



Bedienungsanleitung b@home-Gate MGCB-064.360



Übersicht Bedienungsanleitung

1. Sicherheitshinweise	1
2. Lieferumfang	1
3. Systemvoraussetzungen	1
4. Funktion	1
5. Technische Daten	1
6. Montage / Anschluss	1
6.1 b@home-Gate an der Wand befestigen	1
6.2 Anschluss des Ethernet-Kabels sowie der Stromversorgung	1
7. System einrichten	2
8. Räume einrichten	2
9. Internetzugang	3
10. Werkseinstellungen	3
11. Firmware	3
12. Anzeigen	3
13. b@home-App	3
14. Duty Cycle	3
15. Weitere Informationen	3
16. Gewährleistung	3

5. Technische Daten

Betriebsspannung:	+5 VDC
Toleranzbereich:	±5%
Stromaufnahme:	max. 300mA
Anschlüsse:	RJ45 Ethernet 10/100Mbit, USB 2.0 Micro-B Buchse
Funkfrequenz:	868,3 MHz
Reichweite:	150 m Sichtfeld oder bis zu 30m in Gebäuden in Abhängigkeit von der Bauweise
Duty Cycle:	max. 1 % pro h
Bedienelemente:	Bestätigungstaste
Anzeigen:	2 Signalleuchten
Schutzart nach DIN 40050:	IP 30
Schutzklasse:	III
Lagertemperatur:	-20 ... +70°C
Umgebungstemperatur:	0 ... +40°C
zul. Luftfeuchtigkeit:	max. 95% r.H., nicht kondensierend
Gewicht (nur b@home-Gate):	ca. 67g
Montage:	Aufputz- / Wandmontage
Design:	Berlin 2000
Gehäuseabmessungen:	78 x 83 x 27 (BxHxT in mm)
Material Gehäuse:	Kunststoff ABS
Farbe Gehäuse:	reinweiß (ähnl. RAL 9010) matt
Sicherheit und EMV:	gemäß DIN EN 60950-1 und DIN EN 300220

Hiernit erklärt ALRE-IT Regeltechnik GmbH, dass der Funkanlagentyp MGCB-064.360 der Richtlinie 2014/53/EU entspricht. Der vollständige Text der EU-Konformitätserklärung ist unter der folgenden Internetadresse verfügbar: www.alre.de

1. Sicherheitshinweise

Es sind die bestehenden Sicherheitsvorschriften zu beachten. Nach der Installation ist der Betreiber, durch die ausführende Installationsfirma, in die Funktion und Bedienung der Regelung einzuweisen. Die Bedienungsanleitung muss für Bedien- und Wartungspersonal an frei zugänglicher Stelle aufbewahrt werden.

Achtung! Der Betrieb in der Nähe von Geräten, welche nicht den EMV-Bestimmungen entsprechen kann zur Beeinflussung der Gerätefunktionen führen.

Achtung! Öffnen Sie das b@home-Gate oder das Steckernetzteil unter keinen Umständen.

Das Gerät darf nicht mit dem allgemeinen Hausmüll entsorgt werden.

2. Lieferumfang

- b@home-Gate MGCB-064.360
- Stecker-Netzteil
- Ethernet Kabel, Cat.5, ca. 3m lang
- Beipack für Montage
- Kurzanleitung
- Bohrschablone

3. Systemvoraussetzungen

- Router mit freiem Ethernet-Anschluss (LAN), die automatische IP-Adressvergabe muss aktiviert sein (DHCP)
- IPv4
- Frei zugängliche Netzsteckdose (230 V / 50 Hz)
- Internetzugang für den Zugriff von außerhalb des Heimnetzwerkes
- Mobiles Endgerät (ab iOS 7.0 oder Android 2.2) oder Computer mit Browser (Internet Explorer ab Version 10, Firefox ab Version 23, Chrome ab Version 29, Opera ab Version 20, Safari ab Version 5.1.7)

