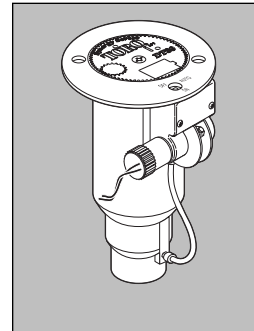


Einführung

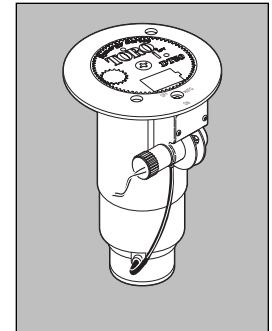
Die einstellbaren Teil- und Vollkreisregner der Serie DT35 und DT55 sind speziell für die Golfplatzanwendung konzipiert.

Diese aus haltbarem, hochfesten Kunststoff und Edelstahlkomponenten gefertigten Regner haben viele innovative und bewährte Merkmale für einen langen und wartungsfreien Einsatz.

Vor der Installation des Regners sollten Sie die empfohlenen Installations- und Startschritte durchlesen. Halten Sie alle **Warnungs-** und **Achtungshinweise** ein, wenn Sie dieses Gerät installieren und betreiben.



DT35 Elektrisches Steuerventil (VIH)



DT55 Elektrisches Steuerventil (VIH)

Merkmale

- Abwurfwinkel der Hauptdüse – Wählbar 25° oder 15°
- Verstellbarer Teilkreis (40°–330°) und echter, eindirektionaler Vollkreis (360°)
- Konstanter Antrieb und Stator stellen eine 3-minütige Vollkreisdrehung sicher
- Zwei Stellungen für die hinteren Düsen
- Aufsteighöhe von 10,16 cm für hohen Rasen
- Farbkodierte Gewindedüsen nach Wurfweite und Wassermenge
- Unverwüstlicher Ventilsockel aus Edelstahl
- Abnehmbares Steinschlagsieb
- Wählbare bzw. arretierbare Druckregulierungseinstellungen von 3,4 bar, 4,5 bar, 5,5 bar oder 6,9 bar
- Manuelle Steuerung am Regner, ON-OFF-AUTO
- Drei Gehäuse-/Ventilaktivierungstypen: Elektrisch, normal offen und Check-O-Matic
- Alle Innenbauteile sind für Wartungsarbeiten von der Oberseite des Regners zugänglich

Serie DT35

- Wurfweite: 13,1–25,3 m bei 25° Abwurfwinkel
- Durchflußmenge: 31,0–179,0 l/min (8,2–47,3 GPM)
- Abwurfwinkel: Wählbar 15° oder 25°
- Abwurfwinkel: Vollkreis (360°) und einstellbarer Teilkreis (40°–330°)
- Empfohlener Arbeitsdruckbereich: 4,5–6,9 bar
- Mindestdruck: 2,8 bar
- Höchstdruck: 10,3 bar
- Niederschlagsmenge:
 - Minimum: 1,17 cm/h
 - Maximum: 1,60 cm/h
- Zulaufgröße: 25 mm (1 Zoll) ACME, BSP oder NPT
 - Elektrisches Steuerventil (VIH)
 - Einschaltstrom: 0,30 Ampere bei 24 Volt Wechselstrom 50/60 Hz
 - Haltestrom: 0,20 Ampere bei 24 Volt Wechselstrom 50/60 Hz
- Manuelle Steuerung: On-Off-Auto (nur elektrisch)
- Check-O-Matic-Modell prüft Höhe bis zu 11,27 m
- Acht Düsenvariationen

Serie DT55

- Wurfweite: 16,7–28,0 m bei 25° Abwurfwinkel
- Durchflußmenge: 53,4–232,0 l/min (14,1–61,3 GPM)
- Abwurfwinkel: Wählbar 15° oder 25°
- Abwurfwinkel: Vollkreis (360°) und einstellbarer Teilkreis (40°–330°)
- Empfohlener Arbeitsdruckbereich: 4,5–6,9 bar
- Mindestdruck: 2,8 bar
- Höchstdruck: 10,3 bar
- Niederschlagsmenge:
 - Minimum: 1,27 cm/h
 - Maximum: 1,83 cm/h
- Zulaufgröße: 38 mm (1,5 Zoll) ACME, BSP oder NPT
 - Magnetspule:
 - Einschaltstrom: 0,30 Ampere bei 24 Volt Wechselstrom 50/60 Hz
 - Haltestrom: 0,20 Ampere bei 24 Volt Wechselstrom 50/60 Hz
- Manuelle Steuerung: On-Off-Auto (nur elektrisch)
- Check-O-Matic-Modell prüft Höhe bis zu 11,27 m
- Neun Düsenvariationen

Richtlinien zum Regnerabstand

■ Quadratischer Abstand

- Kein Wind - 55% des Durchmessers
- 6,5 km/h Wind - 50% des Durchmessers
- 13 km/h Wind - 45 % des Durchmessers

■ Dreieckiger Abstand

- Kein Wind - 60% des Durchmessers
- 6,5 km/h Wind - 55% des Durchmessers
- 13 km/h Wind - 50% des Durchmessers

■ Einreihiger Abstand

- Kein Wind - 50% des Durchmessers
- 6,5 km/h Wind - 50% des Durchmessers
- 13 km/h Wind - 45 % des Durchmessers

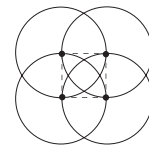
Hinweis: Ein Design für 0 km/h Wind wird nicht empfohlen. Das Design sollte für die schlimmsten Windbedingungen ausgelegt sein.

Weitere Informationen finden Sie in der Toro Anleitung „Technical Data Manual“
Formularnummer 490-1737.

Niederschlagsmengenberechnung

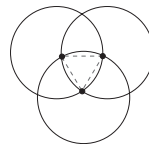
■ Regner im Viereckverband in Wurfbildern:

$$\frac{\text{GPM von Vollkreis} \times 96,3}{(\text{Abstand})^2}$$



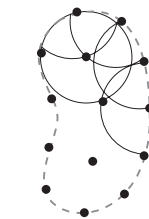
■ Regner im Dreieckverband in Wurfbildern:

$$\frac{\text{GPM von Vollkreis} \times 96,3}{(\text{Abstand})^2 (0,866)}$$



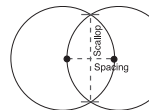
■ Areal und Fluss:

$$\frac{\text{Gesamt-GPM der Zone} \times 96,3}{\text{Gesamt berechnete Quadratfuß der Zone}}$$



■ Eine Reihe:

$$\frac{\text{GPM von Vollkreis} \times 96,3}{(\text{Abstand}) (\text{Scallop})}$$



Installationsschritte

Lesen Sie diese Anweisungen vollständig vor der Installation oder Wartung durch, um die maximale Leistung von den Regnern der Serie 800S zu erhalten.

Konstruieren von Schwenkgelenken

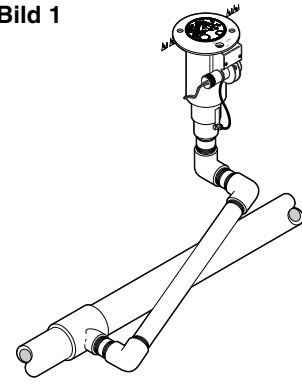
1. Konstruieren oder stellen Sie drei Schwenkgelenke für jeden Regner bereit, siehe **Bild 1**. Verwenden Sie PVC- oder ABS-Rohrstutzen für den Regneranschluss.

