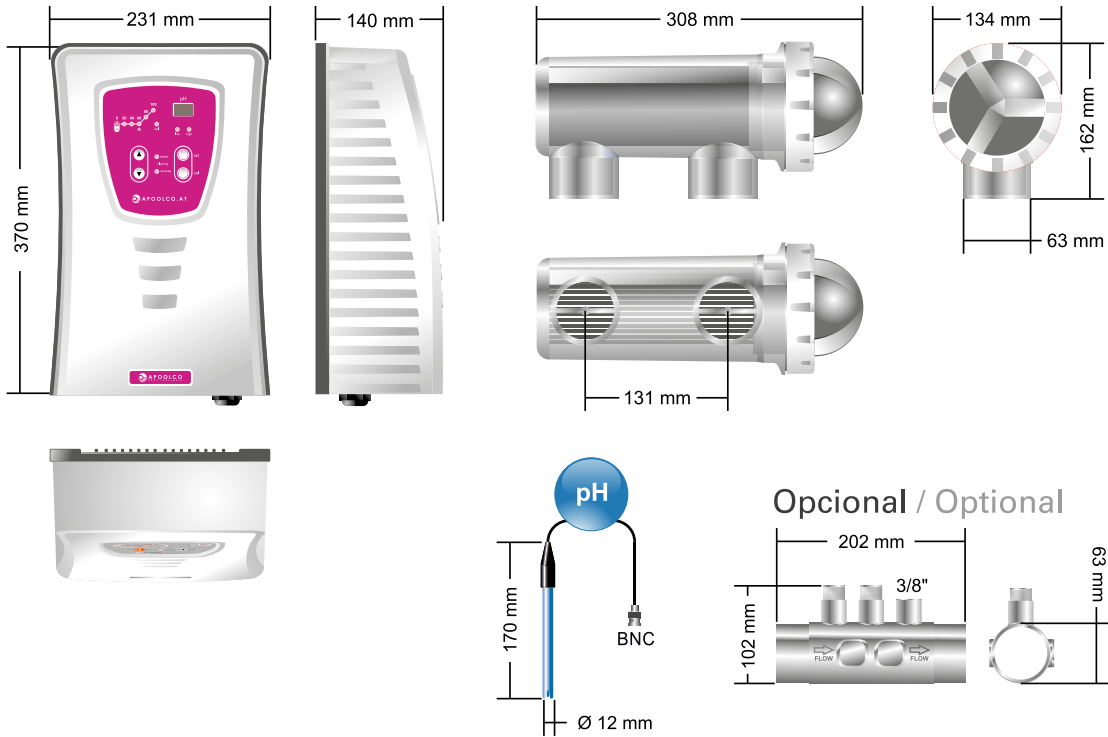


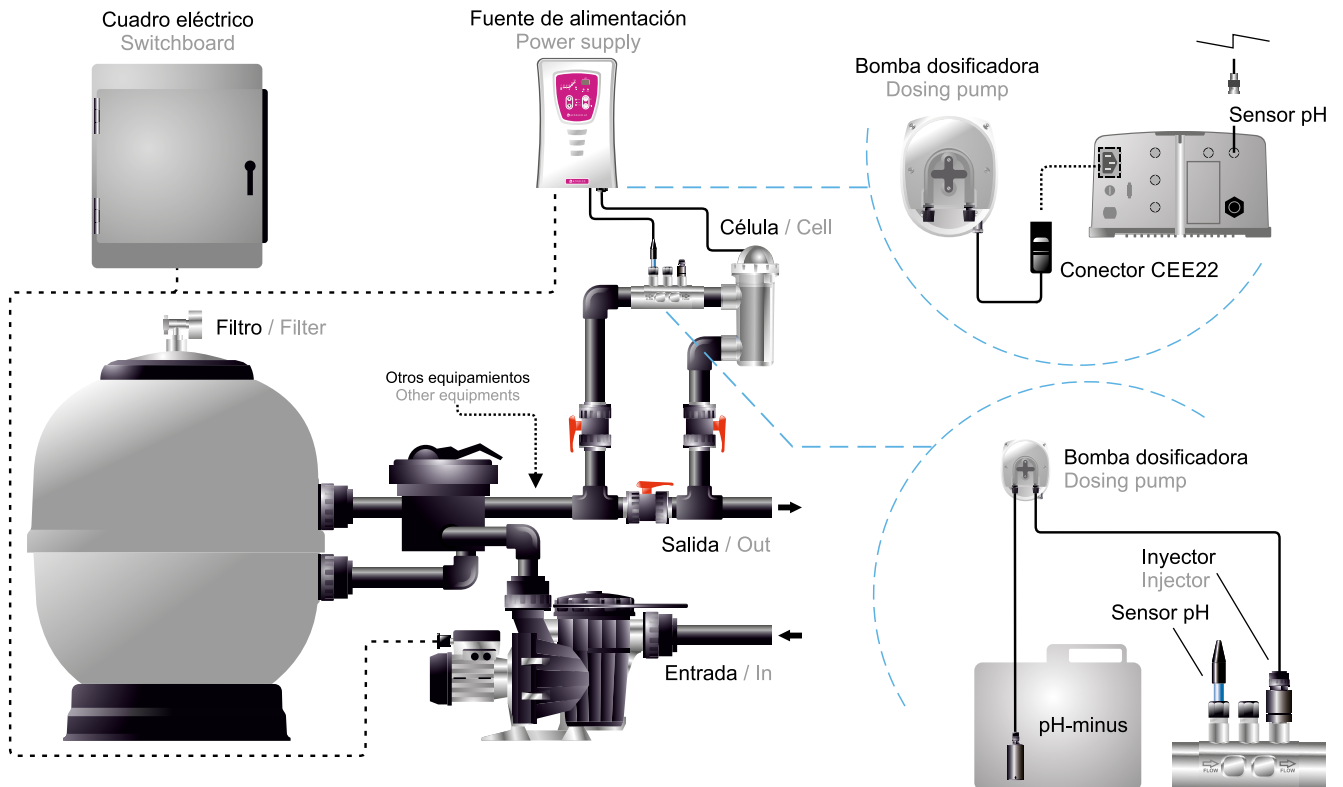
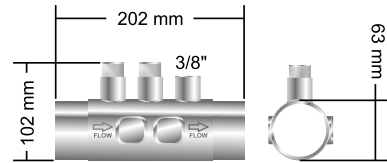
# Apoolco Salzelektrolyseanlage



Salzelektrolyseanlage Apoolco SALT 7G-PH für bis 25 m<sup>3</sup> Pools  
& Salzelektrolyseanlage Apoolco SALT 12G-PH für bis 50 m<sup>3</sup> Pools



Opcional / Optional



## DEUTSCH

**WICHTIG:** Das Handbuch mit den Betriebsanleitungen, das Sie in Händen halten, enthält wichtige Information über die anzuwendenden Sicherheitsmaßnahmen für die Installation und Inbetriebnahme. Es ist daher unerlässlich, daß die Anweisungen vom Installateur und vom Benutzer vor der Montage und Inbetriebnahme aufmerksam durchgelesen werden. Bewahren Sie dieses Handbuch auf, falls Sie zu einem späteren Zeitpunkt Informationen über die Funktion dieses Apparates nachschlagen.



### Die Entsorgung der Abfälle von elektronischen Haushaltsgeräten bzw sonstigen elektronischen Produkten in der Europäischen Union.

Alle Produkte die mit diesem Symbol markierte sind, zeigen an, das diese nicht mit den restlichen elektronischen Haushaltsgeräten zusammen entsorgt werden dürfen. Die Verantwortung liegt beim Benutzer, das die elektronischen Abfälle in die jeweiligen wiederverwertbaren Vorrichtungen entsorgt werden.

Die richtige Behandlung und Verarbeitung von diesen Abfällen, trägt wesentlich zur Erhaltung der Umwelt und zur Erhaltung der Gesundheit der Benutzer bei.

Um eine präzise information über die Abholtellen von den Abfällen zubekommen, nimmt man Kontakt mit den Verantwortlichen der lokalen Stelle auf.

Die Anweisungen in diesem Betriebshandbuch erklären die Funktionsweise und die Wartung von Salzelektrolysesystemen der serien MOD. XX und MOD. XX-PH. Für eine optimale Leistung des Salzelektrolysesystems wird empfohlen, die folgenden Anweisungen zu befolgen:

### 1. ÜBERPRÜFEN SIE DEN INHALT DER VERPACKUNG:

Im Inneren der Kiste befindet sich folgendes Zubehör:

- Netzgerät
- Elektrolysezelle
- pH sensor (nur in MOD. XX-PH Geräten)
- Elektrodenhalter (optional in MOD. XX-PH Geräten)
- Kalibrierungslösungen pH 7.0 (Grün) / pH 4.0 (Rot) (nur in MOD. XX-PH Geräten)
- Stecker CEE22 für Dosierungpumpe (nur in MOD. XX-PH Geräten)
- Betriebshandbuch

### 2. ALLGEMEINE KENNZEICHEN:

Nach der Montage Ihrer Salzelektrolyse-system ist es nötig, eine Menge Salz in Wasser aufzulösen. Dieses Salzwasser fließt durch die Elektrolysezelle, die sich in der Kläranlage befindet. Die Salzelektrolyse-Anlage besteht aus zwei Bestandteilen: die Elektrolysezelle und das Netzgerät . Die Elektrolysezelle enthält eine bestimmte Anzahl an Titanplatten (Elektroden), so dass, wenn man durch sie Elektrostrom fließen lässt und die Salzlösung durch sie fließt, freies Chlor erzeugt wird.

Die Unterhaltung eines bestimmten Chlorstandes im Poolwasser garantiert seine sanitäre Qualität. Eine Salzelektrolysesystem stellt dann Chlor her, wenn das Strömungssystem des Pools (Pumpe und Filter) in Betrieb sind.

Das Netzgerät verfügt über verschiedene Alarmeinheiten, die sich bei einem anomalen Verhalten der Anlage in Gang setzen und über ein Produktionsüberwachungssystem das über einen Mikroprozessor gesteuert wird.

Das Salzelektrolysesystem verfügt über ein automatisches Reinigungssystem, das Kalkablagerungen an den Elektroden vorbeugt. Außerdem gehört eine automatische pH Kontrollvorrichtung zu den Systemen der Serien MOD. XX-PH.

### 3. SICHERHEITSHINWEISE UND EMPFEHLUNGEN:

- System muss von qualifiziertem Personal angebracht werden.
- Unfallverhütungsmaßnahmen sowie gültige Vorschriften für Elektroanlagen beachten.
- Der Hersteller haftet in keinem Fall für Montagen, Installationen oder Inbetriebnahmen oder für jegliche Handhabung oder den Einbau von Komponenten, die nicht im Werk des Herstellers erfolgten.
- Salzelektrolyse Systeme funktionieren mit 230 VAC / 50-60 Hz. Versuchen Sie niemals, den System umzubauen, damit er mit einer anderen Spannung funktioniert.
- Überprüfen Sie, ob alle Anschlüsse richtig sitzen, um Wackelkontakte und deren Überhitzung zu vermeiden.
- Vor dem Einbau oder Austausch eines Systembauteils darauf achten, dass es vorher von der Versorgungsspannung getrennt wurde. Nur Original Ersatzteile des Herstellers verwenden.
- Da das Gerät relativ viel Hitze erzeugt, muss es an einem gut durchlüfteten Ort installiert werden und die Belüftungsöffnungen dürfen durch keinerlei Objekte verschlossen werden.
- Die Salzelektrolyse-Systeme entsprechen dem Schutzgrad IP24. Sie dürfen niemals an Orten installiert werden, die überschwemmt werden können.

