

Info und Alarmdisplay

Visualisierung des 1-wire Systems

14.08.2011

Dokumentation passend zur Software alarmdisplay V.1.0

Marc Tobien

Inhaltsverzeichnis

1.	Das System	3
	Übersichtsbild	3
2.	Erklärung des Displays	4
	Das Display	4
	Information	4
	Meldung	4
	Alarm	4
3.	Information	5
	Allgemeiner Zustand SPS	5
	Temperatur	6
	Wasserstand	6
	Trommelfilter	7
	Relais	7
	Frequenzumrichter	8
	Wasseranforderung Teich	8
4.	Meldungen	9
	Wasserstop	9
	Trommelfilter im Wartungsmodus	10
	Datenbank	10
5.	Alarm	11
	Visueller Alarm	11
	Akustischer Alarm	11
	Trommelfilter spült zu oft	12
	Wasseralarm	13
	Überdruck	13
	Teichpumpen	14
	Sicherungsfall	15

Alarmdisplay

1. Das System

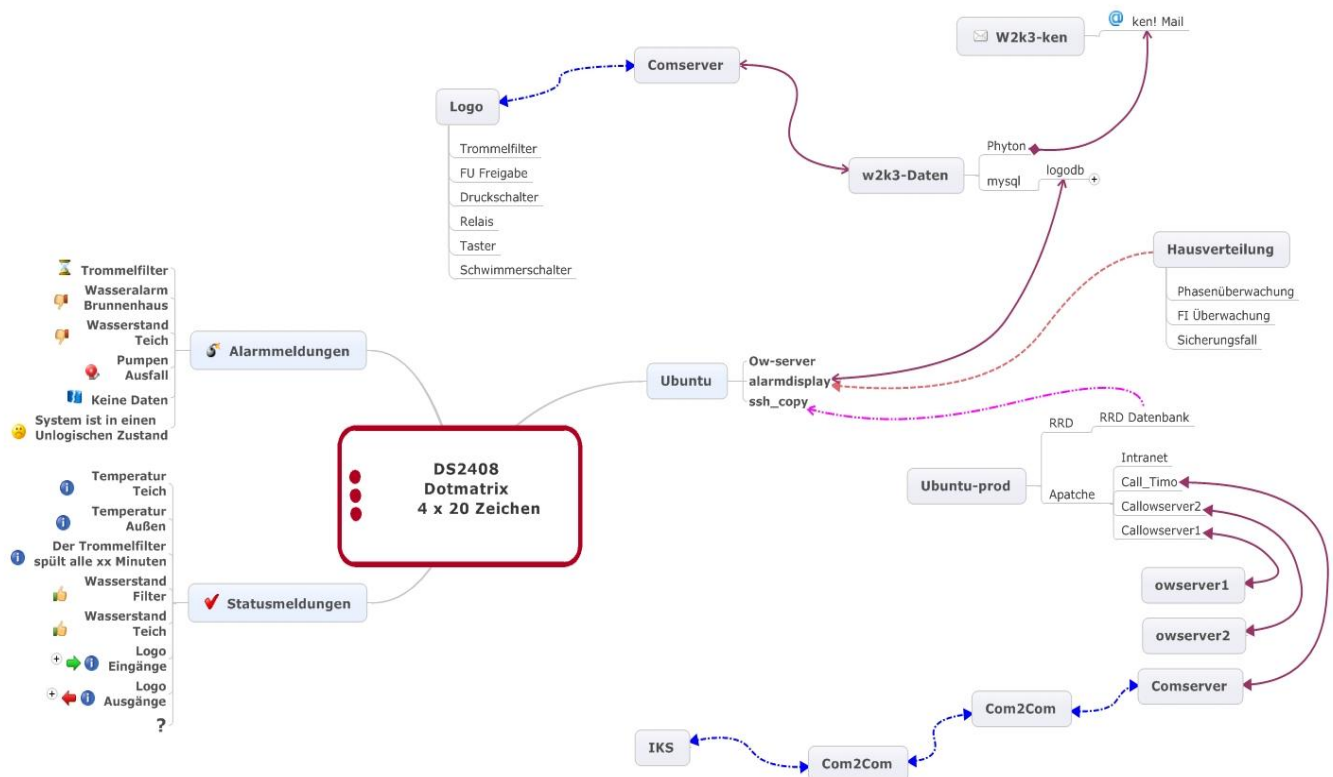
Das System besteht aus Sensoren aus der Dallas/Minimax Reihe „1-wire“. Weitere Daten werden per Software aus dem Teichcomputer der Firma IKS und einer Siemens LOGO SPS ausgelesen.

