



(oben)  
Verlegemaschine 4-reihig



(rechts)  
Verlegemaschine 8-reihig

(Gebrauchsmusterschutz)

## Automatische Unterflurbewässerung für die Landwirtschaft

Unterflurbewässerung für zum Beispiel Weinbau (1-reihig), Spargel (2-reihig), Rüben, Mais, usw. (4-8-reihig).

Bei der Unterflurbewässerung werden die Pflanzen durch den kapillaren Aufstieg des Grundwassers bewässert. Allerdings ist für dieses Verfahren eine Anreicherung von Wasser im Untergrund notwendig, die beispielsweise über das Anheben des Grundwasserspiegels oder mit Hilfe unterflur verlegter mit kleinen Öffnungen versehener Leitungen erfolgt. Das Wasser kann nun aus dem Untergrund kapillar in den Wurzelraum aufsteigen. So wird die Verdunstung auf ein Minimum reduziert und oberirdische Verteilersysteme, durch die es zu Verlusten von brauchbarem Land kommt, sind nicht nötig

- Es sollte wassersparend sein, denn der Wasser ist häufig der limitierende Faktor
- Das Wasser soll möglichst verlustfrei dorthin gebracht werden, wo es gebraucht wird, nämlich direkt an die Wurzel.

## Höhere und stabilere Erträge durch Ausnutzung der gesamten Anbaufläche

Mit Unterflurbewässerung lassen sich unabhängig von den Witterungsbedingungen 15 bis 18 Tonnen Mais pro Hektar ernten. Das ist möglich, weil Ihr Feld mit der Unterflurbewässerung, unabhängig von der Feld- und Bodenbeschaffenheit sowie Größe und Fläche, bewässert und gedüngt werden kann.

## Mehr Mais pro Kubikmeter Wasser und pro Kilogramm Dünger

Mit Unterflurbewässerung wird die Wasserverdunstung gegen Null reduziert. So erreichen Sie mit dieser Bewässerungsart den bestmöglichen Wassernutzungsindex (WUE). Außerdem wird die Auswaschung von Dünger vermieden. Die Pflanze nimmt die Nährstoffe direkt an der Wurzel auf, so dass der Düngemiteinsatz optimiert werden kann.



(links)  
Unterflurbewässerungsschläuche beim Verlegen



(Gebrauchsmusterschutz)



## Drainagespülung

400 m Spezial-Spülschlauch PE 27ø x 3,3 mm (Arbeitsdruck 35 bar).

Selbstsuchender, beweglich montierter Spülkopf.

Zählwerk zur Anzeige und Kontrolle der eingeschobenen Spülschlauchlänge in Meter. Dreikolben-Hochleistungs-Membranpumpe 50 bar max. 140 ltr./min.

Stufenlos regelbare und druckkompensierte Ölmengesteuerung für den Ölmotor bei der Schlauchtrommel.

Stufenlose Geschwindigkeitsregelung von allen hydraulischen Funktionen.

Hydraulische Höhenverstellung des Führungsarms, sowie hydraulischer Handsteuerbock am Spülgerät.

Mittels eines zusätzlichen zweiten Ölmotors werden alle gleichgroßen vier Antriebsrollen angetrieben. Dies bewirkt eine Verdoppelung der Antriebskraft auf dem Spülschlauch, bei einer verbesserten und gleichmäßigen Druckverteilung beim Einschub/Rückzug des Spülschlauches, demzufolge wird auch ein geringerer Verschleiß im Antriebssystem und beim Spülschlauch erreicht.

## Keine Experimente bei der Wasseraufbereitung!

Wir von **Westhoff Pumpenservice** aus 33397 Rietberg / NRW stehen bereits seit 2006 unseren Kunden erfolgreich und zuverlässig zur Seite - insbesondere, wenn es um das Thema **Grundwasseraufbereitung und Eigenwasserversorgung** geht.

Unser Lieferprogramm umfasst neben Anlagen zur Enteisung, Entmanganung und Schmutzfiltration u.a. auch Ionenaustauscheranlagen zur Enthärtung und Nitratreduzierung, Desinfektionsanlagen mittels Dosierung, UV-Oxidation und Ultrafiltration sowie Umkehrosmoseanlagen runden das Programm ab.

Desweiteren haben wir alle gängigen Kiesel-, Kolben- und Unterwasserpumpen im Programm, sowie Druckkessel usw. Reparatur von Kolbenpumpen vor Ort.

