

4582

**WLAN ACCESS-POINT UP**

**FLUSH-MOUNTED WLAN ACCESS-POINT**

4583

**WLAN ACCESS-POINT UP, POE**

**FLUSH-MOUNTED WLAN ACCESS-POINT, POE**

<b>Überblick .....</b>	<b>3</b>
Bestimmungsgemäßer Gebrauch .....	3
Allgemeines .....	3
Systemvoraussetzungen .....	3
<b>Lizenzhinweise .....</b>	<b>3</b>
Lizenzinformationen .....	3
Verfügbarkeit des Quellcodes .....	3
<b>Betriebsarten .....</b>	<b>3</b>
Anwendungsbeispiele .....	4
<b>Konfiguration .....</b>	<b>7</b>
Erst-Inbetriebnahme .....	7
Individuelle Konfiguration .....	7
<b>Konfiguration – Passwort-Einstellung .....</b>	<b>7</b>
<b>Konfiguration – System .....</b>	<b>7</b>
System – Allgemeine Einstellungen .....	7
System – Sprache .....	8
<b>Konfiguration – Status .....</b>	<b>8</b>
Status-Informationen .....	8
<b>Konfiguration – Netzwerk .....</b>	<b>8</b>
Netzwerk – IP-Einstellungen .....	8
Netzwerk – IP-Einstellungen – Einstellungen .....	9
Netzwerk – WLAN .....	9
Netzwerk – WLAN-Einstellungen .....	9
Netzwerk – WLAN-Einstellungen – Gerätekonfiguration – Allgemeine Einstellungen .....	9
Netzwerk – WLAN-Einstellungen – Schnittstellenkonfiguration – Allgemeine Einstellungen .....	9
<b>Netzwerk – Relayd-Funktion/Repeatermodus .....</b>	<b>10</b>
Netzwerk – WLAN-Einstellungen – Gerätekonfiguration – Erweiterte Einstellungen .....	12
Netzwerk – Schnittstellenkonfiguration – WLAN Verschlüsselung .....	12
Netzwerk – Diagnosen .....	12
<b>Konfiguration – System – Backup/Firmware-Update .....</b>	<b>13</b>
Backup/Firmware-Update .....	13
Software-Update .....	13
Neue Firmware installieren .....	13
System – Neu starten .....	14
Abmelden .....	14
<b>Konfiguration – Reset .....</b>	<b>14</b>
Resetvarianten .....	14
Gerät neu starten/Gerät auf Werkseinstellungen zurücksetzen .....	14
Bedeutung der LEDs .....	14
<b>Konfiguration – Experteninformationen .....</b>	<b>15</b>
Experten Diagramme (LAN und WLAN).....	15
WLAN Access-Point über UDP steuern .....	15
<b>Konfiguration – Dienste .....</b>	<b>16</b>
Zeitschaltfunktion für LAN/WLAN .....	16
Fernsteuerung .....	17
Gast Schnittstellen einrichten .....	17
Gast Verbindungen konfigurieren .....	18
<b>Technische Angaben .....</b>	<b>19</b>
Reichweite der Sendeleistung .....	19
Werkseinstellungen .....	19
<b>Hilfe bei Funktionsstörungen .....</b>	<b>20</b>
<b>Glossar .....</b>	<b>21</b>
<b>Herstellerangaben .....</b>	<b>22</b>
Gewährleistung .....	22
Herstellererklärung .....	22
Entsorgung .....	22

## Überblick

Zu jedem Gerät gehören weitere Anleitungen/Hinweise:

- **Bedienungs- und Montageanleitung, die dem Produkt beiliegt**
- **Lizenzinformationen**



**Bitte beachten Sie unbedingt die Sicherheitshinweise und die Angaben zur Einbaulage/-höhe in der den Geräten beiliegenden Montageanleitung.**

## Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Der WLAN Access-Point (WLAN AP) hat verschiedene Betriebsarten und Funktionalitäten. Er kann unter anderem als Zugangspunkt (Access-Point) für drahtlos kommunizierende Geräte verwendet werden oder als Repeater, um die Reichweite im WLAN-Netzwerk erhöhen. Weiterhin kann er an Geräte angeschlossen werden, die über keinen eigenen WLAN-Adapter verfügen.

**Benutzen Sie das Gerät zu keinem anderen Zweck. Betreiben Sie es nur in Innenräumen.**

Diese Anleitung gilt nur für Geräte, die mit der Firmware-Version 2.x und höher ausgestattet sind (s. folgende Abbildung).

## Allgemeines

Der WLAN AP bietet eine hervorragende Alternative, die Anforderungen an moderne Netzwerkinfrastrukturen gemäß DIN 18015-2 und RAL-RG 678 zu erfüllen, ohne auf die flexible Nutzung moderner, mobiler Technologien wie z. B. Tablet-PC's oder Laptops zu verzichten und die Funkdatenraten einzuschränken. Zusätzlich funktioniert der WLAN AP wie eine normale Datendose mit RJ45-Auslass für ein herkömmliches Datenendgerät (Datenrate 100 Mbit/s). Die Spannungsversorgung erfolgt direkt über 230 V auf der Rückseite des Gerätes bzw. über Power over Ethernet (PoE).

Der WLAN AP wird über klassisches Kupferdatenkabel mit dem internen Datennetzwerk verbunden.

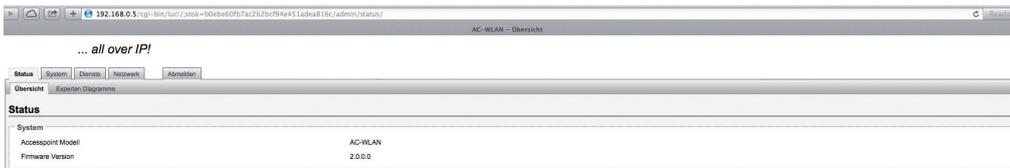
Die WLAN-Reichweite kann den Gegebenheiten des Raums angepasst und auf den Raum begrenzt werden. Dadurch entstehen leistungsstarke Raum-Funkzellen, die innerhalb des Raums maximale Funkbandbreite sicherstellen und dabei mit geringer Leistungsaufnahme und strahlungsarm arbeiten. Aufgrund seines geringen Energiebedarfs und somit geringer Funkemission werden Abgrenzungsprobleme unter einzelnen Access-Points und Überkoppelungen der WLAN-Bereiche und Einbußen bei den Datenraten weitestgehend vermieden.

Der WLAN AP kann zudem direkt über UDP angesteuert werden und verfügt über weitreichende Zeitschalt- und zusätzliche Protokollfunktionen.

Er findet weltweit als erster WLAN-Access-Point in einer handelsüblichen Installationsdose Platz und passt zudem zu allen Designprogrammen von Berker.

## Systemvoraussetzungen

- LAN-Anschluss über Kupfer-Netzwerkkabel
- PC/Laptop/Tablet mit Internetbrowser
- Firmware 2.x und höher



## Lizenzhinweise

Teile der Firmware unterliegen der GNU General Public License.

### Lizenzinformationen

Dieses Produkt enthält Software von Drittanbietern unter den

Lizenzbedingungen der GNU General Public License. Sie können diese freie Software unter den Bedingungen der GNU General Public License ändern oder verteilen.

### Verfügbarkeit des Quellcodes

Auf Anfrage senden wir Ihnen den gesamten Quellcode der GNU General Public License

lizenzierten Software zu – einschließlich aller Scripts, um die Kompilierung und Installation der Treiber zu steuern. Die vollständigen Angaben zur Lizenz finden Sie in einem separaten Dokument.

## Betriebsarten

Der WLAN AP fungiert als Schnittstelle zwischen WLAN, fest angeschlossenen Datenendgeräten und der Netzwerkverkabelung im Netzwerk. Je nach Betriebsart müssen unterschiedliche Parameter eingestellt werden.

Bitte beachten Sie, dass sich die maximalen Datenraten in den Betriebsarten mit Repeaterfunktion grundsätzlich mit jedem weiteren Repeater/Wiederholen halbieren!

Dies ist bedingt durch die generellen, physikalischen Prinzipien der WLAN-Übertragung und keine gesonderte Eigenschaft des WLAN AP.

Die nachfolgenden Beschreibungen gehen von einer manuellen Vergabe der IP-Adressen der Geräte aus. Bei Einsatz eines Routers mit DHCP-Serverfunktion kann die IP-Adressvergabe auch automatisch im Netzwerk erfolgen. Bitte beachten Sie dabei, dass Ihnen die automatisch vergebene IP-Adresse des WLAN AP oder

auch anderer Geräte nicht bekannt ist und weitere Programmierungen/Veränderungen der Einstellungen sich somit schwierig gestalten könnten.

