte folgende Daten angeben:



The screenshot shows a web form with two input fields: 'Artikel-Nr./Art. no.' and 'Werk-Nr./Serial no.'. To the right of these fields is a button labeled 'Lizenzdatei für ein anderes Gerät anfordern'.

 Ihre Lizenzdatei: LICENSE-222222222-B95061010.BLF  
(Download mit rechter Maustaste und "Ziel speichern unter ...")

Eine Anleitung zum Aktivieren der Lizenz finden Sie im Bedienungshandbuch zu Ihrem Gerät.

Falls Sie eine Lizenz mit zusätzlichen Optionen für Ihr Gerät benötigen, wenden Sie sich bitte an den [Vertrieb](#)

#### Wo finde ich die Artikel-Nr./Art. no. bzw. Werk-Nr./Serial no. ?

- Aufdruck auf dem Gerät
- Falls das Gerät mit einem Text-Display ausgestattet ist: Im Menü „Info“
- Auf dem Verpackungsaufkleber

Abb. 6.5: Die Lizenzdatei wurde generiert und muss gespeichert werden

### 6.11.7.3 Erworbene Funktionsmodul aktivieren

Die vom Bender-Server geladene Lizenzdatei \* .BLF ist in das COM460IP zu importieren, um die zusätzlichen Funktionsmodule zu aktivieren.

1. Wählen Sie Werkzeuge“ > „Optionen“.

Software-Optionen	Grundgerät	Option A	Option B	Option C	Option D
Funktionalität	Individuelle Texte, E-Mail	Modbus/TCP, Gateway	Parametrierung	Visualisierung	
Komplette Systemübersicht mit Anzeige von Alarmmeldungen und Messwerten	•				
WEB-Server mit Silverlight	•				
WEB-Server zur Darstellung der Systemübersicht auf Mobiltelefonen	•				
Betrieb am internen / externen Bus möglich (max. 99 x 139 Adressen)	•				
Mehrsprachige Menüstruktur	•				
IP-Adress-Einstellung manuell oder DHCP	•				
Zeitsynchronisation für BMS-Bus-System über NTP	•				
Eingebauter Switch mit 2 x RJ45, Cable auto detection	•				
Diagnosefunktion (Bus log, Analyzer...)	•				
Modbus/TCP Datenzugriff für BMS-Adressen 1...10 am internen BMS-Bus	•				
Historienpeicher und Datenlogger von BMS-Geräten auslesen / mit Reportfunktion	•				
Historienpeicher für Alarme, Warnungen und Prüfungen	•				
Datenlogger	•				
Individuelle Texte für alle Geräte / Kanäle		•			
E-mail / Alarmmeldung (SMS über externen Service)		•			
Reportfunktion (Dateiexport) Import / Export		•			
Modbus/TCP Datenzugriff für alle BMS-Geräte			•		
Steuerung von BMS-Geräten über Modbus/TCP			•		
Parametrierung aller BMS-Teilnehmer				•	
Visualisierung					•
Systemvisualisierung					•
Datenlogger/Visualisierung					•
<b>Aktiviert</b>	✓	✓	✓	✓	✓

2. Klicken Sie auf „Importieren“, um die Dateiliste zu öffnen, die die geladene Lizenzdatei des Formats \* .BLF enthält.
3. Wählen Sie die gewünschte Datei aus und bestätigen Sie mit „Öffnen“. Im Anschluss werden alle verfügbaren Funktionsmodule durch ein grünes Häkchen in der Zeile „Aktiviert“ bestätigt.

## 6.11.8 Modbus-Register

### Modbus-Funktionen und deren Register-Adressen anzeigen

Mit Hilfe des Menüpunkts Modbus-Register kann das Speicherabbild eines BMS-Teilnehmers abschnittsweise grafisch dargestellt werden. Abbildbar sind jeweils einzeln 12 BMS-Kanäle oder die Geräteinformation. Eine detaillierte Beschreibung der Modbus-Datenstruktur ist ab Seite 115 zu finden.

#### 6.11.8.1 Modbus-Darstellung der Geräteinformation

Im folgenden Beispiel wird die Geräteinformation eines RCMS490 mit der BMS-Adresse 18 dargestellt.

1. Wählen Sie „Werkzeuge“ > „Modbus“ > „Register“.
2. Klicken Sie in der Geräteliste zuerst auf RCMS490-D und danach in der daneben befindlichen Aufklappliste auf „Geräteinfo“. Es erscheint die Modbus-Darstellung der Geräteinformation mit den jeweiligen Startadressen.

In der am weitesten rechts stehenden Spalte sind die hexadezimalen Startadressen der jeweiligen Informationsblöcke angegeben:

- Startadresse 0x1200 = BMS-Adresse 18, Gerätetyp
- Startadresse 0x120A = BMS-Adresse 18, Zeitstempel
- Startadresse 0x120E = BMS-Adresse 18, Sammelalarm und Gerätefehler

The screenshot shows the 'ModBus-Register' window with a dropdown menu on the left containing device addresses: 000 | TEST, 001 | COM460IP, 018 | RCMS490-D (selected), 020 | RCMS460-L, and 021 | Unbekanntes Gerät. A 'Geräteinfo' dropdown is also visible. The main area displays a table for 'RCMS490-D' with columns for Word, HiByte/LowByte, Device Name, and Dez/Hex values.

RCMS490-D				Dez	Hex
Word 0 (0x00)	HiByte LowByte	Device Name	ASCII ASCII	4608	1200
Word 1 (0x01)	HiByte LowByte		ASCII ASCII	4609	1201
Word 2 (0x02)	HiByte LowByte		ASCII ASCII	4610	1202
Word 3 (0x03)	HiByte LowByte		ASCII ASCII	4611	1203
Word 4 (0x04)	HiByte LowByte		ASCII ASCII	4612	1204
Word 5 (0x05)	HiByte LowByte		ASCII ASCII	4613	1205
Word 6 (0x06)	HiByte LowByte		ASCII ASCII	4614	1206
Word 7 (0x07)	HiByte LowByte		ASCII ASCII	4615	1207
Word 8 (0x08)	HiByte LowByte		ASCII ASCII	4616	1208
Word 9 (0x09)	HiByte LowByte		ASCII ASCII	4617	1209
Word 10 (0x0A)	HiByte LowByte	Time	Year	4618	120A
Word 11 (0x0B)	HiByte LowByte		Month Day	4619	120B
Word 12 (0x0C)	HiByte LowByte		Hour Minute	4620	120C
Word 13 (0x0D)	HiByte LowByte		Second Reserved	4621	120D
Word 14 (0x0E)	HiByte LowByte		Common Alarm Device Failure	4622	120E
Word 15 (0x0F)	HiByte LowByte	Reserved	4623	120F	

Abb. 6.6: Modbus-Darstellung der Geräteinformation



Kein reales BMS-Gerät kann die BMS-Adresse 0 haben!  
Die Adresse 000/TEST dient nur der Simulation eines Datenzugriffs  
(siehe „Referenz-Datensätze des Prozessabbilds“ auf Seite 125).

### 6.11.8.2 Modbus-Darstellung eines BMS-Kanals

Im folgenden Beispiel wird der BMS-Kanal 1 eines RCMS490 mit der BMS-Adresse 18 dargestellt.

1. Wählen Sie „Werkzeuge“ > „Modbus“ > „Register“.
2. Klicken Sie in der Geräteliste zuerst auf RCMS490-D und danach in der daneben befindlichen Aufklappliste auf „Kanal 1“. Es erscheint die Modbus-Darstellung des BMS-Kanals 1 mit den jeweiligen Startadressen.

In der am weitesten rechts stehenden Spalte sind die hexadezimalen Startadressen innerhalb des ausgewählten BMS-Kanals angegeben. Diese repräsentieren den Beginn der jeweils zusammengehörenden Informationsblöcke:

- Startadresse 0x1210 = BMS-Adresse 18, Kanal 1, Fließkommawert (Value (Float))
- Startadresse 0x1212 = BMS-Adresse 18, Kanal 1, Alarm-Typ und Test-Art sowie Bereich und Einheit (Range & Unit)
- Startadresse 0x1213 = BMS-Adresse 18, Kanal 1, Beschreibung (Description)

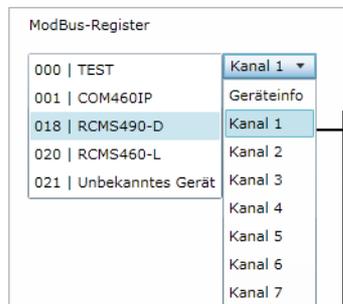


Abb. 6.7: Auswahl des BMS-Geräts und eines BMS-Kanals

		Dez	Hex	Unit identifier: 0x01		Dez	Hex
Channel 1	Word 16 (10)			Value(Float)		4624	1210
	Word 17 (11)						
	Word 18 (12)	HiByte	Alarm type & Test	Test ext.	7	4626	1212
				Test int.	6		
				State	5		
				Res.	4		
				Res.	3		
				Alarm	2		
				Alarm	1		
	Word 18 (12)	LowByte	Range & Unit	Range Validity	7		
					6		
					5		
				Unit	4		
Unit				3			
Unit				2			
Word 19 (13)	HiByte	Description		4627	1213		
	LowByte						

Abb. 6.8: Modbus-Darstellung der BMS-Adresse und des BMS-Kanals 1

### 6.11.9 Modbus-Steuerbefehle

Von einer externen Anwendung (z. B. einer Visualisierungssoftware) können Befehle an BMS-Geräte gesendet werden. Dieser Menüpunkt liefert für ausgewählte BMS-Befehle die Modbus-Steuerbefehle. Die Steuerung über Modbus kann im Menü „Einstellungen“ > 3. Modbus > 1. Steuerung“ ein- oder ausgeschaltet werden (siehe Kapitel 5.4.3 oder Kapitel 6.6.3).

#### Steuerbefehle für den internen BMS-Bus

- Test Isometer
- Test Umschalt Einrichtung PRC
- Start automatischer Test Umschaltung 1->2, Ende nach der Zeit T(Test)
- Start Test Generator ohne Umschaltung
- Umschaltung auf Leitung 1
- Umschaltung auf Leitung 2
- RESET Alarm (Broadcast)
- RESET Alarm EDS (Broadcast)
- Summer aus [für Alarmadresse] (Broadcast)
- Relais/Schalter einschalten
- Relais/Schalter ausschalten

Diese Steuerbefehle können in die Zwischenablage des PCs übernommen und anschließend in die Programmierung der externen Anwendung eingefügt werden. Der Menüpunkt „Modbus Steuerbefehle“ dient somit als Programmierhilfe.

1. Wählen Sie „Werkzeuge“ > „Modbus“ > „Steuerbefehle“.
2. Wählen Sie aus der Liste die Adresse des Geräts aus, an das der Befehl gesendet werden soll. Die Liste zeigt alle am BMS-Bus vorhandenen Geräte sowie derzeit nicht vorhandene Geräte, für die eine Geräteausfallüberwachung eingerichtet ist.

Modbus Steuerbefehle

System:

Adresse:

Kanal:

BMS-Command:

Modbus		
0x12	0x34	Transaction Identifier (Example)
0x00	0x00	Protocol Identifier (MODBUS = 0x0000)
0x00	0x0F	Length
0x01		Unit-ID
0x10		FunctionCode (0x10 -> Write Multiple Registers)
0xFC	0x00	StartRegister for MB Commands
0x00	0x04	Quantity of Registers
0x08		Length of Data
0x00	0x01	external Address



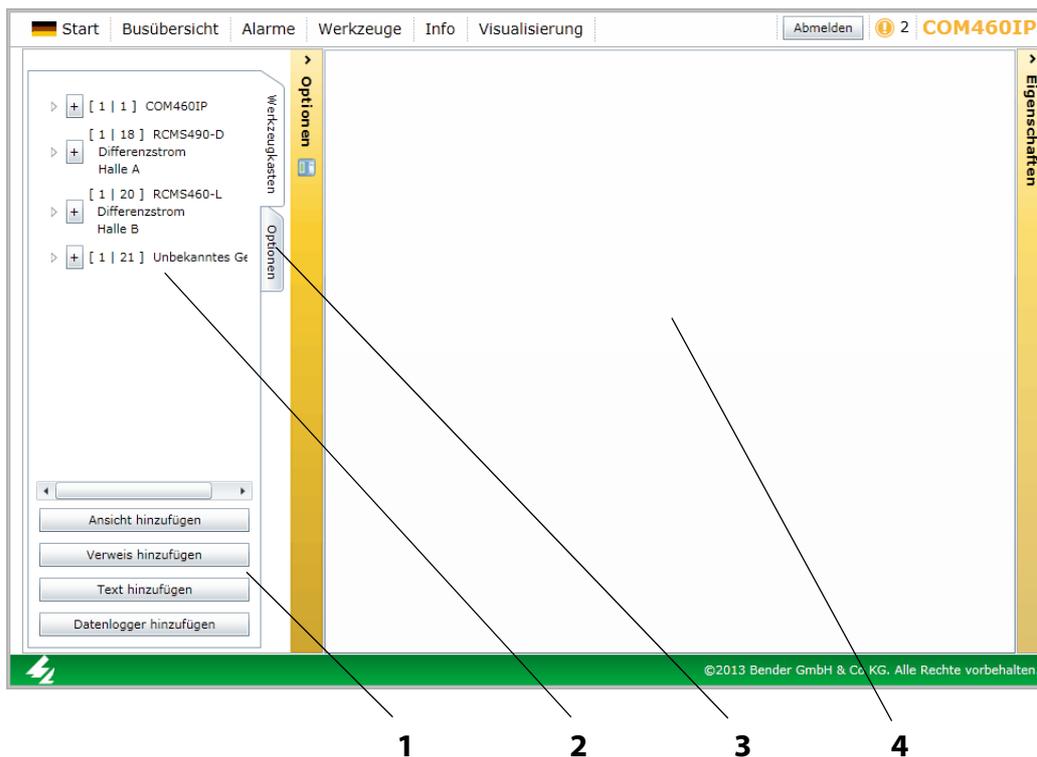
## 6.12 Visualisierung

Schnelle, einfache Visualisierung ohne Programmieraufwand. Beispielsweise können Messwerte und Alarmzustände von Geräten und Kanälen auf einem Raumplan angeordnet und angezeigt werden.

