

Energiekosten-Einsparung mit Smart-Home



Herzlich Willkommen

- kurze Einführung in Smart-Home
- Umsetzung eines praktischen Beispiels
- Gesamte Heizungssteuerung

Was versteht man unter Smart-Home

Smart-Home - für mehr Komfort im Alltag

Es gibt eine Vielzahl von Anbietern für verschiedene Smart-Home-Anwendungen:

- Intelligente Licht- und Rollladen-Steuerung
- Regelung der Raumtemperatur in verschiedensten Räumen
- Sicherheit und Alarmanlagen, Zutrittssteuerung
- Gartenbewässerung
- Einsatz von Saugrobotern
- Notruf absetzen und Notfallschalter und vieles mehr

Kopplung und Steuerung verschiedener Geräte über LAN, WLAN o.ä.

- geschlossenes System = alle Geräte von einem Hersteller, hier eQ-3 AG
- offenes System = Kopplung von Geräten verschiedenen Hersteller

Zielsetzung der heutigen Veranstaltung:

Steuerung der Raumtemperatur, um Kosten einzusparen

Noch sind keine Standards der Kommunikation zwischen den verschiedenen Geräte vorhanden und jeder Hersteller nutzt seine eigenen Protokolle!!!

Planung des Einsatzes von Smart-Home:

- Was möchte ich erreichen - Reduktion der Heizungskosten
- Welche Technik kann ich einsetzen - Hardware, Software
- Welche finanziellen Möglichkeiten bin ich bereit zu investieren
- Kann ich Installationsarbeiten selbst durchführen (Elektro - Lötten)
- Habe ich Kenntnisse von Computertechnik (Raspberry PI o.ä.)
- Möchte ich mein Smart-Home virtualisieren - Dashboard (nicht heute)

Homematic und Homematic IP Vergleich:

Beide Systeme können nicht **direkt** gekoppelt werden!

- Lösung CCU3 oder *RaspberryMatic*
- *Homematic IP Access Point* funktioniert **nicht!**

[HM-CC-RT-DN](#)

[HM-Sec-Sco](#)

| System | Homematic | Homematic IP |
|----------------------------|---|---|
| Frequenz | 868,3 MHz | 868,3 MHz / 869,525 MHz |
| Heizungs-thermostat | HM-CC-RT-DN | HmIP-eTRV-E |
| |  |  |
| Preis | ca. 39,95€ | ca. 79,95€ |
| Fenster-Türkontakt optisch | HM-Sec-Sco | HmIP-SWDO |
| |  |  |
| Preis | ca. 19,95€ | ca. 29,95€ |
| Produkte | eQ-3 AG | 26789 Leer Maiburger Str. 29 |

Welche Geräte kommen zum Einsatz:

Steuerung - Funkmodule

Um die Kommunikation mit HomeMatic/BidCos-RF/homematicIP bzw. HomeMatic-Wired/homematicIP-Wired Geräten der Firma eQ3/ELV zu ermöglichen, muss eine oder eine Kombination der folgenden Funk/Wired-Access-Hardware zum Einsatz kommen:

RF-/Funkmodule:

[RPI-RF-MOD](#)

BAUSATZ

[HmIP-RFUSB](#)

BAUSATZ

[HM-MOD-RPI-PCB](#)

BAUSATZ

| | | HomeMatic Funk | homematicIP Funk | HomeMatic Wired | homematicIP Wired |
|--------------------------------|----------------|---|---------------------|---------------------------------|------------------------------------|
| RPI-RF-MOD | RPI-RF-MOD | GPIO Radio Module HAT | ✓ | ✓ + HMW-LGW | ✓ + HmIPW-DRAP |
| HmIP-RFUSB | HmIP-RFUSB | USB Radio Module Stick (seit 3.61.7) | ✓ | ✓ + HMW-LGW (seit 3.61.7) | ✓ + HmIPW-DRAP (seit 3.61.7) |
| HM-MOD-RPI-PCB | HM-MOD-RPI-PCB | GPIO Radio Module HAT | ✓ | ✓ + HMW-LGW | ✗ |

Welche Geräte kommen zum Einsatz:

Übertragungsprotokoll: HomeMatic IP

optischer Funk-Fenster- / Türkontakt



[HmIP-SWDO](#)

Funk-Heizkörperthermostat



[HmIP-eTRV-EN](#)

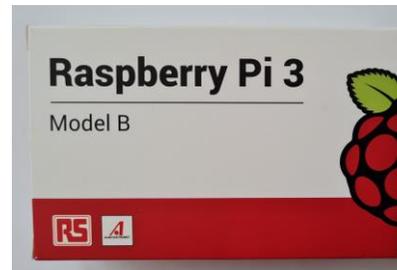
Welche Geräte kommen zum Einsatz:

Steuerung - Hardware

Raspberry Pi 3



Alternative: CCU3



149,95 €

Model B, 1 GByte

Netzteil 5V, 2-3A

Funkmodul

BAUSATZ



HM-MOD-RPI-PCB

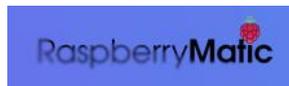
Alternative: Funk-USB-Stick HmIP-RFUSB

29,95 €

BAUSATZ

Welche Geräte kommen zum Einsatz:

Steuerung - Software



<https://raspberrymatic.de/de/home/>

 [RaspberryMatic-3.65.11.20221005-rpi3.zip](#)

278 MB

05 Oct 2022

Dokumentation:

