
Teil II: Sicherheit, Montage und regelmäßige Wartung

1	Einführung.....	2
1.1	Funktionsbeschreibung	2
1.2	Symbole	2
2	Elektrischer Anschluss.....	3
3	Bauseitige Voraussetzungen	4
4	Montage	5
4.1	Einbauzeichnung.....	5
4.2	Wandmontage	6
5	Wartungshinweise	6
5.1	Wartungsplan	6
5.1.1	Monatliche Wartung.....	6
5.1.2	Vierteljährliche Wartung.....	7
5.1.3	Jährliche Wartung	7
5.2	Elektroden	7
5.2.1	Elektrodenverschleiß.....	7
5.2.2	Elektrodenpflege	8
5.2.3	Reinigung der Elektroden	8
5.2.4	Kalibrierung.....	8
5.3	Schläuche der Dosierpumpe	9
5.4	Außerbetriebnahme/Überwinterung der Anlage	10
5.4.1	Dosiersystem.....	10
5.4.2	Messsystem.....	10
6	Checkliste für Fehler bei Messung des pH- bzw. Rx-Wertes	11
6.1	Fehler bei pH.....	11
6.2	Fehler bei Redox	12

1 Einführung

1.1 Funktionsbeschreibung

Diese Anleitung ist Teil des Gerätes. Bei unsachgemäßer Verwendung, bei unzureichender Wartung oder unzulässigen Eingriffen können Gefahren für Leib und Leben bzw. materielle Schäden entstehen. Die bestimmungsgemäße Verwendung dieser Anlage ist der Einsatz in privaten Schwimmbadanlagen mit einem maximalen Wasserinhalt von 65 m³. Für andere Einsatzgebiete oder Zweckentfremdung übernimmt der Hersteller keinerlei Haftung.

Anleitung vor Gebrauch aufmerksam lesen.

Anleitung während der Lebensdauer des Produkts aufbewahren.

Anleitung dem Bedien- und Wartungspersonal jederzeit zugänglich machen.

Anleitung an jeden nachfolgenden Besitzer oder Benutzer des Produkts weitergeben.

Bei Schäden durch Installations- oder Bedienfehler haftet der Betreiber.

1.2 Symbole

Warnhinweise immer lesen und beachten.

Warnsymbol	Warnwort	Bedeutung
	Warnung	Gefahren für Personen. Nichtbeachtung führt zu Tod oder schweren Verletzungen.



2 Elektrischer Anschluss

Einbau und die Montage dürfen nur durch eine Elektrofachkraft erfolgen (VDE 0105).

Die maximal zugelassene Spannung beträgt 230 V. Die Netzsteckdose muss so nah wie möglich beim Gerät angebracht sein und mit der Filterpumpe verriegelt sein. D. h., die Netzsteckdose darf nur Spannung führen, wenn die Filterpumpe läuft.

Bei Arbeiten an der elektrischen Anlage besteht durch die feuchte Umgebung erhöhte Stromschlaggefahr. Ebenso kann eine nicht ordnungsgemäß durchgeführte Installation der elektrischen Schutzleiter zum Stromschlag führen, z.B. Oxidation oder Kabelbruch.

VDE- und EVU-Vorschriften des Energieversorgungsunternehmens beachten. Schwimmbecken und deren Schutzbereiche gemäß DIN VDE 0100-702 errichten.

Vor Arbeiten an der elektrischen Anlage folgende Maßnahmen ergreifen:

- Anlage von der Spannungsversorgung trennen.
- Warnschild anbringen: „Nicht einschalten! An der Anlage wird gearbeitet.“
- Spannungsfreiheit prüfen.

Elektrische Anlage regelmäßig auf ordnungsgemäßen Zustand prüfen.



WARNUNG

Stromschlaggefahr durch unsachgemäßen Anschluss!

VDE- und EVU-Vorschriften des Energieversorgungsunternehmens beachten.

Pumpen für Schwimmbecken und deren Schutzbereiche gemäß DIN VDE 0100-702 installieren.

Trennvorrichtung zur Unterbrechung der Spannungsversorgung mit min. 3 mm Kontaktöffnung pro Pol installieren.



WARNUNG

Stromkreis mit einem Fehlerstromschutzschalter, Nennfehlerstrom $I_{\Delta N} \leq 30 \text{ mA}$, schützen.

