



## Whirlpool-Steuerung mit HomeMatic® erweitert

In diesem Projekt von Herrn Becker aus unserem Leserwettbewerb soll eine vorhandene Whirlpool-Steuerung für den portablen Whirlpool „RiveraPool® Sienna“ so erweitert werden, dass eine Bedienung über das HomeMatic-System ermöglicht wird. Durch die HomeMatic-Anbindung wird eine Steuerung und Kontrolle auch über Internet möglich.

**Vielen Dank!**



**Jan Becker**

hat für seinen Beitrag zum Leserwettbewerb  
einen 200-Euro-Warengutschein erhalten!

### Regelungsmöglichkeiten mit HomeMatic

Da eine Reihe von Sicherheitsfunktionen (Temperaturbegrenzung, Einhaltung der max. Leistung etc.) bereits zuverlässig durch die Whirlpool-Steuerung „Balboa GL2001 Mach 3“ (Bild 1 zeigt das Bedienteil der Steuerung) erledigt wird, soll das System allein so erweitert werden, dass die HomeMatic lediglich Einfluss auf das System nehmen kann, aber es nicht ersetzt.

Das realisierte Projekt erlaubt über die HomeMatic verschiedene Regelungsmöglichkeiten:

- Regelung der Wassertemperatur über im Wandthermostat festgelegtes Programm
- Nachführung der Wassertemperatur in Abhängigkeit der Außentemperatur
- Steuerung von Whirlpool-Beleuchtung und Sprudelgebläse
- Bedienung eines Luftentfeuchters, da der Pool in einem geschlossenen Raum steht
- Erfassung des Energieverbrauchs von Pool und Luftentfeuchter



Die hierzu eingesetzten Komponenten sind in der [Tabelle 1](#) aufgeführt

### Die Whirlpool-Steuerung

Bei der Balboa-Steuerung ([Bild 2](#)) handelt es sich um ein aus den USA stammendes, weit verbreitetes Steuerungssystem für kleine Whirlpools und Spas, welches auch in vielen europäischen Produkten eingesetzt wird.

Das System verfügt über Steuerrelais für Beleuchtung, Umwälzpumpe, 2 Massagepumpen, Luftsprudelgebläse (Blower) und eine im Gerät integrierte Heizung. Zur Überwachung der Funktion setzt die Steuerung auf 2 Temperatursensoren, die im Heizungsgehäuse integriert sind. Die Sensoren überwachen die Maximaltemperatur des Pool-Wassers (42 °C), aber auch die korrekte Funktionsweise der Heizung. Beim Start der Heizung wird die Differenztemperatur zwischen dem 1. Sensor (Zulauf) und dem



Bild 1: Das Bedienteil der Whirlpool-Steuerung



Bild 2: Die Balboa-Whirlpool-Steuerung

2. Sensor (Ablauf) gemessen. Die Heizung wird erst nur kurz eingeschaltet und die Temperaturdifferenz zwischen beiden Sensoren gemessen. Ist diese zu groß, so wird eine zu geringe Fließgeschwindigkeit unterstellt und das System unterbricht sofort alle Funktionen. Wird auf einem der beiden Sensoren ein zu hoher Temperaturwert gemessen, so unterstellt die Steuerung den Trockenlauf und unterbricht ebenfalls sofort das Programm. Diese Sicherheitsfunktionen sind permanent aktiv, solange die Heizung läuft.

Die Steuerung überwacht jedoch nicht, ob die Heizung überhaupt funktionsfähig ist. Insofern war die Idee, zur Temperaturregelung die Stromzufuhr zum Heizelement zu unterbrechen, naheliegend.

Da die Balboa-Steuerung in verschiedenen Varianten zu betreiben ist (z. B. mit 1- oder 2-phasigem Anschluss oder mit in den USA üblicher Mischspannung 120 VAC und 240 VAC), wurden vom Hersteller auf der Platine zwei verschiedene Stromkreise realisiert, wobei durch den ersten Stromkreis lediglich die Heizung, durch den zweiten Kreis alle restlichen Verbraucher versorgt werden. Zur Einstellung verschiedener Kon-

Tabelle 1: Zusammenfassung der eingesetzten HomeMatic-Komponenten

Gerät	Bezeichnung/Einsatzzweck	Best.-Nr.	Preis
	Funk-Wandthermostat HM-TC-IT-WM-W-EU – zur Bedienung und Messung der Außentemperatur	J7-13 20 30	€ 39,95
	Differenztemperatursensor HM-WDS30-OT2-SM – zur Messung der Wassertemperatur	J7-10 56 47	€ 27,95
	Funk-Schaltaktor 4fach HM-LC-Sw4-WM – zur Steuerung des Pools	J7-09 90 82	€ 59,90
	Funk-Schaltaktor mit Leistungsmessung HM-ES-PMSw1-PI – 1. zur Leistungsmessung des Pools 2. zur Steuerung des Luftentfeuchters	J7-13 02 48	€ 49,95
	HomeMatic-Zentrale CCU2 – zur Verknüpfung der Messwerte und Steuerung des Systems	J7-10 35 84	€ 99,95

