



## Sicherheits- und Montagehinweise iks aquastar poolpilot Systeme



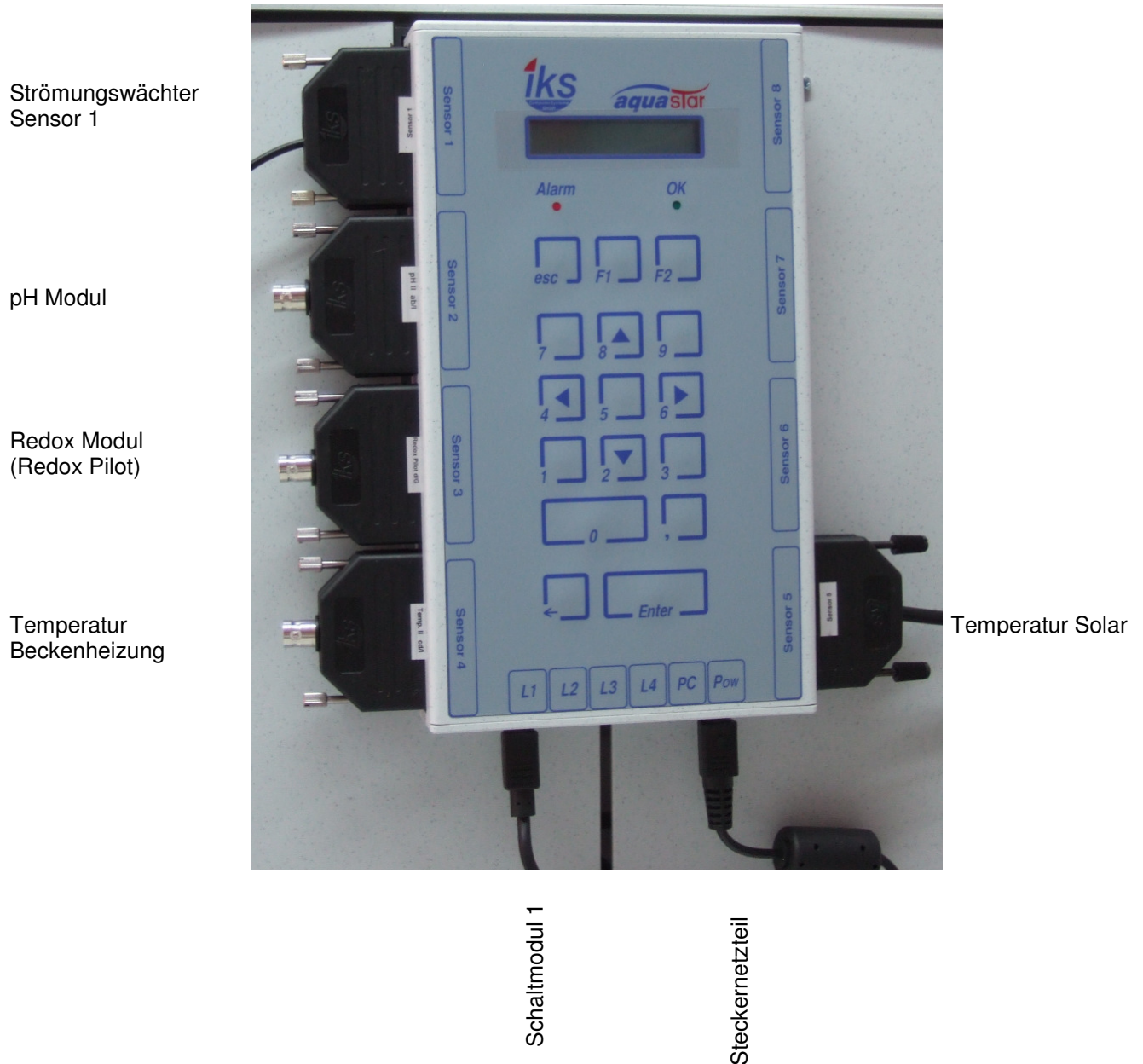
1.	Anschluss der Messmodule .....	3
2.	Dosierpumpen.....	5
2.1.	Wechsel des Pumpenschlauches: .....	5
3.	Carbonathärte .....	7
4.	Sicherheitshinweise .....	7
5.	Messwasserentnahme .....	7
5.1.	Messwasserrückführung .....	7
6.	Systemkomponenten, Verrohrungs- und Anschlußschema der <i>pool pilot</i> Anlagen .....	8
7.	Wandmontage der <i>pool pilot</i> Anlage.....	10
8.	Elektrischer Anschluss des 4-fach Schaltmoduls (DIN-Schienen-Modul) .....	10
8.1.	Anschluss mehrerer Schaltmodule .....	10
8.2.	Tabelle: Anschlussklemmen und deren Funktion .....	11
8.3.	Anschlussplan einer möglichen Konfiguration .....	11
8.4.	Beschriftung der Schaltausgänge .....	13
9.	Filterrückspülung (siehe Kapitel 7.6.4 der Bedienungsanleitung) .....	15
9.1.	Filterrückspülung mit den Eurotronik-xx Spülsteuerungen von der Firma OSF.....	15
9.2.	Filterrückspülung mit den pneumatischen Rückspülautomaten von der Firma Besgo.....	16
10.	Arbeitsweise der Solarregelung.....	17
11.	Arbeitsweise der pH-Dosierung .....	17
12.	Arbeitsweise der Desinfektion (Chlor-Dosierung).....	18
13.	Besondere Programmabläufe .....	19
13.1.	Filterzeiten – mit Warnung vor dem Trockenlaufen der Filterpumpe .....	19
13.2.	Filter Rückspülung.....	19
13.3.	Beckenheizung .....	19
13.3.1.	Beckenheizung – mit Filterpumpen-Zwangssteuerung .....	19
13.3.2.	Beckenheizung – strömungsabhängig während den Filterzeiten .....	19
13.4.	Pegelregelung .....	19
13.5.	Solarheizung .....	19
14.	Nützliche Sonderfunktionstasten .....	20
15.	Bedeutung der Texte in der Anzeige .....	20
16.	Bei Erstinbetriebnahme oder nach längerer Stilllegung der Anlage .....	21
17.	Stilllegung / Überwinterung der Anlage .....	21

## Vor dem Öffnen des Gerätes, sämtliche Netzkabel vom Netz trennen !

### 1. Anschluss der Messmodule

Öffnen Sie das Gehäuse der poolpilot Anlage, indem Sie die sechs Edelstahlschrauben lösen und die Fronthaube vorsichtig nach vorne ziehen.

