

**fuba**

Heim-  
netzwerk

Qualität mit Signalwirkung



# WebJack 12541 WLAN

## Powerline-Adapter

Bedienungsanleitung

---

Fuba WebJack 12541 WLAN

---

© 2021 Fuba Vertriebs-GmbH (Münster)

Weitergabe und Vervielfältigung der zu diesem Produkt gehörenden Dokumentation und Software sowie die Verwendung ihres Inhalts sind nur mit schriftlicher Erlaubnis von Fuba gestattet. Änderungen, die dem technischen Fortschritt dienen, bleiben vorbehalten.

#### Marken

Linux<sup>®</sup> ist eine eingetragene Marke von Linus Torvalds.

Ubuntu<sup>®</sup> ist eine eingetragene Marke von Canonical Ltd.

Mac<sup>®</sup> und Mac OS X<sup>®</sup> sind eingetragene Marken von Apple Computer, Inc.

Windows<sup>®</sup> und Microsoft<sup>®</sup> sind eingetragene Marken von Microsoft, Corp.

Wi-Fi<sup>®</sup>, Wi-Fi Protected Access<sup>™</sup>, WPA<sup>™</sup>, WPA2<sup>™</sup> und Wi-Fi Protected Setup<sup>™</sup> sind eingetragene Marken der Wi-Fi Alliance<sup>®</sup>.

Das Firmware-Paket des Herstellers enthält Dateien, die unter verschiedenen Lizenzen verbreitet werden, insbesondere unter Hersteller-proprietärer Lizenz bzw. unter einer Open Source Lizenz (GNU General Public License, GNU Lesser General Public License oder FreeBSD License). Der Source-Code, der als Open Source verbreiteten Dateien kann schriftlich angefordert werden über [gpl@gplrequest.com](mailto:gpl@gplrequest.com).

Das Firmware-Paket des Herstellers enthält Dateien, die unter verschiedenen Lizenzen verbreitet werden, insbesondere unter Hersteller-proprietärer Lizenz bzw. unter einer Open Source Lizenz (GNU General Public License, GNU Lesser General Public License oder FreeBSD License). Der Source-Code, der als Open Source verbreiteten Dateien, kann schriftlich über [gpl@gplrequest.com](mailto:gpl@gplrequest.com) angefordert werden.

#### CE-Konformität



Das Produkt besitzt eine CE-Kennzeichnung. Hiermit wird seine Konformität mit den zutreffenden EU-Richtlinien bestätigt. Das Produkt entspricht den grundlegenden Anforderungen der Richtlinien 2014/53/EU, 2011/65/EU und 2009/125/EC. Das Produkt ist zum Betrieb in der EU, Schweiz und Norwegen vorgesehen.

Die vereinfachte CE-Erklärung zu diesem Produkt liegt in gedruckter Form bei. Außerdem finden Sie sie im Downloadbereich unter <https://www.fuba.de/fuba-webjack-12541-wlan-powerline-adapter.html>.

Alle übrigen verwendeten Namen und Bezeichnungen können Marken oder eingetragene Marken ihrer jeweiligen Eigentümer sein. Die Fuba Vertriebs-GmbH behält sich vor, die genannten Daten ohne Ankündigung zu ändern und übernimmt keine Gewähr für technische Ungenauigkeiten und/oder Auslassungen.

Februar 2021

# Inhalt

1	Ein Wort vorab	7
1.1	Zu diesem Handbuch	7
1.1.1	Bestimmungsgemäßer Gebrauch	9
1.2	Sicherheitshinweise	9
1.3	Fuba im Internet	11
2	Einleitung	10
2.1	Was steckt hinter PLC?	10
2.2	Was ist ein WLAN?	10
2.2.1	Wi-Fi oder WLAN?	11
2.3	Was bedeutet WiFi Clone?	11
2.4	Der Fuba WebJack 12541 WLAN	11
2.4.1	PLC-Taster	12
2.4.2	WLAN-Taster	13
2.4.3	Netzwerkanschlüsse	15
2.4.4	Reset	15
2.4.5	WLAN-Antennen	15
2.4.6	Integrierte Steckdose	15
3	Inbetriebnahme	16
3.1	Systemvoraussetzungen	16
3.2	Fuba WebJack 12541 WLAN anschließen	16
3.2.1	Aufbau eines neuen PLC-Netzwerkes	16
3.2.2	Bestehendes PLC-Netzwerk erweitern	17
3.2.3	WLAN-Adapter in ein bestehendes WLAN-Netzwerk integrieren	18
3.3	Software installieren	18
3.4	Fuba WebJack 12541 WLAN aus einem Netzwerk entfernen	19
4	Netzwerkconfiguration	22
4.1	Eingebaute Weboberfläche aufrufen	22

4.2	Allgemeines zum Menü .....	22
4.3	Übersicht .....	24
4.3.1	System .....	24
4.3.2	WiFi .....	24
4.3.3	Powerline .....	24
4.3.4	LAN .....	24
4.4	WiFi .....	25
4.4.1	Status .....	25
4.4.2	WiFi-Netzwerke .....	25
4.4.3	Gastnetzwerk .....	27
4.4.4	Mesh-WLAN .....	28
4.4.5	Zeitsteuerung .....	29
4.4.6	Kindersicherung .....	29
4.4.7	Wi-Fi Protected Setup (WPS) .....	30
4.4.8	Nachbarnetzwerke .....	31
4.5	Powerline .....	31
4.5.1	Status .....	31
4.5.2	Einstellungen .....	31
4.5.3	Gerät hinzufügen .....	32
4.6	LAN .....	32
4.6.1	Status .....	33
4.6.2	IPv4/IPv6 .....	33
4.7	System .....	33
4.7.1	Status .....	33
4.7.2	Verwaltung .....	33
4.7.3	Konfiguration .....	35
4.7.4	Firmware .....	36
4.7.5	Config Sync .....	37

---

5	Anhang	39
5.1	Frequenzbereich und Sendeleistung	39
5.2	Kanäle und Trägerfrequenzen	40
5.3	Bandbreitenoptimierung	41
5.4	Entsorgung von Altgeräten	42
5.5	Allgemeine Garantiebedingungen	42

# 1 Ein Wort vorab

*Vielen Dank für Ihr Vertrauen!*

*Mit wenigen Handgriffen bauen Sie mit dem Fuba WebJack 12541 WLAN Ihr eigenes Netzwerk auf. PLC überträgt die Daten über die Stromleitung des Hauses, sodass jede Steckdose zu einem Netzwerkzugang wird.*




## 1.1 Zu diesem Handbuch





Lesen Sie vor der Inbetriebnahme des Gerätes alle Anweisungen sorgfältig und bewahren Sie Handbuch und/oder Installationsanleitung für späteres Nachschlagen auf.





Nach einer Einführung in die Themen „PLC“ und „WLAN“ sowie der Vorstellung des Fuba WebJack 12541 WLAN in **Kapitel 2** erfahren Sie in **Kapitel 3**, wie Sie den Adapter erfolgreich in Ihrem Netzwerk in Betrieb nehmen können. Kapitel 4 beschreibt im Detail die Einstellungsmöglichkeiten der eingebauten Konfigurationsoberfläche und damit auch den Zugang zum WLAN. Tipps zur Bandbreitenoptimierung und Hinweise zur Umweltverträglichkeit des Gerätes sowie unsere Garantiebedingungen in **Kapitel 5** bilden den Abschluss des Handbuchs.

## Beschreibung der Symbole

In diesem Abschnitt beschreiben wir kurz die Bedeutung der im Handbuch und/oder auf dem Typenschild, dem Gerätestecker sowie die auf der Verpackung verwendeten Symbole:

Symbol	Beschreibung
	Sehr wichtiges Sicherheitszeichen, das Sie vor unmittelbar drohender elektrischer Spannung warnt und bei Nichtbeachtung schwerste Verletzungen oder den Tod zur Folge haben kann.
	Sehr wichtiges Sicherheitszeichen, das Sie vor einer unmittelbar drohenden Gefahr warnt und bei Nichtvermeidung schwerste Verletzungen oder den Tod zur Folge haben kann.
	Wichtiges Sicherheitszeichen, das Sie vor einer möglicherweise gefährlichen Situation eines Hindernisses am Boden warnt und bei Nichtbeachtung Verletzungen zur Folge haben kann.

Sym-bol	Beschreibung
	Wichtiges Sicherheitszeichen, das Sie vor einer möglicherweise gefährlichen Situation einer Verbrennung warnt und bei Nichtvermeidung leichte und geringfügige Verletzungen sowie Sachschäden zur Folge haben kann.
	Wichtiger Hinweis, dessen Beachtung empfehlenswert ist und bei Nichtbeachtung möglicherweise zu Sachschäden führen kann.
	Das Gerät darf nur in trockenen und geschlossenen Räumen verwendet werden.
	Das Gerät ist ein Produkt der Schutzklasse I. Alle elektrisch leitfähigen (aus Metall bestehenden) Gehäuseteile, die im Betrieb und während der Wartung im Fehlerfall Spannung aufnehmen können, müssen durchgängig mit dem Erdleiter (Schutzleiter) verbunden sein.

Sym-bol	Beschreibung
	Mit der CE-Kennzeichnung erklärt der Hersteller/Inverkehrbringer, dass das Produkt allen geltenden europäischen Vorschriften entspricht und es den vorgeschriebenen Konformitätsbewertungsverfahren unterzogen wurde.
	Dient der Vermeidung von Abfällen von Elektro- und Elektronikgeräten und der Reduzierung solcher Abfälle durch Wiederverwendung, Recycling und andere Formen der Verwertung. Die EU-WEEE-Richtlinie legt Mindestnormen für die Behandlung von Elektro- und Elektronik-Altgeräten in der EU fest.
	Zusätzliche Informationen und Tipps zu Hintergründen und zur Konfiguration Ihres Gerätes.
	Kennzeichnet den abgeschlossenen Handlungsverlauf



### 1.1.1 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Verwenden Sie die Fuba-Produkte, die Fuba-Software sowie das mitgelieferte Zubehör wie beschrieben, um Schäden und Verletzungen zu vermeiden.

