



# HomeMatic-Know-how

Teil 12: HomeMatic ermittelt den Energieverbrauch im Haushalt



In unserer Reihe „HomeMatic-Know-how“ zeigen wir anhand von kleinen Detaillösungen, wie man bestimmte Aufgaben im HomeMatic-System konkret lösen kann. Dies soll insbesondere HomeMatic-Einsteigern helfen, die Programmiermöglichkeiten, die die WebUI der HomeMatic-CCU bietet, besser zu nutzen.

In dieser Ausgabe zeigen wir, wie man mit HomeMatic-Komponenten den Energieverbrauch im Haushalt ermitteln kann und wie die erfassten Messwerte mit der Diagramm-Funktion der HomeMatic-Zentrale CCU2 visualisiert werden können. Zusätzlich werden wir hilfreiche Kurztipps passend zum Thema vermitteln.



## Leistungsmessung im Schaltschrank

Im ersten Teilabschnitt widmen wir uns der Energieverbrauchsmessung direkt im Schaltschrank. Hierfür bietet das HomeMatic-System unterschiedliche Sensoren und Aktoren zur Erfassung von Stromzählern mit Ferrarisscheibe und optischem Impulsausgang sowie Hutschienen-Schaltaktoren für einzelne Stromkreise.

### Erfassung Stromzähler (Ferrarisscheibe / optischer Impulsausgang)

Die Erfassungseinheit für einen Stromzähler setzt sich aus zwei Komponenten zusammen. Das Kernstück bildet der batteriebetriebene HomeMatic-Zählersensor Strom/Gas, an dem wahlweise ein Sensor für Stromzähler mit Ferrarisscheibe (ES-Fer, Bild 1) oder ein Sensor für Stromzähler mit optischem Impulsausgang (ES-LED, Bild 2) per Kabel angeschlossen wird, je nachdem welcher Zählertyp vor Ort verbaut ist (Komponenten siehe Tabelle 1, Seite 31). Durch diese abgesetzte Bauweise kann der HomeMatic-Zählersensor Strom/Gas frei positioniert werden und es wird die reichweitenbegrenzende Abschirmung durch Metall-Zählerschränke umgangen.

Die Sensoren ES-Fer bzw. ES-LED führen kontinuierlich Messungen durch und die so ermittelten Messwerte werden zunächst im HomeMatic-Zählersensor Strom/Gas zwischengespeichert. Über den HomeMatic-Zählersensor Strom/Gas erfolgt dann eine zyklische Übermittlung im 120–180-Sekunden-Raster an die HomeMatic-Zentrale CCU2.

Innerhalb der HomeMatic-Zentrale CCU2 besteht dann die Möglichkeit, die aktuellen Messwerte unter dem Menüpunkt „Status und Bedienung“ einzusehen (siehe Bild 3).

Die Angabe „Energie-Zähler CCU“ ist hierbei vergleichbar mit dem Tageskilometerzähler eines Pkw. Über den Reset-Button kann der Wert jederzeit auf 0 zurückgesetzt werden, um z. B. eine Messung für einen bestimmten Zeitraum durchzuführen. Die Angabe „Energie-Zähler Gerät“ stellt die erfasste Verbrauchsmenge seit Einlegen der Batterien in den HomeMatic-Zählersensor Strom/Gas dar. Im Feld „Leistung“ wird die aktuelle Leistungsaufnahme aus der letzten Funk-Übertragung angezeigt. Zusätzlich werden die entstandenen Stromkosten bei „Energie-Zähler CCU“ und „Energie-Zähler Gerät“ mit angezeigt. Damit diese Angaben mit dem wirklichen Betrag übereinstimmen, muss zuvor der Strompreis eingegeben werden. Diese Einstellung erfolgt in der HomeMatic-Zentrale unter „Einstellungen“ → „Systemsteuerung“ → „Allgemeine Einstellun-



