

# Das Berechnungssystem AQUA128

## Inhaltsverzeichnis

<b>Teil I: Gebrauchsanweisung gemäß Niederspannungsrichtlinie.....</b>	<b>2</b>
1. Identifizierung.....	2
2. Technische Kurzbeschreibung .....	2
3. Lagerung und Entsorgung .....	3
4. Installation .....	3
5. Angaben für den Betrieb.....	3
6. Wartung .....	3
7. Service .....	4
<b>Teil II: Bedienungsanleitung .....</b>	<b>5</b>
1. Überblick .....	5
2. Typische Benutzung des Berechnungssystems für einen Golfplatz.....	5
3. Die Steuereinheit.....	6
4. Der Decoder .....	7
5. Der Bedienungsrechner .....	8
6. Einrichten des Steuerprogramms .....	8
6.1 Masterdiskette erstellen .....	8
6.2 Aufruf des Steuerprogramms AQUA.EXE .....	9
6.3 Die Datei AQUA.TIM .....	10
7. Bedienung des Steuerprogramms AQUA.EXE .....	11
7.1 1 Startzeit einstellen .....	11
7.2 2 Timer programmieren.....	12
7.3 3 Timer aktivieren und 4 Timer deaktivieren .....	13
7.4 5 Decoder manuell ein .....	13
7.5 6 Decoder manuell aus.....	13
7.6 7 Namen für Decodergruppen .....	13
7.7 8 Regnerzahl pro Decoder.....	14
7.8 9 Decoder programmieren .....	14

## **Teil I: Niederspannungsrichtlinie - Gebrauchsanweisung**

### **1. Identifizierung**



#### **Lieferumfang:**

AQUA128 Basisgerät, Diskette mit Software, Verbindungskabel PC-AQUA128, Gebrauchsanweisung

#### **Hersteller:**

Ing. Büro W. Kanis GmbH, Brückenweg 2 - Ot. Traubing, 82327 Tutzing, Deutschland

Tel: 0049(0)8157/9355 -0 , Fax: 0049(0)8157/9355 -29

Email: [info@kanis.de](mailto:info@kanis.de), Internet: <http://www.kanis.de>

Der Ansprechpartner für Vertrieb, Garantie, Kundendienst, Verbesserungsvorschläge, etc. ist das Ing. Büro W. Kanis GmbH

### **2. Technische Kurzbeschreibung**

#### **Funktion**

Das System AQUA128 dient zur zur Beregnung großer Grünanlagen (z. B. von Golfplätzen).

#### **Leistungsmerkmale:**

Am AQUA128 Basisgerät dürfen maximal 128 AQUA128 Decoder angeschlossen werden.

Gleichzeitig können max. 5 Decoder eingeschaltet werden.

Maximale Leitungslänge bei Verwendung eines Erdkabels NYY3x2.5 beträgt 6000 Meter.

**Abmessungen:** ca. 270x330x95mm

**Gewicht:** ca. 3000g

**Ruhestromverbrauch** des AQUA128 Basisgerät ohne Decoder bei 230V ca. 3W

#### **Zubehör und Ersatzteile:**

Verwenden Sie nur zugelassene und dafür vorgesehene Zubehör- und Ersatzteile.

Kabel 9 polig (Verbindungen 1:1, D-Sub Buchse - D-Sub Stecker)

AQUA128 Decoder

### **3. Lagerung und Entsorgung**

Lagerbedingungen -10..+60C

Das Gerät muß den entsprechenden gesetzlichen Vorschriften für Elektronikschrott entsorgt werden. Die in der DCF-Uhr eingebaute NiCd Batterie ist ebenso vorschriftsmäßig zu entsorgen.

### **4. Installation**

Das Gerät darf nur von einer autorisierten Elektrofachkraft installiert werden.

Aqua128 darf nicht in explosivgefährdeten Räumen betrieben werden.

Das Gerät darf nicht übermäßiger Hitze und Feuchtigkeit ausgesetzt werden.

Der Netzanschluß muß über eine ordnungsgemäße Schutzerdung verfügen.

Überprüfen Sie, ob die Versorgungsspannung von 230V/AC mit der örtlichen Netzspannung übereinstimmt.

Das Gerät verfügt über eine eingebaute DCF-Uhr (Funkuhr). Sollte ein Empfang des DCF Signal nicht möglich sein, sprechen Sie bitte mit dem Hersteller, wie diese Problem zu lösen ist. Bei ordnungsgemäßen Empfang ist nach dem Einschalten des Gerätes am LC-Display die Uhrzeit ablesbar.

### **5. Angaben für den Betrieb**

Das Gerät darf nicht betrieben werden, wenn es oder die Verkabelung Beschädigungen aufweist.

Beachten Sie die Bedienungsanleitung des AQUA128.

