

NACHHALTIGES RESSOURCEN MANAGEMENT

// PRECISION IRRIGATION



Eine Kooperation von:





Bewässerung für Golfanlagen war schon immer wichtig, weil ein gesunder Rasen gute Spielkonditionen schafft und für den Unterhalt wesentlich einfacher und kostengünstiger zu pflegen ist. **Flexible Regner und eine exakte Steuerung sind dafür entscheidend.** Eine gleichmässige Wasserverteilung ermöglicht den punktgenauen Einsatz von Dünger. Daraus entstehen Einsparungen für teure Spezialdünger, Wasser und Pumpenstrom.

In den letzten Jahren wurden grosse Fortschritte in der Beregnungstechnologie gemacht, welche es dem Headgreenkeeper erlauben, effizienter und sparsamer zu bewässern. Gerade in trockenen Sommermonaten muss das zur Verfügung stehende Wasser richtig eingesetzt werden.

Moderne Bewässerungssysteme sind erstaunlich komplex und effizient. Die Zentralsteuerung, die Pumpenstationen und jeder einzelne Regner sind technologische Wunder. Der Headgreenkeeper kann jeden Regner individuell nach den spezifischen Bedürfnissen des Standorts und der Fläche steuern und anpassen.

Viele Faktoren sind entscheidend für eine genaue Bewässerung. Durch mähen und sanden oder Setzungen des Geländes, sind Regner zu tief oder schief im Boden. Solche Regner müssen durch ausgraben und anpassen korrigiert werden. Diese Arbeit ist aufwändig, kann jedoch durch die Greenkeeper ausgeführt werden. Wasserverlust auf dem Leitungsnetz kann zu Nassstellen führen und kostet Energie.

Defekte Schieber können den Wasserfluss behindern. Mangelhafte Steuerkabelinstallationen können zu Totalausfällen während der Saison führen. Ältere Steuersysteme führen zu sehr unregelmässigen Pumpen- und Netzauslastungen. Geregelte Pumpen sparen bis zu 50% Energie gegenüber Blockpumpen. Daher kann sich ein genauer Blick auf die wichtigsten Bestandteile einer Bewässerungsanlage lohnen.

Wir bieten in Zusammenarbeit mit weiteren Fachspezialisten verschiedene Audits für Ihre Bewässerungsanlage an. Dabei werden die relevanten Komponenten überprüft und im Auditbericht festgehalten. Empfehlungen für Verbesserungen oder Erneuerungen sind ebenfalls Bestandteil des Audits.

Für die Bewertung werden verschiedene Punkte beurteilt:

- Wirkung
- Nachhaltigkeit
- Ressourceneffizienz
- Personalaufwand
- Optimierungspotenzial





Ein drahtloses Bodenüberwachungssystem überwacht die Feuchtigkeit, den Salzgehalt und die Temperaturen im Boden.

WÄHLEN SIE AUS UNSEREM ANGEBOT:

AUDIT HYDRAULIK

Pumpenanlage und Rohrleitungsnetz

- Pumpensteuerung
- Überwachung
- Pumpendimensionierung
- Stromeffizienz
- Funktionalität der Komponenten
- Leitungsarmaturen, Funktion und Wirkung
- Wasserverlust (Netzdichte)
- Dynamische Druckprüfung

AUDIT STEUERSYSTEM

- Steuercomputer
- Lebensdauer der Komponenten
- Zeitmanagement auf Nachtstunden
- Hydraulikbaum und Netzbelastung
- Bedarfssteuerung mit Priorisierung nach Spielflächen
- Feldbedienung
- Blitzschutz
- Kabelqualität
- Kabelverbindungen
- Widerstandsmessung
- Feldkapazitätsmessung
- Fremdspannungsmessung

AUDIT REGNER

- Regnerposition
- Regnerverband
- Düsenkonfiguration
- Winkel
- Einbauhöhe
- Neigung

AUDIT ANGEBOT UND BEDINGUNGEN

Aufgrund des erteilten Auftrags erstellen wir ein Konzept als Grundlage für die Durchführung des Audits. Die Bestandteile der Anlage werden auf Nachhaltigkeit, Ressourceneffizienz, Personalaufwand und Optimierungspotenzial überprüft und im Bericht dokumentiert. Das Audit wird mit Protokollen und Messdaten ergänzt und mit dem verantwortlichen Management besprochen. Mögliche Optimierungen mit Kostenschätzungen werden aufgrund der Resultate vorgeschlagen und besprochen.

