

# **SALZWASSER-CHLORINATOR SALT WATER CHLORINATOR**

## **EVOTOUCH**

### **GEBRAUCHSANLEITUNG USER MANUAL**

1)	Deutsch .....	3
2)	English.....	49

## **INFORMATIONEN ZUM CHLORINATOR**

DIE FOLGENDE KARTE DIENT ZUR EINTRAGUNG DER ANGABEN ZUR  
REGISTRIERUNG DER ERWORBENEN ANLAGE, DIE SICH AUF DEM SEITLICHEN  
ETIKETT BEFINDEN.

DIESE ANGABEN SIND FÜR RÜCKFRAGEN BEI IHREM LIEFERANTEN  
HILFREICH.

MODELL.....  
REF. ....  
SPANNUNG.....  
SERIENNUMMER.....

## INHALTSVERZEICHNIS

1.1-Salzwasser-Chlorinator EVOTOUCH .....	5
1.2- Anlagen-Programm .....	6
1.3- Technische Angaben .....	6
1.4- Sicherheitsempfehlungen und -hinweise .....	7
1-ALLGEMEINE BESCHREIBUNG .....	5
2- POOLVORBEREITUNG .....	8
2.1- Salzzufuhr zum Poolwasser .....	8
2.2 Chemisches Wassergleichgewicht .....	9
3.- ANLAGENINSTALLATION .....	10
3.1- Allgemeine Aspekte: .....	10
3.2- Schematische Darstellung des Hydraulikanschlusses .....	11
3.2.1- Anlagen der EVOTOUCH-Serie.....	11
3.2.3- ADVANCED-Set .....	14
3.2.4- PRO/2-Set .....	15
3.2.5- Sensor NTC-Set .....	15
3.2.6 CONDUCTIVITY-Set.....	15
3.3- Schematische Darstellung des Stromanschlusses.....	17
3.3.1- Anlagen der EVOTOUCH-Serie.....	17
3.3.2- Erweiterte Funktionen .....	18
3.3.2.1- Stopp-Start-Steuerung .....	18
3.3.2.2- Programmierung der Pool-Scheinwerfer über das programmierbare Relais .....	19
3.3.2.3- Filtersteuerung über das programmierbare Relais .....	21
3.3.2.4- Ausgangsteuerung des Relais .....	22
4- INBETRIEBNAHME UND EINSTELLUNGEN .....	23
4.1- EVOTOUCH .....	23
4.1.1- Betrieb .....	23
4.1.2- Startbildschirm .....	24
4.1.3- Relais-Statusanzeige .....	32
4.2- Warn- und Alarmmeldungen.....	38
5- MODBUS RTU .....	42
5.1- Allgemeine Aspekte: .....	42
5.2- Konfiguration.....	42
6- INSTANDHALTUNG .....	44
6.1- Reinigung der Elektrolysezelle .....	44
6.2- Prüfung und Instandhaltung des ADVANCED-Sensors (OPTIONAL) .....	45
6.4- Prüfung und Instandhaltung des amperometrischen Sensors (PRO/2-Set).....	46
<b>7- GARANTIE UND KUNDENSERVICE .....</b>	<b>48</b>

**ACHTUNG**

Vor dem Einbau des Salzwasser-Chlorinators ist diese Gebrauchsanleitung aufmerksam durchzulesen. Bei Zweifeln oder Fragen bitte mit Ihrem Vertriebspartner in Verbindung setzen.

## **1-ALLGEMEINE BESCHREIBUNG**

### **1.1-Salzwasser-Chlorinator EVOTOUCH**

Vielen Dank für Ihr Vertrauen beim Erwerb unserer Salzwasser-Chlorinator-Anlage für perfekte Wasserbedingungen in Ihrem Pool, ohne chemische Desinfektionsmittel zuführen zu müssen.

Beim System der Salzchlorierung für Swimmingpools wird das Chlor direkt in der Filteranlage durch Elektrolyse von leicht salzigem Wasser erzeugt. Dabei entsteht "freies Chlor" (hypochlorige Säure, HClO), ein stark keimtötendes Mittel, mit dem ähnliche Ergebnisse wie mit chemischen, üblicherweise dem Wasser beigefügten Produkten erzielt werden.

Bei der Salzelektrolyse handelt es sich um einen reversiblen Vorgang, das heißt, nachdem die aktiven Elemente mit den im Wasser vorhandenen Organismen reagiert haben, ist das Ergebnis wieder Kochsalz und Wasser.

Die Anlage ist mit einer elektronischen Steuer- und Regeleinheit, einem Anschluss für Modbus RTU-Kommunikationen und einer Elektrolysezelle ausgestattet, durch die das Pool-Wasser geleitet wird und die im Rücklauf des Filterkreislaufs installiert wird, nach jeglichem anderen, zum Kreislauf gehörenden Element.

Die Salzwasser-Chlorinator-Anlage ist ununterbrochen im Betrieb, und das Wasser des Swimmingpools muss dadurch mehrere Jahre lang (je nach Nutzung 8 bis 15 Jahre) nicht ausgetauscht werden. Damit tragen Sie zum Umweltschutz und zur Wasserwirtschaft und -einsparung bei.



## 1.2- Anlagen-Programm

Innerhalb unseres Produktprogramms findet man verschiedene Modelle in Abhängigkeit von deren Clorerzeugung und Leistungen.

### 1.2.1 – Chlorinator EVOTOUCH

- Mit HClO-Erzeugung von 15, 20, 12 und 35g/Stunde.
- Manueller und automatischer Betriebsmodus.
- Anzeige und Einstellung von ORP und „freiem Chlor“.
- pH-Wert-Anzeige und -Einstellung mit AUTO-Set.
- Anzeige der Salzkonzentration mit dem Conductivity-Set
- Erweiterte Funktionen und Datenanzeige über LCD-Touch-Bildschirm.
- Kommunikationen über Modbus RTU-Protokoll zur Integration in ein erworbenes SCADA-System.
- Steuerung eines programmierbaren Relais.

## 1.3- Technische Angaben

### 1.3.1 Anlage

Modelle	EVOTOUCH-15	EVOTOUCH-20	EVOTOUCH-25	EVOTOUCH-35
<b>Versorgungsspannung</b>	230 V-AC 50/60Hz	230 V-AC 50/60Hz	230 V-AC 50/60Hz	230 V-AC 50/60Hz
<b>Chlorerzeugung g/Stunde</b>	15	20	25	35
<b>Max. Leistung</b>	112,5 W	150 W	187,5 W	263 W
<b>Zellenstrom</b>	3,75A	5A	6,25A	8,75A
<b>Abmessungen</b>	280x250 x135mm	280x250 x135mm	280x250 x135mm	280x250 x135mm
<b>Gewicht</b>	4 kg	4 kg	4 kg	4 kg
<b>Schutzart</b>	IP65	IP65	IP65	IP65

### 1.3.2 Eigenschaften sämtlicher Anlagen der BSsalt-Familie / EVO /EVOTOUCH

- Regelung der Chlorerzeugung durch Schaltnetzteil
- Stromversorgungsleistung > 90%
- Automatische Abschaltung bei fehlendem Wasserfluss
- Automatische Abschaltung bei Gasansammlung in der Zelle und automatischer Neustart bei erneutem Wasserdurchlauf
- Automatische Spannungsanpassung in Abhängigkeit von der Salzkonzentration und Temperatur für einen ununterbrochene Chlorerzeugung.
- Automatischer Elektroden-Reinigungszyklus.
- Bei Stromausfall automatischer Neustart.

#### **1.4- Sicherheitsempfehlungen und -hinweise**

- Für den Einbau der Anlage ist ausschließlich qualifiziertes Fachpersonal erforderlich.
- Vor dem Einbau oder Wartungsarbeiten muss die Anlage vom Stromnetz getrennt werden.
- **Vergewissern Sie sich, dass die Elektroinstallation mit den vorgeschriebenen Schutzelementen (Trennschalter und Differentialschalter) ausgestattet ist und diese einwandfrei funktionieren.**
- **Es ist äußerst wichtig zu überprüfen, ob die Versorgungskabel der Elektrolysezelle fest angeschlossen sind, da die Anlage anderenfalls überhitzen und ausfallen kann.**
- Es ist sicherzustellen, dass die Kühlrippen (auf der Anlagenseite) nicht blockiert sind und sie eine problemlose Luftzirkulation ermöglichen.
- Alle BSV-Anlagen sind mit Schutzsystemen gegen Kurzschluss in der Zelle, Sensoren zur Feststellung fehlenden Wasserflusses und anderen Sicherheitssystemen ausgestattet, die im Fall von Anomalien akustische und visuelle Alarmsignale auslösen. Darüber hinaus muss aber für optimale Ergebnisse ein problemloser hydraulischer Betrieb des Pools sichergestellt sein.
- Das Anlagengehäuse hat die Schutzklasse IP65. Es wird trotzdem dringend empfohlen, die Anlage weder ungeschützt vor Wetterunbilden oder der direkten Sonnenstrahlung ausgesetzt einzubauen.
- Durch den Einbau in korrosiver Umgebung kann die Lebenszeit der Anlage verkürzt werden. Keine unverschlossenen Säurebehälter in Anlagennähe aufbewahren.



## 2- POOLVORBEREITUNG

### 2.1- Salzzufuhr zum Poolwasser

Für einen einwandfreien Betrieb des Chlorinators muss eine geringe Salzmenge zum Wasser gegeben und geprüft werden, ob der pH-Wert des Wassers in Ordnung ist.

Es werden folgende **Salzgehalt- und pH-Werte** empfohlen:

	SALZKONZENTRATION (g/l)	pH
EVOTOUCH	4 bis 7	7,1 bis 7,4

Auch wenn die Anlage bereits mit niedrigerem Salzgehalt in Betrieb geht, wird die optimale Chlorerzeugung mit Konzentrationen ab 4kg/m<sup>3</sup> erreicht. Es wird eine Konzentration von 5kg/m<sup>3</sup> zum Ausgleich geringer Verluste durch Filterreinigung, Auswirkungen des Regens, etc. empfohlen.

Zur Berechnung der zuzugebenden Salzmenge sind die Gesamtkubikmeter Ihres Pools mit der empfohlenen Konzentration (kg/m<sup>3</sup>) zu multiplizieren.

#### **Beispiel: Mit einer EVOTOUCH-Anlage und einer Konzentration von 5g/l:**

*Pool mit 9 m Länge x 4,5 m Breite und 1,6 m Tiefe.*

*$9 \times 4,5 \times 1,6 = 64,8$  Kubikmeter.  $64,8 \times 5 = \underline{324 \text{ kg hinzugefügtes Salz.}}$*

Es wird die Verwendung von speziell für Salzchlorierung vorbereitetes Salz empfohlen, da es sich besonders schnell auflöst und damit optimale Ergebnisse erzielt werden. Man kann es in Fachgeschäften für die Schwimmbadpflege erwerben.



#### **ACHTUNG**

Bei der Zugabe von Salz in das Poolwasser muss der Chlorinator vorher ausgeschaltet werden (Schalterstellung **OFF**), und die Filteranlage muss 3 bis 4 Stunden laufen, damit sich das Salz vollständig auflöst und eine Überlastung vermieden wird. Nach der Auflösung den Chlorinator einschalten. Es ist empfehlenswert, das Salz nach und nach dem Wasser zuzugeben, zwei- oder dreimal, um die empfohlene Menge nicht zu überschreiten; ein Salzüberschuss kann zu einer Überlastung des Chlorinators und einer

automatischen Abschaltung führen. In diesem Fall muss zur Senkung der Salzkonzentration Wasser hinzugegeben werden.

Es wird darüber hinaus empfohlen, soweit möglich das Salz nicht in der Nähe des Abflusses ins Wasser zu geben, damit nicht aufgelöstes Salz keinesfalls in den Hydraulikkreislauf eindringen kann.

## 2.2 Chemisches Wassergleichgewicht

Es ist zu berücksichtigen, dass die Wirksamkeit der Chlorung und die Qualität des Wassers für gesundes Baden größtenteils vom pH-Wert des Wassers abhängt. Deshalb muss dieser regelmäßig überprüft und gegebenenfalls angepasst werden.

Es gibt andere Parameter, die für einen einwandfreien Betrieb des Salzwasser-Chlorinators berücksichtigt werden müssen. Es wird empfohlen, bei Installation eines Salzwasser-Chlorinators eine gründliche Wasseranalyse vornehmen zu lassen.

<b>Parameter</b>	<b>Mindestwert</b>	<b>Höchstwert</b>
pH	7,0	7,8
FREIES CHLOR (mg/l)	0,5	2,5
GEBUNDENES CHLOR (mg/l)	--	0,6
GESAMT BROMID (mg/l)	3,0	6,0
BIGUANID (mg/l)	25	50
ISOCYANURSÄURE (mg/l)	--	<75
OZON (Glas) (mg/l)	--	0
OZON (vorher)	0,4	--
TRÜBUNG (NTU)	--	<1
OXIDE (mg/l)	--	<3
NITRATE (mg/l)	--	<20
AMMONIAK (mg/l)	--	<0,3
EISEN (mg/l)	--	<0,3
KUPFER (mg/l)	--	<1,5
ALKALITÄT (mg/l)	100	160
LEITFÄHIGKEIT (µs/cm)	--	<1700
GESAMT GELÖSTE FESTSTOFFE (mg/l)	--	<1000
HÄRTE (mg/l)	150	250

## 3.- ANLAGENINSTALLATION

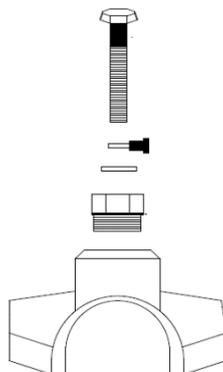
### 3.1- Allgemeine Aspekte:

- Chlorungszelle in vertikaler Position ausrichten, die elektrischen Anschlüsse sind oben. Falls das nicht möglich sein sollte, kann sie auch in horizontaler Position installiert werden, wobei darauf zu achten ist, dass sich der kleine elektrische Hilfsmotor oben befindet.
- Die Chlorungszelle muss immer nach dem Filter und jeglichem anderen, zum Pool gehörenden Element in der höchst möglichen Position des Reinigungskreislaufs positioniert werden.
- Falls möglich wird empfohlen, zusammen mit der Elektrolysezelle ein Bypass-System mit entsprechenden Absperrklappen zu installieren. Dadurch werden die Instandhaltungsarbeiten der Zelle erleichtert.
- Den REDOX-Sensor (OPTIONAL) nicht in der Nähe der Elektrolysezelle installieren, da durch die Nähe zum Elektrolysekreislauf fehlerhafte Messungen entstehen können. Es muss immer versucht werden, **mindestens einen halben Meter** Wasserdurchlauf zwischen den Sensor und die Elektrolysezelle zu legen.

