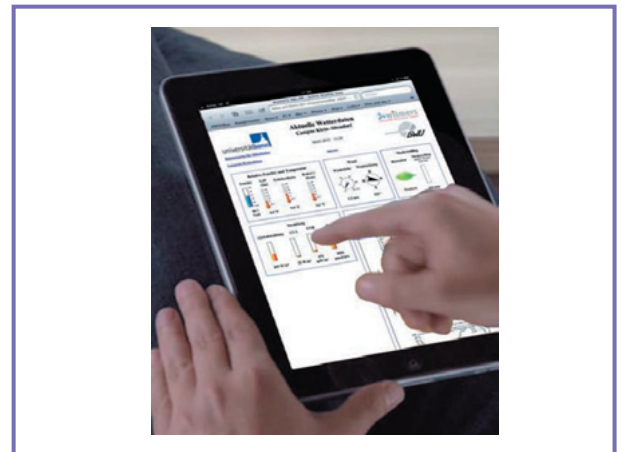
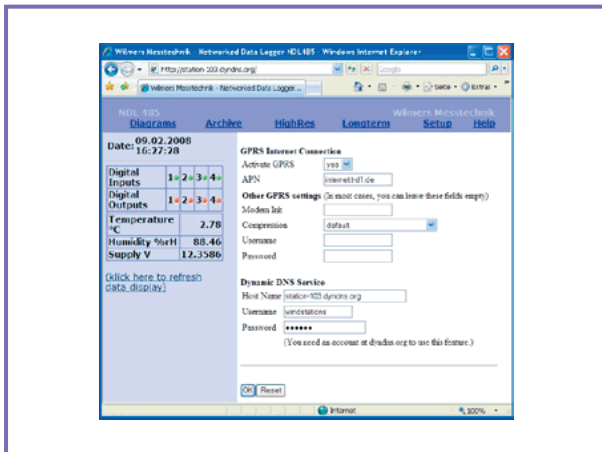
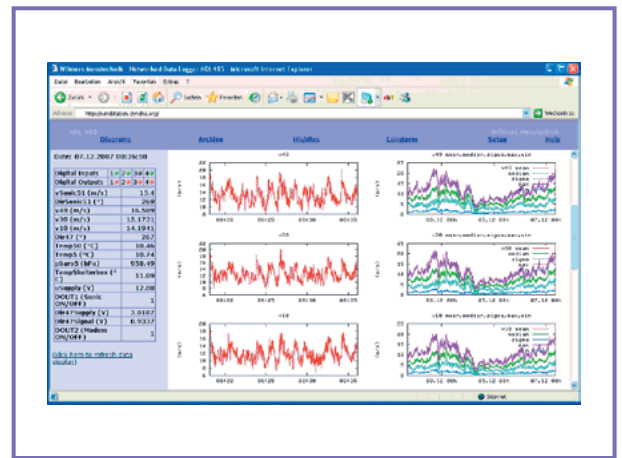


# Handbuch Datenlogger blueberry COMPACT



## IMPRINT

### Copyright:

Wilmers Messtechnik GmbH  
Hammer Steindamm 35  
D-22089 Hamburg / Germany  
phone: +49(0)40-75 66 08 98  
fax: +49(0)40-75 66 08 99  
mail: [info@wilmers.com](mailto:info@wilmers.com)  
Internet: [www.wilmers.com](http://www.wilmers.com)

WAsP is a software product of RISØ National Laboratory, Denmark. WindPRO is a software product of EMD, Denmark. Microsoft, Windows, Excel and Internet Explorer are trademarks or registered trademarks of Microsoft Corporation, USA.

This manual relates to firmware release 3.2.19 of the data logger **blueberry COMPACT** (partNo. 0141).

All rights reserved. No part of this document may be reproduced or transmitted in any form or by any means, electronic or mechanical, for any purpose other than for the purchaser's personal use, without written permission. All information in this document subject to change at any time without prior notice and do not represent a commitment on the part of the manufacturer.

2016-01-18

# Inhalt

<b>Einleitung</b> . . . . .	<b>5</b>	<b>FTP-Zugang</b> . . . . .	<b>33</b>
<b>Erste Schritte</b> . . . . .	<b>5</b>	Installation von FileZilla . . . . .	33
Lieferumfang . . . . .	5	<b>Löschen von Messdaten</b> . . . . .	<b>33</b>
Installation . . . . .	6	<b>Aktualisierung der Firmware</b> . . . . .	<b>34</b>
<b>LED-Anzeige</b> . . . . .	<b>8</b>	<b>Anpassen der PC-Netzwerkeinstellungen</b> . . .	<b>35</b>
<b>QR Code (Infos + Handbuch)</b> . . . . .	<b>8</b>	<b>Anzeige von Diagrammen</b> . . . . .	<b>36</b>
<b>Web-Interface</b> . . . . .	<b>9</b>	<b>Versand der Messdaten über FTP</b> . . . . .	<b>36</b>
Einführung . . . . .	9	<b>ANHANG</b> . . . . .	<b>38</b>
<b>Datenanzeige</b> . . . . .	<b>9</b>	<b>Technische Daten (blueberry COMPACT und NDL</b>	<b>38</b>
Anzeige der aktuellen Messwerte . . . . .	9	<b>485)</b> . . . . .	<b>38</b>
<b>Datenübertragung</b> . . . . .	<b>10</b>	<b>CE-Konformitätserklärung</b> . . . . .	<b>40</b>
Herunterladen der Messdaten . . . . .	10		
Datenformat . . . . .	10		
Datenversand per E-Mail . . . . .	12		
<b>Standortbeschreibung</b> . . . . .	<b>12</b>		
<b>Mess-Setup</b> . . . . .	<b>13</b>		
Messparameter . . . . .	13		
Messfunktionen (Standard Setup) . . . . .	13		
Funktionsnamen . . . . .	13		
Digitale Messeingänge (DIN1..10) . . . . .	14		
Analoge Messeingänge (AIN1..6) . . . . .	14		
Messfunktionen (Experten-Setup) . . . . .	15		
Arithmetische Operatoren . . . . .	15		
Rundungs-Operatoren . . . . .	18		
Andere Operatoren . . . . .	18		
Zusammenfassung der Operatoren . . . . .	19		
Variablen . . . . .	19		
Vordefinierte Variablen (interne Sensoren) . . . . .	20		
Vordefinierte Variablen (Zeit) . . . . .	20		
Pollen der seriellen Schnittstelle . . . . .	21		
Digitale Ausgänge (DOUT1..4) . . . . .	23		
Alarm-eMails . . . . .	23		
<b>Datum und Uhrzeit</b> . . . . .	<b>24</b>		
<b>Netzwerkschnittstelle</b> . . . . .	<b>24</b>		
Netzwerkparameter . . . . .	24		
<b>Internet-Integration</b> . . . . .	<b>25</b>		
GPRS-Verbindung . . . . .	25		
Fernzugang über das Internet . . . . .	26		
Zugang zum blueberry COMPACT über das Inter-			
net . . . . .	28		
Zugang zum blueberry COMPACT über ein Smart-			
phone . . . . .	28		
Fernzugang über GSM . . . . .	29		
Einrichten der GSM-Verbindung . . . . .	29		
Fernzugang zum blueberry COMPACT über GSM	31		
<b>Passwortschutz</b> . . . . .	<b>31</b>		
Benutzer-Passwort . . . . .	32		
<b>Hilfe-Funktion</b> . . . . .	<b>32</b>		
<b>Neustart des blueberry COMPACT</b> . . . . .	<b>32</b>		





## Einleitung

Der **blueberry COMPACT** ist ein integriertes Datenloggersystem. Er verfügt über analoge und digitale Messeingänge zum Anschluss von Sensoren mit Spannungs- Strom- oder Pulssignalen. Über die busfähige **RS485**-Schnittstelle können Ultraschallanemometer und andere Sensoren mit **RS485**-Schnittstelle angeschlossen werden. Der **blueberry COMPACT** wird über GSM/GPRS, UMTS, LTE oder DSL in das Internet integriert. Die Messdaten werden automatisch über E-Mail, FTP oder RSYNC verschickt. Die Ethernet-Schnittstelle und das integrierte Web-Interface bieten schnelle Datenübertragung zu einem PC oder Netzwerk und einfachen Zugang über einen Internetbrowser.

## Erste Schritte

### Lieferumfang

Folgende Komponenten sind im Lieferumfang des **blueberry COMPACT** enthalten:

- Datenlogger in einem robusten, wetterbeständigen Gehäuse
- Crosspatch-Netzkabel für lokalen Anschluss an einen PC

**DIN1 .. DIN10**  
digitale Messeingänge für TTL- und AC-Signale

**POW + GND**  
Solarmodul oder externe Spannungsversorgung

**LED-Display**  
zeigt den Status der Messeingänge und der Spannungsversorgung an.

**BUSY-Anzeige**  
blinkt ca. alle 2 Sekunden im normalen Messbetrieb

**RS232**  
serielle Schnittstelle zum Anschluss des integrierten GPRS- oder externer GPRS/UMTS/LTE-Modems

**LAN**  
Ethernet-Schnittstelle zum Anschluss eines PCs, Routers oder LANs

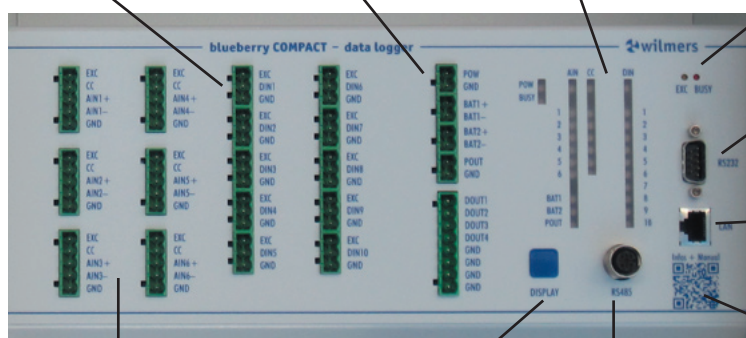
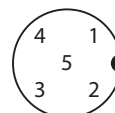
**QR-Code**  
Scannen Sie den QR-Code mit einem Smartphone um weitere Informationen über den **blueberry COMPACT** zu erhalten (Handbuch, Datenblätter, Prospekte, Anschlusspläne, Firmware-Updates)

**AIN1 .. AIN6**  
analoge Messeingänge für 0..10V-Signale, potentiometrische Windfahnen, Pt100-Tempersensoren und thermische Pyranometer

**Display-Taste**  
drücken Sie die Taste zur Aktivierung der LED-Anzeige für 3 Minuten

**RS485-Schnittstelle und Spannungsversorgung**

pin 1 = n.c.  
pin 2 = EXC (+)  
pin 3 = GND  
pin 4 = RS485+  
pin 5 = RS485-



## Installation

Zur Installation des **blueberry COMPACT** gehen Sie folgendermassen vor:

1. Installieren Sie den **blueberry COMPACT** am Messmast.
2. Nehmen Sie die Abdeckplatte des Batteriefachs ab, setzen Sie die zwei Bleigelakkus ein und schliessen Sie sie an die Anschlüsse **BAT1** und **BAT2** an.
3. Setzen Sie die Abdeckplatte wieder ein.

**HINWEIS:** Schliessen Sie immer zuerst die Batterien an bevor Sie das Solarmodul an den Datenlogger anschliessen. Andernfalls kann der Datenlogger beschädigt werden!

4. Schliessen Sie ein 12V-Solarmodul (60 Wp) an die Anschlüsse **POW** (+) und **GND** (-) an. Die **BUSY**-LED zeigt des Starten des Datenloggers an. Der Startvorgang dauert etwa 2 Minuten. Der Datenlogger ist funktionsfähig, wenn die **BUSY**-LED in regelmässigen Abständen von 2 Sekunden blinkt.

**HINWEIS:** Schliessen Sie immer zuerst die Batterien an bevor Sie das Solarmodul an den Datenlogger anschliessen. Andernfalls kann der Datenlogger beschädigt werden!

Anstelle des Solarmoduls kann der Datenlogger von einer 24 VDC-Stromversorgung (15..30 VDC / max. 5A) versorgt werden. Der integrierte Lade-regler lädt die Batterien wie eine USV.

5. Schliessen Sie das Crosspatch-Kabel an den **LAN**-Anschluss auf der Frontplatte des **blueberry COMPACT** an. Schliessen Sie das Crosspatch-Kabel an einen PC oder ein Notebook an.

6. Passen Sie die Netzwerkeinstellungen des PCs an die IP-Adresse des **blueberry COMPACT** an. Die Netzwerkeinstellungen sind auf dem Gehäuse des Datenloggers angegeben.

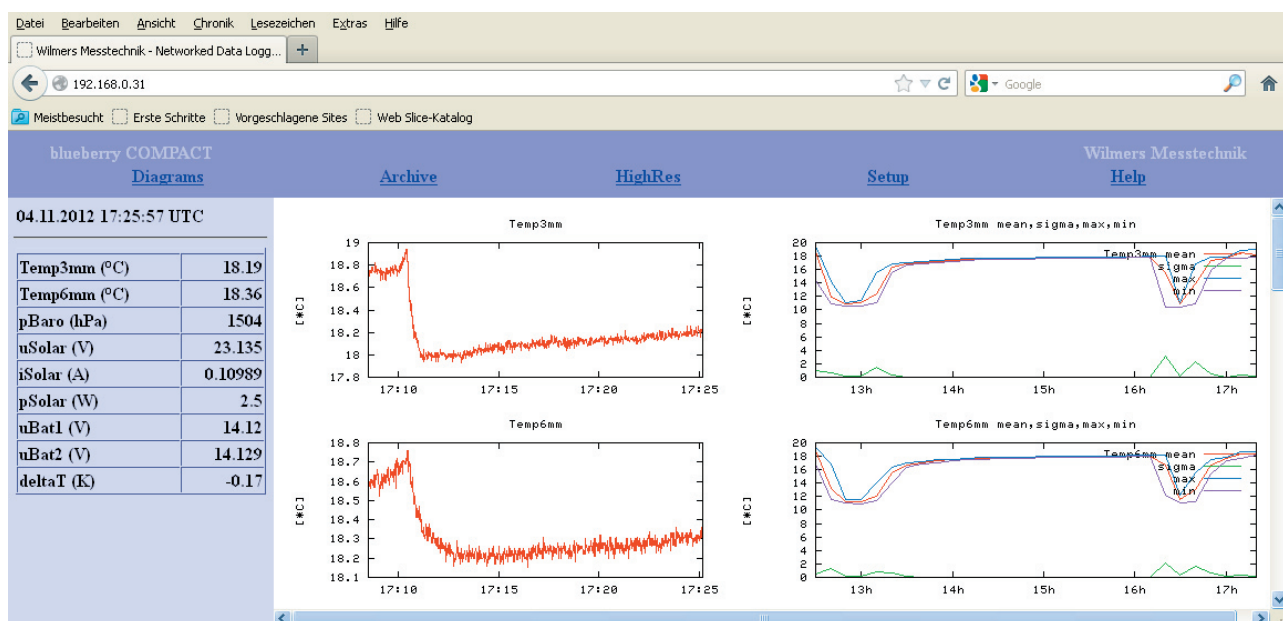
7. Starten Sie einen Internetbrowser, geben Sie die IP-Adresse des Datenloggers ein und drücken Sie **<enter>**. Geben Sie die Zugangsdaten in den Anmeldebildschirm ein:

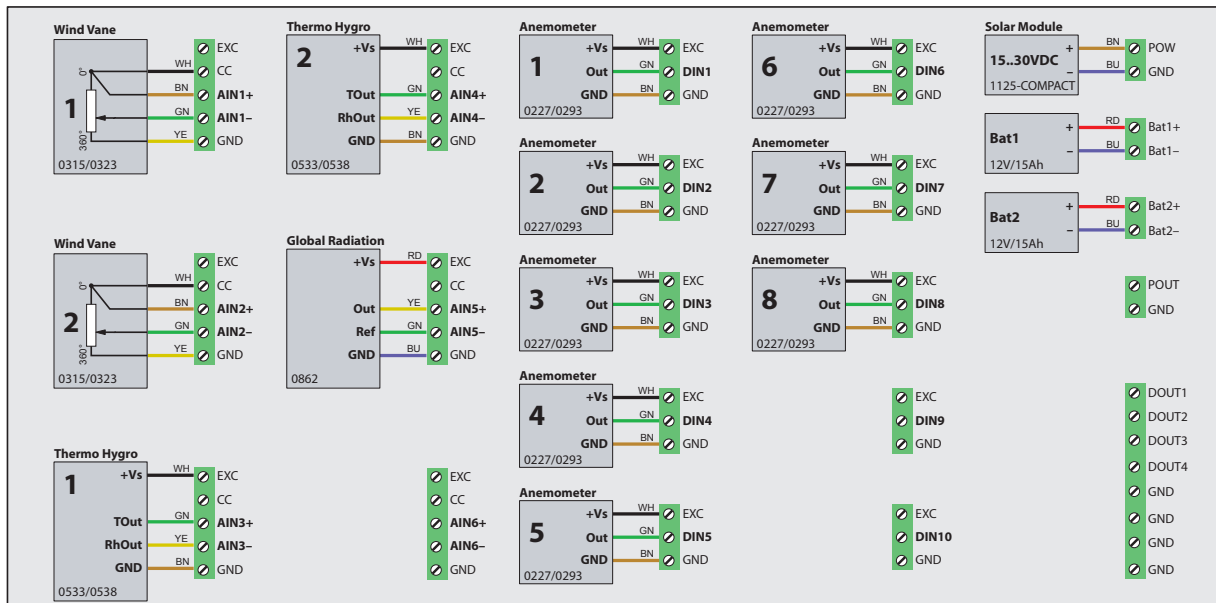
user: **admin**  
password: **\*\*\*\*** (=admin-Passwort)

8. Der Bildschirm sieht ähnlich wie das unten aufgeführte Bild aus.

9. Schliessen Sie Sensoren oder Testsignale an die Anschlüsse **DIN1 .. DIN10** und **AIN1 .. AIN6** und geben Sie Messfunktionen ein. Siehe hierzu Kapitel **Measurement Setup**.

