

Herzlichen Glückwunsch zum Erwerb Ihrer LILIE-Pumpe!

Mit diesem Merkblatt möchten wir Ihnen in Ergänzung zur Anleitung hilfreiche Hinweise geben, damit Sie lange Zeit zuverlässig Freude mit Ihrer LILIE-Pumpe haben. Die meiste Freude und den größten Nutzen haben Sie von der Pumpe, wenn Sie diese mit allen Komponenten des LILIE-Trinkwassersystem-WeißGELB® einsetzen. Die folgenden Punkte helfen Ihnen mögliche Probleme der Pumpe erfolgreich selbst zu beheben.

1. Allgemeine Tipps: Mit folgenden Maßnahmen können Sie überprüfen, ob die Pumpe fehlerfrei funktioniert.

Test der Pumpe in ausgebautem Zustand

Schaltet die Pumpe ab?

Im ausgebauten Zustand können Sie schnell und einfach feststellen, ob die Pumpe richtig abschaltet. Bitte befestigen Sie hierzu auf der Saug- und Ausgangsseite jeweils ein kurzes Stück Schlauch und sichern Sie diese jeweils mit Schlauchschellen. Hängen Sie den Saug- und den Ausgangsschlauch in einen Eimer mit Wasser und schließen die Pumpe an eine Stromquelle mit einer Ausgangsspannung von 12 Volt bzw. 24 Volt an. Läuft der Motor, knicken Sie den Schlauch an der Ausgangsseite ab, bis kein Wasser mehr fließt.

- Schaltet die Pumpe jetzt ab, funktioniert sie fehlerfrei. Überprüfen Sie in diesem Fall bitte die restliche Wasserinstallation.
- Schaltet die Pumpe nicht automatisch ab, gehen Sie bitte vor wie bei Punkt 7.

Fördert die Pumpe genug?

Im ausgebauten Zustand können Sie schnell und einfach feststellen, ob die Förderleistung in Ordnung ist. Maximale Förderleistungen von Pumpen werden immer unter folgenden Bedingungen getestet:

1. Befestigen Sie nur auf der Saugseite ein Stück Schlauch mit möglichst großem Innendurchmesser (mindestens 12 mm).
2. Platzieren Sie die Wasserquelle (z.B. laufender Wasserhahn oder Eimer) oberhalb oder auf gleicher Höhe der Pumpe.
3. Fangen Sie das Wasser auf der Ausgangsseite in einem Behälter mit Skala (z.B. 5 Liter-Eimer) auf.
4. Schließen Sie die Pumpe an eine Stromquelle mit einer Ausgangsspannung von 12 Volt bzw. 24 Volt an.
[Achtung: Stellen Sie sicher, dass die Stromquelle tatsächlich die passende Spannung liefert. Bei entladenen Batterien sinkt die Spannung teilweise auf unter 11 Volt ab, was die Förderleistung der zu testenden Pumpe entsprechend beeinflusst.]
5. Läuft der Motor und beginnt Wasser spritzfrei zu fließen, starten Sie eine Stoppuhr.
6. Stoppen Sie die Uhr, wenn die gewünschte Menge in das Zielgefäß gepumpt wurde.
7. Teilen Sie die gepumpte Menge Wasser durch die benötigten Sekunden und multiplizieren Sie das Ergebnis mit 60.

Beispiel: Mit einer 7-Liter-Pumpe haben Sie in 43 Sekunden einen 5-Liter-Eimer vollgepumpt, d.h. 5 Liter geteilt durch 43 sec. mal 60 entsprechen 6,98 Liter/min ($(5l * 43 \text{ Sec.}) * 60 = 6,98l/\text{min}$). Hier ist die geförderte Menge in Ordnung.

Hinweis: Eine Toleranz von 15 % durch Strömungsverluste ist in Ordnung, d.h. bei einer 7 Liter Pumpe sind 5,9 Liter okay.

Stimmt die Fördermenge, überprüfen Sie bitte die restliche Wasserinstallation.

Ist die geförderte Menge deutlich zu niedrig, gehen Sie bitte zu Punkt 9.