z.Bsp: <https://github.com/jens-maus/RaspberryMatic/wiki>

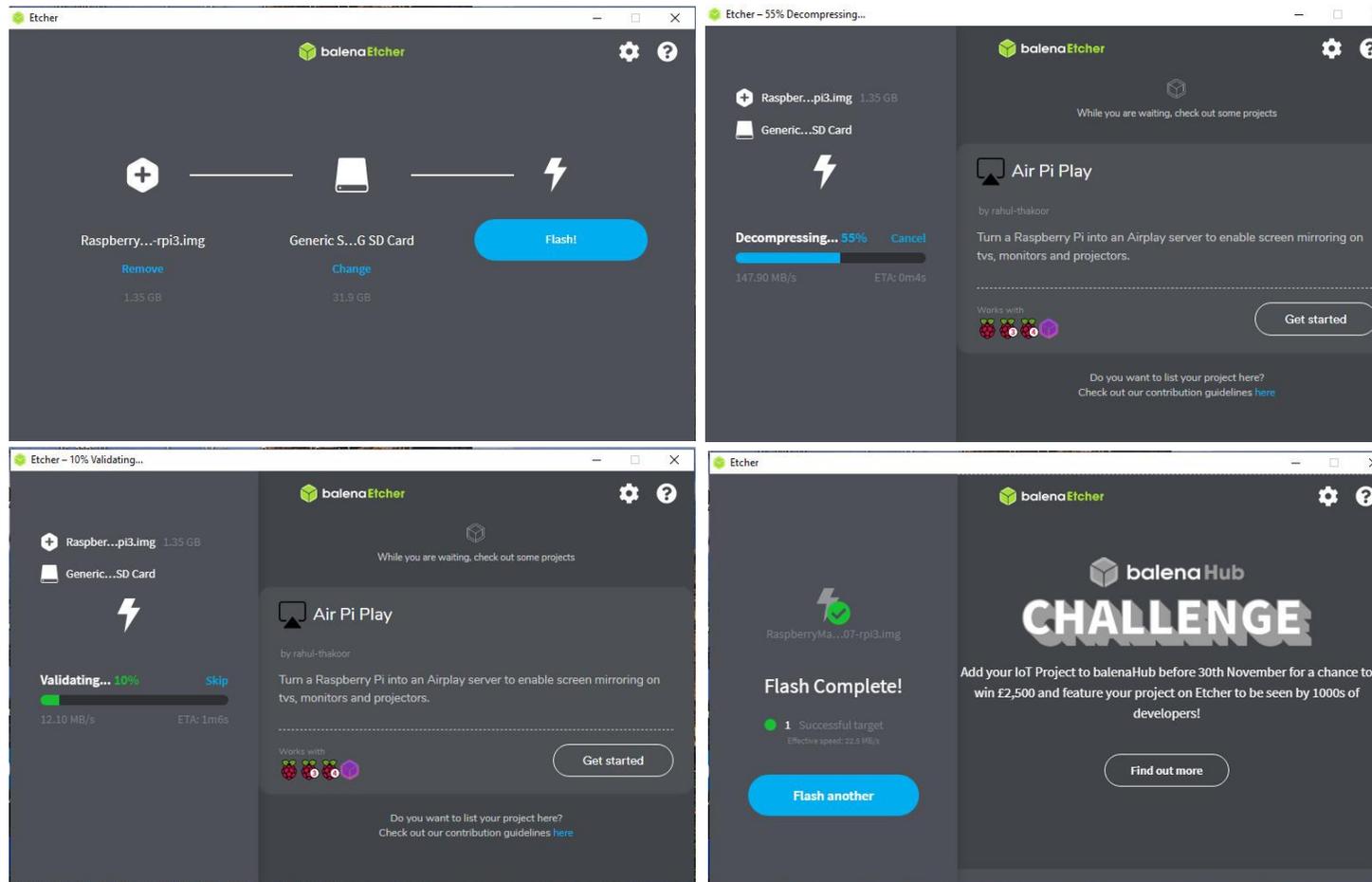
und viele weitere Quellen

Gesamtkosten für dieses Praxisbeispiel:

| Gerätetyp | Bezeichnung | Preis pro Stück |
|------------------------------------|--------------------|------------------------|
| Funk-Tür-/Fenster kontakt, optisch | HmIP-SWDO | 29,95 € |
| Funk-Heizkörperthermostat | HmIP-eTRV-E | 79,95 € |
| Funkmodul für Raspberry PI Bausatz | HM-MOD-RPI-PCB | 19,95 € |
| Raspberry PI 3 | Modell B, 1GByte | 47,99 € |
| Micro-USB-Netzteil | 5V/2,4A | 9,99 € |
| SanDisk Micro SD-Karte | SDXC 16GByte | 6,49 € |
| gesamt | | 194,32 € |

Praxis-Übung – a) Installation RaspberryMatic:

Beschreiben der SD-Card:



Download
<https://www.balena.io/etcher/>

Praxis-Übung – b) Einrichten RaspberryMatic:

Einstecken der SD-Card in den Raspberry und anschließen:

RaspMatic Sicherheitseinstellung

Bevor Sie Ihre CCU in Betrieb nehmen, vergeben Sie ein Administrator-Passwort.
Merken Sie sich das Passwort gut und geben es nicht weiter!

Weitere Benutzer mit eingeschränkten Rechten können über die Benutzerverwaltung der CCU eingerichtet werden.

Administrator Passwort

Passwort:

Passwort - Wiederholung:

Weiter

NAT können Geräte im Netz des Anwenders typisch nicht direkt angesprochen werden.
Umgekehrt kann NAT aber einen Zugriff aus dem Internet auf Ihre CCU – z. B. mit einem Smartphone – im Wege stehen.

Sofern Sie aus dem Internet auf Ihre Installation mit der CCU zugreifen möchten, empfehlen wir Ihnen insbesondere zwei Arten von Lösungen:

Ich habe die obige Warnung gelesen!

Wenn die grüne LED dauerhaft blinkt, ist die Software gestartet

Starten der Web-Oberfläche mit
<https://homematic-raspi/>

Vergabe eines Passwort für Admin
und



Praxis-Übung – b) Einrichten RaspberryMatic:

Die Sicherheitseinstellung bleibt vorläufig

Sicherheitshinweis

VORSICHT: VERWENDEN SIE KEIN PORT FORWARDING!

Lieber A
Ihre Sich
Die CCU
und/ode
Aus dem
möglich.

RaspMatic Sicherheitseinstellung

Einstellung

Express
 Benutzerdefiniert

Zurück Weiter

Eine Adressumsetzung (Network Address Translation – NAT) wandelt die lokalen Adressen in Ihrem Heimnetz in die öffentliche Adresse an Ihrem Router um. Während NAT ursprünglich entwickelt wurde, damit in den Haushalten mehrere oder viele Geräte mit nur einer Adresse arbeiten können, bietet NAT auch einen Schutz gegen Missbrauch aus dem Internet: Durch NAT können Geräte im Netz des Anwenders typisch nicht direkt angesprochen werden. Umgekehrt kann NAT aber einen Zugriff aus dem Internet auf Ihre CCU – z. B. mit einem Smartphone – im Wege stehen.

Sofern Sie aus dem Internet auf Ihre Installation mit der CCU zugreifen möchten, empfehlen wir Ihnen insbesondere zwei Arten von Lösungen:

Ich habe die obige Warnung gelesen!

Weiter

Praxis-Übung – b) Einrichten RasperryMatic:

Die Sicherheitseinstellung bleibt vorläufig

Sicherheitshinweis

VORSICHT

Lieber Ans
Ihre Siche
Die CCU k
und/oder
Aus dem I
Eine Adres
Ihrem Hei
entwickelt
arbeiten k
NAT könne
Umgekehr
Smartpho

Sofern Sie
wir Ihnen

Ich habe die

RaspMatic Sicherheitseinstellung

Eine Sicherheitsstufe verhindert nicht das nachträgliche Öffnen von z. B. Ports in der Firewall-Einstellung. Die Sicherheitsstufe springt dann z. B. von 'Maximal gesichert' auf 'Benutzerdefiniert'.

Sicherheitsstufe

Maximal gesichert ?