Hinweis: An Standorten, an denen schwere Geräte über die Regner fahren könnten, verbiegt sich das Schwenkgelenk und verhindert eine Beschädigung der lateralen oder Hauptleitungen. Bei einer neuen Installation in unbepflanztem Boden, bei der die Regner anfänglich über dem Bodenniveau installiert und dann versenkt werden, wenn der neue Rasen angewachsen ist, ermöglichen die Schwenkgelenke ein Neupositionieren der Regner ohne Änderung der Aufsteiger. Dies ist ein gängiges und praktisches Verfahren, mit dem verhindert wird, dass Schmutz aus Versehen in die lateralen Leitungen gelangt, wenn ein Aufsteiger gewechselt wird.

2. Spülen Sie die Leitungen gründlich durch, bevor Sie den Regner installieren.
3. Bringen Sie PTFE-Band am Aufsteigergewinde an (wird nicht für ACME-Gewinde benötigt). Installieren Sie den Sprinkler am Aufsteiger und ziehen Sie ihn fest.

▲ ACHTUNG: Verwenden Sie am Aufsteigergewinde nur PTFE-Band. Die Verwendung von Rohrschmiermittel oder anderen Dichtungsmaterialien kann das Gewinde des Regnergehäuses zerstören.

Bild 1



Anschließen von Steuerkabeln (nur elektrische Modelle)

- Verlegen Sie die Steuerkabel zu den Regnern. Der Regner sollte zusätzliches Kabel haben, damit die Höhe eingestellt werden kann. Für jeden Regner benötigen Sie einen Nullleiter und ein Stationskabel. Siehe Kabelgrößentabelle, **Tabelle 1** für die richtige Anwendung.

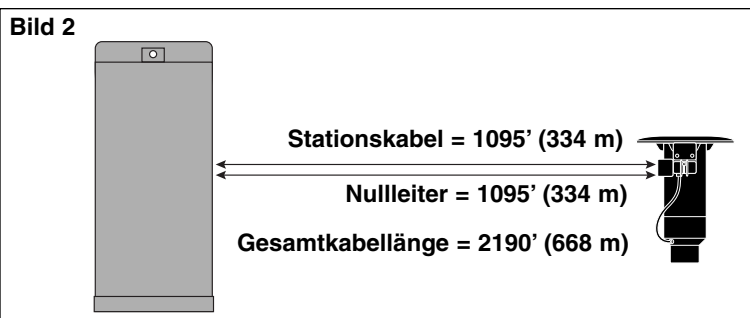
Tabelle 1: Kabelgrößentabelle

Voltage	AWG	mm ²	Voltage Drop	Circular Mils	Total Wire Length Between Controller and Sprinkler							
					1 Sprinkler		2 Sprinklers		3 Sprinklers		4 Sprinklers	
23	14/14	2.5/2.5	4	4100	2348'	716m	1012'	308m	549'	167m	353'	108m
23	14/12	2.5/4.0	4	5315	2890'	880m	1239'	377m	673'	205m	433'	132m
23	14/10	2.5/5.5	4	7250	3378'	1030m	1448'	441m	786'	240m	505'	154m
23	12/12	4.0/4.0	4	6530	3759'	1054m	1604'	489m	873'	266m	561'	171m
23	12/10	4.0/5.5	4	8465	4591'	1399m	1973'	601m	1071'	326m	688'	210m
23	12/8	4.0/7.0	4	11515	5411'	1649m	2328'	710m	1263'	385m	812'	247m
23	10/10	5.5/5.5	4	10400	5945'	1812m	2555'	779m	1387'	507m	892'	272m
24	14/14	2.5/2.5	5	4100	2765'	751m	1309'	399m	846'	258m	549'	167m
24	14/12	2.5/4.0	5	5315	3393'	1025m	1608'	490m	1039'	317m	673'	205m
24	14/10	2.5/5.5	5	7250	3962'	1208m	1877'	572m	1213'	375m	783'	239m
24	12/12	4.0/4.0	5	6530	4394'	1339m	2082'	635m	1346'	410m	872'	266m
24	12/10	4.0/5.5	5	8465	5397'	1645m	2557'	779m	1652'	504m	1071'	326m
24	12/8	4.0/5.5	5	11515	6364'	1939m	3018'	920m	1949'	594m	1263'	385m
24	10/10	10/10	5	10400	6986'	2129m	3311'	1009m	2140'	652m	1387'	423m

Hinweis: Die in **Tabelle 1** angeführten Kabellängen stellen die Summe der Stations- und Nullleiterabschnitte dar. Siehe Beispiel in **Bild 2**.

- Schließen Sie die Steuerkabel mit einer zugelassenen wasserfesten Spleißmethode an die Stromspulenkabel an.

▲ ACHTUNG: Alle Drahtspleiße und Stationsanschlüsse müssen wasserfest sein, um einen Kurzschluss zur Erde und eine Beschädigung des Steuergeräts zu vermeiden.



Anschließen des Hydrauliksteuerrohrs (nur Hydraulikmodelle)

- Verlegen Sie das Steuerrohr vom Steuergerät zu den Regnerstandorten.

Hinweis: Lassen Sie eine 45,7 cm lange Wartungsschleife des Rohrs an jedem Regner, um die Bewegung des Regners und die Wartungsarbeiten zu erleichtern. Siehe **Tabelle 2** für Rohrlängen und Informationen zur Regnerhöhe.

- Spülen Sie das Rohr gründlich durch, um Luft und Rückstände zu entfernen.
- Nehmen Sie die Rohrbefestigung und die Polykappe vom Rohradapter am Sockel des Regners ab.
- Schieben Sie die Rohrbefestigung auf das Ende des Steuerrohrs und befestigen Sie das Rohr am Adapter.
- Schieben Sie die Rohrbefestigung auf den Adapterbereich, um das Rohr zu befestigen.

Tabelle 2: Hydraulische Steueranlagen

Systemtyp*	Max. Abstand vom Steuergerät	
		Beschränkungen zu Bodenerhebungen
Normal offen (01) 3/16 Zoll Steuerrohr	150 m	Ventilhöhe sollte nicht höher als 7,6 m ÜBER Steuergeräthöhe oder 21,3 m UNTER Steuergeräthöhe sein.
Normal offen (01) 1/4 Zoll Steuerrohr	300 m	Ventilhöhe sollte nicht höher als 7,6 m ÜBER Steuergeräthöhe oder 21,3 m UNTER Steuergeräthöhe sein.

- * Alle hydraulischen Anschlüsse für Toro Ventile sind ¼ Zoll Einsetztyp.
- Der Steuerleitungsdruck muss gleich oder größer als Hauptleitungsdruck sein.
- Steuerleitungsdruckbereich ist 40 bis 150 psi.

Systemstart

WARNUNG



STEHEN ODER LEHNEN SIE SICH NIE ÜBER EINEN REGNER, WENN DIE BERECHNUNGSANLAGE GEFÜLLT WIRD, BEIM MANUELLEN ODER AUTOMATISCHEN BETRIEB ODER WENN DIE REGNER GEWARTET WERDEN. DIREKTER KONTAKT MIT DEM BERECHNUNGSSTRAHL, EIN DEFEKTER ODER FALSCH INSTALLIERTER REGNERANSCHLUSS ODER REGNERBESTANDTEILE, DIE UNTER DRUCK NACH OBEN GESCHLEUDERT WERDEN, KÖNNEN SCHWERE VERLETZUNGEN VERURSACHEN.