Anzeigen einer Übersicht über mehrere Seiten. Sprung auf andere Ansichtseite und wieder zurück auf Übersichtseite.

### 6.12.1 Visualisierung erstellen

1. Melden Sie sich an der Menüleiste an.
2. Wählen Sie „Werkzeuge“ > „Konfiguration“ > „Visualisierung“.



#### Legende

- |          |  |
|----------|--|
| <b>1</b> | Werkzeuge zur Konfiguration:<br>- Ansicht hinzufügen      Eine neue Ansichtseite erstellen<br>- Verweis hinzufügen      Sprung auf eine andere Ansichtseite hinzufügen<br>- Text hinzufügen          Textzeile mit maximal 100 Zeichen einfügen<br>- Datenlogger hinzufügen    Einen Datenlogger hinzufügen. Maximal zwölf Datenlogger können in eine Ansichtseite eingefügt werden. |
| <b>2</b> | BMS-Busgeräte und Kanäle<br>Gewähltes Gerät oder gewählten Kanal durch Klicken auf „+“ in geöffnete Ansichtseite einfügen.   |

**Legende**

**3 Optionen:**



- Konfiguration speichern Speichert die aktuelle Konfiguration auf die Micro-SD-Karte im COM460IP.

- Exportieren Exportiert die aktuelle Konfiguration in eine Datei auf dem PC (z. B. als Sicherungskopie)

- Importieren Importiert die in einer Datei auf dem PC gespeicherte Konfiguration in das COM460IP.

---

**4 Visualisierungsansicht**  
Bis zu 20 Ansichtsseiten können dargestellt werden.



Durch Klicken auf die Schaltfläche „Optionen“ kann die Anzeigen reduziert werden, so dass mehr Platz für die Visualisierung zur Verfügung steht.



Mit „Konfiguration speichern“ speichern Sie die Konfiguration auf der Micro-SD-Karte im COM460IP (siehe „Konfiguration speichern und beenden“ auf Seite 103).

Mit „Exportieren“ können Sie die Visualisierung in eine Datei auf dem PC speichern, auch wenn erst ein Teil der Konfiguration erfolgt ist (siehe „Konfiguration exportieren“ auf Seite 103). Auf diese Weise vermeiden Sie Datenverluste (z. B. durch versehentliches Löschen einer Seite).



Auch für gegenwärtig nicht vorhandene Geräte können Einstellungen zur Visualisierung vorgenommen werden, wenn für diese Geräte eine Geräteausfallüberwachung parametrisiert ist.

### 6.12.1.1 Eine neue Ansichtseite erstellen

#### Ansicht hinzufügen

- Wählen Sie „Ansicht hinzufügen“. Geben Sie einen Namen für diese Ansichtseite ein (z. B. „Start“) und klicken Sie dann auf „OK“.

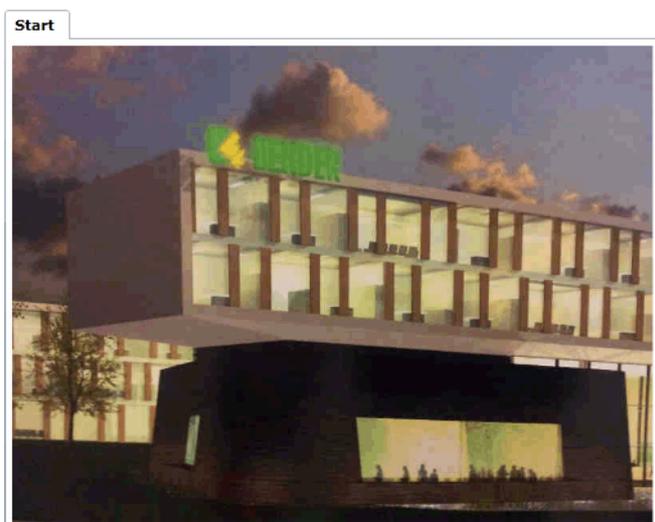


Eine neue Ansichtseite mit dem Namen „Start“ erscheint. Die Schaltfläche „Eigenschaften“ bietet folgende Funktionen:

- Name                                   Namen der Ansichtseite ändern
- Bild laden                               fügt ein neues Hintergrundbild ein. Ist bereits ein Hintergrundbild vorhanden, so wird dieses ersetzt.
- Element löschen                       Löscht diese Ansichtseite

#### Ein Hintergrundbild laden

- Halten Sie ein Bild im PNG- oder JPG-Format bereit. Klicken Sie auf „Bild laden“. Wählen Sie die Bilddatei und klicken Sie dann auf „Öffnen“. Das Bild wird sofort angezeigt.



*Bilder mit klaren Linien und wenigen Farben ergeben ein scharfes Bild. Bei bunten und komplexen Bildern optimiert COM460IP den Speicherbedarf des Bildes, was zu einer unscharfen Darstellung führen kann.*

### Weitere Ansichtsseiten hinzufügen

5. Wiederholen Sie die Schritte 4 und 5, um zwei weitere Ansichtsseiten hinzuzufügen. Beispiel: „Stromlaufplan“ und „Grundriss“.



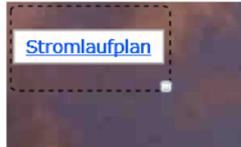
### 6.12.1.2 Verweis auf Ansichtsseiten hinzufügen

Verweise ermöglichen einen Sprung auf andere Seiten.

#### Verweis hinzufügen

Auf der Ansichtsseite „Start“ sollen zwei Verweise eingefügt werden, die auf die Ansichtsseiten „Stromlaufplan“ und „Grundriss“ führen.

6. Klicken Sie auf die Ansichtsseite „Start“ und dann auf „Verweis hinzufügen“. Wählen Sie die Ansichtsseite, auf die verwiesen werden soll und klicken Sie dann auf „OK“. Der Verweis erscheint in der oberen linken Ecke der Seite. .

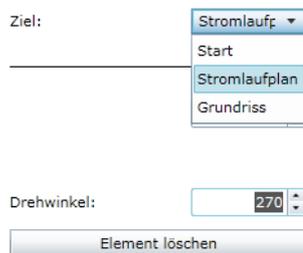


#### Verweis bearbeiten/ändern/löschen

7. Klicken Sie auf den Verweis. Ein Rahmen umschließt den Verweis. Ein Rahmen mit zusätzlichen Bearbeitungsmöglichkeiten erscheint auf der rechten Seite des Bildschirms. Der Verweis kann nun bearbeitet werden:
  - verschieben an beliebige Stelle dieser Seite
  - in der Größe verändern durch Ziehen an der unteren rechten Ecke des Rahmens



- Ziel für Verweis ändern
- Drehwinkel des Verweises ändern



- oder „Element löschen“



*Der Verweis erscheint in blauer Schrift. Ist auf der Ansichtsseite, auf die verwiesen wird, ein Element mit einem Alarm, dann erscheint die Schrift in roter Farbe.*

8. Erstellen Sie einen weiteren Verweis für die Seite „Grundriss“.



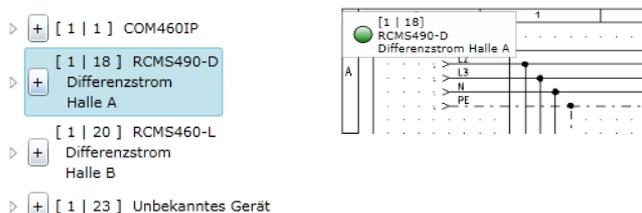
### 6.12.1.3 Neue Elemente hinzufügen

Dargestellt werden können alle am BMS-Bus vorhandenen Geräte sowie derzeit nicht vorhandene Geräte, für die eine Geräteausfallüberwachung eingerichtet ist. Dargestellt werden können die BMS-Bus-Adresse, der Name, der individuelle Text und der Alarmstatus des Elements. Es können Geräte oder/und einzelne Kanäle der Geräte dargestellt werden.

#### Element hinzufügen

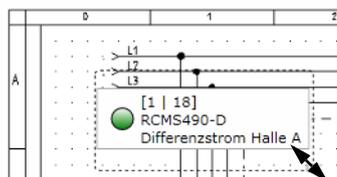
Auf der Ansichtssseite „Stromlaufplan“ sollen zwei Elemente eingefügt werden.

9. Klicken Sie auf die Ansichtssseite „Stromlaufplan“.
10. Im linken Fenster sind einfügbare Geräte dargestellt. Nach Klicken auf das Symbol „▶“ werden die Kanäle des zugehörigen Gerätes angezeigt. Klicken Sie auf das Symbol „+“ vor dem gewünschten Element. Das Element erscheint in der oberen linken Ecke der Seite.



#### Element bearbeiten/ändern/löschen

11. Klicken Sie auf das Element. Ein Rahmen umschließt das Element. Ein Rahmen mit zusätzlichen Bearbeitungsmöglichkeiten erscheint auf der rechten Seite des Bildschirms. Das Element kann nun bearbeitet werden:
  - verschieben an beliebige Stelle dieser Seite
  - in der Größe verändern durch Ziehen an der unteren rechten Ecke des Rahmens



- Anzeigemöglichkeiten aktivieren/deaktivieren: Alarm Marker (Alarmstatus), BMS-Bus-Adresse und Kanal, Gerätetyp, individueller Text
- Drehwinkel des Elements ändern

Alarm Marker anzeigen:

Busadresse und Kanal anzeigen:

Gerätename anzeigen:

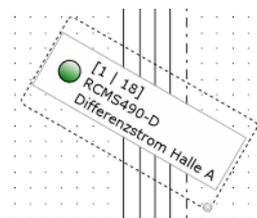
Individuelle Namen anzeigen:

Alle auswählen    Auswahl aufheben

---

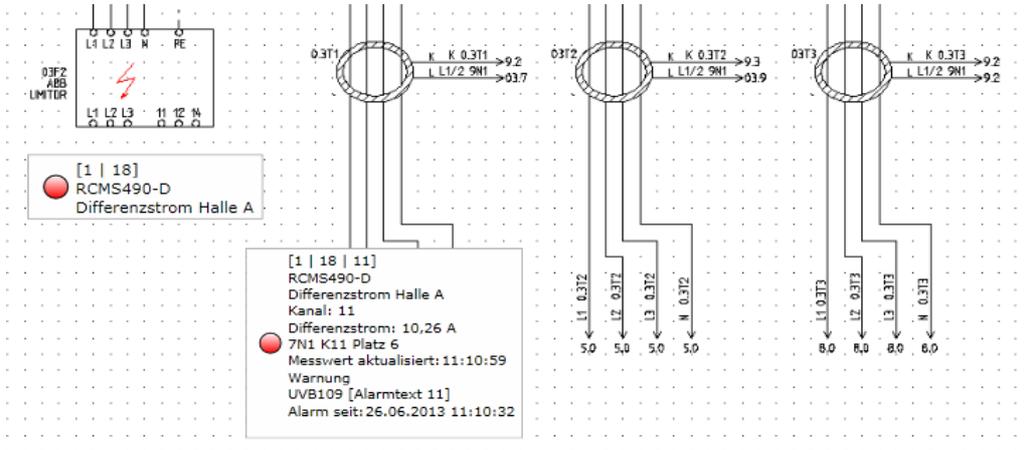
Drehwinkel:

Element löschen



- oder „Element löschen“

12. Fügen Sie auf die gleiche Weise das zweite Element ein.



Die Elemente werden mit aktuellen Werten und Alarmstatus (hier: Rot = Alarm) dargestellt.

#### 6.12.1.4 Neue Textzeile hinzufügen

Erläuternde Textzeilen mit maximal 100 Zeichen können eingefügt werden.

##### Text hinzufügen

Auf der Ansichtssseite „Stromlaufplan“ soll eine Überschrift eingefügt werden.

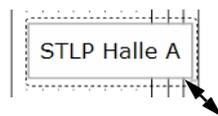
13. Klicken Sie auf die Ansichtssseite „Stromlaufplan“ und dann auf „Text hinzufügen“. Geben Sie den Text ein.



