

TORO

Count on it.

Toro Turf Guard® Drahtloses Bodenüberwachungssystem

GOLFSTEUERGERÄTE

Mit dem drahtlosen Bodenüberwachungssystem Toro® Turf Guard™ verbessern Sie den Rasen, Boden und den Wassernutzeffekt. Das Turf Guard-System ist eine revolutionäre Technik, mit der Sie wissen, was unterirdisch auf dem Golfplatz passiert, sodass Sie rechtzeitig fundiertere Anpassungen vornehmen können.

Verbessern Sie Ihre Kenntnisse über den Boden, damit Sie ihn besser behandeln können. Außer der beeindruckenden Wassereinsparung stellt das Turf Guard-System Informationen zur Bodentemperatur und zum Salzgehalt bereit, damit Sie Rasenerkrankungen, Schädlinge, Salzprobleme und andere Belastungen verhindern oder bekämpfen können.

Turf Guard bietet Ihnen Folgendes: Planen von Salzausspülungen und Überwachen der Ausspülung in zwei Tiefen, Erkennen von Wärmebelastungen zur Anpassung der Bodenfeuchtigkeit in diesen Zeiten, Überwachen des Rasens auf mögliche Pilzkrankungen, Verfolgen des Auftauens oder Gefrierens des Bodens in kälteren Klimazonen. Das Turf Guard-System kann sogar programmiert werden, sodass Sie beim Überschreiten von festgelegten Schwellenwerten gewarnt werden.

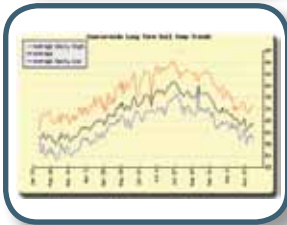


Merkmale und Vorteile

ÜBERWACHEN VON FEUCHTIGKEITSGEHALTEN UND ANPASSEN DER BERECHNUNG
Verringern Sie den Wasserverbrauch und verbessern Sie die Bepflanzbarkeit ohne Riskieren der Rasenqualität. Fördern Sie das Wurzelwachstum, indem Sie ein Überwässern vermeiden. Erkennen Sie trockene Bereiche, bevor die Gesundheit des Rasens beeinträchtigt wird.



VERFOLGEN DER SALZANSAMMLUNG UND PLANEN DES AUSSPÜLENS
Keine Raterei mehr beim Überwachen und Verwalten der Salzgehalte. Sie erhalten positive Informationen darüber, dass das Ausspülen den Salzgehalt des Bodens verringert hat. Sie wissen wann und wie viel Wasser für das Ausspülen benötigt wird.



ÜBERWACHEN DER TÄGLICHEN BODENTEMPERATUREN

Prognostizieren Sie die höchsten Bodentemperaturen am Morgen und setzen Sie behebende Maßnahmen vor einer Krise um. Planen Sie Anwendungen von Fungiziden und Pflanzenschutzmitteln für einen optimalen Effekt. Verstehen Sie Verdunstungsraten und Spülerfordernisse.



DRAHTLOSES NETZWERK

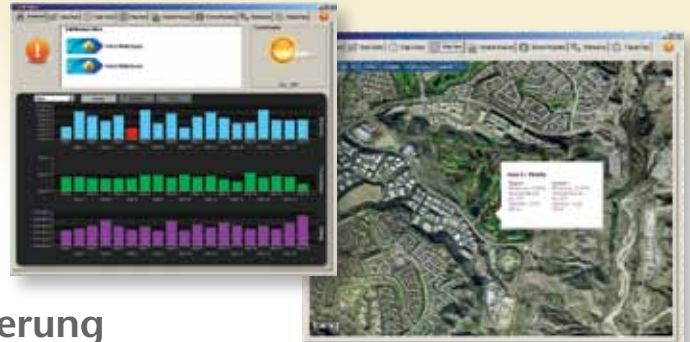
Keine Kabel zwischen den Verstärkern und Sensoren, oder dem Sensor und den Fühlern bedeutet, dass die Sensoren überall auf dem Golfplatz ohne Spielunterbrechung installiert werden können. Installieren Sie Sensoren in Grüns, Fairways, Abschlägen oder anderen Bereichen ohne Graben oder Verlegen von Kabeln.



