

# LORENTZ

## PS200

## PS600

## PS1200

### SOLARBETRIEBENE WASSER- PUMPENSYSTEME

### ANWEISUNGEN ZUR INSTALLATION, FUNKTIONSWEISE, WARTUNG

Bernt Lorentz GmbH & Co. KG  
Heidekoppel 16  
D-24558 Henstedt-Ulzburg  
Deutschland

Tel. ++49.4193.7548-0  
Fax ++49.4193.7548-29

[www.lorentz.de](http://www.lorentz.de)  
[info@lorentz.de](mailto:info@lorentz.de)

Version 05/07/24



# 1 WARNUNG

Leerlaufspannungen (unbelastete Module) mit einer Spannung über 100V für PS200-, über 150V für PS600- und über 200V für PS1200 Controller zerstören den Controller. Dies kann auftreten, wenn die Solaranlage nicht korrekt verschaltet ist (Siehe Solarverschaltung, Kap. 5.3.).

Lassen Sie den Motor nicht ohne den PSXXX-Controller laufen.

Installation, Anschluss und Wartung erfolgen ausschliesslich durch Fachpersonal. Vergewissern Sie sich, dass alle Energiequellen während des Anschliessens abgeschaltet sind. Folgen Sie allen entsprechenden elektrischen Vorschriften. Im Motor oder Controller sind keine Teile, die einer Wartung unterliegen.

Solar-Pumpen laufen bei niedrigem Stromverbrauch und haben engere Toleranzen als herkömmliche Pumpen. Extreme Sand- oder Schlamm-Konzentration (mehr als 2% des Volumens) können die Pumpe zum Stillstand bringen oder dazu führen, dass sich das Steigrohr mit Sand füllt. Verwenden Sie die Pumpen nicht zur Reinigung eines verschmutzten Brunnens (Sh. Kap. 6.6., Hinweise bei Schmutzwasser).

Exzentrerschnecken-Pumpen sind wärmeempfindlich. Schützen Sie die Pumpe vor Sonneneinstrahlung oder anderen

Wärmequellen, andererseits kann dies zu zeitweisem Stillstand führen. Ist oder wird die Wasserquelle wärmer als 25°C geben Sie es bei der Bestellung an.

Zu kleine Kabelquerschnitte führen zu Startversagen.

Verbinden Sie nicht die Controller-Eingänge und die Pumpenleitung.

Lassen Sie die Pumpe nicht trocken laufen, mit Ausnahme: beim Test der Rotations-Richtung, maximal 15 Sekunden.

Testen Sie die Rotations-Richtung des Motors vor der Installation der Pumpe (entgegengesetzt dem Uhrzeigersinn, nach unten gerichtet). Bei umgekehrter Richtung wechseln Sie den Anschluss von beliebigen zwei der drei Pumpen-Stromkabel.

Stoppt die Pumpe, durch Schatten oder Schwimmerschalter, startet sie erneut nach 120 Sekunden. Der Trockenlaufsensor muss eingetaucht sein, andererseits steht die Pumpe für 20 Minuten still. Ist er nicht zu verwenden, verbinden Sie die Sensor-Anschlussklemmen in der Controller-Box. Exzentrerschnecken-Pumpen-Modelle (ohne ein "C" in dem Modell #) entwässern nicht von selbst. Benötigt das Entwässerungssystem Frostschutz, installieren Sie eine Ablaufbohrung.



**Nichtbeachten der Anweisungen führt zum Erlöschen der Garantie.**

---

Installieren Sie dieses System entsprechend den örtlichen Bestimmungen und den anerkannten Berufskodes.

Bitte geben Sie das Handbuch dem Eigentümer oder dem Wartungspersonal nach Beendigung der Installation zurück.

Fordern Sie bitte Kopien bei Ihrem Pumpen-Lieferanten an oder laden Sie die Datei unter [www.Lorentz.de](http://www.Lorentz.de).

Dieses Handbuch ist erstellt für die Controller-Modelle PS1200, PS600, PS200, wie auf dem Deckblatt dargestellt. Für frühere Modelle (vor Juli 2003) beziehen Sie sich auf Version 1 und 2.

Copyright © 2002-2005 by BERNT LORENTZ GMBH & CO KG All rights reserved

## 2 ELEKTROINSTALLATION

### 2.1 Kontroller und Kabel

**Schutz vor Erwärmung** Elektrische Geräte erweisen sich als zuverlässig, wenn Sie wärme geschützt sind. Montieren Sie den Kontroller im Schatten der Mittagssonne. Ein idealer Ort ist direkt unter der Solaranlage, auf der Nordseite des zu montierenden Masts. Ist kein Schatten vorhanden, schneiden Sie ein Stück Metallblech und befestigen es auf der Oberseite des Kontrollers. Biegen Sie es über den Kontroller, um einen Schatten zu erzeugen. Dies ist sehr wichtig in extrem heissen Gebieten. Extreme Hitze kann einen Wärmeschalter im Kontroller auslösen und das Gerät schaltet sich aus.

