

Copyright (c) 2011 www.iks-aqua.com

aquasSoft 2011 *info*

PC Software für den Mess- und Regel-Computer

„aquastar“, „pondpilot“ und „poolpilot“

der Firma iks ComputerSysteme GmbH

HANDBUCH



Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	1
Vorwort	3
Hinweis zum Betrieb	5
Vor dem Kauf	6
Das Lizenzmodell	7
Welches Betriebssystem?	8
Systemvoraussetzung	8
AQUASSOFT und die Firmware des iks-Computers	9
Die AQUASSOFT -Installation	10
AQUASSOFT das erste Mal starten	12
AQUASSOFT registrieren	13
Umschalten des verwendeten AQUASSOFT Modus	14
Unterschiede der einzelnen iks-Computer	14
Programmierung des iks-Computers einlesen und speichern	15
Messwerte einlesen	17
AQUASSOFT -Display	19
Speicher des iks-Computers einlesen	20
Programmierung des iks-Computers	21
- Messwerteinstellungen	23
- Regelungen	23
- Systemeinstellungen	27
- Zeitfunktionen	28
- - Strömungssimulationen	28
- - Tag / Nachtsimulationen	29
- - Mondphase	30
- - Zeitschaltuhr	31
- - Intervall	32
- - Futterpause	33
Programmierung zum iks-Computers senden	35
Messwerte in eine Datenbank speichern	36
Messwerte der Datenbank anzeigen	38
Langzeitauswertung / Diagramme	39
Datenbank reparieren/komprimieren/optimieren	43
Datenexport nach Excel	44
Datenexport über CSV Datei	47
Autostart	48
Die Info-Optionen	49
- Status-Mail	49
- Warn- und Alarmmeldungen	54
- Konfiguration der Alarme und Warnungen	55
- Alarme und Warnmeldungen per SMS	57
- Diagramme auf die Homepage übertragen	60
FAQ - Häufig gestellte Fragen	62
Kontaktdaten	64

Vorwort

AQUASSOFT ist eine Software, die das Programmieren der Aquaristik-Computer aquastar, poolpilot und pondpilot von der iks ComputerSysteme GmbH erheblich erleichtert. Die Software ist in der Lage, Programmierungen für diese Computer zu erzeugen und zu übertragen, Langzeitaufzeichnungen aller Messwerte durchzuführen, Alarm- und Warnmeldungen zu generieren und per Mail zu versenden. Sie können **AQUASSOFT** sehr vielseitig einsetzen.

Die Frage, die sich zuerst einmal stellt, ist - wozu benötigen Sie eigentlich **AQUASSOFT**? Diese Frage ist sehr einfach zu erklären. In Verbindung mit einem iks-Computer kann Ihnen diese Software sehr gute Dienste leisten, um Ihnen mehr Zeit für ihr Hobby geben.

Die Entwickler dieser Software haben sich immer eine Möglichkeit gewünscht, die Daten, die man über die Tastatur am iks-Computer programmiert hat, zu sichern. Das war der erste Ansatz.

Nach und nach kamen immer neue Ideen hinzu und somit wuchsen die Ansprüche an die Funktionalitäten der Software. **AQUASSOFT** ist nun das Produkt einer mehrjährigen Entwicklung.

Dieses Dokument hier, das Sie gerade lesen, ist das deutsche Handbuch für **AQUASSOFT**. In diesem Handbuch werden Sie alles Wesentliche auf wenigen Seiten vorfinden. Vielleicht geht es Ihnen so wie vielen, denen eine kompakte Anleitung einfach lieber ist. Dann werden Sie dieses Handbuch schätzen.

Das Handbuch wird sicher nicht alle Ihre Fragen beantworten. Soll es auch gar nicht. Sie kennen das Sprichwort: *"Weniger ist oft mehr"*. Dieses Handbuch bietet ihnen daher einen klaren Blick auf das Wesentliche und vermittelt ein grundlegendes Verständnis für die Software **AQUASSOFT**.



Noch ein Wort der Warnung: Ihr iks-Computer und **AQUASSOFT** kann Sie in jeder Hinsicht bei der Überwachung Ihres Aquariums, Schwimmbades oder Teiches unterstützen und Sie bei Routineaufgaben entlasten. Sie können Ihnen frühzeitig eine eventuelle Wasserverschlechterung anzeigen und dann von Ihnen programmierte Maßnahmen ergreifen. Sie müssen jedoch selbst entscheiden, was in bestimmten Fällen über eine Steckdose geschaltet wird. Sie haben zwar ungemein viele Einstell- und Kontrollmöglichkeiten, aber auch (oder gerade deshalb) nach wie vor die *alleinige Verantwortung* für die von Ihnen gepflegten Lebewesen!

Alle technischen Systeme werden von Menschen entwickelt. Von daher können sich Fehler einschleichen. In der Firmware des iks Computers sowie auch in der Software **AQUASSOFT**. Die Entwickler versuchen zwar so etwas zu vermeiden, aber ganz auszuschließen ist es nicht. Denken Sie immer daran und testen Sie Steuerungen und Regelungen vor der Inbetriebnahme auf die 100%ige Funktion und Sicherheit. **Beachten Sie auch die Hinweise zum Betrieb.**

Handbuch Stand: 21. Januar 2011

Die in dieser Dokumentation verwendeten Markennamen können eingetragene Warenzeichen sein und werden ohne Gewährleistung der freien Verwendbarkeit benutzt. Sowohl die Software als auch diese Dokumentation unterliegen dem internationalen Copyright und dürfen nur den Lizenzbedingungen entsprechend kopiert werden.

Hinweis zum Betrieb

Bitte lesen Sie für eine weiterführende Dokumentation auch das Handbuch des iks-Computers. In dieser Hilfe wird nur auf die Bedienung von AQUASSOFT eingegangen. Sie ist keine Anleitung zur Programmierung des iks Computers.



Die Software wurde sorgfältig geprüft. Fehler sind aber nicht ausgeschlossen. Eine Haftung für direkte oder indirekte Schäden gleich welcher Art, die mit der Anwendung des Programms in Zusammenhang gebracht werden, wird ausdrücklich ausgeschlossen.

- **Durch die Programmierung des iks-Computers direkt oder über AQUASSOFT können Situationen entstehen, die für das überwachte Aquarium, Schwimmbad oder Teich und deren Insassen lebensbedrohlich werden können. Eine Überwachung auf Plausibilität der eingegebenen Parameter für die Programmierung findet nicht statt.**
- **Regelungen können sich gegenseitig ausschließen bzw. unwirksam machen.**
- **Die Angabe von Alarmwerten können Regelungen ungewollt deaktivieren.**
- **Die iks-Computer besitzen einige Eigenheiten. So laufen nach einem Neustart alle Intervalle automatisch an. Dieses ist zu beachten, denn nach einer Programmierung startet der iks-Computer neu.**
- **In AQUASSOFT ist immer der Profimodus sichtbar, egal wie die Einstellung am iks-Computer vorgenommen wurde. Damit sind erweiterte Funktionen sichtbar, über die Sie sich unbedingt vorher informieren sollten.**
- **Eine Fernüberwachung durch AQUASSOFT ist zwar prinzipiell möglich, trotzdem sind weitere Maßnahmen zur Schadensvermeidung und Überwachung der Anlage unbedingt notwendig!**

Vor dem Kauf

Bevor Sie **AQUASSOFT** kaufen, sollten Sie unbedingt die kostenlos erhältliche Demo Version herunterladen. Gehen Sie dazu auf www.iks-aqua.com. Unter "Download / Software" => **AQUASSOFT Software Demo Version** finden Sie eine Demo Version von **AQUASSOFT**.

Diese Demo Version besitzt einige Einschränkungen gegenüber der **AQUASSOFT** Vollversion. Die wichtigsten Einschränkungen sind:

- Es funktioniert nur das Einlesen des Programms (Konfiguration) aus dem iks-Computer. Das Zurückschreiben zum iks-Computer ist gesperrt.
- Es können keine Daten per FTP, SMS oder E-Mail versendet werden
- Einige Funktionen sind gesperrt.
- Die Demo Version kann mit dem Kauf einer kostenpflichtigen Lizenz zur Vollversion geändert werden.
- Die Info-Option (Alarmmeldungen per SMS Versand und E-Mail Benachrichtigung) kann mit dem Kauf einer zusätzlichen kostenpflichtigen Lizenz frei geschaltet werden.

Trotz dieser Einschränkungen können Sie **AQUASSOFT** problemlos auf Brauchbarkeit testen. Funktioniert die Kommunikation mit dem iks-Computer ? Kommen Sie mit der angebotenen Programmieroberfläche zurecht ? Kommen Sie mit der Bedienung klar ? Gefällt Ihnen die Programm-Oberfläche ? Diese und viele weitere Fragen können Sie mit der kostenlosen Demo Version beantworten.

Das Lizenzmodell

Wenn Sie die Anwendungs-Software kaufen, dann bekommen Sie einen Datenträger (Compact Disk) mit einem bestimmten Versionsstand der **AQUASSOFT** Software darauf. Die aktuellen Versionen mit neuen oder verbesserten Funktionen (Updates), die der Entwickler in den nächsten Monaten herausbringt, können Sie von der Internet-Homepage der Firma iks ComputerSysteme GmbH herunterladen. Hierzu folgender Link:

<http://www.iks-aqua.com/html/deutsch/download.php#software>

Die Firma iks ComputerSysteme GmbH bietet ihren Kunden folgendes Lizenzmodell an:

- Kostenfreie Demo-Version.
- Lizenz für die Vollversion.
- Zusätzliche Lizenz für die Info Optionen (ohne die bisherige „TIMO online“-Funktionalität).



Für aktuelle Preise und ausführliche Infos nehmen Sie bitte mit iks ComputerSysteme Kontakt auf. Über unsere Kontaktmöglichkeiten können Sie die Demo-Version freischalten und Bestellungen durchführen. Die Kontaktdaten der Firma iks ComputerSysteme GmbH finden Sie am Ende dieses Handbuchs.

Welches Betriebssystem?

Sie benötigen für **AQUASSOFT** einen PC mit dem Betriebssystem Microsoft Windows 2000, XP, Vista oder Windows 7. Wenn Sie freie Auswahl haben, dann greifen Sie zu Windows XP. Das bedeutet jetzt nicht zwangsläufig, dass Windows XP das Beste der vorgenannten Betriebssysteme ist, sondern nur, dass unter Windows XP alle Tests erfolgten, und somit die meiste Erfahrung vorliegt.

Unter Windows Vista und deren Nachfolger benötigt **AQUASSOFT** unbedingt Administrationsrechte. Da die Rechte für Standardanwender und Programme unter MS Vista massiv eingeschränkt wurde, darf **AQUASSOFT** z.B. seine eigene Datenbank nicht mehr ändern. Besitzt **AQUASSOFT** Administrationsrechte, läuft es problemslos unter Vista. Um es dem Anwender etwas zu vereinfachen wird bei der Installation eine sogenannte Manifest-Datei erzeugt, die Vista veranlasst der Software die entsprechenden Rechte zu geben.

Auch auf einem Mac (Macintosh)-Rechner kann **AQUASSOFT** eingesetzt werden. Allerdings nur mit einer Windows-Simulation. Ein solches Programm ist z.B. Virtual PC. Unter dieser Simulationsumgebung kann dann ein Windowssystem installiert werden. **AQUASSOFT** läuft mittlerweile erfolgreich auf mehreren Mac-Rechnern.

Systemvoraussetzung:

Minimum:

Betriebssystem:	Windows 2000, XP
Prozessor:	ab Intel Pentium-Prozessor
Arbeitsspeicher:	mindestens 64 MB
Festplattenplatz:	20 MB plus Platz für ausgelesene Daten
Grafikkarte:	SVGA-kompatibel, Auflösung 800x600
COM-Port:	ein freier COM-Port RS232 oder USB/RS232 Umsetzer
USB Port:	1 freier USB-Port zur evtl. Verwendung eines USB/RS232 Umsetzers
iks Computer:	aquastar ab Version 2.14 oder poolpilot / pondpilot

Optimal:

Betriebssystem:	Windows XP
Prozessor:	Intel Pentium-III-Prozessor oder höher
Arbeitsspeicher:	512 MB oder mehr
Festplattenplatz:	20 MB plus Platz für ausgelesene Daten
Grafikkarte:	SVGA-kompatibel, Auflösung 1024x768 oder mehr
COM-Port:	ein freier COM-Port RS232 oder ein USB/RS232 Umsetzer
USB Port:	1 freier USB-Port zur evtl. Verwendung eines USB/RS232 Umsetzers
iks-Computer:	aquastar ab Version 2.14 oder poolpilot / pondpilot
Ethernet:	Ethernetschnittstelle mit mindestens 10 Mbit/s
Sonstiges:	Internetzugang

AQUASSOFT und die Firmware des iks-Computers

Seit der Entstehung von **AQUASSOFT** sind von der Firma iks einige Firmwareversionen für die Regelcomputer entwickelt worden. Die erste Firmware des aquastars, die von **AQUASSOFT** unterstützt wurde, war die Version 2.14. Vom pool- und pondpilot werden alle Versionen unterstützt.

Bei dieser Versionsbezeichnung handelt es sich nicht um eine **AQUASSOFT**-Versionsnummer, sondern um die Version der iks-Firmware. Da die Strukturen in den verschiedenen Firmwareversionen der iks-Computer sehr unterschiedlich sind, musste auch **AQUASSOFT** sich daran anpassen und erweitert werden. Wenn Sie also eine ältere **AQUASSOFT**-Version mit einer neueren iks-Firmware verbinden, beendet **AQUASSOFT** aus Sicherheitsgründen die Verbindung zum iks Computer.

In diesem Zusammenhang ist es also wichtig zu wissen, welche Firmware im iks-Computer verwendet wird. Dies kann auf folgende Weise festgestellt werden:

- Durch Ziehen des Netzsteckers des iks-Computers. Anschließend die Stromzufuhr wieder herstellen. Hierauf wird dieser neu gestartet und zeigt die Version im Display des iks-Computers an.
- Bei der Verwendung der Software **AQUASSOFT** wird die Version beim Einlesen der Programmierung in der Statusleiste angezeigt.

An Hand der Versionsnummer von **AQUASSOFT** kann erkannt werden, bis zu welcher Firmware des aquastar die Unterstützung funktioniert. Diese Nummerierung ist das erste Mal in der Version 2.19 eingeführt worden. Bei pool- und pondpilot gibt es keine Einschränkungen.

Eine **AQUASSOFT**-Version 2.19.XX unterstützt alle Firmwareversionen des aquastar von 2.14 - 2.19. Die letzten beiden XX der **AQUASSOFT**-Versionsnummer stehen für die Release-Version von **AQUASSOFT**.

Eine **AQUASSOFT**-Version 2.20.01 wäre also das erste Release für die Firmware 2.20 des aquastar. Natürlich immer auch abwärtskompatibel zu allen vorherigen Versionen. Die älteste Firmware, die von **AQUASSOFT** unterstützt wird, ist immer die Firmware-Version 2.14.



Eine **AQUASSOFT-Version 2.17.xx ist also nicht in der Lage mit einem aquastar zu kommunizieren, der eine Firmware > 2.17 besitzt. Dazu muss **AQUASSOFT** aktualisiert werden. Wie dieses funktioniert, finden Sie im Kapitel „**AQUASSOFT** aktualisieren“.**

Die AQUASSOFT Installation

Administrationsrechte unter Windows 2000 / 2003, Windows XP, Vista

Für eine Installation auf diesen Betriebssystemen ist es erforderlich, dass Sie über entsprechende Administratorrechte verfügen. Sollten Sie unter eine andere Anwender-Kategorie fallen setzen Sie sich entsprechend mit dem Systemadministrator in Verbindung. Dieser wird Ihnen je nach Berechtigung die erforderlichen Daten zur Verfügung stellen.

Bitte aktualisieren Sie vor einer Installation der Software **AQUASSOFT** die Betriebssysteme. Für alle diese Betriebssysteme stehen eine große Menge an aktuellen Sicherheits- und Stabilisierungsupdates zur Verfügung. Bitte überprüfen Sie ihr System auch hier auf Aktualität, um böse Überraschungen zu vermeiden.

Windows 2000

Vor der Installation der Software ist es notwendig die Aktualität des Internetbrowsers zu überprüfen. Auf Ihrem Rechner sollte mindestens die Version 5.5 des Microsoft Internetbrowsers installiert sein. Bitte denken Sie auch an die Installation der entsprechenden Sicherheits-Updates für diesen Browser!

Jetzt geht's aber los

Die Software besitzt einen Installer. Dieser nimmt alle Systemeinstellungen vor, die zum Betrieb von **AQUASSOFT** notwendig sind. Führen Sie die Setup.exe aus. Sie werden von der Setup-Routine durch die Installation geführt. Sollten Sie **AQUASSOFT** wieder deinstallieren wollen, können Sie das unter Systemsteuerung – Software in ihrer Windowsversion durchführen. Alle installierten Komponenten werden dann wieder vom System entfernt.

Das Programm besteht aus dem eigentlichen Programm mit einigen Visual Basic-Komponenten, die ins Windows-Verzeichnis kopiert und registriert werden.

AQUASSOFT kennt die Sprachen englisch und deutsch. Das Setup entscheidet nach der Ländereinstellung des Computers. Wenn Deutsch als Ländereinstellung gewählt ist, wird **AQUASSOFT** in Deutsch installiert.

Bei englischer oder unbekannter Ländereinstellung wird die Software in englisch installiert.

Nach der Installation läuft **AQUASSOFT** als Demo-Version. Einige Funktionen sind dann nicht verfügbar. Wie Sie **AQUASSOFT** freischalten können erfahren Sie im Kapitel „AquaSoft das erste Mal starten“.

Um die Daten aus dem iks Computer auslesen und übertragen zu können, muss das Datenkabel des iks Computer mit einem freien COM-Port des PCs verbunden werden (normalerweise COM1 oder

COM2). Sollten Sie einen USB-RS232 Umsetzer verwenden wird meist ein höherer COM-Port verwendet.

Installieren Sie zu diesem USB-Umsetzer unbedingt auch die mitgelieferte Software für den virtuellen Comport. Erst damit ist **AQUASSOFT** in der Lage den USB-Umsetzer zu benutzen. Mit Hilfe des bei der iks ComputerSysteme erhältlichen RS232-Ethernet-Konverters können Sie auch ein Netzkabel als Verbindung zum iks-Computer benutzen und die Daten des iks-Computers innerhalb Ihres Firmen- oder Heimnetzwerks (TCP/IP-Netzwerk) nutzen.

Der RS232-Ethernet-Konverter von iks erweitert die aquaristischen Computer „aquastar“, „pondpilot“ und „poolpilot“ von iks um eine Netzwerkschnittstelle. Dabei können alle anderen Produkte, wie Kabel und externe Displays von iks beliebig dazu kombiniert werden. Es sind keine Eingriffe in die bestehende Hardware nötig.

Die originale Schnittstelle dieser aquaristischen Computer ist eine sogenannte RS232 Schnittstelle, vielfach auch nur COM-Schnittstelle genannt, die viele aktuelle Personal-Computer gar nicht mehr besitzen. Dennoch kann man sich mit so genannten USB – RS232 Umsetzern behelfen.

Egal welche Lösung hier nun gewählt wurde, einen Nachteil haben alle diese Lösungen. Eine größere Entfernung zwischen dem PC und dem aquaristischen Computer konnte nur mit großem Hardwareaufwand und entsprechenden Kosten realisiert werden. Gerade für Teichbesitzer ein Problem. Die Software **AQUASSOFT** unterstützt schon seit geraumer Zeit die direkte Verbindung über TCP/IP-Netzwerke zu diesen Computern.

In jedem Fall benötigen Sie noch ein Anschlußkabel zum iks-Computer. Das PC-Datenkabel wird für den direkten Anschluß an den COM-Port des PCs, als Anschluß an den USB-RS232 Adapter bzw. den RS232-Ethernet-Konverters benötigt. Sie können dieses PC-Datenkabel mit der Artikelnummer 3000 bei der iks ComputerSysteme GmbH bestellen.

Eine Sonderform dieses Anschlußkabels ist das sogenannte Y-Kabel, das den gleichzeitigen Anschluß des PCs und eines externen **iks**-Displays ermöglicht. Auch dieses Kabel ist als Zubehör mit der Artikelnummer 3014 bei der iks ComputerSysteme GmbH erhältlich.

AQUASSOFT das erste Mal starten

Wenn Sie **AQUASSOFT** das erste Mal starten, wird ein Startbildschirm gezeigt. Dieser kann beim ersten Start ein wenig länger sichtbar sein, weil verschiedene Komponenten für die erstmalige Verwendung konfiguriert werden. Nach dem Start werden Sie durch Flaggen zur Auswahl der verwendeten Sprache aufgefordert. Zurzeit sind Deutsch und Englisch verfügbar. Anschließend wählen Sie den verwendeten iks-Computer (aquastar, pondpilot oder poolpilot) aus.

Verbindung zum iks-Computer – über COM Port

Für viele Optionen ist eine Verbindung zum iks-Computer unbedingt erforderlich. Unter dem Menüpunkt ‚Extras‘ ‚Verbindungseinstellungen‘ ‚COM-Port‘ stellen Sie bitte den entsprechenden COM-Port ein, über den ihr PC mit dem iks-Computer kommuniziert. In den meisten Fällen sollte es mit dem COM 1 funktionieren. Bei vielen Notebooks ist COM 1 durch die interne Maus oder Touchpad belegt. Die außen liegende Schnittstelle ist dort meist COM 2.

