

# REFERENZHANDBUCH

## TurBiScat und SICON



**In-Line Trübungsmessgerät und  
Bedienungsgerät**

Copyright© ist bei SIGRIST-PHOTOMETER AG., Technische Änderungen vorbehalten 3/2014

SIGRIST-PHOTOMETER AG  
Hofurlistrasse 1  
CH-6373 Ennetbürgen  
Schweiz

Tel. +41 41 624 54 54  
Fax +41 41 624 54 55  
[info@photometer.com](mailto:info@photometer.com)  
[www.photometer.com](http://www.photometer.com)

# Inhalt

1.	Allgemeine Benutzerinformationen .....	1
1.1.	Aufbau des SICON .....	3
2.	Beschreibung der Menüfunktionen .....	7
2.1.	Einführung .....	7
2.2.	Menü: Display .....	8
2.3.	Menü: Nachkali .....	10
2.4.	Menü: Sensor-Check .....	11
2.5.	Menü: Simulation .....	11
2.6.	Menü: Grenzwerte .....	13
2.7.	Menü: Stromausgänge .....	15
2.8.	Menü: Ein-/ Ausgänge .....	21
2.9.	Menü: Digi. Schnitt. ....	24
2.10.	Menü: Logger .....	27
2.11.	Menü: Konfiguration .....	28
2.12.	Menü: Mess. Kanäle .....	30
2.13.	Menü: Math. Kanäle .....	35
2.14.	Menü: Spezialfunkt. ....	37
2.15.	Mess-Info .....	38
2.16.	Menü: History .....	39
2.17.	Menü: System-Info .....	41
3.	Aus- und Einlesen von Daten .....	43
3.1.	microSD-Karte entfernen und in PC integrieren .....	43
3.2.	Diagnosedaten identifizieren .....	44
3.3.	Neue Softwareversion laden .....	44
3.4.	Log-Daten von microSD-Karte kopieren und für eigene Zwecke nutzen .	45
4.	Web-Benutzeroberfläche .....	46
4.1.	Inbetriebnahme der Web-Benutzeroberfläche .....	46
4.2.	Ethernetkabel IP 66 im SICON installieren .....	47
4.3.	IP-Adresse bei PC mit Windows XP anpassen .....	49
4.4.	IP-Adresse bei PC mit Windows 7 anpassen .....	50
4.5.	Bedienung der Web-Benutzeroberfläche .....	51
4.6.	In Servicebetrieb umschalten Web-Benutzeroberfläche .....	52
4.7.	Tastenfunktionen im Servicebetrieb .....	52
4.8.	Einstellen der Betriebssprache .....	53
4.9.	Diagramm von Loggerdaten .....	53
5.	Feldbusschnittstelle .....	55
5.1.	Einführung .....	55
5.2.	Anschluss Profibus oder Modbus .....	55
5.3.	Fehlercodes .....	56
5.4.	Modbus RTU .....	57
5.5.	Modbus TCP .....	58
5.6.	Profibus DP .....	59
5.7.	Funktion der Live-Felder im Profibus-DP .....	60
5.8.	Anschluss HART .....	60
5.9.	HART .....	61
5.10.	Stromausgang 4-fach .....	62
5.11.	Stromeingang 4-fach .....	63
6.	Reparaturen .....	64
6.1.	Allgemeine Hinweise .....	64
6.2.	Auswechseln des Bedienungsgeräts .....	64
6.3.	Auswechseln des Steuerkabels .....	65

6.4.	Auswechseln des Photometers .....	67
6.5.	Aufnehmen der Kontrolleinheit-Istwerte.....	69
7.	Herstellen einer Formazin-Standardsuspension .....	70
8.	Anhang .....	72
8.1.	Kundenspezifische Linearisierungskurven .....	72
8.2.	Menüstruktur & Werkseinstellungen .....	75
9.	Index .....	81

## Verwendete Fachbegriffe (Glossar)

Fachbegriffe finden Sie auf der Internetseite

[www.photometer.com/de/abc/index.html](http://www.photometer.com/de/abc/index.html)

# 1. Allgemeine Benutzerinformationen

**Zweck des Referenzhandbuchs**

Das vorliegende Referenzhandbuch stellt dem Benutzer detailliertere Informationen als Ergänzung zur Betriebsanleitung zur Verfügung.

**Zielgruppe**

Das Referenzhandbuch richtet sich an alle Personen, die mit dem Inhalt der Betriebsanleitung vertraut sind und detaillierte Informationen zu den Themen wie mechanischer Aufbau, Konfiguration, Reparaturen usw. benötigen.

**Weiterführende Dokumentation**

DOK.-NR.	TITEL	INHALT
10860D	Betriebsanleitung	Enthält die wichtigsten Informationen über den gesamten Lebenszyklus des Geräts.
10862D	Kurzanleitung	Wichtigste Funktionen sowie komplette Menüstruktur.
10863D	Serviceanleitung	Reparatur- und Umbauanleitungen für Servicetechniker
10889D	Datenblatt	Beschreibungen und Technische Daten zum Photometer.
10905DEF	Konformitätserklärung	Bestätigung der zugrunde liegenden Richtlinien und Normen.

**Urheberrechtliche Bestimmungen**

Das vorliegende Referenzhandbuch wurde von der SIGRIST-PHOTOMETER AG verfasst. Das Kopieren oder Verändern des Inhalts sowie die Weitergabe an Drittpersonen darf nur im Einvernehmen mit der SIGRIST-PHOTOMETER AG erfolgen.

**Aufbewahrungsort des Referenzhandbuchs**

Das Referenzhandbuch ist Teil des Produkts und sollte immer in Griffbereitschaft aufbewahrt werden. Die aktuellste Version (farbig) kann unter [www.photometer.com](http://www.photometer.com) heruntergeladen werden (einmalige Registrierung erforderlich). Es kann auch bei der zuständigen Landesvertretung nachbestellt werden (→ Betriebsanleitung "Kundendienstinformationen").

## Gefahrensymbole

Hier werden alle **Gefahrensymbole**, die innerhalb des Referenzhandbuchs vorkommen, erklärt:



**GEFAHR!**

**Gefahr durch Stromschlag mit möglicher schwerer Körperverletzung oder Tod als Folge.**

Das Nichteinhalten dieses Gefahrenhinweises kann zu Stromschlägen mit tödlichem Ausgang führen.



**EXPLOSIONS-  
GEFAHR!**

**Explosionsgefahr mit möglicher schwerer Körperverletzung oder Tod als Folge.**

Das Nichteinhalten dieses Hinweises kann zu Explosionen mit hohem Sachschaden und tödlichem Ausgang führen.



**WARNUNG!**

**Warnung vor einer möglichen Körperverletzung oder gesundheitlichen Spätfolgen.**

Das Nichteinhalten dieses Hinweises kann zu Verletzungen mit möglichen Spätfolgen führen.



**VORSICHT!**

**Hinweis auf mögliche Sachschäden.**

Das Nichteinhalten dieses Hinweises kann zu Sachschäden am Gerät und dessen Peripherie führen.

## Piktogramme

Hier werden alle **Piktogramme**, die innerhalb des Referenzhandbuchs vorkommen, erklärt:



Zusätzliche Informationen zur aktuellen Thematik.



Praktische Arbeitsvorgänge am Photometer und Bedienungsgerät.



Manipulationen am Bedienungsgerät.



Arbeiten am PC.

## 1.1. Aufbau des SICON

### 1.1.1. Position und Funktion der DIL-Schalter im SICON

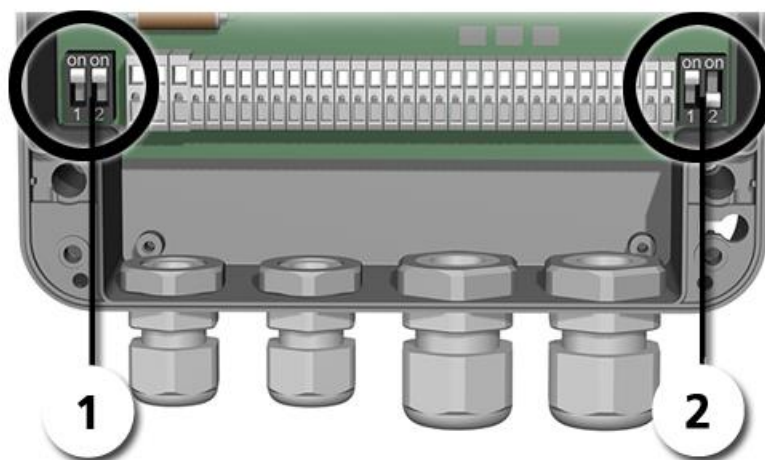


Abbildung 1: Position der DIL-Schalter

①	DIL-Schalterblock (S1)	S1/1-2	Abschlusswiderstand für RS485 zum Photometer muss eingeschaltet sein, auf Stellung <b>ON</b>
②	DIL-Schalterblock (S2)	S2/1	Stellung auf <b>ON</b> : Für die Ansteuerung der Eingänge / Ausgänge wird die interne Spannungsquelle verwendet. Die Eingänge / Ausgänge sind mit der Masse des SICON verbunden.  Stellung auf <b>OFF</b> : Für die Ansteuerung der Eingänge / Ausgänge wird eine externe Spannungsquelle verwendet. Die Eingänge / Ausgänge sind von der Masse des SICON galvanisch getrennt.
		S2/2	Unbenutzt

### 1.1.2. Ausgänge

Der Ausgang 1 (Klemme 21) ist als Relaiskontakt ausgeführt, welcher stromlos geschlossen ist.

Die Ausgänge 2 .. 7 (Klemmen 22 .. 27) sind als Halbleiterausgänge mit offenen Kollektoren (open collector) ausgeführt. Sie sind mittels Optokoppler gegenüber allen anderen Anschlüssen bis 50 V galvanisch getrennt.



Den Ausgängen können Funktionen zugewiesen werden, die im Kapitel 2.8 beschrieben sind.

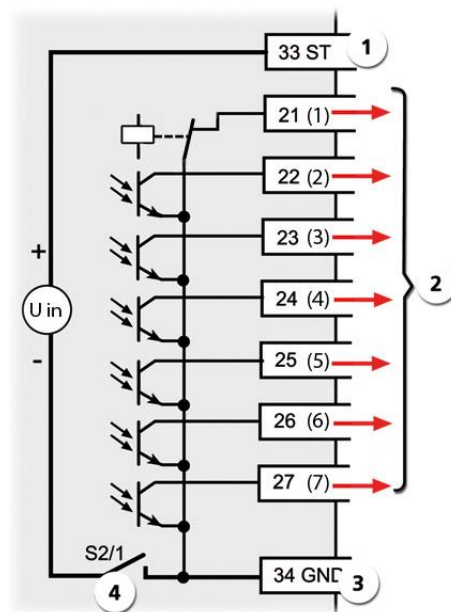


Abbildung 2: Schema Ausgänge

①	Steuerspannung: damit die interne Spannung verwendet werden kann, muss der DIL-Schalter S2/1 geschlossen sein, auf Stellung <b>ON</b> . → Kapitel 1.1.1	②	Ausgänge
③	Gemeinsamer GND-Anschluss	④	DIL-Schalter S2/1 auf Stellung <b>OFF</b> .



### 1.1.3. Eingänge

Die Eingänge sind als Optokopplereingänge ausgeführt. Alle Optokopplereingänge sind gemeinsam gegenüber den anderen Anschlüssen bis 50 V galvanisch getrennt.



Den Eingängen können Funktionen zugewiesen werden, die im Kapitel 2.8 beschrieben sind.

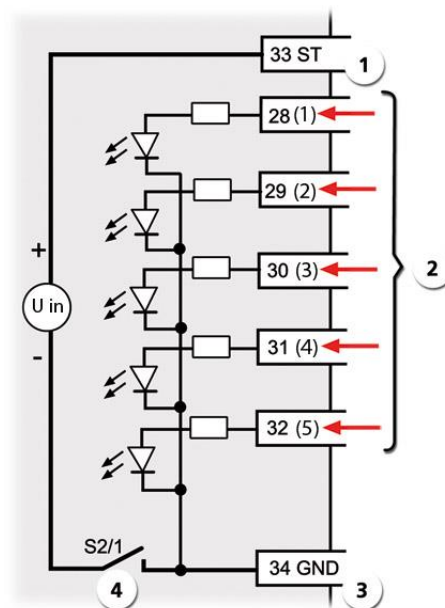


Abbildung 3: Schema Eingänge

①	Steuerspannung: Damit die interne Spannung verwendet werden kann, muss der DIL-Schalter S2/1 geschlossen sein, auf Stellung <b>ON</b> . → Kapitel 1.1.1	②	Eingänge
③	Gemeinsamer GND-Anschluss	④	DIL-Schalter S2/1 auf Stellung <b>OFF</b> .

### 1.1.4. Optionales Modul Stromeingang 4-fach

Die Stromeingänge 1..4 sind für den Anschluss von externen 0/4 .. 20mA Signalen vorgesehen. Die Eingänge sind galvanisch nicht getrennt und die Minus-Eingänge liegen an der Masse des Gerätes.

Wird das Modul von der Software erkannt, so wird im Menü **Spezialfunk.** der Parameter **Anz. Stromeing.** angezeigt. Hier kann definiert werden, wieviele der maximal 4 Eingänge verwendet werden.

Die freigegeben Kanäle können dann im Menü **Mess.Kanäle** parametrisiert werden.

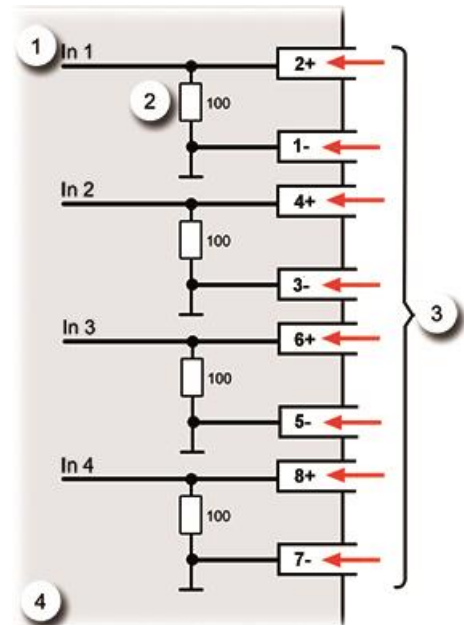


Abbildung 4: Schema Modul Stromeingang 4-fach



①	Signalleitungen zum Analog-Digitalwandler	②	Messwiderstände
③	Eingänge	④	Modul Stromeingang 4-fach

## 2. Beschreibung der Menüfunktionen





### 2.1. Einführung



- Je nach Gerät (Einwinkelgerät 90° oder 25°, Zweiwinkelgerät 90°/25°, Farboptionen) weichen die Menüs/ Optionen, welche den Messwinkel betreffen, von der hier beschriebenen Struktur leicht ab.
- Die Menüs werden vom Photometer generiert und sind somit für den Betrieb mit einem SICON sowie für die Web-Benutzeroberfläche identisch. Abweichungen zwischen den beiden Bedienungsmöglichkeiten sind in diesem Dokument an den entsprechenden Stellen separat beschrieben (z.B. "Einstellen der Betriebssprache" oder "in den Servicebetrieb umschalten").


SYMBOL	BEDEUTUNG
	Funktion ist vom Benutzer <b>nicht</b> veränderbar
	Werkseitige Vorgabewerte sind jeweils mit diesem Symbol gekennzeichnet.

## 2.2. Menü: Display

Menü	Untermenü	Werte / Parameter	
Display → <b>Allgemein</b>	<b>Zeit Skala</b> Zeitspanne der grafischen Messwertdarstellung.	 1 Tag 3 Min., 15 Min., 1 Std., 3 Std., 9 Std., 1 Tag, 3 Tage, 10 Tage	
	<b>Werte</b> Hier kann eingestellt werden, ob der Minimalwert, der Mittelwert oder der Maximalwert dargestellt werden soll.  Im Grafikfeld werden horizontal 180 Werte abgebildet (180 Pixel). Jeder dargestellte Wert besteht aus mehreren Messwerten, je nach eingestellter Zeitspanne. <b>Beispiel:</b> Im Menü <b>Zeit Skala</b> wurde 3 Std (180 Min) eingestellt. Somit besteht ein dargestellter Wert aus den Messwerten, die während einer Minute gemessen worden sind. Wenn sich nun der Messwert während einer Minute stetig von 5 auf 1 EBC verringert, so wird der dargestellte Wert je nach eingestellter Funktion wie folgt abgebildet: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ bei <b>Max. Wert</b>, dargestellter Wert 5 EBC</li> <li>■ bei <b>Min. Wert</b>, dargestellter Wert 1 EBC</li> <li>■ bei <b>Mittel-Wert</b>, dargestellter Wert 3 EBC</li> </ul>	Min. Wert	Der dargestellte Wert ist der <b>tiefste</b> Messwert, der während der eingestellten Zeitspanne gemessen worden ist.
		Mittel-Wert	Der dargestellte Wert ist der <b>durchschnittliche</b> Messwert, der während der eingestellten Zeitspanne gemessen worden ist.
		 Max. Wert	Der dargestellte Wert ist der <b>höchste</b> Messwert, der während der eingestellten Zeitspanne gemessen worden ist.
		0 Wert	Während der Dauer des Servicebetriebes wird der Wert 0 über die Grafikanzeige ausgegeben.
	<b>Bei Service</b> Wert, der während des Servicebetriebes über die Grafikanzeige ausgegeben wird.	 Letzter Wert	Während der Dauer des Servicebetriebs wird der letzte Messwert über die Grafikanzeige ausgegeben.

