

# Betriebs- und Montageanleitung



aquaero 5  
aquaero 6

Änderungen, Druckfehler und Irrtum vorbehalten!  
Stand: April 2014

## Inhaltverzeichnis

1. Lieferumfang.....	54
2. Einleitung.....	54
3. Sicherheitshinweise.....	54
4. Elektrische Anschlüsse.....	55
4.1. Anschlussübersicht.....	55
4.2. Anschluss „Stromvers.“.....	56
4.3. Anschluss „Lüfter 1/2/3/4“.....	56
4.4. Anschluss „PWM 1/2“.....	57
4.5. Anschluss „IR LED“.....	57
4.6. Anschluss „aquabus low speed/high speed“.....	58
4.7. Anschluss „RPM/Tacho“.....	58
4.8. Anschlüsse „Sensoren“.....	59
4.9. Anschluss „USB“.....	59
4.10. Anschluss „Durchfluss“.....	59
4.11. Anschluss „RGB-LED“.....	59
4.12. Anschluss „Relais“.....	60
4.13. Anschluss „Standby“ (nur aquaero 5).....	60
4.14. Passendes optionales Zubehör für das aquaero 5/6.....	60
5. Bedienung des aquaero 5/6.....	61
5.1. Bedienung per USB.....	61
5.2. Betrieb ohne USB-Verbindung.....	62
5.3. Bedienung am Gerät (nur aquaero 5/6 PRO und XT).....	62
5.4. Bedienung per aquaremote Fernbedienung (nur aquaero 5/6 PRO und XT) .....	63
5.5. Menüstruktur (nur aquaero 5/6 PRO und XT).....	63
6. Infrarotfernbedienung aquaremote.....	64
6.1. Betriebsarten „aquaero“, „PC-Tastatur“, „PC-Medientasten“.....	64
6.2. Sonderfunktionen Betriebsart „aquaero“.....	65
6.3. Sonderfunktionen Betriebsart „PC-Tastatur“.....	65
6.4. Sonderfunktionen Betriebsart „PC-Medientasten“.....	65
7. Bedienkonzept: Sensor, Regler, Ausgang.....	65
7.1. Sensoren.....	66
7.2. Regler.....	67
7.3. Ausgänge.....	67
8. aquasuite Software.....	67
8.1. Installation der aquasuite Software.....	67
8.2. Grundlegende Bedienung.....	68
8.3. Symbole in der Auflistung.....	68
9. Übersichtsseiten (aquasuite).....	69
9.1. Desktopmodus.....	69

9.2. Übersichtsseiten erstellen und zur Bearbeitung freischalten.....	69
9.3. Neue Elemente hinzufügen.....	70
9.4. Vorhandene Elemente bearbeiten.....	70
9.5. Einstellungen von Einzelwerten.....	71
9.6. Einstellungen von Steuerelementen.....	71
9.7. Benutzerdefinierte Elemente: Bilder, Texte, Zeichnungselemente.....	71
9.8. Diagramm aus Datenlogger.....	72
9.9. Export und Import von Übersichtsseiten.....	72
10. Datenlogger (aquasuite).....	73
10.1. Protokolleinstellungen.....	73
10.2. Daten auswerten.....	73
10.3. Manueller Datenexport.....	75
10.4. Automatischer Datenexport.....	75
11. Einstellungen Sensoren (aquasuite/Gerätemenü).....	76
11.1. Temperatursensoren.....	76
11.2. Virtuelle Temperatursensoren.....	76
11.3. Software-Temperatursensoren.....	77
11.4. Durchflusssensoren.....	78
11.5. Leistungsmessung.....	79
11.6. Füllstandsmessung.....	80
11.7. Drucksensoren.....	80
12. Einstellungen Regler (aquasuite/Gerätemenü).....	80
12.1. Kurvenregler.....	80
12.2. Sollwertregler.....	81
12.3. Zweipunktregler.....	81
12.4. Vorgabewerte.....	81
12.5. RGB LED-Regler.....	82
13. Einstellungen Lüfter (aquasuite/Gerätemenü).....	82
13.1. Minimal- und Maximalleistung.....	82
13.2. Leistungs-, Drehzahl- oder PWM gesteuerter Modus.....	83
13.3. Startboost und Ausgangseinstellungen.....	83
13.4. Strombegrenzung.....	83
14. Einstellungen Ausgänge (aquasuite/Gerätemenü).....	84
14.1. LED-Ausgänge.....	84
14.2. Leistungsausgänge.....	84
14.3. Schaltausgänge und Relais.....	84
15. Einstellungen Pumpen (aquasuite/Gerätemenü).....	85
15.1. aquastream XT.....	85
15.2. D5-Pumpen über aquabus.....	85
16. Einstellungen Benutzeroberfläche (aquasuite/Gerätemenü, nur aquaero 5/6 XT/PRO).....	86
16.1. Spracheinstellung.....	86

16.2. Anzeigeeinstellungen.....	86
16.3. Tasteneinstellungen.....	87
16.4. Programmierbare Funktionstasten (nur Gerätemenü aquaero 5/6 XT)....	87
17. Einstellungen Anzeigeseiten (aquasuite/Gerätemenü, nur aquaero 5/6 XT/PRO).....	87
17.1. Screenshot-Funktion (nur aquasuite).....	88
17.2. Sonderseiten und Logo (nur aquasuite).....	88
17.3. Anzeigeseiten.....	88
17.4. USB LCD Seite.....	89
18. Alarmaktionen (aquasuite/Gerätemenü).....	89
18.1. Alarmunterdrückung beim Start.....	90
18.2. Alarmstufen konfigurieren.....	90
19. Alarめinstellungen (aquasuite/Gerätemenü).....	90
19.1. Alarめinstellungen vornehmen.....	90
20. Zeitschaltuhr (aquasuite/Gerätemenü).....	91
20.1. Schaltzeiten konfigurieren.....	91
21. Menü Infrarot (Gerätemenü aquaero 5/6 XT/PRO).....	91
21.1. Infrarot-Funktionen aktivieren/deaktivieren.....	91
21.2. Tastaturlayout aquaremote.....	92
21.3. Benutzerdefinierte Infrarotkommandos.....	92
21.4. PC per Fernbedienung ein- und ausschalten.....	92
22. Menü Logdaten (aquasuite/Gerätemenü).....	92
22.1. Logdatensätze konfigurieren.....	93
22.2. Logdaten aus Gerät in aquasuite übertragen (nur aquasuite).....	93
22.3. Logdatensätze als XML exportieren (nur aquasuite).....	93
22.4. Logdatensätze im aquaero löschen.....	93
23. Systemeinstellungen (aquasuite/Gerätemenü).....	94
23.1. Geräteinformationen.....	94
23.2. Systemmeldungen.....	94
23.3. Profilverwaltung und Werkseinstellungen (nur Gerätemenü).....	94
23.4. Firmwareupdate und Werkseinstellungen (nur aquasuite).....	94
23.5. aquaero 5 LT als Erweiterungsplatine programmieren.....	95
23.6. Ausgänge direkt überschreiben.....	95
24. Grundeinstellungen aquasuite.....	96
24.1. Sprache.....	96
24.2. Einheiten.....	96
24.3. Anwendungsstart.....	96
24.4. Service verwalten.....	96
25. Funktionserweiterung durch aquabus-Geräte.....	96
25.1. Kompatible aquabus-Geräte.....	96
26. Funktionsstörungen und Fehlerbehebung .....	98

---

26.1. Gerätefirmware löschen und wiederherstellen.....	98
26.2. Gerät wird per USB nicht erkannt.....	98
26.3. Ausgänge funktionieren nicht wie erwartet.....	98
26.4. Regler/Alarmer/Logdaten werden nicht aktualisiert.....	99
26.5. Fehlfunktion der Tasten am Gerät (nur XT/PRO).....	99
26.6. Gerät reagiert nicht auf aquaremote.....	99
26.7. Erweiterungsplatine wird per aquabus nicht erkannt.....	99
27. Technische Daten und Hinweise.....	100
27.1. Technische Daten.....	100
27.2. Pflegehinweise.....	100
27.3. Hinweise zur Entsorgung.....	100
27.4. Kontaktmöglichkeiten.....	100

## 1. Lieferumfang

1x aquaero 5/6 (einbaufertig montiert)  
4x Temperatursensor 70 cm  
1x internes USB-Anschlusskabel (5-polig), Länge ca. 100 cm  
1x aquabus- / Tachosignalkabel  
Befestigungsmaterial

Nur aquaero 5 XT und aquaero 6 XT:  
1x aquaremote Infrarotfernbedienung

## 2. Einleitung

**Sehr geehrter Kunde,**

wir gratulieren Ihnen zum Kauf eines aquaero 5/6 der Aqua Computer GmbH & Co. KG. Wir sind einer der ältesten Hersteller für PC-Wasserkühlungen in Deutschland. Die von uns gefertigten Teile genügen höchsten Qualitätsansprüchen.

Wenn Sie Fragen oder Anregungen zu unseren Produkten haben, so schauen Sie doch einmal in unserem Kundenforum vorbei. Sie finden das Forum unter [www.aqua-computer.de](http://www.aqua-computer.de).

Im Rahmen der technischen Weiterentwicklung behalten wir uns vor, jederzeit Änderungen an den Produkten vorzunehmen. Es ist also möglich, dass das Ihnen vorliegende Produkt nicht exakt den Beschreibungen oder insbesondere auch den Abbildungen in dieser Anleitung entspricht.

Wir wünschen Ihnen allzeit viel Freude mit Ihrem neuen aquaero.

Ihr Aqua Computer Team

## 3. Sicherheitshinweise

Die folgenden Sicherheitshinweise sind unbedingt zu beachten:

- 1. Lesen Sie diese Anleitung sorgsam und vollständig durch!**
- 2. Sichern Sie vor allen Arbeiten an Ihrer Computer-Hardware unbedingt sämtliche Daten auf geeigneten Medien!**
- 3. Das aquaero darf nur montiert in einem PC-Gehäuse verwendet werden!**

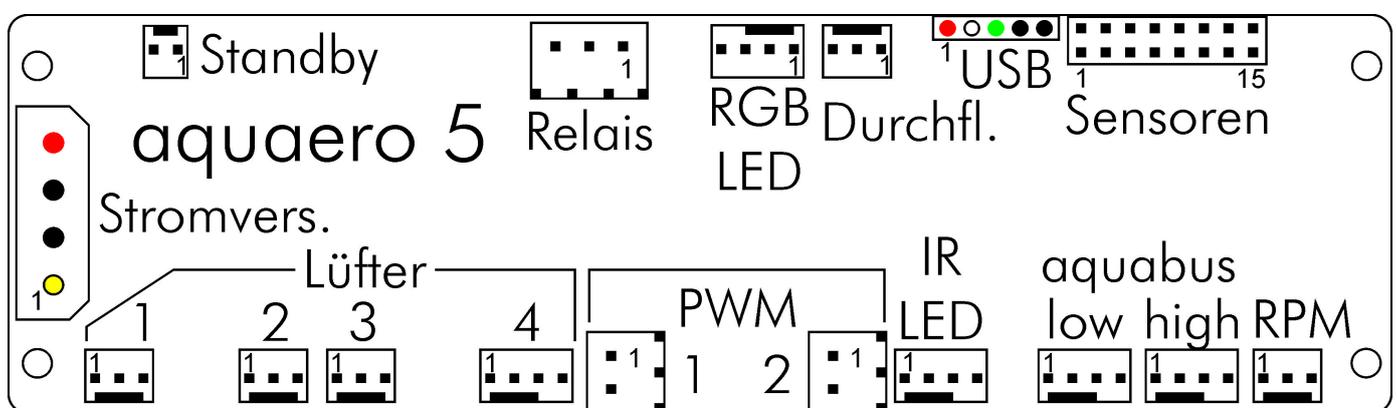
4. Berühren Sie die elektronischen Baugruppen niemals im Betrieb oder verbinden oder trennen Kabel am Gerät! Die Bauteile können sich im Betrieb stark erwärmen. Lassen Sie das Gerät nach dem Ausschalten mindestens 30 Minuten abkühlen, bevor Sie es berühren!
5. Nehmen Sie Ihren Computer nicht in Betrieb, bevor Sie sicher sind, dass alle Kabel am aquaero richtig angeschlossen sind!
6. Der Relais-Ausgang darf maximal mit 12 Volt beschaltet werden! Der Schaltstrom darf maximal 1 Ampere betragen!
7. Dieses Gerät ist nicht zur Verwendung in lebenserhaltenden Geräten geeignet oder in Geräten, in denen eine Fehlfunktion zu menschlichen Verletzungen führen kann. Kunden der Aqua Computer GmbH & Co. KG, die das Gerät in solchen Systemen einsetzen, tun dies auf eigenes Risiko und erklären einen vollständigen Haftungsausschluss für resultierende Schäden gegen die Aqua Computer GmbH & Co. KG.

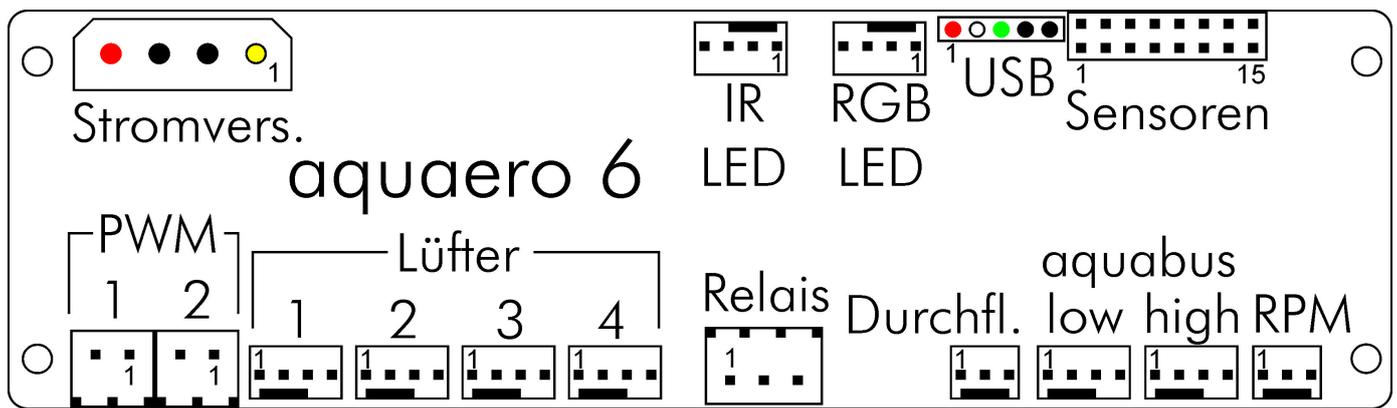
## 4. Elektrische Anschlüsse

**ACHTUNG:** Schalten Sie Ihr PC-Netzteil komplett aus oder trennen Sie Ihren PC vom Stromnetz, bevor Sie Kabel mit dem Gerät verbinden oder vom Gerät trennen. Die Platine und Bauteile können im Betrieb sehr heiß werden! Lassen Sie das Gerät mindestens 30 Minuten abkühlen, bevor Sie Platine, Bauteile oder Kühlkörper berühren!

