

Benutzerhandbuch

MSR 255

Inhaltsverzeichnis

Benutzerhandbuch	1
Wichtige Hinweise zu diesem Benutzerhandbuch	5
Sicherheitshinweise und Warnungen	6
Bedienungsanleitung	7
Übersicht	8
Beschreibung	8
Einschalten / Speichern von Messwerten	9
Loggeranzeige / Loggerbedienung	10
Zustände des Loggers	10
Anzeige und Bedienung	11
Kontrollleuchten	12
Wartung	13
Überprüfung durch den Benutzer	13
Reinigung	13
Akku laden	13
Technische Daten	14
Definition der Achsen	14
Betriebs-, Transport- und Lagerbedingungen	15
Problembeseitigung	15
Lieferumfang, Optionen	16
Entsorgung	16
Konformitätserklärung	16
PC-Programme	17
Setup	25
Basiseinstellungen	26
Vorhersage	27
Datenmenge reduzieren	28
Bedingte Aufzeichnung von Messwerten (Recordlimit)	28
Alarmlimit setzen	28
LED Verhalten	29
Basiseinstellungen auf mehrere Logger übertragen	29
Diverses	30
Anpassung der Kanaleigenschaften	31
Basisgrösse ändern	33
Justierung der Sensoren	34
Anzeigegrösse ändern	35
Logger-Anzeige definieren	36
Speicher formatieren	37
Reader	38
Viewer	39
Online	45
Hilfsprogramme	47
CSV	48

Anleitung

Setup

Reader

Viewer

Online

Cutter	49
Calc	50
Concat	53
Zusätzliche PC-Programme	55
FreeMat	56
Adressen	57



Bedienungsanleitung

Anleitung

PC-Programme

Setup

Setup

Reader

Reader

Viewer

Viewer

Online


Online

Hilfsprogramme

Zusätzliche PC-Programme


Wichtige Hinweise zu diesem Benutzerhandbuch

Besonders wichtige Anmerkungen sind in diesem Benutzerhandbuch wie folgt gekennzeichnet:

 WARNUNG	Weist auf eine potentielle Beschädigung der Ausrüstung bzw. Verletzung des Bedieners oder Benutzers bei Nichtbeachtung der Anweisungen hin.
--	---

 VORSICHT	Weist auf eine potentielle Beschädigung der Ausrüstung oder Datenverlust bei Nichtbeachtung der Anweisungen hin.
---	--

Konventionen

Begriff / Symbol	Beschreibung	Beispiel
Logger	Der Begriff „Logger“ steht in diesem Handbuch stellvertretend für „MSR255“.	
Angezeigte Befehle, Programme, Menüpunkte, Funktionen, Feldnamen	Angezeigte Befehle, Programme, Menüpunkte, Funktionen und Feldnamen werden fett gedruckt.	Lesen
->	Seitenverweis	-> 5
	<ul style="list-style-type: none">• Verweis auf weiterführende Informationen• Weiterführende Informationen	

Sicherheitshinweise und Warnungen



WARNUNG

- Lesen Sie diese Bedienungsanleitung aufmerksam durch, bevor Sie den Logger oder die PC-Programme in Betrieb nehmen. Dadurch schützen Sie sich und vermeiden Schäden.
- Der Logger ist ein Gerät zur Aufzeichnung von Messwerten und darf nicht für sicherheitsrelevante Funktionen eingesetzt werden.
- Kontrollieren Sie vor der Benutzung den Logger auf sichtbare äussere Schäden und nehmen Sie einen beschädigten Logger nicht in Betrieb. Ein beschädigter Logger kann Ihre Sicherheit gefährden! Falls der Logger nicht einwandfrei funktioniert oder Schäden aufweist, senden Sie ihn zur Reparatur an MSR Electronics GmbH.
- Stellen Sie sicher, dass keine Flüssigkeit in den Logger eindringt. Flüssigkeit verursacht im Logger Korrosionsschäden und Kurzschlüsse.
- Der Logger darf nicht geöffnet oder umgebaut werden. Der Hersteller haftet nicht für Schäden, die durch bestimmungswidrige Verwendung oder falsche Bedienung verursacht werden.
- Verwenden Sie nie einen Logger, dessen Akku Flüssigkeit verliert. Ist ein Akku undicht, achten Sie darauf, dass die Flüssigkeit nicht mit der Haut, den Augen oder dem Mund in Berührung kommt. Sollte dies geschehen, waschen Sie den betreffenden Bereich mindestens 15 Minuten mit Wasser aus. Konsultieren Sie einen Arzt. Atmen Sie den Dampf nicht ein. Entfernen Sie die ausgetretene Akkuflüssigkeit sofort mit einem weichen Tuch vom Logger und entsorgen Sie das Tuch.



VORSICHT

- Führen Sie den ausgedienten Logger, das USB-Verbindungskabel und das Netzteil einer ordnungsgemässen Entsorgung zu ->16.

Bedienungsanleitung



MSR 255

Übersicht

Der Logger ist ein miniaturisierter universeller Datenlogger zur Messung und Speicherung unterschiedlicher physikalischer Messgrößen.
Nähere Angaben zum Logger finden Sie in den Datenblättern.

Mit dem PC-Programm können Sie das Mess- und Speicherverhalten des Loggers an Ihre Bedürfnisse anpassen. Dank der integrierten Uhr (RTC) lassen sich die Daten beliebig vieler Logger zeitsynchron in einer einzigen Messdatei zusammenfügen.



MSR255



USB-Verbindungskabel zum PC

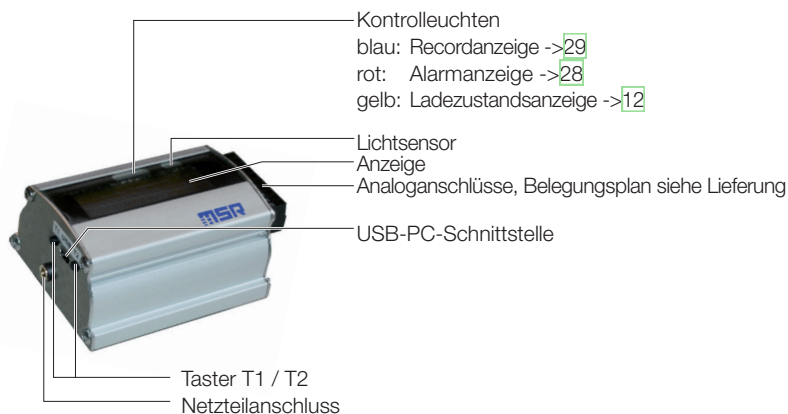


CD mit PC-Programmen



Netzteil

Beschreibung



Einschalten / Speichern von Messwerten

Das Speicherverhalten des Logger wird mit dem **Setup**-Programm* festgelegt. Das Speichern von Messwerten kann sowohl zeit- oder wertgesteuert als auch per Taster erfolgen.

Siehe auch Kapitel „Logger Anzeige / Bedienung“.

***Setup** ist ein PC-Programm (siehe hinten).

Loggeranzeige / Loggerbedienung

Bei ausgeschaltetem Logger ① kann die Anzeige nicht mit den Tastern T1 oder T2 aktiviert werden. Die Aktivierung der Anzeige und der Taster erfolgt durch das Anschliessen des Loggers an einen USB-Anschluss oder an ein Netzteil ②. Die Bedienung der Anzeige erfolgt über die Tasten T1 und T2 (siehe Schema „Anzeige und Bedienung“.

Zustände des Loggers

① Anzeige nicht verfügbar

Aus (Auslieferungszustand)

(keine Datenaufzeichnung, keine Anzeige)

② Aus verlassen: Logger an USB oder Netzteil anhängen

Anzeige verfügbar
(Bedienung siehe nächste Seite)

Grundzustand

Im Grundzustand wartet das Gerät auf eine Startinfo des PCs (Setup).

Anzeige zeigt die unter Setup > Diverses gewählte Standardanzeige an. Das kann ein einzelner Kanal oder eine Mehrfachanzeige mit 4 Messgrößen sein.

Die Anzeige schaltet automatisch aus und kann mit T1 oder T2 wieder aktiviert werden.

Grundzustand verlassen

PC Setup-Programm
Eingabe der Startinfo

Recordmodus

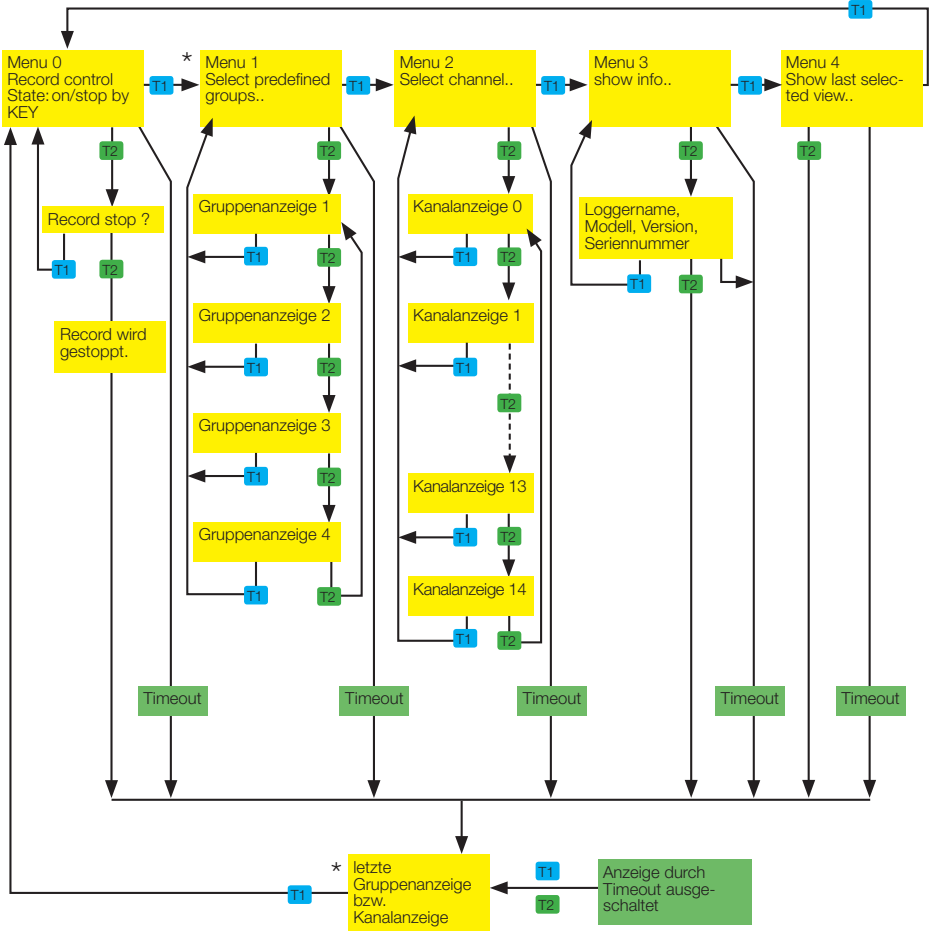
Datenaufzeichnung läuft oder Gerät wartet auf einen Start (sofortiger Start, programmierte Startzeit, Start mit Taster, externes Startsignal)

Bei Stopp mit Taster* (Menü 0, T2) wird der Recordmodus nicht verlassen. (*Nur möglich, wenn im Setup aktiviert)

Recordmodus verlassen



Die Aufzeichnung wurde mit dem PC gestoppt oder die Aufzeichnungsdauer ist abgelaufen oder der Speicher ist voll (Ringspeicher deaktiviert).




Anzeige und Bedienung



* Definition der Gruppenanzeige und Kanalanzeige: siehe „Logger-Anzeige definieren“ auf Seite 36.

Kontrollleuchten

Angezeigte Informationen	
LED	Bedeutung
 rot	Alarmlimit erreicht
 blau	Über Setup > Basiseinstellungen bestimmen Sie das Verhalten der blauen LED. Siehe Kapitel Setup, LED Verhalten ->29.