Menü	Untermenü	Werte / Parameter	
Display → <b>Kanal 1 .. 11</b>	<b>Quelle</b> Einstellen der Reihenfolge, wie die Messkanäle angezeigt werden sollen.  Die Quelle bezieht sich auf die in den Menüs <b>Mess. Kanäle</b> und <b>Analog Kanäle</b> definierten Kanäle.	Kanal 1 .. 11: K1 .. K4 Turb	Je nach gewählter Konfiguration.
		M1 .. M2	Mathkanäle
		Feuchte	Feuchte
		I 1 .. I4	Stromeingänge
		Inaktiv	Der Kanal ist inaktiv
	<b>Auflösung</b> Einstellen der Anzahl Kommastellen, welche für die Anzeige von kleinen Messwerten verwendet werden sollen.	1.234, 1.23, 1.2, 1	
	<b>Min. Auto</b> Aktivieren der automatischen Skalierung der Grafikanzeige auf den Minimalwert.	Inaktiv	In der Grafikskala wird der im Parameter <b>Min. Wert</b> eingetragene Wert als Minimalwert angezeigt.
		Aktiv	Der Minimalwert der Grafikskala wird automatisch ermittelt.
	<b>Min. Wert</b> Minimalwert der Grafikanzeige bei ausgeschalteter automatischer Skalierung.	0.000	
	<b>Max. Auto</b> Aktivieren der automatischen Skalierung der Grafikanzeige auf den Maximalwert.	Inaktiv	In der Grafikskala wird der im Parameter <b>Max. Wert</b> eingetragene Wert als Maximalwert angezeigt.
		Aktiv	Der Maximalwert der Grafikskala wird automatisch ermittelt.
	<b>Max. Wert</b> Maximalwert der Grafikanzeige bei ausgeschalteter automatischer Skalierung.	2.000	



## 2.3. Menü: Nachkali





Menü	Untermenü	Werte / Parameter	
Nachkali → <b>K1 .. K4</b>  Die folgenden Kanäle stehen zur Auswahl: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ K1 Turb90°</li> <li>■ K2 Turb25°</li> <li>■ K3 Color (Nur bei Geräten mit Farboption)</li> <li>■ K4 Fouling</li> </ul>	Für jeden Kanal stehen die folgenden Funktionen zur Verfügung:		
	<b>Sollwert</b>	..... <b>(geräte-spezifisch)</b>	Wert, der zum Gerät gehörenden Kontrolleinheit oder Sollwert für eine Formazinlösung.
		Siehe auch: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Kapitel 7</li> <li>■ Betriebsanleitung</li> </ul>	
	<b>Istwert</b>	..... <b>(gerätespezifisch)</b>	Aktuell gemessener Wert.
		Siehe auch: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Kapitel 6.5</li> <li>■ Kapitel 7</li> <li>■ Betriebsanleitung</li> </ul>	
	<b>Akt.Korr</b>	⚙️ <b>1.000</b>	Aktueller Korrekturfaktor, der die Abweichung zur Werkskalibrierung angibt.
	<b>Abgleich</b>	<b>auslösen...</b>	Löst Abgleich aus. Aus dem Ist- und Sollwert wird ein neuer Korrekturfaktor errechnet.
		Siehe auch: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Betriebsanleitung</li> </ul>	

## 2.4. Menü: Sensor-Check

Menü	Untermenü	Werte / Parameter	
<b>Sensor-Check</b>	<b>Sensor-Check</b> Der Sensor-Check umfasst die Prüfung der gesamten Mes-selektronik, sowie aller Licht-empfangen. Während des Checks ist die eigentliche Messung ausser Betrieb und alle Ausgangssig-nale werden auf dem aktuellen Zustand eingefroren. Stan-dardmässig wird dieser 1 x täglich automatisch durchge-führt.	<b>starten...</b>	Sensor-Check starten.
		Siehe auch: ■ Kapitel 2.11 ■ Betriebsanleitung	

## 2.5. Menü: Simulation

Menü	Untermenü	Werte / Parameter	
<b>Simulation</b>	<b>Messwert Mode</b> Mit dieser Funktion können Messwerte an den digitalen Schnittstellen simuliert werden. Um die einzelnen Messwerte klar unterscheiden zu können, hat jeder Kanal einen eigenen Multiplikationsfaktor zum Basis-Simulationswert: ■ K1: Faktor 1 ■ K2: Faktor 2 ■ K3: Faktor 3 ■ K4: Faktor 4	 <b>Aus</b>	Deaktiviert die Funktion.
		<b>Statisch</b>	Der Basis-Simulationswert ist 1.
		<b>Dynamisch</b>	Der Basis-Simulationswert wechselt zwischen Werten von 1 bis 2.
		<b>Simu-Wert</b>	Der Basis-Simulationswert wird vom Parameter <b>Simu-Wert</b> übernommen.
		Siehe auch: ■ <b>Simu-Wert</b> (weiter unten)	
	<b>Simu-Wert</b> Wenn im Menü „Messwert Mode“ der Wert <b>Simu-Wert</b> eingestellt wird, dann wird der hier angegebene Wert als Basis-Simulationswert übernommen.	 <b>1.000</b>	
		Siehe auch: ■ Siehe <b>Messwert Mode</b> weiter oben ■ Betriebsanleitung	

Menü	Untermenü	Werte / Parameter	
	<b>Fehler Mode</b> Mit dieser Funktion können Fehlermeldungen an den digitalen Schnittstellen simuliert werden.	 <b>Aus</b>	Deaktiviert die Funktion.
		<b>Fehler</b>	Alle möglichen Fehlermeldungen können einzeln ausgewählt werden.
		Siehe auch: ■ Kapitel 2.9 ■ Kapitel 2.15	
	<b>Stromausgänge</b> Mit dieser Funktion können bestimmte Werte an den Stromausgängen ausgegeben werden.	 <b>Aus</b>	Deaktiviert die Funktion.
		<b>0mA 4mA, 8mA, 10mA, 12mA, 16mA, 20mA</b>	Stromwert der an den Ausgängen ausgegeben werden soll.
		Siehe auch: ■ Kapitel 2.7	
	<b>Ausgänge</b> Mit dieser Funktion können bestimmte Zustände an den Digitalen Ausgängen ausgegeben werden.	 <b>Aus</b>	Deaktiviert die Funktion.
		<b>Alle Aus</b>	Alle Ausgänge sind auf 0.
		<b>Alle Ein</b>	Alle Ausgänge sind auf 1.
		<b>1 .. 7 Ein</b>	Einzelner Ausgang auf 1 setzen.
		Siehe auch: ■ Kapitel 2.8	
	<b>Lichtquelle</b> Mit dieser Funktion kann die Lichtquelle ein-/ausgeschaltet werden.	 <b>Aus</b>	Deaktiviert die Funktion
		1	Einschalten (Trübung)
		2	Einschalten (Farbe – optional)





## 2.6. Menü: Grenzwerte



Das Vorgehen zum Einstellen der Grenzwerte ist ausführlich in der Betriebsanleitung beschrieben.

Menü	Untermenü	Werte / Parameter	
Grenzwerte → <b>Grenzwerte</b> <b>1 .. 4</b>	Für jeden Grenzwert (1 .. 4) stehen die folgenden Parameter zur Verfügung:		
	<b>Quelle</b> Umschalten der aktuell definierten Quelle. Die verfügbaren Optionen hängen von der Konfiguration des Photometers ab.	⚙ <b>K1 Turb90°</b>	
		<b>K2 Turb25°</b>	
		<b>K3 Color</b>	
		<b>K4 Fouling</b>	
		<b>M1 Math 1</b>	
		<b>M2 Math 2</b>	
		<b>Feuchte</b>	
		Siehe auch: ■ Betriebsanleitung	
	<b>Mode</b>	⚙ <b>Inaktiv</b>	Grenzwertüberwachung ist deaktiviert.
		<b>Überschreit.</b>	Grenzwert aktiv bei Überschreitung des Schwellwerts.
		<b>Unterschreit.</b>	Grenzwert aktiv bei Unterschreitung des Schwellwerts.
		Siehe auch: ■ Betriebsanleitung	
	<b>GW oben</b> Einstellen des oberen Schwellwerts.	⚙ <b>1.000 EBC</b>	
		Siehe auch: ■ Kapitel 2.7 ■ Betriebsanleitung	
	<b>GW unten</b> Einstellen des unteren Schwellwerts.	⚙ <b>0.900 EBC</b>	
		Siehe auch: ■ Kapitel 2.7	

Menü	Untermenü	Werte / Parameter	
	<b>Einschaltverz.</b> Einschaltverzögerung: Einstellen der Zeitspanne wie lange der Grenzwert über-/ unterschritten sein muss, damit ein Signal an die Ausgän- ge ausgegeben und in der An- zeige erscheint.	 <b>0 s</b>	Wert in Sekunden
	<b>Ausschaltverz.</b> Ausschaltverzögerung: Einstellen der Zeitspanne wie lange der Grenzwert über-/ un- terschritten sein muss bis das Signal von den Ausgängen ab- fällt und die Grenzwertanzeige von der Anzeige verschwindet.	 <b>0 s</b>	Wert in Sekunden


## 2.7. Menü: Stromausgänge












Für jeden der vier Stromausgänge stehen die folgenden Parameter zur Verfügung.






Nach der folgenden Tabelle wird die Konfiguration der automatischen Messbereichsumschaltung mit einem Beispiel detailliert beschrieben. → Kapitel 2.7.1

Menü	Untermenü	Werte / Parameter	
Stromausgänge → <b>Allgemein</b>	<b>Bereiche</b> Bei dieser Funktion kann die untere und obere Grenze der acht Messbereiche definiert werden.	<b>Definieren...</b>	MB1 .. MB8 <b>Von:</b> Unterer Wert des eingestellten Messbereichs <b>Bis:</b> Oberer Wert des eingestellten Messbereichs
		Siehe auch: ■ Kapitel 2.6 ■ Betriebsanleitung	
	<b>0/4 .. 20 mA</b> Einstellen des Strombereichs für den Messwertausgang. Der Ausgang wird auf den jeweils aktuellen Messbereich skaliert.	<b>4-20mA</b>	0% Messwert = 4 mA, 100% Messwert = 20 mA
		<b>0-20mA</b>	0% Messwert = 0 mA, 100% Messwert = 20 mA
		Siehe auch: ■ Kapitel 2.6 ■ Betriebsanleitung	

Menü	Untermenü	Werte / Parameter		
	<b>Bei Service</b> Einstellen des Messwertausgangs im Servicebetrieb (kein regulärer Messwert verfügbar).	<b>0 Wert</b>	Der Messwertausgang geht während des Servicebetriebs auf den Wert, welcher dem Messwert 0% entspricht. Dieser Wert ist abhängig vom Strombereich.	
		 <b>Letzter Wert</b>	Der Messwertausgang bleibt während des Servicebetriebs auf dem letzten gültigen Messwert stehen (einfrieren).	
		<b>Nachkali</b>	Der Messwertausgang bleibt während des Servicebetriebs auf dem letzten gültigen Messwert stehen (einfrieren). Nach einer manuell ausgelösten Kalibrationsüberprüfung (Abgleich), wird für 10 Sekunden ein Wert entsprechend dem Korrekturwert ausgegeben (siehe folgende Tabelle).	
		0..20 mA	4..20 mA	Korrekturwert
		20 mA	20 mA	1.5
		10 mA	12 mA	1.0
		0 mA	4 mA	0.5
		<b>Messen</b> Die Messung läuft im Servicebetrieb normal weiter und der reguläre Messwertausgang ist verfügbar.		
		Siehe auch: ■ Kapitel 2.6 ■ Betriebsanleitung		

Menü	Untermenü	Werte / Parameter	
	<b>Max. Wert</b> Einstellen des höchstmöglichen Stromwerts am Messwertausgang. Stromwerte über 20.0 mA entsprechen mehr als 100 % Messwert des aktuellen Messbereichs.	 <b>21 mA</b>	Einstellbarer Bereich 20.0 .. 21.0 mA
		Siehe auch:  Kapitel 2.6  Betriebsanleitung	
	<b>Bei Fehler</b> Stromwert, der im Falle eines Fehlers ausgegeben werden soll.  Diese Einstellung ist nur relevant, wenn als Strombereich 4 mA .. 20 mA eingestellt wurde (siehe oben).	 <b>2 mA</b>	Einstellbarer Bereich 0 .. 4 mA
		Siehe auch:  Betriebsanleitung	
	<b>Auto Hystere</b> Einstellen des Schwellwerts für die Umschaltung in den nächsttieferen Messbereich. Diese Option ist nur bei automatischer Messbereichsumschaltung von Bedeutung.  Die <b>Auto Hystere</b> wird im Kapitel 2.7.2 detaillierter beschrieben.	 <b>10 %</b>	Einstellbarer Bereich 0 .. 90 %
	<b>Auto 1 von</b> Einstellen des Start-Messbereichs für die automatische Messbereichsumschaltung.	 <b>MB1</b>	Einstellbarer Bereich MB1 .. MB8
	<b>Auto 1 bis</b> Einstellen des End-Messbereichs für die automatische Messbereichsumschaltung.	 <b>MB8</b>	Einstellbarer Bereich MB1 .. MB8
	<b>Auto 2 von</b> Analog <b>Auto 1 von</b> , aber für eine zweite automatische Messbereichsumschaltung.	 <b>MB1</b>	Einstellbarer Bereich MB1 .. MB8

Menü	Untermenü	Werte / Parameter	
	<b>Auto 2 bis</b> Analog <b>Auto 1 bis</b> , aber für eine zweite automatische Messbereichsumschaltung.	 <b>MB8</b>	Einstellbarer Bereich MB1 .. MB8
Stromausgänge → <b>S1 .. 4 (8)</b>	<b>Quelle</b> Einstellen der Quelle für den jeweiligen Stromausgang.		
		<b>K1 Turb90</b>	
		<b>K2 Turb25°</b>	
		<b>K3 Color</b>	
		<b>K4 Fouling</b>	
		<b>M1 Math1</b>	
		<b>M2 Math2</b>	
		<b>Feuchte</b>	
		<b>Inaktiv</b>	
		Siehe auch:  Betriebsanleitung	
	<b>Bereich</b> Einstellen des Messbereichs MB1 .. MB8. Es ist auch möglich die Messbereiche über die Eingänge <b>In 1/ 2</b> oder automatisch <b>Auto 1/2</b> festzulegen.	<b>MB1 .. MB8</b>	
		<b>In 1/ 2</b>	
		<b>Auto 1/ 2</b>	
			

### 2.7.1. Automatische Messbereichsumschaltung

Die automatische Messbereichsumschaltung wählt selbstständig den optimalen Messbereich aus. Dabei werden die Messbereiche, welche bei **Auto n von** und **Auto n bis** berücksichtigt.

Die entsprechenden Messbereiche müssen zusammenhängend und der Grösse nach geordnet sein (der grösste Messbereich muss dabei die kleinste Messbereichsnummer haben).

Die Ausgänge können so programmiert werden, dass der aktuell gewählte Messbereich an ein Leitsystem übertragen werden kann.

Beim TurBiScat stehen zwei unabhängige Messbereichsumschaltungen zur Verfügung.

#### Beispiel:

Beim Turb90° Kanal soll der Messbereich automatisch zwischen 0-10, 0-5, 0-2 und 0-1 EBC umschalten. Der Messwert soll an Stromausgang 1 und der aktuelle Bereich an den Optokopplerausgängen 2 und 3 ausgegeben werden.

Für die Realisierung wird die automatische Messbereichsumschaltung Nr. 1 verwendet.



	Manipulation	Zusatzinformationen
1.	Im Menü <b>Stromausgänge Allgemein</b> die gewünschten Messbereiche der Grösse nach programmieren.	<b>1</b> Standardmässig sind die gewünschten Bereiche schon als MB5-MB8 so definiert.
2.	Parameter <b>Auto 1 von</b> auf „ <b>MB5 0.00-10.0</b> “setzen (kleinere MB-Nummer).	
3.	Parameter <b>Auto 1 bis</b> auf <b>MB8 0.00-1.00</b> setzen (grössere MB-Nummer).	
4.	Parameter <b>Auto Hystere</b> setzten (siehe nachfolgendes Beispiel).	
5.	<p>Ins Menü <b>Stromausgänge</b> → <b>Strom 1</b> wechseln und bei <b>Bereich</b> → <b>Auto 1</b> auswählen.</p> <p><b>!</b> <b>Auto 1</b> darf sonst keinem anderen Stromausgang mehr zugewiesen werden.</p>	
6.	<p>Menü <b>Ein-/Ausgänge</b> → <b>Ausgänge</b> → <b>Ausgang 2</b> wechseln.</p> <p>Hier die Funktion <b>MB-Out1 Bit 0</b> aktivieren. Alle anderen Funktionen müssen deaktiviert sein.</p>	<p><b>1</b> Die Messbereichsinformation wird binär codiert ausgegeben. Da die Messbereichsumschaltung nur über 4 Bereiche läuft, reichen 2 Bit für die Darstellung.</p>
7.	<p>Menü <b>Ein-/Ausgänge</b> → <b>Ausgänge</b> → <b>Ausgang 3</b> wechseln.</p> <p>Hier die Funktion <b>MB-Out1 Bit 1</b> aktivieren. Alle anderen Funktionen müssen deaktiviert sein.</p>	
8.	<p>Wenn die automatische Messbereichsumschaltung für Turb25° verwendet werden soll, ganzer Vorgang wiederholen.</p> <p>Dabei muss die <b>Messbereichsumschaltung Nr. 2</b> verwendet werden und es müssen andere Ausgänge für die Messbereichsausgabe benutzt werden.</p> <p>Ansonsten ist der Vorgang abgeschlossen und durch Drücken der Taste <b>Mess</b> gelangt man wieder in den Normalbetrieb.</p>	

## 2.7.2. Auto Hysterese

Die Umschaltung in den nächsttieferen (empfindlicheren) Messbereich erfolgt, sobald der Messwert die eingestellte Hysterese (2) dieses Messbereichs unterschreitet.

Erreicht der Messwert das obere Ende eines Messbereichs (100% Messwert) wird in den nächsthöheren (unempfindlicheren) Bereich umgeschaltet.

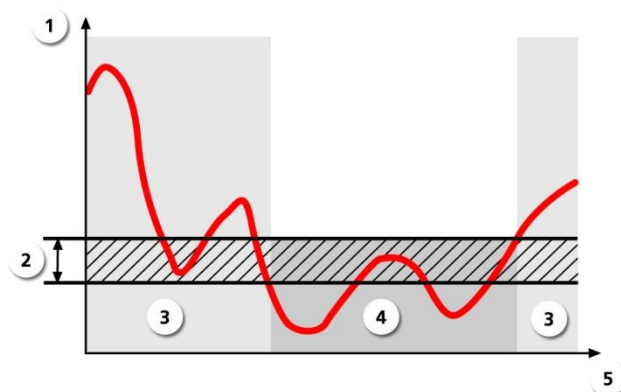




Abbildung 5: Grafik Auto-Hysterese

①	Messwert	②	Hysterese
③	Messbereich 1	④	Messbereich 2
⑤	Zeit		



## 2.8. Menü: Ein-/ Ausgänge

Menü	Untermenü	Werte / Parameter	
Ein-/Ausgänge → <b>Allgemein</b>	<b>Bez.Ext.Eing.</b> Bezeichnung externer Eingang	 <b>Extern</b> Möglichkeit ein kundenspezifisches externes Signal ins Gerät einzuspeisen. Diesem Signal kann hier eine eigene Bezeichnung zugewiesen werden	
	<b>Prio.Ext.Eing.</b>  Betriebsanleitung	<b>Aus</b>	Der Eingang ist inaktiv.
		<b>Warnung</b>	Das externe Signal wird als Warnung bearbeitet.
		<b>Fehler</b>	Das externe Signal wird als Fehler bearbeitet.
		<b>Prio-Fehler</b>	Das externe Signal wird als priorisierter Fehler bearbeitet.

