

## Informationen und Handhabung der tapHOME Funk-Hausautomatisierung

### Inhalt:

1. Grundlagen zum tapHOME Funk-Hausautomatisierungssystem
2. Reichweite des tapHOME Systems
3. Mögliche Störquellen für Funksignale
4. Dämpfung der Funksignale in Gebäuden
5. Hinweise zur Installation des EASYGate und der tapHOME Geräte
6. Ausgefallene tapHOME Geräte wiederherstellen

### 1. Grundlagen zum tapHOME Funk-Hausautomatisierungssystem

Das tapHOME System arbeitet grundsätzlich auf einer Z-Wave Funkfrequenz von 868Mhz. Das EASYGate angeschlossen an den Router fungiert hierbei als Brücke zwischen dem WLAN/LAN und dem Z-Wave Funksystem auf 868Mhz. Diese Brücke (EASYGate) ist notwendig, damit die Schaltsignale von Ihrem Smartphone bzw. Tablet-PC auf das 868Mhz Z-Wave Funksystem umgesetzt werden können. Das EASYGate ist damit gleichzeitig die Funkzentrale Ihres tapHOME Systems. Das tapHOME Z-Wave System bietet zwei ganz entscheidende Merkmale, die das System insgesamt sehr zuverlässig machen:

#### a. Bi-direktionale Kommunikation

Ein an ein Gerät gesendeter Befehl wird vom Gerät auch quittiert. Somit ist der Status des Gerätes jederzeit bekannt und Sie erhalten eine Rückmeldung, dass ein Befehl auch wie gewünscht ausgeführt wurde.

#### b. Mesh-Networking

Jedes Z-Wave Gerät agiert auch als Sendverstärker (Repeater). Sollte ein Gerät nicht auf den direkten Weg vom EASYGate angesprochen werden können, so wird das Signal automatisch über ein anderes Gerät weitergeleitet. Hierbei sind Weiterleitungen durch bis zu 4 Geräte möglich.

### 2. Reichweite des tapHOME Systems

Nominal ist die Reichweite (ohne Mesh-Networking) des tapHOME Funksystems 100m im freien Feld und 30m innerhalb von Gebäuden. Diese Reichweite ist jedoch ein eher theoretischer Wert, der in der Praxis aufgrund verschiedener Störquellen und Dämpfungen durch bauliche Gegebenheiten kaum erreicht werden kann.

### 3. Mögliche Störquellen für Funksignale

Die in Haushalten aber auch Betrieben am häufigsten anzutreffenden Störquellen sind z.B.:

- Computer (Laptop/Desktop)
- (WLAN)-Router, Access Points, Repeater
- Fernseher, Audioanlagen, Satelliten-/ DVB-T-/Kabel-Receiver, Settop-/Streaming Boxen
- Mobile Telefone (GSM, DECT)
- Elektronische Transformatoren
- Vorschaltgeräte für Leuchtstofflampen
- Mikrowellengeräte
- Babyphone, Funkgeräte
- Sender anderer Funksysteme (Audio, Video, Wetterstationen, etc.)

Grundsätzlich sollten das EASYGate und alle tapHOME Geräte min. 50cm entfernt von diesen Störquellen installiert werden. Je weiter entfernt die Geräte von den Störquellen entfernt installiert werden, je zuverlässiger und weitreichender ist die Funkverbindung. Zu große Störquellen und eine zu nahe Installation können die Funkreichweite erheblich oder ganz einschränken.

### 4. Dämpfung der Funksignale in Gebäuden

Abhängig von der Funkdurchlässigkeit verschiedener Materialien als auch dem Durchgangswinkel der Funksignale durch in Gebäuden befindliche Hindernisse, ergibt sich eine Dämpfung der Funksignale die maßgeblich die Reichweite der Funksignale beeinflusst. Folgende Werte können als Richtwerte dienen:

Material	Materialstärke	Durchlässigkeit %	Dämpfung %
Ziegelstein	< 30cm	60-90	10-40
Holz	< 30cm	80-95	5-20
Gips, Gipskarton (ohne Dämmung)	<10cm	90	10
Beton mit Stahlarmierung		10-70	30-90
Metalgitter (z.B. für Putz)	<1mm	0	100
unbeschichtetes Glas	<5mm	70-90	10-30
Metallbedampftes Glas (Iso-Glas)		10-60	40-90
Kunststoff		80-95	5-20
Stein, Pressspanplatten	<30cm	65-95	5-35
Gasbetonsteine	<30cm	80	20
Decke	<30cm	30	70
Außenwand	<30cm	40	60
Innenwand	<30cm	60	40

Beispiel: ein Funkübertragung durch eine Decke und eine Innenwand kann eine Durchlässigkeit von 18% ( $30\% \cdot 60\%$ ) ergeben und hätte somit eine Dämpfung von 82%. Ohne Berücksichtigung von Störquellen verringert sich somit die Reichweite von nominal 30m auf bestenfalls 5,4m.

## 5. Hinweise zur Installation des EASYGate und der tapHOME Geräte

Das EASYGate sollte an einem möglichst zentralen Punkt im Gebäude installiert werden, damit zunächst eine gute Funkabdeckung rund um das EASYGate entsteht. Da das EASYGate meistens direkt an einem WLAN-Router installiert wird, ist darauf zu achten, dass der Mindestabstand zu dieser potentiellen Störquelle min. 50cm beträgt. Darüber hinaus sollte darauf geachtet werden, dass der Installationsort möglichst frei von anderen Störquellen ist und keine metallischen Gegenstände (z.B. Türrahmen) bzw. andere dämpfenden Materialien die Funksignale des EASYGate beeinträchtigen.

