

Farmsolutions Engineering für ÖBf-Nasslager

Energie- und ressourcenschonender
Nasslagerbetrieb mit Fokus auf Zuverlässigkeit
und Fernwartung.

Unsere Kernkompetenz: **Bewässerungstechnik für Landwirtschaft, Industrie und Sport**

Herausforderungen, an denen wir täglich wachsen:

- ▶ Anbieter von Komplettsystemen für Bewässerung
 - Vom Sprinkler bis zur Pumpe – **jeder Stein wird umgedreht**

- ▶ Frostberechnung im Obstbau
 - volle Leistung, widrige Bedingungen, kompromisslose Funktion – **100%ige Zuverlässigkeit**

- ▶ Fertigation bei Substratkulturen
 - höchste Genauigkeit, volle Automatisierung – **jeder Tropfen zählt**

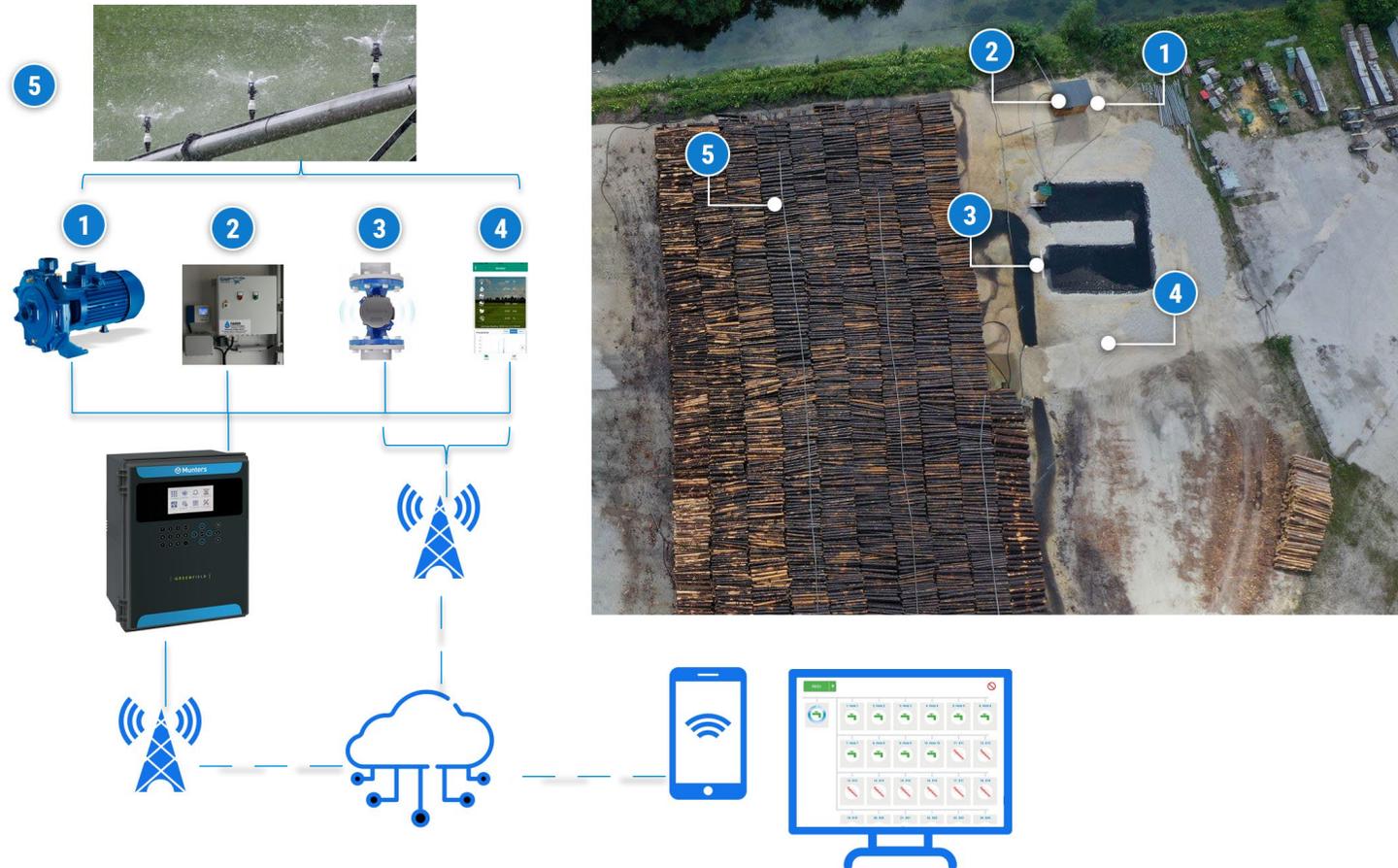
- ▶ wasserwirtschaftliche Optimierung bei allen Anwendungen
 - gute Ernte trotz limitierter Wassermenge – **more crop per drop**

- ▶ maßgeschneiderte Lösungen für jede Anwendung
 - keine Anlage ist wie die andere – **vom Knüppel bis zum Uhrwerk**

Unser Unternehmen ist einem ständig wirtschaftlich gestressten Umfeld ausgesetzt. Das verlangt Optimierung² und Innovation.