Im Anschluss finden Sie empfohlene Schritte, mit denen Sie die Systembestandteile beim Systemstart schützen. Die Schritte basieren auf einer Antriebsfüllrate unter 0,61 m pro Sekunde. Siehe **Tabelle 3** unten.

1. Füllen Sie das System nur mit einer Kreispumpe und einer Antriebsfüllrate unter 0,61 m pro Sekunde.
▲ ACHTUNG: Wenn Sie die empfohlenen Füllraten nicht einhalten, wird der Leitungsdruck erhöht, sodass ein Wasserhammerereffekt entstehen kann, der die Regner und die Rohrbestandteile beschädigen kann. Siehe obige Warnung.
2. Verwenden Sie Schnellkupplungsschlüssel an allen Abschlägen und Grüns mit Schnellkupplungsventilen, um die Systemleitungen beim Füllen zu entlüften. Die besten Ergebnisse erhalten Sie, wenn Sie die Luft nicht komprimieren und dann ablassen; lassen Sie die Luft laufend beim Füllen des Systems ab.
3. Nehmen Sie die Schnellkupplungsschlüssel ab, wenn alle Leitungen mit Wasser gefüllt sind und keine Luft mehr enthalten.

Tabelle 3: Empfohlene Systemfüllrate

Rohrgröße		Fluss		Geschwindigkeit		Rohrgröße		Fluss		Geschwindigkeit	
Zoll	cm	GPM	l/min	ft/Sek.	m/Sek.	Zoll	cm	GPM	l/min	ft/Sek.	m/Sek.
1/2	1,3	2	7,6	1,60	0,49	3	7,6	45	170,3	1,86	0,57
3/4	1,9	3	11,4	1,92	0,59	4	10,1	75	283,9	1,87	0,57
1	2,5	5	18,9	1,50	0,46	6	15,2	150	567,8	1,73	0,53
1-1/4	3,1	10	37,9	1,86	0,57	8	20,2	250	946,3	1,70	0,52
1-1/2	3,8	10	37,9	1,41	0,43	10	25,4	450	1703,0	1,97	0,60
2	5,0	20	75,7	1,80	0,55	12	30,5	500	1893,0	1,55	0,47
2-1/2	6,4	30	113,6	1,84	0,56						

Einstellen des Abwurfwinkels

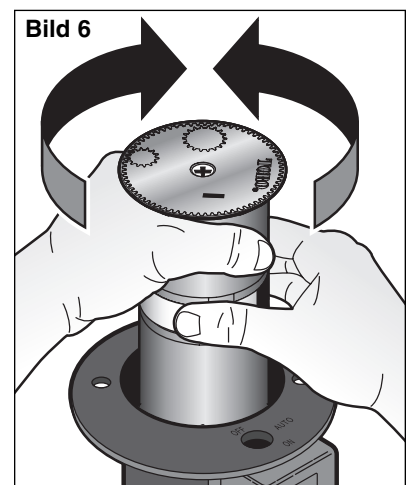
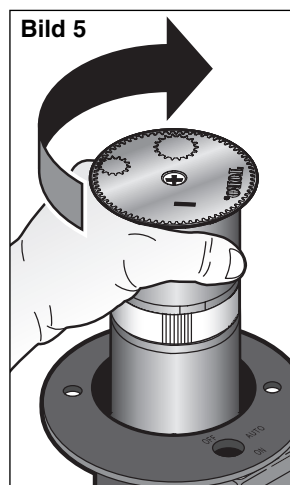
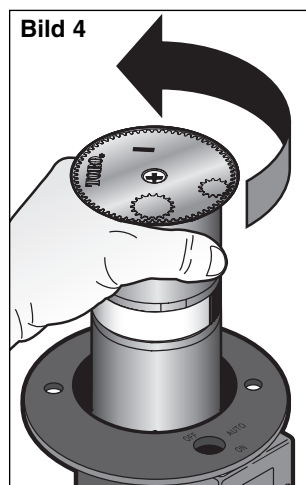
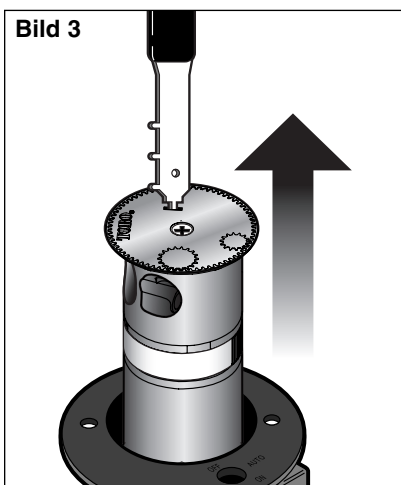
WARNUNG



AUFGRUND DES HOHEN ARBEITSDRUCKES SOLLTEN SIE NIE DIREKT ÜBER EINEM REGNERKOPF STEHEN ODER LEHNEN ODER MIT DEM SPRÜHSTRAHL IN BERÜHRUNG KOMMEN. SONST KÖNNEN SIE SCHWERE VERLETZUNGEN ERLEIDEN.

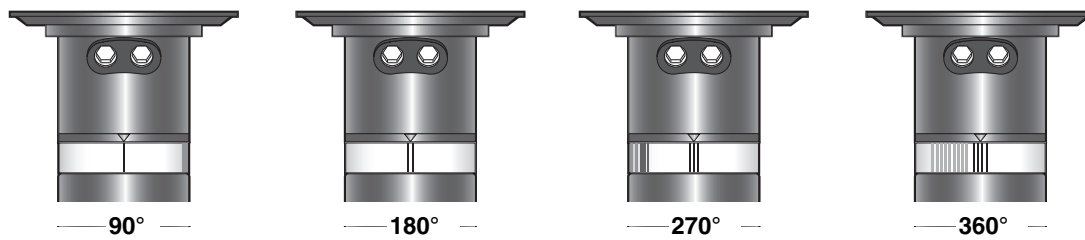
Die Regnermodelle DT35 und DT55 können als Teil- und Vollkreisregner eingesetzt werden. Als Teilkreisregner kann der Abwurfwinkel des Regners zwischen 40°– 330° in Schritten von 5 Grad eingestellt werden. Als Vollkreisregner (360°) dreht sich der Regner nur nach rechts. Der Abwurfwinkel wird im Werk auf 180° eingestellt. Die linke Seite des Abwurfwinkels, der sich am Ende der Linksdrehung befindet, kann nicht eingestellt werden (starr). Daher ändern alle Einstellungen des Abwurfwinkels (Vergrößern oder Verkleinern des Abwurfwinkels) die rechte Seite des Abwurfwinkels, der sich am Ende der Rechtsdrehung befindet.