**Ort des Kontrollers** Montieren Sie den Kontroller vertikal, um das Regenwasser ablaufen zu lassen. Am besten montieren Sie ihn auf der NORDSEITE eines Mastes oder einer anderen Struktur, um die Solarwärme zu reduzieren. Dies ermöglicht einfachsten Zugang, ohne sich Ihren Kopf am unteren (Süd)Rand der Anlage zu stossen.

**Schutzrohr für Erdkabel** Wir bitten Sie dringend, Schutzrohre für Elektro-Kabel zu verwenden, um einen äusseren Schutz vor Wetter, Behrührung und vor Nagetieren zu gewährleisten. Falls Sie keine Schutzrohre für die Leitungen verwenden, nehmen Sie starke, hoch-qualitative Erdkabel. Wo die Kabel in den Verteilerkasten eintreten, installieren Sie verschlossene zugentlastende Kabel-Klammern.

**Halten Sie die Kontroller-Box verschlossen** Unbenutzte Löcher müssen verschlossen sein, um einen Schutz vor Tieren, Insekten, Wasser und Schmutz zu garantieren. Jedes Loch ist mit einem Gummi-Pfropfen ausgestattet, so dass es für diesen Zweck an diesem Ort bleiben kann.

**Batterie-System** Batterien müssen wegen einer bestmöglichen Langlebigkeit an einem kühlen Platz und in geschützter Umgebung in Sauberkeit und Sicherheit gelagert werden. Platzieren Sie den Regler in die Nähe der Batterien, aber NICHT in dem Batteriekasten. Sie müssen sicher isoliert von den Batterie-Anschlussklemmen und von korrosiven Gasen sein.

**ACHTUNG** Testen Sie die Spannung vor der Verbindung zum Kontroller. Die Spannung (Leerlaufspannung) darf 100V für PS200-, 150V für PS600 und 200V für PS1200 Systeme (auch bei Regenwetter, ist die Leerlaufspannung beim Maximum) nicht überschreiten.

**WARNUNG** Stellen Sie keine direkte Verbindung zwischen einem Ampere-Meter und + und – her wenn der Kontroller angeschlossen ist. Ein Kurzschluss kann hier eine starke Entladung hervorrufen.

**WARNUNG SOLAR-DIREKT** Systeme ausschliesslich — Verbinden Sie keinerlei elektrischen Geräte mit der Solaranlage, soweit diese nicht zum **LORENTZ Pump System** gehören. Der Anschluss eines Batterielade-Gerätes, eines aktiven Solar-Kontrollers, eines elektrischen Weidezaunes oder anderer Verbraucher gleichzeitig mit **LORENTZ PS System** können den Kontroller "verwirren" und verhindern den weiteren Betrieb.

**System-Kabel-Diagramm** Für Solar-Direkt-Systeme beziehen Sie sich auf das System-Diagramm am Ende des Handbuchs.

**POWER IN** Vergewissern Sie sich, dass der Trennschalter der Solaranlage (oder Batteriesicherung oder Schutzschalter) Ausgeschaltet ist. Wird kein Unterbrechungsschalter verwendet, sorgen Sie für Schatten oder bedecken die Solaranlage. Schliessen Sie den Strom von der Solaranlage an die Anschlussklemmen der Kontroller-Box an. Kontrollieren Sie die Polarität. Sind Ihre Kabel nicht eindeutig mit +/- markiert, testen Sie sie mit Hilfe eines DC Voltmeters oder eines Multitesters.



**WARNUNG**

*Installation, Anschluss und Wartung erfolgen ausschliesslich durch Fachpersonal. Vergewissern Sie sich, dass alle Stromquellen ausgeschaltet sind, während der Anschluss zum Kontroller erfolgt. Folgen Sie allen entsprechenden elektrischen Kodes. Im Motor und Kontroller sind keine Teile, die der Wartung unterliegen.*



**ACHTUNG!** Wackelkontakte sind der häufigste Grund für System-Versagen.

Ziehen Sie an jeder Verbindung und vergewissern Sie sich über deren Sicherheit!