Tabelle 1





Bild 3: Steckbrücke und nachgerüstetes Finder-Relais für die Heizung

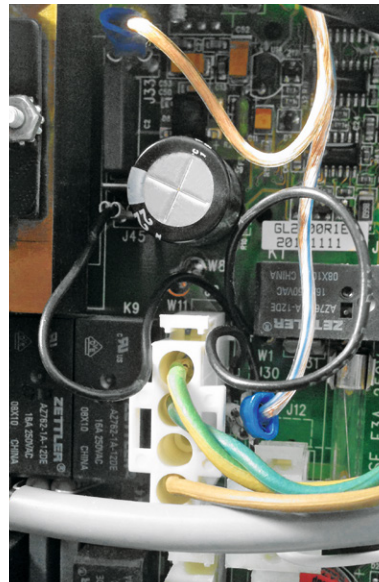


Bild 4: Die Steckbrücke für die Whirlpool-Beleuchtung



Bild 5: Die Ansicht der geöffneten Whirlpool-Steuerung

figurationen sind diese mittels mit Flachkontakt-Steckern versehenen Steckbrücken miteinander verbunden. Um die Steuerungsfunktionen zu realisieren, wurden die Steckbrücken aufgetrennt und gesockelte 12-V-Leistungsrelais vom Typ FINDER 56.32 (maximale Belastbarkeit 12 A für die Heizung) sowie FINDER 38.51 (6 A für das Gebläse) zwischengeschaltet (Bild 3). Bei einer Nennleistung des Heizelements von 3 kW (Gebrauchskategorie AC-1) sowie 500 W für den Blower (AC-3) ist diese Konfiguration ausreichend, für größere Pools oder Komponenten lassen sich alternativ Schütze einsetzen. Die Relais werden über den 4-Kanal-Funk-Schaltaktor angesteuert. Bei der Whirlpool-Beleuchtung wurde auf ein externes Relais verzichtet, da diese in der aktuellen Konfiguration mit 10 V Wechselspannung und nur geringer Leistungsaufnahme betrieben wird (Bild 4). Der vierte Kanal ist derzeit frei und für zukünftige Erweiterungen vorgesehen.

Über die drei belegten Kanäle hat das HomeMatic-System die Möglichkeit, die Heizung, die Sprudelgebläse (Blower) sowie die Whirlpool-Beleuchtung ein- bzw. auszuschalten. Beim Anschluss der externen Relais wurden die stromführenden Leitungen über den NC-Kanal geführt, so dass diese beim stromlosen Relais durchgeschaltet sind. Dadurch ist der Whirlpool auch dann normal nutzbar, wenn beispielsweise der HomeMatic-Schaltaktor ausfällt. Der Schaltaktor sowie die Relais wurden im wasserdichten Gehäuse der Originalsteuerung untergebracht (Bild 5).

In Bild 6 ist eine Gesamtübersicht der Steuerung zu sehen. K1 bis K4 sind die auf der Platine der Originalsteuerung vorhandenen Relais, K5 und K6 sind nachgerüsteten Leistungsrelais. Die Flachkontakt-Steckbrücken sind mit „FKS“ gekennzeichnet. Relevante Leiterbahnen der Platine sind grau dargestellt.

### Funk-Wandthermostat

Das Funk-Wandthermostat (Bild 7) ist das zentrale Steuerungsglied für die Whirlpool-Steuerung. Hierüber wird die Wasser-Solltemperatur eingestellt inklusive der Möglichkeit, wie bei der Heizkörperregelung übliche Wochen- bzw. Zeitprogramme einzustellen. Weiterhin werden über das Gerät die aktuelle Lufttemperatur sowie die Luftfeuchte ermittelt.

Ebenfalls kann direkt am Thermostat zwischen Auto- und Manu-Modus gewechselt sowie Komfort- bzw. Absenktemperatur eingestellt werden.

Da im Whirlpool Temperaturen zwischen 30 und 40 °C üblich sind, der Thermostat aber leider nur einen Bereich von 5 bis 30 °C ermöglicht, wird aktuell ein Offset von +10 °C verwendet, so dass z. B. einge-