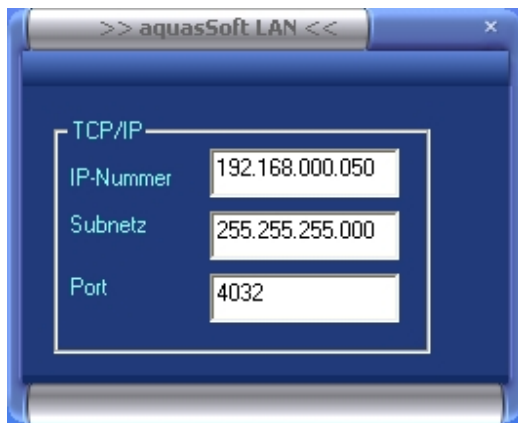
Einige neuere Rechner besitzen überhaupt keine serielle Schnittstelle mehr. Hier kommt man mit einem USB -> Seriell Umsetzer weiter. Diese sind mittlerweile sehr preiswert zu erhalten und funktionieren zumeist problemlos. Diese Umsetzer installieren einen virtuellen COM-Port. Das bedeutet, der Rechner verfügt nun über einen COM-Port, der physikalisch nicht vorhanden ist. Zumeist wird dieser als COM 3 angelegt. Wenn **AQUASSOFT** mit diesem USB-Adapter kommunizieren soll, müssen Sie als COM-Port dann diesen virtuellen COM-Port, in unserem Beispiel COM 3, angeben.

Verbindung zum iks-Computer – über Netzwerk

Auch eine Verbindung über Netzwerk ist möglich. Bei der iks ComputerSysteme GmbH können Sie einen RS232-Ethernet-Konverter erwerben. Damit können Sie den iks-Computer sehr leicht in Ihr Firmen- oder Heimnetzwerk (TCP/IP-Netzwerk) integrieren.

Dazu existiert im Menü ‚Extras‘ ‚Verbindungseinstellungen‘ ‚Netzwerk‘ der Eintrag ‚aktiviere Netzwerk‘. Durch Anklicken können Sie vor diesen Eintrag ein Häkchen setzen. Ist das Häkchen sichtbar, ist die Netzwerkverbindung aktiv und die Verbindung über einen COM Port wird deaktiviert.

Nun müssen Sie noch die IP-Nummer und den Port des RS232-Ethernet-Konverters und die Nummer des Subnetzes eingeben. Hierzu rufen Sie im Menü ‚Extras‘ ‚Verbindungseinstellungen‘ ‚Netzwerk‘ ‚Konfiguriere andere LAN Adapter‘ das folgende Fenster auf:



Für ‚IP-Nummer‘ geben Sie die im RS232-Ethernet-Konverter eingestellte IP-Adresse ein. In den meisten Fällen wird eine IP-Nummer aus dem privaten IP-Adressenbereich 192.168.0.0 bis 192.168.255.255 vergeben. Die Subnetzmaske ist im allgemeinen 255.255.255.0

Die Port Nummer der von der iks ComputerSysteme GmbH ausgelieferten RS232-Ethernet-Konverter ist immer 4032 .

Konfiguration von AQUASSOFT

Um **AQUASSOFT** richtig zu konfigurieren sollten Sie zuerst die Programmierung des iks-Computers auslesen. Damit sind **AQUASSOFT** die angeschlossenen Sensoren und Steckdosen bekannt. Dazu mehr auf der nächsten Seite.

AQUASSOFT registrieren

Falls Ihnen **AQUASSOFT** zusagt, können Sie auch die restlichen Funktionen freischalten. Dazu ist eine kostenpflichtige Registrierung notwendig.

Kontaktieren Sie dazu die iks ComputerSysteme GmbH. Nach Bezahlung der jeweiligen Lizenz schicken wir Ihnen einen passenden Lizenzschlüssel zu und Sie könnend die Software frei schalten.

Zum Zeitpunkt dieses Handbuches sind 2 Registrierungen möglich:

Zum einen **AQUASSOFT** in der **Vollversion**. Dort sind alle Möglichkeiten, mit Ausnahme der unter Info-Option beschriebenen Funktionen, möglich. Der Nachkauf der Info-Option ist jederzeit möglich.

Natürlich können Sie die **AQUASSOFT** Vollversion auch zusammen mit den Info-Optionen bestellen.

Ansonsten möchte sich die iks ComputerSysteme GmbH bei Ihnen schon jetzt für den Kauf der Software **AQUASSOFT** bedanken.

Umschalten des verwendeten AQUASSOFT Modus

AQUASSOFT kann in 3 unterschiedlichen Varianten mit dem iks-Computer arbeiten. Diese Varianten werden im Folgenden als Modus bezeichnet:

Modus ‚Messdaten Export‘

Hier werden die aktuell ausgegebenen Sensordaten angezeigt und für die weitere Verwendung abgespeichert oder exportiert.

Modus ‚Programmierung‘

Die Programmierung des iks-Computers kann eingelesen, verändert, abgespeichert oder zurückgeschrieben werden.

Modus ‚Speicher lesen‘

Die im iks-Computer gespeicherten Messwerte (maximal 2000) können ausgelesen und abgespeichert werden

Umschalten des Modus



Dazu klicken Sie bitte auf den Pfeil neben ‚Messdaten Export‘. Die Anzeige wechselt zu ‚Programmierung‘ oder ‚Speicher lesen‘. Wiederholen Sie den Vorgang bis in der Anzeige der gewünschte Modus steht.

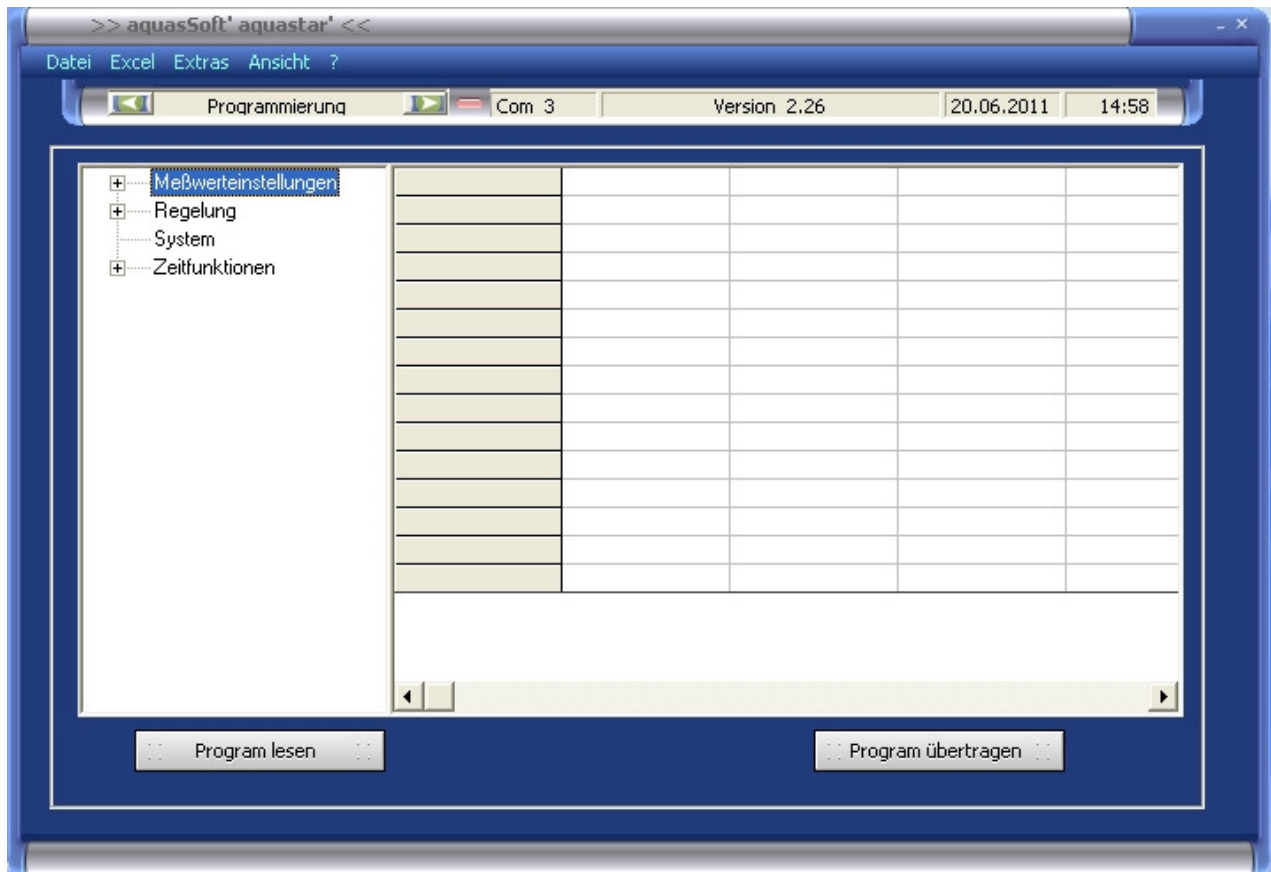
Unterschiede der einzelnen iks-Computer

Die dargestellten Einstellmöglichkeiten innerhalb von AQUASSOFT sind abhängig vom angeschlossenen iks-Computer, die unterschiedliche Funktionen zur Verfügung stellen. In diesem Handbuch sind hauptsächlich die Einstellungen eines aquastar-Systems dargestellt, weil dort die umfangreichsten Möglichkeiten bestehen. Die Programmierung der pondpilot-Systeme ist fast identisch, es fehlen jedoch einige Möglichkeiten der Tag/Nacht-Simulationen.

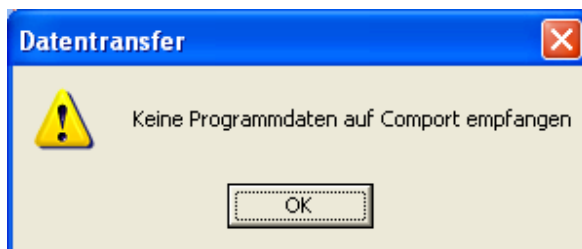
Beim poolpilot gibt es allerdings sehr große Unterschiede. Zum einen ist die Sensorenverteilung dort zum größten Teil festgeschrieben. Zum anderen tragen die Sensoren dort eine andere Bezeichnung. Die gesamte Programmierung des poolpiloten sollten nur Fachleute vornehmen. Deshalb gibt es zu diesem iks-Computer ein gesondertes Kapitel.

Programmierung des iks-Computers einlesen und speichern

Stellen Sie den Modus ‚Programmierung‘ ein. Es wird eine leeres Blatt mit einer Excelähnlichen Struktur angezeigt. Klicken Sie nun den Schalter ‚Programm lesen‘ an. Damit wird die aktuelle Programmierung und Konfiguration des iks-Computers eingelesen und dargestellt.



Sollten Sie eine Meldung erhalten, dass diese Firmware unbekannt ist, lesen Sie bitte das Kapitel „AQUASSOFT und die Firmware der iks-Computer“.



Da iks-Computer keine Schnittstelle haben, die auf externe Anforderungen, wie z.B. von **AQUASSOFT**, sofort reagieren, kann es vorkommen, dass Sie beim Versuch der Verbindungsaufnahme zum iks-Computer eine Zeitüberschreitung erhalten. Dieses nennt man Time out. Bitte wiederholen Sie dann den Vorgang.

Diese eingelesene Programmierung können Sie nun unter dem Menüpunkt ‚Datei – speichern unter‘ auf einen Datenträger speichern. Nun besitzen Sie eine Sicherung der aktuellen Programmierung des iks-Computers.

Wenn Sie im Modus ‚Programmierung‘ stehen, können sie auch eine gespeicherte Programmierung wieder einlesen. Unter dem Menüpunkt Datei - öffnen können Sie auf ihre Datenträger zugreifen und eine Datei einlesen. Diese wird dann im Programmierfenster angezeigt.



Der Menüpunkt Datei mit seinen Unterfunktionen speichern und öffnen sind von der Auswahl des Modus, Messdaten Export, Speicher lesen und Programmierung abhängig. Stehen Sie im Modus Programmierung, können Sie Programmierungen speichern und lesen. Im Modus Speicher lesen können sie die im iks-Computer abgelegten Messwerte nach dem Einlesen auf einem Datenträger abspeichern oder von dort einlesen.

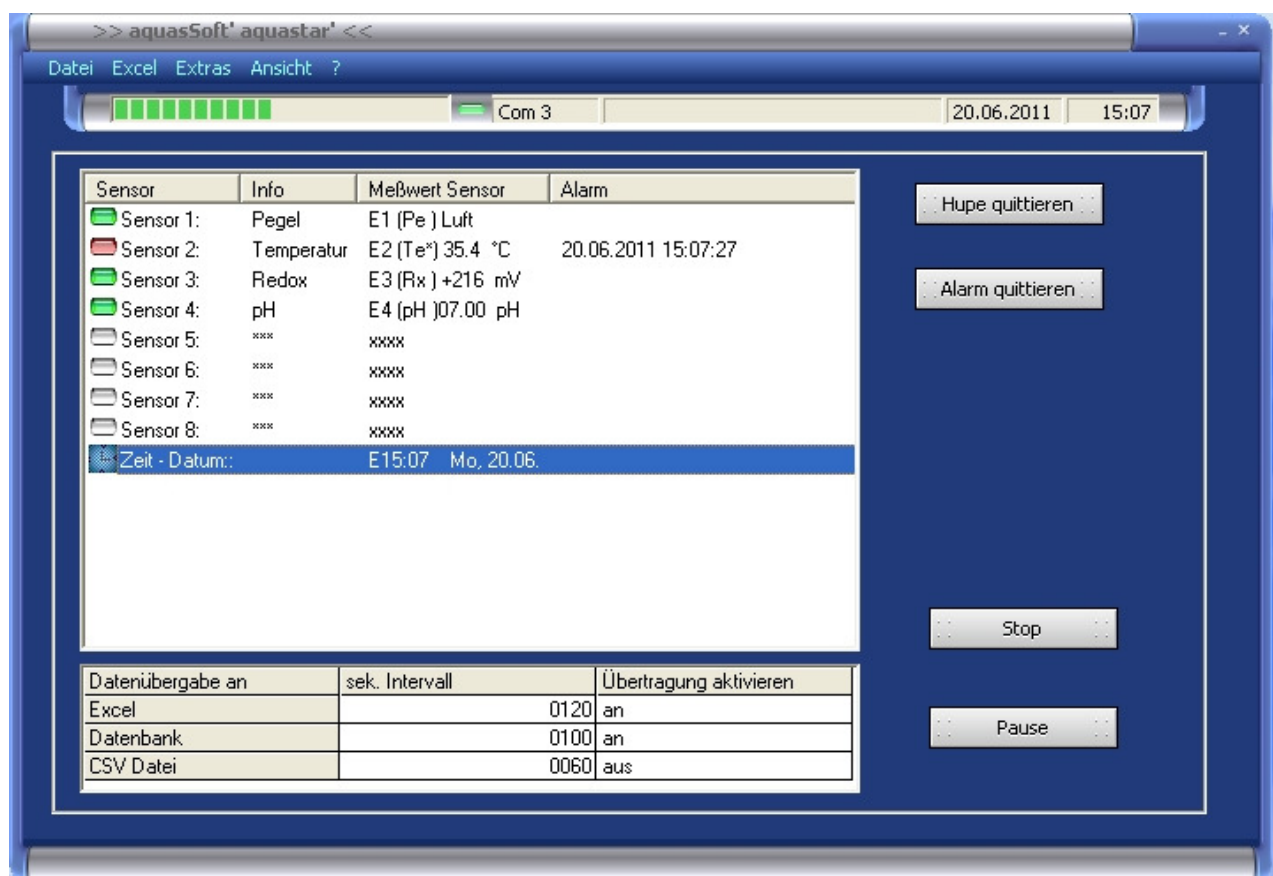
Messwerte einlesen

Kommen wir nun zu dem Teil, der das Zentrum von **AQUASSOFT** darstellt. Im Modus ‚Messdaten Export‘ finden sie alle Informationen und Einstellungen, die **AQUASSOFT** zur Verwaltung der aktuellen Messdaten benötigt.

Wenn **AQUASSOFT** mit dem iks-Computer verbunden ist und dort irgendwelche Sensoren angeschlossen sind, könne sie die aktuellen Werte in **AQUASSOFT** anzeigen lassen. Dazu muß sich der iks-Computer in der Betriebsart ‚RUN‘ oder ‚Kontrolle‘ befinden. In dieser Betriebsart werden die aktuellen Sensorenwerte auch im Display des iks-Computers angezeigt.

Klicken Sie dazu auf den Knopf ‚Start‘. **AQUASSOFT** versucht nun Verbindung zum iks-Computer aufzunehmen. Wenn dieses gelingt wechselt die Beschriftung des Knopf auf ‚Stop‘, in der Statuszeile beginnt ein Fortschrittsbalken zu laufen und Sie bekommen die Werte der Sensoren angezeigt. Das gerade aktualisierte Feld wird blau hinterlegt. Im unten gezeigten Beispiel sind 3 Sensoren angeschlossen. Ein Pegel, ein Luftdruck- und ein Temperatursensor. Zusätzlich wird das aktuelle Datum und die Zeit des iks-Computers angezeigt. Bei allen nicht belegt Sensoren werden als Wert xxxx angezeigt.

Noch nicht wirklich berauschend, aber der erste Schritt.



Im Infocfeld wird der Typ des entsprechenden Sensors angezeigt. Dieser wird allerdings aus der Programmierung gelesen. Sollten Sie also noch keine Programmierung des iks-Computers eingelesen haben, stehen dort keine oder falsche Informationen. Das gleiche gilt wenn Sensoren hinzu gekommen oder entfernt wurden.

Neben jedem Sensorfeld befindet sich auch ein Alarmfeld. **AQUASSOFT** erkennt anhand der Daten, ob ein Alarm vorliegt oder nicht.

Sollte es während der Laufzeit zu einem Alarm kommen, wird dieser an der entsprechenden Sensorenposition mit Datum und Uhrzeit eingetragen. So lange der Alarm ansteht, leuchtet die LED neben dem entsprechenden Sensor rot anstatt grün. Behebt sich ein Fehler von alleine, wird die LED gelöscht, aber der Alarm bleibt bis zur manuellen Quittierung eingetragen.

Sollten mehrere Alarme auf einem Sensor auftreten, wird nur das Datum und die Uhrzeit des ersten Auftretens eingetragen. Der Alarmeintrag verbleibt so lange in der Liste, bis dieser mit dem Knopf ‚Alarm zurücksetzen‘ quittiert wurde. Dabei werden die Alarmmeldungen aller Sensoren gelöscht.

Sollte ein Alarm auftreten und Sie haben eine Sound-Ausgabe in ihrem PC installiert, hören Sie eine Warnhupe. Damit diese quittiert werden kann, existiert der Schalter ‚Hupe aus‘. Damit bleiben die Alarmmeldungen bestehen, nur die Hupe verstummt. Sollte ein weiterer Sensor einen Alarm verursachen, legt die Hupe wieder los. Auch wenn der Alarm von alleine geht und erneut auftritt, tritt die Hupe wieder in Kraft. Somit können Sie keine Alarmierung verpassen.

Werden die Alarmmeldungen quittiert wird dadurch die Hupe automatisch wieder scharf geschaltet. Wenn Sie diese Hupe nicht wünschen, können Sie diese generell abschalten. Dazu existiert im Menü ‚Extras‘ der Eintrag ‚akustischer Alarm‘. Durch Anklicken können Sie vor diesen Eintrag ein Häkchen setzen oder entfernen. Ist das Häkchen sichtbar, ist der Alarm aktiv.

Mit der Info-Lizenz können diese Alarme über SMS oder E-Mail versendet werden.



Die Aktualität der Daten ist abhängig vom eingestellten Zeitintervall des Menüpunktes „externen Display“ im iks-Computer. Dieses können Sie unter dem Punkt Programmierung Messwerteinstellung verändern. Sollten Sie den Wert auf das Maximum von 4 Sekunden je Sensor gesetzt haben, dauert ein kompletter Durchlauf 32 Sekunden. Ist der kleinste Wert von 1 Sekunde eingestellt, sind es nur 8 Sekunden. Empfehlenswert ist eine Einstellung von 2 Sekunden je Sensor.

Wenn Sie den Knopf ‚Stop‘ drücken, wird die Verbindung zum iks Computer beendet und es werden keine weiteren Daten empfangen. Der Knopf ‚Pause‘ legt eigentlich nur eine Pause bei der Datenaufzeichnung ein. Dauert die Pause nicht zu lange werden alle Messwerte nachgetragen.

Damit haben Sie bereits den wichtigsten Knopf in **AQUASSOFT** kennen gelernt. Was können wir nun mit diesen Werten anfangen? Eine einfache Anwendung lernen Sie im nächsten Kapitel kennen.

Das AQUASSOFT Display

Wenn Sie Messwerte einlesen, können diese auch etwas angenehmer dargestellt werden als in dem Fenster ‚Messdaten Export‘.

Stellen Sie eine Verbindung zum iks-Computer her und lesen die aktuellen Werte der Sensoren ein, wie im Kapitel ‚Messwerte einlesen‘ beschrieben.

Danach wählen Sie im Menü unter Ansicht den Punkt ‚Display‘. **AQUASSOFT** verschwindet vom Bildschirm und ein Display mit Laufschrift wird sichtbar. Wenn **AQUASSOFT** eine Verbindung zum iks-Computers hat, werden nun die Werte der Sensoren als Laufschrift sichtbar.

Falls keine Verbindung besteht, wird dort der Text – keine Verbindung zum iks Computer – sichtbar.