### 3. KABELREIHENFOLGE FÜR KORREKTE Drehrichtung der Pumpe

Die Stromleitungen an der Pumpe sind schwarz, mit weissen Buchstaben für die Kennzeichnung L1, L2 und L3, versehen. Schreiben Sie sich die Farben auf, welche Sie mit L1/ L2 / L3 verbinden. So können Sie diese den L1/ L2 / L3 Terminals am Pumpen-Kontroller zuordnen.

**Hat Ihr Kabel den Standard ROT, SCHWARZ und GELB, nehmen Sie die Sequenz:**

RED	BLACK	YELLOW	GREEN
L1	L2	L3	Ground

Die Stromkabel an der Pumpe können auch braun-schwarz-grau sein (Lieferungen ab zweiten Quartal 2005). In diesem Fall nehmen Sie braun als L1, schwarz als L 2 und grau als L3.

#### Drehrichtungstest der Pumpe

Exzenterschnecken-Pumpen pumpen nur dann, wenn sie in der richtigen Richtung rotieren. Platzieren Sie die Pumpe in einem Wassertank oder in einem Kübel. Beobachten Sie, ob die Rotation richtig ist.

**Alternative: Trockentest** Für den Fall, dass Sie kein Wassergefäß zur Verfügung haben, um die Pumpe zu testen, können Sie sie auch trocken testen, indem Sie für nur einige Sekunden den Pumpen-Schaft und dessen Drehrichtung beobachten. Das aus Metall bestehende Label auf der Pumpe hat einen Pfeil, um die richtige Dreh-Richtung anzuzeigen. Eine fabrikneue Pumpe ist eingefettet und kann so problemlos ungefähr 90 Sekunden trocken laufen. Ist sie bereits gebraucht, kann sie trocken ungefähr 15 Sekunden sicher laufen. Diese Zeit reicht aus, um die Rotations-Richtung des Schaftes zu beobachten.



Haben Sie sich die passenden Farben nicht aufgeschrieben oder der Wind hat Ihre Aufzeichnungen davongeweht, schliessen Sie die drei Stromkabel an den Kontroller in einer x-beliebigen Reihenfolge an. Schalten Sie den Kontroller an. Beobachten Sie die Drehrichtung des Motors, schalten Sie dann den Strom ab. Ist die Richtung falsch, vertauschen Sie zwei beliebige der Stromkabel am Kontroller aus. Auf jeden Fall müssen Sie nach Anschluss der Pumpe an den Kontroller die Pumpe testen, um sich der richtigen Richtung zu vergewissern.

**Haben Sie die Pumpe richtig installiert, aber nicht die Leitungsreihenfolge oder die Richtung kontrolliert?**

**ODER – läuft sie, aber pumpt nicht?**

**EXZENTERSCHNECKEN-PUMPEN (Modell Nummer enthält kein "C")** Schalten Sie die Pumpe an. Beobachten Sie, ob Luft aus dem Rohr steigt. Ist dem nicht so, wechseln Sie zwei Motoren-Kabel und beobachten Sie erneut. Sehen Sie keine Luft emporsteigen, wählen Sie die am besten passende und leiseste Richtung (weniger Vibration). Hier besteht die Gefahr, dass aufgrund des zu langen Trocken-Laufens die Pumpe beschädigt wird. Eine fabriksneue Pumpe ist eingefettet und kann so problemlos 90 Sekunden trocken laufen. Ist sie bereits gebraucht, darf sie nicht länger als 15 Sekunden laufen. Es kommt häufig vor, dass eine umgekehrte Pumpe sich wegen Überlastung ausschaltet.

**ZENTRIFUGAL PUMPE (Modell mit "C" in der Bezeichnung)** Bei falscher Drehrichtung, fördert dieser Pumpentyp entweder nichts oder nur sehr wenig Wasser. Sie beschädigen die Pumpe aber NICHT. Vertauschen Sie in diesem Fall zwei der Motor-Kabel damit die Drehrichtung stimmt.

**Frage** Der Motor-Schaft ist schwer mit der Hand zu drehen und bewegt sich holprig. Ist das normal?

**Antwort** JA. Das geschieht aufgrund der Magnete im Motor. Er ist besonders schwer zu drehen, wenn er an den Kontroller angeschlossen ist oder wenn die Pumpen-Kabel miteinander verbunden sind.



#### WARNUNG

*Sind die Kabel nicht in der richtigen Reihenfolge, läuft der Motor in umgekehrter Richtung und die Pumpe ist nicht betriebsbereit. Daraus kann Schaden entstehen. Überprüfen Sie die Richtung VOR der Installation der Pumpe.*



*Die richtige Richtung ist ENTGEGENGESETZT DEM UHRZEIGERSINN, von oben gesehen.*

#### WARNUNG

*Beim Testen auf die Richtung lassen Sie die Pumpe trocken nicht länger als 15 Sekunden laufen!*

## 4. BATTERIE SYSTEME

**PS-XXX Pumpen-Systeme können auch mit Batterien betrieben werden.**

Installieren Sie eine Kabelbrücke zwischen den Anschlussklemmen 6 und 7, um den Controller auf Batterie-Modus umzustellen.