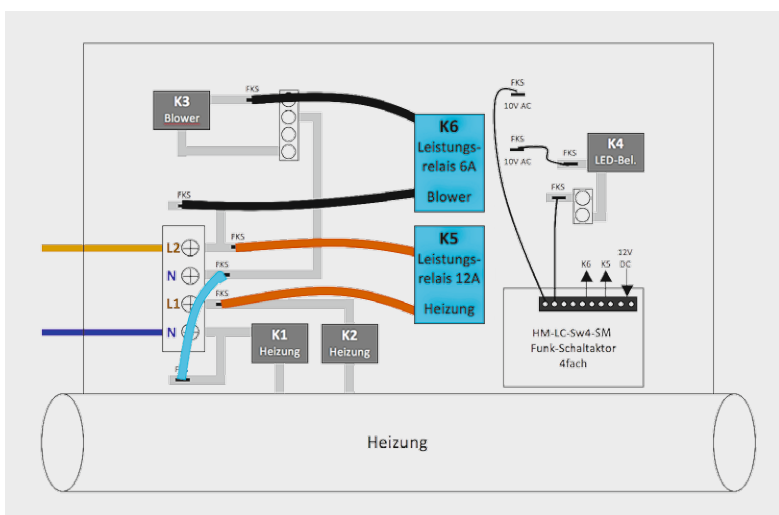


Bild 6: Gesamt-Überblick über die modifizierte Steuerung



Bild 7: Zentrale Steuerungseinheit – der HomeMatic-Wandthermostat



Name	Beschreibung	Bedingung (Wenn...)	Aktivität (Dann..., Sonst...)	Aktion
Pool Temperaturregelung		Kanalzustand: Wettersensor Garage bei Temperatur im Wertebereich von 0.00° C bis kleiner 40.00° C bei Aktualisierung auslösen	Skript: ... sofort ausführen	<input type="checkbox"/> systemintern
<b>Bedingung: Wenn...</b> Geräteauswahl: Thermostat Terrasse:1 bei Temperatur im Wertebereich von 0.00° C bis kleiner 40.00° C bei Aktualisierung auslösen ODER Geräteauswahl: Temperatur Pool:1 bei Temperatur im Wertebereich von 10.00° C bis kleiner 40.00° C bei Aktualisierung auslösen UND				
<b>Aktivität: Dann...</b> <input checked="" type="checkbox"/> Vor dem Ausführen alle laufenden Verzögerungen für diese Aktivitäten beenden (z.B. Retriggern). Skript: var b=44.5; var m=0.40; var hyst=0.5; var korr=-0.3; var aus... sofort				
<b>Aktivität: Sonst...</b> <input type="checkbox"/> Vor dem Ausführen alle laufenden Verzögerungen für diese Aktivitäten beenden (z.B. Retriggern).				

Bild 8: So werden die Bedingungen zur Temperaturregelung festgelegt.

```

var b=44.5;
var m=0.40;
var hyst=0.5;
var korr=-0.3;
var aussen=dom.GetObject(„Thermostat Terrasse:1“);
var thermostat=dom.GetObject(„Thermostat Terrasse:2“);
var maxtemp=thermostat.DPByHssDP(„SET_TEMPERATURE“).Value()+10;
var controlmode=thermostat.DPByHssDP(„CONTROL_MODE“).Value();
var ist=dom.GetObject(„Temperatur Pool:1“);
var ist_korr=dom.GetObject(„Pool-Temperatur“);
ist_korr.State(ist.State()+korr);
var heizung=dom.GetObject(„Steuerung Pool:Heizung“);
var auto=dom.GetObject(„Temperatur regeln“);
if (controlmode==0)
{
    auto.State(1);
}
else
{
    auto.State(0);
}
var soll=dom.GetObject(„Soll-Temperatur“);
soll.State(b-m*aussen.State());
if ((maxtemp<soll.State()) || (auto.State()==0))
{
    soll.State(maxtemp);
}
var diff=soll.State()-ist_korr.State();
var heizung_var=dom.GetObject(„Pool-Heizung“);
if (diff<(-1*hyst/2))
{
    heizung.State(1);
    heizung_var.State(1);
}
if (diff>(hyst/2))
{
    heizung.State(0);
    heizung_var.State(0);
}
    
```

Bild 9: Das Script der Temperaturregelung

stellte 27 °C zu einer Wassertemperatur von 37 °C führen.

Weiterhin wird die Boost-Funktion des Thermostaten belegt, um damit den im Raum vorhandenen Entfeuchter anzusteuern. Darauf wird noch später eingegangen.

### Regelung der Wassertemperatur

Widmen wir uns nun der Kernaufgabe des Systems, der Regelung der Wassertemperatur. Hierzu wurde ein Script (Bild 8) in der HomeMatic-Zentrale hinterlegt, welches die ermittelten Temperaturen (Wasser- sowie Lufttemperatur, Soll-Temperatur des Thermostaten) auswertet und in Abhängigkeit davon die Heizung ein- bzw. ausschaltet. Die Wassertemperatur wird durch einen HomeMatic-Funk-Temperaturdifferenzsensor gemessen. Das Script wird jedes Mal aufgerufen, wenn einer der Temperaturwerte aktualisiert wird (Bild 9).

Das Script ist simpel aufgebaut. Zu erkennen sind anfangs 2 Regelparameter *b* sowie *m*, die der automatischen Temperaturnachführung dienen. Verwendet wird eine einfache Geradengleichung, die in Zeile 23 in Abhängigkeit der vom Thermostat gemessenen Außentemperatur einen Temperatur-Sollwert ermittelt. Dies soll dazu dienen, um im Sommer bei hohen Lufttemperaturen die Wassertemperatur des Whirlpools entsprechend herunterzuregulieren.

Danach folgen die Werte *hyst*, der eine Hysterese für das Ein- bzw. Ausschalten der Heizung vorgibt, sowie *korr*, der ermöglicht, die durch den Differenztemperatursensor gemessene Wassertemperatur dem Messfehler entsprechend anzugleichen.