Turf Guard®

Wenn der Rasen Wasser braucht, wissen Sie jetzt wann und wie viel Wasser benötigt wird.

Mit einem ausgereiften Beregnungssystem, das Wasser gemäß bestimmter Bodenzustände verteilt, können Sie mit den von Turf Guard bereitgestellten Echtzeitinformationen genaue Wassermengen an den benötigten Stellen zum benötigten Zeitpunkt aufbringen. Optimale Bodenfeuchtigkeit auf dem ganzen Golfplatz steigert den Rasenzustand und die Bespielbarkeit und spart gleichzeitig Wasser.



Bessere Kontrolle über die Wasserdosierung und die erzielten Ergebnisse

Wenn Sie oft mit Beregnungsproblemen kämpfen, Wasserqualität, -kosten, -verteilung, -ablauf usw., sind Sie nicht alleine. Golfwarte und Rasenexperten in der ganzen Welt haben Wasserprobleme; in einigen Regionen sind sogar Wasserbeschränkungen in Kraft. Golfplätze fallen sofort ins Auge, wenn Gemeinden den Wasserverbrauch in Frage stellen.

Zum Garantieren langfristiger Wirtschaftlichkeit muss sich die Rasenbranche vorbeugend auf fortschrittliche Technik und bessere Verfahren verlassen, um Wasser genauer und effizienter einzusetzen. Präzisionsberegnung heißt, Wasser nur an den benötigten Stellen, zum erforderlichen Zeitpunkt in den richtigen Mengen bereitzustellen. Außer einer effizienten Wassernutzung erhält die Präzisionsberegnung auch günstige Golfplatzbedingungen bei optimaler Bespielbarkeit.

Da die Bodenstruktur und -zusammensetzung bestimmt, wie viel Wasser das Profil speichern kann, und da die Topografie eines Golfplatzes vorschreibt, ob das Wasser an der aufgebracht Stelle bleibt oder abläuft, benötigen Sie viele Informationen, um eine Präzisionsberegnung und optimale Wachstumsbedingungen zu erzielen. Sie müssen nicht nur die Unterschiede im Boden genau verstehen, sondern auch unterirdische Feuchtigkeitsgehalte laufend messen.

Diese Angaben erhalten Sie mühelos mit dem drahtlosen Bodenüberwachungssystem Toro® Turf Guard; Golfwarte, die das System eingesetzt haben, kennen die Vorteile von Turf Guard.

Turf Guard® zapft Ihren Unterboden an; Golfspieler kriegen davon nichts mit.

Das Toro Turf Guard-Überwachungssystem verwendet ein integriertes Netzwerk von drahtlosen, unterirdischen Sensoren, mit denen Sie immer genau wissen, welcher Teil des Golfplatzes beregnet werden muss. Da die Turf Guard-Sensoren die Daten drahtlos übertragen, müssen Grüns, Fairways oder andere wichtige Bereiche des Golfplatzes nicht aufgegraben werden. Turf Guard verkörpert ein technisch fortschrittliches, aber einfaches Konzept:

- Spezielle Sensoren überwachen laufend den Feuchtigkeitsgehalt, den Salzgehalt und die Temperatur des Unterbodens
- Messungen werden in zwei Tiefen mit einem Abstand von 125 mm vorgenommen
- Daten von zwei Tiefen verfolgen die Wasser- bzw. Salzbewegung und die Bodenaustrocknung in der Wurzelzone
- Das strategische Platzieren der Sensoren ermöglicht Variationen im Gefälle, im Schatten usw. in jedem Bereich des Golfplatzes
- Die Sensoren übermitteln die Daten alle fünf Minuten, damit Sie immer über die aktuellen Bodenverhältnisse informiert sind

„Ich klicke im Computer und erfahre ohne Beschädigung des Grüns, was sich im Profil des Grüns abspielt.“