Menü	Untermenü	Werte / Parameter	
Ein-/ Ausgänge → <b>Eingänge</b>	<p>Das SICON verfügt über fünf Eingänge (Klemmen 28 .. 32) denen Funktionen zugewiesen werden können.</p> <p>Durch Anlegen eines Signals (<b>1</b> bzw. <b>0</b> falls Invers eingeschaltet ist) an den Eingang wird die entsprechende Funktion ausgelöst.</p> <p>Siehe auch:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Kapitel 1.1</li> <li>■ Betriebsanleitung</li> </ul>	Jedem der fünf Eingänge (Eingang 1 .. 5) können die folgenden Funktionen zugewiesen werden:	
		<b>Aus</b>	keine Funktion
		<b>Invers</b>	Funktionen invertieren, so dass sie bei Signal 0 ausgelöst werden.
		<b>Btrieb/Serv.</b>	Umschaltung zwischen Normalbetrieb und Servicebetrieb.
		<b>Sensor-Check</b>	Sensor-Check starten.
		<b>Kanal 1 aktiv</b>	Ein-/ Ausschalten des 1. Messkanals.
		<b>Kanal 2 aktiv</b>	Ein-/ Ausschalten des 2. Messkanals.
		<b>Kanal 3 aktiv</b>	Ein-/ Ausschalten des 3. Messkanals.
		<b>Kanal 4 aktiv</b>	Ein-/ Ausschalten des 4. Messkanals.
		<b>Extern</b>	Externe Warnmeldung aktivieren.
		<b>MB-In1 Bit 0</b>	Bit 0 von externer Messbereichsumschaltung 1.
		<b>MB-In1 Bit 1</b>	Bit 1 von externer Messbereichsumschaltung 1.
		<b>MB-In1 Bit 2</b>	Bit 2 von externer Messbereichsumschaltung 1.
		<b>MB-In2 Bit 0</b>	Bit 0 von externer Messbereichsumschaltung 2.
		<b>MB-In2 Bit 1</b>	Bit 1 von externer Messbereichsumschaltung 2.
		<b>MB-In2 Bit 2</b>	Bit 2 von externer Messbereichsumschaltung 2.

Menü	Untermenü	Werte / Parameter	
Ein-/Ausgänge → <b>Ausgänge</b>	<p>Das SICON verfügt über sieben Ausgänge (Klemmen 21 .. 27) denen Funktionen zugewiesen werden können.</p> <p>Beim Eintreffen eines Ereignisses wird ein Signal (<b>1</b> bzw. <b>0</b> falls Invers eingeschaltet ist) auf die entsprechend konfigurierte Klemme ausgegeben.</p> <p>Sind mehrere Funktionen für einen Ausgang ausgewählt, werden diese mit einem logischen ODER verknüpft, d. h. das Signal wird ausgegeben, sobald eines der Ereignisse eintritt.</p> <p>Siehe auch:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Kapitel 1.1</li> <li>■ Betriebsanleitung</li> </ul>	Jedem der sieben Ausgänge können die folgenden Funktionen zugewiesen werden:	
		<b>Invers</b>	Funktion invertieren.
		<b>Prio-Fehler</b>	Aktiv, wenn ein priorisierter Fehler aufgetreten ist.
		<b>Fehler</b>	Aktiv, wenn ein Fehler aufgetreten ist.
		<b>Warnung</b>	Aktiv, wenn eine Warnung aufgetreten ist.
		<b>Service</b>	Aktiv, wenn sich das Gerät im Servicemode befindet.
		<b>Abgleich</b>	Aktiv, wenn ein Abgleich durchgeführt wird.
		<b>Sensor-Check</b>	Aktiv, wenn ein Sensor-Check läuft.
		<b>Grenzwert 1</b>	Aktiv, wenn Grenzwert 1 aktiv ist.
		<b>Grenzwert 2</b>	Aktiv, wenn Grenzwert 2 aktiv ist.
		<b>Grenzwert 3</b>	Aktiv, wenn Grenzwert 3 aktiv ist.
		<b>Grenzwert 4</b>	Aktiv, wenn Grenzwert 4 aktiv ist.
		<b>MB-Out1 Bit 0</b>	Bit 0 der automatischen Messbereichsumschaltung 1.
		<b>MB-Out1 Bit 1</b>	Bit 1 der automatischen Messbereichsumschaltung 1.

Menü	Untermenü	Werte / Parameter	
		<b>MB-Out1 Bit 2</b>	Bit 2 der automatischen Messbereichsumschaltung 1.
		<b>MB-Out2 Bit 0</b>	Bit 0 der automatischen Messbereichsumschaltung 2.
		<b>MB-Out2 Bit 1</b>	Bit 1 der automatischen Messbereichsumschaltung 2.
		<b>MB-Out2 Bit 2</b>	Bit 2 der automatischen Messbereichsumschaltung 2.

## 2.9. Menü: Digi. Schnitt.


Hier können die digitalen Schnittstellen konfiguriert werden. Die zur Verfügung stehenden Parameter sind abhängig von den im SICON integrierten Schnittstellenmodulen (Modbus/HART/Profibus).



Nach dem Umstellen dieser Optionen, muss das Gerät aus- und wieder eingeschaltet werden. Die Menüs Modbus/HART/Profibus werden nur angezeigt, wenn die entsprechenden Module eingebaut sind.

Menü	Untermenü	Werte / Parameter	
Digi. Schnitt. → <b>Modbus</b>	<b>Slave Nr.</b> Definieren der Slavenummer mit der das Photometer im Leitsystem adressiert wird.	⚙️ <b>1 .. 247</b>	Werte zwischen 1 und 247 sind zulässig.
	<b>Baudrate</b> Einstellen der Baudrate der Modbus-Schnittstelle.	⚙️ <b>115200 Baude</b>	Baudrate in Bits/s.
		<b>4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 230400 Baud</b>	Weitere verfügbare Werte.
	<b>Parity</b> Einstellen der Paritätsbits der Modbus-Schnittstelle.	⚙️ <b>Gerade</b>	Gerades Paritätsbit (EVEN).
		<b>Ungerade</b>	Ungerades Paritätsbit (ODD).
		<b>Kein</b>	Kein Paritätsbit (NONE)

Menü	Untermenü	Werte / Parameter	
Digi. Schnitt. → <b>HART</b>	<b>HART</b> Ob ein HART- oder Modbus-Modul eingesetzt ist, kann von der Software nicht automatisch erkannt werden. Mit diesem Menüpunkt muss definiert werden, welches der beiden Module integriert ist.	<b>Inaktiv</b>	HART Modul inaktiv → Modbus-Modul aktiv.
		<b>Aktiv</b>	HART Modul aktiv → Modbus-Modul inaktiv. Das Menü Modbus wird ausgeblendet.
Digi. Schnitt. → <b>Profibus</b>	<b>Steuerung</b> Einstellen, ob über den Profibus nur Werte ausgelesen oder auch Werte geschrieben werden können.	<b>Lokal</b>	Werte können nur gelesen werden.
		<b>Extern</b>	Lesen und schreiben der Werte. Das Photometer kann via Profibus gesteuert werden.
	<b>Slave Nr.</b> Definition der Profibus-Slavenummer.	<b>1 .. 247</b>	Werte zwischen 1 und 247 sind zulässig.
Digi. Schnitt. → <b>Ethernet</b>	<b>DHCP/AUTOIP</b> Automatische Vergabe von IP-Adressen.	<b>Nein</b>	Funktion deaktivieren.
		<b>Ja</b>	Funktion aktivieren.
	<b>IP-Adresse</b>	<b>169.254.1.1</b>	IP-Adresse frei wählbar.
	<b>Gateway Adr.</b>	<b>0.0.0.0</b>	Gateway Adresse frei wählbar.
	<b>Sub-Net Mask</b>	<b>255.255.0.0</b>	Sub-Net Mask frei wählbar.

Menü	Untermenü	Werte / Parameter	
	<b>Senden...</b> Definiert, wann eine Mail gesendet werden soll:	<b>Test</b>	Es wird eine Testmail verschickt.
		<b>Prio-Fehler</b>	Beim auftreten eines priorisierten Fehlers.
		<b>Fehler</b>	Beim auftreten eines Fehlers.
		<b>Warnung</b>	Beim auftreten einer Warnung.
		<b>Grenzwert</b>	Bei einer Grenzwertüberschreitung.
		<b>1 Tag</b>	Täglich
		<b>7 Tage</b>	Wöchentlich
	<b>Mail Server</b>		Adresse des SMTP Mail Servers. Die Adresse kann als IP oder Name (DNS) angegeben werden.
	<b>Absender</b>		Adresse des Absenders.
	<b>Empfänger</b>		Adresse des Empfängers.
	<b>Port Nr.</b>	 <b>25</b>	Port Nummer, auf der die Mail verschickt wird.
	<b>MAC-Adresse</b>	<b>F0264Cxxxxxx</b>	

### 2.9.1. Versenden von Mails:

Mails werden nach dem SMTP-Verfahren (Simple Mail Transfer Protocol) übertragen. Die Einstellungen für **MailServer**, **Port Nr.**, **Absender** und **Empfänger** müssen mit dem Netzbetreiber abgesprochen werden, damit die Mails nicht durch eine Firewall blockiert werden.

Die Einstellungen können über die Funktion **Senden-Test** überprüft werden. Wenn das Mail korrekt gesendet werden konnte, wird dies mit **i.O.** bestätigt.




Das übertragene Mail hat das folgende Format:

Von: Absender  
An: Empfänger  
Betreff: Gerätetyp Seriennummer Ursache

#### Inhalt:

Sigrist Photometer, Gerätetyp Seriennummer, Zeit beim Versenden, Messstellenbezeichnung, Fehler, Aktuelle Messwerte aller Kanäle

## 2.10. Menü: Logger









Menü	Untermenü	Werte / Parameter	
Logger → <b>Intervall</b>	Mit dieser Funktion kann der Zyklus festgelegt werden in welchen Zeitabständen die Daten auf die microSD-Karte gespeichert werden sollen.	 <b>10 s</b>	Einstellbarer Bereich 1 .. 60000 in Sekunden
		Siehe auch: ■ Kapitel 3	
Logger → <b>Daten</b>	Unter der Taste <b>Definieren...</b> erscheinen die folgenden Funktionen:	Siehe auch: ■ Kapitel 3	
	<b>Aktiv</b> Aktiviert die Logger-Funktion und speichert die Messwerte.		
	<b>Fehler</b> Speichert die Nummer der Fehlermeldung.	Siehe auch: ■ Kapitel 2.15 ■ Betriebsanleitung	
	<b>Stromwert</b> Speichert die Stromwerte.		
	<b>Innen-Temp</b> Speichert die Innentemperatur des TurBiScats.		
	<b>LED-Temp</b> Speichert die Temperatur der LED.	Siehe auch: ■ Kapitel 2.15	
	<b>Feuchte</b> Speichert den Feuchtwert.	Siehe auch: ■ Kapitel 2.15	
Logger → <b>Abst-Zeichen</b>	Festlegen des Zeichens zwischen zwei Kolonnen.	 <b>Tab</b> <b>Komma</b>	Tabulator Komma
Logger → <b>End-Zeichen</b>	Definiert das Zeichen für das Zeilenende.	 <b>CR + LF</b>	Windows
		<b>CR</b>	Mac
		<b>LF</b>	Unix

## 2.11. Menü: Konfiguration

Im Menü „Konfiguration“ stehen die folgenden Funktionen zur Verfügung:






Menü	Untermenü	Werte / Parameter
Konfiguration → <b>Sprache</b>	Einstellen der Menüsprache.	⚙ <b>English</b>
		<b>Deutsch</b>
		<b>Francais</b>
		<b>Espanol</b>
		<b>Nederlands</b>
		<b>Portugues</b>
		Siehe auch: ■ Betriebsanleitung
Konfiguration → <b>Betriebszwang</b>	Einstellen der Zeit, nach der das Gerät automatisch in den Messbetrieb zurückkehrt (Betriebszwang)  Dies betrifft den Fall, wenn sich das Gerät im Servicebetrieb befindet und keine Manipulationen mehr an der Tastatur gemacht werden.  Mit dieser Option kann verhindert werden, dass das Messgerät für beliebig lange Zeit im Servicebetrieb verweilt, wo kein relevanter Messwert/Grenzwert ausgegeben werden kann.	⚙ <b>900 s</b> Einstellbarer Bereich zwischen 120 .. 59'999 s
		<b>60000 s</b> Betriebszwang ausgeschaltet
Konfiguration → <b>Zugriffscode</b>	Einstellen des Zugriffscode für die Aktivierung des Servicebetriebs.	⚙ 0 .. 999999
		Siehe auch: ■ Betriebsanleitung











Menü	Untermenü	Werte / Parameter
Konfiguration → <b>Display Kontrast</b>	Hier kann der Kontrast des Displays eingestellt werden. Je höher der Wert desto grösser der Kontrast des Display.	 <b>8</b> 3 .. 31 Stufen
Konfiguration → <b>Display Helligk.</b>	Hier kann die Helligkeit des Displays eingestellt werden. Je höher der Wert desto heller wird das Display.	 <b>64</b> 0 .. 127 Stufen
Konfiguration → <b>Datum</b>	Einstellen des aktuellen Datums.	<b>TT.MM.JJJJ</b> TT: Tag MM: Monat JJJJ: Jahr
		Siehe auch:  Betriebsanleitung
Konfiguration → <b>Zeit</b>	Einstellen der aktuellen Uhrzeit.	<b>hh:mm:ss</b> hh: Stunden mm: Minuten ss: Sekunden
		Siehe auch:  Betriebsanleitung
Konfiguration → <b>Datumsformat</b>	Einstellen des Datumformats.	 <b>TT.MM.JJJJ</b> TT: Tag MM: Monat JJJJ: Jahr
		 <b>TT/MM/JJJJ</b> <b>MM/TT/JJJJ</b>
Konfiguration → <b>Sommerzeit</b>	Einstellen der Sommerzeit.	Siehe auch:  Betriebsanleitung
		 <b>Europa</b> Stellt am letzten Sonntag im März auf Sommerzeit und am letzten Sonntag im Oktober auf die Winterzeit um.
		<b>nein</b> Winterzeit
		<b>ja</b> Sommerzeit
Konfiguration → <b>Bezeichnung</b>	Einstellen einer 13-stelligen individuellen Messstellenbezeichnung.	13-stellige individuelle Messstellenbezeichnung

## 2.12. Menü: Mess. Kanäle

Je nach Gerätetyp kann die Anzahl der Mess. Kanäle variieren. Optional können zusätzlich zu den internen Messwerten noch externe Messwerte integriert werden. Dazu muss das optionale Stromeingang 4-fach Modul integriert und im Menü → **Spezialfunk.** → **Anz.Stromein.** aktiviert sein.

Menü	Untermenü	Werte / Parameter	
Mess.Kanäle → <b>Kanal 1 .. 4</b> (+ optionale Externe Analog-Eingänge)	Jedem Kanal können die folgenden Funktionen zugewiesen werden:		
	<b>Linearisierung</b> Definition einer kundenspezifischen Linearisierung mit acht Stützpunkten (Ist/Soll Wertepaare).	<b>Definieren...</b>  wird nachfolgend im Kapitel 2.12.1 detaillierter beschrieben.	
	<b>Offset</b> Liegen die Messwerte systematisch zu hoch, kann mit einem negativen <b>Offset</b> ein konstanter Betrag abgezogen werden. Liegen die Werte zu tief, muss ein positiver <b>Offset</b> eingestellt werden.	 <b>0.000</b>  Siehe auch:  Betriebsanleitung	
	<b>Skalierung</b> Einstellen des Skalierungsfaktors für eine kundenspezifische Masseinheit oder für das Anpassen an Laborwerte. Der Skalierungsfaktor wird mit dem Messwert multipliziert.  die Einheit kann separat eingestellt werden (siehe unten). Für die Trübungsmessung ist das Gerät in EBC kalibriert und hat demzufolge eine Skalierung von 1.000. Die Umrechnungsfaktoren für andere Einheiten sind nebenan angegeben.	 <b>1.000</b>	EBC
		<b>4.000</b>	NTU
		<b>4.000</b>	FTU
		<b>69.00</b>	ASBC
		<b>40.00</b>	HELM
		Siehe auch:  Betriebsanleitung	

Menü	Untermenü	Werte / Parameter	
	<b>Integration</b> Einstellen der Integrationszeit für die Messwertbildung.	 <b>10 s</b>	Einstellbare Werte sind: 0..60000s
		 wird nachfolgend im Kapitel 2.12.2 detaillierter beschrieben.	
	<b>Bezeichnung</b> Eingabe einer Bezeichnung, die als Identifikation dieses Kanals bei vielen anderen Menüpunkten und in der Anzeige der Werte dient. Es können maximal 7 Zeichen definiert werden.	 <b>K1 Turb90°</b>  <b>K2 Turb25°</b>  <b>K3 Color</b>  <b>K4 Fouling</b>	
		Siehe auch:  Betriebsanleitung	
	<b>Einheit</b> Einstellen der Zeichenfolge für eine kundenspezifische Masseneinheit. Es können maximal 7 Zeichen definiert werden.	 <b>EBC</b>	

### 2.12.1. Linearisierungskurve definieren

Mit dieser Funktion kann eine eigene Linearisierungskurve mit bis zu acht Stützwerten definiert werden. Dadurch kann die Messung an produktspezifische Anforderungen angepasst werden. Die Linearisierungskurve besteht aus 8 Stützwerten mit Soll- und Ist-Werteingabe. Zwischen den einzelnen Stützwerten wird linear interpoliert.

Linearisierungskurve erstellen

Das TurBiScat wird im Werk mit Formazin kalibriert.

Die Linearisierungskurven können verwendet werden, um eine von Formazin unterschiedliche Bezugsgrösse zu programmieren.

Dazu müssen im TurBiScat zwei bis acht Stützwerte (1 .. 8) innerhalb des gewünschten Messbereichs (graue Fläche) ausgemessen werden.

Jeder Stützwert besteht aus einem Sollwert und je einem Istwert. Je mehr Stützwerte Sie erstellen, desto genauer werden später die Messungen.