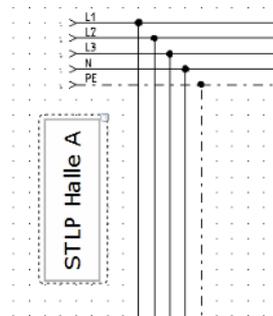
##### Text bearbeiten/ändern/löschen

14. Ein Rahmen umschließt den Text. Ein Rahmen mit zusätzlichen Bearbeitungsmöglichkeiten erscheint auf der rechten Seite des Bildschirms. Der Text kann nun bearbeitet werden

- verschieben an beliebige Stelle dieser Seite
- in der Größe verändern durch Ziehen an der unteren rechten Ecke des Rahmens



- Text ändern
- Drehwinkel des Texts ändern

15. oder „Element löschen“

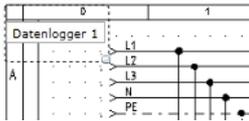
### 6.12.1.5 Neuen Datenlogger hinzufügen

Platziert ein Symbol für einen Datenlogger auf die gewünschte Ansichtseite. Wird in der Menüleiste die „Visualisierung“ gestartet, so kann der Datenlogger durch Klicken auf das zugeordnete Symbol aufgerufen und genutzt werden (siehe Kapitel „Datenlogger“ auf Seite 50).

#### Datenlogger hinzufügen

Auf der Ansichtseite „Stromlaufplan“ soll ein Datenlogger eingefügt werden.

16. Klicken Sie auf die Ansichtseite „Stromlaufplan“ und dann auf „Datenlogger hinzufügen“.

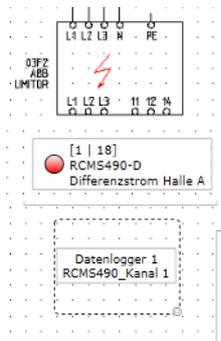


#### Datenlogger bearbeiten/ändern/löschen

17. Ein Rahmen umschließt den Text. Ein Rahmen mit zusätzlichen Bearbeitungsmöglichkeiten erscheint auf der rechten Seite des Bildschirms. Der Text kann nun bearbeitet werden

- verschieben an beliebige Stelle dieser Seite
- in der Größe verändern durch Ziehen an der unteren rechten Ecke des Rahmens
- Namen und Text ein- oder ausblenden
- Text ändern
- Loggernummer eingeben
- Drehwinkel des Texts ändern

Name anzeigen	<input checked="" type="checkbox"/>
Text anzeigen	<input checked="" type="checkbox"/>
Text	<input type="text" value="RCMS490_Kan"/>
Loggernummer	<input type="text" value="1"/>
<hr/>	
Drehwinkel:	<input type="text" value="0"/>
<input type="button" value="Element löschen"/>	



18. oder „Element löschen“

## 6.12.2 Konfiguration speichern, exportieren, importieren und beenden

Klicken Sie auf „Optionen“.



### 6.12.2.1 Konfiguration speichern und beenden

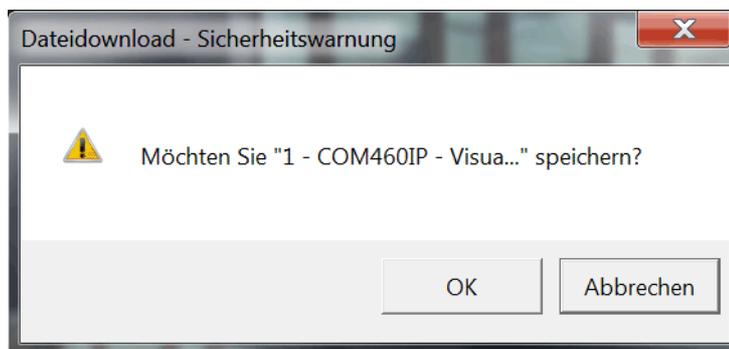
1. Wählen Sie „Konfiguration speichern“. Die Konfiguration ist nun auf der Micro-SD-Karte im COM460IP gespeichert. Die Konfiguration wird geschlossen. Die Visualisierung kann erprobt werden.  
Die Visualisierung kann nun direkt aus der Menüleiste durch Klicken auf „Visualisierung“ aufgerufen werden.
2. Klicken Sie in der Menüleiste auf die Schaltfläche „Abmelden“, falls keine weiteren Einstellungen geändert werden sollen

### 6.12.2.2 Konfiguration exportieren

Mit „Exportieren“ können Sie die Visualisierung in eine Datei auf dem PC speichern. Auf diese Weise vermeiden Sie Datenverluste (z. B. durch versehentliches Löschen einer Seite).

Außerdem kann die Konfiguration in ein anderes COM460IP importiert werden. Dies kann erforderlich sein, wenn ein COM460IP ausgetauscht wird oder wenn mehrere COM460IP mit ähnlichen Aufgaben konfiguriert werden sollen.

1. Wählen Sie „Exportieren“. Die folgende Meldung erscheint.

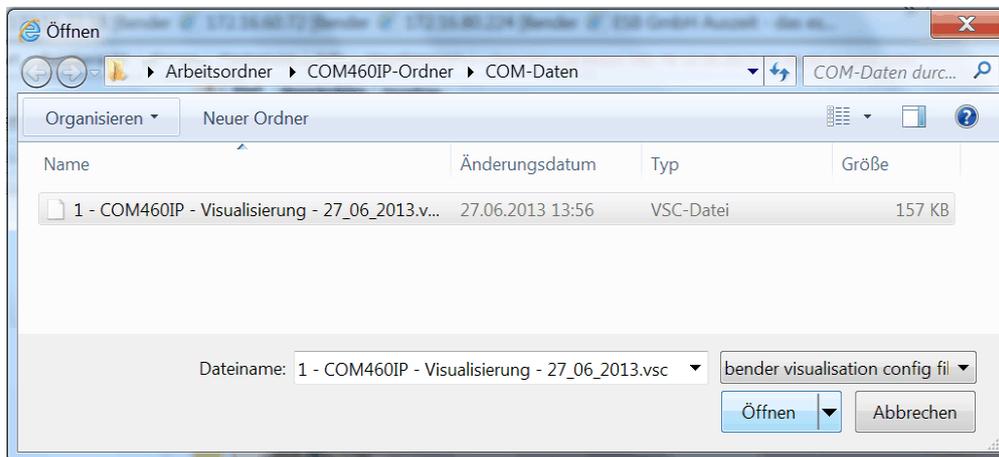


2. Klicken Sie auf „OK“. Wählen Sie den Speicherort auf ihrem PC und klicken Sie dann auf „Speichern“.

### 6.12.2.3 Konfiguration importieren

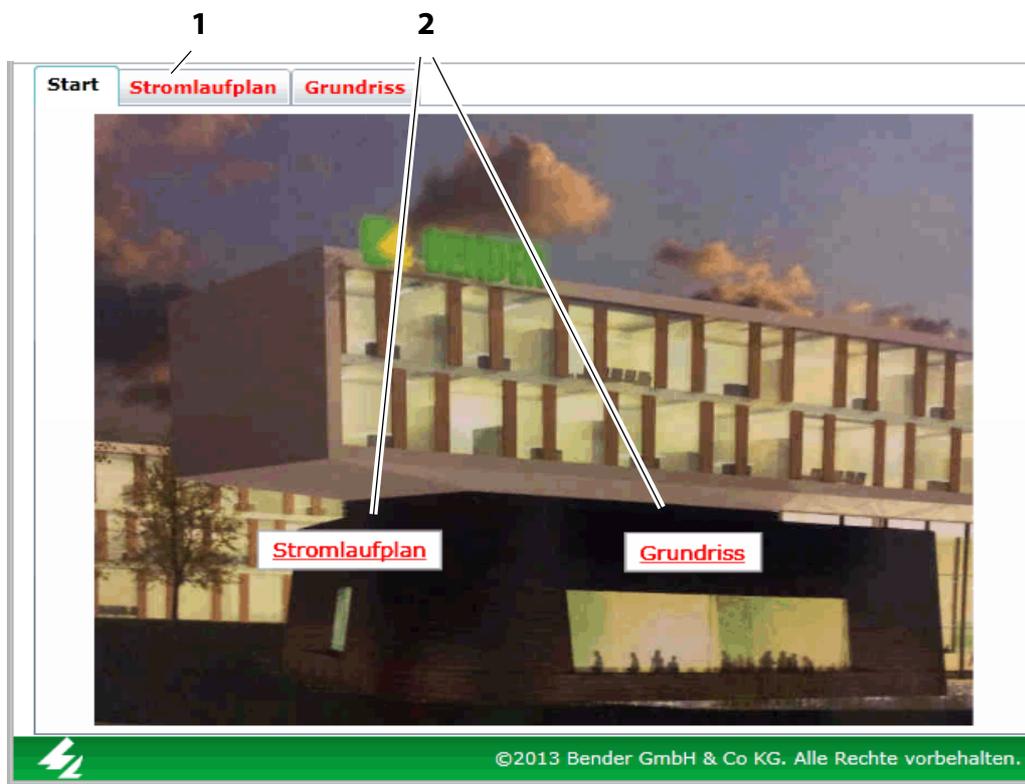
Importiert die in einer Datei auf dem PC gespeicherte Konfiguration in das COM460IP.

1. Wählen Sie „Importieren“.
2. Wählen Sie den Speicherort auf ihrem PC.  
Klicken Sie auf die zu importierende Datei und dann auf „Öffnen“.



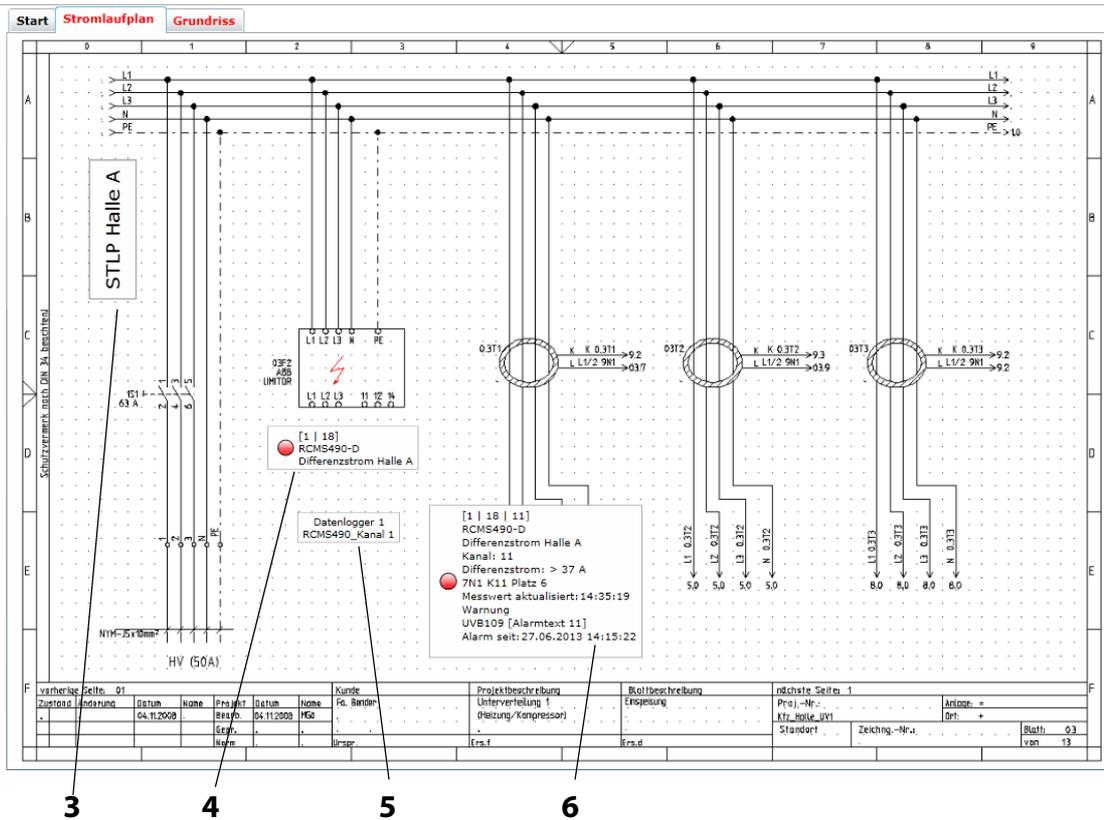
### 6.12.3 Visualisierung nutzen

Wählen Sie in der Menüleiste „Visualisierung“.



#### Legende

- 1 Ansichtsseite durch Klicken auf den Namen der jeweiligen Seite öffnen. Namen erscheinen in roter Schrift, wenn auf der Seite ein Element mit einem Alarm vorhanden ist.
- 2 Verweise auf andere Ansichtsseiten. Klicken Sie auf den Namen der jeweiligen Seite. Namen erscheinen in roter Schrift, wenn auf der Seite ein Element mit einem Alarm vorhanden ist.