Wenn der Datenlogger **blueberry COMPACT** mit einem kompletten Messsystem ausgeliefert wird, finden Sie ein Anschlussdiagramm in der Tür des Schaltschranks. Der **blueberry COMPACT** enthält einen eingebauten, mehrstufigen Überspannungsschutz für alle Anschlüsse. Das folgende Abbildung zeigt den **blueberry COMPACT** mit angeschlossenen Pufferbatterien. Das **GSM**-Modul integriert den Datenlogger in das Internet via GPRS.



Data Logger **blueberry COMPACT** - Sensor Connections**Farben / Colors / Couleurs**

WH = weiß / white / blanc  
 BN = braun / brown / marron  
 GN = grün / green / vert  
 YE = gelb / yellow / jaune  
 GY = grau / grey / gris  
 PK = rosa / pink / rose  
 BU = blau / blue / bleu  
 RD = rot / red / rouge  
 BK = schwarz / black / noire  
 VT = violett / violet / violet  
 GNYE = grün-gelb / green-yellow / vert-jaune



Infos + Manual



d)-2012-11-05

## LED-Anzeige

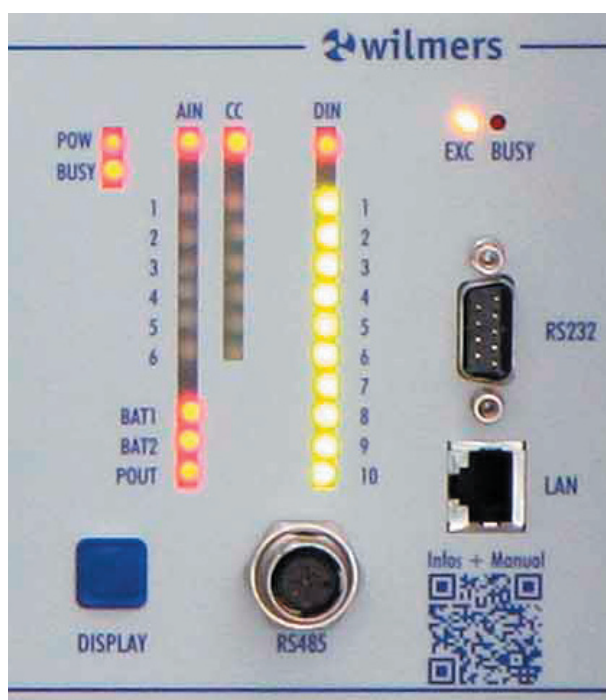
Der **blueberry COMPACT** verfügt über LEDs zur Anzeige des Betriebszustands. Drücken der **DISPLAY**-Taste aktiviert die Anzeige für 3 Minuten.

Bedeutung der LEDs			
LED	Aus	Rot	Grün
<b>POW</b>	Versorgungsspannung <11 V	Versorgungsspannung 11..16 V	Versorgungsspannung >16 V
<b>BUSY</b>	-	Empfang eines ungültigen Daten-telegramms	Empfang eines gültigen Daten-telegramms
<b>AIN (top)</b>	-	Analogversorgung Ein	Analogversorgung Aus
<b>CC (top)</b>	-	Konstantstromversorgung CC Ein	Konstantstromversorgung CC Aus
<b>DIN (top)</b>	-	Digitalversorgung Ein	Digitalversorgung Aus
<b>AIN1..6</b>	<0.05 V	0.05..0.5 V	>0.5 V
<b>CC1..6</b>	<0.1 mA	0.1..0.9 mA	>0.9 mA
<b>DIN1..10</b>	-	HI	LO
<b>BAT1</b>	<11 V	11..13 V	>13 V
<b>BAT2</b>	<11 V	11..13 V	>13 V
<b>POUT</b>	-	Ein	Aus

## QR Code (Infos + Handbuch)

Scannen Sie den QR-Code mit einem Smartphone um weitere Informationen über den **blueberry COMPACT** zu erhalten. Der QR-Code führt zu einer Internet-Seite mit technischen Daten, Handbuch, Anschlussplänen und Anwendungshinweisen zu dem Datenlogger. Die Seite ist auch über folgenden Link erreichbar:

<http://wilmers.com/blueberry-compact>



## Web-Interface

### Einführung

Der Datenlogger **blueberry COMPACT** verfügt zur Konfiguration des Datenloggers, Anzeige und Herunterladen der Messdaten über ein Web-Interface. Zur Kommunikation ist ein Internet-Browser erforderlich (z.B. Firefox, Opera, Internet Explorer, Safari). Der Datenlogger wird hierzu lokal über ein Netzkabel oder per Fernübertragung über das Internet verbunden (GSM, GPRS, UMTS, LTE, CDMA, DSL, Satellit).

Starten Sie den Browser, geben Sie die IP-Adresse des Datenloggers ein und drücken Sie **<enter>**. Melden Sie sich mit den Zugangsdaten an. Der **blueberry COMPACT** bietet 2 Zugangsstufen an:

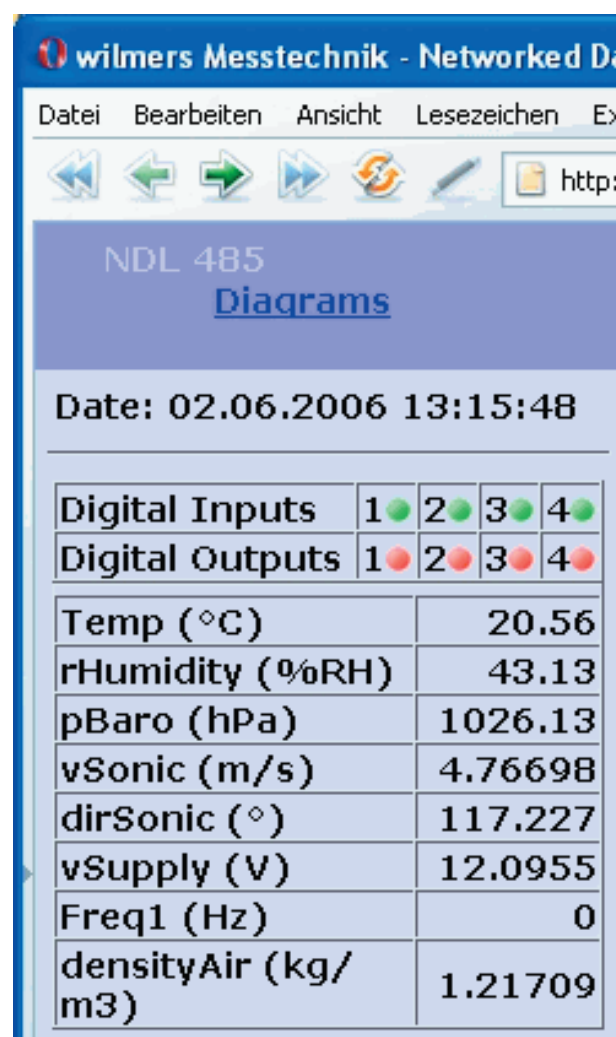
Der Benutzer **guest** kann die aktuellen Messwerte ansehen und optional Messdaten herunterladen. Er kann jedoch keine Parameter ändern oder Messdaten löschen.

Der Benutzer **admin** verfügt über alle Berechtigungen. Zusätzlich zu den Berechtigungen von **guest** kann er die Konfigurationsparameter ändern und Messdaten löschen.

## Datenanzeige

### Anzeige der aktuellen Messwerte

Der linke Bereich des Bildschirms zeigt eine Tabelle mit allen aktuellen Messwerten. Wenn der Datenlogger lokal mit dem PC verbunden ist, werden die Messwerte sekundlich aktualisiert. Bei einer Fernverbindung klicken Sie zur Aktualisierung auf den Link **Refresh Data View** unter der Tabelle.





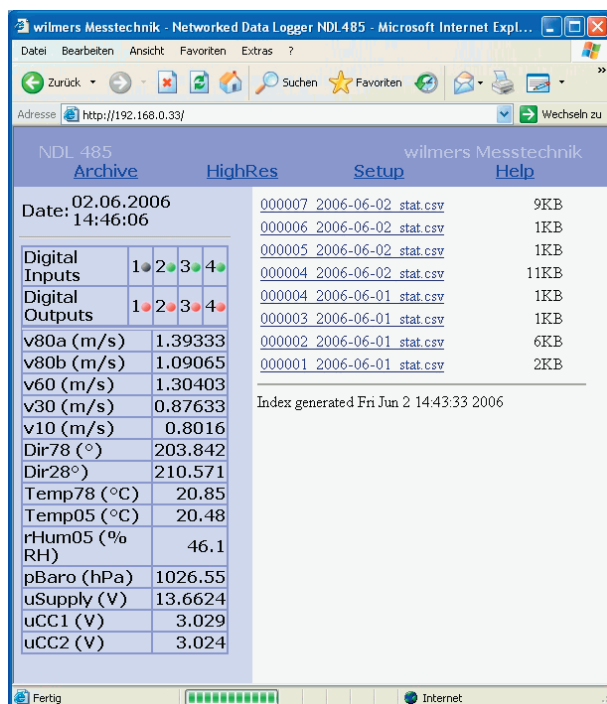
## Datenübertragung

### Herunterladen der Messdaten

Der **blueberry COMPACT** verfügt über zwei Ringspeicher zur Aufnahme der Statistiken und der Samples. Die aktuellen Messwerte überschreiben die jeweils ältesten Messdaten. Hierdurch ist ein Löschen des Datenspeichers nicht erforderlich.

Wählen Sie **Archive** zur Anzeige einer Liste aller gespeicherten Sample-Dateien. Der **blueberry COMPACT** legt stündlich eine neue Statistikdatei an. Diese Dateien enthalten Zeitreihen der rohen Samples. Der Dateiname enthält den Index der laufenden Messung, das Datum und **meas** für 'Messwert'. Der Datenlogger erhöht den Index bei jeder Änderung der Messkonfiguration oder beim Neustart der Messung.

Beispiel: **000024\_2004-03-19\_stat.csv**



Wählen Sie **HighRes** zur Anzeige einer Liste aller gespeicherten Statistikdateien. Der **blueberry COMPACT** legt täglich eine neue Statistikdatei an. Diese Dateien enthalten Zeitreihen der über das Statistikintervall ausgewerteten Samples. Der Dateiname enthält den Index der laufenden Messung, das Datum und **stat** für 'Statistik'. Der Datenlogger erhöht den Index bei jeder Änderung der Messkonfiguration

oder beim Neustart der Messung.

Beispiel: **000024\_2004-03-19\_15\_meas.csv**

Das Herunterladen der Messdaten erfolgt wie der Download von einer Internet-Seite: Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die jeweilige Datei und wählen Sie **Datei speichern unter...** aus dem Pulldown-Menü, geben Sie den Zielpfad ein und klicken Sie auf **OK**.

CSV-Dateien können zur Weiterverarbeitung in Datenauswerteprogramme wie **WAsP** oder **WindPRO** importiert werden. Doppelklick auf die CSV-Datei öffnet sie direkt in **MS-Excel**.



### Datenformat

Der **blueberry COMPACT** speichert Messdaten als kommagetrennte ASCII-Dateien (CSV). Der Kopf jeder Datei enthält Informationen über den Datenlogger und die Messkonfiguration: Seriennummer, Index der Messung, Standortinformationen und Parametereinstellungen. Auf den Kopftext folgen eine leere Zeile und eine Zeile mit den Spaltenbeschriftungen. Das Datenformat besteht aus Datum, Uhrzeit, Messtakt und den Messwerten. Die Spalten sind durch Kommas getrennt, Dezimaltrennzeichen ist ein Punkt (z.B. **2.564,3.424,...**).

C:\Daten\messdaten\ndl485-sn2016\000009\_2007-11-15\_stat.csv - PROTON

Datei Bearbeiten Ansicht Syntaxschema Tools Shortcuts Plugins History ?

2 000009\_2007-11-15\_stat.csv

```
1 # instrument NDL485-3218974759
2 # measurement 000009
3 # pollperiod=1
4 # statperiod=600
5 # pollexcite=0
6 # function="vSonic51 (m/s)",(mean,sigma,max,min,median),c2
7 # function="DirSonic51 (°)",(mean,sigma,mean360),(c3+20) % 360"
8 # function="v49 (m/s)",(mean,sigma,max,min,median),"0.04773 * b2 + 0.272 * (b2>0)"
9 # function="v30 (m/s)",(mean,sigma,max,min,median),"0.04773 * b4 + 0.268 * (b4>0)"
10 # function="v10 (m/s)",(mean,sigma,max,min,median),"0.04774 * b6 + 0.254 * (b6>0)"
11 # function="Dir47 (°)",(mean,sigma,mean360),"(((358 * (a2-a1) / a2) + 20) % 360) - (((358 * (a2-a1) / a2) + 20) % 360) % 1)"
12 # function="Temp50 (°C)",(mean,max,min),"100 * a4 - 30"
13 # function="Temp5 (°C)",(mean,max,min),"100 * a5 - 30"
14 # function="pBaro5 (hPa)",mean,d19
15 # function="TempShelterbox (°C)",mean,d20
16 # function="uSupply (V)",(mean,max,min),"a8 - (a8%0.01)"
17 # function="DOUT1 (Sonic ON/OFF)",mean,"uSupply > 10.5"
18 # function="Dir47Supply (V)",(mean,max,min),a2
19 # function="Dir47Signal (V)",(mean,max,min),a1
20 # function="DOUT2 (Modem ON/OFF)",mean,"!((HOUR == 0) * (MINUTE == 45))"
21 # pollbaudrate=9600
22 # pollchardelay=20
23 # poltleledelay=100
24 # polltimeout=1
25 # pollretry=0
26 # poll=analog
27 # poll=digital
28 # poll=MSI,9600
29 # poll=#01\r,19200
30
31 "date","time","period","vSonic51 (m/s)_mean","vSonic51 (m/s)_median","vSonic51 (m/s)_sigma","vSonic51 (m/s)_max","vSonic51 (m/s)_min",
32 2007-11-15,00:10:00,600,2.33094,2.4,0.650467,3.6,0.8,359.696,14.8623,2.20153,2.17595,0.618092,3.81452,0.89249,1.48491,1.42736,0.590033
33 2007-11-15,00:20:00,600,2.25415,2.3,0.647789,3.6,0.5,350.242,8.94578,2.17612,2.22082,0.642639,3.99589,0.707775,1.38549,1.24599,0.66159
34 2007-11-15,00:30:00,600,2.00883,2,0.745324,3.5,0.2,355.042,20.7658,1.96232,1.88289,0.692048,4.2417,0.626157,1.25282,1.18919,0.593721,2
35 2007-11-15,00:40:00,600,2.23423,2.4,0.655743,3.6,0.4,18.0246,17.7095,2.02761,1.98646,0.536114,3.38161,0.709684,1.46321,1.36865,0.56556
36 2007-11-15,00:50:00,600,3.05668,3,0.672514,5.4,1.3,14.7454,14.4967,2.85232,2.72866,0.743432,5.08414,1.30822,2.04201,1.90418,0.687686,4
```

17:4 Einfügen SmartInden win: C:\Daten\messdaten\ndl485-sn2016\000009\_2007-11-15\_stat.csv

Microsoft Excel - 000009\_2007-11-15\_stat.csv

Datei Bearbeiten Ansicht Einfügen Format Extras Daten Fenster ?