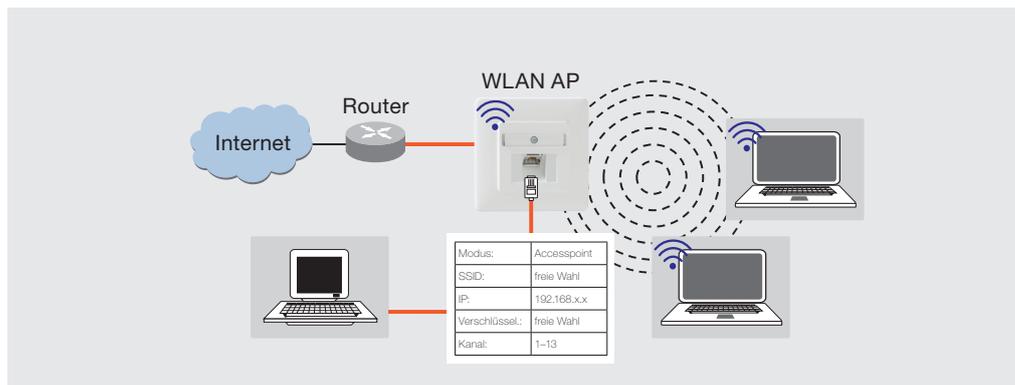
In solchen Fällen nutzen Sie ggf. einen WLAN-Netzwerkmonitor wie z. B. „FING“, um die IP-Adressen der/des WLAN AP ausfindig zu machen.

## Anwendungsbeispiele

### I. Betriebsart: Access-Point am Router, Einspeisung über Festanschluss

Internet-Ankopplung der Endgeräte im Haus über WLAN über RJ45-Buchse

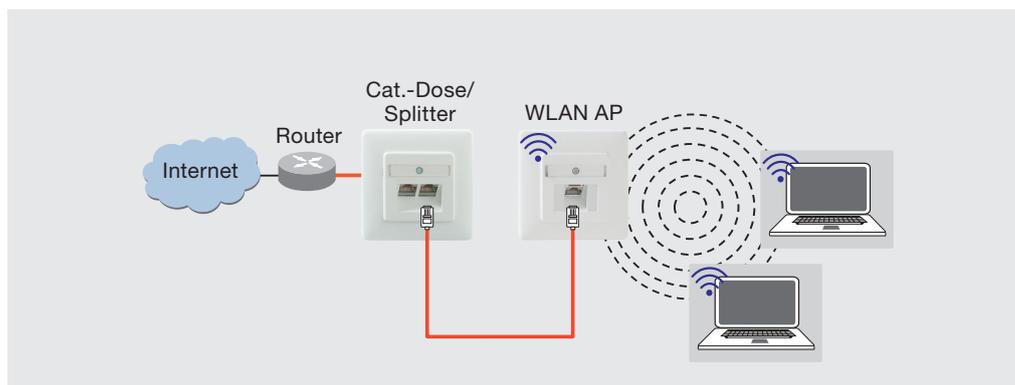
- festverdrahtete Netzwerk- ankopplung über Cu-Anschluss
- Schnittstelle zum LAN/Internet
- **Modus:** Accesspoint



### II. Betriebsart: Access-Point an Datendose, Einspeisung mittels Patchkabel

Internet-Ankopplung der Endgeräte über WLAN bei Nutzung vorhandener Installation mit Patchkabel

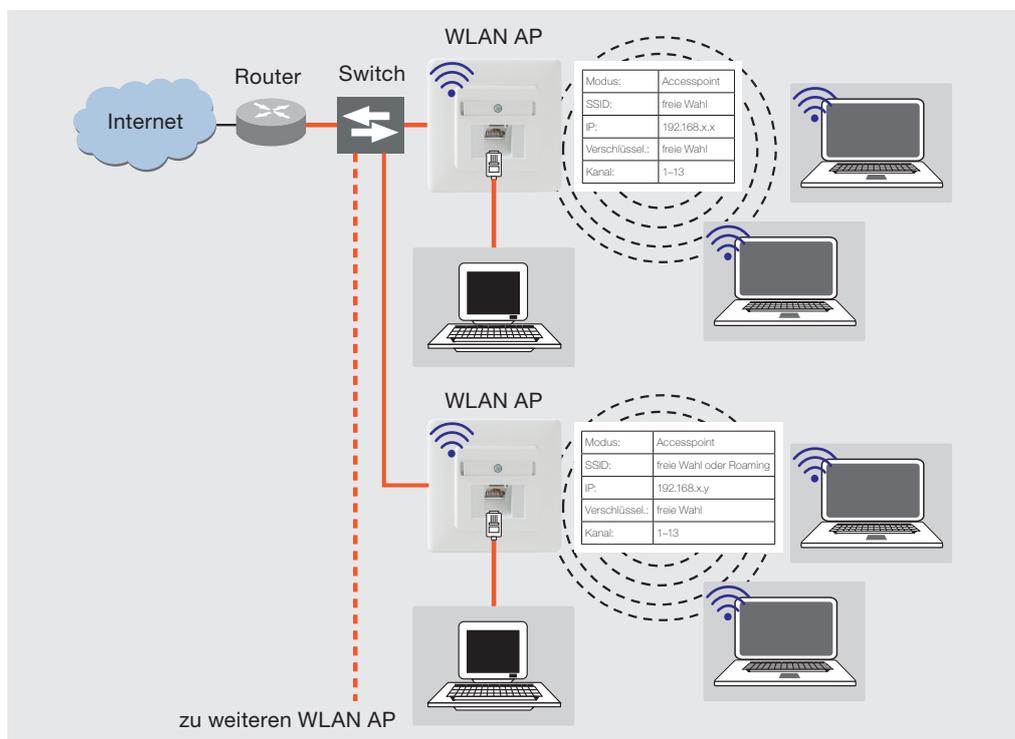
- **Modus:** Accesspoint



### III. Betriebsart: Mehrere Access-Points am Switch (sternförmig, Festanschluss)

Betreiben mehrerer WLAN AP über einen Switch

- festverdrahtete Netzwerk- ankopplung über Cu-Anschluss
- Schnittstelle zum LAN/Internet
- **Modus:** Accesspoint



## Anwendungsbeispiele

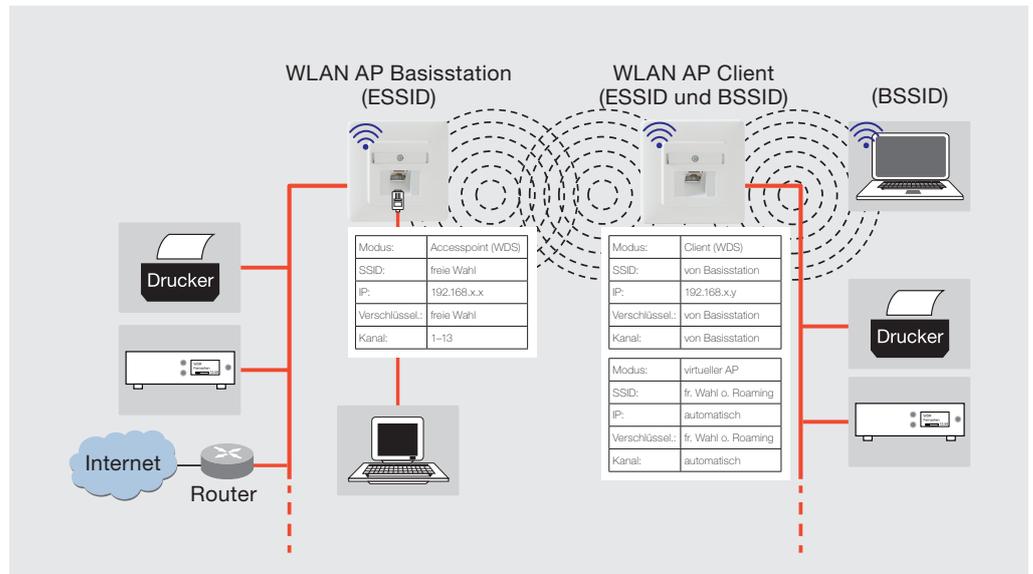
### IV. Betriebsart: Bridge/Repeater

Verbindung zweier Netzwerk-segmente über WLAN

- Schnittstelle zum LAN/Internet
- Erhöhung der Reichweite WLAN-fähiger Geräte.