**Legende**

- 3 Eingebener Text
- 4 Element zur Darstellung eines Gerätes. Je nach Konfiguration wird dargestellt: die BMS-Bus-Adresse, der Name, der individuelle Text und der Alarmstatus des Elements
- 5 Datenlogger wird durch Klicken auf das zugeordnete Symbol aufgerufen. Details zur Nutzung siehe Kapitel „Datenlogger“ auf Seite 50.
- 6 Element zur Darstellung eines Kanals. Je nach Konfiguration wird dargestellt: die BMS-Bus-Adresse, der Name, der individuelle Text, der Messwert, der Zeitstempel und der Alarmstatus des Elements

Klicken auf ein Element liefert Details zu den Kanälen dieses Geräts. Voraussetzung: Konfiguration ist geschlossen.

Nr.	Alarm	Test	Beschreibung	Messwert	Gerätename: RCMS490-D Letzter Kontakt: 27.06.2013 14:56:14 Anzahl der Alarme: 1 Adresse: 18 <input checked="" type="checkbox"/> Inaktive Kanäle ausblenden
1			Differenzstrom 7N1 K1 Zuleitung von HVC1	< 1 mA	Geräteinfo ↕ ↻
2			Differenzstrom 7N1 K2 Tür Lager + Flur	< 1 mA	
3			Differenzstrom Reserve	< 1 mA	
4			Differenzstrom 7N1 K4 EDV Paternoster	< 1 mA	
5			Differenzstrom 7N1 K5 Platz 9	< 1 mA	
6			Differenzstrom 7N1 K6 Prüfautomat 1 (B109)	< 1 mA	
7			Differenzstrom 7N1 K7 Platz 1	< 1 mA	
8			Differenzstrom 7N1 K8 Platz 2	< 1 mA	
9			Differenzstrom 7N1 K9 Platz 3	< 1 mA	
10			Differenzstrom 7N1 K10 Platz 5	< 1 mA	
11	Warnung UVB109 [Alarmtext 11]		Differenzstrom 7N1 K11 Platz 6	> 37 A	
12			Differenzstrom	< 1 mA	

### 6.12.4 Handbuch als PDF-Datei öffnen

Über die Web-Bedienoberfläche öffnen Sie das im Gerätespeicher befindliche Handbuch. Wählen Sie „Werkzeuge“ > „Sonstiges“ > „Handbuch“.



### 6.12.5 Systemvisualisierung

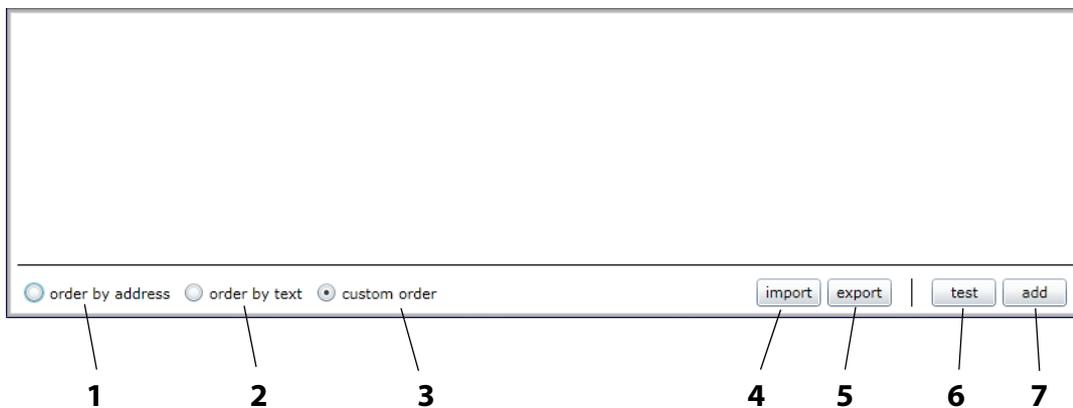
Die Systemvisualisierung findet Einsatz, wenn mehrere COM460IP oder CP700 in einem Netzwerk vorhanden sind.

Die Geräte werden als Kacheln auf einer Ansichtseite dargestellt. Der aktuelle Alarmzustand der Geräte wird angezeigt (roter Rahmen = Alarm). Durch Klick auf eine Kachel wird die Web-Bedienoberfläche dieses Geräts geöffnet.

Die Systemvisualisierung wird im Moment des Erstellens auf dem gegenwärtigen PC gespeichert. Eine Kopie kann exportiert und auf einem anderen Rechner importiert werden.

#### 6.12.5.1 Systemvisualisierung starten

Wählen Sie „Werkzeuge“ > „Sonstiges“ > „Systemvisualisierung“. Im Internet-Browser wird eine neue Registerkarte geöffnet.

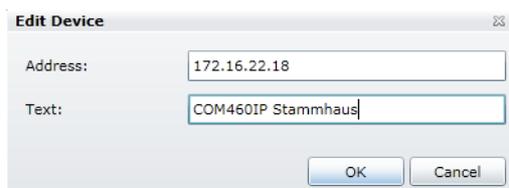


#### Legende

- 1 Kacheln sortieren: nach Adresse
- 2 Kacheln sortieren: nach Text
- 3 Kacheln sortieren: eigene Reihenfolge
- 4 Gespeicherte Systemvisualisierung von PC laden (importieren)
- 5 Systemvisualisierung auf PC speichern (exportieren)
- 6 Web-Bedienoberfläche aller verknüpften Geräte öffnen.
- 7 Neues Gerät zur Systemvisualisierung hinzufügen

#### 6.12.5.2 Neues Gerät zur Systemvisualisierung hinzufügen

1. Klicken Sie auf „add“.
2. Geben Sie die IP-Adresse und den gewünschten Text ein. Klicken Sie dann auf „OK“



Eine neue Kachel erscheint auf der Oberfläche der Systemvisualisierung.



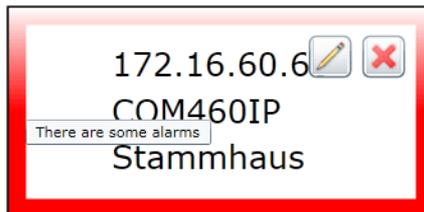
Die Farbe des Rahmens informiert über den Alarmstatus des verknüpften Gerätes:

<b>grün</b>	kein Alarm
<b>rot</b>	Alarm
<b>gelb</b>	Gerät nicht gefunden
<b>grau</b>	Gerätestatus (noch) nicht bekannt

3. Wiederholen Sie die Schritte 1 und 2, um weitere Geräte zur Systemvisualisierung hinzuzufügen.

### 6.12.5.3 Gerät ändern oder löschen

1. Bewegen Sie die Maus ohne zu Klicken auf die gewünschte Kachel.



2. Klicken Sie auf das gewünschte Symbol:

	IP-Adresse und Text ändern
	Gerät löschen

#### 6.12.5.4 Systemvisualisierung exportieren

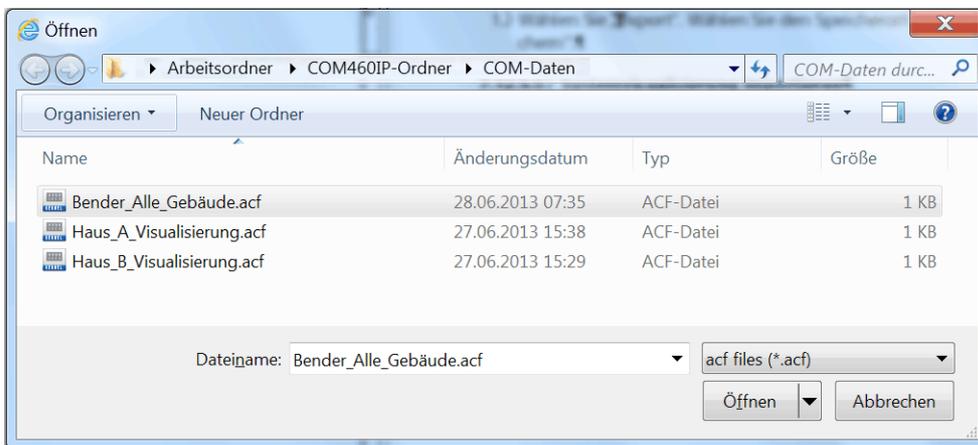
Mit „export“ können Sie die Visualisierung in eine Datei auf dem PC speichern. Auf diese Weise vermeiden Sie Datenverluste (z. B. durch versehentliches Löschen einer Systemvisualisierung). Außerdem kann die Systemvisualisierung in ein anderes COM460IP importiert werden. Dies kann erforderlich sein, wenn ein COM460IP ausgetauscht wird oder wenn mehrere COM460IP mit ähnlichen Aufgaben konfiguriert werden sollen.

1. Wählen Sie „export“.
2. Wählen Sie den Speicherort auf ihrem PC und klicken Sie dann auf „Speichern“.

#### 6.12.5.5 Systemvisualisierung importieren

Importiert die in einer Datei auf dem PC gespeicherte Systemvisualisierung.

1. Wählen Sie „import“.
2. Wählen Sie den Speicherort auf ihrem PC.  
Klicken Sie auf die zu importierende Datei und dann auf „Öffnen“.



#### 6.12.5.6 Systemvisualisierung sortieren

Die Reihenfolge, nach der die Kacheln auf einer Ansichtseite angeordnet werden, legen Sie wie folgt fest:

<b>order by address</b>	Kacheln sortieren: nach Adresse
<b>order by text</b>	Kacheln sortieren: nach Text
<b>customer order</b>	Kacheln sortieren: eigene Reihenfolge

### Eigene Reihenfolge wählen

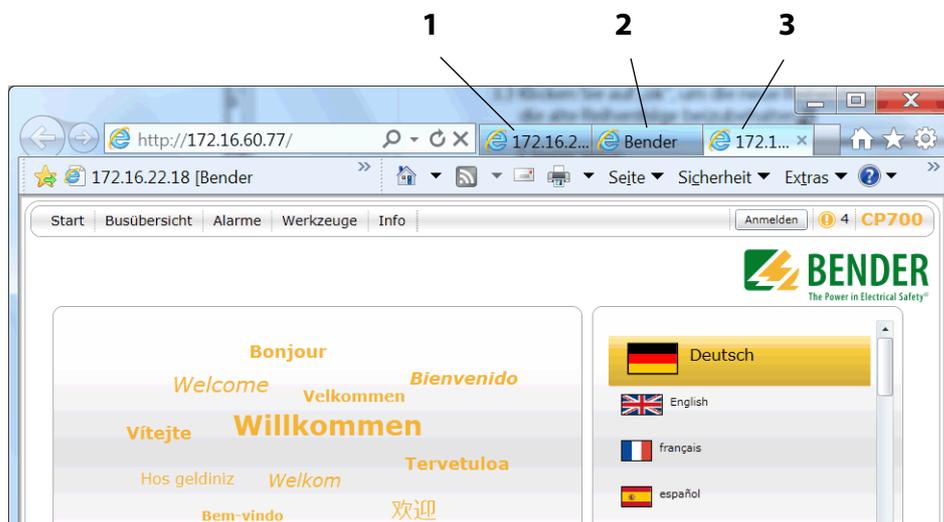
1. Klicken Sie auf das zu verschiebende Element.
2. Verschieben Sie es mit „up“ bzw. „down“ an die gewünschte Position.
3. Klicken Sie auf „ok“, um die neue Reihenfolge zu speichern. Oder klicken Sie auf „cancel“ um die alte Reihenfolge beizubehalten.



### 6.12.5.7 Systemvisualisierung nutzen

Klicken Sie auf eine der Kacheln. Die Web-Bedienoberfläche des Geräts erscheint.

Über die Registerkarten des Internet-Browsers können Sie wahlweise die Systemvisualisierung oder die Web-Bedienoberfläche anzeigen.



1	Web-Bedienoberfläche, über die die Systemvisualisierung aufgerufen wurde
2	Systemvisualisierung
3	Web-Bedienoberfläche des Geräts, das über die Systemvisualisierung aufgerufen wurde



## 7. Anzeigefunktion für mobile Web-Anwendungen

### 7.1 Systemvoraussetzungen

Voraussetzung für die Kommunikation mit beispielsweise einem Smartphone ist ein mit dem COM460IP verbundener WLAN-Router. Benötigt wird ein mobiles, Web-fähiges Gerät mit WLAN-Anbindung. Der Browser des mobilen Geräts muss HTML und JavaScript verarbeiten können. Bis zu 3 Ports stellt COM460IP zur Verfügung.

### 7.2 Busübersicht und BMS-Kanäle

COM460IP bietet eine für Smartphones optimierte Darstellung der „Busübersicht“.

Erreichbar ist diese mit einem Browser unter der Adresse `http://<IP-Adresse>/bus.html`. Die IP-Adresse ist für alle Anwendungen des COM460IP identisch.

Angezeigt werden die erreichten Busteilnehmer mit ihrer Gerätebezeichnung und ihrem Status:

Rot = Alarm

Grün = Regelbetrieb

Grau = Busteilnehmer antwortet seit längerer Zeit nicht.

Durch Tippen auf einen der Busteilnehmer werden Informationen zu den BMS-Kanälen eingeblendet. Dies können Alarme, Messwerte und Zustände sein. Außerdem ist die Sprache wählbar.