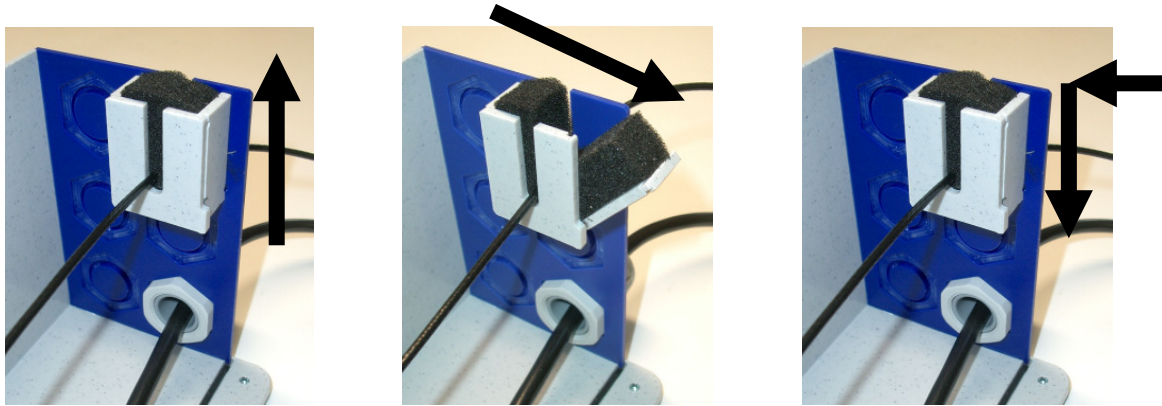
Der Strömungswächter muss an Steckplatz "Sensor 1" angeschlossen werden. Das pH-Modul wird an den Steckplatz mit der Bezeichnung "Sensor 2", das Redox-Modul (falls vorhanden) an "Sensor 3", das Temperaturmodul für die Beckentemperatur an "Sensor 4" und das Temperaturmodul für die Solartemperatur (falls vorhanden) an Steckplatz "Sensor 5" angeschlossen. Die Steckplätze Sensor 6, Sensor 7 und Sensor 8 können mit einem beliebigen iks Messmodul (z. B. Füllstandsmodul zur Überwachung des Chemievorrates) bestückt werden (siehe Abbildung unten).



Die Sensorleitungen und andere Niederspannungskabel werden durch die speziellen Durchführungs-  
vorrichtungen nach Außen geführt (siehe unten).

Zum Anschluss von Netzverbrauchern sind Durchbrüche für PG13,5 Kabelverschraubungen vorbereitet.

**Die Durchführungsvorrichtungen für die Sensorleitungen dürfen auf keinen Fall für die strom-  
führenden Netzkabel verwendet werden !**



**Vor dem Öffnen des Gerätes, sämtliche Netzkabel vom Netz trennen !**

## 2. Dosierpumpen

Die Dosierpumpen für die Dosierung von Säuren bzw. Laugen und dem Entkeimungsmittel sind fester Bestandteil der Anlage und bereits elektrisch mit dem Schaltausgängen '1' und '2' vom Schaltmodul verdrahtet. Die linke Pumpe mit der Beschriftung pH (Säure/Laugedosierung) ist mit dem Schaltausgang '1', die rechte Pumpe (Entkeimungsmittel) ist mit dem Schaltausgang '2' verbunden.

**Der Schlauch (Art.-Nr. 2107 für aquastar vario 20, Art.-Nr. 2110 für aquastar vario 30 (Pumpe mit milchig-farbiger Abdeckung)) der Dosierpumpe ist ein Verschleißteil und sollte jährlich getauscht werden, bei erhöhtem Verschleiß früher!**

<b>Achtung</b>	Die Carbonathärte sollte nicht unter 4° dH sein! Es dürfen nur Fachhandelsübliche, für Schwimmbäder geeignete Chemikalien verwendet werden. Beim Einsatz von nicht geeigneten Chemikalien erlöschen die Garantie- und Gewährleistungsansprüche. Während einem Firmwareupdate der <i>pool pilot</i> Anlage, sollte der Stecker der Dosierpumpe vom Netz getrennt sein!
----------------	---

<b>Hinweis</b>	Wird die Anlage für längere Zeit außer Betrieb genommen, sollte der Schlauch der Pumpe ausgebaut werden, da sich dieser sonst bleibend verformt und unbrauchbar wird.
----------------	---

Die Pumpe hat eine Förderleistung von ca. 1,8l/h und arbeitet bis zu einem Gegendruck von 2 bar.

### 2.1. Wechsel des Pumpenschlauches:

#### Hinweise:

- Es dürfen nur Original-Pumpenschläuche eingesetzt werden.
- Pumpenschlauch niemals fetten, ölen oder schmieren.

#### Ausbau:

- Sicherstellen, dass das Schlauchsystem leer ist
- Sicherstellen, dass die Dosierpumpe während des Schlauchwechsels von der Betriebsspannung getrennt bleibt (Hauptschalter der Anlage ausschalten). Achtung: Niemals mit den Händen in die offene, nicht abgeschaltete Pumpe fassen! Quetschgefahr!
- bei gefährlichen Fördermedien geeignete Vorsichtsmaßnahmen treffen (Schutzhandschuhe und Schutzbrille anlegen, Umgebung vor evtl. austretendem Fördermedium schützen)
- mit einem geeigneten Werkzeug (z.B. flachen Schraubendreher) den transparenten Pumpengehäusedeckel unten zwischen den Schlauchanschlüssen öffnen
- die runde Rotorabdeckscheibe mit dem Pfeil abnehmen
- Rotor von Hand so drehen, dass die Form des Buchstabens „D“ entsteht
- Schlauchhalter unten an der Pumpe aus seiner Halterung herausziehen, der Schlauch wird jetzt noch von einer Rotorrolle im Pumpengehäuse gehalten
- Rotor von Hand im Uhrzeigersinn drehen und dabei den Pumpenschlauch aus dem Gehäuse entnehmen
- schwarzen Kabelbinder vom rechten Schlauchende entfernen und Schlauch vom Schlauchhalter abziehen, Achtung! Spritzgefahr!
- Pumpengehäuse mit einem Tuch reinigen, keine Seife verwenden, keine Schmiermittel verwenden, das Pumpengehäuse muss vollständig trocken sein!

#### Einbau:

- neuen Pumpenschlauch **unverdreh**t (Markierungen auf dem Pumpenschlauch beide nach vorne) auf den Schlauchhalter aufstecken. Die rechte Seite (Druckseite) des Schlauchanschlusses mit einem beiliegenden Kabelbinder fixieren. Wenn der Pumpenschlauch im späteren Einsatz nach vorne oder hinten aus seiner Bahn läuft, wurde der Schlauch möglicherweise verdreht auf den Schlauchhalter aufgesteckt
- Rotor in der Pumpe von Hand so drehen, dass ein „D“ entsteht
- Schlauchhalter unten in die Halterung bis nach hinten einschieben
- Schlauch auf der linken Seite in das Pumpengehäuse drücken und Rotor mit der Hand im Uhrzeigersinn drehen, dabei den Schlauch in die Pumpenlaufbahn einführen
- runde Rotorabdeckscheibe auf die Rotorachse aufstecken
- Pumpengehäusedeckel aufsetzen
- Hauptschalter der Anlage einschalten. Im Kontrollmodus des iks pool pilot die Pumpe mit Taste F1 einschalten, ordnungsgemäße Funktion prüfen

<b>TIPP</b>	Nach einem Schlauchwechsel oder bei Erstinbetriebnahme, können Sie durch Drücken der F1-Taste im Kontrollmodus die Dosierpumpe für pH oder mit der Taste F2 die Dosierpumpe für die Entkeimung manuell starten. Drücken Sie die Taste bis der komplette Schlauch bis zur Dosierstelle entlüftet und mit der Chemiekalie gefüllt ist.
-------------	--

<b>Hinweis</b>	In Drehrichtung der Pumpe (Uhrzeigersinn) wird links (SUCTION) die Saugleitung und rechts (PRESSURE) die Dosierleitung befestigt
----------------	--

<b>Hinweis</b>	Die Dosierstellen für die pH-Korrektur und die Entkeimung werden in die Rücklaufleitung zum Becken nach der Heizung installiert. Zwischen den beiden Dosierstellen (auch Impfstellen genannt) sollte ein Mindestabstand von 20 cm eingehalten werden. Siehe auch Verrohrungsplan auf Seite 9. Der Anschluss erfolgt über ein 1/2" Dosierventil. Der Druck in der Leitung darf max. 2 bar sein, da sonst die Dosierung nicht ordnungsgemäß funktioniert.
----------------	---

<b>Achtung</b>	Andere Dosierstellen und Ventile können zu Störungen führen. Niemals Dosierleitungen in der Nähe von Heizungsrohren verlegen, zu enge Winkel und Scheuerstellen vermeiden.
----------------	--

<b>Achtung</b>	<b>Bei Verwendung von konzentrierter Salzsäure in unmittelbarer Nähe des Gerätes erlischt die Garantie.</b>
----------------	---

### 3. Carbonathärte

Die Carbonathärte wird auch Säurekapazität genannt und ist nicht zu verwechseln mit der Gesamthärte des Wassers. Die Carbonathärte wird ausschließlich in Verbindung mit Hydrogencarbonaten gebildet. Beim Erwärmen des Wassers entweicht CO<sub>2</sub>, es fällt der schwerlösliche Kalk (Calciumcarbonat CaCO<sub>3</sub>) aus. Hierdurch erhöht sich der pH-Wert, die Carbonathärte bzw. die Säurekapazität verringert sich.