### **6. Wartung**

Das Gerät ist absolut wartungsfrei. Bei Störungen schicken Sie das Gerät gut verpackt an den Hersteller zur Überprüfung ein. Eine Reparatur darf nur vom Ing. Büro W. Kanis GmbH oder einer vom Ing. Büro W. Kanis GmbH beauftragten Firma durchgeführt werden.

Sollte ein Sicherung zerstört worden sein, darf diese nach Überprüfung und Beseitigung der Fehlerursache von einem autorisierten Elektrofachmann ausgetauscht werden.

Zur Reinigung des Gerätes trennen Sie es bitte von der Stromversorgung. Ausschalten allein genügt nicht. Erst dann darf man mit einem feuchten Lappen das Gerät abwischen. Eine Einschaltung darf erst nach vollständiger Trocknung des AQUA128 vorgenommen werden.

## **7. Service**

Aktuelle Software, diese Gebrauchsanweisung, weitere Informationen können Sie im Internet unter <http://www.kanis.de/home/products/aqua128/aqua128.htm> kostenlos runterladen.

Technische Änderungen die dem technischen Fortschritt dienen, sind ohne Ankündigung vorbehalten.

Achten Sie bitte bei elektrischen Messungen darauf das alle Meßgeräte erdfrei sind und das Steuergerät über einen Trenntrafo angeschlossen ist.

## Teil II: Bedienungsanleitung

### 1. Überblick

Das System AQUA128 wurde für die Beregnung großer Anlagen (z. B. von Golfplätzen) entwickelt. Der Benutzer wählt die Startzeit und die Gießdauer pro Beregnungsstelle, und die Anlage steuert die entsprechenden Ventile der Reihe nach in maximal zwei Durchläufen an.

Das System besteht aus folgenden Komponenten:

- **Steuereinheit:** Sie speichert die Beregnungszeiten dauerhaft (auch bei Stromausfall) und erzeugt die Signale für die Decoder. Eine eingebaute Funkuhr sorgt für absolute Genauigkeit der Beregnungszeiten. Das Einstellen der Uhr, etwa nach einem Stromausfall oder bei der Umstellung auf die Sommerzeit, ist nicht erforderlich. Bedient wird die Steuereinheit über eine serielle Schnittstelle. Damit ist prinzipiell auch die Bedienung per Datenfernübertragung (über Funk oder Telefonleitung) möglich.
- **Decoder:** Sie entschlüsseln das Signal der Steuereinheit und liefern die Spannung für die angeschlossenen Regnerventile, falls das Signal ihre Decoderadresse enthält. Insgesamt sind 127 unterschiedliche Decoderadressen möglich. An jeden Decoder können bis zu sechs Regnerventile angeschlossen werden. Die Decoderadresse ist intern in einem Chip gespeichert. Sie kann vom Benutzer geändert werden. In einem Beregnungssystem können mehrere Decoder auf dieselbe Adresse eingestellt sein, das wird allerdings nicht empfohlen.
- **Steuerleitung:** Sie verbindet die Steuereinheit mit den Decodern. In der Regel verwendet man ein Erdkabel des Typs NYY 3x2,5. Die Leitung darf etwa 6 km lang sein.
- **Regnerventil:** Die Decoder der Serie AQUA128 sind für 24V Wechselspannungsventile mit einer Stromaufnahme von etwa 300 mA ausgelegt.
- **Bedienungsrechner:** Die Steuereinheit wird von einem angeschlossenen PC bedient. Beide Geräte sind über eine serielle Schnittstelle verbunden (COM1 oder COM2 am PC, V.24-Buchse an der Steuereinheit). Das V.24-Verbindungskabel ist Teil des AQUA128-Lieferumfangs. Die Datenübertragung zwischen PC und Steuereinheit erfolgt im Format 1200bd,n,8,1.
- **Steuerprogramm:** Das Programm AQUA.EXE läuft auf jedem MS-DOS-Rechner mit serieller Schnittstelle. Es verzichtet bewußt auf unnötigen Schnickschnack, damit man für diesen Zweck auch einen ansonsten veralteten Rechner abstellen kann. Weder Farbbildschirm noch Maus oder Festplatte sind erforderlich. Das Programm erlaubt die komfortable Eingabe von Beregnungszeiten, das manuelle Einschalten von bis zu vier Decodern gleichzeitig und die Programmierung der Decoderadresse.

### 2. Typische Benutzung des Beregnungssystems für einen Golfplatz

Vor der Installation wird sicher gestellt, daß jeder Decoder mit seiner Adresse beschriftet ist. Beim Einbau der Decoder wird dokumentiert, welche Decoderadresse welcher Beregnungsstelle entspricht und wie viele Regner an den jeweiligen Decodern angeschlossen sind. Diese Informationen werden mit Hilfe des Steuerprogramms auf eine Diskette gespeichert (siehe *Bedienung des Steuerprogramms AQUA.EXE*).