### Wichtiger Hinweis:

Aufgrund der in den Geräten frei geführten Netzspannung dürfen Aufbau und Inbetriebnahme ausschließlich von Fachkräften durchgeführt werden, die aufgrund ihrer Ausbildung dazu befugt sind.

Die einschlägigen Sicherheits- und VDE-Bestimmungen sind unbedingt zu beachten. Durch eine unsachgemäße Installation können Sach- und Personenschäden verursacht werden, für die der Errichter haftet.

Netzbetriebene Geräte dürfen nur im geschlossenen Zustand betrieben werden.

Ausführliche Sicherheitshinweise finden Sie in den Bedienungsanleitungen, die den Geräten beiliegen.

Name	Raum	Gewerk	Letzte Aktualisierung	Control												
Thermostat Terrasse:1	Terrasse	Energiemanagement Pool Bedienung Pool Status	28.11.2014 13:36:27	<table border="1"> <tr> <td>Temperatur</td> <td>15.10 °C</td> <td>Rel. Luftfeuchte</td> <td>55%</td> </tr> <tr> <td>Pool-Temperatur</td> <td>37.00 °C</td> <td>Pool-Heizung</td> <td>an</td> </tr> <tr> <td>Soll-Temperatur</td> <td>37.00 °C</td> <td>Temperatur regeln</td> <td>automatisch</td> </tr> </table>	Temperatur	15.10 °C	Rel. Luftfeuchte	55%	Pool-Temperatur	37.00 °C	Pool-Heizung	an	Soll-Temperatur	37.00 °C	Temperatur regeln	automatisch
Temperatur	15.10 °C	Rel. Luftfeuchte	55%													
Pool-Temperatur	37.00 °C	Pool-Heizung	an													
Soll-Temperatur	37.00 °C	Temperatur regeln	automatisch													
Thermostat Terrasse:2	Terrasse	Energiemanagement Pool Bedienung Pool Status	28.11.2014 13:36:32	<table border="1"> <tr> <td>Temperatur</td> <td>15.1 °C</td> <td>27.00 °C</td> </tr> <tr> <td colspan="2"> </td> <td> </td> </tr> </table>	Temperatur	15.1 °C	27.00 °C									
Temperatur	15.1 °C	27.00 °C														

Bild 10: Die Visualisierung des Thermostaten mit hinterlegten Systemvariablen in der WebUi



Bild 11: Ein portabler Luftentfeuchter senkt die Luftfeuchtigkeit im Raum.

Anschließend werden die weiter benötigten Werte in Variablen geladen:

- **aussen** stellt den Zugriff auf die aktuelle Außentemperatur zur Verfügung
- **thermostat** dient dem Zugriff auf den Regelteil des Thermostaten
- **maxtemp** ist die eingestellte Temperatur am Thermostat
- **controlmode** dient der Unterscheidung zwischen Auto-, Manu- oder Boost-Modus
- **ist\_korr** ist der um korr korrigierte Messwert der Wassertemperatur
- **heizung** ist der Schaltausgang zur Abschaltung der Heizung

Zur besseren Visualisierung werden zudem noch die Systemvariablen „Temperatur regeln“ (in **auto**) und „Soll-Temperatur“ (in **soll**) verwendet, die als Variablen mit Kanalauswahl beim Thermostat hinterlegt sind. Der korrigierte Wassertemperaturwert (**ist\_korr**) ist ebenfalls hinterlegt (Bild 10).

Das Script überprüft anschließend, ob die in Abhängigkeit der Luft-Temperatur ermittelte Wasser-Solltemperatur über dem durch den Thermostat gesetzten Soll-Wert liegt und korrigiert ggf. den in der Variablen **soll** hinterlegten Wert. Im Manu-Modus des Thermostaten gilt der ge-

setzte Wert natürlich auch dann, wenn der ermittelte Wert unter dem gesetzten Soll-Wert des Thermostaten liegt (siehe Zeile 24).

Anschließend wird die Abweichung zwischen Ist- und Soll-Wert gebildet und die Heizung bei Überschreiten der Hysterese entsprechend ein- bzw. ausgeschaltet. Zu beachten ist hier die „verkehrte“ Logik, da der eingeschaltete Aktor (State auf 1) ja den Stromfluss unterbricht.

Dem geneigten Leser wird aufgefallen sein, dass lediglich ein Temperaturwert des Differenztemperatursensors berücksichtigt wird. Hierzu sei angemerkt, dass ursprünglich vor Erscheinen des Funk-Wandthermostaten die Messung der Außentemperatur (zur Nachführung der Wassertemperatur) mittels des zweiten Messfühlers realisiert wurde.

