



# Inhaltsverzeichnis

Bedienungsanleitung.....	2
Allgemeines.....	2
Datenlogger.....	2
Lieferumfang.....	2
Stromversorgung.....	2
Start des Datenloggers.....	2
Funktionsüberprüfung.....	3
Tasten.....	4
Datenlogger.....	5
Modem.....	5
Installation des GSM-Modems.....	5
Was bedeutet das Blinken der LED.....	5
SIM- Karte.....	6
Sensoren.....	7
Windgeschwindigkeiten.....	7
Windfahne.....	8
PT100/PT1000.....	9
Funktionsprinzip.....	10
Kennwerte.....	11
Pyranemometer.....	12



Niederschlagsmesser.....	12
Allgemein Beispiel.....	12
Feuchtgeber.....	13
Kennwerte.....	12
<b>Beispiel für Aufbau und Inbetriebnahme.....</b>	<b>13</b>
Wichtig.....	14

## Bedienungs- & Installationsanleitung



## Die Bedienungsanleitung

- Allgemeines** Die vorliegende Bedienungsanleitung soll Sie mit Installation, Bedienung, Pflege und Wartung der Datenlogger für Ihren Windcom vertraut machen. Es liegt in Ihrem Interesse, die Bedienungsanleitung aufmerksam zu lesen und die hier angegebenen Weisungen gewissenhaft zu befolgen. Sie vermeiden dadurch Störungen durch Bedienungsfehler. Das Gerät wird Ihnen dies durch stete Einsatzbereitschaft und lange Lebensdauer danken.
- Datenlogger** Der Datenlogger ist ein kompaktes Datenerfassungsgerät in einem wetterfesten Gehäuse. Der geringe Stromverbrauch macht ihn zum geeigneten Messgerät für Langzeitmessungen mit Solar- oder Batterie Stromversorgung.
- Lieferumfang** WINDCOM Datenlogger, 3 Mono Batterien, Serielles Datenkabel (RS 232) für den Anschluss an den PC, Software, Handbuch
- Stromversorgung** Die Stromversorgung des Datenloggers erfolgt über 3 interne Mono Batterien. Optional kann eine externe Stromversorgung angeschlossen werden. (Solare Stromversorgung).

### Start des Datenloggers

- ▶ Öffnen Sie den Deckel des Datenloggers



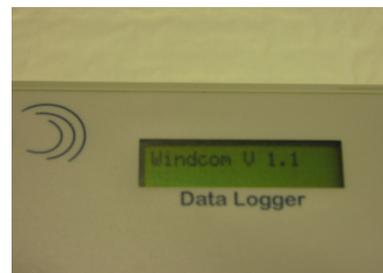
- ▶ Setzen sie die Batterien ein



- ▶ Schließen Sie den Deckel



- ▶ Schrauben Sie den Deckel des Loggers wieder fest zu.



- ▶ Schauen Sie sich noch mal die Messwerte auf dem Display an

### **Funktionsüberprüfung**

Der Datenlogger bringt die Messdaten aufs Display. Der Logger verfügt über die Drucktasten und Sie befinden sich an der rechten Geräteseite. Mit diesen Tasten lassen sich verschiedene Daten auf das Display bringen, wodurch die Kontrollierung des gesamten Loggers bei der Konfiguration und Wartung erleichtert wird. Überprüfung des gesamten Systems bei der Installation und Wartung erleichtert wird.

Damit ein minimaler Stromverbrauch gewährleistet ist, wird das Display nur ca. 1 Minuten später automatisch abgeschaltet. bei Bedarf kann man mit Tastendruck wieder einschalten.

Versionsnummer aktuellste Firmware und Datum, Uhrzeit, die Spannungen, Messparameter.

	Tasten	Display
▲		Windcom V1.1
▲		Datum Uhrzeit und Intern- und Externe Stromversorgung
▲		Anemo1
▲		Anemo2
▲		Anemo3
▲		Temp1
▲		Temp2
▲		Analog
●		Anfangzustand (Windcom V1.1)
▼		Anemo1
▼		Anemo2
▼		Anemo3
▼		Temp1
▼		Temp2
▼		Analog
▼		Datum Uhrzeit und Intern- und Externe Stromversorgung
▲		Beide Tasten gleichzeitig Drucken
	Bitte achten Sie auf Speicherlöschen ???	Danach ● Taste drucken wird Speicher gelöscht
▼		

## Datenlogger

Der Datenlogger ist ausgerüstet mit Multi Media Karte (MMK)



**Hinweis!** Alle Windcom Datenlogger verfügen optional Multi Media Karten und gegebenenfalls kann man den Datenlogger aufrüsten.

Die Verbindung zur externen Datenverarbeitung mittels PC wird ebenfalls über den Datenlogger hergestellt. Zusätzlich speichert der Datenlogger die Daten aller Sensor.



**Hinweis!** Der Datenlogger speichert nur die Daten des angeschlossenen Sensors.

Anschlüsse Der Datenlogger verfügt über folgende Anschlüsse: - Multi Media Karte eine RS232-Schnittstellen.

Die Anschlüsse dienen zur Datenübertragung -direkt an den PC zur Datenfernabfrage an einen ortsfernen PC über Modem und Telefonleitung.

## Solare Stromversorgung (optional)

Zur Stromversorgung des Datenloggers genügen die internen Batterien. einige Sensoren, z.B. die meisten Anemometer und potentiometrische Windrichtungsgeber, können direkt vom Datenlogger versorgt werden. Viele Sensoren und Zusatzgeräte, z.B. ein GSM-Modem erfordern eine externe Stromversorgung. Es besteht aus einem photovoltaischen Solarmodul, einem elektronischen Laderegler und einem Pufferakku zur Überbrückung der Nachtzeiten Anschluß des Ladereglers.