**Voraussetzung Signalstärke von mind. 70 dB am Standort des Repeaters.**

- **Modus:**  
Basisstation: Accesspoint (WDS/Repeater)  
Client: Client (WDS)



### V. Betriebsart: Repeater, Reichweitenverlängerung per/des WLAN-Netz/es

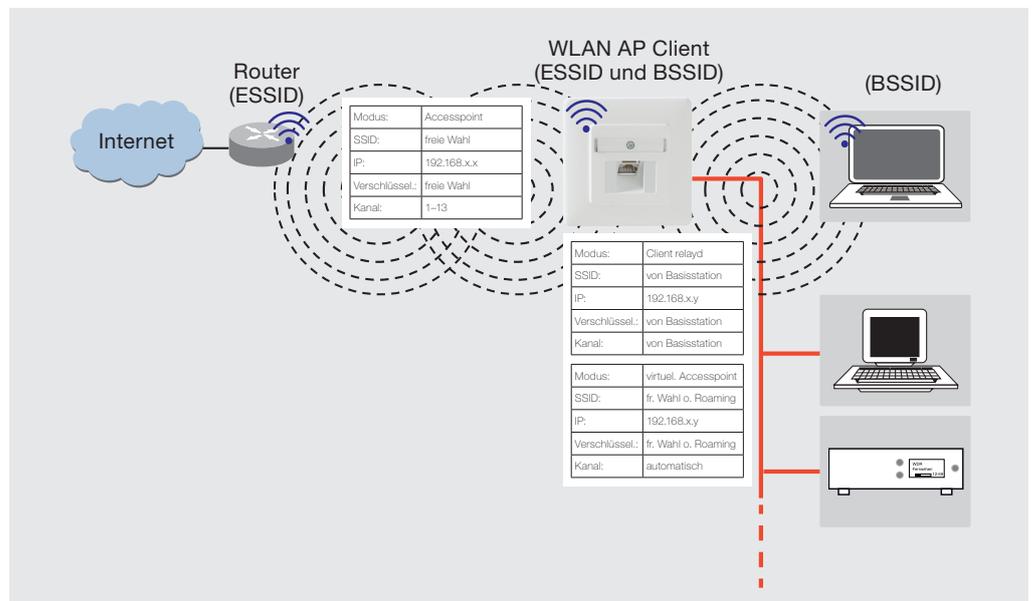
Ankopplung der Endgeräte an einen WLAN-Router

- Schnittstelle zum LAN/Internet
- Erhöhung der Reichweite WLAN-fähiger Geräte.

**Voraussetzung Signalstärke von mind. 70 dB am Standort des Repeaters.**

- **Modus:**  
Client: Client relayd

In dieser Betriebsart kann eine Kompatibilität mit allen Herstellern am Markt nicht garantiert werden. Die jeweiligen Herstellerangaben sind zu beachten.



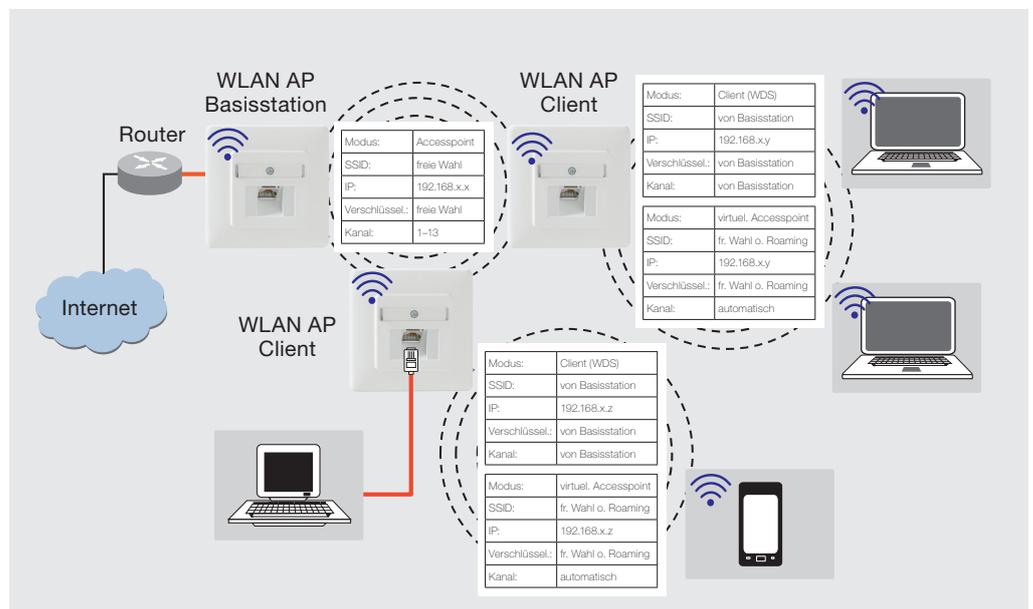
### VI. Betriebsart: Roaming per Repeater. Freies Bewegen im WLAN ohne neues Einloggen

- Erhöhung der Reichweite WLAN-fähiger Geräte.
  - Schnittstelle zum LAN/Internet
- Voraussetzung Signalstärke von mind. 70 dB am Standort des Repeaters.**

Für alle WLAN Geräte im Modus „Client (WDS)“ gilt:

- gleiche SSID
- gleiche Verschlüsselung
- gleicher IP-Bereich

- **Modus:**  
Basisstation: Accesspoint (WDS/Repeater)  
Client: Client (WDS)



## Anwendungsbeispiele

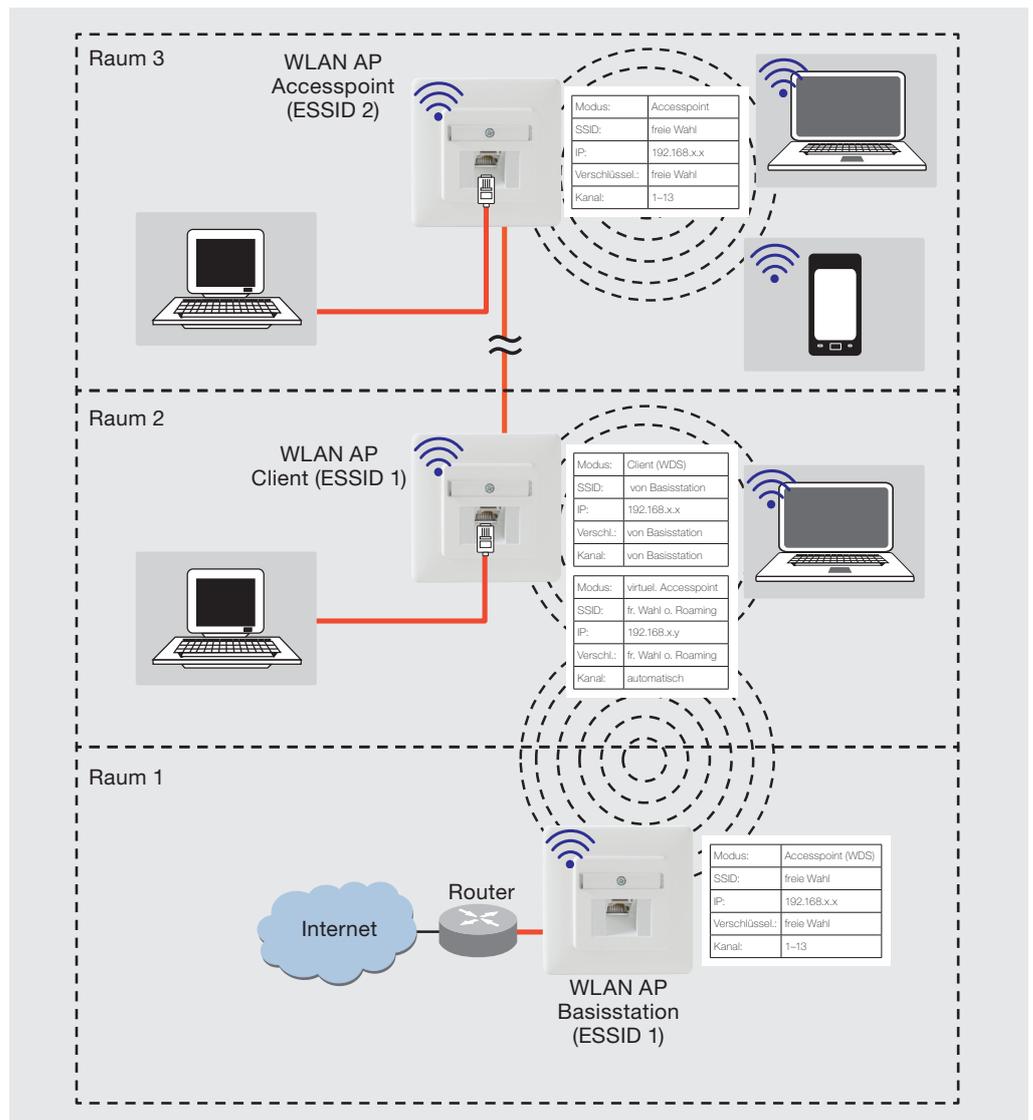
### VII. Betriebsart: Roaming per Festanschluss. Freies Bewegen im WLAN ohne neues Einloggen

