

Sensor-Ajax HCSR501 Bewegungslosmelder/ Bewegungsmelder



Handbuch
(Stand: 14.04.2025/0)

Inhaltsverzeichnis

Smart-Home-Produkt „Sensor Ajax“

Inbetriebnahme

Menupunkt Sensor

Menupunkt InfoEMail

Menupunkt InfoURL

Menupunkt InfoFB

Menupunkt AjaxEMail

Menupunkt WLAN

Menupunkt CLI

Menupunkt HttpAbfrage

Menupunkt Sicherheit

Menupunkt Login

Menupunkt Reset

Sensor Ajax im WLAN anmelden

Firmwareupdates Installieren

Sensor HCSR501 Austauschen (Anschliessen/Einstellen)

Microcontroller aktivieren

Command Line Interace (CLI)

Application Programming Interface (API)

Fragen/Antworten Teil1

Technische Daten

Komponenten

Smart-Home-Produkt „Sensor Ajax“

Bei dem „Sensor Ajax“ handelt es sich um ein Grundmodul welches mit Unterschiedlichen Sensoren betrieben und somit z.B. als Bewegungsmelder, Thermometer, Ozonmeter, Feuchtigkeitsmesser und vieles mehr eingesetzt werden kann. Sie können den Sensor Ajax durch Austauschen des Sensors, Firmware oder des Gehäuses selber Reparieren oder in ein Praktisch neues Gerät mit einer neuen Funktion verwandeln. Stellen Sie sich den Sensor Ajax als eine Art Schweizer Taschenmesser für Ihr Zuhause vor. Dieses Taschenmesser hat ein Grundgerüst, an das Sie verschiedene Werkzeuge anbringen können. Je nachdem, welches Werkzeug Sie gerade brauchen, können Sie es austauschen.

Das Grundgerät: Das ist das Taschenmesser selbst. Es ist die Basis, an der alles befestigt wird.

Die Sensoren: Das sind die verschiedenen Werkzeuge. Mal brauchen Sie einen Schraubendreher (Bewegungsmelder), mal eine Zange (Feuchtigkeitsmesser), mal ein Messer (Temperatursensor).

Der Austausch: Sie können ganz einfach den Schraubendreher gegen eine Zange austauschen. Beim Sensor Ajax bedeutet das, dass Sie den Bewegungsmelder durch einen Feuchtigkeitsmesser ersetzen können.

Das heißt für Sie Flexibilität, Langlebigkeit und Einfachheit. Sie sind nicht auf eine einzige Funktion festgelegt. Ihr Sensor Ajax kann sich Ihren Bedürfnissen anpassen. Statt immer ein neues Werkzeug zu kaufen, wenn Sie eine neue Aufgabe haben, können Sie einfach das Werkzeug am Taschenmesser austauschen. Das ist praktisch und spart Geld. Sie müssen kein Experte sein, um den Sensor Ajax zu nutzen. Der Austausch der Sensoren ist so einfach wie das Wechseln eines Akkus in einer Fernbedienung.

Ein Beispiel: Sie möchten wissen, wie warm es in Ihrem Wohnzimmer ist und ob die Luftfeuchtigkeit stimmt. Dafür tauschen Sie einfach den Bewegungsmelder Ihres Sensor Ajax gegen einen Temperatursensor und einen Feuchtigkeitsmesser aus. Schon haben Sie eine kleine Wetterstation für Ihr Zuhause.

Zusammengefasst: Der Sensor Ajax ist ein vielseitiges Gerät, das Ihnen viele Möglichkeiten bietet. Er ist wie ein Baukasten, mit dem Sie Ihr eigenes Smart Home zusammenstellen können. Und das Beste daran: Sie brauchen kein technisches Verständnis, um damit umzugehen.

Sensor-Ajax-Bewegungslos-Melder-HCSR501

Stellen Sie sich vor, Sie haben einen ganz besonderen Wächter für Ihr Zuhause. Dieser Wächter, den wir Sensor Ajax nennen, passt ganz genau auf Sie auf. Er kann erkennen, ob Sie sich bewegen. Wenn Sie sich eine Zeit lang nicht bewegen, zum Beispiel weil Sie hingefallen sind und nicht mehr aufstehen können, macht er Sie bemerkbar.

