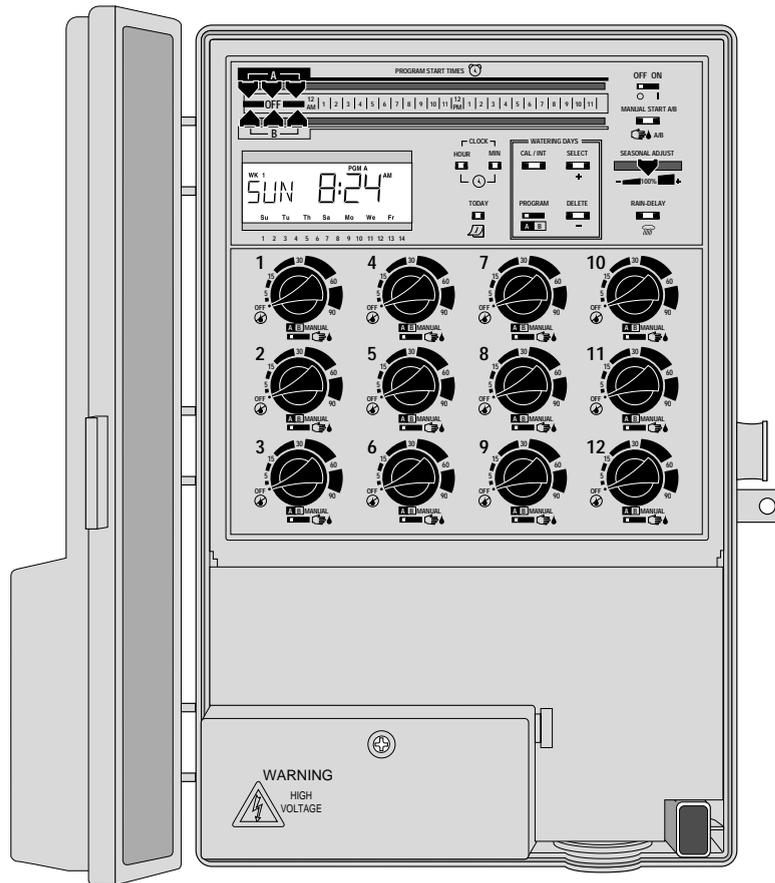




# Vision® II Plus

STEUERGERÄTESERIE

## Benutzerhandbuch



### Funktionen des Vision II Plus

- Doppel-Berechnungsprogramm mit:
  - drei Startzeiten pro Tag
  - Stationslaufzeit von 1 Minute bis 9 Stunden
- Laufüberbrückung durch wiederaufladbare Batterie
- automatischer Pumpenstart
- Jahreszeiten-Anpassung der Laufzeit
- Regenverzögerung
- Regenschalter vorbereitet
- ProgramLink™-Vorbereitung
- große, gut lesbare Anzeige

---

## Garantieinformationen

### Die Verpflichtung Toros: eingeschränkte zweijährige Garantie

---

Das Unternehmen Toro gewährleistet dem Besitzer, daß jedes neue Gerät, das zum Zeitpunkt der Installation im aktuellen Katalog aufgeführt ist, garantiert frei von Material- und Verarbeitungsfehlern ist, vorausgesetzt, es wird für Beregnungszwecke nach den vom Hersteller empfohlenen technischen Daten im Rahmen der unten erwähnten Frist verwendet. Ein Produktversagen aufgrund höherer Gewalt (z.B. Gewitter, Überflutung) ist von dieser Garantie ausgeschlossen.

Toro kommt nicht für Schäden an Produkten auf, die nicht von Toro hergestellt wurden, auch wenn die Produkte von Toro verkauft oder in Verbindung mit Produkten von Toro verwendet werden.

Toro repariert oder ersetzt innerhalb der Garantiefrist nach eigenem Ermessen alle Teile, die als defekt befunden werden, und kommt nur für Ersatz- oder Reparaturleistungen an defekten Komponenten auf. Alle anderen ausdrücklichen und stillschweigenden Garantien sind ausdrücklich ausgeschlossen.

Senden Sie das defekte Teil an Ihren Toro-Fachhändler, der gewöhnlich in den Gelben Seiten im Telefonbuch unter der Rubrik "Beregnungsbedarf" oder "Regneranlagen" aufgelistet ist, oder wenden Sie sich an die Kundendienstabteilung des Unternehmens unter der folgenden Adresse: The Toro Company, P.O. Box 489, Riverside, California, 92502, USA. Den Toro-Fachhändler in Ihrer Nähe erfahren Sie telefonisch unter der Rufnummer: 800-664-4740 (gebührenfrei, nur in den USA) oder +1 909-688-9221.

Diese Garantie erlischt für nicht in Übereinstimmung mit den technischen Daten und Gebrauchsanweisungen von Toro verwendete oder installierte bzw. modifizierte Geräte.

**Toro kommt nicht für indirekte oder Folgeschäden auf, die im Zusammenhang mit der Verwendung der Geräte entstehen, einschließlich aber nicht beschränkt auf: Vegetationsverlust, Kosten für Ersatzgeräte oder -Dienstleistungen, die zur Zeit des Defekts oder durch die sich aus dem Defekt ergebende Nichtverwendbarkeit anfallen, Eigentumsschäden oder Verletzungen des Installateurs aufgrund von Fahrlässigkeit oder anderweitigen Ursachen.**

**Alle stillschweigenden Garantien, einschließlich derjenigen der handelsüblichen Qualität oder Gebrauchseignung, beschränken sich auf die hierin festgelegte Garantiefrist.**

Diese Garantie gibt Ihnen spezifische Rechte, es ist darüber hinaus möglich, daß Sie weitere Rechte haben, die von Bundesstaat zu Bundesstaat und von Land zu Land verschieden sind.

# Inhaltsverzeichnis

## Einführung und Installation

- Komponenten der Steuerung.....2-5
- Funktionsweise der Regneranlage.....6
- Grundlagen des Berechnungsprogramms .....6
- Einzelheiten des Berechnungsprogramms .....8-9
- Aufstellen des Berechnungsplans .....10
- Ausfüllen des Berechnungsformulars .....10-11
  - Das Berechnungsformular.....12
- Vorprogrammieren der Steuerung .....13
- Einsetzen und Entfernen der Batterie .....13
- Einstellen der Steuerungsoptionen .....13

## Programmieren der Steuerung

- Der Steuerspeicher des Vision II Plus .....14
- Einstellen der Zeit und des Datums.....14
- Festlegen des Berechnungstagesplans .....14-15
  - Festlegen eines Kalenderplans .....14
  - Festlegen eines Intervallplans.....15
- Einstellen der Stationslaufzeit .....15
- Einstellen der Programmstartzeit(en) .....15

## Installation der Steuerung

- Auswählen des Installationsstandorts.....16
- Vorbereiten der Steuerung auf die Installation .....16
- Aubringen des Steuerungsgehäuses .....16-17
- Verlegen der elektrischen Leitungen .....17
- Herstellen des Stromanschlusses .....17-18
  - Interne Transformatormodelle.....17-18
  - Steckbare Transformatormodelle.....18
- Anschließen der Feldkabel .....19
- Die Funktion “ProgramLink” von Toro .....20
- Der Regenschalter von Toro .....21

## Betrieb der Steuerung

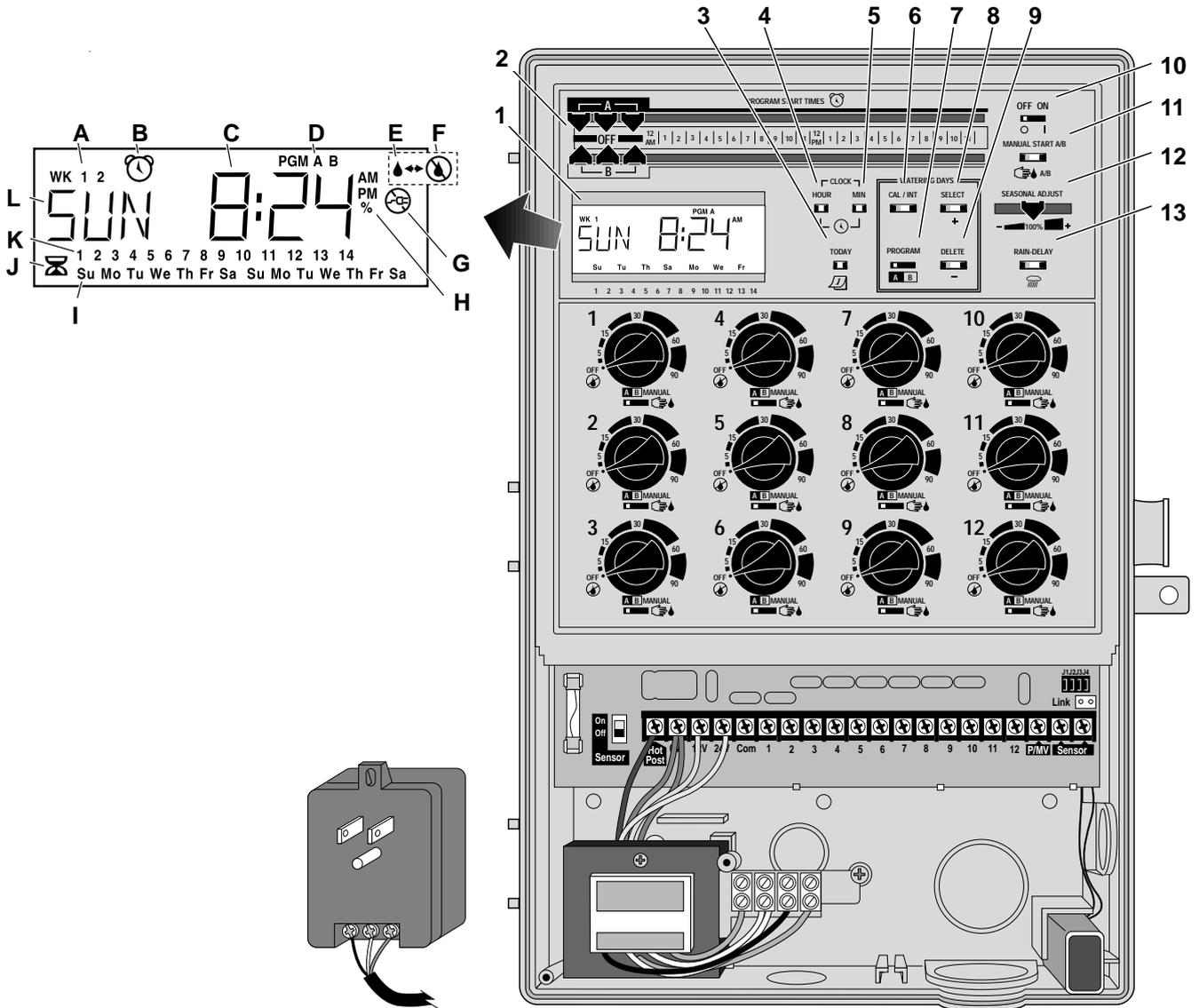
- Automatische Betriebsart.....22
- Manuelle Betriebsart .....22
- Ausschalten der Steuerung.....22
- Regenverzögerungsschalter .....23
- Jahreszeiten-Anpassung .....23

## Wartung und technische Daten

- Auswechseln der Sicherung.....24
- Fehlersuche und -behebung .....25
- Technische Daten .....26
- Elektromagnetische Kompatibilität .....26

# Einführung und Installation

## Komponenten der Steuerung



Im Anschluß finden Sie Kurzbeschreibungen der Komponenten und Anzeigen des Vision II Plus. Jeder Begriff wird anschließend im Rahmen der Abschnitte zu Programmierung, Betrieb und Installation genauer erläutert.