#### Produkte

Fuba-Produkte sind Kommunikationseinrichtungen für den Innenbereich, die je nach Produkt mit einem PLC- (PowerLine Communication) und/oder einem WLAN-Modul ausgestattet sind. Damit verbundene Computer, Notebooks, Smartphones, Tablets, Smart-TVs etc. werden über das vorhandene Stromnetz und/oder WLAN, ohne aufwendige Verkabelung, in das Heimnetz eingebunden. Fuba-Geräte dürfen auf keinen Fall im Außenbereich genutzt werden, da hohe Temperaturschwankungen und Nässe sowohl das Produkt als auch die Stromleitung beschädigen können. Die Montagehöhe der Fuba-Produkte darf zwei Meter nicht überschreiten, sofern kein zusätzlicher Befestigungsmechanismus vorhanden ist. Die Produkte sind zum Betrieb in der EU, Schweiz und Norwegen vorgesehen.

#### Software

Fuba-Geräte sind ausschließlich mit den freigegebenen und auf der Internetseite der Fuba Vertriebs-GmbH ([www.fuba.de](http://www.fuba.de)) kostenlos herunterladbaren Programmen nutzbar. Jegliche Veränderungen an der

produktspezifischen Firmware und Software können die Produkte schädigen, im schlimmsten Fall unbrauchbar machen sowie die Konformität beeinträchtigen.

Nutzen Sie stets die aktuelle Softwareversion, um neue Sicherheitsfunktionen und Geräte-Verbesserungen zu erhalten. Die installierte Fuba-Software informiert Sie automatisch, wenn eine neue Softwareversion zur Verfügung steht.

#### Zubehör

Verwenden Sie ausschließlich das mitgelieferte Zubehör.

## 1.2 Sicherheitshinweise

Alle Sicherheits- und Bedienungsanweisungen sollen vor Inbetriebnahme von Fuba-Geräten gelesen und verstanden worden sein und für zukünftige Einsichtnahmen aufbewahrt werden.



#### **GEFAHR! Stromschlag durch Elektrizität**

Nicht in die Steckdose fassen, Gerät nicht öffnen und keine Gegenstände in die Steckdose sowie in die Lüftungsöffnungen einführen.

Gerät in eine Steckdose mit angeschlossenem Schutzleiter einstecken

Fuba-Geräte dürfen ausschließlich an einem **Versorgungsnetz** betrieben werden, wie auf dem **Typenschild** beschrieben.



### **VORSICHT! Stolperfalle**

Netzwerkkabel barrierefrei verlegen;  
Steckdose sowie angeschlossene Netzwerke  
geräte leicht zugänglich halten, um im Bedarfs-  
fall die Netzstecker schnell ziehen zu können.

Um das Fuba-Gerät vom Stromnetz zu trennen, ziehen Sie das Gerät selbst bzw. dessen Netzstecker aus der Steckdose.



### **ACHTUNG! Beschädigung des Gerätes durch Umgebungsbedingungen**

Gerät nur in trockenen und geschlossenen Innenräumen verwenden



### **VORSICHT! Wärmeentwicklung im Betrieb**

Bestimmte Gehäuseteile werden situationsbedingt sehr heiß; Gerät berührungssicher anbringen und optimale Platzierung beachten

Fuba-Geräte sollen nur an Plätzen aufgestellt werden, welche eine ausreichende Belüftung gewähren. Schlitzze und Öffnungen am Gehäuse dienen der Belüftung:

- **Decken** Sie Fuba-Geräte **im Betrieb nicht ab**.
- Stellen Sie **keine Gegenstände** auf Fuba-Geräte.

- Stecken Sie **keine Gegenstände** in die **Öffnungen** der Fuba-Geräte.
- Fuba-Geräte dürfen **nicht** in direkter **Nähe** einer offenen **Flamme** (z. B. Feuer, Kerze) eingesetzt werden.
- Fuba-Geräte dürfen **nicht direkter Wärme- strahlung** ausgesetzt sein (z. B. Heizkörper, Sonneneinstrahlung).

Fuba-Geräte sind für den Anwender wartungsfrei. Im Schadensfall trennen Sie das Fuba-Gerät vom Stromnetz, indem Sie es selbst oder dessen Netzstecker aus der Steckdose ziehen. Wenden Sie sich dann ausschließlich an qualifiziertes Fachpersonal (Kundendienst). Ein **Schadensfall** liegt z. B. vor,

- wenn ein Taster beschädigt ist.
- wenn der Netzstecker beschädigt ist.
- wenn das Fuba-Gerät mit Flüssigkeit (z. B. Regen oder Wasser) überschüttet wurde.
- wenn das Fuba-Gerät funktionslos ist.
- wenn das Gehäuse des Fuba-Gerätes beschädigt ist.



**ACHTUNG!** Gehäusebeschädigung durch lö-  
sungsmittelhaltige Reinigungsmittel  
Reinigung nur stromlos und mit trockenem  
Tuch

## 1.3 Fuba im Internet

Weitergehende Informationen zu unseren Produkten finden Sie auch im Internet unter [www.fuba.de](http://www.fuba.de). Auf der Produktseite lassen sich Produktbeschreibungen und Dokumentationen sowie Soft- und Firmware herunterladen.

Wenn Sie weitere Ideen oder Anregungen zu unseren Produkten haben, nehmen Sie bitte unter der E-Mail-Adresse [info@fuba.de](mailto:info@fuba.de) Kontakt mit uns auf.

## 2 Einleitung

**PLC** ist eine intelligente und sichere Technologie, mit der Sie einfach, schnell und preiswert ein Heimnetz über das Stromnetz aufbauen, ohne erst eine aufwendige Verkabelung durchführen zu müssen.



Abb. 1

### 2.1 Was steckt hinter PLC?

Bei **PLC (PowerLine Communications)** wird das vorhandene Stromnetz zur Übertragung von Daten zwischen verschiedenen, über entsprechende Adapter miteinander verbundenen, Computern und anderen Netzwerkkomponenten genutzt. Jede Steckdose wird dadurch auch zur „Netzwerksteckdose“. Zur Übermittlung werden die Daten umgewandelt („moduliert“) und als Signal über die Stromleitungen geschickt. Modernste Technik gewährleistet dabei, dass sich Strom- und Datennetz nicht gegenseitig stören. Dabei ist die Vernetzung über PLC schnell und sicher. Die übertragenen Informationen werden mit einem Kennwort verschlüsselt, um das Abhören durch Dritte zu verhindern.

### 2.2 Was ist ein WLAN?

Der Begriff **WLAN (Wireless Local Area Network)** steht für die Vernetzung von Computern und anderen Geräten per Funk. Zwar lassen sich auch Computer paarweise („peer-to-peer“, p2p) drahtlos miteinander verbinden, in der Regel sorgt jedoch eine zentrale Sendestation (Access-Point) für die Vernetzung der verschiedenen Geräte. Häufig werden solche Access-Points mittlerweile mit Modems für den Internetzu-

gang und Routern als Vermittler in einem Netzwerk zu einer Einheit kombiniert.

Das durch einen bestimmten Sendekanal und Namen (SSID) von einer Sendestation etablierte Funknetzwerk hat nur eine beschränkte Reichweite. Der auch als „Funkzelle“ bezeichnete Empfangsbereich eines Access-Points wird insbesondere durch Gebäudemauern stark eingeschränkt. Häufig ist nur im gleichen Raum eine stabile Funkverbindung zwischen verschiedenen WLAN-Geräten möglich.

Da der Netzwerkzugang im WLAN nicht, wie beispielsweise im LAN (per Netzkabel) oder PLC (per Stromnetz) kontrolliert werden kann, stellt die freie Übertragung von Daten durch den Raum natürlich besondere Anforderungen an die Absicherung des Netzwerks. Daher wurden eine ganze Reihe von Sicherheitsmaßnahmen vorgesehen, wie beispielsweise ein versteckter Funknetzname (SSID), die Verschlüsselung der übertragenen Daten und eine Zugangskontrolle über die Kennungen (MAC-Adressen) der Clients.

### 2.2.1 Wi-Fi oder WLAN?

**Wi-Fi** ist ein erfundener Markenbegriff der Wi-Fi-Alliance, ein Konsortium, das Geräte mit Funkstellen zertifiziert. In vielen Ländern wird Wi-Fi auch

als Synonym für WLAN benutzt, was streng genommen nicht richtig ist, da Wi-Fi den Funkstandard und WLAN das Funknetzwerk bezeichnet.

## 2.3 Was bedeutet WiFi Clone?

**WiFi Clone** ist eine Technologie für WiFi-Produkte, mit der sich neue Geräte sehr leicht in ein bereits vorhandenes WLAN-Netzwerk integrieren lassen. Dazu muss der entsprechende Adapter nur in eine freie Steckdose gesteckt und der PLC-Taster (bei älteren Modellen der WPS-Taster) gedrückt werden. Die WiFi-Geräte tauschen nun automatisch ihre WLAN-Berechtigungsdaten mit dem vorhandenen WLAN-Router aus und synchronisieren den Namen des Funknetzwerkes (SSID), das Kennwort und mögliche Einstellungen zu Kindersicherung/Zeitsteuerung.

## 2.4 Der Fuba WebJack 12541 WLAN

Der Fuba WebJack 12541 WLAN ist ausgestattet mit

- einem PLC-Taster (Haus-Symbol) mit LED-Statusanzeige,
- einem WLAN-Taster mit LED-Statusanzeige,
  - *Die LED-Statusanzeige kann auf der Konfigurationsoberfläche des Adapters deaktiviert werden (siehe 4.7 System).*

- zwei Netzwerkanschlüssen,
- einem Reset-Taster,
- vier innenliegenden WLAN-Antennen und
- einer integrierten Steckdose.