Dieser wird die MPP-Tracking Funktion deaktivieren und den Tiefentladeschutz (Abschaltung) aktivieren.

**Kabel** Schliessen Sie die Batterie direkt an den PS-XXX Controller an und NICHT an das Ladegerät. Dieses könnte zu schwach sein, um die Stromspitze während der Startphase an die Pumpe zu liefern. Der PS-XXX Controller hat einen Tiefentladeschutz, um die Batterie vor Entladung zu sichern.

Einige Batterie-Controller kontrollieren die Kapazität der Batterie und regulieren sie dementsprechend. Das funktioniert aber nicht, wenn die Batterie an den PS-xxx Controller angeschlossen ist. Um einen korrekten Batteriebetrieb zu gewährleisten, sollte das Ladegerät auf Spannungsgeregeltes Laden eingestellt werden. Dies kann den Einbau einer Kabelbrücke mit nach sich ziehen. Kontrollieren Sie dies mit Hilfe der Handbücher des Ladegerät-Herstellers.

**Überlastungsschutz** Installieren Sie eine Sicherung oder einen Schutzschalter in der Nähe der Stromquelle. Für entweder 24 oder 48V, verwenden Sie einen 25A

Schutzschalter (PS200 oder PS600 Systeme) oder eine zeitverzögerte Sicherung. Dieser Schutz dient der Sicherheit für den Fall eines Kurzschlusses und für den Fall das das System getrennt wird, wenn das System installiert oder gewartet wird. PS-XXX Controller verfügen über einen elektronischen Überstromschutz, um eine Motorüberlastung zu verhindern.

**Kabelgrößen für Batterie zum Controller** Der Spannungsverlust der Kabel darf nicht grösser als 5% bei 20 amp (in der Startphase) sein.

Bezüglich des Kabelquerschnittes sehen Sie in einer Auslegungstabelle nach, speziell für 24V oder 48V oder folgen Sie diesen Beispielen:

24V SYSTEM:

#10 Kabel, maximale Entfernung von 30 ft.  
metrisch: 6 qmm bis maximal 10 m

48V SYSTEM:

#12 Kabel, maximale Entfernung von 22 ft.  
metrisch: 4 qmm bis maximal 13 m

**GRÖßERE LÄNGEN** Für jede 50% Verlängerung, verwenden Sie die nächst folgende Grösse.

**ON/OFF-Schalter** Sie können entweder den Hauptschalter zum Controller oder den Schwimmerschalter verwenden.

**Tiefentladeschutz-f. Batterien.** Blei-Säure-Batterien können dauerhaft beschädigt werden, wenn sich die Spannung unterhalb des kritischen Punktes befindet. Um dies zu verhindern, schaltet sich der PS -Controller bei zu tiefer Spannung ab und startet erst wieder, wenn sich die Batterie etwas aufgeladen hat. Folgende Spannungswerte sind eingestellt:

24V SYSTEM: AUS bei 22V EIN bei 24V

48V SYSTEM: AUS bei 44V EIN bei 48V

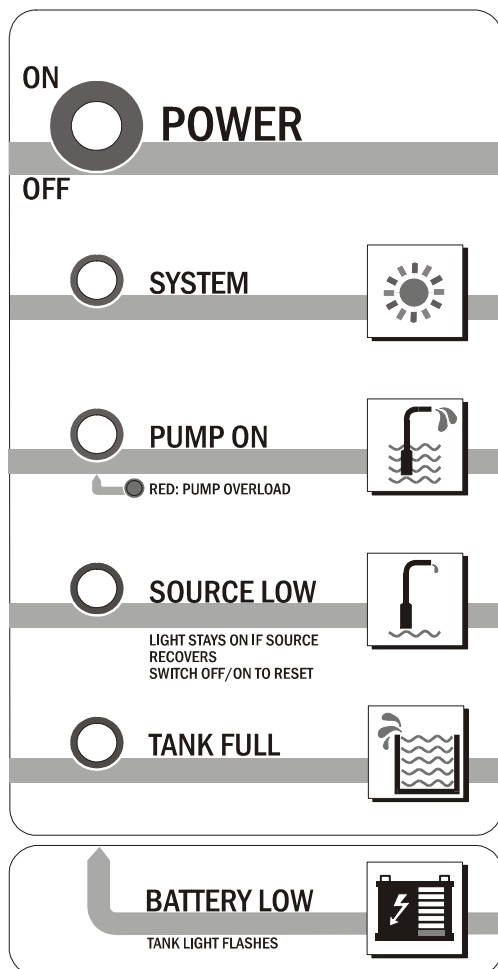
Wenn der Controller sich abgeschaltet hat weil die Batteriespannung zu tief ist, kann er manuell gestartet werden (durch Ein- und Ausschalten). Jedoch wird er schnell wieder abschalten wenn die Batterie noch nicht ausreichend aufgeladen ist.