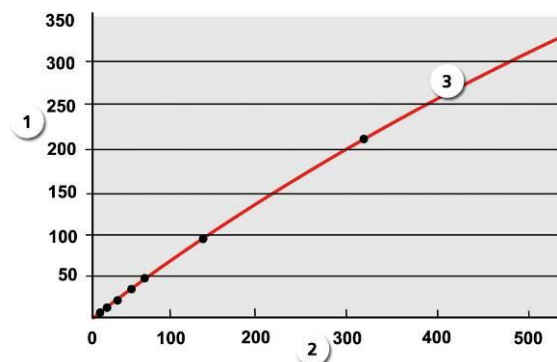


Abbildung 6: Linearisierungskurve

①	Istwert	②	Sollwert
③	Linearisierungskurve bestehend aus acht Stützpunkten		

Messwerte zwischen den Stützwerten werden linear interpoliert, Messwerte ausserhalb des kleinsten Stützwerts werden aufgrund der letzten zwei Stützwerte linear extrapoliert, werden aber nie kleiner als Null. Messwerte ausserhalb des höchsten Stützwerts werden als Überlauf angezeigt (\*\*\*\*).




Hilfstabellen, zum Erstellen einer kundenspezifischen Linearisierungskurve, befinden sich im Anhang. → Kapitel 8

Beispiel:

Ermitteln der Sollwerte für eine kundenspezifische Linearisierung wird wie folgt gemacht:



	Arbeitsschritt	Zusatzinfo / Bilder
1.	Kalibrationsüberprüfung durchführen.	→ Betriebsanleitung
2.	2.1: Dem Messgerät verschiedene Konzentrationen zuführen.	
	2.2: Warten bis sich ein stabiler Messwert eingestellt hat.	
	2.3: Entsprechende Messwerte (EBC) als Istwerte in der Hilfstabelle notieren.	
3.	3.1: Konzentration der Proben mit einer geeigneten Referenzmethode bestimmen.	
	3.2: Entsprechende Messwerte als Sollwerte in der Hilfstabelle notieren.	
4.	Menü <b>Linearisierung</b> aktivieren. 4.1: Servicebetrieb gemäss Betriebsanleitung einstellen.	
	4.2: <b>Mess. Kanäle</b> wählen → <b>Kanal 1 .. 4</b> wählen → Bei Menü <b>Linearisierung</b> Taste <b>Definieren...</b> drücken → Eingabemaske erscheint.	
5.	Ist- und Sollwerte anpassen.(max. 8 Stützpunkte)  Durch Berühren der entsprechenden Ist-/Sollwerte erscheint ein numerisches Tastaturfeld, wo die Werte angepasst werden können.	Ist- und Sollwerte für jeden Stützpunkt Tab 0 .. 7 eingeben.
6.	Abschliessen der Linearisierung.	Durch Drücken der Taste <b>Mess</b> wieder in den Normalbetrieb zurückkehren.



Die Linearisierungstabelle wird automatisch nach den Istwerten absteigend sortiert.

## 2.12.2. Integration

Schwankungen im Messwert lassen sich durch Integration über eine bestimmte Zeit glätten, so dass daraus ein trägerer, dafür aber genauerer Messwert resultiert.

Die Integrationszeit bestimmt die Stärke der Glättung:

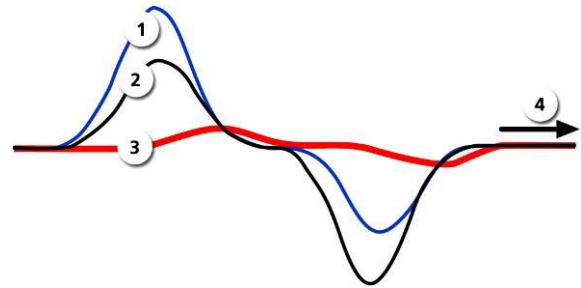


Abbildung 7: Auswirkung der Integrationszeit auf das Messsignal

①	Originalsignal	②	Kurze Integrationszeit
③	Lange Integrationszeit	④	Zeit

Die Integration im Photometer geschieht über Tiefpassfilter.

Die eingestellte Integrationszeit entspricht der Sprungantwort des Messwerts von 10% bis 90%

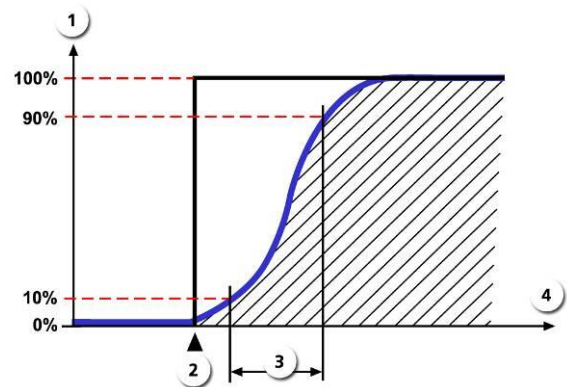


Abbildung 8: Sprungantwort des Messwertsignals

①	Messwert	②	Zeitpunkt des Messwertsprungs
③	Integrationszeit	④	Zeit

## 2.13. Menü: Math. Kanäle








Bei Photometern mit Farboption ist Math1 so programmiert, dass er einen trübungskompensierten Farbwert berechnet.

Menü	Untermenü	Werte / Parameter
Math.Kanäle → <b>Math 1/ 2</b>	Jedem der zwei Math-Kanäle können die folgenden Funktionen zugewiesen werden:	
	<b>Funktion</b> Auswahl einer vordefinierten Funktion zum Verrechnen verschiedener Kanäle.	<b>Aus</b> $a \cdot K1 + b \cdot K2 + c \cdot K3 + d \cdot K4$ $10^{(a \cdot \log K1 + b \cdot \log K2 + c \cdot \log K3 + d \cdot \log K4)}$ $K1/K2$
	<b>Offset</b> Der Offset wird bei der Berechnung als Konstante zum Messwert addiert.	<b>0.000</b>
	<b>Skalierung</b> Die Skalierung wird bei der Berechnung mit dem Messwert multipliziert.	<b>1.000</b>
	<b>Integration</b> Integrationszeit für diesen Math-Kanal.	<b>0 s</b>
	<b>Bezeichnung</b> Eingabe einer Bezeichnung, die als Identifikation dieses Kanals bei vielen anderen Menüpunkten und in der Anzeige der Werte dient. Es können maximal 7 Zeichen definiert werden.	<b>Math 1</b>
	<b>Einheit</b> Einstellen der Zeichenfolge für eine kundenspezifische Masseneinheit. Es können maximal 7 Zeichen definiert werden.	.....

Menü	Untermenü	Werte / Parameter
	<b>Koeff. a</b> Einstellen des Wertes von Koeffizient a in der Funktion.	<b>0.000</b>
	<b>Koeff. b</b> Analog Koeff. a	<b>0.000</b>
	<b>Koeff. c</b> Analog Koeff. a	<b>0.000</b>
	<b>Koeff. d</b> Analog Koeff. a	<b>0.000</b>



## 2.14. Menü: Spezialfunk.

Menü	Untermenü	Werte / Parameter	
Spezialfunk. → <b>Check-Interv.</b>	Einstellen des Intervalls für den automatischen Sensor-Check. Auch bei deaktiviertem automatischem Sensor-Check kann dieser jederzeit manuell oder durch einen externen Steuereingang ausgelöst werden.	 <b>24 h</b>	Einstellbarer Bereich zwischen 0 .. 10000 h
		<b>0 h</b>	Sensor-Check deaktiviert
		Siehe auch: ■ Kapitel 2.4 ■ Betriebsanleitung	
Spezialfunk. → <b>LED-Soll Temp</b> 	Einsehen der Solltemperatur der roten Lichtquelle im Photometer.  Die Ist-Temperatur kann dem Info-Bildschirm entnommen werden. Diese liegt normalerweise bei 35 °C und darf 65 °C nicht überschreiten. Andernfalls überprüfen, ob Mediums- und Umgebungstemperatur innerhalb des spezifizierten Bereichs liegen.	35 °C	
		Siehe auch: ■ Kapitel 2.15 ■ Betriebsanleitung	
Spezialfunk. → <b>Temp. Warnung</b> 	Einsehen des Grenzwertes für die Warnung „Temperatur“.	65 °C	
Spezialfunk. → <b>Feuchte Warnung</b> 	Einsehen des Grenzwertes für die Warnung „Feuchte“.	12%	
		Siehe auch: ■ Kapitel 2.15 ■ Betriebsanleitung	
Spezialfunk. → <b>Powerbox</b>	Einstellen der Überwachungsform der Powerboxansteuerung	 <b>Auto</b> Hier wird bei Programmstart geprüft, ob die Powerbox angeschlossen ist. Wenn nicht, dann wird diese auch nicht angesteuert. Somit kann ein Defekt an der Box auch nicht festgestellt werden	
		<b>Ein</b> Hier wird die Powerbox immer angesteuert und es wird überwacht, ob die Verbindung zu dieser richtig funktioniert	

Spezialfunkt. → <b>Anz. Stromein.</b>	Einstellen der verwendeten Anzahl Kanäle Dieser Menüpunkt wird nur angezeigt, wenn das optionale Stromeingang 4-fach Modul integriert ist.	<b>0 .. 4</b> Anzahl verwendeter Kanäle
---------------------------------------	---	--

## 2.15. Mess-Info


Menu\Mess-Info					
Kanal	Turb90°	Turb25°	Fouling	Cur.In1	
Werte	12.17	1.792	4.835	0.000	
Math1	0.000	Math2	0.000		
U EIN	23.5V	+5V	5.15V	-10V	-10.1V
T-Elekt.	28.3°C	T-LED	27.3°C	Feucht.	32.2%

Buttons: Mess, Menu, ESC, [Empty], [Down Arrow]

Abbildung 9: Mess-Info

Kanal	Bezeichnung der Messkanäle	Werte	Aktuell gemessene Werte
Math	Aktuelle Werte der zwei Math-Kanäle	U EIN	Gemessene Eingangsspannung.
+5V	Spannungswert der analogen +5V-Speisung	-10V	Spannungswert der analogen -10V-Speisung
T-Elekt.	Gemessene Temperatur innerhalb der Elektronik in °C.	T-LED	Aktuelle Temperatur der Lichtquelle (LED) in °C.
Feucht.	Gemessene Feuchte im Trockenraum in %.		

2.16. Menü: History

Menü	Untermenü	Werte / Parameter	
	Hier können aufgetretene Ereignisse, die in einer Liste zusammengefasst sind, angesehen werden.	Fehler	Einsehen der chronologisch aufgezeichneten Fehler (Kapitel 2.16.1).
		Abgleich	Einsehen der chronologisch aufgezeichneten Abgleichswerte (Kapitel 2.16.2).

2.16.1. History Fehler



Beachten Sie zu diesem Thema auch die Betriebsanleitung (Störungsbehebung).



Abbildung 10: History/ Fehler

①	<b>Datum</b> Datum des Ereignisses	②	<b>Zeit</b> Uhrzeit des Ereignisses
③	<b>Betr.h</b> Betriebsstunden beim Zeitpunkt des Ereignisses	④	<b>Quelle</b> Lokal oder Sensor 1
⑤	<b>Meldung</b> Art des Ereignisses	⑥	<b>Typ</b> Art der Fehlermeldung

### Strukturierung der Fehlermeldungen

Die Fehlermeldungen sind wie folgt nach Typen zu Blöcken zusammengefasst und durch Linien voneinander getrennt:

**Block oben**  
**Info**

Infos sind wie folgt nach Meldungen sortiert, sofern sie aufgetreten sind:

1. OTZEIT/ 2. IM SERVICE/ 3. ABGEGLICHEN/ 4. SENSOR-CHECK/ 5. NEUE PARAMETER/  
6. NEUE EXP.PARAM.

**Block Mitte**  
**Warnung und Fehler**

Das letzte aufgetretene Ereignis kommt zuerst. Der Rest wird nach unten geschoben (Warnung und Fehler sind innerhalb des Blocks nicht zusammengefasst).

**Block unten**  
**Prio**

Nur der letzte aufgetretene **Prio** (Priorisierter Fehler) wird angezeigt.

### 2.16.2. History Abgleich





Datum	Zeit	Betr.h	Quelle	Kanal	Akt.Korr
04.12.2013	08:29:21	0	Sens.1	K3 Fouling	0.3 %
04.12.2013	08:28:24	0	Sens.1	K2 Turb25°	1.3 %
04.12.2013	08:28:19	0	Sens.1	K1 Turb90°	-0.3 %
04.12.2013	08:22:39	0	Sens.1	K2 Turb25°	1.3 %
04.12.2013	08:22:27	0	Sens.1	K1 Turb90°	-0.3 %



Buttons at the bottom: Mess, Menu, ESC, and two empty buttons.

Abbildung 11: History/ Abgleich

①	<b>Datum</b> Datum dieses Abgleichs	②	<b>Zeit</b> Uhrzeit dieses Abgleichs
③	<b>Betr.h</b> Betriebsstunden bei diesem Abgleich	④	<b>Quelle</b> Sensor
⑤	<b>Kanal</b> Kanal, welcher abgeglichen wurde	⑥	<b>Akt.Korr</b> Aktueller Korrekturwert beim Abgleich

## 2.17. Menü: System-Info

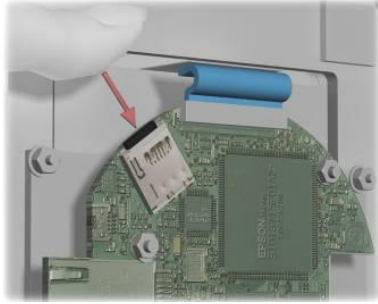
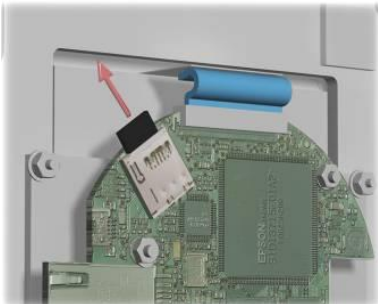

Menü	Untermenü	Werte / Parameter	
System-Info → <b>Geräte Typ</b> 	Einsehen des Gerätetyps.	<b>TurBiScat</b>	
		Siehe auch: ■ Betriebsanleitung	
System-Info → <b>Seriennummer</b> 	Einsehen der Seriennummer des Photometers. Das Bediengerät hat eine separate Seriennummer (→ Betriebsanleitung). Diese Nummern sind wichtig bei Rückfragen an den Kundendienst.	<b>420001</b>	
		Siehe auch: ■ Betriebsanleitung	
System-Info → <b>Software Vers.</b> 	Einsehen der Versionsnummer der eingesetzten Software.	<b>xxx</b>	
		Siehe auch: ■ Betriebsanleitung	
System-Info → <b>Betriebs-Std.</b> 	Einsehen der Betriebszeit des Photometers seit Erstinbetriebnahme im Werk. Standzeiten (Gerät spannungslos) sind in dieser Zeit nicht enthalten.	<b>xxxxxxx</b>	Betriebszeit in Stunden
System-Info → <b>User -&gt; SD</b>	Kopieren der User-Daten auf die microSD-Karte. Die gespeicherte Datei kann dem Kundendienst zu Diagnosezwecken übergeben werden.	<b>kopieren...</b>	
		Siehe auch: ■ Kapitel 3.2	
System-Info → <b>Expert -&gt; SD</b>	Kopieren der Experten-Daten auf die microSD-Karte. Die gespeicherte Datei kann dem Kundendienst zu Diagnosezwecken übergeben werden.	<b>kopieren...</b>	
		Siehe auch: ■ Kapitel 3.2	
System-Info → <b>Mess -&gt; SD</b>	Kopieren der Mess-Daten auf die microSD-Karte. Die gespeicherte Datei kann dem Kundendienst zu Diagnosezwecken übergeben werden.	<b>kopieren...</b>	
		Siehe auch: ■ Kapitel 3.2	

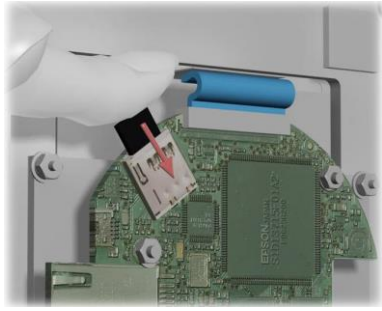
Menü	Untermenü	Werte / Parameter	
System-Info → <b>Diag-&gt; SD</b>	Kopieren der Diagnose-Daten auf die microSD-Karte. Die gespeicherte Datei kann dem Kundendienst zu Diagnosezwecken übergeben werden.	<b>kopieren...</b>	
		Siehe auch: ■ Kapitel 3.2	
System-Info → <b>Code</b>	Im Menü Code wird eine Zufallszahl angezeigt. Diese wird für das Aufspielen von neuen Parametern über die SD-Karte benötigt.	<b>xxx</b>	
System-Info → <b>Werkseinst</b>	<p>Wiederherstellen der Werkeinstellungen aller Parameter.</p> <div>  <b>Löschen ihrer Einstellungen durch unbedachtes Handeln</b>          Wenn Sie diese Funktion ausführen, werden Ihre Einstellungen überschrieben.       </div>	<b>laden...</b>	Ihre Einstellungen werden durch die Werkseinstellungen überschrieben.
System-Info → <b>Slave Update</b>	<p>Durch Drücken der Taste <b>starten...</b> kann die Softwareversion des angeschlossenen Photometers auf den Stand des Bedienungsgeräts gebracht werden. Der Vorgang dauert ca. 70 Sekunden.</p> <p>Ist die Softwareversion des Photometers neuer als diejenige des Bedienungsgeräts, wird die Meldung <b>Neuere Vers.</b> angezeigt und das Update wird nicht gestartet.</p> <div>  <b>Fehlerhafte Datenübertragung durch unterbrechen der Betriebsspannung</b>          Wenn dies geschehen sollte, muss das Programm mit Hilfe einer microSD-Karte auf das Photometer geladen werden (Kundendienst kontaktieren).       </div>	<b>starten...</b>	

## 3. Aus- und Einlesen von Daten

### 3.1. microSD-Karte entfernen und in PC integrieren



	Arbeitsschritt	Zusatzinfo / Bilder
1.	Bedienungsgerät öffnen.	→ Betriebsanleitung
2.	2.1: Leicht auf microSD-Karte drücken, so dass diese ausrastet und ein wenig aus dem Kartenhalter herauspringt.	
	2.2: microSD-Karte entnehmen.	
3.	Die microSD-Karte in Kartenleser einfügen und an Computer anschliessen. Die microSD-Karte wird als neues Laufwerk angezeigt.	<div>  <p>Der Kartenleser ist kundenseitig zur Verfügung zu stellen. Sollte der Kartenleser keine microSD-Karten lesen können, gibt es im SICON einen SD-Kartenadapter → Betriebsanleitung</p> </div>
4.	Eine der nebenstehenden Operationen durchführen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Diagnosedaten identifizieren und dem Kundendienst übergeben. → Kapitel 3.2</li> <li>■ Neue Softwareversion laden. → Kapitel 3.3</li> <li>■ Log-Daten kopieren und für eigene Zwecke nutzen. → Kapitel 3.4</li> </ul>

	Arbeitsschritt	Zusatzinfo / Bilder
5.	5.1: Kartenleser fachgerecht von Computer entfernen.	
	5.2: microSD-Karte von Adapter entfernen und im SICON einsetzen.	
	5.3: Durch leichten Druck microSD-Karte im Steckplatz einrasten.	