Unsere Lösung fürs Nasslager – Hardware und Software

- ▶ Höchste Priorität auf Überwachung des Wasserkreislaufes
 - Alle Bereiche (Versorgungsast) können genauestens einzeln überwacht werden, so wird sofortige Alarmierung beim Ausfall von einzelnen Regnern möglich.

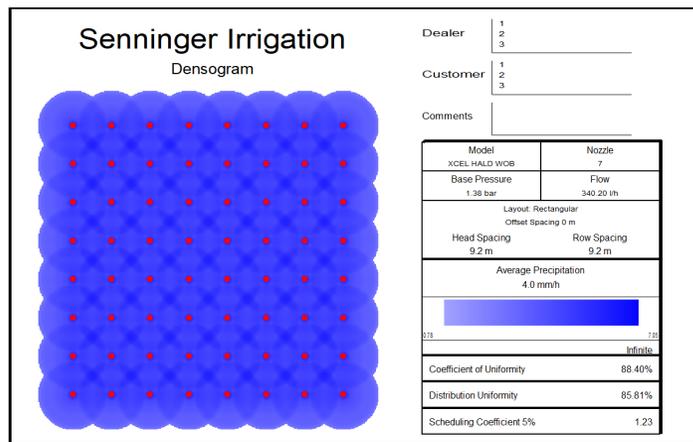


- 1 Pumpentechnik
- 2 Pumpensteuerung und Energiemanagement
- 3 Wasserzähler und Drainmessung
- 4 Klimadaten (Sonneneinstrahlung, Verdunstung, Temperatur)
- 5 Sprinkler Hardware

Unsere Lösung fürs Nasslager – Energieeffizienz

► Einsparpotenzial durch fachgerechte Optimierung jeder Komponente des Beregnungssystems

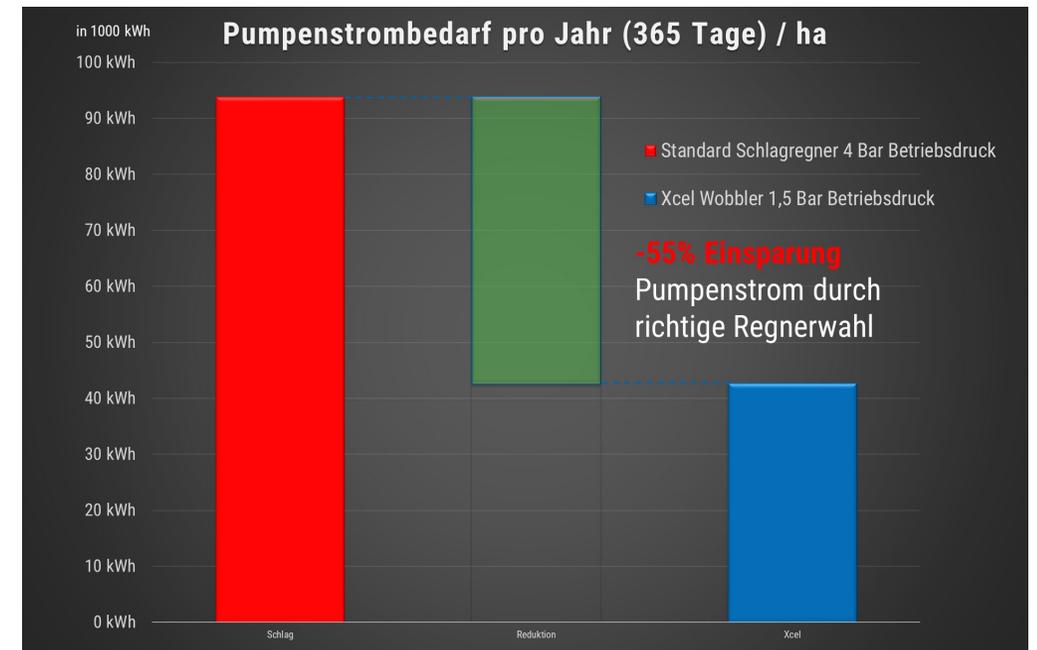
- Niederdruckregner Senninger Xcel Wobbler, Betrieb bei 1.5 bar, gleichmäßige Beregnung, erprobt in jedem Wetter. d.h. **Energieeinsparung** bei 1.5 bar statt 4 bar: ca. 8 kW statt 17 kW Pumpleistung / Hektar => bei 5 500 Betriebsstd.: **49 500 kWh/Jahr/ha!*** (-55%)
- Optimierung Verteilgenauigkeit – damit wird der durchschnittliche Wasserbedarf und zugleich Pumpenergie gesenkt
- Optimierung und Anpassung vom Pumpenbetrieb durch variable Frequenzsteuerung oder Mehrfachpumpensystem
- Arbeitserleichterung durch Verteilnetz aus leichten Flachsschläuchen, ermöglicht flexible und rasche Erweiterung oder Verkleinerung