<b>Achtung</b>	Wenn die Säurekapazität zu gering ist, führt dies zum Ausfall der pH-, Redox- und Chlor-Elektroden.
----------------	---

Vom Betreiber der Anlage sind entsprechende Sicherheitsmaßnahmen wie Wasserwechsel, sowie die ständige Kontrolle der Carbonathärte zu treffen. Geeignete Schnelltests für die Bestimmung der Carbonathärte sind im Fachhandel erhältlich. Bei zu weichem Frischwasser muss mit entsprechenden Härtestabilisatoren das Beckenwasser aufgehärtet werden.

### 4. Sicherheitshinweise

Das System ist gemäß DIN 57411/VDE 0411 Teil 1, Schutzmaßnahmen für elektronische Geräte, gebaut und geprüft und hat das Werk in sicherheitstechnisch einwandfreiem Zustand verlassen. Um diesen Zustand zu erhalten und einen gefahrlosen Betrieb sicherzustellen, muss der Anwender die Hinweise und Warnvermerke, welche in dieser technischen Information enthalten sind, beachten. Der elektrische Anschluss der DIN-Schienen-Schaltausgänge (230V~) darf nur von einem zugelassenen Elektrofachmann durchgeführt werden. Die jeweils gültigen Sicherheitsbestimmungen sowie die VDE Bestimmungen sind zu beachten!

<b>Vorsicht</b>	<b>Vor dem Öffnen der Anlage, ist diese unbedingt spannungsfrei zu schalten!</b>
-----------------	--

Falls anzunehmen ist, dass ein gefahrloser Betrieb der Anlage nicht mehr möglich ist, so ist diese unverzüglich außer Betrieb zu setzen und gegen unbeabsichtigten Betrieb zu sichern. Das ist der Fall:

- falls die Anlage sichtbare Beschädigungen aufweist
- falls die Anlage nicht mehr funktionsfähig erscheint
- nach längerer Lagerung unter ungünstigen Umständen

### 5. Messwasserentnahme

Der Messwasserentnahmeanschluss wird rohwasserseitig nach der Filterpumpe und vor dem Filterbehälter installiert.

<b>Hinweis</b>	Die Messwasserentnahme muss so erfolgen, dass jederzeit ohne Unterbrechung repräsentatives Messwasser für die Messung in der Messkammer zur Verfügung steht. Es müssen <b>mindestens 40 L/h</b> Wasser durch die Messkammer fließen. Das Messwasser muss auf dem kürzesten Weg blasenfrei zur Messkammer geführt werden. Ist das Messwasser verfälscht so sind Fehlmessungen bzw. Regelungen unvermeidbar. Bei der Planung und Ausführung ist deshalb größter Wert auf die Messwasserführung zu legen.
----------------	--

<b>Achtung</b>	Damit eine kontinuierliche Messung und Regelung erfolgen kann, muss ein geringer Zulaufdruck des Messwassers von mind. 0,2 bar gewährleistet sein. Sollte der Zulaufdruck zu gering sein, so ist eine Messwasserpumpe einzusetzen.
----------------	--

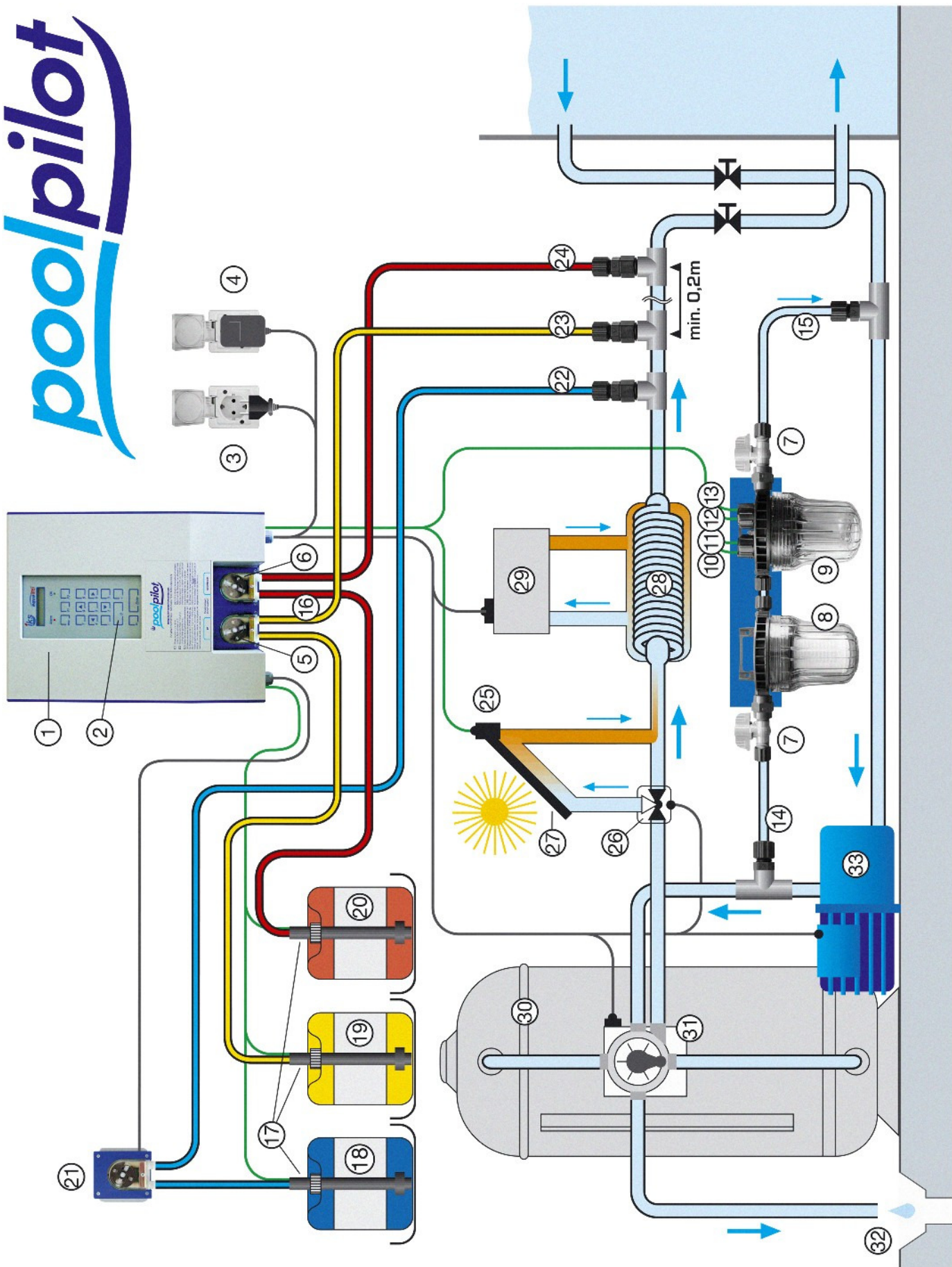
#### 5.1. Messwasserrückführung

Der Messwasserrücklaufanschluss wird auf der Saugseite der Filteranlage rohwasserseitig vor der Filterpumpe installiert.