Parametrieren ist von der mobilen Web-Anwendung aus nicht möglich.

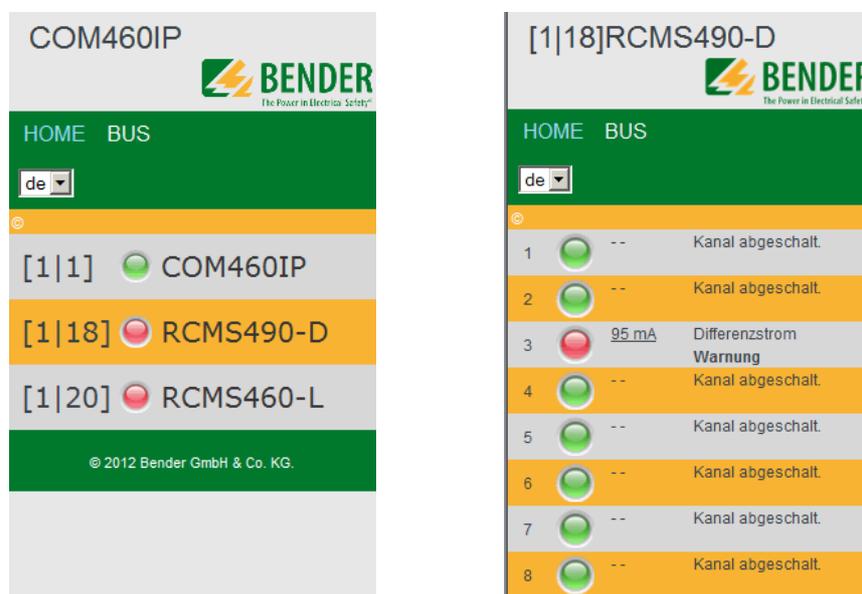


Abb. 7.1: Busübersicht mit Geräteliste und Kanalinformationen



## 8. Datenzugriff mittels Modbus-TCP-Protokoll

Anfragen an den Modbus-TCP-Server des COM460IP erfolgen mittels Funktionscode FC4 (Eingangsregister auslesen). Der Server generiert eine funktionsbezogene Antwort und sendet diese an den Modbus-Client.

### 8.1 Exception-Code

Kann eine Anfrage aus irgendwelchen Gründen nicht beantwortet werden, sendet der Server sogenannten Exception-Code, mit dessen Hilfe der mögliche Fehler eingegrenzt werden kann.

Exception-Code	Beschreibung
0x01	Unzulässige Funktion
0x02	Unzulässiger Datenzugriff
0x03	Unzulässiger Datenwert
0x04	Slave-Geräte-Fehler
0x05	Annahmebestätigung (Antwort kommt zeitverzögert)
0x06	Anfrage nicht angenommen (ggf. Anfrage wiederholen)
0x08	Speicher: Parity Error
0x0A	Gateway-Pfad nicht verfügbar
0x0B	Gateway-Fehler

### 8.2 Modbus-Anfragen (Request)

Mit dem Funktionscode FC4 werden die gewünschten Words des Prozessabbilds aus den Eingangsregistern des COM460IP ausgelesen. Dazu sind die Startadresse und die Anzahl der auszulesenden Register anzugeben.

Beispiel:

Aus den Eingangsregistern 0x100 und 0x101 sollen die Words 0 und 1 ausgelesen werden.

Byte	Name	Beispiel
Byte 0, 1	Transaction identifier	0x0000
Byte 2, 3	Protocol identifier	0x0000
Byte 4, 5	Length field	0x0006
Byte 6	Unit identifier	0x01 (entspricht der externen BMS-Adresse 1), Adressierung des externen BMS-Busses
Byte 7	MODBUS-Funktionscode	0x04
Byte 8, 9	Geräteadresse (BMS int * 0x100)	0x0100 (entspricht der internen BMS-Adresse 1), Adressierung des internen BMS-Busses
Byte 10, 11	Word-Anzahl	0x0002

### 8.3 Modbus-Antworten (Response)

Die Antworten bestehen aus je 2 Bytes pro Register. Die Bytefolge ist MSB zuerst.

Byte	Name	Beispiel
...	...	...
Byte 7	MODBUS-Funktionscode	0x04
Byte 8	Byte count	0x04
Byte 9, 10	Value Register 0	0x1234 (fiktiver Wert)
Byte 11, 12	Value Register 1	0x2345 (fiktiver Wert)

### 8.4 Aufbau des Exception-Codes

Byte	Name	Beispiel
...	...	...
Byte 7	MODBUS-Funktionscode	0x84
Byte 8	Exception code	0x01 oder 0x02

### 8.5 Modbus-Adress-Struktur für BMS-Geräte

Funktion	Adressbereich	Anzahl Bytes	Anzahl Words
Gerätetyp	0x00...0x09	20 Bytes	10 Words
Zeitstempel	0x0A...0x0D	8 Bytes	4 Words
Sammelalarm	0x0E (High byte)	1 Byte	0.5 Words
Keine BMS-Bus- verbindung	0x0E (Low byte)	1 Byte	0.5 Words
Unbenutzt	0x0F	2 Bytes	1 Word
Kanal 1...32	0x10...0x8F	32 x 8 Bytes	128 Words
Alarm und Test Kanal 33...64	0x90...0xFC	218 x 8 Bytes	109 Words

## 9. Modbus-Prozessabbild im Speicher des COM460IP

Das Gerät hält ein Prozessabbild im Speicher. Dieses repräsentiert die aktuellen Zustände und Werte von bis zu 150 BMS-Geräten für jeden überwachten internen BMS-Bus.

### 9.1 Abfragen von Daten

#### 9.1.1 Modbus-Funktionscode

Mit der Modbus-Funktion 4 „Eingangsregister auslesen“ wird der Speicher des COM460IP ausgelesen. Die Größe des abgefragten Datenvolumens ist von der gewählten Byte-Anzahl im verwendeten Modbus-Client abhängig. Bis zu 125 Words (0x7D) können mit einer Abfrage ausgelesen werden. Andererseits ist ein einzelnes adressierbares Byte auslesbar, beispielsweise das gesetzte Bit eines gespeicherten Sammelalarms.

#### 9.1.2 Wie sind die Speicherbereiche organisiert?

Speichernutzung	Startadresse	Bereichsende	Bereichsgröße
Referenzwerte für Testzwecke	0x0000	0x00FF	0x0100
Prozessabbild	0x0100	0x95FF	0x9500
Unbenutzt	0x96FF	0xFFFF	0x6900



*Bei einigen Modbus-Clients muss zu den Registeradressen ein Offset von 1 hinzugerechnet werden. Beispiel: Startadresse Prozessabbild = 0x0101.*

Nachfolgend ist die Zuordnung von Speicheradressen und abgelegtem Inhalt detailliert beschrieben.

## 9.2 Speicherschema des Prozessabbilds

### 9.2.1 Adressieren der BMS-Geräte im Modbus

Wie die Tabelle zeigt, ist die Modbus-Startadresse für das jeweilige Prozessabbild aus der BMS-Geräteadresse abgeleitet. Für jedes BMS-Gerät sind 256 (0x100) Words bzw. 512 Bytes reserviert. Sie enthalten alle aus dem BMS-Bus angeforderten und übertragenen Informationen.

		Modbus-Adress-Bereiche der im Speicher abgebildeten Prozesse		
BMS-Geräteadresse	Word			
	HiByte	LoByte		
		00	...	FF
1	0x01	Gerät 1		
2	0x02	Gerät 2		
3	0x03	Gerät 3		
...	...	...		
32	0x20	Gerät 32		
...	...	...		
150	0x96	Gerät 150		

Tab. 9.1: Modbus-Start-Adressen für jedes abzufragende BMS-Gerät.

### 9.2.2 Speicherschema eines einzelnen BMS-Geräts

BMS-Geräte können analoge und/oder digitale Kanäle in unterschiedlichen Varianten enthalten. Bitte beachten Sie die gerätespezifischen Unterschiede:

- BMS-Geräte verfügen im Allgemeinen über 12 Kanäle
- MK800/TM800 unterstützt im Master-Betrieb bis zu 64 digitale Kanäle
- Die Kanäle 33 bis 64 übertragen nur digitale Meldungen

Mithilfe der Tabellen auf Seite 118 und Seite 119 wird die Startadresse zur Abfrage folgender Geräteparameter gebildet:

- Gerätetyp
- Zeitstempel
- Sammelalarm
- Geräteausfall
- BMS-Kanal

**Beispiel:**

Der Kanal 2 des Geräts mit der BMS-Adresse 3 möge abgefragt werden. Wie wird die Start-Adresse zur Abfrage des Kanals gebildet? Für dieses Beispiel sind die relevanten Zellen fett markiert.

1. Aus der Tabelle 9.1 wird für die BMS-Geräteadresse 3 der erste Adressteil 0x03 (High-Byte) entnommen.
2. Aus der Tabelle 9.2 für den Kanal 2 der zweite Adressteil 0x14 (Low-Byte). Für die Anzahl der abzufragenden Words wird aus derselben Tabelle die Anzahl 4 entnommen: (0x14 bis 0x17 = 0x04).
3. Aus High- und Low-Byte wird die Start-Adresse 0x0314 gebildet.

Speicherabbild eines BMS-Geräts																																			
LoByte	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F																			
0x00	----- Gerätetyp -----										----- Zeitstempel -----						C	D	R.																
0x10	Kanal 1				Kanal 2				Kanal 3				Kanal 4																						
0x20	Kanal 5				Kanal 6				Kanal 7				Kanal 8																						
0x30	Kanal 9				Kanal 10				Kanal 11				Kanal 12																						
0x40	Kanal 13				Kanal 14				Kanal 15				Kanal 16																						
0x50	Kanal 17				Kanal 18				Kanal 19				Kanal 20																						
0x60	Kanal 21				Kanal 22				Kanal 23				Kanal 24																						
0x70	Kanal 25				Kanal 26				Kanal 27				Kanal 28																						
0x80	Kanal 29				Kanal 30				Kanal 31				Kanal 32																						
0x90	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64			
0xA0	R.	R.	R.	R.	R.	R.	R.	R.	R.	R.	R.	R.	R.	R.	R.	R.	R.	R.	R.	R.	R.	R.	R.	R.	R.	R.	R.	R.	R.	R.	R.	R.			
0xB0	R.	R.	R.	R.	R.	R.	R.	R.	R.	R.	R.	R.	R.	R.	R.	R.	R.	R.	R.	R.	R.	R.	R.	R.	R.	R.	R.	R.	R.	R.	R.	R.			
0xC0	R.	R.	R.	R.	R.	R.	R.	R.	R.	R.	R.	R.	R.	R.	R.	R.	R.	R.	R.	R.	R.	R.	R.	R.	R.	R.	R.	R.	R.	R.	R.	R.			
0xD0	R.	R.	R.	R.	R.	R.	R.	R.	R.	R.	R.	R.	R.	R.	R.	R.	R.	R.	R.	R.	R.	R.	R.	R.	R.	R.	R.	R.	R.	R.	R.	R.			
0xE0	R.	R.	R.	R.	R.	R.	R.	R.	R.	R.	R.	R.	R.	R.	R.	R.	R.	R.	R.	R.	R.	R.	R.	R.	R.	R.	R.	R.	R.	R.	R.	R.			
0xF0	R.	R.	R.	R.	R.	R.	R.	R.	R.	R.	R.	R.	R.	R.	R.	R.	R.	R.	R.	R.	R.	R.	R.	R.	R.	R.	R.	R.	R.	R.	R.	R.			

Tab. 9.2: Modbus-Adressierung der Kanäle eines BMS-Geräts;  
Hex-Darstellung: waagrecht = Einerstellen, senkrecht = Sechzehnerstellen

Kürzel für Speicherinhalte:  
 C = Sammelalarm  
 D = Device lost (Geräteausfall)  
 R. = Reserviert

Nachfolgend werden die Datenformate für Gerätetyp, Zeitstempel usw. im Einzelnen beschrieben.

### 9.2.3 Gerätetyp

Word 0x00	0x01	0x02	0x03	0x04	0x05	0x06	0x07	0x08	0x09
ASCII-Text, 10 Words/20 Bytes									

Der Gerätetyp wird durch einen BMS-Bus-Scan gesetzt.

### 9.2.4 Zeitstempel

Word 0x0A		0x0B		0x0C		0x0D	
HiByte	LoByte	HiByte	LoByte	HiByte	LoByte	HiByte	LoByte
Jahr JJ		Monat MM	Tag TT	Stunde hh	Minute mm	Sekunde ss	Reserviert

Der Zeitstempel wird durch Empfangen eines Datagramms des sendenden Geräts gesetzt.

### 9.2.5 C = Sammelalarm und D = Device lost (Geräteausfall)

Word 0x0E	
HiByte	LoByte
C	D
Sammelalarm, 1 Byte: LSB = 0 oder 1	Gerätefehler, 1 Byte: LSB = 0 oder 1

Das Sammelalarm-Bit wird gesetzt, sobald ein beliebiger Alarmzustand des betreffenden BMS-Geräts erfasst wird.