Der REDOX-Sensor muss nach dem Filter in senkrechter Position in einer waagerechten Rohrleitung montiert werden. Wenn allerdings dadurch der Mindestabstand zur Zelle nicht eingehalten werden kann, ist er vor dem Filter zu installieren: In diesem Fall ist eine häufigere Instandhaltung des Sensors (siehe Absatz 6.2 im Kapitel "Instandhaltung") durchzuführen.

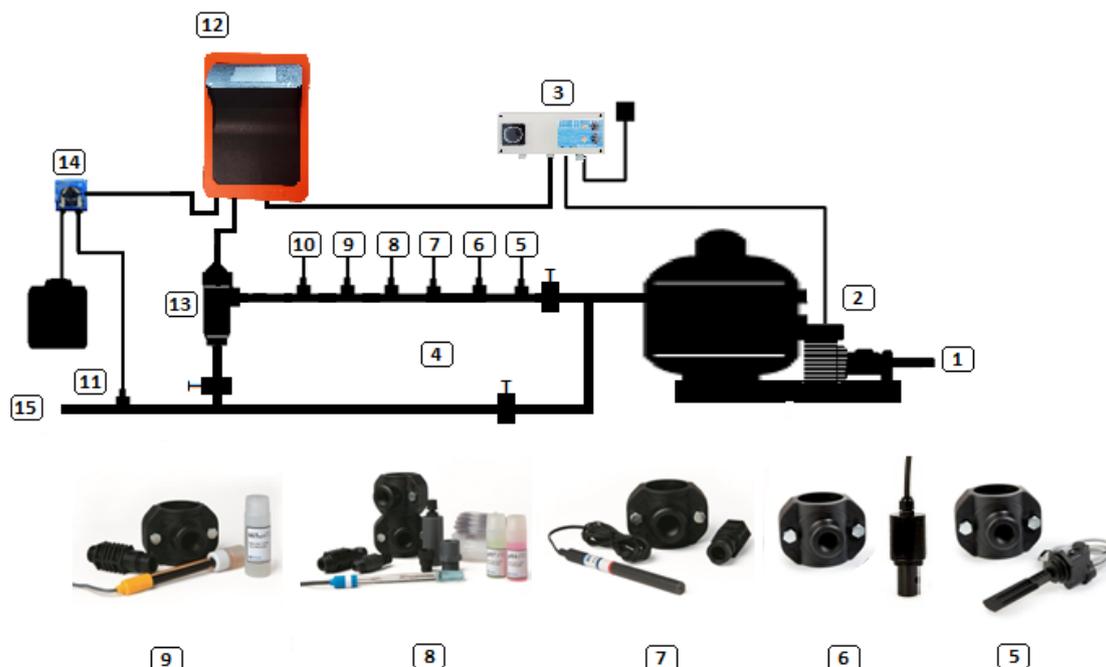
- **Eine gute Erdung ist unverzichtbar.** Dazu ist ein Differenzialrelais mit einer maximalen Empfindlichkeit von 30mA zu verwenden.

**Falls kein qualitativ guter Erdungsanschluss zur Verfügung stehen sollte, muss dieser zwischen der Elektrolysezelle und dem REDOX-Sensor gelegt werden. OPTIONALES ZUBEHÖRSET**



## 3.2- Schematische Darstellung des Hydraulikanschlusses

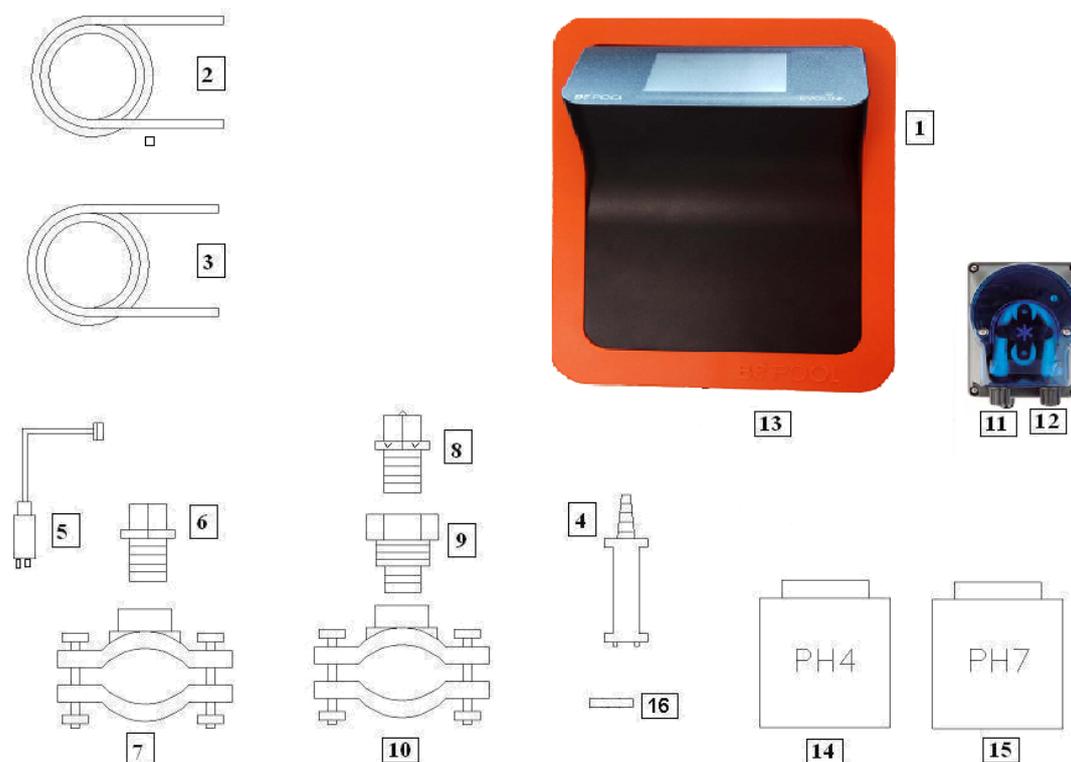
### 3.2.1- Anlagen der EVOTOUCH-Serie



1. Vom Pool.
2. Filtrierung.
3. Schalttafel.
4. Bypass.
5. Strömungskontrollschalter (optional).
6. Leitfähigkeitssensor (optional)
7. Temperatursensor (optional)
8. pH-Sensor, im AUTO-Set inbegriffen (optional)
9. Redox-Sensor, im ADVANCED-Set inbegriffen (optional)
10. Erdungsset (optional)
11. Säureeinspritzdüse. Der Säurebehälter muss in möglichst weiter Entfernung von der Anlage aufbewahrt werden.
12. Chlorinator EVOTOUCH
13. Elektrolysezelle
14. pH-Pumpe
15. Zum Pool.

### 3.2.2- AUTO-Set

Das AUTO-Set (Messung und Regelung des pH-Werts) kann wahlweise mit allen EVOTOUCH-Anlagen zusammen gekauft werden. Es folgen die Explosionszeichnung des Sets sowie eine Einbauskizze.

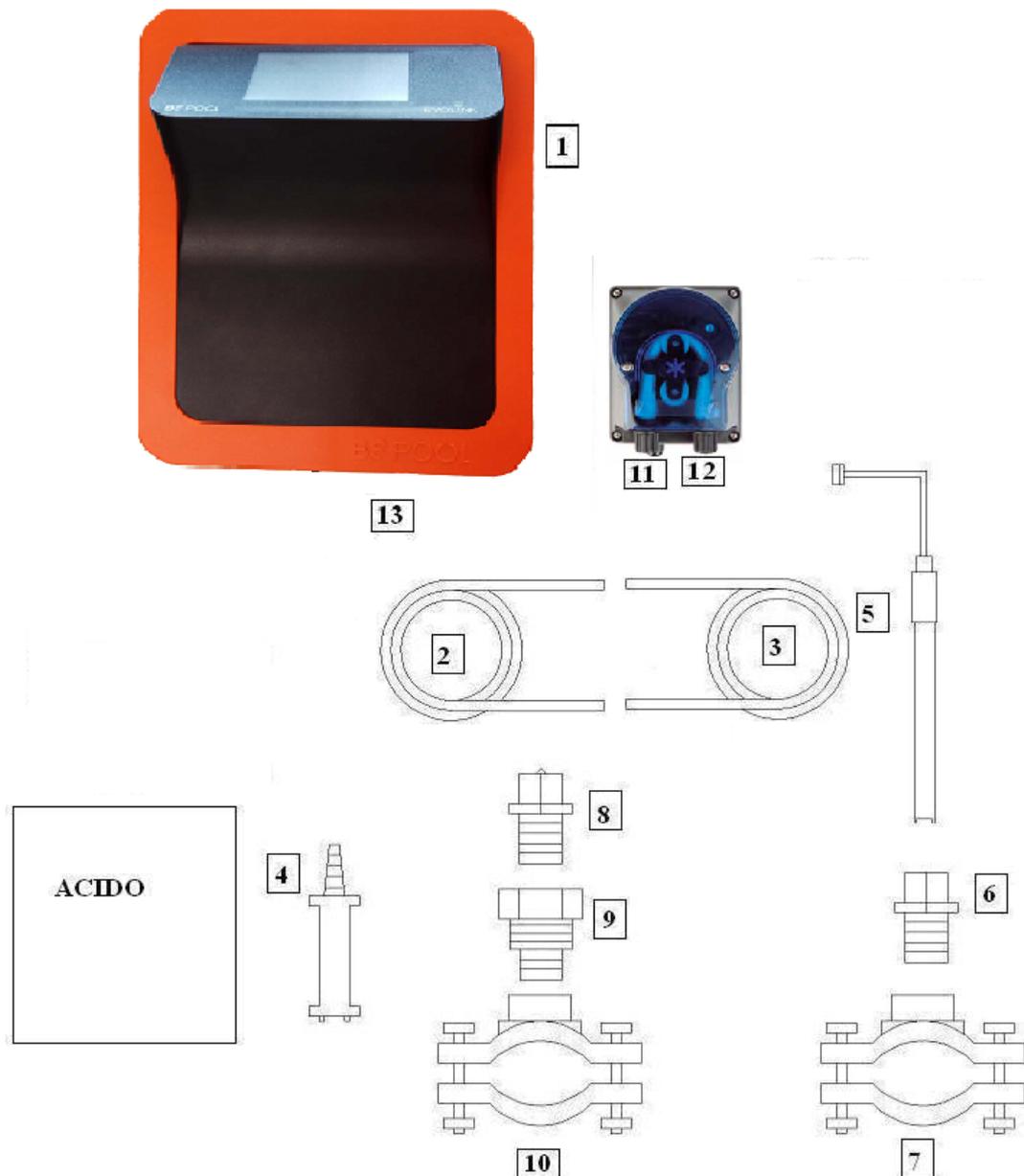


#### 3.2.2.1- Explosionszeichnung

- 1- EVOTOUCH-Anlage
- 2- Ansaugschlauch (elastisch)
- 3- Einspritzrohr (starr)
- 4- Saugfilter (in vertikaler Position auf dem Boden des Säurebehälters)
- 5- pH-Sensor
- 6- Sensorhalter
- 7- Flansch (im Set nicht enthalten)
- 8- Einspritzdüse (mit Pfeil nach oben positionieren)
- 9- Rohrnippel 3/8, 1/2
- 10- Flansch (im Set nicht enthalten)
- 11- Säurezufluss (Ansaugschlauch)
- 12- Säureablauf (Einpritzrohr)
- 13- pH-Sensoranschluss (BNC)
- 14- pH 4- Kalibrierflüssigkeit
- 15- pH7- Kalibrierflüssigkeit
- 16- Gummistopfen für Kalibrierung



### 3.2.2.2- Anschluss des AUTO-Sets



Nach dem Einbau der Anlage (1) müssen folgende Anschlüsse ausgeführt werden.

1- Flansch (10) gemäß der Skizze des Hydraulikanschlusses mit der Rohrleitung verbinden. Der Flansch (10) gehört zur Einspritzdüse und muss nach der Elektrolysezelle angeschlossen werden.

2- Den Flansch in der waagerechten Rohrleitung so positionieren, dass sich der Sensor in senkrechter Position befindet, wie aus der Skizze des Hydraulikanschlusses hervorgeht. Der Flansch (7) gehört zum pH-Sensor und muss vor der Elektrolysezelle und nach dem Filter angeschlossen werden.

- 3- Ein Ende des Ansaugschlauchs (2) mit dem Eingang der pH-Steuerung (11) verbinden.
- 4- Das andere Ende des Ansaugschlauchs (2) an den Saugfilter (4) anschließen.
- 5- Den Saugfilter (4) im SÄUREbehälter positionieren.
- 6- Ein Ende des Einspritzrohrs (3) an den Ausgang der pH-Steuerung (12) anschließen.
- 7- Rohrnippel (9) im Flansch (10) positionieren.
- 8- Einspritzdüse (8) im Rohrnippel (9) platzieren.
- 9- Das andere Ende des Einspritzrohrs (3) an Einspritzdüse anschließen.
- 10- Sensorhalter (6) im Flansch (7) positionieren.
- 11- pH-Sensor (5) im Sensorhalter (6) anbringen.
- 12- pH-Sensor-Anschluss (5) an den BNC-Anschluss (13) der Anlage anschließen.

### 3.2.3- ADVANCED-Set (Redox)

Die Anlage misst mithilfe des „Redox“-Sensors durchgehend die bakterielle Wasserbelastung. Es reicht, das gewünschte Niveau einzustellen, und die Anlage sorgt automatisch für den gewünschte Desinfektionsgrad, indem die Chlorerzeugung dem tatsächlichen Poolbedarf angepasst wird.

Das Display zeigt das im Swimmingpool vorhandene „Redox“-Level (Bakterizidbelastung) an.

Das Redoxpotential (Oxidationsreduktion) oder ORP (Oxidations-/Reduktions-Potential) ist die elektrische Spannung (Redox-Spannung), die das Oxidations- oder Reduktionsvermögen einer Lösung angibt. In Swimmingpools steht das Oxidationsvermögen in direktem Zusammenhang mit der Bakterizidbelastung des Wassers, die wiederum in direktem Zusammenhang mit der im Pool vorhandenen Konzentration von freiem Chlor steht.

Mithilfe dieses Sensors kann die Anlage für einen AUTOMATISCHEN Betrieb eingestellt werden.