**ACHTUNG**  
**Der PS-XXX Controller ist KEIN Batterie-Ladegerät. Ein Ladegerät schützt vor Batterie-Überladung. Verwenden sie ein Solarladegerät. Vergewissern Sie sich, dass Ihr Ladegerät zu dem von Ihnen verwendeten Batterietyp passt. (Verschlossene Batterien benötigen weniger Spannung als flüssig-gefüllte Batterien.)**

## 5 FUNKTIONSWEISE DER PUMPE

Hier wird die Funktion des Schalters und der Anzeigeleuchten auf dem Pumpen-Kontroller erklärt:



### POWER ON/OFF

Schalten Sie OFF/ON während des Betriebes, und der Controller wird resetet

### Anzeige LED's

#### SYSTEM (Grün)

Der Controller ist eingeschaltet und die Energiequelle ist bereit. Bei geringer Leistung kann die Anzeige leuchten, obwohl noch nicht genug Leistung für die Pumpe vorhanden ist.

#### PUMPE AN (Grün)

Der Motor dreht. Eine Blinksequenz kennzeichnet die Pumpgeschwindigkeit. Siehe unten die Sequenz.

#### PUMP OVERLOAD - PUMPE ÜBERLASTET (Grün wechselt zu Rot)

#### Trockenlaufschutz (Rot) (SOURCE LOW)

Der Wasserstand fiel unter den Trockenlaufsensor. Steigt der Wasserspiegels wieder an, startet die Pumpe erneut (nach 20min.), aber diese LED blinkt weiterhin langsam, bis zum Sonnenuntergang, bis die DC Versorgung unterbrochen ist oder der "POWER"-Schalter betätigt wird. Dies zeigt an, dass die Wasserquelle an diesem Tag leer war.

#### TANK VOLL (Rot)

Die Pumpe ist ausgeschaltet durch den Schwimmerschalter oder Druckschalter oder manueller Schalter, welcher auch immer an den Schwimmerschalter Klemme angeschlossen ist.

#### BATTERIE LEER / LOW (TANK FULL LED blinkt)

**NUR Batterie-Systeme** –Batterie-Spannung fällt auf 44 / 22V und hat noch nicht wieder 48/24V erreicht

**RPM Anzeige:** Die Pumpendrehzahl kann aus der Blinksequenz der Pumpe ON LED abgelesen werden

LED ON	> 900
1 mal Aufleuchten	> 1200
2 mal Aufleuchten	> 1600
3 mal Aufleuchten	> 2000
4 mal Aufleuchten	> 2400
5 mal Aufleuchten	> 2800

## Weiterführung: Funktionsweise der Pumpe

**Start der Pumpe** Vergewissern Sie sich, dass alle Ventile geöffnet sind und es keine Verstopfungen im Steigrohr ist. Schalten Sie den Trennschalter im Verteilerkasten (falls vorhanden) ein und schalten Sie den Power-Schalter am Controller ein. Es ist normal, die Pumpe immer eingeschaltet zu lassen, es sei denn, Sie wünschen, dass das System ausgeschaltet bleibt.

Eine Solar-Direkt-Pumpe sollte unter folgenden Bedingungen starten:

1. klarer Sonnenschein in einem Winkel von ungefähr 20° oder mehr (von der Solaranlage aus gesehen)
2. Bewölkung, wenn die Sonne stark genug ist, um Schatten zu erzeugen
3. Trockenlaufsensor, eingetaucht in der Wasserquelle (oder überbrückt im Controller) – Water LOW Leuchte Aus
4. Schwimmerschalter im Tank gibt die Anlage frei Tank-Full light AUS
5. Batterie-Systeme – Spannung ist höher als die Tiefentladespannung - (22V oder 44V)

**Die Sonne reicht nicht aus** Ist Sonne auf der Anlage zwar da, aber zu schwach, um die Pumpe in Betrieb zu bringen, versucht die Pumpe, alle 120 Sekunden zu starten. Während eines jeden Versuches sehen Sie die PUMP ON Leuchte blinken.

Arbeitet die Pumpe langsam (PUMP ON) unter schwacher Einstrahlung.