### Bitte beachten Sie folgende Reihenfolge beim Anschluss des Ladereglers:

1. Schließen Sie den Pufferakku an den Laderegler an.  
Rot = (+), blau oder schwarz = (-)  
Die obere LED zeigt den Ladezustand des Pufferakkus an.
2. Schließen Sie die Verbraucher (Datenlogger, GSM-Modem) an den Laderegler an.
3. Schließen Sie das Solarmodul an den Laderegler an.

### WICHTIG

**Rote Kabelader = Positive Spannung (+)**

**Blaue oder schwarze Kabelader = Negative Spannung (-)**

Der Schaltkreis der Solsum -Regler 6.6 ermöglicht in Art wie Umfang völlig neuartige Solarladeregler-Funktionen. Mit dem Schaltkreis "AtonIC" wird aus dem Laderegler mehr als nur eine Schutzeinrichtung für den Akkumulator. Hier kommt modernste und

innovative Technologie zum Einsatz: Der Überladeschutz arbeitet als Pulsweitenmodulierer Shuntregler und garantiert schnelles und schonendes Aufladen des Akkumulators (IU Kennlinie). Bei diesen Ladereglern kommen verschleißfreie MOSFET Transistoren auch beim Tiefentladeschutz zum Einsatz, wodurch ein Betrieb bei extrem hoher Lebensdauer gewährleistet wird. Völlig neu in dieser Preisklasse sind die serienmäßigen Funktionen zyklisches Laden, Boost charging und eine Temperatur-Kompensation. Ein Farbvoltmeter gibt Auskunft über die Spannung des Akkumulators.

### **Statusanzeigen des Ladereglers**

Der Laderegler verfügt über zwei LEDs zur Anzeige der Betriebszustände von Pufferakku und Solarmodul.

#### **LED 1: Obere LED**

Überspannungsschutz durch eingebauten Varistor  
Verpolschutz an Modul und Akku  
Leerlauf- und Kurzschlußfest  
Integrierte Sicherung  
Zusätzlicher elektronischer Kurzschlußschutz  
Spannungsanzeige durch wechselnde Farbe  
Shuntregler - schnelles und schonendes Aufladen  
Zeitverzögerter Tiefentladeschutz  
Temperaturnachführung durch integrierten Sensor  
Automatische Spannungsanzeige  
Zyklisches Laden  
Boost charging  
Schottky Diode  
MOSFET Schalttransistoren

Rot:	11,8 Volt (leer)
Gelb:	12,3 Volt (mittel)
Grün:	12,8 Volt (vollständig geladen)
Ständig leuchtend:	Normalbetrieb
Schnell blinkend:	Kurz vor der Lastabschaltung
Langsam blinkend:	Die Verbraucher wurden abgeschaltet, um eine Tiefentladung des Pufferakkus zu verhindern.

### Die untere LED zeigt den Betriebszustand des Solarmoduls an:

<b>Ständig leuchtend:</b>	Das Solarmodul erzeugt Energie, der Pufferakku wird geladen.
<b>Blinkend:</b>	Der Pufferakku ist vollständig geladen, der Ladestrom wird begrenzt.
<b>Aus:</b>	Das Solarmodul erzeugt keine Energie.

### Der Laderegler verfügt über eine austauschbare Sicherung vom Typ 6,3 A, flink.

#### Modem

Für die Verbindung zwischen Datenlogger und Modem verwenden Sie bitte das Kabel, welches dem Modem beiliegt. Zum Anschluss an den Datenlogger empfehlen wir folgendes Modem: Siemens M20 und T35i.

Beachten Sie dabei jedoch folgendes:

- In Verbindung mit dem Datenlogger, ist die ordnungsgemäße Funktion nur für das oben angeführte Modem sichergestellt

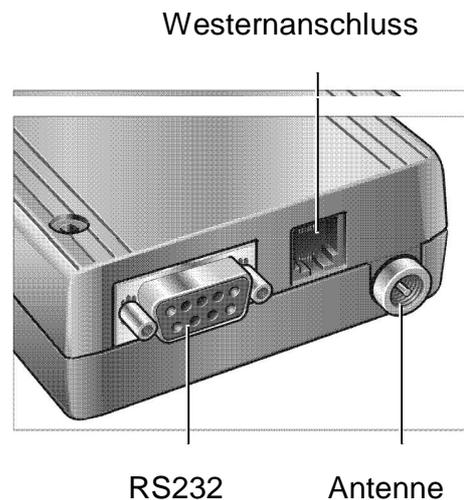
#### Installation des GSM-Modems

- Schließen Sie das Stromkabel an den Westernanschluss auf der Vorderseite des Modems an.

- Schließen Sie das andere Ende des Stromkabels an den Solarladeregler oder an eine andere Stromquelle (8..30 DC /AC 500 mA max.) an. Es kann somit direkt sowohl an 12-V- als auch an 24-V-Kfz-Akkus betrieben werden.

Rot = (+), blau oder schwarz = (-)

Die LED auf der Vorderseite des Modems beginnt zu blinken.



- Schließen Sie die Antenne an das Modem an.

- Befestigen Sie die Antenne auf dem Schaltschrank.