## 1 - Anzeige

- A - Anzeige Woche 1 oder 2 – Zeigt die aktuelle Woche eines zweiwöchigen Kalenderberechnungsplans an.
- B - Symbol “Startzeit” – Dieses Symbol wird beim Einstellen der Programmstartzeiten angezeigt.
- C - Zeigt verschiedene Zeitwerte und Aufforderungen an.
- D - Anzeige Programm A oder B.
- E - Symbol “Berechnung ein” – Dieses Symbol zeigt an, daß die Station in Betrieb ist.
- F - Symbol “Berechnung aus” – Dieses Symbol zeigt an, die Berechnung durch den (auf Wunsch erhältlichen) Regenschalter beendet wurde.
- G - Symbol “Strom aus” – Dieses Symbol zeigt an, daß die Stromzufuhr unterbrochen wurde oder die Sicherung der Steuerung durchgebrannt ist.
- H - Symbol “Prozent” – Dieses Symbol zeigt an, daß die Jahreszeiten-Anpassung aktiviert ist.
- I - Die Abkürzung des jeweiligen Tages zeigt den aktivierten Berechnungstagesplan an.
- J - Symbol “Laufzeit” – Dieses Symbol wird bei der Einstellung der Stationslaufzeit angezeigt.
- K - Mit der Nummer wird angegeben, welche Station zum aktuellen Zeitpunkt bewässert wird. Außerdem wird der Intervallberechnungsplan (wenn aktiviert) angezeigt.
- L - Zeigt den Wochentag und verschiedene Aufforderungen an.

## 2 - Programmstartsteuerung (Program Start Time)

 – Mit diesem Regler wird die Startzeit für Programm A und B eingestellt.

3 - **Tagestaste (Today)**  – Mit dieser Taste wird der aktuelle Tag auf der Anzeige eingestellt.

4 - **Stundentaste (Clock Hour)**  – Mit dieser Taste werden die Stunden auf der Anzeige eingestellt, und der Stationslaufzeitmodus wird von Minuten auf Stunden gestellt.

5 - **Minutentaste (Clock Minute)**  – Mit dieser Taste werden die Minuten auf der Anzeige eingestellt, und der Stationslaufzeitmodus wird von Stunden auf Minuten gestellt.

6 - **Kalender/Intervall-Taste (Kal/Int)** – Mit dieser Taste wird zwischen der Anzeige des Kalender- und Intervallberechnungsplans umgeschaltet.

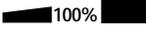
7 - **Programmwahlschalter (Program)**  – Mit dieser Taste wird beim Festsetzen des Berechnungstagesplans Programm A oder B gewählt.

8 - **Wahltaste (Select)** (+) – Mit dieser Taste werden die Berechnungstage des Kalendertagesplans gewählt und die Werte des Intervallplans erhöht.

9 - **Löschtaste (Delete)** (–) – Mit dieser Taste werden Berechnungstage des Kalendertagesplans gelöscht und die Werte des Intervallplans verringert.

10 - **Betriebstaste (Off/On)** – Mit dieser Taste wird die Steuerbetriebsart gewählt. In der eingeschalteten Stellung kann die Steuerung auf automatisch oder manuell programmiert werden. In der ausgeschalteten Stellung sind alle Steuerprogrammier- und -betriebsfunktionen ausgeschaltet.

11 - **Manuelle Programmierstaste A/B (Manual Start A/B)**  A/B – Mit dieser Taste wird der Berechnungszyklus des Programms A und/oder B manuell gestartet.

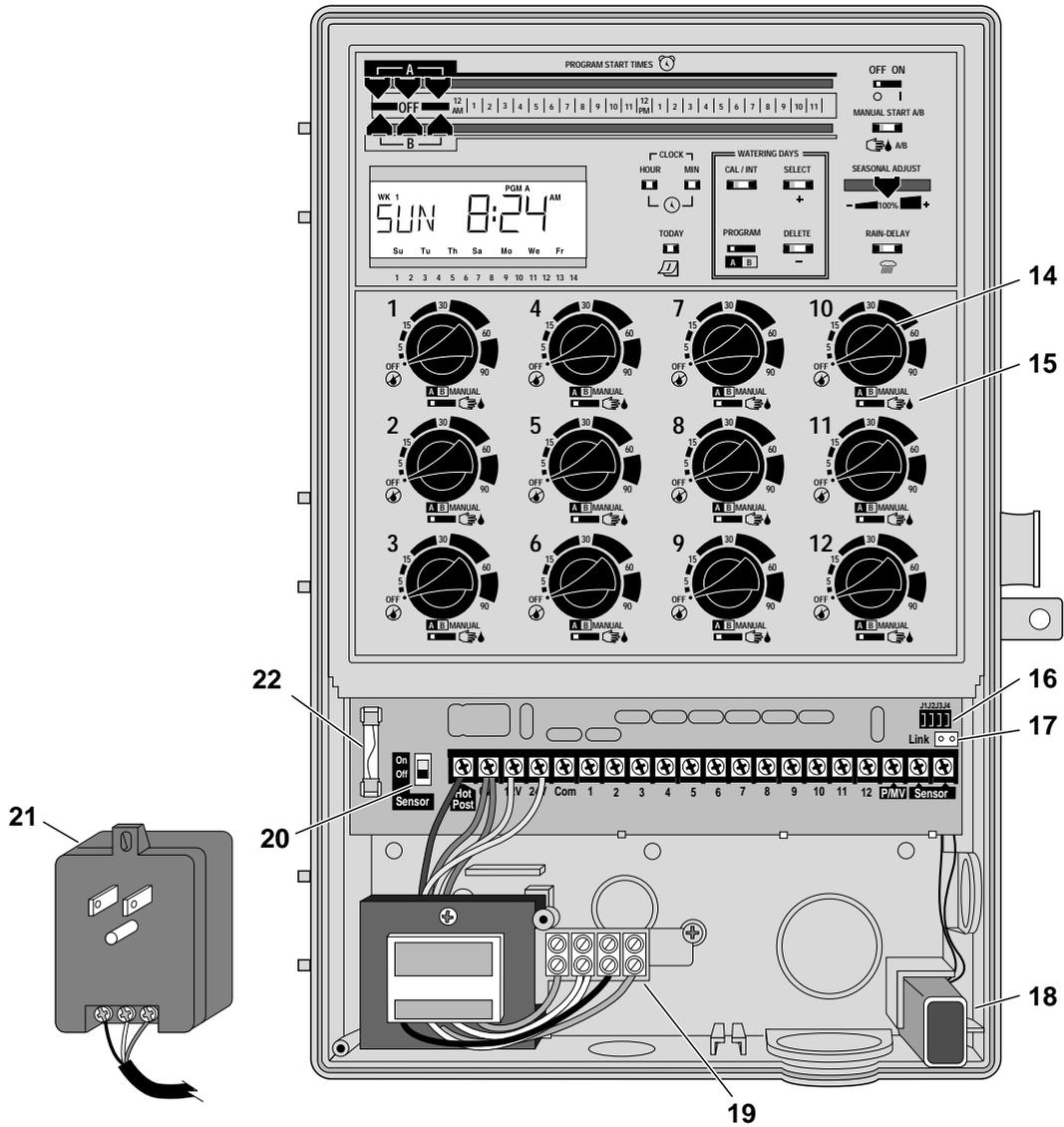
12 - **Jahreszeiten-Anpassungsregler (Seasonal Adjust)** –  100%  + – Mit diesem Regler wird die Laufzeit aller Stationen automatisch um den gleichen Wert von 20% bis 200% erhöht oder verringert.

---

## Komponenten der Steuerung

- 13 - Regenverzögerungsschalter (Rain-Delay)**  – Mit diesem Schalter wird die automatische Beregnung um 1 bis 4 Tage lang verzögert.
- 14 - Stationslaufzeitwählschalter (Station Run Time)** – Mit diesem Schalter wird durch Drehen die Stationslaufzeit eingestellt oder die Station ausgeschaltet.
- 15 - Stationsteuerschalter (Station Control)** – Mit diesem Schalter wird die Station dem Programm A oder B zugewiesen. Wenn der Schalter auf  gestellt wird, wird die Station manuell betrieben.
- 16 - Steuerungsoptions-Brückenstecker (Control option)** – Mit diesen entfernbaren Brückensteckern werden verschiedene Steueroptionen eingestellt.
- 17 - ProgramLink-Buchse (Link)** – Mit dieser Buchse werden zwei Vision-II-Plus-Steuerungen zum Synchronbetrieb miteinander verbunden.
- 18 - Wiederaufladbare 9-V-Ni-MH-Batterie** – Batterie-Backup, durch den im Fall eines Stromausfalls der Betrieb des Speichers aufrechterhalten wird.
- 19 - Netzstromanschlüsse** – Anschluß der Strom- und Erdungsdrähte (nicht bei steckbaren Transformatormodellen).
- 20 - Sensorschalter** – Mit diesem Schalter wird der auf Wunsch erhältliche Regenschalter von Toro gesteuert.
- 21 - Steckbarer Transformator** – Versorgt die Steuerung mit 24-V-Wechselstrom. Wird an eine geerdete 120-V-Wechselstrom-Steckdose angeschlossen (nicht bei internen Transformatormodellen).
- 22 - 1,5-A-Sicherung** – Schützt den Stromkreis der Steuerung und den Stromausgang (24-V-Wechselstrom).

# Komponenten der Steuerung



## Funktionsweise der Regneranlage

Eine automatische Regneranlage besteht aus den folgenden fünf Hauptkomponenten:

- Steuerung (auch “Schaltuhr” genannt)
- Ventile (elektrisch gesteuert)
- Regner
- Rückflußverhinderung
- Rohr

Für den Grundbetrieb der Regneranlage sind nur die ersten drei Komponenten erforderlich: Steuerung, Ventile und Regner.

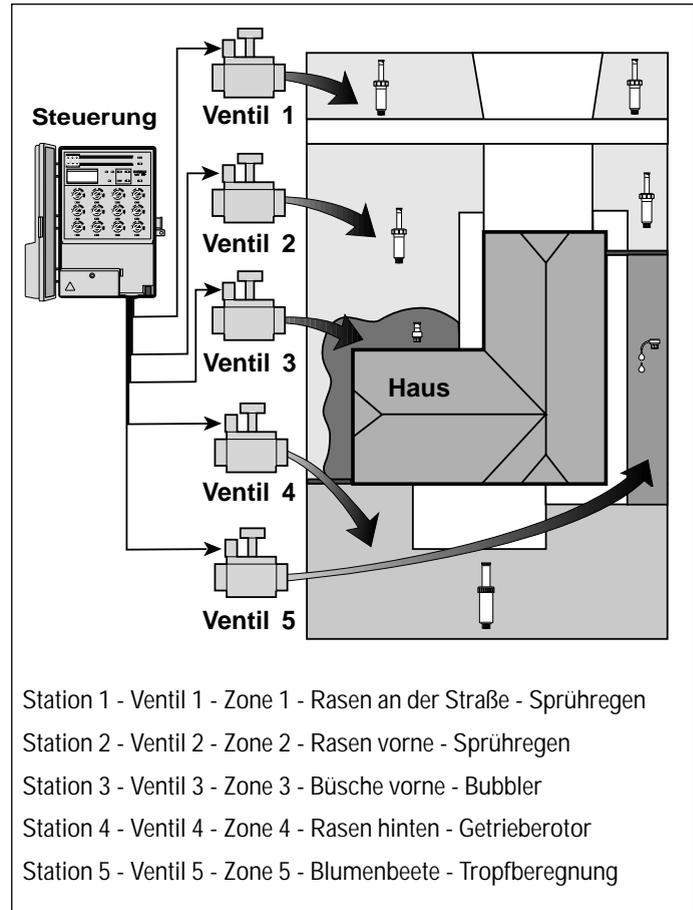
Die **Steuerung** ist der wichtigste Teil des Systems, durch die die **Ventile** die Zeit- und Wassermengendaten für die einzelnen Regner erhalten. Die **Regner** sprühen dann dieses Wasser in verschiedenen Wurfbildern und Quantitäten auf die gewünschten Bereiche der Grünanlage.

