

DOKUMENTATION



Dokumentation und Bedienungsanleitung
zum „AquaPIC“ - Dem universellen Steuercomputer
fürs Aquarium zum Nachbauen

AquaPIC - Der universelle Steuercomputer fürs Aquarium

Dokumentation und Bedienungsanleitung

Version 1.0.3

(vom 24.06.2008)



Das AquaPIC-Team:

- Holger Arndt - Hardware (holger@aquapic.de)
 - Mario Keulertz - PC-Applikation (mario@aquapic.de)
 - Martin Schanzmann - Firmware (martin@aquapic.de)
 - Andreas Scheuerer - Dokumentation (andreas@aquapic.de)
-

Inhaltsverzeichnis

1. Zusammenbau des AquaPIC	2
2.1 Inhalt des Packets	2
2.2 Zusammenbau des AquaPIC.....	3
2. Allgemeine Beschreibung des Systems.....	12
2.1 AquaPIC	12
2.2 PC-Applikation	15
3. Beschaltung des AquaPIC.....	16
3.1 Schnittstellen	16
3.1.1 RJ12 Ein- und Ausgänge.....	16
3.1.2 Sensoren-Eingänge BNC	18
4. Zusatzplatine.....	19
4.1 Einbau der Zusatzplatine.....	19
4.2 Einstellungen	22
4.3 Leitwertmessung im Meerwasserbecken	22
5. Einstellungen und Darstellung	24
5.1 Display	24
5.2 Einstellungen mit Tasten	24
5.2.1 Futterpause	24
5.2.2 Wasserwechsel	25
5.2.3 Kalibrierung der Sensoren	25
5.2.4 Lichtdemo	25
5.2.5 Umschaltung Sommer/Winterzeit.....	26
5.2.6 Escape	26
6. PC-Applikation.....	27
6.1 Treiber- und Programminstallation.....	27
6.2 Firmwareupdate.....	30
6.3 Bedienung des Programms	31
6.3.1 Konfiguration	31
6.3.1.1 generelle Einstellungen	31
6.3.1.2 Temperatur.....	32
6.3.1.3 Steckdosenleisten.....	33
6.3.1.4 Licht.....	34
6.3.1.5 Stromverbrauch	35
6.4 Schreiben einer neuen Konfiguration auf den AquaPIC.....	35
6.5 Zeitsynchronisation.....	35
6.6 E-Mail-Einstellungen	36
6.7 SMS-Einstellungen	37
7. Steckdosenleiste	38
7.1 Anschluss und Konfiguration	38

1. Zusammenbau des AquaPIC

1.1 Inhalt des Pakets

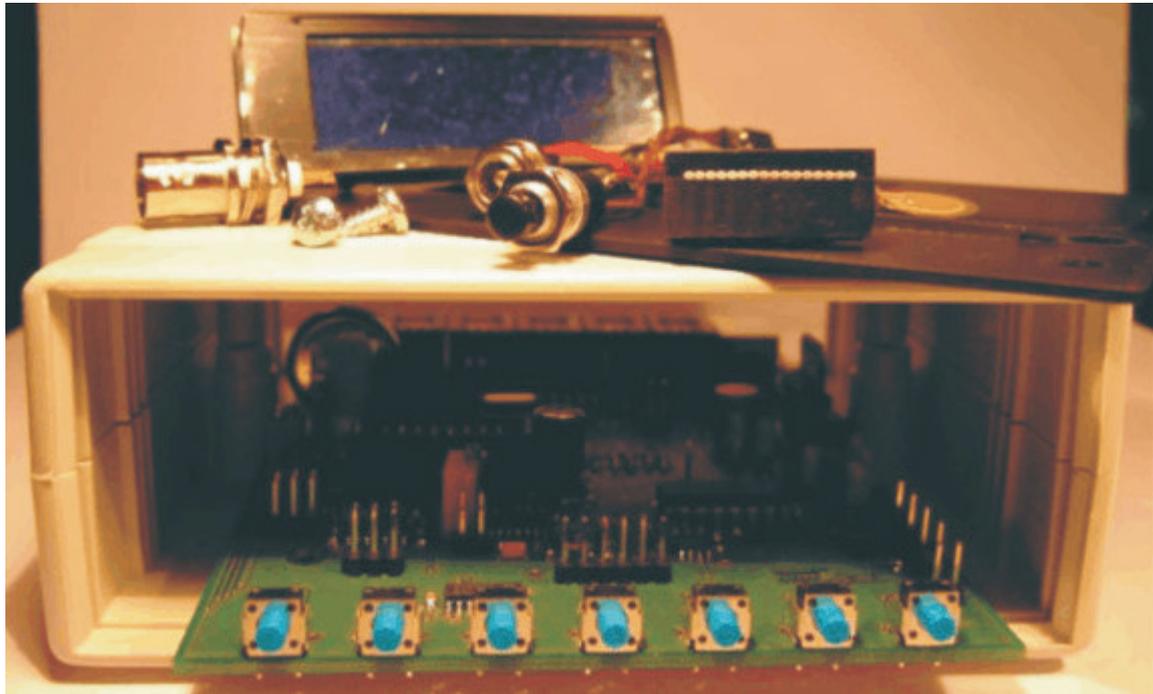
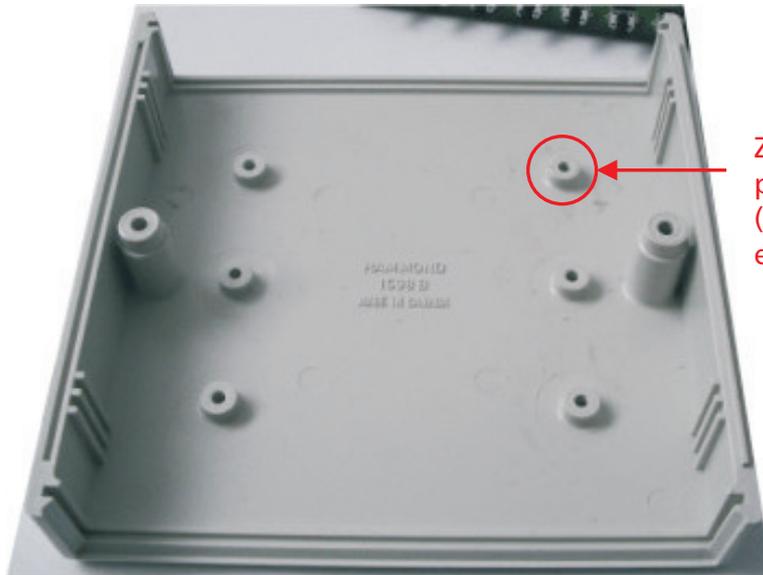


Bild 1.1: Inhalt des AquaPIC-Pakets.

Folgende Bauteile beinhaltet das Paket:

- Gehäuse mit Front- und Rückplatte
- AquaPIC-Platine
- Netzteil (9 Volt, 500mA)
- Display
- Displaykabel
- Hohlsteckerbuchse mit Kabel
- Schalter mit Kabel
- BNC-Buchse (sowie dazugehöriges Kabel)
- Piezo-Lautsprecher mit Kabel
- Folien für Front- und Rückplatte
- Schrauben und GummifüÙe für das Gehäuse

1.2 Zusammenbau des AquaPIC



Zuerst muss dieser Gehäusepfosten entfernt werden.
(Am besten geht dies mit einem Dremel)

Bild 1.2: Gehäuse mit dem zu entfernenden Gehäusepfosten.

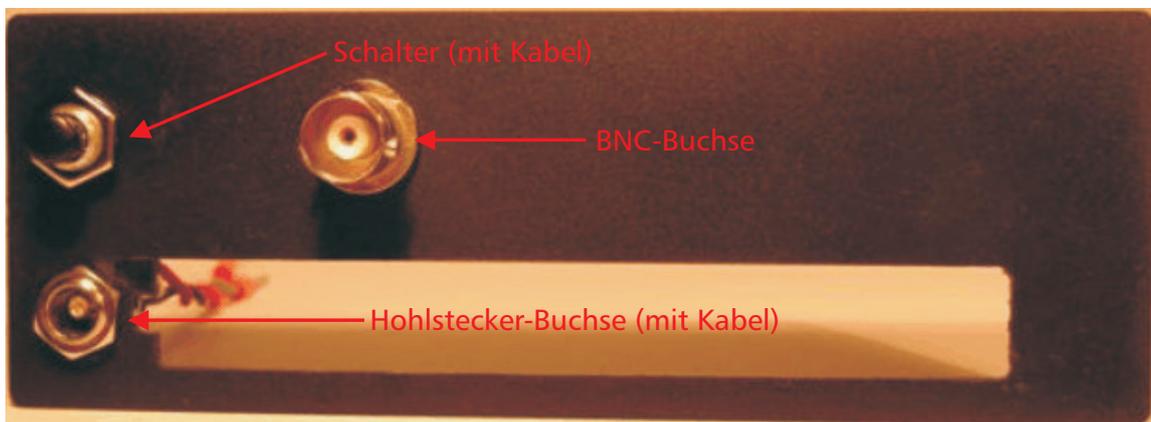


Bild 1.3: Anschließend werden die Buchsen in die Rückseite eingebaut.

- BNC-Buchse
- Hohlsteckerbuchse
- Schalter

Vor dem Einbau des Displays bitte die Frontplatte mit dem Folienaufkleber bekleben.

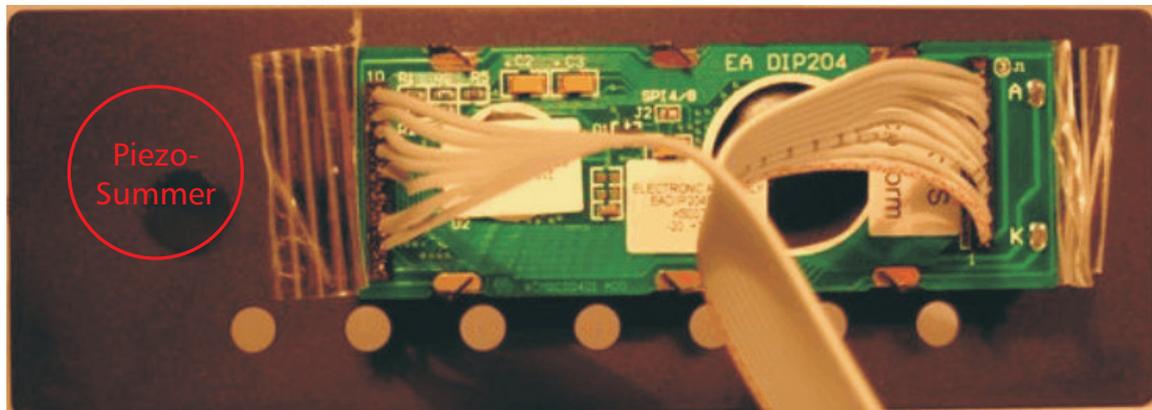


Bild 1.4: Einkleben des Displays und des Piezo-Lautsprechers in die Frontplatte.

Das Display und der Piezo-Lautsprecher werden am besten mit Sekundenkleber oder doppelseitigem Klebeband in die Frontplatte eingeklebt. Bei Verwendung von Sekundenkleber sollten links und rechts beim Display jeweils nur zwei kleine Klebepunkte gemacht werden.



Bild 1.5: Frontplatte (von vorne) mit eingebautem Display.



Bild 1.6: Pin-Reihenfolge beim Display.

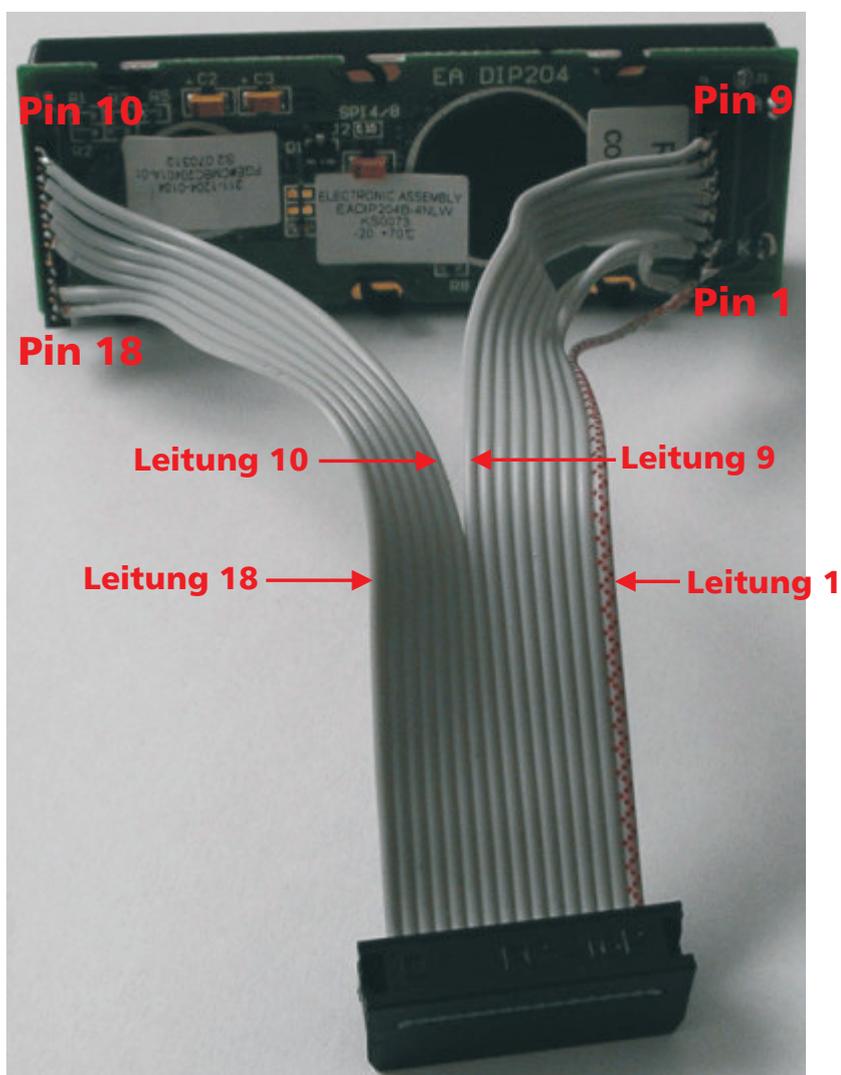


Bild 1.7: Anschluss des Display-Kabels.



Bild 1.8: Einbau der Platine ins Gehäuse.

An den vier markierten Stellen wird die Platine ins Gehäuse geschraubt. (Dazu einfach die vier beiliegenden Schrauben verwenden.)



Bild 1.9: Anschluss der Kabel (wird auf den nächsten Bildern detailliert erklärt).



Bild 1.10 und 1.11: Anschluss des Display-Kabels an die Platine..