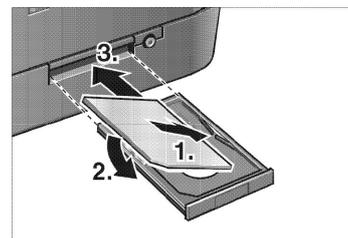
- Verbinden Sie das Modem über das Datenkabel mit dem Datenausgang **DATA/RS 232** des Datenloggers.

Entsperren Sie die PIN auf der SIM-Karte. Hierzu setzen Sie die SIM Karte in ein Mobiltelefon ein und geben die PIN ein.

Anschließend wählen Sie unter **Geräteeinstellungen > Sperren**, die Option **PIN Abfrage ausschalten**. Auf diese Weise wird verhindert, daß bei jedem Einschalten des Modems die PIN eingegeben werden muß. Abhängig vom Typ des Mobiltelefons können die Befehle anders lauten.

-Setzen Sie die SIM-Karte in das Modem ein:

-Drücken Sie mit einem spitzen Gegenstand, z.B. einem Kugelschreiber, den Knopf neben dem SIM - Kartenhalter ein und ziehen Sie den SIM -Kartenhalter ganz heraus.

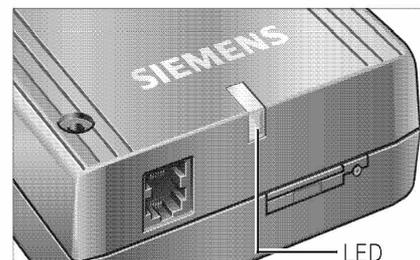


- Setzen Sie die SIM-Karte in die Vertiefung des SIM - Kartenhalters ein.

- Setzen Sie den SIM -Kartenhalter mit der Kontaktseite nach vorne wieder ein.

Schnelles Blinken der LED zeigt an, daß das Modem versucht, sich in das GSM-Netz einzubuchen.

Die LED blinkt langsam, sobald das Modem im GSM-Netz eingebucht ist.



### Was bedeutet das Blinken der LED?

Beim TC35i hat die LED folgende Bedeutung:

- Gerät ausgeschaltet: LED aus
- Einschalten/Reset: LED leuchtet 2 s lang
- Netzwerksuche (keine SIM-Karte, keine PIN eingegeben, kein Netz gefunden): Schnelles Blinken
- Im Netz eingebucht: Langsames Blinken im 2-Sekunden-Takt
- Sprachverbindung: LED leuchtet dauernd

Beachten Sie bitte, dass in den meisten Fällen die Eingabe einer PIN per AT-Befehl erforderlich ist, bevor sich das Gerät im Netz einbuchen kann.

## **SIM – Karte**

Der Netzbetreiber (z.B. in Deutschland D1, D2, E+, O2) stellt Ihrem GSM-Gerät für Sprache, Daten und Fax drei unterschiedliche Rufnummern zur Verfügung. Bitte wenden Sie sich an Ihren Netzbetreiber und erfragen Sie die GSM-Telefonnummer für die Datenübertragung per Modem. Diese ist *immer* eine andere als die Sprachrufnummer!

Für den Betrieb des GSM-Modems benötigen Sie eine spezielle SIM Karte, die vom GSM-Netzbetreiber für **Datenübertragung tauglich sind**.

Eine SIM Karte mit Sprachfunktion ist nicht möglich.

Wenn Sie die normale Sprachrufnummer des TC35i von einem Festnetz-Modem anrufen, wird keine Datenverbindung zustande kommen. Stattdessen würden Sie in einem ans TC35i angeschlossenen Telefonhörer die Modemtöne hören.

Weiterhin ist es erforderlich, daß die PIN -Abfrage auf der SIM -Karte deaktiviert werden muss. Dies ist nicht bei allen GSM-Netzbetreibern der Fall. Das GSM-Modem **Siemens TC35i Terminal** ist für die Frequenzen **900 MHz** und **1800 MHz GSM Netz**) geeignet. Bitte informieren Sie sich, welcher GSM-Netzbetreiber am geplanten Standort den besten Empfang bietet. Eine Übersicht über internationale GSM-Netzbetreiber mit Landkarten der Netzabdeckung finden Sie im Internet unter

**[www.gsmworld.com](http://www.gsmworld.com)**

GSM-Antennen für Standorte mit gutem GSM-Empfang ist ein Rundstrahler die geeignete Antenne.

- Beim Einsatz eines anderen Modems, ist eventuell ein Anpassen des Initialisierungsstrings erforderlich

## **Einstellung des Datenloggers**

### **Meßprinzip**

Der Datenlogger wird in regelmäßigen Abständen die aktuellen Messdaten aller angeschlossenen Sensoren erfaßt. Sie werden über das Statistikintervall statistisch vorausgewertet, die Ergebnisse der Vorauswertung werden als Zeitreihe gespeichert. Die Meßparameter, z.B. Meßintervall, Statistikintervall, sowie die Kennlinien aller angeschlossenen Sensoren sind vom Benutzer einstellbar.

Zur Eingabe der Meßparameter und der Sensorkennlinien muß der Datenlogger mit einem PC verbunden werden. Die für die Konfigurierung erforderliche PC-Software **WindCom** ist im Lieferumfang des Datenloggers enthalten.

## Eingabe der Meßparameter

### Datum und Uhrzeit

Der Datenlogger WINDCOM verfügt über eine Echtzeituhr. Datum und Uhrzeit werden sekundengenau eingestellt.

### Standortbezeichnung

Zur Kennzeichnung der Meßdaten läßt sich in dem Datenlogger eine Standortbezeichnung eingeben. Sie wird im Datenlogger gespeichert und steht bei der Datenauswertung als Text zur Verfügung.