Bedeutung der gelben Kontrollleuchte während des Ladevorgangs	
gelbe LED	Bedeutung
 gelb permanent	Ladevorgang läuft
 gelb aus	<ul style="list-style-type: none"> • Akku vollständig geladen • keine Verbindung zum PC • PC ausgeschaltet • Netzteil nicht angeschlossen
 gelb blinkt	<p>Akku vollständig geladen</p> <p>Der Akku wird kurzzeitig nachgeladen, z.B. während einer Online-Messung oder einer Datenspeicherung</p>

Wartung

Überprüfung durch den Benutzer

- Überprüfen Sie den Logger vor jedem Gebrauch.
- Kontrollieren Sie vor der Benutzung den Logger auf sichtbare äussere Schäden.
- Überprüfen Sie die Funktionen des Loggers.
- Verwenden Sie nie einen beschädigten oder nicht einwandfrei funktionierenden Logger oder schadhafes Zubehör.
- Stellen Sie sicher, dass die Akkukapazität für die erwartete Einsatzdauer ausreicht.

Falls der Logger nicht einwandfrei funktioniert oder Schäden aufweist, senden Sie ihn zur Reparatur an die MSR Electronics GmbH. Reparaturen dürfen nur durch die MSR Electronics GmbH oder eine autorisierte Fachstelle ausgeführt werden. Defekte oder beschädigte Teile dürfen nur durch Originalersatzteile ersetzt werden.

Reinigung



VORSICHT

- Stellen Sie sicher, dass keine Flüssigkeit in den Logger eindringt. Flüssigkeit verursacht im Logger Korrosionsschäden und Kurzschlüsse.

- Verwenden Sie nie korrosive oder abrasive Reinigungsmittel oder Polituren.
- Reinigungsmittel mit Zusätzen wie Alkohol lassen das Material matt oder brüchig werden.

- Reinigen Sie den Logger bei Bedarf.
- Unterbrechen Sie vor jeder Reinigung die Verbindung zwischen Logger und PC bzw. zwischen Logger und Netzteil.
- Benutzen Sie ein für Kunststoff geeignetes Reinigungsmittel oder ein mit Wasser und Seife benetztes Tuch.

Akku laden

Vor dem Erstgebrauch: Der Akku ist im Lieferzustand nicht komplett geladen. Der Akku sollte daher vor dem Erstgebrauch geladen werden.

- Laden Sie den Logger
- vor jedem Gebrauch
 - spätestens nach 6 Monaten

Vorgehen:

- Verbinden Sie den Logger mit dem Netzteil oder mithilfe des USB-Verbindungskabels mit dem PC oder einem externen USB-Netzadapter.

Hinweise:

- Die Bedeutung der gelben Kontrollleuchte während des Ladevorgangs ist auf Seite 12 beschrieben.
- Das Laden des leeren Akkus dauert mit dem Netzteil ca. 5 Stunden. Bei ausgeschalteter Hintergrundbeleuchtung ist das Laden auch über den USB-Anschluss möglich (ca. 28 Stunden).
- Die gespeicherten Daten bleiben auch dann erhalten, wenn der Akku leer ist.
- Lagern Sie den Logger nie mit leerem Akku. Siehe -> 15 (Lagerbedingungen).

Betriebs-, Transport- und Lagerbedingungen

- Schützen Sie den Logger vor intensiver Sonnen- und Hitzeeinwirkung und vor starken Stößen.
- Legen Sie keine schweren Gegenstände auf den Logger.
- Lagern Sie den Logger nur in trockener, staubfreier Umgebung.

Betriebsbedingungen:

Temperatur:	-20°C bis +65 °C
Druck:	500 mbar bis 2500 mbar absolut
Feuchte:	10-95% relative Feuchte, nicht kondensierend Kontakt mit Wasser und Feuchtigkeit vermeiden

Optimale Lager- und Transportbedingungen:

Temperatur:	5°C bis 45°C (ideale Lagerbedingung für die Batterie)
Feuchte:	10-95% relative Feuchte, nicht kondensierend Kontakt mit Wasser und Feuchtigkeit vermeiden
Akkuladung:	Lagern Sie den Logger nie mit einem leeren Akku. Idealer Ladezustand ist eine 2/3-Ladung (siehe „Akku laden“ auf Seite 13)

Problembeseitigung

Problem	Mögliche Ursachen	Mögliche Lösungsmassnahmen
Die Temperatur steigt beim Anschliessen des Loggers an den PC oder das Netzteil stetig an	Durch den Ladevorgang erwärmt sich der Akku.	Trennen Sie bei Temperaturmessungen den Logger vom PC bzw. Netzteil.
Die PC-Programme erkennen den angeschlossenen Logger nicht	Der USB-Treiber des COM-Ports ist nicht korrekt installiert.	Beachten Sie die Installationshinweise. http://www.ftdichip.com/

Lieferumfang, Optionen

- MSR255
- CD mit:
 - Benutzerhandbuch
 - PC-Software
- Logger-USB-Kabel
- Netzteil
- Belegungsplan

Entsorgung



Bringen Sie den Logger und das Netzteil zu einer öffentlichen Entsorgungsstelle oder senden Sie ihn an die MSR Electronics GmbH zurück. Der Logger und das Netzteil dürfen nicht mit dem normalen Hausmüll entsorgt werden.

Konformitätserklärung



TEST REPORT																									
EN 61326-1																									
Electrical equipment for measurement, control and laboratory use																									
EN 61000-6-2 and EN 61000-6-3																									
Part 6-2: Immunity for industrial environments																									
Part 6-3: Emission standard for residential, commercial and light-industrial environments																									
Report reference No:	E971-05-6 b																								
Tested by test engineer:	L. Monnin <i>[Signature]</i>																								
Approved by management:	Dr. F. Stucki <i>[Signature]</i>																								
Date of issue:	5 September 2006																								
Number of pages:	14 pages																								
Testing laboratory:	QUINEL		S	Schweizerischer Prüfverband Service Suisse d' essai Servizio di prova in Svizzera Swiss testing service																					
Address:	Feldstrasse 6	CH-6300 Zug	T																						
Testing location:	Zug	041-724 27 54	S	STS 037																					
Applicant's Name:	MSR Electronics GmbH																								
Address:	Hr. W. Belz, Oberwilerstrasse 16, CH-8444 Henggart																								
Manufacturer:	MSR Electronics GmbH																								
Address:	Oberwilerstrasse 16, CH-8444 Henggart																								
Test specification:	Standards: IEC 61000-6-2:1999, mod. EN 61000-6-2:2001 IEC 61000-6-3:1996, mod. EN 61000-6-3:2001 EN 61326-1:2006																								
Test procedure:	Type testing for Swiss and EU legal requirements																								
Procedure deviation:	None																								
Non-standard test method:	None																								
Test-specification:	The used test setup fulfils the specification described in the relevant standards																								
Test item description:	Trademark:																								
Model and/or type reference:	MSR 145 / Nr.20022																								
Ratings:	230 V / 50 HZ																								
Date of receipt of the test item(s):	5 September 2006																								
Summary of testing:	Passed																								
Applied standards:	<table border="1"> <thead> <tr> <th>No</th> <th>Title</th> <th>Standard (up dated)</th> <th>pages</th> <th>Verdict</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>E971226-b</td> <td>RF disturbances</td> <td>CISPR 22(2003), EN 55022(2003)</td> <td>5</td> <td>P</td> </tr> <tr> <td>E971036-b</td> <td>Radiated electromagnetic field</td> <td>IEC/EN 61000-4-3(2001)</td> <td>4</td> <td>P</td> </tr> <tr> <td>E971026-b</td> <td>Electrostatic discharge</td> <td>IEC/EN 61000-4-2(2000)</td> <td>3</td> <td>P</td> </tr> </tbody> </table>					No	Title	Standard (up dated)	pages	Verdict	E971226-b	RF disturbances	CISPR 22(2003), EN 55022(2003)	5	P	E971036-b	Radiated electromagnetic field	IEC/EN 61000-4-3(2001)	4	P	E971026-b	Electrostatic discharge	IEC/EN 61000-4-2(2000)	3	P
No	Title	Standard (up dated)	pages	Verdict																					
E971226-b	RF disturbances	CISPR 22(2003), EN 55022(2003)	5	P																					
E971036-b	Radiated electromagnetic field	IEC/EN 61000-4-3(2001)	4	P																					
E971026-b	Electrostatic discharge	IEC/EN 61000-4-2(2000)	3	P																					
Verdicts: P = passed, F = failed, NA = not applicable, NT = not tested																									

PC-Programme

Setup

Setup

Reader

Reader

Viewer

Viewer

Online

Online

PC-Programme

Übersicht

Die Datenbearbeitung ausserhalb des Loggers erfolgt mithilfe der PC-Programme Setup, Reader, Viewer und Online. Die PC-Programme können für alle Loggertypen verwendet werden.

Mit dem Setup passen Sie den Logger an Ihre Bedürfnisse an.

Mit dem Reader können die Messwerte auf einen Windows PC übertragen werden. Mit dem Viewer lassen sich die Werte als Messkurve oder als Tabelle darstellen oder als Textdatei (*.csv) exportieren.

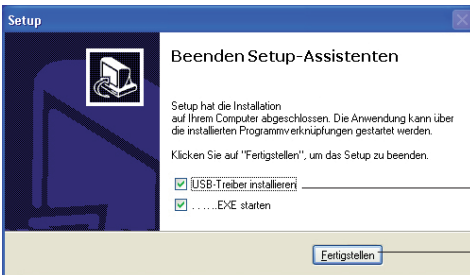
Mit Hilfe von Online (und der eingebauten Anzeige) können Sie die Messwerte und Messkurven „live“ am PC betrachten.

Installation der PC-Programme auf dem PC

Für die Installation brauchen Sie Windows Administratorenrechte.

Legen Sie die CD mit den PC-Programmen in das CD-ROM-Laufwerk ein. Der Installationsvorgang startet automatisch*.

Abschluss der Installation



Erstinstallation: Aktivieren Sie **USB-Treiber installieren**.

Klicken Sie auf Fertigstellen.


Auf der Bildschirmoberfläche erscheint das Logger-Symbol.

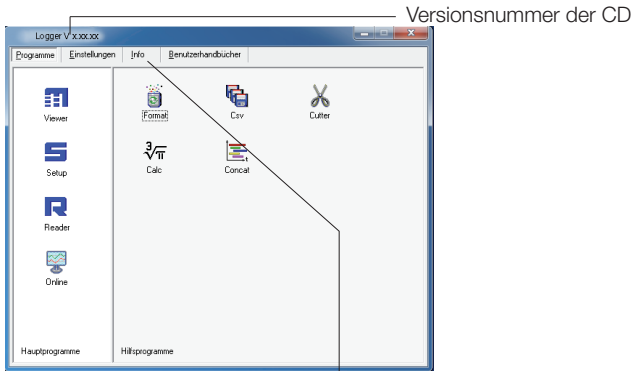
Falls Ihr PC für das automatische Installieren nicht eingerichtet ist, gehen Sie wie folgt vor:

1. Drücken Sie **Start** > Ausführen
2. Drücken Sie **Durchsuchen** > **Suchen in:** (CD-Laufwerk).
3. Wählen Sie die Datei **Install_MSR.exe** und **Öffnen**.
4. Klicken Sie in der **Ausführen-Dialogbox** auf **OK**.
5. Der Installationsvorgang beginnt.
6. Folgen Sie den Anweisungen und wählen Sie: **PC-Programm automatisch starten**.
7. Aktivieren Sie bei einer Erstinstallation **USB-Treiber installieren**. Siehe oben **Abschluss der Installation**.