Die Daten werden aufbereitet und sind im Internet, Intranet und auf dem Alarmdisplay zu sehen.

Im Fehlerfall werden Aktionen gestartet, wie das versenden von E-Mails, SMS und Visualisierungen auf dem Alarmdisplay.

Alle Komponenten und Programme unterliegen keinen Lizenzen und sind von mir projektiert und programmiert worden.

Übersichtsbild



2. Erklärung des Displays

Das Display

Das Alarmdisplay kann 4 Zeilen mit 20 Zeichen anzeigen. Die obere Zeile das Datum und die Uhrzeit an.



Es gibt 3 unterschiedliche Anzeigezustände

- **Information**
- **Meldung**
- **Alarm**

Information

Der Informationsmodus zeigt den jetzigen Zustand des Teiches und seiner Umgebung an. Die Displayzustände wechseln alle 5 Sekunden und laufen in einer Endlosschleife. In der jetzigen Version 1.0 gibt es 10 Informationsanzeigen

Meldung

Die Meldungen werden nur bei besonderen Ereignissen angezeigt. Diese schieben sich zwischen jedem Wechsel der Informationsanzeige. So erscheint die Meldungsinformation für 5 Sekunden, solange wie sie ansteht. Ein normaler Betrieb sollte gewährleistet sein, die Informationen können jedoch nicht mehr in Echtzeit angezeigt werden, da gegeben falls Verbindungen zu Datenbanken oder ähnliches nicht mehr funktionieren.

Alarm

Eine Alarmmeldung bleibt konstant stehen und unterdrückt Information und Meldungen. Sie bleibt solange stehen bis der Alarmzustand behoben ist.

3. Information

Allgemeiner Zustand SPS



Die Zahlen zeigen den Zustand der LOGO SPS an. Sind die Zahlen an, so ist auch der Ausgang oder der Eingang der SPS aktiv. Einige Meldungen müssen anstehen um ein Leitungsbruch zu erkennen. Im Normalzustand sollte die gesamte Zahlenreihe 01 bis 07 an sein.

- | | |
|---|----|
| 01 = Schlüsselschalter Brunnenhaus | ok |
| 02 = Schwimmerschalter Brunnenhaus | ok |
| 03 = Druckschalter kleiner 5 Bar | ok |
| 04 = Druckschalter kleiner 6 Bar | ok |
| 05 = Schwimmerschalter Wasserstand Teich | ok |
| 06 = Schwimmerschalter Wasserstand Filter | ok |
| 07 = Handstart Pumpenüberwachung im Teich | ok |
| 08 = Handstart für Trommelfilter spült | |
| 09 = Brunnenpumpe | |
| 10 = Steuertaster grün gedrückt | |
| 11 = Steuertaster weis gedrückt | |
| 12 = Frequenzumrichter freigegeben | |
| 13 = Relais Microdrip angesteuert | |
| 14 = Relais Rasensprenger angesteuert | |
| 15 = Steckdose Brunnenhaus angesteuert | |
| 16 = LED rot angesteuert (Trommelfilter gesperrt) | |
| 17 = LED blau angesteuert (Wasseranforderung Teich) | |
| 18 = LED grün angesteuert (Handstart Brunnenpumpe) | |
| 19 = Trommelfilter spült | |
| 20 = Relais Wasserzulauf Teich angesteuert | |
| 21 = nicht belegt | |

Temperatur



Hier wird die aktuelle Temperatur angezeigt. Die Lufttemperatur wird auf dem Dach gemessen und ist somit Schwankungen durch die Sonne unterlegen. Die Temperatur im Teich wird durch den Teichcomputer IKS im Filtreinlauf gemessen.