Durch jedes **Ventil** wird ein spezifischer Bereich, die sog. **Beregnungszone**, bewässert. Die Beregnungszonen werden in der Regel so angelegt und installiert, daß sie der zu bewässernden Pflanzenart, der Lage der Pflanzen im Bereich sowie der maximal möglichen Wassermenge entsprechen. Jedes **Ventil** ist an einem nummerierten Anschluß in der Steuerung angeschlossen. Diese Anschlüsse entsprechen den **Stationsnummern** der Steuerung.

Die im Speicherspeicher enthaltenen Informationen, durch die angegeben wird, wann und wie lange jede Station aktiviert wird, bestimmen das **Beregnungsprogramm**. Der Vision II Plus bietet zwei verschiedene Beregnungsprogramme, “Programm A” und “Programm B”.

Im folgenden Abschnitt, “Grundlagen des Beregnungsprogramms”, wird genauer erklärt, wie ein Beregnungsprogramm funktioniert und wie mit Hilfe des Doppel-Beregnungsprogramms die Regneranlage optimal gesteuert werden kann.

## Grundlagen des Beregnungsprogramms



Das Beregnungsprogramm braucht zum automatischen Betrieb drei Angaben:

- die Tage der Beregnung – die **Beregnungstage**
- die Uhrzeit der Beregnung – die **Startzeit**
- die Dauer der Beregnung – die **Laufzeit**

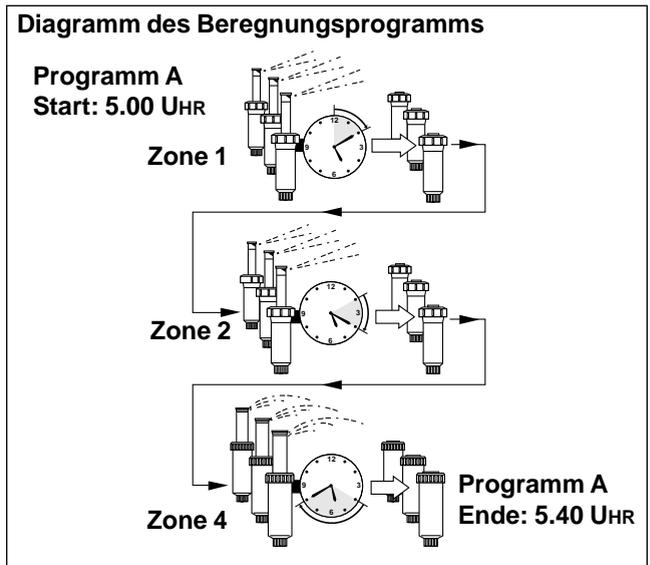
Wie bereits erwähnt bietet Vision II Plus zwei verschiedene Beregnungsprogramme. Dadurch können unterschiedliche Beregnungstagespläne für verschiedene Bereiche der Grünanlage festgesetzt werden.

Beispielsweise können die Rasenflächen, die gewöhnlich häufig bewässert werden müssen, jeden zweiten Tag bewässert werden (Programm A), die Büsche und Blumenbeete dagegen nur dienstags und freitags (Programm B).

Bitte beachten Sie, daß beim Programmstart die einzelnen Stationen in numerischer Reihenfolge **nacheinander** aktiviert werden. Das heißt, daß die Regner einer Station erst den Betrieb beenden müssen, bevor die nächste Station folgt. Dieses System wird Beregnungszyklus genannt. Mit jeder Startzeit, die Sie festsetzen (maximal drei pro Programm) beginnt ein ganzer Beregnungszyklus und kein Einzelstationsbetrieb.

Das folgende Beispiel veranschaulicht, wie ein Beregnungsprogramm für die Regneranlage auf der vorhergehenden Seite festgesetzt werden kann.

Beispiel: Die Rasenflächen (Zone 1, 2, 4) laufen unter Programm A. Die Startzeit des Programms wird auf 5.00 Uhr eingestellt. Die Stationslaufzeit der Zone 1 und 2 beträgt jeweils 10 Minuten. Zone 4 soll 20 Minuten lang bewässert werden. Beachten Sie, daß Zone 3 und 5 (Büsche und Blumenbeete) nicht zu Programm A gehören (sie laufen unter Programm B).



Wie aus dem obigen Diagramm des Beregnungsprogramms ersichtlich, wird Programm A um 5.00 Uhr von der Steuerung gestartet. Die Regner von Station 1 (Zone 1) laufen 10 Minuten lang und schalten sich dann aus. Daraufhin starten die Regner von Station 2 (Zone 2) und laufen ebenfalls 10 Minuten lang, ehe sie sich ausschalten.

Die Steuerung überspringt Station 3 (eine Station des Programms B) und geht direkt zu Station 4 über. Zone 4 wird nun 20 Minuten lang bewässert und schaltet sich dann aus. Station 5 (ebenfalls eine Station von Programm B) wird ebenfalls ausgelassen. Der Beregnungszyklus endet damit um 5.40 Uhr.

Wie Sie sehen, wurde nur eine Programmstartzeit festgesetzt, um drei verschiedene Zonen zu bewässern.

Trotz des Doppel-Beregnungsprogramms des Vision II Plus kann es für Ihre Bedürfnisse unter Umständen angebracht sein, daß alle Zonen unter Programm A laufen. Programm B kann (ohne Startzeit) beliebig lange inaktiv bleiben.

## Einzelheiten des Berechnungsprogramms

In diesem Abschnitt werden die drei Teile des Berechnungsprogramms – Berechnungstage, Programmstartzeit und Stationslaufzeit – genauer beschrieben.

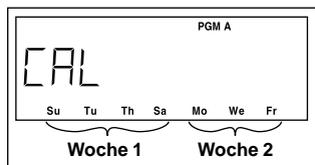
### Festlegen der Berechnungstage

Mit Vision II Plus können die Berechnungstage auf zwei Arten festgelegt werden: mit dem Kalender- und dem Intervallplan. Für beide Programme können beide Berechnungspläne verwendet werden.

#### Der Kalenderplan

Mit dem Kalenderplan können innerhalb von zwei Wochen bestimmte Wochentage festgelegt werden, an denen Berechnung erfolgen soll.

Die nebenstehende Abbildung zeigt, wie der Kalenderplan beim Einstellen angezeigt wird.



In diesem Beispiel sind die Berechnungstage in Programm

A nach dem Kalenderplan auf Sonntag, Dienstag, Donnerstag und Sonnabend der ersten Woche sowie Montag, Mittwoch und Freitag der zweiten Woche festgelegt.

#### Der Intervallplan

Mit dem Intervallplan können Berechnungstage festgelegt werden, ohne daß die genauen Wochentage angegeben werden müssen. Intervallpläne können für einen Tag (tägliche Berechnung) bis zu 14 Tagen (Berechnung alle 14 Tage einmal) festgelegt werden. Wenn zum Beispiel jeden zweiten Tag bewässert werden soll, wird das 2-Tage-Intervall gewählt. Wenn nur jeden dritten Tag bewässert werden soll, wird das 3-Tage-Intervall gewählt, usw.

Beim Einstellen des Intervallplans ist der aktuelle Tag (heute) der erste Tag des Intervalls. Liegt die eingestellte Startzeit nach der aktuellen Zeit und vor Mitternacht, erfolgt die Berechnung am gleichen Tag. Wird die Startzeit auf nach Mitternacht eingestellt, erfolgt die Berechnung am nächsten aktiven Berechnungstag.

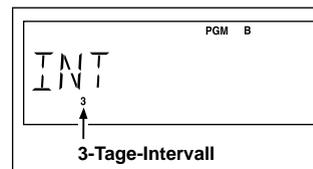
Damit Sie die Berechnungstage nicht vergessen, wird der nächste aktive Berechnungstag jeweils auf der Anzeige angezeigt.

Die nebenstehende Abbildung zeigt, wie der Intervallplan beim Einstellen angezeigt wird.

In diesem Beispiel wird ein 3-Tage-Intervall für Programm B eingestellt.

Wenn heute Montag ist, ist der erste Tag des Intervalls ebenfalls Montag (Mo).

Wenn die Uhr um Mitternacht von Montag auf Dienstag wechselt, wird der nächste geplante Berechnungstag angezeigt, in diesem Beispiel Donnerstag (Th).



### Festlegen der Programmstartzeit

Unter der Programmstartzeit versteht man die genaue Tageszeit, zu der der automatische Berechnungszyklus startet.

Beim Programmstart beginnen die einzelnen Stationen des Programms in numerischer Reihenfolge nacheinander über die jeweils programmierte Laufzeit mit der Berechnung.

Manchmal kann es erforderlich sein, ein Berechnungsprogramm mehr als einmal pro Tag laufen zu lassen, zum Beispiel, wenn ein neuer Rasen angelegt wird. Mit Vision II Plus können für jedes Programm bis zu drei verschiedene Startzeiten pro Berechnungstag eingestellt werden.

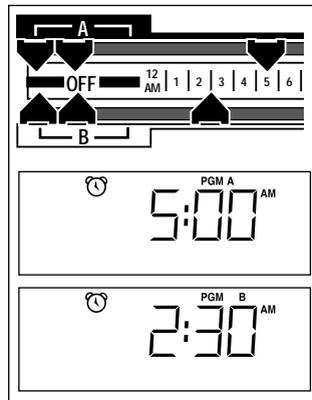
Zum Programmieren der Startzeit wird der Regler oben auf der Vorderseite der Steuerung auf die gewünschte(n) Startzeit(en) geschoben. Dabei gilt der obere Regler für Programm A und der untere für Programm B.

## Festlegen der Programmstartzeit (Fortsetzung)

Bitte beachten Sie beim Festlegen der Programmstartzeit die folgenden wichtigen Betriebsfunktionen:

- Zum automatischen Betrieb eines Programms braucht nur eine Startzeit eingestellt zu werden. Durch eine Startzeit wird ein vollständiger Beregnungszyklus und keine Einzelstation aktiviert.
- Startzeiten können zu jeder vollen oder halben Stunde festgelegt werden.
- Wenn dieselbe Startzeit für Programm A und Programm B festgelegt wird, führt das System erst Programm A vollständig aus, bevor es mit Programm B beginnt.
- Das Programm mit der frühesten Startzeit wird stets zuerst aktiviert, unabhängig davon, ob es auf "A" oder "B" eingestellt ist.
- Wenn eine Startzeit festgelegt wird, zu der bereits ein Beregnungszyklus läuft, wird das Programm erst nach Beendigung dieses Zyklus aktiviert.

Im nebenstehenden Beispiel lautet die Startzeit für Programm A 5.00 Uhr und die Startzeit für Programm B 2.30 Uhr.



