

Die Betriebsanleitungen der EASYPOOL und der Komponenten sind in erreichbarer Nähe aufzubewahren.

#### Inhaltsverzeichnis

1. Allgemeines
2. Lieferumfang
3. Funktionselemente
4. Installation
5. Inbetriebnahme
6. Betrieb
7. Abschalten der Anlage
8. Wartung
9. Störungsanalyse

Achtung, die Mess- und Dosiertafel EASYPOOL ist ein System welches aus mehreren Komponenten besteht. Beachten Sie deshalb auch die technische Dokumentation des TOPAX Pool (BW 4 50 02), der Chlormesszelle CS120 (BW 4 11 00), der EASYDOSperistaltic Schlauchpumpen (MB/ET/BW 1 10 01 und 1 10 02) und aller anderen zusätzlichen Messzellen und Geräte.

Die Ausbaustufe und Bestückung variiert.

#### 1. Allgemeines

Die Mess- und Dosiertafel EASYPOOL wurde als preiswerte Einheit für private oder kleinere Schwimmbäder entwickelt. Auf der EASYPOOL sind alle Komponenten zur Regelung der Wasserparameter untergebracht – lediglich die Impfstellen und die Chemikalienversorgung (Saugleitung/Kanister) wird noch vor Ort installiert. Die EASYPOOL stellt ein Maximum an Leistung, bei minimalen Finanz- und Platzbedarf bereit.

#### 2. Lieferumfang

Je nachdem, in welcher Ausrüstung die Messtafel bestellt wurde, liegt der Lieferung Montagematerial als Zubehör in unterschiedlichem Umfang bei. Vergleichen Sie deshalb bitte sofort beim Auspacken die gelieferte Ware mit den Angaben auf dem Lieferschein.

#### 3. Funktionen

Alle folgenden Funktionseinheiten sind auf der Messtafel untergebracht.

- *Messwasserfilter*  
zum Schutz der Messzelle vor grobem Schmutz
- *Probenentnahme*  
für die manuelle Wasserprobe beim Kalibrieren
- *Feinregulier-Ventil*  
zum Einstellen des Wasserstromes
- *Durchfluss-Überwachung*  
schaltet bei Messwassermangel die Regelung ab.
- *pH- und Redox-Messung*

mittels Einstabmesskette

- *Temperaturmessung*  
durch Widerstandstemperatursensor
- *Amperimetrische Chlormesszelle*  
mit Elektrodenreinigung  
eine detaillierte Beschreibung der Funktionen entnehmen Sie bitte MB 4 11 01
- *Regler TOPAX POOL*
- *Schlauchpumpen EASYDOSperistaltic*  
zur Dosierung von Chlorbleichlaugung und Säure
- *Schlauchpumpe EASYDOSperistaltic V*  
zur Dosierung von Flockungsmittel

#### 4. Installation

Die Messtafel wird in einer solchen Höhe an der Wand montiert, dass das Bedienpersonal den elektronischen Regler ohne weiteres ablesen und bedienen kann. Zur Wandbefestigung verwenden Sie bitte die mitgelieferten Schrauben und Unterlegscheiben. Sie sind bezüglich Maß und Werkstoff auf diesen Einzelfall abgestimmt.

##### 4.1 Hydraulischer Anschluss

Das Messwasser wird in Kunststoffrohren oder Schläuchen aus PVC oder PE an die Messtafel geführt. Auf keinen Fall dürfen Metall-Rohre verwendet werden, da sie durch Chlorzehrung das Messergebnis verfälschen können.

Das Messwasser muss mit möglichst kurzer **Verzögerungszeit** zur Messtafel geführt werden, damit eine gute Regelung der Wasserparameter möglich ist. Deshalb sollte die Messwasserleitung möglichst kurz sein und möglichst kleine Querschnitte aufweisen. Schon eine Leitungslänge von 25 Metern ausgeführt in DN6 verursacht eine Verzögerungszeit von ca. 1 Minute. Wird diese Leitung in DN15 ausgeführt, um hohe Druckverluste zu vermeiden, erhöht sich diese Verzögerungszeit schon auf ca. 5 Minuten.

Bei der **Messwasser-Entnahme** sind die geltenden Vorschriften zu beachten. Beispielsweise schreibt die DIN 19643 in Schwimmbädern eine Entnahme des Wassers direkt aus dem Becken vor und beugt damit Messfehlern durch Chlorzehrung in der Überlaufrinne vor. Bei Messwasser-Entnahme aus einer Rohrleitung muss aus der Leitungsmitte entnommen werden.