Obwohl **AQUASSOFT** jetzt nicht sichtbar ist, arbeitet **AQUASSOFT** im Hintergrund weiter. Wenn Sie später die Daten der Sensoren auch noch anders aufzeichnen, können Sie trotzdem auf dem Monitor nur das Display anzeigen lassen. Die anderen Aufzeichnungen werden trotzdem durchgeführt.

Nun haben Sie ohne große Kosten ein externes Display für den iks-Computer.
Wenn Sie das Display-Fenster wieder schließen, wird **AQUASSOFT** wieder sichtbar.

Weitere Ansichten

Wo wir gerade bei den Ansichten von **AQUASSOFT** sind - **AQUASSOFT** kann auch in der Traybar laufen. Die Traybar ist der rechte Teil der Startleiste unter Windows. Außer dem **AQUASSOFT**-Symbol ist nichts mehr zu erkennen. **AQUASSOFT** arbeitet aber auch in dieser Ansicht komplett weiter.

Versuchen Sie es mal. Klicken Sie im Menü unter Ansicht mal Tray Bar an. **AQUASSOFT** ist verschwunden. Nun schauen Sie rechts in der Startleiste. Dort werden Sie **AQUASSOFT** finden. Durch einen Doppelklick auf das **AQUASSOFT**-Symbol wird **AQUASSOFT** wieder sichtbar.

Speicher einlesen

Falls von der vorherigen Übung die Verbindung zum iks-Computers noch aktiv ist, beenden Sie bitte die Verbindung. Dazu klicken Sie auf den Schalter ‚Stop‘ im ‚Messdaten Export‘.

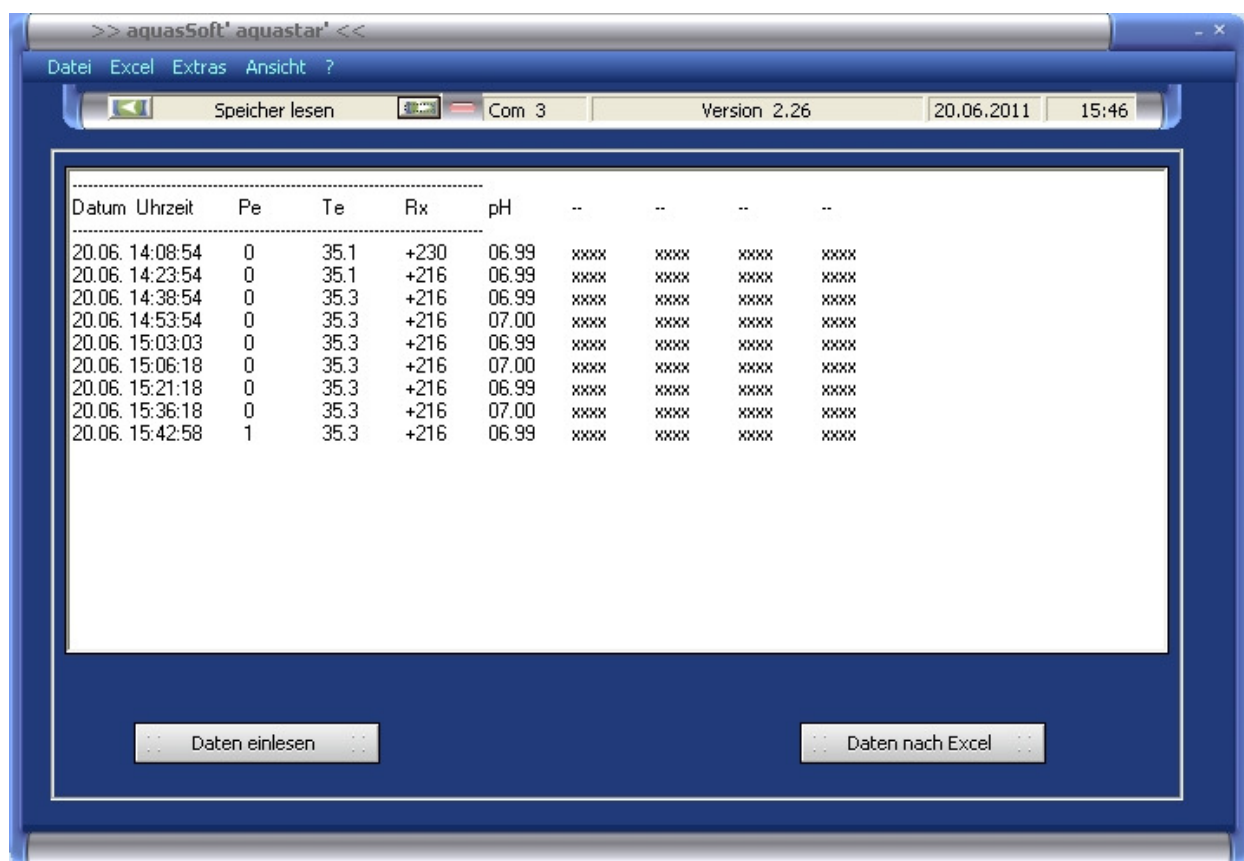


Hinweis: Sämtliche Einstellungen oder Veränderungen an Parametern in **AQUASSOFT** sind nur in der „Stop-Stellung“ möglich.

iks-Computer sind in der Lage bis zu 2000 Messketten zu speichern. Eine Messkette beinhaltet die Werte aller angeschlossenen Sensoren. Diese Messketten können mit **AQUASSOFT** ausgelesen werden.

Wechseln Sie nun in den Modus ‚Speicher lesen‘.

Mit Klick auf „Daten einlesen“ werden Daten abgerufen und wie nachfolgend angezeigt:



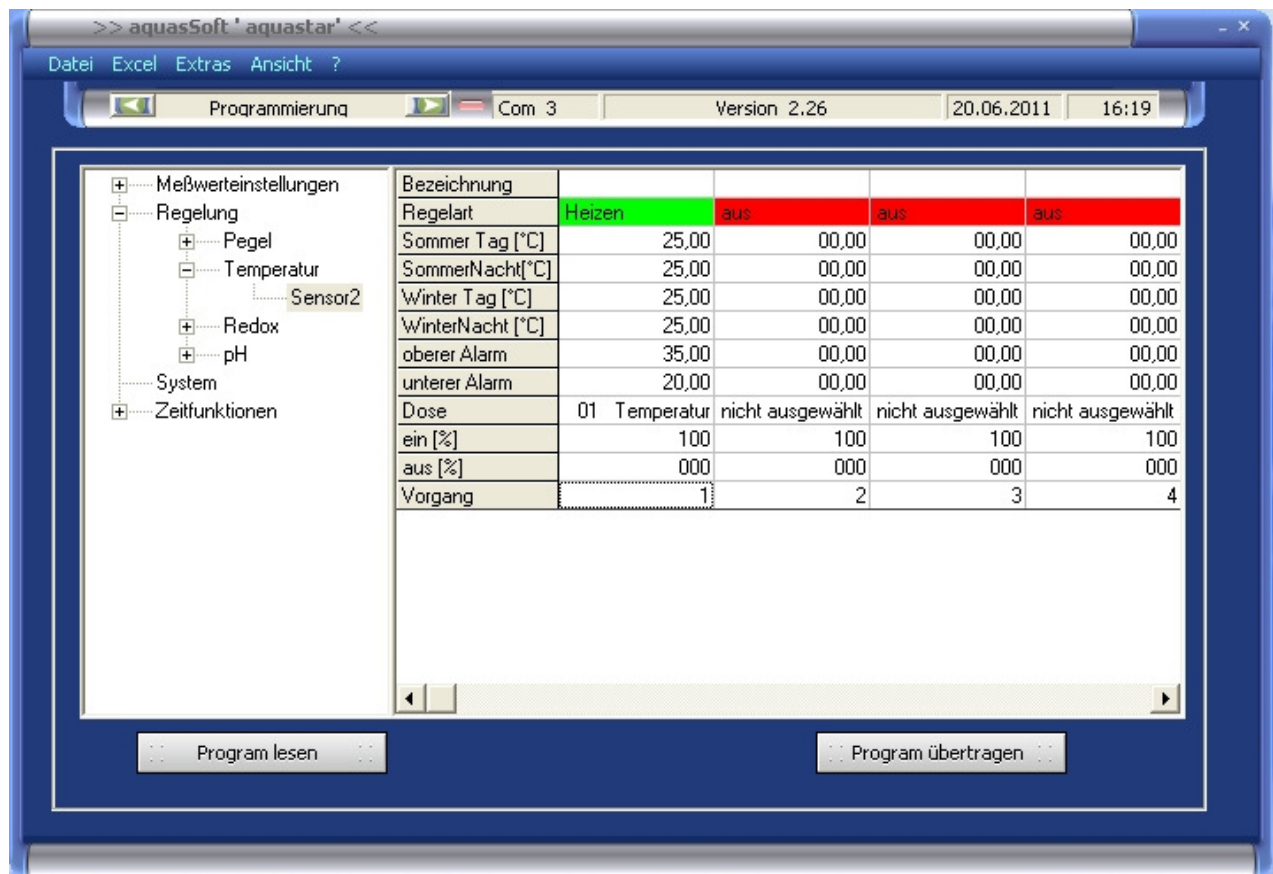
In diesem Beispiel ist im iks-Computer ein 5-minütiges Speicherintervall eingestellt.

Angezeigt werden Datum, Uhrzeit und die beiden vorhandenen Sensoren Pegel und Temperatur mit ihren jeweiligen Werten.

Mit dem rechten Scrollbalken kann man nun abwärts scrollen und hat eine allgemeine Übersicht über die Messwerte.

Programmierung des iks-Computers

Die nun folgenden Abschnitte behandeln Schritt für Schritt die Programmierung des iks-Computers über **AQUASSOFT**. Dies erspart die oft recht lästige und unbequeme Kriecherei im Aquarium-Unterschrank, möchte man einen oder mehrere Parameter ändern.



Nach Klick auf „Programm lesen“ werden die Programmierdaten zügig in **AQUASSOFT** eingelesen. Es werden nun drei Hauptmenüs angezeigt: Messwerteinstellungen, Regelung, System- und Zeitfunktionen. Mit einem weiteren Klick auf das „+“-Symbol vor den einzelnen Hauptmenüs öffnen sich die Untermenüs, die dann entsprechend bearbeitet werden können.

Die Programmierung ist in dieselben Bereiche unterteilt wie bei der direkten Programmierung am Gerät. Wenn Sie sich schon einmal mit der Programmierung am iks-Computer auseinander gesetzt haben, wird es ihnen sehr bekannt vorkommen.

Die Programmierung über **AQUASSOFT** ist sehr übersichtlich gestaltet und eigentlich selbsterklärend, trotzdem arbeiten wir uns jetzt mal von oben nach unten durch.

Für alle einstellbaren Werte gilt:

Um einen Parameter zu verändern, klickt man mit der Maus in das entsprechende Feld. Ist der Wert frei definierbar, wird das Feld gelblich, die Zahlen springen an den linken Rand und können editiert werden. Durch einen Klick in ein danebenliegendes Menü wird der vorher eingegebene Wert übernommen, das Feld wird wieder weiß. Die Eingaben werden überprüft und im Falle eines ungültigen Wertes werden Sie darauf hingewiesen und Ihnen werden die möglichen Bereiche eines Sensors angezeigt. Trotzdem können Sie die Werte übernehmen, was aber ausdrücklich nicht empfohlen wird. Warum haben wir uns zu dieser Lösung entschlossen?

AQUASSOFT überwacht die von iks vorgegebenen Meßbereiche der Sensoren, die auch im Handbuch angegeben sind. Einige Sensoren, wie zum Beispiel Redox, können aber auch außerhalb dieser Vorgaben betrieben werden und auch funktionieren. Es ist halt nur keine zugesicherte Eigenschaft dieses Sensors. Um aber solche Eingaben überhaupt zu ermöglichen wurde die Entscheidung auf den Anwender übertragen.

Sind bestimmte Parameter nur innerhalb vorgegebener Grenzen veränderbar, öffnet sich nach Mausklick ein Scrollbalken. Man sucht sich den gewünschten Wert aus, durch Klick auf das nächste Feld wird dieser dann übernommen und sofort gespeichert. Ein solches Feld sind zum Beispiel die Steckdosen.

Ist ein Parameter ersichtlich, aber nur unter bestimmten Voraussetzungen editierbar, wird das gewünschte Feld nach Mausklick zwar gelb, der Wert ist aber nicht veränderbar und wird zudem nur in grauer Schriftfarbe angezeigt. Dieses trifft bei den Prozentzahlen für die Steckdosen zu, wenn es sich bei diesen um Schaltsteckdosen und nicht um dimmbare Steckdosen oder ein Simmod handelt. Denn nur bei den dimmbaren Steckdosen, bzw. Simmod lassen sich die Ein- und Ausschaltwerte einstellen.

Messwerteinstellungen

Messwerteinstellungen–Anzeige:

- Internes Display: Hier wird die Zeit eingestellt, wie lange das interne Display vom iks-Computer die einzelnen Messwerte anzeigt, bevor es zu den beiden nächsten Messwerten „springt“. Mögliche Einstellwerte sind 1,2,3 oder 4 Sekunden.
- Externes Display: Dies betrifft die Messwert-Anzeigedauer des externen Displays (sofern vorhanden) bis zum nächsten Messwert, auch hier 1,2,3 oder 4 Sekunden.
- Leitwert: Falls eine Leitwertsonde angeschlossen ist, kann man zwischen folgenden Anzeige-Einheiten wählen: Siemens, Salinität oder Dichte.
- Sauerstoff: hier wählt man zwischen Anzeige %Sättigung oder mg/Liter
- Redox: Anzeige-Einstellmöglichkeit mV oder rh-Wert
- Temperatur: Anzeige °C oder Fahrenheit

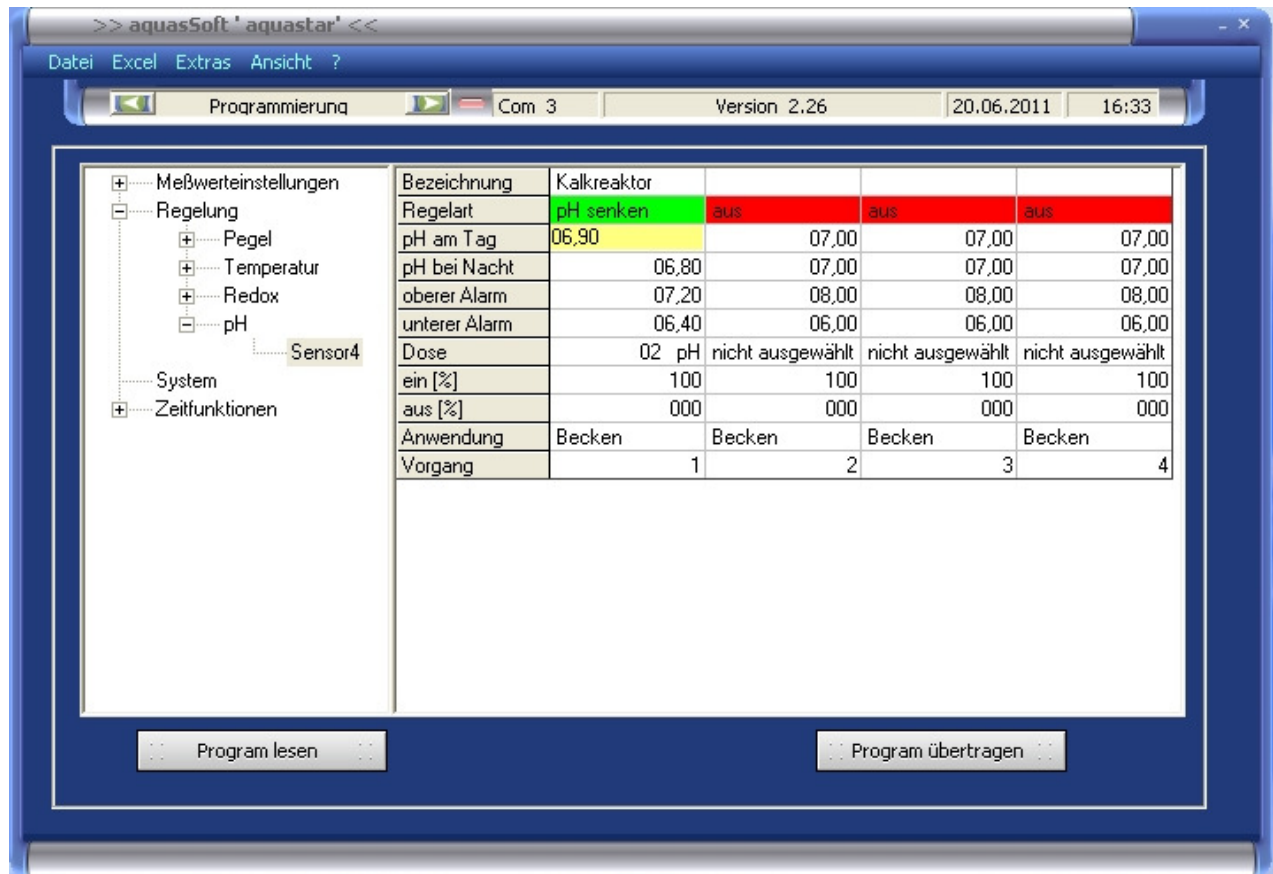
Messwerteinstellungen-Speicherung:

Dieses Menü betrifft das Zeitintervall, in der der iks Computer die Messwerte in seinem internen Speicher ablegt. Hier kann ein beliebiger Wert von 0 sek. bis 23h:59m:59s eingegeben werden.

Messwerteinstellungen-Trendzeitraum:

Diese Funktion im iks Computer ist noch nicht definiert. Es handelt sich hier eher um einen Platzhalter für zukünftige Erweiterungen und kann ignoriert werden.

Regelungen



Hier wird das Regelverhalten des iks-Computer definiert und wie dieser auf die jeweiligen, von den angeschlossenen Sensoren übermittelten, Werte reagieren soll.

In obigem Beispiel sind nur zwei Sensoren aktiv: Temperatur und pH-Wert im Kalkreaktor.

Hier werden nun die Regelungen für diese beiden Sensoren erklärt. Bei den anderen nicht erwähnten Sensoren ist es aber vom Prinzip her identisch.

Regelung -> pH -> Sensor 4

In der obigen Grafik ist das Menü für die Parameter des pH-Wertes bereits ersichtlich. Angestrebt wird ein Senken des pH-Wertes mittels CO₂ im Kalkreaktor, falls der eingestellte Wert überschritten wird.

Hier die einzelnen Funktionen:

Bezeichnung: Dieses Feld ist frei editierbar und soll für den Anwender eine "Gedankenstütze" sein, um die Funktion sofort zuordnen zu können.

Regelart: Hier wählt man die Regelungsart aus (Scrollbalken) Mögliche Werte: „aus, pH senken, pH erhöhen“.

pH am Tag Der pH-Wert, den der iks Computer tagsüber einhalten soll (*)

pH bei Nacht	Regelbereich des pH-Wertes in den Nachtstunden. (*)
Oberer Alarm	Alarmschwelle, falls der pH-Wert über den eingestellten Wert ansteigt
Unterer Alarm	Alarmschwelle, falls der pH-Wert unter den eingestellten Wert fällt
Dose:	Hier wird mittels Scrollbalken die gewünschte Dose der Schaltsteckdosenleiste zugeordnet. In meinem Beispiel ist das Dose 1 der ersten Steckdosenleiste.
ein [%], aus [%]	diese beiden Felder sind nur aktiv und editierbar, wenn eine dimmbare Steckdosenleiste am iks Computer angeschlossen ist. Falls die pH-Steuerung an eine solche Steckdosenleiste angeschlossen ist, dürfen die Vorgabewerte (100% bzw 0%) keinesfalls verändert werden.
Anwendung	Mit Scrollbalken anwählbar: „Aquarium“ oder „Teich“
Vorgang:	Nummerierung des Vorgangs. Pro Regelung existieren 4 Vorgänge. So können mit einem Sensor 4 verschiedene Schaltfunktionen durchgeführt werden. Diese wird beim nächsten Beispiel näher erläutert.

(*) Die Uhrzeiten der Tages- und Nachtstunden werden im Untermenü „Tag/Nacht - Simulation“ editiert.

Regelung -> Temperatur -> Sensor 2

In diesem Beispiel ist die Temperaturregelung im Aquarium etwas anspruchsvoller.

Bei Unterschreitung der Wassertemperatur von 24,8 °C muss Stabheizer I einschalten. Reicht dessen Heizleistung nicht aus und die Temperatur fällt weiter ab, schaltet sich bei 24,3 °C der Stabheizer II zu. Bei weiterem Temperaturabfall spricht bei 23,8 °C der Alarm an.

Mit der Kühlung verhält es sich genau andersherum:

Steigt die Beckentemperatur über 26,5 °C, läuft Kühler I an der Wasseroberfläche an (Erzeugung von Verdunstungskälte). Reicht dessen Kühlleistung nicht aus und die Temperatur steigt weiter, spricht bei 28 °C der Kühler II an. Falls die Temperatur immer noch steigt, setzt ab 28,8 °C der Alarm ein.

Mit den beiden Heizern bzw. Kühlern strebe ich einen möglichst linearen Temperaturverlauf im Becken an, größere Temperaturschwankungen durch zu schnelles Aufheizen bzw. Kühlen werden vermieden.