Raumübergreifende Nutzung des Internets über WLAN

- Schnittstelle zum LAN/Internet
- gleiche SSID für Client und Basisstation (Raum 1 und 2)
- andere SSID für Raum 3
- gleiche Verschlüsselung in allen Räumen
- gleicher Bereich für IP-Adresse für Client und Basisstation (Raum 1 und 2)

**Modus:**

Accesspoint: Accesspoint  
 Basisstation: Accesspoint (WDS/Repeater)  
 Client: Client (WDS)

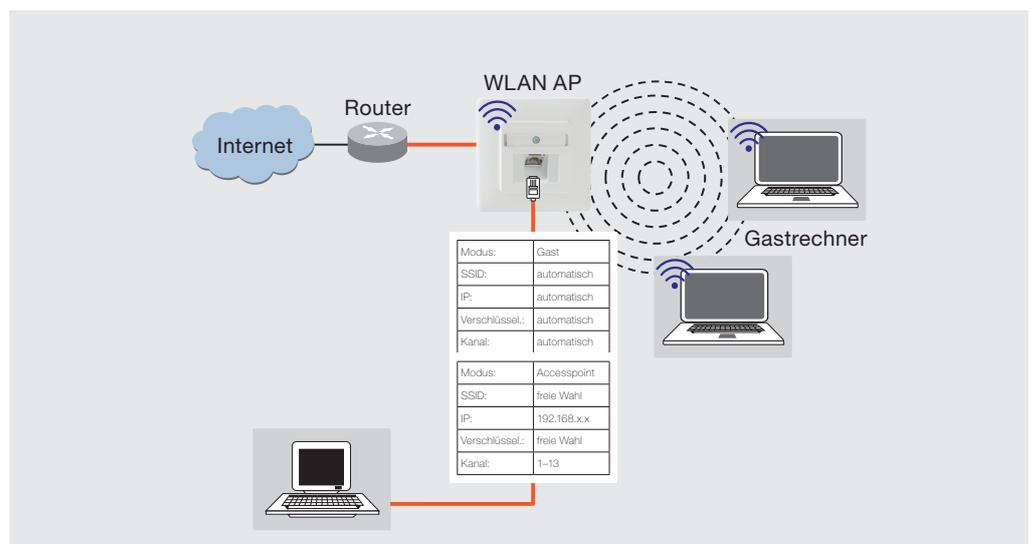


### VI. Betriebsart: Gastzugang

Internetzugang über WLAN

- Abschirmung des internen Netzwerkes
- Anzahl der Gäste abhängig von der Bandbreite
- Protokollfunktion

**Modus:** Gast



## Konfiguration



Stellen Sie sicher, dass das Gerät ordnungsgemäß angeschlossen ist. Informationen finden Sie in der zugehörigen Montageanleitung.

### Erst-Inbetriebnahme

Wenn Sie mehrere WLAN AP in Ihrem Netzwerk konfigurieren möchten, beachten Sie, dass jeder WLAN AP einzeln in Betrieb genommen werden muss! Nehmen Sie die Geräte nacheinander in Betrieb!

#### Die Geräte benötigen ca. 1 Min. zum Hochfahren.

Noch nicht konfigurierte Geräte abschalten, um IP-Adresskollisionen zu vermeiden! Es wird empfohlen, die Erst-Konfiguration

über eine der LAN-Schnittstellen des Gerätes vorzunehmen, z. B. über die Frontbuchse. Verbinden Sie dazu die LAN-Schnittstelle Ihres PCs mit dem WLAN AP. Die Adressen des konfigurierenden PCs und des WLAN AP müssen sich im gleichen IP-Adressbereich befinden. Im Auslieferungszustand liegt der WLAN AP im Bereich 192.168.0.xxx ( $x \geq 0 \leq 255$ ,  $x \neq 5$ ), Subnetmaske: 255.255.255.0

- 1 Starten Sie Ihren Web-Browser (z. B. Internet Explorer; Firefox) und geben Sie **http://192.168.0.5** in die Adresszeile ein.



Falls im Web-Browser die Blockade von PopUps aktiviert ist, müssen Sie

über den entsprechenden Dialog den Zugriff explizit erlauben.

- 2 Geben Sie das Passwort ein (Auslieferungszustand: **admin**) und melden Sie sich an.
- 3 Kann die Erstkonfiguration nur per WLAN erfolgen, suchen Sie zunächst den WLAN AP über die Funkschnittstelle des zur Inbetriebnahme gedachten Gerätes (Tablet-PC o. ä.). Der WLAN AP meldet sich mit der SSID **Berker** im Netzwerk an. Das WLAN-Passwort lautet im Auslieferungszustand **wireless123**.

Benutzen Sie für eine Änderung der SSID nur Buchstaben (ohne Leerzeichen und ohne ä, ö, ü, ß) und Zahlen.

### Individuelle Konfiguration

Das Gerät ist im Auslieferungszustand mit Werkseinstellungen versehen und betriebsbereit.

Über das Web-Interface können Sie den WLAN AP konfigurieren und so Ihren Bedürfnissen (z. B. die Sprache) anpassen. Der Zugang ist über Patchkabel, Festanschluss oder WLAN möglich.

Wir empfehlen folgende Punkte anzupassen bzw. zu kontrollieren:

- Passwort
- Geräteiname
- Zeitzone
- Sprache

### Passwort-Einstellung

Über das Menü **System – Administration** gelangen Sie zur Passwordeinstellung. Erhöhen Sie den Zugriffsschutz durch die

Einstellung eines individuellen Passworts. Durch Klicken auf die grünen Pfeile (A) können Sie das Passwort sichtbar machen.

Benutzen Sie nur Buchstaben (ohne Leerzeichen und ohne ä, ö, ü, ß) und Zahlen.

Bestätigen Sie das Passwort und speichern Sie es unter **Speichern & Anwenden**.

### System

Die System-Einstellungen gelten für alle Betriebsarten und können unter der Registerkarte **System** geändert werden.

#### System – Allgemeine Einstellungen

Um den WLAN AP in Ihrem Netzwerk erkennen zu können, geben Sie unter **Gerätename** einen individuellen, eindeutigen Namen ein (im Auslieferungszustand **AC-WLAN**). Der Name muss mit einem Buchstaben beginnen und darf keine Leerzeichen enthalten.

Ungültige Eingaben werden in rot gekennzeichnet.

Über diesen Namen sind die Geräte im Netzwerk dann auch erreichbar. z.B. **http://:AC-WLAN** ohne Eingabe der IP-Adresse erlaubt dann auch einen Zugriff auf das Gerät.

Ändern Sie ggf. die voreingestellte Zeitzone. Sie haben zudem die Möglichkeit, die Zeiteinstellung über verschiedene Server zu synchronisieren.

Mit **Speichern & Anwenden** werden die vorgenommenen Änderungen übernommen.



Nach Änderung des Gerätename muss ein Neustart gemacht werden. Klicken Sie dazu auf **Neu Starten** und in dem sich öffnenden Fenster auf den Link **Neustart durchführen**. Dieser dauert etwa eine Minute.

## Konfiguration – System

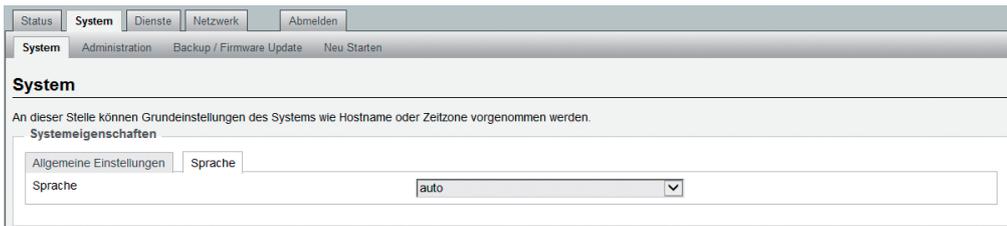
### System – Sprache

Die Bedienoberfläche kann auf Deutsch oder Englisch angezeigt

werden. Die Einstellung **auto** übernimmt die jeweilig eingestellte

Sprache des Internet-Browsers. Mit **Speichern & Anwenden** wird

die Einstellung unter **Allgemeine Einstellungen** übernommen.