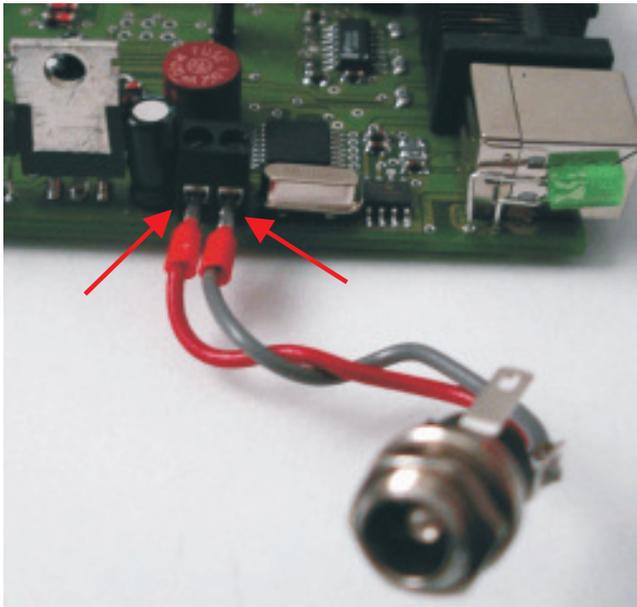


Bild 1.12: Anschluss der Hohlsteckerbuchse (Netzteil)

Wichtig: Bitte auf die Steckerbelegung vom Netzteil und auf die eingestellte Spannung achten!!! Die Betriebsspannung des AquaPIC ist 9 Volt.

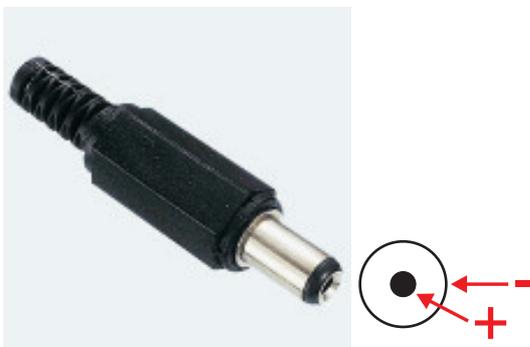


Bild 1.13: Belegung der Hohlsteckerbuchse (Netzteil).

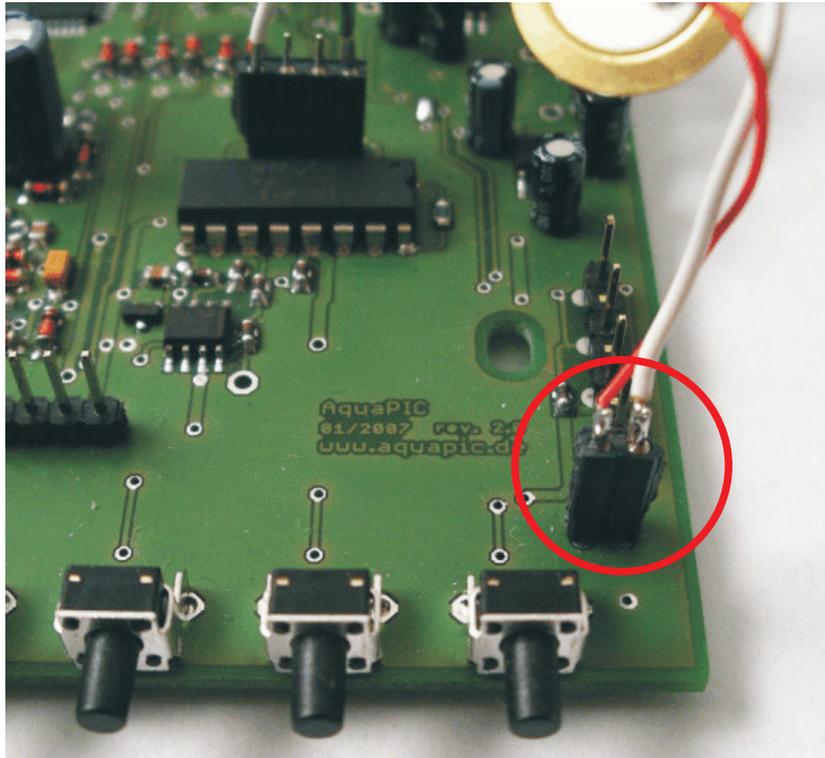


Bild 1.14: Anschluss des Piezo-Summers (Lautsprecher)

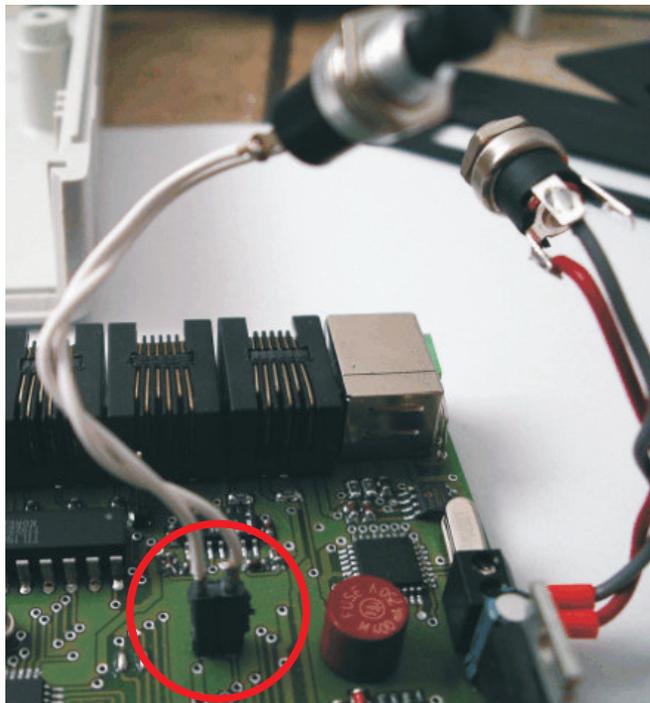


Bild 1.15: Anschluss des Reset-Schalters

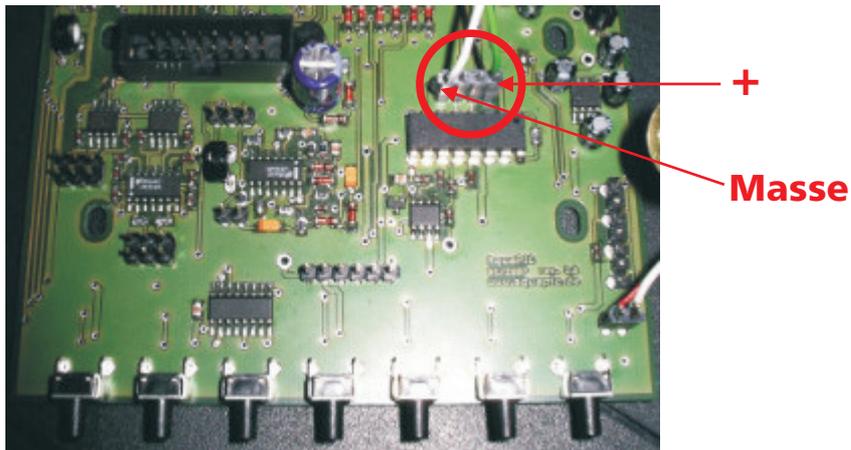


Bild 1.16: Anschluss der BNC-Buchse.

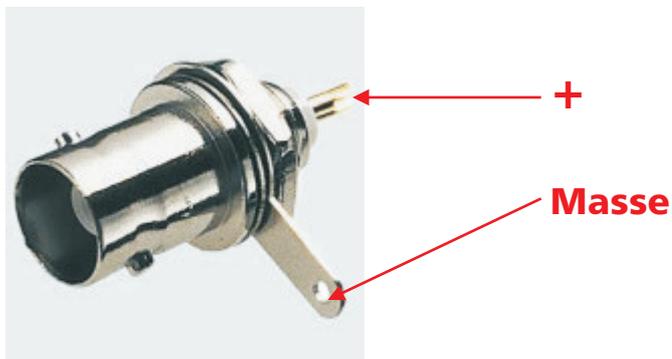


Bild 1.17: BNC-Buchse.

Beim BNC-Stecker müssen die Kabel noch mit einem LötKolben angelötet werden.

Anschließend den Deckel aufsetzen und das Gehäuse mit den zwei langen Schrauben zuschrauben und die GummifüÙe unten ankleben.

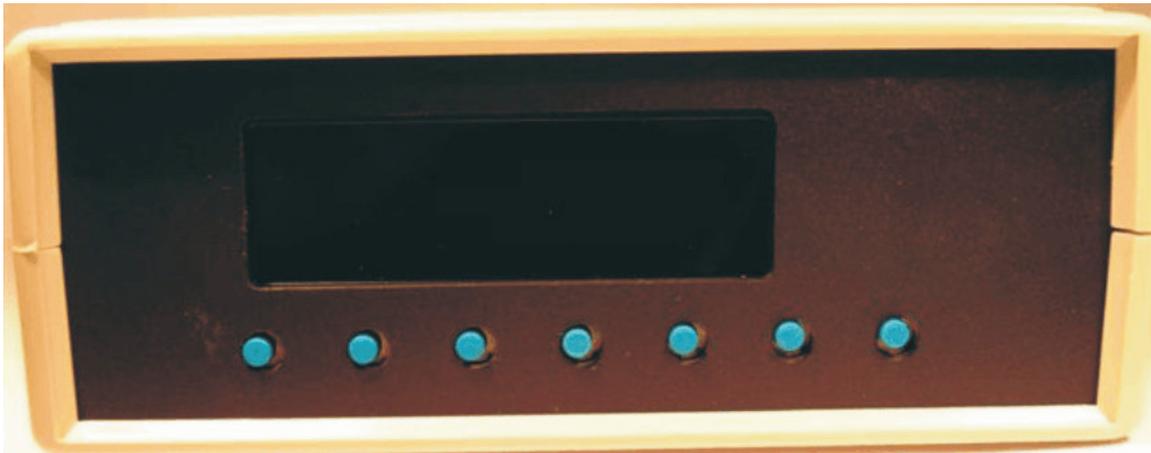


Bild 1.18: Der fertige AquaPIC von vorne.



Bild 1.19: Der fertige AquaPIC von hinten.



Bild 1.20: Der fertige AquaPIC mit Folie beklebt.

2. Allgemeine Beschreibung des Systems

2.1 AquaPIC

Das Basisgerät AquaPIC ist ein universell einsetzbarer Steuercomputer für das Aquarium. Sein modularer Aufbau, vielfältige Anschlussmöglichkeiten für verschieden Sensoren und ein informatives übersichtliches Display stellen dem Nutzer ein Gerät für sinnvolle Mess- und Einstellmöglichkeiten zur Verfügung.

Aufbau des Gerätes:

Das Basisgerät besteht aus der Leiterplatte AquaPIC rev. 2.0, einem ABS Kunststoffgehäuse und dem 4-zeiligen Display. Die Leiterplatte wird mittels 4 Schrauben im Gehäuse befestigt.

Das Display ist nach vorheriger Bearbeitung der Frontplatte (Displayausschnitt, Bohrungen für Tasten) mit Epoxydharz auf diese geklebt. Zusätzlich ist hinter der Frontplatte der akustische Geber befestigt. Die Verbindung der Leiterplatte zum Display erfolgt über ein 16-poliges Flachbandkabel. Die Gehäuserückwand erhält einen Ausschnitt für die Buchsen auf der Leiterplatte und zusätzliche Bohrungen für diverse Anschlussbuchsen. Diese zusätzlichen Buchsen sind mittels Kabel mit der Leiterplatte zu verbinden.

Die Frontplatte kann anschließend durch Frontplattenfolien individuell gestaltet werden. So lässt sich ohne umfangreiche technische Erfahrung mit wenigen Handgriffen der AquaPIC zu einem fertigen Gerät komplettieren.

Funktionsweise:

Der Prozessor PIC18F4520(Microchip) bildet das Herzstück des AquaPIC. Zwei 8 bit breite Latche stellen 16 digitale Ausgänge für unterschiedlichste Anwendungen zur Verfügung. Die Latche sind zusammen mit dem Display über einen 8 bit breiten Datenbus an den Prozessor angeschlossen. Für die Realisierung der digitalen Eingänge sind 4 Optokoppler auf dem Board integriert. Die Ausgänge der Koppler werden direkt zum Prozessor geführt. Der Mikrokontroller stellt intern 2 programmierbare PWM zur Verfügung. Diese Ausgänge werden einer Operationsverstärkerschaltung zugeführt und realisieren so die 1...10V-Schnittstelle zum Dimmen von Lichtquellen. An einen weiteren Eingang ist das digitale Thermometer DS18B20 angeschlossen. Ergänzend sind ein 256Kbyte EEPROM Speicher und eine Echtzeituhr (RTC) mittels I2C Bus an den Prozessor angekoppelt. Der Speicher dient zur Aufzeichnung von Langzeitmessungen (Datenlogger). Sieben Tasten ermöglichen den Eingriff in die Steuerung direkt vor Ort.

Der Mikrokontroller wird über das Programmierinterface mit einem Bootloader programmiert. Der Bootloader sorgt gemeinsam mit dem USB Kontroller für die reibungslose serielle Kommunikation. Da für diese Programmierung ein spezieller Brenner erforderlich ist, erfolgt diese Installation im Rahmen der Inbetriebnahme der Leiterplatte. Jetzt ist es problemlos möglich mittels USB Kabel und einem Host PC die aktuelle Firmware auf den Prozessor zu laden. Das Ganze passiert mit einem Terminalprogramm. Für die anschließende Konfiguration des AquaPIC mit individuellen Einstellungen für das jeweilige Aquarium existiert eine passende Applikation für den Host PC.