4. Funktion

Mit dem b@home-Gate kann jederzeit und von überall die alre Funk-Heiz-/Kühlregelung gesteuert, überwacht oder neu programmiert werden. Das b@home-Gate ist die Schnittstelle zwischen dem alre Funksystem und Ihrem Router. Sowohl neu einzurichtende alre Funk-Systeme als auch bestehende Anlagen können so über das Internet oder das Heim-Netzwerk gesteuert werden. Die Bedienung erfolgt mit der b@home-App (iOS/Android) oder mit dem b@home-Portal über Webbrowser auf Notebook/PC. Ein Minimalsystem mit dem b@home-Gate muss mindestens einen Funk-Raumtemperaturfühler (auch Sender oder Sensor) und einen Funk-Raumtemperaturregler (auch Empfänger oder Aktor) sowie einen Router mit einem freien Ethernet-Anschluss (LAN) enthalten. Mit einem b@home-Gate können bis zu 32 Räume bzw. Heiz-/Kühlzonen überwacht und gesteuert werden. Weitere b@home-Gates können bei Bedarf im gleichen Netzwerk betrieben werden (siehe Punkt 7.2).

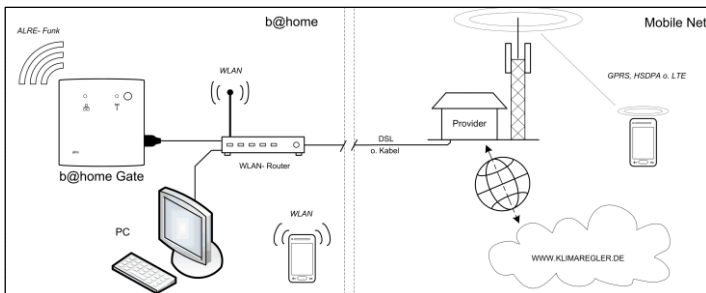
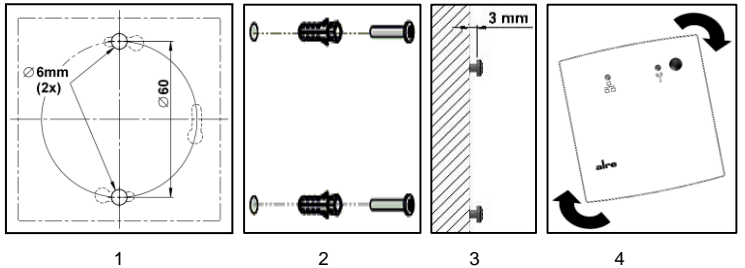


Abb. 1

6. Montage / Anschluss

Wichtiger Hinweis! Die Send- und Empfangseigenschaften der b@home-Komponenten sind in starkem Maße von den räumlichen Gegebenheiten abhängig. So wird die Reichweite durch z.B. armierte Wände, Decken sowie Metallgehäuse verringert. Weitere Informationen hierzu können Sie über die unter Punkt 15. aufgeführten Links erhalten.

6.1 b@home-Gate an der Wand befestigen



1. Bohren der Löcher mittels beiliegender Bohrschablone
2. Dübel einsetzen
3. Schrauben bis ca. 3mm eindrehen
4. b@home-Gate schräg einhängen und in Endlage drehen

Abb. 2

6.2 Anschluss des Ethernet-Kabels sowie der Stromversorgung

Achtung! Korrekte Reihenfolge bei Anschluss des Ethernet-Kabels und der Stromversorgung beachten (siehe nachfolgende Informationen).

Achtung! Nur das im Lieferumfang enthaltene Steckernetzteil verwenden.

Achtung! Sollten mehrere b@home-Gates im gleichen Netzwerk betrieben werden, müssen die Geräte unbedingt nacheinander mit dem Netzwerk verbunden und eingerichtet werden. Weitere Informationen hierzu siehe Punkt 7.2.