Falls der Wasserverbrauch pro Beregnungsvorgang von Interesse ist, muß außerdem noch der Wasserdurchsatz pro Regner in die Datei AQUA.TIM eingetragen werden (siehe Abschnitt 8 *Regnerzahl pro Decoder*).

Die Diskette wird an einem sicheren Ort aufbewahrt. Wir nennen Sie im weiteren Verlauf *Masterdiskette*.

Will der Greenkeeper ein bestimmtes Beregnungsschema festlegen, etwa für den Fall, daß es lange nicht geregnet hat, für Frühjahr oder Spätherbst, dann kopiert er die Masterdiskette und verändert auf der Kopie die Beregnungszeiten wie gewünscht mit dem Steuerprogramm. Dafür kann er jeden beliebigen Rechner benutzen, da die Steuereinheit für diesen Zweck nicht angeschlossen sein muß.

Er beschriftet die Diskette mit dem Namen des Schemas (z. B. *Spätherbst*) und bedient die Steuereinheit mit dieser Diskette immer dann, wenn die Beregnungszeiten gemäß diesem Schema gewählt werden sollen.

In der Regel wird der Greenkeeper also eine Reihe von Disketten für unterschiedliche Beregnungsschemata aufbewahren, die er immer dann benötigt, wenn sich die Beregnungszeiten ändern. Solange, täglich dieselben Zeiten gelten, braucht man die Steuereinheit nicht umzuprogrammieren. Mit dem Steuerprogramm wird die Beregnungstabelle lediglich zur Steuereinheit übertragen. Danach kann der PC abgesteckt werden. Man kann also auch einen Laptop verwenden, der nur bei Bedarf mit der Steuereinheit verbunden wird.

Soll für gewisse Zeit überhaupt nicht geregnet werden, genügt es, die Steuereinheit auszuschalten. Nach dem Wiedereinschalten gelten dieselben Beregnungszeiten wie vorher.

Will der Greenkeeper außer der Reihe ein Grün oder einen Abschlag beregnen, dann nutzt er dazu die Funktion „Decoder manuell aktivieren“ des Steuerprogramms. Sie erlaubt es, bis zu vier Decoderadressen gleichzeitig anzusprechen.

Falls ein Decoder ausfällt und ersetzt werden muß, wird der Ersatzdecoder an den Programmierausgang der Steuereinheit angeschlossen. Mit der Funktion „Decoder programmieren“ des Steuerprogramms stellt man ihn dann auf eine bestimmte Adresse (1 bis 127) ein.

### **3. Die Steuereinheit**

Die Steuereinheit liefert am Anschluss für das Steuerkabel eine Wechselspannung von 24 V (Anschlüsse AC) und die Decoderdaten (Anschluss DATA). Im Augenblick wird nur Kanal 1 benutzt. Schließen Sie deshalb Ihr Erdkabel am Anschluß für Kanal 1 an.

Empfehlung: Verwenden Sie den grünen Draht für DATA, entsprechend der Datenleitung der Decoder.

Soll ein Decoder auf eine neue Adresse programmiert werden, ist er am Programmieranschluß anzuklemmen. Drücken Sie dazu die weißen Hebel, und stecken Sie das Drahtende in die zugehörige Öffnung.

Anschlussfolge: gelbe Drähte mit AC verbinden, den grünen Draht mit DATA.

Am V.24-Anschluss steckt das serielle Kabel, das die Steuereinheit mit dem PC verbindet. Bei Betrieb ohne PC ist das serielle Kabel abzustecken.