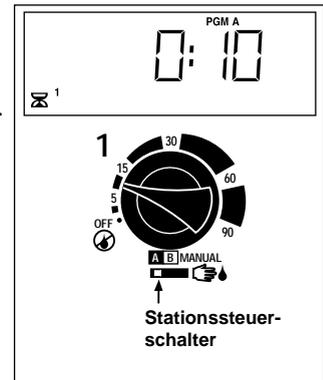
## Einstellen der Stationslaufzeit

Unter der Laufzeit versteht man die Zeitdauer, die eine Station im Rahmen eines Beregnungszyklus oder bei manuellem Betrieb läuft. Beim Einstellen einer Stationslaufzeit kann zwischen zwei Modi gewählt werden: Minuten und Stunden. Im Minuten-Modus kann eine Laufzeit von 1 bis 90 Minuten eingestellt werden, im Stunden-Modus von 10 Minuten bis 9 Stunden. Eine Laufzeit unter 90 Minuten ist gewöhnlich bei Rasenflächen und Büschen angebracht. Beim Einsatz von Tropfberegnungsemittern muß die Laufzeit jedoch unter Umständen auf mehrere Stunden erhöht werden.

Zum Einstellen der Laufzeit für eine Station den Stationslaufzeitwählschalter drehen und dabei die Anzeige beobachten. Die Betriebsart der Laufzeit wird festgelegt, indem bei angezeigter Laufzeit die Stunden- (Hour) oder Minuten- (Min) Taste gedrückt wird. Für nicht verwendete Stationen den Schalter ausschalten (Off).

Mit dem Stationssteuerschalter direkt unter dem Stationslaufzeitwählschalter (Station Run Time) kann eine Station dem Programm A oder B zugewiesen werden.

Im nebenstehenden Beispiel wurde für Station 1 eine Laufzeit von 10 Minuten unter Programm A eingestellt.



---

## Aufstellen des Berechnungsplans

Es empfiehlt sich, den Berechnungsplan zunächst auf Papier auszuarbeiten, bevor mit dem Programmieren begonnen wird. Der Berechnungs- und Zonenplan kann dann nach dem Installieren beim Vision II Plus aufbewahrt werden. Auf Seite 12 finden Sie ein Berechnungsformular, das Ihnen bei der Planung helfen wird.

### • **Richtlinien zur Berechnung**

Verschiedene Faktoren spielen bei der Wahl von Berechnungsstartzeit und -dauer eine Rolle. Dazu gehören die jeweilige Bodenbeschaffenheit, Berechnungszone, die Klimabedingungen und das Modell der verwendeten Regneranlage. Aufgrund dieser Variablen können keine einheitlichen Richtlinien gegeben werden. Hier sind jedoch einige allgemeine Hinweise zur Berechnung:

- Die Berechnung sollte frühmorgens, möglichst eine oder zwei Stunden vor Sonnenaufgang, erfolgen. Zu dieser Zeit ist der Wasserdruck am besten, und das Wasser kann bei nur minimaler Verdunstung von den Wurzeln der Pflanzen aufgesogen werden. Durch eine Berechnung während des Tages oder abends können die Pflanzen beschädigt oder von Schimmel befallen werden.
- Anzeichen von Unter- oder Überberechnung sollten beobachtet und der Berechnungsplan entsprechend angepaßt werden.

## Ausfüllen des Berechnungsformulars

Füllen Sie das Berechnungsformular mit Bleistift aus, damit Sie jederzeit Änderungen vornehmen können. Trennen Sie das Formular vorsichtig aus der Broschüre, und verwenden Sie es als Richtlinie beim Programmieren.

Das Formular sollte dem Beispiel auf der gegenüberliegenden Seite entsprechend ausgefüllt werden und folgende Informationen enthalten:

- **Ort** - Tragen Sie den Ort der einzelnen Berechnungszonen und die jeweilige Pflanzenart ein.  
**Hinweis:** Diese Informationen sollten für jedes Programm eingetragen werden. Lassen Sie die Spalte leer, wenn kein Programm benötigt wird.
- **Berechnungstagesplan** - Tragen Sie den/die Wochentag/e, an dem/denen Berechnung erfolgen soll (Kalenderplan) oder den gewünschten Intervalltageswert (Intervallplan) ein.
- **Stationslaufzeit** - Tragen Sie in die Spalte "Programm A" oder "Programm B" die Stationslaufzeiten für die einzelnen Zonen ein.
- **Programmstartzeiten** - Tragen Sie die Tageszeit ein, zu der das Programm beginnen soll. Pro Programm können drei Startzeiten je Berechnungstag eingestellt werden.

## Beispiel eines Berechnungsplans

Berechnungsformular		Programm A							Programm B							
Berechnungstagesplan	Kalender Woche 1	So	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	
										✓				✓		
	Woche 2	So	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	
										✓				✓		
	Intervall	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	
			✓													
8		9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14		
Station	Berechnungszone	Stationslaufzeit							Stationslaufzeit							
1	Rasen an der Straße	10 Minuten														
2	Rasen vorne	10 Minuten														
3	Büsche vorne								5 Minuten							
4	Rasen hinten	25 Minuten														
5	Blumenbeete								2 Stunden							
6		Aus							Aus							
7																
8																
9																
10																
11																
12																
Programmstartzeiten		1	5.00 Uhr							2.30 Uhr						
		2	Aus							Aus						
		3	Aus							Aus						

Berechnungsformular		Programm A						Programm B							
Berechnungstagesplan	Kalender Woche 1	So	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa
	Woche 2	So	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa
	Intervall	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
8		9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14	
Station	Berechnungszone	Stationslaufzeit						Stationslaufzeit							
1															
2															
3															
4															
5															
6															
7															
8															
9															
10															
11															
12															
Programmstartzeiten		1													
		2													
		3													

## Vorprogrammieren der Steuerung

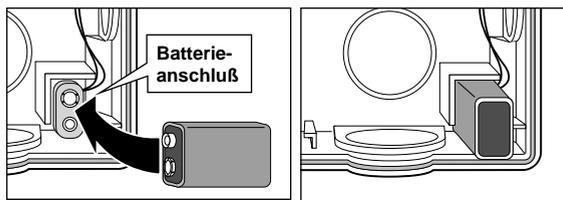
Wenn die mitgelieferte wiederaufladbare 9-V-Ni-MH-Batterie eingebaut wird, kann die Steuerung schon vor dem Installieren programmiert werden.

## Einsetzen und Entfernen der Batterie

**WARNUNG**

 **Nur eine wiederaufladbare 9-V-Ni-MH-Batterie verwenden. Die Verwendung von Alkalibatterien kann Geräteschäden und/oder Verletzungen von Personen zur**

Einsetzen der Batterie:



1. Die Stromzufuhr zur Steuerung unterbrechen (bei installierter Steuerung).
2. Die Schutzabdeckung der Batteriepole abnehmen. Die Batterie am Batterieanschluß befestigen und wie oben dargestellt ins Batteriefach stecken.
3. Die Anzeige blinkt. Durch Drücken der **Stunden (Hour)**- oder **Minuten (Min)**-Taste wird die Anzeige festgelegt.

**Hinweis:** Die mitgelieferte Ni-MH-Batterie ist unter Umständen bei Erhalt nicht vollständig geladen. Wenn die Steuerungsanzeige nach dem Einsetzen der Batterie nicht aufleuchtet, entweder eine andere, vollständig geladene Batterie anschließen oder die Steuerung jetzt installieren. Die Batterie lädt sich danach in ca. 16 Stunden automatisch auf.

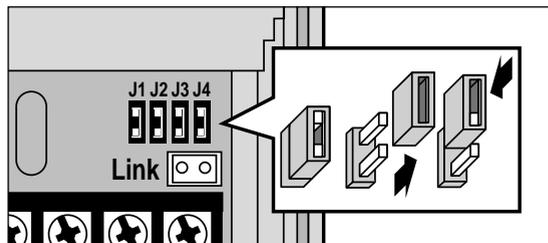
Entfernen der Batterie:

1. Die Stromzufuhr zur Steuerung unterbrechen (bei installierter Steuerung).
2. Die Batterie vorsichtig aus dem Fach ziehen, und den Batterieanschluß lösen.

**Hinweis:** Verbrauchte Batterien stets ordnungsgemäß entsorgen. Hinweise zur Entsorgung entnehmen Sie bitte den Anleitungen des Batterieherstellers.

## Einstellen der Steuerungsoptionen

Mit den vier kleinen Brückensteckern auf der Leiterplatte (siehe Abbildung) können auf einfache Art und Weise verschiedene Steuerfunktionen eingestellt werden. Abgezogene Brückenstecker zur zukünftigen Verwendung stets wieder auf einen Stift zurückstecken.



Die folgenden Steuerfunktionen können eingestellt werden:

- J1** – Eingesteckt - Beim Stationsbetrieb wird der Pumpen-/Hauptventilkreislauf aktiviert.
- J1** – Entfernt - Bei Stationen im Stunden-Modus wird der Pumpen-/Hauptventilkreislauf nicht aktiviert.
- J2** – Eingesteckt - Der Pumpen-/Hauptventilkreislauf wird gleichzeitig mit allen Regnerstationen aktiviert.
- J2** – Entfernt - Zwischen dem Betrieb des Pumpen-/Hauptventils und dem Start der Station liegt eine Verzögerung von 15 Sekunden. Zwischen dem Start der einzelnen Stationen im Beregnungszyklus liegt ebenfalls eine Verzögerung von 15 Sekunden.
- J3** – Eingesteckt - Die Steuerung arbeitet als ProgramLink-Haupteinheit.
- J3** – Entfernt - Die Steuerung arbeitet als eine ProgramLink-Nebeneinheit.
- J4** – Eingesteckt - Die 12-Stunden-Anzeige (a.m./p.m.) wird angezeigt.
- J4** – Entfernt - Die 24-Stunden-Anzeige wird angezeigt.

## Programmieren der Steuerung

Die folgenden Programmieranleitungen wurden absichtlich kurz gehalten. Entnehmen Sie genauere Informationen zur Programmierung bitte dem Kapitel "Einzelheiten des Berechnungsprogramms".

### Der Speicherspeicher des Vision II Plus

Im Speicherspeicher des Vision II Plus ist ein Berechnungstagesplan vorprogrammiert. Wenn das Gerät eingeschaltet wird, zeigt die Uhr der Steuerung automatisch 0.00 Uhr Sonntag an. Programm A ist nach dem Kalenderplan auf eine zweitägige Berechnung eingestellt, Programm B nach dem Intervallplan auf ein 2-Tage-Intervall.

Diese vorprogrammierten Informationen erscheinen auf der Anzeige, wenn die Steuerung erstmalig programmiert wird, und werden später bei Ihrer Programmierung durch Ihre Eingaben überschrieben.

Durch die Batterie wird die eingestellte Uhrzeit stets mit der aktuellen Uhrzeit synchron gehalten. Bei einem Stromausfall, der die Lebensdauer der Batterie überschreitet, wird die Uhr auf 0.00 Uhr zurückgesetzt. Der Berechnungsplan wird dabei jedoch nicht beeinflusst.

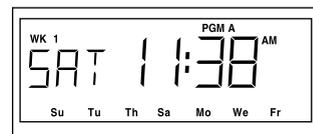
### Einstellen der Zeit und des Datums

1. Sicherstellen, daß der Betriebsschalter **Off/On** eingeschaltet ist **On** ( I ).
2. Die Stundentaste (**Clock** ⌚ **Hour**) drücken, bis die aktuelle Stunde angezeigt wird.  
**Hinweis:** Nach zehn aufeinanderfolgenden Sekunden erhöht sich die Geschwindigkeit der durchlaufenden Zahlen.
3. Die Minutentaste (**Clock** ⌚ **Min**) drücken, bis die aktuelle Minute angezeigt wird.

4. Die Tagestaste (**Today** ) drücken, bis der aktuelle Tag angezeigt wird.

**Hinweis:** Beim Einstellen des aktuellen Tages sollte Woche 1 (**WO 1**) angezeigt werden. Wird Woche 2 (**WO 2**) angezeigt, die Tagestaste gedrückt halten, bis der aktuelle Tag und Woche 1 angezeigt werden.