## 3.2. Diagnosedaten identifizieren

Im Ordner **COPY** sind Diagnosedaten abgelegt. Die Datei **history.txt** wird automatisch erstellt und aufdatiert. Wurde im Menü **System-Info\Mess-> SD → kopieren...** und **Diag-> SD → kopieren...** ausgeführt, befinden sich zudem die Dateien **diag.txt** und **mess.txt** in diesem Ordner.

Wurde im Menü **System-Info\User-> SD → kopieren...** und **Expert-> SD → kopieren...** ausgeführt, wurde ein Unterordner mit der Seriennummer angelegt. Darin befinden sich die Dateien **Seriennummer.user**, **Seriennummer.expert** und **Seriennummer.display**.

Diese Daten helfen dem Kundendienst bei der Fehlersuche.


## 3.3. Neue Softwareversion laden

Die Datei mit der Software das Format **SiPhoVxxx.uc3**, wobei xxx die Softwareversion bezeichnet. Die neue Softwareversion kann wie folgt geladen werden:



	Arbeitsschritt	Zusatzinfo / Bilder
1.	Neue Softwareversion von SIGRIST-PHOTOMETER anfordern.	Die folgenden Dateien müssen angefordert werden: Ordner <b>CFG</b> Ordner <b>LANGUAGE</b> Ordner <b>SKIN</b> Ordner <b>UPDATE</b> Ordner <b>WEB</b> <b>SiPhoVxxx.uc3</b>
2.	Die Betriebsspannung zum SICON unterbrechen.	→ Betriebsanleitung



	Arbeitsschritt	Zusatzinfo / Bilder
3.	Die microSD-Karte aus dem SICON entnehmen und im PC integrieren. Entsprechenden Wechselträger starten.	→ Kapitel 3.1
4.	Nach Bedarf Backup der Daten erstellen.	
5.	Kompletten Inhalt der MicroSD-Karte löschen.  Dazu am besten mit dem Fileformat FAT32 neu formatieren und keine Schnellformatierung vornehmen.	
6.	Das File <b>SiPhoVxxx.uc3</b> ins oberste Verzeichnis der SD-Karte kopieren.	Dabei ist darauf zu achten, dass sich dort nur eine Software-Datei befindet. Es ist sonst nicht klar, welche Software geladen werden soll.
7.	Die restlichen Ordner <b>CFG, LANGUAGE, SKIN, UPDATE und WEB</b> auf die SD-Karte kopieren.	
8.	Die microSD-Karte vom PC entnehmen und wieder ins SICON einsetzen.	→ Kapitel 3.1
9.	Betriebsspannung zum SICON wieder herstellen.	Der Bildschirm bleibt 12 Sekunden schwarz. Dann erscheint der Startbildschirm und die neue Softwareversion <b>Vxxx</b> wird angezeigt.
10.	Die Fehlermeldung <b>SLAVE SW VERS</b> wird angezeigt.	
11.	Software des Photometers aktualisieren.	Ins Menü Menu\ <b>System-Info</b> wechseln und <b>Slave Update - starten...</b> drücken.
12.	Durch Neustart am Gerät Softwareupdate abschliessen (z. B. durch unterbrechen und wiederherstellen der Betriebsspannung zum SICON).	

### 3.4. Log-Daten von microSD-Karte kopieren und für eigene Zwecke nutzen

Im Ordner **Log** sind die gespeicherten Log-Dateien abgelegt. Diese können kopiert und für eigene Zwecke weiter verwendet werden.




Die Log-Dateien werden im Menü **Logger** definiert. → Kapitel 2.10

## 4. Web-Benutzeroberfläche

### 4.1. Inbetriebnahme der Web-Benutzeroberfläche

Das hier beschriebene Vorgehen ist gültig für eine direkte Ethernetverbindung zwischen einem Windows-PC mit Standardkonfiguration und einem SICON das an einem TurBiScat angeschlossen ist.



	Arbeitsschritt	Zusatzinfo / Bilder
1.	Überprüfen der Montage und Installation.	→ Betriebsanleitung
2.	Betriebsspannung zum Photometer herstellen.	→ Betriebsanleitung
3.	SICON mit PC verbinden.	
	3.1: Das SICON gemäss der Betriebsanleitung öffnen.	
	3.2: Das SICON über Ethernet mit dem PC verbinden. Der PC sucht für ca. 1 Minute nach einer IP-Adresse und meldet dann, dass eine LAN-Verbindung mit eingeschränkter Konnektivität vorhanden ist. Wenn dies nicht der Fall sein sollte das Kapitel 4.3 konsultieren	
4.	Kommunikation zwischen PC und SICON herstellen.	
	4.1: Internetbrowser starten und in der Adresszeile: <a href="http://169.254.1.1">http://169.254.1.1</a> eingeben. Eine Internetseite zur Anmeldung des Photometers erscheint.	
	4.2: Im Eingabefeld <b>Code</b> die Zahl <b>0</b> eingeben und die Taste <b>anmelden</b> drücken.  Standard Code ist <b>0</b> . Die Kommunikationssoftware zum TurBiScat via SICON wird geöffnet.	
5.	Konfiguration durchführen. Gewünschte Änderungen in der Konfiguration vornehmen. Siehe Kapitel 4.5	
6..	Vorgang abschliessen. Schaltfläche <b>Logout</b> drücken. Das Ethernetkabel kann nun wieder entfernt werden und das SICON kann wieder geschlossen werden.	

## 4.2. Ethernetkabel IP 66 im SICON installieren



	Arbeitsschritt	Zusatzinfo / Bilder
1.	Die Betriebsspannung zum SICON unterbrechen. „→ Betriebsanleitung	
2.	Deckel vom SICON entfernen.	→ Betriebsanleitung
3.	3.1: Die Kabelverschraubung ganz rechts (Pfeil) entfernen und das Ethernetkabel durch die Öffnung führen.	
	3.2: Das Ethernetkabel mit integrierter Kabelverschraubung leicht am Gehäuse des SICON festziehen (Kreis).	
	3.3: Das Ethernetkabel vorsichtig unter dem Displayanschluss durchführen und am Ethernetstecker einstecken (Kabelführung gemäss Bild).	
	3.4: Das Ethernetkabel mit Kabelbriden (Kreis) fixieren. Dazu bisherige Befestigungsschraube bei Position X durch eine verlängerte ersetzen.	
4.	Den Deckel auf das SICON aufsetzen und dann befestigen.	
5.	Ethernetkabel durch Festziehen der Kabelverschraubung fixieren.	

	Arbeitsschritt	Zusatzinfo / Bilder																				
6..	<p>IP-66 Stecker gemäss Montagezeichnung auf Verpackung an Kunden-Ethernetkabel anschliessen.</p> <p>Der Stecker ist D-Kodiert:</p> <table><tr><th>Pin</th><th>Belegung</th><th>Industriekabel</th><th>Standardkabel</th></tr><tr><td>1</td><td>TD+</td><td>gelb</td><td>Weiss-grün</td></tr><tr><td>2</td><td>RD+</td><td>weiss</td><td>Weiss-orange</td></tr><tr><td>3</td><td>TD-</td><td>orange</td><td>grün</td></tr><tr><td>4</td><td>RD-</td><td>blau</td><td>orange</td></tr></table>	Pin	Belegung	Industriekabel	Standardkabel	1	TD+	gelb	Weiss-grün	2	RD+	weiss	Weiss-orange	3	TD-	orange	grün	4	RD-	blau	orange	
Pin	Belegung	Industriekabel	Standardkabel																			
1	TD+	gelb	Weiss-grün																			
2	RD+	weiss	Weiss-orange																			
3	TD-	orange	grün																			
4	RD-	blau	orange																			

### 4.3. IP-Adresse bei PC mit Windows XP anpassen

Wenn sich der PC nicht im gleichen IP-Adressbereich wie das Photometer befindet, kann mit dem Internetbrowser keine direkte Verbindung hergestellt werden. In diesem Fall muss die IP-Adresse des PCs an diejenige des Photometers angepasst werden. Für **Windows XP** dazu folgende Schritte ausführen:




	Arbeitsschritt	Zusatzinfo / Bilder
1.	Start → <b>Einstellungen</b> → <b>Netzwerkverbindungen</b> wählen.	
2.	<b>LAN-Verbindungen</b> anwählen und mit rechter Maustaste <b>Eigenschaften</b> auswählen.	
3.	<b>Internetprotokoll TCP/IP</b> anwählen und <b>Eigenschaften</b> auswählen.	
4.	Im Register <b>Allgemein</b> das Feld <b>Folgende IP-Adresse verwenden</b> wählen.	
5.	Folgende Adressen im Eingabefeld eingeben: IP-Adresse: 169.254.1.2 Subnetzmaske: 255.255.0.0 Standardgateway: 0.0.0.0 Die Eingabe mit <b>OK</b> bestätigen.	
6..	Internetbrowser starten.	Internet Explorer, Firefox, Chrome  Die Verwendung des Explorer 9 kann zu Problemen führen. Im Zweifelsfall einen anderen Browser auswählen.
7.	Die IP-Adresse des Photometers (z.B. <a href="http://169.254.1.1">http://169.254.1.1</a> ) im Adressfeld des Browsers eingeben und bestätigen. Die Web-Benutzeroberfläche des Photometers startet.	

## 4.4. IP-Adresse bei PC mit Windows 7 anpassen

Wenn sich der PC nicht im gleichen IP-Adressbereich wie das Photometer befindet, kann mit dem Internetbrowser keine direkte Verbindung hergestellt werden. In diesem Fall muss die IP-Adresse des PCs an diejenige des Photometers angepasst werden. Für **Windows 7** dazu folgende Schritte ausführen:



	Arbeitsschritt	Zusatzinfo / Bilder
1.	<b>Start → Systemsteuerung → Netzwerk und Internet → Netzwerk- und Freigabecenter</b> wählen.	
2.	<b>LAN-Verbindungen</b> anwählen und die Taste <b>Eigenschaften</b> auswählen.	
3.	<b>Internetprotokoll Version 4 (TCP/IP V4)</b> markieren und dann die Taste <b>Eigenschaften</b> drücken.	
4.	Im Register <b>Allgemein</b> das Feld <b>Folgende IP-Adresse verwenden</b> aktivieren und die folgenden Adressen im Eingabefeld eingeben: IP-Adresse: 169.254.1.2 Subnetzmaske: 255.255.0.0 Standardgateway: 0.0.0.0 Die Eingabe mit <b>OK</b> bestätigen.	
5.	Internetbrowser starten.	
6..	Die IP-Adresse des Photometers ( <a href="http://169.254.1.1">http://169.254.1.1</a> ) im Adressfeld des Browsers eingeben und bestätigen. Die Web-Benutzeroberfläche des PHOTOMETER startet.	Internet Explorer, Firefox, Chrome  Die Verwendung des Explorers 9 kann zu Problemen führen. Im Zweifelsfall einen anderen Browser auswählen.

## 4.5. Bedienung der Web-Benutzeroberfläche

### 4.5.1. Startseite (Hauptseite)

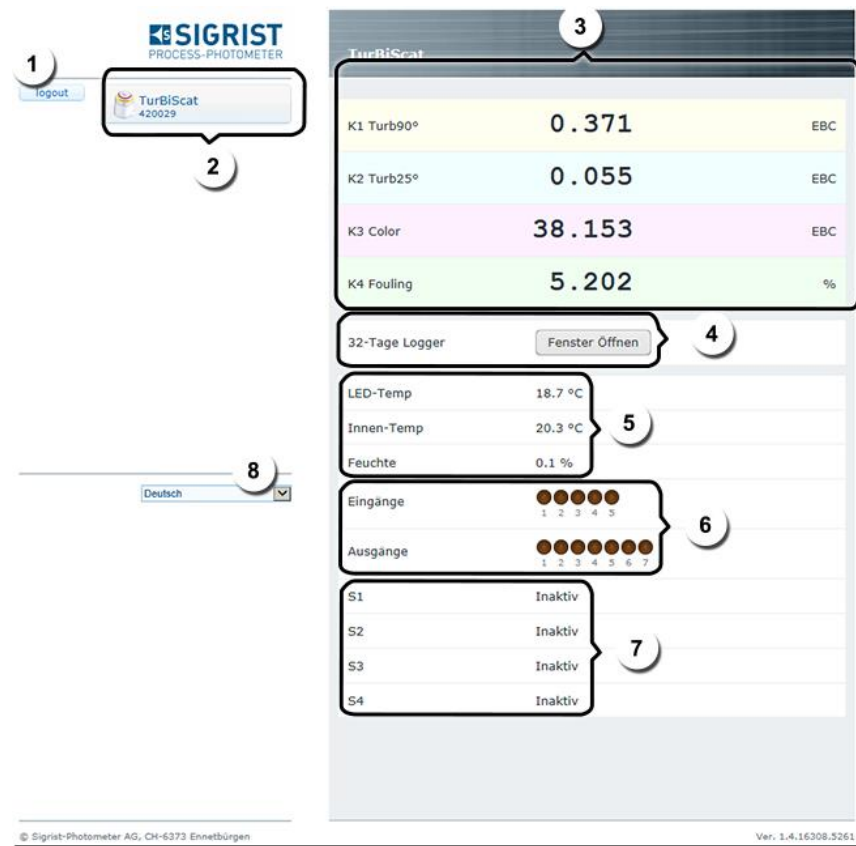


Abbildung 12: Hauptseite des Management-Web-Interface

①	<p><b>Taste Logout</b></p> <p>Beim Betätigen der Taste wird die Kommunikation zwischen dem Photometer und der Web-Benutzeroberfläche unterbrochen.</p>	②	<p><b>Menüstamm:</b> Hier befinden sich die lokalen Menüs des TurBiScat.</p> <p><b>1</b> Durch Klicken auf den Menüstamm wechselt die Ansicht auf den Startbildschirm.</p>
③	<p><b>Aktuelle Messwerte</b></p> <p><b>1</b> Die Messwertanzeige kann im Menü Display aktiviert oder deaktiviert werden.</p>	④	<p><b>32-Tage Logger</b></p> <p>Nach Drücken des Buttons <b>Fenster Öffnen</b> erscheint in einem neuen Fenster ein Loggerdiagramm.</p>
⑤	<p>Zusatzinformationen (Beim SICON entspricht dies der Taste <b>Info</b>)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Innen-Temp:</b> Temperatur der Elektronik</li> <li>■ <b>LED-Temp</b></li> <li>■ <b>Feuchte:</b> Aktueller Feuchtwert innerhalb der Elektronik</li> </ul>	⑥	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Eingänge</b></li> <li>■ <b>Ausgänge:</b> Status der Ausgänge. Wenn ein Ereignis auftritt, das im Menü Ein/ Ausgänge aktiviert wurde, beginnt das Lämpchen beim jeweiligen Ausgang oder Eingang zu leuchten.</li> </ul>
⑦	<p><b>Strom 1 .. 4:</b> Informationen über die Stromausgänge</p>	⑧	<p>Pulldown-Menü für Sprachumschaltung</p>

## 4.6. In Servicebetrieb umschalten Web-Benutzer-oberfläche

Nach dem Login erscheint die Hauptseite. Hier befindet sich das Gerät im Messbetrieb.

Durch das Drücken auf die Taste **TurBiScat** gelangt man in den Servicebetrieb.

Durch einmaliges Klicken auf die Taste **Home** kann der Messbetrieb wieder erreicht werden.

→ Kapitel 4.5.1

## 4.7. Tastenfunktionen im Servicebetrieb



Abbildung 13: Tastenfunktionen im Servicebetrieb Web Benutzeroberfläche

①	Menüstruktur des TurBiScat.	②	Mit der Taste <b>Logout</b> kann man sich von der Web-Benutzeroberfläche abmelden.
③	Taste <b>Home</b> wechselt auf den Startbildschirm (Messbetrieb) zurück.	④	<b>Eingabebereich</b> Hier können Werte über die Tastatur eingegeben oder Funktionen aus Pull-down-Menüs ausgewählt werden.
⑤	Mit der Taste <b>Zurücksetzen</b> kann die Eingabe abgebrochen werden.	⑥	Mit der Taste <b>Speichern</b> können eingegebene Werte vom Gerät übernommen werden.
⑦	<b>Aktualisieren</b> Mit dieser Taste können die aktuell gespeicherten Werte aus dem Gerät ausgelesen werden.	⑧	<b>Sprachwahl</b>



## 4.8. Einstellen der Betriebssprache

Die Betriebssprache kann unterhalb des Menübaums mittels Pulldown-Menü ausgewählt werden (Abbildung 12).