Ich kenne mich gut damit aus, einzelne Dienste (wie z. B. Programmierschnittstellen) über die Sicherheitsoptionen der CCU einstellen zu können. In dieser Einstellung ist ausschließlich der Zugriff auf die Web Oberfläche möglich. Bei dieser Sicherheitsstufe ist der Zugriff auf die Mediola-Software nicht verfügbar. Sie können dies über die Firewall-Einstellungen der CCU anpassen.

Restriktiv ?

Relaxed ?

Zurück OK

OK

Praxis-Übung – b) Einrichten RaspberryMatic:

Sicherheitshinweise lesen und bestätigen

Sicherheitshinweis

VORSICHT: VERWENDEN SIE KEIN PORT FORWARDING!

Lieber Anwender!

Ihre Sicherheit und Datenschutz sind uns besonders wichtig.

Die CCU können Sie komplett autonom im Haus betreiben, ohne dass Ihre Installation und/oder Daten von Ihnen im Internet bekannt werden.

Aus dem Internet ist gewöhnlich kein Zugriff direkt auf Geräte in Ihrem Heimnetz möglich. Eine Adressumsetzung (Network Address Translation – NAT) wandelt die lokalen Adressen in Ihrem Heimnetz in die öffentliche Adresse an Ihrem Router um. Während NAT ursprünglich entwickelt wurde, damit in den Haushalten mehrere oder viele Geräte mit nur einer Adresse arbeiten können, bietet NAT auch einen Schutz gegen Missbrauch aus dem Internet: Durch NAT können Geräte im Netz des Anwenders typisch nicht direkt angesprochen werden. Umgekehrt kann NAT aber einen Zugriff aus dem Internet auf Ihre CCU – z. B. mit einem Smartphone – im Wege stehen.

Sofern Sie aus dem Internet auf Ihre Installation mit der CCU zugreifen möchten, empfehlen wir Ihnen insbesondere zwei Arten von Lösungen:

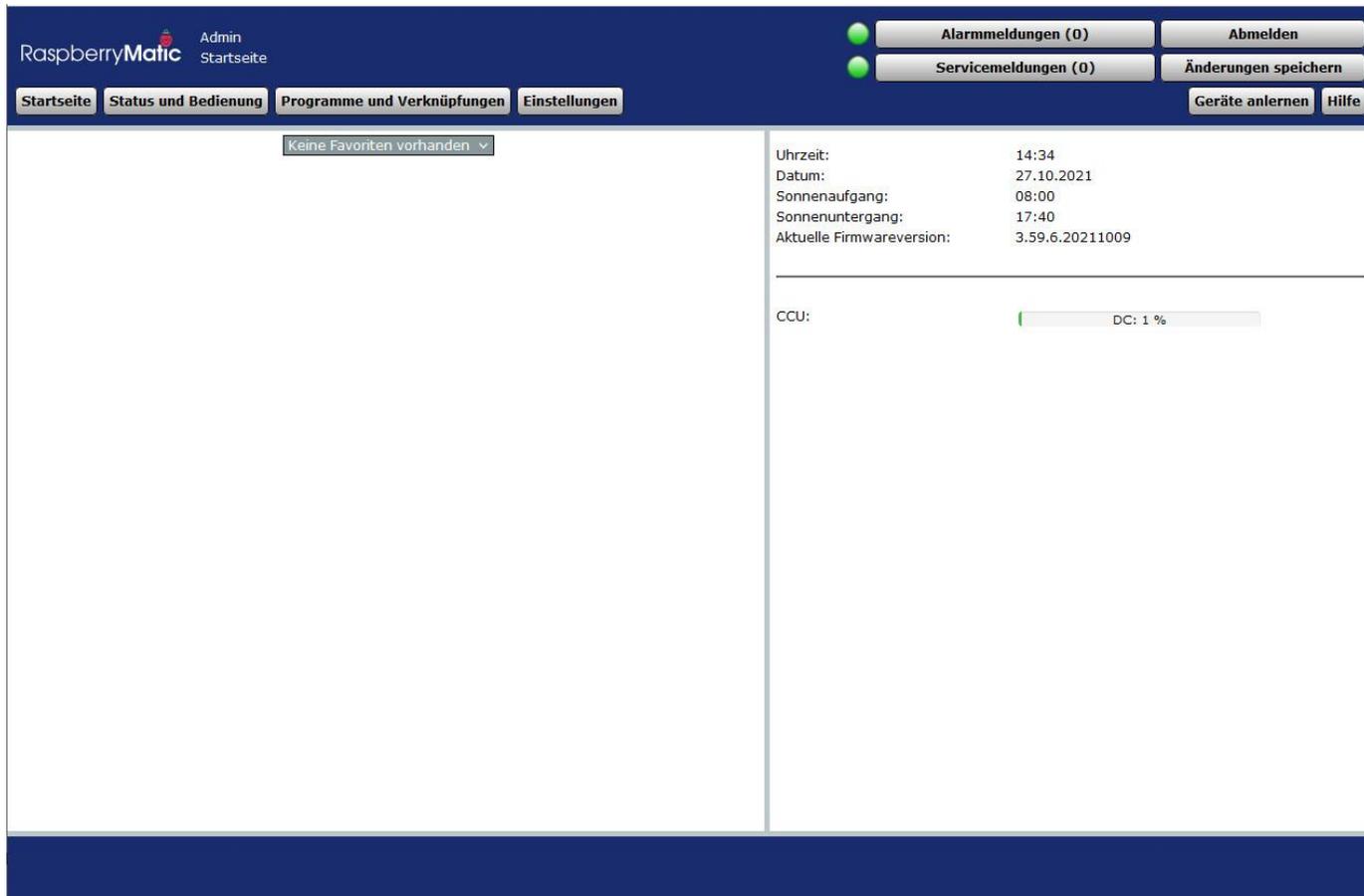
Ich habe die obige Warnung gelesen!

Weiter

Weiter

Praxis-Übung – b) Einrichten RaspberryMatic:

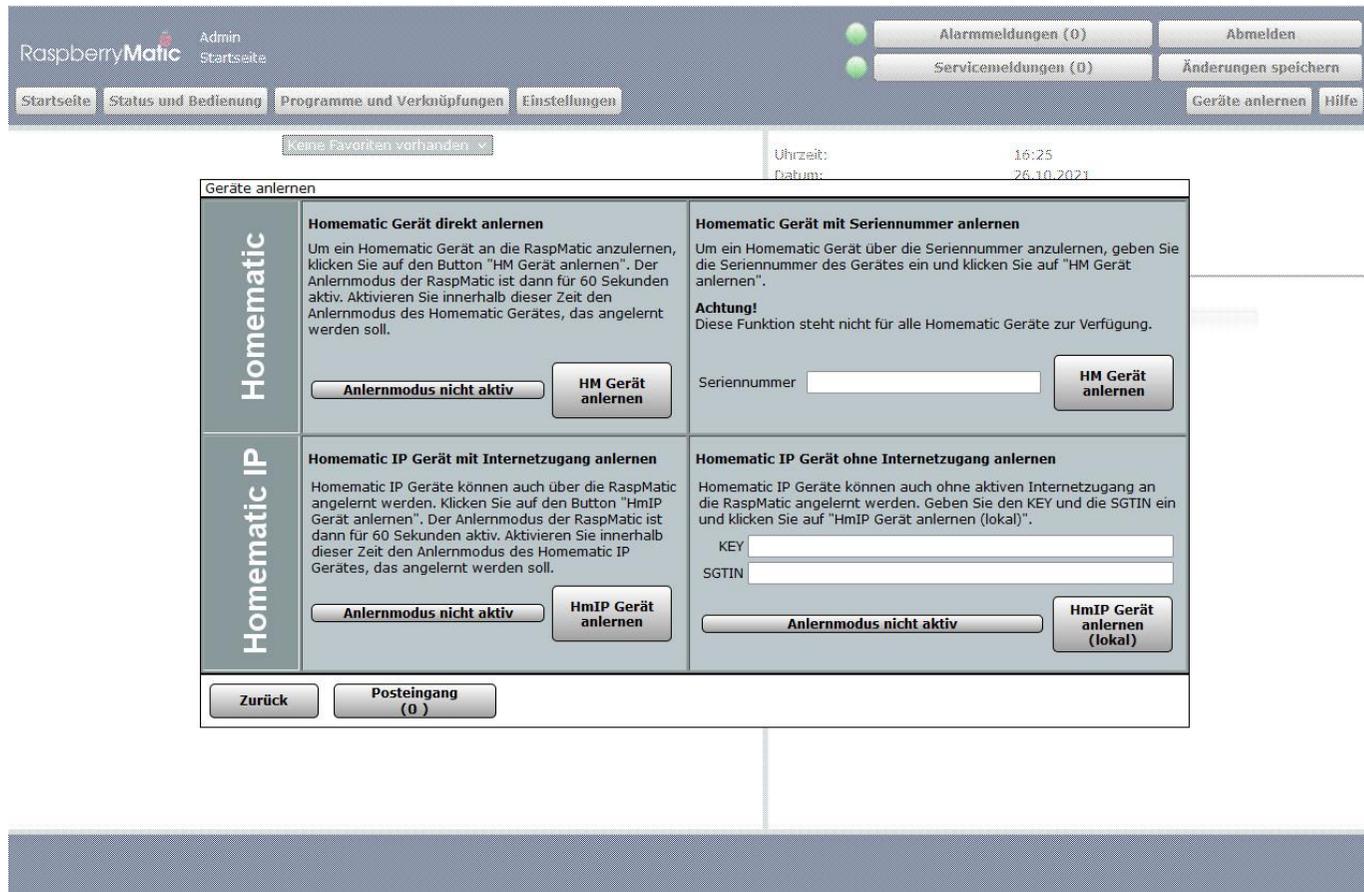
Startbild des RaspberryMatic



The screenshot displays the RaspberryMatic web interface. At the top left, the logo 'RaspberryMatic' is shown with 'Admin' and 'Startseite' links. The top right contains notification buttons for 'Alarmmeldungen (0)' and 'Servicemeldungen (0)', along with 'Abmelden', 'Änderungen speichern', 'Geräte anlernen', and 'Hilfe'. A navigation bar below the header includes 'Startseite', 'Status und Bedienung', 'Programme und Verknüpfungen', and 'Einstellungen'. The main content area is split into two columns. The left column shows 'Keine Favoriten vorhanden'. The right column displays system information: 'Uhrzeit: 14:34', 'Datum: 27.10.2021', 'Sonnenaufgang: 08:00', 'Sonnenuntergang: 17:40', and 'Aktuelle Firmwareversion: 3.59.6.20211009'. Below this, a 'CCU:' label is followed by a progress bar indicating 'DC: 1 %'.

Praxis-Übung – c) Geräte anlernen:

1. Gerät: Fenster- und Türkontakt (HmIP-Gerät)



RaspberryMatic Admin Startseite

Alarmmeldungen (0) Abmelden
Servicemeldungen (0) Änderungen speichern

Startseite Status und Bedienung Programme und Verknüpfungen Einstellungen Geräte anlernen Hilfe

Keine Favoriten vorhanden

Uhrzeit: 16:25
Datum: 26.10.2021

Geräte anlernen

| | | |
|-----------|--|--|
| Homematic | Homematic Gerät direkt anlernen Um ein Homematic Gerät an die RaspMatic anzulernen, klicken Sie auf den Button "HM Gerät anlernen". Der Anlernmodus der RaspMatic ist dann für 60 Sekunden aktiv. Aktivieren Sie innerhalb dieser Zeit den Anlernmodus des Homematic Gerätes, das angelemt werden soll. <input type="button" value="Anlernmodus nicht aktiv"/> <input type="button" value="HM Gerät anlernen"/> | Homematic Gerät mit Seriennummer anlernen Um ein Homematic Gerät über die Seriennummer anzulernen, geben Sie die Seriennummer des Gerätes ein und klicken Sie auf "HM Gerät anlernen". Achtung! Diese Funktion steht nicht für alle Homematic Geräte zur Verfügung. Seriennummer <input type="text"/> <input type="button" value="HM Gerät anlernen"/> |
| | Homematic IP | Homematic IP Gerät mit Internetzugang anlernen Homematic IP Geräte können auch über die RaspMatic angelemt werden. Klicken Sie auf den Button "HmIP Gerät anlernen". Der Anlernmodus der RaspMatic ist dann für 60 Sekunden aktiv. Aktivieren Sie innerhalb dieser Zeit den Anlernmodus des Homematic IP Gerätes, das angelemt werden soll. <input type="button" value="Anlernmodus nicht aktiv"/> <input type="button" value="HmIP Gerät anlernen"/> |



Praxis-Übung – c) Geräte anlernen:

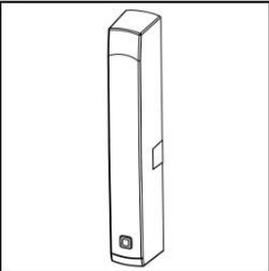
1. Gerät: Fenster- und Türkontakt (HmIP-Gerät)

RaspberryMatic Admin
Startseite > Einstellungen > Geräte

Alarmmeldungen (0) Abmelden
Servicemeldungen (0) Änderungen speichern
Geräte anlernen Hilfe

| Name | Typenbezeichnung | Bild | Bezeichnung | Seriennummer | Interface/Kategorie | Übertragungsmodus | Gewerke | Räume | Aktionen |
|--|-----------------------------|------|-------------|--------------|---------------------|-------------------|---------|-------|---|
| Filter | | | | | | | | | |
| Allgemeine Geräteeinstellungen: 0000DD899B01F9 | | | | | | | | | |
| + | HM-RCV-50 BidCoS-RF | HM | | | | | | | Einstellen Löschen Direkte Programme |
| + | HmIP-RCV-50 HmIP-RCV-1 | HmIP | | | | | | | Einstellen Löschen Direkte Programme |
| + | HMIP-SWDO 0000DD899B01F9 | HMIP | | | | | | | Einstellen Löschen Direkte Programme |