## Konfiguration – Status

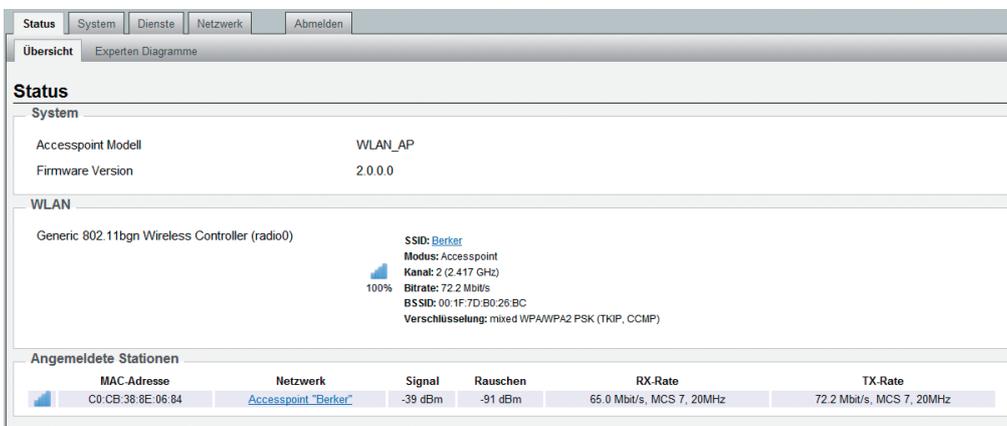
### Status-Informationen

Unter **Status** werden die aktuellen Werte des Systems und die mit dem WLAN AP verbundenen Geräte angezeigt..

Für die Konfiguration stehen hiermit z. B. Informationen zum Kanal und zu angemeldeten Stationen zur Verfügung. Sind mehrere Stationen in einem Netzwerk

angemeldet, wählt der WLAN AP automatisch die mit dem stärksten Signal. Eine Empfangsleistung von 20 % sollte nicht unterschritten werden, um eine sichere Daten-

übertragung zu gewährleisten. Neben dem Access-Point Modell können Sie hier auch die Firmware Version ablesen.



## Konfiguration – Netzwerk

Die Betriebsart und weitere Konfigurationsaspekte stellen Sie im Register **Netzwerk** unter

**IP-Einstellungen** bzw. **WLAN** ein. Sie können zwischen vier Betriebsarten wählen:

- Access-Point (Auslieferungszustand)
- Access-Point (WDS/Repeater)

- Client (WDS) und Client (relayd)

### Netzwerk – IP-Einstellungen

Unter diesem Register erhalten Sie Status-Informationen zu den LAN-Einstellungen Ihres WLAN AP. Es werden die Laufzeit, MAC-

Adresse, Sende-/Empfangsdatenrate und die IP-Adresse angezeigt. Die Schnittstellen-Symbole im Feld links (C) bedeuten:



Kupfer

Frontanschluss



Funk



### Netzwerk – IP-Einstellungen – Einstellungen

Über die Schaltfläche **Bearbeiten** (B) können Sie hier neben den Status-Informationen das Protokoll

(Static address oder DHCP client) auswählen, die IP-Adresse und Netzmaske Ihres WLAN AP

ändern sowie Gateway-Adresse und DNS-Server Ihres Routers eingeben.

Durch Klicken auf das Symbol (D) können Sie weitere DNS-Server hinzufügen und speichern.

## Konfiguration – Netzwerk

**Schnittstellen - LAN**

Allgemeine Konfiguration

Allgemeine Einstellungen | Erweiterte Einstellungen

Status **Laufzeit:** 0h 11m 48s  
**MAC-Adresse:** 00:1F:7D:F0:26:BC  
**RX:** 661.96 KB (5408 Pkte.)  
**TX:** 1.61 MB (3777 Pkte.)  
**IPv4:** 10.149.24.49/24

Protokoll: Statische Adresse

IPv4 Adresse: 10.149.24.49

IPv4 Netzmaske: 255.255.255.0

IPv4 Gateway: 10.149.24.1

IPv4 Broadcast:

Benutze eigene DNS-Server:

Zurücksetzen | Speichern | Speichern & Anwenden

## Netzwerk – WLAN

Im WLAN-Status-Bereich erhalten Sie eine Übersicht über die WLAN-Einstellungen Ihres WLAN AP. Es werden Funkstandard, Kanal, Bitrate, SSID, Modus,

BSSID, Verschlüsselung, Signalstärke in Prozent, angemeldete Stationen mit SSID, MAC-Adresse, IP-Adresse, Signal und Rauschen angezeigt.

Über das Feld **Scan** (E) wird eine Übersicht über die benachbarten Netzwerke angeboten. Die weiteren Felder (F) betreffen die Repeaterfunktion. Hierbei leitet

das Gerät die Daten von einem WLAN in ein anderes WLAN-Netzwerk ein. Diese Netzwerke können verwaltet und eingestellt werden (siehe Abb. unten).

**Drahtlosübersicht**

Generic MAC80211 802.11bgn (radio0)  
 Kanal: 2 (2.417 GHz) | Bitrate: 65 Mbit/s

SSID: Berker | Modus: Accesspoint  
 100% BSSID: 00:1F:7D:F0:26:BC | Verschlüsselung: mixed WPA/WPA2 PSK (TKIP, CCMP)

Deaktivieren | Bearbeiten | Entfernen

Scan | Hinzufügen

**Angemeldete Stationen**

SSID	MAC-Adresse	IPv4-Adresse	Signal	Rauschen	RX-Rate	TX-Rate
Berker	C0:CB:38:8E:06:84	?	-39 dBm	-90 dBm	65.0 Mbit/s, MCS 7, 20MHz	65.0 Mbit/s, MCS 7, 20MHz

## Netzwerk – WLAN-Einstellungen

Bei den WLAN-Einstellungen werden Gerätekonfiguration und

Schnittstellenkonfiguration unterschieden.

### Netzwerk – WLAN-Einstellungen – Gerätekonfiguration – Allgemeine Einstellungen

Folgende Einstellungen sind möglich:

- WLAN de-/aktivieren  
 Sie können das WLAN ausschalten, wenn Sie es nicht benötigen, um Strahlung zu vermeiden und Energie zu sparen. Die beiden anderen Schnittstellen stehen weiterhin zur Verfügung.

Das Umschalten können Sie auch über UDP realisieren (siehe Seite 15).

- Kanal  
 Die Frequenzbereiche benachbarter Kanäle überlagern sich. Wählen Sie deshalb den Kanal so aus, dass sich die Frequen-

zen anderer Funkgeräte in Ihrer Nachbarschaft nicht überlagern (z. B. funken Mikrowellengeräte im Bereich der Kanäle 9, 10). In Deutschland sind 13 Kanäle erlaubt.

- Sendeleistung  
 Durch die Veränderung der Sendeleistung kann die Reichweite des WLAN AP den örtlichen Bedingungen angepasst werden. Sie sollte dem Einsatzbereich entsprechend klein gehalten werden.

**Drahtlosnetzwerk: "Berker"**

Die Gerätekonfiguration deckt physikalische Einstellungen der WLAN-Hardware wie Kanal, Sendestärke oder Antennenwahl ab. Diese Einstellungen werden von allen Netzwerken auf dem Gerät geteilt. Netzwerk-spezifische Einstellungen wie Verschlüsselung oder Betriebsmodus sind in der Schnittstellenkonfiguration gruppiert.

Gerätekonfiguration

Allgemeine Einstellungen | Erweiterte Einstellungen

Status **Modus:** Accesspoint | **SSID:** Berker  
**BSSID:** 00:1F:7D:F0:26:BC | **Verschlüsselung:** mixed WPA/WPA2 PSK (TKIP, CCMP)  
 100% **Kanal:** 2 (2.417 GHz) | **Signal:** -38 dBm | **Rauschen:** -91 dBm  
**Bitrate:** 65.0 Mbit/s | **Land:** DE

Das WLAN-Netzwerk ist aktiviert **Deaktivieren**

Kanal: 2 (2.417 GHz)

Sendeleistung: 100 %

Schnittstellenkonfiguration

## Konfiguration – Netzwerk

### Netzwerk – WLAN-Einstellungen – Schnittstellenkonfiguration – Allgemeine Einstellungen

Die in der Schnittstellenkonfiguration möglichen Einstellungen sind netzwerkspezifisch:

- ESSID  
Netzwerkname, mit dem der WLAN AP verbunden sein soll.

- Modus  
vier Betriebsarten stehen zur Auswahl: Access-Point, Access-Point (WDS/Repeater), Client (WDS) und Client Relayd – siehe Seite 5.

- ESSID verstecken  
verhindert, dass unberechtigte Geräte Ihr Netzwerk sehen können.

Mit **Speichern & Anwenden** werden die Eingaben übernommen.