### 2.4.1 PLC-Taster



Dieser Taster steuert die folgenden Funktionen:

#### PLC-Netzwerk verschlüsseln

- Um Ihr PLC-Netzwerk individuell zu verschlüsseln, drücken Sie an den angeschlossenen Geräten – innerhalb von 2 Minuten – **jeden PLC-Taster ca. 1 Sekunde**.
- Um ein PLC-Gerät aus Ihrem Netzwerk zu entfernen, drücken Sie **mindestens 10 Sekunden** den **PLC-Taster** des entsprechenden Gerätes.
  - *Mehr Informationen dazu finden Sie im Kapitel*  
**3.2 Fuba WebJack 12541 WLAN anschließen.**

#### Kontrollleuchten

Die integrierten Kontrollleuchten (**LEDs**) zeigen den PLC-Status des Fuba WebJack 12541 WLAN durch Blink- und Leuchtverhalten an:

- *Prüfen Sie, ob der Adapter vorschriftsmäßig an das Stromnetz angeschlossen ist und ob der Verschlüsselungsvorgang erfolgreich durchgeführt wurde. Mehr Informationen dazu finden Sie unter*  
**3.2 Fuba WebJack 12541 WLAN anschließen.**

**Blinkverhalten der PLC-LED**

LED	Blinkverhalten	Bedeutung
Rote LED	Leuchtet permanent	Adapter befindet sich im Startvorgang
Rote LED	Blinkt in Abständen von <b>0,5 Sek.</b> (An/Aus)	Es besteht keine PLC-Verbindung
Rote LED	Blinkt in Abständen von <b>2 Sek.</b> (An/Aus)	Datenübertragungsrate liegt nicht im optimalen Bereich *
Weißer LED	Leuchtet permanent	Es besteht eine verschlüsselte PLC-Verbindung und der Adapter ist betriebsbereit
Weißer LED	Blinkt in Abständen von <b>0,5 Sek.</b> (An/Aus)	PLC-Verschlüsselung wird aufgebaut

LED	Blinkverhalten	Bedeutung
Weißer LED	Blinkt in Abständen von <b>0,5/50-60 Sek.</b> (An/Aus)	Adapter befindet sich im Stromsparmodus

\* Hinweise zur Verbesserung der Datenübertragungsrates finden Sie im Kapitel **5.3 Bandbreitenoptimierung**.

**2.4.2 WLAN-Taster**

Der WLAN-Taster steuert die folgenden WLAN-Funktionen:

**WLAN ein/aus:**

- Im **Auslieferungszustand** ist die **WLAN-Funktion** bereits **eingeschaltet** und die WLAN-Verschlüsselung **WPA2** eingestellt. Der WLAN-Schlüssel ist der WiFi key des Fuba WebJack 12541 WLAN. Sie finden diesen

eindeutigen Schlüssel auf dem Etikett auf der Rückseite des Gehäuses.

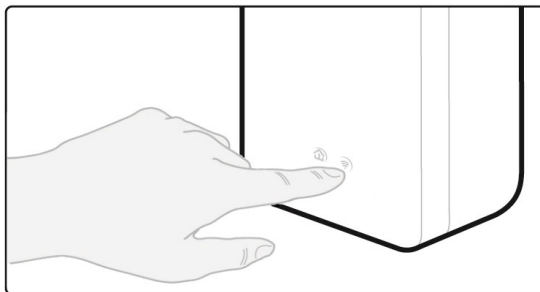


Abb. 2

- Um **WLAN auszuschalten**, halten Sie den WLAN-Taster **länger als 3 Sekunden** gedrückt.
- Um **WLAN wieder einzuschalten**, drücken Sie den WLAN-Taster **kurz**.

#### WLAN-Geräte per WPS verbinden

- Befindet sich das Gerät im **Auslieferungszustand**, drücken Sie **kurz** den WLAN-Taster, um **WPS** zu aktivieren.
- War die **WLAN-Verbindung ausgeschaltet** und **Sie möchten WPS aktivieren**, drücken Sie den **WLAN-Taster zweimal**; einmal, um WLAN einzuschalten, und das zweite Mal, um WPS zu aktivieren.

■ *WPS ist ein von der Wi-Fi Alliance entwickelter Verschlüsselungsstandard in einem WLAN-Netzwerk. Das Ziel von WPS ist es, das Hinzufügen von Geräten in ein bestehendes Netzwerk zu vereinfachen. Ausführlichere Informationen dazu finden Sie im Kapitel 4.4.7 Wi-Fi Protected Setup (WPS).*

#### WLAN-Kontrollleuchte ablesen

Die integrierten Kontrollleuchten (**LEDs**) zeigen den WLAN-Status des Fuba WebJack 12541 WLAN durch Blink- und Leuchtverhalten an:



### Blinkverhalten der WLAN-LED

LED	Blinkverhalten	Bedeutung
Weißer LED	Leuchtet permanent	Es besteht eine WLAN-Verbindung und der Adapter ist betriebsbereit
Weißer LED	Aus	WLAN-Verbindung ausgeschaltet oder Adapter befindet sich im Startvorgang
Weißer LED	Blinkt in Abständen von <b>0,5 Sek.</b> (An/Aus)	WPS-Verschlüsselung wird aufgebaut

### 2.4.3 Netzwerkanschlüsse

Über die zwei Netzwerkanschlüsse können PCs oder andere Netzwerkgeräte über handelsübliche Netzwerkabel mit dem Fuba WebJack 12541 WLAN verbunden werden.

### 2.4.4 Reset

Der **Reset**-Taster (kleine Öffnung neben den Netzwerkanschlüssen) hat zwei verschiedene Funktionen:

- **Das Gerät startet neu**, wenn Sie den Reset-Taster **kürzer als 10 Sekunden** drücken.
- Um die Konfiguration des Fuba WebJack 12541 WLAN in den **Auslieferungszustand** zurück zu versetzen, drücken Sie den Reset-Taster **länger als 10 Sekunden**. Beachten Sie, dass alle bereits vorgenommenen Einstellungen hierbei verloren gehen!
  - *Der Reset-Taster kann mit Hilfe eines spitzen Gegenstandes (z. B. Büroklammer) gedrückt werden.*

### 2.4.5 WLAN-Antennen

Die innenliegenden WLAN-Antennen dienen der Verbindung mit anderen Netzwerkgeräten per Funk.

### 2.4.6 Integrierte Steckdose

Wenn Sie weitere Netzwerkgeräte mittels Mehrfachsteckdose anschließen, stecken Sie diese Mehrfachsteckdose in die Steckdose des Fuba WebJack 12541 WLAN. Der hier integrierte Netzfilter beseitigt evtl. Rauschen der angeschlossenen Geräte und verbessert entscheidend die Datenübertragung im Netzwerk.

## 3 Inbetriebnahme

In diesem Kapitel erfahren Sie alles Wissenswerte zur Inbetriebnahme Ihres Fuba WebJack 12541 WLAN.

### 3.1 Systemvoraussetzungen

- **Unterstützte Betriebssysteme des PLC Access Manager:** Windows 7 (32 bit/64 bit), Windows 8 (32 bit/64 bit), Windows 8 Pro (32 bit/64 bit), Windows 10 (32 bit/64 bit), Windows 10 Pro (32 bit/64 bit), Ubuntu Linux (32 bit/64 bit), Mac (ab OS X 10.6)

- **Netzwerkanschluss**

- *Beachten Sie, dass Ihr Computer bzw. das jeweilige Gerät über eine Netzwerkkarte bzw. einen Netzwerkadapter mit Netzwerkschnittstelle verfügen muss.*

*Zum Aufbau eines PLC-Netzwerkes benötigen Sie mindestens zwei PLC-Geräte (200 Mbit/s, 500 Mbit/s, 600 Mbit/s bzw. 1200 Mbit/s).*

### 3.2 Fuba WebJack 12541 WLAN anschließen

In den folgenden Abschnitten beschreiben wir, wie Sie den Fuba WebJack 12541 WLAN anschließen und ins

Netzwerk integrieren. Anhand möglicher Netzwerkszenarien verdeutlichen wir die genauen Vorgehensweisen.



**ACHTUNG!** Beschädigung des Gerätes durch Umgebungsbedingungen  
Gerät nur in trockenen und geschlossenen Räumen verwenden



**VORSICHT! Stolperfalle**

Netzwerkkabel barrierefrei verlegen;  
Steckdose sowie angeschlossene Netzwerkgeräte leicht zugänglich halten, um im Bedarfsfall die Netzstecker schnell ziehen zu können

- *Den zulässigen Spannungsbereich für den Betrieb des Gerätes sowie die Leistungsaufnahme entnehmen Sie bitte dem Etikett auf der Rückseite des Gerätes.*

#### 3.2.1 Aufbau eines neuen PLC-Netzwerkes


Bevor Sie Adapter einsetzen können, müssen Sie sie zunächst zu einem Netzwerk verbinden. Dies geschieht durch die gemeinsame Verwendung eines PLC-Kennwortes.

- 1 Schließen Sie einen Fuba-Webjack-PLC-Adapter an den Netzwerkanschluss Ihres Internetzugangsgesetzes (z. B. Ihren WLAN-Router) an.

- 2 Stecken Sie den Fuba WebJack 12541 WLAN in eine Wandsteckdose. Sobald die Kontrollleuchten der PLC-Taster mit dem Haus-Symbol regelmäßig rot blinken (nach ca. 50 Sek.), sind die Adapter betriebsbereit aber noch nicht als PLC-Netzwerk verbunden.

- *Um ein Gerät vom Stromnetz zu trennen, ziehen Sie dieses selbst bzw. dessen Netzstecker aus der Steckdose.*

- 3 PLC-Netzwerk per Tasterdruck verschlüsseln: Drücken Sie an den angeschlossenen Geräten – innerhalb von 2 Minuten – **jeden PLC-Taster ca. 1 Sekunde.**

 Leuchtet die weiße LED an beiden Geräten permanent, ist Ihr PLC-Netzwerk eingerichtet.

- *Das PLC-Netzwerk kann auch durch Eingabe des PLC-Kennwortes auf der Konfigurationsoberfläche des Fuba WebJack 12541 WLAN verschlüsselt werden. Mehr Informationen finden Sie im Kapitel 4.5 Powerline.*

### 3.2.2 Bestehendes PLC-Netzwerk erweitern


- 1 Stecken Sie den Fuba WebJack 12541 WLAN in eine Wandsteckdose. Sobald die Kontrollleuchte

des PLC-Tasters mit dem Haus-Symbol regelmäßig rot blinkt (nach ca. 50 Sek.), ist der Adapter betriebsbereit aber noch nicht in das PLC-Netz integriert.