Das Gerätefehler-Bit wird gesetzt, falls Kommunikation mit dem betreffenden BMS-Gerät nicht mehr möglich ist.

### 9.2.6 Kanäle 1 bis 32 mit analogen und/oder digitalen Werten

Word 0x00		0x01		0x02		0x03	
HiByte	LoByte	HiByte	LoByte	HiByte	LoByte	HiByte	LoByte
Gleitkommawert (Float)				AT&T	R&U	Kanalbeschreibung	

Jeder analoge Kanal eines BMS-Geräts kann Alarmmeldungen, Betriebsmeldungen, Messwerte, Testmeldungen und Beschreibungstext enthalten. Sowohl analoge wie digitale Informationen können übertragen werden.

AT&T = Alarm-Type und Test-Art (intern/extern)

R&U = Bereich und Einheit

Details zur Kanalbeschreibung finden Sie in Kapitel 9.4.



**9.2.6.3 R&U = Bereich und Einheit**

Bit	7	6	5	4	3	2	1	0	Bedeutung
Einheit	X	X	X	0	0	0	0	0	Ungültig (init)
	X	X	X	0	0	0	0	1	Keine Einheit
	X	X	X	0	0	0	1	0	Ω
	X	X	X	0	0	0	1	1	A
	X	X	X	0	0	1	0	0	V
	X	X	X	0	0	1	0	1	%
	X	X	X	0	0	1	1	0	Hz
	X	X	X	0	0	1	1	1	Baud
	X	X	X	0	1	0	0	0	F
	X	X	X	0	1	0	0	1	H
	X	X	X	0	1	0	1	0	°C
	X	X	X	0	1	0	1	1	°F
	X	X	X	0	1	1	0	0	Sekunde
	X	X	X	0	1	1	0	1	Minute
	X	X	X	0	1	1	1	0	Stunde
	X	X	X	0	1	1	1	1	Tag
	X	X	X	1	0	0	0	0	Monat
	X	X	X	...	...	...	...	...	Reserviert
X	X	X	1	1	1	1	0	CODE	
	X	X	X	1	1	1	1	1	Reserviert
	X	X	X	...	...	...	...	...	Reserviert
	X	X	X	1	1	1	1	1	Reserviert
Gültigkeitsbereich	0	0	X	X	X	X	X	X	Wahrer Wert
	0	1	X	X	X	X	X	X	Wahrer Wert ist kleiner
	1	0	X	X	X	X	X	X	Wahrer Wert ist größer
	1	1	X	X	X	X	X	X	Ungültiger Wert

In den Bits 0 bis 4 ist die Einheit codiert.

Die Bits 6 und 7 beschreiben den Gültigkeitsbereich eines Werts. Bit 5 ist reserviert.

Das komplette Byte wird aus der Summe von Einheit und Gültigkeitsbereich errechnet.

**Achtung!**

Wenn das Einheiten-Byte auf CODE verweist, führt der erfasste Wert oder Zustand zu einer Textmeldung. Der Inhalt dieser Textmeldung ist in der Tabelle auf Seite 123 oder Seite 127 gelistet. Der Gleitkommawert enthält einen internen CODE und keinen gültigen Messwert.

9.2.6.4 Kanalbeschreibung

Word	0x03															dezi- mal	Bedeutung	
Byte	HiByte							LoByte										
Bit	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1			0
Alarmer und Warnungen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Reserviert
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	Isolationsfehler
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	2	Überlast
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	3	Übertemperatur
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	4	Ausfall Leitung 1
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	5	Ausfall Leitung 2
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	6	Isolation OP-Lampe
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	7	Reserviert
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	8	Ausfall Verteiler
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	9	Sauerstoff
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	10	Vakuum
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	11	Narkosegas
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	12	Druckluft 5 Bar
	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...

Für jeden Kanal existiert ein Code, der die zugehörige Kanalbeschreibung liefert. Obige Tabelle zeigt nur einen Ausschnitt. Eine komplette Liste der verfügbaren Codes bzw. Texte ist auf Seite 127 zu finden.

**9.2.6.5 Kanal 33 bis 64**

Bit	7	6	5	4	3	2	1	0	Bedeutung
	Test extern	Test intern	Status	Reserviert	Reserviert	Alarm	Fehler		
Alarm-Typ	X	X	X	X	X	0	0	0	Kein Alarm
	X	X	X	X	X	0	0	1	Vorwarnung
	0	0	0	X	X	0	1	0	Gerätefehler
	X	X	X	X	X	0	1	1	Reserviert
	X	X	X	X	X	1	0	0	Alarm (gelbe LED), z. B. Isolationsfehler
	X	X	X	X	X	1	0	1	Alarm (rote LED)
	X	X	X	X	X	1	1	0	Reserviert
	X	X	X	X	X	...	...	...	Reserviert
	X	X	X	X	X	1	1	1	Reserviert
Test	0	0	X	X	X	X	X	X	Kein Test
	0	1	X	X	X	X	X	X	Interner Test
	1	0	X	X	X	X	X	X	Externer Test

Die BMS-Kanäle 33 bis 64 liefern ausschließlich digitale Informationen. Sie sind als Alarm- bzw. Meldungstyp sowie Test-Art (intern/extern) codiert.

Die Codierung ähnelt dem Datenformat AT&T für die Kanäle 1 bis 32, mit Ausnahme des zusätzlichen Bits 4. Dieses codiert Gerätefehler, z. B. Anschlussfehler oder interne Gerätefehler.

### 9.3 Referenz-Datensätze des Prozessabbilds

Um die Konfiguration und den Modbus-TCP-Datenzugriff auf BMS-Geräte leicht prüfen zu können, bietet COM460IP einen vorgegebenen Referenz-Datensatz unter der **virtuellen** BMS-Adresse 0.



*Kein reales BMS-Gerät kann die BMS-Adresse 0 haben!  
Die Adresse 0 dient nur der Simulation eines Datenzugriffs.*

Besonderheiten in der Modbus-Kommunikation sind der Byte-Offset sowie die Word- und Byte-Reihenfolge im Speicher (Big Endian). Am Ende dieses Kapitels sind einige Beispiele angegeben, die bei der korrekten Konfiguration hilfreich sein können.

#### 9.3.1 Adressieren des Referenz-Datensatzes

Wie die Tabelle zeigt, ist die Modbus-Startadresse für den Zugriff auf den Referenz-Datensatz aus der BMS-Geräteadresse 0 abgeleitet.

		Modbus-Adressen für Referenzdatensatz			
Virtuelle BMS-Geräteadresse	Word	LoByte			
		00	0E	10	14
0	HiByte 0x00	Gerätetyp	Sammelalarm	Kanal 1	Kanal 2

Tab. 9.3: Startadressen zur Abfrage des Referenz-Datensatzes

Als Referenzwerte erhält man unter den Start-Adressen:

- 0x0000: TEST (Gerätetyp)
- 0x000E: 1 (Sammelalarm, LSB des High-Bytes ist gesetzt)
- 0x0010: 230 V Unterspannung (Referenzwert auf Kanal 1)
- 0x0014: 12,34 A Überstrom (Referenzwert auf Kanal 2)

#### 9.3.2 Referenzwert auf Kanal 1

In diesem Kanal ist folgender Referenzwert abgelegt: 230,0 V Unterspannung

Word 0x10		0x11		0x12		0x13	
HiByte	LoByte	HiByte	LoByte	HiByte	LoByte	HiByte	LoByte
0x43	0x66	0x00	0x00	0x00	0x04	0x00	0x4D
Gleitkommawert (Float)				AT&T	R&U	Beschreibung	
230,0				Nein/Nein	Volt	Unterspannung	

Tab. 9.4: In Kanal 1 gespeicherte Referenzdaten

### 9.3.3 Referenzwert auf Kanal 2

In diesem Kanal ist folgender Referenzwert abgelegt: 12,34 A

Word 0x14		0x15		0x16		0x17	
HiByte	LoByte	HiByte	LoByte	HiByte	LoByte	HiByte	LoByte
0x41	0x45	0x70	0xA4	0x00	0x03	0x00	0x4A
Gleitkommawert (Float)				AT&T	R&U	Beschreibung	
12,34				Nein/Nein	Ampere	Überstrom	

Tab. 9.5: In Kanal 2 gespeicherte Referenzdaten

### 9.3.4 Erläuterung für den Zugriff auf Gleitkomma-Werte

Der Testwert 12,34 kann via Modbus TCP mit der Modbus-Funktion 4 unter der Adresse 0x0014 ausgelesen werden. Der Testwert ist 2 Words groß.

So gehen Sie vor:

1. Ermitteln des korrekten Byte-Offsets  
 Durch Interpretieren der beiden Words als vorzeichenlose Integer-Werte sollten sich folgende Werte ergeben:  
 Word 1 mit Adresse 0x14: vorzeichenloser Integer-Wert => 16709 (0x4145)  
 Word 2 mit Adresse 0x15: vorzeichenloser Integer-Wert => 28836 (0x70A4)
2. Ermitteln der korrekten Byte- bzw. Word-Vertauschung  
 Es gibt vier unterschiedliche Kombinationen der Vertauschung. Der einzig korrekte Wert ist 12,34.  
 In der folgenden Tabelle sind alle Vertauschkombinationen dargestellt.

Hex-Wert-Folge	Word 1		Word 2		Gleitkomma-Wert
	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	
<b>KORREKT</b>	<b>A 41</b>	<b>B 45</b>	<b>C 70</b>	<b>D A4</b>	<b>12,34</b>
Word-Vertauschung	C 70	D A4	A 41	B 45	4,066E+29
Byte-Vertauschung	B 45	A 41	D A4	C 70	3098,27
Word- und Byte-Vertauschung	D A4	C 70	B 45	A 41	-5,21E-17

## 9.4 Kanalbeschreibungen für das Prozessabbild

Wert	Messwertbeschreibung Alarmmeldung Betriebsmeldung	Bemerkung
0		
1 (0x01)	Isolationsfehler	
2 (0x02)	Überlast	
3 (0x03)	Übertemperatur	
4 (0x04)	Ausfall Leitung 1	
5 (0x05)	Ausfall Leitung 2	
6 (0x06)	Isol. OP-Leuchte	Isolationsfehler OP-Leuchte
7 (0x07)		
8 (0x08)	Ausfall Verteiler	
9 (0x09)	Ausfall Sauerstoff	
10 (0x0A)	Ausfall Vakuum	
11 (0x0B)	Narkosegas	
12 (0x0C)	Druckluft 5 bar	
13 (0x0D)	Druckluft 10 bar	
14 (0x0E)	Ausfall Stickstoff	
15 (0x0F)	Ausfall CO2	
16 (0x10)	Isolation ZSV	Isolationsfehler ZSV
17 (0x11)	Überlast ZSV	
18 (0x12)	Umrichter ZSV	
19 (0x13)	Störung ZSV	
20 (0x14)	ZSV Notbetrieb	
21 (0x15)	ZSV Probebetrieb	
22 (0x16)	Ausfall Klima	
23 (0x17)	Batt.Betrieb OP-L	Batteriebetrieb OP-Leuchte
24 (0x18)	Batt.Betrieb OP-S	Batteriebetrieb OP-Satellit
25 (0x19)	Ausfall Ltg. AV	Leitung Allgemeine Stromversorgung
26 (0x1A)	Ausfall Ltg. SV	Leitung Sicherheitsstromversorgung
27 (0x1B)	Ausfall Ltg. ZSV	Leitung Zusätzliche Sicherheitsstromversorgung
28 (0x1C)	Isolation SV	
29 (0x1D)	Ausfall N-Leiter	
30 (0x1E)	Kurz. Verteiler	Kurzschluss Verteiler
31 (0x1F)		
32 (0x20)		
33 (0x21)		
34 (0x22)		
35 (0x23)	Standby-Funktion	(Messfunktion abgeschaltet (Standby))
36 (0x24)		

Wert	Messwertbeschreibung Alarmmeldung Betriebsmeldung	Bemerkung
37 (0x25)		
38 (0x26)	Batt.BetriebZSV	Batteriebetrieb, Zusätzliche Sicherheitsstromversorgung
39 (0x27)	Drehfeld links	
40 (0x28)	Ausfall Ltg. BSV	Batteriegestützte Sicherheitsstromversorgung
41 (0x29)		
66 (0x42)		
67 (0x43)	Funktionstest bis:	Datum
68 (0x44)	Service bis:	Datum
69 (0x45)	ISO Fehlersuche	Isolationsfehlersuche
70 (0x46)	peak	Störung EDS-System
71 (0x47)	Isolationsfehler	Isolationswiderstand in $\Omega$
72 (0x48)	Strom	Messwert in A
73 (0x49)	Unterstrom	
74 (0x4A)	Überstrom	
75 (0x4B)	Differenzstrom	Messwert in A
76 (0x4C)	Spannung	Messwert in V
77 (0x4D)	Unterspannung	
78 (0x4E)	Überspannung	
79 (0x4F)	Frequenz	Messwert in Hz
80 (0x50)		
81 (0x51)	Asymmetrie	
82 (0x52)	Kapazität	Messwert in F
83 (0x53)	Temperatur	Messwert in $^{\circ}\text{C}$
84 (0x54)	Überlast	Messwert in %
85 (0x55)	Digitaleingang	Zustand 0 oder 1
86 (0x56)	Isolationsfehler	Impedanz
87 (0x57)	Isolationsfehler	Meldung eines Isolationsfehlersuchgeräts
88 (0x58)	Last	Messwert in %
89 (0x59)	Total Hazard Current	THC
90 (0x5A)	Induktivität	Messwert in H
97 (0x61)	Servicecode	Hinweis auf Serviceintervalle
101 (0x65)	Anschluss Netz	
102 (0x66)	Anschluss Erde	
103 (0x67)	Kurzschl. Wandler	Kurzschluss Wandler
104 (0x68)	Anschluss Wandler	