## 6. Systemkomponenten, Verrohrungs- und Anschlußschema der *pool pilot* Anlagen

- (1) Gehäuse *pool pilot* Anlage
- (2) Steuergerät *iks aquastar* Sonderausführung *pool pilot*
- (3) Spannungsversorgung für Schaltmodule
- (4) Netzteil für Steuergerät
- (5) Dosierpumpe vario 30 für Vorratsbehälter für pH minus (ph-Regelung)
- (6) Dosierpumpe vario 30 für Desinfektion (Chlor-Regelung)
- (7) Kugelhahn PVC (1/2“) mit Schlauchanschluß
- (8) Vorfilter Filterkammer
- (9) Messkammer für 4 Sensoren (mit Strömungswächter)
- (10) pH-Elektrode
- (11) Temperaturfühler
- (12) Redox-Elektrode
- (13) Freier Sensor-Montageplatz ( d = 12 mm)
- (14) 1/2“ Schlauchanschluss
- (15) 1/2“ Schlauchanschluss
- (16) PE-Schlauch 4x6mm, 5m lang
- (17) Ansauglanzen mit Füllstandsmodul
- (18) Vorratsbehälter ( z.B. für Flockungsmittel )
- (19) Vorratsbehälter für pH minus
- (20) Vorratsbehälter für Desinfektion
- (21) Dosierpumpe 30 im Gehäuse
- (22) 1/2“ Impfventil mit 4x6mm Schlauchanschluss
- (23) 1/2“ Impfventil mit 4x6mm Schlauchanschluss
- (24) 1/2“ Impfventil mit 4x6mm Schlauchanschluss
- (25) Absorberfühler
- (26) 3-Wege Umschaltventil
- (27) Absorber (Sonnenkollektor)
- (28) Wärmetauscher
- (29) Heizung
- (30) Filteranlage
- (31) 6-Wege-Ventil für Filterrückspülung
- (32) Abflusskanal
- (33) Umwälzpumpe





Verrohrungs- und Anschlussschema

## 7. Wandmontage der pool pilot Anlage

Die Sicherheitsvorschriften der Elektroinstallation sind zu beachten.

Das System sollte an einer gut begehbaren Stelle in einem trockenen, gut belüfteten Raum, aber nicht in unmittelbarer Nähe von Schaltschützen, Elektromotoren usw. montiert werden. Die Versorgungsspannung darf 240V/50 Hz nicht überschreiten. Die zulässige Betriebstemperatur ist 0 bis 50°C. Die zulässige Luftfeuchte beträgt 0 bis 90%.

Anlage vor Inbetriebnahme auf Raumtemperatur bringen. Eventuell gebildetes Schwitzwasser vor Inbetriebnahme trocknen lassen, nicht abwischen! Gerät erst in Betrieb nehmen, wenn das Schwitzwasser abgetrocknet ist.

<b>Hinweis</b>	Messkabel der Elektroden nicht mit stromführenden Kabeln zusammen verlegen, da hierdurch Störströme und Messfehler auftreten können.
----------------	--

<b>Achtung</b>	Bei der Dosierung ist darauf zu achten, dass eine ausreichende Umwälzung des Schwimmbadwassers vorhanden ist!
----------------	---

## 8. Elektrischer Anschluss des 4-fach Schaltmoduls (DIN-Schienen-Modul)

<b>Hinweis</b>	Sie können bis zu 4 Schaltmodule mit jeweils 4 Ausgängen anschließen. Dabei ist jeder einzelne Ausgang mit einer 5A Sicherung abgesichert. Im Auslieferungszustand ist bereits ein Schaltmodul montiert und verdrahtet. Dabei ist an Ausgang 1 (Klemme 12) die pH-Dosierpumpe und an Ausgang 2 (Klemme 11) die Dosierpumpe für die Desinfektion angeschlossen. Die Ausgänge 1 und 2 können mit keiner anderen Funktion belegt werden. Ausgang 3 (Klemme 10) und Ausgang 4 (Klemme 9) sind noch frei und können z. B. zum Betrieb der Filterpumpe und der Heizung genutzt werden.
----------------	--



### 8.1. Anschluss mehrerer Schaltmodule

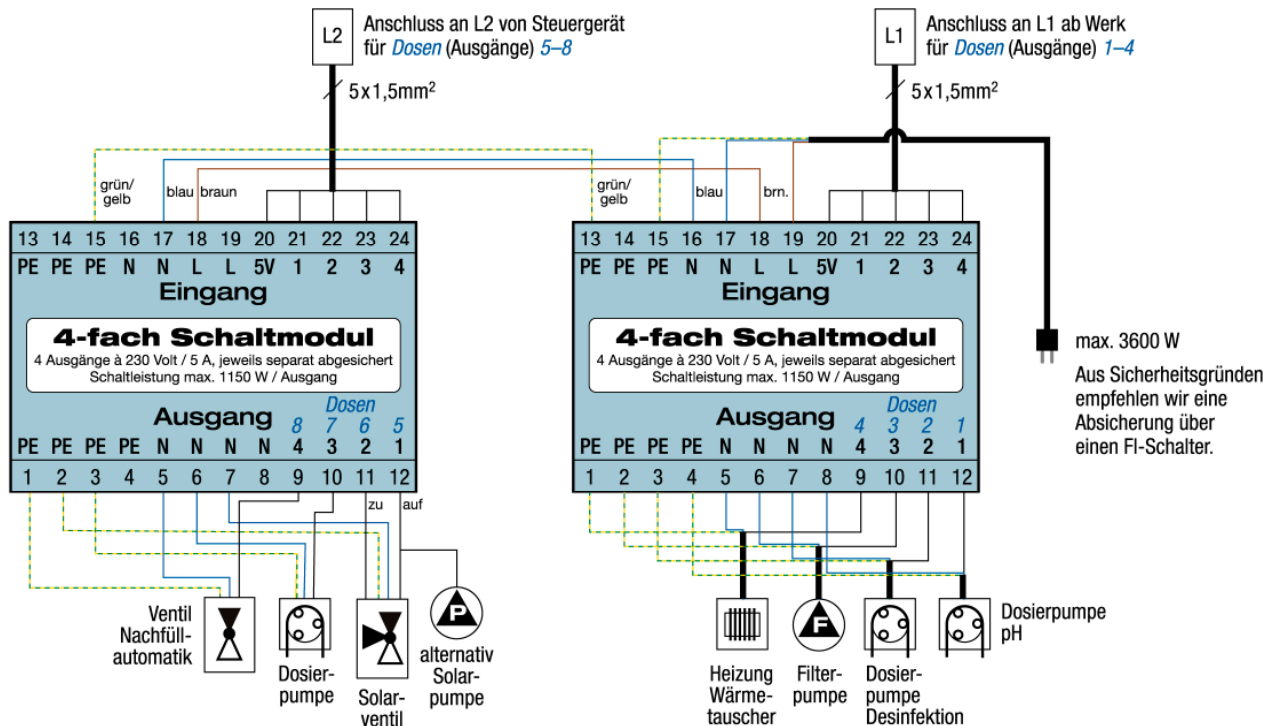
Wenn Sie weitere Funktionen zum Steuern und Schalten verwenden möchten, kann dies durch den Anschluss eines weiteren Schaltmoduls ermöglicht werden. Sie brauchen dazu lediglich das bereits montierte Steuerkabel an einen der Steckplätze L2, L3 oder L4 am Steuergerät anzustecken und das **Schaltmodul mit Netzspannung zu versorgen**. Dabei wird der Schutzleiter an eine der Klemmen 13, 14, 15, der Nulleiter an eine der Klemmen 16,17 und die Phase an einer der Klemmen 18, 19 angeschlossen. Wird das Modul an L2 der Steuerung angeschlossen, ist zu beachten, dass die Ausgänge 5 und 6 fest für eine Solarregelung vergeben sind und mit keiner anderen Funktion belegt werden können! An Ausgang 5 kann z.B. eine Solarpumpe, ein Ventil oder ein Stellantrieb mit der Funktion **Auf**, an Ausgang 6 die Funktion Stellantrieb **Zu** verwendet werden. Die Ausgänge 7 und 8 stehen zur freien Verfügung. Die Ausgänge 9,10,11,12 an **L3** und 13,14,15,16 an **L4** können für beliebige Funktionen verwendet werden. Wenn Sie keine Solarregelung benötigen, empfehlen wir für ein zusätzliches Schaltmodul einen der Steckplätze L3 oder L4 zu verwenden.