### Relayd-Funktion/Repeatermodus

Im Repeatermodus muss der WLAN AP ein vorhandenes, ggf. schwaches WLAN-Signal aufnehmen und verstärkt wieder senden.

So können z. B. WLAN-Anbindungen eines vorhandenen Routers ‚verlängert‘ und/oder funktionssicherer gemacht werden.

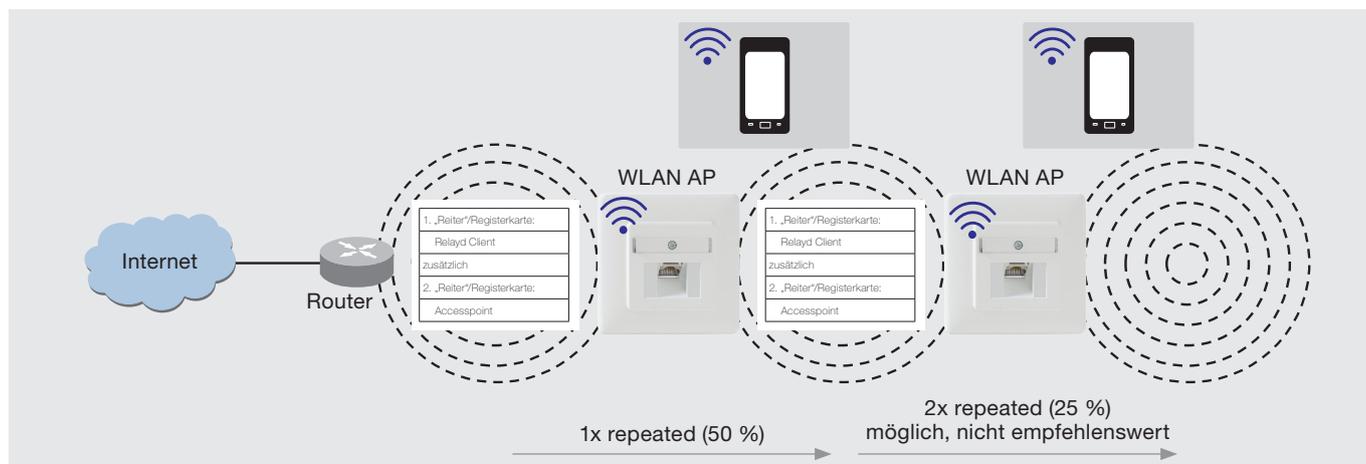
Bitte beachten Sie, dass sich die maximalen Datenraten in den Betriebsarten mit Repeater-Funktion grundsätzlich mit jedem weiteren Repeaten/Wiederholen halbieren! Dies ist bedingt durch die generellen, physikalischen Prinzipien der WLAN-Übertragung

und keine gesonderte Eigenschaft des WLAN AP.



**Voraussetzung für die Repeater-Funktionalität ist eine Sendeleistung von mind. 70 dB am Standort des Repeaters.**

Sie können zur Messung Hilfsprogramme wie „WiFi 360° Overview“ (Android) oder „Fing“ (iOS) nutzen.



In der Betriebsart Repeater muss im WLAN AP (Access-Point) eine zweite Sende-/Empfangseinheit aktiviert und konfiguriert werden. Diese Relayd-Funktion bildet die Basis für Repeater-Funktionen. Da es sich bei Access-Point und

Repeater um zwei unterschiedliche WLAN-Betriebsarten handelt, müssen diese auch separat unter **Netzwerk – WLAN** eingestellt werden. Für diese Einstellungen ist der direkte Zugriff auf den WLAN AP erforderlich.

Dies erfolgt über die RJ45-Frontbuchse oder über das Netzwerk (LAN) – **nicht** per WLAN! Zur Konfiguration als Repeater ist zunächst eine zusätzliche „virtuelle“ Empfangseinheit im WLAN AP anzulegen. Unter **Netzwerk -**

**WLAN** wird diese „virtuelle“ Empfangseinheit über die Schaltfläche **Hinzufügen** erstellt. Sie erhält den Namen des Accesspoints, dem automatisch **Unbekannt** vorangestellt wird – im Beispiel **Unbekannt „Berker“**.

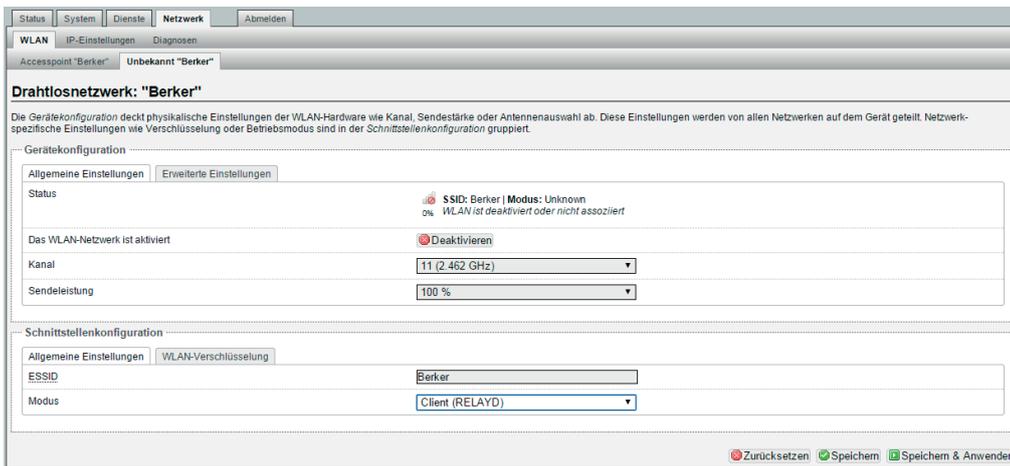
SSID	MAC-Adresse	IPv4-Adresse	Signal	Rauschen	RX-Rate	TX-Rate
Berker	C0 CB 38 8E 06 84	?	-60 dBm	-92 dBm	58.5 Mbit/s, MCS 6, 20MHz	21.7 Mbit/s, MCS 2, 20MHz

Nun sind 2 Netzwerke zu sehen, die mit unterschiedlichen Funktio-

nen konfiguriert werden müssen – Netzwerk 1: **Accesspoint**

„Berker“ und Netzwerk 2: **Unbekannt „Berker“**, dem noch keine

Funktion zugewiesen wurde.



Wählen Sie nun für das Netzwerk **Unbekannt „Berker“** den Modus **Client Relayd** aus! Dann die Änderungen über die Schaltfläche **Speichen & Anwenden** aktivieren.

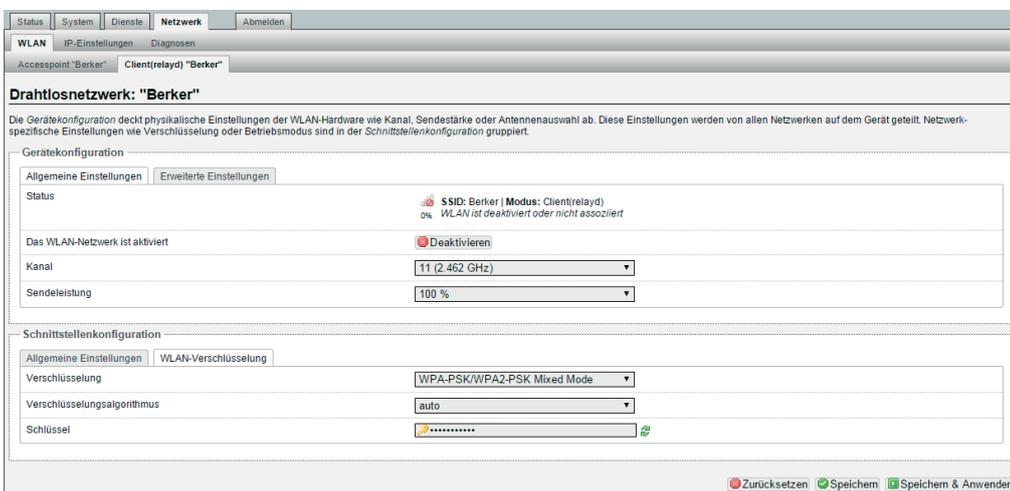


Wenn Sie bisher doch via **WLAN** mit dem **WLAN AP** verbunden waren, wurde Ihre Verbindung getrennt. Verbinden Sie sich dann über den **RJ45-Frontport** oder

über das **Netzwerk**, bis die **Kompletteinrichtung des WLAN AP** abgeschlossen ist.

Starten Sie den **WLAN AP** nun neu.

Unter **Netzwerk - WLAN** sehen Sie, dass die Änderungen übernommen wurden. Die „virtuelle“ Empfangseinheit ist nun als **Client (relayd) „Berker“** konfiguriert.