## 4.9. Diagramm von Loggerdaten

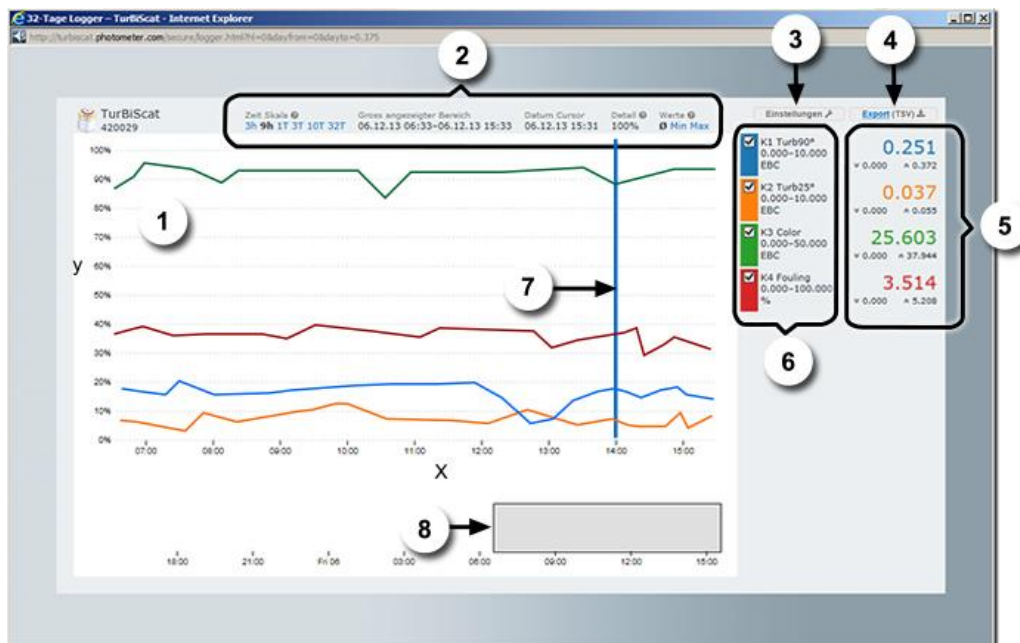


Abbildung 14: Diagramm Loggerdaten

<p>①</p>	<p>Detaillierte grafische Messwertdarstellung über den unter (8) gewählten Zeitraum. X: Zeitachse y: Messbereich (Der für den jeweiligen Kanal gültige Messbereich wird unter (6) angezeigt)</p>	<p>②</p> <p><b>Zeit Skala</b> Legt fest, über welchen Zeitraum die Loggerdaten vom Gerät geladen werden. Die geladenen Datenpunkte werden als Vorschau unter (8) dargestellt. Für das Laden der maximal möglichen Zeitspanne von 32 Tagen wird ca. 1 Minute benötigt.</p> <p><b>Gross angezeigter Bereich</b> Zeigt an, welcher unter Punkt 8 gewählte Bereich, eingestellt ist.</p> <p><b>Datum Cursor</b> Zeigt Datum der angezeigten Messwerte an (Cursorposition).</p> <p><b>Detail</b> Prozent aller Messpunkte, welche auf dem Diagramm dargestellt werden.</p> <p><b>Werte</b> Legt fest, ob die Kurven Minimum-, Maximum-, oder Durchschnittswerte darstellen.</p>
----------	--	--

③	<b>Einstellungen</b> Nach Drücken dieser Taste erscheint ein Drop-Down Menü in dem die Messbereiche für jeden Kanal einzeln eingestellt werden. Änderungen werden auch für die Grafikanzeige am Gerät übernommen.	④	<b>Exportort (TSV)</b> Hier kann die Loggerdatei als txt-Datei exportiert werden.
⑤	Messwertanzeige bezogen auf die Cursorposition (7). Es werden jeweils der Minimal- (Doppelpfeil nach unten), der Maximal- (Doppelpfeil nach oben) und der Durchschnittswert angezeigt.	⑥	Alle verfügbaren Messwertkanäle werden aufgelistet. Jeder Kanal kann aktiviert oder deaktiviert werden.
⑦	<b>Cursor</b> Festlegen von welchem Zeitpunkt die Messwerte angezeigt werden sollen. Cursorposition wird durch Mausbewegung verändert.	⑧	Einstellen des gewünschten Zeitsegments in welchem die Messwerte angezeigt werden sollen. Sowohl die Dauer wie auch der Zeitpunkt kann eingestellt werden.

## 5. Feldbusschnittstelle

### 5.1. Einführung

Das SICON kann an den Feldbussen Modbus RTU / TCP, Profibus und HART betrieben werden.

Dazu müssen folgende Voraussetzungen erfüllt sein:

- Ihr Computer bzw. das Leit- oder Steuersystem muss mit dem Bussystem Profibus DP / Modbus RTU / Modbus TCP / HART kompatibel sein.
- Ihr Computer bzw. das Leit- oder Steuersystem muss über eine Software verfügen, welche die vom Messgerät bereitgestellten Daten in geeigneter Weise verarbeiten kann. Die SIGRIST-PHOTOMETER AG kann hierfür keinen Support anbieten.
- Das SICON muss mit dem entsprechenden Zusatzmodul ausgerüstet sein
- Das SICON muss mit dem Bussystem verbunden sein.

### 5.2. Anschluss Profibus oder Modbus



Die Adresstabellen dieser Feldbusschnittstellen sind in den Kapiteln 5.4 und 5.6 zu finden.

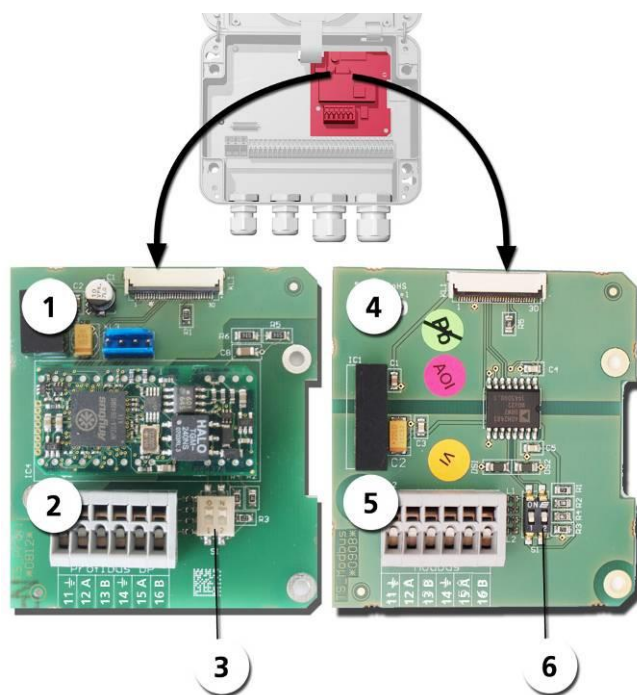


Abbildung 15: Gesamtansicht SICON mit Anschlussprints Profibus/Modbus

①	Feldbusschnittstelle (Anschlussprint) für Profibus. Dient als Schnittstelle zu Profibus.	④	Feldbusschnittstelle (Anschlussprint) für Modbus. Dient als Schnittstelle zum Modbus.
②	Anschlussklemmen Profibus.	⑤	Anschlussklemmen Modbus.
③	DIL-Schalter für Abschlusswiderstände. Schalter (1 und 2) müssen auf <b>ON</b> stehen.	⑥	DIL-Schalter für Abschlusswiderstände. Schalter (1 und 2) müssen auf <b>ON</b> stehen.



Die Klemmen des Profibus/ Modbus sind wie folgt zu belegen:

KLEMMEN	PROFIBUS / MODBUS	FUNKTIONSBESCHREIBUNG
11 $\frac{1}{2}$	Erdung IN	Anschluss für Kabelabschirmung
12 A	RS485-A IN	Datenanschluss
13 B	RS485-B IN	Datenanschluss
14 $\frac{1}{2}$	Erdung OUT	Anschluss für Kabelabschirmung
15 A	RS485-A OUT	Datenanschluss
16 B	RS485-B OUT	Datenanschluss



Das separat erhältliche White Paper (Dokunummer 10662D) informiert sinngemäss ausführlich über die Bussysteme und deren Verwendung

Die für die Programmierung erforderliche Adresstabelle finden Sie nach Bussystem getrennt in den folgenden Kapiteln.

### 5.3. Fehlercodes

Die Fehlercodes gelten für alle Feldbusvarianten. Die Bedeutung der einzelnen Fehler und die einzuleitenden Massnahmen sind in der Bedienungsanleitung beschrieben.

Kein Fehler	Priorisierte Fehler	Fehler	Warnungen
0: KEIN FEHLER	1: DEFAULTWERTE 3: CRC EXPERTEN 4: CRC USER 5: CRC DISPLAY 6: EXT RAM 63: SW.VERS.	7: SLAVE SW VERS 8: SERIELL 1 16: U ANALOG 17: MESSFEHLER 18: AN.MESSFEHL 19: LICHTQUELLE 1 20: LICHTQUELLE 2 22: MASTER SW VERS 55: POWERBOX	2: WATCHDOG 25: U EIN 27: ABGLEICH 28: SENSORCHECK 29: UEBER.TEMP 30: FEUCHTE 33-40: STROM 1..8 41: TEMP.FUEHLER 43: EXTERN EIN

## 5.4. Modbus RTU



- Für die Konfiguration des Modbus RTU muss das optional erhältliche Modbus-Modul im SICON integriert sein.
- Damit mit dem Modbus gearbeitet werden kann, müssen im Menü **Digi.Schnitt.** → **Modbus** die Bus-Parameter korrekt eingestellt sein. Wenn die dazugehörigen Parameter verändert wurden, wird die Funktion erst mit einem Neustart wirksam.
- Wenn das SICON als Endgerät eingesetzt wird, muss der DIL-Schalter S2/1 auf dem Anschlussmodul eingeschaltet (ON) sein. → Kapitel 5.2



**VORSICHT!**

**Das Schreiben von Daten in nicht dokumentierte Adressen kann zur Funktionsuntüchtigkeit des Geräts führen.**

Es dürfen nur die folgenden dokumentierten Adressen verwendet werden:

REGISTER	ADRESSE	DATEN-TYP	FUNKTION	WERTE
30001	0x0000	Unsigned Integer bits 15-0	Status	Kapitel → 5.3
30002	0x0001	Unsigned Integer bits 15-0	Störungsquelle	0: Lokal 1..8: Angeschlossene Sensoren
30003	0x0002	Real 32-bit Intel single precision bits 15-0	Messwert Kanal 1	
30004	0x0003	Real 32-bit Intel single precision bits 31-16		
30005	0x0004	Real 32-bit Intel single precision bits 15-0	Messwert Kanal 2	
30006	0x0005	Real 32-bit Intel single precision bits 31-16		
30007	0x0006	Real 32-bit Intel single precision bits 15-0	Messwert Kanal 3	
30008	0x0007	Real 32-bit Intel single precision bits 31-16		
30009	0x0008	Real 32-bit Intel single precision bits 15-0	Messwert Kanal 4	
30010	0x0009	Real 32-bit Intel single precision bits 31-16		
30011	0x000A	Real 32-bit Intel single precision bits 15-0	Messwert Kanal 5	
30012	0x000B	Real 32-bit Intel single precision bits 31-16		
30013	0x000C	Real 32-bit Intel single precision bits 15-0	Messwert Kanal 6	
30014	0x000D	Real 32-bit Intel single precision bits 31-16		

REGISTER	ADRESSE	DATEN-TYP	FUNKTION	WERTE
30015	0x000E	Real 32-bit Intel single precision bits 15-0	Messwert Kanal 7	
30016	0x000F	Real 32-bit Intel single precision bits 31-16		
30017	0x0010	Real 32-bit Intel single precision bits 15-0	Messwert Kanal 8	
30018	0x0011	Real 32-bit Intel single precision bits 31-16		
30019	0x0012	Real 32-bit Intel single precision bits 15-0	Math-Kanal 1	
30020	0x0013	Real 32-bit Intel single precision bits 31-16		
30021	0x0014	Real 32-bit Intel single precision bits 15-0	Math-Kanal 2	
30022	0x0015	Real 32-bit Intel single precision bits 31-16		

## 5.5. Modbus TCP



Die Modbus TCP Schnittstelle ist standardmässig im SICON integriert. Der Ethernet-Stecker befindet sich im Deckel des SICON. Für eine Installation im Industrieumfeld steht optional ein IP66 tauglicher Stecker zur Verfügung (Betriebsanleitung)

- Die Modbus TCP Kommunikation läuft auf Port 502.
- Es darf gleichzeitig nur eine Modbus TCP Verbindung bestehen. Eine unbenutzte Verbindung wird nach einer Minute automatisch getrennt.
- Damit mit dem Modbus TCP gearbeitet werden kann, müssen im Menü **Digi.Schnitt.** → **Ethernet** die Bus-Parameter korrekt eingestellt werden.
- Die Adresstabelle und die gültigen Funktionen sind dieselben wie beim Modbus RTU.
- Installieren des Ethernetkabels IP 66. Kapitel 4.2

## 5.6. Profibus DP

- Für den Anschluss an den Profibus muss das optional erhältliche Profibus-Modul im SICON integriert sein.
- Die elektrische Installation des Profibus DP wird im Kapitel 5.2 beschrieben.
- Damit mit dem Profibus DP gearbeitet werden kann, müssen im Menü **Digi.Schnitt.** → **Profibus** die Bus-Parameter korrekt eingestellt sein. Wenn die dazugehörigen Parameter verändert wurden, wird die Funktion erst mit einem Neustart wirksam.
- Ist das SICON als Endgerät eingesetzt, muss der DIL-Schalter auf dem Anschlussmodul eingeschaltet sein. → Kapitel 5.2

Eingangs- adresse	Ausgangs- Adresse	Modulname	Funktion	Werte
0		0x50 1 Word	Status	High Byte: Live – wechselt zyklisch zwischen 0 und 1 Low Byte: Prio/Fehler/Warnungen: Kapitel → 5.3
2		0x51 2 Word	Messwert Kanal 1	Messwert 1 * 1000 (Long)
6		0x51 2 Word	Messwert Kanal 2	Messwert 2 * 1000 (Long)
10		0x51 2 Word	Messwert Kanal 3	Messwert 3 * 1000 (Long)
14		0x51 2 Word	Messwert Kanal 4	Messwert 4 * 1000 (Long)
18		0x51 2 Word	Messwert Kanal 5	Messwert 5 * 1000 (Long)
22		0x51 2 Word	Messwert Kanal 6	Messwert 6 * 1000 (Long)
26		0x51 2 Word	Messwert Kanal 7	Messwert 7 * 1000 (Long)
30		0x51 2 Word	Messwert Kanal 8	Messwert 8 * 1000 (Long)
34		0x51 2 Word	Math-Kanal 1	Math-Wert 1 * 1000 (Long)
38		0x51 2 Word	Math-Kanal 2	Math-Wert 2 * 1000 (Long)
42		0x51 2 Word	Keine	
46	0	0x30 1 Byte	Live	Live (Byte) invertiert Eingangssignal
47	1	0x30 1 Byte	Betriebsmode	0: Betrieb 1: Unbenutzt 2: Abgleich ausführen 3: Service
48		0x51 2 Word	Keine	
52		0x51 2 Word	Keine	

Eingangs- adresse	Ausgangs- Adresse	Modulname	Funktion	Werte
56		0x30 1 Byte	Keine	
57		0x10 1 Byte	Feuchte	Feuchtwert 0..100%

## 5.7. Funktion der Live-Felder im Profibus-DP

Die zwei Live-Felder dienen dazu die Kommunikation zwischen SICON und Profibus-DP zu überwachen. Dies geschieht auf folgende Weise

Im Statusfeld wechselt das höherwertige Byte im Halbsekundentakt zwischen 0 – 1 – 0. Um dieses Feld auszuwerten, muss das Feld mindestens jede halbe Sekunde abgefragt werden. Auf Ausgabeadresse 0 ist ein Byte-Feld, welches ebenfalls zur Kontrolle verwendet werden kann. Wird in dieses Feld geschrieben, wird der invertierte Wert auf Eingabeadresse 46 ausgegeben. Diese Kontrolle ist nicht von der Abfragezeit abhängig.

## 5.8. Anschluss HART

Die Konfiguration der Feldbusschnittstelle HART wird im Kapitel 2.9 beschrieben.

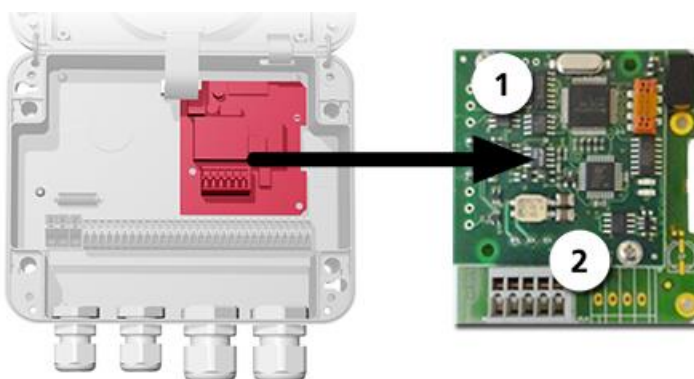


Abbildung 16: Gesamtansicht SICON mit HART

①	Feldbusschnittstelle (Anschlussprint) für HART. Dient als Schnittstelle zu HART.	②	Anschlussklemmen HART
---	--	---	-----------------------



Die Klemmen des HART-Moduls sind wie folgt belegt:



KLEMMEN	HART	FUNKTIONSBESCHREIBUNG
1	mA+ In	Muss mit Klemme 13 (mA 1+) von SICON verbunden sein.
2	mA- In	Muss mit Klemme 12 (mA 1-) von SICON verbunden sein.
3	Shield	Kabel-Abschirmung.
4	mA+ Out	Stromausgang 1 (+) mit HART.
5	mA- Out	Stromausgang 1 (-) mit HART.

Der Schleifenwiderstand am Stromausgang 1 kann für die HART-Kommunikation im Bereich zwischen 230 und 500 Ohm liegen.

## 5.9. HART



- Für den Anschluss an den HART muss das optional erhältliche HART-Modul im SICON integriert sein.
- Damit mit dem HART gearbeitet werden kann, müssen im Menü **Digi.Schnitt.** → **HART** der Parameter **HART** auf **Aktiv** sein. → Kapitel 2.9
- Mit dem aktivieren von HART wird der Parameter Strom → **Allgemein** → **Bei Fehler** auf 3.6mA gemäss HART Norm gesetzt. Der Bereich von **Stromausgang 1** ist fix auf **Messbereich 1** eingestellt.

HART PROCESS VARIABLES	FUNKTION	WERTE
Primary Variable	Messwert Kanal 1	Messwert 1
Secondary Variable	Messwert Kanal 2	Messwert 2
Third Variable	Messwert Kanal 3	Messwert 3
Fourth Variable	Messwert Kanal 4	Messwert 4
Additional Status	Status	Prio/Fehler/Warnungen: Kapitel → 5.3
Re-range Primary Variable	Upper Range Value	Messbereich 1 Von
	Lower Range Value	Messbereich 1 Bis

### 5.10. Stromausgang 4-fach

Die Konfiguration des Moduls Stromausgang 4-fach wird im Kapitel 2.7 beschrieben.