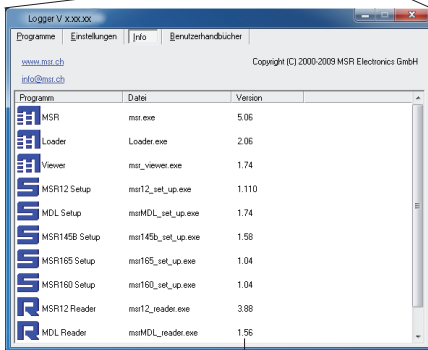
* Das Programm „Inno Setup“ zur Installation der Logger PC-Programme wurde von Jordan Russell geschrieben (www.jrssoftware.org, Copyright Jordan Russell).

Starten der Logger-Software

Starten Sie die Logger-Software über das MSR-Symbol  oder über **Start > Programme > MSR (Ordner) > MSR**. Auf dem Bildschirm erscheint das Logger Programmfenster:



Logger Programmfenster



Setup

Reader

Viewer

Online

Deinstallation

Die Software wird entsprechend den Vorgaben des Betriebssystems deinstalliert (Alle Programme > MSR > Deinstallation MSR).

Anforderungen an den PC

- Windows 2000 / XP / Vista / 7
- USB-Schnittstelle

Setup

Reader

Viewer

Online

Vorbereitungen

Vor dem Gebrauch der PC-Programme **Setup**, **Reader** und **Online** müssen folgende Vorbereitungen getroffen werden:

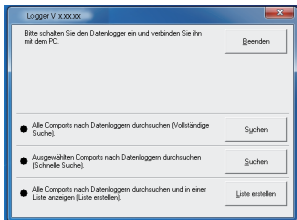
- Verbinden Sie mit dem USB-Verbindungskabel den Logger und den PC.
- Vor dem Erstgebrauch: Öffnen Sie das **Logger Programmfenster**, wählen Sie **Einstellungen > Logger**.
- Wählen Sie die Regel, nach der **Setup**, **Reader** und **Online** den gewünschten Logger suchen*.

The screenshot shows the 'Logger V x.xxxxx' application window. A dropdown menu is open, showing search options: 'schnelle Suche', 'manuelle Suche', 'vollständige Suche', 'keine Suche', and 'Liste erstellen'. The 'manuelle Suche' option is selected. A callout points to the 'Datenverzeichnis' field, which contains the path '\\.\piif\Home\Documents\MSR\data\'. Another callout points to the 'Vorlage' field, which contains 'C:\Program Files (x86)\MSR? 5.10.12\mst.mse'. A third callout points to the 'Sprache' dropdown, which is set to 'Deutsch'. A fourth callout points to the 'Anwender-Hilfsprogramme' list, which includes 'rt_online', 'msr12', 'MSR12 AirBox', and 'MSR12 K Taster'. A fifth callout points to the 'Liste erstellen' button.

Logger Programmfenster

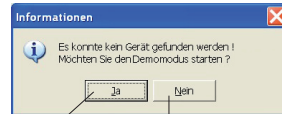
- Geben Sie den Pfad zum Datenverzeichnis ein.
- Vorlage: siehe nächste Seite
- Wählen Sie die gewünschte Sprache.
- Kundenspezifische Programme

* Kann mit der gewählten Regel keine Verbindung zu einem Logger hergestellt werden, erscheint eines der folgenden Fenster:



Loader-Dialog

Im Setup:



- Startet den Loader-Dialog (siehe Abbildung links)
- Startet den Setup-Demomodus

Setup

Reader

Viewer

Online





Vorlage

Die in **Einstellungen** > **MSR255** gewählte **Vorlage** (*.mse) definiert, welche Sensoren standardmässig mit dem **Reader** ausgelesen oder in **Online** angezeigt werden. Die Vorlage bestimmt die Farben der Messkurven, deren Achszuordnung (links, rechts) und gibt den Sensoren einen Namen („HUM, T1“ soll z.B. als „Aussentemperatur“ angezeigt werden). Vorlagen können auf einer im **Viewer** erstellten Vorlage aufgebaut werden (->39).

Beispiel

In allen Darstellungen sollen die Temperaturkurven blau sein und sich auf die rechte Achse beziehen.

1. Im **Viewer** allen Temperaturen Blautöne und die rechte Achse zuordnen.
2. Als Vorlage speichern (Blautemp.mse).
3. Neue Vorlage für **Reader** und **Online** erstellen: Logger-Programmfenster anwählen, **Einstellungen MSR255** > **Vorlage** , neuen Vorlagenamen und Pfad eingeben (Temperatur.mse), dann **Öffnen**.
4. Die noch leere Vorlage (Temperatur.mse) mit  öffnen.
5. Importieren Sie mit **Import** die mit dem **Viewer** erstellte Vorlage (Blautemp.mse). Wählen Sie in der Spalte **Modul** die gewünschten Sensoren (Checkbox) und dann **Übernehmen**.
6. Bearbeiten Sie die angezeigte Liste: Wählen Sie in der Spalte **Modul** einen Sensor und danach **Bearbeiten**.
7. Ändern Sie den Namen „HUM, T1“ auf „Aussentemperatur“, dann **Übernehmen**.
8. Machen Sie alle Anpassungen und bestätigen Sie diese mit **Übernehmen**.

Setup

Reader

Viewer

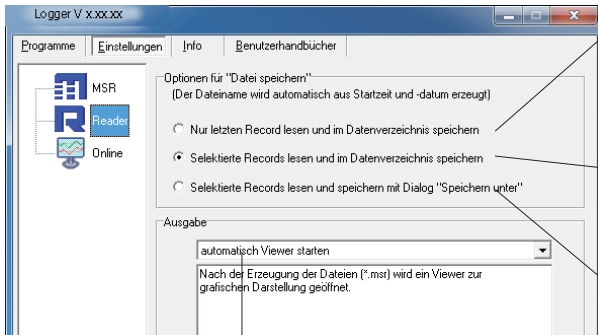
Online

Voreinstellungen Reader

Geben Sie über **Einstellungen > Reader** die für den **Reader**** gewünschten Optionen ein.

Mit dem **Reader werden Messdateien (Records) vom Logger auf den PC übertragen.

Nach Abschluss der Datenübertragung erstellt der **Reader** aus jedem gelesenen Record eine Messdatei (*.msr), gibt ihr einen Namen und speichert sie im Datenverzeichnis. Mit der untersten Option lassen sich der vorgeschlagene Dateiname und der Speicherort anpassen.



Nur die jüngste, mit dem Logger aufgezeichnete Messdatei (Record) auf den PC übertragen.

Der Benutzer bestimmt, welche Records auf den PC übertragen werden.

Der Benutzer bestimmt, welche Records auf den PC übertragen werden, den Dateinamen und den Speicherort.

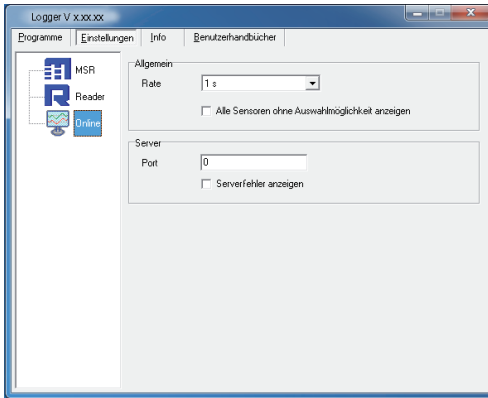
Nach dem Übertragen der Records auf den PC stehen verschiedene Optionen zur Verfügung. Details finden Sie im Textfenster.

Beispiel "automatisch eine Textdatei erzeugen"

Der **Reader** erstellt zusätzlich zur Datei im Format *.msr eine Textdatei (*.csv), die z.B. mit Microsoft Word oder Excel geöffnet werden kann.

Voreinstellungen Online

Hinweis Die **Voreinstellungen Online** Funktionen stehen zurzeit für diesen Logger **nicht** zur Verfügung.



Abschluss der Vorbereitungen

Beim Verlassen von **Einstellungen** speichert der PC die gewählten Einstellungen.

Wählen Sie nach Abschluss der Eingaben **Programme** und starten Sie das gewünschte Programm.

Hinweis: In den nachfolgenden Beschreibungen wird davon ausgegangen, dass die Vorbereitungen für die Benutzung der PC-Programme abgeschlossen wurden.

Setup

Reader

Viewer

Online

Setup

Mit **Setup** können Sie am PC die Sensoren auswählen, deren Messwerte der Logger speichern soll und das Verhalten des Logger-Speichers bestimmen. Im **Setup** legen Sie u.a. auch die Startzeit der Datenaufzeichnung fest und beenden die Datenaufzeichnung.

Im Kapitel **Setup** werden folgende Themen beschrieben:

Basiseinstellungen	26
Vorhersage	27
Datenmenge reduzieren	28
Bedingte Aufzeichnung von Messwerten (Recordlimit)	28
Alarmlimit setzen	28
LED Verhalten	29
Basiseinstellungen auf mehrere Logger übertragen	29
Diverses	30
Anpassung der Kanaleigenschaften	31
Basisgrösse ändern	33
Justierung der Sensoren	34
Anzeigegrösse ändern	35
Logger-Anzeige definieren	36
Speicher formatieren	37

Basiseinstellungen

Auf dieser Seite werden die am meisten verwendeten Einstellmöglichkeiten der **Basiseinstellungen** beschrieben. Weitere Einstellmöglichkeiten finden Sie auf den folgenden Seiten.

- Führen Sie die Vorbereitungen (->21) aus.
- Starten Sie **Setup** (Setup-Symbol).
- Passen Sie die **Basiseinstellungen** an Ihre Bedürfnisse an.
- Übertragen Sie die neue Konfiguration und die Startbedingungen mit **Basiseinstellungen schreiben** auf den Logger.

Setup

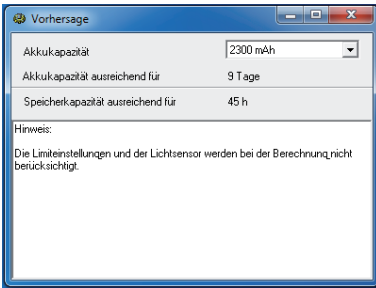
Bestimmen Sie die Sensoren, deren Messwerte der Logger aufzeichnen soll und die Speicherraten.

Die Funktion **50Hz (3200 Hz)** steht nur für die Beschleunigungssensoren (ACC) zur Verfügung.

50Hz (3200 Hz)

Die Beschleunigungswerte werden mit 3200 Hz gemessen und nach einem Digitalfilter mit ca. 50Hz gespeichert. **50Hz (3200 Hz)** haben einen erhöhten Energieverbrauch.

Vorhersage



Die maximal speicherbare Datenmenge wird beeinflusst durch:

- Anzahl Sensoren
- Messrate
- Akkukapazität

Mit jedem Klick auf **Vorhersage (Basiseinstellungen)** erstellt das Programm anhand der Basiseinstellungen eine grobe Vorhersage.

Hinweis: Die Limiteinstellungen werden nicht berücksichtigt.

Datenmenge reduzieren

Für umfangreiche Aufzeichnungen empfiehlt es sich, alle nicht benötigten Sensoren „auszuschalten“. Durch das „Ausschalten“ verhindern Sie, dass nicht benötigte Messwerte gespeichert werden.

- Schalten Sie unter **Basiseinstellungen** alle nicht verwendeten Sensorgruppen auf „aus“ (siehe nächster Abschnitt).
- Um einzelne Sensoren einer Sensorgruppe auszuschalten, gehen Sie wie folgt vor: Wählen Sie die Einschaltbedingung so, dass sie während der geplanten Aufzeichnung nie eintritt (z.B. $T > 200\text{ }^{\circ}\text{C}$) (siehe nächster Abschnitt).