## Steuerung des Luftentfeuchters

Über die Boost-Funktion des Thermostaten lässt sich ein neben dem Pool positionierter Luftentfeuchter

Name	Beschreibung	Bedingung (Wenn...)	Aktivität (Dann..., Sonst...)	Aktion
Thermostat Terrasse Boost	Lüften	Kanalzustand: Thermostat Terrasse:2 bei Auto-Modus bei Änderung auslösen	Skript: ... sofort ausführen	<input type="checkbox"/> systemintern
<b>Bedingung: Wenn...</b> Geräteauswahl: Thermostat Terrasse:2 bei Auto-Modus bei Änderung auslösen ODER Geräteauswahl: Thermostat Terrasse:2 bei Manu-Modus bei Änderung auslösen ODER Geräteauswahl: Thermostat Terrasse:2 bei Party-Modus bei Änderung auslösen ODER Geräteauswahl: Thermostat Terrasse:2 bei Boost-Funktion bei Änderung auslösen ODER				
<b>Aktivität: Dann...</b> <input checked="" type="checkbox"/> Vor dem Ausführen alle laufenden Verzögerungen für diese Aktivitäten beenden (z.B. Retriggern). Skript: var entfeuchter=dom.GetObject("PWM Entfeuchter:1"); var ther... sofort				
<b>Aktivität: Sonst...</b> <input type="checkbox"/> Vor dem Ausführen alle laufenden Verzögerungen für diese Aktivitäten beenden (z.B. Retriggern).				

Bild 12: Das Zentralenprogramm zur Steuerung des Luftentfeuchters

```

var entfeuchter=dom.GetObject("PWM Entfeuchter:1");
var thermostat=dom.GetObject("Thermostat Terrasse:2");
var controlmode=thermostat.DPByHssDP("CONTROL_MODE").Value();
if (controlmode==3)
{
    entfeuchter.State(1);
}
else
{
    entfeuchter.State(0);
}
    
```

Bild 13: Das zur Luftentfeuchtersteuerung gehörende Script





Bild 14: Das Programm zur Automatisierung bei der Pool-Benutzung

(Bild 11) zuschalten, welcher die gerade während des Betriebs des Pools auftretende Luftfeuchtigkeit reduziert. Da die Logik der HomeMatic-Programme hier leider keine getrennte Auswertung des aktuell eingestellten Modus des Thermostaten zulässt, wurde ebenfalls auf ein kleines Script zurückgegriffen, welches immer dann aktiviert wird, wenn der Betriebsmodus des Thermostaten sich ändert (Bild 12 und 13).

In der Variablen *controlmode* wird zuerst die eingestellte Betriebsart des Thermostaten gespeichert. Hierbei bedeutet der Wert „3“ den aktivierten Boost-Modus, bei dem der Entfeuchter über den Funk-Schaltaktor mit Leistungsmessung eingeschaltet wird. In allen anderen Fällen (Auto-, Manu- oder Party-Modus) wird der Entfeuchter abgeschaltet.

### Programm zur Pool-Benutzung

Um auch die Pool-Benutzung zu automatisieren, wurde noch ein Programm hinterlegt, welches innerhalb eines zeitlichen Ablaufs das Gebläse sowie die Whirlpool-Beleuchtung ansteuert.

Im verwendeten Pool befindet sich eine RGB-LED-Beleuchtung, welche bei jedem Aus- und Wiedereinschalten die Farbe wechselt. Das Programm dient nun dazu, den Benutzer nach einer eingestellten Zeit (z. B. 5 Minuten) durch Wechseln der LED-Farbe zum Platzwechsel zu animieren. Ebenfalls wird das Sprudelgebläse während des Programms automatisch zugeschaltet. Das Programm dazu gestaltet sich

entsprechend einfach (Bild 14). Auch hier führt ein „Einschalten“ des Kanals „Blower“ natürlich ähnlich der Heizung zum Unterbrechen der Stromzufuhr des Luftsprudelgebläsemotors.

Um das Programm zu aktivieren, wird zuerst über einen Funk-Wandsender eine Systemvariable auf einen definierten Wert gesetzt (in diesem Fall 20).

Da aber der Badende den Pool erst betreten und es sich gemütlich machen muss, wartet die HomeMatic nun zuerst darauf, dass der Pool auch wirklich benutzt wird. Dies wird über den zwischengeschalteten Funk-Schaltaktor mit Leistungsmessung realisiert, der bei Einschalten der ersten Pumpe (mit einer Leistung von ca. 1 kW) dann das Programm aktiviert (Bild 15).

Auf eine vorherige Deaktivierung der Heizung kann verzichtet werden, da diese von der Originalsteuerung vorher automatisch abgeschaltet wird, um eine Überlastung des Stromnetzes zu vermeiden.

### Visualisierung der Messwerte – Diagramme

Da Funk-Schaltaktoren mit Leistungsmessung sowohl der Whirlpool-Stromversorgung als auch dem Entfeuchter zwischengeschaltet wurden, lassen sich deren Stromverbräuche natürlich dank der kürzlich neu eingeführten Diagramm-Funktion der HomeMatic protokollieren und grafisch darstellen. Gleiches gilt entsprechend für die gemessenen Temperaturen (Bild 16 und 17).