Nur geeignete Leitungstypen entsprechend der regionalen Vorschriften

Mindestquerschnitt der Leitungen der Motorleistung und der Leitungslänge anpassen.

Wenn sich gefährliche Situationen ergeben können, Not-Aus-Schalter gemäß DIN EN 809 vorsehen. Entsprechend dieser Norm muss das der Errichter/Betreiber entscheiden.

3 Bauseitige Voraussetzungen

Das Produkt ist in einem trockenen, gut belüfteten Raum anzubringen:

- **Vermeidung von Kondenswasser**
- **Begrenzung der Umgebungstemperatur auf 5°C - 40 °C**

Es ist auf eine optimale Beckenhydraulik zu achten. In Bereichen, in denen das Wasser nicht umgewälzt wird, kann kein Desinfektionsmittel gelangen. Zur Vermeidung von Algenbefall müssen Beckenwände und -boden regelmäßig mechanisch gereinigt werden. Ebenso müssen eine regelmäßige Reinigung der Vorfilter von Skimmer und Filterpumpe sowie eine wöchentliche Rückspülung des Filters erfolgen. Für Fehlfunktionen der Anlage aufgrund bauseitiger Verschmutzung übernimmt der Hersteller keine Haftung.

Die Filteranlage muss mindestens zehn Stunden am Tag eingeschaltet werden. Die Frischwasserzufuhr (automatisch oder manuell) erfolgt nur außerhalb der Filterlaufzeiten, da sonst die Messung der Dosiertechnik beeinflusst wird.



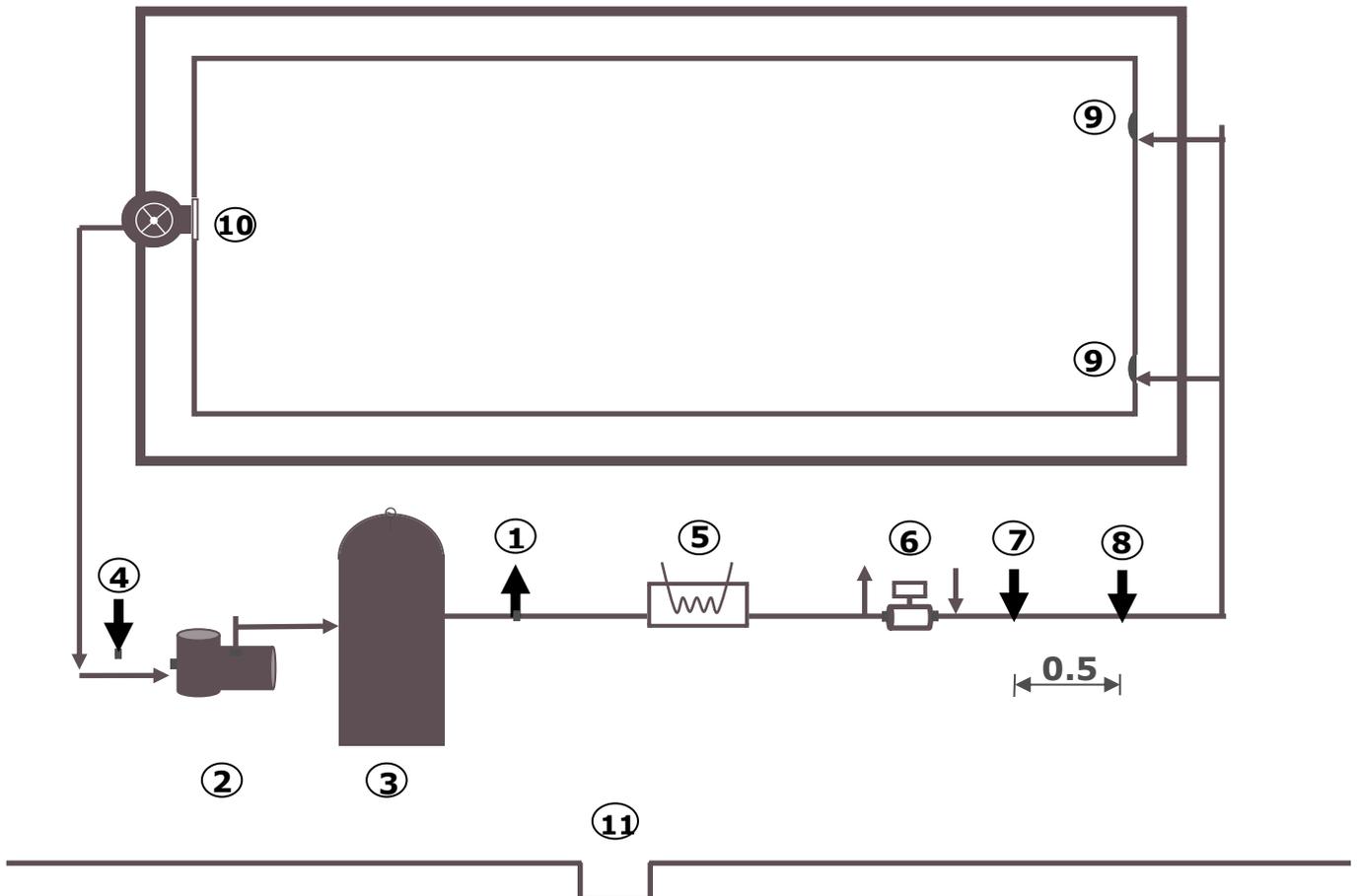
Warnhinweise:

- **Bei einer Vermischung von anorganischen mit organischen Festchlorpräparaten besteht Explosionsgefahr!**
- **Natriumhypochlorit (Chlorbleichlauge) nicht mit Säuren, gleich welcher Art, mischen, da sonst hochgiftige Chlorgas entsteht.**
- **Die Sicherheitshinweise auf den Chemikalienebinden müssen stets beachtet werden!**
- **Bei der Umstellung der Dosierung von organischen auf anorganische Chlorprodukte besteht die Gefahr, dass sich nach Verwendung von organischen Chlorprodukten das Becken mit Isocyanursäure angereichert hat. Nach der Umstellung auf anorganische Chlorprodukte kann das neu dosierte Aktivchlor unwirksam werden, da es zunächst von der Isocyanursäure abgebunden wird.**

Zur Vermeidung von Schäden bei Betriebsstörungen muss ein ausreichend dimensionierter Abfluss vorhanden sein.

4 Montage

4.1 Einbauzeichnung



- | | | |
|----------------|-----------------------------|------------------|
| (1) Messwasser | (5) Heizungswärmetauscher | (9) Einlaufdüsen |
| (2) Pumpe | (6) Solaranlage | (10) Skimmer |
| (3) Filter | (7) Impfstelle pH | (11) Bodenablauf |
| (4) Messwasser | (8) Impfstelle Desinfektion | |

Bei Becken mit Überlaufrinne wird das Messwasser direkt aus dem Becken, ca. 20 cm unterhalb des Wasserspiegels, entnommen. Faserfilter und Durchflusskontrolle sind obligatorisch vorgesehen.

Die Beeinflussung der automatischen Wassernachspeisung auf den Messwasserkreislauf muss ausgeschlossen sein. Die Nachspeisung darf nicht während des Betriebs der Dosieranlage erfolgen!

Zementfugen können bei unsachgemäßer Ausführung den pH-Wert beeinflussen. Schimmel und Pilze in Fugen sind Mängel in der Ausführung des entsprechenden Handwerks. Eine Dosieranlage kann dies nicht ausgleichen.

Warnung: Im Schwimmbecken dürfen keine Materialien eingesetzt werden, die bei einer eventuellen Überdosierung Schaden nehmen. Eine Haftung des Anlagenherstellers ist in diesem Falle ausgeschlossen!

4.2 Wandmontage

Das Regelgerät wird mit den beiliegenden Stockschrauben an der Wand befestigt.

Es ist darauf zu achten, dass die Saugleitung der Dosierpumpen möglichst kurz gehalten wird. Die Lagerwannen werden daher direkt unter das Gerät gestellt. Die Saugglanzen zur Gebindeentnahme werden in die Kanister geschraubt und mit dem Stecker am Regelgerät angeschlossen.