#### 3.2.3.1- Explosionszeichnung



REDOX-Sensor

- 1- Sensorhalter
- 2- Flansch (im Set nicht enthalten)
- 4- 465mV-Standardflüssigkeit

#### 3.2.4- PRO/2-Set (amperometrischer Sensor für die Messung des freien Chlors)

Das Set zur amperometrischen Messung ermöglicht die Anzeige der im Pool vorhandenen Konzentration von freiem Chlor in ppm. Dieser Sensor basiert auf einem amperometrischen Kopfteil mit Elektroden, die durch eine Membran vom Wasser getrennt sind. Dieses Messsystem weist eine geringe Abhängigkeit vom pH-Wert und der Isocyanursäurekonzentration auf und kann auch in Meerwasser-Pools installiert werden (diese Option muss vorab bei BSV Electronic angefragt werden). Für einen einwandfreien Betrieb des Sets sind sorgfältig die Installations-, Kalibrierungs- und Instandhaltungsanweisungen zu beachten.

### **3.2.5- Sensor NTC/1-Set für die Messung der Wassertemperatur bei den EVOTOUCH-Anlagen**

Das Sensor NTC/1-Set dient zur Messung der Wassertemperatur. Nach Anschluss des Sensors wird die Temperatur auf dem Startbildschirm angezeigt.



### **3.2.6 CONDUCTIVITY-Set**

Mit dem Conductivity-Set von BSPOOL erfolgt eine durchgehende Messung der im Poolwasser vorhandenen Chloride. Es ist besonders für den Betrieb mit Salzwasser-Chlorinator-Systemen geeignet, da man dadurch Informationen zur Salzkonzentration und dem Zustand der Elektrolysezelle erhält.



#### **3.2.6.1- Technische Angaben**

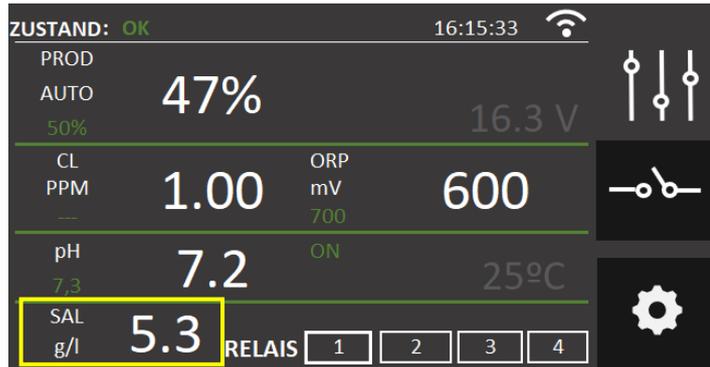
- Sensortyp: Induktiv mit Temperatursausgleich.
- Messbereich: 0 bis 10g/l
- Auflösung: 0,1g/l
- Versorgungsspannung: 12V DC

### 3.2.6.2- Installation

Es sind die Anweisungen der dem Set beiliegenden Gebrauchsanleitung zu beachten, in dem sowohl die Hydraulikinstallation als auch der Anschluss an die Anlage detailliert beschrieben werden.

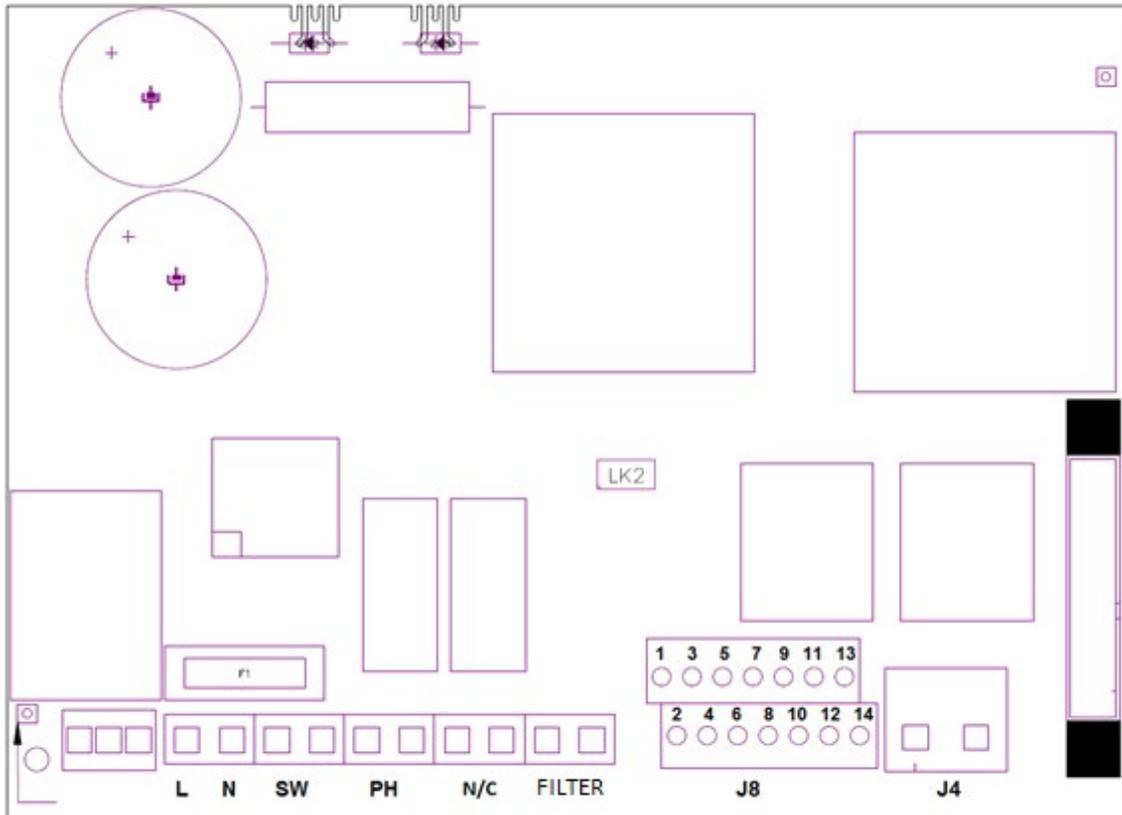
#### **EVOTOUCH-Anlage:**

Salzmangel:  
Messwert < 4g/l  
Salzüberschuss:  
Messwert > 8g/l



### 3.3- Schematische Darstellung des Stromanschlusses

#### 3.3.1- Anlagen der EVOTOUCH-Serie



Erdungsanschluss

- L, N: 220V-Versorgung  
 SW: ON/OFF-Schalter  
 PH: pH-Pumpenanschluss (nur bei den Modellen mit AUTO-Set)  
 RELAIS: potentialfreies Relais  
 FILTER: Filteranschluss für den Betriebsmodus AUS/AN  
 J4: Steckerleiste Zellenanschluss  
 J8:
- |  |                                  |
|--|----------------------------------|
| 1-(gelb) Säuregehaltssensor (PH)                         | 8-(blau) Temperatursensor        |
| 2-(gelb) Säuregehaltssensor (PH)                         | 9-(braun) CL-                    |
| 3-(violett) Abdeckung                                    | 10-(orange) CL+                  |
| 4-(violett) Abdeckung                                    | 11-(rot)                         |
| 5-(weiß) Wasserdurchflusssensor (weißes Kabel der Zelle) | 12-(grau) Leitfähigkeit (gnd)    |
| 6-(weiß) externer FLOW-Schalter (5-6)*                   | 13-(grün) Leitfähigkeit (Signal) |
| 7-(blau) Temperatursensor                                | 14-(rot) 12v Leitfähigkeit       |

\*Funktion FLOW-SCHALTER im Konfigurationsmenü aktivieren

- K1: pH-Relais  
 K4: Hilfsrelais  
 LK2: Start/Stopp (siehe Kapitel 3.3.2.1)  
 F1: Sicherung

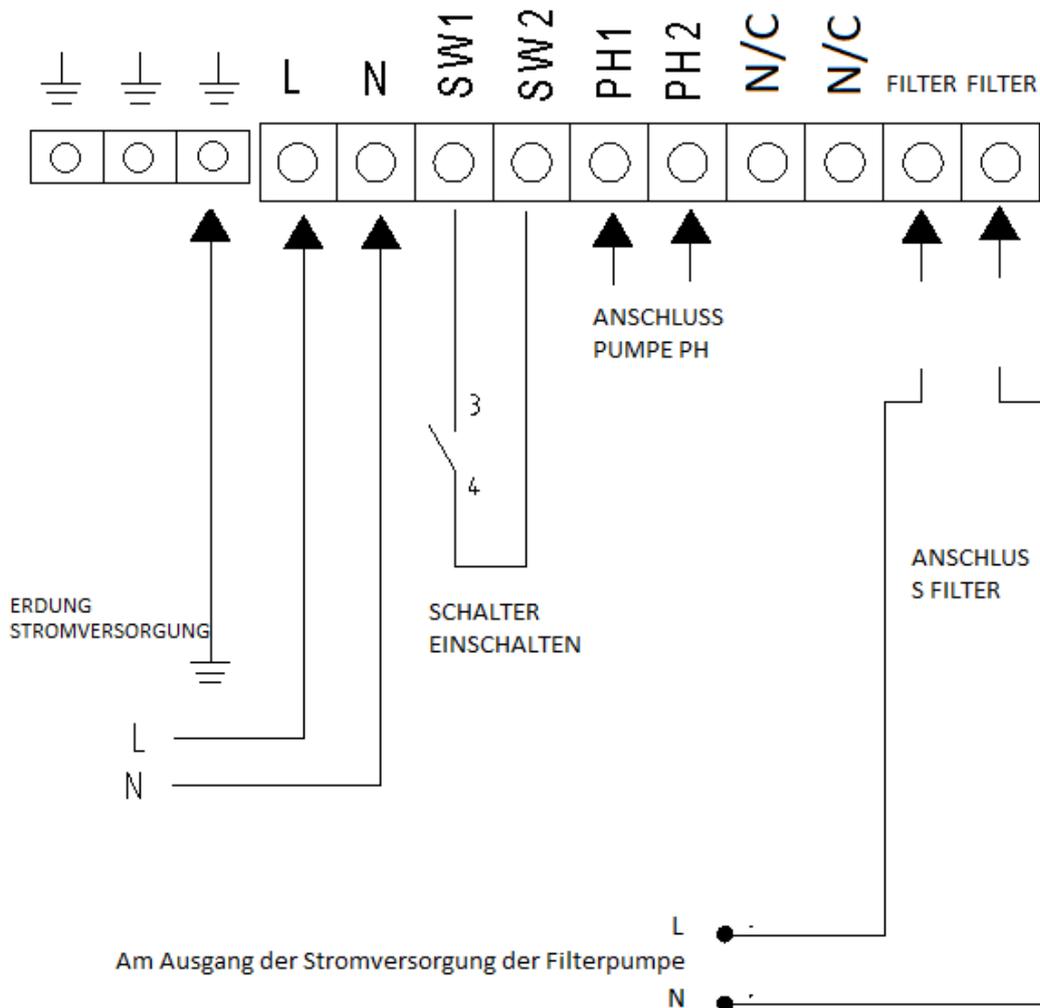
### **3.3.2- Erweiterte Funktionen**

#### **3.3.2.1- Stopp-Start-Steuerung**

Mit diesem Betriebsmodus kann die Anlage durchgehend eingeschaltet bleiben. Beim Anspringen der Filterpumpe geht ein Steuerungsbefehl zum Chlorinator, der dann ebenfalls seinen Betrieb aufnimmt. Wenn die Pumpe ihren Betrieb einstellt, zeigt das Display des Chlorinators „Stopp“.

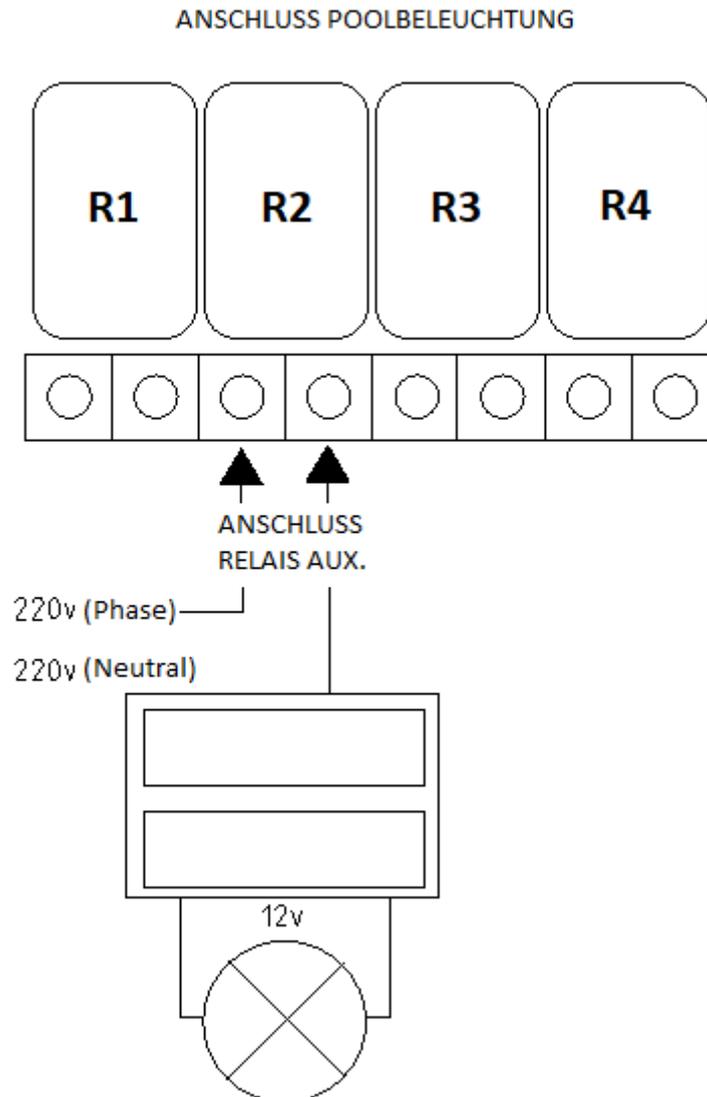
Zur Aktivierung dieses Betriebsmodus muss die Stechbrücke „LK2“ von der Netzplatine entfernt werden, der Chlorinator muss direkt (L und N) über den 230V-Anschluss versorgt werden und die „Filter“-Eingänge müssen parallel zur Versorgung der Filterpumpe angeschlossen werden. Dadurch verfügt man beim Anspringen der Filterpumpe über eine 230V-Versorgungsspannung an den „Filter“-Anschlussklemmen, und beim Anhalten der Pumpe beträgt die Versorgungsspannung 0V an den „Filter“-Klemmen.