Diese Information wird in einem Durchlauf öfters angezeigt.

Wasserstand



Hier werden die Wasserstände von Teich und Filter angezeigt. Beide Werte können den Zustand **zu niedrig** und **ok** haben.

Der Teich zeigt nach jedem Spülvorgang des Trommelfilters den Zustand **zu niedrig**, da sich der Wasserstand erst wieder angleichen muss. Dieser Vorgang kann ein paar Minuten dauern. Die Elektronik reagiert dementsprechend verzögert mit der [Wasseranforderung](#).

Wasserstand Filter **zu niedrig** kann bedeuten dass der [Trommelfilter](#) verstopft ist.

Sollten beide Werte gleichzeitig **zu niedrig** sein so kann dies auf einen Stromausfall hinweisen. Nach Wiederherstellen der Stromversorgung sollte das System nach einer Anlaufzeit von einigen Minuten selbstständig Wasser nachfüllen.

Ein weiterer möglicher Fehler könnte sein, dass es eine Leckage gibt und der Teich länger als 60 Minuten Wasser gezogen hat. Danach geht er in eine Notstellung und die Wasserzufuhr wird abgestellt. Im Display wird eine Alarmmeldung angezeigt. [Wasserstop](#)

Diese Information wird in einem Durchlauf öfters angezeigt.

Trommelfilter



Hier wird der Trommelfilter Spülvorgang angezeigt.

Der erste Wert *ca alle xx Minuten* zeigt den durchschnittlichen Pausenintervall der letzten 6 Spülvorgänge an. Sollte dieser zu klein werden. So schaltet das Display in den Alarmzustand.

[Trommelfilter spült zu oft](#)

Der Text *zuletzt um xx:xx Uhr* zeigt den letzten Spülvorgänge an. Eine weitere Anzeigemöglichkeit kann auch *zuletzt jetzt* sein.

Diese Information wird in einem Durchlauf öfters angezeigt.

Relais



Hier werden die Zustände der Relais angezeigt.

Ein Relais kann an oder aus sein. Die Zustände werden durch die SPS gesteuert.

Das Relais Teichwasser ist abhängig von den Schwimmerschaltern im Teich.

Die Relais Rasensprenger und Microdrip von der Zeitschaltuhr in der SPS. Diese kann jedoch per Hand überbrückt werden durch Betätigung der Hausfernbedienung Taste 4. Danach wird für 15 Minuten das Bewässerungssystem gestartet. Dieses wird durch erneuter betätigung der Taste 4 oder nach Ablauf der Zeit beendet.

Frequenzumrichter



Hier wird der aktuelle Status des Frequenzumrichters zur Tiefenbrunnenpumpensteuerung angezeigt. Beide Werte können den Zustand *nein* und *ja* anzeigen.

Freigabe erfolgt durch die SPS in Abhängigkeit zu verschiedenen Ereignissen (Zeit Schwimmerschalter etc.)

Handstart ist eine durch die Taster angeforderte Wasserfreigabe für den Garten. Ein Handstart muss immer eine Freigabe in der SPS auslösen.

Wassermanforderung Teich



Hier wird der Teichwasserstand angezeigt.

Der Teich Zeigt nach jedem Spülvorgang des Trommelfilters den Zustand **Wassermanforderung steht an**, da sich der Wasserstand erst wieder angleichen muss. Dieser Vorgang kann ein paar Minuten dauern.

Die Elektronik reagiert dementsprechend verzögert mit der Wassermanforderung und überprüft ob der Zustand innerhalb der Wartezeit wieder in den Zustand **Wassermanforderung steht nicht an** wechselt. Damit ist die Überprüfung beendet und es passieren keine weiteren Aktionen.

Sollte dieses nicht passieren und der Zustand **Wassermanforderung steht an** bleibt bestehen, dann wird die SPS den [Frequenzumrichter](#) freigeben und das Teichwasser [Relais](#) wird angesteuert.