1. *PS-Pumpen* Modelle, die ein "C" in der Modell-Nummer haben – Diese verwenden eine zentrifugale Pumpe. Bei schwacher Sonne kann die Pumpe sich drehen, ohne Wasser zu fördern. Das ist normal.
2. *PS-Pumpen* Modelle, die kein "C" in der Modell-Nummer haben – Diese verwenden Exzentrerschnecken-Pumpen (positive Verdrängung). Wenn sich die Pumpe dreht, wenn auch langsam, wird bei einer niedrigen Geschwindigkeit Wasser gefördert.

Wenn die Pumpe stoppt wegen eines plötzlichen Schattens auf der Solaranlage.

Streift plötzlich ein Schatten Ihre Anlage, wie als wenn Sie vor ihr entlang laufen, gibt das SOLarmodule kaum noch Spannung ab und der Controller stoppt die Pumpe. Das ist KEIN Problem. Die Pumpe versucht nach einer normalen Zeitverzögerung neu zu starten.

## Zeitverzögerungen

1. Nachdem die Pumpe gestoppt hat infolge unzureichender Sonneneinstrahlung – 120 SEKUNDEN
2. Nach Tank VOLL Schwimmerschalter Reset– 2 bis 3 SEKUNDEN
3. Nach dem der Trockenlaufsensor wieder im Wasser ist – 20 MINUTEN, aber die Anzeige blinkt langsam auf für den restlichen Tag oder solange bis die
4. Batterie-Systeme – Tiefentladeschutz- Wenn der Wert erreicht ist schaltet die Pumpe umgehend ab. Nachdem die Spannung wieder einen Mindestwert erreicht hat startet die PUMpen umgehend wieder.

**Schnell-Start** Um das System zu testen oder zu beobachten, können Sie die normalen Zeitverzögerungen umgehen. Schalten Sie den POWER-Schalter aus und dann wieder ein. Die Pumpe müsste dann unverzüglich starten, vorausgesetzt, ausreichend Energie ist vorhanden.

**Pumpen-Vibration** Die meisten *PS-Pumpen* Modelle verwenden eine Exzentrerschnecken-Pumpen (die, die KEIN "C" in der Modell-Nummer haben). Eine leichte Vibration ist normal bei diesen Pumpen. Wirkt das Geräusch störend, versuchen Sie, die Pumpen-Position zu verändern. *PS-Pumpen* Modelle (die ein "C" in der Modell-Nummer haben) verwenden eine ZENTRIFUGALE PUMPE, ähnlich der herkömmlichen Pumpen. Diese sollten keine bedeutsame Vibration erzeugen.

**DIE PUMPE IST ÜBERLASTET (PUMP ON-Leuchte zeigt Rot anstatt Grün)** Das System hat sich aufgrund von Überlastung abgeschaltet. Das kann passieren, wenn der Motor oder die Pumpe blockiert ist oder die Pumpe lässt sich schwer drehen (Schmutz?) oder die Rohrleitung ist verstopft oder ein Ventil ist geschlossen.

Überlastungserkennung erfordert mindestens 250 Watt vom Output der Solaranlage.

## 6 PROBLEMBEHEBUNG

**Bitte lesen Sie dieses Kapitel, bevor Sie Hilfe in Anspruch nehmen möchten.**

Benötigen Sie Hilfe, geben Sie bitte das Modell und die Seriennummer an.

### 6.1 Die Pumpe arbeitet nicht

Die meisten Probleme entstehen aufgrund fehlerhafter Anschlüsse (bei Neuinstallation) oder defekter Anschlüsse, besonders da, wo ein Kabel nicht sicher angebracht ist oder sich aus einer Anschlussklemme löst. Die *System ON* Leuchte zeigt an, dass das System eingeschaltet ist und eine Verbindung zum Controller besteht. Die Leuchte zeigt an, dass die SPANNUNG vorhanden ist, jedoch (in einem Solar-Direkt-System) kann es passieren, dass nicht genug Energie zum Start der Pumpe vorhanden ist. Die Pumpe sollte im Intervall von 120 Sekunden einen neuen Versuch starten.

**Die Pumpe versucht alle 120 Sekunden zu starten, aber es funktioniert nicht.**

Der Controller macht ein leises Geräusch, während er versucht die Pumpe zu starten. Die Pumpe startet oder vibriert ein wenig.