Im nebenstehenden Beispiel ist der aktuelle Tag Samstag, Woche 1, und die aktuelle Zeit 11.38 Uhr.



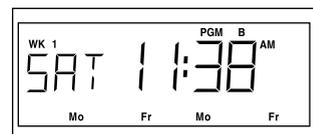
### Festlegen des Berechnungstagesplans

#### Festlegen eines Kalenderplans

1. Mit dem Programmwahlschalter (**Program** **A** **B**) Programm A oder B wählen.
2. Mit der Kalender/Intervall-Taste (**Cal/Int**) den Kalenderplan **CAL** wählen. Die Anzeige für Sonntag (**So**) blinkt.
3. Die Wahl Taste (**Select**) (+) drücken, um den Sonntag als Berechnungstag festzulegen. Die Löschtaste (**Delete**) (-) drücken, um den Sonntag vom Berechnungsplan zu entfernen. Es blinkt die Anzeige für Montag (**Mo**).
4. Mit diesem Verfahren durch Wählen und Löschen die restlichen Tage des zweiwöchigen Berechnungsplans festlegen. Nach fünf Sekunden ohne Tastenbetätigung kehrt die Anzeige zur aktuellen Zeit- und Tagesangabe zurück.

**Hinweis:** Wenn die Zeit- und Tagesangabe nach fünf Sekunden erneut angezeigt wird, wird die aktuelle Woche des zweiwöchigen Berechnungsplans ebenfalls angezeigt.

Das nebenstehende Beispiel zeigt einen Kalendertagesplan für Programm B. Die Berechnungstage sind Montag und Freitag. Die aktuelle Woche ist Woche 1 (**WO 1**) des zweiwöchigen Berechnungsplans.



## Festlegen eines Intervallplans

1. Mit dem Programmwahlschalter (**Program**) **A** **B** Programm A oder B wählen.
2. Mit der Kalender/Intervall-Taste (**Cal/Int**) den Intervallplan (**Int**) wählen. Der derzeitig programmierte Intervallwert blinkt.
3. Mit der Wahltaaste (**Select**) (+) werden die Intervall-Tageswerte (1–14) erhöht und mit der Löschtaste (**Delete**) (–) verringert. Nach fünf Sekunden ohne Tastenbetätigung kehrt die Anzeige zur aktuellen Zeit- und Tagesangabe zurück.

Das nebenstehende Beispiel zeigt einen 2-Tage-Intervallplan (die Beregnung erfolgt an jedem zweiten Tag) für Programm A. Der erste Beregnungstag des Intervalls ist der heutige Tag, hier der Samstag.

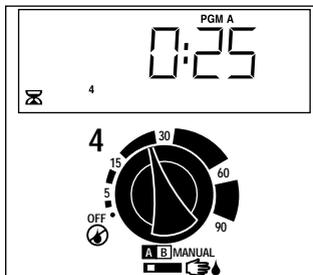


## Einstellen der Stationslaufzeit

1. Den jeweiligen Stationslaufzeitwählschalter langsam drehen und dabei die Anzeige beobachten.  
**Hinweis:** Um den Modus der Laufzeit von Minuten auf Stunden bzw. Stunden auf Minuten zu ändern, die Stundentaste (**Clock** **Hour**) bzw. Minuentaste (**Clock** **Min**) bei angezeigter Laufzeit drücken.
2. Den Wählschalter so einstellen, daß die gewünschte Laufzeit angezeigt wird, und ihn in dieser Position belassen.
3. Den Vorgang für alle aktiven Stationen wiederholen. Für nicht verwendete Stationen den Schalter ausschalten (**Off**).

Im nebenstehenden Beispiel beträgt die Laufzeit für Station 4 25 Minuten.

**Hinweis:** Eine im System verwendete Pumpe kann im



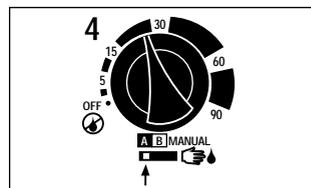
Stunden-Modus durch Entfernen des Brückensteckers J1 automatisch ausgeschaltet werden.

## Zuweisen einer Station zu einem Programm

1. Eine aktive Station wird mit dem Stationssteuerschalter dem Programm A oder B zugewiesen werden.

Im nebenstehenden Beispiel läuft Station 4 unter Programm A.

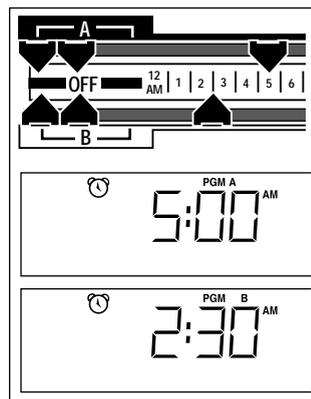
**Hinweis:** Jede Station kann jeweils nur einem Programm zugewiesen werden. Das heißt, eine Station kann nicht gleichzeitig unter Programm A und B laufen.



## Einstellen der Programmstartzeit(en)

1. Zunächst sämtliche Programmstartzeitenregler (**Program Start Time** ) nach links schieben (**Off**).
2. Einen Regler (Programm A oder B) nach rechts schieben, bis die gewünschte Startzeit angezeigt wird.
3. Schritt 2 wiederholen, bis alle erforderlichen Startzeiten eingestellt sind. Nach fünf Sekunden ohne Tastenbetätigung kehrt die Anzeige zur aktuellen Zeit- und Tagesangabe zurück.

Im nebenstehenden Beispiel wurde die Startzeit für Programm A auf 5.00 Uhr und für Programm B auf 2.30 Uhr eingestellt.



**Hinweis:** Damit ist der Programmiervorgang für den automatischen Betrieb abgeschlossen.

# Installation der Steuerung

## Auswählen des Installationsstandorts

Die Vision-II-Plus-Steuerung sollte an einem Standort installiert werden, an dem folgende Bedingungen gegeben sind:

- Schutz vor direkter Wasserbesprühung sowie extremer Hitze und Kälte
- Zugang zu einer geerdeten Stromquelle (120 V oder 230 V Wechselstrom, 50/60 Hz oder 240 V Wechselstrom, 50 Hz)
- Einfacher Zugriff auf die Regnersteuerventil- und andere Feldkabel
- Keine Installation im Freien bei steckbaren Transformatormodellen

## Vorbereiten der Steuerung auf die Installation

1. Die Abdeckung entfernen, indem der Zapfen nach rechts gedrückt und die Abdeckung dann nach außen, vom Gehäuse weggezogen wird. Siehe **Abbildung 1**.

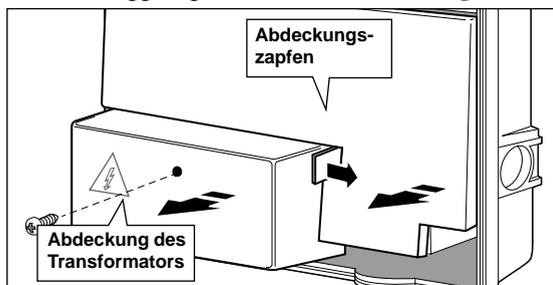


Abbildung 1 - Entfernen der Abdeckungen

2. Die Kreuzschlitzschraube von der Abdeckung des Transformators entfernen. Die Abdeckung herausziehen und entfernen.
3. **(nur bei Kunststoffgehäusen)** Mit einem kleinen Schraubendreher oder anderen geeigneten Werkzeug die Löcher (A) der unteren Befestigungsschraube(n) vorsichtig durchstoßen, falls erforderlich. Siehe **Abbildung 2**.

4. Das 1,3 cm große untere oder hintere Zuführungsloch für die Stromleitungen (B) und das 2,5 cm große untere oder hintere Zuführungsloch für die Feldkabel (C) öffnen. Wenn der Regenschalter und/oder das ProgramLink-Kabel von Toro angeschlossen werden sollen, das seitliche Zuführungsloch (D) öffnen. Siehe **Abbildung 2**.

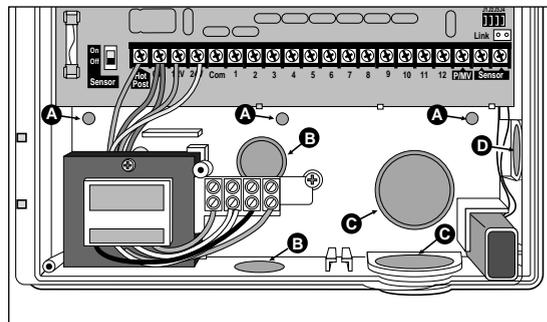


Abbildung 2 - Entfernen der Zuführungslöcher für Schrauben und Leitungen

## Installation des Steuerungsgehäuses

1. Eine Holzschraube (mitgeliefert) in Augenhöhe in die Wand drehen. Der Schraubenkopf muß für Kunststoffgehäuse 6,5 mm, für Metallgehäuse 3,3 mm aus der Wand herausragen.

**Hinweis:** Wird die Steuerung an einer Steinwand angebracht, sollten Dübel verwendet werden. In **Abbildung 3** finden Sie die Abmessungen zum Vorbohren der Löcher für die Befestigungsschrauben.

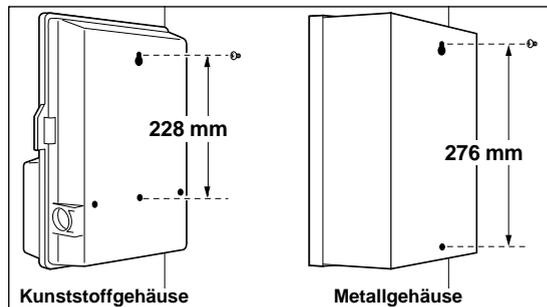


Abbildung 3 - Positionieren der Steuerung an der Wand

## Anbringen des Steuerungsgehäuses (Fortsetzung)

- Die Steuerung mit Hilfe der schlüssellochförmigen Öffnung auf der Rückseite des Steuerungsgehäuses an die Holzschraube hängen.
- Die untere(n) Befestigungsschraube(n) einsetzen und fest anziehen.

## Verlegen der elektrischen Leitungen

**Hinweis:** Die für die Installation in Ihrer Gegend unter Umständen erforderlichen Kabelrohre und Adapter sind nicht im Lieferumfang der Steuerung inbegriffen. Folgen Sie beim Installieren der Kabelrohre den jeweiligen örtlichen elektrischen Vorschriften.

- Kabeladapter und Kabelrohr (Durchmesser 1,3 cm) für die Strom- und Erdungsleiter installieren (nicht erforderlich bei steckbaren Transformatormodellen).
- Kabeladapter und Kabelrohr (Durchmesser 2,5 cm) für die Feldkabel installieren.

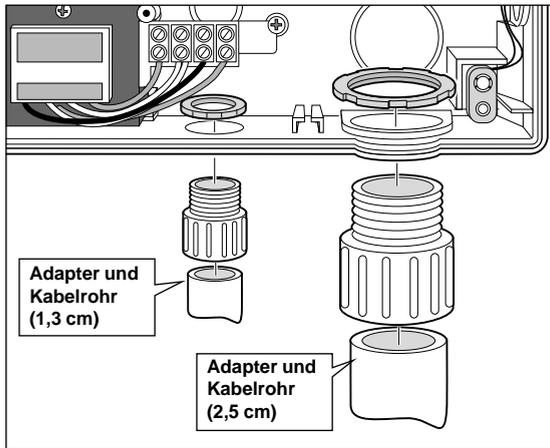


Abbildung 4 - Verlegen der elektrischen Leitungen

## Herstellen des Stromanschlusses

### Interne Transformatormodelle



**WARNUNG**

Netzleitungen dürfen nur von qualifiziertem Fachpersonal installiert und angeschlossen werden.