**Die Leuchtdioden auf der Frontplatte zeigen den Betriebszustand der Steuereinheit an:**

**PGM:** Leuchtet, wenn der Programmierausgang mit Spannung versorgt wird.

**PGS:** Flackert im Takt des Programmiersignals

**DR2:** Leuchtet, wenn Kanal 2 mit Spannung versorgt wird.

**DS2:** Flackert im Takt des Decodersignals für Kanal 2.

**DR1:** Leuchtet, wenn Kanal 1 mit Spannung versorgt wird.

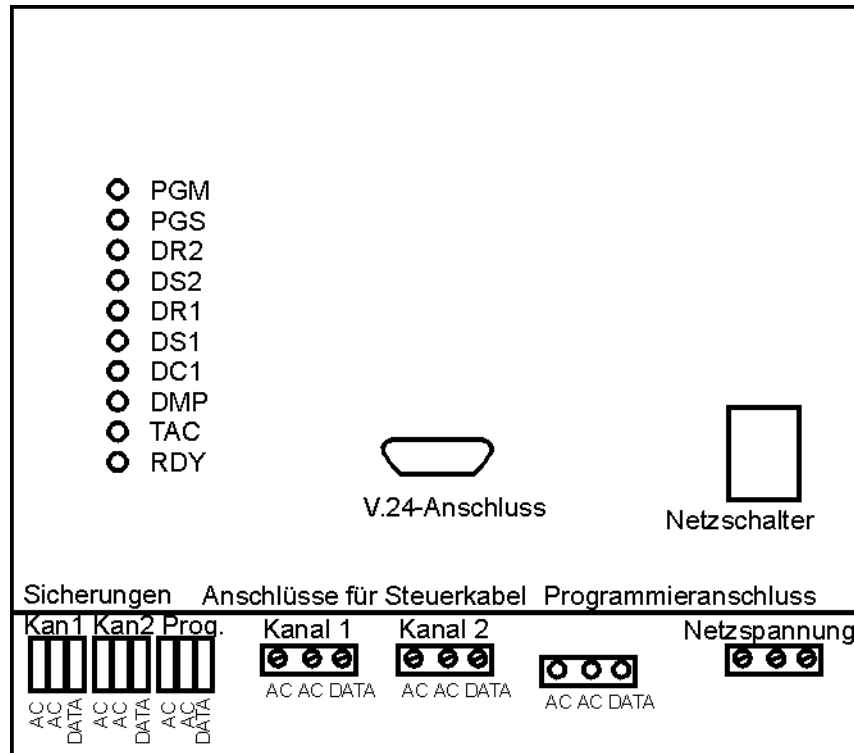
**DS1:** Flackert im Takt des Decodersignals für Kanal 1.

**DC1:** Flackert im Takt des Decodersignals.

**DMP:** Leuchtet, wenn Decoder manuell eingeschaltet worden sind.

**TAC:** Leuchtet, wenn der Timer aktiviert ist.

**RDY:** Blinkt im Sekundentakt (2 Sekunden bei jeder vollen Minute). Leuchtet durchgehend, wenn die Uhr kein Signal liefert. Erlischt im Programmierbetrieb oder wenn Decoder manuell eingeschaltet sind.



Kanal 1/2 sowie der Programmieraussgang sind mit Sicherungen abgesichert. Die Leuchtdioden unter den Sicherungen zeigen an, ob die Signale zum jeweiligen Ausgang durchgeleitet werden. Die Leuchtdioden auf der Frontplatte geben die Signalzustände vor den Sicherungen wieder.

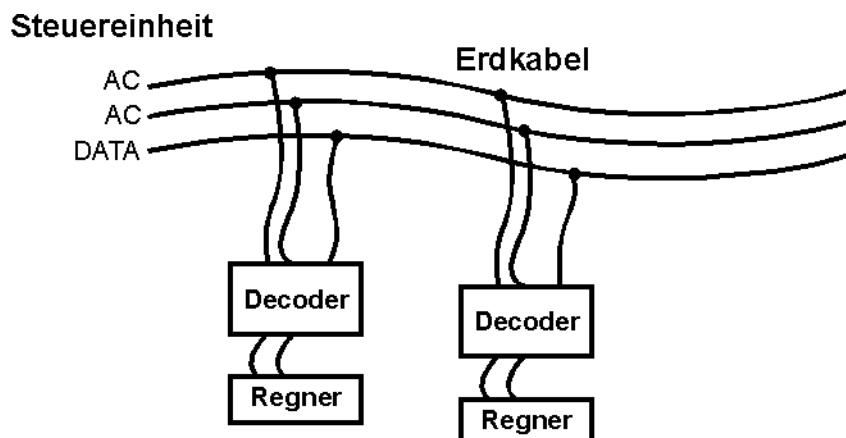
#### 4. Der Decoder

Der Decoder hat fünf Anschlussdrähte.

**Gelb:** Spannungsversorgung (24 V Wechselspannung); die beiden Leitungen werden mit den AC-Ausgängen der Steuereinheit (üblicherweise mit Kanal 1) verbunden.

**Grün:** Datenleitung; wird mit dem DATA-Ausgang der Steuereinheit verbunden (üblicherweise mit Kanal 1).

**Grau:** Schaltausgänge; werden mit dem Regner oder den Regnern verbunden.



*Anschluss der Decoder und Regner an das Erdkabel*

Im Timer-Betrieb schaltet der Decoder mit einer Ansprechverzögerung von etwa 10 Sekunden ein, damit beim Umschalten auf die nächste Decodergruppe nicht zu viele Ventile gleichzeitig geöffnet sind (Druckabfall!).

