



## Fragen & Antworten zur Betriebsweise BW-SL 154

Fragestellung	Erläuterung	Besonderheit / Anzeige
<b>1. Wie wird die Pumpe angeschlossen?</b>	"wie gehabt": <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Pumpe fluten</li><li>▪ elektrisch anschließen</li><li>▪ Pumpe ein-/ausschalten, Zapfstelle öffnen / schließen (zur Rest-Entlüftung).</li></ul>	<b>Pumpe läuft beim Einschalten erst nach kurzer Verzögerung an (elektronische Startroutine). LED-Anzeige blinkt rot.</b>
<b>2. Wie wird das Sensorkabel angeschlossen?</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Pumpe ausschalten</li><li>2. Sensorkabel mit Pumpe verbinden (blauer Stecker)</li><li>3. Benötigte Kabellänge abrollen</li><li>4. Sensorkabel mit Sensor in Kabelbox verbinden (blauer Stecker)</li><li>5. Kabelbox am Vorlauf befestigen (ggf. vor Mischerventil)</li><li>6. Pumpe wieder einschalten.</li></ol>	<b>Nach dem Wiedereinschalten ist die Pumpe betriebsbereit, läuft aber noch nicht. LED-Anzeige blinkt grün.</b>
<b>3. Wann beginnt die Pumpe zu laufen?</b>	Sobald eine Warmwasser-Zapfstelle geöffnet wird, erwärmt sich der Vorlauf und die Pumpe läuft an. Ab diesem Zeitpunkt beginnt der Lernprozess.	<b>LED-Anzeige leuchtet grün (Dauerlicht = Pumpe läuft).</b>
<b>4. Wie lernt die Pumpe?</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Warmwasser wird angefordert.</li><li>▪ Vorlauf erwärmt sich, dies wird von der Pumpe erkannt (Temperatursensor).</li><li>▪ Pumpe „merkt sich“ den Zeitpunkt der Warmwasser-Anforderung.</li><li>▪ Am Folgetag läuft die Pumpe zum gleichen Zeitpunkt (etwas früher) an. Warmwasser steht deshalb bei Anforderung bereits an.</li></ul>	<b>Normaler Betriebszustand: LED-Anzeige leuchtet grün (Dauerlicht = Pumpe läuft, blinkend = Warmwasser vorhanden).</b>

Fragestellung	Erläuterung	Besonderheit / Anzeige
<b>5.</b> <b>Wie lange läuft die Pumpe (bis zum Wiederabschalten)?</b>	Anfangs zwischen 10 und 20 Minuten (je nach Komferteinstellung), nach ca. 1 Woche erheblich weniger (ca. 5 bis 10 Minuten). Die Pumpe hat sich dann laufzeitoptimiert, Warmwasser wird nur noch bis zur letzten Zapfstelle befördert und nicht mehr bis zur Pumpe.	<b>Normaler Betriebszustand: LED-Anzeige leuchtet grün (Dauerlicht = Pumpe läuft, blinkend = Warmwasser vorhanden).</b>
<b>6.</b> <b>Wann läuft die Pumpe wieder an?</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ auf Anforderung (Warmwasser wird gezapft) oder</li> <li>▪ zu "gelerntem" Zeitpunkt oder</li> <li>▪ zum Desinfektionslauf (dieser wird innerhalb der 1.Woche gelernt)</li> </ul>	
<b>7.</b> <b>Wie lange läuft die Pumpe pro Tag?</b>	Nach Laufzeitoptimierung (nach ca. 2 Wochen) ca. 2 bis 3 Stunden.	
<b>8.</b> <b>Wann blinkt die LED grün/rot?</b>	Rückschlagventil defekt (schließt nicht in Gegenflussrichtung). Die Pumpe läuft aber weiter, wie "gelernt".	
<b>9.</b> <b>Wie wird ein defektes Rückschlagventil erkannt?</b>	Beim Warmwasserzapfen erwärmt sich unmittelbar die Rücklaufleitung. → Warmwasser wird über den Rücklauf gezapft, da das Rückschlagventil nicht schließt.	
<b>10.</b> <b>Wann blinkt die LED rot?</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Bei Inbetriebnahme der Pumpe (siehe Pkt. 1)</li> <li>▪ Sensorfehler Vorlauf (Pumpe läuft weiter im Dauerbetrieb!). Ursache: Verbindung Sensorkabel unterbrochen, z. B. weil der Sensor nicht mehr richtig am Vorlauf anliegt oder weil sich ein blauer Stecker gelöst hat.</li> </ul>	<b>Nach (Wieder-)Anschließen des Sensorkabels leuchtet die LED grün (Blinklicht / Dauerlicht).</b>
<b>11.</b> <b>Wann leuchtet die LED rot (Dauerlicht)?</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Überhitzung</li> <li>▪ Trockenlauf</li> <li>▪ Boiler kalt</li> <li>▪ Rückschlagventil blockiert (öffnet nicht in Durchflussrichtung)</li> </ul>	Pumpe läuft nicht, damit das Rotorlager nicht zerstört wird (bei Trockenlauf!). Nach Problembehebung ist die Pumpe wieder einsatzbereit.