Warnung:

Die Saugglanzen müssen entsprechend der Beckengröße so positioniert werden, dass bei einem Ausfall eines Schaltrelais eine Überdosierung ausgeschlossen ist. Es muss sichergestellt sein, dass sich der Fuß der Saugglanze stets in entsprechendem Abstand unterhalb des Gebindelevels befindet, d. h., bei vollem Kanister darf die Saugglanze nicht bis zum Kanisterboden eingeschoben werden.

Die Impfstellen für pH und Desinfektion werden entsprechend der Einbauzeichnung montiert. Die Messwasserleitung ist gemäß Einbauzeichnung an die Durchflusszelle anzuschließen. Netzkabel und Temperaturfühler sind innerhalb des Regelgerätes bereits elektrisch angeschlossen.

5 Wartungshinweise

Für den störungsfreien Betrieb der Dosieranlage ist eine regelmäßige Wartung durch geschultes Fachpersonal notwendig. Der Hersteller sowie die Installationsfirma kann bei Schäden auf Grund fehlender Wartung nicht haftbar gemacht werden.



Warnhinweis:

Vor Beginn der Wartungsarbeiten müssen sämtliche Netzverbindungen getrennt werden.

Der Filtersand muss gemäß Herstellerangaben regelmäßig gewechselt werden. Das Unterlassen dieser Wartungsarbeiten kann den störungsfreien Betrieb der Dosieranlage beeinflussen. Für den einwandfreien Betrieb der Dosieranlage muss der Filterkessel regelmäßig gespült werden. Der Kunde wurde entsprechend in Kenntnis gesetzt.

5.1 Wartungsplan

5.1.1 Monatliche Wartung

- Optische Kontrolle der Fördereinheit
- Impfventile, Pumpenschlauch und Schlauchanschlüsse auf Dichtigkeit überprüfen
- Sichtprüfung der Elektroden auf Verunreinigungen, ggf. Reinigung
- Überprüfung der Wasserwerte, ggf. Nachjustierung der Einstellungen

5.1.2 Vierteljährliche Wartung

- Optische Kontrolle der Fördereinheit
- Impfventile, Pumpenschlauch und Schlauchanschlüsse auf Dichtigkeit überprüfen, Impfventile bei Ablagerungen reinigen
- Sichtprüfung der Elektroden auf Verunreinigungen, ggf. Reinigung
- Überprüfung der Wasserwerte, ggf. Nachjustierung der Einstellungen
- Kalibrieren und Prüfen der pH- und Redox-Elektroden mit mitgelieferten Pufferlösungen

5.1.3 Jährliche Wartung

- Optische Kontrolle der Fördereinheit
- Impfventile, Pumpenschlauch und Schlauchanschlüsse auf Dichtigkeit überprüfen
- Überprüfung der Wasserwerte, ggf. Nachjustierung der Einstellungen
- Kalibrieren und Prüfen sowie ggf. Austausch der pH- und Redox-Elektroden mit mitgelieferten Pufferlösungen
- Austausch der Schläuche der Dosierpumpen

5.2 Elektroden

Die Elektroden müssen jährlich, bei Verschleiß auch früher gewechselt werden. Hierzu dürfen ausschließlich originale Elektroden verwendet werden. Diese erhalten Sie bei Ihrem Schwimmbadfachhändler.

5.2.1 Elektrodenverschleiß

Die Messsonden unterliegen auch bei sachgemäßer Handhabung einer natürlichen Alterung. Je nach Einsatzzweck lässt sich eine Lebensdauer zwischen einem halben und 3 Jahren angeben.

Hinweis: Messsonden sind Verschleißteile!

Achtung: Elektroden sind nur begrenzt lagerfähig, weshalb eine Bevorratung von länger als einem Viertel Jahr nicht empfohlen wird.

Unter anderem können folgende Indikatoren auf verbrauchte Elektroden hindeuten:

- Die Elektrode braucht beim Kalibriervorgang außergewöhnlich lange, um den Wert der Pufferlösung zu erreichen.
- Der Elektroden-Offset beim Kalibriervorgang ist zu groß.
- Die KCL-Lösung im Elektrodenschaft ist aufgebraucht oder verfärbt.

Hinweis: Elektroden verschleifen sehr schnell, wenn sich ein elektrisches Potential auf dem Beckenwasser befindet!

Glasbruch ist von der Gewährleistung ausgenommen.