### 8.2. Tabelle: Anschlussklemmen und deren Funktion

Anschlussklemme Nr.	Funktion
1, 2, 3, 4	Schutzleiter: Falls elektrische Geräte mit Schutzleiteranschluss benutzt werden, müssen diese hier angeklemt werden. Diese Klemmen sind elektrisch verbunden mit den Klemmen 13, 14, 15.
5, 6, 7, 8	Nulleiter: Nulleiteranschluss elektrisch verbunden mit den Klemmen 16 und 17.
9	Ausgang Nr. 4 (Dose 4), bzw. an L2=Nr.8, L3=Nr.12, L4=Nr.16
10	Ausgang Nr. 3 (Dose 3), bzw. an L2=Nr.7, L3=Nr.11, L4=Nr.15
11	Ausgang Nr. 2 (Dose 2), bzw. an L2=Nr.6, L3=Nr.10, L4=Nr.14
12	Ausgang Nr. 1 (Dose 1), bzw. an L2=Nr.5, L3=Nr. 9, L4=Nr.13
13, 14, 15	Schutzleiter (elektrisch verbunden mit den Klemmen 1, 2, 3, 4)
16, 17	Nulleiter (elektrisch verbunden mit den Klemmen 5, 6, 7, 8)
18, 19	Phase (Netzzuleitung)
20	+5V, werkseitig angeschlossen
21, 22, 23, 24	Steuereingänge , werkseitig angeschlossen

**Achtung** Das montierte Netzkabel am bereits installierten Schaltmodul, ist für eine maximale Leistung von 3600W bei 230V/50Hz ausgelegt.

### 8.3. Anschlussplan einer möglichen Konfiguration



Im obigen Beispiel erfolgt der Netzanschluss des Zweiten Schaltmoduls über das Schaltmodul 1. Dieses wiederum ist im Auslieferungszustand mit einem Netzkabel, welches maximal mit 3600 W belastet werden darf verbunden. Wenn die Schaltleistung von 3600 W nicht ausreicht, kann z. B. das zweite Schaltmodul mit einem separatem Netzkabel versorgt werden.

Die angeschlossenen Geräte an den Dosen 3, 4, 7 und 8 sind nur Beispiele. Sie könnten die Filterpumpe z. B. auch an Dose 4, 7 oder 8 anschließen, ganz weglassen und dafür z. B. die Beleuchtung über eine der 32 eingebauten Zeitschaltuhren betreiben. Wie Sie bereits wissen, sind nur die Dosen 1,2, 5 und 6 fest mit Funktionen belegt. Alle anderen Ausgänge können mit beliebigen Funktionen belegt werden!



## 8.4. Beschriftung der Schaltausgänge

**Tip** Beschriften Sie die Ausgänge entsprechend der benutzten Funktionen und Geräte. Nutzen Sie dafür die folgenden Vordrucke. Diese können Sie auch ausschneiden und unter den Klarsichtdeckel des entsprechenden Schaltmoduls legen. Damit haben Sie auch bei einer späteren Wartung schnell die Übersicht, wo Sie welche Geräte angeschlossen haben.

### Schaltmodul 1 an L1

Belegung der Ausgänge (Dosen) 1-4  
am Schaltmodul 1 (Anschluss an L1)

Dose 1 (Klemme 12)=Dosierpumpe pH  
Dose 2 (Klemme 11)=Dosierpumpe Desinf.  
Dose 3 (Klemme 10)=  
Dose 4 (Klemme 9)=

### Kopie zum Ausschneiden

Belegung der Ausgänge (Dosen) 1-4  
am Schaltmodul 1 (Anschluss an L1)

Dose 1 (Klemme 12)=Dosierpumpe pH  
Dose 2 (Klemme 11)=Dosierpumpe Desinf.  
Dose 3 (Klemme 10)=  
Dose 4 (Klemme 9)=

### Schaltmodul 2 an L2

Belegung der Ausgänge (Dosen) 5-8  
am Schaltmodul 2 (Anschluss an L2)

Dose 5 (Klemme 12)=Solar an  
Dose 6 (Klemme 11)=Solar aus  
Dose 7 (Klemme 10)=  
Dose 8 (Klemme 9)=

### Kopie zum Ausschneiden

Belegung der Ausgänge (Dosen) 5-8  
am Schaltmodul 2 (Anschluss an L2)

Dose 5 (Klemme 12)=Solar an  
Dose 6 (Klemme 11)=Solar aus  
Dose 7 (Klemme 10)=  
Dose 8 (Klemme 9)=

### Schaltmodul 3 an L3

Belegung der Ausgänge (Dosen) 9-12  
am Schaltmodul 3 (Anschluss an L3)

Dose 9 (Klemme 12)=  
Dose 10 (Klemme 11)=  
Dose 11 (Klemme 10)=  
Dose 12 (Klemme 9)=

### Kopie zum Ausschneiden

Belegung der Ausgänge (Dosen) 9-12  
am Schaltmodul 3 (Anschluss an L3)

Dose 9 (Klemme 12)=  
Dose 10 (Klemme 11)=  
Dose 11 (Klemme 10)=  
Dose 12 (Klemme 9)=

### Schaltmodul 4 an L4

Belegung der Ausgänge (Dosen) 13-16  
am Schaltmodul 4 (Anschluss an L4)

Dose 13 (Klemme 12)=  
Dose 14 (Klemme 11)=  
Dose 15 (Klemme 10)=  
Dose 16 (Klemme 9)=

### Kopie zum Ausschneiden

Belegung der Ausgänge (Dosen) 13-16  
am Schaltmodul 4 (Anschluss an L4)

Dose 13 (Klemme 12)=  
Dose 14 (Klemme 11)=  
Dose 15 (Klemme 10)=  
Dose 16 (Klemme 9)=