Bild 1: HomeMatic-Zählersensor Ferraris-Zähler „ES-Fer“

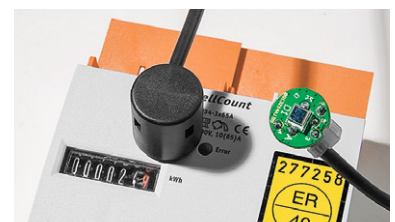


Bild 2: HomeMatic-Zählersensor LED „ES-LED“

Name	Raum	Gewerk	Letzte Aktualisierung	Control
Filter	Filter	Filter		
Stromzähler Bauernhaus	Flur		23.09.2015 12:52:14	<div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">                     Energie-Zähler CCU                      7979738.89 Wh                      2016.48 EUR                 </div> <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">                     Energie-Zähler Gerät                      492586.60 Wh                      124.48 EUR                 </div> <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">                     Leistung                      7132.00 W                 </div> <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; width: fit-content; float: right;">                     Reset                 </div>

Bild 3: Darstellung der Messwerte in der CCU2 unter dem Menüpunkt „Status und Bedienung“



## Wichtiger Hinweis:

### Vorsicht!

Aufgrund der im Gerät frei geführten Netzspannung dürfen geführten Netzspannung dürfen aufgebaut und Inbetriebnahme ausschließlich von unterwiesenen Elektrofachkräften durchgeführt werden, die aufgrund ihrer Ausbildung dazu befugt sind. Die einschlägigen Sicherheits- und VDE-Bestimmungen sind unbedingt zu beachten.



Allgemeine Einstellungen	
microSD-Karte	Status: microSD Karte ist initialisiert. <input type="button" value="Initialisieren"/> <input type="button" value="Daten sichern"/>
Preis per kWh	Währung: EUR Strom Preis/kWh: 0.2527 Gas Preis/kWh: 0.00 Brennwert kWh/m <sup>3</sup> : 0.00 Zustandszahl: 0.00

Bild 4: Eingabe von Strom- und Gas-Preis, Brennwert und Zustandszahl

gen“ → „Preis per kWh“ (Bild 4). Hier ist zum einen der Strompreis in Euro pro Kilowattstunde einzutragen und zum anderen sind die relevanten Daten für die Gas-Verbrauchsmessung aufzunehmen. Alle Angaben sind der jeweiligen Strom- / Gas-Rechnung zu entnehmen oder können beim Anbieter erfragt werden. Mithilfe der Diagramm-Funktion in der HomeMatic-Zentrale CCU2 können die erfassten Messwerte für einen

kurzen Zeitraum visualisiert werden (Bild 6). Aus Speicherplatz-Ersparnisgründen werden für längere Zeiträume automatisch Mittelwerte gebildet.

Hierzu ist zunächst unter „Einstellungen“ → „Diagramme“ → „Neu“ ein neues Diagramm zu erstellen. Für ein übersichtliches Liniendiagramm empfiehlt sich der Diagrammtyp „Verbrauch“. Über die individuell einstellbaren Parameter wie Vorlage, Standardzeitraum, angezeigte Einheit u.v.m. kann das Diagramm nach den eigenen Wünschen angepasst werden. Über die Auswahl „Datenquellen“ muss dann abschließend noch der HomeMatic-Zählersensor Strom/Gas hinzugefügt werden (Bild 5).

### Erfassung einzelner Stromkreise über Hutschienen-Aktor

Um den Energieverbrauch im Haushalt weiter zu erfassen und genauer zuzuordnen, können im Schaltschrank nach



Parameter	Werte				
Name	Energieverbrauch ELV				
Beschreibung					
Vorlage	Hellblauer Hintergrund mit Legende im Diagramm und einfacher Linienstärke				
Standardzeitraum	Letzte 24 h				
Standardansicht für größere Zeiträume	Durchschnittswerte				
Angezeigte Einheit					
Minimaler Wert der Y-Achse	<input checked="" type="radio"/> automatisch <input type="radio"/> fest 0				
Maximaler Wert der Y-Achse	<input checked="" type="radio"/> automatisch <input type="radio"/> fest 0				
Alle ausgewählten Datenquellen					
Gerätename	Seriennummer	Kanalname	Wertetyp	Farbe	Aktion
Stromzähler ELV	JEE0001307	Stromzähler ELV	Energiezähler	Orange	<input type="button" value="Löschen"/>