## 5. Der Bedienungsrechner

Als PC für die Bedienung der Steuereinheit eignet sich jeder MS-DOS-Rechner mit Diskettenlaufwerk und serieller Schnittstelle. Das mitgelieferte Verbindungskabel ist ein Standard-V.24-Kabel, das in jedem Computergeschäft erhältlich ist. Am Rechner wird es am 9-poligen Stecker angeschlossen, der mit COM1 oder COM2 bezeichnet ist. Falls Sie keine Beschriftung finden, verwenden Sie einfach den passenden freien Stecker. Sie können dabei nichts kaputt machen. Das Steuerprogramm AQUA.EXE muß dann unter Umständen einmal mit der Option „COM1“ aufgerufen werden und einmal ohne, um herauszufinden, welche Schnittstelle verwendet wird.

## 6. Einrichten des Steuerprogramms

Mit dem Programm AQUA.EXE bedienen Sie die Steuereinheit AQUA128. Es läuft auf jedem PC mit dem Betriebssystem MSDOS und einer seriellen Schnittstelle. Die Software ist copyrightgeschützte Freeware. Das heißt, sie darf kostenlos kopiert und verteilt werden. Eine Veränderung des Programms ist jedoch nicht zulässig.

Sinnvollerweise erstellen Sie sich zunächst eine Masterdiskette, von der Sie dann Kopien für bestimmte Berechnungsschemata anlegen (*siehe Typische Benutzung..*). Die folgenden Anweisungen sind nicht für Computer-Laien bestimmt. Im allgemeinen übernimmt diese Tätigkeit für Sie die AQUA128-Lieferfirma.

### 6.1 Masterdiskette erstellen

Starten Sie Ihren Rechner unter MS-DOS oder öffnen Sie ein DOS-Fenster von Windows aus. Formatieren Sie die Diskette mit dem Befehl

```
FORMAT A: /S
```

Kopieren Sie folgende Dateien von der Festplatte Ihres Rechners auf die Diskette:

KEYB.COM  
MODE.COM  
COUNTRY.SYS  
ANSI.SYS  
KEYBOARD.SYS  
DISPLAY.SYS  
EGA.CPI

Kopieren Sie von der im Lieferumfang enthaltenen AQUA-Diskette folgende Dateien auf die neu zu erstellende Masterdiskette:

AUTOEXEC.BAT  
AQUA.BAT  
AQUA.EXE  
AQUA.TIM

Tragen Sie in die zweite Zeile der Datei AQUA.TIM den Durchfluss eines Regner in Liter pro Minute ein (Durchschnittswert pro Regner).

Passen Sie die Dateien AUTOEXEC.BAT, CONFIG.SYS und AQUA.BAT an Ihre Gegebenheiten an. Falls Sie die Steuereinheit an COM1 des PC anschließen wollen, muss in den Dateien der Programmaufruf

AUQA.EXE COM1

lauten. Wenn Sie COM2 benutzen wollen, kann diese Option entfallen oder in COM2 geändert werden. Weitere Aufruf-Optionen werden im nächsten Abschnitt beschrieben.

Die Masterdiskette ist jetzt fertig. Sie können damit Ihren PC starten (Diskette einlegen und einschalten) und die Steuereinheit bedienen.

## **6.2 Aufruf des Steuerprogramms AQUA.EXE**

Das Programm setzt den Bildschirmmodus für 50 Zeilen und 80 Zeichen voraus. Das erreicht man mit dem MSDOS-Befehl

MODE 80,50

der bereits in die mitgelieferten Batch-Dateien AUTOEXEC.BAT und AQUA.BAT eingetragen ist. Das Programm AQUA.EXE wird folgendermaßen aufgerufen:

AQUA.EXE [MENU] [COM1] [TEST] [SAFE] [HELP]

Die Ausdrücke in eckigen Klammern heißen Aufrufparameter oder Optionen. Sie dürfen weggelassen werden. Groß-/Kleinschreibung spielt keine Rolle.

### **..6.2.1 Bedeutung der Optionen**

MENU: Das Hauptmenü des Programms wird nach rechts verschoben

COM1: Serielle Schnittstelle COM1 wird benutzt (sonst COM2)

TEST: Das Programm kann ohne angeschlossene Steuereinheit bedient werden (z. B. wenn Sie Dateien für bestimmte Berechnungszeiten an einem anderen Computer erstellen wollen)

SAFE: Menüpunkt 2 des Programms (Timer programmieren) muß aufgerufen worden sein, bevor Menüpunkt 3 (Timer aktivieren) ausgeführt werden kann. Damit zwingt man den Benutzer, die Einstellungen vorher anzusehen (mehr Sicherheit), allerdings ist die Bedienung etwas umständlicher, wenn man z. B. vorher die Zeiten auf Diskette gespeichert hat und sie nur noch zur Steuereinheit übertragen will. Wird dieser Parameter nicht angegeben, entfällt diese Einschränkung.