- *Um ein Gerät vom Stromnetz zu trennen, ziehen Sie dieses selbst bzw. dessen Netzstecker aus der Steckdose.*

Bevor Sie den Fuba WebJack 12541 WLAN in Ihrem PLC-Netzwerk einsetzen können, müssen Sie ihn zunächst mit Ihren bestehenden PLC-Geräten zu einem Netzwerk verbinden. Dies geschieht durch die gemeinsame Verwendung eines PLC-Kennwortes.

- 2 PLC-Netzwerk per Tasterdruck verschlüsseln: Drücken Sie **zuerst** den PLC-Taster eines Adapters aus Ihrem bestehenden Netzwerk für ca. **1 Sekunde** und dann **innerhalb von 2 Minuten** den PLC-Taster des neuen Fuba WebJack 12541 WLAN ebenfalls für ca. **1 Sekunde.**

 Leuchtet die weiße LED permanent, ist der neue Fuba WebJack 12541 WLAN in Ihr bestehendes, verschlüsseltes PLC-Netzwerk eingebunden.

- *Das PLC-Netzwerk kann auch durch Eingabe des PLC-Kennwortes auf der Konfigurationsoberfläche des Fuba WebJack 12541 WLAN verschlüsselt werden. Mehr Informationen finden Sie im Kapitel **4.5 Powerline**.*

### 3.2.3 WLAN-Adapter in ein bestehendes WLAN-Netzwerk integrieren

Damit der Fuba WebJack 12541 WLAN die gleiche WLAN-Konfiguration wie Ihr WLAN-Router aufweist, können Sie die WLAN-Zugangsdaten mit der **WiFi Clone**-Funktion übernehmen. Diese kann auf verschiedene Art und Weise aktiviert werden:

- **WiFi Clone** per Tasterdruck aktivieren:  
Drücken Sie zuerst den **PLC-Taster** mit dem **Haussymbol** auf der Vorderseite des Fuba WebJack 12541 WLAN und anschließend den WPS-Taster des WLAN-Routers, dessen Zugangsdaten übernommen werden sollen.

oder

- **WiFi Clone** per Konfigurationsoberfläche aktivieren: Mehr Informationen zu dieser Funktion finden Sie im Kapitel **WiFi Clone**.



Der Fuba WebJack 12541 WLAN besitzt nun die gleiche WLAN-Konfiguration wie Ihr WLAN-Router.

### Geräte mit WLAN-Netzwerk verbinden

Richten Sie die WLAN-Verbindung zu Ihrem Laptop, Tablet oder Smartphone ein, indem Sie den zuvor notierten WiFi key als Netzwerksicherheitsschlüssel eingeben.

## 3.3 Software installieren

### PLC Access Manager herunterladen

Der **PLC Access Manager** findet alle erreichbaren PLC-Adapter in Ihrem PLC-Netzwerk, zeigt Informationen zu diesen Geräten an und verschlüsselt Ihr PLC-Netzwerk individuell. Sie gelangen über die Software auf die Konfigurationsoberfläche, um Ihr **WLAN-Netzwerk** am PC zu konfigurieren.

- 1 Laden Sie den **PLC Access Manager** unter [www.fuba.de/downloads](http://www.fuba.de/downloads) herunter.
- 2 Nachdem Sie die Installationsdatei auf Ihren Computer herunter geladen haben, starten Sie diese per Doppelklick. Das Programm ermittelt die aktuelle IP-Adresse und startet die Konfiguration im Webbrowser.

### 3.4 Fuba WebJack 12541 WLAN aus einem Netzwerk entfernen

Um einen Fuba WebJack 12541 WLAN aus einem bestehenden Netzwerk zu entfernen, drücken Sie **mindestens 10 Sekunden** den PLC-Taster mit dem Haus-Symbol am entsprechenden Adapter. Dieses Gerät erhält ein neues Zufallskennwort und ist damit aus Ihrem Netzwerk ausgeschlossen. Um es anschließend in ein anderes Netzwerk einzubinden, verfahren Sie wie oben beschrieben, je nachdem ob Sie ein neues Netzwerk aufsetzen oder ein bestehendes erweitern möchten.

## 4 Netzwerkconfiguration

Der Fuba WebJack 12541 WLAN verfügt über eine eingebaute Weboberfläche, die mit einem Standard-Webbrowser aufgerufen werden kann. Hier lassen sich alle Einstellungen für den Betrieb des Gerätes anpassen.

### 4.1 Eingebaute Weboberfläche aufrufen

Sie gelangen auf die eingebaute Online-Weboberfläche des Fuba WebJack 12541 WLAN, indem Sie in der **PLC Access Manager-Software** mit dem Mauszeiger auf den entsprechenden Karteireiter des Fuba WebJack 12541 WLAN klicken. Das Programm ermittelt dann die aktuelle IP-Adresse und startet die Konfiguration im Webbrowser.

- *Mehr Informationen zur PLC Access Manager-Software finden Sie im Kapitel 3.3 **Software installieren**.*

Standardmäßig gelangen Sie direkt auf die Weboberfläche. Wurde jedoch über die Option **System** → **Verwaltung** ein Zugriffskennwort vereinbart, müssen Sie dieses vorher eingeben. Mehr dazu lesen Sie unter **4.7 System**.

### 4.2 Allgemeines zum Menü

Alle Menüfunktionen werden auf der entsprechenden Oberfläche als auch im dazugehörigen Kapitel des Handbuchs beschrieben. Die Reihenfolge der Beschreibung im Handbuch richtet sich nach der Menüstruktur.

#### **Anmelden**

Die Weboberfläche ist nicht durch ein Kennwort geschützt. Um unbefugten Zugriff durch Dritte auszuschließen, wird bei der erstmaligen Anmeldung die Vergabe eines Login-Kennwortes empfohlen.

- *Mehr Informationen zur Vergabe eines Login-Kennwortes erfahren Sie in Kapitel 4.7 **System**.*

Bei jeder erneuten Anmeldung geben Sie Ihr bestehendes Kennwort ein und bestätigen mit **Anmelden**.

#### **Abmelden**

Per Klick auf **Abmelden** melden Sie sich von der Weboberfläche ab.

#### **Sprache auswählen**

Wählen Sie die gewünschte Sprache in der Sprachauswahlliste aus.

Die zentralen Bereiche der Weboberfläche und deren Unterkategorien werden am linken Rand aufgeführt. Klicken Sie auf den Eintrag eines Bereiches, um direkt in diesen zu wechseln.

### Änderung vornehmen

Sobald Sie eine Änderung vornehmen, werden auf der entsprechenden Menü-Seite zwei Symbole angezeigt:

- **Disketten**-Symbol: Ihre Einstellungen werden gespeichert.
- **X**-Symbol: Der Vorgang wird abgebrochen. Ihre Einstellungen werden nicht gespeichert.

### Pflichtangaben

Rot umrandete Felder sind Pflichtfelder, deren Einträge notwendig sind, um in der Konfiguration fortzufahren.

### Hilfetext in nicht ausgefüllten Feldern

Nicht ausgefüllte Felder enthalten einen ausgegrauten Hilfetext, der den erforderlichen Inhalt des Feldes wiedergibt. Bei der Eingabe verschwindet dieser Hilfetext sofort.

### Standardeinstellungen

Einige Felder enthalten Standardeinstellungen, die größtmögliche Kompatibilität und damit einfache Nutzbarkeit sicherstellen sollen. Standard-

einstellungen in den Auswahlmütis (drop-down) sind mit \* gekennzeichnet.

Standardeinstellungen können natürlich durch individuelle Angaben ersetzt werden.

### Empfohlene Einstellungen

Einige Felder enthalten empfohlene Einstellungen.

Empfohlene Einstellungen können natürlich durch individuelle Angaben ersetzt werden.

### Tabellen

Per Klick auf die entsprechende Tabellenzeile können Sie in der **Zeitsteuerung** sowie in der **Kindersicherung** innerhalb einer Tabelle Änderungen vornehmen. Im Bearbeitungsmodus ist die entsprechenden Tabellenzeile blau hinterlegt.

### Fehlerhafte Eingaben

Eingabefehler werden entweder durch rot umrandete Rahmen oder eingeblendete Fehlermeldungen hervorgehoben.

### Schaltflächen

Klicken Sie auf das **Disketten**-Symbol, um die Einstellungen des jeweiligen Bereiches der Weboberfläche zu speichern.

Klicken Sie auf das **X-Symbol** oder nutzen Sie den **Menüpfad** oberhalb der Schaltflächen, um den jeweiligen Bereich der Weboberfläche zu verlassen.

Klicken Sie auf das **Mülleimer-Symbol**, um einen Eintrag zu löschen.

Klicken Sie auf das **Pfeil-Symbol**, um eine Liste zu aktualisieren.

## 4.3 Übersicht

Im Bereich **Übersicht** erhalten Sie Informationen zur Hard- und Software sowie Netzwerkdetails.

### 4.3.1 System

**Name:** Geräte name

**Seriennummer:** Geräte-Seriennummer

**Firmware-Version:** Firmware-Version des Gerätes

### 4.3.2 WiFi

#### 2,4 GHz

**Aktueller Kanal:** genutzter Frequenzkanal im 2,4-GHz-Frequenzbereich

**Eingeschaltetet SSIDs:** Namen der eingeschalteten WLAN-Netzwerke

**Verbundene WiFi-Geräte:** verbundene WLAN-Geräte.

#### 5 GHz

**Aktueller Kanal:** genutzter Frequenzkanal im 5-GHz-Frequenzbereich

**Eingeschaltetet SSIDs:** Namen der eingeschalteten WLAN-Netzwerke

**Verbundene WiFi-Geräte:** verbundene WLAN-Geräte

### 4.3.3 Powerline

#### Lokales Gerät

**Netzwerk:** Statusangabe „Gesichert“

#### Netzwerk

**Verbundene Geräte:** Anzahl der im Powerline-Netzwerk verbundenen Geräte

### 4.3.4 LAN

#### Ethernet

**Port 1 bzw. 2:** angegeben wird die Geschwindigkeit (10/100/1000 Mbit/s), falls ein Anschluss erkannt wurde; ansonsten erfolgt die Statusangabe „nicht verbunden“.