Bild 5: Einstellungen des Diagramms für den HomeMatic-Zählersensor

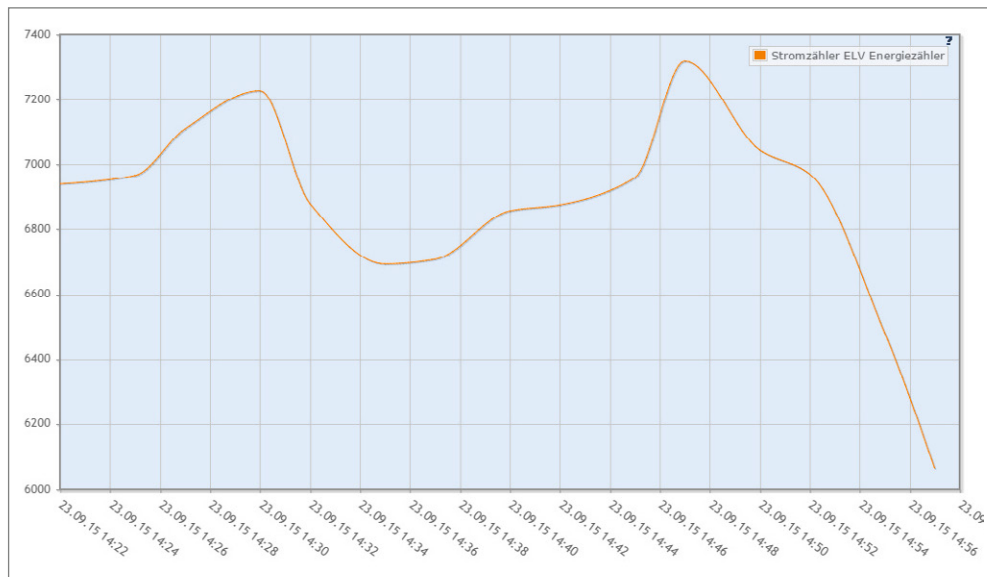


Bild 6: Ansicht des Diagramms unter „Status und Bedienung“

### Experten-Tipp



Ein Experten-Tipp von Michael Sandhorst, Technischer Kundenberater bei ELV

### „Zusatzsoftware für Langzeitaufzeichnungen“

Für eine Langzeitaufzeichnung bieten sich auch die Zusatzsoftwaren CUXD und CUXD Highcharts an. Die umfangreichen Logging-Funktionen dieser Zusatzsoftware haben wir bereits im ELVjournal 4/2015 vorgestellt.



## Benötigte Produkte für Stromverbrauchsmessung

Bezeichnung	Zentrale CCU2	Zählersensor Strom/Gas	Zählersensor Ferraris-Zähler	Zählersensor LED	Hutschienen-Schaltaktor		
					mit Leistungsmessung	ohne Leistungsmessung	
<b>Kurzbezeichnung</b>	HM-Cen-0-TW-x-x-2	HM-ES-TX-WM	ES-Fer	ES-LED	HM-ES-PMSw1-DR	HM-LC-Sw1-DR	
<b>Bild</b>							
<b>Bausatz (ARR/Komplett)</b>	<b>Best.-Nr.</b>	CD-13 20 27	CD-14 01 43	–	–	CD-14 11 07	CD-14 13 79
	<b>Preis</b>	€ 79,95	€ 44,95	–	–	€ 44,95	€ 44,95
<b>Fertiggerät</b>	<b>Best.-Nr.</b>	CD-10 35 84	–	CD-14 07 95	CD-14 08 05	–	CD-14 13 78
	<b>Preis</b>	€ 99,95	–	€ 24,95	€ 24,95	–	€ 54,95