Bedingte Aufzeichnung von Messwerten (Recordlimit)

Falls Sie z.B. nur Temperaturen grösser als $5\text{ }^{\circ}\text{C}$ und kleiner als $20\text{ }^{\circ}\text{C}$ aufzeichnen möchten, gehen Sie wie folgt vor:

Kanal	Recordlimit	Alarmlimit	Limit L1	Limit L2	Einheit
ACC2	inaktiv	inaktiv	0,00	0,00	#
RH1	inaktiv	inaktiv	0,0	0,0	%H
T1	>L1 und <L2	inaktiv	5,0	20,0	°C
RH2	inaktiv	inaktiv	0,0	0,0	%H
T2	inaktiv	inaktiv	0,0	0,0	°C
L	inaktiv	inaktiv	0	0	km
A1	<L1 oder >L2 (Schock)	inaktiv	0,00	0,00	V
A2	Stopp <L1, Stopp <L2	inaktiv	0,00	0,00	V
A3	inaktiv	inaktiv	0,00	0,00	V
A4	inaktiv	inaktiv	0,00	0,00	V

- Aktivieren Sie **Limits aktiv** ① und den entsprechenden Temperatursensor ②.
- Die Palette **Limits** öffnet sich.
- Geben Sie in den Spalten **Recordlimit**, **Limit L1** und **Limit L2** die Einschaltbedingungen des Sensors ein.
- Kehren Sie mit zu den **Basiseinstellungen** zurück. Die Limits werden erst mit **Basiseinstellungen schreiben** auf den Logger übertragen.

Der Logger zeichnet nur Messwerte des Sensors T(p) auf, die grösser sind als $5\text{ }^{\circ}\text{C}$ und kleiner als $20\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Alarmlimit setzen

Der Logger kann beim Über- oder Unterschreiten eines bestimmten Messwertes einen Alarm anzeigen. Beim Eintreten der Alarmbedingungen blinkt die rote LED im Sekundentakt bis die Datenaufzeichnung beendet wird.

Die Eingabe der Alarmbedingungen erfolgt gleich wie die Eingabe der Einschaltbedingungen (siehe „Bedingte Aufzeichnung von Messwerten (Recordlimit)“ auf Seite 28).

Geben Sie in den Spalten **Alarmlimit**, **Limit L1** und **Limit L2** die Alarmbedingungen ein. Im **Viewer** können die Alarmlimits angezeigt werden.

LED Verhalten

Über **Setup** > **Basiseinstellungen** bestimmen Sie das Verhalten der blauen LED.

		Optionen <input checked="" type="checkbox"/> mit t1 blinkende LED		Optionen <input type="checkbox"/> mit t1 blinkende LED	
Situation		Verhalten der blauen LED			
Startzeit wurde auf den Logger übertragen (scharf)	Erste 5 Sekunden	Blinkt 5 mal doppelt im Sekundentakt			
	Warten auf Start (scharf)	Blinkt doppelt im 5-Sekundentakt			
Datenaufzeichnung läuft	Erste 5 Sekunden	Blinkt 5 mal im Sekundentakt			
	Nach 5 Sekunden	LED blinkt mit Hauptspeicherrate t1	LED blinkt nicht		

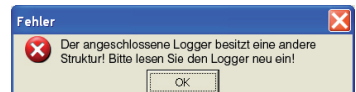
Basiseinstellungen auf mehrere Logger übertragen

So übertragen Sie die eingegebenen Basiseinstellungen auf mehrere Logger:

- Starten Sie **Setup**.
- Verbinden Sie den Logger und den PC. (Sind mehrere Logger am PC angeschlossen, wählen Sie über COM Port den gewünschten Logger.)
- Geben Sie unter **Basiseinstellungen** die gewünschten Werte ein.
- Setzen Sie über **Limits** die Einschalt- und Alarmbedingungen.
- Übertragen Sie die Basiseinstellungen mit **Basiseinstellungen schreiben** auf den Logger.
- Entfernen Sie den eben konfigurierten Logger und verbinden Sie den nächsten Logger mit dem PC.
- Wählen Sie über COM Port den neuen Logger.
- **Vorsicht!** Möchten Sie die Infos und Messwerte des neu angeschlossenen Loggers einlesen, müssen Sie die Option **Fixieren** -> 26 wählen, damit die Einstellungen der Paletten **Basiseinstellungen** und **Limits** nicht überschrieben werden!
- Übertragen Sie die Basiseinstellungen mit **Basiseinstellungen schreiben** auf den Logger.

Hinweise:

- Sie können auch unterschiedlich bestückte Logger mit einer einzigen Basiseinstellung konfigurieren. So könnte z.B. ein Logger keine Analogeingänge haben. Das Setup-Programm schreibt dann einfach nichts zu den Einstellungen der Analogeingänge in den Logger.
- Weicht ein angehängter Logger zu stark vom ersten Logger ab, erscheint die Meldung:



Diverses

Um die im Logger gespeicherte Konfiguration anzuzeigen und zu ändern, wechseln Sie in die Palette **Diverses** ① und klicken Sie unten auf **Benutzereinstellungen lesen**. Die Einstellungen werden jetzt in den Paletten **Allgemeines** und **Kanäle** angezeigt.



VORSICHT

Die in der Palette **Diverses** und deren Untermenüs gemachten Änderungen werden erst durch **Benutzereinstellungen schreiben** ② auf den Logger übertragen.

Zur Eingabe/Änderung des Datums, der Bemerkungen und der „Justierung der Sensoren“ (S. 34) Checkbox aktivieren

Eingabe Datum und Bemerkung zur letzten Justierung

①

Eingabe Name des Loggers

Benutzereinstellungen lesen Benutzereinstellungen schreiben ②

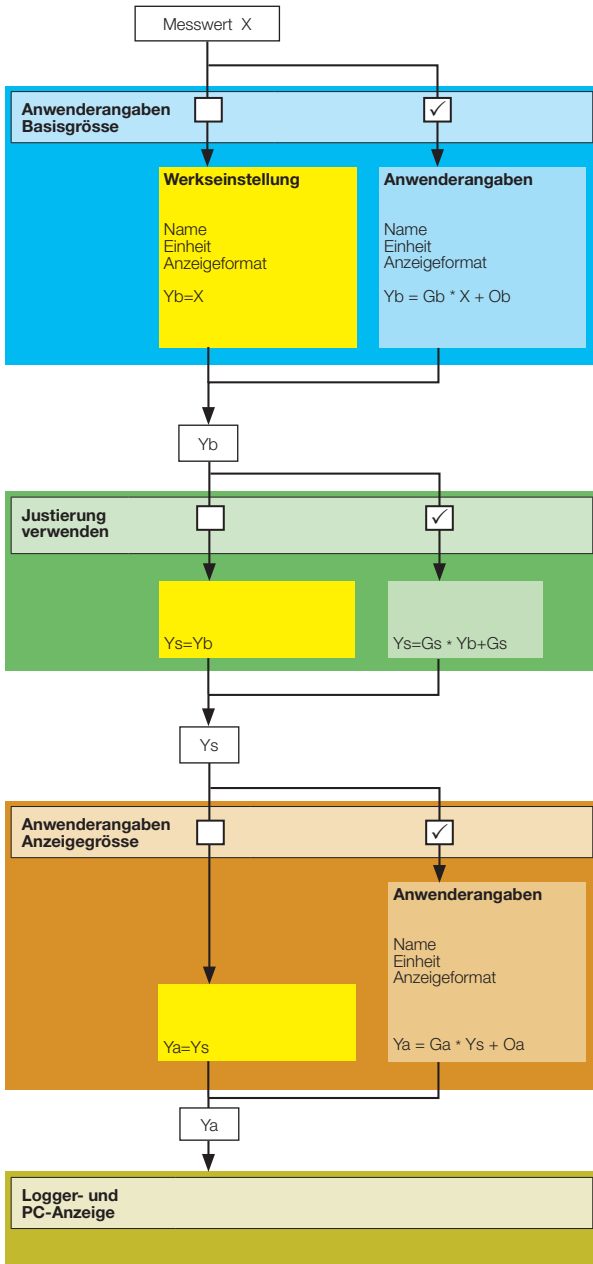
Nur für Analogeingänge: Eingabe einer „Aufwärmzeit“ um Analog-Sensoren vor der Messung aufzuwärmen. Vorlaufzeit Null = Die Sensorspannung ist immer eingeschaltet.

Anpassung der Kanaleigenschaften

Um Namen, Einheit, Anzeigeformat und Justierung eines Kanals zu ändern, wechseln Sie in die Palette **Kanäle** ③.

Es stehen Ihnen dazu folgende Möglichkeiten zur Verfügung (siehe nachfolgendes Schema):

- **Basisgrösse ändern** (siehe Seite 33)
Ändern der Werkseinstellungen (Name, Einheit, Anzeigeformat)
Diese Angaben werden u.a. für die Justierung verwendet.
- **Justierung** (siehe Seite 34)
Korrektur der angezeigten Werte.
- **Anzeigegrösse ändern** (siehe Seite 35)
Ändern der Werkseinstellungen oder der unter **Basisgrösse ändern** gemachten Angaben.
Diese Angaben werden für die Logger- und PC-Anzeige verwendet.



X Messwert
 Gb Basisverstärkung
 Ob Basisnullpunkt
 Yb Basiswert

Yb Basiswert
 Px Justierpunkte (P1 und P2)
 $G_s = \frac{(P2_{\text{Sollwert}} - P1_{\text{Sollwert}})}{(P2_{\text{Istwert}} - P1_{\text{Istwert}})}$
 $O_s = P1_{\text{Sollwert}} - G_s * P1_{\text{Istwert}}$
 Ys Justierter Wert

Ys Justierter Wert
 Ga Anzeigeverstärkung
 Oa Anzeigenullpunkt
 Ya Anzeigewert

Basisgröße ändern

Mit **Basisgröße ändern** passen Sie die Werkseinstellungen (Name, Einheit, Anzeigeformat) an ihre Bedürfnisse an. Diese Angaben werden u.a. beim **Justieren** verwendet.

Wählen Sie den gewünschten Kanal (z.B. Analogeingang A2) aus und dann **Basisgröße ändern**. Geben Sie Ihre Anpassungen ein ⑤ (z.B. mbar statt Volt).

Zur Eingabe der Umrechnung (z.B. Volt nach mbar) stehen folgenden Möglichkeiten zur Verfügung:

- Eingabe der **Verstärkung** und des **Nullpunkts**
- Mithilfe des Berechnungs-Assistenten ⑥ die Punkte P1 und P2 ⑦ eingeben. Das Programm berechnet daraus die Verstärkung und den Nullpunkt.

Aktivieren Sie die Anwenderangaben über die Checkbox ④ und dann **OK**. Übertragen Sie die Änderungen mit **Benutzereinstellungen schreiben** auf den Logger.

Hinweis: Wenn Sie in der Anzeige eine andere Einheit verwenden möchten als zum Justieren, dann benutzen Sie bitte die Funktion **Anzeigegröße ändern**.

Max. 4 Zeichen

Kanal	Name	Einheit	Format	geändert	Justierung
1	p	mbar	0.0	nein	nein
2	T_p	°C	0	ja	nein
3	ACCx	g	0.00	nein	nein
4	ACCy	g	0.00	nein	nein
5	ACZz	g	0.00	nein	nein
6	RH	%RH	0.00	nein	nein
7	T_RH	°C	0.00	nein	nein
8	T	°C	0.00	nein	nein
10	L	kLux	0.00	nein	nein
11	A1	V	0.000	nein	nein
12	A2	V	0.000	nein	nein
13	A3	V	0.000	nein	nein
14	A4	V	0.000	nein	nein

An diesem Kanal wurden Änderungen gemacht.

11	A1	V	0.000	nein	nein
12	A2b	mbar	0	ja	nein
13	A3	V	0.000	nein	nein

Kanaleigenschaften auf Werkseinstellungen zurücksetzen:

Checkbox ④ (**Anwenderangaben verwenden**) deaktivieren und die Änderung mit **Benutzereinstellungen schreiben** auf den Logger übertragen.