### IPv4

**Protokoll:** Anzeige, ob DHCP ein- oder ausgeschaltet ist

**Adresse:** verwendete IPv4-Adresse

**Subnetzmaske:** verwendete IPv4-Netzmaske

**Standard-Gateway:** verwendetes IPv4-Gateway

**DNS-Server:** verwendeter DNSv4-Server

### IPv6

**Protokoll:** Anzeige, ob DHCPv6 ein- oder ausgeschaltet ist

**Subnetzadresse:** verwendete SLAAC-Adresse

## 4.4 WiFi

Im Bereich **WiFi** nehmen Sie alle Einstellungen zu Ihrem drahtlosen Netzwerk vor.

### 4.4.1 Status

Hier sehen Sie den aktuellen Status Ihrer WLAN-Netzwerkkonfiguration, z. B. verbundene WLAN-Endgeräte, deren MAC-Adresse, das gewählte Frequenzband, die SSID, die Übertragungsraten sowie die Verbindungsdauer.

### 4.4.2 WiFi-Netzwerke

Hier legen Sie den Netzwerkmodus und dessen notwendige Einstellungen fest.

#### WiFi-Netzwerkmodus

Der Fuba WebJack 12541 WLAN unterstützt sowohl den Parallelbetrieb der WLAN-Frequenzbänder als auch deren separate Nutzung.

Im Feld **WiFi-Netzwerkmodus** legen Sie Ihre bevorzugte Einstellung fest, indem Sie auf das jeweilige Feld klicken:

- **2,4 GHz + 5 GHz** – beide Frequenzbänder werden genutzt
- **2,4 GHz** – nur das 2,4-GHz-Frequenzband wird genutzt

- **5 GHz** – nur das 5-GHz-Frequenzband wird genutzt
- **aus** – wenn gewünscht, schalten Sie den WLAN-Teil Ihres Fuba WebJack 12541 WLAN hier vollständig aus.

*Denken Sie daran, dass Sie nach dem Speichern dieser Einstellung auch selbst von einer bestehenden Funkverbindung zum Fuba WebJack 12541 WLAN getrennt werden. Konfigurieren Sie das Gerät in diesem Fall über Ethernet.*

### Netzwerkname

Der **Netzwerkname (SSID)** legt den Namen Ihres Funknetzwerks fest. Sie können diesen Namen beim Einwählen ins WLAN sehen und so das korrekte WLAN-Netzwerk identifizieren.

### Kanäle

Im Frequenzbereich von **2,4 GHz** stehen 13 Kanäle zur Verfügung. Die empfohlenen Kanäle für Europa sind Kanäle 1, 6 und 11. Damit überschneiden sich die Frequenzbereiche der Kanäle nicht und Verbindungsprobleme bleiben aus.

Im Frequenzbereich von **5 GHz** stehen 19 Kanäle zur Verfügung.

Die Standardeinstellung der Kanalwahl ist **Automatisch**. Der Fuba WebJack 12541 WLAN führt

in dieser Einstellung regelmäßig und selbstständig die Kanalwahl durch. D. h., meldet sich die letzte verbundene Station ab, wird sofort ein geeigneter Kanal gesucht. Sind keine Stationen verbunden, führt das Gerät die automatische Kanalwahl alle 15 Minuten durch.

Es gilt zu beachten, dass angeschlossene Geräte das erhöhte Frequenzband von 5 GHz ebenfalls unterstützen müssen. Ab Kanal 52 aufwärts gelangen Sie in den Radarbereich. Bei der ersten Einwahl startet automatisch eine Radar-Detektionsphase (DFS), innerhalb derer der Fuba WebJack 12541 WLAN über WLAN nicht erreichbar ist. Dies kann bis zu 10 Minuten dauern.

Im Feld **Kanal** können Sie manuell einen 2,4 GHz- und 5-GHz-Kanal auswählen. Wenn Sie sich nicht sicher sind, welche Funkkanäle von in der Nähe befindlichen Geräten genutzt werden, wählen Sie die Option **Automatisch** aus.

### SSID verbergen

Die **SSID (Netzwerkname)** legt den Namen Ihres Funknetzwerks fest. Sie können diesen Namen beim Einwählen ins WLAN sehen und so das korrekte Teilnetzwerk identifizieren.

Ist die Option **SSID verbergen** deaktiviert, ist Ihr Funknetzwerkname sichtbar. Ist diese Option aktiviert,

müssen potentielle Netzwerkteilnehmer die exakte SSID kennen und manuell eingeben, um eine Verbindung aufbauen zu können.

**I** *Einige WLAN-Endgeräte haben Schwierigkeiten, sich mit unsichtbaren Funknetzwerken zu verbinden. Sollte das Verbinden mit einer versteckten SSID Probleme bereiten, sollten Sie zunächst versuchen, die Verbindung bei sichtbarer SSID aufzubauen und diese erst anschließend zu verstecken.*

### Sicherheit

Zur Sicherung der Datenübertragung in Ihrem Funknetzwerk steht der Sicherheitsstandard **WPA/WPA2/WPA3 (Wi-Fi Protected Access)** zur Verfügung. Dieses Verfahren erlaubt individuelle Schlüssel aus **Buchstaben und Zahlen und die dargestellten Sonderzeichen mit einer Länge von bis zu 63 Zeichen**. Dieser kann von Ihnen einfach über die Tastatur in das Feld **Schlüssel** eingegeben werden.

### 4.4.3 Gastnetzwerk

Wenn Sie Freunden oder Bekannten, die bei Ihnen zu Besuch sind, einen Internetzugang bieten, aber nicht gleich das Kennwort für Ihr WLAN verraten möchten, dann können Sie neben dem Haupt-Internetzugang einen getrennten Gastzugang mit eigenem

Netzwerknamen, Zeitlimit und WLAN-Kennwort einrichten. Über diesen kann Ihr Besuch dann im Internet surfen, ohne dass er Zugang zu Ihrem lokalen Netzwerk hat.

Um das Gastnetzwerk einzurichten, aktivieren Sie die Option **Einschalten**.

Das Gastnetzwerk verfügt über eine **Abschaltautomatik**, die das Gastnetzwerk nach Ablauf eines ausgewählten Zeitraumes automatisch deaktiviert.

Mit der Option **Einschalten** aktivieren Sie die Abschaltautomatik.

### Frequenzband

Im Feld **Frequenzband** wählen Sie den von Ihnen genutzten Frequenzbandmodus aus.

### Netzwerkname

Im Feld **Netzwerkname** legen Sie den Namen des Gastnetzwerkes fest.

### Schlüssel

Auch das Gastnetzwerk sollten Sie verschlüsseln, um zu vermeiden, dass darüber jeder in Funkreichweite in Ihr Netzwerk eindringen und z. B. Ihre Internetverbindung mit nutzen kann.

Zur Verfügung steht hier der Sicherheitsstandard **WPA/WPA2/WPA3 (Wi-Fi Protected Access)**. Dieses Verfahren erlaubt individuelle Schlüssel aus **Buchstaben und Zahlen mit einer Länge von bis zu 63 Zeichen**. Dieser kann von Ihnen einfach über die Tastatur eingegeben werden.

Geben Sie dazu eine entsprechende Anzahl von Zeichen in das Feld **Schlüssel** ein.

### QR-Code

Mit dem QR-Code können Sie die Verbindung zum Gastnetzwerk bequem für Mobilgeräte einrichten. Beim Scannen des Codes werden die Verschlüsselungseinstellungen des Gastnetzwerks automatisch auf das jeweilige Mobilgerät übertragen. Der QR-Code ist nur sichtbar, wenn das Gastnetzwerk eingeschaltet ist.

## 4.4.4 Mesh-WLAN

### Mesh-WLAN

Der Fuba WebJack 12541 WLAN bietet Mesh-WLAN, d. h. verbesserte WLAN-Funktionen:

- Mit **Fast Roaming** (IEEE 802.11r) wird die Anmeldung eines WLAN-Endgerätes, wie z. B. Smartphones oder Tablets, beim Wechsel in einen anderen WLAN-Hotspot beschleunigt. Das ist

gerade dann wichtig, wenn Nutzer sich mit ihren Mobilgeräten im Haus bewegen.

- *Die Funktion **Fast Roaming** ist nicht mit jedem WLAN-Endgerät kompatibel. Sollte es bei einem Ihrer Geräte zu Verbindungsproblemen kommen, dann deaktivieren Sie bitte diese Option.*

Im Auslieferungszustand des Fuba WebJack 12541 WLAN ist **Fast Roaming** standardmäßig ausgeschaltet.

- Mit der neuen Funktion **Airtime Fairness** werden schnelle WLAN-Clients bevorzugt behandelt. Ältere Geräte, die beispielsweise für einen Download viel Zeit benötigen, bremsen deshalb das WLAN nicht mehr aus.
- Das integrierte **Band Steering** sorgt dafür, dass alle WLAN-Clients automatisch auf das optimale Frequenzband (2,4- und 5-GHz-Frequenzband) wechseln, um immer die beste WLAN-Verbindung zu nutzen.

Mit der Option **Einschalten** aktivieren Sie die Funktion **Mesh-WLAN**.

Im Auslieferungszustand standardmäßig eingeschaltet.

### WiFi Clone

**WiFi Clone** ermöglicht es, die WLAN-Konfigurationsdaten eines vorhandenen WLAN-Access-Points (z. B. Ihr WLAN-Router) einfach auf alle WLAN-Zugangspunkte zu übertragen (Single SSID). Sie starten den Vorgang mit der Option **Konfiguration starten** und drücken anschließend den WPS-Taster des Gerätes, dessen WLAN-Zugangsdaten (SSID und WLAN-Kennwort) übernommen werden sollen.

### 4.4.5 Zeitsteuerung

Im Bereich **Zeitsteuerung** legen Sie fest wann bzw. ob Ihr Funknetzwerk ein- bzw. ausgeschaltet ist.

#### WiFi-Zeitsteuerung einschalten

Um die Zeitsteuerung nutzen zu können, aktivieren Sie die Option **Einschalten**.

#### Konfiguration

Pro Wochentag können Sie mehrere Zeiträume definieren, in denen Ihr Funknetzwerk eingeschaltet ist. Die Zeitsteuerung schaltet das Funknetzwerk daraufhin automatisch ein bzw. aus.

#### Automatische Verbindungstrennung

Wenn Sie die Option **Automatische Verbindungstrennung** einschalten, wird das

Funknetzwerk erst ausgeschaltet, wenn das letzte Endgerät sich abgemeldet hat.