HELP: Das Programm gibt die Liste der Optionen aus

**Beispielaufrufe:**

```
aqua help  
aqua com1  
aqua test com1  
aqua com1 test menu safe
```

Der für Ihre Gegebenheiten passende Aufruf ist in die Dateien AUTOEXEC.BAT und AQUA.BAT einzutragen.

Wenn Sie an verschiedenen Computern arbeiten, benötigen Sie eventuell unterschiedliche Aufrufe, etwa „aqua.exe test“ für den PC im Büro, an den die Steuereinheit nicht angeschlossen ist, und „aqua.exe com1“ für den Laptop, mit dem Sie die Steuereinheit bedienen. In diesem Fall brauchen Sie unterschiedliche Batchdateien für den Programmaufruf. Fragen Sie dazu einen Computer-Experten oder den AQUA-Vertrieb.

### **6.3 Die Datei AQUA.TIM**

Diese Datei enthält alle Einstellungen, die Sie im Programm vorgenommen haben, also Berechnungszeiten, Decodergruppen, Regner pro Decoder etc.

Empfehlung: Legen Sie sich für Ihre typischen Berechnungszeiten jeweils eine eigene Boot-Diskette an. Dazu kopieren Sie die Masterdiskette und starten damit den PC. Mit Hilfe des Programms AQUA.EXE legen Sie die gewünschten Zeiten fest. Von der Masterdiskette unterscheidet sich die Kopie nur in der Datei AQUA.TIM.

## **7. Bedienung des Steuerprogramms AQUA.EXE**

Die Steuereinheit muß eingeschaltet und über das V.24-Kabel mit einer seriellen Schnittstelle (COM1 oder COM2) des PC verbunden sein.

Erst danach wird das Programm gestartet, entweder durch Einschalten des PC bei eingelegter AQUA-Diskette oder durch Eintippen von AQUA, falls man das Programm vorher beendet hat.

Auf dem Bildschirm erscheint das sogenannte Hauptmenü:

- 1 Startzeit einstellen
- 2 Timer programmieren
- 3 Timer aktivieren
- 4 Timer deaktivieren
- 5 Decoder manuell ein
- 6 Decoder manuell aus
- 7 Namen für Decodergruppen
- 8 Regnerzahl pro Decoder
- 9 Decoder programmieren

Durch Drücken der entsprechenden Zifferntaste wählt man die jeweilige Funktion.

### **7.1 1 Startzeit einstellen**

Hier geben Sie die Anfangszeit des gesamten Berechnungsvorgangs ein (Startzeit1). Falls Startzeit2 auf 00:00 eingestellt ist, wird der zweite Berechnungsdurchgang unmittelbar nach dem Ende des ersten begonnen. Natürlich nur, wenn unter Menüpunkt 2 ein zweiter Durchgang gewählt wird. Ansonsten wird der zweite Durchgang zur eingestellten Zeit begonnen.

Tippen Sie einfach die Zeiten ein.

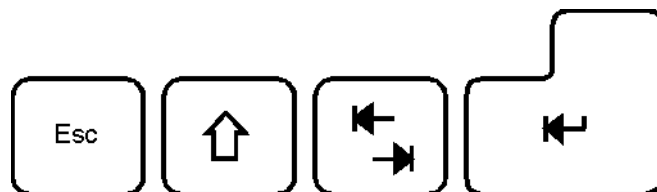
Einstellige Ziffern, etwa 5, sind als 05 oder mit Leertaste und Zifferntaste 5 einzugeben.

Ungültigen Eingaben, etwa 25 bei der Stundenangabe, werden nicht akzeptiert. Der Cursor (das ist die Markierung für die augenblickliche Eingabeposition) verlässt das Eingabefeld nicht.

**Im Minutenfeld sind nur Angaben im 15-Minuten-Raster erlaubt, also 00, 15, 30, 45!**

Falls ein Eintrag unverändert bleiben soll, drücken Sie die Enter-Taste oder die Tabulator-Taste (meist mit gegenläufigen Pfeilen gekennzeichnet).

Falls Sie den Cursor um ein Feld zurück bewegen möchten, drücken Sie die Shift-Taste, lassen Sie sie nicht los, und drücken Sie die Tabulator-Taste (kurz: Shift-Tab).



*Escape-, Shift-, Tabulator- und Enter-Taste*

Sind alle Eingaben gemacht, fragt das Programm

Abspeichern j/n, Ohne Änderung zurück = c

Drücken Sie „j“ für Ja, wenn die Zeiten so in Ordnung sind. Die Datei AQUA.TIM wird dann entsprechend geändert.

Falls Sie noch Korrekturen vornehmen wollen, drücken Sie „n“. Sie können die Einträge dann abändern und abspeichern, nachdem obige Meldung erneut auf dem Bildschirm erschienen ist.