## NETZGERÄT

BESCHREIBUNG	MODELL				
	MOD.7 MOD.7 PH	MOD.12 MOD.12 PH	MOD.21 MOD.21 PH	MOD.30 MOD.30 PH	MOD.40 MOD.40 PH
Standard-Gebrauchsspannung	230 V AC, 50 Hz./60 Hz.				
Ausgang (dc)	3.5 A x 2	6 A x 2	3.5 A x 6	6 A x 5	6.5 A x 6
Erzeugung (g/h)	6 - 7	10 - 12	17 - 21	24 - 30	31 - 40
Schwimmbad Volumen (m <sup>3</sup> ) Warm: 16 - 24°C Heiß: +25°C	40 25	60 50	100 80	160 120	200 160
Flussdetektor	Gasdetektor				
Salzgehalt / Temperatur rank	3 - 12 g./l. / +15 - 40°C				
Elektroden	Titan mit SELBSTREINIGENDER Beschichtung Geschätzte Lebenszeit: 8.000 - 10.000 Betriebsstunden (abhängig von der Wasserart) <sup>(2)</sup>				
Erzeugungssteuerung	0 - 100 % (5 Erzeugungsniveaus)				
Polaritätswechsel	2 <sup>(1)</sup> / 3 Stunden programmierbar (Jumper auf der Platine)+ Testmodus				
Salzstufenschutz	Automatischer Produktionsschutz				

<sup>(1)</sup> Vom Werk programmierte Vorgabewerte

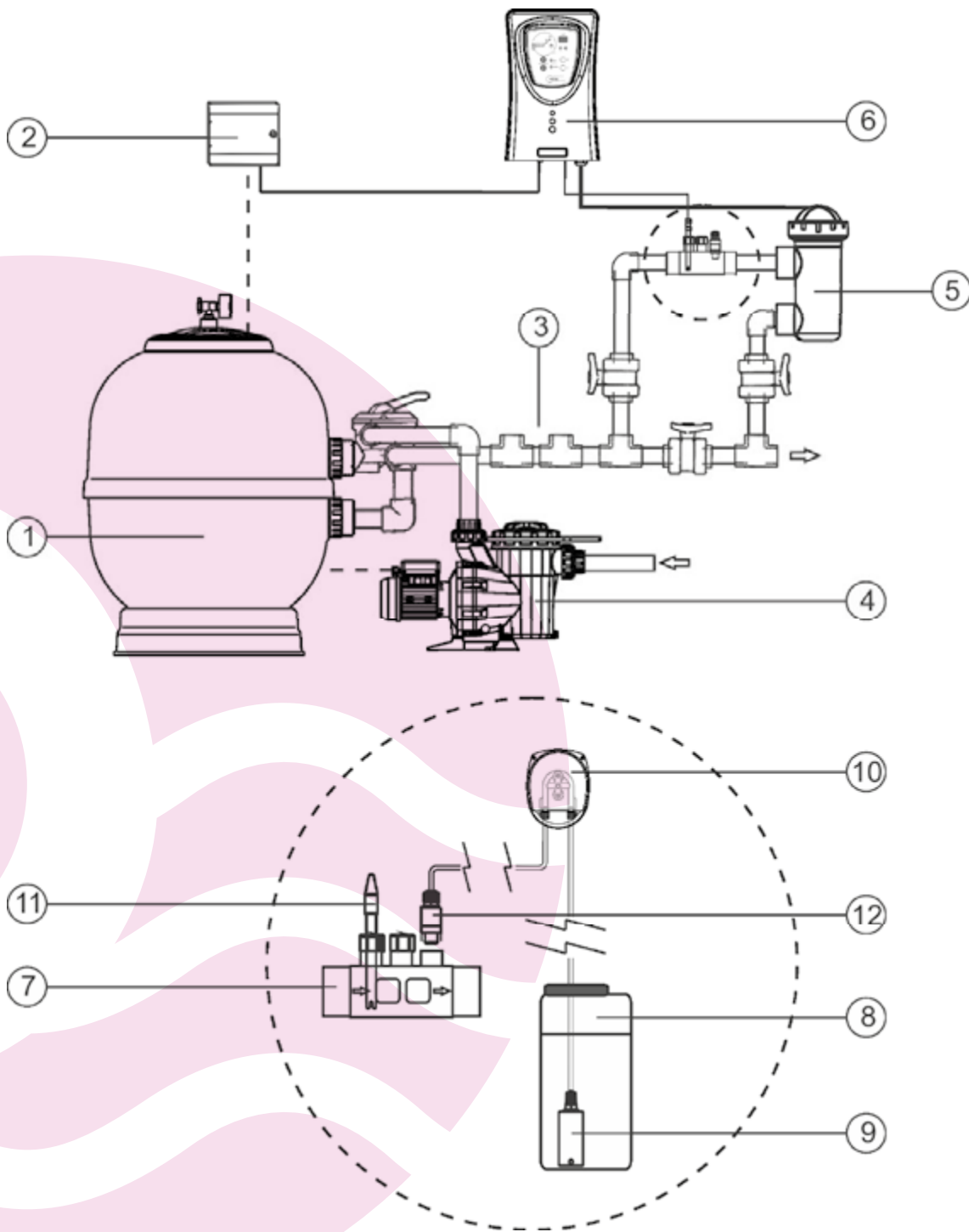
<sup>(2)</sup> Unter idealen Bedingungen: Salzgehalt (6 g/l), pH (7.2), Wasserhärte (120 mg/l) und Kleinste Durchflussmenge.

## ELEKTROLYSEZELLE

BESCHREIBUNG	MODELL				
	MOD.7 MOD.7 PH	MOD.12 MOD.12 PH	MOD.21 MOD.21 PH	MOD.30 MOD.30 PH	MOD.40 MOD.40 PH
Kleinste Durchflussmenge	1 m <sup>3</sup> /h	2 m <sup>3</sup> /h	3 m <sup>3</sup> /h	5 m <sup>3</sup> /h	6 m <sup>3</sup> /h
Elektrodenanzahl	3	5	7	11	13
Material	Polimer aus der Methacrylat-Familie				
Anschluss an die Rohrleitung	Verleimung mit Klebemittel für PVC-Rohr Ø 63 mm.				
Maximaler Höchstdruck	1 Kg./cm <sup>2</sup>				
Arbeitstemperatur	Unter 40°C				

## PH-REGLER (nur in MOD. XX-PH Geräten)

BESCHREIBUNG	MODELL				
	MOD.7 PH	MOD.12 PH	MOD.21 PH	MOD.30 PH	MOD.40 PH
Messbandbreite	0.0 - 9.9 (pH)				
Steuerbandbreite	7.0 - 7.8 (pH)				
Genauigkeit	± 0.1 pH				
Kalibrierung	Automatisch anhand von Musterlösungen				
Steuerausgänge [pH]	Ein 230 VAC / 500 mA Ausgang zum Anschluss der Dosierungspumpe				
pH sensor	Epoxy- Gehäuse, 12x150 mm., einfacher Anschluss, 0-80°C BLAUES farbe, bereich 0 - 12 (pH)				



- |   |                                  |
|---|----------------------------------|
| 1.- Filter.   | 7.- Elektrodenhalter (optional). |
| 2.- Schalttafel.                                      | 8.- pH-minus Tank.               |
| 3.- Andere ausrüstungen<br>(Wärmetauscher, UV, etc.). | 9.- Ansaugfilter                 |
| 4.- Pumpe.  | 10.- Dosierungspumpe             |
| 5.- Elektrolysezelle.                                 | 11.- pH-Sensor.                  |
| 6.- Netzgerät.  | 12.- Einspritzventil.            |

Abb.2 Empfohlenes Installation Diagramm (modelle MOD. XX-PH).

## 4. MONTAGE:

### 4.1. Netzgerät

Das NETZGERÄT der Elektrolysesystem immer SENKRECHT und auf einer festen Oberfläche (Mauer) montieren, so wie es im Montageplan dargestellt ist (Abb. 1,2). Um einen optimalen Erhaltungszustand zu erreichen, empfiehlt es sich das Gerät an einer trockenen und gut durchlüfteten Stelle zu montieren. Das NETZGERÄT der Elektrolysesystem sollte nicht der Witterung ausgesetzt sein, denn es ist nicht Wasserdicht.

**Vermeiden Sie insbe Sensorre die Bildung ätzender Korrosionsmedien wegen der PH-vermindernden Lösungen (genau gesagt, die Formeln mit „HCl“-Salzsäure). Das Elektrolysesystem nicht in der Nähe der Lagerungsorte dieser Produkte montieren. Wir empfehlen dringlichst die Benutzung von Produkten auf der Basis von Natriumhydrogensulfid oder aufgelöster Schwefelsäure. Der Anschluss des Netzgerätes an das Stromnetz muss im elektrischen Steuerkasten der Filteranlage erfolgen, so dass die Pumpe und das Elektrolysesystem gleichzeitig angeschlossen werden.**

### 4.2. Elektrolysezelle

Die Elektrolysezelle besteht aus durchsichtigem Polymer und in ihrem Innern befinden sich die Elektroden. Die Elektrolysezelle sollte an einer trockenen, nicht der Witterung ausgesetzten Stelle, installiert werden und **immer nach dem Filtersystem angeschlossen werden**. Wenn noch andere Elemente zur Anlage gehören wie z. B. Wärmepumpen, Steuerungssysteme, usw., sollten diese immer vor dem Elektrolysesystem angeschlossen werden.

Die Elektrolysezelle sollte an einer gut erreichbaren Stelle installiert werden, so dass der Benutzer die Elektroden gut erreichen kann. Am besten ist es, wenn die Elektrolysezelle auf der Rohrleitung montiert wird und mit zwei Ventilen vom Rest der Anlage getrennt werden kann; dies erleichtert die Wartungsarbeiten ohne dass dazu das Schwimmbad ganz oder teilweise geleert werden muss.

Falls die Zelle im by-pass montiert wird (empfohlene Option), muss ein Ventil zur Regulierung der Strömung installiert werden. Bevor Sie mit der entgeltigen Montage des Systems beginnen, sollten Sie folgende Ratschläge beachten:

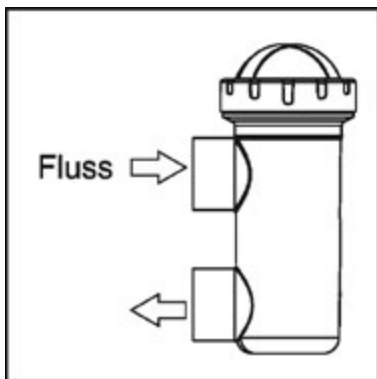


Abb. 3

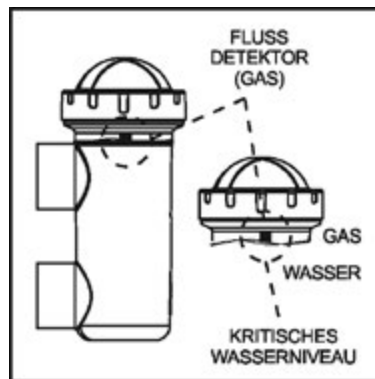


Abb. 4

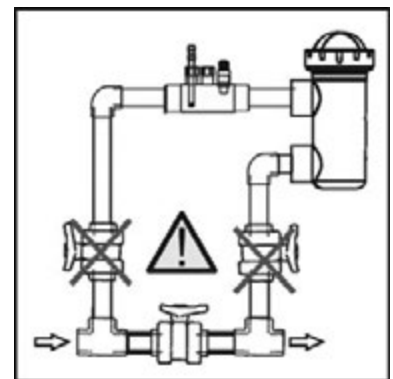


Abb. 5

1. Die in der Zelle angegebene Strömungsrichtung muss unbedingt beachtet werden. Die in der Tabelle „TECHNISCHE ANGABEN“ angegebene Mindestdurchflussmengen für die verschiedenen Modelle, müssen vom Umlaufsystem eingehalten werden (Siehe Absatz 9).

2. Das Flussdetektor wird aktiviert wenn kein Wasserumlauf (Strömung) in der Zelle registriert wird oder wenn dieser sehr gering ist. Wenn das Gas bei der Elektrolyse nicht abgelassen wird, entstehen eine Blase welche die Hilfelektrode elektrisch isoliert (elektronische Detektion). Daher, wenn die Elektroden in die Zelle eingeführt werden, sollte sich die Niveauelektrode (Hilfelektrode) im oberen Bereich der Zelle befinden. Am besten sollten Sie die Hilfelektrode so platzieren wie auf der Abbildung dargestellt ist. Um eine übermäßige Schwingung der Elektroden zu vermeiden, sollten diese im Inneren der Zelle parallel zur Wasserströmung gelegt werden.