- *Manuelles Ein- bzw. Ausschalten am Gerät (per Taster oder Schaltfläche) hat immer Vorrang vor der automatischen Zeitsteuerung. Die eingestellte Zeitsteuerung greift dann automatisch wieder beim nächsten definierten Zeitraum.*

### 4.4.6 Kindersicherung

Mit dieser Funktion reglementieren Sie den WLAN-Zugang für bestimmte Geräte zeitlich. Um z. B. Ihre Kinder vor übermäßigem Internetkonsum zu schützen, können Sie hier festlegen, wie lange Ihre Kinder pro Tag das WLAN nutzen dürfen. Um die Kindersicherung einsetzen zu können, ist eine Synchronisation mit einem Zeitserver (im Internet) notwendig. Dazu muss der Zeitserver (**System** → **Verwaltung** → **Zeitserver (NTP)**) des Fuba WebJack 12541 WLAN aktiviert sein und eine aktive Internetverbindung bestehen.

- *Der Zeitserver [europe.pool.ntp.org](http://europe.pool.ntp.org) ist standardmäßig aktiviert. Mehr Informationen dazu finden Sie im Kapitel 4.7.2 **Verwaltung**.*

Wenn Sie ein **Zeitkontingent** (Nutzungsdauer in Stunden) oder einen **Zeitraum** (aktiv von bis) einrichten möchten, aktivieren Sie die Option **Einschalten**. Ge-

ben Sie nun die MAC-Adressen der Geräte ein, für die Sie die Kindersicherung einrichten möchten.

- *Unter Art legen Sie entweder ein Zeitkontingent (Zeitlimit) oder einen Zeitraum fest, in dem einge-tragene MAC-Adressen Zugang zum Internet er-halten sollen. Wählen Sie unter Intervall auswählen den gewünschten Zeitrahmen.*

### **Zeitkontingent einstellen**

Unter Zeitkontingent lässt sich das Zeitlimit auswäh-len.

Bestätigen Sie Ihre Einstellungen mit einem Klick auf das **Disketten**-Symbol.

### **Zeitraum einstellen**

Unter **Zeitraum** lässt sich der gewünschte Zeitraum auswählen. Nach der Eingabe des Intervalls geben Sie die gewünschte Start- und Endzeit im Stunden- und Minutenformat ein.

Bestätigen Sie Ihre Einstellungen mit einem Klick auf das **Disketten**-Symbol.

Wenn Sie ein Zeitkontingent (Zeitlimit) oder einen Zeitraum aus der Liste löschen möchten, klicken/ tippen Sie auf das **Mülleimer**-Symbol.

## **4.4.7 Wi-Fi Protected Setup (WPS)**

Wi-Fi Protected Setup (WPS) ist ein von der internationalen Wi-Fi Alliance entwickelter Verschlüsselungsstandard zur einfachen und schnellen Einrichtung eines sicheren Funknetzwerks. Die Sicherheitsschlüssel der jeweiligen WLAN-Geräte werden dabei automatisch und dauerhaft an die andere(n) WLAN-Station(en) des Funknetzwerks übermittelt.

### **WPS-Verschlüsselung einschalten**

Um die WPS-Verschlüsselung nutzen zu können, akti-vieren Sie die Option **Einschalten**.

Es gibt zwei verschiedene Varianten zur Übermittlung dieser Sicherheitsschlüssel:

### **WPS mittels WPS-Pushbutton**

- 1 Starten Sie den Verschlüsselungsvorgang am Fuba WebJack 12541 WLAN, indem Sie
  - entweder den **WLAN-Taster** auf der **Vorder-seite des Gerätes** oder
  - auf der Benutzeroberfläche unter **WiFi** → **WPS-Pushbutton** die entsprechende Schalt-fläche **Start** drücken.
- 2 Anschließend drücken Sie entweder den WPS-Taster des hinzuzufügenden WLAN-Gerätes oder

aktivieren den WPS-Mechanismus in den WLAN-Einstellungen des WLAN-Gerätes. Die Geräte tauschen nun die Sicherheitsschlüssel gegenseitig aus und bauen eine gesicherte WLAN-Verbindung auf. Die WiFi-LED auf der Vorderseite zeigt den Synchronisationsvorgang durch Blinken an.

### WPS mittels PIN

Um WLAN-Endgeräte in Ihrem Funknetzwerk mittels PIN-Variante sicher miteinander zu verbinden, geben Sie auf der Weboberfläche unter **WiFi** → **WPS** → **WPS-PIN** den von Ihrem Android-Smartphone oder -Tablet generierten WPS-PIN ein und starten den Verschlüsselungsvorgang, indem Sie die entsprechende Schaltfläche **Start** drücken.

Die Nutzung des **WPS**-Verfahrens impliziert die Verwendung des Verschlüsselungsstandards **WPA/WPA2**. Beachten Sie daher die folgenden automatischen Einstellungen:

- ist vorab unter **WiFi** → **WiFi-Netzwerke** die Option **keine Verschlüsselung** ausgewählt, wird automatisch **WPA2** gesetzt. Das neu generierte Kennwort wird unter **WiFi** → **WiFi-Netzwerke** im Feld **Schlüssel** angezeigt.
- ist vorab unter **WiFi** → **WiFi-Netzwerke** die Option **WPA/WPA2/WPA3** ausgewählt, bleibt

diese Einstellung mit dem zuvor vergebenen Kennwort **erhalten**.

### 4.4.8 Nachbarnetzwerke

Im Bereich **Nachbarnetzwerke** werden sichtbare Funknetzwerke in Ihrer Umgebung angezeigt.

## 4.5 Powerline

Im Bereich **Powerline** nehmen Sie alle Einstellungen zu Ihrem PLC-Netzwerk vor.

### 4.5.1 Status

Hier werden die verbundenen PLC-Geräte mit detaillierten Eckdaten wie der MAC-Adresse, ob lokal oder per Netzwerk verbunden, als zentraler Koordinator fungierend und den Übertragungsraten angezeigt.

### 4.5.2 Einstellungen

In einem PLC-Netzwerk müssen alle verbundenen Komponenten das gleiche Kennwort verwenden. Dieses kann auf verschiedene Weise zugewiesen werden:

- per **PLC-Taster** (siehe Kapitel 2.4.1 **PLC-Taster** und 3.2 **Fuba WebJack 12541 WLAN anschließen**)
- oder per Weboberfläche, im Menü **Powerline** → **Einstellungen**.

### Powerline-Kennwort

Sie können Ihrem Netzwerk auch ein individuelles, selbst gewähltes Kennwort zuweisen. Geben Sie dieses pro PLC-Adapter in das Feld **PLC-Kennwort** ein und bestätigen Ihre Einstellungen mit einem Klick auf das **Disketten**-Symbol.

**Beachten Sie, dass das individuelle Kennwort nicht automatisch dem ganzen PLC-Netzwerk zugewiesen wird, sondern Sie jedem Ihrer PLC-Adapter dieses separat zuweisen müssen.**

### Kompatibilitätsmodus

Bei der Nutzung eines VDSL-Anschlusses kann die Leistung der Breitbandverbindung beeinträchtigt sein. Wählen Sie zwischen den folgenden Einstellungen aus, um möglichen Beeinträchtigungen entgegenzuwirken.

- Betriebsmodus:
  - MIMO
  - SISO
- Signalübertragungsprofile:
  - VDSL 17a
  - VDSL 35b

- *Wenden Sie sich an Ihren Internetanbieter, um zu erfahren, welches Signalübertragungsprofil für Ihren Internetanschluss optimal ist.*

Der Betriebsmodus MIMO und das Signalübertragungsprofil VDSL 17a sind standardmäßig eingestellt.

### 4.5.3 Gerät hinzufügen

#### Mittels PLC-Taster

Wenn Sie ein neues PLC-Gerät mittels PLC-Taster in Ihr Powerline-Netzwerk einfügen möchten, drücken Sie innerhalb von 2 Minuten den PLC-Taster des neuen Gerätes und klicken anschließend auf die Schaltfläche **Konfiguration starten**.

#### Mittels Security-ID

Wenn Sie ein neues PLC-Gerät manuell in Ihr Powerline-Netzwerk einfügen möchten, geben Sie dessen Security-ID ein und klicken anschließend auf die Schaltfläche **Konfiguration starten**.

## 4.6 LAN

Im Bereich **LAN** nehmen Sie Netzwerkeinstellungen vor.



### 4.6.1 Status

Hier sehen Sie den aktuellen LAN-Status der Fuba WebJack 12541 WLAN-Adapter.

Im Bereich **Ethernet** wird die Verbindungsgeschwindigkeit der an den beiden Netzwerkanschlüssen **Port 1 und Port 2** angeschlossenen Netzwerkgeräte (z. B. PC, NAS etc.) angezeigt.

Abhängig davon, wie der Fuba WebJack 12541 WLAN mit dem Internet verbunden ist (IPv4 oder IPv6), werden aktuelle Netzwerkinformationen wie **Adresse**, **Subnetzmaske**, **Standard-Gateway** und **DNS-Server** angezeigt.

### 4.6.2 IPv4/IPv6

Im Auslieferungszustand ist nur die Option **Netzwerkeinstellungen von einem DHCP-Server beziehen** für **IPv4** aktiviert, d. h. dass die IPv4-Adresse automatisch von einem DHCP-Server bezogen wird. Die aktuell zugewiesenen Netzwerkdaten sind (ausgegraut) sichtbar.

Ist bereits ein DHCP-Server zur Vergabe von IP-Adressen im Netzwerk vorhanden (z. B. Ihr Internetrouter), sollten Sie die Option **Netzwerkeinstellungen von einem DHCP-Server beziehen** für IPv4 aktiviert lassen, damit der

Fuba WebJack 12541 WLAN automatisch eine Adresse von diesem erhält.

Wenn Sie eine statische IP-Adresse vergeben möchten, nehmen Sie für die Felder **Adresse**, **Subnetzmaske**, **Standard-Gateway** und **DNS-Server** entsprechend Einträge vor.

Bestätigen Sie Ihre Einstellungen mit einem Klick auf das **Disketten**-Symbol.

## 4.7 System

Im Bereich **System** regeln Sie Einstellungen zur Sicherheit sowie andere Gerätefunktionen des PLC-Adapters.