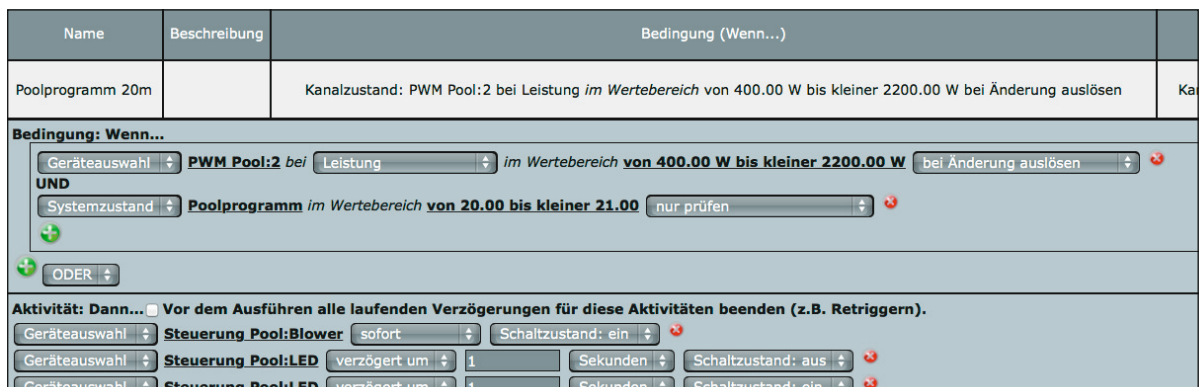


Bild 15: Die Bedingung zum Start des Pool-Benutzungsprogramms

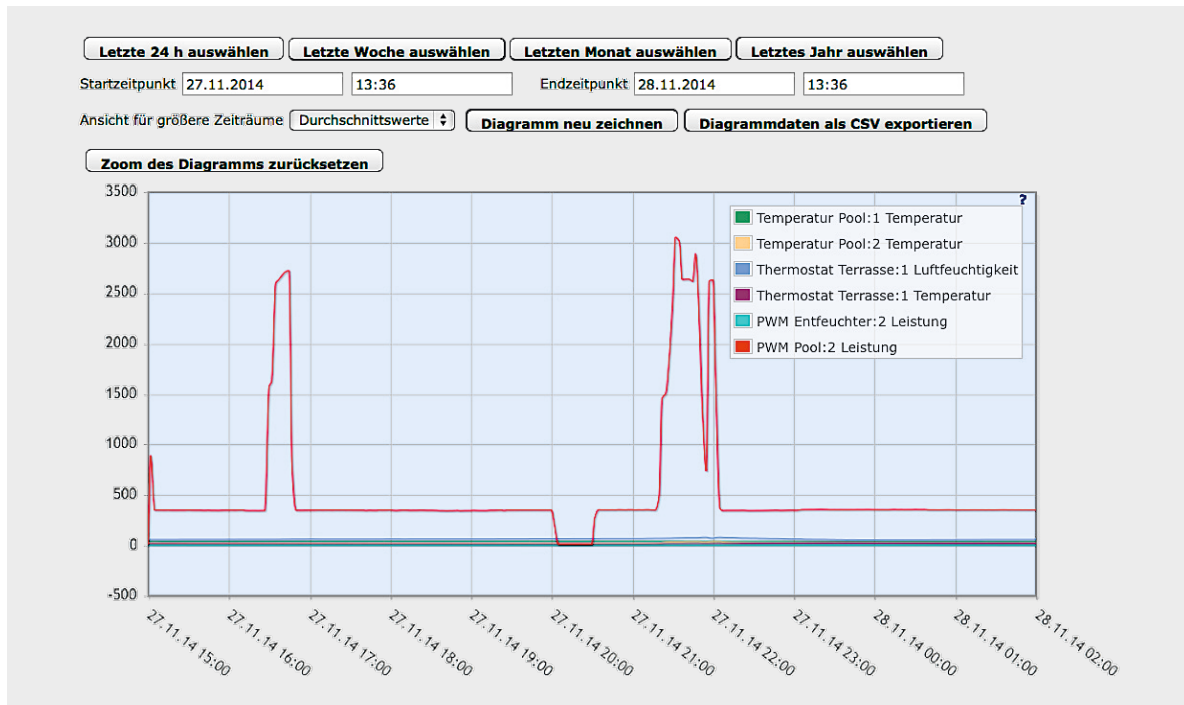


Bild 16: Verlaufsdiagramm zur Leistungsaufnahme

## Ausblick und Wünsche

Was als kleine Spielerei mit der Messung der Pool-Temperatur begann, ist mittlerweile zu einem richtigen kleinen Projekt geworden. Dank der Neueinführung der Funk-Schaltaktoren mit Leistungsmessung und des Funk-Wandthermostaten konnte nach und nach ein weitgehend autarkes System zur Fernüberwachung und -steuerung des Whirlpools geschaffen werden. Dennoch hat das Projekt zum aktuellen Zeitpunkt noch einige kleine Mankos, die vielleicht zukünftig durch Firmware-Updates oder veränderte Komponenten des HomeMatic-Systems weiter verbessert werden können.