Wert	Messwertbeschreibung Alarmmeldung Betriebsmeldung	Bemerkung
105 (0x69)	Kurzschluss Temp	Kurzschluss Temperatur-Sensor
106 (0x6A)	Anschluss Temp.	Anschluss Temperatur-Sensor
107 (0x6B)	K1	Störung Schütz K1
108 (0x6C)	K2	Störung Schütz K2
109 (0x6D)		
110 (0x6E)		
111 (0x6F)	Ausf.Adresse:	Ausfall BMS-Teilnehmer
112 (0x70)		
113 (0x71)	Ausfall K1/Q1	Ausfall Schütz K1/Q1
114 (0x72)	Ausfall K2/Q2	Ausfall Schütz K2/Q2
115 (0x73)	Gerätefehler	Störung ISOMETER
116 (0x74)	Handbetrieb	K1/2 Handbetrieb
117 (0x75)	Drahtbruch K1on	Unterbrechung der Leitung zu K1 on
118 (0x76)	Drahtbruch K1off	Unterbrechung der Leitung zu K1 off
119 (0x77)	Drahtbruch K2on	Unterbrechung der Leitung zu K2 on
120 (0x78)	Drahtbruch K2off	Unterbrechung der Leitung zu K2 off
121 (0x79)	K/Q1on	Störung
122 (0x7A)	K/Q1off	Störung
123 (0x7B)	K/Q2on	Störung
124 (0x7C)	K/Q2off	Störung
125 (0x7D)	Ausfall K3	
126 (0x7E)	Q1	Störung
127 (0x7F)	Q2	Störung
128 (0x80)	Kein Master	
129 (0x81)	Gerätefehler	
130 (0x82)		
131 (0x83)	Störung RS485	
132 (0x84)		
133 (0x85)		
134 (0x86)		
135 (0x87)		
136 (0x88)		
137 (0x89)	Kurzschluss Q1	
138 (0x8A)	Kurzschluss Q2	
139 (0x8B)	CV460	Störung CV460
140 (0x8C)	RK4xx	Störung RK4xx
141 (0x8D)	Gleiche Adresse	BMS-Adresse wurde mehrfach ver- geben
142 (0x8E)	Ungültige Adresse	

Wert	Messwertbeschreibung Alarmmeldung Betriebsmeldung	Bemerkung
143 (0x8F)	Mehrere Master	
144 (0x90)	Kein Menu-Zugriff	
145 (0x91)	Eigene Adresse	
201 (0xC9)	Leitung 1 Betrieb	
202 (0xCA)	Leitung 2 Betrieb	
203 (0xCB)	Schaltorgan 1 ein	
204 (0xCC)	Schaltorgan 2 ein	
205 (0xCD)		
206 (0xCE)	Automatik Betrieb	
207 (0xCF)	Handbetrieb	
208 (0xD0)		
209 (0xD1)		
210 (0xD2)	Leit.AV Betrieb	
211 (0xD3)	Leit.SV Betrieb	
212 (0xD4)	Leit.ZSV Betrieb	
213 (0xD5)	Kanal abgeschaltet	
214 (0xD6)	Rückschaltsperr	Rückschaltsperr aktiv
215 (0xD7)	Drehfeld rechts	
216 (0xD8)	Schaltorgan Pos.0	
217 (0xD9)	Leit.BSV Betrieb	
218 (0xDA)	Ein	SMO48x: Meldung des Relais

Für die Datenkonvertierung von Parametern werden Datentypbeschreibungen benötigt.  
Eine Darstellung von Texten ist hier nicht notwendig.

Wert	Parameterbeschreibung:
1023 (0x3FF)	Parameter/Messwert ungültig. Der Menüpunkt dieses Parameters wird nicht angezeigt
1022 (0x3FE)	kein Messwert/keine Meldung
1021 (0x3FD)	Messwert/Parameter inaktiv
1020 (0x3FC)	Messwert/Parameter nur vorübergehend inaktiv (z. B. während der Übertragung eines neuen Parameters.) Anzeige im Menu „...“.
1019 (0x3FB)	Parameter/Messwert (Wert) ohne Einheit
1018 (0x3FA)	Parameter (Code Auswahlmenu) ohne Einheit
1017 (0x3F9)	String max. 18 Zeichen (z. B. Gerätetyp, - Variante, ...)
1016 (0x3F8)	
1015 (0x3F7)	Uhrzeit
1014 (0x3F6)	Datum Tag
1013 (0x3F5)	Datum Monat
1012 (0x3F4)	Datum Jahr
1011 (0x3F3)	Registeradresse ohne Einheit
1010 (0x3F2)	Zeit
1009 (0x3F1)	Faktor Multiplikation [*]
1008 (0x3F0)	Faktor Division [/]
1007 (0x3EF)	Baudrate

## 9.5 Modbus Steuerbefehle

Von einer externen Anwendung (z. B. einer Visualisierungssoftware) können Befehle an BMS-Geräte gesendet werden.

Die Steuerung über Modbus kann im Menü „Einstellungen“ > 3. Modbus > 1. Steuerung“ ein- oder ausgeschaltet werden (siehe Kapitel 5.4.3 oder Kapitel 6.6.3).

### Befehlsaufbau

Schreiben				Lesen
Word 0xFC00	0xFC01	0xFC02	0xFC03	0xFC04
Externe BMS-Busadresse	Interne BMS-Busadresse	BMS-Kanal	Befehl	Status

In Register schreiben:

- Zum Schreiben Funktionscode 0x10 „Write Multiple registers“ nutzen.
- Startadresse: 0xFC00
- Anzahl: 4 Register
- Immer gleichzeitig alle vier Register (Word 0xFC00...0xFC03) setzen. Dies gilt auch, wenn einzelne Register unverändert bleiben.
- Wert „1“ in dieses Register eintragen.
- Ist keine BMS-Kanalnummer erforderlich, Wert „0“ (Null) in dieses Register eintragen.



*Steuerbefehle können Sie auch im Menü „Werkzeuge“ > „Modbus Steuerbefehle“ generieren (siehe Seite 92).*

Register auslesen:

- Zum Lesen Funktionscode 0x04 „Read Input Registers“ nutzen.

Mögliche Antwort in Register „Status“:

0	Busy	Befehl wird verarbeitet.
1	Error	Es ist ein Fehler aufgetreten.
2	Ready	Befehl wurde erfolgreich verarbeitet.

## Steuerbefehle für den internen BMS-Bus

Register Ext	Register Int	Register Kanal	Register Befehl	Funktion
1	1-150	0	1	Test Isometer
1	1-150	0	2	Test Umschalteinrichtung PRC
1	1-150	0	3	Start automatischer Test Umschaltung 1->2 Ende nach der Zeit T(Test)
1	1-150	0	4	Start Test Generator ohne Umschaltung
1	1-150	0	5	Umschaltung auf Leitung 1
1	1-150	0	6	Umschaltung auf Leitung 2
1	0	0	7	RESET Alarm (Broadcast)
1	0	0	8	RESET Alarm EDS (Broadcast)
1	1-150	0	9	Summer aus [für Alarmadresse] (BC)
1	1-150	1-12	10	Relais/Schalter einschalten
1	1-150	1-12	11	Relais/Schalter ausschalten



## 10. Technische Daten

### 10.1 Tabellarische Daten

( )\* = Werkseinstellung

#### Isolationskoordination nach IEC 60664-1

Bemessungsspannung .....	AC 250 V
Bemessungs-Stoßspannung/Verschmutzungsgrad .....	4 kV/3

#### Versorgungsspannung

Versorgungsspannung $U_s$ .....	siehe Bestellangaben
Frequenzbereich $U_s$ .....	siehe Bestellangaben
Eigenverbrauch .....	siehe Bestellangaben

#### Anzeigen, Speicher

Display .....	vierzeilig, beleuchtet, für Betriebsdaten und Gerätemenü
LEDs:	
2 x Ethernet ETH1, ETH2 act/link .....	leuchtet bei Netzwerkverbindung, blinkt bei Datenübertragung
ALARM .....	interner Gerätefehler
COM .....	Datenverkehr BMS-Bus
ON .....	Betriebsanzeige
Speicherkarte für Geräteteilfunktionen (Micro-SD-Karte) .....	2 GB
E-Mail-Konfigurationen (nur Funktionsmodul A) und Geräteausfallüberwachungen .....	max. 250 Einträge
Individuelle Texte (nur Funktionsmodul A) .....	max. 1200 Texte mit jeweils 100 Zeichen

#### Schnittstellen

BMS-Bus (intern):	
Schnittstelle/Protokoll .....	RS-485/BMS intern
Betriebsart .....	Master/Slave (Slave)*
Baudrate BMS (intern) .....	9,6 kBit/s
Leitungslänge .....	≤ 1200 m
Leitung: paarweise verdreht, geschirmt, Schirm einseitig an PE .....	empfohlen: J-Y(St)Y min. 2 x 0,8
Anschluss, BMS intern) .....	Klemmen A, B
Abschlusswiderstand .....	120 Ω (0,25 W)
Geräteadresse, BMS-Bus intern .....	1 . . 99 (2)*
Ethernet:	
Anschluss .....	2 x RJ45
Datenrate .....	10/100 Mbit/s, autodetect
DHCP .....	ein/aus (ein)*
$t_{off}$ (DHCP) .....	5 . . 60 s (30 s)*
IP-Adresse .....	nnn.nnn.nnn.nnn (192.168.0.254)*
Netzmaske .....	nnn.nnn.nnn.nnn (255.255.0.0)*
Protokolle (abhängig von gewähltem Funktionsmodul) .....	TCP/ IP, Modbus TCP, DHCP, SMTP, NTP

#### Umwelt/EMV

EMV .....	EN 61326-1
Klimaklassen nach IEC 60721:	
Ortsfester Einsatz .....	3K5 (keine Betauung, keine Eisbildung)
Transport .....	2K3
Langzeitlagerung .....	1K4
Arbeitstemperatur .....	-10 °C . . +55 °C

Mechanische Beanspruchung nach IEC 60721:

Ortsfester Einsatz .....	3M4
Transport .....	2M2
Langzeitlagerung .....	1M3

**Anschluss**

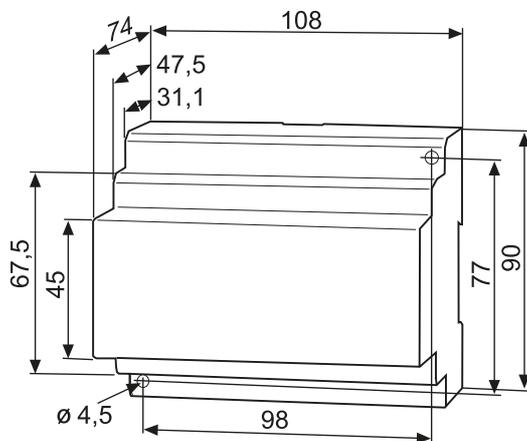
Anschlussart .....	Schraubklemmen
Anschlussvermögen:	
Starr/flexibel .....	0,2...4/0,2...2,5 mm <sup>2</sup> (AWG 24...12)
Mehrleiteranschluss (2 Leiter gleichen Querschnitts):	
Starr/flexibel .....	0,2...1,5/0,2...1,5 mm <sup>2</sup>
Abisolierlänge .....	8...9 mm
Anzugsdrehmoment .....	0,5...0,6 Nm

**Sonstiges**

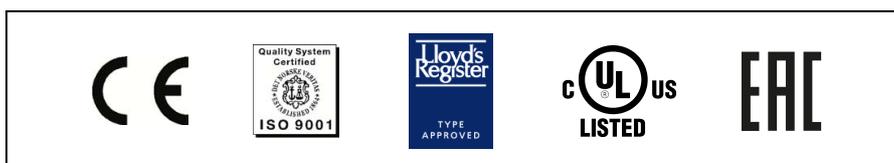
Betriebsart .....	Dauerbetrieb
Einbaulage .....	an Display orientiert
Schutzart Einbauten (IEC 60529) .....	IP30
Schutzart Klemmen (IEC 60529) .....	IP20
Gehäusetyp .....	X460
Schraubbefestigung .....	2 x M4
Schnellbefestigung auf Hutprofilschiene .....	IEC 60715
Entflammbarkeitsklasse .....	UL94V-0
Gewicht .....	≤ 310 g

( )\* = Werkseinstellung

**10.2 Maßbild**



**10.3 Normen, Zulassungen, Zertifizierungen**



Informationen zu UL-Anwendungen finden Sie auf Seite 21.