Fragestellung	Erläuterung	Besonderheit / Anzeige
<p><b>12.</b> Wie wird Überhitzung erkannt?</p>	<p>Die Temperatur am Rücklaufsensoren überschreitet 85 °C. → Die Pumpe schaltet ab. Ein Wiedereinschalten erfolgt nach den Prinzipien lt. Pkt. 6, frühestens jedoch bis zum Rückgang der Temperatur auf 50 °C.</p>	<p><b>LED-Anzeige leuchtet rot (Dauerlicht = Pumpe steht).</b></p>
<p><b>13.</b> Wie wird Trockenlauf erkannt?</p>	<p>Bei einschaltender Pumpe (wie "gelernt") erfolgt keine Erwärmung des Vorlaufs (da kein Wasser gefördert wird). → Die Pumpe schaltet ab. Ein Wiedereinschalten erfolgt nach den Prinzipien lt. Pkt. 6, frühestens jedoch nach 3 Stunden.</p>	<p><b>LED-Anzeige leuchtet rot (Dauerlicht = Pumpe steht).</b></p>
<p><b>14.</b> Wie wird erkannt, dass der Boiler kalt ist?</p>	<p>Bei einschaltender Pumpe (wie "gelernt") erfolgt keine Erwärmung des Vorlaufs (da nur kaltes Wasser gefördert wird) → Die Pumpe schaltet ab. Ein Wiedereinschalten erfolgt nach den Prinzipien lt. Pkt. 6, frühestens jedoch nach 3 Stunden.</p>	<p><b>LED-Anzeige leuchtet rot (Dauerlicht = Pumpe steht).</b></p>
<p><b>15.</b> Wie wird ein blockierendes Rückschlagventil erkannt?</p>	<p>Bei einschaltender Pumpe (wie "gelernt") erfolgt keine Erwärmung des Vorlaufs (da kein Wasser gefördert wird). → die Pumpe schaltet ab. Ein Wiedereinschalten erfolgt nach den Prinzipien lt. Pkt. 6, frühestens jedoch nach 3 Stunden.</p>	<p><b>LED-Anzeige leuchtet rot (Dauerlicht = Pumpe steht).</b></p>
<p><b>16.</b> Welche Komforteinstellung ist ratsam?</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Werkseinstellung: Stufe 3 (ist für fast alle Fälle ausreichend)</li> <li>▪ Min-Einstellung: Stufe 1 (Pumpe lernt langsam, sehr regelmäßige Zapfungen nötig, reagiert vor allem "auf Anforderung"), Pumpenlaufzeiten sind geringer.</li> <li>▪ Max-Einstellung: Stufe 5 (Pumpe "vergisst" langsam, reagiert vorausschauend auch auf weiter zurückliegende Zapfvorgänge.) Pumpenlaufzeiten sind höher.</li> </ul>	