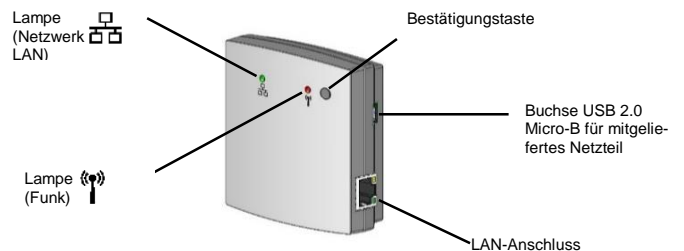


Abb. 3

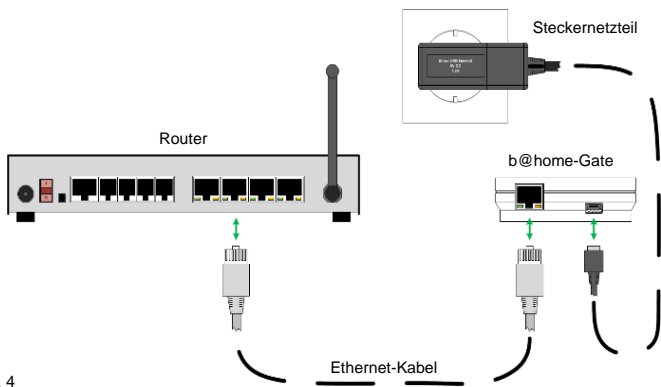


Abb. 4

- Schritt 1: b@home-Gate mit Ethernet-Kabel an einen freien LAN-Port des Routers anschließen.
- Schritt 2: Stromversorgung des b@home-Gates mit Steckernetzteil herstellen. Nach Anschluss der Stromversorgung leuchten beide Lampen für kurze Zeit grün. Sobald die Lampen erloschen sind ist das b@home-Gate betriebsbereit.
- Schritt 3: <http://bathomegate/> in die Browser-Adresszeile eines im Heimnetzwerk befindlichen Gerätes eingeben - das neue im Heimnetzwerk befindliche b@home-Gate wird angezeigt.

- i** Alternativ zu Schritt 3. können Sie auch die IP-Adresse des b@home-Gates in die Browser-Adresszeile eines im Heimnetzwerk befindlichen Gerätes eingeben. Sollten Sie kein Windows-Netzwerk verwenden kann dies u.U. zwingend notwendig sein. Die IP-Adresse des b@home-Gates können Sie über ein im Heimnetzwerk angemeldetes mobiles Endgerät mit installierter b@home-App suchen.
- i** Können Sie keine Verbindung zum b@home-Gate aufbauen, prüfen Sie Ihre Netzwerkverbindung und die Einstellungen Ihres Routers.
- i** Aus Sicherheitsgründen ist eine Authentifizierung bei jedem Zugriff durchzuführen (siehe Bildschirmanweisungen).
- i** Aus Sicherheitsgründen erfolgt 10 Minuten nach der letzten Eingabe eine automatische Abmeldung.

7. System einrichten

7.1 Bezeichnung des b@home-Gate*

Hier kann ein beliebiger Name eingegeben werden, der in der b@home-App und im b@home-Portal angezeigt wird.

7.2 Name im Netzwerk (Hostname)

Sollen weitere b@home-Gates im gleichen Netzwerk in Betrieb genommen werden, so muss die Zieladresse <http://bathomegate/> geändert werden (z.B. <http://bathomegate1/>), da gleiche Zieladressen in einem Netzwerk nicht zulässig sind.

- i** Bei Verwendung von nur einem b@home-Gate im gleichen Netzwerk sind hier keine Eingaben notwendig.

7.3 Zentrales Bedienteil oder/und zentraler ECO-Kontakt*

An das b@home-Gate kann jeweils ein zentrales Bedienteil FTRCUd-210.021 oder ein zentraler Funk-ECO-Kontakt FKRFb-080.151 angelernt werden. Bei Anlernen eines zweiten, zentralen Bedienteiles oder Funk-ECO-Kontaktes wird das vorherige Gerät gelöscht. Das zuletzt angelernte Gerät gleicher Art ist gültig. Beim Anlernen eines zentralen Funk-ECO-Kontaktes werden alle nicht zentral angelernten Funk-ECO-Kontakte automatisch gelöscht.

Der FTRCUd-210.021 stellt als zentrales Bedienteil einen Eingang zur zentralen Beeinflussung des b@home-Gates zur Verfügung. Dieser kann, je nach Einstellung, als potentialfreier Kontakteingang „ECO“, „Standby“ (Frostschutz), „Heiz-/Kühlumschaltung“ bzw. als Sensoreingang „Vorlauffühler“ oder „Taufpunktsensor“ verwendet werden. Eine Änderung des Zustandes am Eingang wirkt sich auf alle Räume aus.