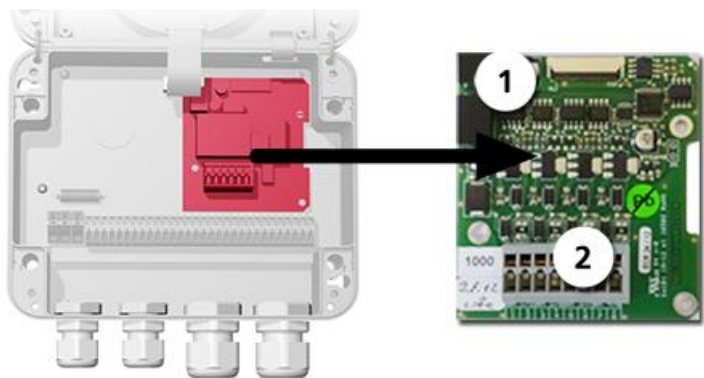


Abbildung 17: Gesamtansicht SICON mit Stromausgang 4-fach

①	Stromausgang 4-fach	②	Anschlussklemmen
---	---------------------	---	------------------

Die Klemmen des Stromausgang 4-fach sind wie folgt belegt:



KLEMMEN	STROMAUSGANG	FUNKTIONSBESCHREIBUNG
1	mA 5 -	Stromausgang 5
2	mA 5 +	
3	mA 6 -	Stromausgang 6
4	mA 6 +	
5	mA 7 -	Stromausgang 7
6	mA 7 +	
7	mA 8 -	Stromausgang 8
8	mA 8 +	

Der Schleifenwiderstand an den Stromausgängen kann maximal 500 Ohm betragen.

### 5.11. Stromeingang 4-fach

Die Konfiguration des Stromeingang 4-fach-Moduls wird in den Kapiteln 2.12 und 2.14 beschrieben.

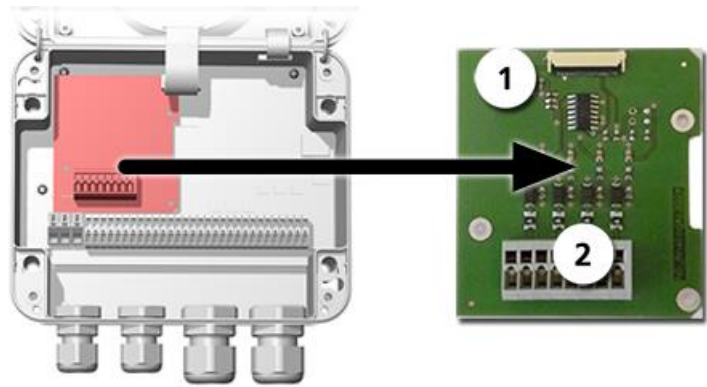


Abbildung 18: Gesamtansicht SICON mit Stromeingang 4-fach

①	Stromeingang 4-fach	②	Anschlussklemmen
---	---------------------	---	------------------



Die Klemmen des Stromeingang 4-fach sind wie folgt belegt:

KLEMMEN	STROMEINGANG	FUNKTIONSBESCHREIBUNG
1	In 1 -	Stromeingang 1
2	In 1 +	
3	In 2 -	Stromeingang 2
4	In 2 +	
5	In 3 -	Stromeingang 3
6	In 3 +	
7	In 4 -	Stromeingang 4
8	In 4 +	

Die Stromeingänge 1..4 sind für den Anschluss von externen 0/4 .. 20mA Signalen vorgesehen. Die Eingänge sind nicht galvanisch getrennt und die Minus-Eingänge liegen an der Masse des Gerätes. Der Eingangswiderstand liegt bei 100 Ohm.

## 6. Reparaturen

### 6.1. Allgemeine Hinweise



**GEFAHR!**

**Gefahr durch Stromschlag mit möglicher schwerer Körperverletzung oder Tod als Folge.**

Externe Signalleitungen können lebensgefährliche Spannung führen, auch wenn die Betriebsspannung zum Bedienungsgerät unterbrochen ist. Stellen Sie vor dem Öffnen des Bedienungsgeräts sicher, dass keine der angeschlossenen Leitungen unter Spannung steht.



**VORSICHT!**

**Sicherheitshinweise in Betriebsanleitung beachten**

Vor dem Ausführen von Reparaturen sind die Sicherheitshinweise in der Betriebsanleitung genau zu lesen.

Zusätzlich ist folgendes zu beachten:

- Halten Sie die Reihenfolge der aufgeführten Arbeitsabläufe genau ein.
- Verwenden Sie beim Auswechseln von Teilen ausschliesslich Originalersatzteile die in der Ersatzteilliste aufgeführt sind (→ Betriebsanleitung).
- Beachten Sie bei Rücksendungen die Hinweise in der Betriebsanleitung betreffend Verpackung und Transport.


### 6.2. Auswechseln des Bedienungsgeräts



Das Bedienungsgerät kann ohne weitere Massnahmen bzw. Umprogrammierung ausgetauscht werden. Informationen zum Anschliessen des neuen Bedienungsgeräts finden Sie in der Betriebsanleitung.

Beachten Sie, dass Bedienungsgerät und Photometer mit verschiedenen Gerätenummern gekennzeichnet sind (→ Betriebsanleitung). Tragen Sie entsprechende Hinweise in Ihren Unterlagen nach.




	Arbeitsschritt	Zusatzinfo / Bilder
1.	Betriebsspannung zum SICON unterbrechen.  <b>Gefahr durch spannungsführende Signalleitungen.</b> Stellen Sie sicher, dass alle Signalleitungen spannungslos sind.	→ Betriebsanleitung
2.	Bediengerät öffnen.	→ Betriebsanleitung
3.	Alle elektrischen Verbindungen entfernen.	→ Betriebsanleitung
4.	Altes Bedienungsgerät aus Betriebsposition demontieren.	→ Betriebsanleitung
5.	Neues Bedienungsgerät in Betriebsposition befestigen	→ Betriebsanleitung

	Arbeitsschritt	Zusatzinfo / Bilder
6.	Alle elektrischen Verbindungen zum Bedienungsgerät herstellen.	→ Betriebsanleitung
7.	Bedienungsgerät schliessen und Betriebsspannung wiederherstellen.	→ Betriebsanleitung

### 6.3. Auswechseln des Steuerkabels

Das Steuerkabel ist auf der Seite des Photometers mit einer Kabeldurchführung fest montiert, im Innern an Anschlussklemmen angeschlossen.



	Arbeitsschritt	Zusatzinfo / Bilder
1.	Betriebsspannung zum SICON unterbrechen.  <b>Gefahr durch spannungsführende Signalleitungen.</b> Stellen Sie sicher, dass alle Signalleitungen spannungslos sind.	→ Betriebsanleitung
2.	Bedienungsgerät öffnen.	→ Betriebsanleitung
3.	Entfernen des Vierpoligen Steuerkabels im Bedienungsgerät (Klemmen 8 .. 11).	→ Betriebsanleitung
4.	Kabeldurchführung lösen und Steuerkabel herausziehen.	→ Betriebsanleitung
5.	Gehäusedeckel vom Photometer abschrauben.	→ Betriebsanleitung
6.	6.1: Vierpoliges Steuerkabel aus Anschlussklemmen (Kreis) entfernen. Eventuell muss der Trockenmittelbeutel entfernt werden.	
	6.2: Kabeldurchführung (Pfeil) lösen und Steuerkabel herausziehen.	
7.	7.1: Neues Steuerkabel durch Kabeldurchführung einführen.	.
	7.2: Kabeldurchführung festziehen.	

	Arbeitsschritt	Zusatzinfo / Bilder															
	<p>7.3: Vierpoliges Steuerkabel gemäss nachfolgendem Farbcode am Photometer anschliessen :</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Klemme</th><th>Bezeichnung</th><th>Kabelfarbe</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Grün</td><td>GND (Erde)</td><td>Grün</td></tr> <tr> <td>Braun</td><td>24V =&gt;</td><td>Braun</td></tr> <tr> <td>Weiss</td><td>A =&gt;</td><td>Weiss</td></tr> <tr> <td>Gelb</td><td>B =&gt;</td><td>Gelb</td></tr> </tbody> </table>	Klemme	Bezeichnung	Kabelfarbe	Grün	GND (Erde)	Grün	Braun	24V =>	Braun	Weiss	A =>	Weiss	Gelb	B =>	Gelb	
Klemme	Bezeichnung	Kabelfarbe															
Grün	GND (Erde)	Grün															
Braun	24V =>	Braun															
Weiss	A =>	Weiss															
Gelb	B =>	Gelb															
	7.4: Falls das Trockenmittel entfernt wurde, dieses ersetzen																
8.	Gehäusedeckel aufschrauben.	→ Betriebsanleitung															
9.	9.1: Steuerkabel durch Kabeldurchführung beim Bedienungsgerät führen.																
	9.2: Steuerkabel durch Festziehen der Kabeldurchführung befestigen.																
	<p>9.3: Vierpoliges Steuerkabel an Anschlussklemmen des Bedienungsgeräts gemäss nachfolgendem Farbcode anschliessen:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Klemme</th><th>Bezeichnung</th><th>Kabelfarbe</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>8</td><td>GND (Erde)</td><td>Grün</td></tr> <tr> <td>9</td><td>24V =&gt;</td><td>Braun</td></tr> <tr> <td>10</td><td>A =&gt;</td><td>Weiss</td></tr> <tr> <td>11</td><td>B =&gt;</td><td>Gelb</td></tr> </tbody> </table>	Klemme	Bezeichnung	Kabelfarbe	8	GND (Erde)	Grün	9	24V =>	Braun	10	A =>	Weiss	11	B =>	Gelb	
Klemme	Bezeichnung	Kabelfarbe															
8	GND (Erde)	Grün															
9	24V =>	Braun															
10	A =>	Weiss															
11	B =>	Gelb															
10.	Bedienungsgerät schliessen und Betriebsspannung wiederherstellen.	→ Betriebsanleitung															

## 6.4. Auswechseln des Photometers



### WARNUNG!

**Gefahr durch Entfernen des Photometers ohne Mediumsleitung vorher zu entleeren.**



Das Photometer darf nicht aus einer nicht oder unvollständig geleerten Leitung entfernt werden, da dies zur Überflutung und somit zu Sachschäden oder Körperverletzungen führen kann.



Durch das Auswechseln des Photometers gehen alle kundenspezifischen Einstellungen verloren. Sie müssen diese gegebenenfalls wiederherstellen. Bestimmte Einstellungen, wie z.B. spezielle Messbereiche, können jedoch nur von einem Servicetechniker bzw. im Werk eingestellt werden.

Wird das Photometer zur Reparatur gesandt, sollte nach Möglichkeit die dazugehörige Kontrolleinheit mitgeliefert werden. Ist dies nicht möglich (z.B. wenn die Kontrolleinheit mehrfach verwendet wird) dann müssen die Werte der Kontrolleinheit durch einen Servicetechniker neu aufgenommen werden.



	Arbeitsschritt	Zusatzinfo / Bilder
1.	Betriebsspannung zum SICON unterbrechen.  <b>Gefahr durch spannungsführende Signalleitungen.</b> Stellen Sie sicher, dass alle Signalleitungen spannungslos sind.	→ Betriebsanleitung.
2.	Bedienungsgerät öffnen.	→ Betriebsanleitung
3.	Entfernen des Vierpoligen Steuerskabels im Bedienungsgerät (Klemmen 8 .. 11).	→ Betriebsanleitung
4.	Photometer aus Betriebsposition ausbauen.  <b>Gefahr durch Entfernen des Photometers ohne Mediumsleitung vorher zu entleeren:</b> Das Photometer darf nicht aus einer nicht oder unvollständig geleerten Leitung entfernt werden, da dies zur Überflutung und somit zu Sachschäden oder Körperverletzungen führen kann.	→ Betriebsanleitung
5.	Das neue Photometer in die Mediumsleitung einbauen	→ Betriebsanleitung

	Arbeitsschritt	Zusatzinfo / Bilder														
6.	6.1: Steuerkabel durch Kabeldurchführung beim Bedienungsgerät führen.															
	6.2: Steuerkabel durch Festziehen der Kabeldurchführung befestigen.															
	6.3: Vierpoliges Steuerkabel an Anschlussklemmen des Bedienungsgeräts gemäss nachfolgendem Farbcode anschliessen:															
	<table><tr><th>Klemme</th><th>Bezeichnung</th><th>Kabelfarbe</th></tr><tr><td>8</td><td>GND (Erde)</td><td>Grün</td></tr><tr><td>9</td><td>24V =&gt;</td><td>Braun</td></tr><tr><td>10</td><td>A =&gt;</td><td>Weiss</td></tr><tr><td>11</td><td>B =&gt;</td><td>Gelb</td></tr></table>	Klemme	Bezeichnung	Kabelfarbe	8	GND (Erde)	Grün	9	24V =>	Braun	10	A =>	Weiss	11	B =>	Gelb
Klemme	Bezeichnung	Kabelfarbe														
8	GND (Erde)	Grün														
9	24V =>	Braun														
10	A =>	Weiss														
11	B =>	Gelb														
7.	Bedienungsgerät schliessen und Betriebsspannung wiederherstellen.	→ Betriebsanleitung														
8.	Vollständige Inbetriebnahme durchführen.	→ Betriebsanleitung														

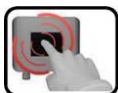


## 6.5. Aufnehmen der Kontrolleinheit-Istwerte



Die aufgedruckten Istwerte der Kontrolleinheit müssen neu bestimmt werden wenn das Photometer:

- durch ein Neues ausgetauscht wurde.
- zur Reparatur ins SIGRIST-Werk gesandt und ein entsprechender Hinweis beigelegt wurde.



	Arbeitsschritt	Zusatzinfo / Bilder
1.	Photometer zum Nachkalibrieren vorbereiten.	Im Kapitel „Kalibrationsüberprüfung mit SIGRIST-Kontrolleinheit“ der Betriebsanleitung Schritte 1 bis und mit 4 durchführen.
2.	2.1: Servicebetrieb einstellen.	→ Betriebsanleitung
	2.2: Taste <b>Nachkali</b> drücken.	
	2.3: Zu kalibrierenden Kanal wählen. Die folgenden Kanäle stehen zur Auswahl, je nach Modell: ■ K1 Turb90° ■ K2 Turb25°	
3.	3.1: Notieren Sie sich den aktuell angezeigten Istwert der Kontrolleinheit.	.
	3.2: Geben Sie den Istwert im Menü <b>Sollwert</b> ein.	
	3.3: Taste <b>auslösen...</b> drücken und warten bis Anzeige auf <b>Abgleich i.O.</b> wechselt. Bei korrekter Sollwerteingabe darf der nun angezeigte <b>Akt. Korr</b> -Wert nur unwesentlich von 1.000 abweichen.	
4.	Neuen Sollwert notieren.	Notieren der angezeigten Werte auf der Kontrolleinheit an Stelle der alten Werte.
5.	Betriebszustand wiederherstellen.	Im Kapitel „Kalibrationsüberprüfung mit SIGRIST-Kontrolleinheit“ der Betriebsanleitung Schritte 6 bis und mit 8 durchführen.

## 7. Herstellen einer Formazin-Standard-suspension



### Hautschäden durch häufigen Kontakt mit Hydrazinsulfat.

Vermeiden Sie den ungeschützten Haut oder Augenkontakt mit Hydrazinsulfat. Beachten Sie bei der Arbeit mit Hydrazinsulfat die folgenden Punkte:

- Setzen Sie beim Arbeiten mit Hydrazinsulfat unbedingt eine Schutzbrille auf
- Vermeiden Sie den Hautkontakt durch das Tragen von Schutzhandschuhen
- Reinigen Sie nach der Arbeit mit Hydrazinsulfat immer die Hände mit Seife


Um die Reproduzierbarkeit des Formazin-Standards zu gewährleisten, sind Vorsichtsmaßnahmen nötig. Im Folgenden sind die Vorschriften aufgeführt, die sich in der Firma SIGRIST über Jahre bewährt haben. Sie erfüllen die ISO Norm 7027, deutsche Übersetzung als DIN EN 27027 aus dem Jahre 1999, sowie die Anforderungen nach Analytica-EBC, Method 9.29 aus dem Jahre 1997.

Bitte beachten Sie folgende Hinweise zur Handhabung:

- Halten Sie die vorgeschriebenen Reinheitsgrade genau ein.
- Arbeiten Sie nur mit Geräten, die mit destilliertem Wasser gereinigt wurden.
- Bewahren Sie destilliertes Wasser nicht zu lange auf, sondern ersetzen Sie dieses in kurzen Zeitabständen.
- Streng genommen schreibt die Norm eine Verdünnung auf 400 FNU = 400 FTU = 100 EBC vor. Aus Gründen der Haltbarkeit ist es jedoch ratsam, erst dann auf 400 FNU (oder tiefer) zu verdünnen, wenn die betreffenden Konzentrationen benötigt werden.
- Bewahren Sie die Stammsuspension und deren Verdünnungen vor Licht geschützt bei etwa 15 °C auf.
- Die Haltbarkeit der Suspension ist beschränkt. Bei obigen Lagerbedingungen gelten folgende Faustregeln:
  - Stammsuspension 4'000 FNU/FTU = 1'000 EBC: 3 Monate haltbar
  - Verdünnung 400 FNU/FTU = 100 EBC: 3 Wochen haltbar
  - Verdünnung 40 FNU/FTU = 10 EBC: 3 Tage haltbar


Benötigte  
Chemikalien

Die folgenden Chemikalien werden für die Herstellung der Formazin-Stammlösung benötigt:

CHEMIKALIE	BEMERKUNGEN
Hexamethylentetramin (Urotropin, Methenamin)	Reinheitsgrad: > 99% (z.B. p.a. oder puriss.)
Hydrazinsulfat	Reinheitsgrad: > 99% (z.B. p.a. oder puriss.)  <b>Gefahr durch Berühren oder Verschlucken:</b> Giftig beim Berühren oder Verschlucken und möglicherweise krebserregend; Sicherheitsdatenblätter der Hersteller beachten!
Reinstwasser	Hochwertiges, zweifach destilliertes Wasser, trübungsfrei (< 0.02 EBC, evtl. durch 0.1 µm Porenfilter filtriert)

Herstellen der Stammsuspension:



	Arbeitsschritt	Zusatzinfo / Bilder
1.	Herstellen von Lösung 1: 1.000 g Hydrazinsulfat pro 100 ml in Reinst-Wasser vollständig lösen.	
2.	Herstellen von Lösung 2: 10.00 g Hexamethylentetramin pro 100 ml Reinst-Wasser vollständig lösen.	
3.	Lösung 1 und 2 im Verhältnis 1:1 mischen.	Bildung der Suspension.
4.	24 Stunden bei $25 \pm 1$ °C lagern.	 Aufgrund der besseren Reproduzierbarkeit ist die Temperaturangabe enger gefasst als in der ISO-Norm.
5.	Stammsuspension verwenden.	Die so hergestellte Stammsuspension hat eine Trübung von 4'000 FNU = 4'000 FTU = 1'000 EBC.