Riser Height: 132.88cm
 Record Number: SVBSK448
 Test Date: 06/2007
 Test Facility: Senninger Irrigation Inc.
 Test Time: 08:30

Test Conducted To ASABE Standard S398.1

This design voids the Senninger warranty because it was created outside of the company's written specifications.
 The 0-3 mph wind effect was applied to the design

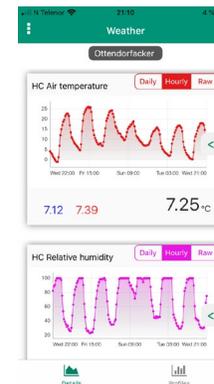
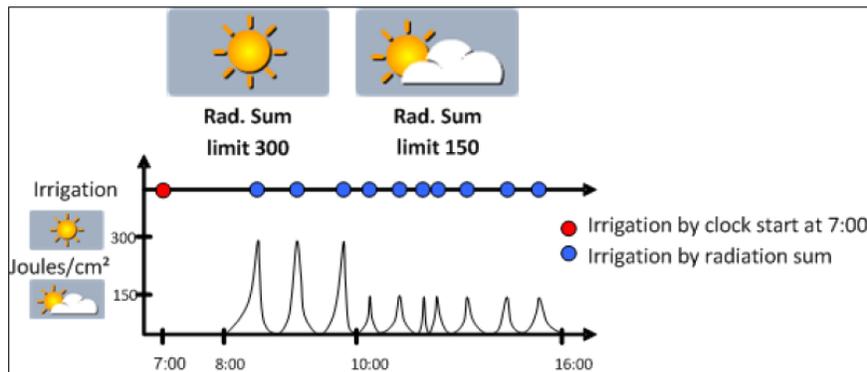


* -55% Einsparungspotenzial Pumpenstrom basierend auf ÖBf-Angabe von 2l/s/2000fm

Unsere Lösung fürs Nasslager – Wasserbedarf Effizienz

► Einsparpotenzial durch klimagesteuerte Beregnung

- Mit der Erfahrung aus dem geschützten Substratanbau können wir **Wassergaben punktgenau klimagesteuert** anpassen und damit optimieren.
- Gefahr für zu rasche Austrocknung? **Adaptieren der Beregnungsmenge** aufgrund Berechnung der Verdunstung über meteorologische Daten und Prognosen
- Zuviel Wasser geht ungenutzt verloren? **Messung von Abfluss über Drainageleitungen** und Anpassung des Beregnungsprogrammes
- Von uns eingesetzte Steuerungslösungen erlauben eine 100%ige Anpassung an verschiedenste Parameter wie zB Sonneneinstrahlung, Feuchtigkeit, Evaporation, Wind etc... **und das mit Komfort vom Bürostuhl aus**