Allgemeine Geräteeinstellungen: 0000DD899B01F9



HMIP-SWDO

Name:

Typenbezeichnung:

Seriennummer:

Bedienbar:

Protokolliert:

Alle Kanäle sichtbar:

Servicemeldungen:

Funktionstest

Trennzeichen:

inklusive eigener Namen:

Zurück Filter zurücksetzen Baumstruktur öffnen

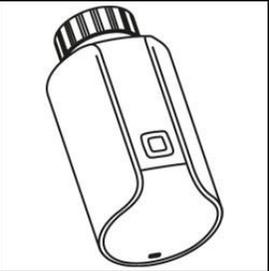
Praxis-Übung – c) Geräte anlernen:

2. Gerät: Heizkörperthermostat (HmIP-Gerät)

RaspberryMatic Admin (Administrator) | Modus: Einfach
Startseite > Einstellungen > Geräte

Alarmmeldungen (0) Abmelden
Servicemeldungen (0) Änderungen speichern
Geräte anlernen Hilfe

Startseite Status und Bedienung Programme und Verknüpfungen Einstellungen

| Name | Typenbezeichnung | Bild | Bezeichnung | Seriennummer | Interface/Kategorie | Übertragungsmodus | Gewerke | Räume | Aktionen | | | | | |
|--------------------------|------------------|--|--|-------------------------------|------------------------------|--|--|---|----------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|---|---|
| Filter | Filter | Allgemeine Geräteeinstellungen: 002A9D89AFB126 | | | | | | | | | | | | |
| + Fensterkontakt | HmIP-S |  | Name: Heizungsthermostat | Typenbezeichnung: HmIP-eTRV-E | Seriennummer: 002A9D89AFB126 | Bedienbar: <input checked="" type="checkbox"/> | Protokolliert: <input checked="" type="checkbox"/> | Servicemeldungen: <input checked="" type="checkbox"/> | 1.3 V 4 dBm | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | Einstellen Löschen Direkte Programme | |
| + HM-RCV-50 BidCoS-RF | HM-RCV | | Funktionstest | | | | | | | | | | | Einstellen Löschen Direkte Programme |
| + Heizungsthermostat | HmIP-e | | Zugehörige Kanäle umbenennen | | | | | | | | | | | Einstellen Löschen Direkte Programme |
| + HmIP-RCV-50 HmIP-RCV-1 | HmIP-RCV | | Trennzeichen: : inklusive eigener Namen: <input type="checkbox"/> | | | | | | | | | | | Einstellen Löschen Direkte Programme |

Abbrechen OK

Zurück Filter zurücksetzen Baumstruktur öffnen

Praxis-Übung – c) Geräte anlernen:

2. Gerät: Heizkörperthermostat (HmIP-Gerät)

RaspberryMatic Admin (Administrator) | Modus: Einfach
Startseite > Einstellungen > Geräte

Alarmmeldungen (0) Abmelden
Servicemeldungen (0) Änderungen speichern
Geräte anlernen Hilfe

Startseite Status und Bedienung Programme und Verknüpfungen **Einstellungen**

| Name | Typenbezeichnung | Bild | Bezeichnung | Seriennummer | Interface/Kategorie | Übertragungsmodus | Gewerke | Räume | | | | | Aktionen |
|--------------------------|------------------|---|--|----------------|---------------------|-------------------|------------|--------|------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|---|
| Filter | Filter | | Filter | Filter | Filter | Filter | Filter | Filter | | | | | |
| + Fensterkontakt | HmIP-SWDO |  | Homematic IP Fenster- und Türkontakt - optisch | 0000DD899B01F9 | HmIP-RF | Gesichert | Verschluss | | 1.3 V -34 dBm | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | Einstellen Löschen Direkte Programme |
| + HM-RCV-50 BidCoS-RF | HM-RCV-50 |  | Virtuelle Fernbedienung (drahtlos) | BidCoS-RF | BidCos-RF | Standard | Zentrale | | | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Einstellen Löschen Direkte Programme |
| + Heizungsthermostat | HmIP-eTRV-E |  | Homematic IP Heizkörperthermostat - Evo | 002A9D89AFB126 | HmIP-RF | Gesichert | | | 3.1 V -35 dBm | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | Einstellen Löschen Direkte Programme |
| + HmIP-RCV-50 HmIP-RCV-1 | HmIP-RCV-50 |  | Virtuelle Fernbedienung | HmIP-RCV-1 | HmIP-RF | Gesichert | Zentrale | | | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Einstellen Löschen Direkte Programme |

Zurück Filter zurücksetzen Baumstruktur öffnen

Praxis-Übung – c) Geräte anlernen:

2. Gerät: Heizkörperthermostat (HmIP-Gerät)

| | | | |
|---------------|--------|--------------------------|-----------|
| 1. Startzeit | 00:00 | min. Temperatur | 5,0°C |
| 1. Endzeit | 08:00 | max. Temperatur | 20,0°C |
| 1. Temperatur | 16,0°C | Temperaturoffset | 0,0°C |
| 2. Startzeit | 08:00 | Fenster-auf-Temperatur | 5,0°C |
| 2. Endzeit | 20:00 | Boost-Dauer | 5 Minuten |
| 2. Temperatur | 20,0°C | Ventil in Fehlerposition | 15% |
| 3. Startzeit | 22:00 | maximale Ventilöffnung | 80% |
| 3. Endzeit | 00:00 | | |
| 3. Temperatur | 16,0°C | | |

Praxis-Übung – d) Konfiguration:

Systemsteuerung

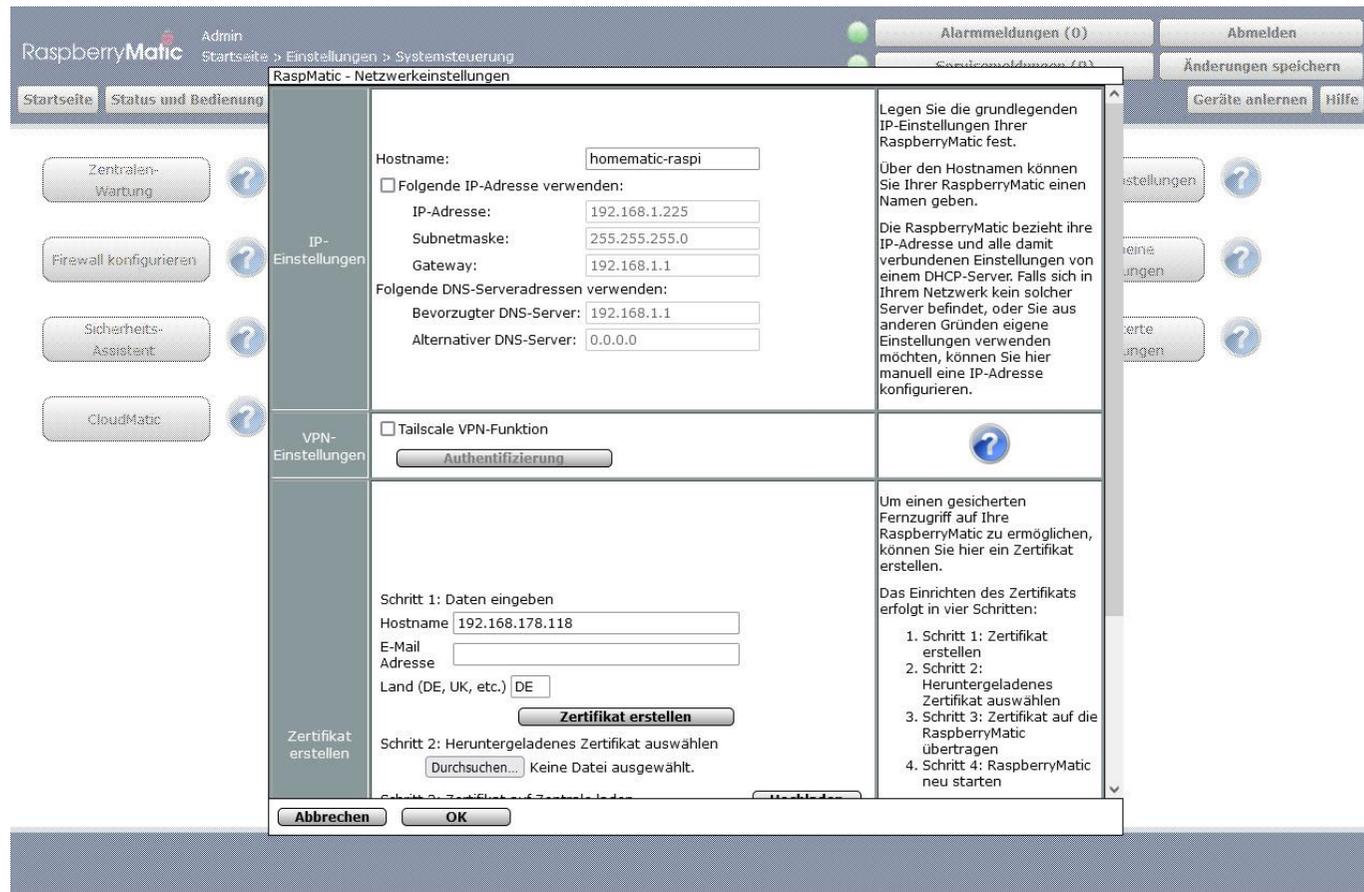


The screenshot shows the Raspberry Pi Admin System Control interface. At the top, it displays 'RaspberryMatic Admin' and the breadcrumb 'Startseite > Einstellungen > Systemsteuerung'. There are two notification bars: 'Alarmmeldungen (0)' and 'Servicemeldungen (0)'. On the right, there are buttons for 'Abmelden', 'Änderungen speichern', 'Geräte anlernen', and 'Hilfe'. Below the navigation bar, there are several configuration options, each with a question mark icon:

- Zentralen-Wartung
- Firewall konfigurieren
- Sicherheits-Assistent
- CloudMatic
- Sicherheit
- LAN Gateway Konfiguration
- Kopplungen
- NEOServer
- Zeit-/ Positionseinstellung
- Zusatzsoftware
- Access Points mit inkompatibler FW
- Netzwerkeinstellungen
- Allgemeine Einstellungen
- Erweiterte Einstellungen

Praxis-Übung – d) Konfiguration:

Systemsteuerung - Name und IP-Adresse



The screenshot shows the Raspberrymatic Admin interface. The main window is titled "Raspberrymatic - Netzwerkeinstellungen". It contains several sections:

- IP-Einstellungen:**
 - Hostname: homematic-raspi
 - Folgende IP-Adresse verwenden:
 - IP-Adresse: 192.168.1.225
 - Subnetmaske: 255.255.255.0
 - Gateway: 192.168.1.1
 - Folgende DNS-Serveradressen verwenden:
 - Bevorzugter DNS-Server: 192.168.1.1
 - Alternativer DNS-Server: 0.0.0.0
- VPN-Einstellungen:**
 - Tailscale VPN-Funktion
 - Authentifizierung
- Zertifikat erstellen:**
 - Schritt 1: Daten eingeben
 - Hostname: 192.168.178.118
 - E-Mail Adresse: [empty]
 - Land (DE, UK, etc.): DE
 - Zertifikat erstellen
 - Schritt 2: Heruntergeladenes Zertifikat auswählen
 - Durchsuchen... Keine Datei ausgewählt.

On the right side, there is a help text box with the following content:

Legen Sie die grundlegenden IP-Einstellungen Ihrer Raspberrymatic fest.

Über den Hostnamen können Sie Ihrer Raspberrymatic einen Namen geben.

Die Raspberrymatic bezieht ihre IP-Adresse und alle damit verbundenen Einstellungen von einem DHCP-Server. Falls sich in Ihrem Netzwerk kein solcher Server befindet, oder Sie aus anderen Gründen eigene Einstellungen verwenden möchten, können Sie hier manuell eine IP-Adresse konfigurieren.