Wird ein Funk-ECO-Kontakt FKRFb-080.151 an dieser Stelle angelernt, so werden über ihn alle eingerichteten Räume in den ECO-Modus versetzt.

- i** Weitere Informationen zu diesen Geräten können Sie den jeweiligen Bedienungsanleitungen entnehmen.
- i** Sollten Sie kein b@home-Bedienteil oder Funk-ECO-Kontakt zentral verwenden, sind hier keine Einstellungen notwendig.
- i** Über den Funk-ECO-Kontakt werden alle eingerichteten Räume auf die in der b@home-App, im b@home-Portal oder b@home-Bedienteil programmierten ECO-Temperaturen geregelt. Die am Funk-ECO-Kontakt eingestellte ECO-Temperatur wird nicht berücksichtigt.

7.4 Datum und Uhrzeit Einstellung*

Datum und Uhrzeit sollten von der Systemzeit des Computers/Endgerätes übernommen werden. Weiterhin kann hier eine automatische Sommer-/Winterzeitumstellung aktiviert werden. Weitere Informationen zur automatischen Uhrzeitaktualisierung siehe Punkt 9.

- i** Automatische Sommer-/Winterzeitumstellung: Die vereinheitlichte Sommerzeit in der Europäischen Union gilt vom letzten Sonntag im März um 2.00 Uhr MEZ bis zum letzten Sonntag im Oktober um 3.00 Uhr MESZ (Richtlinie 2000/84/EG des Europäischen Parlaments und des Rates). Zu diesen Terminen ändert das b@home-Gate automatisch die Zeit. Für Zeitumstellungen zu anderen Terminen oder Regionen ohne Zeitumstellung, kann die automatische Sommer-/Winterzeitumstellung deaktiviert werden.

7.5 Funktionen der Anlage*

Geben Sie an, welche Funktionen Ihr Temperierungssystem ausführen kann:

- Heizen
- Kühlen
- Heizen und Kühlen



Achtung! Diese Einstellungen sind abhängig von der Art des Temperierungssystems sowie der verwendeten Aktoren (Empfänger). Eine Falschwahl kann Schäden an der Anlage sowie erhöhten Energieverbrauch verursachen.

* Diese Einstellungen können auch mit der b@home-App vorgenommen werden.

8. Räume einrichten

- i** Alle in diesem Punkt aufgeführten Eingaben können auch mit der b@home-App vorgenommen werden.
- i** Bei Nachrüstung in bestehende Funk-Systeme von alre müssen vor dem Anlernen der Aktoren alle Empfangskanäle gelöscht werden. Informationen hierzu können Sie den jeweiligen Bedienungsanleitungen der Aktoren entnehmen

8.1 Raumname

Der hier eingegebene Raumname wird auch in der b@home-App, im b@home-Portal und im b@home-Bedienteil angezeigt. Die Eingabe von identischen Raumnamen ist möglich, wird aber nicht empfohlen.

- i** Hier eingegebene Sonderzeichen werden u.U. im b@home-Bedienteil abweichend dargestellt.

8.2 Sensor (Funkraumtemperaturfühler/Sender) anlernen

Nach Betätigen der Schaltfläche „Sensor anlernen“ muss die Lernfunktion am Sensor innerhalb von 15 Sekunden ausgelöst werden. Informationen zum Auslösen der Lernfunktion am Sensor können Sie der jeweiligen Bedienungsanleitung entnehmen. Pro Raum können Sensoren in folgender Kombination und Anzahl angelernt werden:

Funktionstyp	Sensorbeschreibung	Anzahl
001	Funk-Raumtemperaturfühler	7 ¹⁾
002	Funk-Raumtemperaturfühler mit Sollwertsteller	1 ²⁾
003	Funk-Raumtemperaturfühler mit Sollwertsteller und Betriebsartenschalter Komfortbetrieb/Energiesparbetrieb	1 ²⁾
004	Funk-ECO-Kontakt	1 ³⁾
020	b@home-Bedienteil	1 ^{2) / 4)}