3. **ACHTUNG:** wenn beide Ventile, Eingangs- und Ausgangsventil zur Rohrleitung, dort wo die Elektrolysezelle angeschlossen ist, gleichzeitig geschlossen werden funktioniert der Strömungs-Messer nicht richtig und kann sogar beschädigt werden. Obwohl dies eine ausgesprochen ungewöhnliche Situation darstellt, **kann sie vermieden werden, indem das Rückflussventil zum Schwimmbad nach dem Einbau des Geräts verriegelt wird**. Somit kann es nicht aus Versehen manipuliert werden.

Man kann sie auch an einer anderen Stelle montieren, aber nur dann, wenn eine geringe Strömung registriert werden kann.

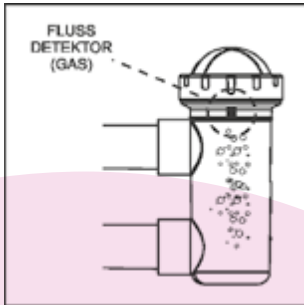


Abb. 6

**EMPFOHLENE Installation**

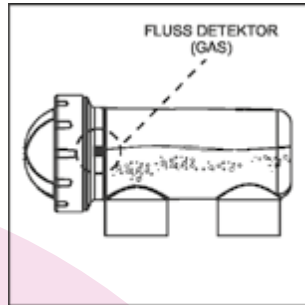


Abb. 7

**Eralubte Installation**

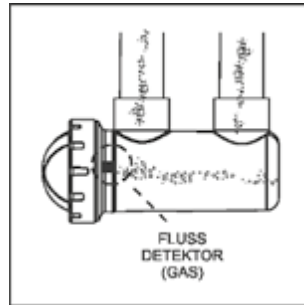


Fig 8

**NICHT ERLAUBTE Installationen**

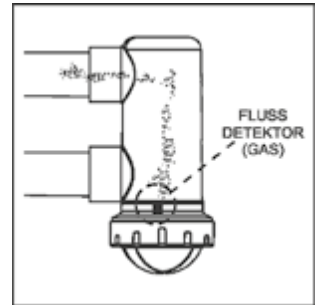


Fig 9

Die Elektroden müssen in das Innere der Elektrolysezelle eingebaut werden, indem die Zentralelektrode der Baugruppe durch die Führungen im oberen und unteren Gehäuseteil der Zelle eingesetzt wird.

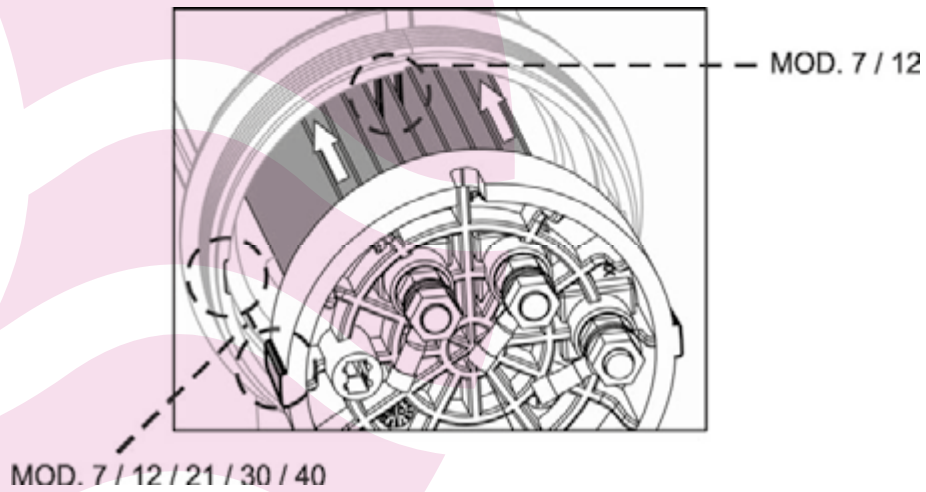


Fig 10



#### 4.3. Elektrische Anschlüsse der Elektrolysezelle

Zusammenschluss zwischen der Elektrolysezelle und dem Netzgerät so wie auf der Abbildung dargestellt ist durchführen. Wegen der relativ hohen Stromstärke, sollten die Stromkabel die mit der Elektrolysezelle verbunden sind, in keinem Fall gekürzt oder getrennt werden, ohne vorher den zugelassenen Fachhändler zu befragen. Das Anschlusskabel zwischen Zelle und Netzgerät muss die in diesem Handbuch angegebene Dicke einhalten: MOD.7 (3.5 A), 15 m.; MOD.12 (6 A), 8 m.; MOD.21 (3.5 A), 30 m.; MOD.30 (6 A), 20 m; MOD.40 (6 A), 20 m.

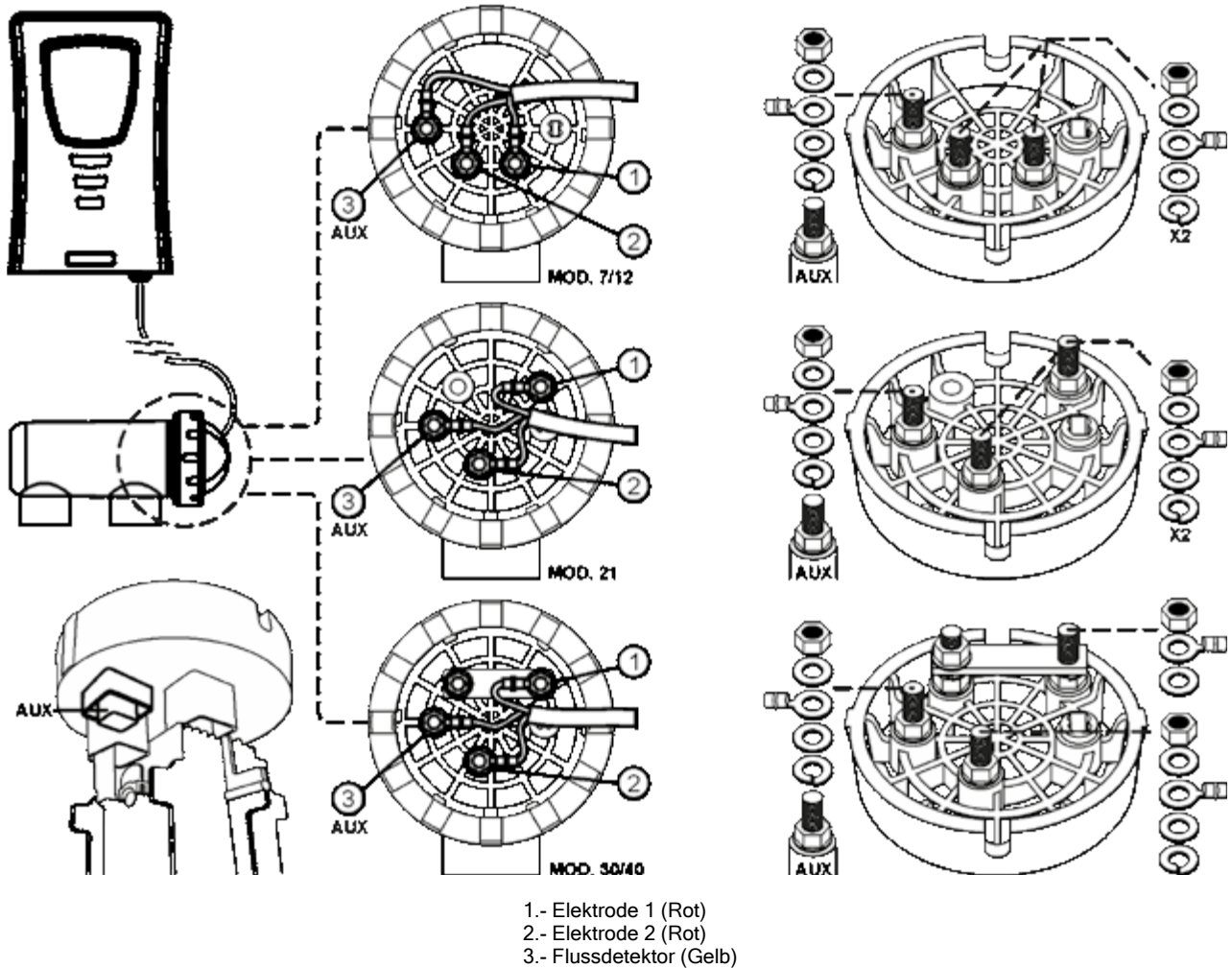


Abb.11

#### 4.4. pH-Sensor (nur in MOD. XX-PH Geräten)

1. Die mit dem Gerät gelieferten pH sensor in die entsprechenden Sensorträgerlagerungen einsetzen (Abb. 12).
2. Lösen Sie hierfür die Überwurfmutter und setzen Sie die Elektrode ein.
3. Die sensor muss so in den Anschlussstutzen eingeführt werden, dass der Sensor, der sich an seinem äußerem Ende befindet, immer im Wasser eingetaucht ist das durch die Leitungen fließ.
4. **Die sensor Sensor sollte am besten immer senkrecht installiert werden oder mit einer maximalen Neigung von 40° (Abb. 13).**

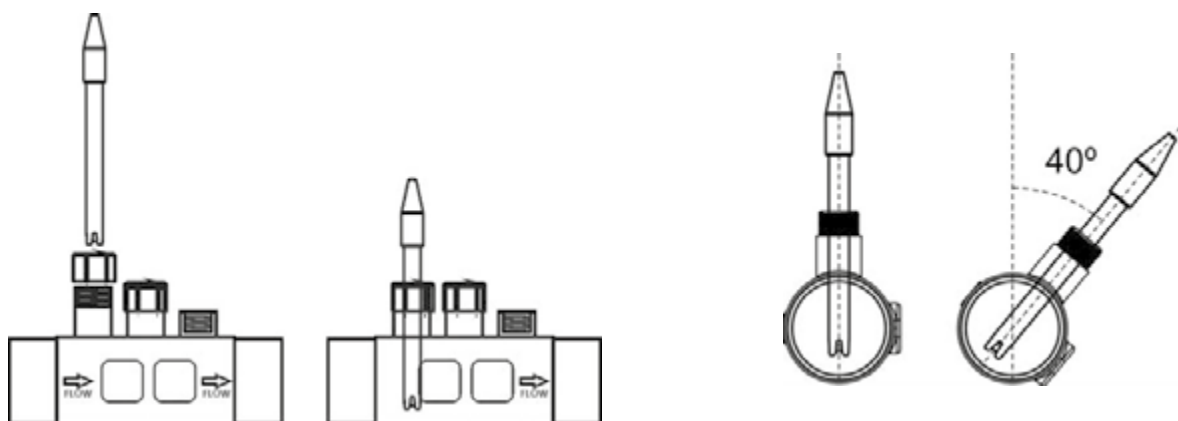


Abb. 12

Abb. 13

#### 4.5. Steuerungen und Anzeigeleuchten

Die Salzelektrolysesysteme sind mit einer auf der Vorderseite befindlichen Steuertafel ausgestattet (Abb. 14,15).