## ANSCHLUSS START-STEUERUNG-STOPP



### 3.3.2.2– Programmierung der Pool-Scheinwerfer über das programmierbare Relais

Die folgende Abbildung zeigt ein Beispiel für die Nutzung des programmierbaren Relais, mit dem die Anlagen der EVOTOUCH-Serie ausgestattet sind. Die Programmierung des Ein- und Ausschaltens der Poolbeleuchtung basiert auf folgendem Schaltplan:

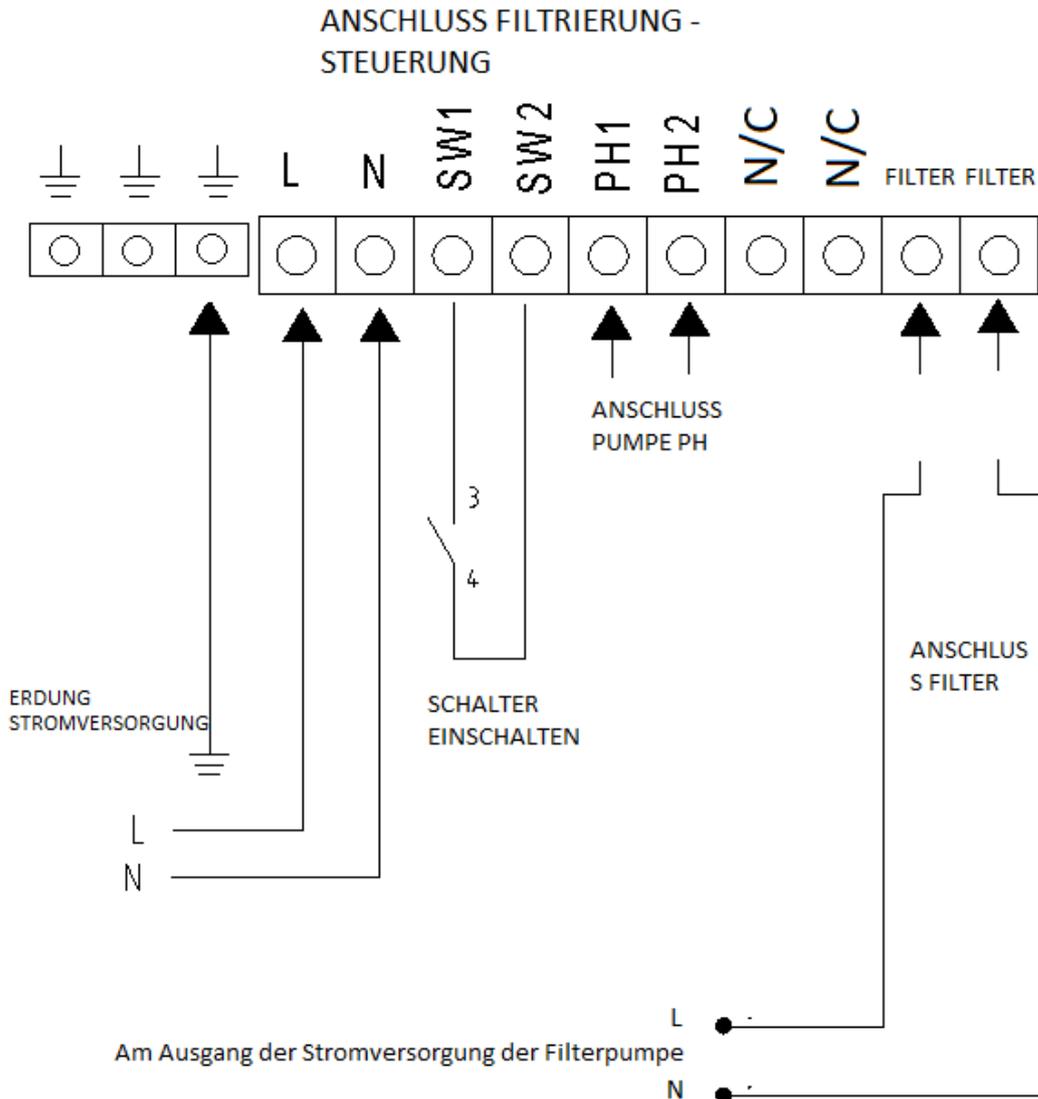


Achtung: Bei Verwendung des programmierbaren Relais sind 5A nicht zu überschreiten. Für größeren Strom muss die Schaltung mit einem Schaltschütz versehen werden.

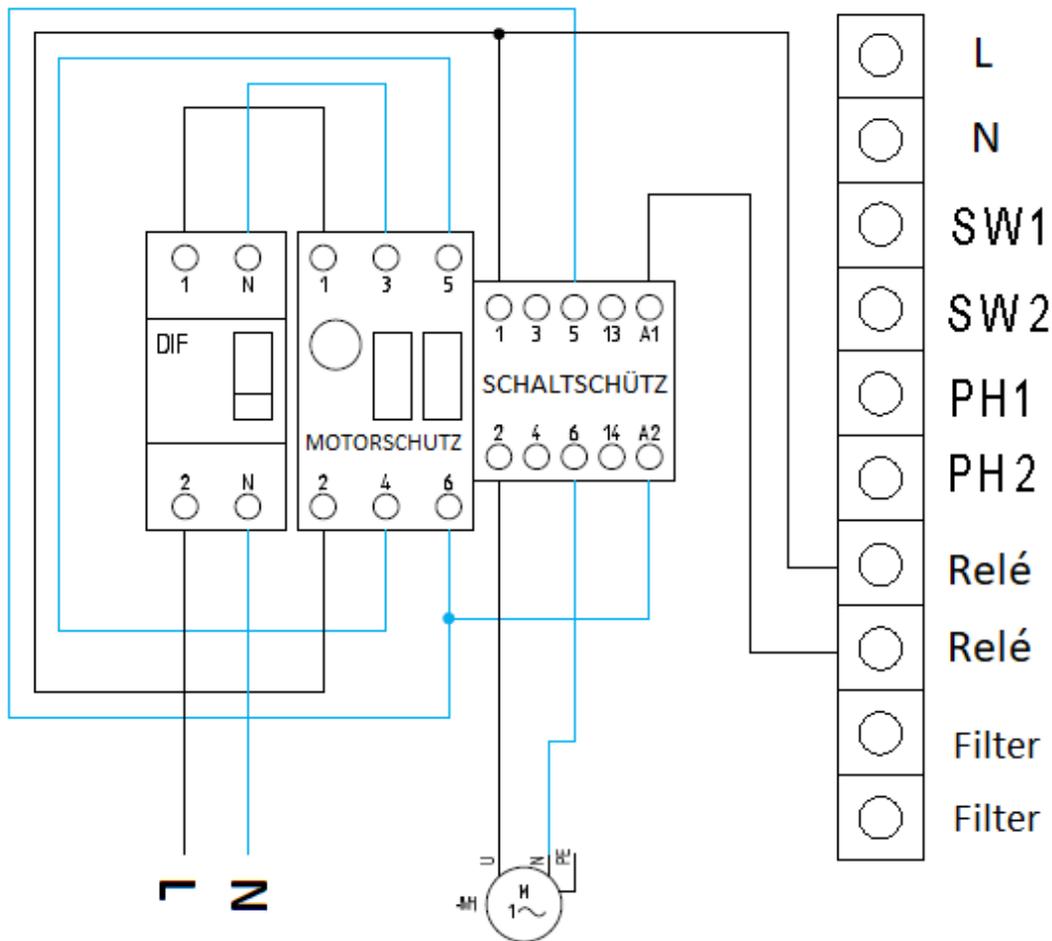
Dabei muss beachtet werden, dass es sich um ein potentialfreies Relais handelt, sodass die Schaltung extern versorgt werden muss.

### 3.3.2.3- Filtersteuerung über das programmierbare Relais

Die Filterpumpe kann über das programmierbare Relais gesteuert werden. Es müssen zwei Anschlussarten vorgenommen werden. Bei der ersten müssen die Phasen Live und Neutral an den FILTER-Eingang der Steckerleiste wie in folgender Abbildung gezeigt angeschlossen werden.



Die zweite Anschlussart beinhaltet drei Extrademente: Differenzial, Motorschutz und Schaltschütz. Damit sollen die Anlage und die Filterpumpe geschützt werden. Aus dem folgenden Schaltplan gehen die Anschlüsse hervor, die mit diesen Elementen vorgenommen werden müssen sowie die Steckerleiste des Chlorinators, auf der sich das Relais befindet::



Anmerkung: Dabei ist zu beachten, dass die Anlage im „Stopp-Start“-Modus konfiguriert sein muss, wie im Abschnitt 3.3.2.1 beschrieben

### 3.3.2.4- Ausgangssteuerung des Relais

EVOTOUCH ist darüber hinaus mit einem potentialfreien Relais ausgestattet, an das verschiedene Geräte angeschlossen werden können. Es befindet sich auf der Leistungsleiterplatte.

Zur manuellen Steuerung des ON/OFF-Betriebs oder für einen automatischen Programmiermodus muss man das Relais-Menü auf der rechten Seite des Hauptmenüs aufrufen.

Dieses Relais verfügt über vier Programmierungen am Tag. Es wird ein AUTO-Betriebsmodus eingerichtet, bei dem sich das Relais zur festgelegten Startzeit einschaltet und zur festgelegten Stopzeit wieder abschaltet.

## 4- INBETRIEBNAHME UND EINSTELLUNGEN

Nach Installation der Anlage kann diese in Betrieb genommen werden. Aufmerksam die Anweisungen mit der Betriebsbeschreibung lesen.

### 4.1- EVOTOUCH

#### 4.1.1- Betrieb

Die Anlagen der EVOTOUCH-Serie sind mit einem LCD-Touchscreen ausgestattet, über den sämtliche Funktionen angezeigt und eingestellt werden können. Die folgende Übersicht zeigt die Struktur der verschiedenen Konfigurationsmenüs der Anlage:

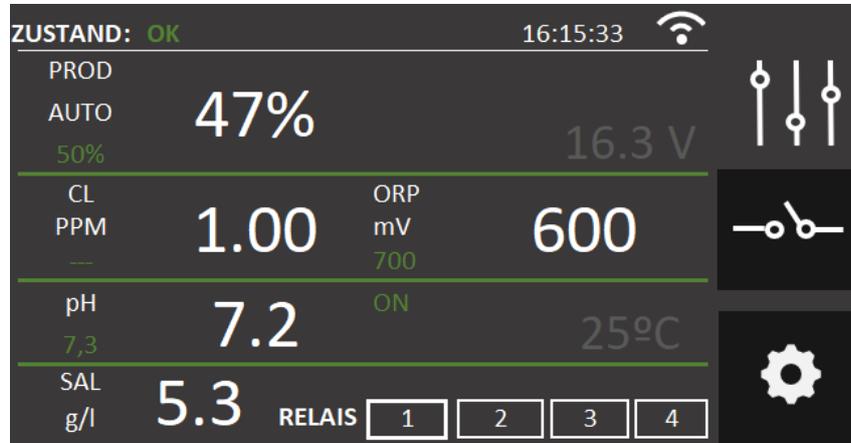
<b>Startbildschirm</b>	<b>Konfigurationsmenü 1</b>
Anzeige der Statusleiste	Sprache
Produktionsmenü	Nachtbetriebsmenü
Freies Chlor-Menü	Uhr
ORP-Menü	Reinigung
pH-Menü	Strömungskontrollschalter
Conductivity-Menü	Abdeckung
Anzeige des Relaiszustands	Mehr
<b>Relais-Menü</b>	<b>Konfigurationsmenü 2</b>
Programm (1/24h)	Saurer/alkalischer pH-Modus
Programm (2/24h)	pH-Alarm
Programm (3/24h)	MODBUS RTU
Programm (4/24h)	ORP/CL-Alarm
	Info
Betriebsmodus	Zurück
ON, OFF, AUTO	

Beim Navigieren durch die Menüs kommt man durch Betätigen von **BEENDEN (ESCAPE)** zurück zum **Startbildschirm**. Zum Wechseln zum **Relais-Menü** oder **Konfigurationsmenü** wird die rechte Bildschirmseite benutzt.

Für das **Konfigurationsmenü 2** die Schaltfläche **MEHR** betätigen, wenn man sich im **Konfigurationsmenü 1** befindet, und **ZURÜCK** betätigen, wenn man zurück will.

#### 4.1.2- Startbildschirm

Nach dem Start zeigt der Bildschirm der Anlage die wichtigsten Parameter.



- Ganz oben wird der Anlagenstatus angezeigt. In der Mitte dieser Zeile ist die Echtzeit-Uhrzeit zu sehen, sobald diese eingestellt wurde. Es kann auch die Modbus-Verbindungsfähigkeit, falls diese benutzt wird, geprüft werden.
- Die zweite Zeile des Startbildschirms zeigt die Produktion und rechts die Betriebsspannung der Zelle an.
- In der dritten Zeile sind der Messwert des freien Chlors und der ORP-Wert zu sehen, wenn man über die entsprechenden Sets verfügt.
- Die vierte Zeile gibt den pH-Messwert an, vorausgesetzt, der Sensor ist an die Anlage angeschlossen. Wenn darüber hinaus noch ein Temperatursensor vorhanden ist, erscheint dessen Wert rechts.
- In der letzten Zeile werden der Messwert der Salzkonzentration (wenn man über das Conductivity-Set verfügt) und der Zustand der Relais angegeben.
- Auf der rechten Seite des Startbildschirms kann man durch die Konfigurationsmenüs und das Relais-Menü navigieren.

#### 4.1.2.1- Statusleisten-Anzeige

Sie ist in der ersten Zeile des **Startbildschirms** zu finden. Es werden der Anlagenstatus, die Uhrzeit und der Verbindungszustand zur Modbus-Umgebung, mit der die Anlage verbunden ist, angezeigt.

Es gibt folgende Statusarten:

- **Warten:** Fünfminütige Wartezeit zur Sensorstabilisierung nach der Inbetriebnahme der Anlage.
- **OK:** Korrekter Betriebszustand der Anlage. Grüne Anzeige.
- **Reinigung:** Es findet eine automatische Zellenreinigung statt.
- **Stopp:** Die Anlage stellt das Anhalten der Filterpumpe fest, wenn die Anlage im "Stopp-Start"-Modus konfiguriert ist.
- **Warnung:** Der Nutzer muss in den Anlagenbetrieb eingreifen. Beispiel: Zu wenig Salz.
- **Alarm:** Es ist eine Alarmsituation eingetreten, und die Anlage ist gestoppt. Beispiel: Fehlender Wasserfluss.

Die Uhr kann manuell im **Konfigurationsmenü** eingestellt werden, nähere Informationen im Abschnitt 4.1.4.4.