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	# instrument NDL485-3218974759							
2	# measurement 000009							
3	# pollperiod=1							
4	# statperiod=600							
5	# pollexcite=0							
6	# function="vSonic51 (m/s)"	{mean	sigma	max	min	median}	c2	
7	# function="DirSonic51 (°)"	{mean	sigma	mean360}	(c3+20) % 360			
8	# function="v49 (m/s)"	{mean	sigma	max	min	median}	0.04773 * b2 + 0.272 * (b2>0)	
9	# function="v30 (m/s)"	{mean	sigma	max	min	median}	0.04773 * b4 + 0.268 * (b4>0)	
10	# function="v10 (m/s)"	{mean	sigma	max	min	median}	0.04774 * b6 + 0.254 * (b6>0)	
11	# function="Dir47 (°)"	{mean	sigma	mean360}	(((358 * (a2-a1) / a2) + 20) % 360) - (((358 * (a2-a1) / a2) + 20) % 360) % 1)			
12	# function="Temp50 (°C)"	{mean	max	min}	100 * a4 - 30			
13	# function="Temp5 (°C)"	{mean	max	min}	100 * a5 - 30			
14	# function="pBaro5 (hPa)"	mean	d19					
15	# function="TempShelterbox (°C)"	mean	d20					
16	# function="uSupply (V)"	{mean	max	min}	a8 - (a8%0.01)			
17	# function="DOUT1 (Sonic ON/OFF)"	mean	uSupply > 10.5					
18	# function="Dir47Supply (V)"	{mean	max	min}	a2			
19	# function="Dir47Signal (V)"	{mean	max	min}	a1			
20	# function="DOUT2 (Modem ON/OFF)"	mean	!((HOUR == 0) * (MINUTE == 45))					
21	# pollbaudrate=9600							
22	# pollchardelay=20							
23	# poltleledelay=100							
24	# polltimeout=1							
25	# pollretry=0							
26	# poll=analog							
27	# poll=digital							
28	# poll=MSI	9600						
29	# poll=#01\r	19200						
30								
31	date	time	period	vSonic51 (m/s)_mean	vSonic51 (m/s)_median	vSonic51 (m/s)_sigma	vSonic51 (m/s)_max	vSonic51 (m/s)_min
32	15.11.2007	00:10:00	600	2.33094	2.4	0.650467	3.6	0.8
33	15.11.2007	00:20:00	600	2.25415	2.3	0.647789	3.6	0.5
34	15.11.2007	00:30:00	600	2.00883	2	0.745324	3.5	0.2
35	15.11.2007	00:40:00	600	2.23423	2.4	0.655743	3.6	0.4
36	15.11.2007	00:50:00	600	3.05668	3	0.672514	5.4	1.3

000009\_2007-11-15\_stat

Bereit

## Datenversand per E-Mail

Der **blueberry COMPACT** versendet Messdaten täglich um 0:00 automatisch per E-Mail. Die Mail enthält einen Anhang mit den Messdaten des vorherigen Tages. Wenn seit dem letzten Versand mehrere Dateien neu angelegt wurden, etwa aufgrund von Konfigurationsänderungen oder einem Neustart des Datenloggers, werden alle geschlossenen Dateien auf einmal gesendet. Bitte nehmen Sie die Einstellungen zur Internet-Integration vor.

Zur Einrichtung des E-Mail-Versandes wählen Sie bitte **Setup > FTP/Mail**.

Geben Sie die URL und die Zugangsdaten Ihres Mailservers (SMTP-Server) in das Feld **Mail Server** ein. Geben Sie die Empfänger in das Feld **Recipient(s)** ein. Trennen Sie mehrere Empfängeradressen mit Leerzeichen.

Wählen Sie **yes** bei **Test Mail Transfer now**.

Klicken Sie zum Speichern der Einstellungen auf **OK**. Der **blueberry COMPACT** sendet jetzt eine Test-Mail an alle Empfänger. Das Ergebnis des Testmailversands wird angezeigt. Bitte überprüfen Sie, ob die Testmail korrekt versendet wurde und korrigieren Sie andernfalls die Einstellungen.

## Standortbeschreibung

Der **blueberry COMPACT** speichert Informationen über die Messung im Kopftext jeder CSV-Datei.

Geben Sie zur Dokumentation der Messung die Standortinformationen unter **Setup > Site Description** ein.

Dokumentation der Messung beinhaltet:

<b>Name</b>	Name des Messstandorts
<b>Description</b>	Beschreibung des Messstandorts. Geben Sie hier Infos über Orographie, Rauigkeit, Hindernisse und andere Einflussfaktoren auf die Messung ein.
<b>Geographical Position</b>	Geben Sie hier die geographischen Koordinaten des Standorts ein.
<b>Other Information</b>	Geben Sie in diese universellen Eingabefelder alle zusätzlichen Informationen über die Messung ein: Geographisches Koordinatensystem, Masttyp, Mastabmessungen, Typ, Seriennummern und Kalibrierungsnummern der Sensoren, Abmessungen und Ausrichtung der Ausleger.



## Mess-Setup

### Messparameter

Zur Eingabe der Messparameter und Messfunktionen wählen Sie **Setup > Measurement**.

**Measure Period** ist der Zeittakt in dem der Datenlogger die aktuellen Messwerte von allen Sensoren aufnimmt (Samples).

**Statistic Interval** ist der Zeittakt in dem der Datenlogger die aktuellen Messwerte statistisch auswertet und als Zeitreihe abspeichert.

**Excitation** bestimmt, wie lang die Konstantstromversorgung (CC) vor der Messung eingeschaltet wird.

## Messfunktionen (Standard Setup)

Zur Eingabe einer neuen Messfunktion geben Sie in das Feld **Name** den Funktionsnamen ein, aktivieren Sie die statistischen Auswertungen und geben Sie die Formel für die Messfunktion ein.

### Funktionsnamen

Variablenamen sollten nur die Zeichen **A..Z, a..z**, und **0..9** enthalten. Der zweite Teil nach einem Leerzeichen wird zur Beschriftung der Y-Achse der Diagramme im Web-Interface verwendet. Bitte verwenden Sie folgende Syntax: **Wert (Einheit)**.

Beispiel:

$$vWind80m (m/s) = 0.04727 * b10 + 0.264 * (b10 > 0)$$

Der erste Teil der Messfunktion kann als Variable **vWind80m** in weiteren Messfunktionen verwendet werden.

Der Diagrammtitel ist **vWind80m**, der Titel der Y-Achse ist **(m/s)**.

Wilmers Messtechnik - Networked Data Logger NDL485 - Mozilla Firefox

Datei Bearbeiten Ansicht Chronik Lesezeichen Extras Hilfe

Wilmers Messtechnik - Networked Data Logg... +

192.168.0.31

Google

Meistbesucht Erste Schritte Vorgeschlagene Sites Web Slice-Katalog

blueberry COMPACT - Hamburg

Diagrams Archive HighRes Setup Help

04.11.2012 18:24:58 UTC

vYouWin100m (m/s)	0
vThiFc98m (m/s)	0
vThiFc80m (m/s)	0
vThiFc60m (m/s)	0
vThiFc40m (m/s)	0
DirYouWin100m (°)	nan
DirWil60m (°)	nan
Temp100m (°C)	19.98
Temp10m (°C)	19.68

Measurement Setup

Archive Setup

Archive Filelength 1 day

Highres Data in Ringbuffer and Files

Timing

Measure Period 1 s

Statistic Interval 10 min

## Digitale Messeingänge (DIN1..10)

Die Tabelle **Digital Inputs** enthält für jeden der 10 digitalen Messeingänge DIN1..10 einen Eintrag.

Geben Sie in das Feld **Name** den Funktionsnamen ein.

Wählen Sie den Typ des Messsignals aus der Liste **Type**:

--- wenn der Messeingang nicht verwendet wird.

**Frequency TTL** für Frequenzmessungen in [Hz] von TTL-Impulsen. Typische Sensoren sind Anemometer, wie Thies First Class, Vector A100, Heval ECONOMY und RISØ Reedkontakt-Anemometer mit externem Pullup-Widerstand.

**Frequency AC** für kleine AC-Frequenzsignale [Hz], von Windsensoren, wie R.M.Young Wind Monitor und NRG #Max40.

**Counter** zum Zählen von Pulsen, z.B. von Kippwaagenniederschlagsmessern.

Wählen Sie den **Slope** und **Offset** für die Transferfunktion des jeweiligen Sensors. Sie finden diese Angaben im Kalibrierschein oder im Datenblatt des Sensors.

Wählen Sie aus der Liste **Option**:

--- wenn keine Option gewählt werden soll.

**no offset when zero** unterdrückt den Offset bei einer Signalfrequenz von 0 Hz. Wählen Sie diese Option für Anemometer, da hiermit der Windgeschwindigkeitwert für absolute Flaute auf 0 gesetzt wird. Andernfalls würde in diesem Fall der Offset angezeigt.

## Analoge Messeingänge (AIN1..6)

Die Tabelle **Analog Inputs** enthält für jeden der 6 analogen Messeingänge AIN1..6 einen Eintrag.

Geben Sie in das Feld **Name** den Funktionsnamen ein.

Wählen Sie den Typ des Messsignals aus der Liste **Type**:

--- wenn der Messeingang nicht verwendet wird.

**Voltage** erfasst die Spannung zwischen **AIN+** und **AIN-** des jeweiligen Analogeingangs. Wenn der Sensor keinen Signalreferenz Ausgang besitzt, muss **AIN-** an **GND** angeschlossen werden.

**04.11.2012 18:25:31 UTC**

Name	Value
vYouWin100m (m/s)	0
vThiFc98m (m/s)	0
vThiFc80m (m/s)	0
vThiFc60m (m/s)	0
vThiFc40m (m/s)	0
DirYouWin100m (°)	nan
DirWil60m (°)	nan
Temp100m (°C)	19.89
Temp10m (°C)	19.62
pBaro (hPa)	1504
uSolar (V)	23.185
iSolar (A)	0.12747

Name	Type	Slope	Offset	Option
DIN1 vYouWm100m (m/s)	Frequency AC	* 0.09867	+ 0.241	no offset when zero
DIN2 vThiFc98m (m/s)	Frequency TTL	* 0.04673	+ 0.214	no offset when zero
DIN3 vThiFc80m (m/s)	Frequency TTL	* 0.04701	+ 0.236	no offset when zero
DIN4 vThiFc60m (m/s)	Frequency TTL	* 0.04688	+ 0.218	no offset when zero
DIN5 vThiFc40m (m/s)	Frequency TTL	* 0.04679	+ 0.231	no offset when zero
DIN6	---	*	+	---
DIN7	---	*	+	---
DIN8	---	*	+	---
DIN9	---	*	+	---
DIN10	---	*	+	---

**Temperature (Pt100)** für passive Pt100-Sensoren in 4-Leiterschaltung. Der **blueberry COMPACT** konvertiert das Signal in eine Temperatur gemäss IEC751.

**Potentiometer 0..1** erfasst den dimensionslosen Spannungsteilerwert für ein Potentiometer.

**Direction 0..360°** erfasst die Windrichtung einer potentiometrischen Windfahne in 4-Leiterschaltung im Bereich von 0..360°. Richtungswerte nehmen bei Drehung im Uhrzeigersinn zu.

**Direction 360..0°** erfasst die Windrichtung einer potentiometrischen Windfahne in 4-Leiterschaltung im Bereich von 0..360°. Richtungswerte nehmen bei Drehung entgegen dem Uhrzeigersinn zu.

**Resistance** erfasst den elektrischen Widerstand in  $[\Omega]$  eines in 4-Leiterschaltung angeschlossenen Widerstands. Verwenden Sie diese Option für PTC- oder NTC-Sensoren.

Wählen Sie den **Slope** und **Offset** für die Transferfunktion des jeweiligen Sensors. Sie finden diese Angaben im Kalibrierschein oder im Datenblatt des Sensors.

## Messfunktionen (Experten-Setup)

Das Experten-Setup erlaubt die Definition von virtuellen Messfunktionen wie beim Datenlogger **blueberry NDL485**.

Zur Eingabe einer neuen Messfunktion geben Sie den Funktionsnamen in das Feld **Name** ein. Klicken Sie die gewünschten statistischen Auswertungen an und geben Sie die Messfunktion ein. Klicken Sie auf **<enter>** um die Einstellung auf den Datenlogger zu übertragen.

Nutzen Sie die folgenden Elemente zur Eingabe der Messfunktion:

### Arithmetische Operatoren

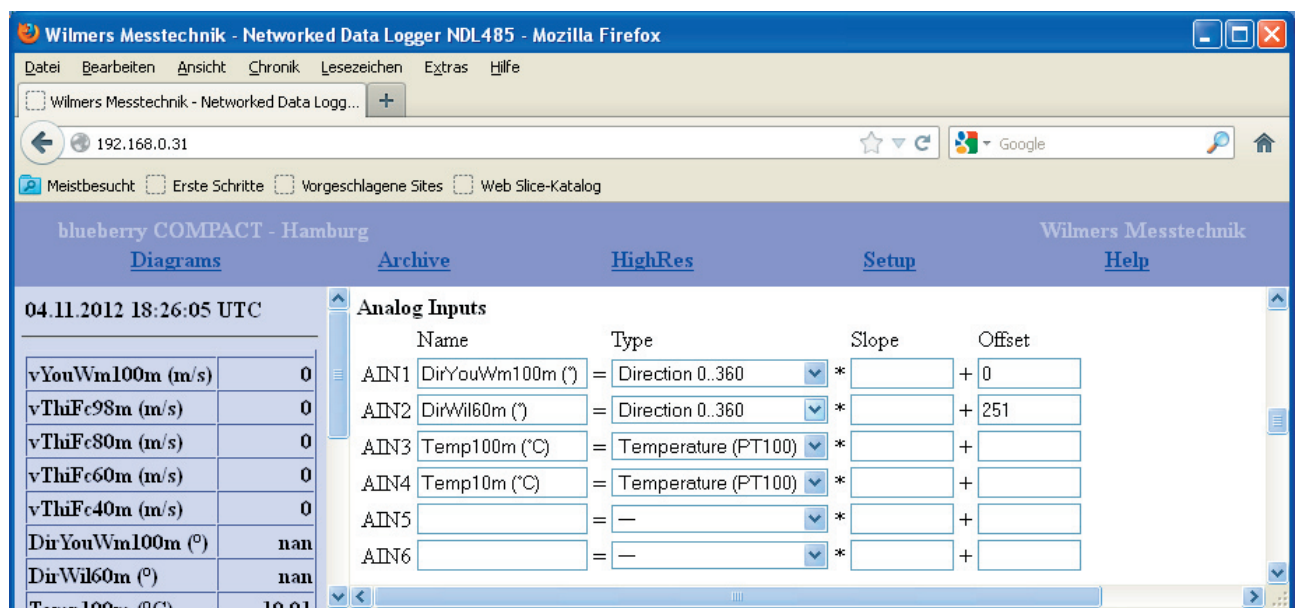
- + Addition
- Subtraktion oder Minuszeichen. Bei einem Minuszeichen am Anfang der Messfunktion muss dieser Term in Klammern gesetzt werden.