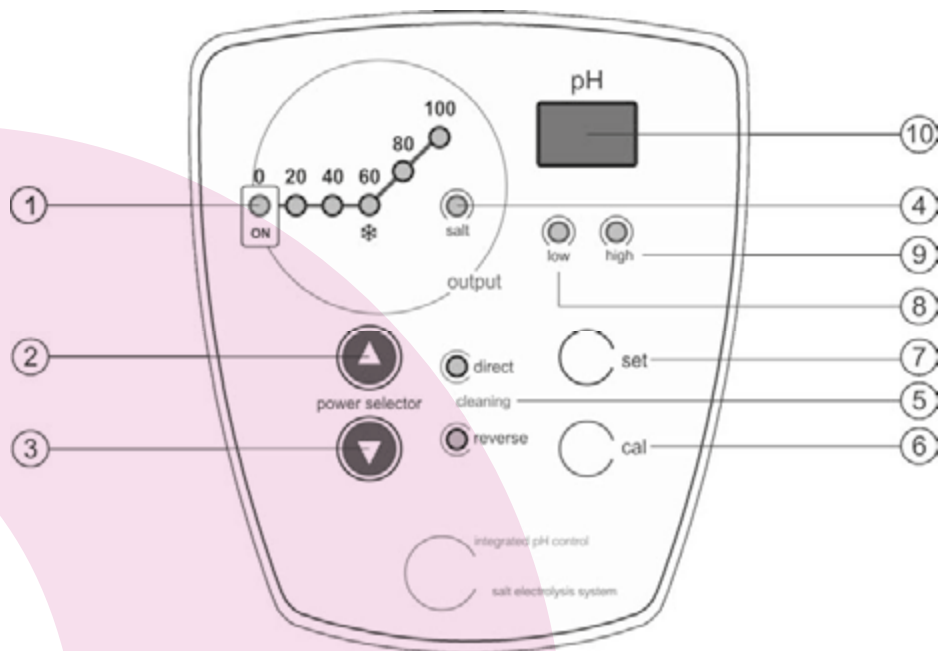


Abb. 15. Steuertafel modelle MOD. XX-PH .

- |  |  |
|--|--|
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Produktionsskala (%)</li> <li>2. „▼“ Taste (Produktion senken)</li> <li>3. „▲“ Taste (Produktion erhöhen)</li> <li>4. Alarm für Salzgehalt (hoher/niedriger)</li> <li>5. SELBSTREINIGUNGSanzeiger (DIREKTE / UMKEHRPOLARITÄT)</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>6. Taste für pH KALIBRIERUNGSMODUS</li> <li>7. Programmieraste und Anzeige des pH-Einstellpunkts</li> <li>8. ALARManzeiger pH NIEDRIG (&lt; 6.5)</li> <li>9. ALARManzeiger pH HOCH (&gt; 8.5)</li> <li>10. Systeminformationsbild (Wasser-pH / Setpoint-pH).</li> </ol> |
|--|--|



#### 4.6. Programmierung und Steuerung

Außer den grundlegenden Operationen verfügt das Salzelektrolysesystem über einen externen Steuereingang über einen Controller für ORP-, Restchlor, usw., und über einen Eingang für die Einstellung der Geräteproduktion, wenn die automatische Abdeckung des Schwimmbads aktiviert wird. Außerdem ermöglicht er die Konfiguration der drei SELBSTREINIGUNGS-Modi der Elektroden: TEST, 2/2, 3/3 Stunden.

- **ELEKTRODENSELBSTREINIGUNGSSYSTEM:** die LEDs [5] zeigen den Polarisierungszustand der Elektroden (direkt/ umgekehrt) an. Die Umkehrfrequenz kann mit dem auf der Systemsteuerplatte befindlichen „JP1“-Jumper gewählt werden (Abb. 16). Diese Konfiguration tritt in Kraft, wenn man das Gerät aus- und wieder einschaltet.
- **Steuerung bei Nutzung einer AUTOMATISCHEN ABDECKUNG:** das System verfügt über einen spannungsfreien Kontakt. Schließt sich der an diesem Eingang angeschlossene Kontakt (automatische Abdeckung GESCHLOSSEN), senkt das Elektrolysesystem seine Produktion auf 10 % des Nennwerts(an der Produktionsskala leuchtet die LED „20 %“ auf).
- **EXTERNE Steuerung:** das System verfügt über einen zusätzlichen Hilfeingang für einen spannungsfreien Kontakt. Dieser Eingang kann verwendet werden, damit das Elektrolysesystem mit einem externen Controller (ORP, RESTCHLOR, FOTOMETER, usw.) geschaltet werden kann. Ist der an diesen Eingang angeschlossene Kontakt GEÖFFNET, stoppt das Elektrolysesystem. Um diesen Eingang einzuschalten, muss der auf der Steuerplatte des Geräts befindliche „JP2“-Jumper gewählt werden. Diese Konfiguration tritt in Kraft, wenn man das Gerät aus- und wieder einschaltet.

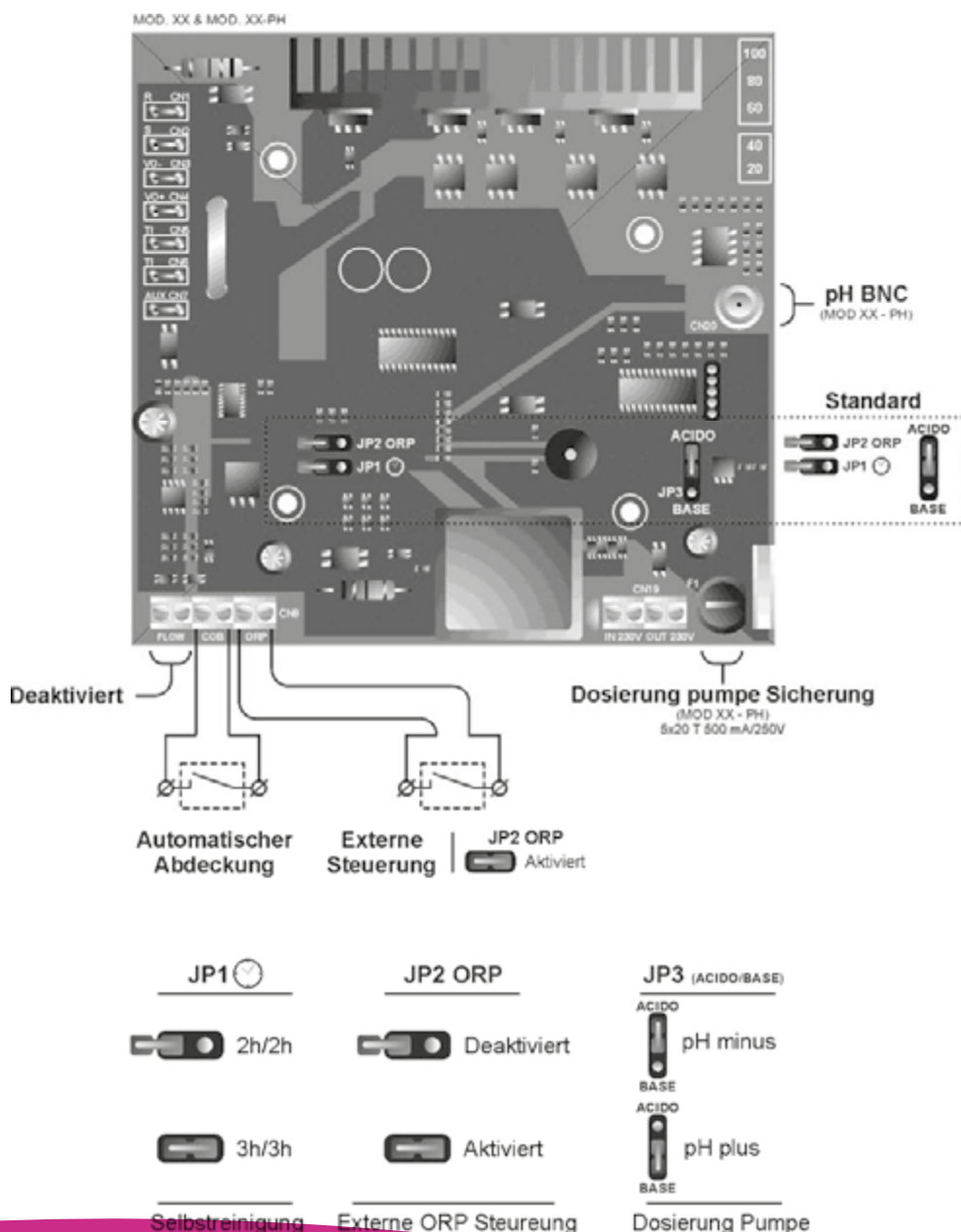


Abb. 16

#### 4.7. **Abnahme des Gehäuses**

1. Nehmen Sie die Zierverkleidung (A) von der vorderen Gehäusesseite ab.
2. Lösen Sie die Befestigungsschraube (B) am unteren Teil des Geräts.
3. Nehmen Sie das Gehäuse ab, indem Sie es langsam nach oben und nach vorn ziehen.

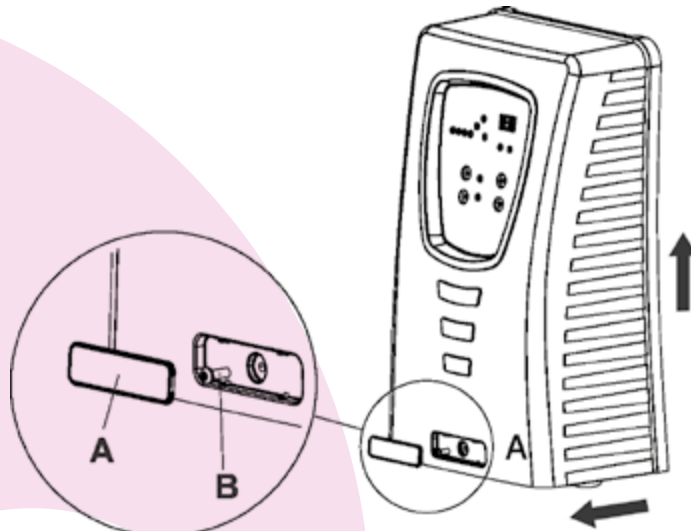


Abb. 17

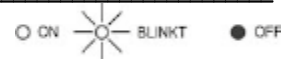
#### 4.8. **Inbetriebnahme**

1. Vergewissern Sie sich, dass der Filter 100% sauber ist und dass im Pool und in der Anlage kein Kupfer, Eisen oder Algen vorhanden sind, wie auch dass jede eingerichtete Heizanlage mit der Anwesenheit von Salz in Wasser kompatibel ist.
2. Schwimmbadwasser ausgleichen. So wird die Wasserpflege wirkungsvoller mit einem kleinerem Gehalt an freiem Chlor im Wasser, dies erhöht auch die Lebensdauer der Elektroden und vermindert die Kalkablagerungen im Pool.
  - a) Der pH-Wert muss zwischen 7.2 und 7.6 liegen.
  - b) Die Gesamtalkalinitätswerte sollten bei 60-120 ppm liegen.
3. Obwohl das Salzelektrolysesystem bei einem Salzgehalt von 3 - 12 g/l arbeiten kann, sollte der empfohlene Mindestsalzgehalt von 5 g/l durch Beigabe von 5 kg pro m<sup>3</sup> Wasser eingehalten werden, wenn das Wasser vorher kein Salz enthalten hat. Verwenden Sie immer nur gewöhnliches Salz (Natriumchlorid), ohne Zusatzstoffe wie Jodverbindungen oder Pudermittel, das zum menschlichen Verbrauch geeignet. Direkt in den Pool oder in das Ausgleichsgefäß geben (weit von den Pool Abfluß).
4. Wenn Sie das Salz hinzugegeben haben und den Pool gleich nutzen wollen, muss eine Chlorbehandlung vorgenommen werden. Als Anfangsdosierung können 2 g./m<sup>3</sup> Trichlorisocyanursäure hinzugefügt werden.
5. Bevor Sie den Arbeitszyklus in Gang setzen, ist es ratsam das Netzgerät auszuschalten und die Pumpe der Filteranlage während 24 Stunden lang laufen zu lassen, so dass das Salz sich vollständig auflösen kann. In dieser Zeit sollte die Wasserabsaugung nur durch die Senke erfolgen, denn dies beschleunigt die Salzauflösung.
6. Darauf die Salzelektrolyse-Anlage in Gang setzten und die Leistungsstufe so einstellen, dass die Werte des freien Chlores sich im empfohlenen Rahmen halten (0.5 - 1.5 ppm).

**HINWEIS:** Um den Stand des freien Chlors feststellen zu können ist ein Analysenkit zu verwenden.

7. Bei Schwimmbädern mit einer hohen Sonnenbestrahlung oder mit einer intensiven Nutzung, sollten die Stabilisierungsmittel-Werte (Isocyanursäure) bei 25-30 g./m<sup>3</sup> gehalten werden. Auf keinen Fall ist ein Stand von 75 g./m<sup>3</sup> zu überschreiten. Dies ist sehr hilfreich um die Vernichtung des freien Chlors im Wasser, anwesend durch die Einwirkung des Sonnenlichtes, zu vermeiden.