2. Pumpe startet nicht bzw. löst Sicherung aus

- Schaltverbindungen, Sicherung bzw. Überlastschalter, Netzschalter und Erdleitung auf Verbindung und ausreichenden Querschnitt der Kabel überprüfen.
- Wenn die Pumpe heiß wird, löst der Thermoschalter aus und dieser schaltet die Pumpe ab. Sobald die Pumpe abgekühlt ist, wird er automatisch zurückgesetzt und die Pumpe kann wieder in Betrieb genommen werden.
- Überprüfen Sie, ob am Schalter Spannung anliegt – ggf. Druckschalter umgehen und Motor direkt anschließen.
- Ladesystem auf korrekte Spannung ($\pm 10\%$) und ordnungsgemäße Erdung überprüfen.
- Trennen Sie die Pumpe für mehrere Minuten von der Stromversorgung und schließen Sie diese wieder an.
- Bitte überprüfen Sie Ihre Batterie auf ihren Ladestatus, sowie auf ein gut eingestelltes Bordsystem.
- Kontrollieren Sie regelmäßig den Auf- und Entladezyklus Ihrer Batterie.
- Die optimale Spannung für die 12V Pumpe ist 13,8V. Sollte die Spannung darunter liegen, kann es zu Verhaltensänderungen kommen. Ist Ihre Batterieleistung bei autarkem Betrieb zu niedrig, kann es ebenfalls zu Verhaltensänderungen der Pumpe führen.

3. Pumpe klingt laut

Eine als laut empfundene Geräuschentwicklung einer Pumpe hängt meist mit dem Einbauort, der Befestigung, der Verwendung nicht geeigneter Leitungen oder Wasserhähne oder mit einer fehlerhaften Installation zusammen (vgl. Anleitung, Hinweise zum Einbau):

- Rohr- und Schlauchleitungen überprüfen, die sich unter Umständen gelockert haben können und ggf. festziehen.
- Direkte Verbindung der Pumpe mit einem Rohrsystem vermeiden. Als Übergangsstück kann eine vibrationsreduzierende Schlauchleitung eingesetzt werden. Unsere LILIE native Schläuche finden Sie in unserem Katalog.
- Befestigung der Pumpe verbessern (Vibrationsflächen und -körper, sowie Resonanzkörper vermeiden).
- Überprüfen, ob sich die Befestigungsfüße gelockert haben oder zu eng zusammengedrückt sind und deswegen die Vibrationen übertragen.
- Auf lockere Schrauben an der Verbindung vom Pumpenkopf zum Motor überprüfen.
- Kommen die Geräusche vom Motor oder vom Pumpenkopf (Motor mit abgenommenem Pumpenkopf laufen lassen)? Ggf. das defekte Teil austauschen.

4. Pumpe saugt nicht an bzw. stottert (Motor läuft, aber kein Wasserfluss)

Folgende Punkte können Sie überprüfen, um die Ursache zu finden:

- Filter auf mögliche Verstopfungen prüfen (bitte verwenden Sie zum Schutz der Pumpe den LILIE-Vorfilter). Bitte das Schraubgewinde der Filtertasse bei der Montage, bzw. Reinigung des Vorfilters handfest anziehen.
 - Auf Undichtigkeiten im Einlassschlauch bzw. -rohr prüfen (Ansaugen von Luft statt Wasser).
 - Verengung oder Knicke in Schläuchen prüfen und ggf. beheben.
 - Korrekte Spannung an der Pumpe sicherstellen ($\pm 10\%$).
 - Auf Feststoffe in den Ein- und Auslassventilen bzw. angeschlossenen Ventilen überprüfen.
 - Pumpengehäuse auf Risse oder locker sitzende Schrauben in der Antriebsgruppe überprüfen.
- Führen die genannten Tätigkeiten nicht zum Erfolg, sind wahrscheinlich die Membran- und /oder Ventilsätze beschädigt. Bitte in diesem Fall weiter mit Punkt 7.

5. Pumpe schaltet in kurzen Abständen ein und aus

- Einstellung des Druckschalters und des Bypasses (nur bei der Softserie) prüfen.
- Wasserfilter/ Wasserreiniger sollten an getrennte Zuführleitungen angeschlossen sein.
- Auf Rohrleitungen mit Verengung, Durchflussbegrenzer in Hähnen und Duschköpfen prüfen.
- **CLASSICSERIE™**: Wenn der Durchfluss im System zu gering ist oder die Pumpe stottert, können Sie einen Druckausgleichstank (z.B. #LP1805) einsetzen oder auf eine Pumpe der **SOFTSERIE®**, **SMARTSERIE™** oder **IQflo®** umstellen.
- Das Gesamtsystem auf Leckagen prüfen.