Dieses Beispiel ist wie folgt zu definieren:

Bezeichnung	Stabheizer I	Stabheizer II	Lüfter I	Lüfter II
Regelart	Heizen	Heizen	Kühlen	Kühlen
Sommer Tag [°C]	24,50	24,80	26,50	28,00
Winter Tag [°C]	24,50	24,80	26,50	28,00
SommerNacht[°C]	24,50	24,80	26,50	28,00
WinterNacht [°C]	24,50	24,80	26,50	28,00
oberer Alarm	28,80	28,80	28,80	28,80
unterer Alarm	23,50	23,80	23,50	23,50
Dose	02 Temperatur	08 Temperatur	09 Temperatur	10 Temperatur
ein [%]	100	100	100	100
aus [%]	000	000	000	000
Vorgang	1	2	3	4

Bezeichnung:	Dieses Feld ist frei editierbar und soll für den Anwender eine "Gedankenstütze" sein, um die Funktion sofort zuordnen zu können.
Regelart	Hier wählt man die Regelungsart aus (Scrollbalken) Mögliche Werte: „aus, Heizen oder Kühlen“.
Sommer Tag [°C]	Hier wird die Temperatur definiert, die im Sommer oder Winter tagsüber einzuhalten ist
Winter Tag [°C]	
Sommer Nacht[°C]	Und hier die Temperatur, die in den Nachtstunden in beiden Jahreszeiten geregelt werden soll
Winter Nacht [°C]	
Oberer Alarm	Alarmschwelle, falls die Temperatur über den eingestellten Wert ansteigt
Unterer Alarm	Alarmschwelle, falls die Temperatur unter den eingestellten Wert fällt
Dose:	Hier wird mittels Scrollbalken die gewünschte Dose der Schaltsteckdosenleiste zugeordnet. In meinem Beispiel sind das die Dosen 2,8,9,10.
ein [%], aus [%]	diese beiden Felder sind nur aktiv und editierbar, wenn eine dimmbare Steckdosenleiste am iks Computer angeschlossen ist. Falls die Heizstäbe oder Lüfter an eine solche Steckdosenleiste angeschlossen sind, dürfen die Vorgabewerte (100% bzw. 0%) keinesfalls verändert werden.
Vorgang:	Nummerierung des Vorgangs. Pro Regelung existieren 4 Vorgänge. So können mit einem Sensor 4 verschiedene Schaltfunktionen durchgeführt werden

Die weiteren Einstellmöglichkeiten für die anderen Regelungen entnehmen Sie bitte dem Handbuch des iks-Computers.

Systemeinstellungen

Im diesem Einstellmenü wird der Programmier-Modus festgelegt, Alarmausgaben werden definiert und die aktuelle Uhrzeit sowie das Datum im iks Computer wird angezeigt.

Programmierstufe	Profi
Akustischer Alarm	aus
externer Alarm	nicht ausgewählt
vom Aquastar gele	22:56:50
	28.08.2004

- Programmierstufe: Mittels Scrollbalken wird zwischen „Profi“ und „Normal“ ausgewählt. Diese Änderung betrifft nur den iks-Computer und nicht die Darstellung von **AQUASSOFT**
- Akustischer Alarm: Damit wird der interne Alarmgeber (Piepser) des iks Computers aus- oder eingeschaltet (Scrollbalken).
- Externer Alarm: In diesem Menü kann eine freie Dose einer Schaltsteckdosenleiste definiert werden, an der eine Hupe, ein Blinklicht etc. angeschlossen wird.
- Vom aquastar gelesen: Die aktuelle Systemzeit und das Datum zum Zeitpunkt des Auslesen der Programmierung des iks-Computers wird angezeigt. Diese beiden Werte sind über **AQUASSOFT** leider nicht veränderbar.

Zeitfunktionen

Dieser Abschnitt behandelt alle einstellbaren Zeitfunktionen im iks Computer. Tag-Nacht Funktionen werden definiert, Schaltzeiten für die Beleuchtung, Pumpenzu- oder abschaltung und die Intervalle für Dosierpumpen.

Zeitfunktionen -> Strömungssimulation

Im Untermenü Strömungssimulation ist es möglich, mit den einzelnen Pumpen Wellenschlag in Abhängigkeit der programmierten Zufallszeiten zu erzeugen, die Zeitdauer dieser Wellen zu bestimmen und die Strömungsstärke von der Tag/Nachtabenkung beeinflussen zu lassen.

Die Regelart „Ebbe/Flut“ erlaubt zusätzlich, zwei Strömungspumpen wechselseitig zu betreiben. Hierbei steht eine Pumpe, die andere läuft. Nach der automatischen Umschaltung steht die erste und läuft die zweite Pumpe.

Bezeichnung	Tunze Stream			
Regelart	Ebbe/Flut	aus	aus	aus
Dauer Ebbe/Flut	06:00:00	00:00:00	00:00:00	00:00:00
Zufallsvariation	00:00:00	00:00:00	00:00:00	00:00:00
Steckdose Ebbe	05 Ebbe	nicht ausgewählt	nicht ausgewählt	nicht ausgewählt
ein [%]	100	100	100	100
aus [%]	000	000	000	000
Wellendauer	00:00:00	00:00:00	00:00:00	00:00:00
Nachtabenkung [000	000	000	000
Steckdose Flut	06 Flut	nicht ausgewählt	nicht ausgewählt	nicht ausgewählt
ein [%]	100	100	100	100
aus [%]	000	000	000	000
Vorgang	1	2	3	4

Bezeichnung:	Auch dieses Feld ist frei editierbar und soll dem Anwender eine „Gedankenstütze“ sein, um die Funktion sofort zuordnen zu können.
Regelart	Hier wird wieder die Regelungsart ausgewählt (Scrollbalken). Mögliche Werte: „aus“, „Ebbe/Flut“ oder „Strömung“.
Dauer Ebbe/Flut	Falls diese Regelart gewählt ist, bestimmt die eingestellte Zeit das Zeitintervall, bis die Pumpen gegeneinander umschalten
Zufallsvariation	Diese hier programmierte Zeitspanne wird vom iks Computer dazu verwendet, die unter „Dauer Ebbe/Flut“ festgelegte Intervalldauer per Zufallsgenerator innerhalb der Grenzen beliebig zu verändern. Beispiel: Sind unter „Dauer Ebbe/Flut“ 6 Stunden festgelegt und die Zufallsvariation beträgt 30 Minuten, kann die Ebbe/Flut-Dauer zwischen 5,5 und 6,5 Stunden betragen.
Steckdose „Ebbe“	legt die Dose für die „Ebbe“-Pumpe fest, hier also die erste Dose der zweiten Steckdosenleiste.

ein%, aus%	nur bei dimmbaren Steckdosenleisten mit entsprechend regelbaren Pumpen zu verwenden.
Wellendauer	legt die Zeitspanne fest, wie lange die Wellendauer anhalten soll.
Nachtabsenkung	nur bei dimmbaren Steckdosenleisten zu verwenden, die Strömung im Aquarium wird naturnah abgesenkt. Definition in %
Steckdose „Flut“	legt die Dose für die „Flut“-Pumpe fest, hier also die zweite Dose der zweiten Steckdosenleiste.
ein%, aus%	betrifft nur dimmbaren Steckdosenleisten.
Vorgang	Nummerierung des Vorgangs. Pro Regelung existieren 4 Vorgänge. So können mit einem Sensor 4 verschiedene Schaltfunktionen durchgeführt werden.

Zeitfunktionen -> Tag/Nacht Simulation

Mit Hilfe der folgenden Eingabemaske wird die Länge der Tag-Nacht-Dauer am Aquarium festgelegt. Man kann entweder feste Zeiten programmieren, den Sonnenauf- bzw. untergang aber auch vom iks Computer automatisch je nach Zeitzone berechnen lassen.

Falls für Lichtschaltungen, pH- oder Temperaturabsenkungen eine Tag/Nacht-Simulation gewünscht wird, ist die Programmierung dieser Maske zwingend notwendig.

Bezeichnung				
Regelart	Simulation	an	aus	aus
Sonnenaufgang	00:00:00	08:00:00	00:00:00	00:00:00
Sonnenuntergang	00:00:00	20:00:00	00:00:00	00:00:00
Längengrad	-011,36	-011,36	-011,36	-011,36
Breitengrad	+48,30	+48,30	+48,30	+48,30
Zeitzone	+00	+00	+00	+00
Dose	nicht ausgewählt	nicht ausgewählt	nicht ausgewählt	nicht ausgewählt
ein [%]	100	100	100	100
aus [%]	000	000	000	000
Vorgang	1	2	3	4

Bezeichnung	Auch dieses Feld ist wieder frei editierbar und soll dem Anwender eine „Gedankenstütze“ sein, um die Funktion sofort zuordnen zu können.
Regelart	legt die Regelart fest. Mögliche Einstellungen: aus, Simulation oder an.
Sonnenaufgang	Dieses Eingabefeld ist nur in der Regelart „an“ bzw. „aus“ aktiv, es werden feste Schaltzeiten definiert, wann der Sonnenaufgang erfolgen soll.
Sonnenuntergang	siehe „Sonnenaufgang“
Längen/Breitengrad:	In Zusammenhang mit der Regelungsart „Simulation“ wird der Sonnenauf- oder -untergang je nach Datum, Uhrzeit und dieser Koordinaten nahezu naturgetreu vom iks Computer simuliert. Hinweis: Die hier eingegebenen Koordinaten werden nach dem Abspeichern automatisch von allen anderen Koordinaten-Feldern übernommen, ein

	Mehrfacheintrag ist nicht nötig, es können aber auch keine unterschiedlichen Zeitzonen simuliert werden.
Zeitzone	Definition der Greenwich-Time (GMT). Für Deutschland ist hier der Wert +01 einzutragen.
Dose	Hier wird mittels Scrollbalken die gewünschte Dose der Schaltsteckdosenleiste zugeordnet.
ein%, aus%	betrifft nur dimmbare Steckdosenleisten.
Vorgang	Nummerierung des Vorgangs. Pro Regelung existieren 4 Vorgänge. So können mit einem Sensor 4 verschiedene Schaltfunktionen durchgeführt werden.

Zeitfunktionen -> Mondphase

Diese Maske ist nahezu identisch mit der von Tag/Nacht Simulation und behandelt die Monds simulation des aquastar.

Bezeichnung	Mondlicht LED			
Regelart	an	Simulation	aus	aus
Mondaufgang	00:59:00	22:30:00	00:00:00	00:00:00
Monduntergang	09:00:00	05:40:00	00:00:00	00:00:00
Längengrad	-011,36	-011,36	-011,36	-011,36
Breitengrad	+48,30	+48,30	+48,30	+48,30
Zeitzone	+01	+01	+01	+01
Helligkeit	000	000	000	000
Dose	07 Mond	nicht ausgewählt	nicht ausgewählt	nicht ausgewählt
ein [%]	100	100	100	100
aus [%]	000	000	000	000
Vorgang	1	2	3	4


Bezeichnung	Auch dieses Feld ist wieder frei editierbar und soll dem Anwender eine „Gedankenstütze“ sein, um die Funktion sofort zuordnen zu können.
Regelart	legt die Regelart fest. Mögliche Einstellungen: aus, Simulation oder an
Mondaufgang	Dieses Eingabefeld ist nur in der Regelart „an“ bzw. „aus“ aktiv, es werden feste Schaltzeiten definiert, wann der Mondaufgang erfolgen soll.
Monduntergang	siehe „Mondaufgang“.
Längen/Breitengrad:	In Zusammenhang mit der Regelungsart „Simulation“ wird der Mondauf- oder -untergang je nach Datum, Uhrzeit und dieser Koordinaten nahezu naturgetreu vom aquastar simuliert.
Zeitzone	Definition der Greenwich-Time (GMT). Für Deutschland ist hier der Wert +01 einzutragen.
Dose	Hier wird mittels Scrollbalken die gewünschte Dose der Schaltsteckdosenleiste zugeordnet.
ein%, aus%	betrifft nur dimmbare Steckdosenleisten

Vorgang Nummerierung des Vorgangs. Pro Regelung existieren 4 Vorgänge. So können mit einem Sensor 4 verschiedene Schaltfunktionen durchgeführt werden

Zeitfunktionen -> Zeitschaltuhr

Hier können sämtliche, immer wiederkehrende Schaltzeitpunkte im iks Computer definiert werden: Licht-, Pumpen-, Dosierpumpen-, Wasserwechselsteuerungen und alle sonstigen Verbraucher, die über feste Ein- und Ausschaltzeiten programmiert werden sollen.



Für dieses Menü ist in **AQUASSOFT** ein zusätzliches Zeitschaltuhren-Makro integriert, mit dem die einzelnen Schaltzeiten durch Klick auf dieses Symbol  auch grafisch angezeigt werden können. Dieses Makro ruft MS Excel auf. Es wird nur angezeigt, wenn MS Excel auch auf Ihrem System installiert ist.

Bezeichnung	Blaulicht	HQI		
Regelart	Täglich	Täglich	aus	aus
Beginn	13:00:00	15:00:00	00:00:00	00:00:00
Ende	01:00:00	23:30:00	00:00:00	06:01:00
Wochentag				
Dose	04 Zeitschaltuhr	03 Zeitschaltuhr	nicht ausgewählt	nicht ausgewählt
ein [%]	100	100	100	100
aus [%]	000	000	000	000
Vorgang	1	2	3	4

Bezeichnung: Auch dieses Feld ist wieder frei editierbar und soll dem Anwender eine „Gedankenstütze“ sein, um die Funktion sofort zuordnen zu können

Regelart: legt die Regelart fest. Mögliche Einstellungen: aus, Täglich oder Wöchentlich.

Beginn/Ende: In diesen Feldern werden die Ein- und Ausschaltzeiten definiert

Wochentag: In Abhängigkeit der Regelart „Wöchentlich“ kann hier ein einzelner Wochentag definiert werden. Der iks Computer ist also als Tages- und Wochenzeitschaltuhr einsetzbar, die Zeiten werden hier entsprechend definiert.

Dose: Hier wird mittels Scrollbalken die gewünschte Dose der Schaltsteckdosenleiste zugeordnet.

ein%, aus%: betrifft nur dimmbare Steckdosenleisten.

Vorgang: Nummerierung des Vorgangs. Pro Regelung existieren 4 Vorgänge. So können mit einem Sensor 4 verschiedene Schaltfunktionen durchgeführt werden.

Zeitfunktionen -> Intervall

In dieser Maske werden Intervalle bzw. ständig wiederkehrende Ein- und Ausschaltvorgänge mit Zeiten definiert. Im Süßwasser lassen sich mit dieser Funktion über die Dosierpumpe Düngestoffe etc. zuführen, im Meerwasser Spurenelemente usw.

Bezeichnung				
Regelart	aus	an	aus	aus
Beginn	00:00:00	00:00:00	00:00:00	00:00:00
Ende	00:00:00	00:00:00	00:00:00	00:00:00
wie lange an	00:00:00	00:00:00	00:00:00	00:00:00
wie lange aus	00:00:00	00:00:00	00:00:00	00:00:00
Zufallsvariation an	00:00:00	00:00:00	00:00:00	00:00:00
Zufallsvariation aus	00:00:00	00:00:00	00:00:00	00:00:00
Dose	nicht ausgewählt	nicht ausgewählt	nicht ausgewählt	nicht ausgewählt
ein [%]	100	100	100	100
aus [%]	000	000	000	000
Vorgang	1	2	3	4

Bezeichnung	Auch dieses Feld ist wieder frei editierbar und soll dem Anwender eine „Gedankenstütze“ sein, um die Funktion sofort zuordnen zu können
Regelart:	legt die Regelart fest. Mögliche Einstellungen: „aus“ oder „an“.
Beginn/Ende	In diesen Feldern wird definiert, in welchem Zeitraum die Intervallfunktionen aktiv sein sollen.
wie lange an	Hier wird festgelegt, wie lange das Intervall an (Steckdose unter Spannung) sein soll.
Wie lange aus	Hier wird festgelegt, wie lange das Intervall aus (Steckdose ohne Spannung) sein soll.
Zufallsvariation an	Die Intervallzeit „wie lange an“ kann hier um eine Zufallsvariation erweitert werden.
Zufallsvariation aus	siehe „Zufallsvariation an“.
Dose	Hier wird mittels Scrollbalken die gewünschte Dose der Schaltsteckdosenleiste zugeordnet.
ein%, aus%	betrifft nur dimmbare Steckdosenleisten
Vorgang	Nummerierung des Vorgangs. Pro Regelung existieren 4 Vorgänge. So können mit einem Sensor 4 verschiedene Schaltfunktionen durchgeführt werden.



Zur Beachtung: Bei einem Systemreset oder nach Aktivierung der Programmierung ist die ausgewählte Steckdose für die Zeit „wie lange an“ aktiv, auch wenn der Zeitpunkt außerhalb der Beginn-Ende-Zeiten liegt!

Zeitfunktionen -> Futterpause

Mit der Taste F2 kann am iks Computer eine „Futterpause“ definiert werden. Dies dient zur kurzzeitigen Strömungsberuhigung, damit die Futterstoffe im Aquarium von der Strömung nicht fortgerissen werden und für die Tiere erreichbar bleiben.

Als Beispiel möchte ich hier anführen, dass in meinem Becken auch der Abschäumer über die Futterpausen-Taste geschaltet wird. Da man bei der Dosierung von Zusatzstoffen (z.B. Aminosäuren) den Abschäumer kurzzeitig abschalten sollte ist es sinnvoll, diese „Futterpausen“-Taste auch für andere Funktionen zu „missbrauchen“. Man kann dann nicht vergessen, die entsprechenden Geräte wieder einzuschalten.

Bezeichnung	Futterpause	
an		
00:00:00	00:00:00	
00:30:00	00:30:00	
00:30:00	00:30:00	00:00:00
01 pH	aus	000
02 Temperatur	aus	000
03 Zeitschaltuhr	aus	000
04 Zeitschaltuhr	aus	000
05 Ebbe	an	000
06 Flut	an	000
07 Mond	aus	000
08 Temperatur	aus	000
09 Temperatur	aus	000
10 Temperatur	aus	000
11 frei	aus	000
12 frei	aus	000

Bezeichnung Auch dieses Feld ist wieder frei editierbar und soll dem Anwender eine „Gedankenstütze“ sein, um die Funktion sofort zuordnen zu können.
 an bzw. aus Es wird die Funktion festgelegt, welche die einzelnen Dosen der Steckdosenleisten betrifft.

Im dritten Feld lässt sich eine starre Uhrzeit definieren, in der die Futterpause aktiv werden soll. Dies ist beispielsweise nötig, wenn ein Futterautomat die Urlaubsvertretung übernimmt.

Die vierten und fünften Felder von oben betreffen die Zeit, in der die Futterpause aktiv ist.

Im obigen Beispiel ist also die Ebbe- sowie die Flut-Strömungspumpe nach Druck auf die F2-Taste für die Zeit von 30 Minuten ohne Funktion.

In den restlichen Feldern wird noch einmal aufgelistet, welche Funktionen von welcher Dose belegt sind. Ganz rechts besteht die Möglichkeit, Funktionen nicht komplett abzuschalten, sondern

prozentual abzusenken. Dimmbare Steckdosenleisten sowie dafür geeignete entsprechende Geräte sind dafür Voraussetzung.



Steht eine Dose auf „an“ bedeutet das, dass sie nach Druck auf die F2-Taste stromlos, also „aus“ ist. „An“ bzw. „aus“ betrifft hier also nicht die Schaltzustände der einzelnen Dosen, sondern die Funktion in der Futterpause.

Programmierung zum iks-Computer senden

Aus den vorherigen Kapiteln wissen wir nun, wie die Programmierung des iks-Computers eingelesen und verändert werden kann. Nun soll die geänderte Programmierung an den iks-Computer übertragen und aktiviert werden.

Bei allen weiteren Erklärungen wird davon ausgegangen, dass Sie im Modus „Programmierung“ stehen.

Vor der Übertragung sollten Sie die geänderte Programmierung erst einmal auf einen Datenträger speichern. Dazu wählen Sie im Menü Datei – speichern unter. Diese gespeicherte Programmierung können Sie mit dem Menüpunkt Datei – öffnen auch wieder einlesen.

Nun klicken Sie auf den Schalter „Programm schreiben“. Dieser Schalter ist erst nach Freischaltung der Software aktiv.

Beim Übertragen einer Programmierung an den iks Computer werden verschiedene Punkte geprüft. Unter anderem, ob die Programmversion mit der aquastar-Version identisch ist. Das funktioniert aber erst ab der aquastar Firmware Version 2.17. In diesem Fall verhindert **AQUASSOFT** automatisch das Übertragen, wenn ein Konflikt in der Version erkannt wird.

Mit älteren Firmware-Versionen ist dieses nicht möglich. Deshalb wird vor der Übertragung noch einmal zur Sicherheit nachgefragt. Sollten Sie eine nicht kompatible Programmversion zum iks Computer übertragen, wird dieses vom iks Computer nicht akzeptiert und verworfen. Danach ist das alte Programm im iks Computer gelöscht!

Bei pond- und poolpilot findet immer eine Versionskontrolle statt. Hier kann also keine Programmierung einer älteren Firmware auf das neuere System übertragen werden.

Das korrekte Übertragen der Programme wird anhand einer Checksumme geprüft. Der iks-Computer kann auch im laufenden Betrieb neu programmiert werden und läuft nach der Programmübertragung wieder automatisch an. Bei einer korrekten Programmierung bleibt die Kalibrierung der Sensoren erhalten. Beim iks Computer ist das aber erst ab der Firmware 2.23 integriert.

Tritt bei der Übertragung ein Checksummenfehler auf, wird die neue Programmierung nicht angenommen. Die alte Programmierung wurde aber durch diesen Versuch zerstört. Am iks-Computer muss ein Reset durchgeführt werden, damit eine erneute Programmierung übertragen werden kann. Das Durchführen eines Reset entnehmen Sie bitte dem iks-Handbuch. Bei diesem Reset gehen auch alle Kalibrierungen der Sensoren verloren. Nach der Programmübertragung müssen also alle Sensoren neu kalibriert werden.