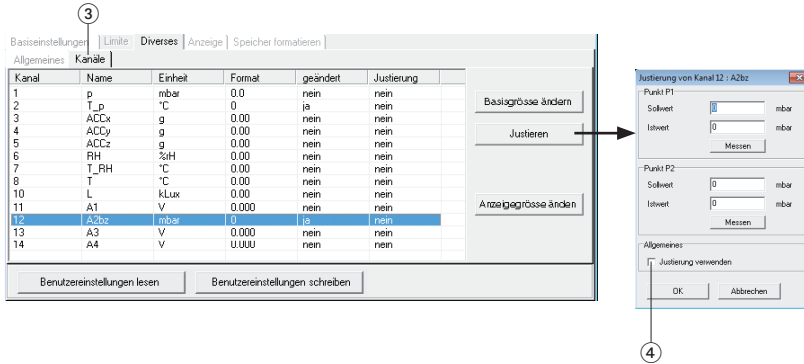
Justierung der Sensoren

Sensoren und Analogeingänge können mit einer 2-Punkt-Justierung justiert werden. Die in der Spalte **Justierung** mit „nicht änderbar“ markierten Sensoren können nicht justiert werden.

Wählen Sie **Diverses** und klicken Sie unten auf **Benutzereinstellungen lesen**. Aktivieren Sie unter **Allgemeines** > **Justierung** die Checkbox **Justierung änderbar**.

Wählen Sie **Kanäle** ③.

Wählen Sie einen Kanal aus und dann **Justieren**.

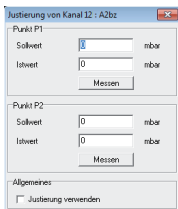


Die Justierung kann a) manuell oder b) durch Messen des Signals mit anschließender Eingabe des Sollwerts erfolgen.

a) Manuelle Justierung

Geben Sie erst den Istwert und dann den dazugehörigen Sollwert für Punkt P1 und P2 ein. Aktivieren Sie die gemachte Justierung über die Checkbox ④. Bestätigen Sie die Wahl mit **OK**.

b) Justierung mithilfe der Messfunktion



Legen Sie das gewünschte Signal für den Punkt P1 an und klicken Sie auf **Messen**. Der gemessene Istwert wird angezeigt. Geben Sie den dazugehörigen Sollwert für den Punkt P1 ein. Wiederholen Sie diesen Ablauf für P2. Aktivieren Sie die gemachte Justierung über die Checkbox ④. Bestätigen Sie die Wahl mit **OK**.

Aktivieren Sie die Justierung über die Checkbox ④ und dann **OK**. Justieren Sie bei Bedarf weitere Sensoren (Kanäle). Mit **Benutzereinstellungen schreiben** übertragen Sie alle gemachten Justierungen gleichzeitig auf den Logger.

Justierung auf Werkseinstellung zurücksetzen:

Checkbox ④ (Justierung verwenden) deaktivieren und die Änderung mit **Benutzereinstellungen schreiben** auf den Logger übertragen.



VORSICHT

Werden nach dem Justieren über „Basisgrösse ändern“ ->33 Änderungen vorgenommen, geht die gemachte Justierung verloren.

Anzeigegrösse ändern

Änderungen, die über **Anzeigegrösse ändern** gemacht werden, haben keinen Einfluss auf die über **Basisgrösse ändern** gemachten Angaben. Dies ermöglicht es Ihnen, die Justierung immer mit den unter **Basisgrösse ändern** gewählten Einheiten vorzunehmen.

Wählen Sie den gewünschten Kanal (z.B. Analogeingang A2) aus und dann **Anzeigegrösse ändern**. Geben Sie Ihre Anpassungen ein ⑤ (z.B. psi statt mbar).

Zur Eingabe der Umrechnung (z.B. mbar nach psi) stehen folgenden Möglichkeiten zur Verfügung:

- Eingabe der **Verstärkung** und des **Nullpunkts**
 - Mithilfe des **Berechnungs-Assistenten** ⑥ die Punkte P1 und P2 ⑦ eingeben.
- Das Programm berechnet daraus die Verstärkung und den Nullpunkt.

Aktivieren Sie die Anwenderangaben über die Checkbox ④ und dann **OK**. Übertragen Sie die Änderungen mit **Benutzereinstellungen schreiben** auf den Logger.

Max. 4 Zeichen

⑤

④

⑥

⑦

Kanal	Name	Einheit	Format	geändert	Justierung
1	p	mbar	0.0	nein	nein
2	T_p	°C	0	ja	nein
3	ACCx	g	0.00	nein	nein
4	ACCy	g	0.00	nein	nein
5	ACCz	g	0.00	nein	nein
6	FH	%H	0.00	nein	nein
7	T_FH	°C	0.00	nein	nein
8	T	°C	0.00	nein	nein
10	L	kLux	0.00	nein	nein
11	A1	V	0.000	nein	nein
12	A2bz	V	0.000	ja	nein
13	A3	V	0.000	nein	nein
14	A4	V	0.000	nein	nein

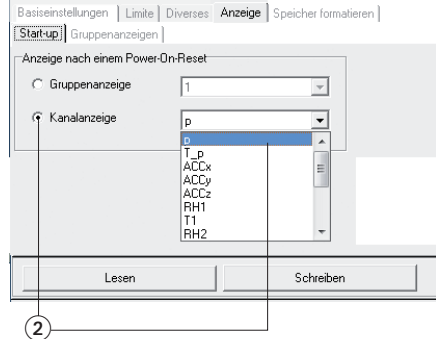
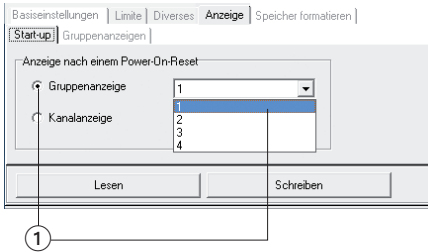
11	A1	V	0.000	nein	nein
12	A2bz	psi	0	ja	nein
13	A3	V	0.000	nein	nein

Anzeige Eigenschaften auf Werkseinstellungen zurücksetzen: Checkbox ④ (**Anwenderangaben verwenden**) deaktivieren und die Änderung mit **Benutzereinstellungen schreiben** ② auf den Logger übertragen.

Logger-Anzeige definieren

Wählen Sie **Anzeige** und klicken Sie dann unten auf **Lesen**.

Unter **Start-Up** definieren Sie, was das Gerät nach einem Power-On-Reset anzeigen soll. Es kann eine unter **Gruppenanzeige** definierte Messwertgruppe ① oder ein einzelner Kanal ② angezeigt werden.

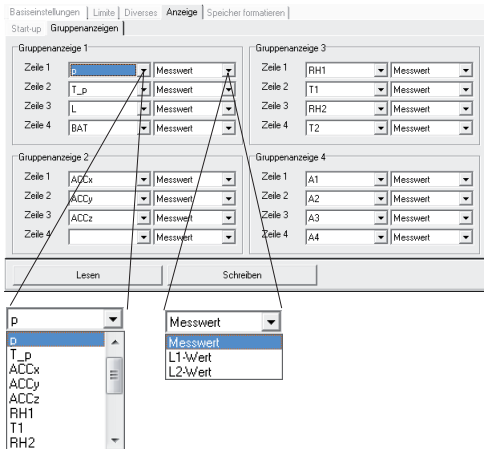


Setup

Übertragen Sie die gewünschte Einstellung mit **Schreiben** auf das Gerät.

Gruppenanzeigen definieren

Unter **Anzeige > Gruppenanzeige** definieren Sie, welche Kanäle zusammen in einer Gruppenanzeige angezeigt werden. Es können 4 Gruppenanzeigen mit je 4 Kanälen angezeigt werden. Für jeden Kanal kann der Messwert, das L1- oder L2-Limit angezeigt werden.



Übertragen Sie die gewünschte Einstellung mit **Schreiben** auf das Gerät.

Gruppenanzeige auf dem Gerät aufrufen: Siehe „Anzeige und Bedienung“ auf Seite 11.

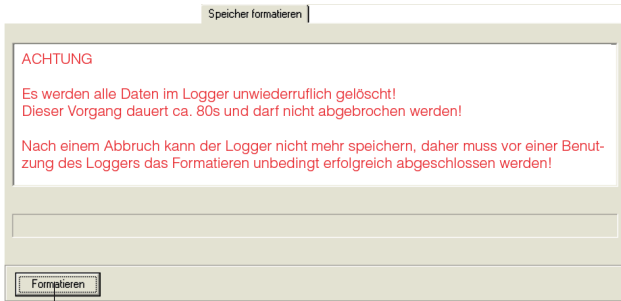
Speicher formatieren



VORSICHT

Formatieren löscht alle im Logger gespeicherten Messdateien!

Mit **Formatieren** können Sie alle im Logger gespeicherten Messwerte löschen. Das Formatieren des Logger erfolgt in der Palette **Speicher formatieren**.



Löscht alle im Logger gespeicherten Messwerte

Reader

Mit Hilfe des **Reader** können Sie die mit dem Logger aufgezeichneten Messdateien (Records) selektiv auf einen PC übertragen. Der Übertragungsvorgang löscht im Logger keine Messdateien (Records) gibt aber ausgelesene Messdateien zur Überschreibung frei.

Übertragen der Messdateien (Records) auf einen PC

- Führen Sie die Vorbereitungen (->21) aus.
- Starten Sie den **Reader** (Reader-Symbol)



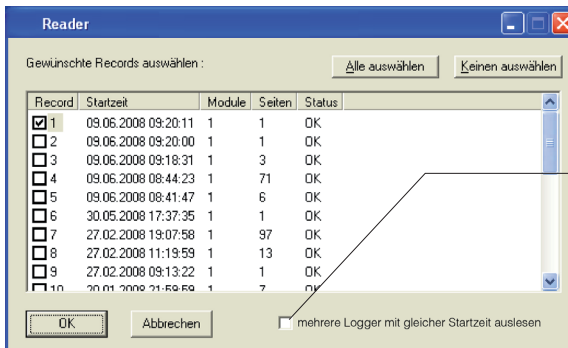
VORSICHT

Nach dem **Start** des Übertragungsvorgangs können alle im Logger gespeicherten Messdateien bei Bedarf überschrieben werden, auch wenn der Ring-speicher im Setup deaktivert ist.

- Starten Sie die Datenübertragung mit **Start**.

Die unter **Einstellungen > Reader** (->23) gewählten Optionen bestimmen den weiteren Verlauf:

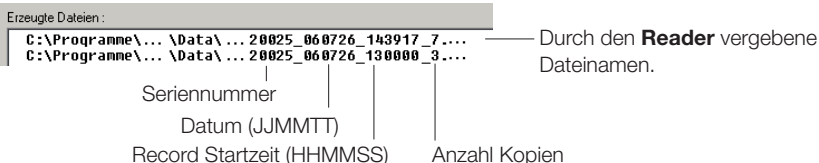
- Mit der Option **Selektierte Records lesen...** erscheint folgendes Eingabefenster:



- Wählen Sie die zu übertragenden Messdateien (Records).
- Klicken Sie auf **OK**.
- Mehrere Logger mit gleicher Startzeit werden zusammen in eine Datei geschrieben.

- Mit der unter **Einstellungen > Reader** (->23) gewählten Option **Selektierte Records lesen und speichern mit „Dialog Speichern unter“** können Sie die vom **Reader** vorgeschlagenen Dateinamen und deren Speicherort überschreiben.

Nachdem die Messdateien auf dem PC gespeichert wurden, erscheint eine Liste der erzeugten Dateien.



Viewer

Mit **Reader** oder **Online** erstellte Messdateien lassen sich mit dem **Viewer** auf dem PC anzeigen und bearbeiten. Die Messwerte können als Kurven oder als Tabelle dargestellt werden.

- Starten Sie den **Viewer** (Viewer-Symbol).
- Öffnen Sie über **Datei > Öffnen** eine Messdatei (*.msr).