## 10.4 Merkmale der Gerätevarianten

Software-Optionen					
Funktionalität	Grundgerät	Option A	Option B	Option C	Option D
		Individuelle Texte, E-Mail	Modbus/TCP, Gateway	Parametrierung	Visualisierung
Komplette Systemübersicht mit Anzeige von Alarmmeldungen und Messwerten	•				
WEB-Server mit Silverlight	•				
WEB-Server zur Darstellung der Systemübersicht auf Mobiltelefonen	•				
Betrieb am internen / externen Bus möglich (max. 99 x 139 Adressen)	•				
Mehrsprachige Menüstruktur	•				
IP-Adress-Einstellung manuell oder DHCP	•				
Zeitsynchronisation für BMS-Bus-System über NTP	•				
Eingebauter Switch mit 2 x RJ45, Cable auto detection	•				
Diagnosefunktion (Bus log, Analyzer...)	•				
Modbus/TCP Datenzugriff für BMS-Adressen 1...10 am internen BMS-Bus	•				
Historienspeicher und Datenlogger von BMS-Geräten auslesen / mit Reportfunktion	•				
Historienspeicher für Alarme, Warnungen und Prüfungen	•				
Datenlogger	•				
Individuelle Texte für alle Geräte / Kanäle		•			
E-mail / Alarmmeldung (SMS über externen Service)		•			
Reportfunktion (Dateiexport) Import / Export		•		•	
Modbus/TCP Datenzugriff für alle BMS-Geräte			•		
Steuerung von BMS-Geräten über Modbus/TCP			•		
Parametrierung aller BMS-Teilnehmer				•	
Visualisierung					•
Systemvisualisierung					•
Datenlogger Visualisierung					•
<b>Aktiviert</b>	✓	✓	✓	✓	✓
<input type="button" value="Importieren"/>					

### Weitere Schnittstellen-Protokolle

Anbindung an Leittechnik und/oder SPS über OPC, BACnet oder weitere Protokolle auf Anfrage.

## 10.5 Bestellangaben

Typ	Funktionsmodul (Software-Lizenz)	Versorgungsspg./ Frequenzbereich $U_S$	Eigenver- brauch	 	Art.-Nr.
COM460IP BMS-Ethernet- Gateway	-----	AC/DC 76...276 V */ AC 42...460 Hz/DC  Für UL-Applikationen: $U_S$ AC = 76...250 V, 40...150 mA, 42...460 Hz $U_S$ DC = 76...250 V, 10...35 mA	5...40 VA/ 3,8 W	Zulassungen vorhanden	B 9506 1010
COM460IP-24V BMS-Ethernet- Gateway	-----	DC 16...94 V AC 16...72 V, 50...60 Hz	$\leq 4$ VA	Zulassungen vorhanden	B 9506 1020
	Funktionsmodul A: Individuelle Texte für Geräte/Kanäle, E-Mail bei Alarm				B 7506 1011
	Funktionsmodul B: Modbus-TCP-Server mit max. 14700 BMS-Knoten				B 7506 1012
	Funktionsmodul C: Parametrierung von BMS-Geräten				B 7506 1013
	Funktionsmodul D: Visualisierung von BMS-Geräten				B 7506 1014

\* Absolutwerte

## 11. Im Störfall

### 11.1 Häufig gestellte Fragen

**Nicht alle Geräte am BMS-Bus zeigen die gleiche Uhrzeit an. Dies führt zu unterschiedlichen Zeitstempeln in den Loggern. Welche Einstellungen sind erforderlich?**

- In einem BMS-System darf nur ein Gerät (COM460IP) die folgende Einstellung haben: „NTP = ein, Sommerzeit = CEST, UTC Offset = +1 (Deutschland)“. Über BMS wird die Zeit aller anderen angeschlossenen Geräte synchronisiert.
- Bei den BMS-Geräten EDS, RCMS, ATICS, IRDH, MK..., TM... wählen Sie „Sommerzeit = aus“.
- Bei zusätzlich angeschlossenen COMTRAXX-Geräten (COM46xxP, CP700) wählen Sie „Sommerzeit = CEST, UTC Offset = +1 (Deutschland)“.
- Über Modbus angeschlossene PEM... erhalten die Uhrzeiteinstellung ebenfalls von dem Gateway COM460IP. Befinden sich PEM... und Gateway in unterschiedlichen Zeitzonen, wenden Sie sich an die in diesem Handbuch genannte Serviceadresse.

### 11.2 Transportschäden

Wenn Sie bei Erhalt der Lieferung Transportschäden feststellen, lassen Sie sich diese unmittelbar bei der Übergabe vom Liefernden bestätigen. In Zweifelsfällen wenden Sie sich direkt an:

Bender GmbH & Co.KG  
Londorfer Straße 65  
35305 Grünberg  
06401 807-0

### 11.3 Funktionsstörungen

Falls das COM460IP zu Störungen in den angeschlossenen Netzen führt, ziehen Sie bitte dieses Handbuch zu Rate.

#### 11.3.1 Was sollten Sie überprüfen?

Prüfen Sie, ob ...

- dem Gerät die korrekte Speisespannung zugeführt wird
- das BMS-Bus-Kabel korrekt angeschlossen und terminiert (120  $\Omega$ ) ist
- das geeignete Ethernet-Kabel (RJ45) korrekt angeschlossen ist
- die BMS-Adresse korrekt eingestellt ist
- die IP-Adresse korrekt eingestellt bzw. die DHCP-Funktion aktiviert ist
- die Start-Seite des COM460IP-Web-Servers mit einem Web-Browser erreichbar ist
- das Silverlight-Plug-in in einer aktuellen Version (mindestens Version 5.0) auf dem genutzten Rechner installiert ist und zusätzlich JavaScript aktiviert ist
- die Netzwerk-Parameter korrekt eingestellt sind, mindestens IP-Adresse und Netzmaske oder die DHCP-Funktion aktiviert ist.

### 11.3.2 Wo finden Sie Hilfe?

Falls trotz ausgiebigen Studiums des Handbuchs und intensiver Fehlersuche in Ihrer Anlage, eine im Zusammenhang mit dem BMS-Ethernet-Gateway COM460IP auftretende Störung nicht zu beseitigen ist, wenden Sie sich bitte an unseren Service:

**Tel.: +49 6401 807-760 oder 0700BENDERHELP**

**Fax: +49 6401 807-259**

**Email: [info@bender-service.com](mailto:info@bender-service.com)**

# INDEX

## A

- ActiveX 34
- Adresse einstellen
  - BMS-Adresse 29, 59
  - IP-Adresse 29, 59, 83
- Adressieren der BMS-Geräte im Modbus 118
- Aktivierte Software-Optionen ermitteln 87
- Alarm-Fenster 77
- Analyse-Werkzeuge 78
- Anschluss, Vorüberlegungen 19
- Anschlussplan 21
- Anzeige- und Bedienelemente 25
- Applikation mit internem BMS-Bus 16
- Aufgezeichnete Log-Dateien öffnen 80
- Automatische Kontrastregelung 26

## B

- Bedienoberfläche des Web-Servers 33
- Bediensprache 35
- Bedienungshandbuch 107
- Benutzungshinweise 9
- Bestellangaben 138
- Bestimmungsgemäßer Gebrauch 11
- BMS-Analysator 80
- BMS-Analyse
  - Antworten 81
  - Fehler 81
  - Statistiken 80
  - Zeitstempel 82
- BMS-Bus, intern und extern 17
- BMS-Log-Dateien 83
- BMS-Logger 79
- BMS-Mitschnitt 79
- Busteilnehmer parametrieren 57
- Busteilnehmer-Liste 39
- Busübersicht für mobile Web-Anwendungen 113
- Busübersicht und Geräteinformation 37
- Byte- bzw. Word-Vertauschung 126
- Byte-Offset 126

## C

- COM460IP am externen BMS-Bus 40
- COM460IP am internen BMS-Bus 16, 40

## D

- Datum einstellen 31, 61
- DHCP-Server 20
- Diagramm 27
- Display im Menü-Betrieb 26
- Display im Standard-Betrieb 26

## E

- Einstellungen eines Busteilnehmers abfragen 42
- E-Mail-Benachrichtigung 68
  - Geräte auswählen 71
  - Template einrichten 68
- Exception-Code 115
- Expandieren und Reduzieren von Busübersicht und Geräteinfo 40
- Externer BMS-Bus 17

## F

- Funktionsmodul aktivieren 89
- Funktionsmodule A, B, C 13
- Funktionsstörungen 139

## G

- Geräteausfallüberwachung 73
  - aktivieren 74
  - Gerät hinzufügen 76
- Gerätefenster
  - Basisdaten 41
  - Zusatzdaten 41
- Geräteinformationen der Busteilnehmer abfragen 40
- Gerätevarianten, Merkmale 137
- Grafische Bedienoberfläche 33
- Grundkonfiguration bei Erstanschluss 20

## H

- Hauptmenü 27
- Historie/Logger, siehe BMS-Logger 79

## I

- Inbetriebnahme 23
- Individuelle Texte 62
  - exportieren 64
  - importieren 66
- Installation, Vorüberlegungen 19
- Interner BMS-Bus 17

## J

- JavaScript 34

## K

- Kapitelüberblick 10
- Kurzanleitung 10

## L

- LED
  - ALARM 25
  - COM 25
  - ETH1 act/link 25
  - ETH2 act/link 25
- Lieferumfang 13
- Lizenz für Software-Optionen erwerben 88
- Lizenzdatei laden 88
- Lizenzierung der Software-Optionen 87

## M

- Maßbild 136
- Menü eines Busteilnehmers laden 42
- Menüleiste 36
- Menüstruktur der Web-Bedienoberfläche 33
- Menü-Übersicht der am Gerät einstellbaren Funktionen 29
- Messwertbeschreibungen für das Prozessabbild, Liste 127
- Messwerte anzeigen 40

**Modbus**

- Adress-Struktur für BMS-Geräte 116
- Anfragen 115
- Antworten 116
- Funktionscode 117
- Prozessabbild 117
- Steuerbefehle 92, 132

**Modbus-Darstellung**

- BMS-Kanal 91
- Geräteinformation 90

**Montieren des Geräts 21**
**N**

Netzwerk-Parameter einstellen 29, 59, 83

**O**

Optionspakete A, B, C 138  
Orientierung 27

**P**
**Parametrieren**

- Bedienelemente 57
- Busteilnehmer 57
- COM460IP 59
- Geräteliste 57
- RCMS490-D 57

Passwortschutz für COM460IP einrichten 37

Pop-up-Blocker 34

Produktbeschreibung 13

Prozessabbild 118

**R**

Referenz-Datensätze des Prozessabbilds 125

**Report**

- anzeigen 44
- erzeugen 43
- zur Parametrierung nutzen 46
- zwei vergleichen 45

**S**

Silverlight-Plug-in 34

Socket-Status 84

Software-Stand prüfen 86

Software-Update 85

Speicherabbild eines BMS-Geräts 119

Speicherschema des Prozessabbilds 118

Startseite, Web-Bedienoberfläche 34

Störfall 139

Support 140

**Systemvisualisierung**

- Eigene Reihenfolge 111
- Konfiguration exportieren 110
- Konfiguration importieren 110
- nutzen 111
- sortieren 110

**T**
**Taste**

- Abwärts 25
- Aufwärts 25
- INFO 25
- MENU 25

Technische Daten 135

Transportschäden 139

**U**

Uhr einstellen 31, 61

UL-Anwendungen, Restriktionen 21

**V**
**Visualisierung 94**

- Ansicht hinzufügen 96
- Datenlogger hinzufügen 102
- Element hinzufügen 99
- Hintergrundbild laden 96
- Konfiguration exportieren 103
- Konfiguration importieren 104
- Konfiguration speichern 103
- Text hinzufügen 101
- Verweis hinzufügen 98

**W**

Web-Bedienoberfläche 33

**Web-Menü**

- Busübersicht 33
- Einstellungen 33
- Info 33
- Menü-Struktur 33
- Sprache, Bediensprache 35
- Start 33
- Werkzeuge 33

Werkseinstellung 26

**Werkzeuge**

- BMS-Analysator 80
- BMS-Mitschnitt 79
- E-Mail Konfiguration 68
- E-Mail Übersicht 72
- Geräteausfallüberwachung 73
- Individuelle Texte 62
- Log-Dateien 83

- Modbus-Register 90

- Socket-Status 84

- Software-Optionen 87

- Software-Update 85

**Z**

Zeit einstellen 31, 61





**Bender GmbH & Co. KG**

Postfach 1161 • 35301 Grünberg • Germany  
Londorfer Straße 65 • 35305 Grünberg • Germany  
Tel.: +49 6401 807-0 • Fax: +49 6401 807-259  
E-Mail: [info@bender.de](mailto:info@bender.de) • [www.bender.de](http://www.bender.de)

Fotos: Bender Archiv.



**BENDER Group**