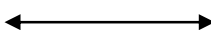
## 10. Arbeitsweise der Solarregelung

Der iks aquastar pool pilot regelt die Abnahme von Warmwasser aus dem Sonnenkollektor unabhängig von der Steuerung der Beckenheizung; Ausnahme: bei einem **Alarm der Beckenheizungsregelung schaltet die Solarregelung ab**. Für die Solarregelung werden die Temperatur des Schwimmbeckens (Sensor 4) und die Temperatur des Absorberfühlers am Sonnenkollektor (Sensor 5) gemessen. Die Differenz der Temperatur von Sensor 5 (Absorberfühler) minus Sensor 4 (Beckentemperatur) und die eingegebenen Werte für Ein- und Ausschalttemperaturdifferenz bestimmen das Ein- und Ausschaltverhalten der Solarregelung. Bei Überschreiten der eingestellten Temperaturdifferenz wird Schaltausgang 5 eingeschaltet, das 3-Wege-Umschaltventil wird über Steuerkontakt 1 geöffnet und das Schwimmbadwasser wird über den Sonnenkollektor geleitet, bis die Ausschalt-Temperaturdifferenz oder die maximale Beckentemperatur erreicht ist. Infolge der Durchströmung der Sonnenkollektoren mit Schwimmbadwasser sinkt die gemessene Temperatur des Absorberfühlers. Sobald die Ausschalt-Temperaturdifferenz erreicht bzw. unterschritten wird, wird **Schaltausgang 5** ausgeschaltet und **Schaltausgang 6** eingeschaltet, d.h. das 3-Wege-Umschaltventil wird über den Steuerkontakt 2 geschlossen, das Schwimmbadwasser wird nun nicht durch den Sonnenkollektor geleitet.

Je höher die Wärmeverluste auf der Kollektorvorlaufleitung sind desto höher sollte der Wert für die Ausschalttemperaturdifferenz eingestellt werden. Die pool pilot Firmware korrigiert ggf. den Wert für die Einschalttemperaturdifferenz so, dass diese mindestens 0.5° Kelvin (°Celsius) über dem Wert der Ausschalttemperaturdifferenz liegt.

Sobald die **Höhendifferenz** zwischen Filterpumpe und Solarkollektor größer als **6 Meter** ist, empfehlen wir das 3-Wege-Umschaltventil nicht einzusetzen. Viele Filterpumpen sind dafür nicht ausgelegt. Wir empfehlen dann eine geeignete Solarpumpe in die Kollektorrücklaufleitung einzubauen und diese an Schaltausgang 5 anzuschließen.

### Elektrischer Anschluss eines 3 Wege- Umschaltventils (z.B. RESOL SVA37 für Solarbetrieb)

Ventil SVA37 Resol		iks poolpilot Schaltmodul an L2	Menü im pool pilot
Klemme 2 Steuerkontakt 1 "auf"	3-poliges Steuerkabel 0,75 mm <sup>2</sup>	Dose 5 (Klemme 12)	"Dose VentilAuf 3A" Nr: 5
Klemme 3 Steuerkontakt 2 "zu"	3-poliges Steuerkabel 0,75 mm <sup>2</sup>	Dose 6 (Klemme 11)	"Dose VentilZu 3B" Nr. 6
Klemme 4 Nullleiter	3-poliges Steuerkabel 0,75 mm <sup>2</sup>	Output N, Klemme 5,6,7 oder 8	
<b>Ein gleichzeitiges Ansteuern von „auf“ und „zu“ wird durch den iks pool pilot verhindert !</b>			

## 11. Arbeitsweise der pH-Dosierung

Die pH-Regelung arbeitet mit einer einstellbaren Einschaltverzögerung von 2 bis 30 Minuten. Diese beginnt, nachdem der pool pilot in den Kontrollmodus geschaltet worden ist. Während den letzten 30 Sekunden der Einschaltverzögerung wird der pH-Wert 30 mal gemessen und über die gemessenen Werte ein Mittelwert gebildet. Dieser Mittelwert ist dann der aktuelle Ist-Wert. Aufgrund der Differenz von pH-Sollwert und Istwert und aus den Angaben des Beckeninhaltes und der Pumpenleistung der Umwälzpumpe wird innerhalb der errechneten Umwälzdauer für einen gesamten Beckeninhalt die benötigte Menge pH-Senker dosiert. Die Regelung ist so ausgelegt, dass für **100 Kubikmeter** Schwimmbadwasser ca. 0,8 Liter **30%ige Säure** zur Senkung des pH-Wertes um **0,1 pH-Einheiten** dosiert wird. Die daraus berechneten Zeitintervalle für die pH-Dosierung gelten ausschließlich für die eingebaute iks Dosierpumpe mit einer Dosiermenge von ca. 28 ml / Minute.

Bei Verwendung von niederprozentigerer Säure dauert das Erreichen des ph-Sollwertes länger. Bei **Verwendung von hochprozentigerer Säure** kann z.B. der eingegebene Wert für Beckengröße wie auch für die Pumpenleistung halbiert werden, so dass die Umwälzdauer gleich bleibt. Aufgrund der nun geringeren Beckengröße wird auch weniger hochprozentigere Säure dosiert.

Wird der pool pilot mit der Taste „esc“ in den Bedienmodus und anschließend wieder in den Kontrollmodus geschaltet, wird ein neuer Mittelwert ermittelt.

Der jeweilige Zustand der pH-Regelung des Desinfektionsmittels wird im Display wie folgt angezeigt:  
„2 (pH)“ : pH Regelung nicht aktiv

„2 (pHv)“ bzw. pH Regelung in der Vorlaufzeit oder in Verzögerung.’  
„pH Regelung in Verzögerung“:

„2 (pH-)“bzw. „pH Regelung pH senken“:	pH Regelung aktiv, pH Senker wird im Moment dosiert
„2 (pH+)“bzw. „pH Regelung pH erhöhen“:	pH Regelung aktiv, pH erhöhendes Mittel wird im Moment dosiert.
„2 (pH*)“ bzw. „pH Regelung: DosierZeit max.!“	Dosierzeitbegrenzung für pH-Regelung erreicht. Taste „esc“, dann in den Kontrollmodus gehen.
„2 (pH*)“:	oberer oder unterer Alarmwert erreicht. Dosierpumpe aus.

## 12. Arbeitsweise der Desinfektion (Chlor-Dosierung)

Der iks aquastar pool pilot regelt und dosiert über das gemessene Redoxpotential Desinfektionsmittel in das Schwimmbadbecken. Vor der Zugabe von Desinfektionsmittel sollte der pH-Wert auf einen Wert von 7,2 pH eingestellt werden. Danach geben Sie dem Beckenwasser die gewünschte Menge und das von Ihnen gewählte Chlorprodukt **von Hand** zu. Nach ausreichender Umwälzung und Durchmischen des Beckenwassers mit dem zugegebenen Chlorprodukt sollte das freie Chlor nach der recht genauen **DPD-Methode** gemessen werden. Wir empfehlen einen Gehalt an **freiem Chlor** von **0,3 bis 0,6 mg/Liter**. Mit der DPD-Methode können Sie weiterhin den Gehalt an **gebundenem Chlor** und **Gesamtchlor** ermitteln. Den Gehalt an freiem Chlor können Sie auch mit Hilfe von **Teststreifen** ermitteln. Diese Methode ist **schneller**, jedoch etwas **ungenauer**. Sobald Sie den von Ihnen gewünschten Chlorgehalt eingestellt haben, lesen Sie am Display des iks aquastar pool pilot die gemessene Redoxspannung ab und stellen den **Sollwert** im Menü „Regelung - Desinfektion“ (Wert ? +650 mV) entsprechend dem abgelesenen Wert ein. Da jedes Wasser andere Redoxwerte (auch bei gleicher Chlorkonzentration) hat, können wir keine grundsätzliche Einstellung für den Sollwert angeben. Er entspricht also nicht unbedingt der Werkseinstellung des Sollwertes. **Nach Ablauf von ca. 2 – 3 Wochen** bzw. bei jeder Neubefüllung muss unbedingt der Gehalt an freiem Chlor und der Redox-Sollwert überprüft werden, da sich der effektive Redoxwert erst bei Betrieb der Anlage einpendelt. Unterschreitet der Istwert den Sollwert, dosiert die Anlage selbstständig Desinfektionsmittel bis der Sollwert erreicht ist. Danach schaltet sich die Dosierpumpe ab.