Umschalten zwischen Messkurven, Tabelle und Konfiguration

Im Textmodus erstellte Texte

Achsen fixieren

Gitterlinien

Fadenkreuze ein / aus

Autoskalierung

Letzte Änderung rückgängig machen

Textmodus

Umschalten zwischen Textwerkzeug und Grafikmodus

Messkurven ein- und ausblenden

X-Achse = Zeitachse (Sekunden)

X- und Y-Werte:

Fadenkreuz 1, Fadenkreuz 2 (Der angezeigte Y-Wert bezieht sich immer auf die linke Achse)

Differenz Fadenkreuz 1/2

Alarmlimit

The screenshot shows the 'Viewer' application window with a menu bar (Datei, Ansicht, Grafik, Tabelle, Konfiguration) and a toolbar. The main area displays a line graph with a green series labeled 'Spitzenwert' and a red series labeled 'Ruhephase'. The x-axis represents time in seconds, and the y-axis represents values ranging from -4,00 to 26,00. A legend on the right lists data series: p, mbar; T(p), °C; ACC x, g; ACC y, g; ACC z, g; and BAT, V. Below the graph, there are fields for X1, Y1, X2, Y2, X2-X1, and Y2-Y1. A circular inset provides a magnified view of a specific data point on the graph.

Viewer

Tabellendarstellung

Zeit	300046, p, mbar	300046, T(p), °C	300046, ACC z, g
03.04.2008 11:02	970	25,2999992370605	0,0476126670637402
03.04.2008 11:02	970,200012207031	25,2999992370605	0,409510612487793
03.04.2008 11:02	970,099975585938	25,2999992370605	0,828550338745117
03.04.2008 11:02	970,200012207031	25,2999992370605	0,999975681304932
03.04.2008 11:02	970,200012207031	25,2999992370605	0,999975681304932
03.04.2008 11:02	970,200012207031	25,2999992370605	0,961881160736084
03.04.2008 11:02	970,200012207031	25,2999992370605	0,980928421020508

Alarmlimit überschritten

Messkurven verschieben

Mit gedrückter rechter Maustaste

Ausschnitt vergrößern

Mit gedrückter linker Maustaste Ausschnitt bestimmen (siehe auch **Grafik > fixierte Achse**).

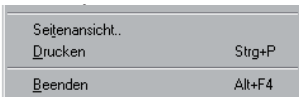
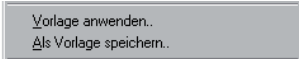
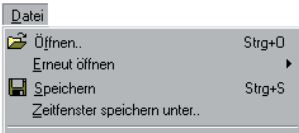
Fadenkreuz

Achse bewegen:

Achse anfassen, mit linker Maustaste bewegen.

Zentrum bewegen:

Zentrum anfassen und mit linker Maustaste bewegen.



Datei

Im Menü **Datei** können Sie Messdateien **öffnen** , die zuletzt geöffneten Dateien **erneut öffnen** und die geöffnete Messdatei wie angezeigt **speichern** .

Mit **Zeitfenster speichern unter** speichern Sie die Messwerte des angezeigten Zeitfensters. (Es werden auch die Messwerte der ausgeblendeten Messkurven gespeichert). Weitere Möglichkeiten siehe **Cutter**->49.

Vorlagen helfen Darstellungen zu vereinheitlichen, wiederholt die gleichen Sensoren auszuwählen und das gleiche Druckformat zu verwenden.

Vorlage erstellen: Mit **Grafik** und **Konfiguration**  die Darstellung anpassen und über **Datei** > **Als Vorlage speichern** speichern (Dateiformat: *.mse).

Vorlage auf angezeigte Messdatei anwenden: **Datei** > **Vorlage anwenden** und die gewünschte Vorlage (*.mse) anwählen.

Zeitfenster als Text exportieren exportiert die Messwerte des angezeigten Zeitfensters im *.csv Format. Es werden auch die Messwerte der ausgeblendeten Messkurven exportiert.

Die Grafik kann im **Bitmap-** (*. bmp) oder als **JPEG** -Format exportiert werden.

Seitenansicht erstellt eine Seitenansicht der Grafik.

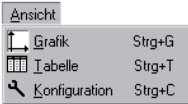
Drucken  öffnet den Druckdialog.

Beenden beendet den **Viewer**. Wurden Änderungen gemacht, werden Sie gefragt, ob Sie diese speichern möchten.

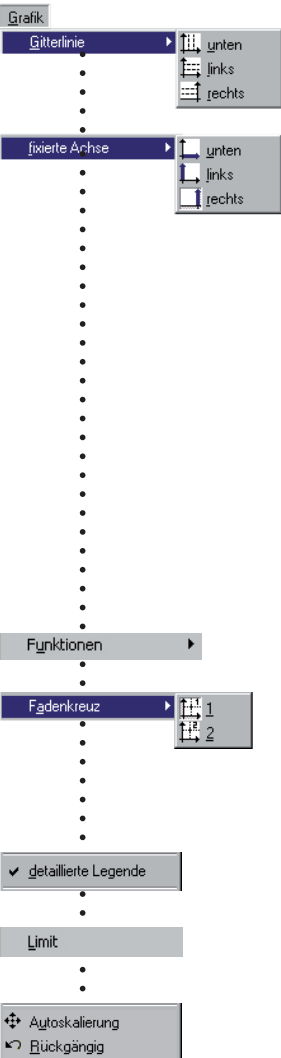
Hinweis:

Das Programm speichert die Änderungen als "Vorlage" (*. mse). Die Vorlage wird automatisch im Datenverzeichnis der Messdatei gespeichert. Vorlage (*. mse) und Messdatei (*. msr) haben den gleichen Namen.

Beim **Öffnen** einer Messdatei sucht der **Viewer** die zur Messdatei gehörende Vorlage. Findet er diese nicht im gleichen Datenverzeichnis, verwendet er das Standardformat.



Ansicht, Grafik ,Tabelle, Konfiguration



Grafik

Zu jeder Achse können **Gitterlinien** angezeigt werden.

Fixierte Achse vereinfacht die Detailbetrachtung innerhalb eines Zeitfensters oder Wertebereichs.

- Selektieren Sie mit gedrückter linker Maustaste den gewünschten Ausschnitt. Der Ausschnitt erscheint vergrößert.
- Für die nähere Betrachtung fixieren Sie das Zeitfenster (L) oder den Wertebereich der linken oder rechten Achse (L/ J). Sie können mehrere Achsen fixieren.
- Selektieren Sie mit gedrückter linker Maustaste das gewünschte Detail. Die Vergrößerung erscheint, ohne den Zeitabschnitt oder Wertebereich der fixierten Achse zu verändern.

Erneutes Anklicken löst die Fixierung.

Autoskalierung  löst alle fixierten Achsen.

Berechnungsfunktionen




Mit Hilfe der beiden **Fadenkreuze** können auf den Messkurven X- und Y-Werte gemessen werden. X- und Y-Differenzen können mit Hilfe des zweiten Fadenkreuzes bestimmt werden. Die angezeigten Y-Werte beziehen sich immer auf die linke Achse.

Mit **detaillierte Legende** können Sie in der Sensorliste Messkurven ein- und ausblenden.

Falls vorhanden: Anzeige des Alarmlimits (siehe ->39).

Die vollständige Messdatei wird mit **Autoskalierung**  angezeigt.

Autoskalierung  löst alle fixierten Achsen.

Rückgängig  macht die letzte Vergrößerung rückgängig. So lange Sie **Konfiguration**  nicht verlassen, können Sie mit **Rückgängig**  die letzten Änderungen in der angezeigten Konfigurationskarte rückgängig machen.

Tabelle

- Sprung zu Zeit..
- Sprung zum Anfang der Grafik

Konfiguration

- Rückgängig



Löschen



- X1, Y1 einfügen
- X2, Y2 einfügen
- X2-X1, Y2-Y1 einfügen

Tabelle

Mit **Sprung zu Zeit** können Sie in der Tabelle zur Zeile mit der gewünschten Zeit springen.

Mit **Sprung zum Anfang der Grafik** springt die Tabelle zu den ersten in der Grafik dargestellten Messwerten.

Konfiguration

So lange Sie **Konfiguration** nicht verlassen, können Sie mit **Rückgängig** die letzten Änderungen in der angezeigten Konfigurationskarte rückgängig machen.

Textmodus

Im Textmodus können Sie an beliebigen Stellen Texte einfügen.

Mit aktivieren und deaktivieren Sie den Textmodus.

Text einfügen:

- Klicken Sie auf . Der Viewer zeigt in der linken oberen Ecke "Text 1".
- Ziehen Sie das Textfeld an die gewünschte Stelle.
- Doppelklicken Sie auf das Textfeld und geben Sie den gewünschten Text ein.

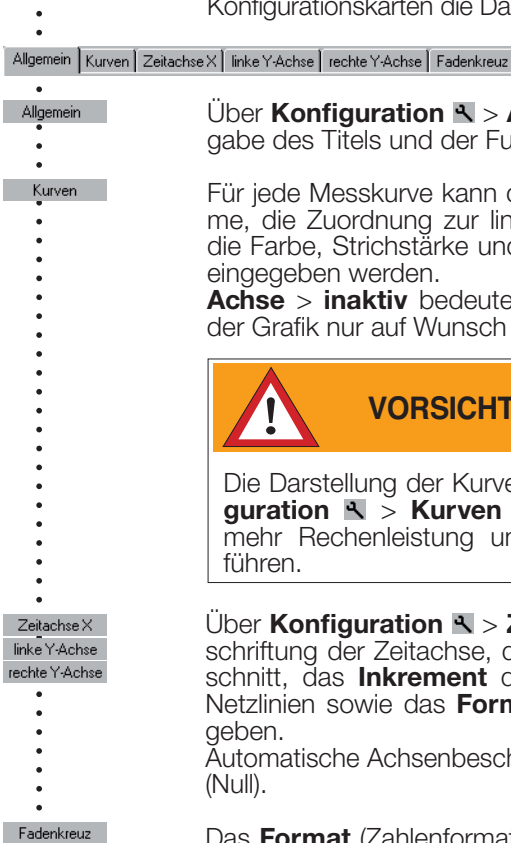
Text löschen:

- Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Textfeld und wählen Sie **Löschen**.

Text mit XY-Werten versehen:

- Positionieren Sie das Fadenzkreuz (->42) an der Stelle, deren XY-Werte Sie im Textfeld anzeigen möchten.
- Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das zuvor erstellte Textfeld (siehe oben) und wählen Sie die gewünschte Darstellung.

 **Konfiguration**  Strg+C



Mit **Konfiguration** -bestimmen Sie mit Hilfe der Konfigurationskarten die Darstellung der Messwerte.


Über **Konfiguration**  > **Allgemein** erfolgt die Eingabe des Titels und der Fusszeile.


Für jede Messkurve kann der zugehörige Sensorname, die Zuordnung zur linken oder rechten Achse, die Farbe, Strichstärke und Strichart der Messkurve eingegeben werden.

Achse > **inaktiv** bedeutet, dass die Messkurve in der Grafik nur auf Wunsch angezeigt wird.




VORSICHT

Die Darstellung der Kurven durch Punkte (**Konfiguration**  > **Kurven Punkt** > **Stil**) benötigt mehr Rechenleistung und kann zu Problemen führen.

Über **Konfiguration**  > **Zeitachse X** wird die Beschriftung der Zeitachse, der darzustellende Zeitabschnitt, das **Inkrement** der Beschriftung und der Netzlinien sowie das **Format** (Zahlenformat) eingegeben.

Automatische Achsenbeschriftung mit **Inkrement** 0 (Null).

Das **Format** (Zahlenformat) der angezeigten X- und Y-Werte wird über **Konfiguration**  > **Fadenkreuz** eingegeben.

Der angezeigte Y-Wert bezieht sich immer auf die linke Achse.