### Koordinaten

In den Datenlogger können x und y Koordinaten von Standort eingeben. Sie wird im Datenlogger gespeichert und steht bei der Datenauswertung als Text zur Verfügung.

### Meßintervall

Das Meßintervall ist der Zeitabstand, in dem vom Datenlogger die aktuellen Meßwerte der angeschlossenen Sensoren erfaßt werden. Nach WMO wird für Windpotentialmessungen ein Meßintervall von 10 Sekunden empfohlen.

### Mittelintervall

Das Mittelintervall ist der Zeitabstand, in dem vom Datenlogger die während des letzten Intervalls gemessenen aktuellen Meßwerte statistisch vorausgewertet werden. Die Ergebnisse der Vorauswertung werden im Speicher des Datenloggers als Zeitreihe gespeichert.

Das Mittelintervall bestimmt den Speicherverbrauch des Datenloggers. Nach IEA Richtlinien wird für Windpotentialmessungen ein Statistikintervall von 10 Minuten empfohlen.

Zur Reduzierung des Stromverbrauchs wird die Sensorstromversorgung anschließend bis zum Beginn der nächsten Meßzeit abgeschaltet. Die meisten Sensoren (z.B. Windrichtungsgeber, Temperatursensoren) können auf diese Weise betrieben werden. Einige Sensoren (z.B. Ultrasonicanemometer) benötigen jedoch nach dem Einschalten eine Vorwärmzeit von mehreren Sekunden, bis sie ein korrektes Meßsignal liefern. Der Datenlogger WINDCOM kann die Sensorstromversorgung vor

der eigentlichen Meßzeit einschalten. Bei Sensoren, die eine Versorgungsspannung von 12 Volt benötigen, muß die externe Stromversorgung über ein Relais geschaltet werden, das vom 5 Volt-Ausgang des Datenloggers gesteuert wird.

## Datenformat

Das Datenformat legt die Auflösung der gespeicherten Meßdaten fest. Für die Messung meteorologischer Daten und für Windpotentialmessungen wird das kurze Datenformat empfohlen.

 **Hinweis!** Eine ordnungsgemäße Funktion in Verbindung mit dem Datenlogger ist nur sichergestellt, wenn am Modem die automatische Rufannahme deaktiviert ist. Ist ein Modem am Datenlogger angeschlossen, ist eine besondere Konfiguration des Datenloggers nicht erforderlich.

Zur Weiterverarbeitung erfolgt ein Auslesen (Download) der gespeicherten Daten mittels PC. Die PC-Software „**WindAnalysis**“ ermöglicht ein effizientes und übersichtliches Aufbereiten, und der Daten.

Enthält den Datenlogger nur mit einer MMK, hat der Datenlogger eine Speicherdauer von bis zu 2 Jahren (ca. 600 Tage). Je nach Anzahl der in den Datenlogger eingebundenen Sensoren bzw. Sensor Anschluss verringert sich die Speicherdauer des Datenloggers entsprechend.

 **Wichtig!** Ist der Speicher des Datenloggers voll, erfolgt kein sofortiges Löschen aller Daten. Die ältesten Daten werden laufend von den neuesten Daten überschrieben. Die beim letzten PC-Download aktuellsten Daten verbleiben daher noch über die gesamte Speicherdauer im Datenlogger.

## Sensoren

Die Windcom Datenlogger unterscheiden sich nur in der Anzahl und Anschlussart der Sensoren.

## Windgeschwindigkeit

Die Windgeschwindigkeit wird durch einen Anemometer erfasst und die liefern Impuls. Die Anemometer werden häufig vor der Windmessung im Windkanal kalibriert. Aus dem Kalibrationsprotokoll kann man „slope“ und „offset“ die Koeffizienten einer geraden Gleichung lesen.

$$v \text{ [m/s]} = \text{slope} \cdot f[\text{Hz}] + \text{offset[m/s]}$$

Sie können auch selbstverständlich im Datenlogger als Einheiten einloggen.

Slope = 0.05435 Hz und offset = 0.754 m/s

$$v: ( 0.05435 * a + 0.754 ) * ( a > 0 ) \quad \text{[m/s]}$$

## Windfahne

Die Achse der Windfahne ist mit dem Schleifer eines Potentiometers verbunden. Es handelt sich dabei um eine Bauform mit Anschlag, d.h. die Fahne läßt sich "durchdrehen". Am Potentiometer kann eine veränderliche Spannung abgegriffen werden, der ein bestimmter Stellwinkel, d.h. die Windrichtung zugeordnet werden kann.

Dem Potentiometer ist ein Spannungsteiler nachgeschaltet. Dieser begrenzt die Ausgangsspannung auf einem Bereich von 0 - 2,55 V.

Kennlinien

$$( 358 * e / 5.0 - 5.0 ) \quad \text{[Grad]}$$

Im manchen Situationen ist erforderlich nach der Aufstellung des Windmastes eine Korrektur der Nordrichtung notwendig. Diese kann als Offset eingegeben werden.

$$( 358 * f / 5.0 - 5.0 ) - 12$$

Nachfolgend wird jeder Mess-Signal Eingang des Anschlussbereiches ausführlich beschrieben. Für die Messung von Umgebungstemperatur, Temperatur, Pyranemometer, Strahlung, Windgeschwindigkeit und Druck fertig konfektionierte Sensoren an.



Hinweis! Jeder Mess-Signal Eingang muss zuvor mittels PC-Software „**WindCom**“ eingestellt und konfiguriert werden. Freigeschaltete Eingänge immer mit einem entsprechenden Sensor verbinden. Freie Eingänge werden sonst ebenfalls vom Datenlogger erfasst.