Fragestellung	Erläuterung	Besonderheit / Anzeige
<b>17.</b> <b>Wie wird ein (thermischer) Desinfektionslauf erkannt?</b>	Eine markante Erhöhung der Kesseltemperatur mit wöchentlicher Periodizität wird von der Pumpenelektronik automatisch erkannt (innerhalb der 1. Woche) und später ein synchroner Pumpenlauf ausgelöst.	Komforteinstellung darf nicht auf Stellung "Minimum" (Stufe 1) stehen. Auch mehrmalige Desinfektionsläufe pro Woche werden erkannt.
<b>18.</b> <b>Wie lange läuft die Pumpe beim Desinfektionslauf?</b>	Die Pumpe läuft so lange, bis sich die Rücklaufleitung nicht weiter erwärmt, mindestens jedoch 20 Minuten, bei größeren Zirkulationssystemen länger.	
<b>19.</b> <b>Welche Temperaturdifferenz wird als Erwärmung am Vorlauf erkannt?</b>	Anfangs ist eine Erwärmung im Zehntel-Grad-Bereich bereits ausreichend. Die Einschaltsschwelle wird jedoch selbsttätig einreguliert (bei gut leitenden Materialien, z. B. Kupfer, ist diese Schwelle erhöht, damit kein Einschalten der Pumpe beispielweise auf Grund von Raumtemperaturschwankungen auftritt).	
<b>20.</b> <b>Wie erfolgt die Wochenenderkennung?</b>	Die Pumpenelektronik erkennt regelmäßige und markante Unterschiede der Zapfgewohnheiten an 1 bis 2 Tagen pro Woche (erstmal nach mindestens 2 Wochen Betriebszeit).	Bei nur schwach ausgeprägten Unterschieden bleibt die Wochenendschaltung inaktiv!
<b>21.</b> <b>Wie ist das Laufverhalten der Pumpe an Wochenenden?</b>	Der Pumpenlauf erfolgt <u>bei erkanntem Wochenende</u> nur auf Anforderung!	
<b>22.</b> <b>Wie erfolgt die Urlaubserkennung?</b>	Bei Ausbleiben von 10 gelernten Warmwasser-Anforderungen oder spätestens nach 18 Stunden ohne Zapfvorgang wird jeder Gewohnheitsstart der Pumpe unterbunden. Wird erstmals wieder Warmwasser entnommen, tritt der letzte Rhythmus vor der Abwesenheit sofort wieder in Kraft (einschl. Wochenendschaltung).	

Fragestellung	Erläuterung	Besonderheit / Anzeige
<b>23.</b> <b>Finden bei Abwesenheit keine Zirkulationsläufe statt?</b>	Doch. Im 24-Stunden-Rhythmus wird ein Spüllauf ausgelöst (Zirkulationslauf mit normaler Laufzeit), sofern nicht ohnehin ein Desinfektionslauf ansteht.	
<b>24.</b> <b>Wie erfolgt das beschleunigte Umlernen (z.B. bei Schichtarbeit)?</b>	Die Pumpenelektronik erkennt markante Abweichungen der Zapfzeiten während der letzten 24 Stunden. Am Folgetag gelten die Anforderungszeiten des Vortages als neue automatische Startzeiten. (Voraussetzung: Wochenendzyklus muss erkannt sein.)	Gespeicherter Wochenrhythmus bleibt gültig! Auch Sommer-/Winterzeitumstellung wird erkannt!
<b>25.</b> <b>Warum ist das Risiko von Kalkablagerungen erheblich vermindert?</b>	Auf Grund der verminderten Gesamtlaufzeit der Pumpe (2 bis 3 Stunden/Tag, vgl. Pkt. 7). Für vermehrte Kalkausfälle ist ständige Frischwasserzufuhr mit höheren Temperaturen im Bereich der Pumpe notwendig.	Warmwasser wird nicht mehr bis zur Pumpe zurückgefördert, sobald die Laufzeitoptimierung abgeschlossen ist.
<b>26.</b> <b>Funktioniert die Pumpe auch bei verzweigten Systemen?</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Bei <u>abgeglichenen</u> Systemen (mit Zirkulationsreglern): <u>Ja</u>. Hier wird die Pumpenlaufzeit nach der letzten Ausregelungsphase (bei längstem Kreislauf) bemessen.</li> <li>▪ Bei <u>nicht abgeglichenen</u> Systemen: <u>Bedingt</u>. Höhere Komforteinstellung (Stellung 4 oder 5) führt zu längerer Pumpenlaufzeit.</li> </ul>	Installationsmängel sind durch die selbstlernende Pumpe nicht zu beheben!