Falls Sie die ursprünglichen Einstellungen behalten wollen (Zustand, bevor Sie den Menüpunkt *Startzeit einstellen* gewählt haben), tippen Sie „c“ ein.

## 7.2 2 Timer programmieren

Hier geben Sie an, welche Decodergruppen wie lange berechnen sollen.

Zunächst erscheint die Frage:

Dauer/Durchläufe für alle Regner gleich j/n, Zurück = c

Wenn Sie für alle Berechnungsstellen die gleiche Zeitdauer und dieselbe Anzahl von Durchläufen einstellen wollen, tippen Sie jetzt „j“.

Wollen Sie die bisherigen Einstellungen sehen und anschließend eventuell ändern, tippen Sie „n“.

Wollen Sie zurück zum Hauptmenü, tippen Sie „c“ ein.

Die Eingabemaske sieht im Prinzip so aus:

1 Grün01	Decoder	1	37	Dauer	5	Durchläufe	2
2 Grün02	Decoder	2		Dauer	5	Durchläufe	2
3 Grün03	Decoder	3		Dauer	5	Durchläufe	2
.							
35 Abschlag17	Decoder	35		Dauer	5	Durchläufe	2
36 Abschlag18	Decoder	36		Dauer	5	Durchläufe	2
37 DrivingRg	Decoder	100	101 102 103	Dauer	5	Durchläufe	2
38 Übungsgrün	Decoder	101		Dauer	5	Durchläufe	2

Normalerweise verändern Sie nur die Werte für Dauer und Durchläufe, deshalb ist der Cursor zunächst in der ersten Zeile auf dem Wert für Dauer positioniert. Für die Eingabe und die Cursor-Positionierung gelten dieselben Regeln wie für die Eingabe der Startzeit.

Für die Dauer sind Werte von 0 bis 59 Minuten möglich. Der Wert für Durchläufe darf 0 bis 2 sein. Falls hier 1 steht, wird die Decodergruppe nur im ersten Durchlauf angesprochen.

Jedem Berechnungsort (z. B. Grün01) können bis zu vier Decoderadressen zugeordnet werden. Auch diese Adressen lassen sich in dieser Eingabemaske eingeben. Allerdings sind die Decoder im allgemeinen nach der Installation des Berechnungssystems fest zugeordnet und dürfen nicht mehr verändert werden. Es sei denn, man installiert neue Decoder oder ändert deren Adressen. Bitte beachten Sie, daß es durchaus möglich ist, etwa zwei kleine Grüns zu einer Decodergruppe zusammenzufassen. Eine Decoderadresse darf auch in mehreren Gruppen auftauchen.

Die Bezeichnung der Berechnungsstellen kann im Menüpunkt 7 „Namen für Decodergruppen“ geändert werden.

Sind alle Einstellungen korrekt, tippen Sie die Escape-Taste.

Jetzt erscheint unter Umständen eine Fehlermeldung, z. B. wenn die Dauer eines Durchgangs 12 Stunden überschreitet oder wenn die Startzeit des zweiten Durchgangs zur Überschneidung mit dem ersten Durchgang führen würde. Sie müssen dann entweder die Berechnungsdauer/Durchgänge anpassen oder die Startzeiten ändern.

Falls es keine Konflikte gibt, erscheint eine Meldung der folgenden Art:

1. Durchgang:	20:00 bis 23:10	31540	1
2. Durchgang:	23:10 bis 02:20	31540	1
Wasserverbrauch:		63080	1

Sie können nun mit „j“ die neue Tabelle abspeichern, mit „n“ zurück gehen, um Änderungen vorzunehmen, oder mit „c“ die ursprünglichen Werte behalten.

**Bitte beachten Sie: Mit diesem Menüpunkt speichern Sie die Einstellungen lediglich auf Diskette (oder Harddisk) ab. Sie müssen dann mit Menüpunkt 3 an die Steuereinheit übertragen werden.**

### **7.3 3 Timer aktivieren und 4 Timer deaktivieren**

Wenn Sie die Betriebsart 3 wählen, werden die Beregnungszeiten (gespeichert in der Datei AQUA.TIM) an die Steuereinheit übertragen, und die Steuereinheit wird quasi „scharf gemacht“. Das heißt, der interne Timer ist aktiviert; wenn die Startzeit erreicht ist, wird die erste Decodergruppe eingeschaltet.

Die Steuereinheit zeigt diesen Betriebszustand mit der Leuchtdiode TAC an. Sie gibt auch eine Rückmeldung an das Steuerprogramm. Wenn der Timer erfolgreich aktiviert wurde, erscheint die Meldung „AUSGEFÜHRT“ unten rechts, ansonsten „NICHT AUSGEFÜHRT“. Diese Rückmeldung funktioniert nicht, wenn z. B. die Steuereinheit bei laufendem Steuerprogramm eingeschaltet wird. Zur Kontrolle reicht aber die Leuchtdiodenanzeige des Steuergeräts aus. Das gilt auch für die anderen Betriebsarten, bei denen eine Rückmeldung vom Steuergerät kommt.