Blockschaltbild:

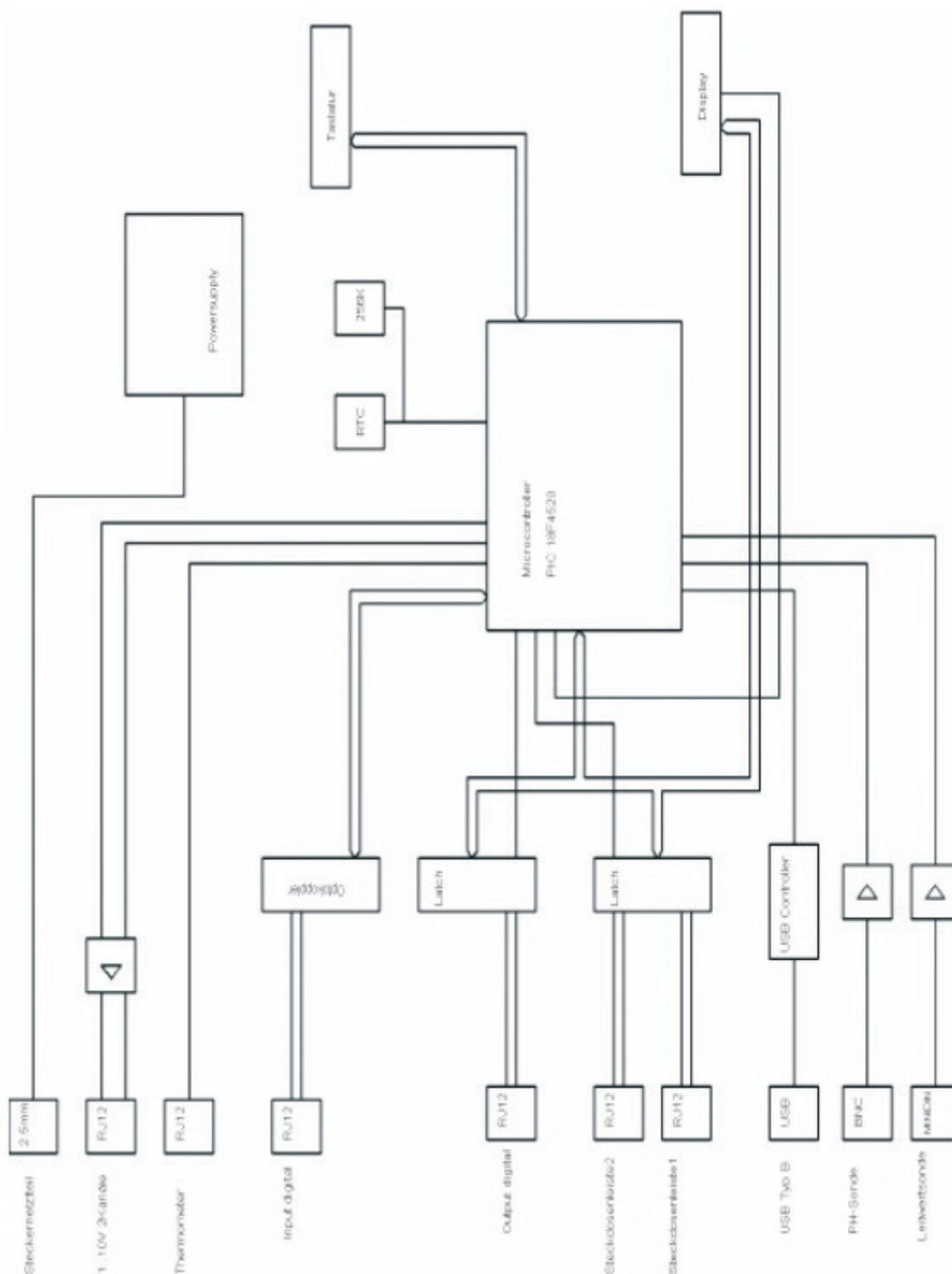


Bild 2.1: Blockschaltbild des AquaPIC.

Technische Daten:

Prozessor:	PIC18F4520 20MHz
Speicher Programm:	32KByte
Speicher intern:	1536Byte RAM, 256 Byte EEPROM
Flashspeicher Langzeitmessung:	256KByte, 100 Tage 1 Aufzeichnung/Stunde
Tasten:	7 Kurzhubtasten
Display:	4x20 Zeichen - blau/weiß
Signalgeber:	Piezosummer
Uhr:	Echtzeituhr 32.768KHz
Funkuhrmodul:	optional
Betriebsspannung:	9V/500mA (externes Steckernetzteil)

Ausgänge:

Steckdosenleiste 1:	4 Dosen mit elektronischen Relais schaltbar
Steckdosenleiste 2:	4 Dosen mit elektronischen Relais schaltbar
Digitaler Output:	4 Ausgänge 5V
Digitaler Input:	4 Optokoppler Diode 5V (Vorwiderstand integriert)
EVG1, EVG2:	1...10 Schnittstelle
Thermometer:	Digitales Thermometer DS18B20
USB:	USB Typ B 2.0 kompatibel
PH-Messung:	PH-Sonde (optional)
Leitwertmessung:	Leitwertsonde (optional)
Gehäuse:	ABS 134mm x 135mm x 50mm

2.2 PC-Applikation

Die Aquapic Software (AquaPIC.exe) steuert den Aquapic und wertet die Messwerte des Aquapic aus.

Mit der AquaPIC Software kann man (unter anderem) folgendes einstellen:

- Tages- und Nachttemperatur inkl. der Temperaturhysterese mit 2 gesteuerten Heizstäben
- PH Steuerung inkl. PH-Hysterese und Nachtabschaltung
- 2 Lichtbalken mit allen Ein/Ausschalt- und Dimmzeiten einzeln steuerbar inkl. einer Lichtpause (auch mit Dimmzeit), maximal und minimale Intensität der einzelnen Balken
- Mondlicht (Ein- und Ausschaltzeit)

Überwacht werden mit der Software (mit optionaler Emailbenachrichtigung, wenn eingestellt und der verbundene Rechner online)

- Temperatur, PH- und Leitwert
- täglicher Statusbericht per Email um 12 Uhr
- Uhrzeit / Datum synchronisieren mit dem PC

Es werden die minimal und die maximal Werte von Temperatur, PH und Leitwert gespeichert und bei jedem Programmstart als Referenzwerte angezeigt.

Grenzwertüberschreitungen werden zusätzlich sichtbar gemacht.

Auslesen der Langzeitmessung (max. 100 Tage) und auswerten der Langzeitmessung mittels Excel Makro zur graphischen Darstellung.

und, und, und, ...

Die Software ist eigentlich selbsterklärend. Einfach mal alles ausprobieren, kaputt machen kann man (eigentlich ;-)) nichts.

3. Beschaltung des AquaPIC

3.1 Schnittstellen

3.1.1 RJ12 Ein- und Ausgänge

Achtung: Vertauschung von Signalen, bzw. Eingängen kann zur Zerstörung führen!!!

Für die Zuordnung der Farben zu Pins im RJ12-Kabel übernehmen wir keine Garantie. Bitte am aktuellen Kabel vergleichen.

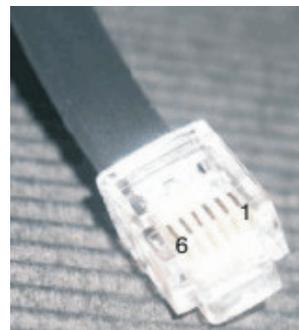


Bild 3.1: Pin-Reihenfolge

Steckdosenleiste

Pin RJ12	Farbe Kabel	Signal	Bemerkung
1	weiß	Netzteilspannung	Belastung < 20mA/Steckdosenleiste (bzw. 5mA/Ausgang) ACHTUNG: Spannung läuft über interne Sicherung
2	braun	Steckdose 1	
3	grün	Steckdose 2	
4	gelb	Steckdose 3	
5	rot	Steckdose 4	
6	grau	GND	

Input

Pin RJ12	Farbe Kabel	Signal	Bemerkung
1	weiß	Netzteilspannung	
2	braun	Input 1	
3	grün	Input 2	
4	gelb	Input 3	
5	rot	Input 4	
6	grau	GND-Koppler	GND bei gestecktem Jumper

Leuchtbalken/EVG

Pin RJ12	Farbe Kabel	Signal	Bemerkung
1	weiß	nc	
2	braun	Kanal 1	1...10V
3	grün	Kanal 2	1...10V
4	gelb	nc	
5	rot	nc	
6	grau	GND	

Thermometer

Pin RJ12	Farbe Kabel	Signal	Bemerkung
1	weiß	nc	
2	braun	DQ	Daten
3	grün	nc	
4	gelb	nc	
5	rot	5V	VDD
6	grau	GND	

Pin-Assignment



HINWEIS: Bevor der Sensor in die Edelstahlhülse eingegossen wird, muss die Funktion getestet werden!!! Alle Drähte bitte vor Kurzschluss mit der Hülse schützen!!!

Bild 3.2: DALLAS-Temperatursensor.

3.1.2 Sensoren-Eingänge BNC

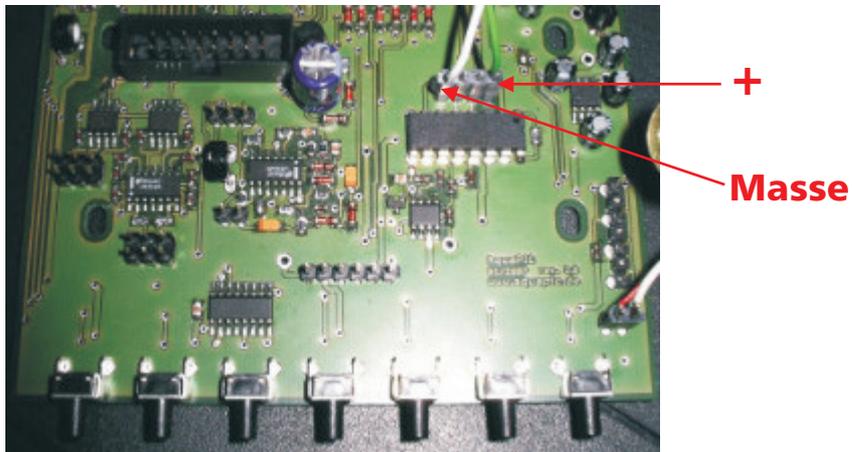


Bild 3.3: Platinenausschnitt des AquaPIC.

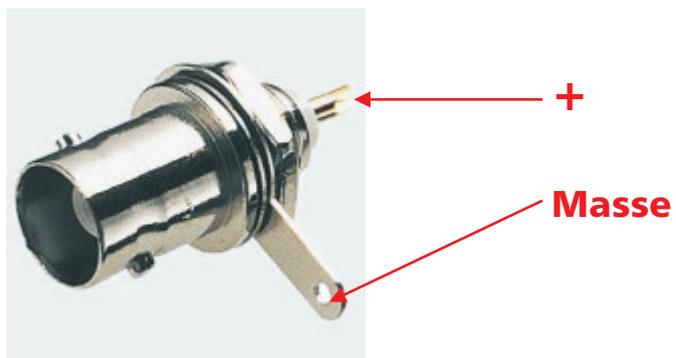


Bild 3.4: BNC-Buchse.

4. Zusatzplatine

4.1 Einbau der Zusatzplatine

Als erstes wird die Rückwand aus dem AquaPIC herausgenommen und ein zusätzliches Loch für die BNC-Buchse des Leitwertsensors gebort.

In das gebohrte Loch wird dann die BNC-Buchse eingebaut und festgeschraubt. An die Lötstelle in der Mitte der Buchsen wird jeweils ein Stück Silberdraht und an die Föhnchen jeweils ein Stück Kabel gelötet. Anstatt des Silberdrahtes kann auch ein ganz normales Kabel genommen werden.

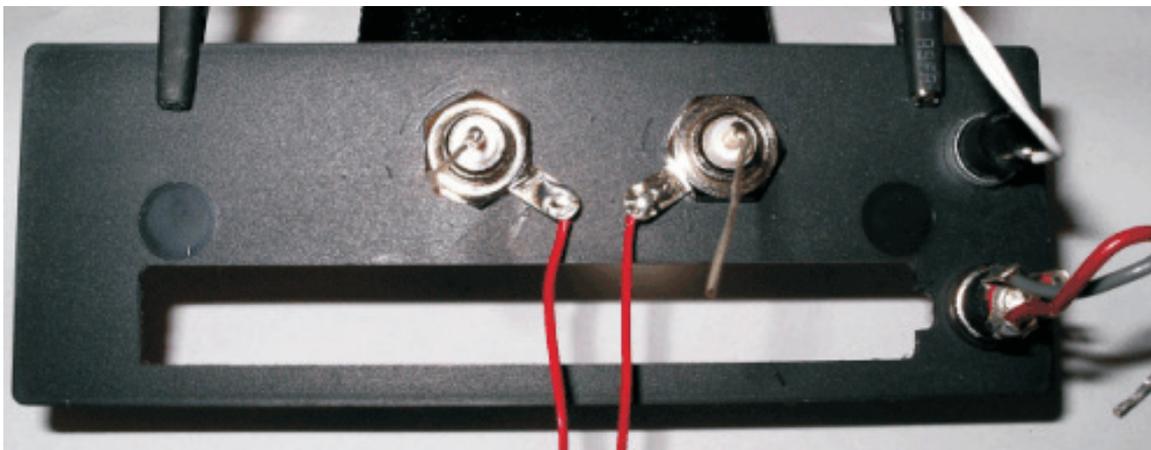


Bild 4.1: Rückwand mit der neuen Leitwertbuchse

Anschließend werden die Enden des Silberdrahtes und der Kabel an die Leitwertplatine wie auf den Bildern 4.2 und 4.3 angelötet.

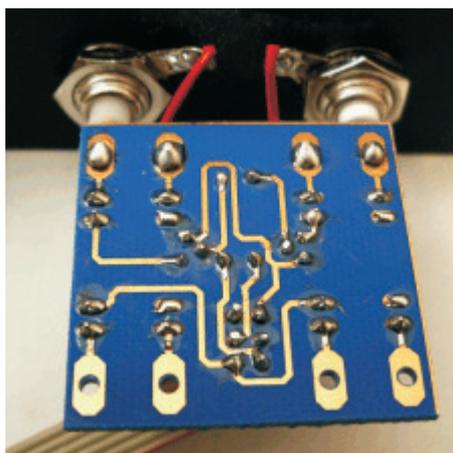


Bild 4.2: Leitwertplatine mit den Lötstellen

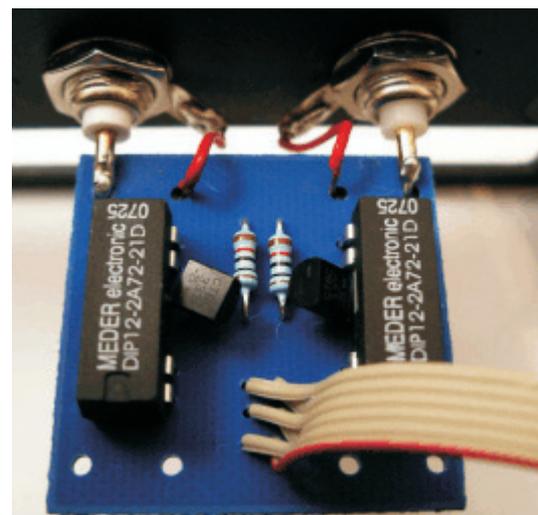
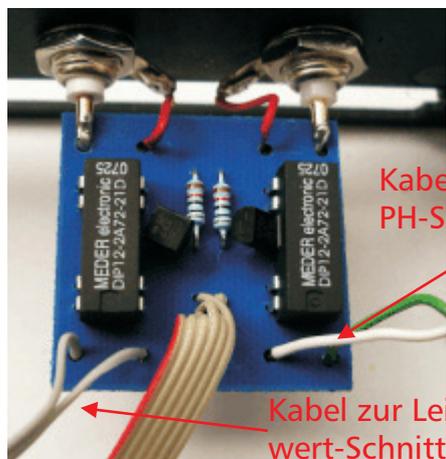


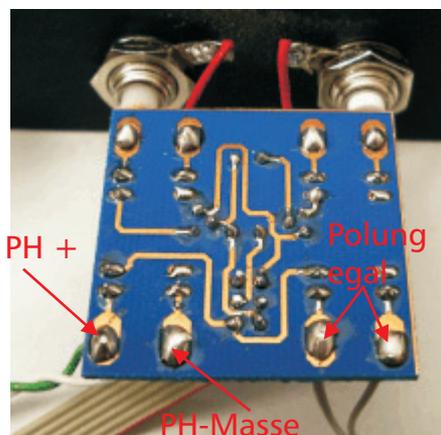
Bild 4.3: Leitwertplatine von oben

Anschließend wird das Kabel von der Hauptplatine auf die Zusatzplatine gelötet.