### 4.1. Anschlussübersicht

Abbildungen der Steckerbelegung:





## 4.2. Anschluss „Stromvers.“

Schließen Sie hier einen freien Stromversorgungsstecker Ihres PC-Netzteils an. Die Polarität des Steckers ergibt sich aus der Form. Wenden Sie beim Einstecken keine Gewalt an sondern kontrollieren ggf. noch einmal die korrekte Ausrichtung des Steckers.

Pinbelegung:	Pin 1	+12 V Versorgung
	Pin 2	GND
	Pin 3	GND
	Pin 4	+5 V Versorgung

## 4.3. Anschluss „Lüfter 1/2/3/4“

Spannungsgeregelte Lüfterausgänge mit Tachosignalauswertung.

### aquaero 5:

Die maximale Belastbarkeit jedes Ausgangs beträgt 19,8 W (1,65 A bei 12 V). Die Belastbarkeit ist dynamisch begrenzt durch Temperaturüberwachung und sinkt bei kleineren Spannungen erheblich. Ab einer Temperatur der Leistungselektronik von ca. 95 °C wird der Ausgang fest auf 100 % Leistung eingestellt. Fällt die Temperatur wieder unter ca. 70 °C, wird der Ausgang wieder normal geregelt. Bei Überschreiten von ca. 100 °C wird der Ausgang dauerhaft abgeschaltet. Um den Ausgang danach wieder zu verwenden, muss das aquaero (bzw. der PC) kurzzeitig komplett von der Stromversorgung getrennt werden. Die Ausgänge sind nicht kurzschlussfest!

**Besonderheit „Lüfter 4“:** Dieser Anschluss ist sowohl für den Anschluss konventioneller Lüfter als auch für PWM-gesteuerte Lüfter geeignet. Für PWM-Lüfter muss im Menü „Ausgänge“ → „Lüfter“ → „Lüfter 4“ → „Regelmodus“ der Eintrag „PWM-geregelt“ ausgewählt werden.

### aquaero 6:

Die maximale Strombelastbarkeit jedes Ausgangs beträgt unabhängig von der Ausgangsspannung 2,5 A (entspricht 30 W bei 12 V). Bei Übertemperatur der Elektronik werden die Ausgänge automatisch abgeschaltet und nach Abkühlen automatisch neu gestartet. Bei Überschreitung von 3 A wird der Ausgang dauerhaft ausgeschaltet. Um den Ausgang danach wieder zu verwenden, muss das aquaero (bzw. der PC) kurzzeitig komplett von der Stromversorgung getrennt werden. Die Ausgänge sind kurzschlussfest.

Alle Anschlüsse sind sowohl für den Anschluss konventioneller Lüfter als auch für PWM-gesteuerte Lüfter geeignet. Für PWM-Lüfter muss im Menü „Ausgänge“ → „Lüfter“ → „Lüfter 1-4“ → „Regelmodus“ der Eintrag „PWM-geregelt“ ausgewählt werden.

**Besonderheit „Lüfter 1“:** Dieser Anschluss kann auch mit einem Durchflusssensor verbunden werden. Stellen Sie dazu im Menü „Sensoren“ → „Durchflusssensoren“ → „Durchfluss 2“ den „Modus“ entsprechend ein.

Pinbelegung: Pin 1: GND  
 Pin 2: 0-12 V  
 Pin 3: Tacho  
 Pin 4: PWM-Signal (aquaero 5: nur Lüfter 4)

#### 4.4. Anschluss „PWM 1/2“

Pulsweitenmodulierte 12 V-Ausgänge, maximale Belastbarkeit 1 A, Trägerfrequenz 15 kHz.

Pinbelegung: Pin 1: VCC  
 Pin 2: GND

#### 4.5. Anschluss „IR LED“

Anschluss für Infrarot-Sendediode. Dieser Ausgang ist mit Firmwarestand 1033 noch ohne Funktion und wird erst mit einem späteren Firmwareupdate aktiviert.

Pinbelegung: Pin 1: GND  
 Pin 2: +12 V  
 Pin 3: Signal  
 Pin 4: +5 V

## 4.6. Anschluss „aquabus low speed/high speed“

Anschlüsse zur Kommunikation mit anderen Geräten von Aqua Computer. Das aquaero 5/6 hat einen „low speed“ (aquabus 1) und einen „high speed“ (aquabus 2) Anschluss.

Kompatible Geräte „low speed“ Anschluss:

- multiswitch USB
- tubemeter USB

Kompatible Geräte „high speed“ Anschluss:

- aquastream XT
- Aqua Computer D5-Pumpenmechanik mit aquabus-Schnittstelle
- Durchflusssensor „high flow USB“
- Durchflusssensor mps flow
- poweradjust 2 USB (Firmware 1003 oder höher)
- aqualis XT Serie
- aquainlet XT Serie
- Pumpenadapter für aqualis mit integrierter Füllstandsmessung
- Drucksensoren mps pressure

Hinweis: Die Anschlüsse sind auch zu dreipoligen aquabus-Geräten kompatibel. Der zusätzliche Pin 4 dient der Stromversorgung von vierpoligen aquabus-Geräten. Es können beispielsweise mittels vierpoligem Y-Adapter (Art. 53124) gleichzeitig ein poweradjust 2 (dreipolig) und ein mps flow 200 (vierpolig) verbunden werden.

Pinbelegung: Pin 1: GND  
Pin 2: SDA  
Pin 3: SCL  
Pin 4: +5 V

## 4.7. Anschluss „RPM/Tacho“

An diesem Steckverbinder liegt je nach Konfiguration ein künstliches Tachosignal an, das vom aquaero 5/6 erzeugt wird. Dieses Tachosignal kann beispielsweise beim Auftreten von Alarmen deaktiviert werden und ermöglicht so bei geeigneter Konfiguration eine Fehlerüberwachung bei Anschluss an einen Lüfterausgang Ihres Mainboards. Die Konfiguration kann über die Menüpunkte „Alarm“ und „Zeitsteuerung“ vorgenommen werden. Details zur BIOS-Konfiguration und zu den Fähigkeiten Ihres Mainboards entnehmen Sie bitte der Betriebsanleitung Ihres Mainboards.

#### 4.8. Anschlüsse „Sensoren“

Anschlussmöglichkeit für bis zu 8 Temperatursensoren. Kompatible Sensoren siehe Kapitel 4.14.

Pinbelegung:

- Pin 1/2: Sensor 1
- Pin 3/4: Sensor 2
- Pin 5/6: Sensor 3
- Pin 7/8: Sensor 4
- Pin 9/10: Sensor 5
- Pin 11/12: Sensor 6
- Pin 13/14: Sensor 7
- Pin 15/16: Sensor 8

#### 4.9. Anschluss „USB“

Verbinden Sie diesen Anschluss mit einem freien internen USB-Anschluss Ihres Mainboards. Achten Sie unbedingt auf korrekte Ausrichtung der Anschlussstecker! Die USB-Verbindung dient zum Datenaustausch mit dem PC und zur Standby-Stromversorgung.

Pinbelegung:

Pin 1	+5 V	(rot)
Pin 2	D-	(weiß)
Pin 3	D+	(grün)
Pin 4	GND	(schwarz)
Pin 5	nicht verbunden	

#### 4.10. Anschluss „Durchfluss“

Anschlussmöglichkeit für einen Durchflusssensor. Nur von Aqua Computer spezifizierte Sensoren und Kabel verwenden!

Pinbelegung:

- Pin 1: GND
- Pin 2: 5 V
- Pin 3: Tacho

#### 4.11. Anschluss „RGB-LED“

Anschlussmöglichkeit für bis zu drei LEDs bzw. ein Zweifarb- oder RGB-Beleuchtungsmodul (nicht im Lieferumfang enthalten). Superhelle LEDs (3-4 V, 20 mA) können ohne Vorwiderstand betrieben werden, dieser ist bereits im aquaero integriert.

Pinbelegung: Pin 1: VCC LED 1  
Pin 2: VCC LED 2  
Pin 3: GND  
Pin 4: VCC LED 3

#### 4.12. Anschluss „Relais“

Potentialfreier Schaltkontakt (Wechsler). Verwendbar zur Notabschaltung des PC-Netzteils (zusätzliche Artikel 53047 und 53080 erforderlich, nicht im Lieferumfang enthalten). Alternativ frei verwendbar, maximale Schaltleistung 1 A bei max. 12 V.

Pinbelegung aquaero 5: Pin 1: normal geöffnet  
Pin 2: normal geschlossen  
Pin 3: gemeinsamer Anschluss

Pinbelegung aquaero 6: Pin 1: normal geschlossen  
Pin 2: normal geöffnet  
Pin 3: gemeinsamer Anschluss

#### 4.13. Anschluss „Standby“ (nur aquaero 5)

Anschlussmöglichkeit für eine zusätzliche Stromversorgung über die 5 V Standby Leitung des Netzteils. In diesem Fall bleibt das aquaero auch bei abgeschaltetem Computer (Soft-Off) aktiv, auch wenn keine USB-Standby-Versorgung gegeben ist. Ausschließlich mit Aqua Computer Artikelnummer 53047 (nicht im Lieferumfang enthalten) verwenden!

Pinbelegung: Pin 1: GND  
Pin 2: +5V Standby

#### 4.14. Passendes optionales Zubehör für das aquaero 5/6

- aquaremote Infrarotfernbedienung (Artikel 53088, nicht kompatibel mit aquaero 5 LT!)
- poweradjust 2 USB (Artikel 53082/53083)
- aquastream XT (Artikel 41059/41060/41061)
- Aqua Computer D5-Pumpenmechanik mit USB- und aquabus-Schnittstelle (Artikel 41093)
- tubemeter USB (Artikel 93265, Vertrieb eingestellt)
- multiswitch USB (Artikel 53050/53051, Vertrieb eingestellt)
- Durchflusssensor (Artikel 53061)
- Durchflusssensor „high flow“ (Artikel 53068)

- Durchflusssensor "high flow USB" (Artikel 53129)
- Anschlusskabel für Durchflusssensor (Artikel 53027)
- mps flow 100/200/400 (Artikel 53130/53131/53132)
- mps pressure  $\Delta 40/\Delta 100/\Delta 500/1000/\Delta 1000$  (Artikel 53133/53134/53135/53136/53160)
- Real Time Clock Aufsteckmodul (Artikel 53127)
- Temperatursensor (Artikel 53026)
- plug&cool-Temperatursensor (Artikel 53025)
- Temperatursensor inline G1/4 (Artikel 53066)
- Temperatursensor Innen-/Außengewinde G1/4 (Artikel 53067)
- Temperatursensor G1/4 (Artikel 53147)
- RGB Beleuchtungsmodul (Artikel 34930)
- aquaero power connect - 24 pin ATX standby power / ATX break (Artikel 53047)
- Stecker 3pol. für Relaisausgang (Artikel 53080)
- Stecker 2pol. für Leistungsausgang (Artikel 53036)
- aquabus / Tachosignalkabel 3-polig (Artikel 93111)
- aquabus Y-Adapter 3-polig (Artikel 53063)
- aquabus-Kabel 4-polig (Artikel 53122)
- aquabus Y-Adapter 4-polig (Artikel 53124)
- Wasserkühler für aquaero 5, G1/4 (Artikel 53093, nur aquaero 5)
- Passivkühler für aquaero 5 (Artikel 53094, nur aquaero 5)
- Passivkühler für aquaero 6 (Artikel 53158/53164, nur aquaero 6)
- Displayglas für aquaero 5/6 PRO (Artikel 53159)

## 5. Bedienung des aquaero 5/6

Das aquaero 5/6 lässt sich je nach Variante per USB, direkt am Gerät oder per aquaremote Infrarotfernbedienung bedienen und konfigurieren.

### 5.1. Bedienung per USB

Das aquaero 5/6 kann per USB-Schnittstelle mit dem PC verbunden werden und anschließend über die Software aquasuite konfiguriert werden. In der aquasuite stehen zudem umfangreiche Funktionen zur Darstellung und Protokollierung von Messwerten zur Verfügung. Die aquasuite kann für alle Varianten des aquaero 5/6 (XT, PRO und LT) verwendet werden.

Zusätzlich kann das aquaero je nach Variante auch Tasten- und Mauskommandos an den PC senden. Dazu werden per USB nicht nur das eigentliche aquaero 5/6, sondern zusätzlich auch eine Tastatur, eine Maus, ein Multimediagerät und ein Infrarotempfänger am PC angemeldet. So kann beispielsweise auch die Infrarotfernbedienung aquaremote als Tastatur- und Mausersatz für den PC verwendet werden.

## 5.2. Betrieb ohne USB-Verbindung

Grundsätzlich ist bei allen Varianten des aquaero 5/6 auch ein Betrieb ohne USB-Verbindung zum PC möglich, alle Einstellungen werden im Gerät selbst gespeichert und alle Regelprozesse laufen autonom im aquaero 5/6 ab. Lediglich beim aquaero 5 LT muss einmalig eine USB-Verbindung zur Konfiguration des Gerätes aufgebaut werden, nach erfolgreicher Konfiguration kann das USB-Kabel auch wieder entfernt werden. Es empfiehlt sich aber, das aquaero 5/6 per USB mit dem PC zu verbinden, da das Gerät dann auch im Standby-Zustand des PCs mit Spannung versorgt wird und die aktuelle Uhrzeit im Gerät nicht verloren geht.

## 5.3. Bedienung am Gerät (nur aquaero 5/6 PRO und XT)

Die Varianten aquaero 5/6 PRO und aquaero 5/6 XT sind mit einem Display und Tasten ausgestattet und können vollständig am Gerät selbst konfiguriert werden. Beide Varianten besitzen rechts neben dem Display drei Tasten, das aquaero 5/6 XT zusätzlich vier weitere programmierbare Tasten unterhalb des Displays.

Durch die obere und untere seitliche Taste können im Anzeigebetrieb die Anzeigeseite ausgewählt oder im Menü Einträge ausgewählt und verändert werden, die mittlere seitliche Taste ruft im Anzeigebetrieb das Menü auf und bestätigt im Menü den ausgewählten Menüpunkt oder die aktuelle Eingabe.

Beim aquaero 5/6 XT beschleunigen die zusätzlichen vier Tasten unterhalb des Displays die Navigation durch die Menüs des Gerätes. Im Anzeigebetrieb sind die Tasten in den Werkseinstellungen zum Aufruf bestimmter Anzeigeseiten vorkonfiguriert. Die Funktion und Beschriftung der Tasten kann vom Benutzer verändert werden, die Tasten können zum Aufruf beliebiger Menüpunkte oder Anzeigeseiten konfiguriert werden.

Während Einstellungen am Gerät vorgenommen werden, sollte die Software aquasuite auf einem angeschlossenen PC (falls vorhanden) geschlossen sein!

Anderenfalls werden die am Gerät vorgenommenen Einstellungen von der aquasuite wieder zurückgesetzt.