In der aktuellen Anwendung wäre es sinnvoll, wenn der Temperaturbereich des Funk-Wandthermostaten in weiteren Bereichen oder aber wenigstens mit einem Offset einstellbar wäre (z. B. zwischen 15 ° und 40 °C). Zumindest zum heutigen Stand vorgesehen ist bereits der Verknüpfungspartner „Schaltaktor“, der vom Thermostat direkt angesteuert werden kann. Hierfür sollte künftig auch ein Temperatursensor, wie z. B. der verwendete Funk-Differenztemperatursensor, direkt am Thermostat angelern werden können, dann wäre der Thermostat in der Lage, auch ohne nachgeschaltete CCU die Heizung des Whirlpools zu regeln.

Weiterhin wäre es sinnvoll, den Zeitrahmen für die Boost-Funktion zu verlängern, so dass z. B. die Entfeuchtung auch über 30 Minuten laufen könnte. Ebenfalls wäre denkbar, auch hier einen neuen Verknüpfungspartner „Schaltaktor“ einzuführen, damit der Thermostat während der Boost-Funktion den Entfeuchter direkt einschalten könnte.

Hilfreich wäre auch, die Bedienmöglichkeiten des Wandthermostaten in der Web-Oberfläche so zu erweitern, dass Boost-Funktion, Auto- bzw. Manu-Modus und Komfort- und Absenktemperatur direkt angewählt werden können.

Zu den Diagrammen möchte ich noch anmerken, dass hier evtl. die Möglichkeit geschaffen werden sollte, entweder die Skalierung der Messwerte einstellen oder aber für einzelne Messwerte verschiedene Einheiten hinterlegen zu können. Im aktuellen Projekt beispielsweise lässt sich ein Diagramm mit Temperaturen und Leistungswerten zusammen nicht sinnvoll darstellen, da die auftretenden Leistungen (zwischen 500 und 3000 W) im Vergleich zu den Temperaturen (im Bereich von 10 bis 40 °C) hier den dominierenden Wertebereich abgeben. Vielleicht wäre denkbar, die Einheit z. B. auf „kW“ und entsprechend „kWh“ vorzustellen zu können.

Darüber hinaus würde ich mir einen Wandsender wünschen, auf dem auch Werte wie z. B. Temperaturen oder Systemvariablen abrufbar sind, idealerweise z. B. den Funk-Wandsender mit Display, auf dem man dann beispielsweise die aktuelle Außentemperatur ablesen könnte.

Zu guter Letzt würde in der aktuellen Anwendung ein allgemeiner Spannungssensor sinnvoll sein, um über nachgeschaltete Elektroden weitere Wasserwerte (wie z. B. pH oder Redoxpotential) messen und visualisieren zu können.

Trotz alledem, diese Wünsche sollen keine Kritik darstellen – weiter so, mein Hobby der Automation mit HomeMatic bereitet mir viel Freude und ich werde garantiert jedes weitere neue Produkt aus dieser Serie einsetzen.

## Nachgefragt

Der ELV-Kundenservice hat die interessanten Anregungen von Herrn Becker geprüft, da sie möglicherweise auch für Nachbauer der Lösung interessant sind und der Erarbeitungszeitraum des Beitrags bereits einige Monate zurückliegt.

Einige davon sind nicht ohne Weiteres umsetzbar, da sie u. a. einer Neuentwicklung eines vorhandenen