1. Ziehen Sie den Regneraufsteiger mit dem Mehrzweckwerkzeug (Bestellnummer 995-83) aus dem Gehäuse. Siehe **Bild 3**.
2. Ermitteln Sie den linken Anschlag des Regners, in dem Sie den Abwurfwinkel nach links bis zum Anschlag drehen. Der linke Anschlag ist der starre Anschlag des Abwurfwinkels. Siehe **Bild 4**.
3. Ermitteln Sie den rechten Anschlag des Regners, in dem Sie den Abwurfwinkel nach rechts bis zum Anschlag drehen. Siehe **Bild 5**.
Hinweis: Wenn der Regner auf Vollkreis (360°) eingestellt ist, kann er nur nach rechts gedreht werden.
4. Stellen Sie den Abwurfwinkel ein, wenn der Abwurfwinkel zum rechten Anschlag zeigt. Halten Sie den Regneraufsteiger fest und drücken Sie gleichzeitig den Auslöser am Einstellband. Drehen Sie den Abwurfwinkel nach rechts oder links auf den gewünschten rechten Anschlag. Siehe **Bild 6**.
5. Aktivieren Sie den Regner und prüfen Sie die richtige Einstellung des Abwurfwinkels, stellen Sie ihn ggf. weiter ein.



Einstellband-Winkelanzeigen

Bild 7



Als Bezug hat das Einstellband an den Regnern DT35 und DT55 Markierungen an festgelegten Abwurfwinkeln. Durch Ausrichten der Einstellbandanzeigen mit dem Abwurfwinkelpfeil können Sie den Abwurfwinkel des Regners auf 90°, 180°, 270° oder 360° einstellen. Der Abwurfwinkel kann zwischen 40°–330° in Schritten von 5° eingestellt werden.

Einstellen des Abwurfwinkels

Die Regnermodelle DT34 und DT54 haben eine Hauptdüse mit zwei Abwurfwinkeln.

Mit den folgenden Schritten wählen Sie den Abwurfwinkel des Regners von 15° oder 25°.

1. Nehmen Sie die Kopfschraube und die Kappe ab, um die Arretierung der Hauptdüse zu lösen.
2. Ziehen Sie den Aufsteiger vom vorhandenen Schlitz über der hinteren Düse mit dem Mehrzweckwerkzeug (Bestellnummer 995-83) hoch. Ziehen Sie den Aufsteiger hoch, bis Sie genug Handlingsabstand haben. Halten Sie das Aufsteigergehäuse fest, um an die Hauptdüse zu gelangen.
3. Drehen Sie die Hauptdüse mit einem 5/8-Zoll-Steckschlüssel (Bestellnummer 995-99). Drehen Sie die Hauptdüse nach rechts, bis die Winkelanzeige nach rechts zeigt, wenn Sie einen Abwurfwinkel von 25° einstellen möchten. Drehen Sie die Hauptdüse weiter nach rechts, bis die Winkelanzeige nach links zeigt, wenn Sie einen Abwurfwinkel von 15° einstellen möchten. Siehe **Bild 8** und **9**.
4. Setzen Sie die Kappe auf. Stellen Sie sicher, dass die Hauptdüse fest sitzt und von der Kappe gehalten wird.
5. Befestigen Sie die Kappe mit einer Kopfschraube.

Bild 8

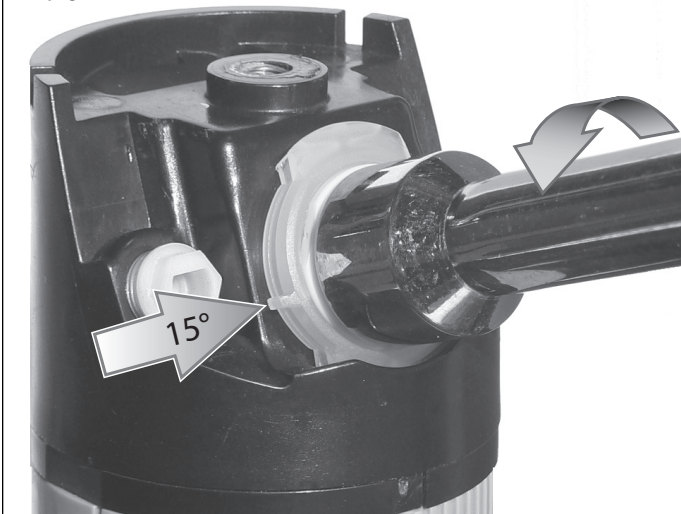


Bild 9

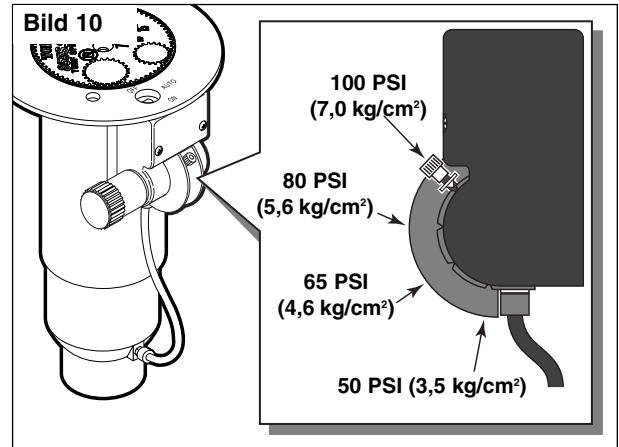


Verwenden des Steuerventils (nur elektrische Modelle)

Das Steuerventil steuert den Betrieb des Hauptventils, das sich im Sockel des Regnergehäuses befindet. Das Hauptventil wird durch die Wassermenge betrieben, die durch das Steuerventil bei der manuellen Aktivierung am Regner oder bei Aktivierung durch das Berechnungssystem-Steuergerät gemessen wird.

Außerdem erfüllt das Steuerventil eine weitere wichtige Funktion: Es reguliert den Wasserdruck zur Regnerdüse. Druckregulierung gleicht große Schwankungen im System aus und erhält einen konstanten Druck für einen optimalen Regnerbetrieb. Das Steuerventil wird vom Werk so eingestellt, dass es einen der vier Wasserdrücke regelt: 3,4 bar, 4,5 bar, 5,5 bar oder 6,9 bar.

Lösen Sie die Flügelschraube, mit der der Auswahlhebel befestigt ist, wenn Sie den Arbeitsdruck des Steuerventils ändern möchten. Stellen Sie den Auswahlhebel auf den gewünschten Arbeitsdruck und ziehen Sie die Mutter mit der Hand fest. Siehe **Bild 10**.



Problembehandlung

Steuerventil

PROBLEM	MÖGLICHE URSACHE – LÖSUNG
Regner schaltet sich nicht ein	<p>(a) Kein 24 Volt Wechselstrom zur Magnetspule. (elektrische Modelle)</p> <ul style="list-style-type: none"> – Messen Sie die Spannung mit einem digitalen Spannungsmesser. Prüfen Sie die Kabel und das Steuergerätprogramm. – Lesen Sie die Anweisungen für den Steuergerätbetrieb. <p>(b) Auswahlwelle in der OFF-Stellung.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Stellen Sie sie auf die AUTO-Stellung. <p>(c) Rückstände im Steuerventil.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Zerlegen Sie das Ventil und entfernen Sie alle Rückstände. (Siehe „Warten des Steuerventils“ auf Seite 12.) <p>(d) Unzureichender Druck in der Zufuhrleitung des Steuergeräts und/oder des Regnersteuerrohrs. (Normal geschlossene Modelle)</p> <ul style="list-style-type: none"> – Prüfen Sie den Druck.
Regner kann nicht abgeschaltet werden	<p>(a) Konstanter 24 Volt Wechselstrom vom Steuergerät. (elektrische Modelle)</p> <ul style="list-style-type: none"> – Prüfen Sie die Spannung mit einem digitalen Spannungsmesser. Falls Spannung besteht, trennen Sie das Kabel von der Spannungsversorgung. Wenn sich der Regner schließt, warten Sie das Steuergerät. Siehe „Wartungsanleitung für das Steuergerät“. <p>(b) Auswahlwelle in der ON-Stellung.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Stellen Sie sie auf die AUTO- oder OFF-Stellung. <p>(c) Rückstände im Steuerventil.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Zerlegen Sie das Ventil und entfernen Sie alle Rückstände. (Siehe „Warten des Steuerventils“ auf Seite 12.) <p>(d) Konstanter Druck vom Steuergerät. (normal geschlossene Modelle)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Stellen Sie sicher, dass am Steuerventil des Steuergeräts ein konstanter Fluss besteht. - Prüfen Sie den Höhenunterschied. Die Ventilhöhe sollte nicht 0' über der Steuergeräthöhe oder 21,3 m unter der Steuergeräthöhe liegen.