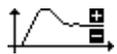
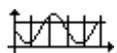
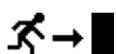
## 5.4. Bedienung per aquaremote Fernbedienung (nur aquaero 5/6 PRO und XT)

Die Varianten aquaero 5/6 PRO und aquaero 5/6 XT sind mit einem Infrarotempfänger ausgestattet und können mit der Infrarotfernbedienung aquaremote bedient werden. Beim aquaero 5/6 XT ist die Fernbedienung im Lieferumfang enthalten, für das aquaero 5/6 PRO kann sie separat erworben werden.

Je nach aktueller Einstellung im aquaero 5/6 werden die empfangenen Fernbedienungskommandos entweder zur Bedienung des aquaeros verwendet oder als Tastatur- und Mauskommandos per USB-Verbindung an den angeschlossenen PC weitergeleitet. Die Funktionen werden im nächsten Kapitel genauer beschrieben.

## 5.5. Menüstruktur (nur aquaero 5/6 PRO und XT)

Das Gerätemenü kann im Anzeigebetrieb über die mittlere seitliche Taste oder die Taste „OK“ auf der Fernbedienung aquaremote aufgerufen werden. Die Symbole des Gerätemenüs haben folgende Funktionen:

-  Vollständige Menüliste aufrufen.
-  Zur Ereignisanzeige wechseln.
-  Zum Menü-Unterpunkt „Regler“ springen.
-  Zum Menü-Unterpunkt „Profile und Werkseinstellungen“ springen.
-  Zum Menü-Unterpunkt „Logdaten“ springen.
-  Zum Menü-Unterpunkt „Infrarot“ springen.
-  Zum Menü-Unterpunkt „Display“ springen.
-  Verlassen des Menüs.

Die Menüliste wird abhängig von von der Gerätevariante (PRO oder XT) und von angeschlossenen Sensoren und Erweiterungsplatinen dynamisch aufgebaut. So erscheinen beispielsweise unter dem Menüpunkt „Sensoren“/„Temperatursensoren“ nur die derzeit angeschlossenen Sensoren, bei Anschluss einer poweradjust-Erweiterungsplatine per aquabus erscheint sofort unter „Ausgänge“/„Lüfter“ ein weiterer Lüfterausgang.

## 6. Infrarotfernbedienung aquaremote

Die Infrarotfernbedienung aquaremote kann mit jedem aquaero 5/6 XT oder aquaero 5/6 PRO verwendet werden. Der Infrarotempfänger befindet sich bei diesen Geräten in der Front links neben dem Display. Das aquaero 5 LT hat keinen Infrarotempfänger und kann daher auch nicht mit der aquaremote verwendet werden.

### 6.1. Betriebsarten „aquaero“, „PC-Tastatur“, „PC-Medientasten“

Die Auswertung der Tastenkommandos der Fernbedienung im aquaero 5/6 ist in drei Betriebsarten gegliedert, in denen den Tasten teilweise unterschiedliche Funktionen zugeordnet sind.

In der Betriebsart „aquaero“ werden alle Tastendrucke vom aquaero ausgewertet und nicht an den PC weitergeleitet. In den Betriebsarten „PC-Tastatur“ und „PC-Medientasten“ werden die Tastendrucke per USB direkt an den PC weitergeleitet und nicht vom aquaero ausgewertet.



Durch Drücken der Taste „“ können Sie nacheinander alle Betriebsarten aufrufen, alternativ können Sie auch durch Drücken der Taste „“ direkt in die Betriebsart „aquaero“ sowie durch Drücken der Taste „TV“ direkt in die Betriebsart „PC-Medientasten“ wechseln. Die große Maus-Steuerfläche sowie die

drei Tasten zur Lautstärkeregelung werden in allen Betriebsarten an den PC weitergeleitet. Bitte beachten Sie, dass im aquaero alle Betriebsarten und auch die Mausfunktion einzeln deaktiviert werden können. (Siehe Kapitel 19.1.) Deaktivierte Betriebsarten können nicht ausgewählt werden und entsprechende Tasten der Fernbedienung sind dann ohne Funktion!

Beim Umschalten der Betriebsart wird die jeweils aktive Betriebsart für etwa zwei Sekunden im Display angezeigt. Außerdem werden in der unteren rechten Bereich im Display in den Betriebsarten „PC-Tastatur“ und „PC-Medientasten“ die Buchstaben „PC“ angezeigt.

In allen Betriebsarten kann durch die Taste „“ zwischen Klein- und Großbuchstaben umgeschaltet werden sowie durch die Tasten „Alt“ (grün) und „Alt“ (blau) die entsprechenden in der gleichen Farbe aufgedruckten Zahlen und Sonderzeichen aktiviert und deaktiviert werden.

## 6.2. Sonderfunktionen Betriebsart „aquaero“



	Menü verlassen
	Menü zurück
	Ereignisliste aufrufen
	Zurück
	Vor
	Menü aufrufen/Eingabe bestätigen
	ohne Funktion

Im Anzeigebetrieb entsprechen die Tasten „QWER“ den vier programmierbaren Funktionstasten, die restliche Tastatur ruft die konfigurierten Anzeigeseiten auf („T“ erste Seite, „Y“ zweite Seite, ...).

Im Gerätemenü sind die Tasten zur Namenseingabe mit den aufgedruckten Buchstaben und Zahlen belegt.

## 6.3. Sonderfunktionen Betriebsart „PC-Tastatur“



	ohne Funktion
	Kontextmenü
	Cursorstasten
	Enter/Return
	Seite vor/zurück

## 6.4. Sonderfunktionen Betriebsart „PC-Medientasten“



	Menü zurück
	Menü
	Titel vor/zurück
	Menü vor/zurück
	Abspielen/Pause
	Menü +/-

## 7. Bedienkonzept: Sensor, Regler, Ausgang

Das aquaero 5/6 arbeitet mit einem extrem flexiblen Konzept zur Verknüpfung von Sensoren mit den vielfältigen Ausgängen.

Das Gerät erkennt selbständig, welche **Sensoren** aktuell angeschlossen sind und zeigt nur diese Sensoren in den Konfigurationsmenüs an, so erscheinen beispielsweise nach Anschluss einer „poweradjust 2“-Erweiterungsplatine über den aquabus automatisch die entsprechenden zusätzlichen Sensoren im Menü und können zur Regelung herangezogen werden.

Das Bindeglied zwischen den (Temperatur-) Sensoren und den zu steuernden Ausgängen stellen die verschiedenen **Regler** dar, die umfangreiche Konfigurationsmöglichkeiten bieten. Nach Auswahl des für den jeweiligen Anwendungsfall passenden Reglermodells werden die Einstellungen im Regler vorgenommen. Der Regler generiert hieraus einen Ausgangswert, der schließlich zur Steuerung der Ausgänge verwendet wird.

Nach Zuweisung eines Reglers zu einem **Ausgang** und Konfiguration von ausgangsspezifischen Parametern wie Minimalleistung oder Startboost ist die Konfiguration der Signalkette von Sensor über Regler zum Ausgang abgeschlossen.

## 7.1. Sensoren

Folgende Sensoren stehen zur Auswahl:

- **Temperatursensoren:** Es werden automatisch alle derzeit angeschlossenen Temperatursensoren angezeigt.
- **Virtuelle Sensoren:** Ermöglichen z. B. die Bestimmung von Maximal-, Durchschnitts- oder Minimalwert aus jeweils bis zu drei Temperatursensoren. Maximal können vier virtuelle Sensoren konfiguriert werden.
- **Softwaresensoren:** Diese Werte können aus Drittsoftware in das Gerät geschrieben werden und so beispielsweise die aktuelle CPU-Temperatur zur Regelung bereitstellen. Maximal können acht Softwaresensoren verwendet werden.
- **Durchflusssensoren** (Durchflusswerte können nicht für Regelvorgänge verwendet werden.)
- **Leistungsmessung:** Ermöglicht die Leistungsberechnung aus einer Temperaturdifferenz und zugehörigem Durchflusswert. Maximal können vier Leistungen berechnet werden. (Berechnete Leistungen können nicht für Regelvorgänge verwendet werden.)
- **Füllstandsensoren** (Füllstände können nicht für Regelvorgänge verwendet werden.)
- **Drucksensoren** (Druckwerte können nicht für Regelvorgänge verwendet werden.)

## 7.2. Regler

Folgende Reglermodelle stehen zur Auswahl:

- Kurvenregler: Frei definierbare Regelkurven, wobei jeweils zu 16 Temperaturwerten zugehörige Leistungswerte zugewiesen werden können.
- Sollwertregler: Regelung auf eine Vorgabetemperatur.
- Zweipunktregler: Einfache Regelung mittels Einschalt- und Ausschalttemperatur.
- Vorgabewert: Fest einstellbare Vorgabewerte.
- RGB LED-Regler: Temperaturabhängiger Farbverlaufsregler für den RGB LED-Ausgang.

## 7.3. Ausgänge

Folgende Ausgänge stehen zur Auswahl:

- Lüfter
- Leistungsausgänge
- Relais-Ausgang
- LED-Ausgänge
- D5-Pumpen

# 8. aquasuite Software

Mit der Windows-Software aquasuite steht Ihnen eine umfangreiche Software zur Verfügung. Die Software dient der Konfiguration und Auswertung. Die Installation der Software ist für den Betrieb nicht zwingend erforderlich. Alle vorgenommenen Einstellungen können im Gerät gespeichert werden, die Varianten aquaero 5/6 XT und aquaero 5/6 PRO können auch am Gerät selbst vollständig konfiguriert werden.

Hinweis: Je nach eingesetzter Variante sind einige der im weiteren Verlauf beschriebenen Funktionen in der Software nicht verfügbar.

## 8.1. Installation der aquasuite Software

Zur Konfiguration und Überwachung des aquaero 5/6 bieten wir auf unserer Website [www.aqua-computer.de](http://www.aqua-computer.de) die aquasuite Software als kostenlosen Download an. Sie finden die jeweils aktuellste Version im Bereich Support unter Downloads.

Installieren Sie anschließend die aquasuite Software. Nach der Installation ist die aquasuite Software sofort einsatzbereit. Je nach gewählten Einstellungen startet die aquasuite beim nächsten Neustart automatisch oder kann über eine Verknüpfung auf dem Desktop oder über das Startmenü aufgerufen werden.

## 8.2. Grundlegende Bedienung

Das Programmfenster der aquasuite Software ist in zwei Bereiche aufgeteilt. Am linken Rand befindet sich eine Auflistung von Übersichtsseiten, Datenlogger, Geräteseiten und der Grundeinstellungsseite der Software, im rechten Bereich wird das aktuell in der Auflistung ausgewählte Element angezeigt. Die Auflistung kann durch Mausklick auf das Pfeilsymbol in der oberen linken Ecke aus- und eingeblendet werden.

Innerhalb der Auflistung können einzelne Elemente durch Mausklick auf die jeweilige Überschrift für eine bessere Übersicht auf- und zugeklappt werden. Die Überschriften können verschiedene Symbole enthalten, die im Folgenden erläutert werden.

## 8.3. Symbole in der Auflistung



Zum Erstellen einer neuen Übersichtsseite klicken Sie mit der Maus auf das Plus-Symbol in der Überschrift.



Durch Mausklick auf das Monitor-Symbol wird der Desktopmodus für diese Übersichtsseite aktiviert und deaktiviert. Bei aktiviertem Desktopmodus ist der Pfeil im Symbol orange gefärbt.



Durch Mausklick auf das Schloss-Symbol wird diese Übersichtsseite für Änderungen freigegeben oder gesperrt.



Durch Mausklick auf das Zahnrad-Symbol erreichen Sie die Einstellungsseite für die Grundeinstellungen des jeweiligen Listenelements.



Klicken Sie zum Speichern aller Einstellungen in einem Gerät auf das Diskettensymbol in der Überschrift.



Dieses Symbol weist darauf hin, dass die Kommunikation mit diesem Gerät derzeit nicht möglich ist. Prüfen Sie ggf. die USB-Verbindung und die Spannungsversorgung des Gerätes.



Durch Mausklick auf dieses Symbol in der unteren linken Ecke des aquasuite-Fensters können Sie den Newsfeed zu aktuellen aquasuite-Updates öffnen.

## 9. Übersichtsseiten (aquasuite)

Messwerte und Diagramme aus allen aktuell von der aquasuite erkannten Geräten können in Übersichtsseiten angezeigt werden. Für jedes angeschlossene Gerät wird automatisch beim ersten Start der Software eine vorkonfigurierte Übersichtsseite generiert. Sie können diese Seite an Ihre Bedürfnisse anpassen oder selbst neue Übersichtsseiten anlegen. Sie können innerhalb einer Übersichtsseite Daten aller erkannten Geräte frei kombinieren.

### 9.1. Desktopmodus

Sie können jede Übersichtsseite der aquasuite direkt auf dem Desktop anzeigen lassen. Aktivieren Sie dazu den Desktopmodus durch Mausklick auf das entsprechende Symbol in der Auflistung. Es kann immer nur für eine Übersichtsseite der Desktopmodus aktiviert werden. Im Desktopmodus überdecken Inhalte der Übersichtsseite gegebenenfalls Programmsymbole auf dem Desktop, Mausklicks werden jedoch an eventuell verdeckte Symbole weitergeleitet.

Wenn eine Übersichtsseite bei aktiviertem Desktopmodus bearbeitet wird, wird die Übersichtsseite für diesen Zeitraum wieder in der aquasuite angezeigt und der aktuelle Desktop zur einfachen Orientierung als Hintergrund eingeblendet.

### 9.2. Übersichtsseiten erstellen und zur Bearbeitung freischalten

Zur Erstellung neuer Übersichtsseiten klicken Sie mit der Maus auf das Plus-Symbol in der Überschrift „Übersichtsseiten“.

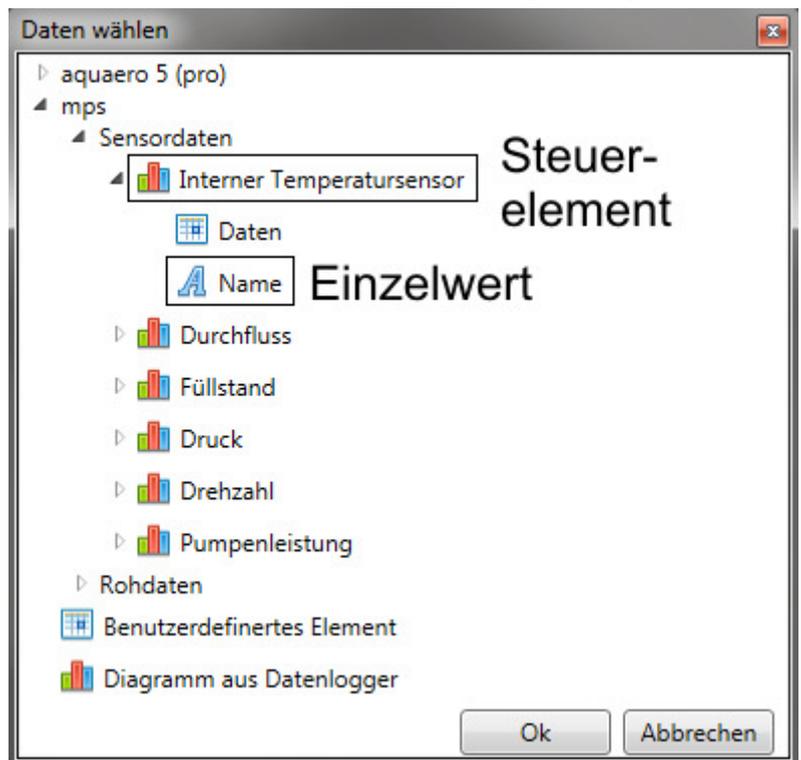
Vorhandene Übersichtsseiten können Sie durch einen Mausklick auf das Schloss-Symbol in der Seitenaufistung zur Bearbeitung freischalten.