1. Hier kann der Grund eine unzureichende Energiezufuhr zum Controller sein. Ein Solar-Direkt-System (kein batteriebetriebenes) sollte starten, wenn genug Sonne vorhanden ist, um einen kleinen Schatten zu werfen. Ein Batterie-System sollte starten, wenn die Versorgungsspannung mehr als 22V (24V System) oder 44V (48V System) beträgt.
2. Wurde die Pumpe kürzlich an den Controller angeschlossen oder abgeschaltet, kann es möglich sein, dass sie aufgrund des Kabelfehlers in die umgekehrte Richtung läuft. Siehe Kap. 3.
3. Vibriert der Motor-Schaft nur, aber dreht sich nicht, kann er Energie nur von zwei der drei Motorenkabel bekommen. Dies passiert, wenn ein defekter Anschluss vorliegt oder Sie versehentlich eines der Stromkabel mit einem anderen Kabel

(Erdkabel?) verwechselt haben.

4. Die Pumpe oder das Steigrohr können mit Schlamm, Lehm oder Sand gefüllt sein.
5. Exzentrerschnecken-Pumpen: Die Pumpe könnte trocken gelaufen sein. Entfernen Sie den Pumpen-Stator vom Motor, um den Rotor zu freizumachen. Sind Gummiespuren am Rotor zu sehen muss die Pumpe ggf ausgetauscht werden. Spez. wenn der Gummiestator sich nur mit hohem Kraftaufwand wieder auf den Rotor montieren lässt.
6. Exzentrerschnecken-Pumpen: Das Rückschlagventil an der Pumpe kann feststecken oder ist verstopft. Dies kann den Start der Pumpe verhindern.

**PUMPEN-ÜBERLASTUNG (PUMP ON-Leuchte zeigt Rot anstatt Grün)** Das System hat sich aufgrund von Überlastung ausgeschaltet. Dies kann passieren, wenn der Motor oder die Pumpe blockiert sind oder es sehr schwer ist sie zu drehen. Überlastungserkennung erfordert mindestens 250 Watt vom Output der Solaranlage. Dies kann hervorgerufen werden durch eine hohe Konzentration von Schmutz in der Pumpe, hohe Wassertemperatur, durch übermäßigen Druck oder ein Engpass im Steigrohr oder einer Kombination dieser Faktoren. Der Controller macht drei Startversuche bevor er endgültig abschaltet. Das System ON LED wird OFF und das rote OVERLOAD wird LED ON. Das System muss manual zurückgesetzt werden. Betätigen sie dazu den ON / OFF Schalter.