### 4.7.1 Status

Hier können Informationen zum PLC-Adapter eingesehen werden: aktuelles Datum und Uhrzeit, die Zeitzone, MAC-Adresse des Adapters, Status der WiFi- und Powerline-LED sowie der beiden Bedientaster.

### 4.7.2 Verwaltung

In den **Systeminformationen** können in den Feldern **Gerätename (Hostname)** und **Gerätestandort** benutzerdefinierte Namen eingegeben werden. Beide Informationen sind besonders hilfreich, wenn im Netzwerk

mehrere PLC-Adapter verwendet und diese identifiziert werden sollen.

Unter **Zugriffskennwort ändern** kann ein Login-Kennwort für den Zugriff auf die Weboberfläche gesetzt werden.

Im Auslieferungszustand des Fuba WebJack 12541 WLAN ist die eingebaute Weboberfläche nicht durch ein Kennwort geschützt. Sie sollten nach der Installation des Fuba WebJack 12541 WLAN diesen Schutz durch Vergabe eines Kennwortes aktivieren, um den Zugriff durch Dritte auszuschließen.

- *Geben Sie dazu zweimal das gewünschte neue Kennwort ein. Die Weboberfläche ist nun durch Ihr individuelles Kennwort vor unbefugtem Zugriff geschützt!*

In der **Energieverwaltung** kann der Standbymodus des Fuba WebJack 12541 WLAN aktiviert werden.

Bei aktivierter Option **Standby** wechselt der Fuba WebJack 12541 WLAN automatisch in den Standbymodus, wenn keine Ethernetverbindung aktiv ist, d. h. wenn kein eingeschaltetes Netzwerkgerät (z. B. Computer) an der Netzwerkschnittstelle angeschlossen und WLAN ausgeschaltet ist.

In diesem Modus ist der Fuba WebJack 12541 WLAN über das Powerline-Netzwerk nicht erreichbar. Sobald das an der Netzwerkschnittstelle angeschlossene Netzwerkgerät (z. B. Computer) wieder eingeschaltet ist, ist Ihr Fuba WebJack 12541 WLAN auch wieder über das Stromnetz erreichbar.

Der Standbymodus ist im Auslieferungszustand des Fuba WebJack 12541 WLAN aktiviert

In den **LED-Einstellungen** kann die LED-Statusanzeige der **WiFi**- und **Powerline**-Kontrollleuchten deaktiviert werden.

Ein Fehlerzustand wird dennoch durch entsprechendes Blinkverhalten angezeigt.

- *Informationen zum LED-Verhalten des Fuba WebJack 12541 WLAN im Standby-Modus finden Sie im Kapitel **Blinkverhalten der PLC-LED**.*

Sie können die **Bedientaster** am PLC-Adapter komplett deaktivieren, um sich vor möglichen Veränderungen zu schützen. Deaktivieren Sie einfach die Option **Einschalten PLC-Taster** bzw. **Einschalten WLAN-Taster**.

Die Bedientaster sind im Auslieferungszustand des Fuba WebJack 12541 WLAN aktiviert.

Unter **Zeitzone** kann die aktuelle Zeitzone, z. B. Europa/Berlin ausgewählt werden. Mit der Option **Zeitserver (NTP)** kann ein Zeitserver festgelegt werden. Ein Zeitserver ist ein Server im Internet, dessen Aufgabe darin besteht die genaue Uhrzeit zu liefern. Die meisten Zeitserver sind an eine Funkuhr gekoppelt. Wählen Sie Ihre Zeitzone und den Zeitserver, der Fuba WebJack 12541 WLAN schaltet automatisch auf Sommer- und Winterzeit um.

### 4.7.3 Konfiguration

#### **Gerätekonfiguration speichern**

Um die aktive Konfiguration als Datei auf Ihrem Computer zu speichern, wählen Sie die entsprechende Schaltfläche im Bereich **System → Konfiguration → Gerätekonfiguration als Datei speichern**. Der Download der aktuellen Gerätekonfiguration startet.

#### **Gerätekonfiguration wiederherstellen**

Eine bestehende Konfigurationsdatei kann im Bereich **System → Konfiguration** an den Fuba WebJack 12541 WLAN gesendet und dort aktiviert werden. Wählen Sie eine geeignete Datei über die Schaltfläche **Datei auswählen ...** aus und starten Sie den Vorgang mit einem Klick auf die Schaltfläche **Wiederherstellen**.

#### **Auslieferungszustand**

Im Bereich **System → Konfiguration** wird der Fuba WebJack 12541 WLAN mit der Option **Zurücksetzen** wieder in den ursprünglichen Auslieferungszustand versetzt.

■ *Ihre persönlichen WLAN- als auch PLC-Einstellungen gehen dabei verloren. Zuletzt vergebene Kennwörter für den Fuba WebJack 12541 WLAN werden ebenfalls zurückgesetzt.*

Alle aktiven Konfigurationseinstellungen lassen sich zu Sicherungszwecken auf Ihren Computer übertragen, dort als Datei ablegen und wieder in den Fuba WebJack 12541 WLAN laden. Auf diese Weise können Sie beispielsweise Konfigurationen für unterschiedliche Netzwerkeumgebungen erzeugen, mit denen Sie das Gerät schnell und einfach einrichten können.

#### **Gerät neu starten**

Um den Fuba WebJack 12541 WLAN neu zu starten, wählen Sie im Bereich **System → Konfiguration** die Schaltfläche **Neu starten** aus.

#### 4.7.4 Firmware

Die Firmware des Fuba WebJack 12541 WLAN enthält die Software zum Betrieb des Geräts. Bei Bedarf bietet Fuba im Internet neue Versionen als Datei zum Download an, beispielsweise um bestehende Funktionen anzupassen.

##### **Aktuelle Firmware**

Die derzeit installierte Firmware des Fuba WebJack 12541 WLAN wird hier angezeigt.

##### **Firmware automatisch suchen und aktualisieren**

Der Fuba WebJack 12541 WLAN kann auch automatisch nach einer aktuellen Firmware suchen. Aktivieren Sie dazu die Option **Regelmäßig prüfen, ob aktualisierte Firmware verfügbar ist**.

- *Der Fuba WebJack 12541 WLAN informiert Sie, sobald eine neue Firmware-Version vorliegt. Die Option ist standardmäßig aktiviert.*

Mit der Option **Aktualisierte Firmware automatisch einspielen** installiert der Fuba WebJack 12541 WLAN die zuvor gefundene Firmware automatisch.

### Aktualisierte Firmware herunterladen

- 1 Haben Sie von der Fuba-Internetseite eine aktualisierte Firmware-Datei für den Fuba WebJack 12541 WLAN auf Ihren Computer heruntergeladen, gehen Sie in den Bereich **System** → **Firmware** → **Update durchführen**. Klicken Sie auf **Datei auswählen...** und wählen die heruntergeladene Datei aus.
- 2 Bestätigen Sie den Aktualisierungsvorgang mit **Update durchführen**. Nach der erfolgreichen Aktualisierung der Firmware wird der Fuba WebJack 12541 WLAN automatisch neugestartet.

***Stellen Sie sicher, dass der Aktualisierungsvorgang nicht unterbrochen wird.***

### 4.7.5 Config Sync

**Config Sync** ermöglicht eine über das gesamte Netzwerk einheitliche Konfiguration der PLC-Geräte. Dazu gehören z. B. die folgenden Einstellungen:

- WiFi-Netzwerk
- Gastnetzwerk
- Mesh WLAN
- Zeitsteuerung- und Zeitservereinstellungen.

Um Config Sync einzuschalten, aktivieren Sie die Option **Einschalten**.

- *Beachten Sie bitte, dass immer im ganzen Netzwerk das WiFi ein- bzw. ausgeschaltet wird. Beenden Sie daher zuerst Config Sync auf dem Gerät, welches Sie separat konfigurieren oder schalten möchten.*

## 5 Anhang

### 5.1 Frequenzbereich und Sendeleistung

Technische Angaben im 5-GHz-Frequenzband

Frequenzbereich	5 GHz
IEEE-Standard	802.11 a/h 802.11 n 802.11 ac
Frequenzbereich Indoor	5150 – 5350 MHz
Frequenzbereich Indoor & Outdoor	5150 – 5725 MHz (802.11 a/h, n) 5150 – 5350 MHz / 5470 – 5725 MHz (802.11 ac)
Kanalbandbreite	20 MHz (802.11 a/h) 20, 40 MHz (802.11 n) 20 MHz, 40 MHz, 80 MHz, 160 MHz (802.11 ac)
Max. Sendeleistung Indoor (EiRP)	200 mW (Kanal 36 – 64) / 23 dBm
Max. Sendeleistung	1.000 mW (Kanal 100 – 140) / 30 dBm

Technische Angaben im 2,4-GHz-Frequenzband

Frequenzbereich	2,4 GHz
IEEE-Standard	802.11 b 802.11 g 802.11 n
Frequenzbereich Indoor	–
Frequenzbereich Indoor & Outdoor	2399,5 – 2484,5 MHz
Kanalbandbreite	20 MHz (802.11 b/g) 20, 40 MHz (802.11 n)
Max. Sendeleistung Indoor (EiRP)	100 mW / 20 dBm
Max. Sendeleistung	100 mW / 20 dBm

## 5.2 Kanäle und Trägerfrequenzen

Kanäle und Frequenzen im 5-GHz-Band

Kanal	Trägerfrequenz
36	5180 MHz
40	5200 MHz
44	5220 MHz
48	5240 MHz
52	5260 MHz
56	5280 MHz
60	5300 MHz
64	5320 MHz
100	5500 MHz
104	5520 MHz
108	5540 MHz
112	5560 MHz
116	5580 MHz
120	5600 MHz
124	5620 MHz
128	5600 MHz
132	5660 MHz
136	5680 MHz
140	5700 MHz

Kanäle und Frequenzen im 2,4-GHz-Band

Kanal	Trägerfrequenz
1	2412 MHz
2	2417 MHz
3	2422 MHz
4	2427 MHz
5	2432 MHz
6	2437 MHz
7	2442 MHz
8	2447 MHz
9	2452 MHz
10	2457 MHz
11	2462 MHz
12	2467 MHz
13	2472 MHz

## 5.3 Bandbreitenoptimierung

Um die Übertragungsleistung im Netzwerk entscheidend zu verbessern, empfehlen wir die folgenden „Anschlussregeln“ zu beachten:

- Stecken Sie das Gerät direkt in eine Wandsteckdose, vermeiden Sie eine Mehrfachsteckdose.