### 9.3. Neue Elemente hinzufügen

Wenn die aktuell ausgewählte Übersichtsseite zur Bearbeitung freigeschaltet



ist, erscheint unten rechts im Anzeigefenster ein weißes Plus-Symbol. Klicken Sie zum Hinzufügen eines neuen Elements auf dieses Symbol und wählen Sie das gewünschte Element aus. Die verfügbaren Elemente werden als Baumstruktur angezeigt, Unterpunkte können durch Klick auf die Pfeil- bzw. Plus- und Minus-Symbole ein- bzw. ausgeblendet werden. Beachten Sie, dass Sie sowohl einzelne Werte als auch komplette Steuerelemente hinzufügen können sowie als „Benutzerdefiniertes Element“ zum Beispiel auch Hintergrundbilder importieren können.



Bestätigen Sie Ihre Auswahl durch Betätigen der Schaltfläche „OK“. Das gewählte Element erscheint oben links auf der Übersichtsseite und das Einstellungsfenster des Steuerelements wird angezeigt. Die Einstellungen werden in den nächsten Kapiteln beschrieben.

### 9.4. Vorhandene Elemente bearbeiten

Wenn die aktuell ausgewählte Übersichtsseite zur Bearbeitung freigeschaltet ist, können Sie durch einen Rechtsklick auf ein Steuerelement das Kontextmenü öffnen.

Zum Bearbeiten der Einstellungen des Elements wählen Sie „Einstellungen“ im Kontextmenü oder führen Sie einen Doppelklick auf das Steuerelement aus.



Um Elemente zu verschieben, klicken Sie auf das zu verschiebende Element und halten sie die Maustaste gedrückt. Bewegen Sie das Element mit der Maus und lassen Sie an der gewünschten Position die Maustaste wieder los.

## 9.5. Einstellungen von Einzelwerten

Wenn die aktuell ausgewählte Übersichtsseite zur Bearbeitung freigeschaltet ist, können Sie durch einen Rechtsklick auf einen Einzelwert das Kontextmenü öffnen und die Einstellungen aufrufen.

Für Einzelwerte können Sie die Schriftart und -größe sowie die Schriftfarbe wählen, die Position ändern und die Anzeige von Dezimalziffern und Einheiten konfigurieren.

## 9.6. Einstellungen von Steuerelementen

Wenn die aktuell ausgewählte Übersichtsseite zur Bearbeitung freigeschaltet ist, können Sie durch einen Rechtsklick auf ein Steuerelement das Kontextmenü öffnen und die Einstellungen aufrufen. Neben Position, Größe und Farben des Elementes kann die Art der Datenvisualisierung ausgewählt und konfiguriert werden. Folgende Darstellungen sind verfügbar:

- Nur Titel anzeigen: Stellt den Messwert kompakt nur in einer Überschrift dar.
- Textdarstellung: Stellt den Messwert als Zahl mit Überschrift dar.
- Bargraph: Stellt den Messwert als Zahl sowie als Balkendiagramm dar.
- Diagramm: Stellt den Messwert als Diagramm im zeitlichen Verlauf dar.
- Zeigerinstrument: Stellt den Messwert als Zeigerinstrument dar.

Zu allen Darstellungsarten sind vielfältige Konfigurationsmöglichkeiten gegeben, zusätzlich können unter „Statistik“ auch Minimum und Maximum sowie Durchschnittswert zusätzlich eingeblendet werden.

## 9.7. Benutzerdefinierte Elemente: Bilder, Texte, Zeichnungselemente

Über die benutzerdefinierten Elemente können neben einfachen Elementen wie Texten, Kreisen, Rechtecken und Rahmen auch Bilder in die Übersichtsseiten eingefügt werden. Fügen Sie zuerst ein „Benutzerdefiniertes Element“ in die Übersichtsseite ein. Wählen Sie im nachfolgenden Dialog auf dem Reiter „Darstellung“ das gewünschte Element aus und betätigen Sie die Schaltfläche „Lade Vorgabe“. Je nach gewähltem Element öffnet sich noch ein Eingabedialog, bevor der fertige Code (XAML, Extensible Application Markup Language) des neu erstellten Elementes im unteren Teil des Fensters angezeigt

wird. Den Code können Sie nun noch anpassen, durch Betätigen der Schaltfläche „Ok“ wird das Element auf der Übersichtsseite gespeichert.

Beispielablauf zum Einfügen eines Bildes: Wählen Sie „Bild“ aus der Auswahlliste aus und betätigen Sie die Schaltfläche „Lade Vorgabe“. Über das sich öffnende Fenster können Sie die anzuzeigende Bilddatei auswählen. Der aus Ihrer Auswahl generierte Code für das benutzerdefinierte Element wird im unteren Teil des Fensters angezeigt und kann weiter angepasst werden. Speichern Sie das neue Element durch Betätigen der Schaltfläche „Ok“. Das Bild wird auf der Übersichtsseite angezeigt.

Mit den Datenverbindungen und Animationen stehen zusätzlich auch sehr mächtige Elemente zur Verfügung, die zur Konfiguration etwas Programmierkenntnis erfordern.

## 9.8. Diagramm aus Datenlogger

Über dieses Element können Diagramme aus dem Datenlogger auf Übersichtsseiten angezeigt werden. Die anzuzeigenden Diagramme müssen vorher im Datenlogger angelegt werden, das Vorgehen entnehmen Sie bitte dem nächsten Kapitel. Im Reiter „Darstellung“ können Sie unter „Diagrammauswahl“ eine der vorbereiteten Diagramme auswählen.

## 9.9. Export und Import von Übersichtsseiten

Einzelne Elemente und ganze Übersichtsseiten können aus der aquasuite exportiert und sowohl auf dem gleichen PC als auch auf anderen PCs wieder importiert werden. Für alle Funktionen muss zunächst die Übersichtsseite zur Bearbeitung freigeschaltet werden.

Zum Exportieren einer Seite wählen Sie nach einem Rechtsklick auf eine freie Stelle der aktuellen Seite die Funktion „Seite exportieren“ aus dem Kontextmenü aus, zum Exportieren einzelner Elemente markieren Sie zunächst die Elemente mit der Maus und wählen nach einem Rechtsklick die Funktion „Aktuelle Auswahl exportieren“ aus.

Zum Importieren wählen Sie nach einem Rechtsklick auf eine freie Stelle der aktuellen Seite die Funktion „Seite importieren“ oder „Elemente importieren“ aus dem Kontextmenü aus. Bei Verwendung von „Seite importieren“ wird die aktuelle Seite gelöscht und nur die importierten Elemente angezeigt, mit „Elemente importieren“ werden die importierten Elemente zusätzlich zu bereits vorhandenen auf die aktuelle Seite eingefügt. Beim Importieren werden die Elemente wie folgt Geräten zugeordnet:

Ein Gerät mit identischer Seriennummer wie in den Importdaten ist vorhanden: Die Zuordnung bleibt unverändert.

Es ist kein Gerät mit identischer Seriennummer vorhanden: Das Element wird dem ersten gefundenen Gerät gleichen Typs zugeordnet.

Bei komplexen Seiten mit Daten aus mehreren Geräten empfiehlt es sich, die Daten vor dem Import mit einem Texteditor auf die zu verwendenden Seriennummern umzustellen.

## 10. Datenlogger (aquasuite)

Mit dem Datenlogger können Messwerte aus allen angeschlossenen Aqua Computer Geräten in der aquasuite protokolliert werden. Die gespeicherten Daten können anschließend als Diagramm ausgewertet oder als Datei exportiert werden.

### 10.1. Protokolleinstellungen

Klicken Sie auf das Feld „Protokolleinstellungen“ unterhalb der Überschrift „Datenlogger“ in der Auflistung, um die Protokolle einzurichten. Zur Protokollierung eines Messwertes erstellen Sie zuerst einen neuen Protokolldatensatz durch Mausklick auf das Plus-Symbol oben rechts im Einstellungsfenster. Sie können den Datensatz frei benennen, das Speicherintervall festlegen sowie die automatische Löschung von alten Daten konfigurieren. Wählen Sie anschließend die in diesem Protokolldatensatz zu speichernden Daten durch Mausklick auf das Plus-Symbol im Fensterbereich „Datenquellen“ aus. Sie können beliebig viele Datenquellen zu einem einzelnen Protokolldatensatz zuweisen, die Gesamtanzahl der Protokolldatensätze ist ebenfalls unbeschränkt.

### 10.2. Daten auswerten

Gespeicherte Protokolldaten können visuell in der aquasuite als Diagramme ausgewertet werden. Klicken Sie dazu auf das Feld „Daten auswerten“ unterhalb der Überschrift „Datenlogger“ in der Auflistung. Das Diagramm ist anfangs leer, direkt unter dem Diagramm finden Sie eine Reihe von Symbolen zur Bearbeitung des Diagramms. Im unteren Bereich des Fensters werden die Einstellungen für das Diagramm vorgenommen.

Zum Einfügen eines Messwertes in das Diagramm wählen Sie zuerst in den Diagrammeinstellungen den Reiter „Datenquellen“ aus und wählen Sie den

gewünschten Wert zur Anzeige aus. Falls keine Datenquellen angezeigt werden, müssen Sie erst Daten zur Speicherung konfigurieren wie im Kapitel Protokolleinstellungen beschrieben. Für den ausgewählten Wert können Sie nun im rechten Teil des Fensters den auszuwertenden Zeitraum festlegen und die Daten durch Betätigen der entsprechenden Schaltfläche zum Diagramm hinzufügen. Wiederholen Sie den Vorgang, falls Sie mehrere Datensätze gleichzeitig anzeigen wollen.

Auf dem Reiter „Diagrammeinstellungen“ können Sie weitere Einstellungen für das Diagramm und seine Achsen vornehmen. Der Reiter „Datenreihen formatieren“ bietet weitere Einstellungen wie Farbe und Linienstärke für die einzelnen angezeigten Datenreihen. Schließlich können Sie auf dem Reiter „Diagramme verwalten“ das fertig konfigurierte Diagramm als Profil abspeichern, gespeicherte Profile aufrufen und auch löschen. Die hier gespeicherten Diagramme/Profile stehen auf den Übersichtsseiten für das Element „Diagramm aus Datenlogger“ zur Verfügung.

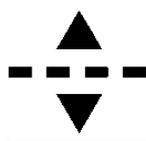
Innerhalb der grafischen Darstellung kann der angezeigte Ausschnitt wie folgt verändert werden:

- Mausradbewegung verändert die Skalierung.
- Doppelklick auf eine Achse setzt Skalierung für diese Achse zurück, Doppelklick im Diagramm setzt beide Achsen zurück.
- Markieren eines Bereichs auf einer Achse skaliert diese Achse, markieren eines Bereichs im Diagramm skaliert beide Achsen.
- Halten der rechten Maustaste und verschieben bewegt den angezeigten Ausschnitt.

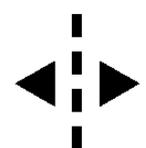
Das angezeigte Diagramm können Sie über die unter dem Diagramm angezeigten Symbole weiter bearbeiten und auch als Bilddatei abspeichern. Die jeweils aktive Funktion wird durch einen orangefarbenen Rahmen um das entsprechende Symbol angezeigt. Die Funktion der Symbole im Einzelnen:



Klicken Sie zum Speichern des aktuell angezeigten Diagramms als Bilddatei auf das Diskettensymbol und geben Sie im nachfolgenden Dialog den gewünschten Namen und Speicherort an.



Mit dieser Funktion können Sie horizontale Linien in das Diagramm einfügen. Klicken Sie dazu bei aktivierter Funktion an der gewünschten Position in das Diagramm.



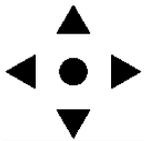
Mit dieser Funktion können Sie vertikale Linien in das Diagramm einfügen. Klicken Sie dazu bei aktivierter Funktion an der gewünschten Position in das Diagramm.



Mit dieser Funktion können Sie Textanmerkungen in das Diagramm einfügen. Klicken Sie dazu bei aktivierter Funktion an der gewünschten Position in das Diagramm. Durch einen Klick in das Feld können Sie den Text bearbeiten, per Drag&Drop auf den kleinen Kreis neben dem Rahmen können Sie die Linie zum Textfeld beliebig platzieren. Vorhandene Textanmerkungen können Sie per Drag&Drop verschieben.



Mit dieser Funktion können Sie Linien und Textanmerkungen aus dem Diagramm entfernen. Klicken Sie dazu bei aktivierter Funktion das zu löschende Element an.



Mit dieser Funktion können Sie den angezeigten Diagrammausschnitt verschieben. Halten Sie dazu bei aktivierter Funktion die Maustaste gedrückt und bewegen Sie die Maus bis zur gewünschten Position. Lassen Sie dann die Maustaste wieder los.



Mit dieser Funktion können Sie den im Diagramm angezeigten Bereich vergrößern und verkleinern. Benutzen Sie dazu das Mausrad oder markieren Sie den gewünschten Bereich. Ein Doppelklick in das Diagramm setzt die Vergrößerungseinstellungen wieder zurück.



Durch Mausklick auf dieses Symbol können Sie das Diagramm komplett löschen.

### 10.3. Manueller Datenexport

Gespeicherte Protokolldaten können als XML-Datei exportiert werden. Klicken Sie dazu auf das Feld „Daten auswerten“ unterhalb der Überschrift „Datenlogger“ in der Auflistung. Wählen Sie im unteren Teil des Fensters den Reiter „Datenquellen“ aus und wählen Sie den gewünschten Wert für den Export aus. Falls keine Datenquellen angezeigt werden, müssen Sie erst Daten zur Speicherung konfigurieren wie im Kapitel Protokolleinstellungen beschrieben. Für den ausgewählten Wert können Sie nun im rechten Teil des Fensters zu exportierenden Zeitraum festlegen und die Daten durch Betätigen der entsprechenden Schaltfläche exportieren. Geben Sie im nachfolgenden Dialog den gewünschten Namen und Speicherort an.

### 10.4. Automatischer Datenexport

Der automatische Datenexport erlaubt es, beliebige Werte aus der aquasuite in regelmäßigen Abständen in eine XML-Datei auf einem Datenträger oder in das RAM („memory mapped file“) zu speichern. Dabei wird immer der alte

Wert überschrieben, in der Datei befindet sich immer nur der aktuellste Datensatz. Klicken Sie auf das Feld „Automatischer Datenexport“ unterhalb der Überschrift „Datenlogger“ in der Auflistung, um die Einstellungen vorzunehmen. Erstellen Sie zuerst einen neuen Exportdatensatz durch Mausklick auf das Plus-Symbol oben rechts im Einstellungsfenster. Sie können Dateinamen und Pfad wählen sowie das Speicherintervall festlegen. Wählen Sie anschließend die zu exportierenden Daten durch Mausklick auf das Plus-Symbol im Fensterbereich „Datenquellen“ aus. Sie können beliebig viele Datenquellen zu einem einzelnen Exportdatensatz zuweisen, die Gesamtanzahl der Exportdatensätze ist ebenfalls unbeschränkt.