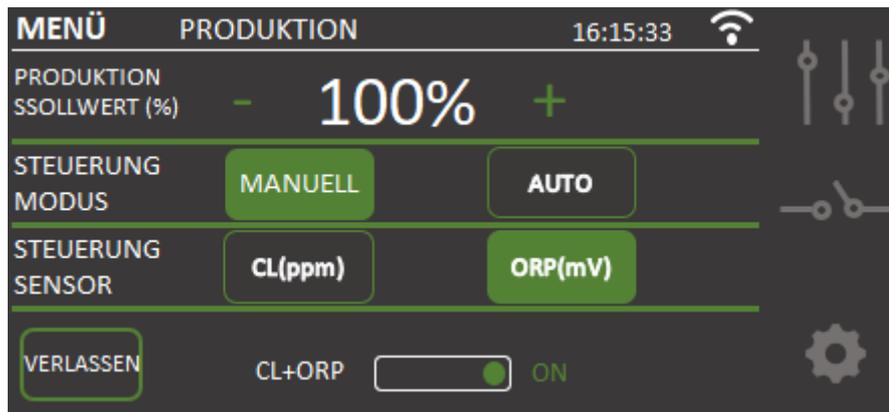
Die Verbindungsfähigkeit mit Modbus RTU wird mit der Abkürzung MB angegeben. Diese Buchstaben werden in weißer Farbe eingeblendet, sobald die Anlage an das Netz angeschlossen ist und den Datenverkehr anderer Elemente feststellt. Nach einer erfolgreichen Verbindung mit dem Netz-Master werden die Buchstaben blau. Bei einem Fehler werden sie wieder weiß. Falls dagegen kein Modbus-Netz vorhanden ist, werden die Buchstaben MB nicht eingeblendet.

#### 4.1.2.2- Produktionsmenü

Das Produktionsmenü ist auf der linken Seite der zweiten Zeile des Startbildschirms zu finden. Zum Aufrufen des Menüs muss der auf der Abbildung markierte Bereich betätigt werden. Innerhalb des Menüs kann der Betriebsmodus (manuell oder automatisch) der Anlage gewählt werden.

Konfiguration des Produktionssollwerts. Von 0% bis 100%. + oder - zur Wertänderung verwenden.

Anmerkung: Die Chlorerzeugung kann unabhängig vom gewählten Betriebsmodus (manuell, automatisch) eingeschränkt werden.



### ⊙ **Manuell**

Die Anlage erzeugt je nach eingestellter Prozentzahl durchgehend Chlor. Falls ein Sensor des ADVANCED- oder PRO-Sets eingebaut sein sollte, wird dessen Wert ignoriert und mit der Chlorung weitergemacht, auch wenn der Sollwert überschritten wird.

**Dieser Betriebsmodus ist auszuwählen, wenn kein ADVANCED-Set installiert ist**, indem die Chlorerzeugung und der Filterzeitraum in Abhängigkeit vom Pooltyp, dessen Wasservolumen, der Anzahl der Badegäste und der Jahreszeit eingestellt werden.

### ⊙ **Automatisch**

**Wichtiger Hinweis: Dieser Betriebsmodus ist nur auszuwählen, wenn ein ADVANCED-(Redox-) Sensor-Set oder ein PRO/2-Set mit amperometrischem Sensor oder beide installiert sind.** Ohne jeglichen Sensor funktioniert die Anlage willkürlich, stellt am Ende ihren Betrieb ein und zeigt eine Fehlermeldung.

Mit diesem Betriebsmodus kann die Chlorkonzentration im Pool automatisch eingestellt werden. Vom im „Chlor“-Menü eingestellten Sollwert ausgehend hält die Anlage, wenn dieser erreicht ist, an und geht erneut automatisch in Betrieb, wenn Chlorbedarf besteht.

Im unteren Teil des Bildschirms des Produktionsmenüs befindet sich die Schaltfläche CL+ORP, die standardmäßig auf ON steht.

Das bedeutet, dass beide Messwerte auf dem Bildschirm angezeigt werden, falls beide Sensoren vorhanden sind. Falls es dagegen nur einen Sensor gibt und diese Option deaktiviert wird, zeigt das System nur den Chlormesssensor an, der im automatischen Betriebsmodus als Master ausgewählt worden ist.

### 4.1.2.3- Freies ChLor-Menü

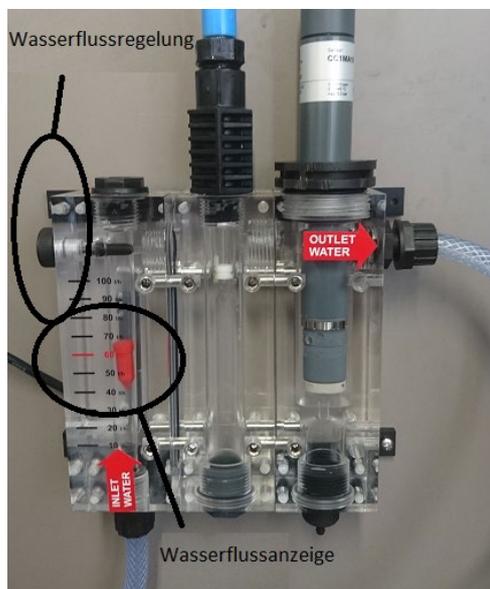
Innerhalb des Freies Chlor-Menüs kann der Sollwert des freien Chlors geändert werden, wenn ein automatischer Betriebsmodus genutzt wird und ein PRO-Set (OPTIONAL) vorhanden ist. Es steht auch die Kalibrierung dieses Sensortyps zur Verfügung, wie bereits im vorhergehenden Kapitel erwähnt wurde.

In diesem Fall wird der gewünschte Wert in ppm auf einer Skala von 0 bis 10 ppm angepasst. Ein üblicher Wert liegt zwischen 1ppm und 2ppm.

**ANMERKUNG:** Im automatischen Betriebsmodus kann ebenfalls der Prozentsatz der Chlorerzeugung auf einen Wert zwischen 0% und 100% eingestellt werden.

#### 4.1.2.3.1 Kalibrierung

- 1) Sensor am Sensorhalter befestigen. Einen Schraubenschlüssel verwenden, um für eine feste Verbindung zwischen dem Sensorkörper und dem Kragen zu sorgen.
- 2) Filterpumpe einschalten und über den Sensorhalter die Absperrklappen öffnen. Wasserdurchflussmenge mithilfe des Regelventils oben links am Sensorhalter einstellen. Diese Wasserdurchflussmenge muss so eingestellt werden, dass sich das Anzeigeelement ausgewogen im Mittelteil befindet, wie folgende Abbildung zeigt:



- 3) Elektrolyse-/Dosierungsanlage einschalten. Die Anzeige wird stetig ansteigen und sich nach wenigen Minuten stabilisieren.

**Anmerkung:** Die Stabilisierungsphase kann bei der ersten Inbetriebnahme etwas länger als üblich dauern. Es wird in jedem Fall empfohlen, mindestens drei Stunden bis zur ersten Sensorkalibrierung zu warten.

#### 4) Kalibrierung

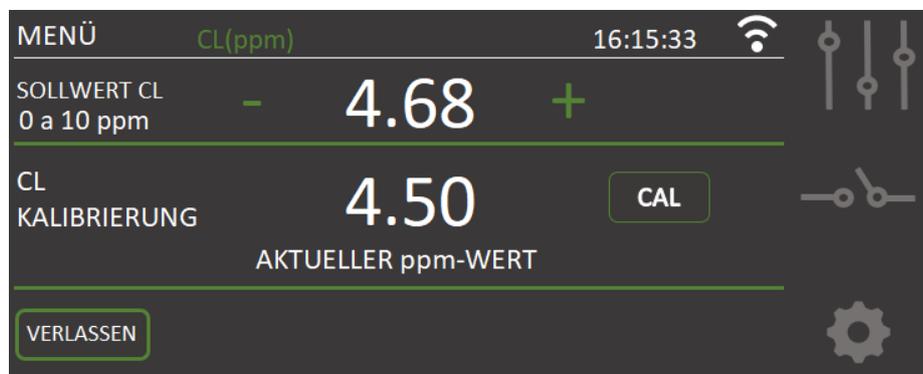
Falls, sobald der Messwert stabil ist, ein Unterschied zwischen dem auf dem Bildschirm angezeigten Wert und dem durch eine DPD 1-Analyse erhaltener Wert festgestellt wird, muss die Anlage wie folgt kalibriert werden:

- a. DPD 1-Test: Wasserprobe aus dem unter dem Sensorhalter vorhandenen Wasserhahn entnehmen und Sie den erhaltenen Wert



notieren:

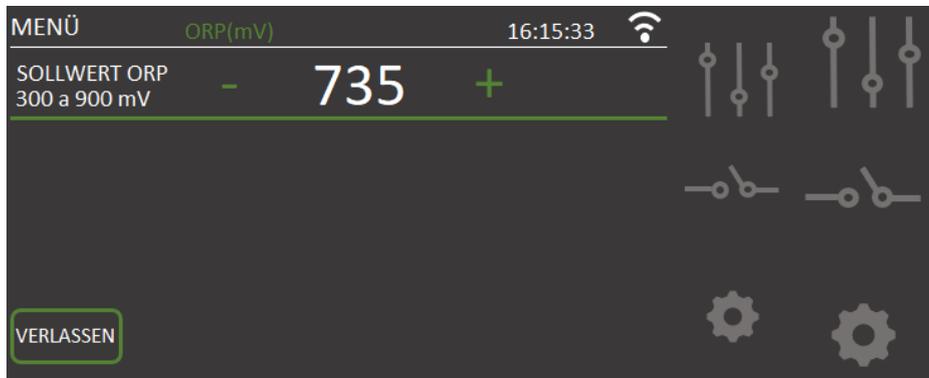
- b. **Freies Chlor-Menü** auf der linken Seite der dritten Zeile des **Startbildschirms** aufrufen:



- c. Anschließend **CAL** für die Kalibrierung betätigen. Aktuellen Wert an den erhaltenen durch Betätigen von + (erhöhen) oder - (verringern) anpassen. **OK** betätigen, um die Kalibrierung zu beenden.
- d. **BEENDEN** betätigen, um zum **Startbildschirm** zurückzukehren. Der Wert des freien Chlors entspricht jetzt der vorgenommenen Anpassung.

#### 4.1.2.4- ORP-Menü

Es befindet sich auf der rechten Seite der zweiten Zeile des Startbildschirms. Das **ORP-Menü** wird benutzt, wenn ein Redox-Sensor (OPTIONAL) installiert ist.



In diesem Fall wird das Oxidationspotential dem gewünschten Niveau angepasst. Ein für private und kaum benutzte Swimmingpools ausreichender Wert ist 650 mV. 700 mV ist der für die meisten Pools geeignete Wert. Zur Bestätigung der Einstellung ist „OK“ zu betätigen. Es wird allerdings empfohlen, den für den Pool am besten geeigneten Sollwert durch eine Analyse des Verhältnisses zwischen dem ORP-Wert und der Chlorkonzentration festzulegen, da es Unterschiede bei der Anzeige für die gleiche Chlorkonzentration bei unterschiedlichen Wasserarten gibt.

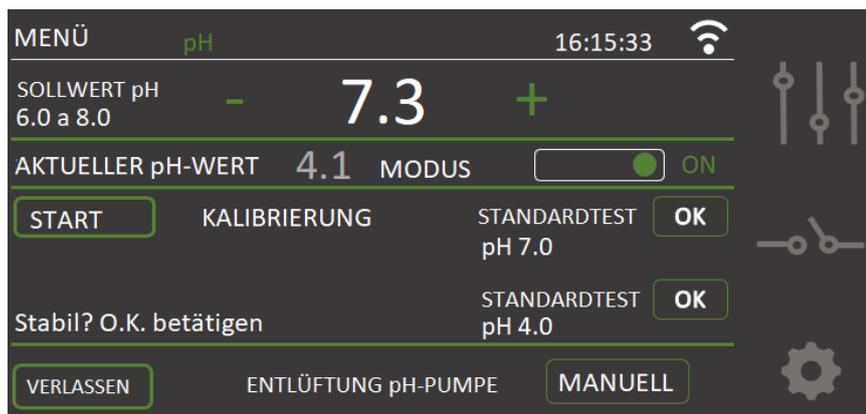
ANMERKUNG: Im automatischen Betriebsmodus kann ebenfalls der Prozentsatz der Chlorerzeugung auf einen Wert zwischen 0% und 100% eingestellt werden.

#### 4.1.2.5- pH-Menü

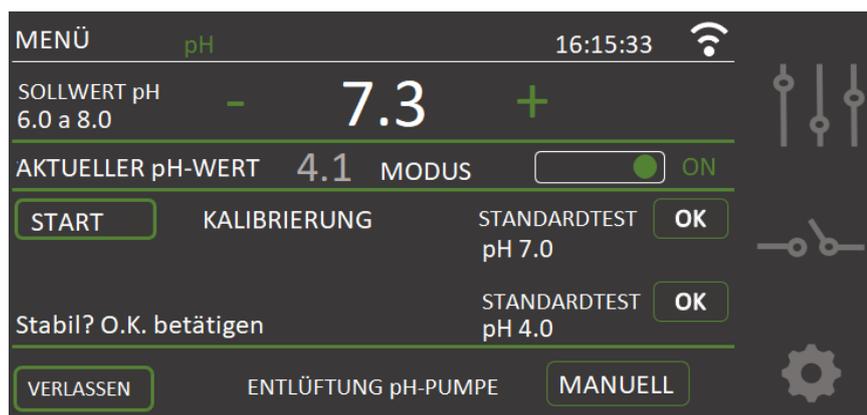
Dieses Menü dient für den Messwert, die Dosierung und die Kalibrierung des pH-Wertes. Der Einstellungssollwert kann auf einen Wert zwischen 6,0 und 8,0 geändert werden. Der empfohlene Idealwert für eine geeignete Instandhaltung liegt bei 7,3.

Innerhalb dieses Menüs kann die Sensorkalibrierung vorgenommen werden. Dazu muss die Filterpumpe angehalten und der Sensor entnommen werden. Anschließend die auf dem Bildschirm erscheinenden Anweisungen befolgen, bis die Kalibrierung erfolgreich abgeschlossen ist.

Beim ersten Schritt, wie auf dem Bildschirm zu sehen, wird der Sensor in pH 7,0-Standardlösung eingetaucht und gewartet, bis der aktuelle Wert stabil ist. OK betätigen, um fortzufahren. Sensor aus der Flüssigkeit nehmen und mit einem saugfähigen Tuch sorgfältig abtrocknen. Beim nächsten Schritt der Kalibrierung muss der Sensor in die pH 4,0-Standardlösung eingetaucht werden, und sobald der Wert stabil ist, muss man OK betätigen.