## 5. OPERATION:



### 5.1. Gestopptes System

Das System schaltet auf „WARTEZUSTAND“, wenn die „▼“ [3] Taste so oft gedrückt wird, bis die „0 %“ LED blinkt. In dieser Situation erfolgt keine Produktion in der Elektrolysezelle.

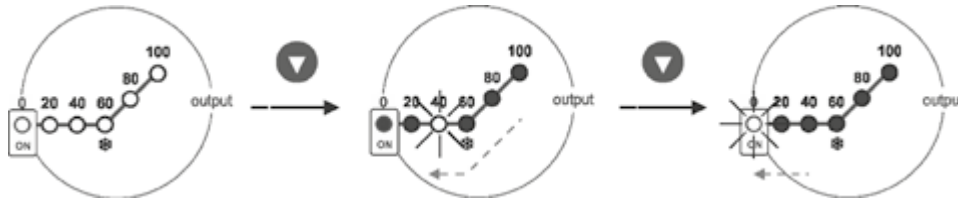


Abb. 18

### 5.2. Auswahl Produktionsstufe

Um die gewünschte Produktionsstufe zu wählen, nacheinander die Tasten „▼“ [3] / „▲“ [2] drücken, bis die Led für die gewünschte Produktionsstufe blinkt. Nach einigen Sekunden setzt das System seine Produktion auf die gewählte Stufe.

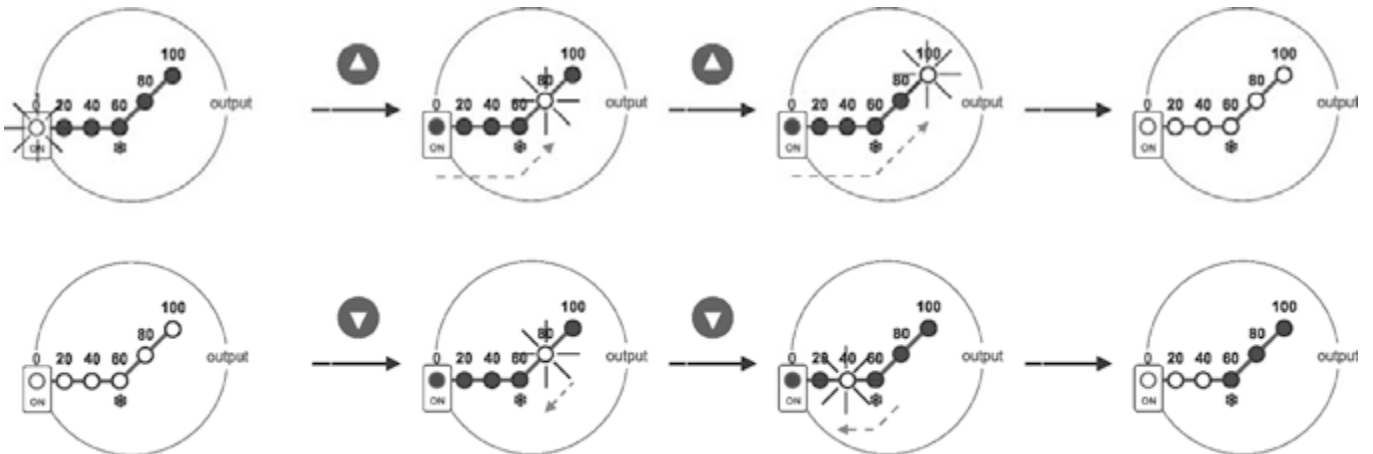


Abb. 19

Der programmierte Einstellpunkt der Produktion lässt sich jederzeit abrufen: Drücken Sie einmal die Taste „▼“ [3] oder die Taste „▲“ [2].



**WINTER Modus:** während der Zeiträume mit niedriger Wassertemperatur ein Produktionsniveau [1] zwischen 60% auserwählt. Diese Weise den Stromverbrauch und die Lebensdauer des Pakets von Elektroden optimiert sind.

### 5.3. TEST-Modus

Um in den TEST-MODUS zu gelangen, muss die Produktion anhand von mehrmaligem Betätigen der „▼“ [3]-Taste gesenkt werden (Abb. 20)

Nachdem das System stillsteht, diese Taste 10-Sekunden lang drücken. as System zeigt an, dass es sich im TEST-MODUS befindet, da alle LEDs eine Sekunde lang leuchten. Wenn sich das System im TEST-MODUS befindet, blinkt die Polaritätsanzeige-LED „cleaning“ [5].

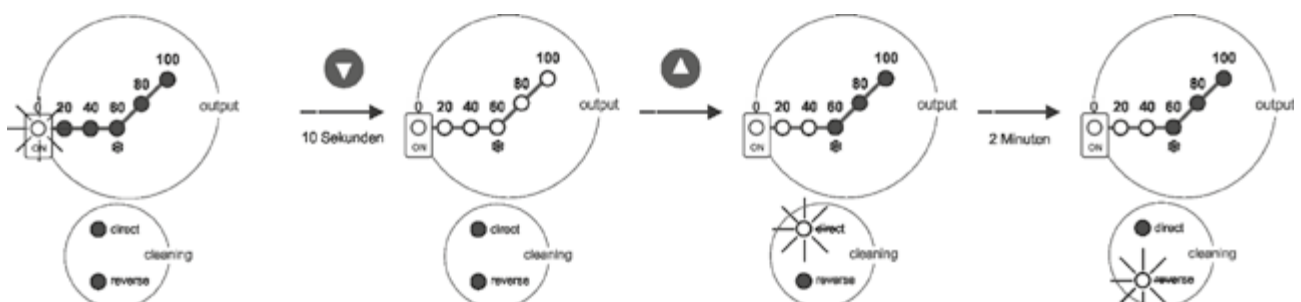


Abb. 20

Wenn das System in den TEST-MODUS übergeht, setzt es den Programmierschalter für Polaritätswechsel und die gewählte Produktionsstufe auf Null. In diesem Modus ist das System komplett betriebsfähig, während die Polaritätsumkehrungen der Elektroden **alle 2 Minuten** erfolgt. Um den TEST-MODUS zu beenden, muss die 230 V Netzversorgung ausgeschaltet werden.

#### 5.4. Integrierter pH-regler (modelle MOD. XX-PH)

Die integrierte pH-regler ist ab Werk mit folgenden Programmierungsparametern kalibriert.

pH-SOLLWERT (SET) = „7.2“

**WICHTIG:** um eine richtige pH-Regulierung zu erreichen, vergewissern Sie sich, dass der Kalkgehalt im Wasser den empfohlenen Werten von 60-120 ppm CaCO<sub>3</sub> entspricht.

##### 5.4.1. ANSCHLUSS DER PH/ORP SENSOREN

Die Sensor an den BNC-Anschluss, der sich an der rechten Seite des Netzgerätes befindet, anschliessen (Abb. 21).

##### 5.4.2. ANSCHLUSS DER DOSIERUNGSPUMPE

Die Elektrolysesysteme (modelle MOD. XX-PH) besitzen am Boden einen Anschluss für eine Dosierungspumpe zur Steuerung des pH-Werts des Schwimmbadwassers. Die Dosierungspumpe kann mit dem zu diesem Zweck mit dem Gerät gelieferten CEE22 Stecker angeschlossen werden (Abb. 21).

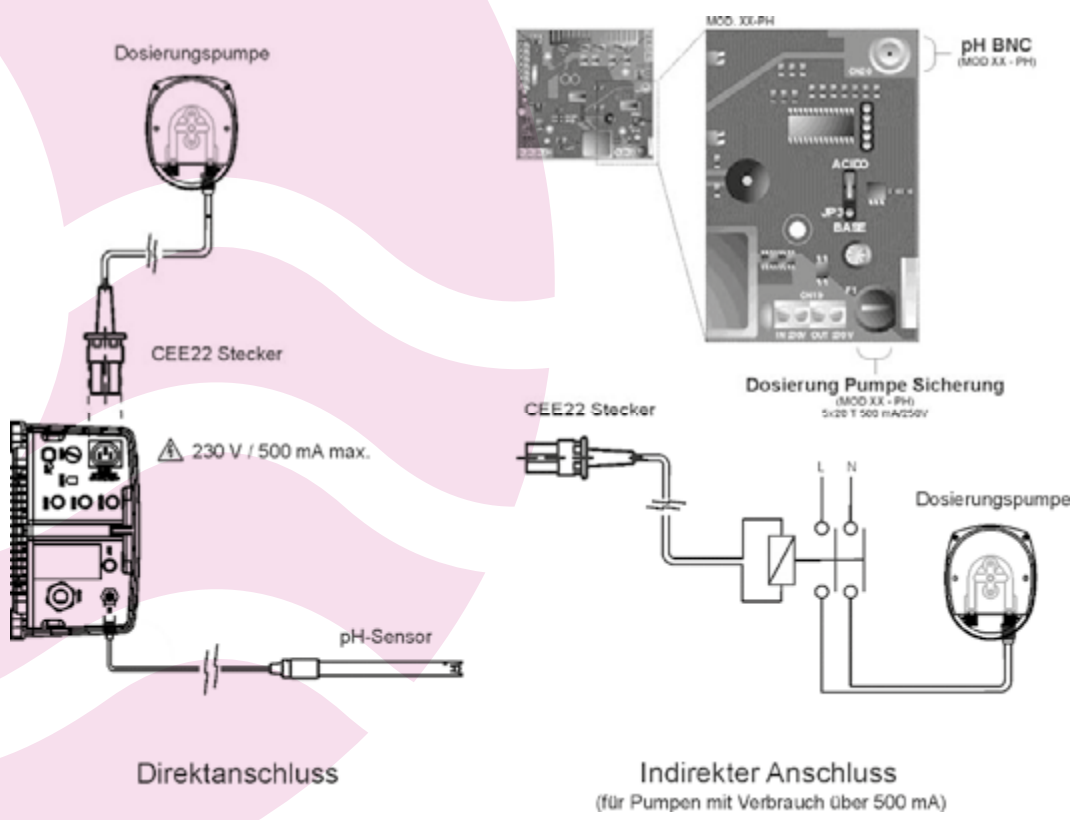


Abb. 21

##### 5.4.3. PROGRAMMIERUNG DES GEWÜNSCHTEN PH-WERTS

„SET“ [7] Taste gedrückt halten bis auf der informationsbild [10] der pH-Wert blinkend angezeigt wird; er sollte zwischen 7,0 und 7,8 liegen. Sobald er gewählt ist, Taste loslassen.

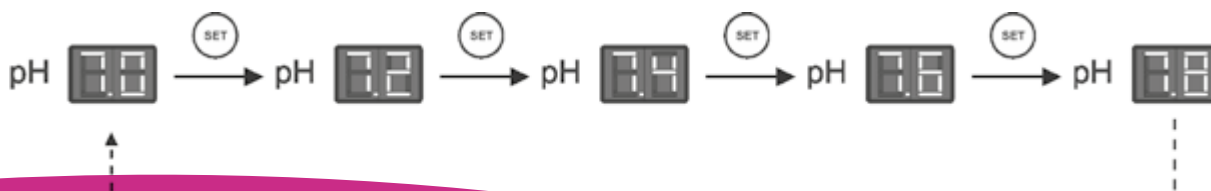


Abb. 22

Der programmierte pH-Einstellpunkt lässt sich jederzeit einsehen: Drücken Sie einmal die Taste „SET“ [7].

5.4.4. SICHERHEITSTOPP CONFIGURATION DER DOSIERUNGSPUMPE (PUMP-STOP-FUNKTION)

Der integrierte pH-Controller ein Sicherheitssystem verfügt, das den folgenden Situationen kann vermieden werden:

- Schäden durch Trockenlauf der Pumpe (abgereichertes pH-minus Produkt) verursacht.
- Überdosierung von pH-Minus-Produkt (Beschädigte oder gealterte Sensor).
- PH Regulierung Probleme aufgrund der hohen Alkalinität im Wasser (neu gefüllt Pool, hoher Carbonat-Konzentration).