**PT100/PT1000** Die Kanäle mit den Analogeingänge dienen der Temperaturmessung mittels Temperatur-Sensoren PT100 und PT1000.



Hinweis! Temperatur-Sensoren PT 100 und PT 1000 sind an Datenlogger direkt anschließbar, Sie können gegebenen Fall Offset direkt eingeben.

### **Kennlinie**

**1 \* g [ Grad]**

### **Funktionsprinzip:**

- Die Temperatursensoren bestehen aus Widerständen, die bei Temperaturänderungen ihren Widerstandswert ändern
- Der Datenlogger misst den Spannungsabfall am Widerstand, wenn dieser von einem konstanten Strom durchflossen wird aus diesem Spannungsabfall berechnet der Datenlogger die Temperatur

**Baro ( 300 \* g ) + 800** als Einheit (hPa)

### **Analoge Eingänge**

Eingang für den Analogeingang dient der Auswertung eines Spannungssignales von einem Pyranometer.

Beispiel für Kanalbelegung: Strahlungssensors.

### **Funktionsprinzip:**

- Ein Pyranometer mit Spannungssignal ist ein aktiver Sensor, welcher eine mit zunehmender Einstrahlung steigende Spannung ausgibt.
- Die Datenlogger misst die Spannung zwischen den beiden Anschlüssen des analogen Einganges.
- Aus der gemessenen Spannung lässt sich die Strahlung direkt ableiten.

### **Kennwerte:**

Pyranometer werden über einen Verstärker angeschlossen, mit dem das  $\mu\text{V}$ -Signal an den Loggereingang (0 - 1V oder 0 -5 V) angepasst wird.

Zur Kalibrierung ist die Steigung der Kennlinie in  $[W/m^2 / V]$  als Parameter einzugeben.

Für die Überschreitung des Globalstrahlungsschwellwerts von  $120 W/m^2$  eingegeben.

**Pyran  $b * i + R = \text{Globalstrahlung}$**

b = Steigung der Kennlinie  
U = gemessene Spannung  
Schwellenwert für Globalstrahlung

**Global (  $1250 * d$  ) > 120**

Der Datenlogger besitzt an den analogen Eingängen drei Messbereiche. Zwischen den Messbereichen mittels „**Jumper**“ auswählen

- Messbereich 0 ... 1 V
- Messbereich 0 ... 20 mA
- Messbereich 0 ... 5 V
- PT100 und PT1000



Wichtig! Damit den Datenlogger die Umrechnung von V in die gewünschte Einheit vornehmen kann, den Kennlinien mittels PC-Software „WindCom“ angeben. Der Umrechnungsfaktor hängt vom Strahlungssensor ab und ist im Datenblatt des Sensors angegeben (z.B. 0 ... 5 V oder 0 (4)...20 mA.

### **Niederschlagsmesser:**

Der Niederschlagsgeber dient zur Messung von Regenmenge und Regenintensität und arbeitet nach dem Prinzip der Kippwaage

### **Allgemein Beispiel**

Auflösung = Niederschlagsmenge[mm] pro Impuls  
Auflösung = 0.2 mm pro Impuls

**Kennlinie** Niederschlagsmenge[mm] = Auflösung[mm] • n[-]

**Rain : 0.2 \* e als Einheit [mm]**

**Beispiel für Kanalbelegung:**

-Anschluss eines Luftfeuchtigkeitssensors mit Stromsignal am analogen Eingang.

**Funktionsprinzip:**

- Ein Luftfeuchtigkeitssensor mit Stromsignal ist ein aktiver Sensor, welcher einen mit zunehmender Luftfeuchtigkeit steigenden Strom ausgibt.

-Aus dem gemessenen Strom lässt sich die Luftfeuchtigkeit direkt ableiten

**Kennwerte:**

Datenlogger besitzt an den analogen Eingängen.  
Zwischen den Messbereichen mittels PC-Software „WindCom“ auswählen

-Messbereich 0 bis 20 mA

rF ( 132,5 \* f ) - 25 als Einheit [ %]



Wichtig! Damit den Datenlogger die Umrechnung von mA in die gewünschte Einheit vornehmen kann, den Umrechnungsfaktor mittels PC-Software „WindCom“ angeben. Der Umrechnungsfaktor hängt vom Sensor ab und ist im Datenblatt des Sensors angegeben.

**Beispiel für Aufbau und Inbetriebnahme:**

Messung der Luftfeuchtigkeit mittels Luftfeuchtigkeitssensor am analogen Eingang.

- Luftfeuchtigkeitssensor an einem geeigneten Ort montieren
- Luftfeuchtigkeitssensor am analogen Eingang anschließen
- Mittels PC-Software „WindCom“ den analogen Eingang
- Kanalname vergeben (z.B. „Luftfeuchtigkeit“)
- Einheit auswählen (z.B. „%“)



Wollen Sie Ihren Datenlogger über Modem auslesen, installieren Sie ein analoges Modem auf Ihrem PC. Sollten Sie bereits ein analoges Modem auf Ihrem PC installiert haben, welches für den Datenlogger geeignet ist, entfällt dieser Schritt. Die Installation der Software „WindCom“ erfolgt größtenteils automatisch und verlangt keine besonderen Vorkenntnisse.