Wie das funktioniert: Der Sensor Ajax passt auf Sie auf und beobachtet, ob Sie sich in Ihrer Wohnung bewegen. Wenn Sie eine Weile still sind, sich also nicht bewegen, denkt der Sensor Ajax, dass vielleicht etwas passiert ist und ruft Hilfe. Er schickt z.B. automatisch eine Nachricht (eine E-Mail) an Ihre Familie oder Freunde. In dieser Nachricht steht, dass Sie vielleicht Hilfe brauchen. So können Ihre Lieben schnell reagieren: Wenn sie die Nachricht bekommen, können sie sofort nachsehen, ob alles in Ordnung ist.

Stellen Sie sich vor, Sie sitzen gemütlich in Ihrem Sessel und lesen ein Buch. Plötzlich werden Sie schwindelig und fallen hin. Der Sensor Ajax merkt, dass Sie sich nicht mehr bewegen. Er schickt nach einer festgelegten Zeit eine Nachricht an Ihre Tochter. Ihre Tochter bekommt die Nachricht auf ihr Handy und macht sich sofort Sorgen. Sie ruft bei Ihnen an oder kommt vorbei, um nachzuschauen.

Der Sensor Ajax gibt Ihnen und Ihren Lieben ein sicheres Gefühl. Das ist so, als hätten Sie einen persönlichen Helfer, der immer für Sie da ist.

Inbetriebnahme

1. Schritt: Sensor Ajax im WLAN anmelden
2. Schritt: Menüpunkt Sensor

Sensor Ajax im WLAN anmelden

Schritt1: Nach dem Auspacken schliessen Sie den Sensor Ajax bitte an ein Netzteil oder USB-Anschluss an.

Schritt2: Der Sensor Ajax wird jetzt neu Gestartet und Versucht sich mit den Gespeicherten WLAN Daten mit ihrem WLAN zu verbinden, während dieser Zeit, 1 Minute, blinkt die Blaue LED auf dem Microcontroller. Sind die WLAN Daten Korrekt verbindet sich Ajax mit ihrem WLAN und Sie können den Ajax mit dem von Ihnen vergebenen oder dem Standartnamen über „<http://ajax501>“ in Ihrem Browser aufrufen.

Schritt3: Da Sie aber noch keine WLAN Daten eingegeben haben kommt keine Verbindung zu Stande. Nach einer Minute leuchtet die Blaue LED dauerhaft und der Sensor Ajax selber erzeugt ein WLAN mit dem Namen „SensorAjax-HCSR501“ für 10 Minuten.

Schritt4: Über einen PC, Tablet oder Mobiltelefon verbinden Sie sich jetzt mit dem WLAN „SensorAjax-HCSR501“ (Passwort „10.10.10.10“).

ACHTUNG!!! Appel Produkte wie Iphone, MacBook usw. können aufgrund einer Sperre im Appel-Betriebssystem nicht verwendet werden. Sie können folgen Weg nehmen: Starten Sie auf Ihrem Appel-Gerät die Funktion Hotspot und geben als WLAN-Name und Passwort jeweils „ajaxhotspot“ an. Starten Sie dann Ajax neu, nun wird sich dieser mit Ihrem Endgerät verbinden. Da Ajax jetzt von Ihrem Endgerät eine IP bekommen hat, sie diese nicht kennen, aber brauchen um Ajax zum Einrichten ansprechen zu können, benötigen Sie einen IPScanner welcher ihnen nahe einem Scan die IP von Ajax anzeigt. Dann gehen Sie mit Schritt 5. weiter mit der IP die Ihnen der Scanner geliefert hat.

Diesen Weg können Sie auch mit Windows, Mac oder Linux gehen, also das Ajax sich mit Ihrem Gerät in Verbindung setzt und nicht Sie mit Ajax.

Schritt5: Nachdem Sie mit dem WLAN „SensorAjax-HCSR501“ verbunden sind starten Sie auf Ihrem Gerät den Browser und rufen diese Seite „<http://10.10.10.10>“ auf.