Tabelle 1

## Benötigte Produkte für optischen und akustischen Visualisierung von Verbrauchern





Bezeichnung	Zentrale CCU2	Funk-Schaltaktor mit Leistungsmessung	MP3-Funk-Türgong mit Signal-LED	Funk-Gong-Modul MP3
<b>Kurzbezeichnung</b>	HM-Cen-0-TW-x-x-2	HM-ES-PMSw1-PL	HM-OU-CFM-PL	HM-OU-CM-PCB
<b>Bild</b>				
<b>Bausatz (ARR/Komplett)</b>	<b>Best.-Nr.</b>	CD-13 20 27	CD-13 21 57	–
	<b>Preis</b>	€ 79,95	€ 39,95	–
<b>Fertiggerät</b>	<b>Best.-Nr.</b>	CD-10 35 84	CD-13 02 48	CD-09 90 60
	<b>Preis</b>	€ 99,95	€ 49,95	€ 99,95

Tabelle 2

## Benötigte Produkte für Gasverbrauchsmessung



Bezeichnung	Zentrale CCU2	Zählersensor Strom/Gas	Zählersensor Gas ES-Gas
<b>Kurzbezeichnung</b>	HM-Cen-0-TW-x-x-2	HM-ES-TX-WM	ES-Gas
<b>Bild</b>			
<b>Bausatz (ARR/Komplett)</b>	<b>Best.-Nr.</b>	CD-13 20 27	–
	<b>Preis</b>	€ 79,95	–
<b>Fertiggerät</b>	<b>Best.-Nr.</b>	CD-10 35 84	CD-14 07 63
	<b>Preis</b>	€ 99,95	€ 59,95

Tabelle 3

Weitere Informationen zur richtigen Auswahl und Anbringung der Komponenten sind im Web-Shop. Alle Infos zu den Produkten siehe Web-Shop.

den Sicherungen für die einzelnen Stromkreise zusätzlich HomeMatic-Hutschienen-Schaltaktoren mit Leistungsmessung angebracht werden (Tabelle 1). Somit ist dann nicht nur eine genauere Lokalisierung möglicher „Energiefresser“ möglich, sondern es können z. B. über Nacht oder bei Abwesenheit komplette Stromkreise vom Netz getrennt werden.

Durch den direkten Anschluss am Stromnetz stehen im Vergleich zum Zählersensor auch deutlich mehr Messwerte zur Verfügung. Der Aktor kann neben

der Leistung und den beiden Energiezählern auch noch Strom, Spannung und Frequenz erfassen (Bild 7).

Zudem können natürlich alle Messwerte auch in Diagrammen visualisiert werden (wie in Bild 6). Hierbei ist es jedoch ratsam nur gleiche physikalische Einheiten (z. B. alle Spannungen) in einem Diagramm darzustellen, da sonst durch die automatische Skalierung eine schlechte Ablesbarkeit entstehen kann.

### Leistungsmessung von einzelnen Verbrauchern

Neben der zuvor gezeigten Möglichkeit, ganze Stromkreise zu messen,



Name	Raum	Gewerk	Letzte Aktualisierung	Control	
Filter	Filter	Filter			
HM-ES-PMSw1-DR MEE0000191:1		Licht	23.09.2015 06:59:34	Aus	Ein
HM-ES-PMSw1-DR MEE0000191:2			23.09.2015 08:14:08	<div style="display: flex; flex-wrap: wrap;"> <div style="width: 50%;">Energie-Zähler CCU 6275.60 Wh 1.59 EUR</div> <div style="width: 50%;">Reset</div> <div style="width: 50%;">Energie-Zähler Gerät 8.10 Wh 0.00 EUR</div> <div style="width: 50%;">Spannung 228.40 V</div> <div style="width: 50%;">Strom 36.00 mA</div> <div style="width: 50%;">Leistung 6.25 W</div> <div style="width: 50%;">Netzfrequenz 50.01 Hz</div> </div>	

Bild 7: Darstellung des HomeMatic-Hutschienen-Schaltaktoren mit Leistungsmessung in der CCU2 unter dem Menüpunkt „Status und Bedienung“

bietet das HomeMatic-System natürlich auch passende Aktoren für einzelne Verbraucher, die nicht fest verdrahtet mit dem Stromnetz verbunden sind.