Sie schließen alle Anwendungen und Programme auf Ihrem PC  
Verbindung Datenlogger PC herstellen

WindCom starten Verbindung über serielle Schnittstelle wählen

- Je nach Ausführung des Datenloggers, den Datenlogger an eine serielle Schnittstelle Ihres PC anschließen

**Wichtig!** Die Verbindung des Datenloggers mit der USB – Schnittstelle erfordert zunächst eine Installation des USB -Treibers und R2232 USB Adapter.

- Ist der Datenlogger mit der USB -Schnittstelle verbunden, erscheint das Anzeigefenster „Neue Hardware gefunden“.

- **starten Windows**
- **legen die dem Datenlogger mitgelieferte CD-ROM in das Laufwerk**
- **starten die darin enthaltene Datei „setup.exe“**
- **folgen den Programmschritten der Installationssoftware**
- **starten den PC nach erfolgter Installation neu**

-Folgen Sie den Anweisungen des Assistenten für das Suchen neuer Hardware. - Der USB -Treiber für den Datenlogger befindet sich nicht im Lieferumfang von „WindCom“.

Nach dem Start von Windcom Software erscheint das Dialogfenster

„Schnittstelle wählen“.

Ist Ihr PC nicht direkt mit dem Datenlogger verbunden und soll ein Auslesen des Datenloggers über ein Modem erfolgen, lesen Sie bitte im Kapitel „Verbindung für Modem wählen“ weiter.

Die Installation der Software „WindCom“ erfolgt größtenteils automatisch und verlangt keine besonderen Vorkenntnisse.

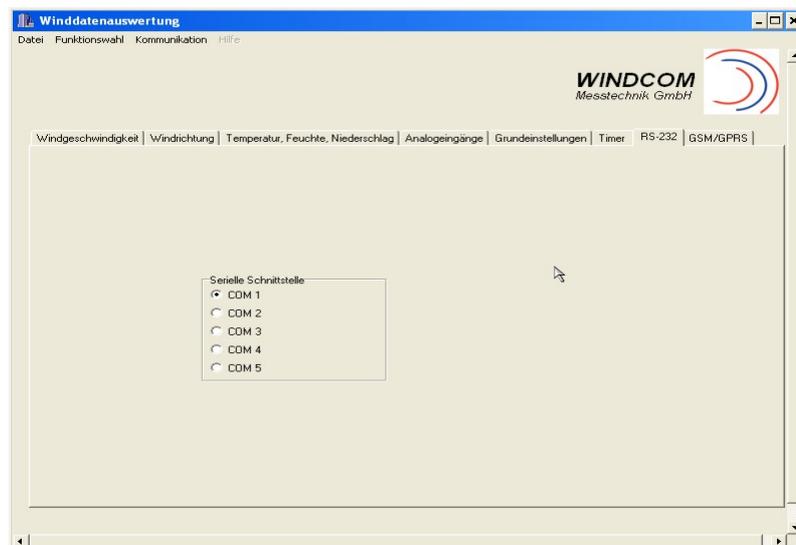
Sie schließen alle Anwendungen und Programme auf Ihrem PC  
Verbindung Datenlogger PC herstellen

WindCom starten Verbindung über serielle Schnittstelle wählen

- Je nach Ausführung des Datenloggers, den Datenlogger an eine serielle Schnittstelle Ihres PC anschließen

Wichtig! Die Verbindung des Datenloggers mit der USB - Schnittstelle, erfordert zunächst eine Installation des USB -Treibers und R2232 USB Adapter.

-Ist der Datenlogger mit der USB -Schnittstelle verbunden, erscheint das Anzeigefenster „Neue Hardware gefunden“. -Folgen Sie den Anweisungen des Assistenten für das Suchen neuer Hardware. - Der USB -Treiber für den Datenlogger befindet sich nicht im Lieferumfang von „WindCom“.



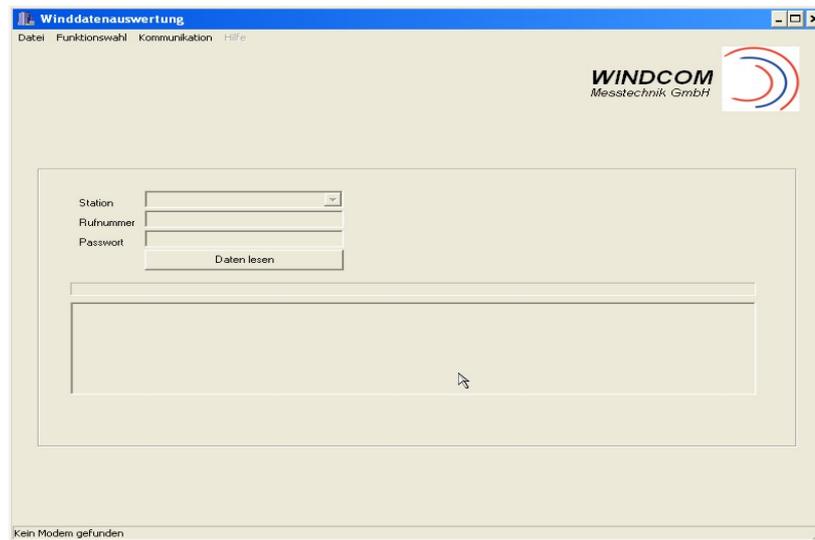
Nach dem Start von Windcom Software erscheint das Dialogfenster „Schnittstelle wählen“.

Ist Ihr PC nicht direkt mit dem Datenlogger verbunden und soll ein Auslesen des Datenloggers über ein Modem erfolgen, lesen Sie bitte im Kapitel „Verbindung für Modem wählen“ weiter.

-Schnittstelle Ihres PCs auswählen, an der das Verbindungskabel für den Datenlogger angeschlossen wurde.