Schritt6: Jetzt aus dem Hauptmenu den Punkt „WLAN“ auswählen.

Schritt7: Hier geben Sie Ihren WLAN-Namen ein und Speichern diesen.
Achtung!!! Es muss das 2,4 GHz WLAN verwendet werden.

Schritt8: Jetzt aus dem Hauptmenu den Punkt „WLAN“ auswählen.

Schritt9: Hier geben Sie Ihren WLAN-Passwort ein und Speichern dieses.
Achtung!!! Es muss das 2,4 GHz WLAN verwendet werden.

Schritt10: Jetzt aus dem Hauptmenu den Punkt „WLAN“ auswählen.

Schritt11: Mit „Sensor Ajax Name im WLAN“ legen Sie fest mit welchem Namen Sie den Sensor Ajax in Ihrem WLAN aufrufen möchten. Standardmässig ist es der Name „ajax501“, also könnte der Sensor Ajax in ihrem WLAN über den Browser über die Adresse „<http://ajax501>“ aufgerufen werden. Wenn Sie das nicht möchten können Sie einen eigenen Namen hier eingeben mit dem der Sensor aufgerufen werden soll. Wenn Sie den Namen ändern müssen Sie Speichern.

Schritt12: Sensor Ajax neu Starten und zu Schritt2 gehen.

Als Ergänzung gibt es ein Video auf dem der ganze Vorgang zu sehen ist:

Blaue-LED-Bedeutung

Blaue LED aus:	Mit Wlan Verbunden
Blaue LED blinkt:	Versucht sich für 1 Min in das WLAN einzuloggen
Blaue LED an:	Es konnte keine Verbindung mit ihrem WLAN hergestellt werden und der Sensor Ajax hat jetzt sein eigenes WLAN „SensorAjax-HCSR501“ (Passwort „10.10.10.10“) aktiviert mit dem Sie sich jetzt Verbinden können um Einstellungen zu machen.

Firmwareupdates Installieren

Um auf Ihrem Ajax Firmwareupdates Installieren zu können benötigen Sie die ESPTools welche der Hersteller der Microcontroller <https://www.espressif.com/> auf der Seite <https://github.com/espressif/esptool/releases> zum Download Anbietet.

1. Downloaden Sie von der Seite <https://github.com/espressif/esptool/releases> die ESPTools für Ihr Betriebssystem und Entpacken Sie diese in ein Verzeichniss auf Ihrem Computer.

2. Downloaden Sie von der Seite <https://www.dataspell.de> die Firmware. Diese befindet sich unter der Seite Sensor Ajax auf der Entsprechenden Unterseite. Entpacken Sie diese in das gleiche Verzeichnis in dem sich die ESPTools befinden.

3. Unter Linux und MacOS sind keine weiteren Treiber nötig, gehen Sie zu Schritt 4. Bei Windows aber müssen einmalig zwei Treiber (FTDI-Treiber/CH341SER-Treiber) Installiert werden, wenn diese schon Installiert wurden können Sie zu Schritt 4. gehen:

Ein FTDI-Treiber der es ermöglicht einen USB-Port als Serielle-Schnittstelle (COM-Port) ansprechen zu können (VCP oder Virtueller ComPort genannt). Ein CH341SER-Treiber ermöglicht es das der Microcontroller des Sensor-Ajax von Windoes erkannt wird.

Beide Treiber sind Kostenlos und stehen unter folgenden Seiten zum Download bereit:

FTDI-Treiber z.B.:

- <https://ftdichip.com/drivers/vcp-drivers/>

- <https://www.silabs.com/developers/usb-to-uart-bridge-vcp-drivers?tab=downloads>

(https://www.silabs.com/documents/public/software/CP210x_Universal_Windows_Driver.zip)

CH341SER-Treiber z.B.:

https://www.wch-ic.com/downloads/CH341SER_ZIP.html

4. Da die ESPTools ein Kommandozeilentool ist müssen Sie ihre Eingabeaufforderung bzw. das Terminal auf Ihrem Betriebssystem starten. In der Regel ist das mit der Tastenkombination Strg+ALT+T zu machen. Dann gehen sie in das Verzeichniss in das Sie die Firmware und die ESPTools zusammenkopiert haben und Starten dort, je nach Betriebssystem die Scriptdatei.