– Jeff Comer, Superintendent
Avondale Golf Club
Palm Desert, California

„Das Gerät hat mir auf jeden Fall geholfen, Wasser zu sparen. Statt vor Ort die Werte zu messen, werte ich die Daten aus und prüfe, ob Wasser benötigt wird und manchmal wird keins benötigt. Ich habe mindestens eine Wassereinsparung von 10 % erreicht – und ich bezahle das Wasser.“

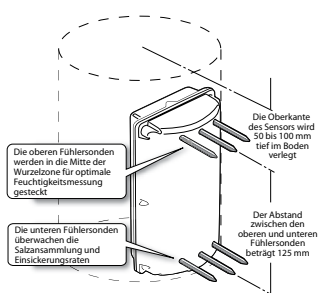
– David Dore-Smith
Director of Golf Course Operations
Copperleaf Golf Club; Bonita Springs, Florida



Mit Turf Guard® sparen Sie Wasser, Geld und Zeit:

- Kein Überwässern durch Erkennen der Golfplatzbereiche, die schon einen ausreichenden Feuchtigkeitsgehalt haben
- Beregnen einzelner Bereiche auf der Basis genauer Anforderungen zu diesem Zeitpunkt – nicht mehr und nicht weniger
- Kenntnis der Bodenstruktur hinsichtlich Wasseraufnahme, -speicherung und -filterung verringert verschwenderisches Abfließen von Wasser
- Verlängern des Beregnungsabstands, damit der Rasen dem Boden mehr Feuchtigkeit entzieht

Innovative Technik macht die Turf Guard® Funktionen möglich. Und bietet Benutzerfreundlichkeit.



Das Turf Guard-System besteht aus unterirdisch verlegten Sensoren, oberirdischen Verstärkern, einer Basisstation und einer Benutzeroberfläche. Die Installation und Verwendung des Systems sind einfach. Jeder drahtlose Turf Guard-Sensor kann leicht in wenigen Minuten mit

einem Lochstanzerwerkzeug und mit minimaler Störung der Rasenoberfläche an den gewünschten Stellen unterirdisch verlegt werden. Der offizielle Toro Vertragshändler kann die Installation und das Setup übernehmen und sicherstellen, dass Sie das System ganz ausschöpfen.

- Ein neues Turf Guard-System umfasst normalerweise nur drei Sensoren und Sie können das System problemlos ausbauen
- Sensoren werden in jedem ausgewählten Bereich an der wichtigen Wurzelzone installiert
- Die Sensoren übermitteln drahtlos alle fünf Minuten die gemessenen Daten
- Oberirdische Verstärker senden die übermittelten Daten an die Basisstation an der zentralen Steueranlage

- Die Verstärker sind bequem an vorhandenen Beregnungspodesten befestigt oder innen montiert
- An der Basisstation eingegangene Bodeninformationen sind sofort am Computerbildschirm verfügbar
- Ein zentraler Datenbankwebserver kann Sensordaten von vielen Jahren speichern
- Im Gegensatz zu anderen Produkten haben Turf Guard-Sensoren keine Kabel, die beschädigt werden können; Gräben müssen auch nicht gezogen werden
- Der offizielle Vertragshändler kann die ganze Installation abwickeln und werksgeschulte Toro-Mechaniker unterstützen Sie
- Die leistungsfähige Funkausgabe ermöglicht die einfache Platzierung der Basisstation auf einem Fensterbrett oder an einer anderen geeigneten Stelle

Einfache Installation, keine Kabel, Verwenden eines normalen Lochstanzerwerkzeugs



Einfache Installation des Turf Guard® Sensors

„Äußerst benutzerfreundlich. Eine Anlaufstelle für die einzelnen Angaben, damit ich sie nicht von fünf Grüns sammeln muss.“

– James Champion, Superintendent
NCR Country Club
Kettering, Ohio

„Mit den Turf Guard-Sensoren erhalten Sie die Temperatur, den Salzgehalt und die Feuchtigkeit, d. h. alle Informationen, die für das Wachstum von Qualitätsprodukten wichtig sind.“