- 1) Bei Anlernen von mehr als einem Sensor dieses Typs bzw. beim zusätzlichen Anlernen zu den Funktionstypen 002, 003 oder 020 wird aus den einzelnen Raumtemperatur Messwerten ein Mittelwert gebildet (z.B. für große Räume).
- 2) Es kann nur ein Sensor des Funktionstyps 002, 003 oder 020 angelernt werden. Bei Anlernen eines zweiten Sensors eines dieser Funktionstypen wird der vorherige gelöscht. Der zuletzt angelernte Sensor ist gültig.
- 3) Es kann nur ein Funk-ECO-Kontakt angelernt werden. Bei Anlernen eines zweiten Funk-ECO-Kontaktes wird der Vorherige gelöscht. Der zuletzt angelernte Funk-ECO-Kontakt ist gültig.
- 4) Es dürfen insgesamt nicht mehr als 16 b@home-Bedienteile (Funktionstyp 020) an einem b@home-Gate betrieben werden.

- i** Bei Verwendung der Sensoren mit Sollwertsteller (Funktionstypen 002 und 003) kann der am Sensor einstellbare Sollwert standardmäßig nicht mit b@home-App, b@home-Portal oder b@home-Bedienteil verändert werden. Mit der b@home-App kann diese Einstellung verändert werden und es gelten dann die Einstellungen in b@home-App, b@home-Portal oder b@home-Bedienteil.

- i** Der Betriebsartenschalter bei Sensoren des Funktionstyps 003 hat im b@home-System keine Funktion.

8.3 Sensor (Funkraumtemperaturfühler/Sender) abmelden

Durch Auswahl eines angelernten Sensors kann dieser wieder abgemeldet werden. Alternativ können Sie auch die Schaltfläche „Sensor abmelden“ betätigen (innerhalb von 15 Sekunden muss dann die Lernfunktion am Sensor (Funktionstypen 001, 002, 003 oder 004) gedrückt bzw. die Abmeldefunktion (Funktionstyp 020) gestartet werden). Informationen zur Lernfunktion bzw. zum Auslösen der Abmeldefunktion am Sensor können Sie der jeweiligen Bedienungsanleitung entnehmen.

- i** Werden Sensoren abgelernt ist zu beachten, dass wenn kein Sender mit dem Funktionstyp 001, 002, 003 oder 020 mehr angelernt ist, ein angelernter Aktor in den Notlaufbetrieb wechselt. Weitere Informationen zum Notlaufbetrieb können Sie den jeweiligen Bedienungsanleitungen der Aktoren entnehmen.

8.4 Raum löschen

Hiermit können Sie den Raum aus der Liste der Räume entfernen. Alle Einstellungen und angelernten Sensoren werden dabei gelöscht.

- i** Aktoren, die vor dem Löschen des Raumes nicht abgemeldet wurden, wechseln in den Notlaufbetrieb. Weitere Informationen zum Notlaufbetrieb und zum Abmelden können Sie den jeweiligen Bedienungsanleitungen der Aktoren entnehmen.

8.5 Aktor (Funkraumtemperaturregler/Empfänger) anlernen/abmelden

Nach Betätigen der Schaltfläche „Aktor anlernen“ muss die Lernfunktion am Aktor innerhalb von 15 Sekunden ausgelöst werden. Informationen zum Auslösen der Lernfunktion am Aktor können Sie der jeweiligen Bedienungsanleitung entnehmen. Pro Raum können Aktoren in beliebiger Kombination und Anzahl angelernt werden. Weitere Informationen zum Anlernen und zum Abmelden von Aktoren (gesamten Empfangskanal löschen) können Sie den jeweiligen Bedienungsanleitungen der Aktoren entnehmen.

- Angelernte Sensoren werden in der b@home-App, im b@home-Portal oder auf der Benutzeroberfläche (HTML-Seite) des b@home-Gates angezeigt - Aktoren dagegen nicht.
- Mögliche manuelle Einstellungen an Aktoren, wie z.B. Zentralregelung oder Ausschluss von Kanälen vom Kühlbetrieb müssen vor dem Anlernen auf die Werks-einstellungen zurückgesetzt werden.
- Bei Mehrkanalaktoren muss vor Betätigen der Lerntaste der entsprechende Kanal gewählt werden.