Sensor HCSR501 Austauschen (Anschliessen/Einstellen)

Sie müssen die Verbindungen Board und Sensor erstellen. Die Steckbrücke und die Regler beim Sensor Kontrollieren.

Die Farben der Verbindungen sind unerheblich und dient hier nur zur Verdeutlichung wie die Verbindungen zu erstellen sind.

Sensor:

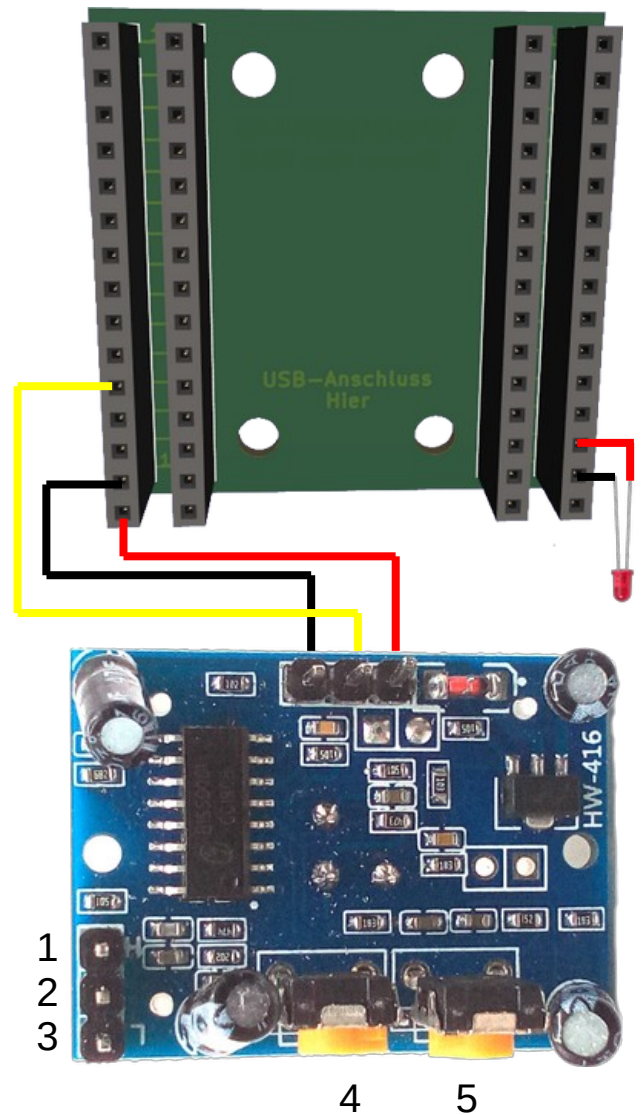
Rot: Board Pin15 auf den Sensor Pin3
Schwarz: Board Pin14 auf den Sensor Pin1
Gelb: Board Pin11 auf den Sensor Pin2

Signal:

Rot: Board Pin28 an LED
Schwarz: Board Pin29 an LED

An Board Pin29/Pin28 befindet sich die Signalisierung. Diese kann durch eine LED angezeigt werden, so wie bei dieser Variante. Wenn Sie keine Anzeige möchten dann können Sie die LED auch weglassen.

WICHTIG! Achten Sie auf die Polung der LED. Der lange Kontakt an der LED ist der Plus-Pol und muss an Board Pin28, der kurze ist der Minus-Pol und muss auf Board Pin 29.



Steckbrücken-Verbindung zwischen 2 und 3:

Bei einer Bewegung wird für eine bestimmte Zeit ein Signal gegeben und dann abgeschaltet, auch wenn noch eine Bewegung erkannt wurde. Das Signal wird wieder eingeschaltet wenn die Bewegung erneut erkannt wird.

Steckbrücken-Verbindung zwischen 1 und 2 (Standarteinstellung):

Bei einer Bewegung wird so lange ein Signal gegeben wie eine Bewegung erkannt wird.