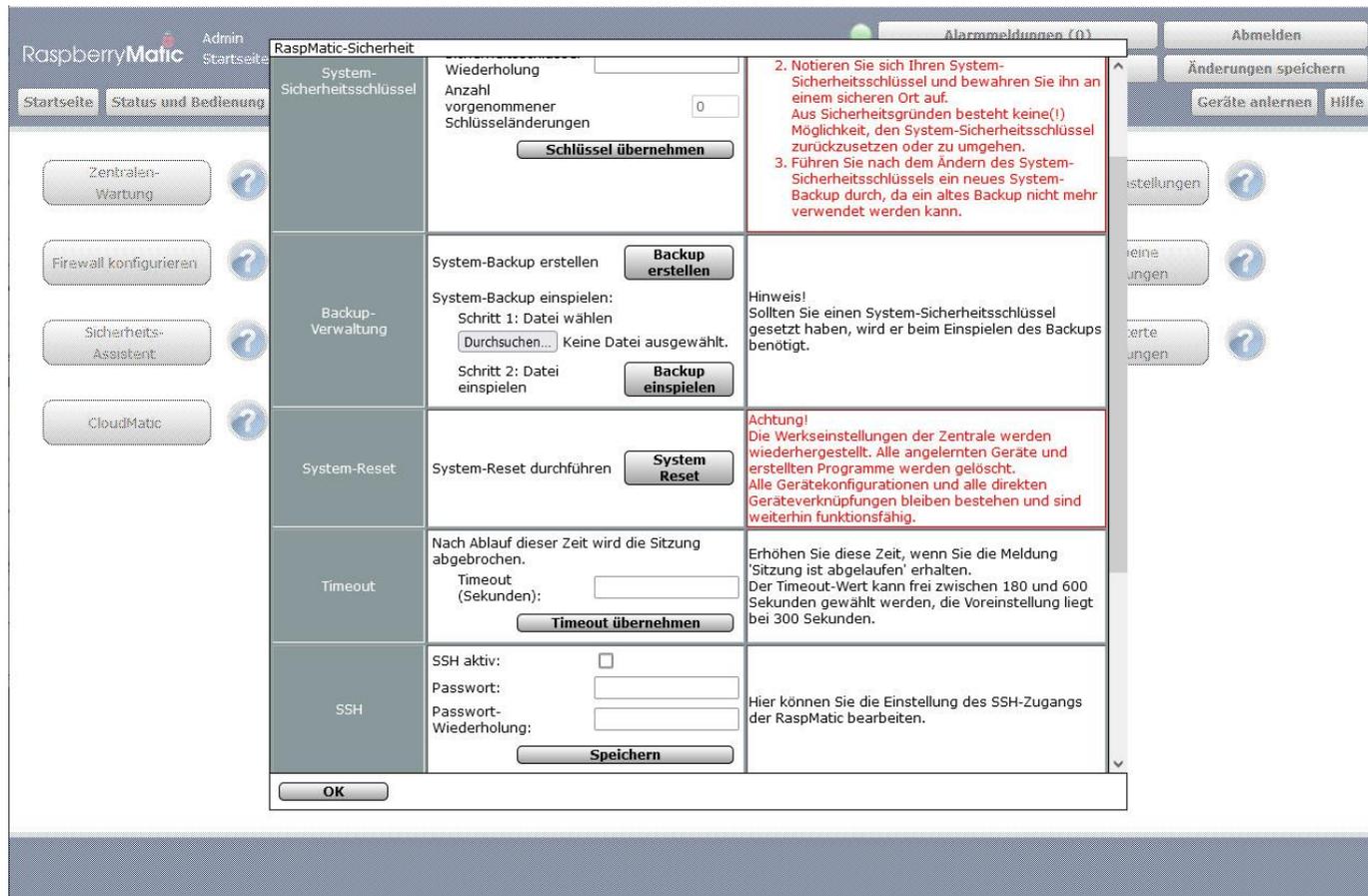
Um einen gesicherten Fernzugriff auf Ihre Raspberrymatic zu ermöglichen, können Sie hier ein Zertifikat erstellen.

Das Einrichten des Zertifikats erfolgt in vier Schritten:

- Schritt 1: Zertifikat erstellen
- Schritt 2: Heruntergeladenes Zertifikat auswählen
- Schritt 3: Zertifikat auf die Raspberrymatic übertragen
- Schritt 4: Raspberrymatic neu starten

Praxis-Übung – d) Konfiguration:

Systemsteuerung - Backup erstellen und ssh einrichten



RaspMatic-Sicherheit

| | | |
|-----------------------------|--|--|
| System-Sicherheitsschlüssel | Wiederholung: <input type="text"/> Anzahl vorgenommener Schlüsseländerungen: <input type="text" value="0"/> <input type="button" value="Schlüssel übernehmen"/> | 2. Notieren Sie sich Ihren System-Sicherheitsschlüssel und bewahren Sie ihn an einem sicheren Ort auf. Aus Sicherheitsgründen besteht keine(!) Möglichkeit, den System-Sicherheitsschlüssel zurückzusetzen oder zu umgehen. 3. Führen Sie nach dem Ändern des System-Sicherheitsschlüssels ein neues System-Backup durch, da ein altes Backup nicht mehr verwendet werden kann. |
| Backup-Verwaltung | System-Backup erstellen: <input type="button" value="Backup erstellen"/> System-Backup einspielen: Schritt 1: Datei wählen <input type="button" value="Durchsuchen..."/> Keine Datei ausgewählt. Schritt 2: Datei einspielen: <input type="button" value="Backup einspielen"/> | Hinweis! Sollten Sie einen System-Sicherheitsschlüssel gesetzt haben, wird er beim Einspielen des Backups benötigt. |
| System-Reset | System-Reset durchführen: <input type="button" value="System Reset"/> | Achtung! Die Werkseinstellungen der Zentrale werden wiederhergestellt. Alle angemeldeten Geräte und erstellten Programme werden gelöscht. Alle Gerätekonfigurationen und alle direkten Geräteverknüpfungen bleiben bestehen und sind weiterhin funktionsfähig. |
| Timeout | Nach Ablauf dieser Zeit wird die Sitzung abgebrochen. Timeout (Sekunden): <input type="text"/> <input type="button" value="Timeout übernehmen"/> | Erhöhen Sie diese Zeit, wenn Sie die Meldung 'Sitzung ist abgelaufen' erhalten. Der Timeout-Wert kann frei zwischen 180 und 600 Sekunden gewählt werden, die Voreinstellung liegt bei 300 Sekunden. |
| SSH | SSH aktiv: <input type="checkbox"/> Passwort: <input type="text"/> Passwort-Wiederholung: <input type="text"/> <input type="button" value="Speichern"/> | Hier können Sie die Einstellung des SSH-Zugangs der RaspMatic bearbeiten. |

Dashboard Heizungssteuerung

Fenster und Türen, sowie zuständige Heizungsventile
Samstag, 24. September 2022

Dachgeschoss

| | | | | | | |
|--|---|---|---|------------------------------------|--|--|
| Duschfenster links zu | + | - | Aktuell: 21,0°C Soll: 10,0°C Ventil: 0,0 % | Auto Manuell Urlaub Boost | Duschfenster rechts zu | |
| Studiofenster zu <small>Status</small> | + | - | Aktuell: 21,3°C Soll: 5,0°C Ventil: 0,0 % | Auto Manuell Urlaub Boost | Balkontür zu <small>Status</small> | |
| | | | Aktuell: 21,6°C Soll: 5,0°C Ventil: 0,0 % | Auto Manuell Urlaub Boost | | |

Obergeschoss

| | | | | | | |
|--|---|---|---|------------------------------------|---|--|
| Badfenster links zu | + | - | Aktuell: 25,7°C Soll: 20,0°C Ventil: 0,0 % | Auto Manuell Urlaub Boost | Badfenster rechts offen | |
| Ankleidezimmer Fenster offen | + | - | Aktuell: 20,8°C Soll: 10,0°C Ventil: 0,0 % | Auto Manuell Urlaub Boost | Schlafzimmer Fenster offen | |
| Bürofenster zu <small>Status</small> | + | - | Aktuell: 23,4°C Soll: 20,0°C Ventil: 0,0 % | Auto Manuell Urlaub Boost | Außentemperatur: 16,1°C Flurtemperatur: 22,3°C Luftfeuchte: 72,0 % Luftfeuchte: 46,0 % | |