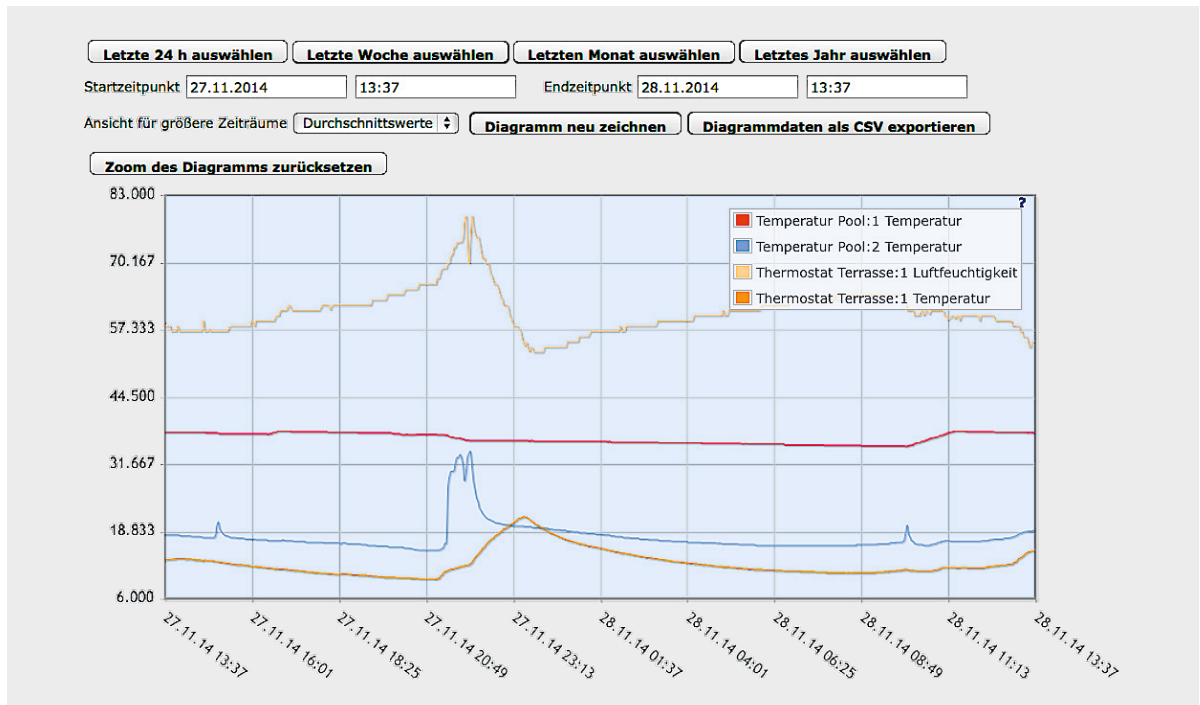


Bild 17: Das Diagramm zu den überwachten Temperaturverläufen

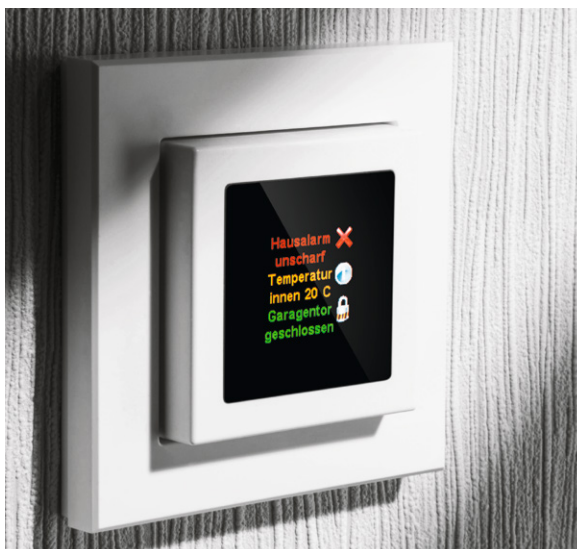


Bild 18: Mit der neuen HomeMatic-OLED-Funk-Statusanzeige sind unter anderem Zustände, Daten und Systemvariablen abrufbar.

Gerätes für einen vergleichsweise kleinen Kundenkreis gleichkämen, werden aber dennoch mit auf die Ideenliste für künftige Entwicklungen gesetzt.

Für zwei Wünsche jedoch sind Lösungen verfügbar.

**Zum Thema „Erweiterung der Bedienmöglichkeiten in der WebUi“ gibt es diesen Vorschlag:**

Diese Auswahl der Bedienmöglichkeiten ist bereits in der aktuellen Firmware (V 2.11.6) der HomeMatic-CCU2 gegeben. In der HomeMatic-WebUI kann unter „Status und Bedienung“ die Bedienung des Wandthermostaten erfolgen.

**Zum Thema „Wandsender mit Abruffunktion für Systemvariablen und Temperaturen“:**

Hierzu eignet sich die neue HomeMatic-OLED-Funk-Statusanzeige „HM-Dis-WM55“ (Bild 18), die im ELVjournal 6/2014 vorgestellt wurde. ELV

**Machen Sie mit!**

Jede veröffentlichte Anwendung wird mit einem Warengutschein in Höhe von 200 Euro belohnt.



**Wir wollen es wissen – Ihre Anwendungen und Applikationen!**

Welche eigenen kreativen Anwendungen und Applikationen haben Sie mit den ELV-Haustechnik-Systemen, aber auch mit anderen Produkten und Bausätzen realisiert – ob mit Standard-Bausteinen oder eingebunden in eigene Applikationen? Alles, was nicht gegen Gesetze oder z. B. VDE-Vorschriften verstößt, ist interessant. Denn viele Applikationen verhelfen sicher anderen zum Aha-Erlebnis und zur eigenen Lösung.

Schreiben Sie uns, fotografieren Sie Ihre Applikation, berichten Sie von Ihren Erfahrungen und Lösungen. Die interessantesten Anwendungen werden redaktionell bearbeitet und im ELVjournal mit Nennung des Namens vorgestellt.

**Per E-Mail**  
leserwettbewerb@elv.de

**Per Post**  
ELV Elektronik AG, Leserwettbewerb, 26787 Leer

Die Auswahl der Veröffentlichungen wird allein durch die ELV-Redaktion ausschließlich nach Originalität, praktischem Nutzen und realisierter bzw. dokumentierter Ausführung vorgenommen, es besteht kein Anspruch auf Veröffentlichung, auch bei themengleichen Lösungen. **Der Rechtsweg ist ausgeschlossen.** Für Ansprüche Dritter, Beschädigung und Verlust der Einsendungen wird keine Haftung übernommen. Alle Rechte an Fotos, Unterlagen usw. müssen beim Einsender liegen. Die eingesandten Unterlagen und Aufnahmen verbleiben bei der ELV Elektronik AG und können von dieser für Veröffentlichungen und zu Werbezwecken genutzt werden.