Eine auf dem Bildschirm eingeblendete Nachricht teilt das Ende der Kalibrierung mit. Bei einer fehlerhaften Kalibrierung diesen Vorgang wiederholen und darauf achten, dass sich der Sensor gemäß des pH-Wertes der Flüssigkeit stabilisiert. Falls bei der Kalibrierung erneut Fehler auftreten sollten, liegt das an einem fehlerhaften Zustand des Sensors oder der Standardlösungen.



**Die pH-Regulierung nimmt erst 5 Minuten nach Einschalten der Anlage ihren Betrieb auf.**

Im unteren Bildschirmbereich befindet sich die Option des manuellen Entlüftens der pH-Pumpe. Nach Betätigung der Manuell-Schaltfläche ist die Pumpe 30 Sekunden lang in Betrieb, um den Dosierungskreislauf zu entlüften und einsatzbereit zu sein, wenn sie benötigt wird.

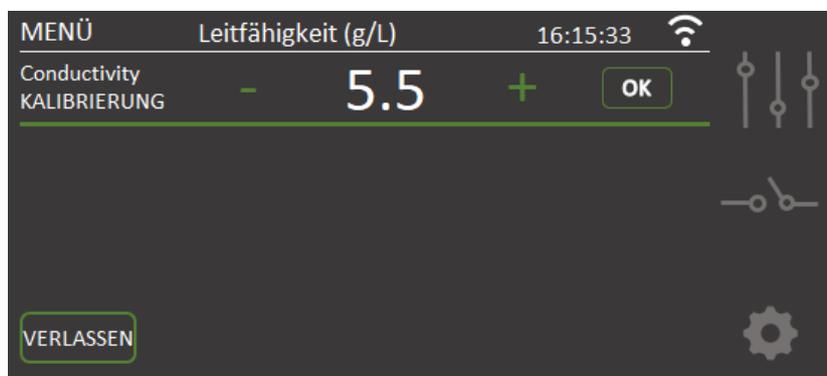
Eine entsprechende Steuerung ermöglicht die automatische Anpassung des pH-Wertes, ohne dass der Controller eingestellt werden muss. Die Pumpe geht jede Minute in Betrieb und läuft zwischen 0 und 60 Sekunden.

**ACHTUNG: Nach dem Einbau der Anlage muss eine erste Kalibrierung des pH-Sensors vorgenommen werden. Bei jedem Austausch oder bei jeder Reinigung des Sensors muss eine Kalibrierung erfolgen.**

#### 4.1.2.6- Leitfähigkeitsmenü

Unten rechts befindet sich die Anzeige des Messwerts des Leitfähigkeitssensors, falls vorhanden. Man gelangt zum Leitfähigkeitsmenü, in dem der Sensor auf den Wert kalibriert werden kann, der vorher mit dem Analysegerät gemessen wurde.

Dazu die Schaltfläche CAL betätigen. Anschließend erfolgt die Anpassung des aktuellen Werts an den mit dem Analysegerät erhaltenen Wert. Um den Wert zu erhöhen, + betätigen, um ihn zu verringern, - betätigen. **OK** betätigen, um die Kalibrierung zu beenden.



Auf dem Startbildschirm ist auch die Salzkonzentration des Poolwassers zu sehen. Bei vorhandenem Conductivity-Set erfolgt die Feststellung automatisch. Die Messskala liegt zwischen 0 und 10 g/l. Optimale Werte für den Zellenbetrieb liegen zwischen 4g/l und 8g/l. Unterhalb dieses Grenzwertes warnt die Anlage vor fehlendem Salz im Pool. Oberhalb dieses Werts wird ein Salzüberschuss gemeldet.

#### 4.1.2.7- Relais-Statusanzeige

Im mittleren Teil kann durch den folgenden Farbcode der Status der Relais kontrolliert werden.

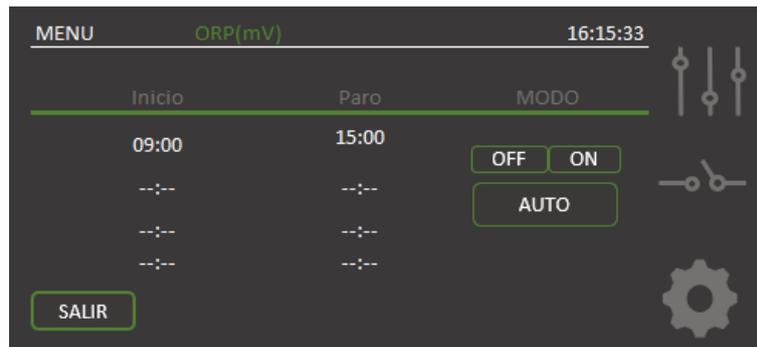
ON: Bei eingeschalteten, grünem Feld.

OFF: Bei ausgeschaltetem Feld mit weißem Rand.

AUTO: Der grüne Rand des Felds zeigt an, dass das Relais einer automatischen Programmierung folgt.

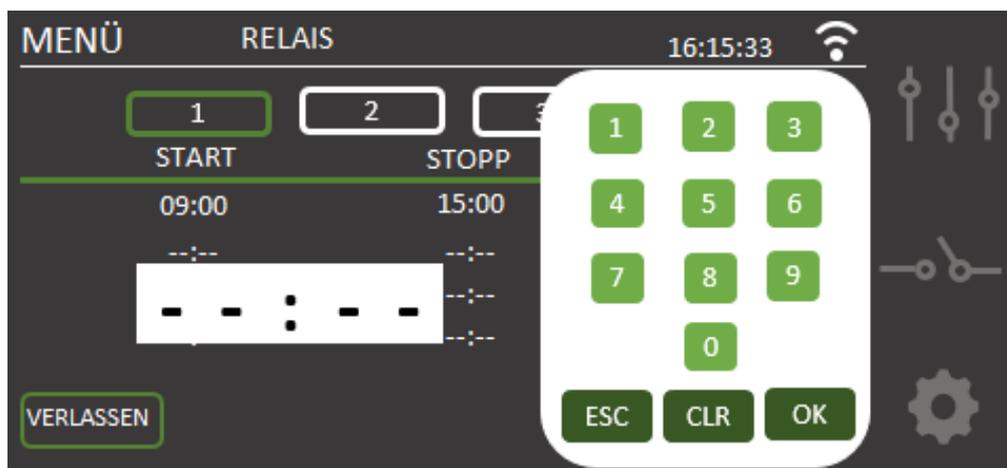
### 4.1.3- Relais-Statusanzeige

Im Relais-Menü kann manuell oder durch verschiedene Programmierungen im Laufe des Tages das Relais gesteuert werden. Das freie Relais befindet sich auf der Leistungsleiterplatte. Es handelt sich um ein potentialfreies Relais. Wie im vorhergehenden Kapitel gesehen, müssen einige vorherige Anschlüsse vorgenommen werden.



Es können bis zu vier verschiedene Programmierungen am Tag vorgenommen werden. Es muss eine Start- und eine Stoppzeit festgelegt werden. Vorher muss die Uhrzeit eingestellt werden, damit dieses Programmiermodell einwandfrei funktioniert.

Falls das Relais manuell gesteuert werden soll, das **Relais-Menü** öffnen und **ON** betätigen. Zum Deaktivieren **OFF** betätigen.



Zur Programmierung muss die Startzeit angetippt werden, woraufhin sich ein Ziffernblock öffnet, mit dem die Uhrzeiten im 24-Stunden-Format eingegeben werden können. Nach der Eingabe wird eine Stoppzeit des Relais festgelegt. Abschließend muss im Betriebsmodus des Relais **AUTO** ausgewählt werden, damit es gemäß der gewünschten Programmierung läuft.



#### 4.1.4- Konfigurationsmenü

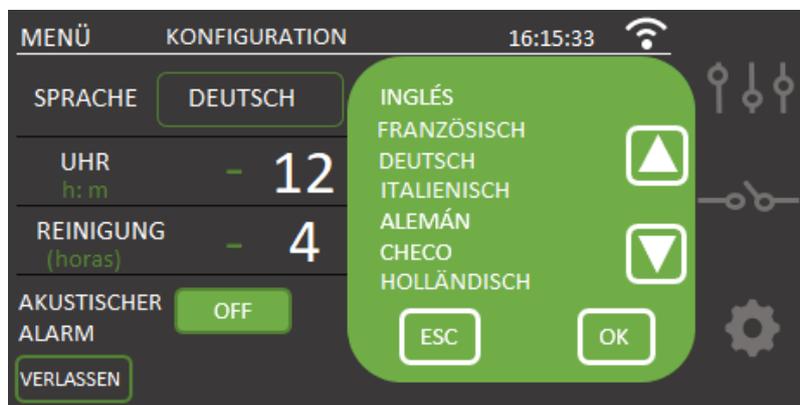
Im Konfigurationsmenü können die Konfigurationsparameter ausgewählt werden, die normalerweise lediglich bei der Installation der Anlage eingestellt werden müssen. Man kann auf beiden Seiten des Konfigurationsmenüs navigieren und **MEHR** oder **ZURÜCK** betätigen, um alle nötigen Optionen einzustellen.

Es ist eine Authentifizierung per Passwort eingefügt worden, um ins Konfigurationsmenü zu gelangen. Durch diese Option ist es dem Benutzer nicht möglich, kritische Parameter des Anlagenbetriebs ungewollt zu verändern.

Das **Password** zum Konfigurationsmenü: **1 2 3 4**



##### 4.1.4.1- Spracheinstellung



Im Konfigurationsmenü „SPRACHE“ auswählen, und es erscheint eine Liste der verfügbaren Sprachen. Für das Navigieren die Pfeile **↑↓** betätigen, dann **OK** und **BEENDEN**.

#### 4.1.4.2 - Nachtalarm

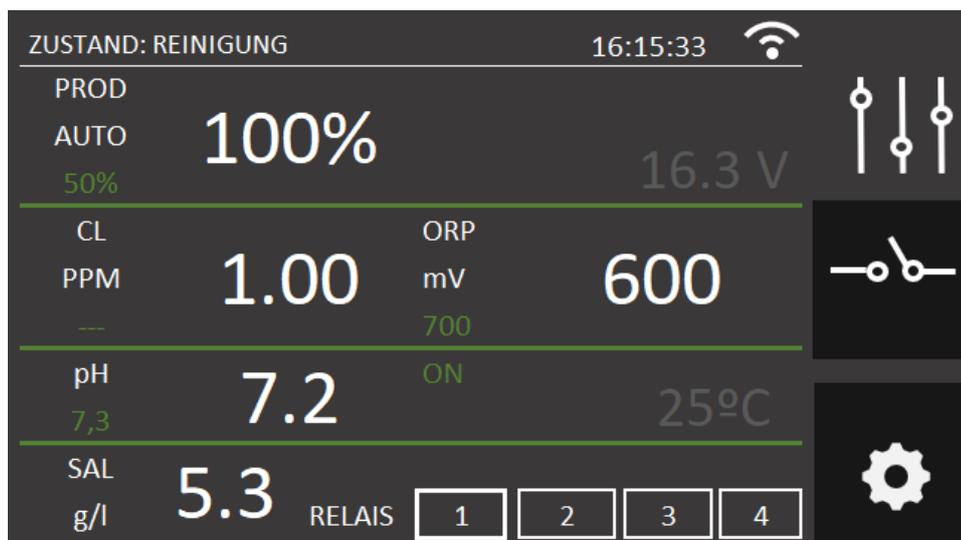
Bei einem Alarm stellt die Anlage die Chlorerzeugung ein, und es wird ein akustisches und visuelles Alarmsignal ausgelöst, damit man der Ursache auf den Grund gehen kann. Man kann allerdings durch Betätigung der Option **OFF** den **akustischen Alarm auf stumm schalten**. Damit ist der akustische Alarm ausgeschaltet.

Wenn der **akustische Alarm** rund um die Uhr **aktiviert** bleiben soll, muss **ON** gewählt werden.

Falls der akustische Alarm nur innerhalb einer bestimmten **Zeitspanne** aktiviert sein soll, die **dritte Option** wählen und die gewünschten Werte eingeben.

#### 4.1.4.3- Reinigung

Die Anlage ist mit einem automatischen Reinigungssystem ausgestattet, das auf der Polaritätsumkehrung in der Elektrolysezelle basiert. Diese Reinigungszyklen werden regelmäßig durchgeführt. Die Zeit zwischen den Reinigungszyklen kann (in Stunden) je nach Wasserhärte eingestellt werden. Die folgende Abbildung zeigt einen Selbstreinigungsstatus der Anlage.



Es können Reinigungsintervalle von 1 bis 8 Stunden eingestellt werden.

#### 4.1.4.4- Uhr

Die Anlage verfügt über eine Stundenanzeige, die bei der Uhrzeiten-Programmierung des Hilfsrelais als Referenz verwendet wird. Die Uhr behält die Uhrzeiteinstellung bei, auch wenn die Anlage längere Zeit ohne Stromversorgung ist.

#### 4.1.4.5- Strömungskontrollschalter

Der Wasserdurchflusssensor erkennt, ob in der Rohrleitung Wasserfluss vorhanden ist oder nicht. Bei festgestelltem fehlendem Wasserstrom stellt die Anlage den Betrieb, löst einen akustischen Alarm aus und zeigt einen Alarmstatus an. Nach Wiederherstellung des Wasserflusses nimmt die Anlage ihren normalen Betrieb auf.



Zur Aktivierung des Wasserdurchflusssensors wird das (**optionale**) FLOW-Set benötigt, dass im Menü durch Auswahl des Modus **FLOW-SCHALTER = ON** aktiviert wird.

#### 4.1.4.6- Abdeckung

Durch die geschlossene Abdeckung verringert der Chlorinator automatisch die Produktion auf 20%. Der Buchstabe C zeigt an, dass diese Funktion aktiviert ist. Es ist der im vorhergehenden Kapitel enthaltene Schaltplan für die Abdeckung zu überprüfen. Diese Veränderung schlägt sich auf die Chlorerzeugungs-% nieder. Die Funktion kann im **Konfigurationsmenü** aktiviert oder deaktiviert werden. Dadurch wird angezeigt, dass die Abdeckung aktiviert wurde. Zur Aktivierung muss man **Abdeckung = ON** wählen. Es wird von einem üblicherweise offenen Kontakt ausgegangen.



**Bei einer Chlorung mit geschlossener Abdeckung darf nach deren Öffnung erst einmal nicht gebadet werden. Man sollte eine halbe Stunde warten, bis mögliche Dämpfe zwischen dem Wasser und der Abdeckung abgezogen sind.**

#### 4.1.4.7- Säure / Base

Mit dieser Option kann die Art des im Pool einzusetzenden pH-Korrektors gewählt werden.