Häufig ist der Einbau eines **80µm-Vorfilters** sinnvoll. Das ist insbesondere bei Freibädern mit Messwasser-Entnahme direkt aus dem Becken der Fall. Dort können ansonsten z.B. Blüten und Blätter aus dem Beckenwasser den Schmutzfänger im Acrylblock verstopfen. (siehe Installationsschemata in MB 4 37 17). Die Einsätze des Schmutzfängers und des 80µm-Filters müssen in regelmäßigen Abständen gereinigt bzw. ausgetauscht werden, damit

der Messwert nicht durch Chlorzehrung in diesen Filtern verfälscht wird. Der Einsatz einer **Messwasserpumpe** ist sinnvoll, wenn das Messwasser nicht mit ausreichend Druck (mindestens 0,15 bar am Anschluss der Messtafel) zur Verfügung steht. Auch bei weiten Strecken zwischen Entnahmestelle und Messtafel werden lange Verzögerungszeiten durch diesen Anlagenaufbau vermieden.

Die Pumpe fördert das Messwasser über die weite Strecke in einer Ringleitung an der Messtafel vorbei und nur ein Teilstrom wird für die eigentliche Messung entnommen. Keinesfalls darf das Drosselventil ganz geschlossen werden, da sonst sehr lange Verzögerungszeiten die Regelung erschweren. Zudem würde das Wasser in der Pumpe stark erwärmt, was zu Messfehlern führen kann. Ein Manometer in der Ringleitung ist hilfreich beim Einstellen des Drosselventils.

Die Messtafel EASYPOOL ist druckfest bis 6 bar, d. h. das Messwasser kann problemlos in Druckleitungen zurückgeführt werden. Beachten Sie aber, dass das Druckgefälle ausreichend groß und gleichbleibend ist, dass heißt der Druck darf maximal +/- 10% schwanken.

#### 4.2 Elektrischer Anschluss

Für die allgemeine Elektroinstallation sind die ortsüblichen Vorschriften (DIN, VDE, ...) zu beachten. Elektroarbeiten immer vom Fachmann ausführen lassen!

Der elektrische Anschluss der EASYPOOL beschränkt sich im wesentlichen auf das Einstecken des Netzsteckers in eine geeignete Netzsteckdose. Die pH- und Redox-Einstabmessketten werden mit dem BNC-Stecker an den Messverstärker angeschlossen, die Chlormesszelle und der Temperatursensor über Reihenklemmen im elektronischen Regler. Beachten Sie auch die Betriebsanleitungen für den Regler und die Messzellen.

### 5. Inbetriebnahme

#### 5.1 Einbau der Sensoren

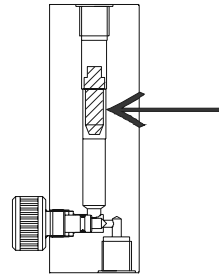
Die pH- und Redox-Einstabmessketten werden mit den mitgelieferten Pg13,5-Verschraubungen von oben in den Acrylblock eingesetzt, der Temperaturfühler unten seitlich mit der kleineren Kabelverschraubung (M12x1,5) Verschraubung.

Der Temperatursensor wird auf dem Metallschutzrohr eingespannt.

#### Hinweis:

Heben Sie die Schutzkappen der Glaselektroden auf. Sie werden bei Außerbetriebnahme der Messtafel zum Feuchthalten und zum Schutz der Elektroden benötigt.

#### 5.2 Einschalten des Messwassers



Das Nadelventil am Durchflusswächter wird so eingestellt, dass der Schwimmer in der mittleren Stufenbohrung schwebt, nur dann schaltet der integrierte Reedkontakt und gibt die Dosierung frei. Das gilt nur für große Becken. Dort wird z. T. über Nacht die Filterströmung reduziert, um Energie zu sparen (zulässig nach DIN19643). Wenn ausreichend Messwasser fließt, fangen die Glaskugeln in der Chlormesszelle an zu rotieren.

Bei zu starker Durchströmung schwimmt der Schwebekörper bis zur obersten Stufenbohrung auf und der Reedkontakt unterbricht wieder – der Regler schaltet die Dosierung ab.