Die an das System anzumeldenden Geräte sollten immer an dem vorgesehenen späteren Betriebsort angemeldet werden. Hierbei sollte das Gerät, das am nächsten am EASYGate installiert wird, zuerst angemeldet werden, um die Mesh-Network Funktion optimal nutzen zu können. In der Folge werden die nächstgelegenen Geräte an das tapHOME System an. Je dichter und enger das Netzwerk aus angemeldeten Geräten ist, je stabiler und zuverlässiger ist die Kommunikation aller Geräte untereinander.

Sollte ein Gerät sich nicht anmelden lassen, so kann dieses folgende zwei Ursachen haben:

- a. Das Gerät ist außer Reichweite des EASYGates oder dem nächstliegenden tapHOME Gerät bzw. es befinden sich zu beeinflussende Störquellen oder Material mit zu großer Dämpfung auf der Funkstrecke zu diesem Gerät.  
In diesem Fall überprüfen Sie mögliche Störquellen und/oder suchen einen anderen bzw. näher gelegenen Installationsort. Auch ein bereits angemeldetes Gerät, das offensichtlich sehr nah am nächsten Gerät liegt, kann u.U. aufgrund eines zu schwachen Signals nicht in der Lage sein die Mesh-Network Funktion auszuführen.
- b. Das Gerät war bereits an einem Gateway (z.B. EASYGate) angemeldet bzw. es liegt eine fehlerhafte Zuordnung vor.  
In diesem Fall muss zunächst die Zugehörigkeit zu dem anderen Gateway bzw. die Fehlerhafte Zuordnung im Gerät gelöscht werden. Hierzu durchlaufen Sie mit diesem Gerät einfach die Abmeldeprozedur in der tapHOME App (ignorieren Sie hierbei die Fehlermeldung). Danach sollten Sie das Gerät wieder anmelden können.

Ist ein Einbauort zwingend erforderlich und kann dieser nicht direkt erreicht werden, so können weitere tapHOME Geräte auf der Wegstrecke installiert werden, um eine Brücke zu diesem Gerät herzustellen.

## 6. Ausgefallene tapHOME Geräte wiederherstellen

Nach kurzem oder längerem Betrieb kann es vorkommen, dass Geräte in der App in grau erscheinen und als ausgefallen bezeichnet werden. Dieses ist der Fall, da das System permanent die Erreichbarkeit und verschiedenen Wege zu einzelnen Geräten überprüft und anpasst. Geschieht dieses ist es ein klares Indiz dafür, dass das Gerät durch einen zu großen Abstand, zu großer Dämpfung oder Störungen in seiner Funkerreichbarkeit beschränkt ist.

Die App bietet Ihnen unter „Meine Geräte“ rechts neben dem Gerätesymbol die Möglichkeit an das Gerät wiederherzustellen (grünes Symbol mit gedrehten Pfeil). Starten Sie die Wiederherstellung für dieses Gerät. Bleibt das Ergebnis unverändert, so konnte das Gerät nicht wiederhergestellt werden. Gehen Sie nun wie folgt vor:

- a. Überprüfen Sie mögliche Störquellen in der Nähe dieses Gerätes bzw. auf dem Weg zwischen diesem und weiteren Geräten. Entfernen Sie diese Störquellen und versuchen Sie erneut das Gerät wiederherzustellen.
- b. Stellen Sie sicher, dass auf Ihrem EASYGate die aktuellste Firmware installiert ist. Gehen Sie hierzu unter „Mein Setup“ auf „Firmware Aktualisierung“ und installieren Sie ggf. die aktuellste Version der Firmware.
- c. Durchlaufen Sie mit „ausgefallenen“ Gerät am aktuellen Gerätestandort eine erneute Geräteanmeldung mit der tapHOME App (Meine Geräte/ Gerät hinzufügen). Führt dieses nicht zum Erfolg so versuchen Sie Punkt d.
- d. Schließen Sie das Gerät in unmittelbarer Nähe Ihres EASYGates an (beim EASYPlugDim muss eine Lampe angeschlossen sein). Entfernen Sie dieses Gerät vom tapHOME System mit Hilfe der tapHOME App (Meine Geräte/ Gerät löschen). Nach erfolgter Löschung melden Sie dieses Gerät wieder an (Meine Geräte / Gerät hinzufügen). Nach erfolgter Anmeldung können Sie das Gerät wieder am gewünschten Ort anschließen.
- e. Sollte das Gerät wieder ausfallen nachdem Sie die Punkte a-e vollzogen haben, so empfehlen wir das Gerät einmal von der Steckdose zu entfernen und wieder einzustecken bzw. nochmals den Punkt c auszuführen. Ist auch hiernach das Gerät nicht stabil zu betreiben, sollten Sie einen dauerhaft anderen Installationsort wählen oder ein weiteres Gerät auf dem Weg zu diesem Gerät installieren um eine Brücke zu diesem zu bilden.

HINWEIS: Da das Wiederherstellen wie eine Neuanschaltung des Gerätes wirkt, wird dieses Gerät seine von Ihnen vorgenommenen Einstellungen verlieren. Um dieses schnell und bequem wieder herzustellen empfehlen wir, das zusätzliche Modul „Backup und Synchronisation“ aus dem Bereich App-Erweiterungen zu installieren und vor dem Wiederherstellungsversuch alle Ihre Einstellungen zu sichern. Nach erfolgter Wiederherstellung des Gerätes können Sie dann die bisherigen Einstellungen wiederherstellen.