Nach einem Neustart laufen alle Intervalle an. Das ist leider ein Fehler, der in allen Firmwareversionen des iks Computer enthalten ist. Dieses passiert auch, wenn der iks Computer aus- und wieder eingeschaltet wird.

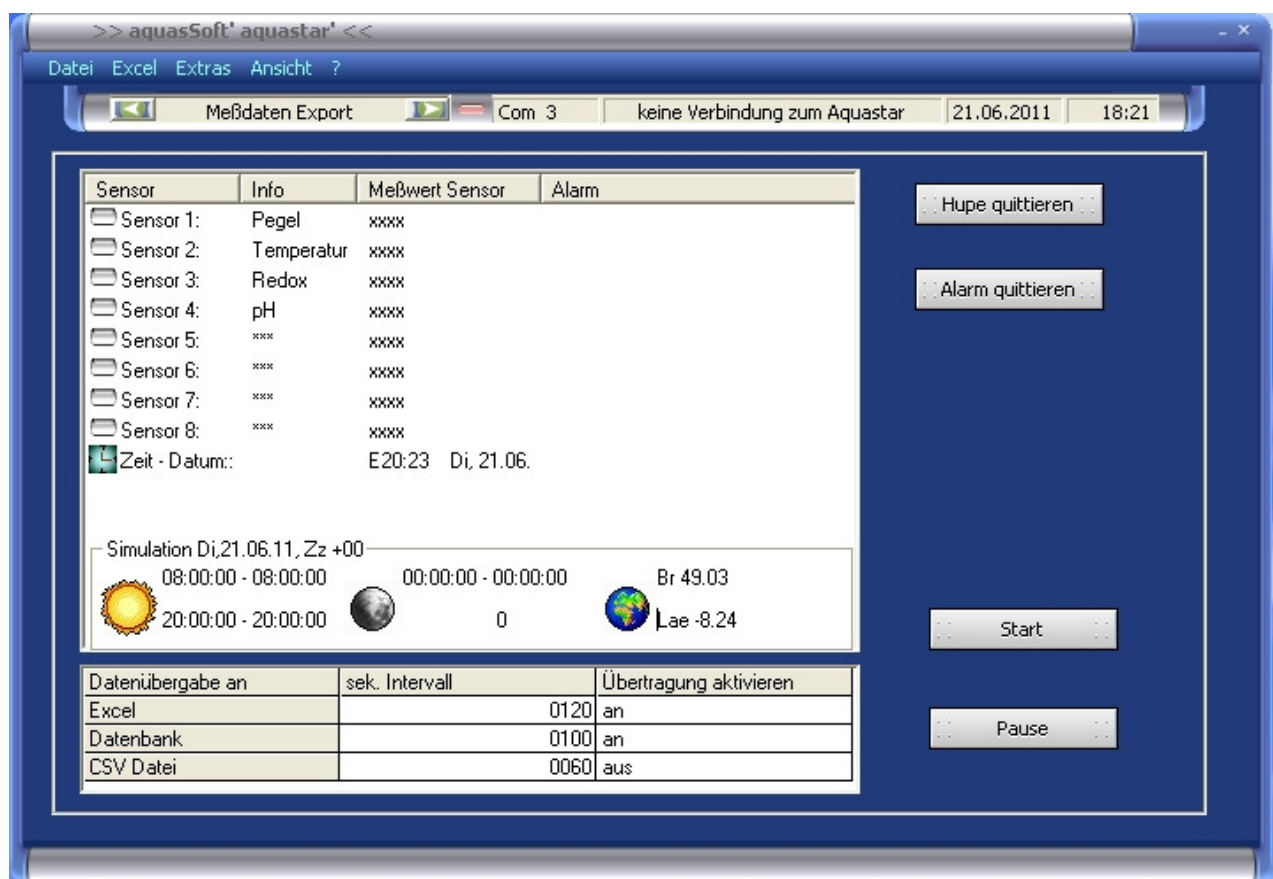
Messwerte in eine Datenbank speichern

Kommen wir nun zum Thema, was **AQUASSOFT** so mit den ganzen Daten anstellen kann. Wie Sie die aktuellen Messwerte einlesen könne, erfahren Sie im Kapitel ‚Messwerte einlesen‘.

Die aktuellen Sensordaten nur anzuzeigen macht auf Dauer keinen großen Sinn. Denn viele Messungen haben nur in einer Langzeitaufzeichnung eine aussagekräftige Bedeutung.

AQUASSOFT kann die Daten auf unterschiedlichste Weise archivieren und darstellen. Eine Methode ist die Archivierung der Daten in eine ACCESS-kompatible Datenbank. Wir müssen **AQUASSOFT** aber schon sagen, wo und auf welche Weise diese Daten archiviert werden sollen.

Dazu schauen wir uns das Fenster ‚Messdaten – Export‘ noch einmal an:



Neben den Start/Stop- und Pause-Knöpfen befinden sich die Einträge Excel, Datenbank und CSV Datei. Dabei handelt es sich um Optionen, die vor dem Empfang der Daten, also dem Anklicken des ‚Start‘-Knopfes, festgelegt werden können. Wenn bei ‚Übertragung aktivieren‘ der Eintrag ‚an‘ gezeigt wird ist diese Option aktiviert. In der obigen Abbildung würden die Daten also nach Excel und in eine Datenbank abgelegt werden.

Betrachten wir nun zunächst das Ablegen der Daten in die Datenbank. Sollte bei Ihnen die ‚Übertragung aktivieren‘ auf ‚aus‘ stehen, klicken Sie dieses Feld an und setzen den Eintrag auf ‚an‘

Die vorgenommen Einstellungen an diesen Optionen werden abgespeichert und beim nächsten Starten von **AQUASSOFT** automatisch eingestellt.

Nun können Sie noch das Intervall eingeben, in dem die Daten in die Datenbank abgelegt werden. Im obigen Beispiel ist ein Intervall von 100 Sekunden eingegeben worden. Das bedeutet, alle 100 Sekunden werden die zu diesem Zeitpunkt aktuellen Daten in die Datenbank abgelegt.

Sie sollten das Intervall nicht zu klein wählen, weil enorme Datenmengen auftreten können. Es würde auch keinen Sinn machen. Da nur die Daten empfangen werden, die der iks-Computer an sein externes Display sendet und die Aktualisierungsgeschwindigkeit in der Programmierung einstellbar ist, sind frühestens nach 8 Sekunden für alle Sensoren neue Daten da.

Hier eine kleine Tabelle, nach welchem Zeitraum alle Sensordaten aktualisiert wurden:

Einstellung in der Programmierung - Messwerteinstellungen – Externes Display	Nach dieser Zeit sind alle Sensoren in der Ansicht aktualisiert worden.
1 Sekunde	8 Sekunden
2 Sekunden	16 Sekunden
3 Sekunden	24 Sekunden
4 Sekunden	32 Sekunden

Wenn also für das externe Display ein Aktualisierungsintervall von 2 Sekunden in der Programmierung festgelegt wurde, sollte das Intervall für die Datenbank nicht kleiner als 16 Sekunden betragen. Ein Intervall unter 10 Sekunden wird von **AQUASSOFT** nicht akzeptiert.

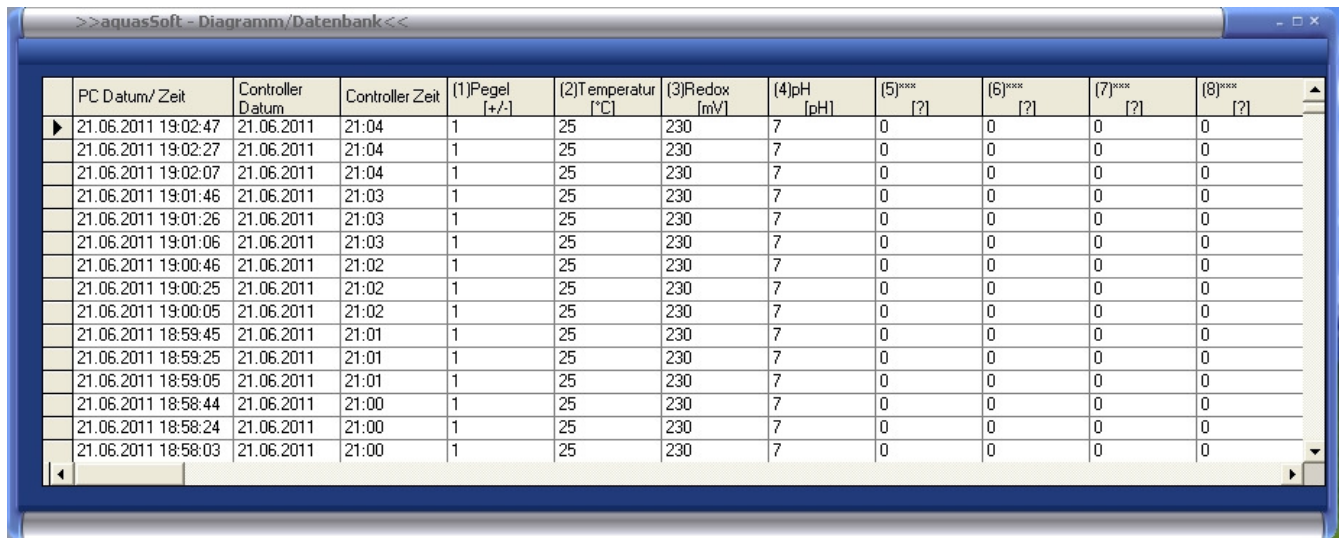
In der Praxis haben sich aber viel höhere Intervalle als praktikabel erwiesen. Da sich die Messwerte nicht schlagartig ändern reichen durchaus Intervalle von 240 Sekunden und mehr aus. Nur die aufgezeichneten Pegelschalter könnten mittlerweile geschaltet haben, ohne dass es in der Datenbank aufgezeichnet wurde. Aber diese sind für statistische Auswertungen eigentlich nicht von Bedeutung.

Kleinere Intervalle für die Datenbank funktionieren aber durchaus. Nur werden dann eben die alten Daten nochmals abgespeichert.

Wenn Sie alle Einträge für die Datenbank vorgenommen haben, können Sie die Aufzeichnung der Messwerte mit dem Knopf ‚Start‘ beginnen.

Messwerte der Datenbank anzeigen

Nachdem Sie nun Werte in die Datenbank geschrieben haben, wollen Sie diese sicherlich auch einmal ansehen. Wählen Sie dazu im Menü unter Ansicht den Eintrag ‚Diagramme/Datenbank‘ und dann ‚Datenbank‘ aus. Folgendes Fenster wird sichtbar:



The screenshot shows a window titled ">>aquaSoft - Diagramm/Datenbank<<". Inside is a table with 12 columns and 17 rows of data. The columns are: PC Datum/ Zeit, Controller Datum, Controller Zeit, (1) Pegel [±], (2) Temperatur [°C], (3) Redox [mV], (4) pH [pH], (5) ORP [?], (6) ORP [?], (7) ORP [?], and (8) ORP [?]. The data shows measurements from June 21, 2011, at various times, with values for Pegel, Temperatur, Redox, and pH, and zeros for the ORP columns.

PC Datum/ Zeit	Controller Datum	Controller Zeit	(1) Pegel [±]	(2) Temperatur [°C]	(3) Redox [mV]	(4) pH [pH]	(5) ORP [?]	(6) ORP [?]	(7) ORP [?]	(8) ORP [?]
21.06.2011 19:02:47	21.06.2011	21:04	1	25	230	7	0	0	0	0
21.06.2011 19:02:27	21.06.2011	21:04	1	25	230	7	0	0	0	0
21.06.2011 19:02:07	21.06.2011	21:04	1	25	230	7	0	0	0	0
21.06.2011 19:01:46	21.06.2011	21:03	1	25	230	7	0	0	0	0
21.06.2011 19:01:26	21.06.2011	21:03	1	25	230	7	0	0	0	0
21.06.2011 19:01:06	21.06.2011	21:03	1	25	230	7	0	0	0	0
21.06.2011 19:00:46	21.06.2011	21:02	1	25	230	7	0	0	0	0
21.06.2011 19:00:25	21.06.2011	21:02	1	25	230	7	0	0	0	0
21.06.2011 19:00:05	21.06.2011	21:02	1	25	230	7	0	0	0	0
21.06.2011 18:59:45	21.06.2011	21:01	1	25	230	7	0	0	0	0
21.06.2011 18:59:25	21.06.2011	21:01	1	25	230	7	0	0	0	0
21.06.2011 18:59:05	21.06.2011	21:01	1	25	230	7	0	0	0	0
21.06.2011 18:58:44	21.06.2011	21:00	1	25	230	7	0	0	0	0
21.06.2011 18:58:24	21.06.2011	21:00	1	25	230	7	0	0	0	0
21.06.2011 18:58:03	21.06.2011	21:00	1	25	230	7	0	0	0	0

Hier können Sie nun die Werte betrachten und auch Daten ändern. Das Verändern der Daten funktioniert aber nur reibungslos, wenn keine Aufzeichnung von Messwerten stattfindet. Ansonsten kann **AQUASSOFT** durchaus Datensätze für die Änderung sperren.

Hinweis: Die Bezeichnungen in den Tabellenköpfen dieser Tabelle sind abhängig von der Ausstattung Ihres iks Computers. Diese können bei Ihnen vollkommen anders aussehen. Die Tabellenköpfe werden eingetragen, wenn Sie das erste Mal eine Programmierung des iks Computers einlesen.

Falls Sie sich mit Access auskennen, können Sie diese Tabelle auch in Ihre eigenen Applikationen integrieren.

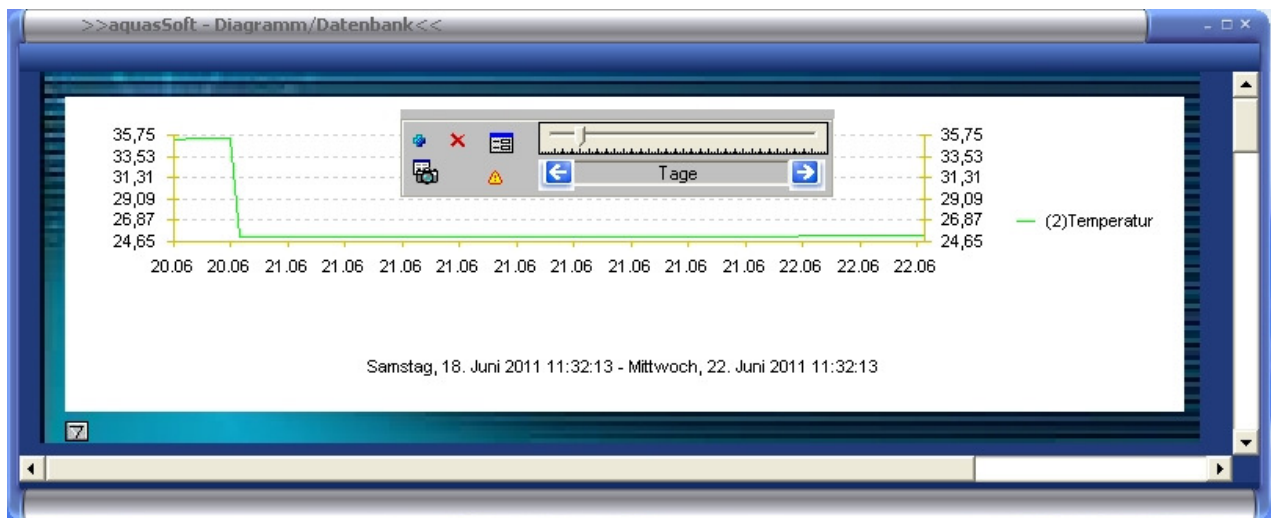
Mit dem Abspeichern der einzelnen Messwerte der Sensoren ist nun der Grundstein für eine Langzeitauswertung gelegt worden. Die Auswertung im nächsten Kapitel benutzt diese abgespeicherten Daten.

Langzeitauswertung / Diagramme

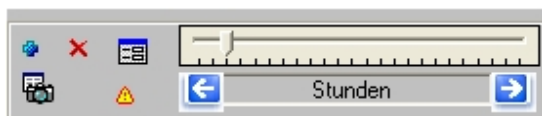
Die auf der Datenbank basierenden Diagramme innerhalb von **AQUASSOFT** sind ein sehr mächtiges Tool. Dementsprechend sind auch die Möglichkeiten und Einstellungen.

Um die Grundfunktionen dieser Diagramme kennen zu lernen, stoppen Sie bitte alle Datenaufzeichnungen.

Wählen Sie im Menü ‚Ansicht‘ – ‚Diagramm / Datenbank‘ – ‚Diagramme‘



Falls in der Datenbank noch keine Daten vorliegen, sollten Sie ein leeres Diagramm sehen. In diesem werden Sie darauf hingewiesen, dass für diesen Zeitraum noch keine Daten existieren. Das Diagrammfenster besitzt ein eigenes grafisches Menü:



Dieses Menü ist frei verschiebbar. Kommen wir zu den einzelnen Menüpunkten.



Mit diesem Symbol können weitere Diagramme hinzugefügt werden. Die maximale Anzahl beträgt 10 Diagramme. Klicken Sie einmal auf dieses Symbol.



Mit diesem Symbol kann das zuletzt hinzugefügte Diagramm entfernt werden. Das erste Diagramm bleibt immer bestehen und kann nicht entfernt werden.



Mit diesem Symbol sollten Sie vorsichtig sein. Dort werden nach einer Rückfrage sämtliche Daten aus der Datenbank gelöscht. Da alle Diagramme auf den Daten dieser Datenbank basieren, werden danach keine Datenverläufe mehr angezeigt. Es existieren ja keine Daten mehr.



Mit diesem Symbol können Sie alle Diagramme auf einmal fotografieren. Die Dateien werden als chart1.jpg, chart2.jpg usw. im Installationsverzeichnis von **AQUASSOFT** abgelegt. Diese Routine wird auch von **AQUASSOFT** selbst benutzt. Es kann also sein, dass diese Bilddateien von **AQUASSOFT** überschrieben werden. Sollten Sie diese Bilder für andere Zwecke benötigen, kopieren sie diese aus dem Verzeichnis in ein anderes Verzeichnis.



Mit diesem Symbol setzen Sie die Standardeinstellung für alle Diagramme.



Mit diesen beiden Symbolen können Sie den Zeitrahmen bestimmen, der in den Diagrammen dargestellt werden soll. Mit dem oberen Symbol ist eine Umschaltung zwischen Stunden, Tagen und Monaten möglich. Mit dem Schieberegler bestimmen sie dann die Anzahl.



Hinweis: Die Darstellung von Diagrammen mit großen Zeiträumen ist sehr rechenintensiv. Stellen Sie nur den Zeitraum ein, der für Sie von Bedeutung ist.

Die Einstellungen innerhalb dieses Menüs gelten für alle angezeigten Diagramme. Jedes Diagramm hat aber auch ein eigenes Menü. Um dieses sichtbar zu machen, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das entsprechende Diagramm. Alternativ können Sie auch auf den kleinen Pfeil klicken, der in jedem Diagramm rechts unten zu finden ist.

Es öffnet sich unterhalb des Diagramms folgendes Fenster:

<input checked="" type="checkbox"/> (1) Pegel	<input type="checkbox"/> Min - Wert	<input type="checkbox"/> Max - Wert	<input type="checkbox"/> Durchschnitt	<input type="checkbox"/> Standardabweichung	<input type="checkbox"/> Trendlinie
<input type="checkbox"/> (2) Temperatur	<input type="checkbox"/> Min - Wert	<input type="checkbox"/> Max - Wert	<input checked="" type="checkbox"/> Durchschnitt	<input type="checkbox"/> Standardabweichung	<input checked="" type="checkbox"/> Trendlinie
<input type="checkbox"/> (3) Pegel	<input type="checkbox"/> Min - Wert	<input type="checkbox"/> Max - Wert	<input type="checkbox"/> Durchschnitt	<input checked="" type="checkbox"/> Standardabweichung	<input type="checkbox"/> Trendlinie
<input type="checkbox"/> (4) xxx	<input type="checkbox"/> Min - Wert	<input type="checkbox"/> Max - Wert	<input type="checkbox"/> Durchschnitt	<input checked="" type="checkbox"/> Standardabweichung	<input type="checkbox"/> Trendlinie
<input type="checkbox"/> (5) xxx	<input type="checkbox"/> Min - Wert	<input type="checkbox"/> Max - Wert	<input type="checkbox"/> Durchschnitt	<input type="checkbox"/> Standardabweichung	<input checked="" type="checkbox"/> Trendlinie
<input type="checkbox"/> (6) xxx	<input type="checkbox"/> Min - Wert	<input type="checkbox"/> Max - Wert	<input type="checkbox"/> Durchschnitt	<input type="checkbox"/> Standardabweichung	<input type="checkbox"/> Trendlinie
<input type="checkbox"/> (7) xxx	<input type="checkbox"/> Min - Wert	<input type="checkbox"/> Max - Wert	<input type="checkbox"/> Durchschnitt	<input type="checkbox"/> Standardabweichung	<input type="checkbox"/> Trendlinie
<input type="checkbox"/> (8) xxx	<input type="checkbox"/> Min - Wert	<input type="checkbox"/> Max - Wert	<input type="checkbox"/> Durchschnitt	<input type="checkbox"/> Standardabweichung	<input type="checkbox"/> Trendlinie

2D-Linie ☒ automatische Skalierung ☒ Null Werte ausfiltern

Hinweis: Wenn Sie ein 3D Diagramm benutzen, klicken Sie mal das Diagramm an und halten dabei die STRG Taste gedrückt.

Hier können Sie nun alle Einstellungen vornehmen, die dieses Diagramm betreffen.