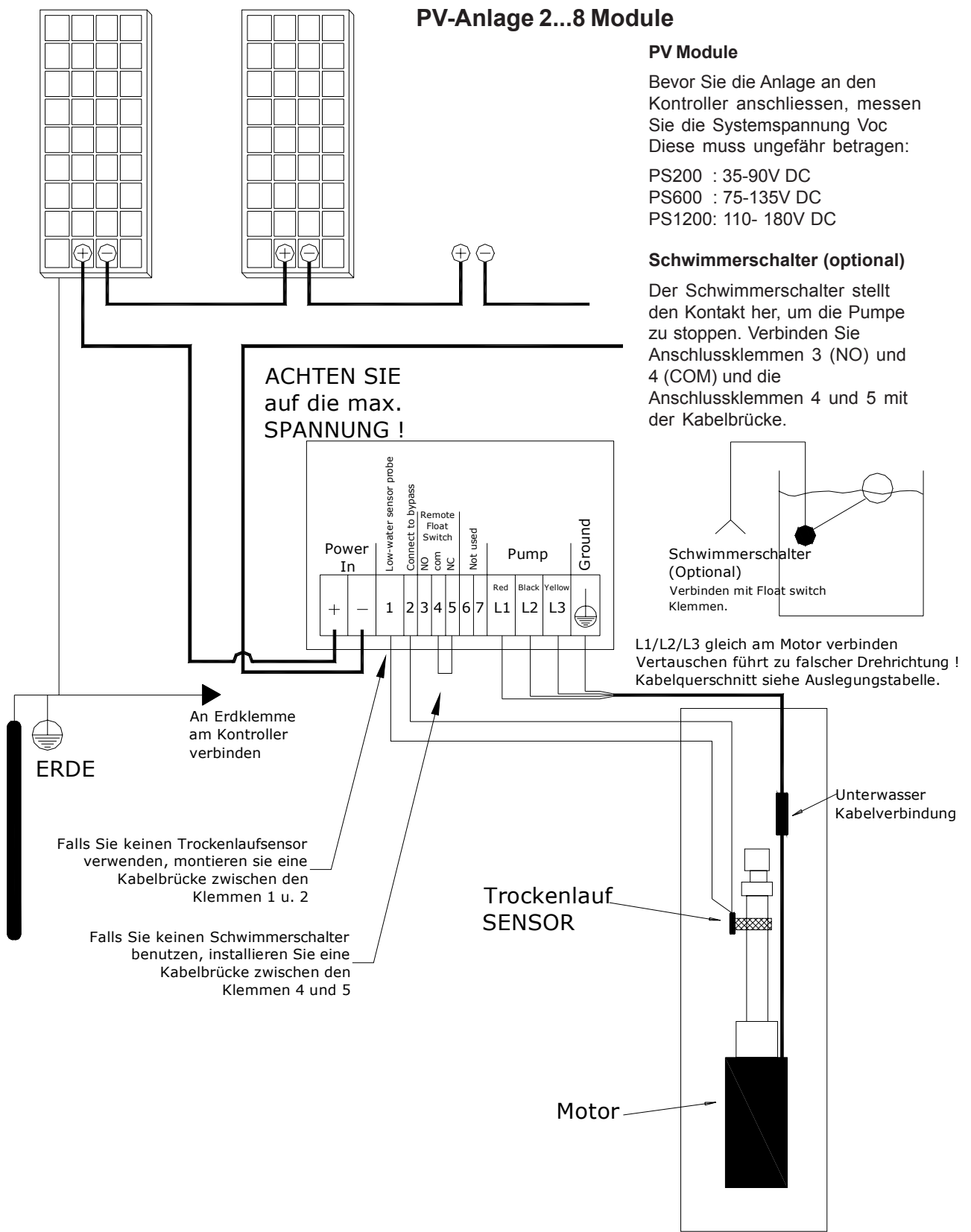


#### **ACHTUNG**

**ENTFERNEN SIE NICHT DAS RückschlagVENTIL von der Pumpe.**

*Wenn Sie nach einem Schmutzstück innerhalb der Pumpe suchen, ist es ratsam, den Stator der Pumpe zu demontieren und ihn von der Pumpe zu ziehen. **WENN SIE DAS RückschlagVENTIL ENTFERNEN MÜSSEN**, verwenden Sie ein aushärtendes Dichtungsmittel für das Gewinde, wenn Sie es wieder montieren. Kompaktkleber eignet sich gut. Die Gewinde sind nicht konisch. Wenn Sie kein Dichtungsmaterial verwenden wird es zu einer Leckage kommen. Teflon-Band ist eine gute Dichtung, aber es kann das Gewinde nicht vor lösen sichern.*

## 7. Anschlussplan- für SOLAR-DIREKT-SYSTEM



## 8 SYSTEM-BERICHTS-FORMULAR

### System und Komponenten

Systemspannung  V

Datum des Erwerbs

Gekauft bei

Batterie-System? ja  nein

falls nein: Anzahl der Solar-Module

Marke des Solar-Moduls

Modul-Modell #

Kontroller-Modell  PS1200  
 PS600  
 PS200  
 andere:

Kontroller Serien Nr #

Pumpen-Modell #

Pumpe Serien Nr #

### Temperatur-Bereich

Exzentrerschnecken-Pumpen (ohne ein "C" in der Modell-Nummer) arbeiten nur optimal in einem speziellen Temperaturbereich. Die letzte Ziffer des Pumpen-Modells # zeigt die Temperaturklasse an. S

- Klasse 0 0 °C bis 12 °C
- Klasse 1 8 °C bis 22 °C
- Klasse 2 18 °C bis 32 °C
- Klasse 3 28 °C bis 42 °C
- Klasse 4 38 °C bis 52 °C

System-Berichts-Formular 2

**Installations-Bericht**

Datum der Installation	<input type="text"/>	
ausgeführt durch	<input type="text"/>	
Brunnentiefe	<input type="text"/>	m / ft
Einbautiefe d. Pumpe	<input type="text"/>	m / ft
Zusätzliche Förderhöhe (zum oberen Tank)	<input type="text"/>	m / ft
Statischer Wasserspiegel	<input type="text"/>	m / ft
Dynamischer Wasserspiegel	<input type="text"/>	m / ft
Steigrohr (vertikal zur Pumpe)		
Grösse	<input type="text"/>	mm <sup>2</sup> / inch
Typ	<input type="text"/>	
Länge	<input type="text"/>	m / ft
Druckrohr - Länge (zum Tank)		
Grösse	<input type="text"/>	mm <sup>2</sup> / inch
Typ	<input type="text"/>	
Länge	<input type="text"/>	m / ft
Tauchpumpe		
Kabelgrösse	<input type="text"/>	mm <sup>2</sup> / AWG
Gesamte Länge (Kontroller zur Pumpe)	<input type="text"/>	m / ft

**MAX Drehzahl**

Werkseinstellung ist Maximum  ja  nein

Wenn Einstellung verringert, bitte eintragen