Der HomeMatic-Funk-Schaltaktor mit Leistungsmessung, Zwischenstecker kann hierzu genutzt werden (siehe Tabelle 2). Die Einstell- und Funktionsmöglichkeiten sind hierbei identisch zum HomeMatic-Hutschienen-Schaltaktor mit Leistungsmessung (Bild 7). Auch die Diagramm-Funktion (Bild 5 und 6) lässt sich für diesen Aktor nutzen.

In unserem Programmierbeispiel zeigen wir nun eine gegenseitige Verriegelung zweier HomeMatic-Funk-Schaltaktoren mit Leistungsmessung. Dieser Anwendungsfall wird beispielsweise benötigt, wenn Waschmaschine und Trockner über die gleiche Sicherung abgesichert sind, wegen der hohen Leistungsaufnahme jedoch nicht zeitgleich laufen dürfen.

Die zu wählende Schaltschwelle der Leistungsaufnahme (in unserem Beispiel  $> 3\text{ W}$ ) ist natürlich vom Stand-by-Verbrauch des jeweiligen Verbrauchers abhängig. Hier sollten vor Erstellung der Programme die Stand-by-Verbräuche für Waschmaschine und Trockner unter dem Punkt „Status und Bedienung“ abgelesen werden. Alternativ zur Leistungsaufnahme kann auch die Strommessung als Auslösekriterium gewählt werden. Nun werden zwei Zentralenprogramme gemäß folgendem Screenshot in Bild 8 erstellt werden. In Programm 1 wird die Leistungs-

aufnahme des Aktors für die Waschmaschine über den „Messwert-Kanal“ abgefragt und der Aktor für den Trockner ausgeschaltet, sobald die Leistungsaufnahme der Waschmaschine  $3\text{ W}$  übersteigt. Unterhalb einer Leistungsaufnahme von  $3\text{ W}$  wird der Aktor für den Trockner wieder zugeschaltet. Programm 2 wird identisch aufgebaut, jedoch müssen die Aktoren für Waschmaschine und Trockner entsprechend gedreht werden.

Zusätzlich erstellen wir Zentralenprogramme, die uns informieren, sobald Waschmaschine bzw. Trockner fertig sind. Die Meldung erfolgt per Sprachausgabe auf dem HomeMatic-MP3-Funk-Türgong (Best.-Nr. CD-09 90 60) oder wahlweise auf dem HomeMatic-MP3-Funk-Gong-Modul (Best.-Nr. CD-13 14 80, siehe Tabelle 2).

Da es während eines Wasch- bzw. Trocknungs-gangs jedoch immer mal wieder kurzzeitige Pausen und damit verbunden einen Abfall in der Leistungsaufnahme gibt, müssen wir uns mit Systemvariablen behelfen (Bild 9 und 10). Ansonsten würde die Fertigmeldung schon ausgegeben werden, obwohl der Wasch- bzw. Trocknungs-gang noch nicht vollständig abgeschlossen ist.

Es werden jetzt vier separate Programme gemäß folgenden Screenshots erstellt. Im ersten Programm erfolgt die Auswertung des Aktors für die Waschmaschine und das Setzen der Systemvariablen „Waschmaschine“ (Bild 11). Im zweiten Programm erfolgt dann die zugehörige Sprachausgabe (Bild 12) über den HomeMatic-MP3-Türgong oder das MP3-Funk-Gong-Modul. Eine eingebaute Zeitverzögerung (in unserem Beispiel 90 Sekunden) muss zwingend übernommen werden, da es sonst zu den verfrühten Fertig-Meldungen während einer kurzzeitigen Pause beim Waschgang kommt. Auch die Haken bei der Option „Vor dem Ausführen alle laufenden Verzögerungen für diese Aktivitäten beenden (z. B. Retriggern).“ müssen aktiviert bleiben. Diese sorgen dafür, dass die Variable „Waschmaschine“ nicht doch