6. Wasser pulsiert, stottert oder spritzt stark

Überprüfen und reinigen Sie die Perlatoren/ Siebe am Wasserhahn.

Bitte drehen Sie als erstes die Einstellschraube am Druckschalter der Pumpe im Uhrzeigersinn (Abschaltdruck wird erhöht), ggf. gegen den Uhrzeigersinn (Abschaltdruck wird reduziert), in Viertelumdrehungsschritten. Bitte beachten Sie, dass der Druck nicht weiter reduziert werden kann, sobald die Einstellschraube ca. 3,5 mm von dem Druckschalter absteht.

CLASSICSERIE™	SOFTSERIE®	IQflo®/ SMARTSERIE™
Wir empfehlen den Druckausgleichstank mit Fülldruck, z.B. #LP1805 einzusetzen. So wird ein gleichmäßiger Wasserdruck erzeugt und ein selbstständiges und unnötiges An- und Abschalten der Pumpe reduziert. Dieser Tank kann lageunabhängig nach der Pumpe eingebaut werden. Eine Feinjustierung des Systems kann durch die Variierung des Fülldrucks erfolgen.	Nach dem Justieren des Druckschalters (mittige Kreuzschlitzschraube PH2) kann die Neujustierung des Bypasses erforderlich sein. Drehen Sie die Einstellschraube am Bypass in Viertelumdrehungsschritten, max. zweieinhalb bis dreieinhalb Umdrehungen. Wenn Sie den Abschaltdruck verringert haben, drehen Sie die Einstellschraube des Bypasses gegen den Uhrzeigersinn. Wenn Sie den Abschaltdruck erhöht haben, drehen Sie die Einstellschraube des Bypasses mit dem Uhrzeigersinn. Allgemein gilt: Je stärker der Abschaltdruck verändert wurde, umso mehr sollte die Einstellschraube des Bypasses justiert werden.	Elektronische Regelung – keine Einstellungsmöglichkeit an der Pumpe. Sollten mit dieser Pumpe Geräusche im Wassersystem auftreten, werden diese in der Regel durch das Gesamtsystem, d.h. durch die anderen Komponenten ausgelöst (vgl. Pumpen-Anleitung).

7. Pumpe schaltet nicht ab und läuft bei geschlossenem Hahn

Die genannten Punkte gelten für alle Pumpentypen, in der Tabelle finden Sie für die einzelnen Pumpenserien zusätzliche Tipps:

- Rohrleitungen an der Ausgangsseite der Pumpe, Ventile und Toilette auf undichte Stellen überprüfen.
- Leitungssystem entlüften: Wasserhähne und Ventile öffnen, zwei Minuten laufen lassen und wieder schließen.
- Auf korrekte Spannung zur Pumpe ($\pm 10\%$) prüfen.
- Prüfen, ob die Schlauchverbindungen an der Pumpe und im Gesamtsystem festsitzen und ggf. nachziehen.

Es ist möglich, dass der Abschaltdruck der Pumpe im Wassersystem nicht erreicht wird. Eine Anpassung ist möglich wie nachfolgend beschrieben:

CLASSICSERIE™	SOFTSERIE®	IQflo®/ SMARTSERIE™
→ Bitte verringern Sie den eingestellten Druck mithilfe der Justierschraube am Druckschalter gegen den Uhrzeigersinn. (vgl. Pumpen-Anleitung).	→ Bitte drehen Sie die Einstellschraube des Bypasses mit dem Uhrzeigersinn (in max. Viertelumdrehungsschritten). → Bitte verringern Sie den eingestellten Druck mithilfe der Justierschraube am Druckschalter gegen den Uhrzeigersinn (vgl. Pumpen-Anleitung) → Ein Druckausgleichsbehälter ist nicht erforderlich	→ Der max. Druck der Überdruckventile im Wassersystem bzw. in eingebauten Komponenten darf nicht unter dem Abschaltdruck der Pumpe liegen. Wenn immer noch Probleme bestehen oder das Überdruckventil nicht austauschbar ist, können Sie einen Druckminderer (z.B. # 25012) auf der Druckseite einsetzen. → Wasserfilter müssen für den mobilen Einsatz geeignet sein, z.B. unser patentierter Certec®-Keramikfilter. → Abschaltdruck nicht einstellbar (elektronische Steuerung).