Regnermechanismus

PROBLEM	MÖGLICHE URSACHE – LÖSUNG
Regner dreht sich nicht	<p>(a) Rückstände sind zwischen Stator und Turbine verklemmt.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Entfernen Sie die Behinderung. <p>(b) Antrieb ist defekt.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Tauschen Sie den Antrieb aus. <p>(c) Düsensockel ist defekt.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Tauschen Sie den Düsensockel aus.
Kopf ist nicht versenkt	<p>(a) Schmutz im Aufsteiger.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Durchspülen. (Siehe „Durchspülen“ auf Seite 12.) <p>(b) Beschädigte oder fehlende Rücklauffeder.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Auswechseln. <p>(c) Beschädigter Aufsteiger.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Austauschen.
Schlechte Verteilung	<p>(a) Düse ist durch Rückstände verstopft.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Reinigen oder tauschen Sie die Düse aus. <p>(b) Düsenöffnung ist beschädigt.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Tauschen Sie die Düse aus. <p>(c) Geringer Arbeitsdruck.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Ermitteln Sie die Ursache für die Systemüberlastung und beheben Sie den Fehler.

Hauptventil

PROBLEM

MÖGLICHE URSACHE – LÖSUNG

Ventil schließt sich nicht (Elektrisch)	<ul style="list-style-type: none">(a) Konstanter 24 Volt Wechselstrom zum Regner. – Prüfen Sie, ob das Steuergerät eine Spannungsquelle hat.(b) Undichte Stelle im Steuerventil. – Tauschen Sie das Steuerventil aus.(c) Verstopftes Zulaufsieb am Kolben. – Reinigen oder tauschen Sie das Sieb aus.(d) Manuelle Steuerauswahl am Steuerventil ist in der ON-Stellung. – Stellen Sie es auf die AUTO-Stellung.(e) Kolbenbewegung ist behindert. – Prüfen und Reinigen oder Austauschen.(f) Ventilzylinder ist nicht mit dem Kommunikationsrohr des Regnergehäuses ausgefluchtet. – Entfernen Sie das Ventil und setzen Sie es richtig ein.(g) Rückstand verhindert, dass das Ventil in den Sitz zurückgeht. – Entfernen, reinigen und prüfen Sie das Ventil auf Beschädigungen. Tauschen Sie es ggf. aus.(h) Beschädigte Kolbendichtung oder beschädigter Kolben. – Tauschen Sie das Ventil aus.
Ventil schließt sich nicht (Hydraulisch)	<ul style="list-style-type: none">(a) Undichte Stelle im Steuerrohr. – Isolieren und Reparieren.(b) Undichte Stelle im Steuerventil im Steuergerät. – Bestätigen Sie die undichte Stelle und achten Sie auf laufendes Tropfen von der Auslaufleitung des Steuergeräts. Siehe „Wartungsanleitung für das Steuergerät“.(c) Ventilzylinder ist nicht mit dem Kommunikationsrohr des Regnergehäuses ausgefluchtet. – Entfernen Sie das Ventil und setzen Sie es richtig ein.(d) Rückstand verhindert, dass das Ventil in den Sitz zurückgeht. – Entfernen, reinigen und prüfen Sie das Ventil auf Beschädigungen. Tauschen Sie es ggf. aus.(e) Beschädigte Kolbendichtung oder beschädigter Kolben. – Tauschen Sie das Ventil aus.
Ventil öffnet sich nicht (Elektrisch)	<ul style="list-style-type: none">(a) Steuerkabel (vor Ort) sind durchgetrennt. – Isolieren und Reparieren.(b) Steuergerät hat keinen Strom. – Stellen Sie die Stromzufuhr zum Steuergerät her.(c) Kein Strom vom Steuergerät zur Magnetspule. – Prüfen Sie, ob die Sicherung durchgebrannt ist, und wechseln Sie diese aus.(d) Manuelle Steuerauswahl am Steuerventil ist in der OFF-Stellung. – Stellen Sie es auf die AUTO-Stellung.(e) Magnetspule des Steuerventils ist defekt. – Ausbauen und Auswechseln.(f) Kolbenbewegung am Steuerventil ist eingeschränkt. – Prüfen, Reinigen und/oder Austauschen.(g) Keine Zufuhr vom Hauptventil. – Rückstände im Steuerrohr, Hauptventil und/oder in den Kommunikationspassagen im Gehäuse. Gründlich durchspülen.
Ventil öffnet sich nicht (Hydraulisch)	<ul style="list-style-type: none">(a) Auslaufleitung am Steuergerät oder Auslaufanschluss im Steuerventil ist verstopft. – Prüfen Sie, ob die Auslaufleitung Auslauf hat, wenn die Station aktiviert ist. Wenn kein Auslauf besteht, siehe „Wartungsanleitung des Steuergeräts“.
Regner tropft (Kleine undichte Stelle im Ventil)	<ul style="list-style-type: none">(a) Beschädigter oder blockierter Ventilsitz. – Entfernen Sie die Verstopfung und wechseln Sie ggf. das Ventil aus.(b) Beschädigte Kolbendichtung oder beschädigter Kolben. – Tauschen Sie das Ventil aus.(c) Niedriger Druck in Zufuhrleitung. – Suchen Sie die Ursache für den niedrigen Druck und beheben Sie den Fehler.(d) Der Höhenunterschied eines normal geschlossenen Regners ist größer als 22,9 m.
Mehrere Ventile an verschiedenen Stationen schließen sich nicht (hydraulisch)	<ul style="list-style-type: none">(a) Undichte Stelle im Steuerrohr, die den Zulaufdruck für andere Stationen verringert. – Drehen Sie das Steuergerät von einer Station zu einer anderen, bis Sie eine Station erreichen, an der nur die Ventile der Station geöffnet bleiben. Die undichte Stellung befindet sich im Rohr an der Station. Isolieren und Reparieren.(b) Undichte Stelle in Zufuhrleitung zum Steuergerät. – Prüfen Sie den Druck in allen Steuerleitungen.(c) Undichte Stelle im Steuerventil des Steuergeräts. – Prüfen Sie es durch konstanten Auslauf vom Steuergerät.(d) Verstopfter Zufuhrleitungsfilter. – Tauschen Sie den Filter aus, wenn der Unterschied größer als 0,21 bar ist.