Beispiel: **Negative Zahlen**

$\text{HumAir (\%RF)} = (-25) + 62.5 * a5$   
 $\text{vSonic (m/s)} = e2 \text{ else } (-9999)$

\* Multiplikation

/ Division



**^** Exponent, reelle Zahl

Beispiel: **Länge eines Vektors**

$uSonic (m/s) = d2$   
 $vSonic (m/s) = d3$   
 $wsHorizontal (m/s) = (uSonic^2 + vSonic^2)^{0.5}$

Diese Funktion wandelt die **u**- und **v**-Komponenten eines Ultraschallanemometers in die horizontale Windgeschwindigkeit um.

**%** Modulo-Division. Dieser Operator liefert den positiven Divisionrest. Im Gegensatz zur generellen Definition des Modulo-Operators für Ganzzahlen gibt der **blueberry COMPACT** reelle Werte (Fließkommazahlen) zurück. Der zweite Funktionsparameter muss positiv sein (**a % b** mit  $b > 0$ ).

Beispiel: **Windrichtung**

$Dir (^\circ) = (360 * b1 / b0 + 126) \% 360$

Die gemessene Windrichtung mit einer Offset-Korrektur von **126°** wird in den Bereich von 0..360° projiziert.

**sin** Sinus-Funktion. Der Winkel muss in Grad angegeben werden.

Beispiel: **Vektor-Komponente**

$vWind (m/s) = 0.04752 * b8 + 0.224 * (b8 > 0)$   
 $dirWind (^\circ) = (360 * (a1 - a2) / a1) \% 360$   
 $vEast (m/s) = vWind * \sin(dirWind)$

Das Produkt aus Windgeschwindigkeit und dem Sinus der Windrichtung ergibt die östliche Komponente des Windvektors.

**cos** Cosinus-Funktion. Der Winkel muss in Grad angegeben werden.

Beispiel: **Vektor-Komponente**

$vWind (m/s) = 0.04752 * b8 + 0.224 * (b8 > 0)$   
 $dirWind (^\circ) = (360 * (a1 - a2) / a1) \% 360$   
 $vNorth (m/s) = vWind * \cos(dirWind)$

Das Produkt aus Windgeschwindigkeit und dem Cosinus der Windrichtung ergibt die nördliche Komponente des Windvektors.

**ln** Natürlicher Logarithmus

Beispiel:  $\log = \ln c7$

### Boolsche Operatoren

**>** Vergleich **größer als**. Das Ergebnis ist **1**, wenn die Bedingung erfüllt ist, andernfalls **0**.

Beispiel: **Kalibriertes Anemometer**

$ws30m (m/s) = 0.04827 * c2 + 0.19 * (c2 > 0)$

Die Funktion unterdrückt den Offset der Windgeschwindigkeit bei einer Frequenz von **0**. Andernfalls würde bei völliger Flaute die Windgeschwindigkeit von **0.19 m/s** angezeigt.

**<** Vergleich **kleiner als**. Das Ergebnis ist **1**, wenn die Bedingung erfüllt ist, andernfalls **0**.

Beispiel: **Status aus einem Trigger-Wert**

$Temperature (Celsius) = 20 * a4 - 40$   
 $Frost = Temperature < 0$

Der Vergleich mit der Triggerschwelle erzeugt den Status **1 = Frost** / **0 = kein Frost**.

**==** Vergleich **gleich**. Das Ergebnis ist **1**, wenn die Bedingung erfüllt ist, andernfalls **0**.

Beispiel:

*Identisch (1=equal) = (0.2 \* a2) == 1.2*

Diese Funktion vergleicht einen Messwert mit einer Konstanten.

**!=** Vergleich **ungleich**. Das Ergebnis ist **1**, wenn die Bedingung erfüllt ist, andernfalls **0**.

Beispiel:

*differentStatus (1=different) = c1 != c2*  
mit dem dritten Pollbefehl: **din**

Diese Funktion vergleicht den Status der digitalen Messeingänge **DIN1** und **DIN2**.

**>=** Vergleich **größer oder gleich**. Das Ergebnis ist **1**, wenn die Bedingung erfüllt ist, andernfalls **0**.

Beispiel:

*condensation = Humidity >= 100.1*

Relative Luftfeuchte über 100 %rF wird als Kondensation markiert.

**<=** Vergleich **kleiner oder gleich**. Das Ergebnis ist **1**, wenn die Bedingung erfüllt ist, andernfalls **0**.

**!** **NOT**-Operator. Dieser Operator invertiert den logischen Wert einer boolschen Variablen.

Beispiel:

*DOUT2 = ! a1*  
mit erstem Pollbefehl: **din**

Der Schaltausgang **DOUT2** wird aktiviert, wenn der Status des digitalen Eingangs **DIN1** LO ist.

**valid** Dieser Operator prüft, ob ein Wert eine gültige Zahl ist. Das Ergebnis ist **1**, wenn die Bedingung erfüllt ist, andernfalls **0**.

Examples: **Validitätsprüfung**

*checkValue (1=Ok) = valid (2.45 \* a1)*  
*error (1=invalid) = ! valid (2.45 \* a1)*

**if** Dieser Operator prüft, ob ein Wert **0** oder **nan** ist. Der **if**-Operator wird typischerweise mit dem **else**-Operator kombiniert.

Beispiel: **Begrenzung eines Messwertes**

*Hum (%RH) = 100\*a4 if (100\*a4<=100) else 100*

Im Falle von Kondensation geben einige Thermohygrosensoren Messwerte von über 100 %rF aus. Diese Funktion begrenzt das Funktionsergebnis auf 100 %rF.

Beispiel: **Validitätsprüfung**

*vCup (m/s) = 0.253 \* b8 + 0.22 \* (b8>0)*  
*vValid (m/s) = vCup if ((vCup>=0)\*(vCup<90))*

Diese Funktion definiert den Bereich von **0** bis **90 m/s** als gültige Windgeschwindigkeit. Das Ergebnis von **vValid** ist **vCup**, wenn **vCup** innerhalb dieses Bereichs liegt, andernfalls ist es **nan**.

**else** ersetzt einen ungültigen Wert **nan**.

Beispiel: **Filtern ungültiger Messwerte**

*uSonic (m/s) = d2 else #uSonic else 0*

Ungültige Messwerte des Sonic-Anemometers werden durch den vorherigen Wert ersetzt. Wenn auch dieser ungültig ist, wird das Ergebnis **0**.

Beispiel: **Ersetzen ungültiger Messwerte**

*relHum (%RH) = 100\*a2 else (-9999)*

Ungültige Messwerte (**nan**) werden durch **-9999** ersetzt.

**Kombinieren von boolschen Variablen:**

Der Multiplikations-Operator  $*$  entspricht dem logischen **AND**-Operator. Der Additions-Operator  $+$  entspricht dem logischen **OR**-Operator.

Beispiel: **UND, nichtexklusives / exklusives ODER**

$$UND = (a2 \geq 0) * (a2 \leq 100)$$

$$ODER = (a2 < 0) + (a5 < 0)$$

$$XOR = ((a2 < 0) + (a5 < 0)) == 1$$

**Rundungs-Operatoren**

**abs** liefert den vorzeichenlosen Fließkommawert einer vorzeichenbehafteten Zahl.

Beispiel:

$$alwaysPositive = abs(125 * g7 - 75)$$

**int** entfernt den Nachkommanteil der Fließkommazahl.

Beispiel:

$$intValue = int(-2.45 * d2 + 100)$$

**round** rundet eine Fließkommazahl auf die nächste Ganzzahl (auf oder ab).

Beispiel: **Anzeige ohne Nachkommastellen**

$$LowResDir(deg) = round((360 * a2/a1) \% 360)$$

Diese Funktion entfernt die Nachkommastellen der Windrichtungswerte.

Beispiel: **Feste Anzahl von Nachkommastellen**

$$GHI = 0.01 * round(100 * (2.645 * a2 - 25))$$

Die Fließkommazahl wird mit 2 Nachkommastellen angezeigt.

**Andere Operatoren**

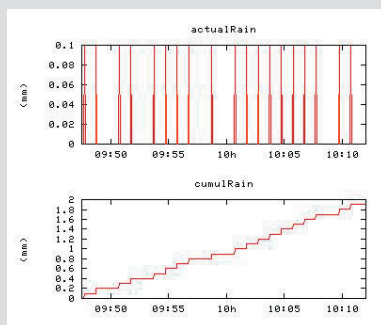
- ( ) Klammern gliedern die Funktionselemente und bestimmen die Berechnungsreihenfolge.
- # liefert den vorherigen Wert einer Messfunktion.



**Beispiel: Kumulierter Niederschlag**

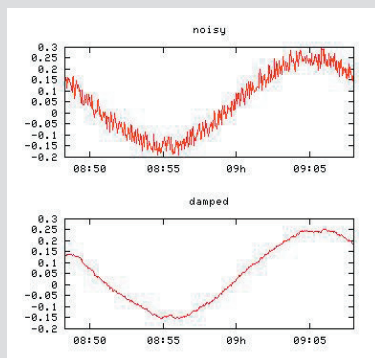
$\text{aktuellerRegen (mm)} = 0.1 * b3$   
 $\text{kumulRegen (mm)} =$   
 $(\# \text{kumulRegen} + (\text{aktuellerRegen} \text{ else } 0))$   
 $\text{else aktuellerRegen else } 0$

Diese zwei Funktionen erfassen den aktuellen und den kumulativen Niederschlag. **kumulRegen** addiert den aktuellen Niederschlag zum vorherigen kumulierten Niederschlag. Am Anfang der Messung ist **#kumulRegen** ungültig, weil kein vorheriger Wert existiert. Der Funktionswert wird durch **aktuellerRegen** ersetzt. Wenn dieser Wert ebenfalls ungültig ist, wird der Funktionswert **0**. Der **else**-Operator legt den Startwert fest und verhindert ein Rücksetzen des kumulativen Messwerts durch ungültige Werte von **aktuellerRegen**.

**Beispiel: Tiefpassfilter**

$\text{noisy} = 62.5 * a6 - 55$   
 $\text{damped} = (0.1 * \text{noisy} + 0.9 * \# \text{damped}) \text{ else } \text{noisy}$

Diese Funktion bildet einen Tiefpassfilter zum Glätten eines verrauschten Messwertes. **damped** liefert den gedämpften Wert des verrauschten Messwertes **noisy**.

**Zusammenfassung der Operatoren**

Die folgende Tabelle listet für alle boolschen Operatoren Beispiele mit unterschiedlichen Parametern auf.

	Ergebnis für: a = ...			
	-2.7183	0	+2.7183	nan
a else b	-2.7183	0	2.7183	b
b if a	b	nan	b	nan
b if a else c	b	c	b	c
valid a	1	1	1	0
! a	0	1	0	0
a > 0	0	0	1	nan
a < 0	1	0	0	nan
a == 0	0	1	0	nan
a != 0	1	0	1	nan
a >= 0	0	1	1	nan
a <= 0	1	1	0	nan
a % 1	0.2817	0	0.7183	nan
a % 0.01	0.0017	0	0.0083	nan
a-(a%0.01)	-2.72	0	2.71	nan
abs a	2.7183	0	2.7183	nan
int a	-2	0	2	nan
round a	-3	0	3	nan
ln a	nan	nan	1.0000	nan

**Variablen**

**Variablen** Die Variablen **a1..an** entsprechen dem ersten bis n-ten Wert innerhalb des von dem ersten Sensor zurückgegebenen Datentelegramms. Das **blueberry INPUT-Modul** liefert die Spannungen, die Frequenzen und die gezählten Pulse auf allen Messeingängen. Zusätzlich zu den von Sensoren gesendeten Werten können vorher definierte Funktionsnamen als Variablen verwendet werden. Ein #-Zeichen vor der Messfunktion liefert den Wert dieser Funktion aus der vorherigen Messung.

Beispiel: **Temperaturgradient**

$Temp (^{\circ}C) = 100 * a3 - 30$

$\Delta Temp (K/s) = (Temp - \#Temp) \text{ else } 0$

**deltaTemp** liefert mit dem Temperaturunterschied zwischen zwei Messungen den zeitlichen Gradient der Temperatur.

### Vordefinierte Variablen (interne Sensoren)

Die folgenden vordefinierten Variablen liefern die Messwerte der in dem **blueberry COMPACT** integrierten Sensoren.

**PAIR1..2** liefert den Luftdruck und die Temperatur des integrierten Luftdrucksensors.

Beispiel: Barometric Pressure

$pBaro (hPa) = PAIR1$

$TempShelterbox (^{\circ}C) = PAIR2$

**POWER1..4** liefert Informationen über die Stromversorgung.

Beispiel: **Versorgungsspannung**

$uSolar (V) = POWER1$

$uBattery1 (V) = POWER2$

$uBattery2 (V) = POWER3$

$iSolar (A) = POWER4$

$PSolar (W) = POWER1 * POWER4$

Diese Funktionen überwachen die Solarmodule und die Batteriespannungen. Durch Multiplikation der Spannung und des Ladestroms erhält man die Leistung des Solarmoduls.

### Vordefinierte Variablen (Zeit)

Die folgenden vordefinierten Variablen liefern Zeitinformationen..

**PERIOD** liefert den aktuellen Messtakt in Sekunden.

Beispiel: **Integration over Time**

$flow (m3/s) = 125 * b2$

$Volumen (m3) = flow * PERIOD$

Die Funktion **Volumen** verwendet **PERIOD** zur Integration des aktuellen Durchflusses zu einem Volumen.

**TIME** liefert die Zeitdauer in Sekunden seit dem 1.1.1970 00:00:00.

**DAYTIME** liefert die Zeitdauer in Sekunden seit 00:00:00 des laufenden Tags.

Beispiel: **Blinklampe**

$DOUT3 (flash) = ! (DAYTIME \% 10)$

Diese Funktion lässt eine an **DOUT3** angeschlossene Lampe alle **10** Sekunden blinken.

**YEAR** liefert das aktuelle Kalenderjahr als 4-stellige Ganzzahl (z.B. **2007**).

**MONTH** liefert den aktuellen Kalendermonat als Ganzzahl (Januar = 1 .. Dezember = 12).



Beispiel: **Jahreszeitabhängige Faktoren**

$$factor = 0.26 * (MONTH < 4) + 0.22 * (MONTH == 4) + 0.25 * (MONTH > 4)$$

Diese Funktion wählt einen monatsabhängigen Faktor. Algorithmen zur Berechnung der potentiellen Verdunstung (e.g., HAUDE) verwenden jahreszeitabhängige empirische Faktoren.

- DAY** liefert den aktuellen Kalendertag als Ganzzahl (1 .. 31).
- HOURL** liefert die aktuelle Stunde als Ganzzahl (0 .. 23).
- MINUTE** liefert die aktuelle Minute als Ganzzahl (0 .. 59).
- SECOND** liefert die aktuelle Sekunde als Ganzzahl (0 .. 59).
- WEEKDAY** liefert den aktuellen Wochentag als Ganzzahl (Monday = 1 .. Sunday = 7).
- YEARDAY** liefert den aktuellen Tag im Jahr als Ganzzahl (1st January = 1).

klicken Sie auf **OK** um die Einstellungen im Datenlogger zu speichern.

## Pollen der seriellen Schnittstelle

Der **blueberry COMPACT** sendet Pollbefehle über die serielle **RS485**-Schnittstelle und an die integrierten Sensoren. Jeder Pollbefehl erzeugt einen oder mehrere Rückgabewerte, die als Variablen in Messfunktionen verwendet werden können. Bitte geben Sie die Pollbefehle folgendermassen ein:

**Baudrate** Wählen Sie aus der Liste **Baudrate** die Baudrate des angeschlossenen Sensors. Das **blueberry INPUT-Modul** erfordert eine Baudrate von **19200**.

**Character Delay** Wählen Sie unter **Character Delay** die gewünschte zeitliche Verzögerung zwischen 2 Zeichen innerhalb der Pollbefehle. Manche Sensoren (z.B. R.M.Young Ultraschallanemometer) erfordern solche Verzögerungen. Das **blueberry INPUT-Modul** wird mit einer Verzögerung von **0** gepollt.