Nur wenn der Schwebekörper in der mittleren Stufe schwebt ist eine einwandfreie Messung und ein dauerhaft störungsfreier Betrieb gewährleistet. Bei zu schwacher Durchströmung, ist das Messsignal nicht zuverlässig. Bei zu starker Durchströmung, wird die Messzelle in Mitleidenschaft gezogen und verschleißt zu schnell.

#### 5.3 Kalibrieren der Messverstärker

Das Messwasser kann an dem vorgesehenen Kugelhahn entnommen werden. Bevor die Messverstärker kalibriert werden, sollte das Messwasser ca. eine Stunde fließen, da insbesondere die Chlormesszellen eine Einlaufphase benötigen, bevor stabile Messwerte abgegeben werden. Das Kalibrieren der Messverstärker erfolgt unabhängig vom Fabrikat in den gleichen Schritten. Die Vorgehensweise im Einzelnen entnehmen Sie bitte der Bedienungsanleitung der Messverstärker bzw. Regler.

Bevor Sie die Elektroden entnehmen, schließen Sie die beiden Kugelhähne am Eingang und Ausgang der Messtafel. Zum Kalibrieren des pH-Messverstärkers benötigt man zwei Pufferlösungen. Sie sollten den zu erwartenden Messbereich eingrenzen (z.B. Pufferlösungen pH 6,8 und 9,28 für Messwerte um pH 7).

#### Hinweis:

Vor dem Entnehmen der Elektroden, schließen Sie bitte den Zu- und Ablaufhahn. Die pH-Einstabmesskette kann während der Kalibrierung in die Halterung vorn am Acrylblock eingehängt werden.

Zum Kalibrieren des Redox-Messverstärkers ist nur eine Pufferlösung (z.B. 468mV) erforderlich. Die Redox-Elektrode kann während der Kalibrierung in die Halterung vorn am Acrylblock eingehängt werden.

Die Pufferlösungen haben eine begrenzte Lebensdauer, beachten Sie bitte das aufgedruckte Verfallsdatum.

#### **Chlorüberschuss-Messzelle**

Da die Messung des freien wirksamen Chlors stark pH-abhängig ist, darf der Chlor-Messverstärker erst nach der pH-Kalibrierung und bei stabilen pH-Werten justiert werden. Die Chlormesszelle muss Zweipunkt kalibriert werden, siehe MB 4 12 00 / 1.

#### **6. Betrieb**

Die Kalibrierung der Messverstärker sollte wöchentlich überprüft werden, wenn nicht örtliche Vorschriften kürzere Intervalle vorschreiben. Nötigenfalls sind sie neu zu justieren (s.o.).

Im gleichen Rhythmus sollte eine Sichtprüfung der Filter in der Messwasser-Zuführung erfolgen. Sind sie verschmutzt, so müssen sie gereinigt bzw. ausgetauscht werden, um Messwert-Verfälschung durch Chlorzehrung in den Filtern zu vermeiden.

#### **7. Abschalten der Anlage**

Bei kurzzeitigen Betriebsunterbrechungen sollte der Wasserstrom durch die Messzelle nicht abgeschaltet werden. Es würden sich an der Oberfläche der Elektroden Ablagerungen bilden, die bei der Wiedereinbetriebnahme zunächst durch die rotierenden Kugeln beseitigt werden müssten. Es wäre also mit einer erneuten Einlaufphase der Chlormesszelle zu rechnen. Bei längerer Außerbetriebnahme über mehrere Tage oder z.B. über Winter empfehlen wir, die Messtafel von Wasser zu entleeren und die Chlormesszelle auszutrocknen (z.B. mit Druckluft). Die pH-, Redox- und Bezugselektroden müssen vor dem Austrocknen geschützt werden. Dazu wird die mitgelieferte Gummi-Schutzkappe mit KCl-Lösung gefüllt und über den Elektrodenboden gesteckt. Die Elektroden werden senkrecht mit dem Elektrodenboden nach unten gelagert.

#### **8. Wartung**

Die jährliche Wartung beschränkt sich auf die Sichtkontrolle aller Bauteile und gegebenenfalls die Reinigung des Armaturenblockes mit Austausch der Dichtungen.

Die **Lebensdauer der Glaselektroden** ist abhängig von den Betriebsbedingungen und den Wassereigenschaften (z.B. Aggressivität, Fette, etc.). Sie beträgt im Normalfall ca. 12...15 Monate, wobei die Lagerzeit zu 50% mit angerechnet wird.