Ortung von Leitungen und Brunnen.

Gebietsvertretung von Wasseraufbereitungsanlagen.

## Koufport und Kalkschutz

Wasserenthärtung durch Ionenaustausch



# Pumpenservice Westhoff



Ihr Spezialist

Batenhorster Straße 36  
33397 Rietberg

Fon 05244 903241 | Fax 05244 902349

Mobil 0170 8054832

westhoff.andreas@t-online.de

www.Firmenimort.de/19525

### Tropfbewässerung

#### Das sparsamste Bewässerungssystem!

Bei der Tropfbewässerung werden Schläuche und Leitungen mit regelmäßigen Auslässen ober- oder unterirdisch verlegt.

Aus diesen Auslässen werden geringe Wassermengen tröpfchenweise abgegeben. Durch sogenannte „Tropfer“ gelangt das Wasser direkt in den Wurzelbereich der Pflanze, so wird ermöglicht der Pflanze kontinuierlich die Menge an Wasser zuzuführen, die sie benötigt.

Je nach Pflanzenart kann der exakte Bedarf an Wasser individuell eingestellt werden. Somit ist die Tropfbewässerung das wohl sparsamste und effizienteste aller Bewässerungsverfahren!

Individuell einsetzbar und extrem sparsam!

(rechts)  
Leitungen werden verlegt  
(unten) Kartoffelacker mit Tropfbewässerungssystem



Die Landwirtschaft ist nicht das einzige Einsatzgebiet für die Tropfbewässerung, auch für den Gartenanbau, Parkanlagen oder auch den privaten Hausgarten ist sie hervorragend geeignet!

### Welche Vorteile bietet mir die Tropfbewässerung?

Wir stellen Ihnen gerne die Vorteile dieser Bewässerungsmethode vor, denn es gibt zahlreiche Gründe dafür, dass die Tropfbewässerung sich immer größerer Beliebtheit erfreut.

- **Sparsamkeit:** Mit einem Wirkgrad von ca. 80-95%, ist die Tropfbewässerung die sparsamste aller Bewässerungstechniken. Für Sie zum Vergleich: Bei anderen Bewässerungssystemen in Landwirtschaft und Gartenbau gehen bis zu 60% des eingesetzten Wassers verloren.
- **Genau dosierte Wasserzufuhr:** Es ist möglich mit der Tropfbewässerung die Wasserzulieferung genau auf den Bedarf der Pflanze abzustimmen.
- **Fertigation** meint das Ausbringen von Dünger und / oder Pflanzenschutzmitteln mithilfe des Bewässerungssystems. Fertigation ist in Kombination mit einer Tropfbewässerung besonders sparsam und zielgerichtet möglich.
- **Windunabhängigkeit:** Durch die gezielte Applikation des Wassers an die Pflanzenwurzel wird nichts vom Wind fortgeweht.
- **Bodenschutz:** Die zielgerichtete Bewässerung an der Pflanzenwurzel minimiert die Auswaschung des Bodens von Mineralien und Nährstoffen.
- **Pflanzenschutz:** Da die Wurzel der Pflanze mit Wasser versorgt wird, findet keine Blattbenetzung statt. In Folge dessen treten weniger Pilzkrankungen und Verbrennungen durch reflektierte Sonnenstrahlung auf.
- **Weniger Unkraut:** Auch Unkraut braucht Wasser, da dies bei der Tropfbewässerung aber direkt an der Pflanze abgegeben wird, findet sich im Boden rund um die Pflanze wenig Feuchtigkeit.
- **Hanglagen:** Auch unebenes Gelände ist für die Tropfbewässerung kein Problem! Das Wasser wird direkt an die gewünschten Stellen abgegeben, dies ist zum Beispiel auch ideal für den Weinanbau in Hanglagen.

### Was muss ich beachten?

Sollten Sie in Erwägung ziehen sich eine hocheffiziente Tropfbewässerung zu kaufen, sollten Sie zuvor einige grundlegende Dinge klären:

- **Aufwändige Installation:** Für eine gut funktionierende Tropfbewässerung müssen Schläuche und Rohrleitungen verlegt werden. Das setzt entsprechende Planung durch einen Fachmann voraus. Falsch installierte Wasserleitungen erhöhen die Gefahr der Wasserverschwendung.
- **Höhere Grundkosten:** Bedingt durch die umfangreiche Installation und die notwendige Wartung muss zu Beginn eine größere Summe aufgewendet werden, als dies bei anderen Bewässerungssystemen der Fall wäre. Diese Kosten amortisieren sich aber bereits nach wenigen Jahren.
- **Mögliche Verstopfung:** Durch Fertigation, oder durch nicht gefilterte Schmutzpartikel kann die Leitung verstopfen. Eine regelmäßige Wartung beugt diesem Szenario effektiv vor.