Regler 4:

Sensibilität des Sensors. Die Standarteinstellung ist Entgegengesetzt des Uhrzeigersinn bis zum Anschlag.

Regler 5:

Dauer des Ausgangssignals, je weiter im Uhrzeigersinn um so länger. Die Standarteinstellung ist Entgegengesetzt des Uhrzeigersinn bis zum Anschlag.

API

Der Sensor Ajax hat eine API Programmierschnittstelle welche über das HTTP-Protokoll angesprochen werden kann. Die API kann von Programmierern benutzt werden um eigene Anwendungen/Apps zu Entwickeln. Weitere Infos und API's auf Anfrage.

<code>http://ajax501/get?dsds=akiop</code>	Abfragen des Alarm-Modus Wert/Bedeutung: 200000/Aus, 100000/Bewegungsmelder, 86400/24h Nichtbewegungsmelder, 64800/18h Nichtbewegungsmelder,43200/12h Nichtbewegungsmelder
<code>http://ajax501/get?akiop=XXXXXX</code>	Setzen einer beliebigen Alarmzeit im Alarm-Modus. Es kann jede Positive ganze Zahl genommen werden, z.B. die 666 wie in dem Beispiel, welche Sekunden entsprechen.
<code>http://ajax501/get?dsds=scukq</code>	Abfrage des Aktuellen Wertes Countdown bis es Alarm als Nichtbewegungsmelder gibt.
<code>http://ajax501/get?dsds=ubuti</code>	Abfrage der Geräteklasse
<code>http://ajax501/get?dsds=aaejr</code>	Abfrage des Sensor-Typ

CLI

CLI steht für Command-Line-Interface. Nicht immer ist es sinnvoll für alle Funktionen, besonders wenn sie selten benötigt werden einen Button anzulegen. Über das CLI können Befehle direkt eingegeben und ausgeführt werden.

sendtestmail

Sendet eine Testmail

Fragen/Antworten Teil1

- Problem1: Die Rote-Signalisierungs-LED auf der Vorderseite leuchtet nicht
Lösung1: Sie haben den Pin7 und Pin8 Vertauscht. Ziehen Sie die LED und stecken diese um 180 Grad Gedreht wieder ein. Der lange Kontakt kommt an Plus, der kurze an Minus auf dem Board.
- Problem2: Ich kann den Sensor Ajax im WLAN nicht unter dem Namen z.B. <http://ajax501> finden bzw. mit einigen Geräten geht es mit anderen nicht. Mit der IP Adresse aber geht es immer.
Lösung1: Der Sensor Ajax kann von einem Gerät mit dem Namen aufgerufen werden wenn beide an dem gleichen Zugangspunkt, also Router bzw. Repeater angemeldet sind. Also beide am selben Repeater oder direkt am Router und es geht. Einer am Repeater der andere am Router geht nicht.
- Problem3: Die Verbindung zum WLAN „SensorAjax-HCSR501“ welches vom Sensor Ajax erzeugt wird für die Einrichtung wird immer wieder nach wenigen Sekunden getrennt.
Lösung1: Appel Produkte wie Iphone, MacBook usw. können aufgrund einer Sperre im Appel-Betriebssystem nicht verwendet werden. Appel Produkte unterbrechen eine WLAN Verbindung wenn keine Verbindung zum Internet besteht.
- Problem4: Der Sensor Ajax kann keien Verbindung zum WLAN bekommen obwohl die SSID/Passwort stimmt
Lösung1: Es muss das 2,4 GHz WLAN verwendet werden. Das 5GHz WLAN wird vom Sensor Ajax nicht unterstützt.

Microcontroller aktivieren

Wenn der Microcontroller noch nicht Aktiviert ist müssen Sie das als erstes machen.

Hierzu gibt es zwei Wege: Online- oder Offline-Aktivierung.