Während der Dosierung ist die Dosierleistung der Dosierpumpe von der Regelabweichung und dem eingestellten Wert für den **p-Bereich** abhängig. Bei einem p-Bereich von 100 mV arbeitet die Dosierpumpe bei einer Regelabweichung des gemessenen Istwertes vom Sollwert größer als 100mV mit maximaler Leistung (= 100%). Nähert sich der Istwert innerhalb des p-Bereiches dem Sollwert, dann nimmt die Dosierleistung proportional ab. D.h. bei einer Abweichung von z.B. 50 mV arbeitet die Pumpe nur mit 50 % ihrer maximalen Leistung.

In Abhängigkeit von der Abweichung des Meßwertes vom Sollwert errechnet der Regler die prozentuale Dosierleistung der jeweiligen Pumpe. Ein eingestellter **minimaler Stellgrad** von z.B. 10% bedeutet, dass alle errechneten Werte < 10% automatisch auf eine Mindestleistung von 10% angehoben werden. D.h. der Regler arbeitet bei kleinen Abweichungen mit einer Mindestdosierung. Eine minimale Zugabe von z.B. Chlor ist stets notwendig, da ständig Chlor aus dem Becken entweicht.

Genau umgekehrt verhält es sich mit dem maximalen Stellgrad. Ein eingestellter **maximaler Stellgrad** von z.B. 80% bedeutet, dass alle errechneten Werte > 80% automatisch auf eine maximale Dosierleistung von 80% reduziert werden. Die maximale Leistung der Dosierpumpe wird gedrosselt, dadurch können in gewissem Umfang Überdosierungen von Desinfektionsmittel vermieden werden.

„3 (Rx)“ :	Regelung für Desinfektion nicht aktiv
„3 (Rxv)“ bzw. „Desinfektion in Verzögerung“:	Regelung für Desinfektion in der Vorlaufzeit.
„3 (Rx+)“bzw. „Desinfektion AN“:	Regelung für Desinfektion aktiv, Desinfektionsmittel wird im Moment dosiert.
„3 (Rx5)“ oder: „Desinfektion: Dosierpause 50p	Regelung für Desinfektion an, momentan jedoch Dosierpause bei 50% Dosierleistung (Dosierpumpe nur 50% der Gesamtzeit an)
„3 (Rx*)“ bzw. „Desinfektion: DosierZeit max.!“:	Dosierzeitbegrenzung für Desinfektion erreicht.
„3 (Rx*)“: Alarm:	oberer bzw. unterer Alarmwert erreicht. Dosierpumpe aus.

## 13. Besondere Programmabläufe

### 13.1. Filterzeiten – mit Warnung vor dem Trockenlaufen der Filterpumpe

Sobald während einer eingestellten Filterzeit der Strömungswächter dauerhaft „kein Durchfluss“ anzeigt, wird nach einer Stunde ein Alarm ausgegeben. Im Display erscheint die Meldung: „Strömung: kein Messwasserdurchfluss“ (nach Betätigen der *Enter-Taste* im Kontrollmodus) und ein „\*“ als Alarmzeichen für Sensor 1: „1 (St\*) k.Durchfluß“ wird angezeigt. Auch während des Alarms bleibt die Filterpumpe eingeschaltet und im Display bleibt die Meldung „Filterzeit: AN“ erhalten! Der Alarm erlischt automatisch, wenn eine eingestellte Filterzeit nicht mehr aktiv ist oder der Messwasserdurchfluss während einer aktiven Filterzeit wieder erkannt wird.

### 13.2. Filtrerrückspülung

Der Zeitpunkt der Filtrerrückspülung muss in den Zeitbereich einer eingestellten Filterzeit gelegt werden. Wird ein Rückspülzeitpunkt eingestellt, so werden sämtliche Dosierungen als auch die Beckenheizungssteuerung für 15 Minuten vor dem eingestellten Rückspülzeitpunkt und für 10 Minuten nach dem „Ende der Filtrerrückspülung“ deaktiviert. Mit dem „Ende der Filtrerrückspülung“ ist das Ausschalten des betreffenden Schaltausgangs gemeint. Dieser Zeitpunkt wird durch die Einstellungen „Beginn“ und „Wie lang an?“ bestimmt (ab Firmwareversion 1.23).

### 13.3. Beckenheizung

Einstellungen Beckenheizung Regelart:

'Heizen FpZwSt': Beckenheizung aktiv, unabhängig von Strömungswächter oder Filterzeiten.

'Heizen wFiltrzt': Beckenheizung aktiv während den Filterzeiten, Strömungswächter zeigt „Durchfluss“ an.

#### 13.3.1. Beckenheizung – mit Filterpumpen-Zwangssteuerung

Wenn im Menü „Regelung - Beckenheizung“ die Auswahl Filter Zwangs-Steuerung gewählt wurde (**Heizen FpZwSt**), wird beim Unterschreiten der gewünschten Wassertemperatur außerhalb der eingestellten Filterlaufzeiten die Filterpumpe eingeschaltet, bis der obere Temperatursollwert erreicht ist. Diese Funktion macht allerdings nur dann Sinn, wenn das Messwasser über eine separate Messwasserpumpe ständig der Messkammer zugeführt wird. Nur so ist gewährleistet, dass repräsentatives Messwasser am Temperaturfühler ansteht. Um eine Überhitzung der Klebestellen am Wärmetauscher zu vermeiden bleibt die Filterpumpe nach Erreichen des oberen Sollwertes noch für 15 Minuten an (Anzeige: "Filter ZwangsSt. NACHLAUF"). Ungeachtet der eingestellten Alarmgrenzen wird die Filterpumpe auch dann 15 Minuten eingeschaltet bleiben, wenn die untere Alarmgrenze unterschritten bzw. die obere Alarmgrenze überschritten wurde. Bei Erreichen der oberen Alarmgrenze kann dann der Wärmetauscher ausreichend abkühlen. Wird die Filterpumpe zwangsgesteuert, erscheint auf der Anzeige „Filter ZwangsSt. AN " oder "Filter ZwangsSt. NACHLAUF". **Voraussetzung für die Zwangssteuerung der Filterpumpe ist, dass mindestens ein Vorgang in der Zeitfunktion „Filterzeit“ konfiguriert ist.**

#### 13.3.2. Beckenheizung – strömungsabhängig während den Filterzeiten

Wird im Menü „Regelung - Beckenheizung“ die Auswahl „Heizen während den Filterzeiten“ gewählt (**Heizen wFiltrzt**), dann wird unabhängig vom Strömungswächter die Heizung 15 Minuten vor dem Ende einer Filterzeit ausgeschaltet um ein Überhitzen der Klebestellen am Wärmetauscher zu vermeiden. **ACHTUNG !** Wird die Filterpumpe über eine externe Zeitschaltuhr betrieben, so sollten im Steuergerät des pool piloten die gleichen Filterzeiten (**nicht** Zeitschaltuhren !) eingestellt sein. Wenn keine Filterzeit eingegeben ist, dann kann das pool pilot Steuergerät das Ende einer extern eingestellten Filterzeit nicht vorhersehen und die Heizung nur zeitgleich mit dem Ende der Filterzeit (über die Information des Strömungswächters) abschalten. In diesem Fall könnte heißes Wasser im Wärmetauscher verbleiben.