– John Szklinski, Superintendent
Charlotte Country Club
Charlotte, North Carolina



Elektrische Daten

- Eingangsleistung:
 - Verstärker: < 0,02 A @ 6 V Gleichstrom
 - Basisstation: < 0,1 A @ 230 V Wechselstrom, 50/60 Hz
- Abmessungen:
 - Gehäuse: 5 x 7,6 x 12,7 cm
 - Nägel: 6,4 x 0,48 cm
 - Durchmesser des Installationslochs: 10,8 cm
- Temperatur:
 - Betriebstemperatur: 0°C bis 60°C
 - Lagerung: -30°C bis 82°C
- Sensoren:
 - Temperaturauflösung von 0,1°F
 - Volumenmäßige Auflösung des Bodenfeuchtigkeitsgehalts von 0,1 %
 - Bodenleitfähigkeitsauflösung von 0,1 dS/m (Salzgehalt)
- Kommunikation:
 - Verstärkerbereich: 1.524 m Sichtlinie
 - Bereich des vergrabenen Sensors: 152 m Sichtlinie
 - 900 MHz ISM Band FHSS-Kommunikation
 - Keine zusätzliche Lizenzierung

Betriebsmerkmale

- Nach Installation sofort betriebsbereit
- Selbst Plätze mit abgelegenen Schluchten sind aufgrund der fortschrittlichen MESH-Routingtechnik vollständig abgedeckt
- Verstärker kann in den meisten Toro-Beregnungsfeldpodesten befestigt werden
- Externe Verstärker sind für andere Modelle, u. a. Podeste anderer Hersteller, erhältlich
- Unterstützt maximal 500 Sensoren pro Golfplatz
- Erwartete Nutzungsdauer der Sensorbatterie von 3 Jahren
- Sensorwert wird alle 5 Minuten übermittelt
- Messen von zwei markanten Tiefen im Bodenprofil
- Automatische Netzwerkkonfiguration und Wiederherstellung nach Ausfall
- Grafische Golfplatzdarstellung zeigt Sensordaten übersichtlich an
- Aufzeichnen von Trends und Vergleichen von historischen und aktuellen Werten
- Schnelles Wechseln von platzweiten Durchschnitten zu einzelnen Sensorwerten

Garantie

- 1 Jahr (NSN-Pläne erhältlich)

Technische Angaben – Turf Guard

Modell	Beschreibung
TG-S2-R-EU	Turf Guard-Sensor, austauschbare Batterie
TG-B-EU	Turf Guard-Basisstation
TG-R-EXT-EU	Turf Guard-Verstärker, extern
TG-R-INT-EU	Turf Guard-Verstärker, intern
TG-PS	Turf Guard-Stromzufuhr

Turf Guard bietet viele Vorteile, aber einer sticht hervor.

Mit Turf Guard haben Sie Echtzeitdaten über den aktuellen Zustand jedes Lochs auf dem Golfplatz und Sie können die Wasserverwendung genau festlegen sowie Ihren Golfspielern die beste Beispielbarkeit bieten.

Mit Turf Guard erhalten Sie alle diese Features:

- Automatisches Überwachen wichtiger Bodendaten in Echtzeit
- Informationen zum Treffen genauerer und fachkundiger Entscheidungen
- Schützen des Golfplatzes und dessen Ästhetik
- Bessere Zeitnutzung
- Potenzial bedeutender Wassereinsparungen
- Potenzial zum Verringern der Stromkosten, die durch die Pumpstation anfallen
- Schnelles Installieren ohne Beschädigung der Rasenfläche
- Keine Kabel, Gräben und minimale Oberflächenstörung
- Verringerte Wartungs- und Lohnkosten
- Unübertroffene Effizienz in Kombination mit Toro® Steueranlagen
- Einfachere Einhaltung von möglichen Wasserbeschränkungen
- Offizielle Toro-Vertragshändler übernehmen die Installation des kompletten Systems
- Ständiger Systemsupport durch Ihren offiziellen Vertragshändler und dem rund um die Uhr, 7 Tage die Woche verfügbaren Toro-NSN (National Support Network)