**Poll Pause** legt die Zeitdauer fest, die der **blueberry COMPACT** nach dem Empfang einer Pollantwort bis zum Senden des nächsten Pollbefehls wartet. Das **blueberry INPUT-Modul** erfordert eine Pause von **10 ms**. Die Pollpause ist erforderlich, da im **RS485**-Bus noch eine Komponente zur Zeit senden darf. Alle anderen Komponenten müssen auf Empfang eingestellt sein. Die Pollpause gibt allen Komponenten die Zeit zum Umschalten zwischen Send- und Empfangsmodus.

**Timeout** legt die maximale Zeit fest, die der **blueberry COMPACT** auf eine Pollantwort wartet. Wenn der gepollte Sensor innerhalb dieser Zeit nicht antwortet, wird der Pollvorgang je nach der Einstellung unter **Retry** nicht, einmal oder mehrmals wiederholt. Wenn keine Antwort empfangen wird, werden die betreffenden Messwerte als **nan** („not a number“ = „keine Zahl“) gespeichert.

**Poll Command** Geben Sie den Pollbefehl in das Feld **Poll Command** ein und klicken Sie auf **OK** um die Einstellungen auf den Datenlogger zu übertragen.

Die folgenden Befehle liefern Messwerte aus dem Datenlogger **blueberry COMPACT**:

Befehl: **#100 f1f2f3f4f5f6f7f8f9f10\r**

oder **#100 F\r**

### Ergebnis:

Index	Wert	Einheit
1	Frequenz von <b>DIN1</b>	Hz
2	Frequenz von <b>DIN2</b>	Hz
3	Frequenz von <b>DIN3</b>	Hz
4	Frequenz von <b>DIN4</b>	Hz
5	Frequenz von <b>DIN5</b>	Hz
6	Frequenz von <b>DIN6</b>	Hz
7	Frequenz von <b>DIN7</b>	Hz
8	Frequenz von <b>DIN8</b>	Hz
9	Frequenz von <b>DIN9</b>	Hz
10	Frequenz von <b>DIN10</b>	Hz

Befehl: **#100 d1d2d3d4d5d6d7d8d9d10\r**  
 oder **#100 D\r**

**Ergebnisse:****Results:**

Index	Value	Einheit
1	Status von <b>DIN1</b>	1=HI 0=L0
2	Status von <b>DIN2</b>	1=HI 0=L0
3	Status von <b>DIN3</b>	1=HI 0=L0
4	Status von <b>DIN4</b>	1=HI 0=L0
5	Status von <b>DIN5</b>	1=HI 0=L0
6	Status von <b>DIN6</b>	1=HI 0=L0
7	Status von <b>DIN7</b>	1=HI 0=L0
8	Status von <b>DIN8</b>	1=HI 0=L0
9	Status von <b>DIN9</b>	1=HI 0=L0
10	Status von <b>DIN10</b>	1=HI 0=L0

Befehl: **#100 v1v2v3v4v5v6\r**

oder **#100 V\r**

**Ergebnisse:**

Index	Wert	Einheit
1	Differentielle Spannung an <b>AIN1</b>	V
2	Differentielle Spannung an <b>AIN2</b>	V
3	Differentielle Spannung an <b>AIN3</b>	V
4	Differentielle Spannung an <b>AIN4</b>	V
5	Differentielle Spannung an <b>AIN5</b>	V
6	Differentielle Spannung an <b>AIN6</b>	V

Befehl: **#100 s1...s12\r**

oder **#100 S\r**

**Ergebnisse:**

Index	Wert	Einheit
1	Massebezogene Spannung an <b>AIN1+</b>	V
2...5	<b>AIN2+...AIN5+</b>	V
6	Massebezogene Spannung an <b>AIN6+</b>	V
7	Massebezogene Spannung an <b>AIN1-</b>	V
8...11	<b>AIN2-...AIN5-</b>	V
12	Massebezogene Spannung an <b>AIN6-</b>	V

Der folgende Pollbefehl liefert die Temperatur eines in 4-Leiterschaltung angeschlossenen Pt100- oder Pt1000-Temperatursensors.

Befehl: **#100 t1...t6\r**

oder **#100 T\r**

**Ergebnisse:**

Index	Wert	Einheit
1	Pt100-Temperatur an <b>AIN1</b>	°C
2...5	...	°C
6	Pt100-Temperatur an <b>AIN6</b>	°C

Der folgende Pollbefehl liefert das Spannungsteilerverhältnis eines in 4-Leiterschaltung angeschlossenen Potentiometers:

Befehl: **#100 p1...p6\r**

oder **#100 P\r**

**Ergebnisse:**

Index	Wert	Einheit
1	Spannungsteilerverhältnis an <b>AIN1</b>	V/V
2...5	...	V/V
6	Spannungsteilerverhältnis an <b>AIN6</b>	V/V

Der folgende Pollbefehl liefert den barometrischen Luftdruck (QFE) und die Temperatur des integrierten Luftdrucksensors:

Befehl: **#100 m1m2\r**oder **#100 M\r**

Ergebnisse:

Index	Wert	Einheit
1	Barometrischer Luftdruck	hPa
2	Interne Temperatur	°C

Der folgende Pollbefehl liefert Spannung und Ladestrom des an den **blueberry COMPACT** angeschlossenen Solarmoduls oder der 24V-Versorgung sowie die Spannungen der beiden Batterien:

Befehl: **#100 b1b2b3\r**oder **#100 B\r**

Ergebnisse:

Index	Wert	Einheit
1	Spannung des Solarmoduls an <b>POW</b>	V
2	Spannung der Pufferbatterie an <b>BAT1</b>	V
3	Spannung der Pufferbatterie an <b>BAT2</b>	V
4	Ladestrom an <b>POW</b>	V

**Data Format** Wählen Sie das Datenformat der Pollantworten aus der Liste: **decimal** liest die empfangenen Daten als Fließkommazahlen ein. **hex** liest die empfangenen Daten als Hexadezimale Zahlen ein und konvertiert sie zu ganzzahligen Dezimalzahlen (z.B. **8A** ⇒ **138**).

klicken Sie auf **OK** um die Einstellungen im Datenlogger zu speichern.

## Digitale Ausgänge (DOUT1..4)

Der **blueberry COMPACT** verfügt über 4 digitale Ausgänge. Sie stellen schaltbare Spannungsversorgungen dar mit denen externe Geräte (Modems, Lampen, Heizungen, Alarmsignalgeber) gesteuert werden können. Bei grossen Verbrauchern muss ein Relais zwischen Verbraucher und Datenlogger angeschlossen werden.

Die Schaltzustände der digitalen Ausgänge werden über Messfunktion **DOUT1..DOUT4** für die Ausgänge DOUT1..4 definiert. Der entsprechende Ausgang wird auf HI gesetzt, wenn der jeweilige

Funktionswert 1 oder grösser ist. Andernfalls ist der LO. Die Schaltzustände werden wie normale Messfunktionen mitgeloggt. Die digitalen Ausgänge können zeit- oder messwertabhängig geschaltet werden.

Beispiel: **Zeitgesteuertes Schalten**

$DOUT1 (0=Off\ 1=On) = (HOUR \geq 6) + (HOUR < 18)$

Der Schaltausgang **DOUT1** wird täglich zwischen 6:00 und 18:00 aktiviert.

## Alarm-eMails

Der **blueberry COMPACT** sendet bei bestimmten Ereignissen Alarmmeldungen per eMail.

Die Bedingungen für den Alarmversand können frei vom Benutzer vorgegeben werden. Sie werden als Messfunktionen definiert. Der Funktionsname muss **ALARMi** lauten, wobei i der Index des jeweiligen Alarms ist. Der Text des Funktionsnamens wird per eMail versendet, wenn das Funktionsergebnis 1 oder grösser ist.

**Mail Transfer**

Mail Server: yourmailserver

From: compact-31@station.xx

Username: user

Password: .....

Compress: no

Datalogs: no

Recipient(s):

Send Alarms to: alarm@wilmers.com service@user.com  
(List mail recipients here, separated by spaces.)

Measure data will not be sent via mail, if an archive folder is specified in the FTP setup.

Test this configuration?

Test FTP and Mail transfer now: yes

OK Reset

Beispiel: **Batterie-Überwachung**

$uBat1 (V) = POWER2$

$uBat2 (V) = POWER3$

$ALARM1\ Battery\ Low = (uBat1 < 11.4) + (uBat2 < 11.4)$

Der Datenlogger sendet eine Alarm-eMail mit dem Text **Battery Low** wenn mindestens eine der Batteriespannungen unter 11.4 V absinkt.

Zum Einrichten des Mailversandes wählen Sie **Setup > FTP/Mail**.

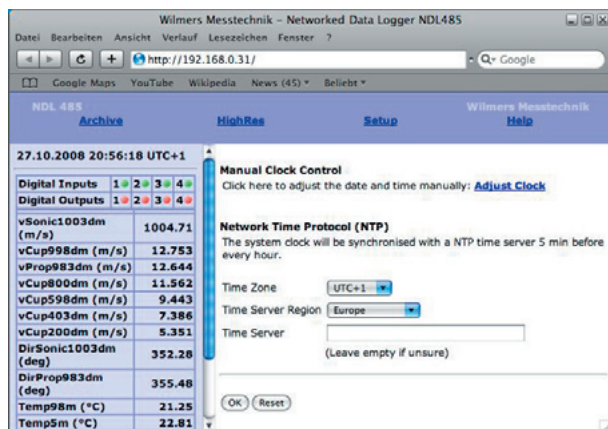
Geben Sie die URL Ihres Mailservers (SMTP-Server) in das Feld **Mail Server** ein. Geben Sie die Zugangsdaten zu dem Mailserver ein. Geben die Mailadressen der gewünschten Empfänger in das Feld **Send Alarms to** ein. Trennen Sie mehrere Empfängereadressen durch Leerzeichen.

Wählen Sie **yes** bei **Test Mail Transfer now**.

Klicken Sie auf **OK** um die Einstellungen auf dem Datenlogger zu speichern. Bei aktivierter Option **Test Mail**, sendet der **blueberry COMPACT** jetzt eine Test-eMail an alle Empfänger. Das Ergebnis des Mailversands wird angezeigt. Bitte prüfen Sie, ob die Test-eMail fehlerfrei gesendet und empfangen wurde.

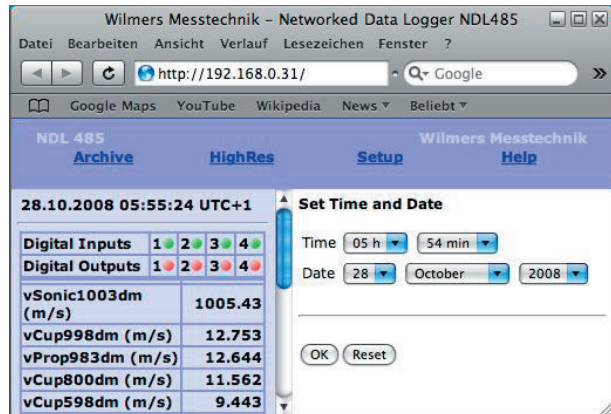
## Datum und Uhrzeit

Wenn der **blueberry COMPACT** mit dem Internet verbunden ist, synchronisiert er seine interne Echtzeituhr stündlich aus dem Internet. Der **blueberry COMPACT** berücksichtigt dabei die vom Benutzer eingestellte Zeitzone.



Wählen Sie **Setup > Date & Time**. Wählen Sie die Zeitzone, auf die der Datenlogger synchronisiert werden soll. Wählen Sie die Region, in der der Datenlogger sich befindet. Wählen Sie optional eine bestimmten Timeserver. Wenn Sie keinen bestimmten Timeserver vorgeben, verwendet der **blueberry COMPACT** den nächstgelegenen Timeserver. Klicken Sie auf **OK** zum Ausführen der Synchronisierung.

Wenn der Datenlogger nicht mit dem Internet verbunden ist, wählen Sie bitte **Adjust Clock** und stellen Sie Daten und Uhrzeit manuell ein.



Stellen Sie **Time** und **Date** ein und klicken Sie auf **OK**.

## Netzwerkschnittstelle

### Netzwerkparameter

Der **blueberry COMPACT** kann lokal über ein Crosspatch-Kabel an einen PC angeschlossen werden. Über ein Patch-Kabel kann er in ein PC-Netzwerk (LAN) integriert werden. Die IP-Adresse des Datenloggers muss an den IP-Bereich des Netzwerks angepasst werden.

Wählen Sie **Setup > Network**.

Weisen Sie dem Datenlogger eine IP-Adresse zu.

Geben Sie die Subnetzmaske für Ihr Netzwerk ein. Im Zweifelsfall lassen Sie dieses Feld leer um den Standardwert von **255.255.255.0** zu übernehmen.



Geben Sie das Gateway und den Name Server (DNS) Ihres Netzwerkes ein und klicken Sie auf **OK**. Der Datenlogger nutzt Gateway und DNS zum Aufbau der Internetverbindung, zum Versand von Messdaten über eMail und FTP. und zur Zeitsynchronisierung aus dem Internet.

## Internet-Integration

Der **blueberry COMPACT** wird über einen DSL-Router oder über das **blueberry GSM Module** in das Internet integriert. Das **GSM Module** bietet Datenfernübertragung über GSM-Netze (900 MHz, 1800 MHz und 1900 MHz). Zwei Betriebsmodi sind möglich:

Im **GSM-Modus** wird der Datenlogger über eine DFÜ-Verbindung von einem PC mit analogem Telefonmodem angerufen. Dieser Modus bietet direkten Zugang zu dem im **blueberry COMPACT** integrierten Webserver.

Der **GPRS-Modus** bietet volle Einbindung des **blueberry COMPACT** in das Internet. Der Datenlogger verbindet sich selbstständig mit dem Internet und bietet direkten Zugang von aussen. Zwei Passwortstufen schützen den Datenlogger vor unberechtigtem Zugriff. Die vom GPRS-Netzwerk zugewiesene dynamische IP-Adresse wird über einen dynamischen DNS-Server (dyndns.org) in einen festen Stationsnamen übersetzt. Der **APN** ist der Server, über den der Datenlogger sich mit dem Internet verbindet. Private APNs ermöglichen den ausgehende Datenversand über eMail und FTP über das Internet. Sie blockieren jedoch den Zugang von aussen auf den Datenlogger. Öffentliche APNs bieten zusätzlich zum ausgehenden Datenversand auch den Zugang von aussen. **Dynamic DNS erfordert eine öffentliche APN!** Öffentliche APNs werden u.a. von folgenden GSM-Netzwerken angeboten: T-Mobile (Deutschland), TIM (Italien), Telenor (Norwegen, Schweden).

Bitte halten Sie die folgenden Informationen für die die Einstellungen des **blueberry COMPACT** bereit:

1. Die Datennummer der SIM-Karte.
2. Die PIN der SIM-Karte. Bitte deaktivieren Sie die PIN-Abfrage vor dem Einsetzen in das **blueberry GPS Module**.
3. Die APN. Bitte stellen Sie sicher, dass es sich um eine öffentliche APN handelt.

## GPRS-Verbindung

Wählen Sie **Setup > GPRS** zur Einrichtung der GPRS-Verbindung. Wählen Sie **yes** bei **Activate GPRS** und geben Sie unter **GPRS Internet Connection** die APN und, falls erforderlich Benutzernamen und Passwort ein. Sie erhalten diese Daten von Ihrem GSM-Provider. Eine Liste internationaler APNs finden Sie im Internet unter

<http://www.quickim.com/support/gprs-settings.html>.

Im GPRS-Modus wechselt der **blueberry COMPACT** täglich zwischen 8:00 und 9:00 sowie 20:00 und 21:00 in den GSM-Modus. In diesen Zeiten ist der Datenlogger über eine DFÜ-Verbindung erreichbar.

Geben Sie den Host-Namen des Datenloggers im Bereich **Dynamic DNS Service** ein. Geben in die Felder **Username** und **Password** Ihre Zugangsdaten bei DynDNS ein. Der Host-Name muss vorher unter **www.dyn.com** angelegt werden. Details finden Sie im folgenden Abschnitt.

Klicken Sie zum Speichern der Eingaben auf **OK**.

The screenshot shows the 'Setup' page of the 'wilmers Messtechnik - Networked Data Logger NDL 485'. The page is divided into two main sections: 'GPRS Internet Connection' and 'Dynamic DNS Service'.