### 13.4. Pegelregelung

Die Pegelregelung arbeitet ab Firmware Version 1.18 unabhängig vom Strömungswächter.

### 13.5. Solarheizung

Die Solarheizung kann vom Strömungswächter abhängig oder unabhängig betrieben werden. Dies kann im Regelungs Menü „Solaranlage – Regelart“ durch „Heizen oStröWä“ oder „Heizen mStröWä“ eingestellt werden.

„Heizen oStröWä“: Regelung Solaranlage unabhängig vom Strömungswächter.  
„Heizen mStröWä“: Solarheizung aktiv, wenn Strömungswächter „Durchfluss“ anzeigt.

Die Solarheizung schaltet bei Erreichen des oberen oder unteren Alarmwertes der Beckenheizung ab. (Schaltausgang 5 und 6 AUS).

## 14. Nützliche Sonderfunktionstasten

Um Ihnen die Arbeit mit dem poolpilot zu erleichtern, gibt es verschiedene Sonderfunktionstasten. Diese Sonderfunktionen arbeiten jedoch nur, wenn sich das System im **Kontrollmodus** befindet (siehe Kapitel 7.2 in der Bedienungsanleitung).

- F1** Manuelles Einschalten der pH-Dosierpumpe z.B. bei einem Schlauchwechsel der Dosierpumpe. Mit der F1-Taste kann die pH-Dosierpumpe, welche an Schaltausgang 1 angeschlossen ist, manuell eingeschaltet werden (Pumpe ist an, bis Taste F1 wieder losgelassen wird).
  
- F2** Manuelles Einschalten der Dosierpumpe für Desinfektionsmittel z. B. bei einem Schlauchwechsel der Dosierpumpe. Mit der F2-Taste kann die Dosierpumpe für das Desinfektionsmittel, welche an Schaltausgang 2 angeschlossen ist, manuell eingeschaltet werden (Pumpe ist an, bis Taste F2 wieder losgelassen wird).
  
- ↩** Manuelles Einschalten der Filterpumpe und Beobachten der Messwerte  
Mit dieser Taste (links neben der „Enter“ Taste) kann die Filterpumpe außerhalb der eingestellten Filterzeiten manuell eingeschaltet werden. Zuvor muss jedoch mindestens eine Filterzeit (Menü Zeitfunktionen) eingestellt werden, da sonst der poolpilot nicht weiß, an welchem Ausgang die Filterpumpe angeschlossen ist. Während einer aktiven Filterzeit (Filterpumpe automatisch an) darf die Taste nicht gedrückt werden. Haben Sie die Filterpumpe manuell eingeschaltet, eventuell auch aus Versehen während einer aktiven Filterzeit, erscheint auf dem Display „PUMPE MANUELL AN“. Mit den Zahlentasten 1-8 können Sie sich in der ersten Zeile einen Sensorwert anzeigen lassen. Nach Gebrauch **muß** durch erneutes Drücken die Filterpumpe wieder manuell ausgeschaltet werden, woraufhin die Anzeige 'PUMPE MANUEL AN' wieder erlischt. Bitte nicht vergessen, denn die Pumpe schaltet sich sonst NIE aus.
  
- esc** Filterpumpe manuell ausschalten.  
Wenn Sie die Filterpumpe manuell ausschalten möchten, drücken Sie die esc - Taste. Sie verlassen dadurch jedoch auch den Automatikbetrieb (Kontrollmodus). Vergessen Sie also nicht, diesen z. B. nach einer manuell durchgeführten Filterrück-spülung wieder zu aktivieren. In Kapitel 7.2 „Menü Kontrolle“ ist dies beschrieben.

## 15. Bedeutung der Texte in der Anzeige

Zusätzlich zu den Messwerten werden auf der Anzeige die wichtigsten Betriebszustände der verschiedenen Steuerungen abwechselnd angezeigt (nach Betätigen der **Enter-Taste** im Kontrollmodus) . Damit werden Sie in Klartext über die aktuellen Zustände der verschiedenen Steuerungsaufgaben informiert. Da die meisten Textinformationen selbsterklärend sind werden im folgenden nur Texte erklärt, welche in abgekürzter Form auf der Anzeige erscheinen.

**Strömung: kein MesswasserD.fluss** Strömungswächter erkennt keine Strömung des Messwassers.

**pH Regelung: DosierZeit max.!** : Dosierzeitbegrenzung für pH-Regelung erreicht, Dosierung pH schaltet aus. Ursachen hierfür könnten sein: leerer pH Vorratsbehälter, eine defekte pH - Elektrode, ein zu kleiner Wert für die Dosierzeitbegrenzung, eine falsch eingegebene Beckengröße. Durch Verlassen des Kontrollmodus (esc-Taste) wird die Alarmmeldung zurückgesetzt.

**Desinfektion: DosierZeit max.!** : Dosierzeitbegrenzung für Desinfektionsmittel-Dosierung erreicht, Dosierung schaltet aus. Ursachen hierfür könnten sein: ein leerer Vorratsbehälter, eine defekte Redox-Elektrode, ein zu kleiner Wert für die Dosierzeitbegrenzung, eine falsch eingegebene Beckengröße. Durch

Verlassen des Kontrollmodus wird die Alarmmeldung zurückgesetzt.

**Filter ZwangsSt. AN:** Filter-Zwangssteuerung an (nur bei Beckenheizung Regelungsart "Heizen FpZwSt"): Bedeutung: Geht der Messwert der Becken-temperatur unter die gewünschte Wassertemperatur (Einschalt-temperatur), wird die Filterpumpe automatisch eingeschaltet bis der gewünschte Wert (Ausschalttemperatur), erreicht ist.

**Filter ZwangsSt. NACHLAUF :** Filter-Zwangssteuerung Nachlauf (nur bei Beckenheizung Regelungsart "Heizen FpZwSt"): Bedeutung: Erreicht der Messwert der Becken-temperatur die gewünschte Wassertemperatur (Ausschalttemperatur), wird die Beckenheizung abgeschaltet, die Filterpumpe läuft jedoch noch ca. 15 Minuten nach, um ein Überhitzen des Wärmetauschers und der Klebestellen zu vermeiden.

**AktivSauerst.Dos an:** Aktiv-Sauerstoff-Dosierung (Dosierpumpe Desinfektion) ist gerade angeschaltet.

## **16. Bei Erstinbetriebnahme oder nach längerer Stilllegung der Anlage**

Bei Erstinbetriebnahme oder nach längerer Stilllegung ist zu beachten, dass nach Ablauf der Einschalt-verzögerung (einstellbar von 5 bis 30 Minuten) vorrangig die pH-Dosierung arbeitet. Erst wenn der pH-Wert zwischen pH 6.5 und pH 7.5 liegt beginnt auch die Dosierung der Desinfektion!

## **17. Stilllegung / Überwinterung der Anlage**

Im Winter oder bei längerer Stilllegung ist dafür zu sorgen, dass die komplette Anlage vor Frost geschützt ist. Die pH- und Redox-Sensoren werden idealer Weise in den Schutzkappen (wie im Auslieferungszustand), welche mit einer 3 molaren KCl Lösung (iks Art.-Nr. 1205) gefüllt sein sollten, gelagert. Es reicht nicht aus, die Sensoren in der mit Wasser gefüllten Messkammer stehen zu lassen. Das Wasser steht ab und die Sensoren altern unnötig schnell und lassen sich vielleicht bei der Inbetriebnahme nicht mehr kalibrieren. Die Ventilschläuche der Dosierpumpen sollten ausgebaut werden, da diese sonst durch eine bleibende Verformung unbrauchbar werden.