Alle elektrischen Bauteile und Installationsprozesse müssen den jeweiligen landesweiten und örtlichen elektrischen Bestimmungen entsprechen. Einigen Vorschriften zufolge ist als Teil der Festverdrahtung eine Trennvorrichtung von der Stromquelle mit einer Kontakttrennung von mindestens 3 mm in der Leitung und den neutralen Polen erforderlich.

Achten Sie darauf, daß die Stromzufuhr vor dem Anschluß der Steuerung unterbrochen ist.

Die für den Anschluß der Steuerung verwendeten Leiter müssen gegen eine Temperatur von mindestens 105° C isoliert sein.

- Die stromführenden Leiter sowie die Null- und Erdungsleiter von der Stromquelle zum Steuerungsgehäuse führen.

**Hinweis:** An den Anschlußklemmenblock der Steuerung können Leiter bis zur Stärke 12, mit einem Durchmesser von maximal 2 mm<sup>2</sup>, angeschlossen werden.

- Das zutreffende Schaltdiagramm für die Installation (120 V Wechselstrom bzw. 230/240 V Wechselstrom) entsprechend **Abbildung 5** wählen.

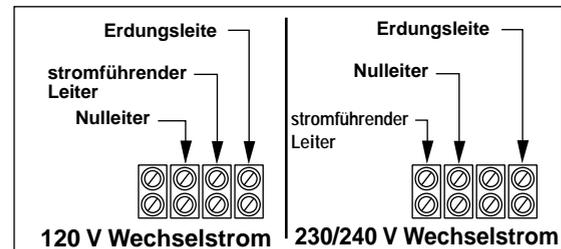
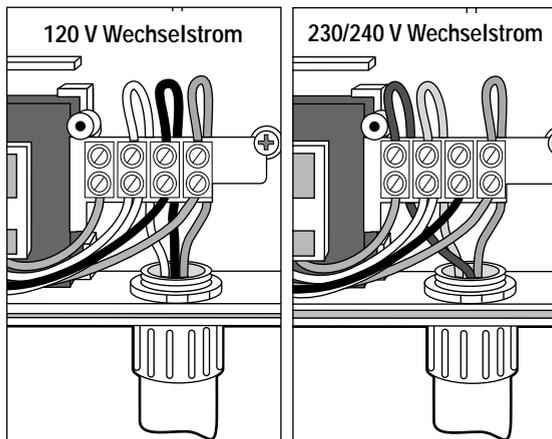


Abbildung 5 - Wechselstrom-Schalt diagramm

## Herstellen des Stromanschlusses (Fortsetzung)

- Die Leiter hinter der Anschlußklemmblockeinheit entlangführen. An jedem Leiterende 9,5 mm der Isolierung entfernen und die Leiter wie in **Abbildung 6** dargestellt in die jeweiligen Anschlüsse stecken.

**Hinweis:** Auf der Oberseite des Anschlußklemmblocks befindet sich ein Etikett zur Kabelkennzeichnung (nicht abgebildet). Tragen Sie die Kabelinformationen beim Anschließen der Kabel an den Anschlußklemmblock ein.



**Abbildung 6** - Anschließen der Strom- und Erdungsleiter an den Anschlußklemmblock

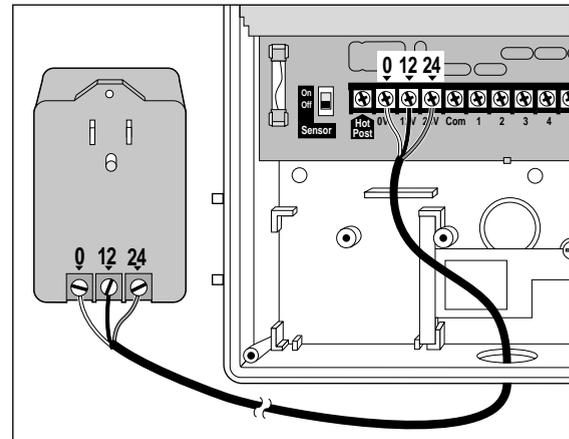
- Mit einem kleinen Schraubendreher die Leiter am Anschlußklemmblock befestigen.

**VORSICHT! Werden zwei Steuerungen zum ProgramLink-Betrieb installiert, muß beim Anschluß der Stromleiter auf die korrekte Polarität geachtet werden. Sind die Steuerungen nicht richtigphasig, brennt beim Programmstart der verketteten Steuerung die 1,5-V-Sicherung durch.**

- Die Abdeckung des Transformators aufsetzen und befestigen.
- Den Strom der Steuerung einschalten.

## Steckbare Transformatormodelle

- Führen Sie wie in **Abbildung 7** dargestellt das Transformator-kabel (mitgeliefert) durch die 1,3 cm großen Öffnungen für die Kabelrohre in das Steuerungsgehäuse.



**Abbildung 7** - Anschließen der Transformator-kabel

- Verbinden Sie die Kabelleitungen folgendermaßen mit der Steuerung und den Anschlußklemmblocken:
  - das weiße Kabel an den mit "0 V" gekennzeichneten Anschluß anschließen
  - das schwarze Kabel an den mit "12 V" gekennzeichneten Anschluß anschließen
  - das rote Kabel an den mit "24 V" gekennzeichneten Anschluß anschließen
- Die Abdeckung des Transformators aufsetzen und befestigen.
- Den Transformator an eine geerdete Steckdose mit 220-V-Wechselstrom anschließen.

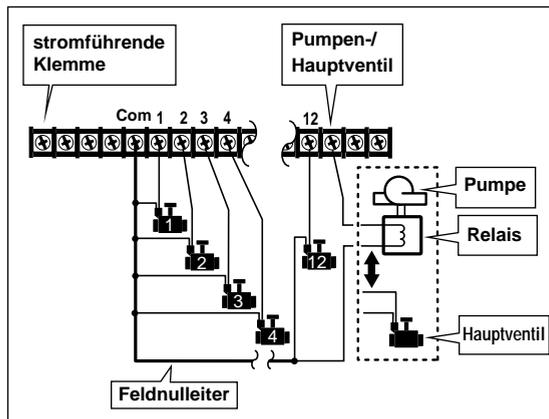
## Anschließen der Feldkabel

**Hinweis:** Für die Feldkabel wird ein erdverlegbares Mehrleiterkabel (Stärke 18, mit einem Durchmesser von 0,75 mm<sup>2</sup>) empfohlen.

**Vorsicht: Alle Kabelpleiße müssen wasserdicht sein, um Kurzschlüsse und Korrosion zu vermeiden.**

- Um einen Feldnullleiter herzustellen, das weiße Kabel an einem der beiden Kabel jede Regnermagnetventils und an einem der beiden Kabel des (auf Wunsch erhältlichen) Pumpenstartrelais oder Hauptventils anschließen. Siehe **Abbildung 8**.

**Vorsicht: Die Strombelastung des Pumpenstartrelais darf 0,5 A nicht überschreiten.**



**Abbildung 8** - Schaltdiagramm für den Anschluß der Feldkabel

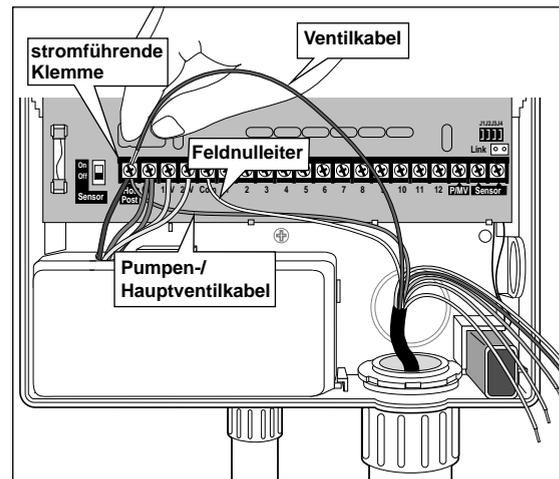
- An jedes Magnetventil und jedes Pumpenstartrelais oder Hauptventil (falls vorhanden) ein gesondertes Kabel anbringen.

**Hinweis:** An jede Station dürfen maximal zwei 1-Zoll-Toro-Kunststoffventile angeschlossen werden.

- Das Kabel in das Steuerungsgehäuse führen. Den Feldnullleiter an den Anschluß "Com" anschließen.

**Hinweis:** Mit dem folgenden wahlweisen Verfahren können die Steuerventile der einzelnen Zonen durch momentanes aufeinanderfolgendes Aktivieren über die stromführende 24-V-Klemme identifiziert werden. Wenn Sie die Steuerventile bereits den entsprechenden Beregnungszonen zugeordnet haben, schließen Sie die Ventilkabel in der gewünschten Betriebsreihenfolge an die nummerierten Stationsanschlüssen an, und fahren Sie mit Schritt 7 fort.

- Das Kabel des auf Wunsch erhältlichen Pumpenstartrelais oder Hauptventils an die stromführende Klemme anschließen, um die Pumpe bzw. das Hauptventil zu aktivieren.



**Abbildung 9** - Aktivieren und Identifizieren der Regnerzonen mit der stromführenden Klemme

- Mit einem Ventilkabel die stromführende Klemme berühren, um die Regnerzonen zu aktivieren und zu identifizieren. Das Kabel in der gewünschten Betriebsreihenfolge an die nummerierten Stationsanschlüsse anschließen.
- Diesen Vorgang für jede Regnerzone wiederholen. Wenn alle Kabel angeschlossen sind, das Kabel der auf Wunsch erhältlichen Pumpe/des Hauptventils von der stromführenden Klemme lösen.
- Das Kabel der auf Wunsch erhältlichen Pumpe/des Hauptventils an den mit P/MV bezeichneten Anschluß anschließen.

## Die Funktion "ProgramLink" von Toro

Mit Hilfe der Funktion "ProgramLink" von Toro können zwei Steuerungen des Vision II Plus elektronisch so miteinander verbunden werden, daß Berechnungsprogramme gleichzeitig ausgeführt werden können.