4. Meldungen

Die Meldungen werden nur bei besonderen Ereignissen angezeigt. Diese schieben sich zwischen jedem Wechsel der Informationsanzeige.

So erscheint die Meldungsinformation für 5 Sekunden danach erscheinen die normalen Informationen. Dieses geschieht solange in Wechsel wie die Meldung ansteht. Ein normaler Betrieb sollte gewährleistet sein, die Informationen können jedoch nicht mehr in Echtzeit angezeigt werden, da gegeben falls Verbindungen zu Datenbanken oder ähnliches nicht mehr funktionieren.

Wasserstop



Der automatische Wasserzulauf wurde nach 60 Minuten unterbrochen.
Ein Beispiel an mögliche Ursachen:

- Der Teich hat Wasserverlust
- Das Wasser kommt nicht im Teich an
- Grundwasserpegel nicht ausreichend
- etc.

Nach beheben des Fehlers gibt es 2 Möglichkeiten.

- 1) Der Schwimmerschalter Wasserstand Teich wird für 30 Sekunden angehoben und dem System wird ein korrekter Wasserstand angezeigt. Danach wird das System versuchen den Wasserstand selbstständig wieder aufzufüllen.
- 2) Ein Systemreset. Dieses initialisiert man, indem man den FI4 im Keller für 30 Sekunden abschaltet und wieder einschaltet. Alle Systeme fahren in den Anfangszustand. Danach wird das System versuchen den Wasserstand selbstständig wieder aufzufüllen.

Trommelfilter im Wartungsmodus



```
13.08.2011  23:23:12
Trommelfilter im
Wartungsmodus!
Rote LED an
```

Der Trommelfilter ist per Hand in den Wartungsmodus geschaltet.

Dieses kann nur durch gleichzeitiges drücken des weißen und grünen Tasters für 5 Sekunden Vorort am Trommelfilter erfolgen. Der Trommelfilter ist somit aus der Automatik genommen. Die rote LED zeigt den Wartungsmodus an.

Zum zurücksetzen in den Automatik Betrieb wird die Tastenkombination erneut 5 Sekunden gedrückt. Die rote LED erlischt.

Datenbank



```
13.08.2011  23:23:12
MySQL Daten sind
aelter als 5 min
Differenz = xx min
```

Die letzte Abfrage der aktuellen Daten ist älter als 5 Minuten. Dieses kann vorkommen, wenn die Systeme überlastet sind. Dieses gefährdet nicht den Betrieb, führt aber dazu dass Werte nicht stimmen und somit kein Verlass auf die Informationen sind. Diese Situation kann sich wieder selbstständig ändern. Läuft die Differenz konstant nach oben, so werden keine Daten geliefert oder abgeholt. Ein Eingreifen eines Administrators ist notwendig

5. Alarm

Visueller Alarm

Eine Alarmmeldung wird solange angezeigt, wie sie ansteht.

Im Display springt das Wort ALARM jede Sekunde von oben links nach unten rechts. Der Text beschreibt den Alarm.

In der jetzigen Version ist nicht zu erkennen wann der Alarm aufgelaufen ist.

Dieses ist zurzeit nur in der Datenbank hinterlegt und kann in einer späteren Version mit angezeigt werden.

Akustischer Alarm

Aus dem Display ertönt ein 3 Sekunden pulsierender Alarmton. Diese erlöschen erst wenn die Störung behoben ist oder auf der Rückseite der Schlummertaster für ein paar Sekunden gedrückt wurde. Der Schlummertaster bewirkt, dass der Alarmton für 15 Minuten unterdrückt wird. Danach kommt der akustische Alarm wieder.

In der Zeit zwischen 00:00 Uhr und 6:00 Uhr ist der akustische Alarm deaktiviert, da eine Fehlerbehebung in der Nacht meistens nicht sinnvoll ist. Der Teich muss eine solche Zeitspanne auch mit einem Fehler auskommen, da ansonsten ein genereller Konstruktionsfehler vorliegen würde.