Wenn die Pumpe-STOP-Funktion aktiviert ist (Werkseinstellung), das System der Dosierpumpe nach einer programmierten Zeit ohne Erreichen der pH-Sollwert stoppt.

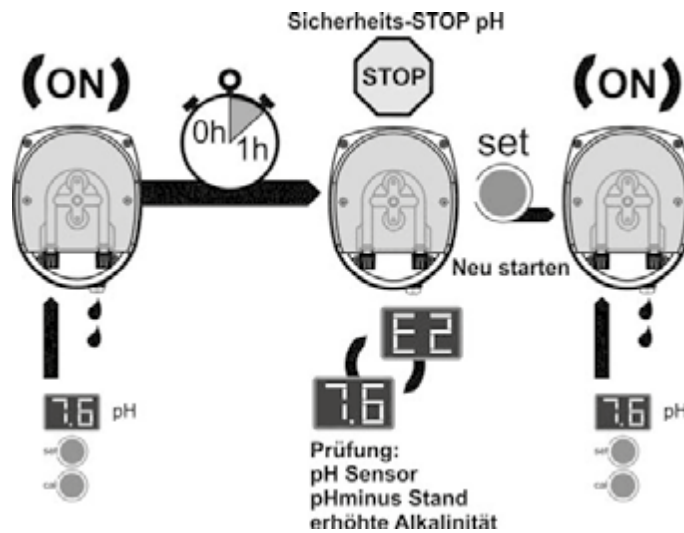


Abb. 22b

Die PUMP-STOP FUNKTION ist werkseitig auf 60 Minuten eingestellt. Um diesen Wert zu ändern, befolgen Sie die folgenden Verfahren.

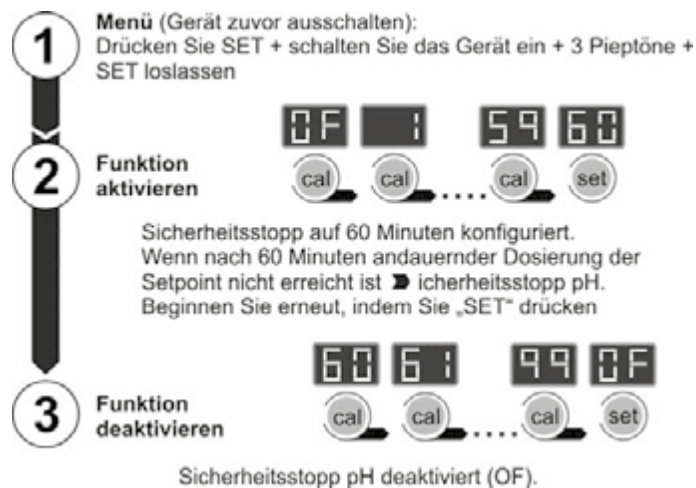


Abb. 22c

### 5.5. Alarmmeldungen

- HOHER SALZWERT**

Wurde zu viel Salz zugegeben, senkt die Versorgungsquelle automatisch die Produktion im Vergleich zum automatisch gewählten Wert. Die LED „salt“ [4] leuchtet weiter. In diesem Fall muss ein Teil des Schwimmbads (zum Beispiel 10 %) geleert und frisches Wasser hinzugefügt werden, um die Salzkonzentration zu senken. Um den Salzgehalt genau zu festzustellen, wird der Einsatz eines tragbaren Salzgehalt- /Temperaturmessgeräts empfohlen.

- NIEDRIGER SALZWERT**

Sollte der Salzgehalt des Schwimmbadwassers unter dem empfohlenen Wert liegen, kann die Versorgungsquelle den gewählten Ausgangswert nicht erreichen. Die LED „salt“ [4] blinkt. In diesem Fall muss der Salzgehalt des Wassers festgestellt und die notwendige Salzmenge zugesetzt werden. Das für die Salzelektrolyse geeignete Speisesalz (NaCl) darf keine Zusatzstoffe (gegen Verklumpung, Jodid) enthalten und muss für den menschlichen Verzehr geeignet sein. Möglicherweise zeigt das System niedrige Salzwerte an, wenn die Temperatur unter 20 °C liegt oder die Ende der Lebensdauer der Elektroden erreicht wurde. Um den Salzgehalt genau zu festzustellen, wird der Einsatz eines tragbaren Salzgehalt- /Temperaturmessgeräts empfohlen.

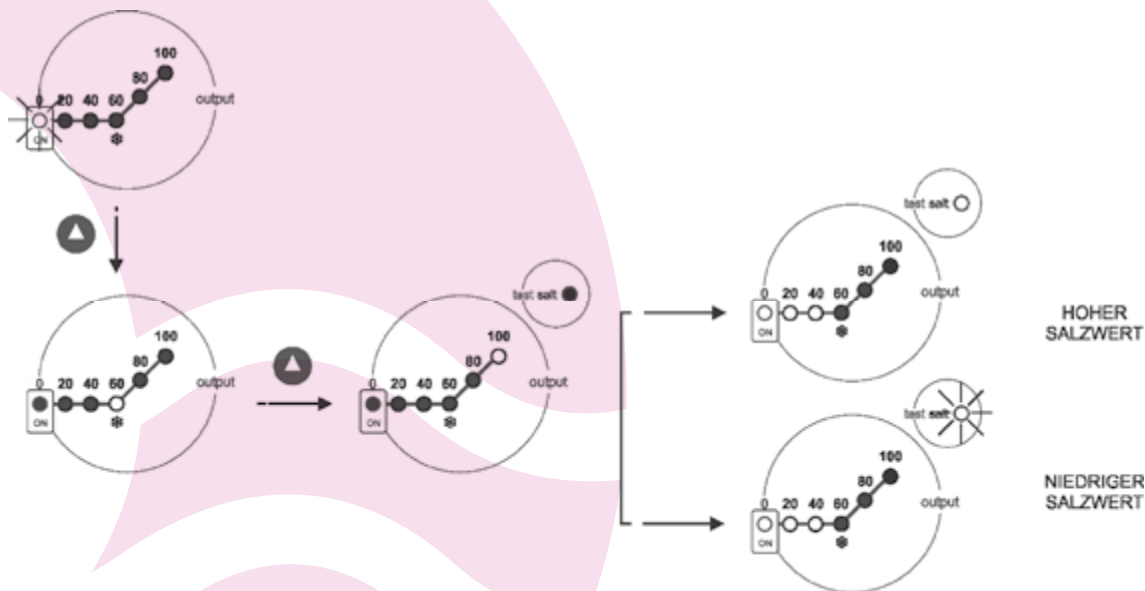
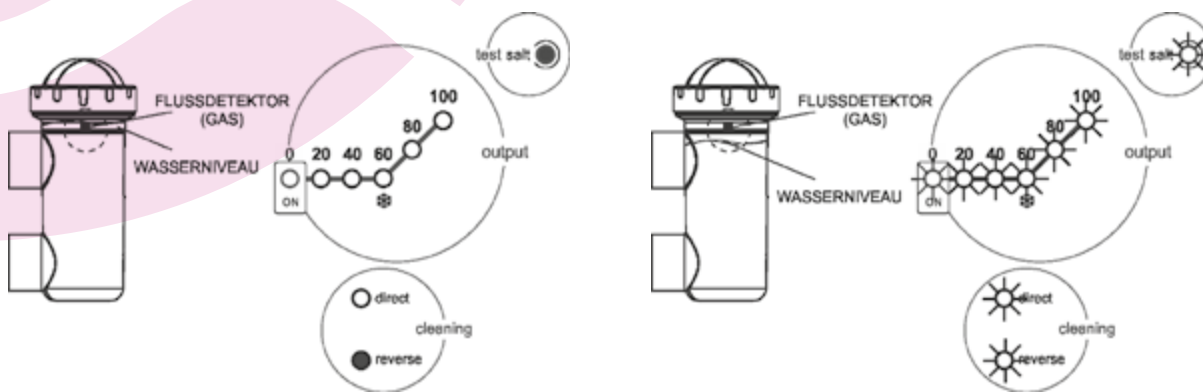


Abb. 23

- WASSERSTAND IN DER ZELLE / FLUSSDETEKTOR (GAS)**

Sollte sich eine Luft- oder Gasblase im oberen Teil der Elektrolysezelle bilden und der FLUSSDETEKTOR nicht eingetaucht sein, schaltet das System automatisch die Produktion ab. Alle LEDs des Steuerfelds blinken. Sobald der Wasserstrom durch die Zelle wieder hergestellt oder die Luftblase entwichen ist, startet das System automatisch neu.



1. Gasdetektor eingetaucht. System in Betrieb.

2. Gas entdeckt. System gestoppt.

Abb. 24



- **EXTERNE STEUERUNG [JP2] AKTIVIERT**

Wenn das externe Steuergerät einen Wert feststellt, der über dem gewählten Einstellungspunkt liegt, schaltet es die Produktion automatisch ab und die LED „0%“ an der Produktionsskala [1] beginnt zu blinken.

- **PH-WERT AUSSERHALB DER BANDBREITE (nur in modelle MOD. XX-PH)**

Die eingebaute pH-Kontrollvorrichtung besitzt zwei ALARM-Leds, die immer dann aufleuchten, wenn ein anormaler pH-Wert unter 6.5 „low“ [8] oder über 8.5 „high“ [9]. Entdeckt das Regelgerät einen aktiven PH-Alarm, öffnet es den Kontrollausgang der Dosierungspumpe (pH).

## 6. WARTUNG:

### 6.1. Wartung der Elektrolysezelle

Die Elektrolysezelle muss in optimalen Zustand gehalten werden um eine lange Betriebsdauer zu garantieren. Die Salzelektrolyse-Anlage verfügt über ein Selbstreinigungssystem der Elektroden. So können Kalkablagerungen vermieden werden und die Elektroden müssen auch nicht gereinigt werden. Wenn es aber doch notwendig sein sollte, das Innere der Zelle zu reinigen, müssen folgende Schritte beachtet werden:

1. Stromversorgung 230 Vac der Anlage ausschalten.
2. Verschlusschraube am Ende, an dem sich die Elektroden befinden, lösen und Elektrodenpaket herausnehmen.
3. Eine in Salzsäure aufgelöste Lösung (ein Anteil Säure und 10 Anteil Wasser) verwenden und das Elektrodenpaket während 10 Minuten lang in diese Lösung tauchen.
4. DIE ZELLE UND DIE ELEKTRODEN NIEMALS AUFKRATZEN ODER BÜRSTEN.

Die Elektroden einer Salzelektrolyse-Anlage bestehen aus Titanplättchen mit einer Beschichtung aus Edelmetalloxiden. Der Elektrolyseprozess, der auf der Oberfläche der Elektroden stattfindet, bewirkt auf die Dauer einen Verschleiß, daher sollte man folgende Hinweise beachten, wenn man die Lebensdauer der Elektroden aufs möglichste verlängern will:

1. Obwohl die Salzelektrolyse-Anlage ein SELBSTREINIGENDES System ist, bei einem langandauernden Betrieb mit pH-Werten über 7,6 bei sehr hartem Wasser können Kalkablagerungen auf den Elektroden vorkommen. Wenn diese nicht entfernt werden, beschädigen sie die Beschichtung der Elektroden auf die Dauer und verkürzen somit die Lebensdauer.
2. Das Elektrodenpaket sollte nicht zu oft gereinigt werden, nach den oben angegebenen Anleitungen.
3. Wenn die Anlage während langer Zeit mit einem niedrigen Salzgehalt (3 g/l) in Betrieb ist, kann dies zu einer frühzeitigen Abnutzung der Elektroden führen.
4. Wenn häufig Algicide mit hohem Kupfergehalt verwendet werden, kann es sein, dass sich das Kupfer auf den Elektroden ablagert und so auf die Dauer deren Beschichtung schädigt. Das beste Algicid ist das Chlor.