Name	Beschreibung	Bedingung (Wenn...)	Aktivität (Dann..., Sonst..)
Verriegelung Trockner		Kanalzustand: Messsteckdose Waschmaschine - Schaltaktor bei Schaltzustand: ein bei Änderung auslösen	Kanalauswahl: Messsteckdose Trockner - Schaltaktor sofort Schaltzustand: aus
<b>Bedingung: Wenn...</b>			
Geräteauswahl <b>Messsteckdose Waschmaschine - Messwert</b> bei <b>Leistung</b> im Wertebereich <b>größer als 3.00 W</b> bei Aktualisierung auslösen			
+ UND			
+ ODER			
<b>Aktivität: Dann...</b> <input checked="" type="checkbox"/> Vor dem Ausführen alle laufenden Verzögerungen für diese Aktivitäten beenden (z.B. Retriggern).			
Geräteauswahl <b>Messsteckdose Trockner - Schaltaktor</b> <b>sofort</b> Schaltzustand: <b>aus</b>			
<b>Bedingung: Sonst, wenn...</b>			
Geräteauswahl <b>Messsteckdose Waschmaschine - Messwert</b> bei <b>Leistung</b> im Wertebereich <b>kleiner als 3.00 W</b> bei Aktualisierung auslösen			
+ UND			
+ ODER			
<b>Aktivität: Dann...</b> <input checked="" type="checkbox"/> Vor dem Ausführen alle laufenden Verzögerungen für diese Aktivitäten beenden (z.B. Retriggern).			
Geräteauswahl <b>Messsteckdose Trockner - Schaltaktor</b> <b>sofort</b> Schaltzustand: <b>ein</b>			
<b>Aktivität: Sonst...</b> <input type="checkbox"/> Vor dem Ausführen alle laufenden Verzögerungen für diese Aktivitäten beenden (z.B. Retriggern).			

Bild 8: Sobald die Leistungsaufnahme der Waschmaschine oberhalb  $3\text{ W}$  liegt, erfolgt eine Abschaltung des Aktors für den Trockner. Unterhalb einer Leistungsaufnahme von  $3\text{ W}$  wird der Aktor für den Trockner wieder freigegeben.



Systemvariable neu anlegen					
Name	Beschreibung	Variablentyp	Werte	Maßeinheit	Kanalzuordnung
Waschmaschine		Logikwert	Wertebezeichnung: wahr = fertig falsch = läuft		<input checked="" type="radio"/> ohne <input type="radio"/> mit Kanalauswahl
<input type="button" value="Abbrechen"/> <input type="button" value="OK"/>					

Bild 9: Systemvariable „Waschmaschine“ mit den Zustandswerten „fertig“ und „läuft“

Systemvariable neu anlegen					
Name	Beschreibung	Variablentyp	Werte	Maßeinheit	Kanalzuordnung
Trockner		Logikwert	Wertebezeichnung: wahr = fertig falsch = läuft		<input checked="" type="radio"/> ohne <input type="radio"/> mit Kanalauswahl
<input type="button" value="Abbrechen"/> <input type="button" value="OK"/>					

Bild 10: Systemvariable „Trockner“ mit den Zustandswerten „fertig“ und „läuft“

Name	Beschreibung	Bedingung (Wenn...)	Aktivität (Dann..., Sonst...)
Systemvariable Waschmaschine setzen		Kanalzustand: Messsteckdose Waschmaschine - Messwert bei Leistung im Wertebereich größer als 3.00 W bei Aktualisierung auslösen	Systemzustand: Waschmaschine sofort auf läuft setzen
<b>Bedingung: Wenn...</b> Geräteauswahl <b>Messsteckdose Waschmaschine - Messwert</b> bei Leistung im Wertebereich <b>größer als 3.00 W</b> bei Aktualisierung auslösen			
<b>Aktivität: Dann...</b> <input checked="" type="checkbox"/> Vor dem Ausführen alle laufenden Verzögerungen für diese Aktivitäten beenden (z.B. Retriggern). Systemzustand <b>Waschmaschine</b> sofort <b>läuft</b>			
<b>Bedingung: Sonst, wenn...</b> Geräteauswahl <b>Messsteckdose Waschmaschine - Messwert</b> bei Leistung im Wertebereich <b>kleiner als 3.00 W</b> bei Aktualisierung auslösen			
<b>Aktivität: Dann...</b> <input checked="" type="checkbox"/> Vor dem Ausführen alle laufenden Verzögerungen für diese Aktivitäten beenden (z.B. Retriggern). Systemzustand <b>Waschmaschine</b> verzögert um <b>90</b> Sekunden <b>fertig</b>			
<b>Aktivität: Sonst...</b> <input type="checkbox"/> Vor dem Ausführen alle laufenden Verzögerungen für diese Aktivitäten beenden (z.B. Retriggern).			