→ Ein Druckausgleichsbehälter ist nicht erforderlich

8. Undichte Stellen am Pumpkopf bzw. Druckschalter

- Auf locker sitzende Schrauben am Druckschalter, bzw. Pumpenkopf prüfen.
- Ist die Druckschaltermembran zerrissen oder durchstoßen?
- Auf durchstochene Membran überprüfen, wenn zwischen Motor und Pumpkopf Wasser austritt.

9. Wiederherstellen der ursprünglichen Förderleistung

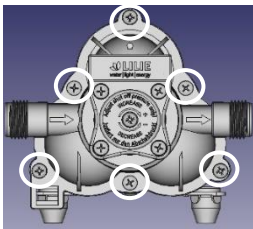
Wenn Sie den Eindruck haben, dass Ihre Pumpe nicht genügend Wasser fördert, können Sie dies durch Auslittern der Pumpe überprüfen (siehe nächste Seite: „Fördert die Pumpe genug?“). Sollte sich dabei der Eindruck bestätigen, finden Sie in diesem Abschnitt Hinweise zu möglichen Ursachen und deren Behebung.

- Membran- oder Ventilsätze können verschmutzt oder beschädigt sein, z.B. durch Tankspäne. Diese Fälle können Sie für die Zukunft durch Verwendung eines geeigneten Vorfilters (LILIE-Vorfilter) ausschließen (vgl. Pumpen-Anleitung, Abschnitt „Einbau“).
- Gefrierendes Wasser dehnt sich aus und kann auch bei kleinen Mengen im Pumpenkopf dazu führen, dass Membrane oder Ventile verformt werden. Dadurch kann die Leistung sinken.

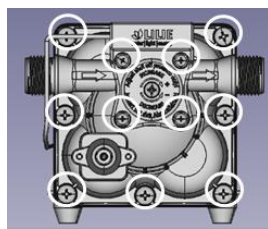
Bitte führen Sie die nachfolgenden Schritte in der angegebenen Reihenfolge durch. War ein Schritt erfolgreich, verzichten Sie bitte auf die jeweils folgenden, aufwändigeren und kostenintensiveren Schritte. Verwenden Sie beim Öffnen der Pumpe unbedingt geeignetes Werkzeug und achten Sie beim Zusammenbau auf den korrekten Einbau der Ventil- und Membransätze!

1. Säubern Sie den Vorfilter unter fließendem heißem Wasser, am besten mit einer Zahnbürste.
2. Säuberung der Ventile und Membrane:
 - Öffnen Sie den Pumpenkopf durch Lösen der äußeren Schrauben.
 - Bei der **SOFTSERIE™** lösen Sie erst die vier Schrauben des Druckschalters, bevor Sie die restlichen acht Schrauben lösen.

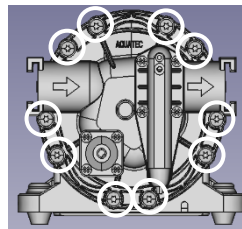
CLASSICSERIE™



SOFTSERIE™



SMARTSERIE™



- Säubern Sie Ventile und Membrane vorsichtig unter fließendem heißem Wasser, am besten mit einer Zahnbürste.
 - Bei Bedarf entfernen Sie Partikel in und unter den Ventilen zusätzlich mit einer Pinzette.
3. Wechseln Sie den Ventilsatz.
 4. Wechseln Sie den kompletten Pumpenkopf.

10. Pumpen-Service

Für eine Pauschale von 20 € überprüfen wir jede LILIE-Pumpe, die Sie nach vorheriger Ankündigung frei an uns senden. Wir teilen Ihnen umgehend die Diagnose unserer Pumpenexperten mit und erstellen gegebenenfalls einen Kostenvoranschlag für eine Reparatur, wenn dies wirtschaftlich ist. Ansonsten empfehlen wir den Kauf einer neuen Pumpe.

Bitte senden Sie die Pumpe (nach der beschriebenen Abstimmung mit uns) frei an die folgende Adresse:

LILIE GmbH & Co. KG
zu Händen Frau/Herr
Heinrich-Hertz Str. 30
74354 Besigheim

Wir wünschen Ihnen viel Freude mit Ihrem Trinkwassersystem.