Kabel zur
PH-Schnittstelle

Kabel zur Leit-
wert-Schnittstelle



PH +

Polung
egal

PH-Masse

Bild 4.4: Leitwertplatine mit Kabeln

Bild 4.5: Verlötete Kabel

Beim PH-Kabel muss auf die richtige Polung geachtet werden, beim Leitwertkabel ist die Polung egal.

Nach Abschluss der Lötarbeiten bitte nochmal alle Lötstellen überprüfen, damit keine Kurzschlüsse oder lockere Lötstellen vorhanden sind.

Anschließend wird die Rückwand wieder in das Gehäuse eingebaut und die Kabelverbindungen werden hergestellt.

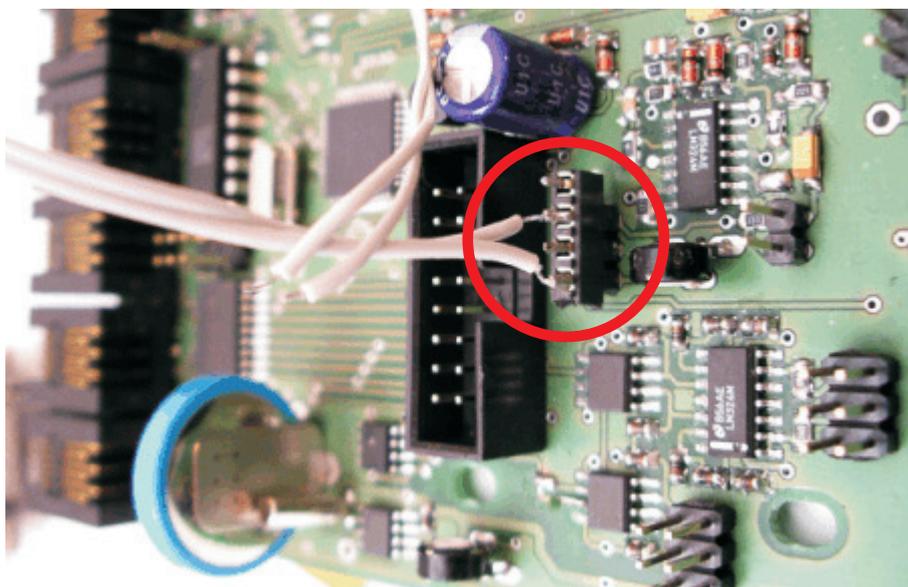


Bild 4.6: Leitwertplatine von oben

Auf dem Bild 4.6 ist der Anschluss des Leitwertkabels auf der Hauptplatine dargestellt. Die Polung des Steckers ist egal. Das PH-Kabel wird wie vor dem Umbau eingesteckt.

Beim Kabel der Zusatzplatine ist es wichtig, dass die Nase des Flachbandkabels nach links schaut. (In Richtung der blau umrahmten Batterie)

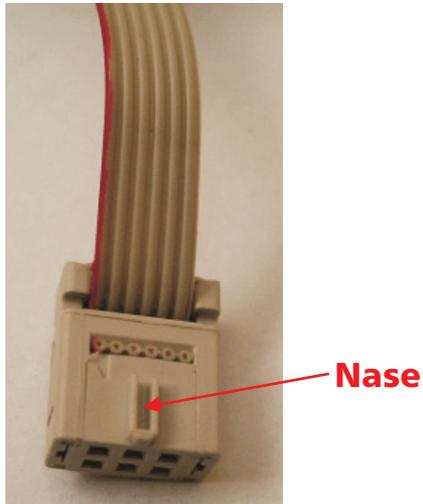


Bild 4.7: Stecker der Zusatzplatine

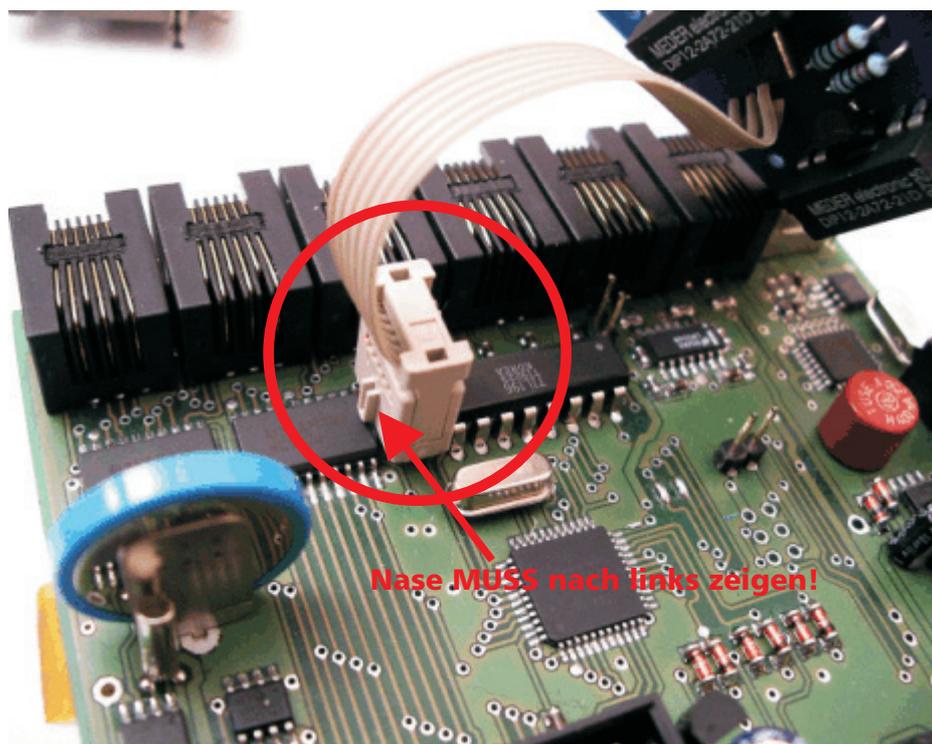


Bild 4.8: Kabel der Zusatzplatine auf die Hauptplatine gesteckt

4.2 Einstellungen

Die PH- und Leitwertsonden werden wie gewohnt über die Funktionstasten kalibriert.

Beim Kalibrieren der Leitwertsonde kann es vorkommen, dass auf dem Display die Meldung erscheint, dass das Potentiometer getrimmt werden muss. Auf dem unteren Bild (Bild 4.9) ist das Potentiometer zu sehen, welches dann mit einem kleinen Schraubendreher eingestellt werden muss.

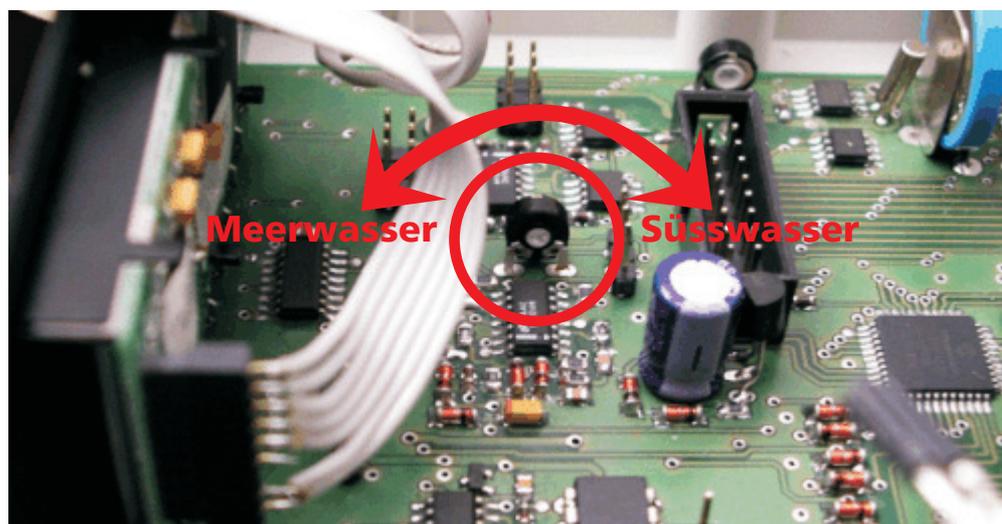


Bild 4.9: Trimpotentiometer

4.3 Leitwertmessung im Meerwasserbecken

Für die Messung des Leitwerts im Meerwasserbecken muss der AquaPIC mit einem Widerstand erweitert werden. Dazu sollte ein relativ exakter Widerstand von 120 Ohm auf eine Buchsenleiste mit 2 Pins gelötet werden.

ACHTUNG! Es darf kein Kohlewiderstand verwendet werden!

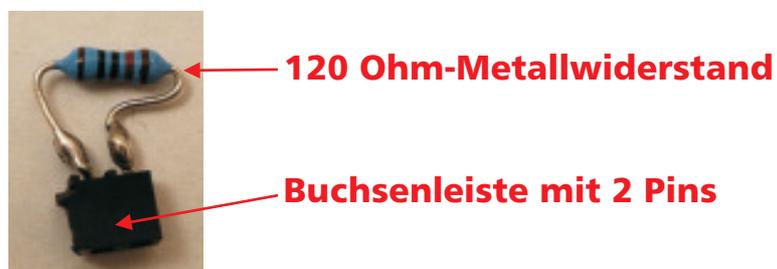


Bild 4.10: Widerstand

Der Widerstand wird dann wie auf dem unteren Bild (Bild 4.11) auf die Hauptplatine des AquaPIC aufgesteckt.

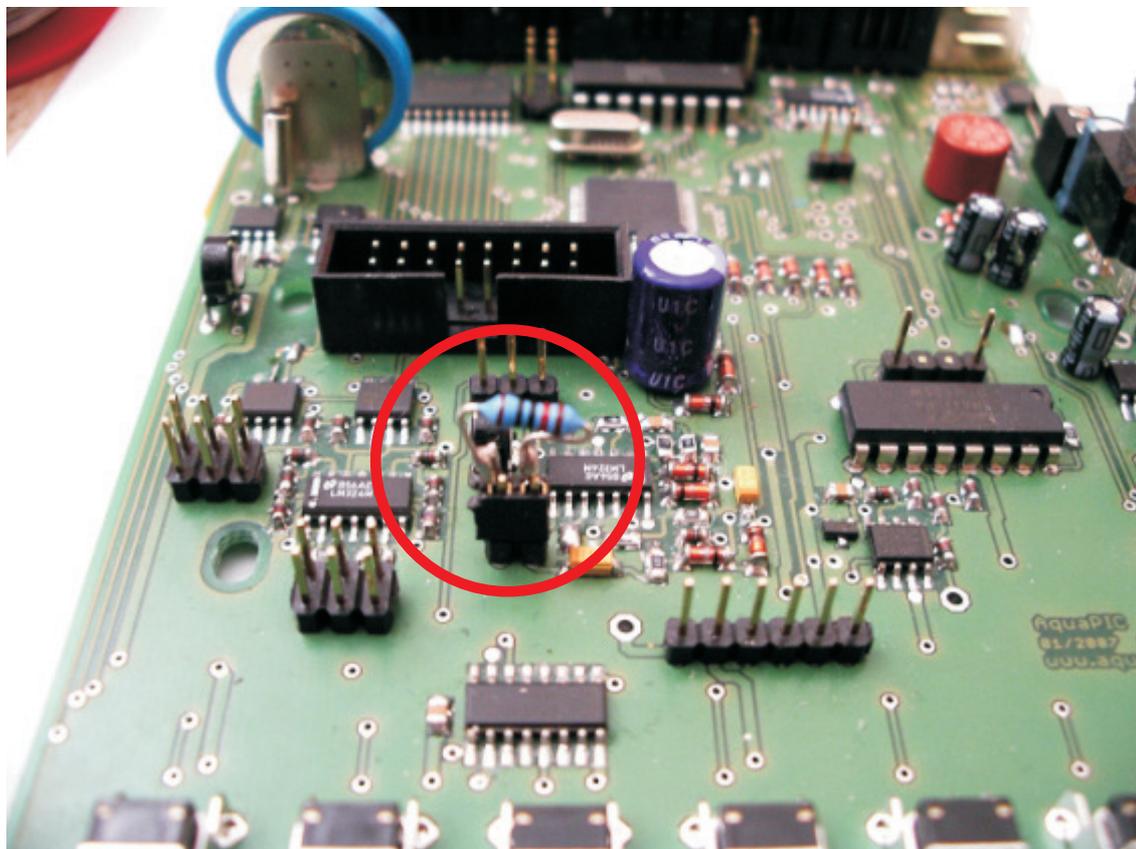


Bild 4.11: Widerstand auf die Hauptplatine aufgesteckt



Der Widerstand ist NUR für die Leitwertmessung im Meerwasser notwendig. Für Süßwasser MUSS dieser Widerstand weggelassen werden!

5. Einstellungen und Darstellung

5.1 Display



Der Displaykontrast kann mit dem Potentiometer auf der linken Seite der Platine durch Drehen mit einem kleinen Schraubendreher eingestellt werden.



Bild 5.1: Das Display im Standard-Betriebszustand.

5.2 Einstellungen mit Tasten

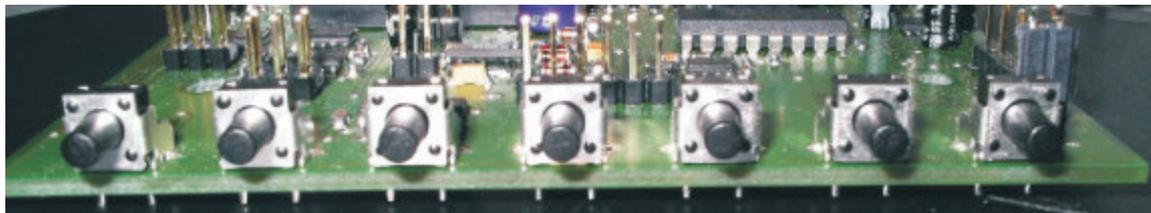


Bild 5.2: Die Tasten des AquaPIC.