Erdgeschoss

| | | | | | | |
|--|---|---|---|------------------------------------|---|--|
| Gäste WC Fenster zu | + | - | Aktuell: 21,7°C Soll: 17,0°C Ventil: 0,0 % | Auto Manuell Urlaub Boost | Haustür zu <small>Status</small> | |
| Küchenfenster zu <small>Status</small> | + | - | Aktuell: 23,7°C Soll: 20,0°C Ventil: 0,0 % | Auto Manuell Urlaub Boost | Terrassentür zu <small>Status</small> | |
| | | | Aktuell: 22,3°C Soll: 10,0°C Ventil: 0,0 % | Auto Manuell Urlaub Boost | | |
| | | | Aktuell: 23,2°C Soll: 20,0°C Ventil: 0,0 % | Auto Manuell Urlaub Boost | | |

| | | | | | | | | | | |
|------|---------|----|----|----|--------|--------|----|--------|--------|--------|
| | | | | | | | | | | |
| Home | Fenster | DG | OG | EG | Lampen | Wetter | TV | Corona | Tanken | System |

Es hat am 24.09. um 11:59 Uhr
rekliniert!

Investitionskosten Heizungssteuerung

Hardware für Fenster und Türen, sowie der zuständigen Heizungsthermostate:

| Gerätetyp | Bezeichnung | Preis pro Stück | Anzahl | Gesamt |
|---------------------------------------|------------------|-----------------|--------|-------------------|
| Funk-Tür- /Fensterkontakt, | HM-Sec-Sco | 19,95 € | 13 | 259,35 € |
| Funk-Heizkörper- thermostat | HM-CC-RT-DN | 39,95 € | 11 | 439,45 € |
| Funkmodul für Raspberry PI Bausatz | HM-MOD-RPI-PCB | 19,95 € | 4 | 79,80 € |
| Raspberry PI 3 | Modell B, 1GByte | 34,99 € | 4 | 139,96 € |
| Micro-USB-Netzteil | 5V/2,4A | 7,90 € | 4 | 31,60 € |
| SanDisk Micro SD-Karte | SDXC 16GByte | 4,69 € | 4 | 18,76 € |
| Access Point | HmIP-HAP | 49,95 € | 3 | 149,85 € |
| gesamt | | 177,38 € | | 1.118,77 € |

Preise 2020 / 2021

Bundesförderung für effiziente Gebäude

<https://www.energiewechsel.de/KAENEF/Redaktion/DE/Dossier/BEG/detailseite-beg-em-hauseigentuemmer.html>

| Einzelmaßnahmen zur Sanierung von Wohngebäuden und Nichtwohngebäuden | | Förderzusatz | Fördersatz mit Austausch Ölheizung |
|--|--|--------------|------------------------------------|
| Gebäudehülle ¹⁾ | Dämmung von Außenwänden, Dach, Geschossdecken und Bodenflächen; Austausch von Fenstern und Außentüren; sommerlicher Wärmeschutz | 20 % | |
| Anlagentechnik ²⁾ | Einbau/Austausch/Optimierung von Lüftungsanlagen WG: Einbau „Efficiency Smart Home“/NWG: Einbau Mess-, Steuer- und Regelungstechnik, Raumkühlung und Beleuchtungssysteme | 20 % | |
| Heizungsanlagen ³⁾ | Gas-Brennwertheizungen „Renewable Ready“ | 20 % | |
| | Gas-Hybridanlagen Solarthermieanlagen | 30 % 30 % | 40 % |
| Gebäudenetze | Errichtung, Umbau oder Erweiterung 55 % EE und/oder Abwärme 75 % EE und/oder Abwärme | 35 % | 45 % |
| | | 35 % | 45 % |
| | Anschluss an Gebäudenetz 25 % EE und/oder Abwärme 55 % EE und/oder Abwärme | 30 % | 40 % |
| | | 35 % | 45 % |
| Wärmenetze | Anschluss an Wärmenetz 25 % EE und/oder Abwärme, Primärenergiefaktor max. 0,6, 55 % EE und/oder Abwärme, Primärenergiefaktor max. 0,25, Transformationsplan (BEW) | 30 % | 40 % |
| | | 35 % | 45 % |
| Heizungsoptimierung ³⁾ | z. B. hydraulischer Abgleich inklusive Einstellung der Heizkurve, Austausch der Heizungspumpe | 20 % | |

¹⁾ iSFP-Bonus: Bei Umsetzung einer Sanierungsmaßnahme als Teil eines im Förderprogramm „Bundesförderung für Energieberatung für Wohngebäude“ geförderten individuellen Sanierungsfahrplans (iSFP) ist ein zusätzlicher Förderbonus von 5 % möglich.
²⁾ Innovationsbonus: Bei Einhaltung eines Emissionsgrenzwertes für Feinstaub von max. 2,5 mg/m³ ist ein zusätzlicher Förderbonus von 5 % möglich.

© Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz, 2021



Energiekosten-Einsparung mit Smart-Home

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

Unterlagen - bitte per Email an:
Horst.Heineck@googlemail.com
anfordern
bzw.



Ihre persönliche Energiebilanz

Ihr Energieverbrauch von 6.860 kWh war 7% niedriger als im Vorjahr. Hier die Verbräuche auf 365 Tage umgerechnet.

| | |
|---------|-----------|
| 2020/21 | 7.361 kWh |
| 2021/22 | 6.860 kWh |

Informationen, die Ihnen helfen, Ihren Verbrauch besser zu verstehen, finden Sie auf der letzten Seite.

Ihr persönlicher Energieberater

Ihr Energieverbrauch von 6.860 kWh war 7% niedriger als im Vorjahr.

Um Ihren Energieverbrauch zu optimieren, helfen Ihnen diese Fragen vielleicht weiter:

- Haben Sie die Raumtemperatur auf die einzelnen Wohnbereiche angepasst?
- Senken Sie die Raumtemperatur in der Nacht oder wenn Sie nicht zu Hause sind?
- Haben Sie darauf geachtet, dass Ihre Heizkörper nicht durch Möbel verstellt sind und die Raumluft gut zirkulieren kann?
- Nutzen Sie bereits programmierbare Thermostatventile?
- Heizungspumpen sind häufig veraltet. Haben Sie geprüft, ob Sie über ein aktuelles Modell verfügen?
- Lassen Sie Ihre Heizung regelmäßig von einem Fachmann warten?

Energiekosten-Einsparung mit Smart-Home

weiterführende Informationen:

<https://raspberrymatic.de/de/home/>

<https://www.smarthome-tricks.de/>

<https://www.homematic-inside.de/>

<https://www.stern.de/digital/smarthome/smart-home-systeme--so-wird-ihr-zuhause-smart-9071750.html>

<https://github.com/jens-maus/RaspberryMatic/wiki/Einleitung>

<https://homematic-guru.de/raspberrymatic-als-homematic-lan-gateway-einsetzen>