- Auf Button „RS232“ klicken COM –Schnitt - Ist im Dialogfenster „Schnittstelle wählen“ die COM -Schnittstelle markiert stelle (z.B. „COM1“), erscheint das Dialogfenster.



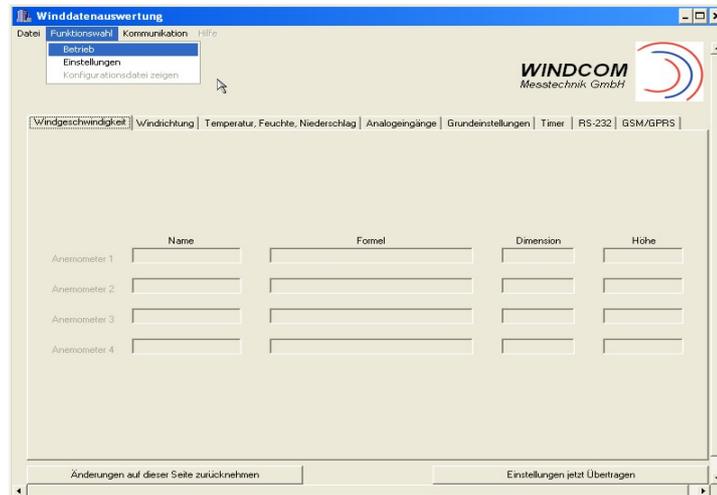
- Im Feld „RS23 “ einen Namen für die ausgewählte Schnittstelle anwählen (z.B. „COM1“)

- Auf Button „Einstellung“ klicken

Es erscheint das Dialogfenster „RS232 “. Dieses Dialogfenster bietet Ihnen die Möglichkeit, weitere Schnittstellen anzuwählen.

- Im beschriebenen Beispiel sollen zunächst keine zusätzlichen Schnittstellen angelegt werden -Daher auf Button „Daten Lesen“ klicken

Es erscheint das Dialogfenster „Funktionswahl und Einstellung“.



### Betrieb klicken

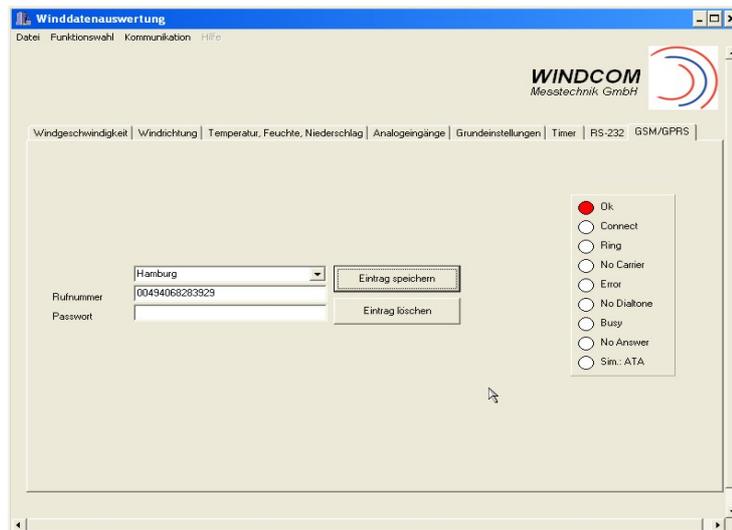
Es erscheint das Dialogfenster „Einstellungen“. Dieses Dialogfenster bietet Ihnen die Möglichkeit, weitere Konfiguration vorzunehmen.

- Daher auf Button „Windrichtung und Windgeschwindigkeit Temperatur- und Feuchtgeber“ einklicken und Kennlinie eingeben.

### Modem

- RS-232 klicken und Schnittstelle anwählen  
- Auf Button „GSM/GPRS“ klicken

Es erscheint das Dialogfenster „Stationsname und Rufnummer“ anschließend Passwort.



- Im Feld „Stationsname“ einen Namen für Ihren Standort vergeben (z.B. „Hamburg“)

- Im Feld „Rufnummer“ einen Telefonnummer von GSM Karte (Bitte achten Sie auf Datenkarte) für Ihren Standort eingeben.

Im Menü „Funktionsauswahl Betrieb“ auswählen

- Es erscheint die Startseite „Daten lesen“.

 Hinweis! Eine Verbindung mit dem Datenlogger-Modem kann nur über ein Analog-Modem zustande kommen. Auf Button „Daten Lesen“ klicken.

 Hinweis! Ist das Modem an Ihrem PC mit einer Telephonanlage verbunden, müssen Sie nach der „0“ ein Komma („,)“) eingeben. Deaktivieren Sie in dem Fall die Wähloption „Vor dem Wählen auf Freizeichen warten“, an Ihrem PC.

## Technische Daten

Datenlogger  
Speicherkapazität 2 Mbyte  
Speicherdauer ca. 280 Tage (Messintervall 10 s und Speicherzyklus 10 Minuten)

## Daten

### Stromversorgung

- Intern: 3 Monozellen 1,5 V, Typ D Alkaline
- Extern: DC 10..30 V oder AC 10..30 V

bei Sensoren mit 12 V Versorgungsspannung:

DC 12..30 V oder AC 12..30 V

Stromverbrauch bei einer Batteriespannung von 4,5 V

(ohne Stromverbrauch der angeschlossenen Sensoren)

- Meßbetrieb bei Meßintervall: 10 s: 0,6 mA, 10 m: 1 mA, 1 s: 8 mA
- Display: 4,5 mA
- Auslesen über RS 232: 40 mA

## Meßeingänge

5 digitale Meßeingänge für Anemometer,  
Kippwaagenniederschlagsmesser oder andere Sensoren mit  
Impulsausgang

- Frequenzbereich: 2..1500 Hz (Frequenzmessung)  
0..1 Hz (Zähler)
- Spannungsbereich: 0..5 V
- Auflösung: 12 Bit = 1,4 mV
- Alle Meßeingänge sind gegen Überspannung geschützt.