## 11. Einstellungen Sensoren (aquasuite/Gerätemenü)

aquasuite: Klicken Sie auf die Geräteseite „Sensoren“ unterhalb des zu konfigurierenden Gerätes, um die Konfiguration der Sensoren vorzunehmen.

Gerätemenü: Wählen Sie „Sensoren“ aus der Menüliste aus und bestätigen Sie durch Drücken der mittleren seitlichen Taste.

### 11.1. Temperatursensoren

Für alle Temperatursensoren kann ein Sensorname eingegeben und bei Bedarf ein Offset eingestellt werden, der mit dem aktuellen Messwert verrechnet wird. Dadurch können Abweichungen von der gemessenen Temperatur zur tatsächlichen Temperatur korrigiert werden.

Namen und Offsets können auch für virtuelle Sensoren und Softwaresensoren eingestellt werden.

### 11.2. Virtuelle Temperatursensoren

Für jeden der vier verfügbaren „virtuellen Temperatursensoren“ können Modus und bis zu drei Datenquellen (Temperatursensoren) eingestellt werden. Der Modus bestimmt, wie die Datenquellen miteinander verrechnet werden:

- **Höchste/Niedrigste Temperatur**: Der virtuelle Sensor gibt immer den höchsten/niedrigsten Messwert aller zugeordneten Temperatursensoren aus.
- **Durchschnittstemperatur**: Der virtuelle Sensor gibt immer den Durchschnittswert aller zugeordneten Temperatursensoren aus.
- **Differenztemperatur**: Der virtuelle Sensor gibt die Abweichung des ersten zugeordneten Temperatursensors vom zweiten zugeordneten Tem-

peratursensor mit Vorzeichen aus. Es müssen genau zwei Sensoren zugeordnet werden. Bei nur einem zugeordnetem Temperatursensor wird kein Ergebnis ausgegeben, ein eventuell zugeordneter dritter Temperatursensor wird ignoriert.

- Absolute Temperaturdifferenz: Der virtuelle Sensor gibt die Abweichung des ersten zugeordneten Temperatursensors vom zweiten zugeordneten Temperatursensor ohne Vorzeichen aus. Es müssen genau zwei Sensoren zugeordnet werden. Bei nur einem zugeordnetem Temperatursensor wird kein Ergebnis ausgegeben, ein eventuell zugeordneter dritter Temperatursensor wird ignoriert.

Die Datenquellen können im Menü des aquaero für jeden virtuellen Temperatursensor aus Listen ausgewählt werden. In der aquasuite können Sie unter „Datenquellen des virtuellen Sensors“ per Drag&Drop Sensoren aus der Liste in die entsprechenden Felder „Temperatursensor 1“ bis „Temperatursensor 3“ ziehen bzw. vorhandene Sensorzuordnungen durch Mausklick auf des rote Symbol „X“ löschen.

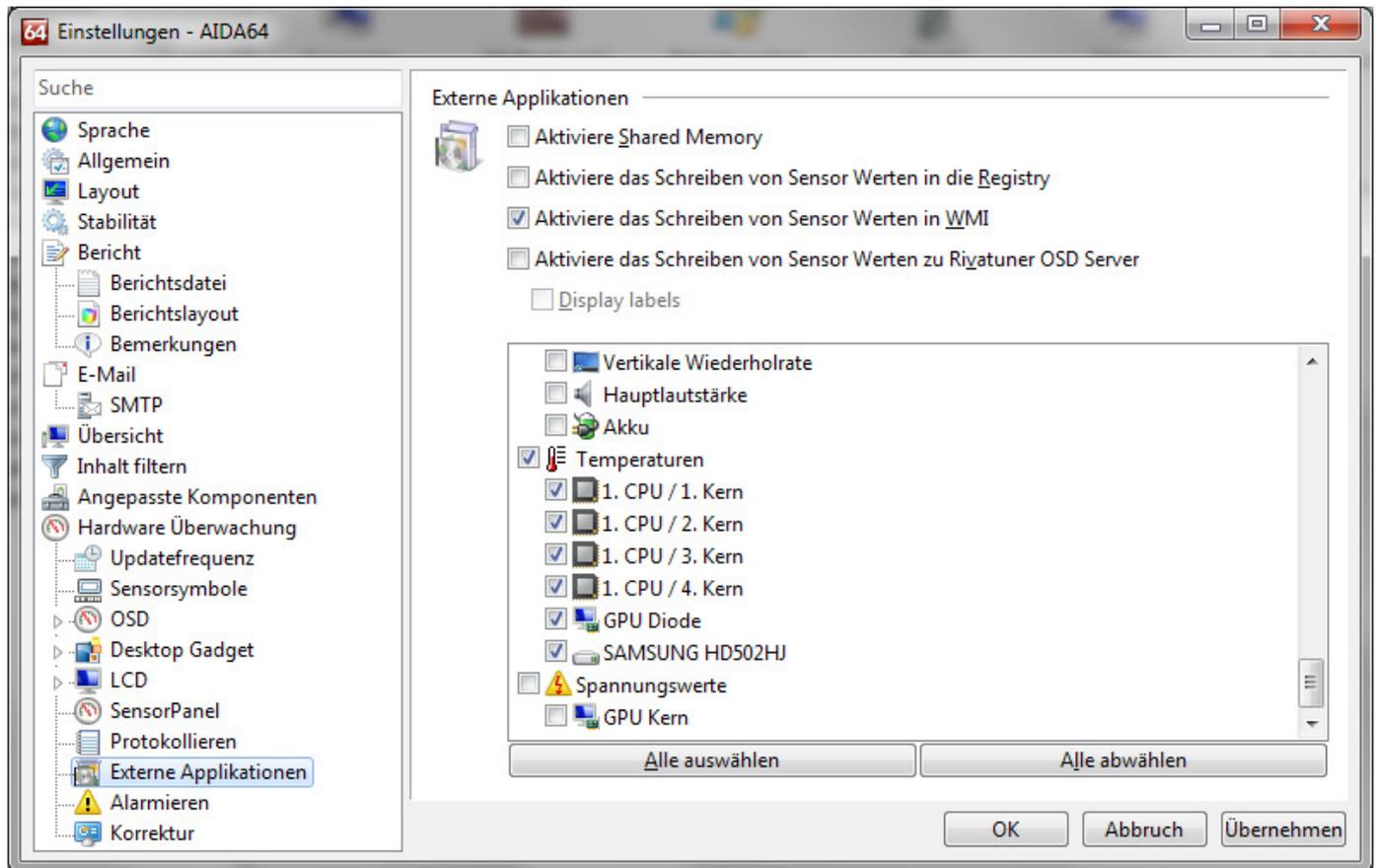
### 11.3. Software-Temperatursensoren

Die Software-Temperatursensoren ermöglichen die Datenübernahme von Temperaturmesswerten aus Drittsoftware in das aquaero. Dabei werden zwei Verfahren unterstützt:

1. Eine Drittsoftware stellt Daten zur Verfügung, die per „Aqua Computer Service“ ausgelesen und per USB in das aquaero übertragen werden. Zur Datenübernahme muss sowohl diese Drittsoftware installiert, gestartet und konfiguriert sein, als auch der „Aqua Computer Service“ installiert und aktiviert sein.
2. Eine Drittsoftware überträgt Daten direkt per USB in das aquaero. Zur Datenübernahme muss diese Drittsoftware installiert, gestartet und konfiguriert sein.

In Verbindung mit dem „Aqua Computer Service“ wird derzeit die Datenübernahme aus den Programmen „Open Hardware Monitor“ (Open Hardware Monitor Project, Open Source/MPL 2.0, [www.openhardwaremonitor.org](http://www.openhardwaremonitor.org)) und „AIDA64“ (FinalWire Ltd., kostenpflichtig, [www.aida64.com](http://www.aida64.com)) unterstützt. Open Hardware Monitor stellt alle Temperatursensoren automatisch zur Verfügung, besondere Einstellungen sind nicht nötig.

In den Einstellungen von AIDA64 muss unter „Externe Applikationen“ das Schreiben per WMI für die auszugebenden Sensoren aktiviert sein:



Anschließend kann in der aquasuite durch Aktivieren der Funktion „Sensor mit Aqua Computer Service verwenden“ nach Mausklick auf die Schaltfläche „Datenquelle wählen“ dem aktuellen Software-Temperatursensor einer der von der Drittsoftware bereitgestellten Temperatursensoren zugewiesen werden.

Da Softwaresensoren erst zur Verfügung stehen, wenn alle beteiligten Programme gestartet sind, sind beim Starten oder Herunterfahren des Betriebssystems oder nach Schließen eines der beteiligten Programme keine Daten verfügbar. Das aquaero verwendet für Softwaresensoren, für die keine Daten vorhanden sind oder die nicht innerhalb des eingestellten Zeitintervalls „Timeout in s“ aktualisiert wurden, den eingestellten Rückfallwert. Sobald wieder Daten zur Verfügung stehen, werden diese automatisch wieder verwendet.

## 11.4. Durchflusssensoren

Für alle Durchflusssensoren kann ein Sensorname eingegeben und für mechanische Durchflusssensoren der Kalibrierwert eingestellt werden. Für die von Aqua Computer vertriebenen Durchflusssensoren können die Kalibrierwerte aus einer Liste ausgewählt werden, für Sensoren anderer Hersteller können benutzerdefinierte Kalibrierwerte eingestellt werden.

Durchflusssensoren vom Typ mps flow 100/200/400 (Art. 53130/53131/53132) und vom Typ „high flow USB“ (Art. 53129) müssen vor Verwendung am aquaero per direkter USB-Verbindung zum PC konfiguriert werden, das Eingabefeld „Kalibrierwert“ am aquaero ist hier ohne Funktion.

Die Werte „Untere Anzeigegrenze“ und „Obere Anzeigegrenze“ bestimmen den Darstellungsbereich für die Durchfluss-Balkenanzeige auf dem Geräte-display von aquaero 5/6 XT und aquaero 5/6 PRO und haben keinen Einfluss auf die eigentliche Durchflussmessung.

## 11.5. Leistungsmessung

Diese Funktion ermöglicht die Berechnung der aufgenommenen oder abgegebenen Leistung in bis zu vier Kühlkreisläufen. Voraussetzung für diese Funktion ist eine Wassertemperaturmessung an zwei Punkten im Kühlkreislauf, optimal im Vor- und Rücklauf des Radiators, sowie die Messung des Durchflusses im gleichen Kreislauf.

Aus der Differenztemperatur und der Durchflussgeschwindigkeit wird die aufgenommene bzw. abgegebene Wärmeenergie errechnet. Zur Berechnung der Leistung wird außerdem noch die Wärmekapazität von Wasser benötigt, diese liegt bei  $4187 \text{ Ws}/(\text{kg} \cdot \text{K})$ , es wird also eine Energie von  $4187 \text{ Ws}$  benötigt um  $1 \text{ kg}$  Wasser um  $1 \text{ Kelvin}$  zu erwärmen.

Leistung = Wärmekapazität \* Volumenstrom \* Differenztemperatur

Die Leistungsmessung ist durch Messungenauigkeiten und die Trägheit des Kühlsystems generell etwas problematisch, insbesondere direkt nach dem Einschalten des Systems wird die Leistungsmessung prinzipbedingt von der realen Leistung abweichende Werte anzeigen. Auch verändert jeder Kühlmittelzusatz die Wärmekapazität der Kühlflüssigkeit, diese Abweichungen können in der Berechnung im aquaero nicht berücksichtigt werden. Sie sollten diesen Wert daher eher als interessante Zusatzinformation ansehen.

Die Datenquellen können im Menü des aquaero für jede Leistungsmessung aus Listen ausgewählt werden. In der aquasuite können Sie unter „Datenquellen der Leistungsmessung“ per Drag&Drop Sensoren aus der Liste in die entsprechenden Felder „Durchflusssensor“, „Temperatursensor 1“ und „Temperatursensor 2“ ziehen bzw. vorhandene Sensorzuordnungen durch Mausklick auf des rote Symbol „X“ löschen.

## 11.6. Füllstandsmessung

Für alle Füllstandssensoren kann ein Sensorname eingegeben werden.

## 11.7. Drucksensoren

Für alle Drucksensoren kann ein Sensorname eingegeben werden.

# 12. Einstellungen Regler (aquasuite/Gerätemenü)

aquasuite: Klicken Sie auf die Geräteseite „Regler“ unterhalb des zu konfigurierenden Gerätes, um die Konfiguration der Regler vorzunehmen. Es werden nur die aktuell konfigurierten Regler angezeigt, um neue Regler hinzuzufügen, klicken Sie auf das Plus-Symbol oben rechts in der Reglerübersicht. 

Gerätemenü: Wählen Sie „Regler“ aus der Menüliste aus und bestätigen Sie durch Drücken der mittleren seitlichen Taste.

Hinweis zu Unterschieden in der Bedienung: In der aquasuite wird auf der Seite „Regler“ auch die Zuordnung der Regler zu den Ausgängen vorgenommen. Im Gerätemenü werden die Regler in der jeweiligen Ausgangskonfiguration zugeordnet. Des Weiteren werden in der aquasuite zur besseren Übersicht nur Regler angezeigt, denen sowohl eine Datenquelle als auch ein Ausgang zugeordnet ist. Im Gerätemenü werden immer alle Regler angezeigt, auch nicht konfigurierte Regler.

## 12.1. Kurvenregler

Kurvenregler ermöglichen eine intuitive und einfache Konfiguration individueller Regelkurven. Dazu können 16 Temperaturwerte mit zugehöriger Ausgangsleistung definiert werden. Zwischen den definierten Punkten wird automatisch linear interpoliert. Die Regelkurve wird sowohl im Gerätedisplay als auch in der aquasuite grafisch angezeigt und kann frei verändert werden.

Die eingestellte „Starttemperatur“ wird zusätzlich bei der Regelung berücksichtigt. Die im Kurvenregler definierte Ausgangsleistung wird erst nach dem ersten Überschreiten diese Starttemperatur ausgegeben, vorher gibt der Regler 0 % Leistung aus. Fällt die Temperatur wieder unter die eingestellte Starttemperatur, wird weiterhin nach der eingestellten Kurve geregelt, bis die Ausgangsleistung (laut Kurve) erstmals 0 % beträgt. Danach wird erst nach Überschreiten der Starttemperatur wieder nach der eingestellten Kurve geregelt.

Diese Funktion kann ein häufiges Ein- und Ausschalten zugeordneter Lüfter bei Temperaturen um die eingestellte Starttemperatur verhindern.