(rechts) Betreiben Sie Ihr Bewässerungssystem mit nachhaltiger Solarenergie!

(unten) Professionell verlegte Schlauchreihen



### Was kann unser Team für Sie tun?

Für alle kleineren Flächen können Sie problemlos selbst eine Tropfbewässerung installieren, dazu gehören zum Beispiel Randbepflanzungen oder Blumenkübel. Je größer die zu bewässernde Fläche jedoch ist, desto eher sollten Sie auf einen Experten für die Installation des Bewässerungssystems zurückgreifen, um die Effizienz und Langlebigkeit Ihrer Tropfbewässerung sicherzustellen.

- **Sichere Planung:** Die gleichmäßige Wasserverteilung hängt von verschiedenen Faktoren ab, beispielsweise Höhenunterschiede des Geländes, die Leitungslänge, Tropferabstände, usw.. Der Fachmann wird anhand dieser Faktoren das für Sie optimale Tropfbewässerungssystem zusammenstellen.
- **Sichere Verlegung:** Ein Grund für eine nicht einwandfrei funktionierende Tropfbewässerung sind oftmals Schäden, die schon bei der Verlegung der Leitungen entstehen. Diese Schäden kann ein erfahrener Monteur vermeiden.
- **Sichere Wartung:** Ein Hauptgrund für eine defekte Tropfbewässerung ist die Verstopfung der Leitung. Das grundsätzliche Verstopfungsrisiko lässt sich im Vorfeld durch eine Wasseranalyse abschätzen, doch auch bei einem geringen Risiko ist eine regelmäßige Wartung und Pflege der Anlage unumgänglich - ein völlig verstopfter Tropfer ist nicht mehr zu reinigen und muss ausgetauscht werden. Vielen Verstopfungen kann schon durch den Einsatz spezieller Reinigungsmittel oder den Einbau von Filtern vorgebeugt werden.
- **Beratung und Steuerung:** Die Tropfbewässerung kann vollautomatisch gesteuert werden. Je nach Bedarf können Sie verschiedene Steuerungen programmieren, beispielsweise eine feste Bewässerungszeit. Auch bei der Programmierung kann Ihnen ein Fachmann behilflich sein.

Eine effektive Tropfbewässerung versorgt Pflanzen optimal und nutzt Wasser dabei so effizient wie möglich. In der Landwirtschaft bedeutet das einen höheren Ertrag bei besserer Qualität, doch auch Privatanwender profitieren von diesem ökologisch und ökonomisch nachhaltigen Bewässerungssystem. Pumpen Westhoff bietet Ihnen ein individuelles Gesamtkonzept von der Planung bis zur Umsetzung.

### Spülbohrverfahren (Spb)

Bei den Spb-Verfahren wird das Bohrgut kontinuierlich in einem Spülstrom von der Bohrlochsohle in eine Spülgrube oder Spülwanne gefördert. Hier setzt sich das Bohrgut ab und sedimentiert. Die so gereinigte Spülung wird dann im Spülungskreislauf zurück zur Bohrlochsohle gepumpt.

Die Bohrlochsicherung erfolgt beim Spb vor allem durch den hydrostatischen Überdruck der bis GOK reichenden Spülungssäule gegenüber dem GW-Spiegel.

Diese Differenz sollte mindestens 2 - 3 m (entsprechend einem Überdruck von 0,2 bis 0,3 bar) betragen, um ein Einfallen des Bohrloches zu verhindern. Die Spülung ersetzt in diesem Fall die Verrohrung

Bei tiefliegendem Grundwasserspiegel ist die Standsicherheit des Bohrloches zwar aufgrund des hohen hydrostatischen Überdruckes größer, jedoch besteht auch die Gefahr einer Infiltration von Spülung in die Poren des GW-Leiters. Eine tief reichende und unerwünschte Infiltration von Spülung und evtl. der in ihr enthaltenen Feinteile soll durch die Bildung eines möglichst dünnen und undurchlässigen Filterkuchens verhindert werden.