**GPRS Internet Connection:**

- Activate GPRS: ☐ no
- Modem Init:
- APN:

**Dynamic DNS Service:**

- Host Name:
- Username:
- Password:

Below the Dynamic DNS Service section, there is a note: "You need an account at dyndns.org to use this feature." and buttons for 'OK' and 'Reset'.

On the left side of the interface, there is a table of sensor data:

Digital Inputs		Digital Outputs	
1	2	3	4
v80a (m/s)	1.35714		
v80b (m/s)	1.19217		
v60 (m/s)	0.73721		
v30 (m/s)	0.89419		
v10 (m/s)	0.81758		
Dir78 (°)	206.186		
Dir28(°)	210.619		
Temp78 (°C)	20.825		
Temp05 (°C)	20.52		
rHum05 (% RH)	45.55		
pBaro (hPa)	1026.43		
uSupply (V)	13.6624		
uCC1 (V)	3.03		
uCC2 (V)	3.024		



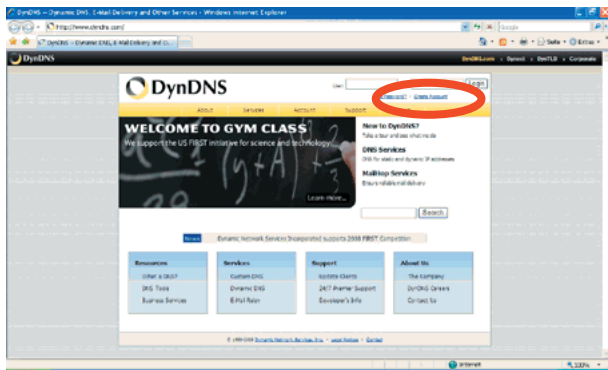
## Fernzugang über das Internet

GPRS-Netzwerke verwenden dynamische IP-Adressen. Bei jeder Verbindung zum Internet erhält der **blueberry COMPACT** eine neue IP-Adresse. Für den Zugang zum Datenlogger muss diese IP-Adresse bekannt zu sein. **Dynamic DNS** verwaltet dynamische IP-Adressen und übersetzt sie in einen festen Namen für die jeweilige Messstation (z.B. station-103.dyndns.org).

### Anlegen eines DynDNS-Zugangs

Bitte gehen Sie zum Anlegen eines DynDNS-Zugangs folgendermassen vor:

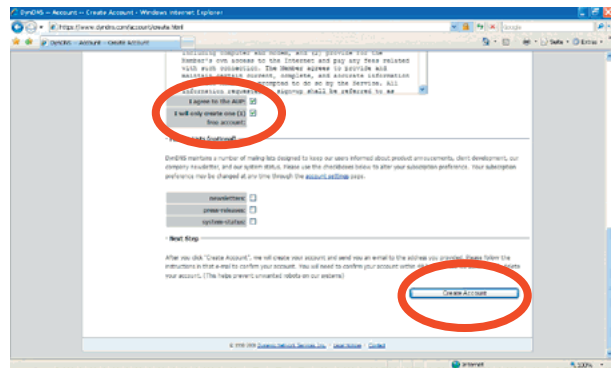
1. Öffnen Sie Ihren Internet-Browser und gehen Sie auf <http://dyn.com>.
2. Wählen Sie **Create Account**.
3. Legen Sie Benutzernamen und Passwort.  
Klicken Sie auf **Create Account**.
4. Sie erhalten eine Bestätigung der Anmeldung.



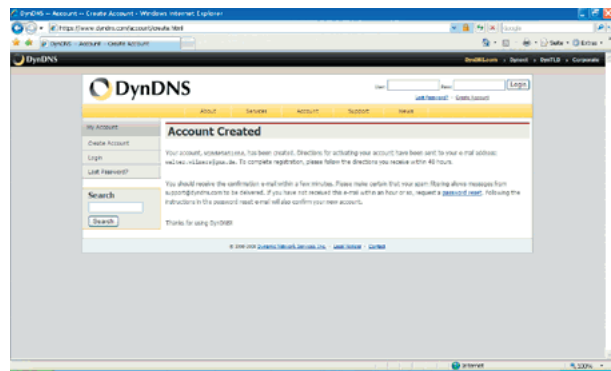
5. Folgende Sie den Anweisungen in der Bestätigungsmail.



Sie sind jetzt als Benutzer angelegt. Erzeugen Sie jetzt einen **DynDNS Host**.

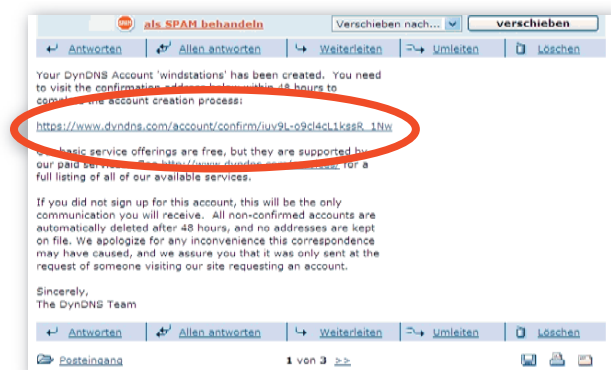


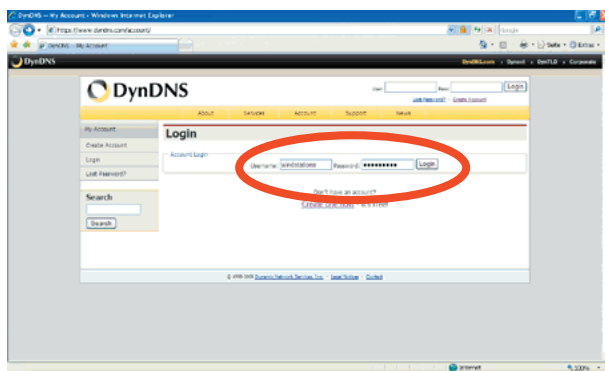
6. Wählen Sie **Login**.



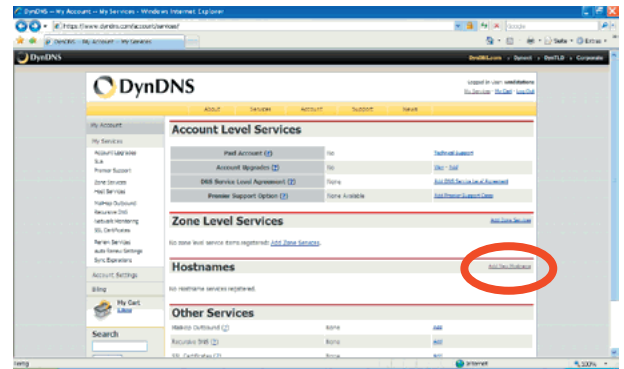
7. Geben Sie Ihre DynDNS-Zugangsdaten ein und klicken Sie auf **Login**.

8. Wählen Sie **My Services**.

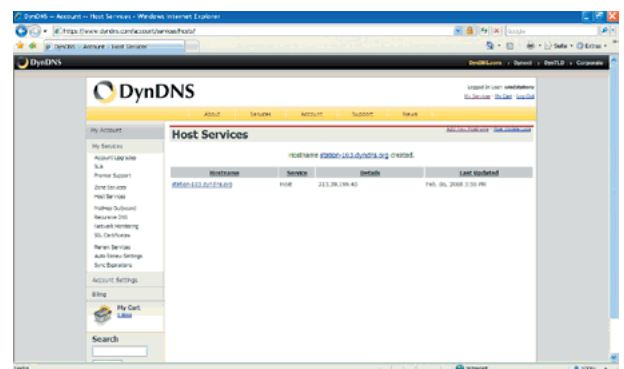
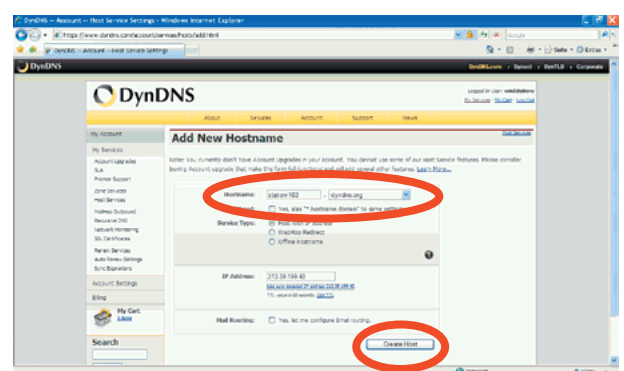


9. Wählen Sie **Add New Hostname**.10. Geben Sie einen Host-Namen ein und klicken Sie auf **Use auto-detected IP address**. Klicken Sie auf **Create Host**.

## 11. Eine Meldung bestätigt die Anlage des neuen Host-Namen.



Dieser Host-Name kann jetzt in den **blueberry COMPACT** eingegeben werden (sehen Sie unter Setting up the GPRS connection). Zum Anlegen weiterer Hosts geben Sie erneut **Add New Host-name** ein und wiederholen Sie Schritt 10.



## Zugang zum blueberry COMPACT über das Internet

Zum Zugang zum **blueberry COMPACT** über das Internet gehen Sie folgendermassen vor:

Starten Sie Ihren Internet-Browser, geben Sie den **DyDNS** Host-Namen Ihrer Messstation (z.B. station-103.dyndns.org) in das Adressfeld ein und drücken Sie **<enter>**. Geben Sie kein **www** vor dem Host-Namen ein!

Die Internetverbindung bietet dieselbe Funktionalität wie der lokale Ethernet-Verbindung. Der Benutzer kann Daten anzeigen und herunterladen sowie die Konfiguration ändern.

## Zugang zum blueberry COMPACT über ein Smartphone

Der **blueberry COMPACT** bietet ein spezielles Webinterface für Geräte mit kleinen Bildschirmen.

Bitte gehen Sie hierzu folgendermassen vor:

1. Verbinden Sie Ihr Smartphone mit dem Internet und starten Sie den Browser.
2. Geben Sie den **DynDNS** Host-Namen Ihrer Messstation gefolgt von **/compact** ein (z.B. station-123.dyndns.org/compact).
3. Klicken Sie auf **Connect**.
4. Geben Sie den Benutzernamen und das Passwort in den Login-Dialog ein.





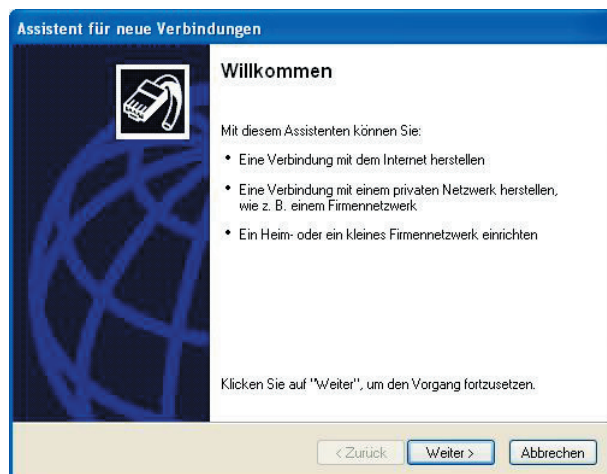
## Fernzugang über GSM

GPRS bietet den schnellsten und leistungsfähigsten Zugang zum **blueberry COMPACT**. Dieser Modus erfordert eine öffentliche APN. Für GSM-Netzwerke ohne öffentliche APN bietet das **blueberry GSM Module** den Fernzugang zum **blueberry COMPACT** über eine PPP-Verbindung. Dies funktioniert wie eine DFÜ-Verbindung zu einem Internet-Server und erfordert einen PC mit einem analogen Telefonmodem.

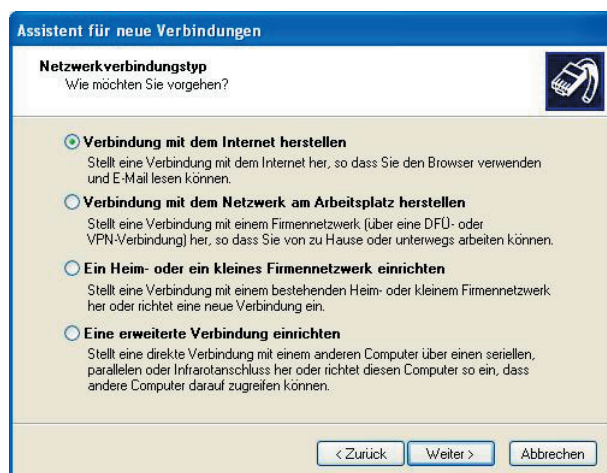
### Einrichten der GSM-Verbindung

Zur Einrichtung einer DFÜ-Verbindung auf einem Windows-PC gehen Sie folgendermassen vor:

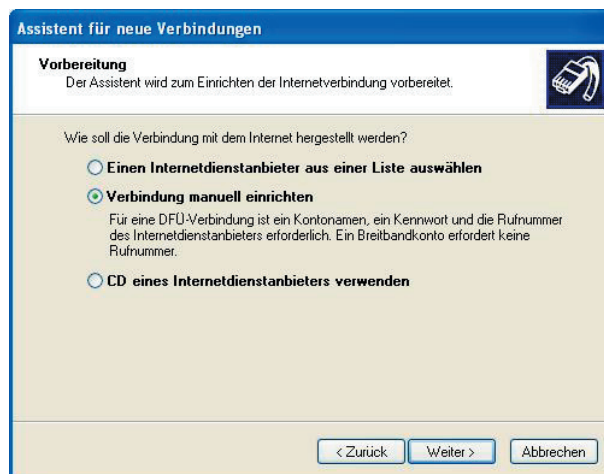
1. Wählen Sie **Start > Einstellungen > Netzwerk-Verbindungen > Neue Verbindung**. Ein Assistent führt Sie durch den Konfigurierungsprozess.



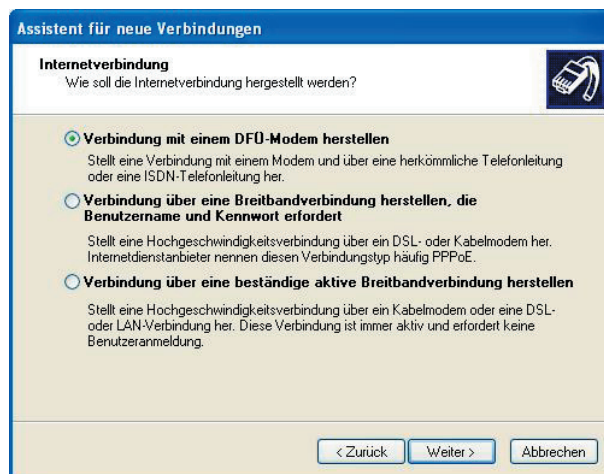
2. klicken Sie auf **Weiter**.



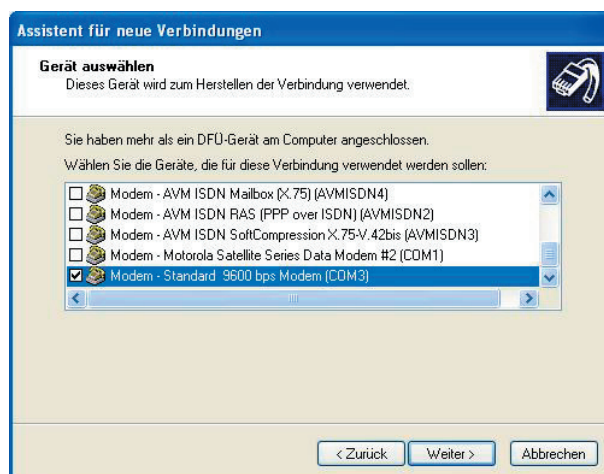
3. Wählen Sie **Verbindung mit dem Internet ers-**



tellen und klicken Sie auf **Weiter**.



4. Wählen Sie **Manuelle Verbindung** und klicken Sie auf **Weiter**.



5. Wählen Sie **Modemverbindung** und klicken Sie auf **Weiter**.

**Assistent für neue Verbindungen**

**Verbindungsname**  
Wie lautet der Name des Internetdienstanbieters?

Geben den Namen des Internetdienstanbieters im folgenden Feld ein.

Name des Internetdienstanbieters  
blueberry-ndl485

Der hier eingegebene Name wird als Name für die zu erstellende Verbindung verwendet.