In der aquasuite können die Kurven einfach mit der Maus verändert werden oder Kurven anhand von Start- und Endwerten automatisch erzeugt werden. Innerhalb der grafischen Kurvendarstellung kann der angezeigte Ausschnitt wie folgt verändert werden:

- Mausradbewegung verändert die Skalierung.
- Doppelklick auf eine Achse setzt Skalierung für diese Achse zurück, Doppelklick im Diagramm setzt beide Achsen zurück.
- Markieren eines Bereichs auf einer Achse skaliert diese Achse, markieren eines Bereichs im Diagramm skaliert beide Achsen.
- Halten der rechten Maustaste und verschieben bewegt den angezeigten Ausschnitt.

Maximal stehen vier unabhängige Kurvenregler zur Verfügung.

## 12.2. Sollwertregler

Sollwertregler regeln zugeordnete Ausgänge auf eine möglichst konstante Temperatur der ausgewählten Datenquelle (Temperatursensor) ein. Reglernamen, Zieltemperatur und Regelgeschwindigkeit können konfiguriert werden. Maximal stehen acht unabhängige Sollwertregler zur Verfügung.

## 12.3. Zweipunktregler

Zweipunktregler schalten zugeordnete Ausgänge bei Über-/Unterschreiten vorgegebener Temperaturwerte der ausgewählten Datenquelle (Temperatursensor) ein oder aus. Reglername, Ein- und Ausschalttemperatur können konfiguriert werden. Maximal stehen 16 unabhängige Zweipunktregler zur Verfügung.

## 12.4. Vorgabewerte

Vorgabewerte sind fest einstellbare Ausgangswerte und haben keine Regel-funktion oder Datenquelle. Reglername (nur Vorgabewert eins bis acht) und Leistung können konfiguriert werden. Maximal stehen 32 unabhängige Vorgabewerte zur Verfügung.

## 12.5. RGB LED-Regler

RGB LED-Regler dienen zur farblichen Darstellung einer Temperatur. Dazu können für drei Temperaturwerte jeweils drei Ausgangsleistungen definiert werden. Der Regler führt zwischen den definierten Temperaturen der zugeordneten Datenquelle (Temperatursensor) eine lineare Interpolation der drei zugeordneten Ausgangsleistungen durch. Temperaturwerte und zugeordnete Ausgangsleistungen können konfiguriert werden. Es steht ein RGB LED-Regler zur Verfügung.

## 13. Einstellungen Lüfter (aquasuite/Gerätemenü)

aquasuite: Klicken Sie auf die Geräteseite „Lüfter“ unterhalb des zu konfigurierenden Gerätes, um die Konfiguration der Lüfterausgänge vorzunehmen. Die verfügbaren Lüfterausgänge werden im oberen Bereich des Fensters angezeigt, ein Mausklick auf einen Eintrag lädt die entsprechenden Daten in den unteren Bereich des Fensters.

Gerätemenü: Wählen Sie „Ausgänge“ aus der Menüliste aus und bestätigen Sie durch Drücken der mittleren seitlichen Taste. Wählen Sie anschließend den Menüpunkt „Lüfter“ aus.

Hinweis zu Unterschieden in der Bedienung: In der aquasuite wird auf der Seite „Regler“ auch die Zuordnung der Regler zu den Lüftern vorgenommen. Im Gerätemenü werden die Regler in der jeweiligen Lüfterkonfiguration zugeordnet.

### 13.1. Minimal- und Maximalleistung

Für jeden Lüfterausgang kann der Regelbereich sowohl nach unten (Minimalleistung) als auch nach oben (Maximalleistung) begrenzt werden. Das Kontrollfeld „Halte Minimalleistung“ bestimmt das Verhalten des Leistungsausgangs im unteren Leistungsbereich. Wenn aktiviert, wird der Leistungsausgang immer mindestens mit der eingestellten Minimalleistung betrieben, auch wenn ein zugeordneter Regler niedrigere Werte vorgeben würde. Wenn deaktiviert, wird der Leistungsausgang in diesen Fällen komplett ausgeschaltet. Wählen Sie für die Minimalleistung einen Wert, bei dem der angeschlossene Lüfter oder die angeschlossene Pumpe sicher anläuft.

### 13.2. Leistungs-, Drehzahl- oder PWM gesteuerter Modus

Im „leistungsgesteuerten“ Modus wird der Ausgangswert eines zugeordneten Reglers linear auf den Bereich zwischen eingestellter Minimal- und Maximalleistung umgerechnet und die entsprechende Ausgangsspannung ausgegeben.

Im „drehzahlgeregelten“ Modus wird der Ausgangswert eines zugeordneten Reglers linear auf den Bereich zwischen eingestellter minimalen und maximalen Drehzahl umgerechnet. Der Lüfterausgang wird jetzt selbständig vom aquaero innerhalb der Grenzen von eingestellter Minimal- und Maximalleistung geregelt, um möglichst diese resultierende Drehzahl zu erreichen. Im „PWM-geregelten“ Modus wird der Ausgangswert eines zugeordneten Reglers direkt als PWM-Tastverhältnis ausgegeben (unter Beachtung von eingestellter Minimal- und Maximalleistung), die Spannungsversorgung des Lüfters wird fest auf 12 V eingestellt.

### 13.3. Startboost und Ausgangseinstellungen

Um einen angeschlossene Lüfter oder eine Pumpe sicher zu starten, kann die Funktion „Startboost“ verwendet werden. Das Gerät gibt dann beim Wechsel der Ausgangsleistung von 0 % auf einen höheren Wert für die eingestellte Dauer fest die eingestellte Startleistung aus, bevor das Gerät wieder in den normalen Betrieb wechselt. Es findet keine zusätzliche Drehzahlüberwachung statt, zusätzlich sollte die Einstellung „Minimalleistung halten“ korrekt konfiguriert sein!

Hinweis poweradjust: Bei über aquabus verbundenen poweradjust-Geräten muss die Startboost-Funktion ggf. per direkter USB-Verbindung im poweradjust ausgeschaltet werden! Das poweradjust führt anderenfalls auch unabhängig von der Einstellung im aquaero selbständig einen Startboost aus. Über die Einstellungen im poweradjust kann auch ein Startboost bei fehlendem Drehzahlsignal konfiguriert werden, was im aquaero nicht möglich ist.

### 13.4. Strombegrenzung

Für die Lüfterausgänge kann eine Strombegrenzung programmiert werden, um Schäden am Lüfterausgang oder an angeschlossenen Verbrauchern zu vermeiden. Bei Überschreitung des eingestellten Stroms wird der Ausgang bis zum nächsten Neustart des aquaero deaktiviert. Dazu muss der PC je nach USB-Konfiguration komplett vom Stromnetz getrennt werden (Hauptschalter am Netzteil ausschalten oder Anschlusskabel aus Steckdose ziehen).

Bei nicht direkt an der aquaero-Platine angeschlossenen Lüftern (Lüfterausgänge 5-12) ist die Strombegrenzung durch die aquabus-Kommunikationsträger als bei den direkt angeschlossenen Lüftern (Lüfterausgänge 1-4).

Bitte beachten: Die Ausgänge sind auch mit aktivierter Strombegrenzung nicht kurzschlussfest!

## 14. Einstellungen Ausgänge (aquasuite/Gerätemenü)

aquasuite: Klicken Sie auf die Geräteseite „Ausgänge“ unterhalb des zu konfigurierenden Gerätes, um die Konfiguration der Ausgänge vorzunehmen.

Gerätemenü: Wählen Sie „Ausgänge“ aus der Menüliste aus und bestätigen Sie durch Drücken der mittleren seitlichen Taste.

Hinweis zu Unterschieden in der Bedienung: In der aquasuite wird auf der Seite „Regler“ auch die Zuordnung der Regler zu den Ausgängen vorgenommen. Im Gerätemenü werden die Regler in der jeweiligen Ausgangskonfiguration zugeordnet.

### 14.1. LED-Ausgänge

Für jeden LED-Ausgang kann das Verhalten im Alarmfall eingestellt werden:

- Normale Funktion: Der Ausgang verändert sich nicht bei einem Alarm.
- Blinkt bei Alarm: Der Ausgang wird bei Alarm abwechselnd auf 100 % und 0 % gesetzt.
- Ausgeschaltet bei Alarm: Der Ausgang wird bei Alarm auf 0 % gesetzt.

### 14.2. Leistungsausgänge

Für die beiden Leistungsausgänge des aquaero 5/6 kann ein Name eingestellt werden und der Regelbereich sowohl nach unten (Minimalleistung) als auch nach oben (Maximalleistung) begrenzt werden. Das Kontrollfeld „Halte Minimalleistung“ bestimmt das Verhalten des Leistungsausgangs im unteren Leistungsbereich. Wenn aktiviert, wird der Leistungsausgang immer mindestens mit der eingestellten Minimalleistung betrieben, auch wenn ein zugeordneter Regler niedrigere Werte vorgeben würde. Wenn deaktiviert, wird der Leistungsausgang in diesen Fällen komplett ausgeschaltet.

### 14.3. Schaltausgänge und Relais

Für alle Schaltausgänge kann die Schaltschwelle eingestellt werden, an der der Ausgang zwischen 0 % und 100 % umschaltet.

Zusätzlich kann die Betriebsart gewählt werden:

- Gesteuert durch Datenquelle: Das Relais/der Schaltausgang wird ausschließlich durch einen zugeordneten Regler gesteuert.
- Gesteuert durch Eventsystem: Das Relais/der Schaltausgang wird ausschließlich durch die Alarmaktionen und Infrarotkommandos gesteuert. (Für Schaltausgänge von angeschlossenen multiswitch-Geräten ohne Funktion.)
- An: Das Relais/der Schaltausgang wird dauerhaft eingeschaltet
- Aus: Das Relais/der Schaltausgang wird dauerhaft ausgeschaltet

## 15. Einstellungen Pumpen (aquasuite/Gerätemenü)

aquasuite: Klicken Sie auf die Geräteseite „Pumpen“ unterhalb des zu konfigurierenden Gerätes, um die Konfiguration der per aquabus angeschlossenen Pumpen vorzunehmen.

Gerätemenü: Wählen Sie „Pumpen“ aus der Menüliste aus und bestätigen Sie durch Drücken der mittleren seitlichen Taste.

Hinweis zu Unterschieden in der Bedienung: In der aquasuite wird auf der Seite „Regler“ auch die Zuordnung der Regler zu den Ausgängen vorgenommen. Im Gerätemenü werden die Regler in der jeweiligen Ausgangskonfiguration zugeordnet.

### 15.1. aquastream XT

Für per aquabus verbundene Pumpen vom Typ aquastream XT kann die Betriebsart und Drehzahl eingestellt werden.

### 15.2. D5-Pumpen über aquabus

Für alle **über aquabus** angeschlossenen D5-Pumpen kann ein Name eingestellt werden und der Regelbereich sowohl nach unten (Minimalleistung) als auch nach oben (Maximalleistung) begrenzt werden. Über aquabus angeschlossene D5-Pumpen können nicht ausgeschaltet werden, einer „Leistung“ von 0 % entspricht die Mindestdrehzahl der Pumpe.

Hinweis: An einen Lüfterausgang angeschlossene D5-Pumpen werden vom aquaero als „Lüfter“ gesteuert und können auch ausgeschaltet werden.

## 16. Einstellungen Benutzeroberfläche (aquasuite/Gerätemenü, nur aquaero 5/6 XT/PRO)

Die Menüpunkte „Benutzeroberfläche“ und „Anzeigeseiten“ bietet neben Auswahl von Sprache und Einheiten sowie Einstellungen für Display und Tasten vor allem die Möglichkeit, die im normalen Betrieb im Display angezeigten Informationen auszuwählen. Insgesamt 32 „Anzeigeseiten“ stehen zur freien Konfiguration bereit, einige davon sind bereits werksseitig konfiguriert und können einfach verändert werden.

aquasuite: Klicken Sie auf die Geräteseite „Benutzeroberfläche“ unterhalb des zu konfigurierenden Gerätes, um die Konfiguration vorzunehmen. Alle Einstellungen auf dieser Seite beziehen sich ausschließlich auf das Gerätedisplay!

Gerätemenü: Wählen Sie „Benutzeroberfläche“ aus der Menüliste aus und bestätigen Sie durch Drücken der mittleren seitlichen Taste.

### 16.1. Spracheinstellung

Zur Einstellung der Sprache am aquaero 5/6 drücken Sie im normalen Anzeigebetrieb **viernmal** die mittlere seitliche Taste am Gerät (oder die OK-Taste an der aquaremote Fernbedienung falls vorhanden). Wählen Sie anschließend die gewünschte Sprache aus und drücken Sie erneut die mittlere seitliche Taste.

In der aquasuite können Sie die Gerätesprache aus einer Drop-Down-Liste auswählen.

Bei einem Wechsel der Sprache werden die Sensornamen nicht verändert. Nach dem Wechsel können zusätzlich (nur über das Gerätemenü) alle Namen zurückgesetzt werden, um die Vorgabewerte in der eingestellten Sprache zu laden.

### 16.2. Anzeigeeinstellungen

Neben der Auswahl der Einheiten für Temperatur-, Durchfluss- und Druckmessungen können Anzeigehelligkeit und -kontrast sowie Umschaltzeiten für Anzeigebetrieb und Menü eingestellt werden.

### 16.3. Tasteneinstellungen

Für die Gerätetasten an aquaero 5/6 XT aquaero 5/6 PRO kann die Lautstärke des Tastentons konfiguriert werden, die Tasten können auch komplett deaktiviert werden um eine Bedienung am Gerät zu verhindern.

Zusätzlich können beim aquaero 5/6 XT die Empfindlichkeit der einzelnen Tasten sowie die Helligkeit der Tastenbeleuchtung angepasst werden. Falls das aquaero 5/6 XT aufgrund zu hoch eingestellter Empfindlichkeit ein Dauersignal von einzelnen Tasten empfängt, wird die Auswertung der Tasten vorübergehend deaktiviert. Nehmen Sie in diesem Fall eine Korrektur der Einstellungen über die Software aquasuite vor.

### 16.4. Programmierbare Funktionstasten (nur Gerätemenü aquaero 5/6 XT)

Beim aquaero 5/6 XT beschleunigen die zusätzlichen vier Tasten unterhalb des Displays die Navigation durch die Menüs des Gerätes. Im Anzeigebetrieb sind die Tasten in den Werkseinstellungen zum Aufruf bestimmter Anzeigeseiten vorkonfiguriert. Die Funktion und Beschriftung der Tasten kann vom Benutzer verändert werden, die Tasten können zum Aufruf beliebiger Menü- oder Anzeigeseiten konfiguriert werden. Innerhalb des Gerätemenüs ist die Funktion der Tasten fest vorgegeben und kann nicht verändert werden.

Um die Funktionstasten zu programmieren, wählen Sie im Gerätemenü den Punkt „Programmierbare Tasten“ unter „Benutzeroberfläche“/„Tasten“. Wählen Sie die zu programmierende Taste aus der Liste aus und aktivieren Sie die Funktion „Lerne Tastenfunktion“. Navigieren Sie anschließend in die gewünschte Menü- oder Anzeigeseite und bestätigen Sie die Auswahl durch Drücken der jetzt mit „Lernen“ beschrifteten linken Funktionstaste.