Offline-Aktivierung:

1. Gehen Sie in den Menüpunkt „CLI“
2. Geben Sie „getkey“ in das Feld ein und drücken dann auf Absenden.
3. Sie sind jetzt wieder im Hauptmenu und sehen jetzt oben diesen Text „HINWEIS!!! Der Key lautet:“ mit einem Code. Senden Sie diesen Code an DATASPELL oder an Ihren Vertriebspartner um den Aktivierungskey zu erhalten.
4. Sie bekommen einen Code in der Form „setkeyxxxxxxxx“ zurück. Diesen geben Sie wieder in das CLI Feld ein und drücken dann auf Absenden. Jetzt ist Aktivierung abgeschlossen.

Online-Aktivierung:

1. Setzen Sie sich mit DATASPELL oder an Ihren Vertriebspartner in Verbindung und Fordern Sie einen Onlinekey an.
2. Gehen Sie in den Menüpunkt „CLI“ wenn Sie den Code haben
3. Geben Sie den Code in das Feld ein und drücken dann auf Absenden. Nach 1-2 Minuten ist Aktivierung abgeschlossen und der Sensor Ajax startet neu.

Menupunkt Sensor

1.0. Sensor-Modus

1.1. Aus

1.2. Bewegungsmelder

Ajax wird als Bewegungsmelder betrieben und gibt, je nach Einstellung bei „Sensor-Info“, eine Meldung wenn eine Bewegung erkannt wurde. Hierzu können auch zusätzlich Externe Sensoren über die API verwendet werden.

1.3. Nichtbewegungsmelder 12h

Ajax wird als Bewegungslosmelder betrieben und gibt, je nach Einstellung bei „Sensor-Info“, eine Meldung wenn innerhalb von 12h keine Bewegung erkannt wurde. Hierzu können auch zusätzlich Externe Sensoren über die API verwendet werden.

1.4. Nichtbewegungsmelder 18h

Ajax wird als Bewegungslosmelder betrieben und gibt, je nach Einstellung bei „Sensor-Info“, eine Meldung wenn innerhalb von 18h keine Bewegung erkannt wurde. Hierzu können auch zusätzlich Externe Sensoren über die API verwendet werden.

1.5. Nichtbewegungsmelder 24h

Ajax wird als Bewegungslosmelder betrieben und gibt, je nach Einstellung bei „Sensor-Info“, eine Meldung wenn innerhalb von 24h keine Bewegung erkannt wurde. Hierzu können auch zusätzlich Externe Sensoren über die API verwendet werden.

2.0 Sensor-Verzögerung

2.1. 0 – 3 Sekunden

Um Fehlalarme zu vermeiden, z.B. durch kurze Reflexionen, können Sie die Verzögerungszeit einstellen. Hierbei bedeutet z.B. „2 Sekunden“ das erst dann eine Meldung gegeben wird wenn für mindestens 2 Sekunden eine Bewegung erkannt wurde.

3. Sensor-Info

3.1. InfoEMail

Ein Alarm wird per eMail weiter gegeben. Weiteres im Menupunkt InfoEMail.

3.1. InfoURL

Ein Alarm wird per URL weiter gegeben. Weiteres im Menupunkt InfoURL.

3.1. InfoFB

Wenn Ihr Router eine FritzBox ist kann eine SmartHome-Vorlage oder ein SmartHome-Szenario aufgerufen werden. Weiteres im Menupunkt InfoFB.

Menupunkt InfoEMail

ACHTUNG ! Um „InfoEMail“ verwenden zu können muss unter dem „Menupunkt AjaxEMail“ eine eMail-Adresse angegeben werden.

1. Empfänger-eMail:

Sie können bis zu drei Empfänger festlegen welche die Benachrichtigung bekommen sollen. Der „1. Empfänger-eMail“ Empfänger muss immer Angegeben werden.

2. Empfänger-eMail:

Das ist der 2. Empfänger.

3. Empfänger-eMail:

Das ist der 3. Empfänger

Empfänger-eMail-Betreff:

Hier steht der Betreff den die Benachrichtigungsemail haben soll

Empfänger-eMail-Text:

Hier steht der Text den die Benachrichtigungsemail haben soll. Links im Text sind möglich.