## Datenausgabe

- Zweizeiliges Display zum Anzeigen der aktuellen Meßwerte und  
Der Meßparameter, sowie zur Überwachung der Stromversorgung

- Serielle RS 232-Schnittstelle zur Datenübertragung auf einen PC oder auf ein Notebook oder zum Anschluß eines Telefonmodems oder eines GSM-Modems
- Einstellungen: 38400 baud, keine Parität, 8 Datenbits, 1 Stopbit

### Meßfunktionen

- Eingebaute Echtzeituhr
- Frei einstellbare Meßparameter
- Meßintervall: 1 s bis 24 h
- Mittelungskintervall: 1 s bis 24 h

Speicherung der Parameter und Sensorkennlinien in einem nichtflüchtigen Speicher. Beim Herausnehmen der Batterien bleiben die Einstellungen erhalten.

### Datenformat

- Binäres Datenformat
- Die Meßdaten werden als Zeitreihe gespeichert.

### Gehäuse

- Kunststoffgehäuse, wetterfest
- Schutzart IP 65
- Abmessungen: 200 x 120 x 95 mm
- Elektrisch abgeschirmt, mit Erdungsanschluß

Anschluss der Sensoren über wasserdichte Steckverbinder, Schutzart IP 67

Alle 8 Analogeingänge des Datenloggers liegen auf einem Steckereingang. Ein einzelner Sensor, z.B. ein Windrichtungsgeber, kann direkt an den Datenlogger angeschlossen werden. Zum Anschluss mehrerer Analogsensoren dient ein Schaltschrank mit Reihenklemmen.

- Betriebstemperaturbereich: -30 bis +80 °C
- Gewicht inklusive Batterien: 1,4 kg

### Pin-Belegung der Steckereingänge



Meßeingang für ein Anemometer oder einen digitalen Sensor:  
6-polig nach DIN 45322

### Pin-Belegung:

1 12 Volt

- 2 Stromversorgung 5 Volt
- 3 Impulseingang
- 6 Masse
- 4 Stromversorgung für Sensorheizung (-)
- 5 Stromversorgung für Sensorheizung (+)



Meßeingang für einen Windrichtungsgeber oder analoge Sensoren: 12-polig

#### **Pin-Belegung:**

- A Windrichtung 1 (Potentiometeranfang)
- B Stromversorgung für Sensorheizung (-)
- C Stromversorgung für Sensorheizung (+)
- D Windrichtung 1 (Potentiometer ende)
- E Windrichtung 2 (Potentiometeranfang)
- F Windrichtung 1 (Potentiometer ende)
- G Masse (GND)
- H Stromversorgung 5 Volt
- J Analogeingang
- K Analogeingang
- L Analogeingang
- M Stromversorgung 12 Volt

#### **DATA**

RS 232 Serielle Datenschnittstelle (RS 232):  
6-polig nach DIN 45322

#### **Pin-Belegung:**

- 6 Masse
- 4 R x D
- 5 T x D
- 2 Switch A
- 3 Switch B
- 1 Frei



**AC/DC extern Eingang für externe Stromversorgung: 4-polig**

**Pin-Belegung:**

1	Stromversorgung Sensoren: AC bzw. DC (+)
2	Stromversorgung Sensoren: AC bzw. DC (-)
3	Stromversorgung für Heizung: AC bzw. DC (+)
4	Stromversorgung für Heizung: AC bzw. DC (-), max. 4 A

-Sensoren: PT1000 -Messbereich: -25°C...75°C;  
-13°F...167°F  
-Genauigkeit:  
0,5°C; 0,8°F -Auflösung: 1 °C; 1 °F



## Gewährleistung und Haftung

Gewährleistungsbestimmungen und Haftung Gewährleistungsumfang  
Gewährleistungszeit Gewährleistungsnachweis für WINDCOM Datenlogger gilt eine Gewährleistung gemäß den allgemeinen Geschäftsbedingungen. Während dieser Zeit garantiert WINDCOM die ordnungsgemäße Funktion Ihrer Datenlogger. Sollte ein von WINDCOM zu verantwortender Defekt vorliegen, übernimmt WINDCOM innerhalb der Gewährleistungszeit die kostenlose werksseitige Instandsetzung.

Gewährleistungsansprüche sind ausgeschlossen durch:

- Nicht bestimmungsgemäße Verwendung Ihrer Datenlogger
- Nicht sachgemäße Montage,
- Unsachgemäße Bedienung
- Eigenmächtige Veränderungen an den Datenlogger
- Fremdkörpereinwirkung und höhere Gewalt

Die Gewährleistung gilt nur für die Datenlogger. Die übrigen Komponenten sind von der Gewährleistung ausgeschlossen. 24 Monate ab Installationsdatum.  
Kaufdatum auf der Rechnung, Übernahmedatum

**Windcom Messtechnik GmbH**  
Gustav-Adolf-Str.78  
22043 Hamburg

Tel.: 0049 40 68 28 39 29  
Fax: 0049 40 68 28 59 36

[www.windcom.de](http://www.windcom.de)  
[windcom@windcom.de](mailto:windcom@windcom.de)