Ändern Sie nun die **SSID** des **Client(relayd) „Berker“** – Netzwerkes sowie den **Schlüssel** (Passwort). Dabei muss die **SSID** identisch mit der des **Router**s sein!



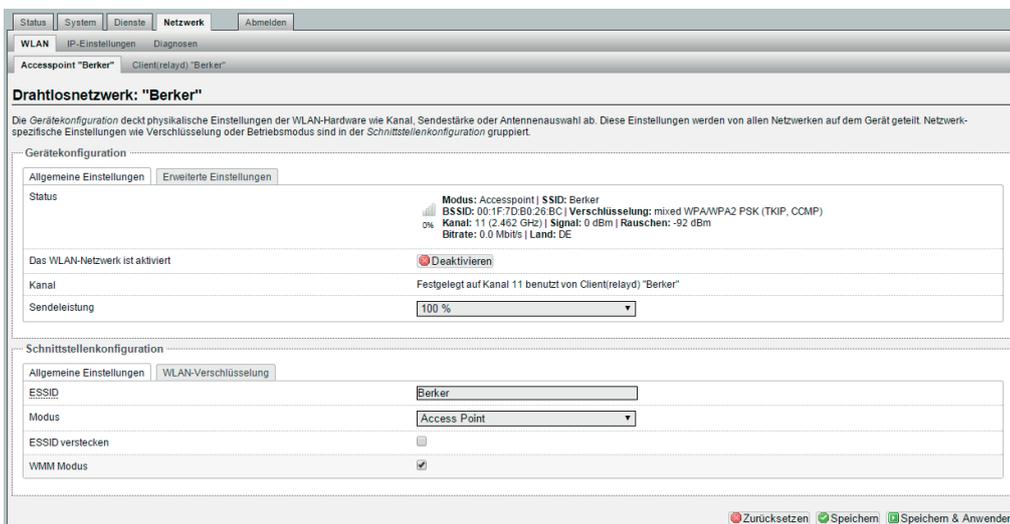
Auch die **Kanal-Nummer** und die **Einstellungen der WLAN-Verschlüsselung** müssen **identisch mit der Ihres Router**s sein!

identischen Adressbereich des **Router**s (bzw. zu verstärkenden Gerätes) liegen. **Netzwerk 1** wird als **Accesspoint** parametrisiert (siehe untere Abbildung).

An diesem **Accesspoint** können im **WLAN-Betrieb** mobile Datenendgeräte oder auch weitere **Repeater** mit dem **Netzwerk** verbunden werden, wenn sie genauso konfiguriert wurden wie oben beschrieben.

Dann die Änderungen über die Schaltfläche **Speichen & Anwenden** aktivieren. Die **IP-Adresse** des **Relayd-Client** muss dabei im

Konfigurieren Sie den **Accesspoint** nun nach Ihren Anforderungen und **Speichern** Sie die Einstellungen mit **Speichern & Anwenden**.



## Konfiguration – Netzwerk

### Netzwerk – WLAN-Einstellungen – Gerätekonfiguration – Erweiterte Einstellungen

Sowohl unter der Geräte- als auch unter der Schnittstellenkonfiguration können im entsprechenden Register weitere Einstellungen vorgenommen werden:

- **Modus**  
Im Auslieferungszustand können sich Geräte nach IEEE-802.11-b/g/n-Standard einloggen. Wollen Sie den

- Zugriff einschränken, können Sie spezielle Funkstandards einstellen.
- **HT-Modus** (nur bei Modus 802.11g+n)

- Im n-Standard kann HT 20/40 ausgewählt werden. Testen Sie, bei welcher Bandbreite das beste Ergebnis erzielt wird.

**Drahtlosnetzwerk: "Berker"**

Die Gerätekonfiguration deckt physikalische Einstellungen der WLAN-Hardware wie Kanal, Sendestärke oder Antennenauswahl ab. Diese Einstellungen werden von allen Netzwerken auf dem Gerät geteilt. Netzwerkspezifische Einstellungen wie Verschlüsselung oder Betriebsmodus sind in der Schnittstellenkonfiguration gruppiert.

**Gerätekonfiguration**

Allgemeine Einstellungen | Erweiterte Einstellungen

Modus: 802.11g+n

HT-Modus: 20MHz

**Schnittstellenkonfiguration**

Allgemeine Einstellungen | WLAN-Verschlüsselung

ESSID: Berker

Modus: Access Point

ESSID verstecken:

WMM Modus:

Zurücksetzen | Speichern | Speichern & Anwenden

### Schnittstellenkonfiguration – WLAN-Verschlüsselung

Die **WLAN-Verschlüsselung** schützt das Netzwerk vor Angriffen unberechtigter Nutzer.

- **Verschlüsselung**  
Der im Auslieferungszustand eingestellte Modus gilt als der sicherste, wird von einigen älteren Geräten jedoch nicht unterstützt (vermeiden Sie WEP!).

- Cipher **Verschlüsselungsalgorithmus**, im Auslieferungszustand **auto**
- **Schlüssel**  
Mit Vergabe des Schlüssels gewähren Sie nur berechtigten Nutzern Zutritt zu Ihrem Netzwerk.

#### Ändern Sie den Schlüssel unbedingt!

Beachten Sie bei der Auswahl des Schlüssels dieselben Kriterien wie bei der Auswahl des Passworts, jedoch sollte bei Verschlüsselungsverfahren wie z. B. WPA und WPA2 für WLAN das Passwort aus Sicherheits-

gründen mindestens 20 Zeichen lang sein.

Alle vorgenommenen Einstellungen können nun durch **Speichern & Anwenden** bestätigt und übernommen werden.

**Drahtlosnetzwerk: "Berker"**

Die Gerätekonfiguration deckt physikalische Einstellungen der WLAN-Hardware wie Kanal, Sendestärke oder Antennenauswahl ab. Diese Einstellungen werden von allen Netzwerken auf dem Gerät geteilt. Netzwerkspezifische Einstellungen wie Verschlüsselung oder Betriebsmodus sind in der Schnittstellenkonfiguration gruppiert.

**Gerätekonfiguration**

Allgemeine Einstellungen | Erweiterte Einstellungen

Status: **Modus: Accesspoint | SSID: Berker**  
BSSID: 00:1F:7D:80:26:BC | Verschlüsselung: mixed WPA/WPA2 PSK (TKIP, CCMP)  
Kanal: 11 (2.462 GHz) | Signal: 0 dBm | Rauschen: -92 dBm  
Bitrate: 0.0 Mbit/s | Land: DE

Das WLAN-Netzwerk ist aktiviert:  **Deaktivieren**

Kanal: Festgelegt auf Kanal 11 benutzt von Client(relayd) "Berker"

Sendeleistung: 100 %

**Schnittstellenkonfiguration**

Allgemeine Einstellungen | WLAN-Verschlüsselung

Verschlüsselung: WPA-PSK/WPA2-PSK Mixed Mode

Verschlüsselungsalgorithmus: auto

Schlüssel: [masked]

Zurücksetzen | Speichern | Speichern & Anwenden

### Netzwerk – Diagnosen

So können Sie die Netzwerk- und Internetverbindungen testen.

- Geben Sie eine Internetadresse ein (intern oder extern)
- Klicken Sie auf **Ping-Anfrage**.

Sie erhalten dann Informationen, ob die Daten gesendet wurden und die Gegenstelle geantwortet hat.

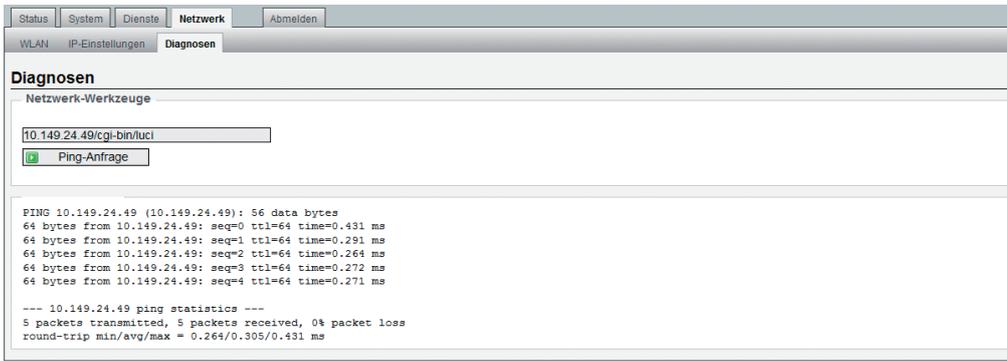
**Diagnosen**

Netzwerk-Werkzeuge

10.149.24.49/cgi-bin/luc

**Ping-Anfrage**

ping: bad address 'www.berker.de'



## Konfiguration – System – Backup/Firmware-Update

### Backup/Firmware-Update

Zur Sicherheit können Sie Ihre individuellen Einstellungen auf einem PC speichern und von dort aus wiederherstellen. Alternativ haben Sie die Möglichkeit, den Auslieferungszustand wiederherzustellen (s. Seite 19).