Bild 11: Die Systemvariable „Waschmaschine“ wird bei einer Leistungsaufnahme größer 3 W auf „läuft“ gesetzt. Wenn die Leistungsaufnahme unter 3 W absinkt, erfolgt mit einer Verzögerung von 90 Sekunden ein Rücksetzen auf den Zustand „fertig“.

Name	Beschreibung	Bedingung (Wenn...)	Aktivität (Dann..., Sonst...)	Aktion
Fertig-Meldung Waschmaschine				<input type="checkbox"/> systemintern
<b>Bedingung: Wenn...</b> Systemzustand <b>Waschmaschine</b> bei <b>fertig</b> bei Änderung auslösen				
<b>Aktivität: Dann...</b> <input checked="" type="checkbox"/> Vor dem Ausführen alle laufenden Verzögerungen für diese Aktivitäten beenden (z.B. Retriggern). Geräteauswahl <b>MP3-Gong - Ton</b> sofort Kanalaktion <b>1,3,108000,0</b>				
<b>Aktivität: Sonst...</b> <input type="checkbox"/> Vor dem Ausführen alle laufenden Verzögerungen für diese Aktivitäten beenden (z.B. Retriggern).				

Modus einstellen  
 Lautstärke 100%  
 Wiederholungen (0 - 255) 1  
 Abspieldauer Dateilänge  
 max. 10 MP3 Files (z. B. 1, 4, 5, 24) 1

Bild 12: Nachdem die Systemvariable „Waschmaschine“ den Zustand „fertig“ angenommen hat, erfolgt die Sprachausgabe über den MP3-Gong.

**Experten-Tipp**

**„Automatische Einschaltung nach Stromausfall“**

Ein Experten-Tipp von Michael Sandhorst, Technischer Kundenberater bei ELV

Der HomeMatic-Funk-Schaltaktor mit Leistungsmessung weist nach einem Stromausfall einen definierten Aus-Zustand auf. Dieses ist z. B. für Messungen an Kühl- oder Gefrierschränken jedoch ungünstig. Über ein kleines Zentralenprogramm, welches die Frequenz des Messwert-Kanals abfragt, kann der Aktor jedoch einfach wieder zugeschaltet werden.

Name	Beschreibung	Bedingung (Wenn...)	Aktivität (Dann..., Sonst..)	Aktion
Kühlschrank automatisch Einschalten				<input type="checkbox"/> systemintern
<b>Bedingung: Wenn...</b>				
Geräteauswahl <b>Messsetckdose Kühlschrank - Messwert-Kanal</b> bei Frequenz im Wertebereich <b>größer oder gleich 48.73 Hz</b> bei Aktualisierung auslösen				
UND				
ODER				
<b>Aktivität: Dann...</b> <input checked="" type="checkbox"/> Vor dem Ausführen alle laufenden Verzögerungen für diese Aktivitäten beenden (z.B. Retriggern).				
Geräteauswahl <b>Messsetckdose Kühlschrank - Schaltkanal</b> sofort Schaltzustand: ein				
<b>Aktivität: Sonst...</b> <input type="checkbox"/> Vor dem Ausführen alle laufenden Verzögerungen für diese Aktivitäten beenden (z.B. Retriggern).				

noch ihren Zustand auf „fertig“ ändert, obwohl die Leistungsaufnahme wieder 3 W überschritten hat. Die anderen beiden Programme werden identisch aufgebaut, wobei dann jeweils der Aktor, die Systemvariable und die passende Sprachausgabe für den Trockner ausgewählt werden. Unter dem Webcode #2072 bieten wir kostenlos passende MP3-Töne zum Download an.