Bild von der Rückseite

Trommelfilter spült zu oft

In diesem Beispiel spült der Trommelfilter zu oft.



Der Trommelfilter geht in ein Notprogramm. Er spült in einem Rhythmus von 1 Minute Spülvorgang und 2 Minuten Pause. Ein beenden des Notprogrammes passiert automatisch wenn sich die Wasserstände im Teich und Filter angeglichen haben. Ein manuelles Reinigen des Trommelfilters ist nur möglich wenn der Trommelfilter in den Wartungsmodus versetzt wird. Ansonsten besteht Verletzungsgefahr!

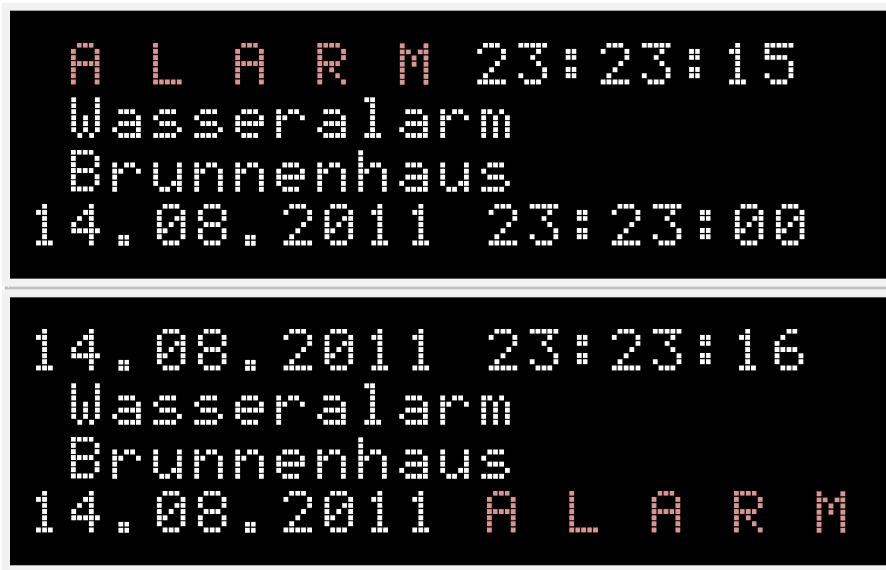
Die Aktivierung des Wartungsmodus kann nur Vorort am Trommelfilter erfolgen. Dieses erfolgt durch gleichzeitiges drücken des weißen und grünen Taster für 5 Sekunden. Der Trommelfilter ist somit aus der Automatik genommen. Die rote LED zeigt den Wartungsmodus an.

Zum zurücksetzen in den Automatik Betrieb wird die Tastenkombination erneut 5 Sekunden gedrückt. Die rote LED erlischt.

Sollten dieses nicht funktionieren so ist die Sicherung FI4 im Keller abzuschalten um Verletzungen vorzubeugen.

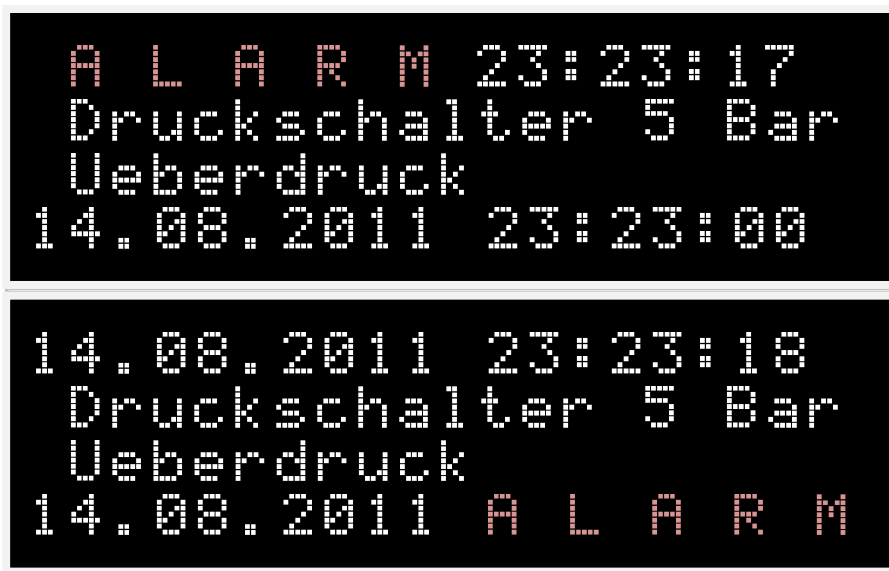
Nach beheben des Fehlers steht der Alarm noch mindestens 5 Minuten an. Erst dann kann das System erkennen das der Filter wieder normal spült.