## 17. Einstellungen Anzeigeseiten (aquasuite/Gerätemenü, nur aquaero 5/6 XT/PRO)

aquasuite: Klicken Sie auf die Geräteseite „Anzeigeseiten“ unterhalb des zu konfigurierenden Gerätes, um die Konfiguration vorzunehmen. Alle Einstellungen auf dieser Seite beziehen sich ausschließlich auf das Gerätedisplay!

Gerätemenü: Wählen Sie „Benutzeroberfläche“ aus der Menüliste aus und bestätigen Sie durch Drücken der mittleren seitlichen Taste. Wählen Sie anschließend den Menüpunkt „Anzeigeseiten“ aus.

### 17.1. Screenshot-Funktion (nur aquasuite)

Erlaubt das Auslesen des aktuell im Gerätedisplay angezeigten Inhalts. Der Displayinhalt kann anschließend auch als Datei gespeichert werden.

### 17.2. Sonderseiten und Logo (nur aquasuite)

Das in der Anzeigeseite „Eigenes Logo“ angezeigte Bild kann durch ein benutzerdefiniertes Bild ersetzt werden. Erforderliches Bildformat: Portierbare Netzwerk-Grafik („.png“), Abmessungen 256 x 64 Pixel, monochrom (1 Bit). Abweichende Abmessungen und Farbtiefen werden automatisch konvertiert, ergeben aber häufig nicht das gewünschte Ergebnis. Um das werkseitige Logo wiederherzustellen, muss die Firmware des aquaero neu ins Gerät übertragen werden (Firmwareupdate).

Bei längerer Inaktivität oder im Standbyzustand können permanent anzuzeigende Displayinhalte festgelegt werden. Ziehen Sie dazu aus dem Bereich „Anzeigeseiten“ den gewünschten Inhalt per Drag&Drop in die entsprechenden Fensterbereich „Anzeigeseite bei Inaktivität“ bzw. „Anzeigeseite im Standby“. Vorhandene Einstellungen können durch Mausklick auf des rote Symbol „X“ gelöscht werden. Sollte keine spezielle Anzeigeseite festgelegt sein, werden auch bei Inaktivität oder im Standbyzustand die unter „Anzeigeseiten“ definierten Inhalte angezeigt. Das Zeitintervall für Inaktivität wird unter „Benutzeroberfläche“ / „Display“ festgelegt, die Funktion kann dort auch komplett deaktiviert werden.

### 17.3. Anzeigeseiten

In der aquasuite werden alle verfügbaren Inhalte im linken Bereich des Fensters nach Kategorien sortiert dargestellt. Im rechten Bereich des Fensters wird die aktuelle eingestellte Anzeigenabfolge dargestellt. Einzelne Seiten können per Drag&Drop aus der linken Auflistung der Anzeigeabfolge hinzugefügt werden, ebenso kann die Reihenfolge per Drag&Drop verändert werden. Nicht erwünschte Anzeigehalte können jeweils durch Mausklick auf des rote Symbol „X“ gelöscht werden. Maximal können 32 Anzeigeseiten konfiguriert werden.

Für jeden Anzeigehalt der aktuellen Anzeigeabfolge kann die Anzeigedauer bis zum automatischen Wechsel zur nächsten Anzeige eingestellt werden, alternativ kann jeder Inhalt auch dauerhaft angezeigt werden (deaktiviert die automatische Umschaltung).

## 17.4. USB LCD Seite

Die Anzeigeseite „USB LCD“ kann zur Darstellung von benutzerdefinierten Inhalten auf dem Display des aquaero verwendet werden. Derzeit ist die Verwendung mit der Drittsoftware „LCDHype“ (Autor Daniel Frömmel, Freeware, [lcdhype.condense.de](http://lcdhype.condense.de)) möglich.

Im Programmverzeichnis der aquasuite befindet sich die Datei „aquaerolcdhype.zip“, die in das Unterverzeichnis „controller“ des Programmverzeichnisses von LCDHype entpackt werden muss. Anschließend kann LCDHype Displayinhalte für das aquaero generieren, die dann von der aquasuite per USB-Verbindung in das aquaero übertragen werden. Solange die Anzeigeseite „USB LCD“ auf dem aquaero aktiv ist, werden dann die Inhalte aus LCDHype wiedergegeben. Weitere Informationen finden Sie auch in unserem Forum: [forum.aquacomputer.de](http://forum.aquacomputer.de)

## 18. Alarmaktionen (aquasuite/Gerätemenü)

Das aquaero 5/6 hat eine bis zu achtstufige Alarmhierarchie, die frei konfiguriert werden kann. Dazu werden zuerst den jeweiligen Alarm- und Warnstufen jeweils bis zu drei auszuführende Aktionen zugewiesen. Für Alarmaktionen stehen der Tachosignalausgang, der Alarmsummer, das Relais, die Profilauswahl sowie USB-Tastaturkommandos zur Verfügung.

Anschließend können für verschiedene Sensoren Grenzwerte konfiguriert werden sowie eine zugehörige Alarmstufe ausgewählt werden.

Höhere Alarmstufen werden immer vorrangig vor niedrigeren Stufen bearbeitet. So lassen sich je nach Schwere der Störung abgestufte Alarmaktionen konfigurieren. So kann beispielsweise für einen Temperatursensor bei Überschreitung einer Temperatur von 40 °C ein akustischer Alarm ausgelöst und bei einem weiteren Temperaturanstieg auf 50 °C über den Relaisausgang des aquaero 5/6 der PC ausgeschaltet werden – entsprechende Konfiguration vorausgesetzt.

aquasuite: Klicken Sie auf die Geräteseite „Alarmaktionen“ unterhalb des zu konfigurierenden Gerätes, um die Konfiguration vorzunehmen.

Gerätemenü: Wählen Sie „Alarm“ aus der Menüliste aus und bestätigen Sie durch Drücken der mittleren seitlichen Taste. Wählen Sie anschließend den Menüpunkt „Alarm- und Warnstufen“ aus.

## 18.1. Alarmunterdrückung beim Start

Die Alarmauswertung wird nach Einschalten der Stromversorgung um den hier eingestellten Wert verzögert, um Fehlalarme beispielsweise beim Anlaufen von Lüftern zu vermeiden.

## 18.2. Alarmstufen konfigurieren

Für alle acht verfügbaren Alarmstufen können jeweils drei Alarmaktionen definiert werden.

Beim Wechsel der aktuellen Alarmstufe werden nur die Aktionen der neuen Alarmstufe ausgeführt, bestehende Einstellungen werden nicht automatisch zurückgesetzt. Alarmstufe Null entspricht einem störungsfreien Betrieb, in dieser Stufe sollten daher normalerweise der Alarmsummer ausgeschaltet und das Tachosignal eingeschaltet sein.

# 19. Alarmeinstellungen (aquasuite/Gerätemenü)

aquasuite: Klicken Sie auf die Geräteseite „Alarmeinstellungen“ unterhalb des zu konfigurierenden Gerätes, um die Konfiguration vorzunehmen.

Gerätemenü: Wählen Sie „Alarm“ aus der Menüliste aus und bestätigen Sie durch Drücken der mittleren seitlichen Taste.

## 19.1. Alarmeinstellungen vornehmen

Das aquaero kann zur autonomen Überwachung verschiedener Messwerte konfiguriert werden. Je nach Datenquelle stehen verschiedene Einstellmöglichkeiten zur Verfügung:

- **Temperaturalarme**: Für die Temperaturüberwachung können für jede Konfiguration zwei Grenzwerten jeweils Alarmstufen zugeordnet werden. Alarme können wahlweise bei Über- oder Unterschreiten dieser Grenzen ausgelöst werden.
- **Lüfteralarme**: Alarme können nach einem Ausfall des Drehzahlsignals ausgelöst werden. Es können für jede Konfiguration zwei Alarmstufen konfiguriert werden.
- **Durchflussalarme**: Zur Durchflussüberwachung können für jede Konfiguration zwei Grenzwerten jeweils Alarmstufen zugeordnet werden. Alarme können wahlweise bei Über- oder Unterschreiten dieser Grenzen ausgelöst werden.

- Pumpenalarme: Bei Fehlermeldungen angeschlossener Pumpen des Typs aquastream XT kann ein Alarm ausgelöst werden.
- Füllstandalarmlarme: Für die Füllstandsüberwachung können für jede Konfiguration zwei Grenzwerten jeweils Alarmstufen zugeordnet werden. Alarmlarme werden bei Unterschreiten dieser Grenzen ausgelöst.

Achten Sie darauf, für die Alarmauswertung nur Werte zu verwenden, die in Ihrer aktuellen Konfiguration auch tatsächlich gemessen werden.

## 20. Zeitschaltuhr (aquasuite/Gerätemenü)

Über die Zeitschaltuhr des aquaero 5/6 können zu vorgegebenen Zeiten Aktionen durch das Gerät durchgeführt werden. Es handelt sich um eine Wochenschaltuhr, d. h. für jede Schaltzeit können die Wochentage ausgewählt werden, an denen die Aktion ausgeführt werden soll. Als Aktionen stehen prinzipiell alle Aktionen zur Verfügung, die auch für die Alarmauswertung zur Verfügung stehen.

aquasuite: Klicken Sie auf die Geräteseite „Zeitschaltuhr“ unterhalb des zu konfigurierenden Gerätes, um die Konfiguration vorzunehmen.

Gerätemenü: Wählen Sie „Zeitschaltuhr“ aus der Menüliste aus und bestätigen Sie durch Drücken der mittleren seitlichen Taste.

### 20.1. Schaltzeiten konfigurieren

Für jeden Schaltzeitpunkt können Tageszeit, Wochentage und auszuführende Aktion definiert werden. Insgesamt können maximal 32 Schaltzeiten konfiguriert werden.

## 21. Menü Infrarot (Gerätemenü aquaero 5/6 XT/PRO)

Das Menü „Infrarot“ dient zur Konfiguration des Infrarotempfängers des aquaero 5/6.

Gerätemenü: Wählen Sie „Infrarot“ aus der Menüliste aus und bestätigen Sie durch Drücken der mittleren seitlichen Taste.

### 21.1. Infrarot-Funktionen aktivieren/deaktivieren

Die verschiedenen Bedienebenen der Fernbedienung aquaremote (aquaero, PC-Maus, PC-Tastatur, USB-Weiterleitung) können einzeln aktiviert und deaktiviert werden.

## 21.2. Tastaturlayout aquaremote

An den PC weitergeleitete Tastendrucke wenden vom PC entsprechend dem im Betriebssystem ausgewählten Tastenlayout ausgewertet. Das aquaero unterstützt zwei unterschiedliche Tastaturlayouts für QWERTY- und QWERTZ-Layouts.

## 21.3. Benutzerdefinierte Infrarotkommandos

Das aquaero 5/6 XT/PRO kann bis zu 16 Infrarotbefehle von vielen handelsüblichen Fernbedienung anlernen. Nach Empfang eines angelernten Kommandos kann das aquaero eine Aktion ausführen, zur Verfügung stehen alle auch in der Alarmauswertung verfügbaren Aktionen.

## 21.4. PC per Fernbedienung ein- und ausschalten

In den Werkseinstellungen ist das Ein-/Ausschalten des PCs per Infrarotkommando aus Sicherheitsgründen deaktiviert und muss vor Verwendung konfiguriert werden. Die Fernbedienung aquaremote hat für diese Funktion eine rote Power-Taste, die vom aquaero 5/6 angelernt werden kann. Legen Sie anschließend geeignete Aktionen zum Ein- und Ausschalten fest, üblicherweise USB-Tastekommandos.

## 22. Menü Logdaten (aquasuite/Gerätemenü)

Das aquaero 5/6 erlaubt die Speicherung von Messwerten über einen längeren Zeitraum. Im Menü „Logdaten“ können Sie bis zu 16 Messwerte auswählen, die in regelmäßigen Zeitabständen gespeichert werden, sowie das Zeitintervall festlegen. Die Daten stehen dann zur Auswertung in im Gerät bereit und können wahlweise im Display des Gerätes als Diagramm angezeigt werden (Menü Benutzeroberfläche, entsprechende „Anzeigeseite“ konfigurieren) oder über die Windows-Software aquasuite per USB ausgelesen und ausgewertet werden.

aquasuite: Klicken Sie auf die Geräteseite „Logdaten“ unterhalb des zu konfigurierenden Gerätes, um die Konfiguration vorzunehmen.

Gerätemenü: Wählen Sie „Logdaten“ aus der Menüliste aus und bestätigen Sie durch Drücken der mittleren seitlichen Taste.

## 22.1. Logdatensätze konfigurieren

Für jeden Logdatensatz können Datenquelle und Zeitintervall eingestellt werden. Der Speicherplatz für Logdaten im Gerät ist begrenzt, insgesamt können ca. 100.000 Messwerte gespeichert werden. Bei vollem Speicher werden jeweils die ältesten Daten wieder überschrieben. Es können maximal 16 voneinander unabhängige Logdatensätze konfiguriert werden.

Zur grafischen Auswertung auf dem Gerätedisplay können die Anzeigeseiten „Diagramm“ konfiguriert werden (siehe Anzeigeseiten, nur aquaero 5/6 XT/PRO).

## 22.2. Logdaten aus Gerät in aquasuite übertragen (nur aquasuite)

Um im aquaero gespeicherte Datensätze auszulesen, muss zuerst für jeden auszulesenden Datensatz im „Datenlogger“ der aquasuite ein entsprechender Protokollsatz mit der gleichen Datenquelle erstellt werden.

Zum Auslesen der gespeicherten Daten aus dem aquaero betätigen Sie anschließend die Schaltfläche „Logdaten synchronisieren“ im Bereich „Logdaten“ des entsprechenden aquaero in der aquasuite. Beim folgenden Datenabgleich werden die im aquaero gespeicherten Daten in die entsprechenden Protokollsätze der aquasuite-Datenbank übernommen, wobei das im aquasuite-Protokollsatz eingestellte Zeitintervall soweit möglich beachtet wird. So wird zum Beispiel bei mit Intervall 10 Sekunden im aquaero gespeicherten Daten für einen im Minutentakt angelegten aquasuite-Protokollsatz nur jeder sechste Datensatz aus dem aquaero übernommen.

## 22.3. Logdatensätze als XML exportieren (nur aquasuite)

Alle im aquaero aktuell gespeicherten Logdatensätze können als XML-Daten in eine Datei exportiert werden. Klicken Sie dazu auf die Schaltfläche „Logdaten als XML speichern unter...“. Anschließend können Sie Pfad und Dateinamen der zu erzeugenden Datei angeben. Die exportierten Daten können beispielsweise mit einem geeigneten Tabellenkalkulationsprogramm ausgewertet werden.

## 22.4. Logdatensätze im aquaero löschen

Die im aquaero gespeicherten Logdaten können manuell gelöscht werden.

## 23. Systemeinstellungen (aquasuite/Gerätemenü)

aquasuite: Klicken Sie auf die Geräteseite „System“ unterhalb des zu konfigurierenden Gerätes, um die Konfiguration vorzunehmen.

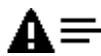
Gerätemenü: Wählen Sie „System“ aus der Menüliste aus und bestätigen Sie durch Drücken der mittleren seitlichen Taste.