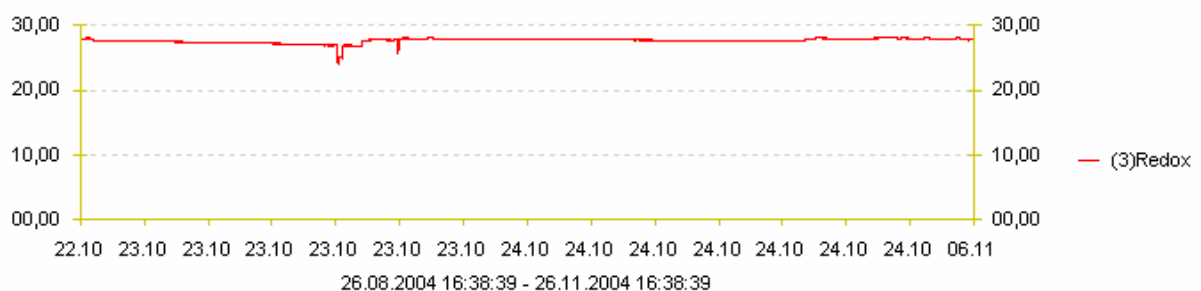
In der ersten Spalte sind alle möglichen Sensoren des iks Computer aufgeführt. Wenn Sie schon mal eine Programmierung eingelesen haben, finden Sie dort auch die richtigen Bezeichnungen. Wählen Sie nun aus, welche Sensoren angezeigt werden sollen.

In den nächsten Spalten finden Sie Möglichkeiten, statistische Auswertungen mit in diesem Diagramm anzeigen zu lassen. Diese Auswertung wird als Linie im Diagramm angezeigt.

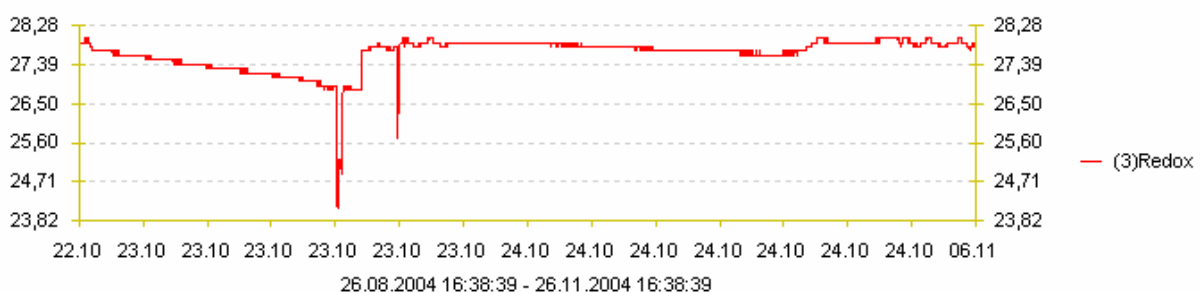
In der Auswahlbox können Sie das Aussehen der Diagramme verändern. Von einfachen 2D- bis zu aufwendigen 3D-Diagrammen ist vieles möglich. Hier entscheidet ihr Geschmack.

Die Option ‚automatische Skalierung‘ stellt das Diagramm in der günstigsten Darstellung dar. So beginnt die X-Achse nicht mehr bei Null, sondern knapp unter dem niedrigsten Messwert. Dadurch wird der Verlauf deutlicher. Folgende Beispiele verdeutlichen die Funktion:

Diagramm ohne automatische Skalierung



Das gleiche Diagramm mit automatischer Skalierung



Die Option ‚Null Werte ausfiltern‘ verhindert, dass Sensordaten mit dem Wert Null in die Berechnung des Diagramms mit einbezogen werden. Solche Werte kommen meist durch Wartung oder Störung zustande. Diese Nullwerte würden die automatische Skalierung stören und den Bereich unnötig erweitern.

Die Diagramme können live mitgefahren werden. Lassen Sie dazu das Diagrammfenster geöffnet und klicken im Fenster Messdaten Export auf den Knopf Start. Sobald die ersten Datensätze eingelesen wurden, wird das Diagramm gezeichnet und mit jedem weiteren Datensatz aktualisiert.

Diese Diagramme können auch automatisch auf Ihrer privaten Webseite gespeichert werden. Mehr dazu finden Sie im Kapitel ‚Info-Optionen‘.

Werte aus dem Diagrammen auslesen

Wollen Sie aus der grafischen Darstellung den Messwert eines bestimmten Punktes ablesen, gehen Sie folgendermaßen vor:

Klicken Sie in der Legende neben der grafischen Darstellung den gewünschten Sensor an oder klicken Sie direkt auf das Diagramm. Somit wird jeder Messpunkt der Kurve markiert. Klicken Sie dann auf die gewünschte Position. Jetzt wird der entsprechende Wert unterhalb des Mauszeigers angezeigt.

Datenbank reparieren/komprimieren/optimieren

Alle Datenbanken neigen im Laufe der Betriebszeit dazu, eine enorme Größe zu erreichen. Das resultiert aus alten, nicht mehr benötigten Datensätzen, Verbindungsabbrüchen und ähnlichem. Mit der Dauer würde die Datenbank immer langsamer reagieren und der Aufbau der Diagramme sich enorm verzögern.

Eine regelmäßige Datenbankpflege muss durch den Anwender im Normalfall nicht durchgeführt werden. **AQUASSOFT** veranlasst solche Pflegemaßnahmen in gewissen Abständen von selbst. Bei jedem Programmstart, aber auch während der Aufzeichnung von Daten.

Trotzdem kann es zum Beispiel durch einen plötzlichen Spannungsausfall zur Beschädigung der Datenbank kommen. In diesem Fall beenden Sie **AQUASSOFT** und starten danach das Programm neu.

Beim Start wird versucht die Datenbank wieder zu reparieren.

Sollte die Datenbank nicht mehr funktionieren, können Sie eine neue Datenbank erstellen. Im Arbeitsverzeichnis von **AQUASSOFT** existiert die Datei `aquasSoft.mdb`. Das ist die eigentliche Datenbank. Da diese zerstört ist und anscheinend nicht wieder hergestellt werden kann, löschen sie diese. Nach dem Neustart von **AQUASSOFT** wird eine neue Datenbank angelegt. Natürlich enthält diese keine Daten mehr.

Da **AQUASSOFT** aber bei jedem Start auch eine Sicherungskopie der Datenbank anlegt, können Sie auch eine alte Datenbank wieder zur aktiven Datenbank erklären. Die Sicherungsdateien heißen auch `AquasSoft.mdb`, haben aber ein Datum im Namen voran gestellt. `01.11.2009AquasSoft.mdb` wäre eine solche Datei. Löschen Sie die Datei `AquasSoft.mdb` und nennen Sie die Sicherungskopie in `aquasSoft.mdb` um. Diese wird dann beim Start von **AQUASSOFT** verwendet. Das hat den Vorteil, dass alle Einstellungen noch vorhanden sind.

Datenexport nach Excel

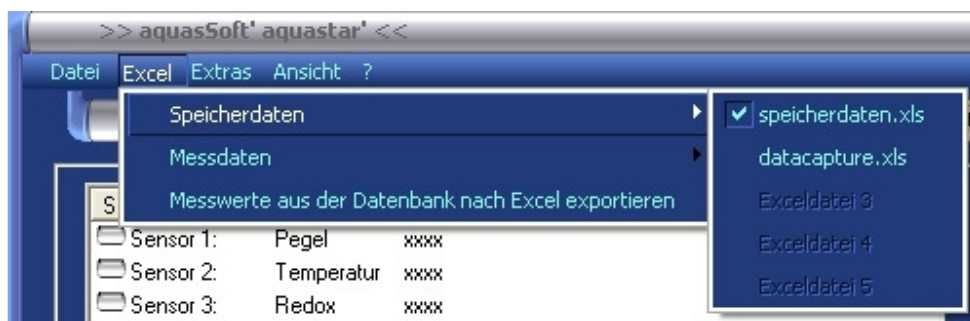
AQUASSOFT ist in der Lage, an einigen Stellen die Daten auch direkt nach Excel zu exportieren. Allerdings nur, wenn auch MS Excel auf Ihrem System installiert ist. Ansonsten sind diese Funktionen innerhalb von **AQUASSOFT** deaktiviert.

Da die Messdaten aus verschiedenen Quellen kommen können, ist eine Definierung notwendig. Alle Daten, die Live über das Messdaten-Export-Fenster aufgezeichnet werden, werden im weiteren Verlauf als Messdaten bezeichnet.

Daten, die im internen iks Computer Speicher hinterlegt wurden, werden als Speicherdaten bezeichnet.

Export der Speicherdaten

Die Speicherdaten können nach dem Einlesen im Fenster „Speicher lesen“ an Excel übertragen werden. Damit **AQUASSOFT** weiß, wohin die Daten gesendet werden sollen, gibt es den Menüeintrag „Excel“. Nach dem Anklicken finden Sie auch dort wieder die Unterscheidung Speicherdaten und Messdaten. Da es sich um Speicherdaten handelt, klicken Sie auf Speicherdaten.



Dort finden Sie nun 2 Einträge. Dabei handelt es sich um die Namen der möglichen Exceltabellen, in die diese Daten gesendet werden sollen. Sie können also bei Bedarf diese Ziele mit einem Mausklick ändern. Die Daten werden an die Tabelle gesendet, vor deren Name sich ein Häkchen befindet.

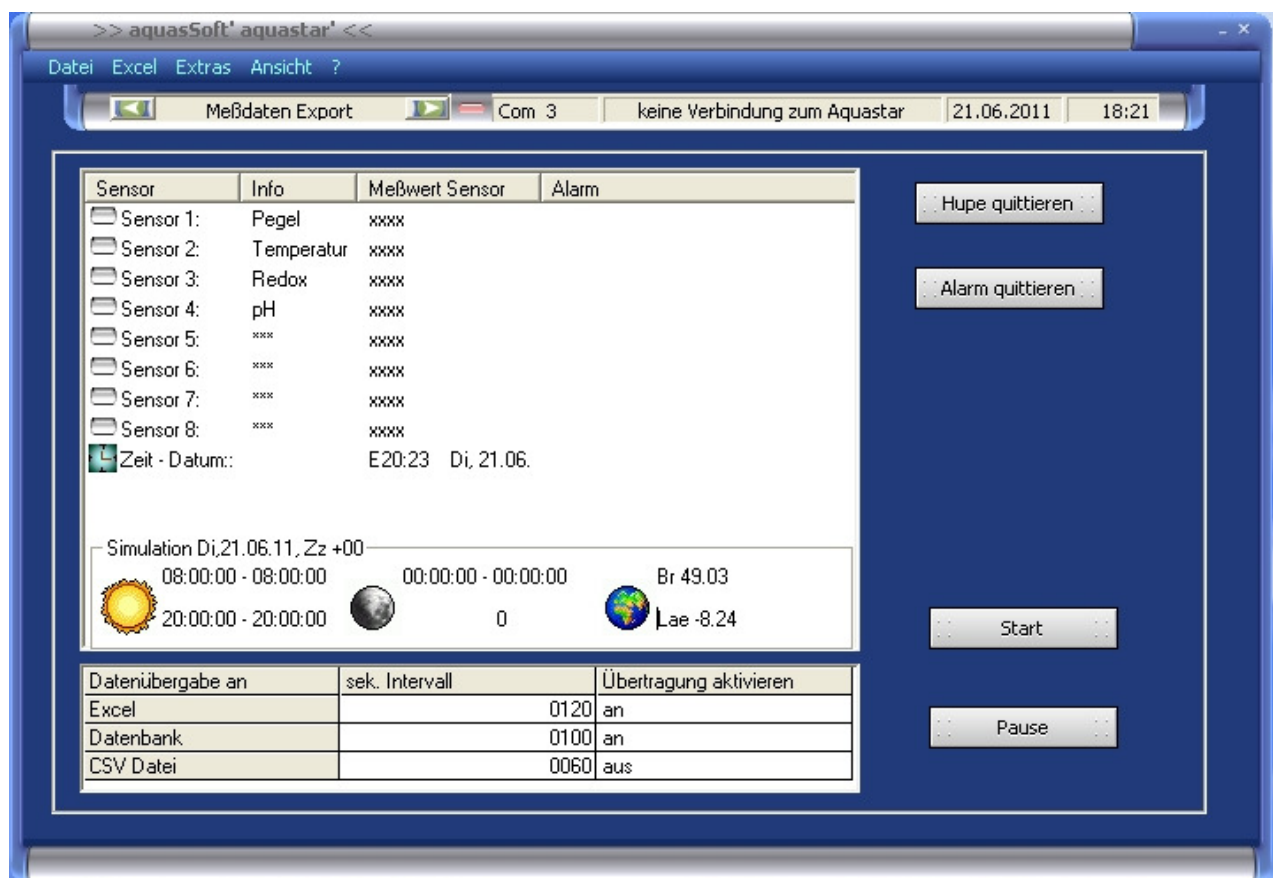
Eine Tabelle ist bei der Installation mit angelegt worden und ist standardmäßig aktiviert. Bei dem Feld ohne Häkchen handelt es sich um eine noch nicht definierte Exceltabelle.

Da eine einfache Exceltabelle mitgeliefert wird, können Sie nun auf ‚Daten nach Excel‘ klicken. Es öffnet sich eine Exceltabelle in der die Speicherdaten abgelegt werden. Während der Datenübertragung sind Excel und **AQUASSOFT** gesperrt.

Diese mitgelieferte Exceltabelle beinhaltet keine weiteren Funktionen. Excel ist den meisten Anwendern gut bekannt. Somit können eigene Applikationen rund um den iks Computer realisiert werden.

Export der Meßdaten

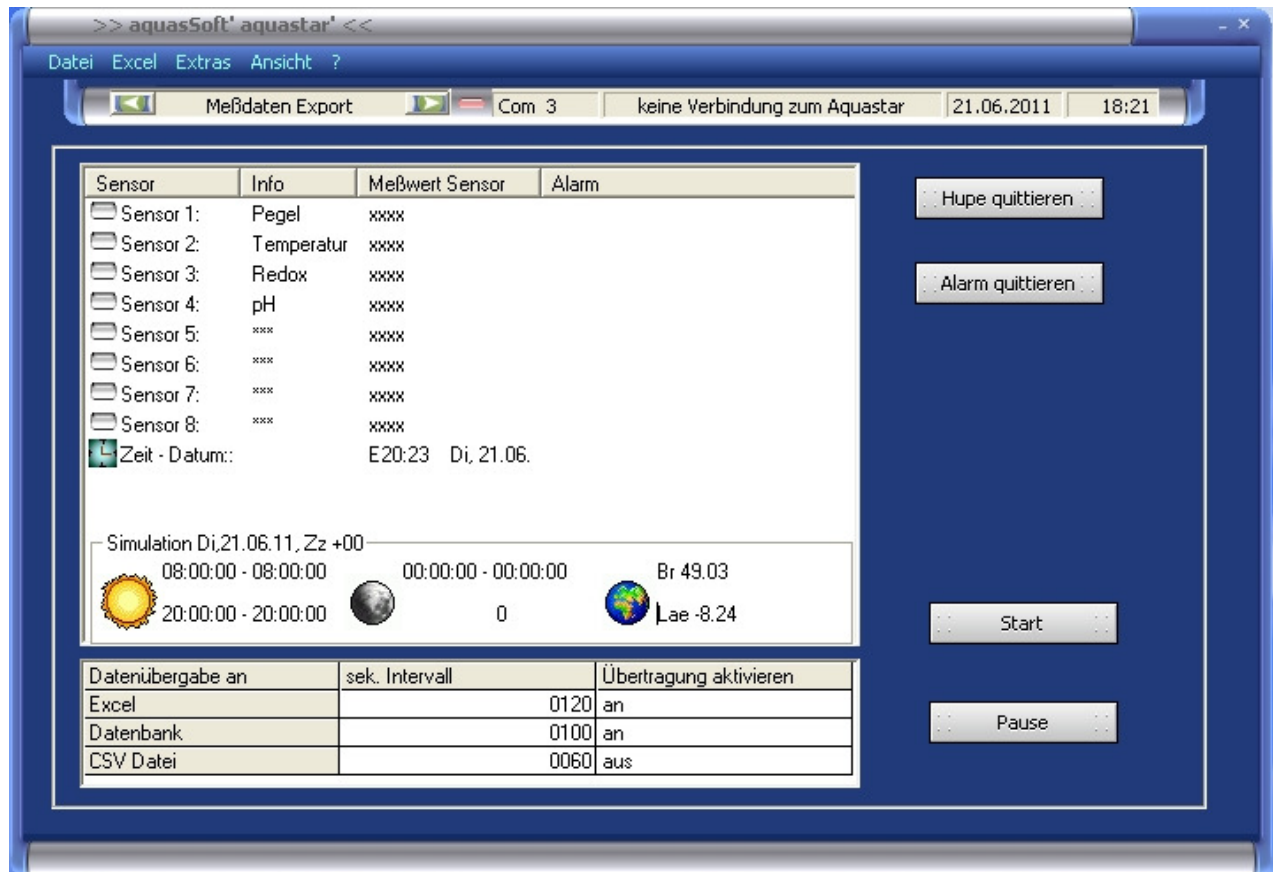
Auch die aktuell eingelesen Daten im Modus ‚Messdaten Export‘ können an Excel gesendet werden. Dazu befindet sich neben der ‚Start/Stop‘- und ‚Pause‘-Knöpfe die Option Datenübergabe an Excel. Wenn Sie diese Option aktivieren wollen, stellen Sie die Option ‚Übertragung aktivieren‘ auf ‚an‘. Damit ist diese Funktion aktiviert. Außerdem können sie das Intervall angeben, in dem die Daten in Excel abgelegt werden. Die Einstellungen für die beste Intervalldauer ist im Kapitel ‚Messwerte in eine Datenbank abspeichern‘ bereits beschrieben.



Auch hier ist es notwendig alle Einstellungen zu tätigen, bevor die Übertragung der Messdaten gestartet wird. In welche Exceltabelle die Daten geschrieben werden, finden Sie im Menüeintrag ‚Excel – Messdaten‘. Lesen Sie dazu auch das vorherige Kapitel ‚Export der Speicherdaten‘.

Datenexport über CSV Datei

CSV Dateien können von den meisten Programmen interpretiert und verarbeitet werden. In der Microsoft Office Familie können z.B. Access oder Excel diese Dateien problemlos verarbeiten. Deshalb steht auch in **AQUASSOFT** dieses Format zur Verfügung.



Neben den Start/Stop- und Pause-Knöpfen befinden sich die Einträge Excel, Datenbank und CSV Datei. Dabei handelt es sich um Optionen, die vor dem Empfang der Daten, also dem Anklicken des 'Start'-Knopfes, festgelegt werden können. Wenn bei 'Übertragung aktivieren' der Eintrag 'an' angezeigt wird ist diese Option aktiviert. In der obigen Abbildung würden die Daten also nach Excel und in eine Datenbank abgelegt werden.

Wir wollen aber nun eine CSV Datei erstellen. Deshalb nun auch die Übertragung der CSV Datei aktivieren.

Die vorgenommen Einstellungen an diesen Optionen werden abgespeichert und beim nächsten Starten von **AQUASSOFT** automatisch eingestellt.

Nun können Sie noch das Intervall eingeben, in dem die Daten in die CSV - Datei abgelegt werden. Im obigen Beispiel ist ein Intervall von 60 Sekunden eingegeben worden. Das bedeutet, alle 60 Sekunden werden die zu diesem Zeitpunkt aktuellen Daten in die Datei geschrieben.

Die Einstellungen für die beste Intervalldauer ist im Kapitel ‚Messwerte in eine Datenbank abspeichern‘ bereits beschrieben.

Wenn nun der Knopf ‚Start‘ angeklickt wird, öffnet sich ein Speichern Dialog. Dort können sie den Speicherort und den Namen für die CSV-Datei angeben.

Nach dem Beenden der Datenübertragung können Sie diese gerade erstellte CSV-Datei durch andere Programme einlesen lassen. Versuchen Sie es doch einmal mit Excel.

Autostart

Unter dem Menüpunkt Extras gibt es die Option Autostart. Mit dieser können Sie festlegen, welche Aktionen beim Start automatisch ausgeführt werden sollen.



Für eine unbeaufsichtigte Protokollierung ist folgendes sinnvoll:

Erstellen sie eine Verknüpfung mit aquasSoft.exe. Kopieren Sie diese in den Autostart-Ordner. Somit wird bei jedem Start von Windows das Programm **AQUASSOFT** automatisch gestartet. Innerhalb von **AQUASSOFT** legen Sie unter Autostart fest, dass der Messdatenempfang gestartet werden soll. Klicken Sie dazu ‚Starte Messdatenempfang‘ an. Wenn ein Häkchen sichtbar ist, ist diese Option aktiviert.

Weitere Optionen können nur aktiviert werden, wenn dieser Punkt aktiv ist. Die Optionen Alarm, Status-Mail usw. sind nur mit der Info-Lizenz verfügbar. Nähere Informationen zu diesen Funktionen erfahren Sie im Kapitel der Info-Optionen.

Nach dem Start von **AQUASSOFT** wird eine Verbindung zum iks Computer aufgebaut sowie alle weiteren Optionen innerhalb von **AQUASSOFT** aktiviert.

Der Autostart wird um 5 Sekunden verzögert ausgeführt, damit **AQUASSOFT** alle Parameter richtig initialisieren kann.

Wenn auch die Option Status-Mail aktiviert wurde, enthält die erste Mail keine Daten. Diese Mail wurde generiert, bevor **AQUASSOFT** vom iks Computer genug Daten bekommen hat. Daran ist auch in der Status-Mail ein Neustart von **AQUASSOFT** zu erkennen.