8.7 Verbindungstest

Durch Betätigen der Schaltfläche „Verbindungstest“ kann die korrekte Funkverbindung zwischen b@home-Gate und Aktoren geprüft werden. Bei korrekter Verbindung blinkt die Lampe am Aktor/Kanal kurz grün.

- Die Beschreibung des Verbindungstests in den Bedienungsanleitungen der Sensoren und Aktoren kann abweichend sein.
- Der Aktor HTFMA-180.161 unterstützt den Verbindungstest nicht.

Nun ist der Zugriff auf das b@home-System via WLAN/LAN im Heimnetzwerk mit der b@home-App möglich und es können die gewünschten Raumtemperaturen, Schaltzeiten etc. eingestellt werden.

9. Internetzugang

Zur Bedienung des b@home-Systems außerhalb Ihres Heimnetzwerks müssen Sie ein neues Benutzerkonto anlegen oder ein bereits angelegtes Konto Ihrem b@home-Gate zuweisen. Folgen Sie hierzu den Bildschirmanweisungen.

Nach der Einrichtung/Zuweisung eines Benutzerkontos ist die Steuerung und Überwachung des b@home-Systems mit der b@home-App oder dem b@home-Portal unter <https://www.klimaregler.de> via Internet von jedem beliebigen Ort möglich.

- Beim Herstellen der Verbindung mit dem b@home-Portal erfolgt anhand der eingestellten Systemzeit des b@home-Gates eine Ermittlung der Zeitzone zur automatischen Zeitkorrektur. Stellen Sie sicher, dass vor diesem Schritt die richtige Uhrzeit im b@home-Gate (siehe Punkt 7.4) eingestellt wurde.

10. Werkseinstellungen

Hier können Nutzereinstellungen teilweise und komplett zurückgesetzt werden. Folgen Sie hierzu den entsprechenden Bildschirmanweisungen.

11. Firmware

Hier können Sie die installierte Firmware-Version des b@home-Gates einsehen und nach Aktualisierungen suchen. Wir empfehlen immer die aktuelle Version zu installieren. Während des Updatevorgangs blinken beide Lampen am b@home-Gate blau. Bei Bedarf kann nach erfolgtem Update wieder auf die vorherige Firmware-Version zurückgesetzt werden.

- Unterbrechen Sie während des Updatevorgangs nicht die Stromversorgung und Internetverbindung Ihres b@home-Gates, da dies unter Umständen zu Schäden am System führen könnte.

12. Anzeigen

Lampe	Art der Anzeige	Zustandsbezeichnung	Beschreibung	Dauer der Anzeige
	Rot blinkend	Sensor anlernen	Das b@home-Gate wurde aufgefordert, ein Anlerntelegramm eines Sensors zu akzeptieren	30 Sekunden, Anlernbereitschaft endet dann
	Grün leuchtend	Sensor wurde angelehrt	Im Zustand „Sensor anlernen“ wurde ein Anlerntelegramm empfangen	3 Sekunden, Bestätigung des erfolgreichen Anlernens
	Rot blinkend	Sensor abmelden	Das b@home-Gate wurde aufgefordert, einen Sensor, der ein Abmeldetelegramm sendet, zu entfernen	30 Sekunden, Abmeldebereitschaft endet dann
	Rot leuchtend	Sensor wurde abgelehrt	Im Zustand „Sensor abmelden“ wurde ein Abmeldetelegramm empfangen	5 Sekunden, Bestätigung des erfolgreichen Abmeldens
	Gelb blinkend	Aktor anlernen	Das b@home-Gate wurde aufgefordert, selbst Anlerntelegramme für einen Aktor zu senden	5 Sekunden, währenddessen sendet das b@home-Gate Anlerntelegramme
	Gelb blinkend	Aktor abmelden	Das b@home-Gate wurde aufgefordert Abmeldetelegramme für einen Aktor zu senden	10 Sekunden, das b@home-Gate beendet danach das wiederholte Senden von Abmeldetelegrammen
	Blau blinkend	Geräteauthentifizierung	Ein bisher nicht bekanntes Endgerät (z.B. Smartphone) oder ein PC will auf das b@home-Gate zugreifen und erbittet die Schreibfreigabe	1 Minute
	Gelb leuchtend	Anlage kontrollieren	Das b@home-Gate meldet einen Zustand, der vom Nutzer behoben werden sollte (Verbindungsverlust, Batterieerstand) – der Nutzer sollte eine Verbindung zum b@home-Gate aufbauen (z.B. Smartphone), um weitere Informationen zu erhalten	Dauerhaft, bis der Zustand behoben ist
	Blau blinkend	Firmware-Update	Ein Firmware-Update wird durchgeführt.	Bis das Firmware-Update abgeschlossen ist
	Rot leuchtend	Keine Portalverbindung	Obwohl der Nutzer den Nutzungswunsch des b@home-Portals bestätigt hat, kann das b@home-Gate keine Verbindung zum Portal-Server herstellen	Dauerhaft, bis der Zustand behoben ist