5.2.2 Elektrodenpflege

- Das pH-empfindliche Membranglas muss sorgfältig behandelt und vor Beschädigungen geschützt werden.
- Die innere Bezugslösung der Glaselektrode muss die innere Oberfläche des Membranglases bedecken. Durch die Sichtprüfung sind die Sonden auf eingeschlossene Luftblasen zu untersuchen. Falls Luftblasen vorhanden sind, können diese durch nach unten gerichtete Schüttelbewegungen (wie beim Fieberthermometer) entfernt werden.

5.2.3 Reinigung der Elektroden

Können Verunreinigungen auf der Glasmembran nicht durch ein weiches, feuchtes Tuch entfernt werden, können folgende Reinigungsmittel verwendet werden.

Allgemeine Ablagerungen: Nicht scheuernde Haushaltsreiniger

Kalk oder Metallhydroxide: Verdünnte Salzsäure (ca. 0,1%-3%) / 1-5 min

Öle und Fette: Lösungsmittel, wie Alkohol und Aceton

Biologische Beschichtungen: Lösung aus verdünnter Salzsäure und Pepsin / einige Stunden; Lösungsmittel (z.B. Aceton) dürfen nicht zur Reinigung von Elektroden mit Kunststoffschicht verwendet werden, da dieser angegriffen werden kann.

Grundsätzlich muss nach jeder Reinigung ausreichend abgespült werden.

Sollte das seitlich angebrachte Keramikdiaphragma des Referenzsystems blockiert sein, kann dieses wie die Glasmembran und zusätzlich durch vorsichtiges Schaben mit dem Fingernagel, einer Rasierklinge oder einer feinen Feile gereinigt werden. Dabei ist unbedingt darauf zu achten, dass die Glasmembran nicht zerkratzt wird.

5.2.4 Kalibrierung

pH Sonde

Die Kalibrierung erfolgt wie in der Betriebsanleitung (Geräteteil) beschrieben. Sollte die Abweichung zu hoch sein oder fehlschlagen, so muss die Elektrode ausgetauscht werden.

Rx-Sonde

Die Überprüfung der Rx-Sonde erfolgt mit Hilfe der Pufferlösung Rx 475 mV. Ist die Abweichung des gemessenen Wertes zu groß (40 mV), so muss die Elektrode ausgetauscht werden. **Achtung: Rx-Sonden sind werksseitig endkalibriert.**

Schlauchwechsel:



Schutzkleidung und Augenschutz tragen !

- Die Saug- und die Druckseite des Schlauches von Ihren Schlauchanschlüssen lösen.
- Die Befestigungsschraube des Klarsichtdeckels lösen und diesen abnehmen.
- Den saugseitigen Schlauchanschluss (links) aus seiner Aufnahme herausnehmen.
- Den Dosierschlauch vorsichtig unter den Rollen herausziehen.
- Den druckseitigen Schlauchanschluss (rechts) aus seiner Aufnahme herausnehmen.
- Den neuen Schlauch mit den beiden Schlauchanschlüssen in die beiden Aufnahmen legen. Dabei ist darauf zu achten, dass die Anschlüsse mit den abgerundeten Seiten in Richtung Gerät gelegt werden.
- Den Motor kurz einschalten, dabei zieht sich der Schlauch in die richtige Position unter dem Schlauch.
- Den Klarsichtdeckel auf das Gehäuse setzen und mit der Schraube befestigen.

5.4 Außerbetriebnahme/Überwinterung der Anlage

Wird die Anlage für längere Zeit, z. B. zur Überwinterung außer Betrieb genommen, müssen einige Vorkehrungen getroffen werden. **Es ist besonders dafür zu sorgen, dass die gesamte Anlage vor Frost und Feuchtigkeit geschützt ist.**

5.4.1 Dosiersystem

- Die Pumpen mit lauwarmem Frischwasser ca. eine halbe Stunde spülen. Dazu können Sie die Sauglanze in einen Eimer mit Leitungswasser stellen und eine Handdosierung auslösen.
- Stellen Sie sicher, dass die Anlage vollständig vom Netz getrennt ist.
- Das Schlauchset lösen, um ein dauerhaftes Verformen des Schlauches zu verhindern.