Änderungen rückgängig machen

So lange Sie **Konfiguration** nicht verlassen, können Sie mit  die letzten Änderungen der angezeigten Konfigurationskarte rückgängig machen.

Konfiguration  verlassen

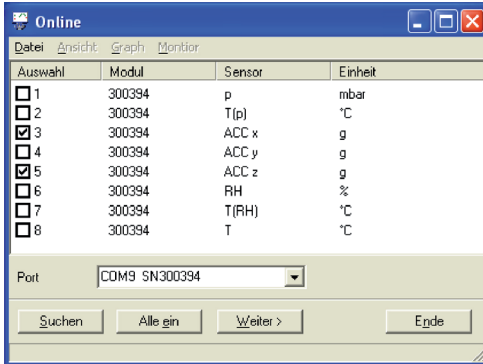
Über **Grafik**  oder **Tabelle**  verlassen Sie die **Konfiguration** . Beim Verlassen speichert der **Viewer** die aktuellen Konfigurationseinstellungen.

Online

Mit **Online** können Sie den Verlauf der Messwerte direkt am PC-Bildschirm betrachten.

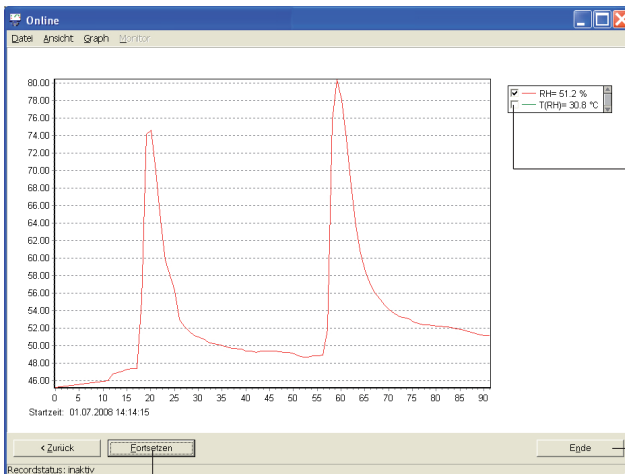
Vorgehen:

- Führen Sie die Vorbereitungen ->21 aus.
- Starten Sie **Online** (Online-Symbol)



- Wählen Sie die Sensoren, die Sie anzeigen wollen.
- Klicken Sie auf **Weiter**

- Online zeigt die Messwerte grafisch und numerisch.



Messkurven ein- und ausblenden

Online beenden

Stopp: Anzeige anhalten
Fortsetzen: weiterfahren

Der Logger speichert
zurzeit Messwerte

Datei

Vorlage anwenden..
Als Vorlage speichern..



Speichern unter..

Ansicht

- Graph
- Monitor

Alle Messwerte für die Online-Messung		
Symbol	Wert	Einheit
p	964.2	mbar
T(ø)	30.7	°C
ACC x	0.302	g
ACC y	-0.181	g
ACC z	0.961	g
RH	49.1	%
T(RH)	30.5	°C
T	29.2	°C

Graph

löschen

Eigenschaften

Gitterlinie

Legende

Startzeit

Aktualisierungsrate

Zeitfenster

Bei wiederkehrenden **Online**-Anwendungen erleichtern **Vorlagen** die Auswahl der Sensoren und das Anpassen der Darstellung.

Vorlage erstellen: **Online** starten und die Sensoren auswählen. Wählen Sie **Weiter>**. Verändern Sie mit **Graph > Eigenschaften**, **Graph > Gitterlinie**, **Graph > Legende** und **Graph > Startzeit** die Darstellung der Messkurven. Kehren Sie mit **<Zurück** zur Messkurvendarstellung zurück. Unterbrechen Sie die Aufzeichnung mit **Stopp**. Speichern Sie die Vorlage über **Datei > Als Vorlage speichern**.

Vorlage auf Online anwenden: **Datei > Vorlage anwenden** und die gewünschte Vorlage (*mse) anwählen.

Nach **Stopp** können Sie die aufgezeichneten Messwerte mit **Datei > Speichern unter** speichern.

Im Menü **Ansicht** lassen sich die Messwerte mit **Graph** als Kurven oder mit **Monitor** als numerische Werte darstellen. Die Schriftart der Monitor-darstellung definieren Sie über das Menü **Monitor > Schriftart** wählen.

Nach **Stopp** können Sie mit **Löschen** die aufgezeichneten Messwerte und Messkurven löschen.

Mit **Eigenschaften**, **Gitterlinien**, **Legende** und **Startzeit** verändern Sie die Darstellung.

Wählen Sie, wie oft Messwerte auf den PC übertragen werden.

Über **Zeitfenster** bestimmen Sie den auf der Zeitachse abgebildeten Zeitraum.

Hilfsprogramme

CSV

Cutter

Calc

Concat

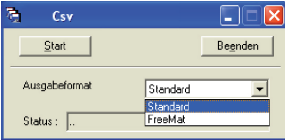


CSV

Das Hilfsprogramm **CSV** erstellt aus Messdateien (*.msr) Textdateien (*.csv oder *.fmc). Dateien im *.csv-Format können mit einem Text- oder Tabellenkalkulationsprogramm geöffnet und bearbeitet werden. Die *.fmc-Dateien können ins FreeMat¹ übernommen werden.

Erstellen einer Textdatei

- Starten Sie **CSV (Logger Programmfenster > Hilfsprogramme > Csv)**.



- Wählen Sie das Ausgabeformat (Standard *.csv oder FreeMat *.fmc)
- Klicken Sie auf **Start** und wählen Sie die Messdatei (*.msr), von der Sie eine Textdatei erstellen möchten. **CSV** erstellt eine Textdatei und speichert sie im Verzeichnis der Messdatei. Textdatei und Messdatei haben den gleichen Namen.

Hinweis zur *.csv-Dateierstellung: Existiert für die Messdatei eine Vorlage (*.mse), berücksichtigt **CSV** diese bei der Erstellung der Textdatei (*.csv).

Beispiel: Öffnen einer CSV Textdatei mit Excel

- Starten Sie das Text- oder Tabellenkalkulationsprogramm.
- Öffnen Sie die CSV Datei über **Datei > Öffnen**.
- Wählen Sie den Dateityp **Textdateien**

	A	B	C	D	E	F
1	*CREATOR					
2	..._cutter.exe [V1.20]					
3	..._2csv.exe [V1.28]					
4						
5	*					
6	Name	Pilatus				
7	SN	20025				
8	Revision	0				
9						
10	*STARTTIME					
11	31.07.2006	17:14:00				
12						
13	*MODUL					
14	NAME	20025	20025	20025	20025	20025
15	ID	[C102 V1.22]	[C102 V1.22]	[C102 V1.22]	[C102 V1.22]	[C102 V1.22]
16						
17	*TIMEDELAY					
18	s	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
19						
20	*CHANNEL					
21	TIME	T	RH	T(RH)	ACC x	ACC y
22						
23	*UNIT					
24	s	°C	%	°C	g	g
25						
26	*DATA					
27	31.07.2006 1:	26.875	48.8699989	28.3799992	-1.01199996	0.27599999
28	31.07.2006 1:	26.875	48.9300003	28.3899994	-1.01199996	0.27599999
29	31.07.2006 1:	26.875	48.9300003	28.3899994	-1.01199996	0.26800001
30	31.07.2006 1:	26.875	48.9700012	28.4099998	-1.01199996	0.26800001

- Herkunft der Daten
- Logger Name
- Seriennummer
- Revisionsnummer des Loggers
- Startzeit der Aufzeichnung:
Datum (Tag.Monat.Jahr) und
Tageszeit (Std:Min:Sek)
- Module, deren Messwerte
aufgezeichnet wurden
- Modulversion
- Zeitdifferenz zwischen PC-Zeit und
Logger Zeit (Auslesezeitpunkt)
- Kanal- und Sensorname
- Einheit (Unit) der angezeigten
Messwerte
- Messwerte (Data) in chronologischer
Reihenfolge
- Zeitpunkt der Messung

Exceldatei mit Messwerten



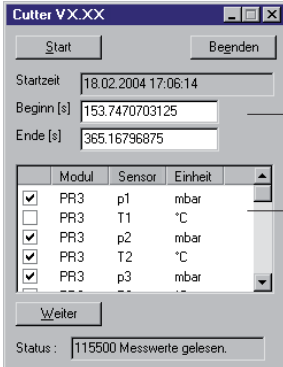
¹ Nähere Angaben zu FreeMat finden Sie im Kapitel **FreeMat** ->56

Cutter

Das Hilfsprogramm **Cutter** erstellt aus einer Messdatei (*.msr) einen Auszug.

Auszug aus einer Messdatei erstellen

- Starten Sie **Cutter** (**Logger Programmfenster > Hilfsprogramme > Cutter**)



- Drücken Sie **Start** und öffnen Sie die Messdatei, aus der Sie einen Auszug erstellen möchten.
- Wählen Sie das Zeitfenster (**Beginn / Ende**).
- Wählen Sie die Sensoren, deren Messwerte Sie in die neue Messdatei übernehmen möchten und klicken Sie auf **Weiter**.
- Geben Sie den Namen und das Datenverzeichnis der neuen Messdatei ein. Klicken Sie auf **Speichern**.

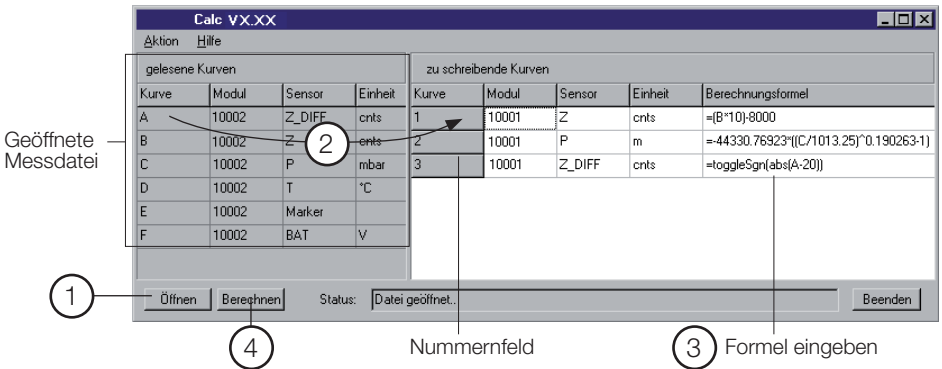
Calc

Mit **Calc** lassen sich Kurven einer bestehenden Messdatei über Formeln miteinander verknüpfen und als Messdatei (*.msr) speichern. Die gespeicherte Messdatei kann mit dem **Viewer** als Kurven oder als Tabelle angezeigt und bearbeitet werden. Vorlagen vereinfachen wiederkehrender Abläufe.

Hinweis: Für umfangreiche Berechnungen steht Ihnen das Mathematik-Programm FreeMat zur Verfügung (siehe ->56).

Berechnung neuer Kurven

- Starten Sie **Calc (Logger Programmfenster > Hilfsprogramme > Calc)**



1 Messdatei öffnen (Datenherkunft)

Drücken Sie **Öffnen** und öffnen Sie die Messdatei, mit deren Messkurven Sie Berechnungen machen möchten. Es können auch mehrere Messdateien geöffnet werden.

2 Neue Kurven erstellen

Wählen Sie unter **gelesene Kurven** die Kurve, die Sie für Ihre Berechnungen verwenden möchten und ziehen Sie diese – mit gedrückter linker Maustaste – nach rechts ins Feld der **zu schreibenden Kurven**.

Wiederholen Sie diesen Vorgang bis rechts die gewünschte Anzahl Kurven angezeigt wird.

3 Formel eingeben

Geben Sie in der Spalte **Berechnungsformel** die Formel für die neue Kurve ein. Verwenden Sie dazu die Grossbuchstaben der linken Seite.

Beispiel zur Berechnung einer Differenz: A-C

Eine Liste der zur Verfügung stehenden Funktionen finden Sie am Ende dieses Kapitels oder unter **Hilfe**.