Lampe	Art der Anzeige	Zustandsbezeichnung	Beschreibung	Dauer der Anzeige
	Rot blinkend (im Wechsel)	Werksreset	Das b@home-Gate wurde aufgefordert, alle Einstellungen in den Auslieferungszustand zurückzusetzen und wartet auf Bestätigung durch einen Tastendruck	10 Sekunden, Aufforderung wird nach Ablauf der Zeit ignoriert
	Grün leuchtend	Startinitialisierung	Nach dem das b@home-Gate an die Stromversorgunggeschlossen wurde, während der Initialisierungsphase.	Bis die Initialisierung abgeschlossen ist
	Rot leuchtend oder Blinkend	Gerätedefekt	Ein unbekannter Fehler ist aufgetreten. Bitte kontaktieren Ihr Installationsunternehmen oder Ihren Händler	Dauerhaft, bis der Zustand behoben ist
	Blau leuchtend	Duty Cycle erreicht	Das b@home-Gate meldet, dass die Funkübertragung aufgrund des Duty Cycle Limits ausgesetzt wird.	Dauerhaft, bis der Duty Cycle nach spätestens einer Stunde unterschritten wird (siehe Punkt 14.)

13. b@home-App



Die b@home-App ist kostenlos im App Store (ab iOS 7.0) oder Google Play Store (ab Android 2.2) verfügbar.



14. Duty Cycle

Im verwendeten Frequenzband beträgt die maximale Sendezeit eines jeden Gerätes 1% pro Stunde (entspricht 36 Sekunden pro Stunde). In Einzelfällen kann, z.B. bei der Inbetriebnahme oder Installation eines umfangreichen b@home-Systems, durch häufig ausgelöste Anlernprozesse der Duty Cycle erreicht werden. Das Erreichen des Duty Cycle wird durch blaues Leuchten der Lampe „Funk“ (siehe Punkt 6.2 Abb. 3) am b@home-Gate angezeigt. Bei Erreichen der maximalen Sendezeit stellen die betroffenen Geräte die Übertragung von Funktelegrammen ein und Änderungen im System werden für kurze Zeit (max. 1 Stunde) nicht berücksichtigt.

15. Weitere Informationen

Informationen zur Einrichtung und Bedienung Ihres b@home-Systems und allen weiteren b@home-Komponenten finden Sie unter <http://alre.de/de/service/download/>:



Weitere Informationen zum b@home-System finden Sie im Internet unter <http://alre.de/b-at-home/de/home/>:



16. Gewährleistung

Die von uns genannten technischen Daten wurden unter Laborbedingungen nach allgemein gültigen Prüfverfahren, insbesondere DIN-Vorschriften, ermittelt. Nur insoweit werden Eigenschaften zugesichert. Die Prüfung der Eignung für den vom Auftraggeber vorgesehenen Verwendungszweck bzw. den Einsatz unter Gebrauchsbedingungen obliegt dem Auftraggeber; hierfür übernehmen wir keine Gewährleistung. Änderungen vorbehalten.