5.4.2 Messsystem

- Die Einstabmessketten müssen ausschließlich feucht gelagert werden
Lagern Sie die Elektroden stehend in den Köchern an einem frostfreien Ort. Die in den Köchern befindliche 3-molare KCL-Lösung schützt die Elektroden vor Austrocknung. Ersatzweise können die Elektroden auch in klarem Leitungswasser gelagert werden. Achtung: Kein destilliertes Wasser verwenden !
- Verschließen Sie die beiden Elektrodenbohrungen der Messzelle mit PG13-Stopfen
- Lassen Sie das Wasser aus der Messkammer und den Messleitungen ablaufen. Schließen sie die Hähne der Messwasserentnahme und -rückführung.

6 Checkliste für Fehler bei Messung des pH- bzw. Rx-Wertes*

6.1 Fehler bei pH

Bestimmen Sie die Werte für pH und Chlorgehalt im Schwimmbad anhand einer Handmessung durch eine Probeentnahme am Skimmer und vergleichen Sie diese Werte mit der Anzeige an der Dosieranlage.

[?] Meine Handmessung für pH weicht erheblich von der Anzeige ab.

→ Überprüfen Sie den pH – Sensor (siehe Kalibrierung in der Betriebsanleitung)

[?] Nach der Kalibrierung erscheint die Fehlermeldung: [Anzeigen: Fehler Nullpunkt, Fehler Steilheit oder Kalibrierungsfehler]

Mögliche Ursachen:

- Sensor defekt
- falsche Pufferlösung verwendet
- Pufferlösung überlagert (älter als 1 Jahr)

→ Verwenden Sie einen neuen Sensor bzw. neue Pufferlösungen

Weitere mögliche Ursachen:

- defekte Verbindung zwischen Sensor und Platine, z.B. Messkabel vom Sensor oder Verbindungsstecker Sensor/Gerät (SN6 oder BNC) defekt
- Messkabel vom Gerätestecker zur Platine bzw. Elektronik defekt

Kurzschluss → fixe Anzeige um den Wert pH 7, da 0 mV = pH 7

Kabelbruch → offener Kanal, d.h. Anzeige schwankt bzw. Anzeige „- -“

Der Messkanal kann mit einem Simulator (Sonderzubehör) geprüft werden.

[?] Die Kalibrierung war erfolgreich. Trotzdem weicht der Wert erheblich von meiner Handmessung ab.

In diesem Fall muss eine Wasserprobe (Nähe vom Skimmer) genommen werden. Anschließend den pH – Sensor in Puffer in pH 4, pH 7 und die Wasserprobe tauchen.

pH 7	pH 4	Beckenprobe	Messzelle
✓	✓	✓	✓

Alle Werte stimmen überein. Das Gerät ist OK. Mögliche Ursachen:

- fehlerhafte Handmessung
- überlagerte Pufferlösung

✓	✓	✓	—
---	---	---	---

Der Wert in der Messzelle weicht ab. Mögliche Ursachen:

- Hydraulik (Durchfluss, Filter, Frischwasser, Keime in der Saugleitung, etc.)
- Glasbruch eines Sensors
- elektrische Beeinflussung der Messwerte / Störstrom von anderen Komponenten

Bei geringen Abweichungen der Pufferlösungen (z.B. pH 6,8 und pH 3,8) kalibrieren Sie bitte den Sensor.

6.2 Fehler bei Redox

[?] In der Pufferlösung Rx 475 mV zeigt die Elektrode einen Wert <425 mV an.

[1] Beachten Sie die Temperaturabhängigkeit der Pufferlösung

30° C = 480 mV 25° C = 475 mV 20° C = 470 mV 15° C = 465 mV

Bei einer Temperatur der Pufferlösung von 10° C ist ein Wert von 410 mV gerade noch in Ordnung.

[2] Pufferlösung ist überlagert (älter als 1 Jahr)

[3] Rx – Sensor ggf. tauschen

475 mV	Beckenprobe	Messzelle
✓	✓	✓

Alle Werte stimmen überein. Das Gerät ist OK. Mögliche Ursachen:

- fehlerhafte Handmessung

✓	✓	—
---	---	---

Der Wert in der Messzelle weicht ab. Mögliche Ursachen:

- Hydraulik (Durchfluss, Filter, Frischwasser, Keime in der Saugleitung, etc.)
- Glasbruch eines Sensors
- elektrische Beeinflussung der Messwerte / Störstrom von anderen Komponenten