F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7
Futterpause	Wasserwechsel	Kalibrierung der Sensoren	nicht belegt	Lichtdemo	Umstellung Sommer-/Winterzeit	Escape

5.2.1 Futterpause

Durch Drücken der Taste „F1“ wird die Futterpause gestartet:



Im Display wird die Restzeit der Futterpause heruntergezählt

Bild 5.3: Displayanzeige während der Futterpause.

Durch ein weiteres Drücken der Taste „F1“ wird die Futterpause um jeweils eine Minute pro Tastendruck erhöht. (HINWEIS: Die Futterpause kann nur bis zum eingestellten Maximalwert „Dauer der Futterpause“ erhöht werden.)

Um die Futterpause zu beenden, einfach auf die Escape-Taste „F7“ drücken.

5.2.2 Wasserwechsel

Durch Drücken der Taste „F2“ wird der Wasserwechsel-Modus aktiviert:



Bild 5.4: Displayanzeige während des Wasserwechsels.

Während des Wasserwechsels befinden sich alle Geräte in den entsprechenden Zuständen, wie sie in der PC-Applikation konfiguriert wurden.

Zum Beenden des Wasserwechsel-Modus einfach auf die Escape-Taste „F7“ drücken

5.2.3 Kalibrierung der Sensoren

Durch Drücken der Taste „F3“ wird der Kalibrierungs-Modus gestartet:

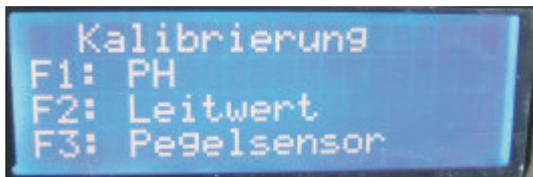


Bild 5.5: Auswahlmenü zur Kalibrierung der Sensoren

Nach dem Drücken der „F3“-Taste erscheint ein Menü, in dem dann der zu kalibrierende Sensor ausgewählt werden kann:

- Taste „F1“, um den PH-Sensor zu kalibrieren
- Taste „F2“, um den Leitwert-Sensor zu kalibrieren
- Taste „F3“, um den Pegelsensor (Wasserstand) zu kalibrieren

5.2.4 Lichtdemo

Durch Drücken der Taste „F5“ wird die Lichtdemo gestartet, bzw. beendet.



Durch aktivieren der Lichtdemo werden die Leuchtbalken innerhalb von 10 Minuten von 0% auf 100% hochgedimmt. Durch nochmaliges Drücken der „F5“-Taste werden die Leuchtbalken innerhalb von 10 Minuten wieder auf 0% heruntergedimmt und ausgeschaltet.

5.2.5 Umschaltung Sommer-/Winterzeit

Durch Drücken der Taste „F6“ wird die Zeitumstellung durchgeführt:



Bild 5.6: Displayanzeige während der Umschaltung auf Sommerzeit.



Bild 5.7: Displayanzeige während der Umschaltung auf Winterzeit

5.2.6 Escape

Die Escape-Taste „F7“ wird dazu verwendet, um die verschiedenen Funktionen, wie z.B. Futterpause, Wasserwechsel usw. zu beenden oder um aus den verschiedenen Einstellungsmenüs wieder zum Ausgangsdisplay des AquaPIC zurückzukehren.

6. PC-Applikation

6.1 Treiber- und Programminstallation

Treiberinstallation:

- *.zip Datei mit Verzeichnissen entpacken
- den laufenden AquaPic über USB mit dem PC verbinden
- der PC meldet sich mit „neues USB Gerät AquaPIC“
- das Treiberverzeichnis angeben (\USB Treiber\CDM2.00.00\)
- weiteren Installationsanweisungen folgen

Danach sollte der AquaPIC über USB mit dem PC verbunden sein.

Programminstallation:

- durch Klicken auf die „Aquapic.msi“ starten...

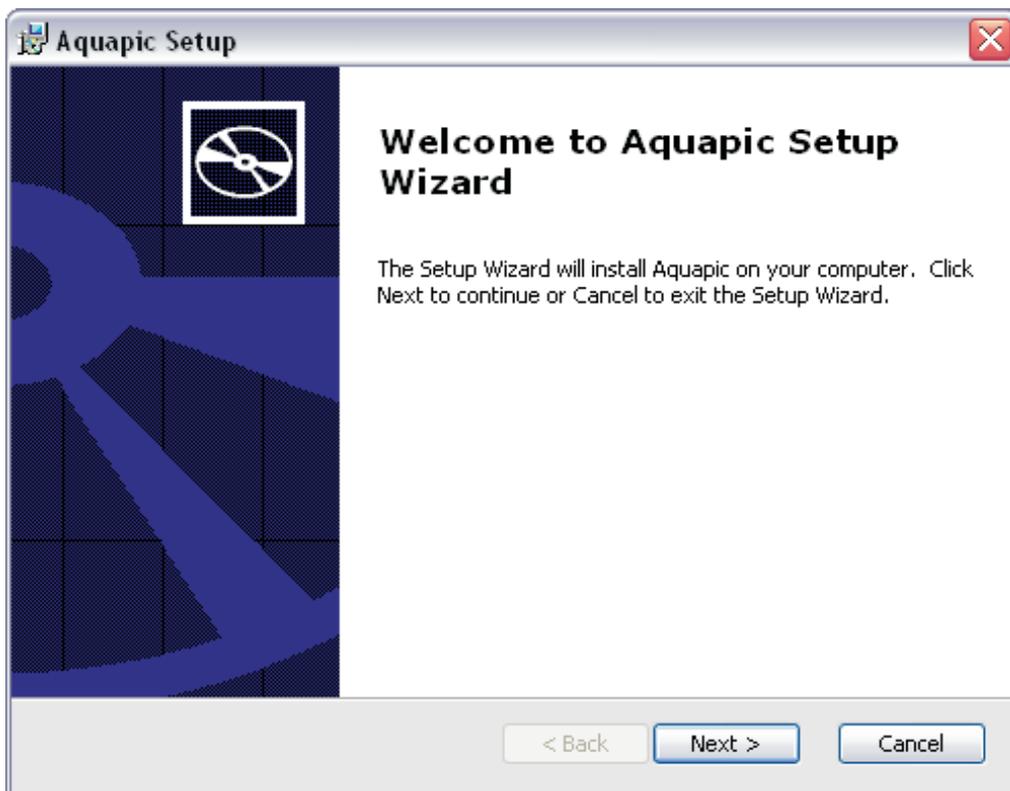


Bild 6.1: Der Installationswizzard wird gestartet. Bitte auf „Next >“ klicken...

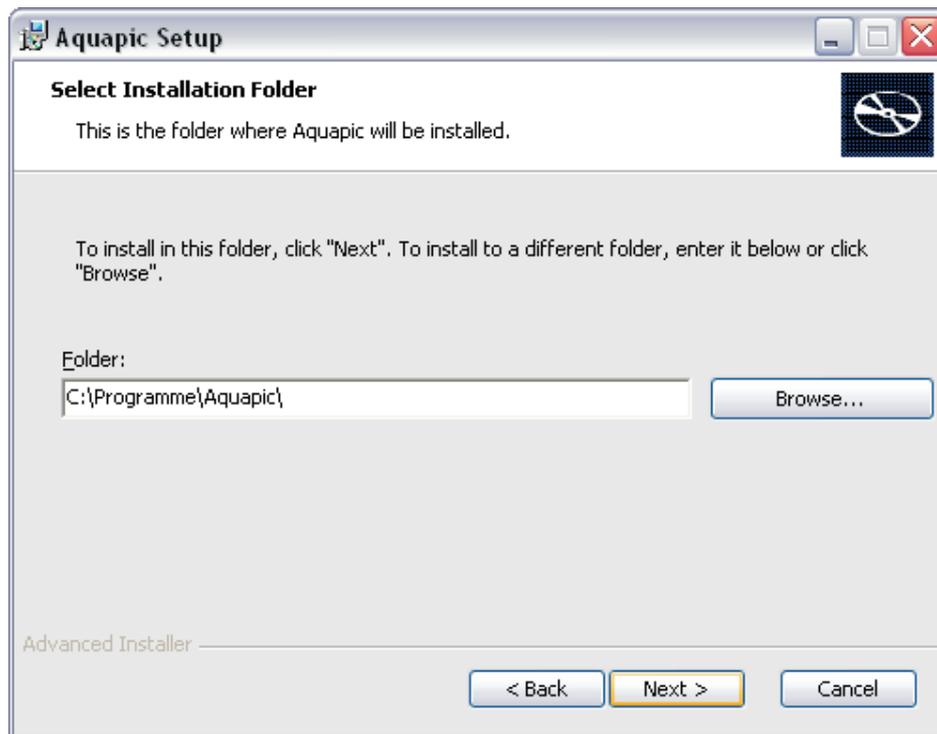


Bild 6.2: Auswählen des Installationsverzeichnisses...

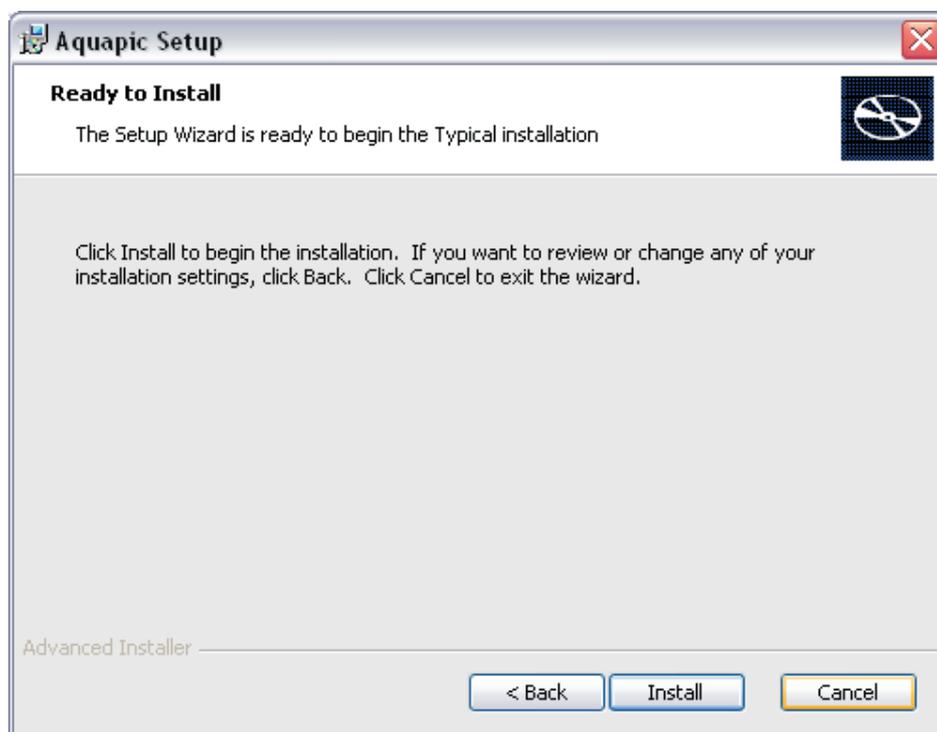


Bild 6.3: Um mit der Installation zu beginnen auf „Install“ klicken...

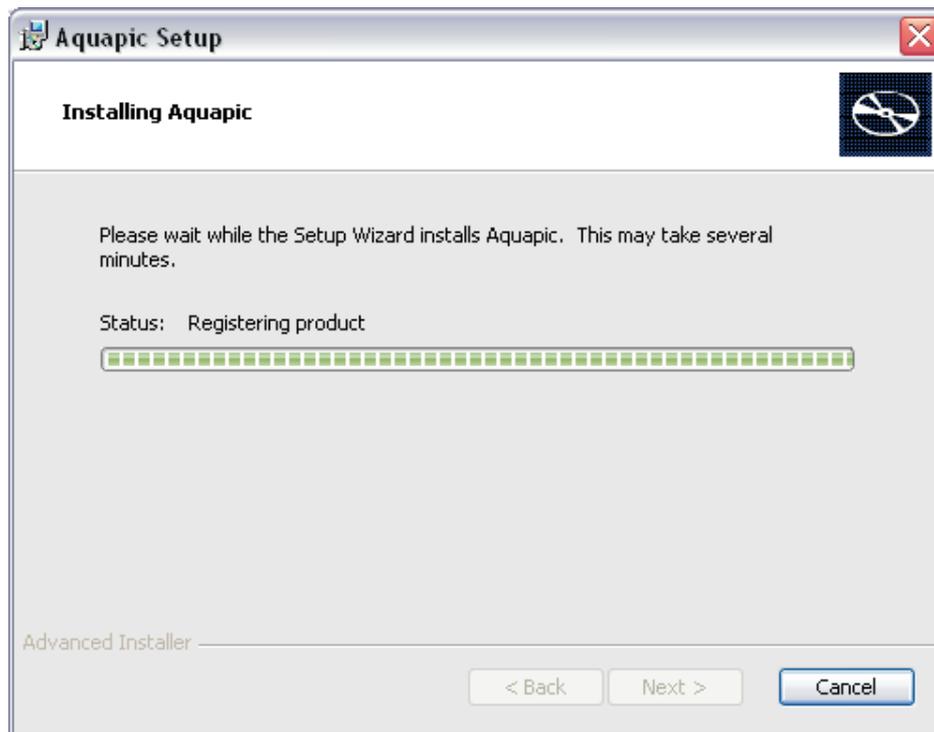


Bild 6.4: Die AquaPIC-Software wird installiert...