**Achtung: Die Auswahl muss korrekt sein, da das Dosierungssystem sonst entgegen den vorhandenen Erwartungen funktioniert.**

- Säure: Dieser Modus ist auszuwählen, wenn in den Pool pH-Senker eingespritzt werden soll (Standardmodus).
- Base: Dieser Modus ist auszuwählen, wenn in den Pool pH-Erhöher eingespritzt werden soll.

Man gelangt über das Konfigurationsmenü zu dieser Option. Um von einem Modus in den anderen zu wechseln, **SÄURE** oder **BASE** betätigen.

#### **4.1.4.8- pH-Alarm**

Das pH-Anpassungssystem löst einen Alarm aus und stoppt die Dosierungspumpe, wenn diese Pumpe länger als zwei Stunden ununterbrochen in Betrieb ist.

Dieser Umstand kann aus folgenden Gründen eintreten:

- Der Säurebehälter ist leer und folglich wird kein pH-Senker in das Poolwasser eingespritzt.
- Der pH-Sensor ist verschmutzt oder abgenutzt und registriert nicht den tatsächlichen Wert. Diese Situation durch Durchführung einer Kalibrierung bestätigen.

Es kann allerdings vor allem bei der ersten Inbetriebnahme des Systems passieren, dass der tatsächliche pH-Wert des Wassers weit vom Sollwert entfernt ist. Der Alarm kann deaktiviert werden, wenn die Pumpe mehrere Stunden hintereinander funktionieren muss, um den pH-Wert zu korrigieren. Es wird aber empfohlen, den Alarm wieder neu einzurichten, wenn Werte in der Nähe des Sollwertes erreicht werden.

Zur Aktivierung dieser Funktion zum **Konfigurationsmenü** gehen und **pH-ALARM = ON** auswählen.

#### **4.1.4.9- Modbus RTU-Konfiguration**

Im Kapitel 5 wird erklärt, wie die EVOTOUCH-Anlage in einem Modbus-System installiert wird und wie die Parameter geändert werden, damit sie Teil eines Kommunikationsnetzes ist.

#### **4.1.4.10- ORP- und Freies Chlor-Alarm**

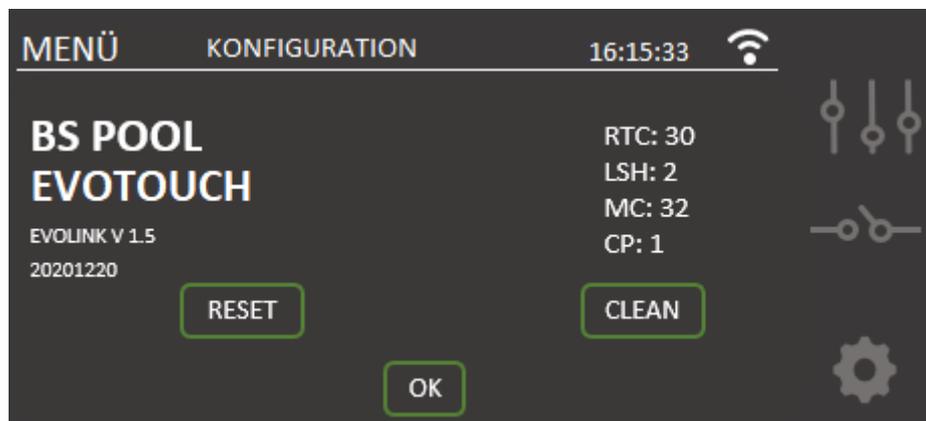
Beim automatischen Betrieb der Anlage kann der ORP- und CL-Alarm deaktiviert werden. Nur im Fall irgendeinen Problems mit dem Sensor oder während Wartungsarbeiten, in keinem anderen Fall ist das empfehlenswert.

#### 4.1.4.11- Informationsmenü

Im Informationsmenü in der dritten Zeile findet man wichtige Informationen zum Modell der Anlage und der Softwareversion des Chlorinators.

Bei Betätigung der RESET-Schaltfläche werden die Anlagenparameter wieder auf die Werkseinstellung zurückgesetzt. Dadurch gehen Sollwerte, Kalibrierungen und Modbus-Konfigurationen des Benutzers verloren.

Außerdem kann eine Zellenreinigung erzwungen werden, vorausgesetzt, die Anlage ist in Betrieb. Es ist nicht empfehlenswert, eine Zellenreinigung ohne vorherige Benachrichtigung des Anlagentechnikers oder -monteurs zu forcieren. OK betätigen, um zum Konfigurationsmenü zurückzukehren.

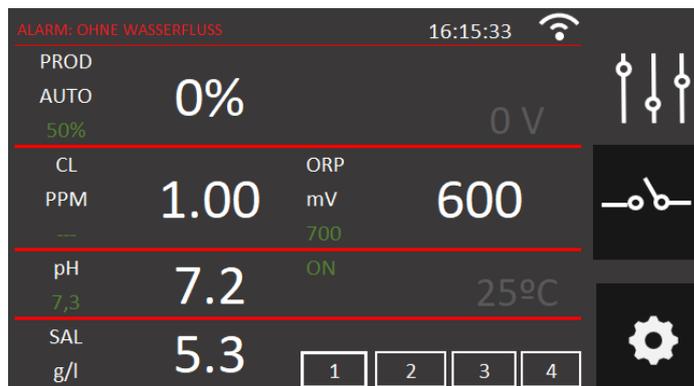
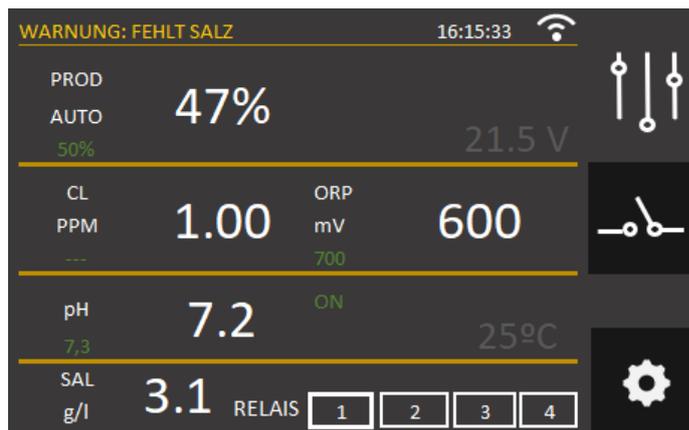


## 4.2- Warn- und Alarmmeldungen

Bei den Anlagen der EVOTOUCH-Serie erscheint bei ungewöhnlichem Betrieb eine **Alarmmeldung** in der Statusleiste, und auf dem **Startbildschirm** werden die Linien rot. Außerdem ertönt ein akustisches Signal. Durch die Alarmmeldungen wird die Anlage bis zur Lösung des Problems stillgelegt. Mit Ausnahme eines Alarms wegen „pH-Fehler“, bei dem es keinen akustischen Alarm gibt und die Produktion auch nicht gestoppt wird. Es wird nur eine Alarmmeldung auf dem Bildschirm angezeigt, und die Dosierpumpe wird angehalten.

Auf die gleiche Weise wird eine Warnmeldung ebenfalls in der Statusleiste angezeigt. Außerdem werden die Linien orange, allerdings ohne akustisches Signal. Die Anlage wird auch nicht angehalten. In diesem Fall kann die Anlage weiterlaufen, man wird aber darüber informiert, dass eine Korrekturmaßnahme ergriffen werden muss.

Es folgen Abbildungen mit jeweiligen Beispielen des Warn- und Alarmstatus:



#### 4.2.1- EVOTOUCH-Warmmeldungen

<b>Meldung:</b>	<b>Ursache:</b>	<b>Maßnahme:</b>
„ZELLE PRÜFEN“	Die Lebensdauer der Zelle ist abgelaufen.	Es wird eine Reinigung gemäß der Beschreibung im folgenden Kapitel „Zellenreinigung“ benötigt.
„OHNE ORP-SENSOR“	Kein Sensor angeschlossen.	Prüfen, ob der Sensor korrekt angeschlossen ist
„ZU WENIG SALZ“	Im Wasser fehlt Salz.	Salz in den Pool geben.
	Ablagerungen oder Gegenstände in der Elektrolysezelle, die zu Überstrom führen.	Zelle reinigen.
	Die Elektrolysezelle ist verbraucht.	Elektrolysezelle durch eine neue ersetzen
„ZU VIEL SALZ“	Zu viel Salz im Wasser.	Keine, wenn der Überschuss nicht erheblich ist.
	Ablagerungen oder Gegenstände in der Elektrolysezelle, die zu Überstrom führen	Zelle reinigen.

#### 4.2.2- EVOTOUCH-Alarmmeldungen

<p><i>In folgenden Fällen stellt der Chlorinator seinen Betrieb ein und es wird der Alarmstatus ausgelöst. Dazu kommen die rote Farbe auf dem Startbildschirm und der akustische Alarm. *Mit Ausnahme des pH-Fehlers</i></p>		
„KEIN WASSERFLUSS“	Zu viel Gas in der Elektrolysezelle. Das kann an daran liegen, dass die Pumpe nicht läuft. Es handelt sich um leicht entzündlichen Wasserstoff.	Die Rohrleitung muss entlüftet werden, um das Gas oder die aufgestaute Luft zu beseitigen. Pumpe überprüfen.
	Sensorkabel an der Zelle fehlerhaft angeschlossen oder defekt.	Sensorkabel überprüfen (weißes Kabel).
	Verschmutzter Sensor der Zelle.	Reinigen. Siehe Instandhaltung.
	Kein Wasserfluss.	Hydraulisches System überprüfen.

„ORP-ALARM“	Verschmutzter, beschädigter oder einfach nicht angeschlossener Chlor-Sensor	Zustand des Sensors überprüfen, der die Chlorerzeugung im automatischen ORP-Betriebsmodus kontrolliert.
„CL-SENSOR-ALARM“	Verschmutzter, beschädigter oder einfach nicht angeschlossener Chlor-Sensor	Zustand des Sensors überprüfen, der die Chlorerzeugung im automatischen Freies Chlor-Betriebsmodus kontrolliert.
„INTERNE TEMPERATUR“	Zu hohe interne Temperatur des Chlorinators.	Installationsort des Chlorinators überprüfen. Prüfen, ob eine gute Luftzirkulation über die Kühlrippen auf der Anlagenrückseite vorhanden ist.
* „pH-ALARM“	Starke Verschmutzung des Sensors oder beschädigter Sensor.	Sensorzustand durch eine Kalibrierung überprüfen.
	pH-Dosierbehälter ist leer.	Zustand des pH-Dosierbehälters überprüfen.
	Unsachgemäße Konfiguration im Dosiermodus.	Konfigurationsmenü überprüfen und geeigneten Dosiermodus wählen. pH-Senker entspricht der OPTION „SÄURE“. Eine pH-Erhöhung entspricht der Wahl der Option „BASE“.
„KURZSCHLUSS“	Fehlerhafter Zellenanschluss.	Verkabelung überprüfen.
	Metallkörper in der Zelle.	Anlage abschalten und den Metallkörper entfernen
„GEÖFFNETER SCHALTKREIS“	Fehlerhaft angeschlossene Zelle	Zellenanschluss und einwandfreien Zustand der Kabel und Anschlussklemmen überprüfen
	Beschädigte oder vollkommen verbrauchte Zelle	Zustand der Zellenelektroden überprüfen und bei Beschädigung austauschen.
	Poolwasser mit sehr niedriger Salzkonzentration.	Sicherstellen, dass Salz in aufgelöstem Zustand im Wasser ist

### 4.3- Lebensdauer der Elektrolysezelle

Die Elektrolysezellen der BSPOOL-Anlagen sind für eine Lebensdauer von 10 000 Stunden (Modelle 10K) und 5 000 Stunden (Modelle 5K) ausgelegt. Allerdings hängt diese Lebensdauer direkt von der



Wasserqualität und insbesondere von der angemessenen Verwendung der Anlage ab. Es folgen einige zu befolgende Ratschläge, damit Ihre Elektrolysezelle die angegebenen Betriebsstunden erreicht:

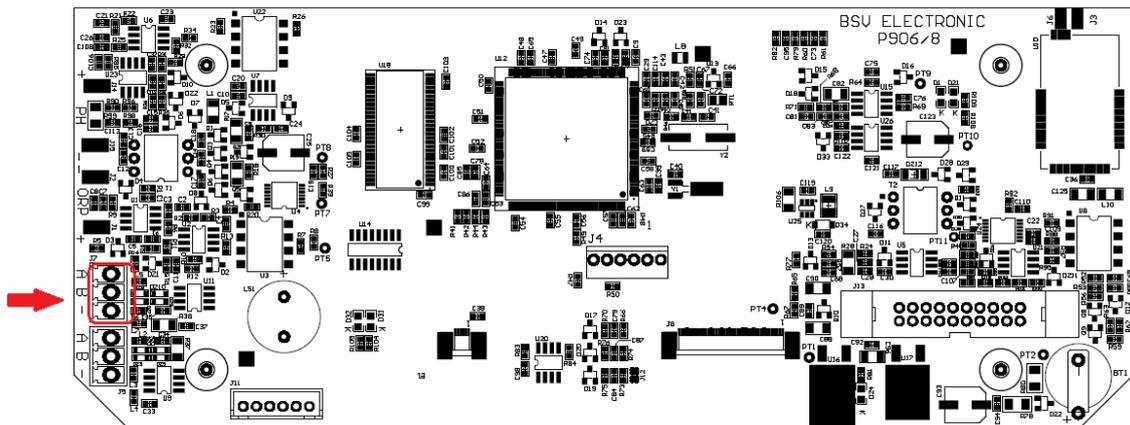
- a) **Salzkonzentration:** Es ist äußerst wichtig, dass das Wasser des Swimmingpools die notwendige Salzkonzentration aufweist, da die Zelle beim Betrieb unter Salzangel frühzeitig verschleißt. Folglich muss dem Wasser Salz zugeführt werden, wenn die Anlage diesen Mangel anzeigt.
- b) **Betrieb bei niedriger Wassertemperatur:** Ein anderer Faktor, der die Lebensdauer der Zelle verringert, ist ein andauernder Betrieb bei niedrigen Wassertemperaturen. Es wird die Verwendung von Überwinterungsmitteln empfohlen, wenn die Wassertemperatur unter 15°C beträgt. Wenn die Anlage dennoch auch im Winter genutzt werden soll, sollte eine Verringerung der Chlorerzeugung in Betracht gezogen werden.
- c) **Automatische Reinigungszyklen:** Die Anlage bietet eine Einstellung der Intervalle zwischen den Reinigungszyklen in Abhängigkeit von der Wasserhärte. Die Werkseinstellung des Chlorinators beträgt vier Stunden. Bei sehr hartem Poolwasser muss dieser Wert gesenkt werden, um häufiger zu reinigen, was aber die Lebensdauer der Zelle beeinträchtigt. Dagegen kann bei sehr weichem Poolwasser dieser Wert erhöht und dadurch die Lebensdauer der Zelle verlängert werden.
- d) **Unzureichende Reinigung:** Falls durch eine fehlerhafte Einstellung der automatischen Reinigungszyklen die Elektroden Kalkablagerungen aufweisen sollten, müssen diese gemäß Kapitel 6.1 gereinigt werden. Die Zelle darf unter diesen Bedingungen nicht dauerhaft arbeiten.