Name	Raum	Gewerk	Letzte Aktualisierung	Control
Filter	Filter	Filter		
Gas Zähler			01.10.2015 10:46:52	Energie-Zähler CCU 1.78 m <sup>3</sup> 0.0 kWh = 0.00 EUR Energie-Zähler Gerät 1.78 m <sup>3</sup> Verbrauch 0.27 m <sup>3</sup> Reset

Bild 13: Darstellung der Messwerte in der CCU2 im Menüpunkt „Status und Bedienung“

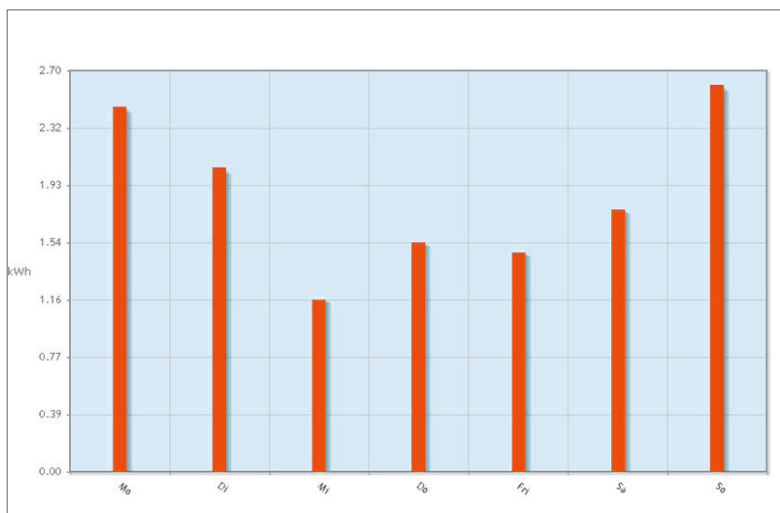


Bild 14: Ansicht des Diagramms unter „Status und Bedienung“

**Gasverbrauch erfassen**

Für die Erfassung des Gas-Verbrauchs bietet das HomeMatic-System den Gaszählersensor „ES-Gas“ (siehe Tabelle 3). Der Sensor ist speziell für den weit verbreiteten BK-G4-Balgengaszähler mit mechanischem Zählwerk des Herstellers Elster-Kromschroder konzipiert. Durch die berührungslose Abtastung der im Gaszähler angebrachten Impulsmagneten über einen Reedkontakt ist es möglich, den Sensor ohne Eingriff in den Gaszähler zu montieren und ihn rückstandslos zu entfernen. Innerhalb der HomeMatic-Zentrale CCU2 besteht dann die Möglichkeit, die aktuellen Messwerte unter dem Menüpunkt „Status und Bedienung“ einzusehen (siehe Bild 13).

Der „Energie-Zähler CCU“ ist, genau wie oben beim Stromzähler bereits beschrieben, vergleichbar mit dem Tageskilometerzähler eines Pkw. Über den Reset-Button kann der Wert jederzeit auf 0 zurückgesetzt werden, um z. B. eine Messung für einen bestimmten Zeitraum durchzuführen. Die Angabe „Energie-Zähler Gerät“ stellt die erfasste Verbrauchsmenge seit Einlegen der Batterien in den HomeMatic-Zählersensor Strom/Gas dar.

Im Feld „Verbrauch“ wird der aktuelle Gas-Verbrauch zwischen den letzten beiden Impulsen angezeigt. Findet zwischenzeitlich kein Gas-Verbrauch statt, bleibt weiterhin der letzte Messwert zwischen den beiden erfassten Impulsen bestehen. Eine Anzeige des Werts „0“ ist somit zu keinem Zeitpunkt gegeben. Auch der Gasverbrauch kann mit Hilfe der Diagramm-Funktion in der HomeMatic-CCU2 für einen kurzen Zeitraum visualisiert werden (Bild 14). Hierzu ist zunächst unter „Einstellungen“ → „Diagramme“ → „Neu“ ein neues Diagramm zu erstellen. Für ein übersichtliches Balkendiagramm empfiehlt sich der Diagrammtyp „Energiemessung“.