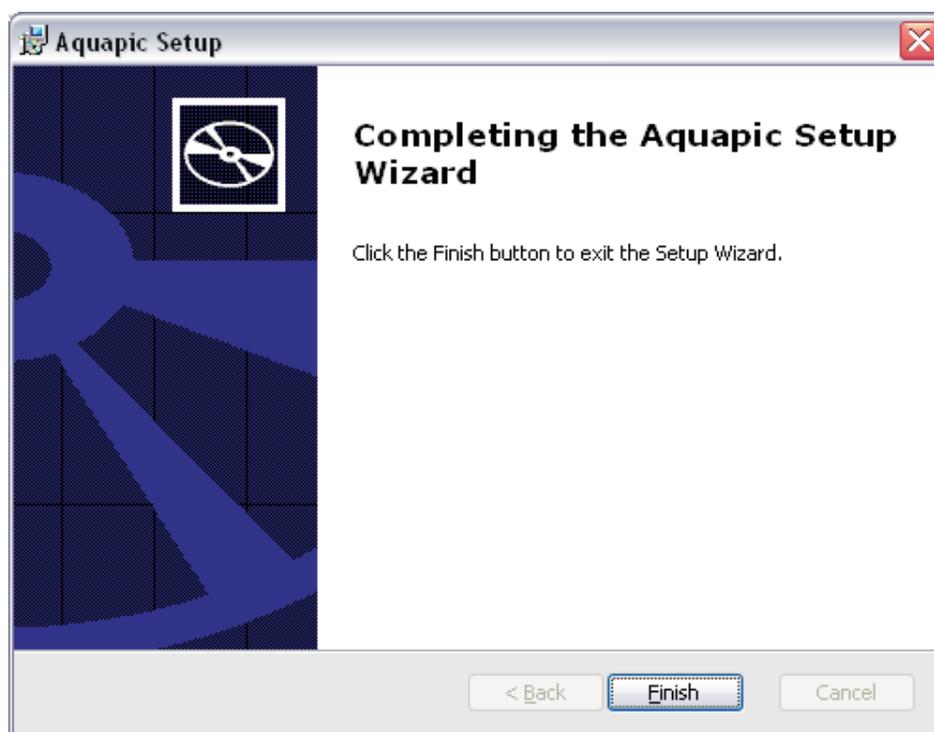


Bild 6.5: Die Installation wurde erfolgreich abgeschlossen...

6.2 Firmwareupdate

Der AquaPIC hat die aktuellste Firmware im Flash-Speicher. Ein Update ist normalerweise nicht erforderlich. Trotzdem kann die Version des AquaPIC ermittelt werden, entweder beim Start des AquaPIC im Display oder über die PC-Applikation.

Sollte eine neue Firmware verfügbar sein, wird empfohlen, die neueste Firmware zu benutzen.

Um ein Firmwareupdate durchzuführen, bitte in der PC-Applikation auf „AC-Konfig / Optionen“--> „Firmwareupdate“ oder auf „F5“ drücken, dann wird der Tiny Bootloader gestartet:

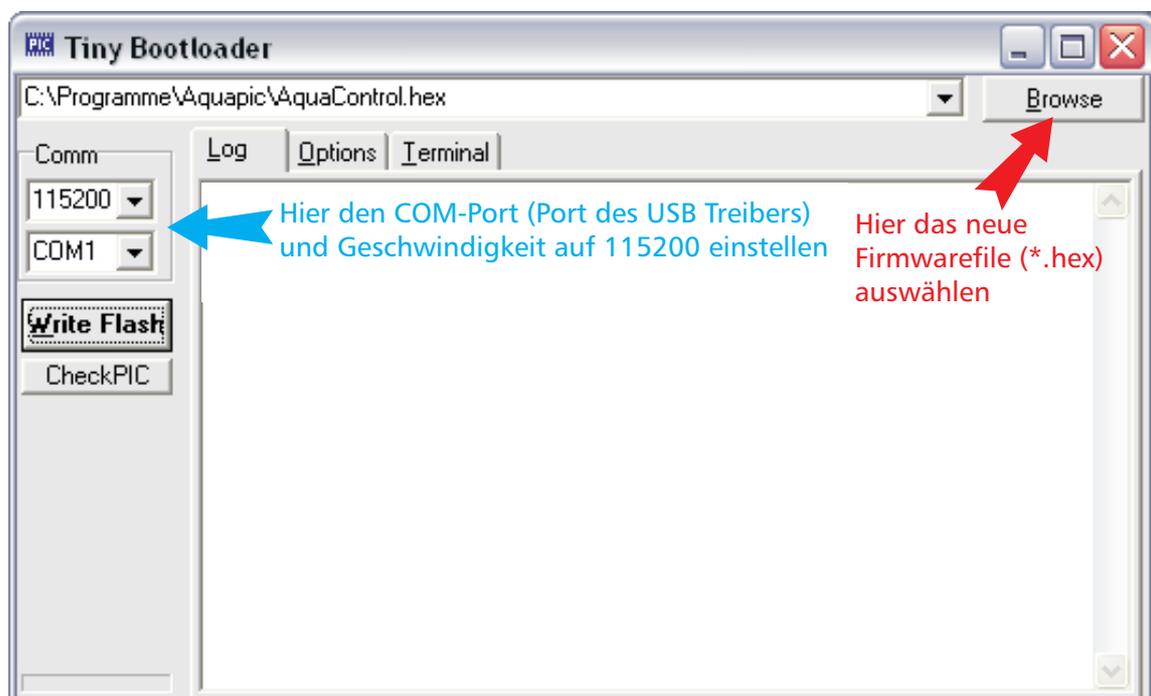


Bild 6.6: Startfenster des Tiny-Bootloader.

- Reset am AquaPIC drücken und direkt danach den Button „Write Flash“
- Der Bootloader sollte nach dem Update OK melden und der AquaPIC automatisch wieder mit der neuen Firmwareversion hochfahren.

Anmerkung:

Der COM-Port wird am besten über den Gerätemanager ermittelt:

(„Start“ --> „Systemsteuerung“ --> „System“ --> „Hardware“ --> „Geräte-Manager“)

- Unter „Anschlüsse (COM und LPT)“ ist der zugehörige Anschluss aufgelistet.

6.3 Bedienung des Programms

6.3.1 Konfiguration

- 6.3.1.1 generelle Einstellungen

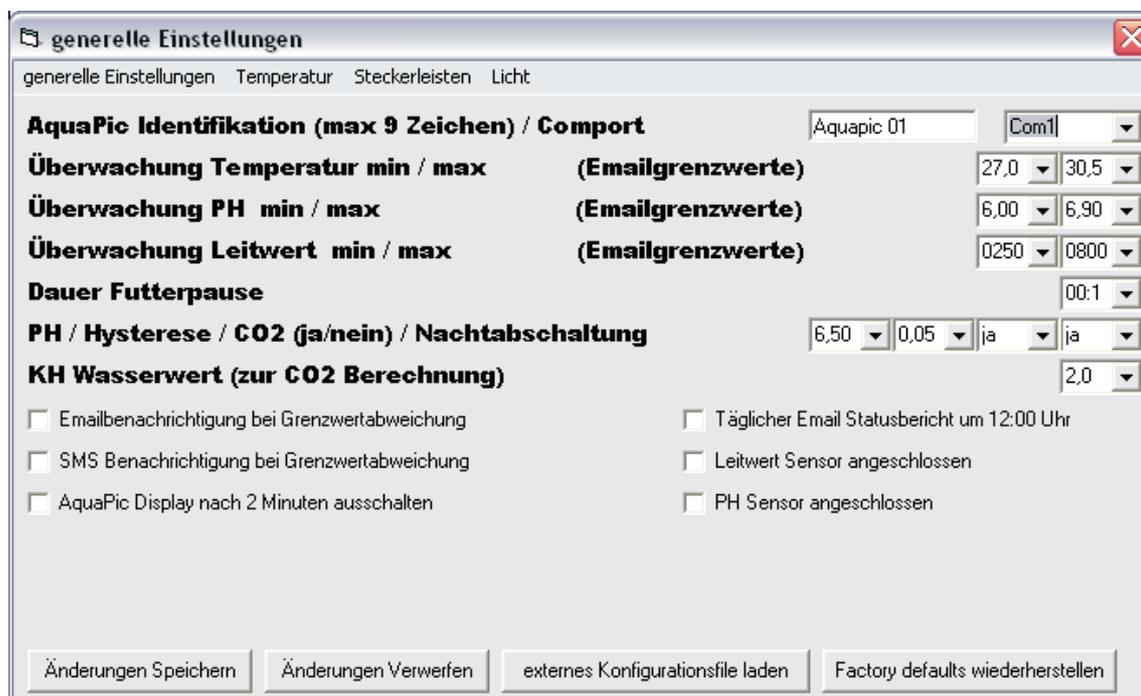


Bild 6.7: Fenster: „Generelle Einstellungen“

In diesem Fenster können folgende Einstellungen gemacht werden:

- Identifikationsname des AquaPIC und den zugehörigen COM-Port.
- Überwachung von Temperatur, PH und Leitwert (nur für E-Mail-Funktion wichtig)
- Dauer der Futterpause
- PH-Wert, Hysterese, An und Abschaltung CO2, Nachtabstaltung der CO2-Anlage
- Festlegung des KH-Wasserwertes für die CO2-Berechnung
- Aktivieren der SMS und E-Mail-Benachrichtigung
- Abschaltfunktion für das Display
- Aktivierung des täglichen Statusberichtes per E-Mail
- Einstellung, ob PH und Leitwert-Sensoren angeschlossen sind.

- 6.3.1.2 Temperatureinstellungen

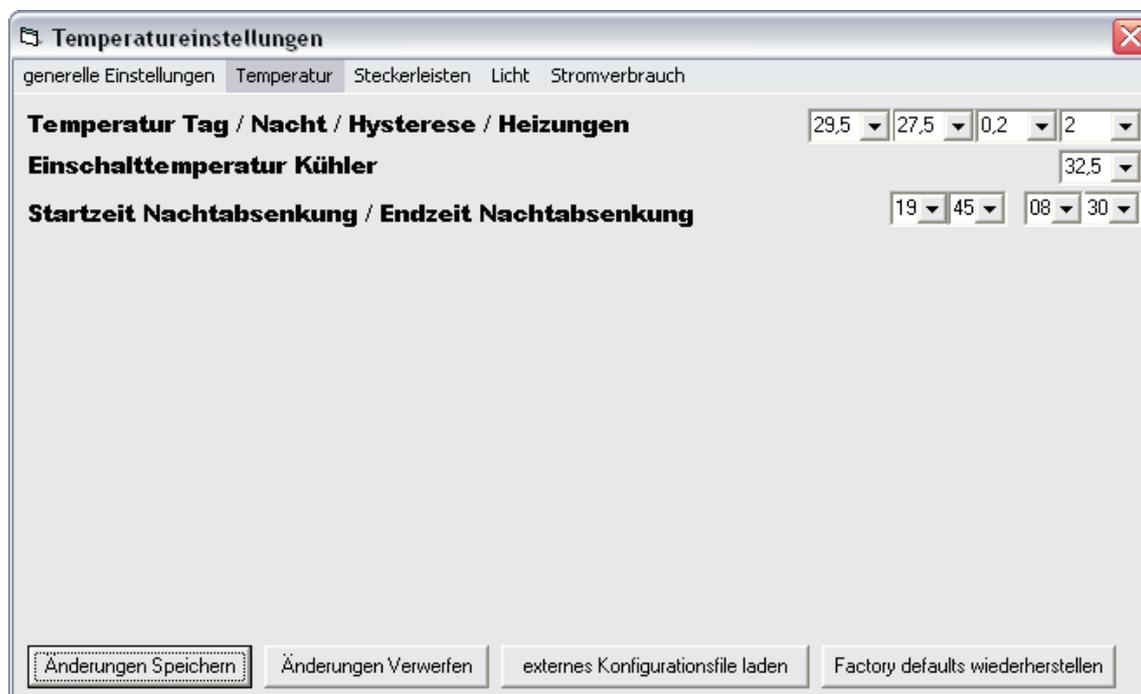


Bild 6.8: Fenster: „Temperatureinstellungen“

In diesem Fenster können folgende Einstellungen gemacht werden:

- Tages- und Nachttemperatur sowie die Temperaturhysterese
- Anzahl der Heizungen
- Einschalttemperatur des Kühlers
- Start- und Endzeitpunkt der Nachtabsenkung

- 6.3.1.3 Steckdosenleisten



Bild 6.9: Fenster: „Steckerleisten Konfiguration“

In diesem Fenster können folgende Einstellungen gemacht werden:

- Die Ein und Ausschaltpunkte von zwei Zeitschaltuhren (Sekundengenau!)
- Definition der Geräte der einzelnen Steckdosen von zwei Steckerleisten und ob sie beim Wasserwechsel oder der Filterpause ein, aus oder ignoriert werden.

- 6.3.1.4 Lichtkonfiguration

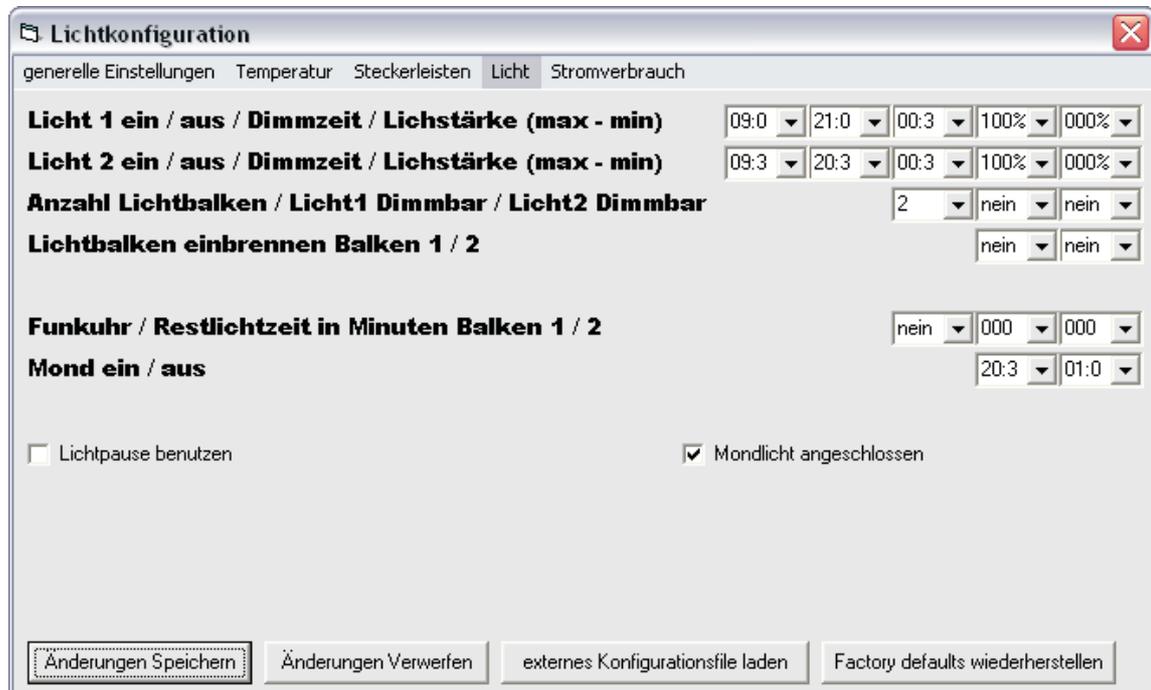


Bild 6.10: Fenster: „Licht“

In diesem Fenster können folgende Einstellungen gemacht werden:

- Ein- und Ausschaltzeiten von 2 Lichtbalken, die dazugehörige Dimmzeit und Dimmstärke
- Anzahl der Lichtbalken und ob sie dimmbar sind
- Einbrennfunktion für neue Lichtbalken (80 Stunden)
- Funkuhr-Zeitsynchronisation
- Restlichtzeit der beiden Lichtbalken in Minuten
- Ein- und Ausschaltzeit des Mondes
- Aktivierung der Lichtpause
- Aktivierung des Mondes

- 6.3.1.5 Stromverbrauch



Bild 6.11: Fenster: „Stromverbrauch“

In diesem Fenster können folgende Einstellungen gemacht werden:

- Definition der elektrischen Leistungsaufnahme der angeschlossenen Geräte zur Berechnung der Stromkosten.