Wartungsschritte



WARNUNG

STEHEN ODER LEHNEN SIE SICH NIE ÜBER EINEN REGNER, WENN DIE BEREGNUNGSANLAGE GEFÜLLT WIRD, BEIM MANUELLEN ODER AUTOMATISCHEN BETRIEB ODER WENN DIE REGNER GEWARTET WERDEN. DIREKTER KONTAKT MIT DEM BEREGNUNGSSTRAHL, EIN DEFEKTER ODER FALSCH INSTALLIERTER REGNERANSCHLUSS ODER REGNERBESTANDTEILE, DIE UNTER DRUCK NACH OBEN GESCHLEUDERT WERDEN, KÖNNEN SCHWERE VERLETZUNGEN VERURSACHEN.

Warten des Regnermechanismus

Hinweis: Siehe **Bild 11** für die folgenden Schritte.

1. Entfernen Sie die Kopschraube (2) und Kappe (3).

Hinweis: Stellen Sie bei der Montage sicher, dass die Kappe richtig installiert ist, sodass das Toro Logo über der Hauptdüse positioniert ist (10).

2. Setzen Sie das Hakenende des Mehrzweckwerkzeugs (Bestellnummer 995-83) in den Schlitz im Sprengring (4). Ziehen Sie den Sprengring nach innen zum Regner und dann nach oben, um ihn aus der Sprengringkerbe im Regnergehäuse zu entfernen.

Hinweis: Stellen Sie beim Zusammenbau sicher, dass der Sprengring richtig installiert und ganz im Regnergehäuse sitzt.

3. Stecken Sie das Hakenende des Werkzeugs in den Schlitz im Düsensockel über der rechten mittleren Düse (7 und 8). Ziehen Sie den Aufsteiger hoch, bis Sie genug Handlingsabstand haben. Halten Sie das Aufsteigergehäuse (13) fest und ziehen Sie es vorsichtig aus dem Regnergehäuse.

▲ ACHTUNG: Die Dichtung/Befestigung (4) wird herausgeschleudert (aufgrund der dekomprimierten Feder [5]), wenn sie das Regnergehäuse verlässt.

4. Das Mehrzweckwerkzeug hat an der Kante drei kleine Nasen. Setzen Sie die Nasen in das Rückstandfiltergitter (17). Halten Sie den Kunststoffsockel des Aufsteigers fest und drehen Sie das Sieb nach links, um es abzunehmen.

5. Entfernen Sie den variablen Stator (16) vom Aufsteiger.

6. Lockern Sie die Befestigungsschraube für den Antrieb (14) um 6 bis 7 Umdrehungen und ziehen Sie den Antrieb (15) mit einer Zange heraus. Siehe **Bild 12**.

Hinweis: Schrauben Sie die Befestigungsschraube nicht ganz heraus, da sie schnell verloren geht.

▲ ACHTUNG: Beim Aus- oder Einbau des Antriebs sollten Sie ihn nicht mit der Turbine ziehen. Nehmen Sie ihn mit dem Antriebsgehäuse heraus. Sonst könnten sich die Antriebsbestandteile trennen.

Hinweis: Stellen Sie bei der Montage sicher, dass der Antrieb richtig mit der Befestigungsschraube ausgefluchtet ist.

7. Schrauben Sie die Hauptdüse (10) mit einem 5/8-Zoll-Steckschlüssel (Bestellnummer 995-99) von der Düse ab.

8. Schrauben Sie die Innen- (9) und Zwischendüsen (7 und 8) mit einem 5/16-Zoll-Steckschlüssel (Bestellnummer 995-105) heraus.

9. Reinigen und prüfen Sie alle Teile gründlich und tauschen Sie diese ggf. aus. Bauen Sie die Teile in umgekehrter Reihenfolge zusammen.

Bild 11

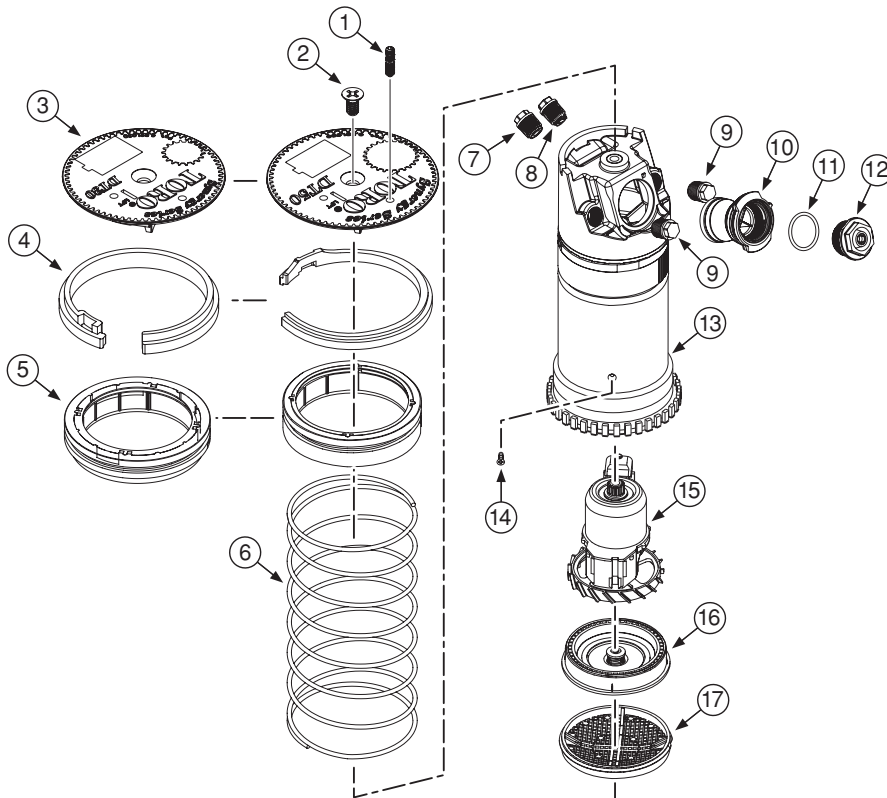
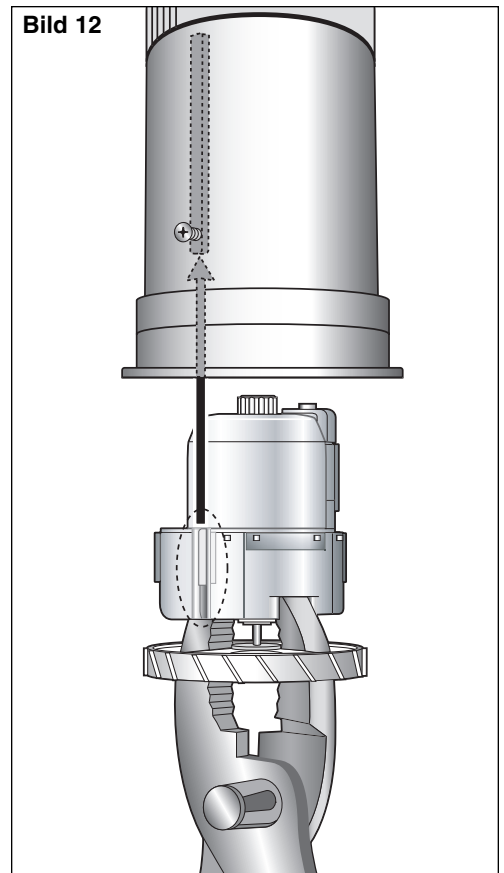


Bild 12



Warten des Hauptventils

WARNUNG



WENN DER SPRENGRING DES VENTILS SCHWER ZU ENTFERNEN IST, KANN EIN RESTWASSERDRUCK IN DER ANLAGE BESTEHEN. ZUR VERMEIDUNG VON MÖGLICHERWEISE SCHWEREN VERLETZUNGEN, DIE ENTSTEHEN KÖNNEN, WENN DAS VENTIL UNTER DRUCK NACH OBEN HERAUSGESCHLEUDERT WIRD, SOLLTEN SIE BESTÄTIGEN, DASS DIE FOLGENDEN BEDINGUNGEN BESTEHEN, BEVOR SIE DEN SPRENGRING UND DAS VENTIL ENTFERNEN.