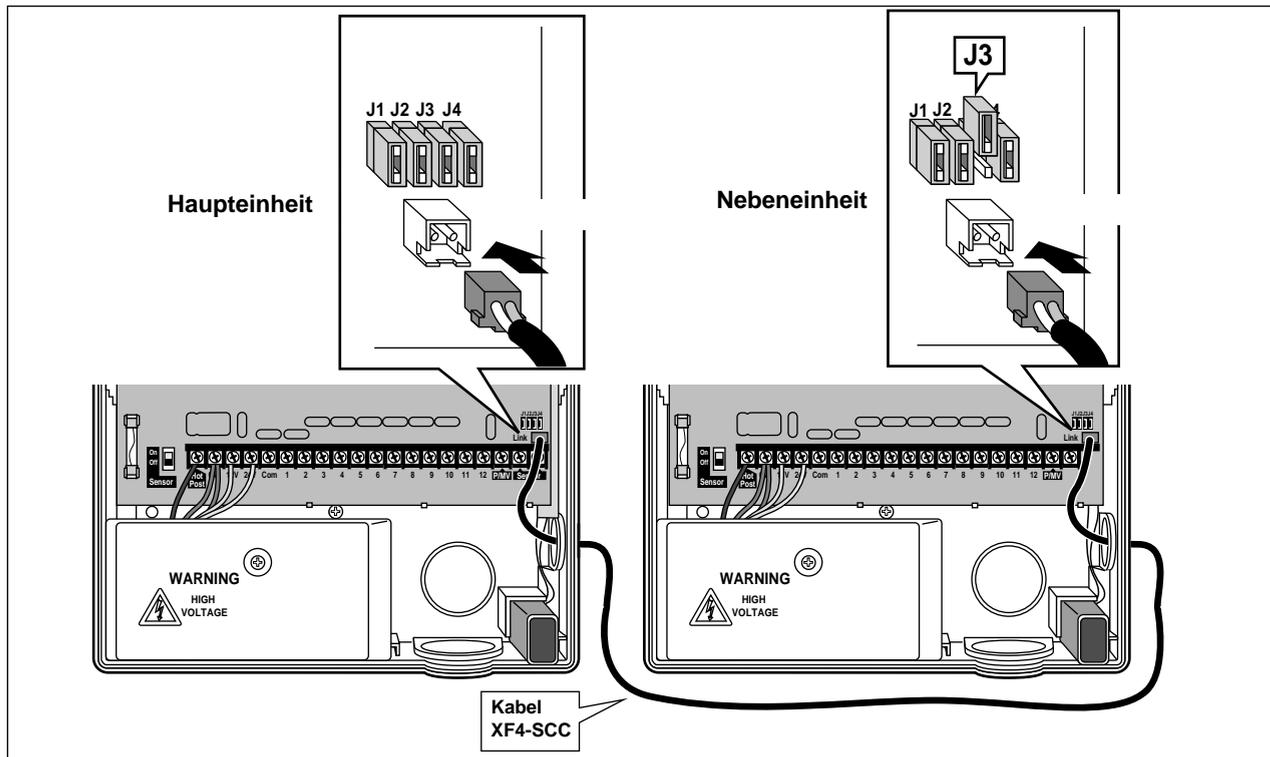
Mit einem gesondert erhältlichen Schnittstellenkabel (XF4-SCC) werden die Steuerungen wie in **Abbildung 10** dargestellt miteinander verbunden. Wenn der Steuerungsbrückenstecker J3 entfernt wird, arbeitet die Steuerung als Nebeneinheit, d. h. sie kann nur auf Startbefehl der Haupteinheit automatisch laufen. ("ProgramLink" hat keinen Einfluß auf den manuellen Betrieb.)

Am Ende jedes Berechnungszyklus sendet die Haupteinheit

einen Startbefehl an die Nebeneinheit. Die Nebeneinheit startet daraufhin automatisch den Berechnungszyklus des jeweiligen Programms (A oder B). Wenn zum Beispiel die Laufzeit der letzten Station im Programm A der Haupteinheit beendet ist, beginnt automatisch der Berechnungszyklus im Programm A der Nebeneinheit.

**VORSICHT! Sicherstellen, daß die Transformatorverbindungen beider Steuerungen gleich sind. Sind die Steuerungen nicht richtigphasig, brennt die 1,5-V-Sicherung durch.**

**Hinweis:** Durch die Regenverzögerung und den Regenschalter werden Programmstartzeiten elektronisch blockiert. Da die Programmstartzeiten der Nebeneinheit deaktiviert sind, gelten diese Funktionen nur für die Haupteinheit.



**Abbildung 10** - Einrichten zweier Vision II Plus-Steuerungen für den ProgramLink-Betrieb von Toro

## Der Regenschalter von Toro

Der auf Wunsch erhältliche Regenschalter von Toro (850-74) ist ein außen angebrachter Regensensor, der an der Steuerung angeschlossen ist und bei Regen automatisch die Beregnung abbrechen kann.

Der Regenschalter wird gewöhnlich am Ende eines Daches angebracht, wo er Regen und Sonne direkt ausgesetzt ist. Kommt der Regenschalter mit Wasser in Berührung, sendet er ein elektronisches Signal an die Steuerung, durch das die Beregnung abgebrochen wird. Dabei wird das Symbol “Keine Beregnung”  angezeigt und bei aktiviertem Regenschalter die gesamte automatische Beregnung eingestellt. Sobald der Regenschalter trocken ist, wird das Symbol ausgeschaltet, und die Steuerung nimmt ihren vorprogrammierten Betrieb wieder auf.

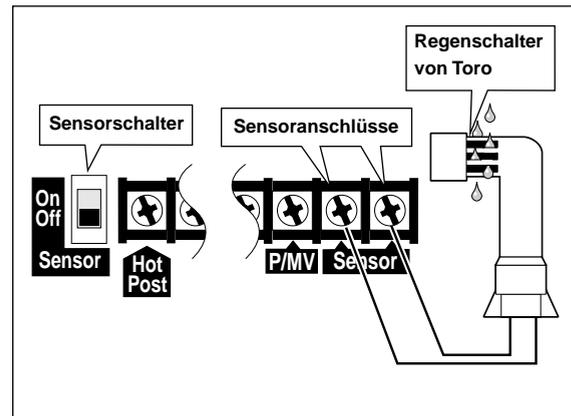
Mit Hilfe des mitgelieferten Sensorschalters kann der Regenschalter nach Wunsch ein- oder ausgeschaltet werden.

**Hinweis:** Der Sensor wurde für den Anschluß eines normalerweise offenen Schalters entwickelt. Soll ein normalerweise geschlossener Schalter eingebaut werden, folgen Sie bei der Installation bitte den Anweisungen des Herstellers.

1. Das Kabel des Regenschalters von Toro durch die seitliche Zugangsöffnung (nur bei Kunststoffgehäusen) oder durch die untere Öffnung für die Feldkabel in das Steuerungsgehäuse führen.

**Hinweis:** Der Regenschalter hat vier Leiter: zwei starke und zwei dünne. Hier werden nur der **starke kupferfarbige** und der **dünne silberne** Leiter verwendet.

2. Den dünnen Kupferleiter und den dicken Silberleiter an den Enden an der Kabelisolierung abschneiden.
3. Die beiden anderen Leiter (in beliebiger Reihenfolge) wie in **Abbildung 11** dargestellt an die Sensoranschlüsse anschließen.



**Abbildung 11** - Schaltdiagramm zum Anschluß des Regenschalters von Toro

4. Der Regenschalter wird aktiviert, wenn der **Sensorschalter eingeschaltet** wird (**On**). Wenn der **Sensorschalter ausgeschaltet** (**Off**) wird, wird der Regenschalter ausgeschaltet bzw. umgangen.

**Hinweis:** Durch den Regenschalter wird nur der automatische Betrieb der Steuerung beeinflusst. Das System kann jederzeit unabhängig vom Betrieb des Regenschalters manuell betrieben werden.

## Betrieb der Steuerung

Vision II Plus kann in drei Betriebsarten betrieben werden: automatischer Betrieb, manueller Betrieb und "Aus". In der automatischen Betriebsart überwacht die Steuerung die Zeiten und Tage und startet das automatische Berechnungsprogramm. In der manuellen Betriebsart kann das Berechnungsprogramm jederzeit manuell gestartet und gesteuert werden. In der Betriebsart "aus" wird die Berechnung vollständig ausgeschaltet, und eine automatische oder manuelle Steuerung der Stationen ist nicht möglich.

Mit der Regenverzögerung und der Jahreszeiten-Anpassung kann das System schnell und auf begrenzte Zeit den Wetteränderungen und Jahreszeiten angepaßt werden.

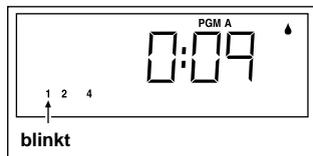
In diesem Abschnitt werden alle Betriebsarten und die Steuerungsfunktionen genauer erklärt.

### Automatische Betriebsart

In der Automatischen Betriebsart überwacht der Vision II Plus die programmierten Berechnungsstartzeiten, -tage und -wochen und startet bei einer Übereinstimmung der programmierten Startzeit und des Wochentages mit der aktuellen Zeit und dem aktuellen Wochentag automatisch die Berechnung.

Bei (automatisch oder manuell) einsetzender Berechnung zeigt die Anzeige den Status des laufenden Programms an. Nach beendeter Berechnung zeigt die Anzeige wieder die aktuelle Zeit- und Tagesangabe an.

Nebenstehend ein Beispiel für die Anzeige des Berechnungsstatus: Programm A läuft für Station 1 (die blinkende Nummer), und die verbleibende Laufzeit beträgt 9 Minuten. Die Stationen 2 und 4 werden in diesem Berechnungszyklus ebenfalls aktiviert.



### Manuelle Betriebsart

In der manuellen Betriebsart kann zu jedem Zeitpunkt das automatische Berechnungsprogramm gestartet oder eine Einzelstation betrieben werden.

**Manueller Start der Automatischen Programme:** Die manuelle Starttaste (**Manual Start A/B**)  A/B einmal drücken. Programm A startet zuerst und durchläuft die ihm zugewiesenen Stationen. Nach Beendigung des Programms A fängt Programm B an. Soll nur Programm B gestartet werden, kann Programm A folgendermaßen übersprungen werden:

**Auslassen von Stationen:** Während des Programms die manuelle Starttaste (**Manuell Start A/B**)  A/B drücken. Wenn diese Taste gedrückt wird, wird die Berechnung der laufenden Station abgebrochen und mit der nächsten Station begonnen.

**Manueller Start einzelner Stationen:** Den Stationssteuerschalter (**Station Control**) der jeweiligen Station auf manuell (**Manual**)  stellen. Bei Start der Station den Schalter auf die vorherige Einstellung (A oder B) zurückstellen. Bis zu fünf weitere Stationen können auf diese Art und Weise zum Betrieb in Reihenfolge eingestellt werden. Die Stationsnummer jeder weiteren gewählten Station wird auf der Anzeige angegeben.

**Unterbrechung der Berechnung:** Den Betriebsschalter (**Off/On**) ausschalten (**Off**) (○). Nach fünf Sekunden den Schalter wieder einschalten **On** (|).

**Hinweis:** In der manuellen Betriebsart wird die automatische Berechnung kurzzeitig deaktiviert.

### Ausschalten der Steuerung

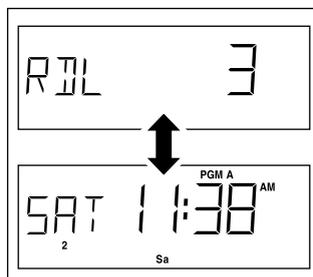
Wenn der Betriebsschalter (**Off/On**) ausgeschaltet (**Off**) (○) wird, schaltet die Steuerung automatisch den laufenden Berechnungsvorgang ab. Die Anzeige zeigt **Off** an. Bei ausgeschalteter Steuerung werden alle laufenden Berechnungsvorgänge abgebrochen, die Zeit- und Tagesanzeige läuft jedoch weiterhin. Bei längerem Ausschalten den Betriebsschalter (**Off/On**) ausschalten (**Off**) (○). Soll der Betrieb wiederaufgenommen werden, den Schalter wieder einschalten **On** (|).

## Regenverzögerungsschalter

Mit diesem Schalter kann die automatische Beregnung 1 bis 4 Tage verzögert werden. Wenn Sie zum Beispiel für die kommenden zwei Tage in Ihrem Gebiet Regen erwarten, können Sie eine dreitägige Verzögerung eingeben. Dadurch braucht die Anlage nicht vollständig ausgeschaltet zu werden, und das Wiedereinschalten erfolgt automatisch am Ende des dritten Tages wie programmiert.

**Aktivierung der Regenverzögerung:** Den Regenverzögerungsschalter (**Rain Delay**)  ein- bis viermal drücken, bis die Zahl der Tage angezeigt wird, um die die automatische Beregnung verzögert werden soll. Nach fünf Sekunden erscheinen auf der Anzeige abwechselnd die Anzahl der verbleibenden Verzögerungstage sowie die aktuelle Zeit- und Tagesangabe. Die Anzahl der Verzögerungstage verringert sich automatisch jeden Tag. Bei "0" Tagen wird die automatische Beregnung wieder wie programmiert eingeschaltet.