Beschriftung der neuen Kurven anpassen

Die Einträge in den Spalten **Modul**, **Sensor** und **Einheit** lassen sich verändern.

Reihenfolge der neuen Kurven ändern

Ziehen Sie – mit gedrückter linker Maustaste – das Nummernfeld an die gewünschte Stelle.

Vorlage

•

Löschen der zu schreibenden Kurve

Neue Kurven löschen

Klicken Sie ins Nummernfeld der zu löschenden Kurve und dann die Löschtaste (Delete). Über **Vorlage > Löschen der zu schreibenden Kurve** können alle neuen Kurven gleichzeitig gelöscht werden.

4

Berechnen und Speichern der neuen Kurven

Drücken Sie auf **Berechnen** und geben Sie den Namen und das Datenverzeichnis der neuen Messdatei ein. Klicken Sie auf **Speichern**.

Hinweise:

Die Kurven werden als Messdatei (*.mrs) gespeichert. Die gespeicherten Messwerte können mit dem **Viewer** als Kurven oder als Tabelle angezeigt und bearbeitet werden. Zwischenwerte werden interpoliert. Es werden nur Kurven berechnet, die sich zeitlich überlappen.

Vorlage

•

•

•

Schreiben

•

•

•

Lesen

Vorlage für wiederkehrende Abläufe erstellen

Nachdem Sie die neuen Kurven erstellt haben, können Sie deren Beschriftung und Formeln als Vorlage (*.mse) speichern (**Vorlage > Schreiben**).

Mit Vorlagen neue Kurven erstellen

Über **Vorlage > Lesen** starten Sie die gewünschte Vorlage (*.mse), welche automatisch eine Anzahl neuer Kurven erstellt. Zur Erstellung neuer Kurven können mehrere Vorlagen verwendet werden. Jede Vorlage erzeugt eine Anzahl neuer Kurven.

Operatoren / Klammern

+ - * / ^	plus, minus, multiplizieren, dividieren, hoch
()	Klammer auf, Klammer zu

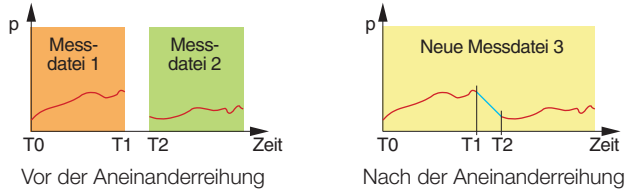
Funktionen

sqrt(Zahl)	Quadratwurzel der Zahl
ln(Zahl)	Natürlicher Logarithmus der Zahl mit Basis e
exp(Zahl)	Potenziert die Basis e mit der Zahl
abs(Zahl)	Absolutwert der Zahl
sgn(Zahl)	Zahl >0: sgn = 1 Zahl =0: sgn = 0 Zahl <0: sgn = -1
cos(Zahl)	Cosinus der Zahl
sin(Zahl)	Sinus der Zahl
tan(Zahl)	Tangens der Zahl
ctg(Zahl)	Cotangens der Zahl
arcsin(Zahl)	Arkussinus der Zahl
arccos(Zahl)	Arkuscosinus der Zahl
arctan(Zahl)	Arkustangens der Zahl
arcctan(Zahl)	Arkuscotangens der Zahl
sinh(Zahl)	Sinushyperbolicus der Zahl
cosh(Zahl)	Cosinushyperbolicus der Zahl
tangh(Zahl)	Tangenshyperbolicus der Zahl
ctgh(Zahl)	Cotangenshyperbolicus der Zahl
toggleSgn(Zahl)	Ändert bei jedem zweiten Messwert das Vorzeichen

Weitere Funktionen auf Anfrage

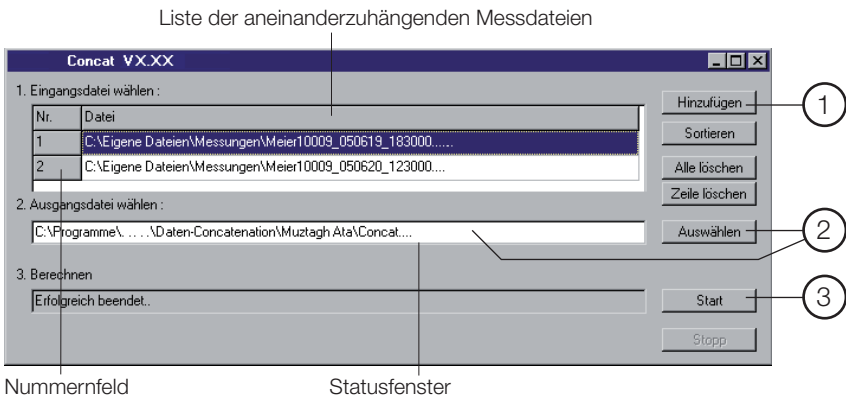
Concat

Mit **Concat** (concatenation = verketten) können Messdateien aneinandergereiht und als neue Messdatei (*.msr) gespeichert werden. Die neu erstellte Messdatei kann mit dem **Viewer** als Kurven oder als Tabelle angezeigt und bearbeitet werden.



Aneinanderreihen mehrerer Messdateien

Starten Sie **Concat** (**Logger Programmfenster > Hilfsprogramme > Concat**)



1 Messdateien für das Aneinanderreihen auswählen

Öffnen Sie mit **Hinzufügen** die Messdateien, die Sie aneinanderreihen möchten. Beachten Sie, dass die Liste chronologisch so geordnet sein muss, dass die älteste Messdatei zuoberst steht. Öffnen Sie deshalb die älteste Messdatei zuerst oder ordnen Sie die Liste nachträglich (siehe unten).

Liste alphabetisch ordnen

Mit **Sortieren** ordnen Sie die Liste alphabetisch.

Messdateien mit automatisch erzeugten Dateinamen (->38) können mit **Sortieren** chronologisch geordnet werden.

Reihenfolge der Messdateien ändern

Ziehen Sie – mit gedrückter linker Maustaste – das Nummernfeld an die gewünschte Stelle.

Alle Messdateien aus der Liste entfernen

Mit **Alle löschen** entfernen Sie alle Messdateien aus der Liste.

Eine Messdatei aus der Liste entfernen

Wählen Sie die zu löschende Messdatei aus und klicken Sie auf **Zeile löschen**.

2 Namen und Datenverzeichnis der neuen Messdatei eingeben

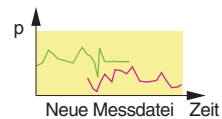
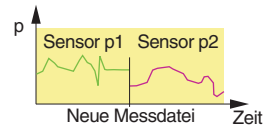
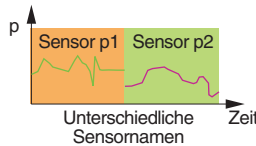
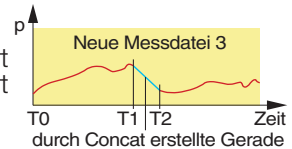
Wählen Sie über **Auswählen** den Pfad zum Datenverzeichnis und geben Sie den Dateinamen ein oder benützen Sie dazu das Eingabefenster.

3 Berechnen der neuen Messdatei

Starten Sie mit **Start** den Berechnungsvorgang.
Mit **Stopp** brechen Sie die Berechnung ab.

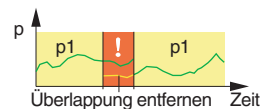
Hinweise:

- Concat erstellt zwischen dem letzten Messwert der ersten Kurve (T1) und dem ersten Messwert der zweiten Kurve (T2) eine Gerade.
- Falls sich in den aneinanderzureihenden Messdateien Messkurven mit gleicher Bezeichnung (gleiche Modul- und Sensornamen und gleiche Einheiten) zeitlich überlappen, wird die Berechnung abgebrochen und im Statusfenster erscheint ein entsprechender Hinweis.*
- Falls die Modulnamen, Sensornamen oder Einheiten der aneinanderzureihenden Kurven nicht übereinstimmen, kann **Concat** die Kurven nicht zusammenhängen und erstellt zwei Kurven.**
- Mit **Concat** können Sie Kurven mit unterschiedlichen Modul- oder Sensornamen übereinander legen.



* Überlappung aufheben

Erstellen Sie mit dem Hilfsprogramm **Cut** aus der einen Messdatei einen Auszug, der sich zeitlich nicht mehr mit der nächsten Messdatei überlappt.



** Modul-, Sensornamen und Einheiten ändern

Mit dem Hilfsprogramm **Calc** können Sie die Modul-, Sensornamen und die Einheiten der Kurven in Übereinstimmung bringen.

Zusätzliche PC-Programme

FreeMat _____



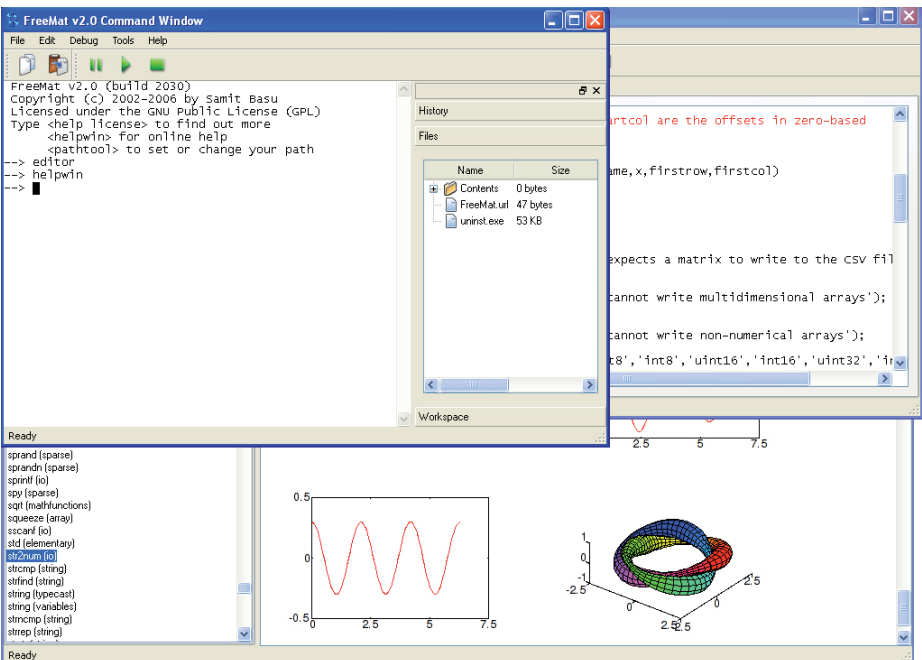
FreeMat

Das FreeMat-Programm ist ein freies Mathematikprogramm, das von der LOG-CD (ADDITIONAL\FREEMAT) installiert werden kann. Mit FreeMat können umfangreiche Berechnungen ausgeführt werden.

Wie die Messdateien ins FreeMat gelangen

Der **Reader** überträgt die mit dem Logger aufgezeichneten Messdateien (Records) auf den PC. **CSV** erstellt aus diesen Messdateien (*.msr) FreeMat-Dateien (*.fmc). Diese können mittels der beigelegten Script-Dateien mit FreeMat geöffnet und bearbeitet werden.

Mehr Informationen über FreeMat finden Sie unter <http://freemat.sourceforge.net/index.html>.



Auf der LOG-CD befinden sich unter ADDITIONAL\FREEMAT\MSCRIPTS folgende FreeMat Scripts:

- plotmsr.m Importiert *.fmc-Dateien in die FreeMat-Umgebung und stellt die Messdaten grafisch dar.
- loadmsr.m Importiert *.fmc-Dateien in die FreeMat-Umgebung.

MSR Electronics GmbH

Mettlenstrasse 6
CH-8472 Seuzach
Switzerland

Tel. +41 52 316 25 55
Fax +41 52 316 35 21

info@msr.ch
www.msr.ch