Beispiel: Auditkosten für 9 Loch Anlage Tee, Fairway, Vorgreen und Green

	Anz.	Preis	Total
Vorbereitung, Bearbeiten der Pläne, Konzept			Fr. 1.000,00
Audit Hydraulik			Fr. 1.200,00
Audit Steuersystem			Fr. 1.200,00
Audit Regner, pro Regner	200	Fr. 9,00	Fr. 1.800,00
Auditkosten für Driving Range			Fr. 200,00
Putting, Pitching Green			Fr. 200,00
Total Audit mit Bericht und Massnahmenkatalog			Fr. 5.600,00

Beispiel: Auditkosten für 18 Loch Anlage Tee, Fairway, Vorgreen und Green

	Anz.	Preis	Total
Vorbereitung, Bearbeiten der Pläne, Konzept			Fr. 1.800,00
Audit Hydraulik			Fr. 2.400,00
Audit Steuersystem			Fr. 2.400,00
Audit Regner, pro Regner	400	Fr. 9,00	Fr. 3.600,00
Auditkosten für Driving Range			Fr. 200,00
Putting, Pitching Green			Fr. 200,00
Total Audit mit Bericht und Massnahmenkatalog			Fr. 10.600,00

Die Kosten für ein Audit sind abhängig von der Anlagengrösse und Komplexität. Gerne erstellen wir Ihnen ein Angebot auf der Grundlage Ihres Bewässerungsplans.

Für die Ausführung eines Audits ist ein vollständiger Bewässerungsplan Grundlage. Dieser muss von der beauftragenden Partei in elektronischer Form zur Verfügung gestellt werden. Der zuständige Verantwortliche der Bewässerungsanlage muss das Audit begleiten und unterstützen. Die Anlage muss in Betrieb sein.

Leichter Zugang zu allen wichtigen Teilen des Regners ohne Ausbau – der Spielbetrieb läuft weiter.



AUDITS VON BEREGNUNGSANLAGEN BESTEHEN AUS **SYSTEMINSPEKTION** UND **AUDIT-BERICHT**

1

Systeminspektion der Pumpstation über die Beregnungssteuerung bis hin zu den Regnern, Leistungsprüfung und Überprüfung der Beregnungsprogramme. Jedes einzelne Resultat kann bedeutende Wasser- und Energieeinsparungen ergeben.

2

Der **Audit-Bericht** wird aus Messprotokollen, Zustandsanalysen, Bilddokumentationen und einer Analyse über die gewonnenen Erkenntnisse vor Ort erstellt.

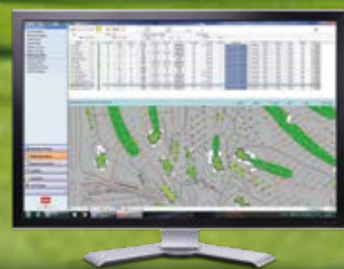
Besuch auf der Golfanlage vor Ort:

- Messung der Niederschlagsmenge und Verteilgenauigkeit der Regner
- Untersuchung der Auswahl, Positionierung und Betriebsbedingungen der Regner und des verfügbaren Wasserdrucks
- Berechnung der Beregnungsprogramme, unter Berücksichtigung von Niederschlagsmengen der Regner und Pflanzenanforderungen
- Überprüfung des hydraulischen Systems und der Dimensionierung der Rohre, Zustands-, Betriebs- und Anpassungsanalyse der Wasserressourcen plus Pumpenanlage, basierend auf Menge und Qualität des verfügbaren Wassers
- Betriebsanalyse des Zentralsteuersystems und Anpassung an tatsächliche Anforderungen, unter Berücksichtigung der Systemgrenzwerte

Ott Aquatec, Golf Expert Group und Toro erstellen folgenden Massnahmenkatalog für den Auftraggeber:

- Änderungsvorschläge zur Verbesserung und Erhöhung der Systemeffizienz, des Wirkungsgrades und des Wasserverbrauchs
- Erstellung von Beregnungsprogrammen, basierend auf den Niederschlagsmengen der Regner und dem Pflanzenbedarf sowie klimatischen Veränderungen
- Technische Empfehlungen geordnet nach Priorität, Kostengesichtspunkten und Effizienz
- Kosteneinsparungsmöglichkeiten für Wasser, Energie und System-Wartung

Mit einer modernen Zentralsteuerung haben Sie Ihre Regner von überall unter Kontrolle. Sekundengenaue Beregnung ermöglicht ein optimales Wasser- und Ressourcen-Management.






OTT AQUATEC AG


Witzbergstrasse 3 | 8330 Pfäffikon ZH
info@aquatec.ch | Tel.: +41 44 908 55 11



GOLF EXPERT GROUP GMBH

Glärnischstrasse 61 | 8618 Oetwil am See, Switzerland
info@golfexpertgroup.com | Tel.: +41 44 552 49 00

 facebook.com/golfexpertgroup

 twitter.com/golfexpertgroup