6.4 Schreiben einer neuen Konfiguration auf den AquaPIC

Durch Auswählen von „AC-Konfig / Optionen“ --> „Pic schreibe Konfiguration auf PIC“ oder durch Drücken der „F2“-Taste wird die neue Konfiguration auf den AquaPIC geschrieben.

6.5 Zeitsynchronisation

Durch Auswählen von „AC-Konfig / Optionen“ --> „Pic Zeitsync mit PC“ oder durch Drücken der „F6“-Taste oder durch Auswählen von „Pic / PC Zeitsync mit Uni-Erlangen“ bzw. durch die „F7“-Taste kann die Zeit des AquaPIC synchronisiert werden.

6.6 E-Mail-Option

Bei Aktivierung des täglichen Statusbericht per E-Mail müssen unter „AC-Konfig / Optionen“ --> „Emailoptionen Software“ oder durch Drücken der „F10“-Taste die Optionen und Einstellungen für den E-Mail-Versand gemacht werden.

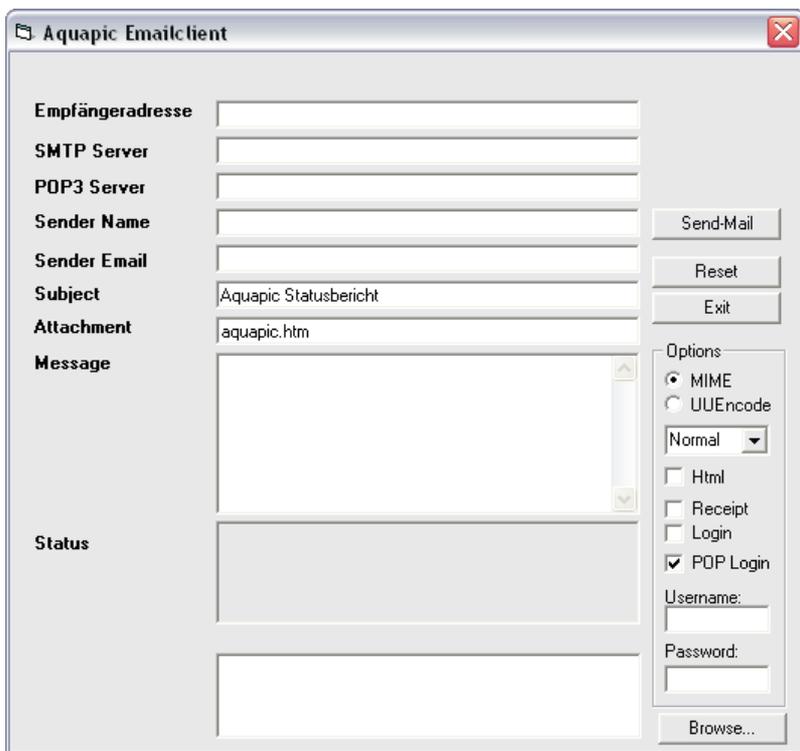


Bild 6.12: Fenster: „E-Mail-Optionen“

In diesem Fenster können folgende Einstellungen gemacht werden:

- Empfängeradresse der E-Mail
 - SMTP und POP3-Server
 - Name des Absenders
 - Betreff der E-Mail
 - Nachricht
 - Benutzername und Passwort für das E-Mail-Postfach
 - Format der E-Mail
- usw.

6.7 SMS-Option

Bei Aktivierung der SMS-Benachrichtigung bei Grenzwertabweichungen müssen im Fenster „SMS“ die Einstellungen für den SMS-Versand gemacht werden.



The screenshot shows a software window titled "generelle Einstellungen" with a tabbed interface. The "SMS" tab is active. The window contains the following elements:

- Navigation tabs: "generelle Einstellungen", "Temperatur", "Steckerleisten", "Licht", "SMS", "Stromverbrauch".
- Text label: "SMS Benutzername" with input field "SMS00000".
- Text label: "SMS Passwort" with input field "#####".
- Text label: "SMS Empfängernummer" with input field "01741234567".
- Text label: "SMS Absender" with input field "Aquapic".
- Text label: "verfügbare SMS" with an empty input field.
- Text label: "SMS Kontostatus" with an empty input field.
- Buttons: "Überprüfe SMS Kontoeinstellungen", "Sende Test SMS".
- Footer buttons: "Änderungen Speichern", "Änderungen Verwerfen", "externes Konfigurationsfile laden", "Factory defaults wiederherstellen".
- Warning text: "Um den SMS Service nutzen zu können müssen Sie bei <http://sms.smssend.org> ein Benutzerkonto haben".

Bild 6.13: Fenster: „SMS-Optionen“

HINWEIS: Um diese Funktion verwenden zu können, muss ein Benutzerkonto bei „<http://sms.smssend.org>“ eingerichtet sein.

In diesem Fenster können folgende Einstellungen gemacht werden:

- Benutzername und Passwort des SMS-Kontos
 - Empfängernummer der SMS
 - Name des Absenders
- usw.

7. Steckdosenleiste

7.1 Anschluss und Konfiguration

In der folgenden Anleitung beschreiben wir den Umbau der USB gesteuerten Steckdosenleiste Gembird SIS-PM. Die modifizierte Steckdosenleiste kann direkt am AquaPIC zum Schalten von elektrischen Verbrauchern betrieben werden.

Wichtiger Hinweis: alle Änderungen an der Steckdosenleiste geschehen auf eigene Verantwortung. Für Unfälle, Fehlfunktionen, Folgeschäden usw. übernehmen wir keine Haftung. Da es sich unter anderem auch um Arbeiten an 230 Volt handelt, sollten diese nur vom Fachmann ausgeführt werden. Bei sämtlichen Arbeiten ist die Spannungsfreiheit zu überprüfen und sicherzustellen.

Die Leiste von Gembird bietet auch dem ungeübten Bastler die Möglichkeit preiswert zu einer steuerbaren Steckdosenleiste zu kommen. Die Modifikationen beschränken sich auf den Niederspannungsteil und lassen sich ohne großen Aufwand realisieren. Die wenigen erforderlichen Schritte sind mit Bildern erläutert.

Im Auslieferungszustand wird die Steckdosenleiste über das USB-Interface vom PC aus gesteuert. Es können 4 Steckdosen unabhängig voneinander zu beliebigen Zeitpunkten geschaltet werden. Die Zuschaltung der Verbraucher erfolgt über mechanische Relais. Zusätzlich enthält die Steckdosenleiste zwei Dosen mit Dauerspannung und einen Hauptschalter. Zum Schutz aller angeschlossenen Verbraucher ist in die SIS-PM ein Überspannungsschutzschalter eingebaut.

Für den AquaPIC ist diese Art der Bedienung nicht geeignet. Deshalb entfernen wir den in der Leiste enthaltenen USB- μ Controller und verbinden die Steuereingänge der Relaisreiber direkt mit dem Ausgang „Steckdosenleiste“ des AquaPIC. Die Stromversorgung der Leiste erfolgt über ein internes Netzteil, eine externe Spannungsversorgung zum Treiben der Relais wird deshalb nicht benötigt.

Benötigtes Material:

- Steckdosenleiste „Gembird Silvershield Powermanager“ (wird bei Bestellung „Steckdosenleiste“ von uns geliefert)
- Kabel 6-polig mit RJ-12 Stecker
- Lötkolben und Lötzinn
- Schraubendreher, Kreuzschlitz



Bild 7.1: Original der Steckdosenleiste



Bild 7.2: Die Steckdose wird mit der Hinterseite nach oben gelegt.



Bild 7.3: Die Bodenplatte wird abgeschraubt.

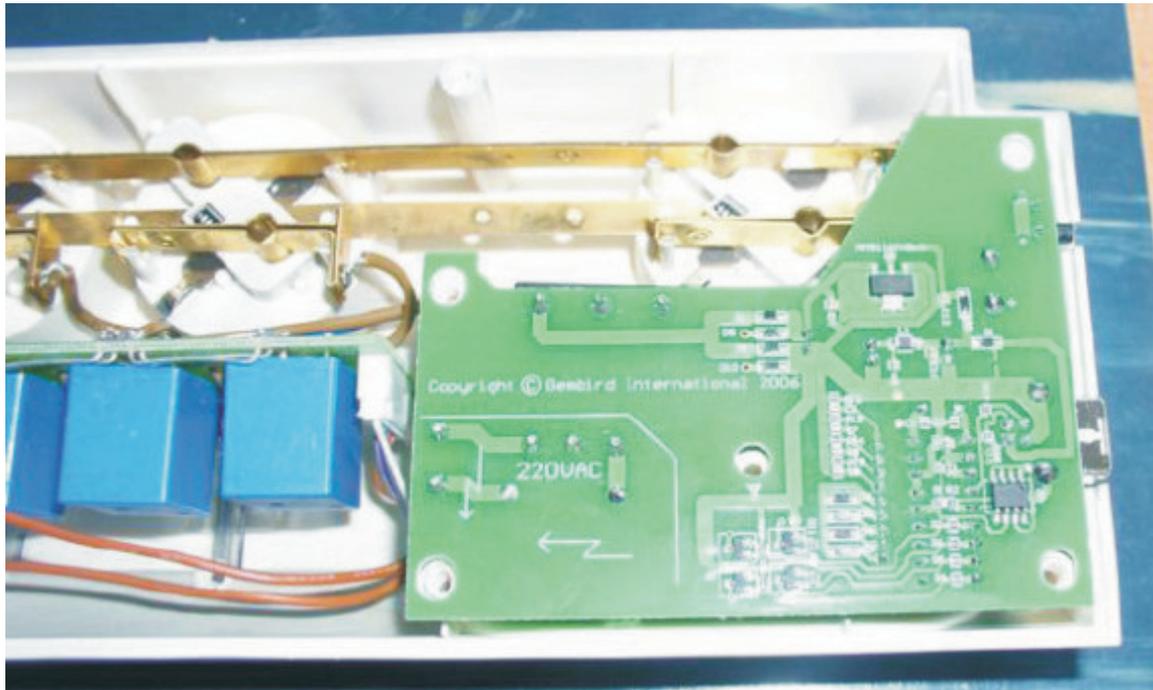


Bild 7.4: Ganz rechts erkennt man die Steuerplatine, fixiert mit einer Schraube.

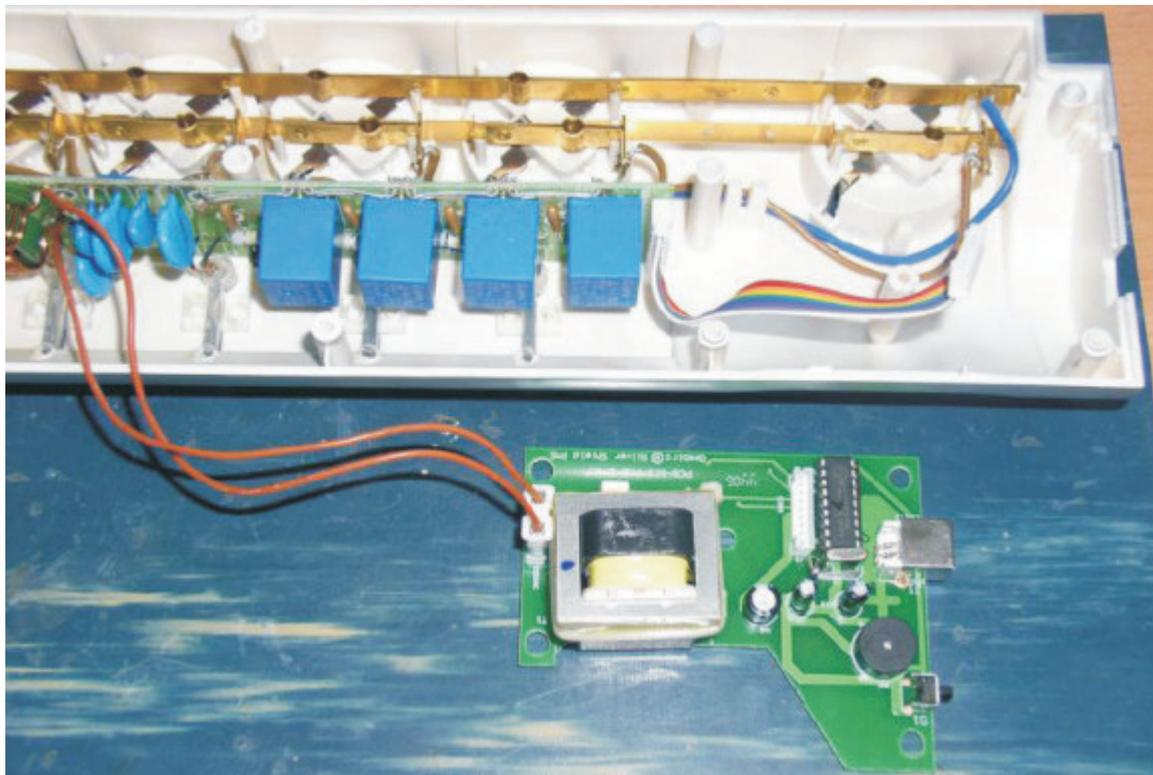


Bild 7.5: Die Platine vorsichtig abnehmen und vom Flachbandkabel trennen..

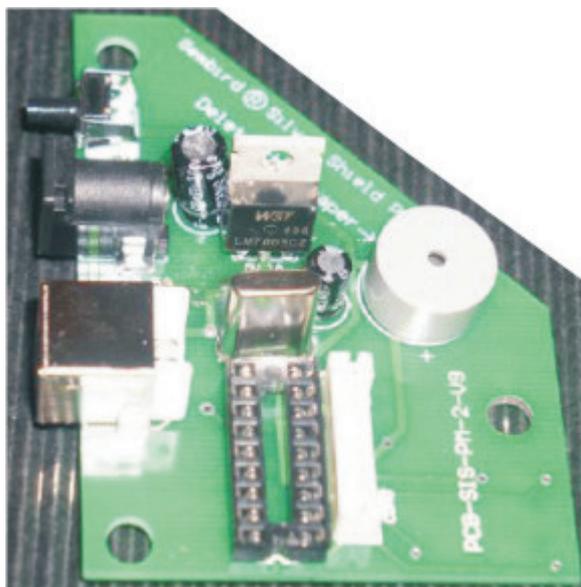
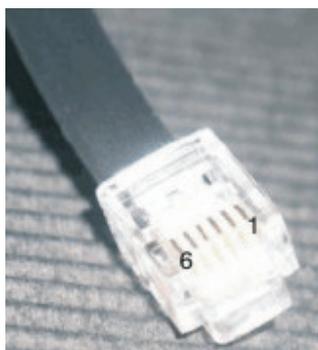


Bild 7.6: Dann wird der USB-Controller-Chip vorsichtig vom Sockel entfernt.
(Abbildung ähnlich)



Das RJ12 Kabel an einer Seite vom Stecker befreien und die Isolierung entfernen. Diese Enden werden jetzt an die Rückseite der Platine gelötet. Allerdings nur 5 der 6 vorhandenen Kabel. Die Leitung 1 wird dabei nicht gebraucht.