Menupunkt InfoURL

Info-URL:

Sie können Sie eine URL eingeben die im Benachrichtigungsfall vom Sensor Ajax angesprochen wird. Das Übertragen von Parametern ist ebenfalls möglich.

Es kann sich dabei um eine URL innerhalb ihres WLAN handeln oder auch in das Internet.

Die benötigte URL bekommen Sie vom Webmaster der Homepage oder aus dem Handbuch des Gerät, welches Sie erreichen möchten.

Beispiel1: <http://www.meinehomepage.de/test.php?id=alarm>

Diese URL ruft auf der Homepage <http://www.meinehomepage.de> die Datei test.php auf und übergibt an die Variable id den Wert „alarm“. Somit können durch Ajax Aktionen auf Ihrer Homepage ausgelöst werden.

Beispiel2: <http://www.meinehomepage.de/test.php>

Diese URL ruft auf der Homepage <http://www.meinehomepage.de> die Datei test.php auf. Somit können durch Ajax Aktionen auf Ihrer Homepage ausgelöst werden.

Beispiel3: <http://192.168.178.23/get?id=alarm>

Diese URL ruft in Ihrem WLAN das Gerät <http://192.167.178.23> auf und übergibt an die Variable id den Wert „alarm“. Somit können durch Ajax Aktionen auf Geräten in Ihrem WLAN ausgelöst werden.

Menupunkt InfoFB

Um „InfoFB“ verwenden zu können benötigen Sie eine FritzBox der Firma AVM mit mindestens FritzOS 7.5X welches SmartHome Funktionen hat. Dort können Sie Vorlagen bzw. Szenarien anlegen um Anrufe machen zu lassen, eMails zu Schicken, Geräte schalten und vieles mehr. Mit dem „Menupunkt InfoFB“ können Sie auf eine Ihrerer Wahl durch Ajax zugreifen lassen. Desweiteren muss in der FritzBox die Anmeldung auf Benutzer/Passwort eingestellt sein.

Als erstes sollten Sie den Button „Auswahlliste V/S Aktualisieren“ drücken damit Ajax von der FritzBox alle Vorlagen und Szenarien einlesen und Ihnen anzeigen kann.

InfoFB-Vorlagen/Szenarien:

Wählen Sie eine Vorlage/Szenario aus

InfoFB-Username:

Geben Sie hier Ihren Benutzernamen ein mit welchem Sie sich in ihre FritzBox einloggen.

InfoFB-Userpasswort:

Geben Sie hier Ihr Passwort ein mit welchem Sie sich in ihre FritzBox einloggen.

Komponenten

1x Board Ajax

Vorlage zur Herstellung als Download von <https://www.dataspell.de>

1x ESP32-Wroom-32D (USB-C/30 Pin)

Gibt es z.B. bei <https://de.aliexpress.com> oder <https://www.az-delivery.de>

1x LED Rot 3mm

Gibt es z.B. bei <https://de.aliexpress.com> oder <https://www.az-delivery.de>

1x HCSR-501 Bewegungsmelder Sensor

Gibt es z.B. bei <https://de.aliexpress.com> oder <https://www.az-delivery.de>

5x Verbindungskabel Stecker-Buchse

Gibt es z.B. bei <https://de.aliexpress.com> oder <https://www.az-delivery.de>

1x Gehäuse

Vorlage zum 3dDruck zum Download von <https://www.dataspell.de>

1x Deckel

Vorlage zum 3dDruck zum Download von <https://www.dataspell.de>

1x Klemmhalter

Vorlage zum 3dDruck zum Download von <https://www.dataspell.de>

1x Firmware

Zum Download von <https://www.dataspell.de>

Technische Daten

Stromversorgung:	5V über USB-C Netzteil z.B. von einem Mobiltelefon	
Sensor:	HCSR501	
Material:	Gehäuse (PLA), Deckel (PLA), Klemmhalter (PLA)	
Klemmhalter Höhe:	32	mm
Klemmhalter Breite:	52,5	mm
Klemmhalter Tiefe:	30,5	mm
Gehäuse Höhe:	63	mm
Gehäuse Breite:	45,5	mm
Gehäuse Tiefe:	57	mm