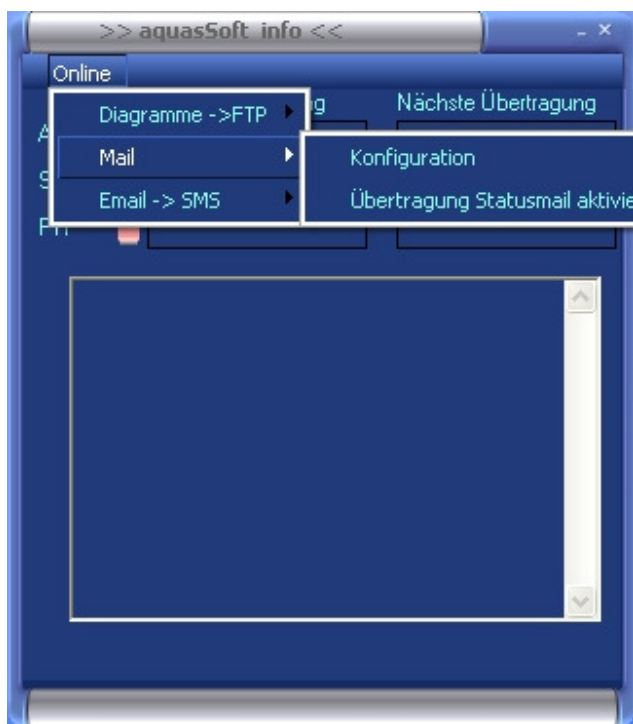
Die Info-Optionen

Mit den optionalen Info-Optionen ist **AQUASSOFT** in der Lage, die erkannten Alarme per Mail oder SMS zu versenden. Innerhalb von **AQUASSOFT** existiert eine Verwaltung von Warnungen. Diese Warnungen sind frei festgelegte Alarmlevel, die aber nicht zur Abschaltung der entsprechenden Regelung führen. Die Warnungen sollen den Anwender informieren, bevor ein Alarm auftritt.

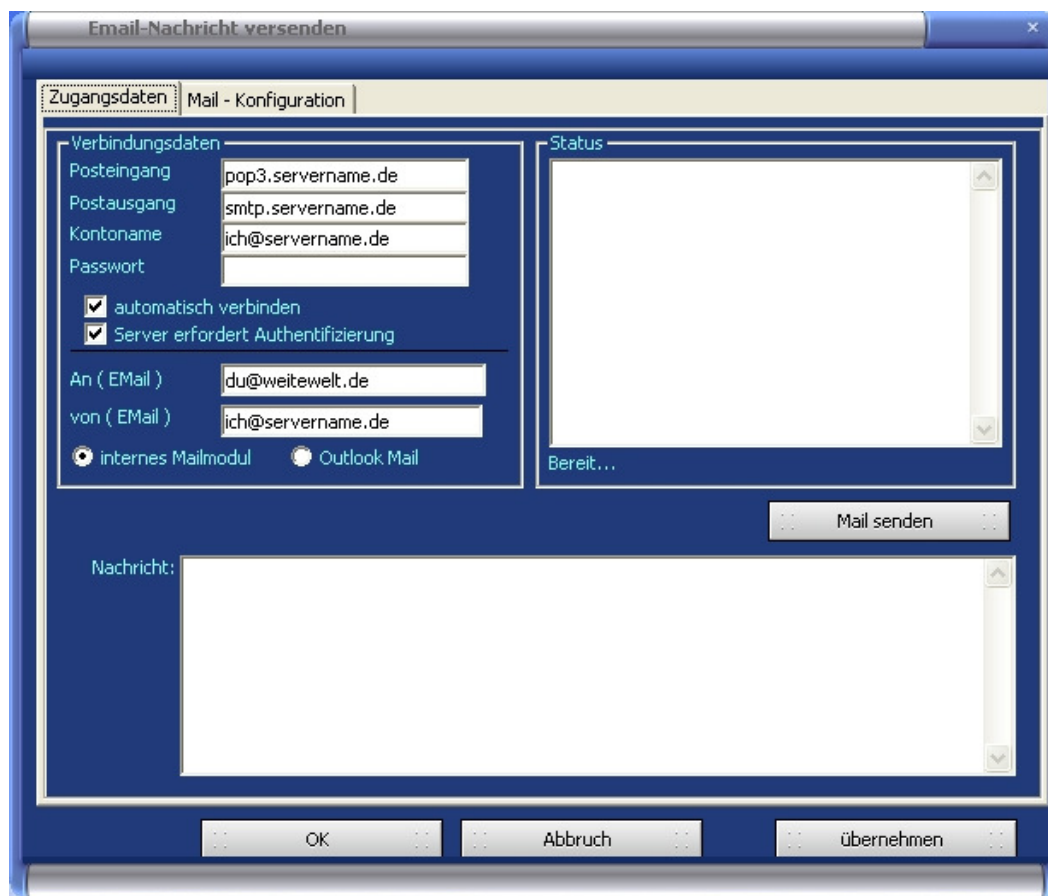
Neben den Alarm- und Warnfunktionen sind auch Funktionen zur Online-Visualisierung vorhanden. Die im Diagramm-Modul erzeugten Diagramme lassen sich zyklisch auf eine Webseite übertragen. Diese Webseite könnte z.B. ihre private Homepage sein.

Status Mail

Diese Funktion versendet in einstellbaren Intervallen die aktuellen Messwerte per Mail. So erhalten Sie zyklisch einen Statusbericht. Der Inhalt und die Formatierung des Statusberichtes ist einstellbar.



Zuerst werden die Zugangsdaten zu ihrem Mailpostfach benötigt. Dazu wählen Sie im Menü 'Online' – 'Mail' – 'Konfiguration'. Es öffnet sich folgendes Fenster:



Hier werden nun die Zugangsdaten zum E-Mail-Postfach benötigt. Dabei handelt es sich um die gleichen Daten, die sie in Outlook Express oder ähnlichen E-Mailprogrammen eingegeben haben.

Beginnen wir mit dem Posteingang. Das ist der Servername, der die eingehenden Mails an ihre Adresse empfängt. Dabei handelt es sich zumeist um einen POP3-Server. Falls Sie Outlook Express benutzen, finden Sie diese Adresse auch unter Optionen – Konten-Email-Server.

Die nächste Spalte ist der Postausgangsserver. Zumeist findet sich dort ein Eintrag mit SMTP.

Der Kontoname ist ihre E-Mailadresse.

Passwort ist ihr Passwort für ihr E-Mailkonto.

Die Option "Server erfordert Authentifizierung" sollte angewählt sein. Die meisten Email-Server verlangen diese Einstellung.

"Automatisches Verbinden" ist für eine Wählverbindung gedacht. Ist "automatisch verbinden" angewählt, wird bei einer Wählverbindung nicht nachgefragt, ob die Verbindung hergestellt werden soll. Dieser Punkt sollte angewählt sein, damit unbeaufsichtigte Status- und Alarmmeldungen versandt werden können. Diese Einstellung hat nur eine Funktion, wenn das interne Mailmodul verwendet wird.

An Email: Die Empfängeradresse

Von Email: Das ist die Absenderkennung. Geben Sie dort am besten auch ihr E-Mailkonto an.

Die Option "internes Mailmodul / Outlook Mail" bestimmt, welches Modul zum Versenden der Mail benutzt wird. Das interne Mailmodul unterstützt keine Exchange Server. Sollte also das interne Mailmodul nicht funktionieren, sollten sie auf Outlook ausweichen. Damit werden dann auch alle Einstellungen innerhalb von Outlook übernommen. Achten Sie also darauf, das Outlook so konfiguriert ist, seine Mails sofort zu versenden, ansonsten werden keine Mails versendet. Die gesendete Mail finden sie auch im Outlook Ordner - Gesendete Mails.

Seit der Erweiterung der Sicherheitseinstellungen seitens Microsoft können externe Programme, somit auch **AQUASSOFT**, keine automatischen Mails über Outlook versenden. Es wird eine Box eingeblendet, in der jede Mail manuell erlaubt werden muss. Diese Sicherheitseinstellung lässt sich aber auch wieder rückgängig machen und damit das automatische Versenden wieder ermöglichen. Wie dieses funktioniert ist mehrfach im Internet beschrieben.

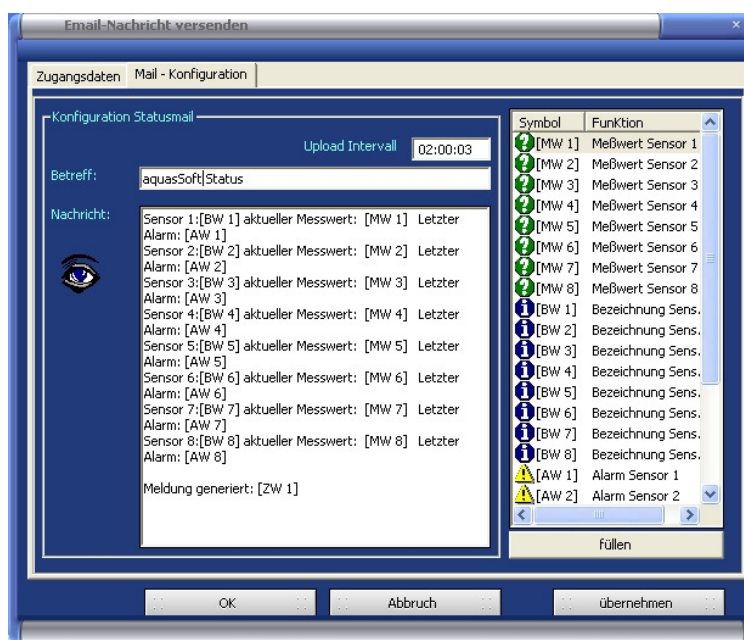
Normalerweise funktioniert aber das interne Mailmodul problemlos. Sie sollten nach Möglichkeit dieses benutzen.

Nachdem Sie alle benötigten Informationen eingetragen haben, klicken sie einmal auf Übernehmen, damit alle Daten gespeichert werden. Nun können Sie zur Funktionskontrolle eine Testmail versenden. Geben Sie einen Text unter Nachricht ein und drücken auf Nachricht senden.

Wenn das interne Mailmodul verwendet wird, sehen sie rechts im Statusfenster die Meldungen des Postausgangsserver. Bei der späteren Verwendung von Status- und Alarmmails werden die Informationen auch in diesem Fenster eingetragen und können dort kontrolliert werden.

Bei Verwendung von Outlook sehen sie im Statusfenster nichts. Der Erfolg kann nur in Outlook kontrolliert werden.

Alle Alarm- und Statusmeldungen werden nun über diese Adresse versendet. Nun müssen sie noch die Status- und Alarmmeldungen konfigurieren. Das geschieht unter Mailkonfiguration.



In diesem Fenster kann das Aussehen der Status-Email konfiguriert werden.

In die Betreff- und Nachrichtenfelder kann jeder freie Text außer den Zeichen „[,“ und „],“ eingegeben werden.

Damit Ihr Text mit Daten von **AQUASSOFT** gefüllt werden kann, ziehen Sie aus dem rechten Fenster die entsprechenden Symbole heraus und platzieren diese an entsprechender Stelle in ihrem Text. **AQUASSOFT** fügt dann einen Text ein, der mit „[,“ beginnt und mit „],“ endet. An diesen Stellen werden später die entsprechenden Werte von **AQUASSOFT** eingesetzt. Eine Verschachtelung der Variablen ist

nicht möglich. Aus der rechten Seite werden die verwendeten Symbole entfernt, damit sie nicht versehentlich mehrfach in der Mail verwendet werden. Die Leiste kann aber wieder mit allen

Symbolen durch Anklicken von ‚füllen‘ aufgefüllt werden. Somit stehen dann wieder alle Symbole zur Verfügung. Wichtig ist auch die Angabe des Upload Intervalles. Dieses ist der Zyklus, in dem die Mails an die Empfängeradresse gesendet werden.

Eine Vorlage wird mitgeliefert. Die erzeugte Status-Mail aus dieser Vorlage sieht so aus:

Sensor 1: Leitwert aktueller Messwert: E1 (Le+) 50.1 mS Letzter Alarm:
Sensor 2: pH aktueller Messwert: E2 (pH)07.56 pH Letzter Alarm:
Sensor 3: Temperatur aktueller Messwert: E3 (Te) 27.4 °C Letzter Alarm:
Sensor 4: Pegel aktueller Messwert: E4 (Pe+) Wasser Letzter Alarm:
Sensor 5: Pegel aktueller Messwert: E5 (Pe) Wasser Letzter Alarm:
Sensor 6: Redox aktueller Messwert: E6 (Rx-) +456 mV Letzter Alarm:
Sensor 7: pH aktueller Messwert: E7 (pH)06.06 pH Letzter Alarm:
Sensor 8: Pegel aktueller Messwert: E8 (Pe) Luft Letzter Alarm:

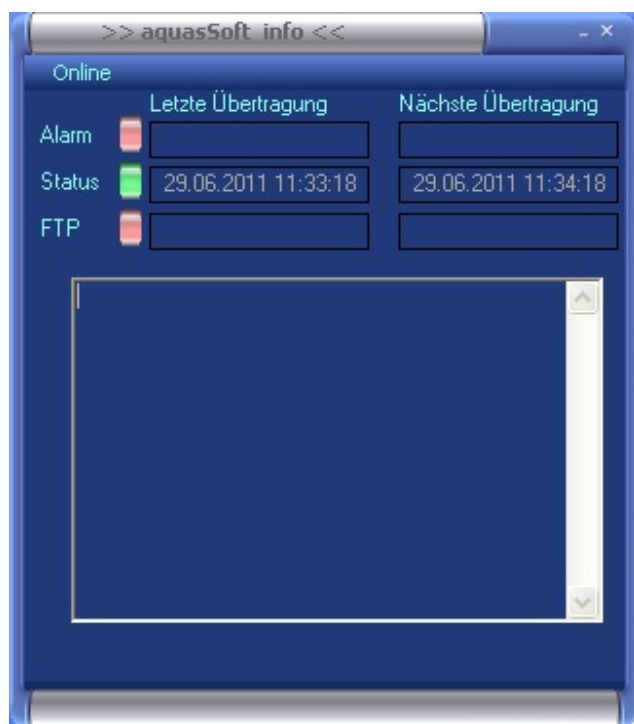
Meldung generiert: 16.07.2003 11:48:05



Sie können ihre Konfiguration auch in der Vorschau ansehen, wenn Sie auf das Auge klicken. Sollten gerade Messwerte vom iks Computer empfangen werden, werden diese Daten eingetragen, ansonsten xxx.

Damit die Status-E-Mails nun auch zyklisch versendet werden, muss im Menü unter ‚Online‘- ‚Mail‘ – ‚Übertragung Statusmail‘ angeklickt werden. Damit wird ein Häkchen vor diesen Eintrag gesetzt und diese Funktion ist aktiv.

Nach Aktivierung der ‚Übertragung Statusmail‘ wird mit Hilfe der Vorlage und den aktuellen Daten eine Mail versendet. Damit aktuelle Daten versendet werden, ist im Modus Meßdaten Export der Knopf ‚Start‘ zu drücken. Denn sonst erhält **AQUASSOFT** keine Daten vom iks-Computer.



Gleichzeitig wechselt im Fenster die LED bei der Statusanzeige von rot auf grün und symbolisiert die aktivierte Funktion. Unter 'letzter Übertragung' wird ein Zeitstempel hinterlegt.

Auch die nächste Übertragung wird dort angezeigt, sofern bei der Mailkonfiguration ein Intervall eingetragen wurde. Sollte die Übertragung fehlgeschlagen sein leuchtet die LED in Gelb.

Diese Funktion kann auch im Autostart aktiviert werden. Nachdem **AQUASSOFT** gestartet ist wird sofort eine Statusmail übertragen. Zu diesem Zeitpunkt sind allerdings noch keine Daten vom iks Computer verfügbar. Somit ist die erste Mail ohne Messwerte, aber dadurch kann ein eventueller Neustart von **AQUASSOFT** erkannt werden.

Warn- und Alarmmeldungen

Der iks Computer kennt eigentlich nur Alarmmeldungen. Bei über- oder unterschreiten der programmierten Alarmlevel wird die Regelung nicht mehr ausgeführt. Dies klingt auf den ersten Blick sehr vernünftig. An folgenden Beispielen werden Sie aber schnell erkennen, dass eine solche Funktionsweise nicht ausreicht.

Kühlung eines Aquariums

In den Sommermonaten kann eine Kühlung von Aquarien nötig sein. Gerade tropische Becken tendieren in dieser Zeit häufig zu Temperaturen im Grenzbereich. Wie diese Kühlmaßnahmen realisiert werden, soll hier nicht das Thema sein. Eher wie die entsprechende Programmierung dafür aussieht.

Als Beispiel nehmen wir mal ein Seewasserbecken. Die Kühlung soll bei 28 Grad Celsius einsetzen.

Bezeichnung	Sensor 3
Regelart	Kühlen
Sommer Tag [°C]	28,00
Winter Tag [°C]	28,00
SommerNacht[°C]	28,00
WinterNacht [°C]	28,00
oberer Alarm	30,00
unterer Alarm	22,00
Dose	09 Temperatur
ein [%]	100
aus [%]	000
Vorgang	1

Eine Programmierung könnte nun so aussehen:

Bei Überschreitung von 28 Grad Celsius wird die Steckdose Nummer 9 eingeschaltet und leitet den Kühlvorgang ein. Damit in einem Fehlerfall nicht zu tief gekühlt wird, setzen wir den unteren Alarm auf 22 Grad. Wenn also die 22 Grad erreicht werden, reagiert der iks Computer mit einer Alarmmeldung und die Kühlung wird abgeschaltet. Diese Alarmmeldung könnten wir nun für die automatische Versendung einer Alarmmail oder SMS verwenden. Damit könnte man nun reagieren und den Ursachen auf den Grund gehen.

Damit wir auch eine Mail bekommen wenn es zu warm wird, konfigurieren wir den oberen Alarm auf 30 Grad. Nun sollte alles funktionieren. - Wirklich?

Schauen wir uns den oberen Alarm noch einmal genauer an. Was passiert, wenn der iks Computer einen Alarmpegel erreicht? Er schaltet die entsprechende Regelung **ab**. Obwohl wir jetzt die kritische Grenze von 30 Grad Celsius erreicht haben, wird nun auch noch die Regelung, in unserem Fall die Kühlung, abgeschaltet. Wer weiß, wohin nun die Temperatur ohne Kühlung ansteigt? Also den oberen Alarm auf einen Wert setzen, der niemals erreicht wird, also z.B. 40 Grad Celsius.

Nun bekommen wir aber keine Alarmierung mehr und können auch nicht reagieren, wenn das Becken die kritische Temperatur erreicht.

pH-Steuerung eines Kalkreaktors

In Seewasserbecken wird ein Kalkreaktor zur Deckung des Calciumbedarfes eingesetzt. In diesen Reaktoren wird mit CO²-Gas der pH-Wert von ungefähr pH 8 auf pH 6 gesenkt. Wir wollen nun ein Magnetventil für das CO²-Gas ansteuern, das sich der pH-Wert im Reaktor einstellt.

Bezeichnung	Sensor 7
Regelart	pH senken
pH am Tag	06,00
pH bei Nacht	06,00
oberer Alarm	07,00
unterer Alarm	05,00
Dose	12 pH
ein [%]	100
aus [%]	000
Vorgang	

Eine Programmierung könnte nun so aussehen:

Bei Überschreitung von pH 6 wird die Steckdose Nummer 12 eingeschaltet und öffnet das Magnetventil. Nun setzen wir den unteren Alarm auf pH 5. Wenn also pH 5 erreicht wird, reagiert der iks Computer mit einer Alarmmeldung und die Regelung wird abgeschaltet. Diese Alarmmeldung könnten wir nun für die automatische Versendung einer Alarmmail oder SMS verwenden. Damit könnte man nun reagieren und den Ursachen auf den Grund gehen.

Nun wollen wir wissen, wann die CO²-Flasche leer ist. Wird kein CO² mehr in den Reaktor eingebracht, steigt der pH-Wert auf ungefähr pH 8. Also setzen wir den oberen Alarm auf pH 7. Nun generiert der iks Computer einen Alarm, wenn pH 7 überschritten wird. Damit wissen wir wann die CO²-Flasche leer ist. Toll.

Schauen wir uns auch hier den oberen Alarm mal genau an. Die CO²-Flasche ist leer, der pH-Wert ist über pH 7 gestiegen. Wir haben einen Alarm bekommen und wechseln die CO²-Flasche. Nun öffnet der iks Computer aber das CO²-Ventil nicht, da die Regelung abgeschaltet wurde. Wir bekommen diese Regelung nicht mehr ans laufen. Also muss der obere Alarm so hoch gesetzt werden, dass er nie erreicht wird, z.B. pH 12. Damit funktioniert aber unsere Alarmierung „CO²-Flasche leer“ nicht mehr.

Wie man an diesen beiden Beispielen sehen kann, fehlen dem iks Computer Warnungen. Also Alarmmeldungen, die eine Regelung nicht abschalten, aber eine Mail oder SMS versenden können. Diese Funktion übernimmt **AQUASSOFT**. Da der iks Computer diese Warnungen nicht kennt, werden diese auch nicht in der Programmierung eingetragen, sondern in einem gesonderten Fenster. Da diese Warnungen für die Mail und SMS Alarmierung verwendet werden, ist dieses Fenster im Menü unter ‚Online‘ – ‚Email -> SMS‘ – ‚Konfiguration Alarmwerte‘ zu finden. Dieser Eintrag ist nur aktiv, wenn zuvor eine Programmierung eingelesen wurde. Das ist notwendig, weil in diesem Fenster noch einiges mehr einstellbar ist.