## 8. Anhang

### 8.1. Kundenspezifische Linearisierungskurven

Kanal 1  
Turb90°

STÜTZPUNKT	IST-WERT	SOLL-WERT
Tab 0		
Tab 1		
Tab 2		
Tab 3		
Tab 4		
Tab 5		
Tab 6		
Tab 7		

Kanal 2  
Turb25°

STÜTZPUNKT	IST-WERT	SOLL-WERT
Tab 0		
Tab 1		
Tab 2		
Tab 3		
Tab 4		
Tab 5		
Tab 6		
Tab 7		

Kanal 3  
Color

STÜTZPUNKT	IST-WERT	SOLL-WERT
Tab 0		
Tab 1		
Tab 2		
Tab 3		
Tab 4		
Tab 5		
Tab 6		
Tab 7		

Kanal 4  
Fouling

STÜTZPUNKT	IST-WERT	SOLL-WERT
Tab 0		
Tab 1		
Tab 2		
Tab 3		
Tab 4		
Tab 5		
Tab 6		
Tab 7		



8.2. Menüstruktur & Werkseinstellungen

▷ Display	<div>▷ Allgemein: ■ Zeit Scala: 3 Min   15 Min   1 Std.   3 Std.   9 Std.   <b>1 Tag</b>   3 Tage   10 Tage ■ Werte: Min. Wert   Mittel-Wert   Max. Wert ■ Bei Service: 0 Wert   Letzter Wert</div> <div>▷ Kanal 1 .. 11: ■ Quelle: K1 .. K4 (8)   M1 Math1   M2 Math2   Feuchte  Inaktiv ■ Auflösung: 1.234 ■ Min. Auto: Inaktiv   Aktiv ■ Min. Wert: 0.000 ■ Max. Auto: Inaktiv   Aktiv ■ Max. Wert: 2.000</div>	<div>▷ Menü (auswählen)</div> <div>■ Option (veränderbar)</div> <div>□ Information (nur lesen)</div> <div>▣ Funktion (ausführen)</div> <div>↘ Beispielwert</div> <div><b>fett = Vorgabe- wert</b></div>
▷ Nachkali	<div>▷ K1: Turb90°   K2: Turb25°   K3: Color   K4: Fouling ■ Sollwert: ↘9.456 □ Istwert: ↘9.235 □ Akt. Kor: 1.025 ▣ Abgleich: auslösen...</div>	
▷ Sensor-Check	▣ Sensor-Check: starten...	kursiv = optional
▷ Simulation	<div>■ Messwert Mode: <b>Aus</b>   Statisch   Dynamisch   Simu-Wert ■ Simu-Wert: <b>1.000</b> ■ Fehler Mode: <b>Aus</b>   Fehler ■ Stromausgänge: <b>Aus</b>   0mA   4mA   8mA   10mA   12mA   16mA   20mA ■ Ausgänge: <b>Aus</b>   Alle Aus   Alle Ein   1 Ein   ..   7 Ein ■ Lichtquelle: <b>Aus</b>   1   2</div>	
▷ Grenzwerte	<div>▷ Grenzwert 1 .. Grenzwert 4 ■ Quelle: K1 .. K4 (8)   M1 Math1   M2 Math2   Feuchte  Inaktiv ■ Mode: <b>Aus</b>   Überschreit.   Unterschreit. ■ GW oben: <b>1.000 EBC</b> ■ GW unten: <b>0.900 EBC</b> ■ Einschaltverz.: <b>0 s</b> ■ Ausschaltverz.: <b>0 s</b></div>	
▷ Stromausgänge	<div>▷ Allgemein: ■ Bereiche: ▣ Definieren... ▷ MB1: ■ Von: <b>0.000</b> ■ Bis: <b>1000</b> ▷ MB2: ■ Von: <b>0.000</b> ■ Bis: <b>100.0</b> ▷ MB3: ■ Von: <b>0.000</b> ■ Bis: <b>50.00</b> ▷ MB4: ■ Von: <b>0.000</b> ■ Bis: <b>20.00</b> ▷ MB5: ■ Von: <b>0.000</b> ■ Bis: <b>10.00</b> ▷ MB6: ■ Von: <b>0.000</b> ■ Bis: <b>5.000</b> ▷ MB7: ■ Von: <b>0.000</b> ■ Bis: <b>2.000</b> ▷ MB8: ■ Von: <b>0.000</b> ■ Bis: <b>1.000</b> ■ 0/4mA..20mA: 0-20mA   <b>4-20mA</b> ■ Bei Service: 0 Wert   <b>Letzter Wert</b>   Nachkali ■ Max. Wert: <b>21 mA</b> ■ Bei Fehler: <b>2 mA</b> ■ Auto Hystere: <b>10%</b> ■ Auto 1 von: <b>MB1 0.00 – 1000</b> ■ Auto 1 bis: <b>MB8 0.00 – 1.00</b> ■ Auto 2 von: <b>MB1 0.00 – 1000</b> ■ Auto 2 bis: <b>MB8 0.00 – 1.00</b></div> <div>▷ Strom 1 .. 4: ■ Quelle: K1 .. K4 (8)   M1 Math1   M2 Math2   Feuchte  Inaktiv ■ Bereich: MB1-8   In 1/2   Auto 1/2</div>	

Fortsetzung ➔





▷ Ein-/Ausgänge	<div>▷ Eingänge<div>▷ Eingang 1-5<ul style="list-style-type: none"><li>■ Aus</li><li>■ Invers</li><li>■ Betrieb / Serv.</li><li>■ Sensor-Check</li><li>■ Kanal 1 aktiv   ..   Kanal 4 aktiv</li><li>■ Extern</li><li>■ MB-In1 Bit 0   MB-In 1 Bit 1   MB-In1 Bit 2</li><li>■ MB-In2 Bit 0   MB-In 2 Bit 1   MB-In2 Bit 2</li></ul></div><div>▷ Ausgang 1 .. 7<ul style="list-style-type: none"><li>■ Invers</li><li>■ Prio-Fehler</li><li>■ Fehler</li><li>■ Warnung</li><li>■ Service</li><li>■ Abgleich</li><li>■ Sensor-Check</li><li>■ Grenzwert 1   ..   Grenzwert 4</li><li>■ MB-Out1 Bit 0   MB-Out 1 Bit 1   MB-Out1 Bit 2</li><li>■ MB-Out2 Bit 0   MB-Out 2 Bit 1   MB-Out2 Bit 2</li></ul></div></div>	<div>▷ Menü (auswählen)  ■ Option (veränderbar)  <input type="checkbox"/> Information (nur lesen)  <input checked="" type="checkbox"/> Funktion (ausführen)  ↘ Beispielwert  fett = Vorgabewert  kursiv = optional</div>
▷ Digi. Schnitt.	<div>▷ Modbus<ul style="list-style-type: none"><li>■ Slave Nr.: 1   ..   254</li><li>■ Baudrate: 4800   9600   19200   38400   57600   <b>115200</b>   230400 Baud</li><li>■ Parity: <b>Gerade</b>   kein   Ungerade</li><li>■ CRC Mode: <b>Low-high</b>   High-low</li></ul></div> <div>▷ HART<ul style="list-style-type: none"><li>■ HART: Inaktiv   aktiv</li></ul></div> <div>▷ Profibus DP<ul style="list-style-type: none"><li>■ Steuerung: <b>Lokal</b>   Extern</li><li>■ Slave Nr.: 1   ..   247</li></ul></div> <div>▷ Ethernet<ul style="list-style-type: none"><li>■ DHCP/AUTOIP: <b>Nein</b>   Ja</li><li>■ IP-Adresse: <b>169.254.1.1</b></li><li>■ Gateway Adr.: <b>0.0.0.0</b></li><li>■ Sub-Net Mask: <b>255.255.0.0</b></li><li>■ Senden: <input checked="" type="checkbox"/> definieren...<ul style="list-style-type: none"><li>▷ Test</li><li>▷ Prio-Fehler</li><li>▷ Fehler</li><li>▷ Warnung</li><li>▷ Grenzwerte</li><li>▷ 1 Tag</li><li>▷ 7 Tage</li></ul></li><li>■ Mail Server:<ul style="list-style-type: none"><li>■ Absender:</li><li>■ Empfänger:</li><li>■ Port Nr.: <b>25</b></li><li><input type="checkbox"/> MAC-Adresse: F024Cxxxxxx</li></ul></li></ul></div>	
▷ Logger	<div>■ Intervall: <b>10s</b></div> <div>▷ Daten: Definieren...<ul style="list-style-type: none"><li>■ <b>Aktiv</b></li><li>■ <b>Fehler</b></li><li>■ <b>Stromwert</b></li><li>■ <b>Innen-Temp</b></li><li>■ <b>LED-Temp</b></li><li>■ <b>Feuchte</b></li></ul></div> <div>■ Abst-Zeichen: <b>Tab</b>   Komma</div> <div>■ End-Zeichen: <b>CR+LF</b> (Windows)   CR (Mac)   LF (Unix)</div>	

Fortsetzung ➔



▷ Konfiguration	<div>■ Sprache: Deutsch   <b>English</b>   Francais   Espanol</div> <div>■ Betriebszwang: 60 .. <b>900s</b> .. 60000 s</div> <div>■ Zugriffscode: <b>0</b></div> <div>■ Display Kontrast.: <b>8</b></div> <div>■ Display Helligk.: <b>64</b></div> <div>■ Datum: <b>TT.MM.JJJJ</b></div> <div>■ Zeit: <b>hh:min:sec</b></div> <div>■ Datumsformat: <b>TT.MM.JJJJ</b>   TT/MM/JJJJ   MM/TT/JJJJ</div> <div>■ Sommerzeit: nein   ja   <b>Europa</b></div> <div>■ Bezeichnung:</div>	▷ <b>Menü</b> <b>(auswählen)</b>
▷ Mess. Kanäle	<div>▷ Kanal 1..4 (mit integrierten Stromeingang 4-fach Modul 1..8)</div> <div>■ Linearisierung: <input type="checkbox"/> definieren...</div> <div>▷ Tab 0: ■ IST: 1100 ■ SOLL: 1100</div> <div>▷ Tab 1: ■ IST: 0.000 ■ SOLL: 0.000</div> <div>▷ Tab 2: ■ IST: 0.000 ■ SOLL: 0.000</div> <div>▷ Tab 3: ■ IST: 0.000 ■ SOLL: 0.000</div> <div>▷ Tab 4: ■ IST: 0.000 ■ SOLL: 0.000</div> <div>▷ Tab 5: ■ IST: 0.000 ■ SOLL: 0.000</div> <div>▷ Tab 6: ■ IST: 0.000 ■ SOLL: 0.000</div> <div>▷ Tab 7: ■ IST: 0.000 ■ SOLL: 0.000</div> <div>■ Offset: <b>0.000</b></div> <div>■ Skalierung: <b>1.000</b></div> <div>■ Integration: 0 .. <b>10</b> .. 60000 s</div> <div>■ Bezeichnung: <b>Turb90°</b></div> <div>■ Einheit: <b>EBC</b></div>	<div><input type="checkbox"/> Information (nur lesen)</div> <div><input checked="" type="checkbox"/> Funktion (ausführen)</div> <div>↘ Beispielwert</div> <div><b>fett = Vorgabe-</b> <b>wert</b></div> <div>kursiv = optional</div>
▷ Math. Kanäle	<div>▷ Math 1   Math 2</div> <div>■ Funktion: Aus</div> <div>■ Offset: 0.000</div> <div>■ Skalierung: 1.000</div> <div>■ Integration: 0..60000 s</div> <div>■ Bezeichnung: Math1</div> <div>■ Einheit::</div> <div>■ Koeff. a: 0.000</div> <div>■ Koeff. b: 0.000</div> <div>■ Koeff. c: 0.000</div> <div>■ Koeff. d: 0.000</div>	
▷ Spezialfunk.	<div>■ Check-Interv.: 0 .. <b>24h</b> .. 1000h</div> <div><input type="checkbox"/> LED-Soll Temp: <b>35 °C</b></div> <div><input type="checkbox"/> Temp. Warnung: <b>65 °C</b></div> <div><input type="checkbox"/> Feuchte Warnung: <b>12 %</b></div> <div>■ Powerbox: <b>Auto.</b>   Ein</div> <div>■ Anz.Stromein.: <b>0</b> .. 4</div>	
▷ History	<div>▷ Fehler</div> <div>▷ Abgleich</div>	
▷ System-Info	<div>▷ Geräte Typ: <input type="checkbox"/> TurBiScat</div> <div>▷ Geräte Nr.: <input type="checkbox"/> ↘ 420001</div> <div>▷ Software Vers.: <input type="checkbox"/> ↘ 122</div> <div>▷ Betriebs-Std.: <input type="checkbox"/> ↘ 1485</div> <div>▷ User -&gt; SD</div> <div><input checked="" type="checkbox"/> kopieren...</div> <div>▷ Expert -&gt; SD</div> <div><input checked="" type="checkbox"/> kopieren...</div> <div>▷ Mess -&gt; SD</div> <div><input checked="" type="checkbox"/> kopieren...</div> <div>▷ Diag -&gt; SD</div> <div><input checked="" type="checkbox"/> kopieren...</div> <div>▷ Werkseinst.</div> <div><input checked="" type="checkbox"/> laden... ⚠ <b>Überschreibt die eigenen Einstellungen mit der Werkseinstellung</b></div> <div>▷ Slave Update</div> <div><input checked="" type="checkbox"/> starten...</div>	



## 9. Index

### A

Adressen, Modbus .....	57
Adresstabelle .....	56
Analytica-EBC .....	70
Aus/Einlesen, Daten .....	43
Ausschaltverzögerung .....	14
Automatische Messbereichsumschaltung .....	18

### B

Baudrate .....	24
Bedienungsgerät, auswechseln .....	64
Betriebsstundenzähler .....	41
Betriebszeit .....	41
Betriebszwang .....	28

### D

Daten, kopieren .....	45
Diagnosedaten identifizieren .....	44
DIL-Schalter .....	3
DIN EN 27027 .....	70
Dokumentation, weitere .....	1

### E

Einheit, kundenspezifische .....	31, 35
Einschaltverzögerung .....	14
Ethernet .....	25
Ethernetkabel IP 66 .....	47

### F

Feldbusschnittstellen .....	55
Formazin, Haltbarkeit .....	70
Formazin-Standardsuspension .....	70

### G

Gateway .....	25
Gerade .....	24
Gerätetyp .....	41
Glättung des Messwerts .....	34
Grenzwert, unten .....	13
Grenzwert, oben .....	13

### H

HART .....	61
Hilfstabellen, Linearisierung .....	72
History, Abgleich .....	40
History, Fehler .....	39
Hysterese .....	20

### I

Inbetriebnahme .....	46
Inbetriebnahme, Web-Benutzeroberfläche .....	49, 50
Integration .....	34

Integrationszeit .....	31, 34
ISO Norm 7027 .....	70

### L

Linearisierungskurve erstellen .....	32
Linearisierungskurve, erstellen .....	32

### M

Masseinheit, kundenspezifische .....	31, 35
Masseinheit, skalieren .....	30
Math-Kanäle .....	35
Menüs .....	

Digi.Schnittst	24
Display Allgemein	8
Ein-/ Ausgänge	21
Grenzwert	13
History	39
Kanal 1 .. 11	9
Konfiguration	28
Logger	27
Math.Kanäle	35
Mess.Kanäle	30
System-Info	41

Messbereichsumschaltung .....	17
Messbetrieb, .....	28
Messwert, Schwankungen .....	34
Messwertausgang, Maximalwert .....	17
Messwertausgang, Strombereich ....	15
Messwertausgangs, im Service .....	16
microSD-Karte .....	43
Modbus RTU .....	57
Modbus TCP .....	58

### N

NONE .....	24
------------	----

### O

Optokopplereingänge .....	5
---------------------------	---

### P

Paritätsbits .....	24
Photometer, auswechseln .....	67
Profibus DP .....	59
Programmierung .....	56

### Q

Quelle, zuweisen .....	18
------------------------	----

### R

Reparaturen .....	64
-------------------	----

### S

Schwankungen, Messwert .....	34
Sensor-Check, automatischer .....	37
Sensor-Check, starten .....	11

Seriennummer, Photometer .....	41	Fehler Mode	12
Servicebetrieb, Benutzeroberfläche..	52	Feuchte	27
SKalierungsfaktor, Masseinheit.....	30	Feuchte Warnung	37
Slavenummer .....	24, 25	Funktion	35
Software, laden, neu .....	44	GW oben	13
Software, Version.....	41	GW unten	13
Steuerkabel, auswechseln.....	65	Integration	31, 35
Strukturierung, Fehlermeldung .....	40	IP-Adresse	25
Sub-Net.....	25	Istwert	10
<b>T</b>		Koeffezient. a, b, c, d	36
Temperatur, Lichtquelle .....	37	LED-Soll Temp	37
<b>U</b>		LED-Temp	27
Ungerade .....	24	LED-Temperatur	27
Untermenü		Linearisierung	30
0/4 .. 20 mA	15	Max. Wert	17
Abgleich	10	Max. Wert	9
Abstandszeichen	27	Messwert Mode	11
Akt.Korr	10	Min. Auto	9
Aktiv	27	Min. Wert	9
Auflösung.	9	Mode	13
Ausschaltverz.	14	Offset	30, 35
Auto 1 bis	17	Parity	24
Auto 1 von	17	Quelle	18
Auto Hysterese	17	Quelle	9
Baudrate	24	Simu-Wert	11
Bei Fehler	17	Skalierung	30, 35
Bei Service	16	Slave Nr.	24, 25
Bereich	18	Sollwert	10
Bereiche	15	Sprache	28
Betriebszwang	28	Steuerung	25
Bezeichnung	31, 35	Stromausgang	12
Check-Intervall	37	Temp. Warnung	37
Datum	29	Zeit	29
Datumsformat	29	Zugriffscore	28
Dig-Ausgang	12	<b>V</b>	
Display-Helligkeit	29	Versionsnummer, Software .....	41
Display-Kontrast	29	Vorgabewerte.....	7
Einheit	31, 35	<b>W</b>	
Einschaltverz.	14	Werkseinstellungen.....	42
Endzeichen	27	<b>Z</b>	
Expert -> SD	41	Zugriffscodes, ändern .....	28
Fehler	27		



SIGRIST-PHOTOMETER AG  
Hofurlistrasse 1  
CH-6373 Ennetbürgen  
Schweiz

Tel. +41 41 624 54 54  
Fax +41 41 624 54 55  
[info@photometer.com](mailto:info@photometer.com)  
[www.photometer.com](http://www.photometer.com)