< Zurück Weiter > Abbrechen

6. Wählen Sie das gewünschte Modem aus der angezeigten Liste und klicken Sie auf **Weiter**.
7. Geben Sie einen Namen für die Ferverbindung ein und klicken Sie auf **Weiter**.

**Assistent für neue Verbindungen**

**Zu wählende Rufnummer**  
Wie lautet die Rufnummer des Internetdienstanbieters?

Geben Sie die Rufnummer unten ein.

Rufnummer:  
0049160254

Sie müssen eventuell eine "1" bzw. eine Vorwahl oder beides einbeziehen. Wählen Sie die Rufnummer auf Ihrem Telefon, wenn Sie sich nicht sicher sind, ob diese zusätzlichen Nummern erforderlich sind. Die gewählte Nummer ist korrekt, wenn Sie bei dem Telefonanruf einen Modemton hören.

< Zurück Weiter > Abbrechen

8. Geben Sie die Datennummer des GSM-Moduls ein. Klicken Sie auf **Weiter**.

**Assistent für neue Verbindungen**

**Internetkontoinformationen**  
Sie benötigen einen Kontonamen und ein Kennwort für die Anmeldung an Ihrem Internetkonto.

Geben Sie einen Kontonamen und ein Kennwort für den Internetdienstanbieter ein. Schreiben Sie diese Informationen auf und verwahren Sie sie an einem sicheren Ort. (Wenden Sie sich an den Internetdienstanbieter, wenn Sie den Kontonamen oder das Kennwort eines vorhandenen Kontos vergessen haben.)

Benutzername:

Kennwort:

Kennwort bestätigen:

☒ Diesen Kontonamen und Kennwort für die Internetverbindung aller Benutzer dieses Computers verwenden

☐ Verbindung als Standardinternetverbindung verwenden

< Zurück Weiter > Abbrechen

9. Klicken Sie auf **Weiter** ohne die Zugangsdaten in den Dialog einzugeben.

**Assistent für neue Verbindungen**

**Fertigstellen des Assistenten**

Die erforderliche Schritte zum Erstellen der folgenden Verbindung wurden ordnungsgemäß durchgeführt:

**blueberry-ndl485**

- Für alle Benutzer dieses Computers freigeben
- Denselben Benutzernamen und dasselbe Kennwort für

Die Verbindung wird im Ordner "Netzwerkverbindungen" gespeichert.

☒ Verknüpfung auf dem Desktop hinzufügen

Klicken Sie auf "Fertig stellen", um diese Verbindung zu erstellen und den Vorgang abzuschließen.

< Zurück Fertig stellen Abbrechen

10. Klicken Sie auf **Weiter** um die Einstellung abzuschließen.

## Fernzugang zum blueberry COMPACT über GSM

Gehen Sie zum Aufbau einer DFÜ-Verbindung zum **blueberry COMPACT** folgendermassen vor:

1. Wählen Sie **Start > Einstellungen > Netzwerk- und Einwahlverbindungen > blueberry**, wobei **blueberry** der Name Ihrer DFÜ-Verbindung ist.
2. Klicken Sie auf **Wählen** ohne vorher die Zugangsdaten einzugeben. Nach dem Aufbau der Verbindung wird der Dialog zu einem Symbol auf der Taskleiste



3. Nach erfolgtem Verbindungsaufbau geben Sie Ihren Internet-Browser die IP-Adresse **10.1.1.1** ein und drücken Sie die **<enter>**-Taste. Diese IP-Adresse ist für alle Datenlogger vom Typ **blueberry COMPACT** gültig. Sie ist unabhängig von der unter **Setup > Local Network Settings** eingestellten IP-Adresse.
4. Geben Sie Benutzernamen und Passwort des **blueberry COMPACT** ein und klicken Sie auf **OK**.
5. Im GSM-Modus stehen alle Funktionen wie unter einer GPRS-Verbindung zur Verfügung.
6. Zum Abbrechen der Verbindung klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Verbindungssymbol

in der Taskleiste und wählen Sie im Pop-Up-Menü **Verbindung abbrechen**.

## Passwortschutz

Zwei Passwort-Ebenen schützen den **blueberry COMPACT** vor unberechtigtem Zugriff:

Der Benutzer **guest** kann aktuelle Messwerte und Diagramme sehen und wahlweise Messdaten herunterladen. Er kann Datum und die Uhrzeit stellen. Der Benutzer **guest** kann jedoch weder die Konfiguration verändern noch Messdaten löschen.

Der Benutzer **admin** verfügt über alle Berechtigungen. Zusätzlich zum Benutzer **guest** kann er Messdaten löschen und Konfigurationseinstellungen verändern.

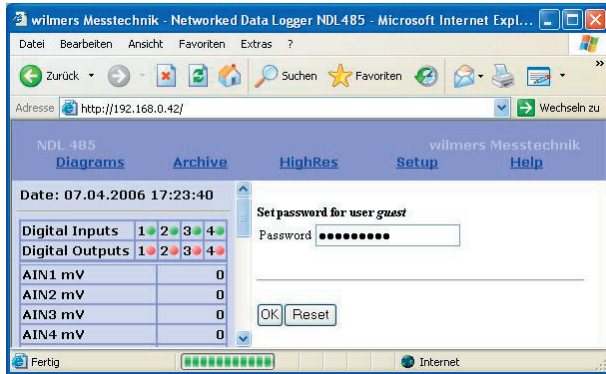




## Benutzer-Passwort

Loggen Sie sich als Benutzer **admin** in den Datenlogger ein und wählen Sie **Setup > Password**. Geben Sie das neue Passwort für den Benutzer **guest** ein und klicken Sie auf **OK**.

Das Original-Paswort für den Benutzer **admin** kann nicht geändert werden. Sie können jedoch ein zweites Passwort für den Benutzer **admin** vergeben.

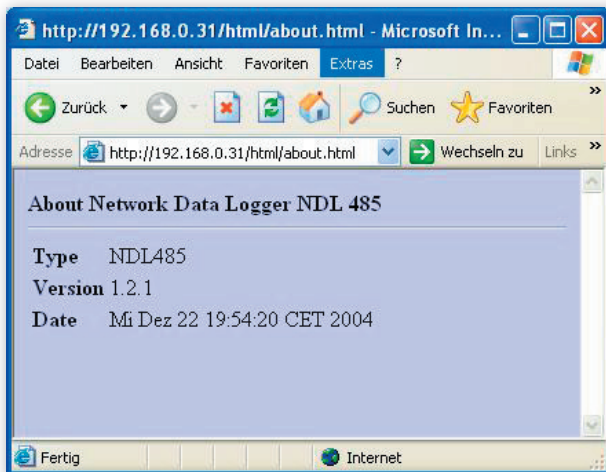


Dieses gibt dem Benutzer alle Rechte ausser der Möglichkeit, das eigene Passwort zu ändern.

## Hilfe-Funktion

Die Hilfe-Funktion des **blueberry COMPACT** liefert Informationen über den Datenlogger.

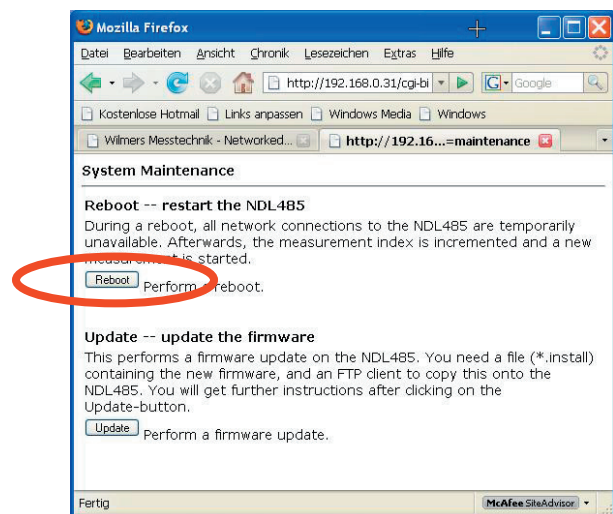
Wählen Sie **Setup > Help > About**. Der Dialog zeigt Informationen zum Typ und zur Firmwareversion des Datenloggers.



## Neustart des blueberry COMPACT

Der **blueberry COMPACT** kann auf 2 Arten neu gestartet werden: Durch Aus- und Einschalten der Spannungsversorgung und über das Web-Interface. Zum Neustarten des **blueberry COMPACT** über das Web-Interface gehen Sie folgendermassen vor:

1. Starten Sie den Web-Browser und loggen Sie sich als Benutzer **admin** ein.
2. Wählen Sie **Help > About > Maintenance**.
3. klicken Sie auf **Reboot**.



4. Warten Sie 2 Minuten bis der Datenlogger wieder Hochgefahren ist.

## FTP-Zugang

Einige Vorgänge, wie das Löschen von Messdaten und das Aufspielen eines Firmwareupdates erfordert den Zugang zum **blueberry COMPACT** über FTP. Im Folgenden wird die Einrichtung des FTP-Zugangs über **FileZilla** beschrieben.

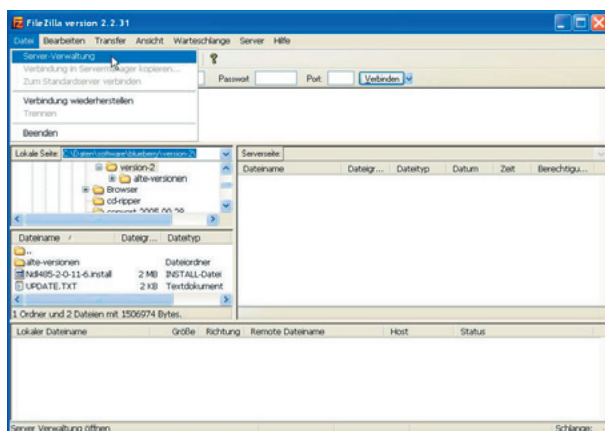
## Installation von FileZilla

der FTP-Client **FileZilla** kann kostenfrei von folgender Seite im Internet heruntergeladen werden:

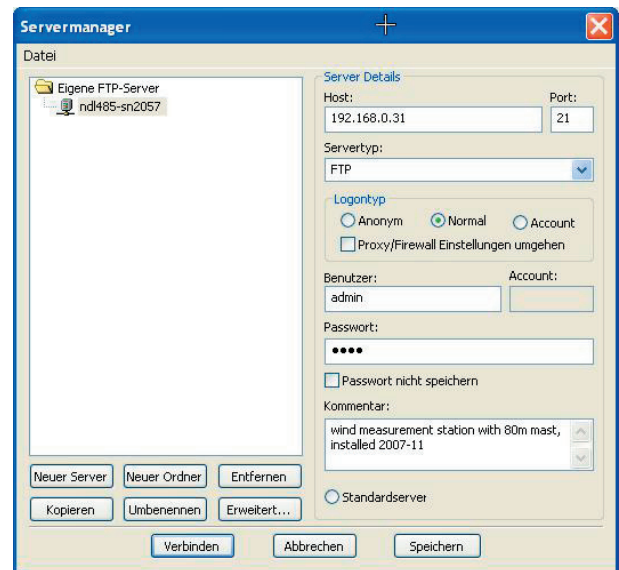
<http://sourceforge.net/projects/filezilla>

Zur Installation und Konfigurierung von **FileZilla** für den **blueberry COMPACT** gehen Sie bitte folgendermaßen vor:

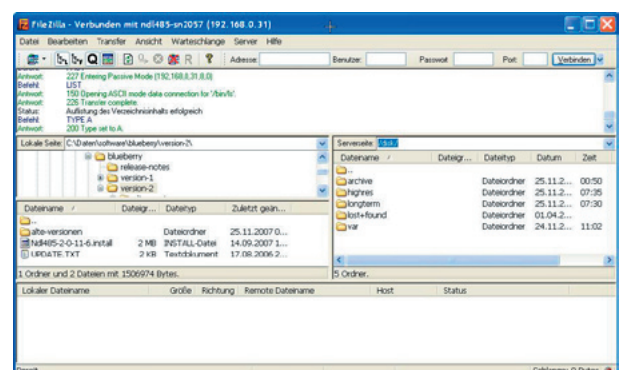
1. Laden Sie die Software von der obengenannten Seite herunter und installieren Sie sie gemäß der Anleitung des Anbieters.
2. Starten Sie **FileZilla**.



3. Wählen Sie **File > Server Management**.
4. Wählen Sie **Neuer Server** und vergeben Sie einen Namen für den Datenlogger.
5. Geben Sie die IP-Adresse des **blueberry COMPACT** in das Feld **Host** ein.
6. Wählen Sie den Logontyp **normal**.
7. Geben Sie als Benutzername **admin** und unter Passwort das admin-Passwort des Datenloggers ein.
8. Klicken Sie auf **Speichern**.



9. Klicken Sie auf **Verbinden**, um eine Verbindung zum **blueberry COMPACT** aufzubauen. Der rechte Fensterbereich zeigt das auf dem **blueberry COMPACT** befindliche Dateisystem. Verwenden Sie jetzt **FileZilla** wie einen Dateiexplorer zum Herunterladen oder Löschen der auf dem **blueberry COMPACT** gespeicherten Dateien oder zum Übertragen von Updates auf den **blueberry COMPACT**.

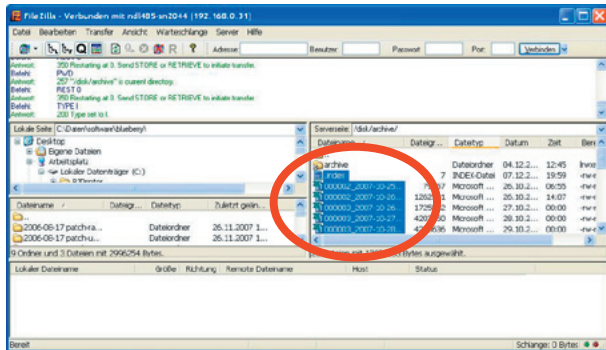


## Löschen von Messdaten

Der **blueberry COMPACT** speichert Messdaten in einem Ringspeicher. Wenn der Datenspeicher voll ist, werden die jeweils ältesten Daten von den aktuellen Daten überschrieben. Das Löschen des Datenspeichers ist daher in der Regel nur beim Beginn einer neuen Messkampagne erforderlich. Zum Löschen der Messdaten gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Erstellen Sie eine FTP-Verbindung zum **blueberry COMPACT**.

2. Doppelklicken Sie auf den Ordner **archive** im rechten Fensterbereich.
3. Markieren Sie alle zu löschenden Dateien und drücken Sie die **<Entf>**-Taste.

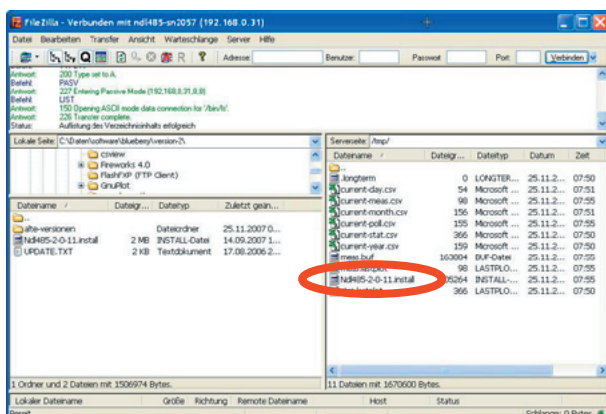


Wenn nur Datendateien (\*.csv) gelöscht werden, wird die Messung mit dem aktuellen Messungs-Index fortgeführt. Zum Rücksetzen des Indexes löschen Sie die Datei **index**.