- A. DIE WASSERZUFUHR ZUM REGNER IST AN DER HAUPTLEITUNG ABGESTELLT.
- B. DER GANZE DRUCK IST VON DER ANLAGE ABGELASSEN, EINSCHLIEßLICH DER STEUERROHRE.
- C. DIE STROMZUFUHR IST AN DER QUELLE UNTERBROCHEN.

1. Siehe obige **Warnung**. Zum Entfernen des Ventils drücken Sie die Sprengringohren mit einer Sprengringzange (Bestellnummer 995-100) zusammen und nehmen den Sprengring aus dem Regnergehäuse. Siehe **Bild 13**.

2. Verwenden Sie das Ventilausbauwerkzeug (Bestellnummer 995-08) für DT35 oder Bestellnummer 995-09 für DT55, wenn Sie das Ventil vom Regnersockel ausbauen möchten. Das Ventilausbauwerkzeug wird in das Regnergehäuse eingesetzt und durch die Ventilrippen gedrückt. Mit einer geringen Drehung fasst das Werkzeug unter die Rippen, und das Ventil kann gerade hochgezogen und entfernt werden. Siehe **Bild 14**.

Hinweis: Wenn Sie kein Ventilausbauwerkzeug haben, verwenden Sie eine Sprengringzange und greifen Sie die Rippen des Ventilzylinders und ziehen Sie ihn hoch und aus dem Regnergehäuse heraus.

3. Setzen Sie das Ventil mit einem Ventileinbauwerkzeug, Bestellnummer 995-76 für DT35 oder 995-101 für DT55 mit den folgenden Schritten ein:

- Legen Sie den Sprengring auf den Einbauwerkzeugträger, wobei die abgestufte Seite am Träger anliegen sollte, siehe **Bild 15**. Drücken Sie den Sprengring weiterhin zusammen und schieben Sie den Befestigungsclip in die Halteohren des Sprengrings.
- Legen Sie das Ventil auf den Träger (siehe Bild).
- Ermitteln Sie die Stellung des Kommunikationsrohrs unten im Regnergehäuse und richten Sie das Einbauwerkzeug entsprechend aus.
- Stecken Sie das Werkzeug gerade in das Regnergehäuse und fluchten Sie die Ansätze am T-Griff mit den Löchern am Regnergehäuseflansch aus. Wenn das Ventil die Wandrippen an der vertikalen Seite im Gehäuse passiert hat, ziehen Sie den Auslösemechanismus am Sprengring (nur DT55 Modelle) hoch und drücken Sie das Ventil in die richtige Position. Der Sprengring rastet bei richtiger Installation in der Kerbe ein. Entfernen Sie das Einbauwerkzeug und stellen Sie sicher, dass der Sprengring richtig in der Kerbe sitzt.

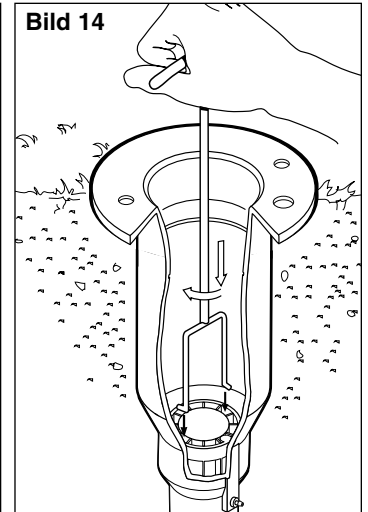
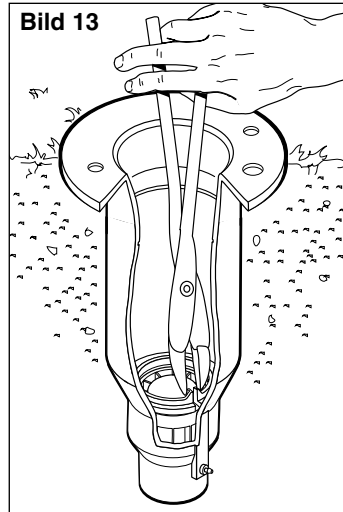
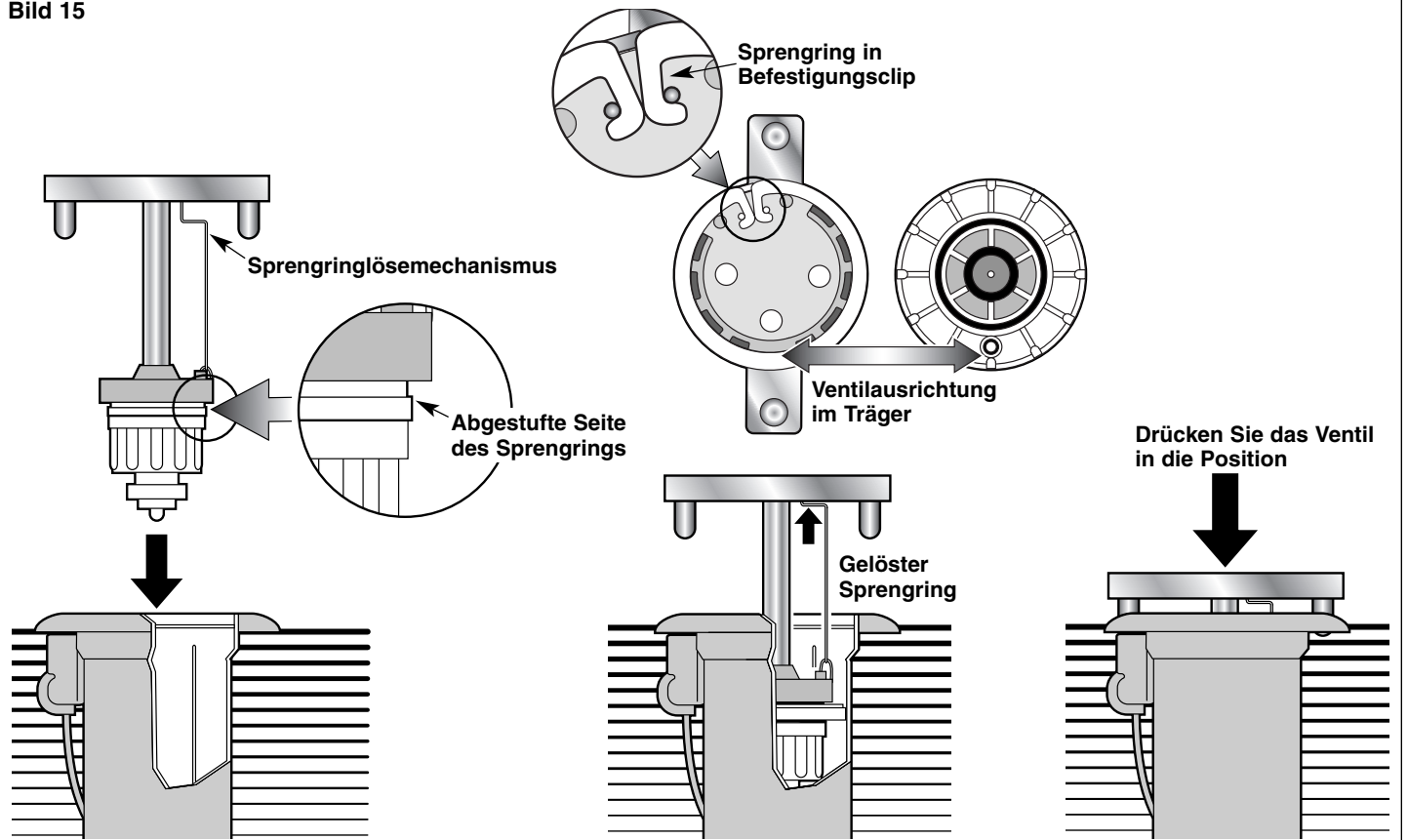