Konfiguration der Alarme und Warnungen

unterer Alarm	oberer Alarm	Untere Warnung	Obere Warnung	Vorgang
20,00	30,00	20,00	30,00	1 an
00,00	00,00	00,00	00,00	2 aus
00,00	00,00	00,00	00,00	3 aus
00,00	00,00	00,00	00,00	4 aus

☒ Temperatur
☐ pH

wenn unterer Alarm unterschritten wurde ☒ sende EMail ☐ sende SMS
 wenn oberer Alarm überschritten wurde ☐ sende EMail ☐ sende SMS
 wenn untere Warnung unterschritten wurde ☐ sende EMail ☐ sende SMS
 wenn obere Warnung überschritten wurde ☐ sende EMail ☐ sende SMS
 wenn Alarm/Warnung nicht mehr besteht ☐ sende EMail ☐ sende SMS
 wenn Alarm länger ansteht als ☐ sende EMail ☐ sende SMS
 Keine Daten empfangen (Spannungsausfall) ☐ sende EMail ☐ sende SMS

Auf der linken Seite befinden sich die Sensoren. Im oberen Teil des Formulars ist ein Auszug aus der Programmierung zu sehen. Dieser Auszug ist abhängig von der Wahl des Sensors auf der linken Seite.

In der Programmierung existieren nun die zusätzlichen Felder untere und obere Warnung. Dazu lesen Sie bitte das Kapitel ‚Warn- und Alarmmeldungen‘.

Im mittleren Bereich sind die Optionen sichtbar, wann eine Warnung bzw. Alarm versendet werden soll.

Da jede Regelung 4 Vorgänge besitzt, in der jeweils Alarm- und nun auch Warnlevel definiert werden können, springt der mittlere Bereich um, wenn in der Regelung ein anderer Vorgang angewählt wurde. Im mittleren Bereich sehen Sie also immer nur die Konfiguration für den gewählten Vorgang.

Klicken Sie bitte zuerst einmal auf den Auszug der Regelung. Der obere und untere Alarm wurde aus der aktuellen Programmierung ausgelesen und eingetragen. In die Felder obere und untere Warnung wurden die Alarmwerte automatisch eingefügt. Diese Warnungen können Sie editieren, wie Sie es schon von der Programmierung her gewohnt sind.

Nun können Sie im mittleren Bereich angeben, wann eine Alarmierung erfolgen soll und wie. Als Mail oder als SMS und dieses für jeden Vorgang eines Sensors. Damit ist eine sehr große Anzahl von Kombinationen möglich und eine ausgeklügelte Kombination von Warnungen und Alarmierungen ist möglich.

Wenn für einen Sensor eine Warnung oder Alarm zur Versendung als Mail oder SMS gewählt wurde, erscheint dieser Sensor in rot. Somit wird signalisiert, dass eine Konfiguration vorliegt. Dieses ist nicht immer sofort ersichtlich. Gerade wenn die Alarmierung erst auf die höheren Vorgänge programmiert ist.

Die Alarmmails werden an die gleiche Adresse versendet, an die auch die Statusmail gesendet wird. Auch wenn Sie keine Statusmails wünschen, aber über die Alarme per Mail informiert werden möchten, müssen Sie die Zugangsdaten bei der Statusmail angeben. Mehr dazu im Kapitel ‚Die Info-Optionen - Status Mail‘.

Alarm und Warnmeldungen per SMS

Damit Alarm- und Warnmeldungen überhaupt generiert werden, müssen diese zuerst konfiguriert werden. Dieses wird im Kapitel ‚Konfiguration der Alarme und Warnungen‘ beschrieben.

Der SMS Versand innerhalb von **AQUASSOFT** ist eine besondere Art von Email. Alle bekannten Anbieter von Mobilnetzen unterstützen die Möglichkeit, eine Email an ein Handy zu versenden bzw. weiter zu leiten. Dabei wird die Email vom Mobilanbieter zu einer SMS umgesetzt und dann an das Handy versendet.



Die Umsetzung, Anzahl der Buchstaben und vieles mehr unterscheidet sich bei den einzelnen Anbietern sehr stark. Auch die dadurch entstehenden Kosten und benötigten Freischaltungen. Hier kann also nur ein prinzipielles Vorgehen beschrieben werden. Nähere Informationen zu den Diensten Email -> SMS kann ihnen nur Ihr Mobilfunkanbieter mitteilen.

Handy freischalten

SMS to E-Mail

E-Mail to SMS

Handy sperren

Handy für den E-Mail-Empfang aus dem Internet freischalten

Wenn Sie E-Mails als SMS auf Ihrem Handy empfangen möchten, müssen Sie dieses einmalig für den Empfang freischalten.

- Schicken Sie dazu einfach eine SMS mit dem Wort **START** an die Nummer **7 67 62 45** (entspricht den Buchstaben **S-M-S-M-A-I-L** auf der Handy-Tastatur).
- Schon erhalten Sie kostenlos Ihre persönliche SMS-E-Mail-Adresse nach dem Format **@smsmail.eplus.de**.
- Zum Beispiel: **01771234567@smsmail.eplus.de**. Unter dieser Adresse sind Sie ab sofort erreichbar.



Ist Ihr Handy ausgeschaltet, werden ankommende E-Mails gespeichert und beim nächsten Einschalten zugestellt.

Sollten Sie den E-Mail-Empfang vier Wochen lang nicht nutzen, wird er automatisch abgeschaltet. Sie können ihn dann wieder aktivieren, indem Sie das Wort **START** an die Nummer **7 67 62 45** senden.

Wenn Sie Ihr Handy für den E-Mail-Empfang sperren möchten, schicken Sie einfach das Wort **STOP** an die Nummer **7 67 62 45**.

Hier ein Beispiel von den benötigten Einstellungen bei E-plus. Die benötigten Freigaben, Anmeldungen zu Sonderdiensten und Telefonnummern unterscheiden sich bei den einzelnen Mobilfunkbetreibern erheblich.

In **AQUASSOFT** wurde versucht, den kleinsten gemeinsamen Nenner für alle Mobilfunkanbieter zu finden.

Dieses scheint auch gelungen zu sein, da es mittlerweile Anwender dieser Funktion mit E- und D-Netzen gibt, teilweise auch bei Drittanbietern.

Um ein Konto für den SMS-Versand in **AQUASSOFT** zu konfigurieren, wählen Sie im Menü unter ‚Online‘-, ‚Email->SMS‘-, ‚Konfiguration‘. Da diese Mail über ihr normales Emailkonto versendet wird sind die Einträge identisch mit den Einträgen bei der Konfiguration der Statusmail. Lediglich der Empfänger An (Email) ist nun ihr Email-Empfänger für das Handy.

Hier werden nun die Zugangsdaten zum Email-Postfach benötigt. Dabei handelt es sich um die gleichen Daten, die sie in Outlook Express oder ähnlichen Emailprogrammen eingegeben haben.

Beginnen wir mit dem Posteingang. Das ist der Servername, der die eingehenden Mails an ihre Adresse empfängt. Dabei handelt es sich zumeist um einen POP3-Server. Falls Sie Outlook Express benutzen finden Sie diese Adresse auch unter Optionen – Konten-Email-Server.

Die nächste Spalte ist der Postausgangsserver. Zumeist findet sich dort ein Eintrag mit SMTP.

Der Kontoname ist ihre Emailadresse.

Passwort ist ihr Passwort für ihr Emailkonto.

Die Option Server erfordert Authentifizierung sollte angewählt sein. Die meisten Email-Server verlangen diese Einstellung.

"Automatisches Verbinden" ist für eine Wählverbindung gedacht. Ist "automatisch verbinden" angewählt, wird bei einer Wählverbindung nicht nachgefragt, ob die Verbindung hergestellt werden soll. Dieser Punkt sollte angewählt sein, damit unbeaufsichtigte Status- und Alarmmeldungen versandt werden können. Diese Einstellung hat nur eine Funktion, wenn das interne Mailmodul verwendet wird.

An Email: Die Empfängeradresse für das Mailkonto ihres Handys. Es besteht zumeist aus der Telefonnummer und einem Domännennamen, z.B. 0177123456@smsmail.eplus.de

Von Email: Das ist die Absenderkennung. Geben Sie dort am besten auch ihr Emailkonto an.

Die Option internes Mailmodul / Outlook Mail bestimmt, welches Modul zum Versenden der Mail benutzt wird. Das interne Mailmodul unterstützt keine Exchange Server. Sollte also das interne Mailmodul nicht funktionieren, sollten sie auf Outlook ausweichen. Damit werden dann auch alle

Einstellungen innerhalb von Outlook übernommen. Achten Sie also darauf, dass Outlook so konfiguriert ist, seine Mails sofort zu versendet, ansonst werden keine Mails versendet. Die gesendete Mail finden sie auch im Outlook Ordner - Gesendete Mails.

Seit der Erweiterung der Sicherheitseinstellungen seitens Microsoft, können externe Programme, somit auch **AQUASSOFT**, keine automatischen Mails über Outlook versenden. Es wird eine Box eingeblendet, in der jede Mail manuell erlaubt werden muss. Diese Sicherheitseinstellung lässt sich aber auch wieder rückgängig machen und damit das automatische Versenden wieder ermöglichen. Wie dieses funktioniert ist mehrfach im Internet beschrieben.

Normalerweise funktioniert aber das interne Mailmodul problemlos. Sie sollten nach Möglichkeit dieses benutzen.

Nachdem Sie alle benötigten Informationen eingetragen haben klicken sie einmal auf Übernehmen, damit alle Daten gespeichert werden. Nun können Sie zur Funktionskontrolle eine Testmail versenden. Geben Sie einen Text in die Betreffzeile ein und drücken auf Nachricht senden.

Bis zum Empfang dieser Email als SMS auf ihrem Handy kann durchaus etwas Zeit vergehen. Aus Erfahrung verzögern sich solche Mail per SMS schon mal um 10-15 Minuten.

Damit die Alarm-Mail und / oder -SMS nun auch versendet wird, muss im Menü unter ‚Online‘- ‚Email->SMS‘-, ‚Übertragung aktivieren‘ angeklickt werden. Damit wird ein Häkchen vor diesen Eintrag gesetzt und diese Funktion ist aktiv.



Nach Aktivierung der Übertragung wechselt die LED bei Alarm von rot auf grün und symbolisiert die aktive Funktion. Sobald eine Warnung oder ein Alarm per SMS oder Mail versendet wird, wird ein Zeitstempel hinterlegt. Sollte die Übertragung fehlgeschlagen sein, leuchtet die LED gelb. Bei nächster Übertragung wird niemals ein Wert eingetragen, da der Zeitpunkt nicht bekannt ist.

Diese Funktion kann auch im Autostart aktiviert werden.

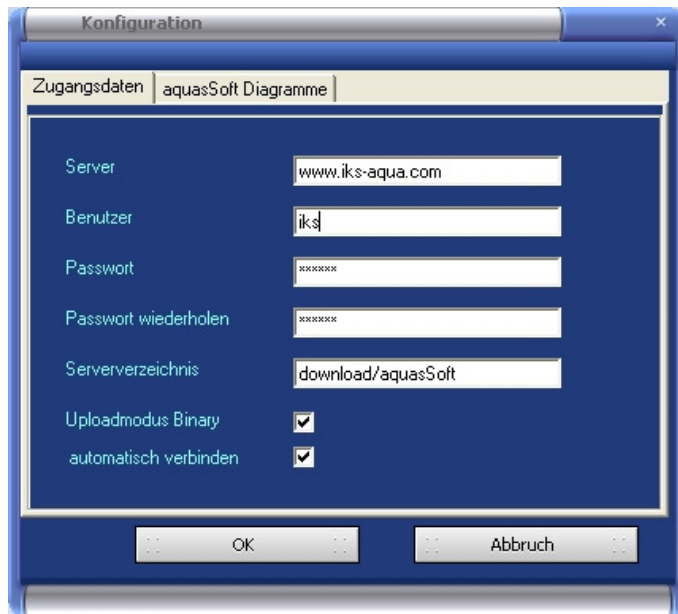


Für die Konfiguration und das Versenden von Warnungen und Alarmen ist das vorherige Einlesen einer Programmierung unbedingt notwendig.

Diagramme auf die Homepage übertragen

Im Kapitel Langzeitauswertung / Diagramme haben Sie erfahren, wie Sie die Messdaten aufzeichnen und als Diagramm darstellen können. Diese Diagramme können mit **AQUASSOFT** auch zyklisch auf eine Webseite übertragen werden.

Dazu muss **AQUASSOFT** die Zugangsdaten zu ihrer Webseite mitgeteilt werden. Wählen Sie dazu im Menü ‚Online‘-, ‚Diagramme->FTP‘-, ‚Konfiguration‘



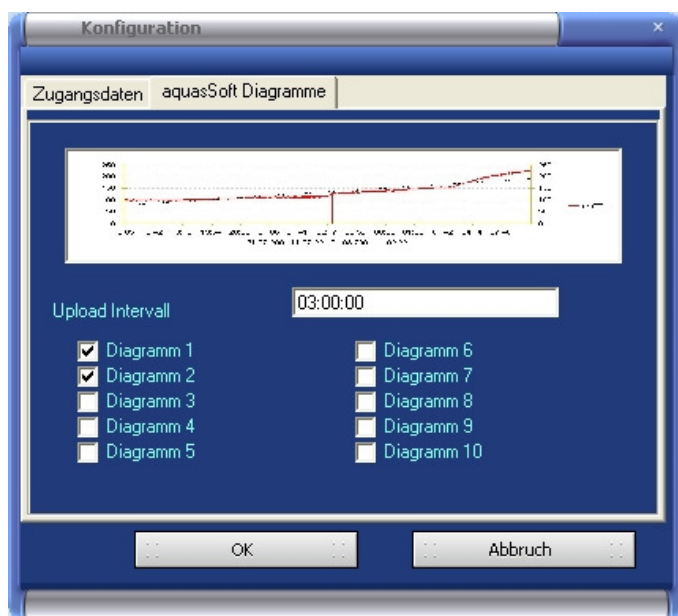
Unter Server geben Sie die Adresse ihrer Homepage an.

Benutzer und Passwort für den FTP-Zugang zu ihrer Homepage.

Unter Serververzeichnis können Ordner angegeben werden, in denen die Diagramme abgelegt werden sollen. Ansonsten liegen die Dateien im Root-Verzeichnis. Diese Ordner müssen bereits existieren.

Uploadmodus Binary sollte angewählt bleiben, ansonsten wird im ASCII Mode transferiert.

"Automatisch verbinden" ist für eine Wählverbindung gedacht. Ist "automatisch verbinden" angewählt, wird bei einer Wählverbindung nicht nachgefragt, ob die Verbindung hergestellt werden soll. Dieser Punkt sollte angewählt sein, damit unbeaufsichtigte Diagramme versandt werden können.



Hier können Sie nun angeben, welche erstellten Diagramme auf die Webseite geladen werden soll und das Intervall, in welchem dieses geschehen soll.

Die Diagramme werden als chart1.jpg, chart2.jpg auf die Webseite übertragen.

Wenn Sie eine HTML-Seite auf ihrer Homepage haben, in dem diese Bilder integriert sind, sehen Sie nun zyklisch die aktuellen Messwerte.

Damit die Diagramme nun auch auf die Webseite übertragen werden, muss im Menü unter ‚Online‘- ‚Diagramme->FTP‘- ‚Übertragung aktivieren‘ angeklickt werden. Damit wird ein Häkchen vor diesen Eintrag gesetzt und diese Funktion ist aktiv.



Nach Aktivierung der Übertragung wechselt die LED bei FTP von rot auf grün und symbolisiert die aktive Funktion. Sobald die Diagramme übertragen werden wird ein Zeitstempel hinterlegt. Auch die nächste Übertragung wird dort angezeigt, sofern bei der Konfiguration ein Intervall eingetragen wurde. Sollte die Übertragung fehlgeschlagen sein, leuchtet die LED gelb.

Diese Funktion kann auch im Autostart aktiviert werden. Nachdem **AQUASSOFT** gestartet ist werden die Diagramme sofort übertragen. Zu diesem Zeitpunkt sind allerdings noch keine Daten vom iks Computer verfügbar. Somit sind die ersten Diagramme ohne Messwerte, aber dadurch kann ein eventueller Neustart von **AQUASSOFT** erkannt werden.



Bei der Übertragung der Diagramme sind alle Funktionen von **AQUASSOFT** gesperrt. Dieses ist durch den Eintrag „Übertragung aktiv“ in der Statuszeile von **AQUASSOFT** zu erkennen.

FAQ – Häufig gestellte Fragen

Mit welchen Versionen des iks Computer funktioniert AQUASSOFT?

An Hand der Versionsnummer von **AQUASSOFT** kann erkannt werden, bis zu welcher Firmware des aquastars die Unterstützung funktioniert. Diese Nummerierung ist das erste Mal in der Version 2.19 eingeführt worden.

Eine **AQUASSOFT**-Version 2.19.XX unterstützt alle aquastar Versionen von 2.14 - 2.19. Die letzten beiden XX der **AQUASSOFT** Versionsnummer stehen für die Release - Version von **AQUASSOFT**.

Eine **AQUASSOFT**-Version 2.20.01 wäre also das erste Release für die Firmware 2.20 des aquastar. Natürlich immer auch abwärtskompatibel zu allen vorherigen Versionen. Die älteste Firmware, die von **AQUASSOFT** unterstützt wird, ist immer die Firmware-Version 2.14.

Keine Regel ohne Ausnahme:

Die Firmware 2.18 des iks aquastar wird von **AQUASSOFT** nicht unterstützt.

Die Firmware 2.25 des iks aquastar wird von **AQUASSOFT** nicht unterstützt, weil bei dieser Firmware Version die Einstellung "Min/Max" der Pegel Regelung per **AQUASSOFT** nicht konfiguriert werden kann.

AQUASSOFT lädt keine Programmdatei, bzw. schreibt nicht zum iks Computer

AQUASSOFT ist die verwendete Firmware des iks Computers nicht bekannt. Aus Sicherheitsgründen wird das Übertragen von Parameterdateien zum iks Computer nicht erlaubt.

Lesen Sie dazu auch die FAQ:

Mit welchen Versionen des iks Computer funktioniert **AQUASSOFT**?

Was tun, wenn die Freischaltung nicht funktioniert?

Die Freischaltung bzw. der Code ist mittlerweile sehr häufig verwendet worden. Von der richtigen Funktion des Keygenerators und entsprechenden Routinen in **AQUASSOFT** ist also auszugehen.

Kontrollieren Sie bitte nochmals die eingegebene Freischaltung. In dem übermittelten Schlüssel sind nur 0 (Nullen) vorhanden, niemals der Buchstabe O.

Löschen Sie bitte alle bereits eingetragenen Freischaltungen und geben diese erneut ein. Achten Sie darauf die entsprechende Freischaltung an der richtigen Stelle einzutragen. Die Freischaltung für **AQUASSOFT** erfolgt in der obersten Zeile, für die Info-Option in der untersten Zeile.

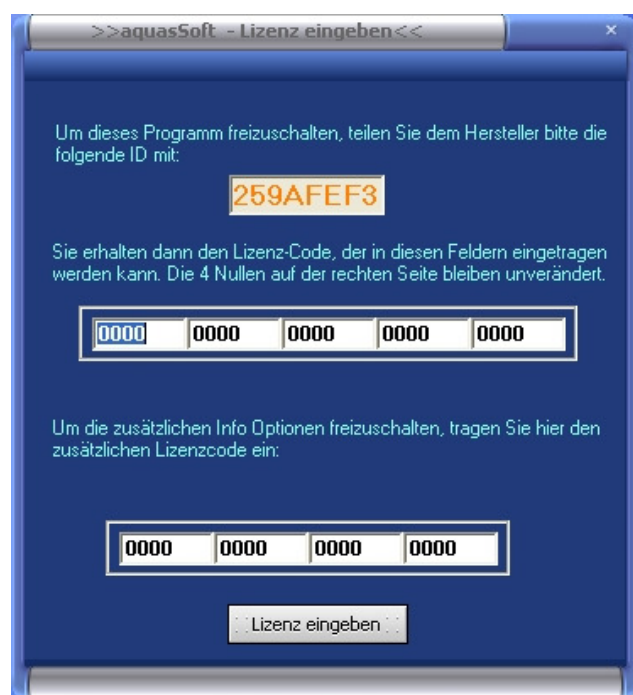
Leider können auch Fehler bei der Übermittlung passieren, da es sich nicht um ein automatisches System handelt. Falls also nichts funktionieren will, dann melden Sie sich bitte.

Wo finde ich den Registriercode?

Klicken Sie im Menü auf das Fragezeichen. In dem aufklappenden Menü wählen Sie dann den Eintrag ‚Lizenz eingeben‘ aus.



Es öffnet sich das oben gezeigte Fenster. In diesem gibt es bei einer nicht registrierten Version den Schalter „Lizenz eingeben“. Klicken Sie darauf:



Es öffnet sich ein neues Fenster mit dem Titel ‚Lizenz eingeben.‘

Im oberen Abschnitt finden Sie eine 8-stellige ID aus Zahlen und Buchstaben. Dieses ist Ihr Registriercode. Diesen benötigen wir, um ihre Freischaltung zu generieren.

Kontaktdaten

iks ComputerSysteme GmbH
Friedrich-Speidel-Straße 36
D-76307 Karlsbad

e-mail: info@iks-aqua.com
Internet: www.iks-aqua.com
Telefon: 0049 (0) 7202 - 941140
Fax: 0049 (0) 7202 - 941141

Notizen