### 6.2. Kalibrierung der pH-Sensor (nur in MOD. XX-PH Geräten)

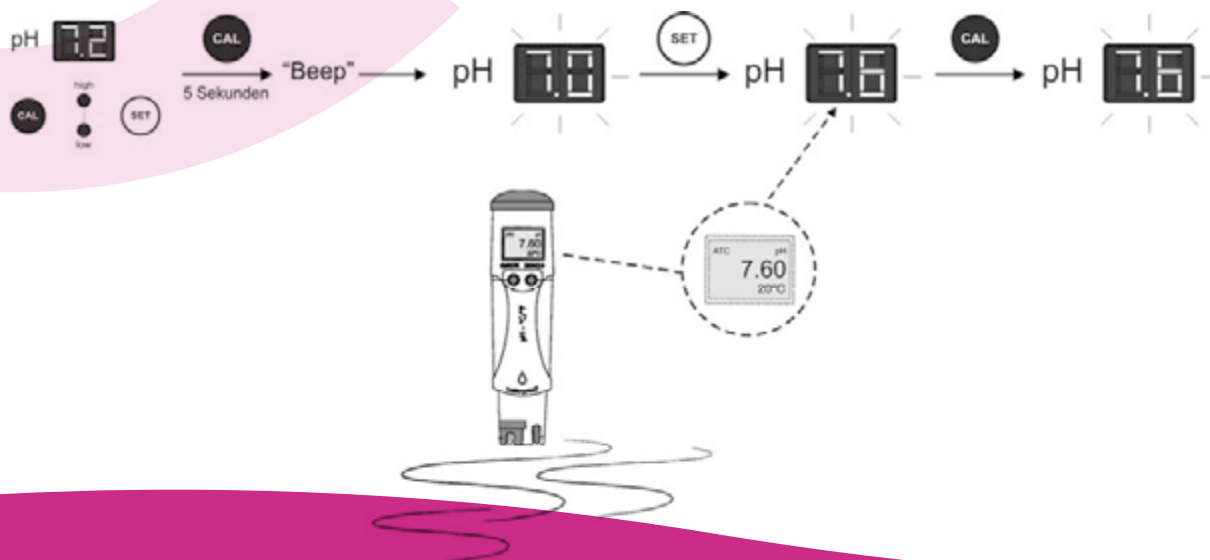
Die Nachkalibrierungsfrequenz der Anlage muss für jeden Gebrauch neu bestimmt werden. Wir empfehlen die Kalibrierung wenigstens einmal im Monat während der Badeperiode des Schwimmbades durchzuführen. Der integrierte pH-Regler verfügt über zwei Kalibriermodi der pH-Sensor: „FAST“ (schnell) und „STANDARD“.

#### 6.2.1. „FAST“-Modus

Mit dem „FAST“-Modus können Sie die pH-Sensor routinemäßig bei kleinen Abweichungen kalibrieren, **ohne dass dabei die Sensor aus der Anlage entfernt werden muss oder dazu Standardlösungen benutzt werden müssen.**

#### VORGEHEN:

1. Vergewissern Sie sich, dass die Stelle wo die Sensor eingeführt ist unter Wasser steht und das Wasser durch die Anlage fließt.
2. Mit einem pH-Messkit den gegenwärtigen pH-Wert im Schwimmbadwasser bestimmen.
3. „CAL“ [6] Taste ca. 5 sek. lang drücken bis das Gerät einen Pfeifton abgibt und Taste loslassen. Das pH-Anzeigebild [10], zeigt blinkend „7.0“.
4. Die „SET“-Taste [7] so lange gedrückt halten bis der vorhin mit dem Kit gemessene pH-Wert des Wassers erscheint. Danach die „CAL“-Taste [6] betätigen. Wenn kein Fehler aufgetreten ist, so ist die Anlage nun kalibriert.



### 6.2.2. „STANDARD“-Modus

Mit dem „STANDARD“-Modus kann die Sensor genau kalibriert werden, wobei man zwei Standardlösungen mit einem pH-Wert von 7,0 und 4,0 verwendet. Dazu muss aber die **Sensor aus der Anlage entfernt werden**.

#### VORGEHEN:

**WICHTIG:** Bevor die Bypass-Ventile geschlossen werden, muss das System von der Steuertafel aus gestoppt werden (siehe Abschnitt 5.1).

1. Die Sensor aus dem Sensornhalter nehmen und sie mit reichlich Wasser spülen.



Abb. 26

2. „CAL“ [6] Taste drücken, bis das Gerät einen Pfeifton abgibt. Ohne die Taste loszulassen, die „SET“ [7] Taste einige Sekunden lang drücken, bis auch das pH-Anzeigebild [10] blinkend „7.0“ anzeigt.
3. Sensor leicht schütteln, damit evtl. anhaftende Wassertropfen abfallen. In die pH-Musterlösung eintauchen 7.0 (grüne Farbe). Ein paar Sekunden lang leicht schütteln und die „CAL“ [6]. Taste drücken. Nachdem sich der Wert stabilisiert hat, blinkt auf dem Bildschirm [10] die Anzeige „4.0“.

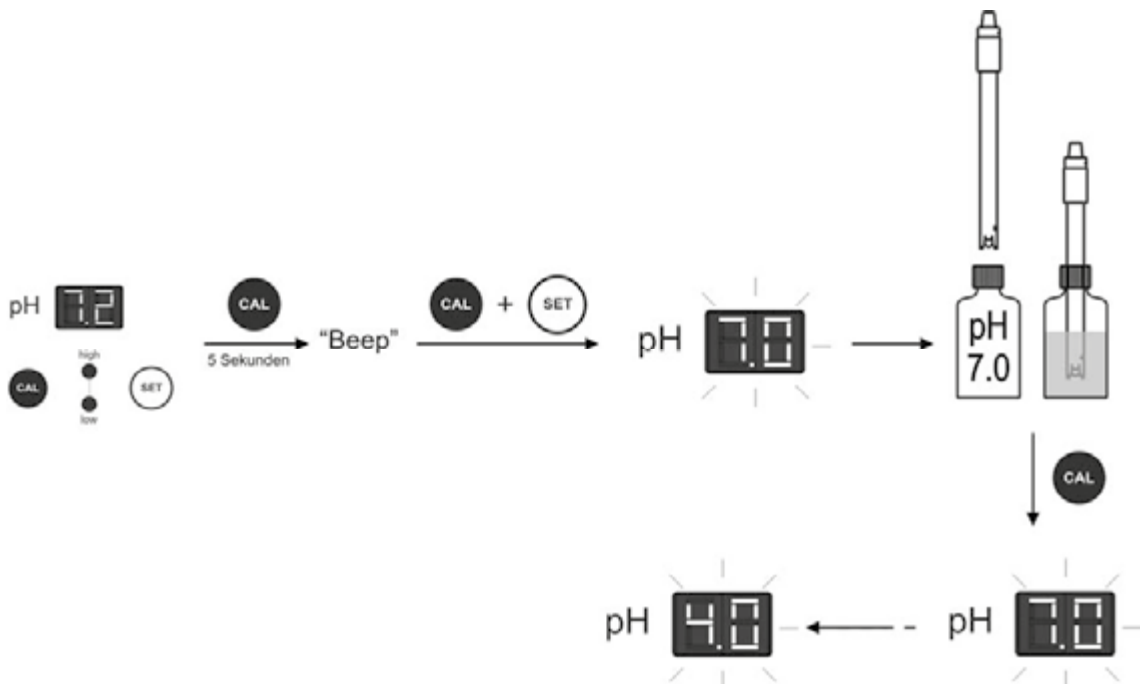


Abb. 27

4. Die Sensor aus der Lösung nehmen und mit reichlich Wasser spülen.
5. Die Sensor leicht schütteln damit das Wasser gut abtropft und sie in die Standardlösung mit pH = 4,0 eintauchen (rote Farbe). Während einigen Sekunden lang leicht schütteln und die Taste „CAL“ [6] betätigen. Wenn die Ablesung sich stabilisiert hat, stellt sich der Regler automatisch von Kalibriermodus auf den Normalmodus um.

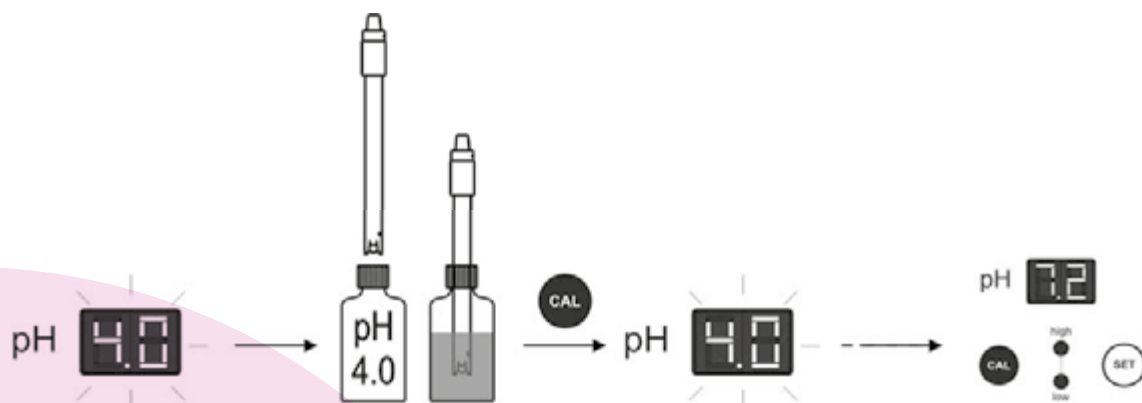


Abb. 28

**FEHLERMELDUNGEN:**

- pH **E1** Wenn der Kalibrierungsprozess aus irgendwelchen Gründen unterbrocht wird, so stellt sich der Regler automatisch vom Kalibriermodus auf den Normalmodus um, wenn der Benutzer nicht nach wenigen Sekunden eingreift. In diesem Fall zeigt das obere Display [10] während einigen Sekunden „E1“ an.
- pH **E2** Wenn der während der Kalibrierung gemessene pH-Wert sehr von dem erwarteten Wert abweicht (z.B. beschädigte Sensor, usw.), so wird im oberem Display [10] „E2“ angezeigt, ohne dass eine Kalibrierung der Sensor möglich ist.
- pH **E3** Wenn der pH-Wert während dem Kalibrierungsprozess schwankend ist, so wird der Code „E3“ angezeigt. Auch hier kann die Sensor nicht kalibriert werden.

**6.3. Wartung der Ph-Sensor**

1. Die Membrane der Sensor muss immer feucht bleibe.
2. Wenn Sie die Sensor über längere Zeit nicht benutzen werden, sollten Sie sie in einer Konservierungslösung mit einem pH-Wert = 4,0 aufbewahren
3. Zur Reinigung der Sensor bitte keine Schleifmittel verwenden, die die Messfläche beschädigen könnten.
4. Die pH-Sensor ist ein verbrauchbares Teil und wird über eine Zeitabschnitt ersetzt werden müssen.

## 7. STÖRUNGEN / BEHEBUNG: \_\_\_\_\_

Bei jedem Eingriff zur Behebung einer Störung muss das Gerät vom Stromnetz getrennt werden. Zur Behebung jeglicher Störung, die in der folgenden Auflistung nicht enthalten ist, sollte ein Servicetechniker inbezogen werden.