## 5- MODBUS RTU

### 5.1- Allgemeine Aspekte:

Modbus RTU ist ein Kommunikationsprotokoll, für das ein im Netz ein Master und ein Slave definiert werden müssen. Der Master kommuniziert individuell mit sämtlichen Elementen des Netzes. Dazu sendet er eine Lese- oder Schreibanforderung der vom jeweiligen Hersteller angebotenen Parameter.

Im vorliegenden Fall hat BSV eine physische Verbindung RS485 installiert. Der Anschluss erfolgt wie in der Abbildung gezeigt.



- Unten rechts befindet sich die Steckerleiste J7
- A an den oberen Stift von J7 anschließen
- B an den mittleren Stift von J7 anschließen
- GND an den unteren Stift von J7 anschließen

**Anmerkung: Für die Implementierung der MODBUS-Kommunikationen muss der Master gemäß des Protokolls konfiguriert werden, der auf Anfrage des Kunden zur Verfügung steht. Bei Fragen bitte Ihren Lieferanten kontaktieren.**

### 5.2- Konfiguration

Zur Anpassung des Chlorinators an die MODBUS-Kommunikationsumgebung wurden zwei grundlegende Parameter eingerichtet. Die Slave-Adresse und die Konfiguration der Kommunikationen.

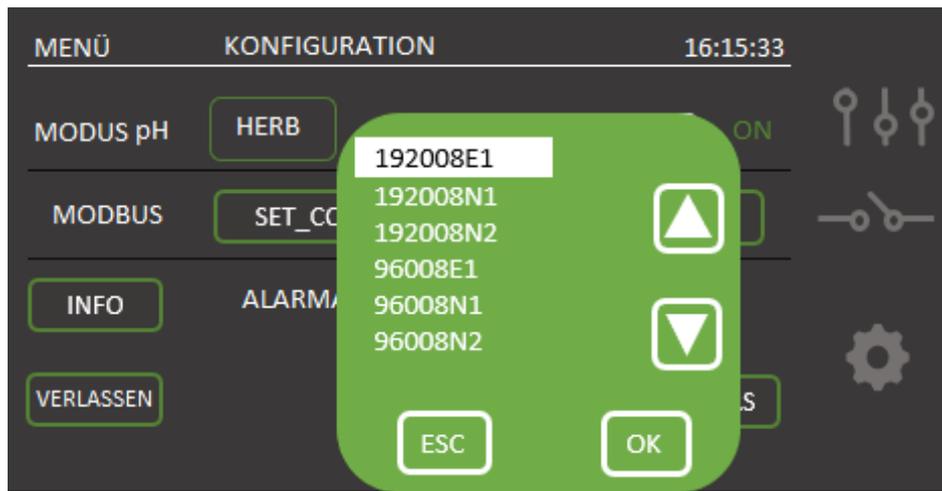
Diese Optionen befinden sich auf der zweiten Seite des Konfigurationsmenüs.

### 5.2.1- Konfiguration der Kommunikationen

Zur Konfiguration der Kommunikationen muss man die erste Option der zweiten Zeile betätigen.

Bei dieser Option werden die Übertragungsgeschwindigkeit, Zeichenlänge, Parität und Stopbits ausgewählt.

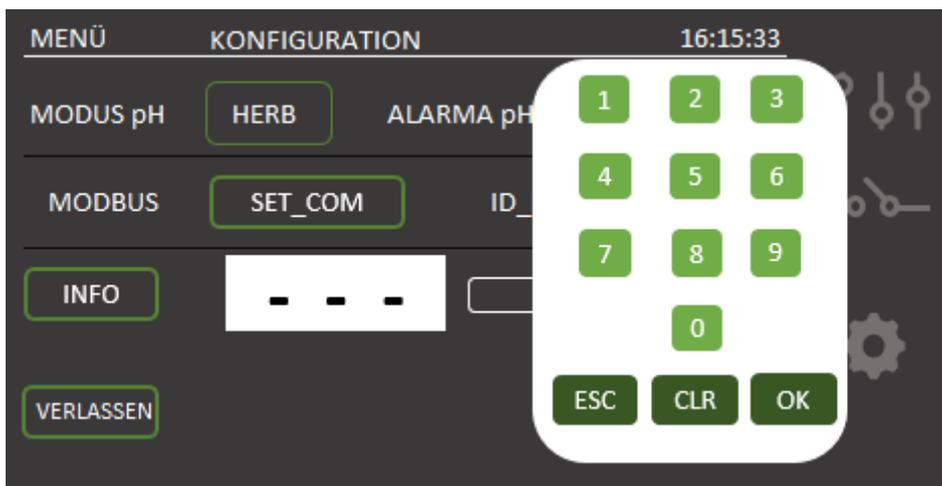
Die voreingestellte Option ist 192008E1 und bedeutet: 19200bps, 8 Zeichenbits, Paritätsbit (EVEN), 1 Stopbit.



### 5.2.2- Slave-Adresse

Damit sich der Master auf einzigartige Weise an den Slave adressieren kann, muss innerhalb der Modbus-Kommunikationsumgebung eine verfügbare Adresse festgelegt werden.

Die Voreinstellung lautet 010.



## 6- INSTANDHALTUNG

Die im Kapitel 1.4 dieser Gebrauchsanleitung aufgeführten Empfehlungen und Sicherheitshinweise sind aufmerksam zu beachten und zu befolgen.

Der Chlorinator ist mit einem Selbstreinigungssystem für die Chlorungszelle ausgestattet, das den Instandhaltungsbedarf erheblich verringert. Es ist dennoch ratsam, bei jedem Saisonbeginn die Zelle zu reinigen und, falls vorhanden, den Chlorsensor (Redox), den Sensor für freies Chlor oder den pH-Sensor zu überprüfen.

Es ist zu beachten, dass sowohl die Elektrolysezelle als auch der REDOX-Sensor durch die Nutzung altern. Wenn die Anlage nach der Reinigung nicht normal läuft, müssen der Sensor oder die Zelle ausgetauscht werden. Ihr Vertriebspartner kann Sie in jedem Fall über die Notwendigkeit eines Austausches informieren.

### 6.1- Reinigung der Elektrolysezelle

Die Elektrolysezelle muss unter folgenden Umständen gereinigt werden:

- Bei Warnung vor einer niedrigen Salzkonzentration und korrekter Konzentration
- Bei Warnung vor einer übermäßigen Salzkonzentration und korrektem Salzniveau
- Bei Feststellung von Kalkablagerungen an den Elektrodenflächen. In diesem Fall kann die Anlage so eingestellt werden, dass das Intervall zwischen den automatischen Reinigungen kürzer ist. Diese Häufigkeit richtet sich nach der Wasserhärte in Ihrer Region.

Die Zelle in eine Salzsäure-Lösung oder in ein handelsübliches Produkt für die Reinigung von Elektrolysezellen (CELLCLEAN) eintauchen. Keine scharfen Gegenstände verwenden, da die Titanschicht der Elektroden beschädigen könnte.



### 6.2- Prüfung und Instandhaltung des ADVANCED-Sensors (OPTIONAL)

Produktionsmenü und manuellen Betriebsmodus auswählen.

Chlor auf 0% einstellen. Zurück zur Bildschirmanzeige.

Sensor gut mit sauberem Wasser abspülen.

Sensor in eine 465mV-Standardlösung eintauchen und vorsichtig bewegen. Spannung auf dem Label beachten, die der gegenwärtigen Umgebungstemperatur entspricht. Man muss warten, bis sich der angezeigte ORP-Messwert auf dem Bildschirm stabilisiert.

Prüfen, ob der Wert nicht mehr als ca. 10 mV vom auf dem Label angegebenen Wert abweicht. Wenn der Wert nicht richtig ist, kann man versuchen, den Sensor durch Reinigung wiederaufzubereiten. In jedem Fall ist eine jährliche Reinigung empfehlenswert.

- Sensor in einem Glas Wasser, das mit einem Teelöffel Spülmittel vermischt wurde, bewegen. Sorgfältig mit sauberem Wasser abspülen.
- In einem Glas einen Anteil handelsübliche, 23%ige Salzsäure mit vier Anteilen Wasser vermischen. Sensor in dieser Lösung einige Minuten ruhen lassen, ab und zu bewegen.
- Sensor extrem sorgfältig mit reinem Wasser, am besten destilliertem Wasser, reinigen. Sensor schütteln, um Wasserreste zu beseitigen.

Erneut den Messwert des Sensors prüfen. Ein Sensor, der einen Fehler unter 30 mV anzeigt, kann provisorisch weiterverwendet werden, solange er nicht ersetzt werden kann.

Sensor nie an der Luft lassen. Wenn ein Sensor eine Zeitlang trocken gewesen ist, kann er mit der Salzsäurelösung regeneriert werden.

### **6.3- Prüfung und Instandhaltung des pH-Sensors.**

Es wird empfohlen, mindestens einmal im Jahr den Sensor zu reinigen und zu überprüfen. Sensor in einem Glas Wasser, in dem ein Teelöffel Waschmittel aufgelöst wurde, hin und her bewegen. Unter dem Wasserhahn ausspülen und einige Stunden in einem Glas Wasser, dem 1cm<sup>3</sup> Salzsäure zugegeben wurde, liegen lassen.

Sensor erneut kalibrieren.

Ein gut gewarteter Sensor kann zwei oder drei Jahre halten.

Der Sensor darf nie abtrocknen. Wenn er außerhalb der Anlage aufbewahrt wird, muss er entweder in seine Originalhülle oder in ein Glas Wasser. Wenn ein Sensor abgetrocknet ist, kann er regeneriert werden, wenn man ihn ca. 12 Stunden in einem Glas Wasser lässt, dem man möglichst ein paar Tropfen Salzsäure zugegeben hat.

## 6.4- Prüfung und Instandhaltung des amperometrischen Sensors (PRO/2-Set)

Aufmerksam den Abschnitt über die Instandhaltung dieses Sensors im vorhergehenden Kapitel dieser Gebrauchsanleitung lesen.

Zur Feststellung möglicher Probleme kann man den Empfehlungen folgender Tabelle folgen:

PROBLEME	URSACHE	LÖSUNG
Messwert= 0, stimmt nicht mit dem DPD 1-Messwert überein	Fehler in der Verbindung des Sensors mit dem Controller	Verbindungen überprüfen
	Unzureichender Wasserfluss im Sensorhalter, oder der Chlorsensor ist nicht im Kontakt mit dem Wasser	Einstellung des Wasserflusses, der zum Sensorhalter gelangt Filter und Regler für den Wasserfluss am Sensorhalter reinigen
	Im Messbereich des Sensors treten Luftblasen auf	Sensorhalter entlüften und sicherstellen, dass keine Luft im Messbereich vorhanden ist.
	Der Sensor hat einige Stunden lang Wasser ohne freies Chlor gemessen	Eine Stunde lang Wasser mit freiem Chlor durch den Sensorhalter zirkulieren lassen
Messwert liegt unter dem DPD 1- Wert	Unzureichender Wasserfluss im Sensorhalter	Einstellung des Wasserflusses, der zum Sensorhalter gelangt Filter und Regler für den Wasserfluss am Sensorhalter reinigen
	Im Messbereich des Sensors treten Luftblasen auf	Sensorhalter entlüften und sicherstellen, dass keine Luft im Messbereich vorhanden ist.

Messwert liegt über dem DPD 1-Wert	Die Kalibrierung des Sensors ist erfolgt ohne ausreichendes Abwarten der Anpassung	Anpassung des Sensors wiederholen und erneut kalibrieren
	DPD 1-Reagensen sind verbraucht	DPD 1-Messung mit neuen Reagensen wiederholen
Instabiler Messwert	Fehler in der Verbindung zwischen Sensor und Controller	Verbindungen überprüfen
	Instabiler Wasserfluss, der zum Sensorhalter gelangt, und Wasserflussregler reagiert nicht	Druck in der Rohrleitung stabilisieren, in der die Probe für den Sensorhalter entnommen wird und Wasserflussregler überprüfen.
	Im Messbereich des Sensors treten Luftblasen auf	Sensorhalter entlüften und sicherstellen, dass keine Luft im Messbereich vorhanden ist.
	Externe elektrische Störungen	Störungsquelle beseitigen. Es kann nützlich sein, das Wasser mit einem Erdungsanschluss zu verbinden.
	Störungen durch andere oxidierende Elemente	Nicht mehr als ein Oxidationsmittel für die Wasserdesinfektion verwenden

## **7- GARANTIE UND KUNDENSERVICE**

**Diese Anlage ist für die Steuerungen mit einer dreijährigen Garantie versehen.**

**Die Garantie für die Elektrolysezellen beträgt zwei Jahre, unter der Bedingung, dass deren Nutzungsdauer nicht 10 000 Betriebsstunden (Modelle 10K) oder 5 000 Betriebsstunden (Modelle 5K) überschritten hat.**

Diese Garantie wird dem Anlagenbesitzer gewährt und ist nicht übertragbar. Sämtliche Chlorinatoren werden im Werk vor der Verpackung geprüft. Beim Auftreten elektrischer oder mechanischer Probleme aufgrund einer unwahrscheinlichen Fehlfunktion oder fehlerhaften Komponenten innerhalb eines Zeitraums von 24 Monaten nach dem Erwerb würden die Teile repariert oder ausgetauscht werden. Teile werden erst nach Rücksendung der fehlerhaften Komponenten ausgetauscht.

Diese Garantie deckt keine Schäden, die durch Korrosion, übermäßige Feuchtigkeit, Elektrizität, Temperatur oder Schwingung, durch eine unzureichende Installation, unangemessenen Umgang, Überspannung, Unfall oder jeglichen anderen Grund verursacht wurden, der mit dem Betrieb selbst der Anlage nichts zu tun hat.

Bei einem Anlagenausfall muss diese dem Hersteller oder Vertriebspartner zurückgegeben werden. Die Rücksendekosten gehen zulasten des Anlagenbesitzers.

**Es ist zu beachten, dass sämtliche von der Garantie gedeckte Reparaturen im Werk oder durch einen von BSV Electronic autorisierten technischen Kundendienst durchgeführt werden.**