Das nebenstehende Beispiel zeigt eine 3-Tage-Verzögerung.



**Abbrechen der Regenverzögerung:** Den Regenverzögerungsschalter (**Rain Delay**)  wiederholt drücken, bis 0 (Null) angezeigt wird.

## Jahreszeiten-Anpassung

Durch die Jahreszeiten-Anpassung wird die Stationslaufzeit aller Stationen automatisch um den gleichen Wert erhöht oder verringert. Die Laufzeit der Stationen kann bis auf 20% des auf dem Stationslaufzeitwählschalter eingestellten Wertes verringert oder auf 200% dieses Wertes erhöht werden.

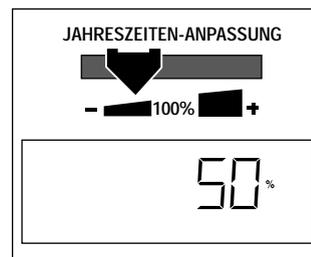
Bei einer Einstellung von 50% wird zum Beispiel eine Laufzeit von 10 Minuten ganz einfach auf 5 Minuten verringert. Bei der Erhöhung wird jedoch anders vorgegangen. Bei allen Einstellungen über 100% wird die Laufzeit der Stationen zunächst um den eingestellten Wert erhöht und dann halbiert. Das Programm läuft dann zweimal nacheinander, um den erhöhten Wasserbetrag zu liefern. Durch dieses Beregnungsverfahren im Teilzyklus wird einer Wasseransammlung, Bodenerosion oder einem Ablaufverlust entgegengewirkt.

Bei einer Einstellung von 150% wird zum Beispiel eine Stationslaufzeit von 20 Minuten zunächst auf 30 Minuten erhöht und dann halbiert (15 Minuten). Das Programm durchläuft dann zweimal den Beregnungszyklus mit einer Stationslaufzeit von je 15 Minuten. Ein Teilzyklus während der Beregnung wird auf der Anzeige durch das Prozentzeichen % angezeigt.

**Modifizierung der Jahreszeiten-Anpassung von 100%:** Den Jahreszeiten-Anpassungsregler (**Seasonal Adjust**)

-  100%  + zum Verringern der Werte in Richtung (-) und zum Erhöhen in Richtung (+) schieben und dabei die Anzeige beobachten. Den Regler auf den gewünschten Wert einstellen und nach Erreichen dieses Wertes loslassen. Nach fünf Sekunden kehrt die Anzeige zur aktuellen Zeit- und Tagesangabe zurück.

Das nebenstehende Beispiel zeigt eine Einstellung von 50%.



**Hinweis:** Unabhängig von der Jahreszeiten-Anpassung wird die 100%ige Stationslaufzeit angezeigt. Die angepaßte Zeit wird nur angezeigt, wenn die Station läuft.

## Wartung und technische Daten

### Auswechseln der Sicherung

Der elektrische Schaltkreis der Steuerung und der Stromausgang (24-V-Wechselstrom) werden mit einer 1,5-A-Sicherung geschützt. Ursachen für eine durchgebrannte Sicherung sind gewöhnlich ein Kurzschluß des Ventilsteuerkabels an der Erdung oder ein defektes Steuermagnetventil. Vor dem Auswechseln der Sicherung stets die Leiteranschlüsse an der Steuerung und an den Steuerventilen überprüfen. Wird das Problem durch ein Auswechseln der Sicherung nicht behoben, wenden Sie sich bitte an den Installateur Ihrer Regneranlage oder Ihren Toro-Fachhändler.

Die Steuerung zeigt bei einer durchgebrannten Sicherung weiterhin die aktuelle Zeit- und Tagesangabe sowie den Beregnungstagesplan an, solange die Batterie geladen ist. Bei einer durchgebrannten Sicherung oder bei einem unterbrochenen Stromkreis wird das Stromausfall-Symbol  angezeigt.

#### WARNUNG



Die Steuerung wird durch eine 1,5-A-Sicherung (flinke Sicherung) geschützt werden. Ein Umgehen der Sicherung oder Ersetzen durch einen anderen als den angegebenen Sicherungstyp kann elektrische Gefahren verursachen, die zu schweren Verletzungen oder Geräteschäden führen können.

#### Auswechseln der Sicherung:

1. Den Sicherungsautomaten an der Hauptstromtafel ausschalten oder den steckbaren Transformator aus der Wandsteckdose ziehen, um die Stromverbindung zur Steuerung zu unterbrechen.
2. Die Abdeckung entfernen. Die Sicherung befindet sich an der linken unteren Seite der Leiterplatte.

3. Die durchgebrannte Sicherung vorsichtig aus den Befestigungsklemmen herausnehmen.

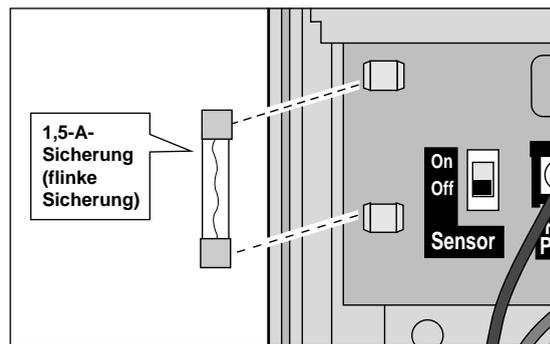


Abbildung 12 - Entfernen und Auswechseln der Sicherung

4. Die neue Sicherung in die Befestigungsklemmen einsetzen.
5. Die Abdeckung aufsetzen.
6. Die Stromzuführung zur Steuerung wiederherstellen.
7. Die einzelnen Stationen nacheinander manuell betreiben, um den ordnungsgemäßen Betrieb zu überprüfen.

## Fehlersuche und -behebung

Sollten an der Steuerung Probleme auftreten, ziehen Sie die folgende Liste der Probleme, möglichen Ursachen und Maßnahmen zu Rate. Wenn sich das Problem dadurch nicht beheben läßt, wenden Sie sich an den Toro-Fachhändler.

<b>Problem</b>	<b>Mögliche Ursache</b>	<b>Maßnahme</b>
<b>Keine Anzeige auf dem Bildschirm, Steuerung läuft nicht.</b>	Die Batterie ist leer oder nicht eingebaut und einer oder mehrere der folgenden Fälle treffen zu:  Die Sicherung der Steuerung ist durchgebrannt.  Die Stromzufuhr ist unterbrochen.	Batterie austauschen und/oder:  1,5-A-Sicherung austauschen.  Wechselstrom-Sicherungsautomaten zurücksetzen. Sicherstellen, daß steckbarer Transformator ordnungsgemäß an Wandsteckdose angeschlossen ist.
<b>Berechnungsprogramm startet zu nichtprogrammierten Zeiten.</b>	Berechnungsprogramme überlagern sich.	Stationslaufzeiten verkürzen und/oder Abstände zwischen Startzeiten verlängern.
<b>Berechnungszone startet nicht.</b>	Steuerventil und/oder Leiteranschlüsse defekt.	Leiteranschlüsse am Steuerventil und an der Steuerung überprüfen.
<b>Die Berechnungszone schaltet sich nicht aus.</b>	Problem am Steuerungsventil.	Die Steuer magnetventil untersuchen, säubern und/oder austauschen.
<b>Während des automatischen Berechnungszyklus läuft jedes Programm zweimal hintereinander.</b>	Die Einstellung der Jahreszeiten-Anpassung beträgt über 100%.	Die Jahreszeiten-Anpassung auf 100% einstellen.
<b>Stationen starten nicht sofort.</b>	Steuerungsoptions-Brückenstecker J2 entfernt.	Durch diese Funktion entsteht während des Berechnungszyklus eine Verzögerung von 15 Sekunden zwischen dem Betrieb der Stationen. Brückenstecker installieren.

## Technische Daten

- Interne Transformatormodelle:
  - Eingang: 120/230 V Wechselstrom, 50/60 Hz, 30 VA
  - Ausgang: 24 V Wechselstrom, 50/60 Hz, 22 VA
  - Eingang: (Australien/Neuseeland)  
240 V Wechselstrom, 50 Hz, 26 VA
  - Ausgang: (Australien/Neuseeland)  
24 V Wechselstrom, 50 Hz, 15 VA
- Externe Transformatormodelle:
  - Eingang: 220 V Wechselstrom, 60 Hz, 30 VA
  - Ausgang: 24 V Wechselstrom, 60 Hz, 30 VA
- Maximaler Stationsausgang: 0,5 A bei 24 V Wechselstrom
- Maximal zugelassene Anzahl von Kunststoffventilen pro Station: zwei, Toro 1-Zoll, elektrisch
- Maximaler Ausgang des Pumpenrelais/Hauptventils: 0,5 A bei 24 V Wechselstrom
- Maximaler Ausgang (Station und Pumpe/Hauptventil): 0,9 A bei 24 V Wechselstrom  
Maximaler Ausgang (Australien/Neuseeland) (Station und Pumpe/Hauptventil): 0,7 A bei 24 V Wechselstrom
- Sicherung – 1,5 A, 250 V, flink
- Abmessungen des Kunststoffgehäuses:
  - 35,6 cm hoch x 25,4 cm breit x 7,6 cm tief
- Abmessungen des Metallgehäuses:
  - 33,3 cm hoch x 22,2 cm breit x 9,5 cm tief
- Öffnungen für Kabelrohr:
  - 1,3 cm für Stromversorgungskabel
  - 2,5 cm für Feldkabel
- Batterie-Backup: wiederaufladbare 9-V-Ni-MH-Batterie

## Elektromagnetische Kompatibilität

**USA:** Dieses Gerät erzeugt und verwendet Hochfrequenzenergie und kann Störgeräusche beim Radio- oder Fernsehempfang verursachen, wenn es nicht vorschriftsmäßig nach Anleitung des Herstellers installiert wurde. Tests haben ergeben, daß dieses den FCC-Richtlinien für Rechner der Klasse B und den technischen Daten des Unterabschnitts J in Teil 15 der FCC-Richtlinien entspricht, nach denen bei derartigen Installationen in Wohngebieten ein angemessener Schutz gegen Störgeräusche gewährleistet werden muß. Bei bestimmten Installationen können Störgeräusche jedoch nicht vollständig ausgeschlossen werden. Sollte das Gerät beim Radio- oder Fernsehempfang Störgeräusche verursachen, was durch Ein- und Ausschalten des Geräts bestimmt werden kann, wird dem Benutzer empfohlen, durch eine oder mehrere der folgenden Maßnahmen zu versuchen, die Störung zu beheben:

- Verstellen der Empfängerantenne
- Änderung des Beregnungssteuerungsortes relativ zum Empfänger
- Entfernen der Beregnungssteuerung vom Empfänger
- Anschließen der Beregnungssteuerung an eine andere Stromquelle, so daß Beregnungssteuerung und Empfänger an unterschiedlichen Leitungszweigen angeschlossen sind.

Wenn erforderlich, gibt der Fachhändler oder ein Radio-/Fernseh-Fachmann gerne zusätzliche Auskünfte. Sie können auch die von der *Federal Communications Commission* zusammengestellte Broschüre "How to Identify and Resolve Radio-TV-Interference Problems" (Erkennen und Beheben von Störgeräuschen beim Radio- und Fernsehempfang) zu Rate ziehen. Sie erhalten diese Broschüre unter der folgenden Adresse: U.S. Government Printing Office, Washington, DC 20402, USA, Artikelnummer 004-000-00345-4.

**International:** Das Gerät ist ein Produkt der Klasse B, CSPR 22.

© 1998 The Toro Company  
Abteilung Beregnung  
Eine ISO-9001-Firma  
P.O. 489 Riverside, CA 92502

Formular  
371-0031 Rev. B