### 23.1. Geräteinformationen

Die angezeigten Daten zum Gerät benötigen Sie unter Umständen, wenn Sie Kontakt zu unserem Service aufnehmen.

### 23.2. Systemmeldungen

Das aquaero speichert diverse Systemmeldungen wie Startvorgänge, Alarmer und Zeitschaltvorgänge mit Datum und Uhrzeit intern im Gerät. In der aquasuite können diese Meldungen auch nach Art gefiltert angezeigt werden, um beispielsweise schnell einen Überblick über die letzten ausgelösten Alarmer zu erhalten.

 Bei aquaero 5/6 XT und aquaero 5/6 PRO erreichen Sie die Liste auch im Gerätemenü durch Auswahl des entsprechenden Symbols. Auf dem Gerätedisplay werden hinzugekommene Meldungen/Alarmer mit einem Plus-Symbol gekennzeichnet, weggefallene Meldungen/Alarmer durch ein Minus-Symbol.

### 23.3. Profilverwaltung und Werkseinstellungen (nur Gerätemenü)

Im aquaero können bis zu vier Profile mit eigenständigen Konfigurationen angelegt werden, zwischen denen dann schnell umgeschaltet werden kann. Alle Namen (Sensoren, Ausgänge, Alarmlevel, ...) werden global abgespeichert und können nicht unterschiedlich definiert werden.

Außerdem können über die Profilverwaltung auch die Werkseinstellungen des Geräts wahlweise selektiv für ein Profil, selektiv für alle Sensornamen oder komplett wiederhergestellt werden.

### 23.4. Firmwareupdate und Werkseinstellungen (nur aquasuite)

Nach Betätigen der Schaltfläche „Gerät auf Werkseinstellungen zurücksetzen“ werden die Standardwerte geladen (incl. aller Profile und Namen). Das Gerät muss anschließend komplett neu konfiguriert werden!

Die Schaltfläche „Firmwareupdate starten“ aktiviert den Aktualisierungsvorgang für die Gerätesoftware. Die aktuellste Firmwareversion für alle unterstützten Geräte ist immer in der aquasuite Software enthalten, die aktuelle Version finden Sie auf unserer Website [www.aqua-computer.de](http://www.aqua-computer.de) im Bereich „Support“. Beim Aktualisierungsvorgang wird das Gerät zwangsweise auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt, je nach Umfang der Programmänderungen können eventuell auch in der aquasuite gespeicherte Einstellungen nicht wieder in das Gerät geladen werden sondern müssen manuell neu angelegt werden.

### 23.5. aquaero 5 LT als Erweiterungsplatine programmieren

Als Besonderheit können Geräte vom Typ aquaero 5 LT als Erweiterungsplatinen umprogrammiert werden, um anschließend als abhängiges Gerät von einem anderen aquaero 5 oder aquaero 6 per aquabus gesteuert zu werden. Bei diesem Vorgang wird die Gerätesoftware komplett ausgetauscht und das Gerät kann nicht mehr eigenständig betrieben werden, alle Regelfunktionen müssen im übergeordneten Gerät verwaltet werden. Auch die USB-Schnittstelle wird komplett deaktiviert, das Gerät wird anschließend von einem angeschlossenen PC nicht mehr erkannt. Als Erweiterungsplatine programmiert funktionieren ausschließlich folgende Anschlüsse am Gerät:

- Lüfterausgänge 1-4
- Temperatursensoreingänge 1-4

Bei zur Erweiterungsplatine umprogrammierte Geräten kann der volle Funktionsumfang als aquaero 5 LT ausschließlich über die in Kapitel 26.1. beschriebene Methode wiederhergestellt werden.

### 23.6. Ausgänge direkt überschreiben

Die Funktion „Ausgänge direkt überschreiben“ ermöglicht es, Ausgänge des aquaero vom PC über die USB-Verbindung unabhängig von den Regelfunktionen des aquaero zu steuern. Dazu steht nach der Installation der aquasuite das Kommandozeilenprogramm „AquaComputerCmd.exe“ im Programmordner der aquasuite zur Verfügung. Ein Aufruf des Programms ohne Parameter zeigt Syntax und Beispiele an.

Das Überschreiben von Ausgängen setzt voraus, dass die Ausgänge im aquaero einem Regler zugeordnet sind. Es werden jeweils nur höhere Werte aus dem Kommandozeilenprogramm übernommen, für den vollen Regelbereich von 0 % bis 100 % sollten daher alle gewünschten Ausgänge einem

Regler vom Typ „Vorgabewert“ zugeordnet sein, der auf 0 % eingestellt ist. Die per Kommandozeilenprogramm zugewiesene Leistung bleibt bis zum nächsten Neustart des aquaero erhalten.

## 24. Grundeinstellungen aquasuite

Klicken Sie auf die Geräteseite „Einstellungen“ unterhalb des der Überschrift „aquasuite“, um die grundlegenden Einstellungen für Sprache, Einheiten und Startverhalten der Software einzustellen.

### 24.1. Sprache

Stellen Sie hier die gewünschte Sprache für die Software ein. Anschließend muss die Software unter Umständen neu gestartet werden.

### 24.2. Einheiten

Stellen Sie hier die gewünschten Einheiten für die Anzeige von Messwerten ein. Anschließend muss die Software unter Umständen neu gestartet werden.

### 24.3. Anwendungsstart

Nehmen Sie hier die gewünschten Einstellungen für das Startverhalten der Software vor. Außerdem können Sie einstellen, ob die aquasuite bei minimierter Anzeige aus der Taskleiste ausgeblendet werden soll.

### 24.4. Service verwalten

Der Service (Hintergrund-Steuerungsdienst) synchronisiert die Uhrzeit aller per USB mit dem PC verbundenen aquaero 5/6 und stellt die Softwaresensoren zur Verfügung.

## 25. Funktionserweiterung durch aquabus-Geräte

### 25.1. Kompatible aquabus-Geräte

Das aquaero kann durch Anschluss geeigneter Erweiterungsplatinen um zusätzliche Funktionen, Lüfterausgänge und Sensoreingänge erweitert werden. Die folgende Tabelle gibt Auskunft über die möglichen Erweiterungen:

aquabus-Gerät (Artikelnummer)	Ausgänge	Eingänge	Anm.	Max. Anzahl (Busadresse)
aquastream XT (41059, 41060, 41061)	1x Pumpendrehzahl	1x Temperatur	❶	2 (10-11)
compact 600/12 V USB (41098, 41099, 41100, 41101)	1x Pumpendrehzahl	1x Temperatur	❶	2 (10-11)
D5-Pumpe mit aquabus (41093)	1x Leistung Pumpe	1x Temperatur (ext.)	❶	4 (12-15)
Durchflusssensor high flow USB (53129)		1x Durchfluss 1x Temperatur (ext.)	❶	4 (12-15)
Durchflusssensor mps flow (53130, 53131, 53132)		1x Durchfluss 1x Wassertemperatur 1x Temperatur (ext.)	❶	4 (12-15)
poweradjust 2 (53082, 53083)	1x Lüfter	1x Temperatur (ext.) 1x Durchfluss (ext.)	❺	8 (50-57)
aquaero LT als Erweiterungsplatine (53095)	4x Lüfter	4x Temperatur (ext.)	❷	1 (fest 50-53)
Drucksensor mps pressure (53133, 53134, 53135, 53136, 53160)		1x Füllstand / Druck 1x Temperatur (ext.)	❶	4 (12-15)
aqualis XT (34041, 34042, 34050, 34058, 34059, 34060, 34061, 34072)		1x Füllstand 1x Temperatur (ext.)	❶	4 (12-15)
aquainlet XT (34066, 34067, 34068, 34069)		1x Füllstand 1x Temperatur (ext.)	❶	4 (12-15)
Pumpenadapter und -module mit Füllstandsmessung (41095, 41097, 41099, 41101)		1x Füllstand 1x Temperatur (ext.)	❶	4 (12-15)
tubemeter (93265)		1x Füllstand	❶ ❸	1 (12)
Real Time Clock (53127)		Datum/Uhrzeit		1 (111)
multiswitch (53050, 53051)	8x Leistungsausgang 8x LED-Ausgang 1x Relaisausgang		❸ ❹ ❻	2 (20-21)

- ❶ Überschneidung der Busadressen, pro Busadresse maximal ein Gerät!
- ❷ Belegt die Busadressen 50, 51, 52 und 53. Maximal können zusätzlich vier (anstatt sonst acht) poweradjust-Platinen auf Busadresse 54-57 verbunden werden!
- ❸ Muss mit Anschluss „low speed aquabus“ verbunden werden!
- ❹ Ausgänge können nur geschaltet werden, keine PWM-Funktion.
- ❺ poweradjust Firmwareversion 1003 oder höher erforderlich!

⑥ multiswitch Firmwareversion 106 oder höher erforderlich! Firmwareupdate kann ausschließlich mit aquasuite Version 4.xx durchgeführt werden!

## 26. Funktionsstörungen und Fehlerbehebung

### 26.1. Gerätefirmware löschen und wiederherstellen

In folgenden Ausnahmefällen muss die Gerätefirmware im aquaero gelöscht werden, bevor eine Neuprogrammierung über die aquasuite möglich ist:

- aquaero ist als Erweiterungsplatine programmiert.
- Firmwareupdate fehlerhaft, Stromausfall während Firmwareupdate.
- Gerätefirmware beschädigt.

Gehen Sie dazu wie folgt vor:

1. Schalten Sie den PC aus und trennen Sie alle Kabel bis auf die Stromversorgung vom aquaero.
2. Kurzschlussbrücken (Jumper) auf Temperatursensoreingänge 5, 6, 7 und 8 stecken.
3. Stromversorgung herstellen und ca. 60 Sekunden warten. Im Display erscheint ein entsprechender Hinweis.
4. Stromversorgung trennen und Jumper entfernen.
5. aquaero per USB mit PC verbinden, Stromversorgung herstellen.
6. aquasuite starten und Firmware neu auf das aquaero übertragen.
7. PC ausschalten, Kabelverbindungen zum aquaero wiederherstellen und neu starten.

### 26.2. Gerät wird per USB nicht erkannt

Mögliche Ursache	Fehlerbehebung
USB-Kabel nicht verbunden oder falsch verbunden	USB-Kabel prüfen, Pinbelegung aquaero/Mainboard vergleichen
aquaero LT als Erweiterungsplatine programmiert	Gerätefirmware löschen und wiederherstellen
Firmware im Gerät beschädigt	Gerätefirmware löschen und wiederherstellen
Hardwaredefekt	Aqua Computer kontaktieren

### 26.3. Ausgänge funktionieren nicht wie erwartet

Mögliche Ursache	Fehlerbehebung
12 Volt Spannungsversorgung fehlt	Spannungsversorgung prüfen
Kein Regler zugeordnet	Reglerzuweisung prüfen
Minimalleistung zu niedrig eingestellt	Eingestellte Minimalleistung des Ausgangs prüfen

Lüfterausgang 1 als Durchflusssensoreingang konfiguriert	Konfiguration „Durchflusssensor 2“ prüfen
Inkompatible Lüfter für Drehzahl-/PWM-Regelung	Leistungsgesteuerten Modus verwenden
Überstromsicherung hat ausgelöst	Ereignisanzeige prüfen

## 26.4. Regler/Alarmer/Logdaten werden nicht aktualisiert

Mögliche Ursache	Fehlerbehebung
12 Volt Spannungsversorgung fehlt	Spannungsversorgung prüfen

## 26.5. Fehlfunktion der Tasten am Gerät (nur XT/PRO)

Mögliche Ursache	Fehlerbehebung
Tasten deaktiviert	Tastenkongfiguration prüfen (aquasuite/aquaremote)
Tastenempfindlichkeit falsch eingestellt (nur XT)	Tastenempfindlichkeit anpassen (aquasuite/aquaremote)
Touchcontroller defekt (nur XT)	Aqua Computer kontaktieren oder Ersatzteil 53128 verwenden

## 26.6. Gerät reagiert nicht auf aquaremote

Mögliche Ursache	Fehlerbehebung
Infrarot-Funktionen im aquaero deaktiviert	Konfiguration prüfen
Batterien aufgebraucht	Batterien in Fernbedienung ersetzen (2 Stück AAA)

## 26.7. Erweiterungsplatine wird per aquabus nicht erkannt

Mögliche Ursache	Fehlerbehebung
Falscher aquabus-Anschluss (low speed/high speed)	aquabus-Verbindungen prüfen
Adresskonflikt	Jedem aquabus-Gerät eine eigene Adresse zuweisen (USB-Verbindung/aquasuite)
Kommunikation durch abweichende Pegel gestört	Alle aquabus-Geräte aus der gleichen Anschlussleitung des Netzteils mit Spannung versorgen
poweradjust 2 mit Firmware 1000/1001/1002	poweradjust per USB mit PC verbinden und Firmware per aquasuite aktualisieren
multiswitch ist nicht für aquabus konfiguriert	Jumper J5 auf multiswitch-Platine prüfen

## 27. Technische Daten und Hinweise

### 27.1. Technische Daten

Abmessungen B x H x T: 148 mm x 43 mm x 59 mm (aquaero 5/6 XT/PRO)  
144 mm x 42 mm x 22 mm (aquaero 5 LT)

Versorgungsspannung: 12 V DC  $\pm$ 5 %, 5 V DC  $\pm$ 5 %

Max. Stromaufnahme: 7 A an 12 V, 0,5 A an 5 V (aquaero 5)  
10 A an 12 V, 0,5 A an 5 V (aquaero 6)

Umgebungstemperatur: 10 bis 40 °C (nicht kondensierend)

Ein- und Ausgänge sind in Kapitel 4 beschrieben.

### 27.2. Pflegehinweise

Die elektronischen Komponenten und Steckverbinder dürfen nicht mit Wasser in Kontakt kommen!

### 27.3. Hinweise zur Entsorgung



Dieses Gerät darf am Ende seiner Lebensdauer nicht mit dem Hausmüll entsorgt werden. Die Entsorgung kann über lokal verfügbare Rückgabe- und Sammelsysteme für Elektroaltgeräte erfolgen.



### 27.4. Kontaktmöglichkeiten

Für Fragen zu unseren Produkten stehen wir Ihnen selbstverständlich gerne zur Verfügung. Antworten auf einige häufige Fragen finden Sie auf unserer Website unter [www.aqua-computer.de](http://www.aqua-computer.de) im Bereich Support unter „FAQ“. Außerdem finden Sie in unserem Online-Forum rund um die Uhr Kontakt zu anderen Benutzern und erfahrenen Moderatoren, mit denen Sie sich über unsere Produkte austauschen können.

Um einen direkten Kontakt zu uns aufzunehmen, stehen Ihnen verschiedene Möglichkeiten zur Verfügung:

Email: [support@aqua-computer.de](mailto:support@aqua-computer.de)

Postanschrift: Aqua Computer GmbH & Co. KG  
Gelliehäuser Str. 1  
37130 Gleichen

Deutschland

Telefon: +49 (0) 5508 9749290 (9-16 Uhr)

Fax: +49 (0) 5508 9749291

(94361)