Die **Kupfer- und Platin-Elektroden** können eine Lebensdauer bis zu mehreren Jahren haben, abhängig von der Aggressivität und der Abrasivität des Wassers. Sie müssen nur bei starken Verschleiß-Erscheinungen ausgetauscht werden. (z.B. sehr dünne Stellen am Platindraht). Sind starke Verunreinigungen an der Oberfläche des Metalls, so können sie mit feinem Schmirgelleinen (z.B. Körnung 800) vorsichtig entfernt werden.

Der Reedkontakt darf nur dann schalten, wenn sich der Schwimmer in der mittleren Stufenbohrung befindet. Oberhalb und unterhalb dieser muss der Reedkontakt geöffnet sein (am TOPAX Pool: "ext. Abschaltung" Anzeige). Wenn die Schaltfunktion nicht stimmt, dann kann der Reedkontakt zum Feinabgleich in der Klemmverschraubung verschoben werden.

## 9. Störungsanalyse

Art der Störung	Mögliche Ursache	Beseitigung der Störung
Kugeln in der Chlormesszelle rotieren zu schwach bzw. Schwebekörper schwimmt nicht auf.	Wasserzulaufdruck zu gering.	Messwasserleitung mit größerem Querschnitt verlegen. <b>ACHTUNG!</b> Verzögerungszeit beachten. Installation einer Messwasserpumpe (siehe 4.1 Hydraulischer Anschluß).
	Filter in der Messwasserleitung oder im Armaturenblock verschmutzt.	Filtereinsatz reinigen bzw. austauschen
	Nadelventil verstopft.	Nadelventil einmal voll öffnen und neu einstellen.
	Zulaufdüse der Chlormesszelle stark verschmutzt.	Düse reinigen (siehe 8. Wartung).
Schwebekörper schwimmt auf Mittelstellung auf, aber Reedkontakt schaltet nicht auf Durchgang.	Abstimmung zwischen Schwebekörper und Reedkontakt stimmt nicht.	(siehe 8. Wartung) evtl. Reedkontakt in der Klemmverschraubung verschieben.
	Reedkontakt defekt.	Reedkontakt austauschen.
Anzeige des angeschlossenen Messverstärkers schwankt unsystematisch und stimmt nicht mit der Vergleichsmessung überein.	Geringe Leckströme an Pumpen, verursachen Fremdpotentiale im Messwasser.	Metallmuttern in Rohrleitung vor und hinter der Messtafel montieren und beide mit dem Schutzleiter der Spannungsversorgung verbinden.
	Angeschlossene Geräte sind nicht galvanisch getrennt.	Potentialtrenner an den Stromausgängen 0(4)...20mA des Messverstärkers einsetzen.
	Insbesondere bei der Chlorüberschussmessung: Schwankender pH-Wert beeinflusst die Chlormessung stark überproportional. (Bei der DPD-Handmessung wird durch pH-Senkung auch nicht aktives Chlor im Wasser miterfasst und so ein höherer Wert an freiem Chlor vorgetäuscht).	pH-Wert im Wasser stabilisieren (z.B. Regelstrecke, Reglerparameter optimieren). pH-Kompensation einschalten
Anzeige am Messverstärker für freies Chlor identisch mit Vergleichsmessung an der Messtafel, jedoch Abweichung zur Vergleichsmessung direkt im Schwimmbecken.	Chlorzehrung in der Messwasserleitung durch stark verunreinigte Filter oder Metallrohre.	Filtereinsätze reinigen bzw. austauschen, Metallrohre durch Kunststoffrohre oder Schlauchleitung ersetzen.
	Große Verzögerungszeit durch lange Messwasserleitung mit relativ großem Querschnitt. Das Wasser an der Messtafel entspricht dem Beckenwasser vor einiger Zeit.	Verzögerungszeit verringern, z.B. durch Einsatz einer Messwasserpumpe (siehe 4.1 Hydraulischer Anschluß).
Starker Verschleiß an Elektroden der Chlor-Messzellen	Wasserdurchsatz zu hoch	Wasserstrom reduzieren und Schaltkontakt justieren. (siehe 8. Wartung)
	Betrieb mit Salzwasser ohne angepasste Elektroden.	Kupferelektrode austauschen gegen Silberelektrode. (zusätzlichen O-Ring verwenden)