Der Timer des Steuergeräts bleibt auch aktiviert, wenn das Gerät ausgeschaltet war. Beim Einschalten sollte dann TAC aufleuchten.

Der Timer wird deaktiviert, wenn man Betriebsart 4 wählt. TAC erlischt, und es werden keine Decoder mehr eingeschaltet.

### **7.4 5 Decoder manuell ein**

Falls Sie zwischendurch z. B. einen Abschlag manuell bewässern wollen, verwenden Sie diese Betriebsart. Tippen Sie der Reihe nach vier Decoderadressen (erlaubt sind 1 bis 127) ein. Jede Zahl wird mit der Enter-Taste abgeschlossen. Falls Sie weniger als vier Decoder einschalten wollen, geben Sie die gewünschten Adressen an und drücken für die restlichen nur die Enter-Taste.

Beachten Sie, daß während dieser Betriebsart zwar keine anderen Decoder eingeschaltet werden, falls der Timer vorher aktiviert war, wird er allerdings nicht deaktiviert. Der Timer-Betrieb geht weiter, sobald Menüpunkt 6 ausgeführt ist.

### **7.5 6 Decoder manuell aus**

Mit diesem Menüpunkt schalten Sie die manuell aktivierten Decoder aus. Auch zum Beenden des Programmiervorgangs verwenden Sie diese Betriebsart.

### **7.6 7 Namen für Decodergruppen**

Damit legen Sie die Namen fest, die in der Eingabemaske des Menüpunkts 2 für die Beregnungsstellen erscheinen sollen. Falls Sie einen Namen beibehalten wollen, drücken Sie die Enter-Taste. Falls Sie ihn ändern wollen, tippen Sie den neuen Namen ein und schließen die Eingabe mit der Enter-Taste ab. Der Menüpunkt wird erst verlassen, wenn alle 38 Beregnungsstellen angezeigt worden sind.

Wenn Sie ohne Änderungen wieder ins Hauptmenü gelangen wollen, halten Sie einfach die Enter-Taste gedrückt, bis Sie im Hauptmenü sind.

### **7.7 8 Regnerzahl pro Decoder**

Hier stellen Sie ein, wie viele Regner an die einzelnen Decoder angeschlossen sind. Das spielt nur eine Rolle für die Anzeige des Wasserverbrauchs im Menüpunkt 2. Der Wasserbedarf wird auf Grund dieser Angaben ermittelt, und zwar unter der Voraussetzung, daß die Durchflußmenge konstant ist. Die Durchflußmenge (Liter pro Minute) muß in die zweite Zeile der Datei AQUA.TIM mit Hilfe eines Texteditors eingetragen werden. Am besten, Sie lassen das von einem Computer-Experten oder vom AQUA-Vertreter tun.

Falls Sie einen Wert beibehalten wollen, drücken Sie die Enter-Taste. Falls Sie ihn ändern wollen, tippen Sie den neuen Wert ein und schließen die Eingabe mit der Enter-Taste ab. Der Menüpunkt wird erst verlassen, wenn alle 127 Decoderadressen angezeigt worden sind.

Wenn Sie ohne Änderungen wieder ins Hauptmenü gelangen wollen, halten Sie einfach die Enter-Taste gedrückt.

### **7.8 9 Decoder programmieren**

Damit programmieren Sie einem Decoder eine bestimmte Adresse ein (1 bis 127).

Deaktivieren Sie sicherheitshalber zuerst den Programmierausgang der Steuereinheit, indem Sie den Menüpunkt 6 wählen.

Schließen Sie dann den Decoder an den Programmierausgang der Steuereinheit an, die DATA-Leitung an DATA und die beiden restlichen Leitungen jeweils an AC.

Jetzt wählen Sie Menüpunkt 9 und tippen die gewünschte Adresse ein (mit Enter-Taste abschließen).

Der Decoder zeigt jetzt zur Kontrolle mit Hilfe der roten Leuchdiode seine Adresse an. Dabei entspricht ein langes Aufleuchten einer 10, ein kurzes Aufleuchten einer 1.

Adresse 25 wird beispielsweise so angezeigt:

lang lang kurz kurz kurz kurz kurz (entspricht 10+10+1+1+1+1)

Dieser Anzeige wiederholt sich, bis Sie mit Menüpunkt 6 den Vorgang abbrechen. Der Programmierausgang ist dann wieder ohne Spannung, und der Decoder kann abgeklemmt werden.