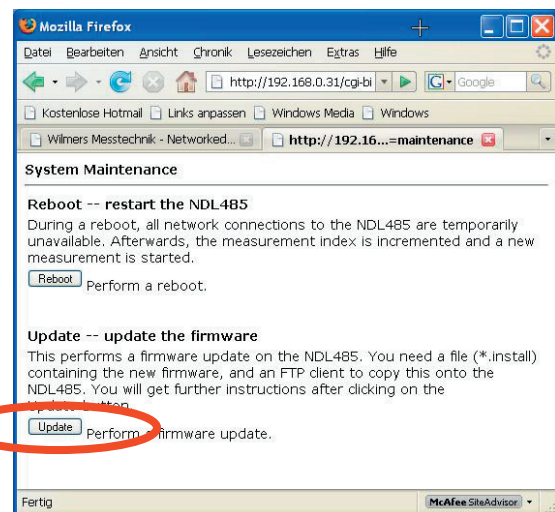
## Aktualisierung der Firmware

Die Firmware des **blueberry COMPACT** kann sowohl über eine lokale Ethernet-Verbindung als auch über eine Fernverbindung über das Internet oder über DFÜ aktualisiert werden. GPRS or DSL. Zur Aktualisierung der Firmware im **blueberry COMPACT** gehen Sie folgendermassen vor:

1. Erstellen Sie eine FTP-Verbindung zum **blueberry COMPACT**.
2. Doppelklicken Sie auf **..** um zum Verzeichnis root zu wechseln.
3. Öffnen Sie das Verzeichnis **/tmp**.



4. Wechseln Sie auf dem lokalen PC zu dem Ordner, der das Firmwareupdate enthält.
5. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Datei mit dem Firmwareupdate (z.B. Ndl485-3-2-41.install) und wählen Sie **Upload**. FileZilla überträgt diese Datei jetzt auf den **blueberry COMPACT**.
6. Bitte warten Sie, bis die Datei komplett übertragen wurde. Die übertragene Datei ist jetzt in dem Verzeichnis **/tmp** des **blueberry COMPACT** sichtbar.



7. Starten Sie den Webbrowser und loggen Sie sich als Benutzer **admin** in den **blueberry COMPACT** ein.
8. Wählen Sie **Help > About > Maintenance**.
9. Klicken Sie auf **Update** um das Update auszuführen.
10. Folgen Sie den Anweisungen im Webinterface. Der Updateprozess dauert etwa 5 Minuten. Der **blueberry COMPACT** startet nach dem Update automatisch neu und beginnt. Regelmässiges Blinken der LED **BUSY** des Datenloggers zeigt den ordnungsgemässen Betriebs des **blueberry COMPACT** an.

### WICHTIGER HINWEIS:

Trennen Sie den **blueberry COMPACT** während des Update-Prozesses nie von der Spannungsversorgung! Die Unterbrechung des Update-Prozesses kann zum Blockieren und zu Fehlverhalten des **blueberry COMPACT** führen.



Starten Sie den Web-Browser nach erfolgreichem Update-Prozess neu und loggen Sie sich wieder in den **blueberry COMPACT** ein.

Zur Überprüfung, ob das Update erfolgreich durchgeführt wurde, wählen Sie **Help > About**. Bitte überprüfen Sie, ob die angezeigte Firmwareversion mit der Version des Updates übereinstimmt.

## Anpassen der PC-Netzwerkeinstellungen

Wenn der **blueberry COMPACT** an einen PC oder ein PC-Netzwerk angeschlossen wird, müssen die Netzwerkeinstellungen zueinander passen.

Zum Einstellen der Netzwerkparameter in Ihrem PC gehen Sie folgendermassen vor:

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Netzwerksymbol in der Taskleiste und wählen Sie **Netzwerkeinstellungen öffnen**.

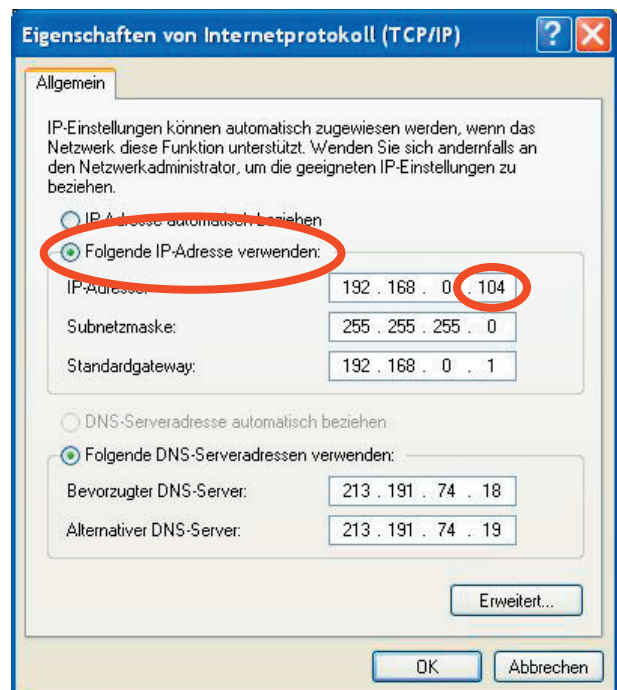
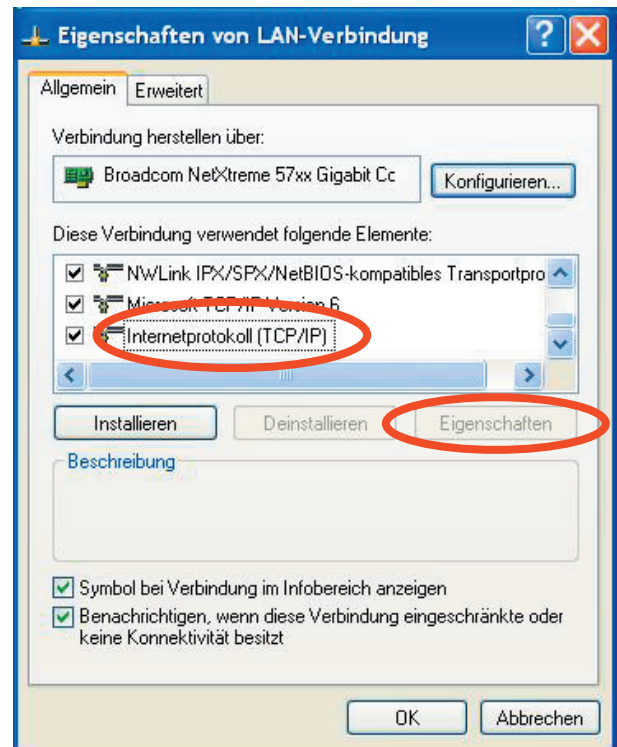


2. Doppelklicken Sie auf **LAN-Verbindung**
3. Wählen Sie **Internetprotokoll (TCP/IP)** aus der Liste und klicken Sie auf **Eigenschaften**.
4. Aktivieren Sie die Option **Folgende IP-Adresse verwenden**. Geben Sie zu den Einstellungen im **blueberry COMPACT** passende Werte für IP-Adresse, Subnetzmaske und Gateway ein. Der **blueberry COMPACT** hat zwei IP-Adressen: Die feste IP-Adresse **192.168.111.1** kann nicht verändert werden. Die zweite IP-Adresse kann frei vom Benutzer verändert werden. Die Standardeinstellungen finden Sie auf dem Aufkleber auf der Frontplatte des **blueberry COMPACT**. Die letzte Zifferngruppe der IP-Adresse muss sich von der des Datenloggers unterscheiden. Alle anderen Ziffern müssen identisch zu denen des Datenloggers sein.

Beispiel:

Datenlogger: 192.168.0.31

PC: 192.168.0.104



5. Klicken Sie auf **Ok** zum Speichern der neuen Einstellungen.

## Anzeige von Diagrammen

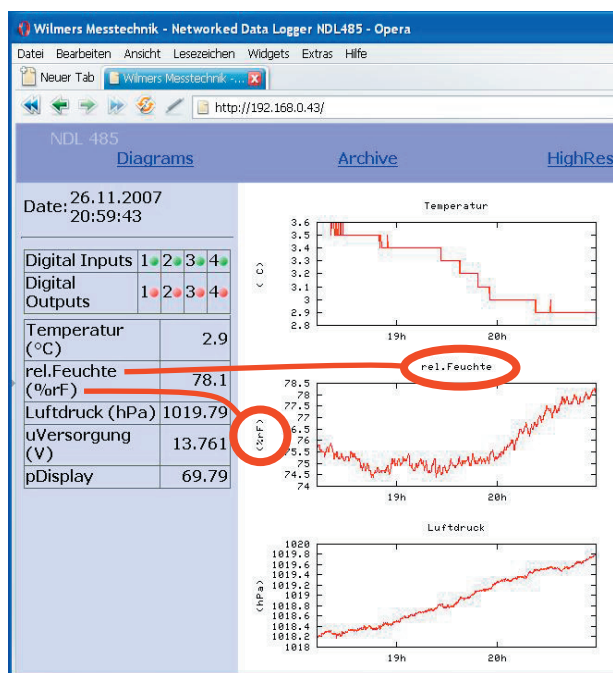
Der **blueberry COMPACT** zeigt automatisch alle Messwerte als Zeitreihendiagramme an. Die Titel des Diagramms und der Achsen werden aus den Messfunktionen gebildet: Der erste Teil der Messfunktion (bis zum ersten Leerzeichen) wird als Diagrammtitel angezeigt. Der zweite Teil der Messfunktion wird als Titel der Y-Achse angezeigt. Wir empfehlen folgende Syntax für Messfunktionen:

### Wert (Einheit).

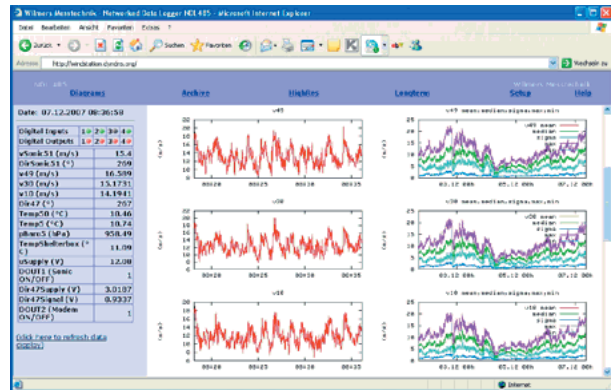
Beispiel:

$$relHum (\%RH) = 100 * a4$$

Der Diagrammtitel für diese Messfunktion ist **relHum**, der Titel der Y-Achse ist **(%RH)**.



**Shorttime diagrams** zeigen die Zeitreihen der Samples (typ. 1s), **Statistics diagrams** zeigen die Zeitreihen der statistiken (typ. 10min).



## Versand der Messdaten über FTP

Der **blueberry COMPACT** versendet Messdaten automatisch auf eine Webseite oder einen Dateiserver. Bitte richten Sie zunächst die Internetverbindung im Datenlogger ein. Zum Einrichten des Datenversands gehen Sie folgendermassen vor:

Wählen Sie **Setup > FTP/Mail**.

Geben Sie die URL Ihres FTP-Servers in das Feld **FTP Server** ein. Geben Sie den Zielordner und die Zugangsdaten zu dem FTP-Server ein und klicken Sie auf **OK**.

**FTP Transfer**

FTP Server:

port (21 if empty):

Username:

Password:

Realtime Folder:  (Realtime data and diagrams are copied to this folder. Leave empty to disable this feature.)

Archive Folder:  (Data logs are copied to this folder. Leave empty to disable this feature.)

**Mail Sending**

Mail Server:

From:

Username:

Password:

Recipient(s):  (List mail recipients here, separated by spaces.)

You can not activate mail sending, if an archive folder is specified.





## ANHANG

### Technische Daten (blueberry COMPACT und NDL 485)

Modell	blueberry COMPACT	blueberry NDL 485 research
ArtNr.	0141 / 0142	0103
Messeingänge		
Digitale Eingänge	10	6
Analoge Eingänge	6 x differenziell oder 12 x massebezogen	6 x massebezogen
Weitere Eingänge	über RS485 und INPUT-Module (8 x AIN/DIN pro Modul)	
Serielle Schnittstellen	RS485, halbduplex, RS232 für Modem	
Digitale Messeingänge (DIN1 .. DIN6 / DIN10)		
Messeingänge	Frequenz 0 ... 2.000 Hz Zähler 0 ... 2.000 Hz Status HI / LO	
Auflösung	0,01 Hz	
Genauigkeit	Frequenz ± 0,1% Zähler ± 1 Puls	
Signalpegel	HI = >2,5 V LO = <0,7 V oder potentialfreier Kontakt (bei 0141/0142 mit Pullup-Widerstand)	
Eingangsimpedanz	>20 kΩ	
Analoge Messeingänge (AIN1 .. AIN6)		
Messbereich	0 ... 10 V	
Auflösung	16 Bit (0,2 ... 0,01 mV abhängig vom Messbereich)	// 16 Bit (0,2 mV)
Genauigkeit	± 0,1% vom Messwert	// ± 0,1% vom Messwert ± 1 mV
Eingangsimpedanz	>1 MΩ	
Barometrischer Luftdrucksensor		
Typ	integrierter Luftdrucksensor	-
Messbereich	400 ... 1.100 hPa	-
Auflösung	0,1 hPa	-
Genauigkeit	±0,2 hPa @ 700 ... 1.100 hPa	-
Langzeitstabilität	±0,5 hPa/a	-
Messfunktionen		
	blueberry COMPACT	NDL 485 research
Messbereich	1 s ... 24 h	0.1 s ... 24 h
Statistikintervall	1 s ... 24 h	0.1 s ... 24 h
Statistikfunktionen	Mittelwert (arithmetisch + vektoriell), Standardabweichung (arithmetisch + vektoriell), Minimum, Maximum, Summe	Mittelwert (arithmetisch + vektoriell), Standardabweichung (arithmetisch + vektoriell), Minimum, Maximum, Summe, Median

Datenspeicher für Statistikzeitreihen	128 MB nichtflüchtiger Ringspeicher	128 MB, erweiterbar bis zu 1 GB, nichtflüchtiger Ringspeicher
Datenspeicher für Samples	32 MB nichtflüchtiger Ringspeicher	
Kommunikation	blueberry COMPACT	NDL 485 research
Datenschnittstelle	RS232-Schnittstelle, 1.200 ... 115.200 Baud, RS485-Schnittstelle, halbduplex, 1.200 ... 115.200 Baud, MODBUS-RTU-Protokoll, Ethernet-Schnittstelle (LAN), 10 MBit/s, MODBUS-TCP-Protokoll zur SCADA-Einbindung	
Datenfernübertragung	GSM, GPRS, UMTS, LTE, DSL, ISDN, SAT, Modem oder Router	
Automatischer Datenversand	über eMail, FTP, RSYNC (SSH)	über eMail, FTP, RSYNC (SSH)
Internetintegration	integriertes GPRS-Modem	
Benutzerschnittstelle	Web-Interface, Internet-Browser	
Grafische Datenanzeige	Zeitreihendiagramme, optional Anwendungsspezifisches Interface	Zeitreihendiagramme, Scatter-Plots, optional Anwendungsspezifisches Interface
Messwertanzeige	Web-Interface	
Spannungsversorgung		
Externe Versorgungsspannung	15 ... 30 VDC oder Solarmodul / 6 ... 30 VDC	
Interne Spannungsversorgung	2 x Bleigelakku 12V/15Ah, integrierter Laderegler / -	
Stromverbrauch	typ. 600 mW (50 mA @ 12 V)	
Sensorversorgung EXC	5...24 VDC getaktet, max. 300 mA	
Schaltausgänge DOUT1 .. DOUT4	4 x Schaltausgang, max. 300 mA, HI = Versorgungsspannung, LO = 0 V, zeit- oder messwertgesteuert	
Mechanik und Umgebungsbedingungen		
Gehäuse	300 x 400 x 220 mm, IP65 / 65 x 105 x 127 mm, IP20 Polycarbonat / top-hat rail housing, anodized aluminium	
Anschlüsse	Steckbare Schraubklemmen, Steckverbinder	
Temperaturbereich	-40 ... +70 °C	

## **CE-Konformitätserklärung**

Basierend auf dem Testbericht Nr. EMV-08/8117-1 vom 22.07.2008

Hersteller: Wilmers Messtechnik GmbH  
Hammer Steindamm 35  
D-22089 Hamburg / Germany

Produkt: Datenlogger **blueberry COMPACT**

Artikelnummer: 0141

## NOTES



## NOTES





Capturing the Future

Wilmers Messtechnik GmbH • Hammer Steindamm 35 • D-22089 Hamburg • Germany  
phone: +49(0)40-75 66 08 98 • fax: +49(0)40-75 66 08 99 • mail: [info@wilmers.com](mailto:info@wilmers.com)

[www.wilmers.com](http://www.wilmers.com)