Bild 15



Warten des Steuerventils



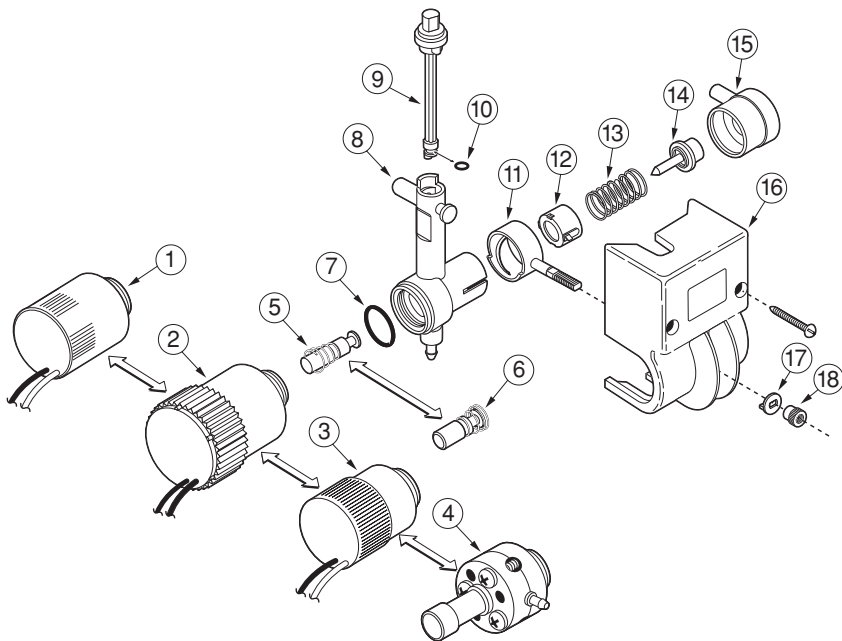
WARNUNG

STEHEN ODER LEHNEN SIE SICH NIE ÜBER EINEN REGNER, WENN DIE BERECHNUNGSANLAGE GEFÜLLT WIRD, BEIM MANUELLEN ODER AUTOMATISCHEN BETRIEB ODER WENN DIE REGNER GEWARTET WERDEN. DIREKTER KONTAKT MIT DEM BERECHNUNGSSTRAHL, EIN DEFEKTER ODER FALSCH INSTALLIERTER REGNERANSCHLUSS ODER REGNERBESTANDTEILE, DIE UNTER DRUCK NACH OBEN GESCHLEUDERT WERDEN, KÖNNEN SCHWERE VERLETZUNGEN VERURSACHEN.

Hinweis: Siehe **Bild 16** für die folgenden Schritte.

1. Stellen Sie sicher, dass die Wasserzufuhr zum Regner abgestellt ist und dass der Restdruck abgelassen wurde. Wenn der Regner unter Druck steht, öffnet sich das Hauptventil, wenn Sie das Steuerventil vom Steuerrohr lösen.
2. Entfernen Sie vorsichtig das Gras und die Erde von der Seite des Regners, um das Steuerventil und das Steuerrohr freizulegen.
3. Entfernen Sie die zwei Befestigungsschrauben vom Steuerventilgehäuse.
4. Ziehen Sie das Steuerventil vom Regnergehäuse weg und schneiden Sie das Steuerrohr direkt unter der Rohrbefestigung. Wenn das Steuerventil nicht vorher entfernt wurde, sollte die Länge des Steuerrohrs für einen erneuten Anschluss ausreichen.
5. Entfernen Sie die Rohrbefestigung und das restliche Steuerrohr vom Ventilgehäuse-Anschlussstück.
6. Entfernen Sie die Magnetspule (1, 2 oder 3), indem Sie diese nach links drehen.
7. Entfernen Sie die Befestigungsmutter (18) und die Scheibe (17) vom Druckeinsteller (11) und ziehen Sie das Steuerventilgehäuse aus dem Gehäuse (16).
8. Entfernen Sie die Membran (15), den Kolben (14), die Feder (13), den verstellbaren Einsteller (12), den Druckeinsteller (11) und den O-Ring (7).
9. Entfernen Sie die Auswahlwelle (9) und den Kolben (5). (Die Auswahlwelle hält den Kolben im Ventilgehäuse.)
10. Reinigen und prüfen Sie alle Teile gründlich. Tauschen Sie beschädigte Teile ggf. aus und bauen Sie diese in umgekehrter Reihenfolge zusammen.

Bild 16



Hinweis: Die Teilenummern für die Wartung finden Sie im „Illustrated Parts Breakout Book“, Formelnummer 368-0044.

Spülen des Regners



WARNUNG

STEHEN ODER LEHNEN SIE SICH NIE ÜBER EINEN REGNER, WENN DIE BERECHNUNGSANLAGE GEFÜLLT WIRD, BEIM MANUELLEN ODER AUTOMATISCHEN BETRIEB ODER WENN DIE REGNER GEWARTET WERDEN. DIREKTER KONTAKT MIT DEM BERECHNUNGSSTRAHL, EIN DEFEKTER ODER FALSCH INSTALLIERTER REGNERANSCHLUSS ODER REGNERBESTANDTEILE, DIE UNTER DRUCK NACH OBEN GESCHLEUDERT WERDEN, KÖNNEN SCHWERE VERLETZUNGEN VERURSACHEN.

1. Treten Sie bei laufendem Regner mehrmals vorsichtig auf die Mitte der Kappe. Das Wasser fließt um den Aufsteiger und spült Rückstände heraus.
2. Schalten Sie den Regner mehrmals ein und aus, um das richtige Versenken zu prüfen. Die Kappe sollte mit der Oberkante des Gehäuseflansches bündig sein, wenn der Regner ganz versenkt ist. Wenn sich der Aufsteiger nicht versenkt, prüfen Sie auf Rückstände zwischen dem Aufsteiger und dem Gehäuse. Spülen Sie alle Rückstände heraus. Entfernen Sie ggf. den Regnermechanismus.