STÖRUNG	BEHEBUNG
<p><b>Der Produktionsanzeiger zeigt in allen gewählten Produktionsstufen immer „0“ an</b></p>	<p>Elektrodenzustand überprüfen. Elektrische Anschlüsse zwischen dem Netzgerät und der Elektrolysezelle überprüfen. Den Salzgrad prüfen.</p>
<p><b>Das Netzgerät schaltet sich nicht ein</b></p>	<p>Überprüfen, ob die Anlage genügend Stromzuführung hat (230 V / 50-60 Hz) über den Steuerkasten der Filteranlage. Sicherung am unteren Teil des Netzgerätes überprüfen.</p>
<p><b>Der Chlorspiegel im Wasser liegt zu tief</b></p>	<p>Überprüfen, ob das System im Rücklauf des Schwimmbads Chlor erzeugt. Überprüfen, ob die chemischen Parameter (pH, gebundenes Chlor, Isocyanursäure) korrekt sind. Filteranlage länger laufen lassen. Stabilisierungsmittel dazugeben (Isocyanursäure o) bis ein Gehalt von 25-30 g./m<sup>3</sup> erreicht wird.</p>
<p><b>Die Anlage zeigt immer einen erhöhten pH-Wert an oder die Ablesung ist unregelmässig</b></p>	<p>Der Anschluss vom Kabel zur Sensor ist beschädigt. Kontakte reinigen oder Kabel ersetzen. Es besteht eine Luftblase bei der Membrane der Sensor. Sensor senkrecht stellen mit der Spitze nach unten. Leicht schütteln bis die Luftblase sich langsam nach oben bewegt. pH-Sensor ist beschädigt. Das Anschlusskabel ist zu lang oder ist zu nahe an den Störquellen (Motoren, usw.). Durch eine neue ersetzen. Anlage näher zur Sensor stellen.</p>
<p><b>PH Sensorenkalibrierung nicht möglich</b></p>	<p>Standardlösung in schlechtem Zustand. Membrane der Sensor ist verstopft. Überprüfen ob die Membrane beschädigt ist. Die Sensor mit im Wasser verdünnter Säure säubern, indem man sie leicht schüttelt. Sensor beschädigt. Durch eine neue ersetzen.</p>
<p><b>Die pH-Sensor reagiert sehr langsam</b></p>	<p>Die Sensor ist elektrostatisch geladen. Während der Kalibrierung dürfen die Sensoren nicht mit Papier oder Stofftüchern getrocknet werden. Sie ausschließlich mit Wasser reinigen und leicht schütteln. Nicht genügend Wassererneuerung analysiert. Überprüfen ob die Messstelle der Sensor über ein ausreichendes Wasserniveau verfügt und dass keine Blasen vorhanden sind.</p>

## 8. TECHNISCHE ANGABEN:

### TECHNISCHE DATEN:

#### Standard-Gebrauchsspannung

230V AC - 50/60 Hz.

Kabel: 3 x 1.0 mm<sup>2</sup>, läng. 2 m.

MOD. 7	0.2 A
MOD. 12	0.4 A
MOD. 21	0.4 A
MOD. 30	0.8 A
MOD. 40	0.9 A

#### Sicherung

MOD. 7	1 A T (5x20 mm)
MOD. 12	2 A T (5x20 mm)
MOD. 21	2 A T (5x20 mm)
MOD. 30	3.15 A T (5x20 mm)
MOD. 40	4 A T (5x20 mm)

#### Ausgangsspannung

Kabel 3 x 2.5 mm<sup>2</sup>, long. 2 m.

MOD. 7	10.5 VDC / 3.5 A
MOD. 12	10.5 VDC / 6.0 A
MOD. 21	23.0 VDC / 3.5 A
MOD. 30	20.0 VDC / 6.0 A
MOD. 40	24.0 VDC / 6.5 A

#### Erzeugung

MOD. 7	6 - 7 g./h.
MOD. 12	10 - 12 g./h.
MOD. 21	17 - 21 g./h.
MOD. 30	24 - 30 g./h.
MOD. 40	31 - 40 g./h.

#### Kleinste Durchflussmenge

MOD. 7	1 m <sup>3</sup> /h.
MOD. 12	2 m <sup>3</sup> /h.
MOD. 21	3 m <sup>3</sup> /h.
MOD. 30	5 m <sup>3</sup> /h.
MOD. 40	6 m <sup>3</sup> /h.

#### Elektrodenanzahl

MOD. 7	3
MOD. 12	5
MOD. 21	7
MOD. 30	11
MOD. 40	13

#### Nettogewicht (einschließlich Verpackung)

MOD. 7	9 Kg.
MOD. 12	11 Kg.
MOD. 21	13 Kg.
MOD. 30	15 Kg.
MOD. 40	17 Kg.

### ALLGEMEINE KENNZEICHEN:

#### Steuerungssystem

- Mikroprozessor.
- Membrantastatur mit Steuertasten und Betriebsanzeige-LEDs.
- Steuerein-/ausgang: 2 Eingänge vom Typ spannungsfreier Kontakt, für den Zustand der automatischen Abdeckung und externer Controller (ORP, RESTCHLOR, usw.)
- Ausgang zur Zelle: Produktionskontrolle (5 diskrete Stufen)).
- Salzgehalt/Temp. rank: 3 - 12 g/l. / +15 - 40°C.
- Integrierter pH-Regler. (nur in modelle MOD. XX-PH).

#### Selbstreinigung

Automatisch, durch Polumkehrung

#### Arbeitstemperatur

Von 0°C bis + 50°C

Kühlung, über natürliche Konvektion

#### Material

- Netzgerät
- ABS
- Electrolysezelle
- Durchsichtig Methacrylat

#### pH-Sensor (modelle MOD. XX-PH)

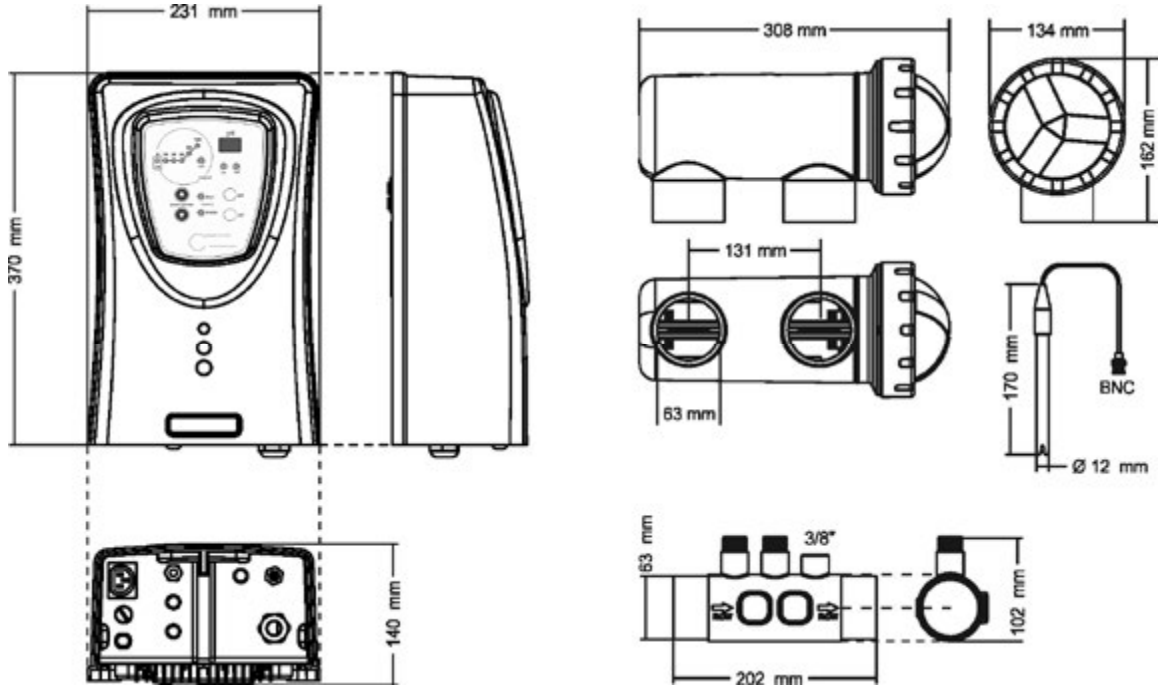
Korps: plástik (blaues schutz)

Skala 0 - 12 pH

Festes Elektrolyt



**MOD. XX-PH**



## **9. GARANTIEBEDINGUNGEN:**

---

### **9.1. ALLGEMEINE VORGABEN**

- 9.1.1. Gemäß dieser Vorgaben garantiert der Verkäufer, dass das zu dieser Garantie gehörende Produkt zum Zeitpunkt der Übergabe keinen Konformitätsmangel aufweist.
- 9.1.2. Der Garantiezeitraum beläuft sich auf zwei Jahre.
- 9.1.3. Die Gesamtgarantiedauer wird vom Zeitpunkt der Übergabe an den Käufer berechnet. Die Elektrode ist mit einer unverlängerbaren Garantie von 2 JAHRE (oder 3.000 Stunden) gedeckt. Die pH-Sensor sind mit einer unverlängerbaren Garantie von 6 MONATEN gedeckt.
- 9.1.4. Sollte während des Garantiezeitraums ein Konformitätsmangel am Produkt eintreten und der Käufer diesen dem Verkäufer mitteilen, muss der Verkäufer das Produkt auf eigene Kosten an dem von ihm erachteten Ort reparieren oder ersetzen - außer wenn dies unmöglich oder unverhältnismäßig wäre.
- 9.1.5. Kann das Produkt nicht repariert oder ersetzt werden, kann der Käufer eine anteilmäßige Preissenkung anfordern. Ist der Konformitätsfehler jedoch relevant genug, kann er die Auflösung des Kaufvertrags fordern.
- 9.1.6. Die laut dieser Garantie ersetzten oder reparierten Teile verlängern die Garantiefrist des Originalprodukts nicht, haben aber ihre eigene Garantie.
- 9.1.7. Für die Wirksamkeit dieser Garantie muss der Käufer das Kauf- und Lieferdatum des Produkts nachweisen.
- 9.1.8. Sind seit Produktübergabe an den Käufer mehr als sechs Monate vergangen und zeigt dieser einen Konformitätsmangel an, muss der Käufer den Ursprung und das Vorhandensein des angeführten Fehlers nachweisen.
- 9.1.9. Das vorliegende Garantiezertifikat beschränkt oder bedingt die Ansprüche, die den Kunden aufgrund zwingender nationaler Vorschriften zustehen, nicht.

### **9.2. SENSORBEDINGUNGEN**

- 9.2.1. Für die Wirksamkeit dieser Garantie muss der Käufer die Herstelleranweisungen, die in den Begleitunterlagen des Produkts enthalten und laut Produktserie und -modelle anwendbar sind, genau einhalten.
- 9.2.2. Wird ein Zeitplan für Ersatz, Wartung oder Reinigung bestimmter Teile oder Bauteile des Produkts spezifiziert, ist die Garantie nur gültig, wenn dieser Zeitplan ordnungsgemäß eingehalten wurde.

### **9.3. EINSCHRÄNKUNGEN**

- 9.3.1. Die vorliegende Garantie ist nur bei Verkäufen an Verbraucher anwendbar, wenn unter „Verbraucher“ die Person gemeint ist, die das Produkt nicht für berufliche Zwecke erworben hat.
- 9.3.2. Für den normalen Verschleiß durch den Produkteinsatz, wie auch für Teile, Bauteile u. /o. Verbrauchsmaterial (ausgenommen: die Elektrode) wird keine Garantie erteilt.
- 9.3.3. Die Garantie deckt keine Fälle, bei denen das Produkt: (i) fehlerhaft eingesetzt; (ii) von nicht zulässigen Personen untersucht, repariert, gewartet oder manipuliert; (iii) mit Nichtoriginalteilen repariert oder gewartet oder (iv) fehlerhaft eingebaut oder in Betrieb genommen wurde.
- 9.3.4. Ist der Konformitätsmangel des Produkts eine Folge fehlerhaften Einbaus oder Inbetriebnahme, findet die vorliegende Garantie nur Anwendung, wenn diese Anlage oder Inbetriebnahme im Kaufvertrag des Produkts enthalten ist oder vom Verkäufer oder unter dessen Zuständigkeit durchgeführt wurde.
- 9.3.5. Bei Schäden oder Produktfehlern, die durch eine der folgenden Ursachen bedingt sind:
  - Schlechte Programmierung des Systems und/oder unzulängliche Kalibrierung der pH/ORP Sensoren durch den Benutzer.
  - Betrieb bei Salzgehalten unter 3 g/l Natriumchlorid und/oder Temperaturen unter 15°C oder über 40°C.
  - Betrieb bei über 7,6 pH.
  - Verwendung ausdrücklich unzulässiger Chemikalien.
  - Korrosiven Umgebungen u. / o. Temperaturen unter 0°C oder über 50°C.