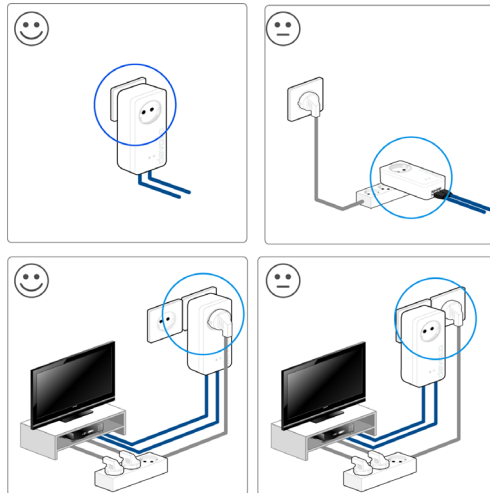


Abb. 4

- Weitere, mittels Mehrfachsteckdose verbundene Netzwerkgeräte sollten Sie über die im Gerät integrierte Steckdose mit dem Stromnetz verbinden.
- Um die Filterfunktion des Gerätes optimal auszunutzen und die Datenübertragung im Netzwerk zu verbessern, stecken Sie die Mehrfachsteckdose immer in die Steckdose des Gerätes. Falls mehrere Geräte mit Strom versorgt werden müssen, verwenden Sie eine entfernt gelegene Wandsteckdose.



## 5.4 Entsorgung von Altgeräten

Anzuwenden in den Ländern der Europäischen Union und anderen europäischen Ländern mit einem separaten Sammelsystem:



Das Symbol des durchgestrichenen Mülleimers auf dem Gerät bedeutet, dass es sich bei diesem Produkt um ein elektrisches bzw. elektronisches Gerät im Anwendungsbereich des deutschen Elektroggesetzes (bzw. EU-WEEE-Richtlinie) handelt. Derartig gekennzeichnete Altgeräte dürfen nicht im Hausmüll entsorgt werden. Sie können diese stattdessen kostenlos bei Ihrer kommunalen Sammelstelle abgeben. Wenden Sie sich an Ihre Stadt- oder Gemeindeverwaltung.

## 5.5 Allgemeine Garantiebedingungen

Diese Garantie gewährt der Hersteller den Erwerbern von Produkten nach ihrer Wahl zusätzlich zu den ihnen zustehenden gesetzlichen Gewährleistungsansprüchen nach Maßgabe der folgenden Bedingungen:

### 1 Garantieumfang

- Die Garantie erstreckt sich auf das gelieferte Gerät mit allen Teilen. Sie wird in der Form geleistet, dass Teile, die nachweislich trotz sachgemäßer Behandlung und Beachtung der

Gebrauchsanweisung aufgrund von Fabrikations- und/oder Materialfehlern defekt geworden sind, nach Wahl des Herstellers kostenlos ausgetauscht oder repariert werden. Alternativ hierzu behält sich der Hersteller vor, das defekte Gerät gegen ein Ersatzgerät mit gleichem Funktionsumfang und gleichen Leistungsmerkmalen auszutauschen. Handbücher und evtl. mitgelieferte Software sind von der Garantie ausgeschlossen.

- Die Kosten für Material und Arbeitszeit werden vom Hersteller getragen, nicht aber die Kosten für den Versand vom Erwerber zur Service-Werkstätte und/oder zum Hersteller.
- Ersetzte Teile gehen in das Eigentum des Herstellers über.
- Der Hersteller ist berechtigt, über die Instandsetzung und den Austausch hinaus technische Änderungen (z. B. Firmware-Updates) vorzunehmen, um das Gerät dem aktuellen Stand der Technik anzupassen. Hierfür entstehen dem Erwerber keine zusätzlichen Kosten. Ein Rechtsanspruch hierauf besteht nicht.

### 2 Garantiezeit

Die Garantiezeit beträgt für dieses Produkt fünf Jahre. Die Garantiezeit beginnt mit dem Tag der Lieferung des Gerätes. Vom Hersteller erbrachte Garantieleistungen bewirken weder eine Verlängerung der Garantiefrist, noch setzen sie eine neue Garantiefrist in Lauf. Die Garantiefrist für eingebaute Ersatzteile endet mit der Garantiefrist für das ganze Gerät.

### 3 Abwicklung

- Zeigen sich innerhalb der Garantiezeit Fehler des Gerätes, so sind Garantieansprüche unverzüglich, spätestens jedoch innerhalb von sieben Tagen geltend zu machen.
- Transportschäden, die äußerlich erkennbar sind (z.B. Gehäuse beschädigt), sind unverzüglich gegenüber der mit dem Transport beauftragten Person und dem Absender geltend zu machen. Äußerlich nicht erkennbare Schäden sind unverzüglich nach Entdeckung, spätestens jedoch innerhalb von drei Tagen nach Anlieferung, schriftlich gegenüber der Transportperson und dem Absender zu reklamieren.
- Der Transport zu und von der Stelle, welche die Garantieansprüche entgegennimmt und/oder das instandgesetzte Gerät

austauscht, geschieht auf eigene Gefahr und Kosten des Erwerbers.

- d) Garantieansprüche werden nur berücksichtigt, wenn mit dem Gerät eine Kopie des Rechnungsoriginals vorgelegt wird. Der Hersteller behält sich in Einzelfällen vor, sich das Rechnungsoriginal vorlegen zu lassen.

#### 4 Ausschluss der Garantie

Jegliche Garantieansprüche sind insbesondere ausgeschlossen,

- a) wenn der Aufkleber mit der Seriennummer vom Gerät entfernt worden ist,
- b) wenn das Gerät durch den Einfluss höherer Gewalt oder durch Umwelteinflüsse (Feuchtigkeit, Stromschlag, Staub u.ä.) beschädigt oder zerstört wurde,
- c) wenn das Gerät unter Bedingungen gelagert oder betrieben wurde, die außerhalb der technischen Spezifikationen liegen,
- d) wenn die Schäden durch unsachgemäße Behandlung – insbesondere durch Nichtbeachtung der Systembeschreibung und der Betriebsanleitung – aufgetreten sind,
- e) wenn das Gerät durch hierfür nicht vom Hersteller beauftragte Personen geöffnet, repariert oder modifiziert wurde,
- f) wenn das Gerät mechanische Beschädigungen irgendwelcher Art aufweist,
- g) wenn der Garantieanspruch nicht gemäß Ziffer 3a) oder 3b) gemeldet worden ist.

#### 5 Bedienungsfehler

Stellt sich heraus, dass die gemeldete Fehlfunktion des Gerätes durch fehlerhafte Fremd-Hardware, -Software, Installation oder Bedienung verursacht wurde, behält der Hersteller sich vor, den entstandenen Prüfaufwand dem Erwerber zu berechnen.

#### 6 Ergänzende Regelungen

Die vorstehenden Bestimmungen regeln das Rechtsverhältnis zum Hersteller abschließend.

- a) Durch diese Garantie werden weitergehende Ansprüche, insbesondere solche auf Wandlung oder Minderung, nicht begründet. Schadensersatzansprüche, gleich aus welchem Rechtsgrund, sind ausgeschlossen. Dies gilt nicht, soweit z.B. bei Personenschäden oder Schäden an privat genutzten Sachen nach dem Produkthaftungsgesetz oder in Fällen des Vorsatzes oder der groben Fahrlässigkeit zwingend gehaftet wird.
- b) Ausgeschlossen sind insbesondere Ansprüche auf Ersatz von entgangenem Gewinn, mittelbaren oder Folgeschäden.
- c) Für Datenverlust und/oder die Wiederbeschaffung von Daten haftet der Hersteller in Fällen von leichter und mittlerer Fahrlässigkeit nicht.
- d) In Fällen, in denen der Hersteller die Vernichtung von Daten vorsätzlich oder grob fahrlässig verursacht hat, haftet der Hersteller für den typischen Wiederherstellungsaufwand, der bei regelmäßiger und gefahrensprechender Anfertigung von Sicherheitskopien eingetreten wäre.
- e) Die Garantie bezieht sich lediglich auf den Erstkäufer und ist nicht übertragbar.
- f) Gerichtsstand ist Münster, falls der Erwerber Vollkaufmann ist. Hat der Erwerber keinen allgemeinen Gerichtsstand in der Bundesrepublik Deutschland oder verlegt er nach Vertragsabschluss seinen Wohnsitz oder gewöhnlichen Aufenthaltsort aus dem Geltungsbereich der Bundesrepublik Deutschland, ist der Geschäftssitz der Herstellers Gerichtsstand. Dies gilt auch, falls Wohnsitz oder gewöhnlicher Aufenthalt des Käufers im Zeitpunkt der Klageerhebung nicht bekannt ist.
- g) Es findet das Recht der Bundesrepublik Deutschland Anwendung. Das UN-Kaufrecht gilt im Verhältnis zwischen dem Hersteller und dem Erwerber nicht.

---

## Index

### B

Bedientaster 34

### C

Config Sync 37

### D

DHCP-Server 33

### E

Entsorgung 42

### G

Garantie 42

### I

Integrierte Steckdose 15

IPv4 33

### L

LAN (Netzwerkanschluss) 15

LED-Statusanzeige 11

Lieferumfang 16

Login-Kennwort 22

### P

PLC 10

### R

Reset 15

### S

Sicherheitshinweise 9

SSID 26

Standard-WLAN-Schlüssel 13

Standby 34

Systemvoraussetzungen 16

### V

Verwendete Symbole 7

### W

WiFi Clone 11, 29

WiFi key 13

WLAN 10

WLAN-Antenne 15

WPA 27, 28, 31

WPA2 27, 28, 31

WPA3 27, 28, 31

### Z

Zeitserver 35

**Fuba Vertriebs-GmbH**

Höltenweg 101  
48155 Münster

Telefon: 02 51 609 40 900  
Telefax: 02 51 609 40 990

info@fuba.de  
www.fuba.de