Wenn man wie auf dem Bild auf das Kabel schaut (Kabel geht weg, Rastnase liegt unten), dann ist die Leitung 1 ganz rechts:

Bild 7.7: PIN-Reihenfolge: 1, 2, 3, 4, 5, und 6.

Die zugehörige Leitung auf der abisolierten Seite wird nicht benötigt (häufig kann man das an den Farben erkennen, ansonsten muss man einfach die Leitungen mal durchmessen). Diese sollte dann eingekürzt werden und nicht abisoliert, damit sie mit keinem Bauteil in Verbindung kommen kann. Die restlichen 5 Leitungen werden dann verzinnt. damit kommen wir zum Lötten:

Die Kabel werden der Reihe nach an die Unterseite der Platine an die Lötstellen des Sockels gelötet, dabei ist folgende Reihenfolge unbedingt zu beachten:

Die Leitungen 2, 3, 4 und 5 kommen an die PINs 1, 2, 3 und 4 (dann stimmt die Beschriftung auf der Leiste, sonst ist sie vertauscht), die Leitung 6 an den PIN6 auf der gegenüberliegenden Seite. Die Lötunkte sind im Bild markiert, links ist Punkt 6, die rechte Seite von unten 1, 2, 3 und 4.

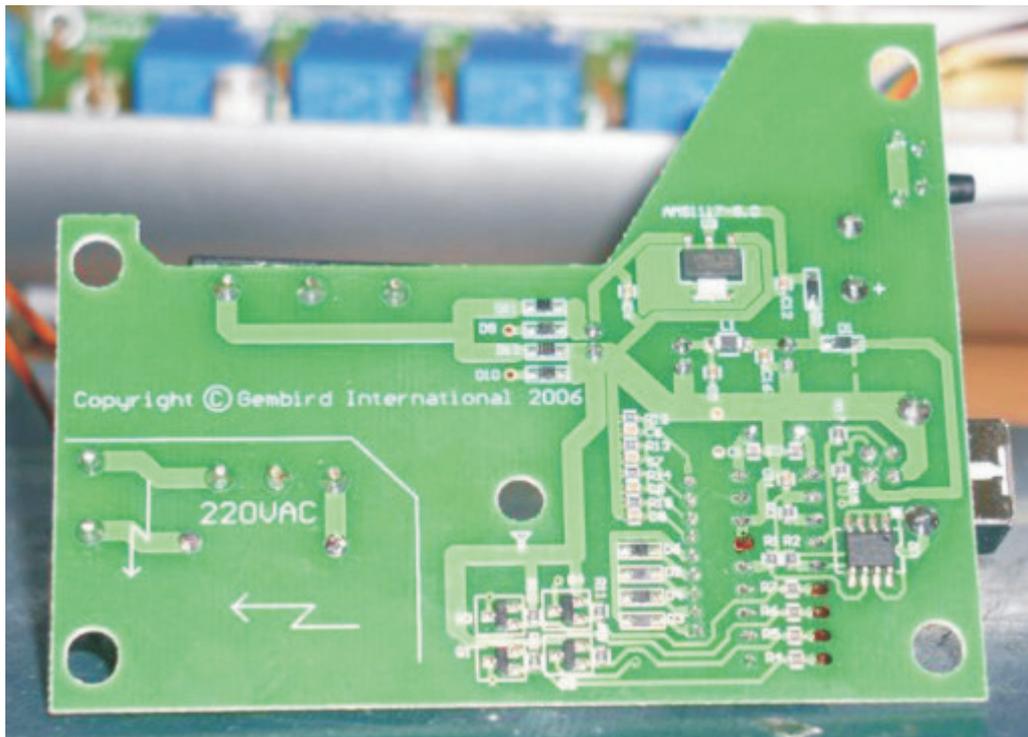


Bild 7.8: Markierte Lötunkte

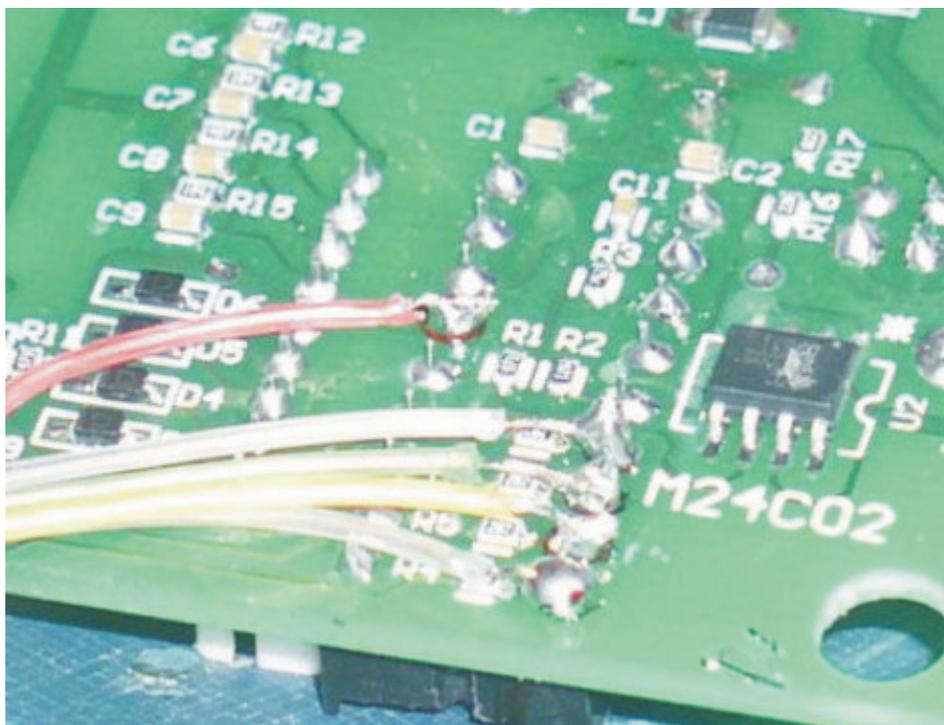


Bild 7.9: Die Lötstellen vergrößert (Abbildung ähnlich, die Farben der Kabel haben keine Bedeutung und sind häufig unterschiedlich).

Anschließend muss das Kabel aus der Leiste herausgeführt werden. Hier ist es unter dem USB Anschluss, der nicht mehr benötigt wird, herausgeführt. Das hat den Vorteil, dass das Kabel beim Zusammenschrauben der Dose zusätzlich fixiert ist. Das Flachbandkabel wieder mit der Platine verbinden und die Platine wieder einsetzen. (Abbildungen ähnlich)

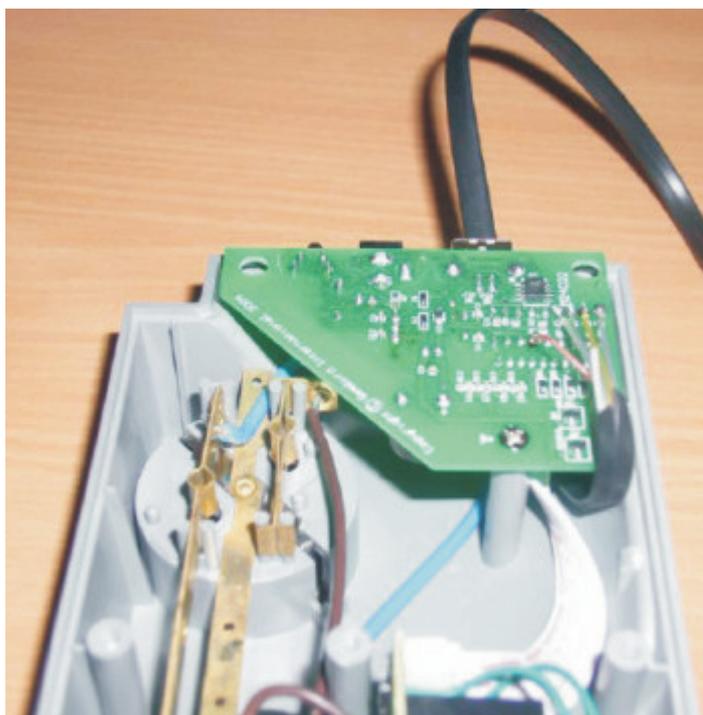


Bild 7.10: Einbau der Platine.

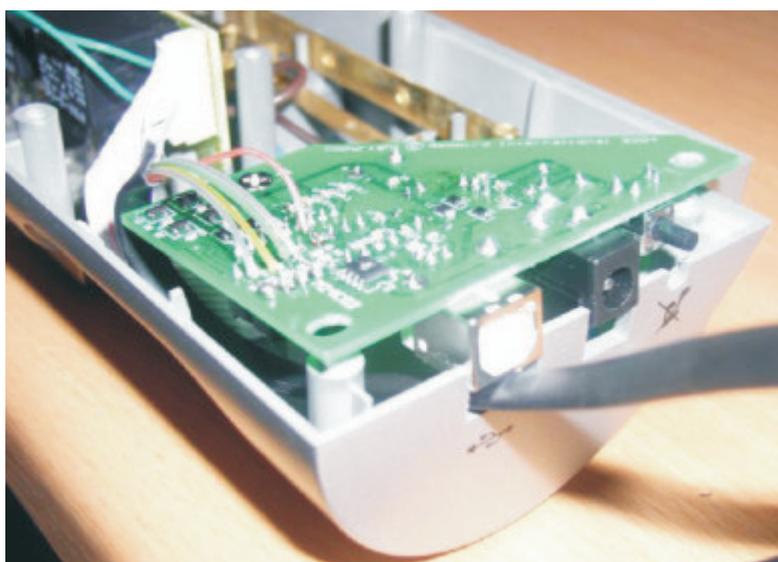


Bild 7.11: Die Kabeldurchführung von außen.

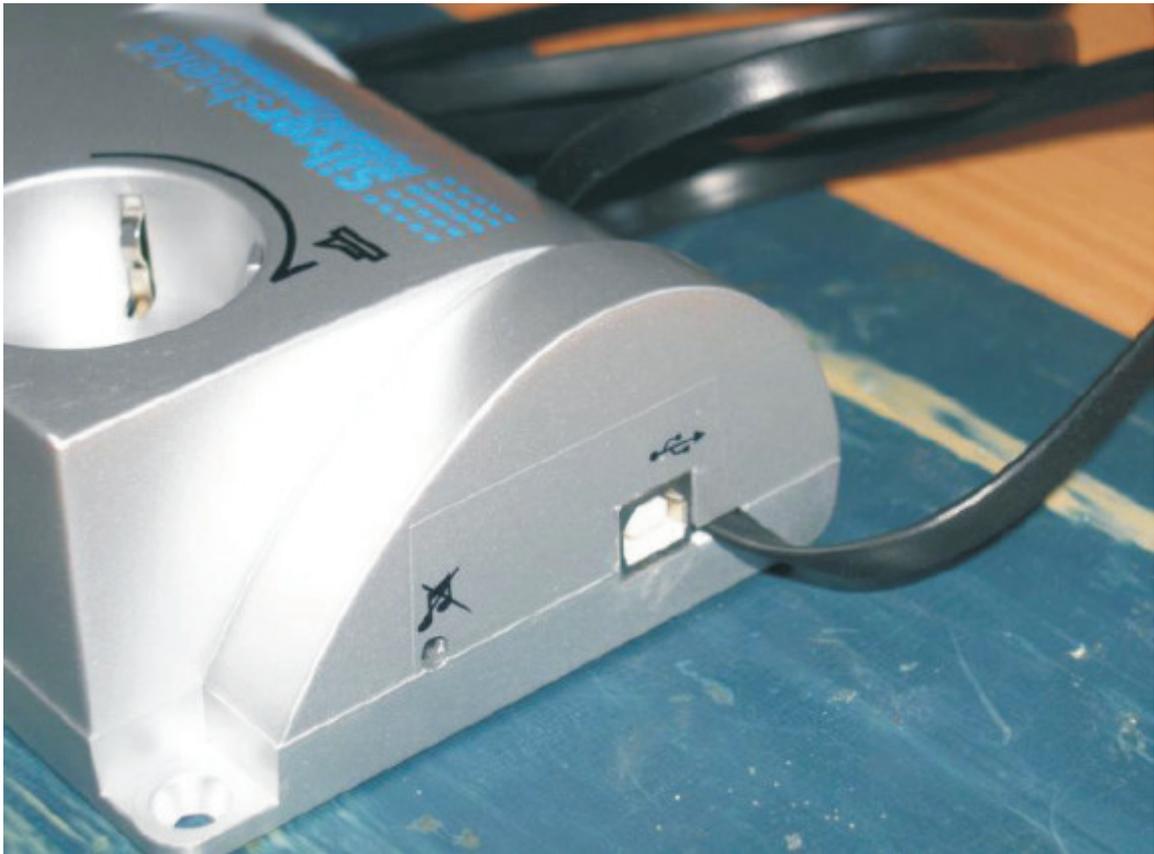


Bild 7.12: Wenn man neben der USB-Schnittstelle die Schale ein wenig aufteilt, dann kann man das Kabel durch diesen Schlitz herausführen.



Bild 7.13: Die Steckdosenleiste wieder zusammenschrauben.

Damit ist die Steckdosenleiste schon fertig! Mit Netzspannung verbinden und das andere Ende der Steuerleitung in den entsprechenden Port des AquaPIC einstecken. Bevor die Leiste über den Hauptschalter eingeschaltet wird, muss der AquaPIC schon gebootet haben.



Bild 7.14: Hier einmal alles ausgeschaltet.



Bild 7.15: Zwei Steckdosen (die linke und die ganz rechte, hier mit Steckernetzteil) sind immer an



Bild 7.16: Vier Steckdosen angeschaltet.

Bei Fragen, Problemen und Hinweisen wendet Euch bitte direkt an das Portal, Unterforum AquaPIC oder per Mail an:

martin@aquapic.de

holger@aquapic.de

mario@aquapic.de

andreas@aquapic.de

Viel Spaß beim Nachbau!