Unsere Lösung fürs Nasslager – Steuerung, Monitoring und Zuverlässigkeit

► Aktive Steuerung für Minimierung des Energiebedarfs

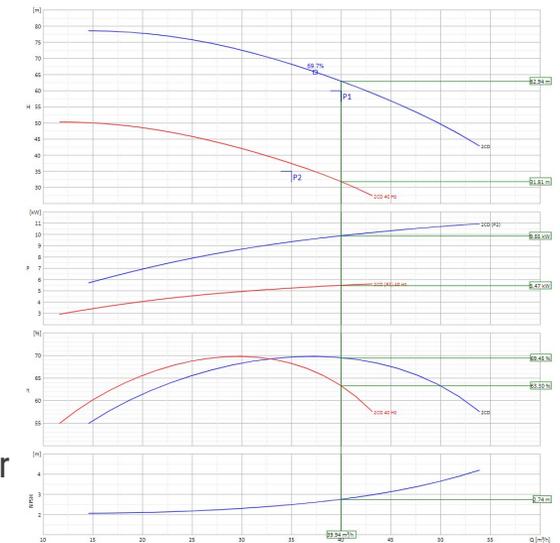
- Auf den Wasser.- und Druckbedarf angepasste Pumpen Frequenzsteuerung. Wichtig bei unterschiedlichen Poltergrößen und in Holzeinlagerungsphase
- Klimaangepasster Betrieb der Sprinkler, so oft wie nötig aber so wenig wie möglich

► Monitoring von Wasserfluss, Strombedarf, Holzfeuchte mit Rückkoppelung und Anpassung

- Messung und Verarbeitung der Daten vor Ort. System kann auch vollkommen autark arbeiten.
- Übertragung und Steuerungsmöglichkeit von allen relevanten und interessanten Daten in eine Cloud
- System: Klima Messung – Anpassung ist robust und zig-Fach in Glashaus Anwendungen eingesetzt

► Zuverlässigkeit und Mobilität

- Möglichkeit der Redundanz in allen Bereichen, Pumpen, Sensoren, etc.
- Verwendung von Komponenten welche für eine raue Landwirtschaftliche Umgebung gebaut wurden
- Unsere Systeme sind von Natur aus hoch mobil und können innerhalb kurzer Zeit von Polter zu Polter umgerüstet werden



Unsere Lösung fürs Nasslager – Optionen und Stolpersteine

Stolpersteine

- ▶ Wechselspiel High-Tech – Ausfallsicherheit – Robustheit – Energieeffizienz
 - Sicherheit der Datenverbindung in entlegenem Gelände (3G Abdeckung bzw. RRTU - Radio Remote Terminal Unit Sichtverbindung bei Beregnung von mehreren Poltern von einer Kopfstation aus)
 - Technologischen overshoot vermeiden – Komplexität eines Nasslagers entspricht einfacher bis mittlerer landwirtschaftlicher Bewässerungsanlage, Anlagen in Industrie oder Siedlungswasserbau sind wesentlich komplexer.
- ▶ Holzfeuchte Sensorik
 - Sensorische Erfassung der Holzfeuchte eher nicht repräsentativ bzw. mit vertretbarem Aufwand machbar, aufgrund der Ausdehnung der Polter. Überwachung des Wasserflusses liefert alle notwendigen Informationen, durch bildgebende Fernüberwachung.

Optionen

- ▶ Sensorik und Überwachung
 - Überwachung der Holzfeuchte an der Polteroberfläche durch bildgebende, elektrische oder invasive Verfahren (FDR, Thermographie)
 - Wasseranalyse chemisch, Wasserfluss, Webcam, Alarm SMS
- ▶ Wissenschaftliche Begleitung in der Etablierungsphase in Zusammenarbeit mit erfahrenen Ansprechpartnern (BOKU, BFW, BAW)
- ▶ Anlagenteile können mit Solarstrom betrieben werden
 - (zB Pumpe für Vorratsteich/Behälter Beschickung)

Unsere Lösung fürs Nasslager - Prinzipien

▶ Unsere Lösung fürs Nasslager – Die Akteure

Abgedeckte Fachgebiete im Unternehmen

- Rohr- und Leitungshydraulik, Auslegung von Wasserleitungsnetzen mit validierter und international angewandter Software (Epanet)
- Pumpentechnik, Maschinenbau und Elektrotechnik
- Logistik und Warenflussoptimierung für große Bewässerungsprojekte
- Simulationen von Hydraulik und Wasserhaushalt in Boden-Pflanze-Atmosphäre mit state-of-the-art Modellierungssoftware
- Kulturtechnik, Wasserwirtschaft und Hydrologie
- Forstwirtschaft, Forstschutz und Holztechnologie

▶ Kooperationen von Farmsolutions GmbH

- Elektrotechnik: Wiet Industrieelektronik (Spezialisiert auf Internationalen Anlagenbau)
- Bildgebende Monitoringtechnologie: Stemmer Imaging, München – Graz
- globales Netzwerk von Herstellern und Entwicklern von Berechnungstechnik (Israel, USA, Italien und vlm.)

▶ Wissenschaftliche Kooperationen

- BOKU Wien, BFW Wien, Bundesamt f. Wasserwirtschaft



FARM SOLUTIONS

BEWÄSSERUNG · FERTIGATION · PLANUNG