Wasseralarm



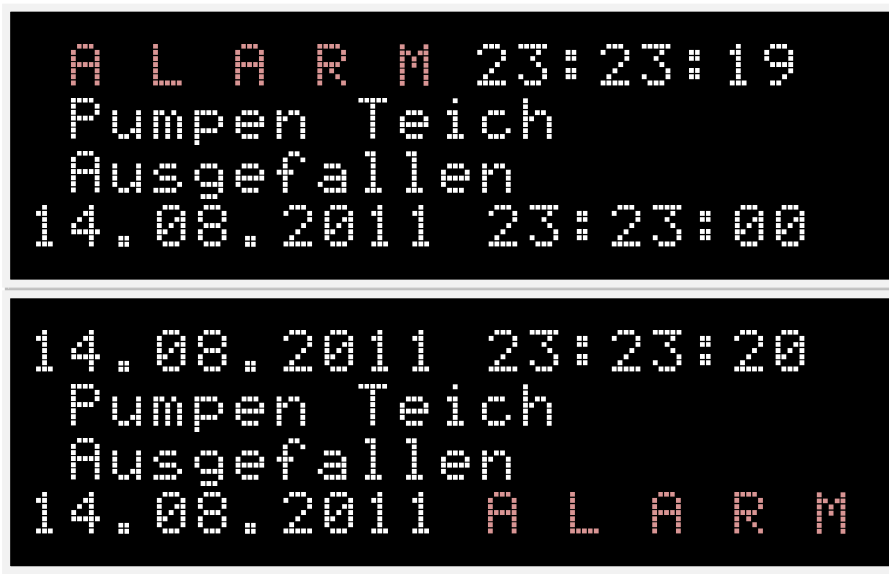
Hier hat der Schwimmerschalter im Brunnenhaus angesprochen. Dieses kann auf eine undichte Stelle im Rohrsystem hinweisen.

Überdruck



Ein der beiden Überdruckschalter hat angesprochen. Das System öffnet im Normalbetrieb sofort das Microdriprelais und fährt die Pumpendrehzahl runter. Steht der Alarm länger an so liegt ein Fehler vor. Dieses könnte z.B. ein defekter Druckgeber sein.

Teichpumpen



Eine oder beide Pumpen im Teich sind ausgefallen oder sie ziehen zu viel Strom.

Mögliche Ursache für den Ausfall können Defekte an der Pumpe sein oder eine ausgefallene Sicherung im Keller.

Zieht eine Pumpe zu viel Strom so kann am Propeller eine Unwucht durch Blätter, Band oder Ähnliche vorliegen.

Achtung!

Auch ein leichter Erdschluss kann die Stromüberwachung auslösen.

Gefahr von Stromschlag!

Sicherungsfall



Beim Ausfall einer Sicherung, eines FI oder einer Phase im Keller wird dieses im Display gemeldet.

Überwachte Sicherungen/Phasen:

FI1 oder Phase 1	(Sicherungen für Haus, Phase für Haus)
FI2 oder Phase 2	(Sicherungen für Haus, Phase für Haus)
FI3 oder Phase 3	(Sicherungen für Haus, Phase für Haus)
FI4	(Sicherungen für Garten und Teich)
F 62	(Teich Computer)
F 71	(Kühl und Gefrierschrank)