Ein Reset kann gerätespezifisch wie folgt durchgeführt werden:

- über Web-Browser (H)
- über mechanischen Reset-Magneten

#### Einstellungen sichern

Wählen Sie zum Sichern einen Ordner auf Ihrem PC, in dem Sie die aktuellen Einstellungen speichern möchten. Wählen Sie dann **System - Backup / Firmware Update** und klicken auf **Sicherung erstellen** (G). Wenn Sie z.B. mehrere WLAN AP mit identischer Konfiguration installieren wollen, können Sie die Einstellung eines Geräts als Back-

up speichern und in die weiteren Geräte laden. Das erfolgt unter **System - Backup / Firmware Update** über **Sicherung wiederherstellen**. Mit **Durchsuchen** (I) ist dann die zuvor gespeicherte Datei auf Ihrem PC auszuwählen. Über die Schaltfläche **Backup wiederherstellen** werden die abgespeicherten Einstellungen wieder geladen.



### Software-Update



Nur bei einem Update **innerhalb** einer Version – wie z. B. von 2.0 auf 2.1., bleiben alle Einstellungen im Gerät nach dem Update erhalten, sofern ein Haken bei **Konfiguration behalten** (J) gesetzt ist.

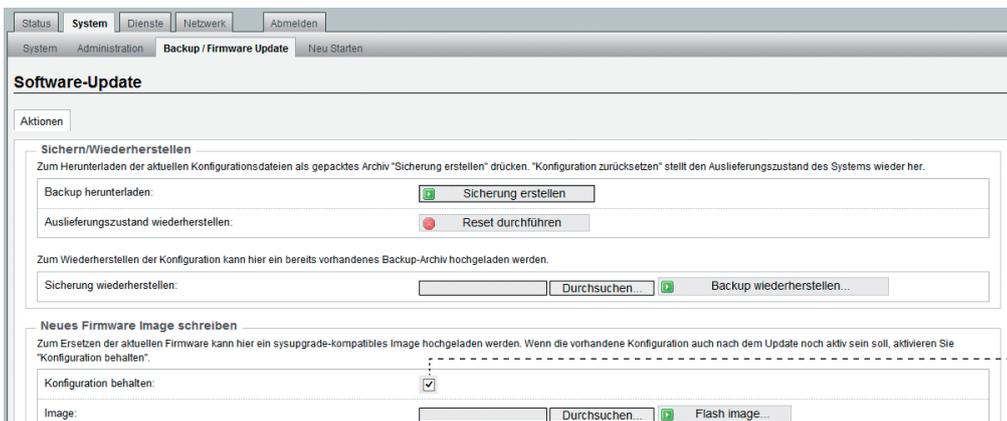
Bei der Aktualisierung der Firmware auf die nächsthöhere Version, wie z. B. von 2.x auf 3.x, können keine Einstellungen übernommen werden. Achten Sie in diesem Fall unbedingt darauf, die Option **Konfiguration behalten** (J) zu deaktivieren.

#### Neue Firmware installieren

Die jeweils aktuelle Firmware können Sie von unserer Homepage herunterladen. Gehen Sie wie folgt vor:

- 1 Speichern Sie die Datei auf Ihrem PC.
- 2 Falls Sie die aktuelle Konfiguration behalten wollen, bestätigen Sie dies.

- 3 Wählen Sie die gespeicherte Datei unter **Image** und die Schaltfläche **Durchsuchen** auf Ihrem PC.
- 4 Installieren Sie die neue Firmware über die Schaltfläche **Flash Image**.



## Konfiguration – System

### System – Neu starten

Mit einem Neustart wird erreicht, dass die unter Software-Update

getätigten Aktionen übernommen werden (siehe Seite zuvor).

Klicken Sie im Menü **System - Neu starten** auf den Link [Neustart durchführen](#).



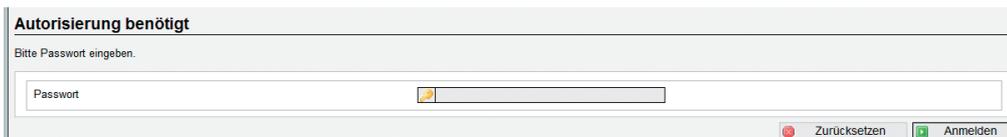
### Abmelden

Über die Registerkarte **Abmelden** verlassen Sie die Bedienoberfläche.

Vorgenommene Einstellungen müssen Sie vorher speichern.

Um (zu einem späteren Zeitpunkt) weitere Änderungen vorzunehmen,

müssen Sie sich wieder mit Ihrem Passwort anmelden.



## Konfiguration – Reset

### Resetvarianten

Durch einen Reset wird der WLAN AP auf die Werkseinstellungen (siehe Seite 19) zurückgesetzt. Ein Reset kann wie folgt durchgeführt werden:

- über Web-Browser (H)
- mittels Reset-Magnet



Man kann über den Reedkontakt entweder nur einen Neustart durchführen oder die Werkseinstellungen laden – je nachdem wie lange der Kontakt ausgelöst wird.

### Gerät neu starten

Wenn das Gerät nicht einwandfrei funktioniert, kann es erforderlich sein, das Gerät neu zu starten.

- Einen Dauermagneten für 2 bis 4 Sekunden über die Position des Reedkontaktes an die Abdeckung des WLAN AP halten. Der Reedkontakt am WLAN AP wird ausgelöst. Der Reset startet, die blaue LED blinkt.

### Gerät auf Werkseinstellungen zurücksetzen

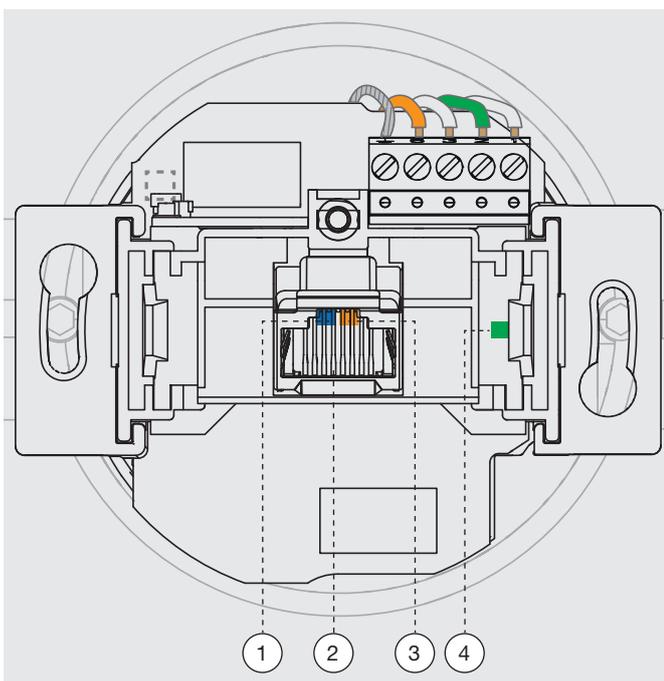
- Einen Dauermagneten für 5 bis 10 Sekunden über die Position des Reedkontaktes an die Abdeckung des WLAN AP halten. Der Reedkontakt am WLAN AP wird ausgelöst. Die orange LED blinkt. Das Gerät startet neu und lädt die Werkseinstellungen.

### Bedeutung der LEDs

Zur detaillierten Fehlerranalyse und Inbetriebnahme kann auch der Zustand der LEDs genutzt

werden, die sich hinter der RJ45-Buchse befinden und diese beleuchten.

Sie zeigen die Aktivität auf den jeweiligen Ports – Schraubklemmen und RJ45-Buchse an.



Anzeige	Status
blaue LED (1) leuchtet	WLAN ist aktiv
blaue LED (1) blinkt	Reset startet. Gerät wird neu gestartet
orange LED (3) leuchtet	LAN ist aktiv, Verbindung steht
orange LED (3) blinkt	LAN ist aktiv, Datentransfer oder Gerät wird auf Werkseinstellungen zurückgesetzt

### Legende

- 1 blaue LED (WLAN)
- 2 RJ45 Buchse
- 3 orange LED (LAN)
- 4 grüne Kontroll-LED für die an den Klemmblocken angeschlossene Netzwerkleitung

## Konfiguration – Experteninformationen

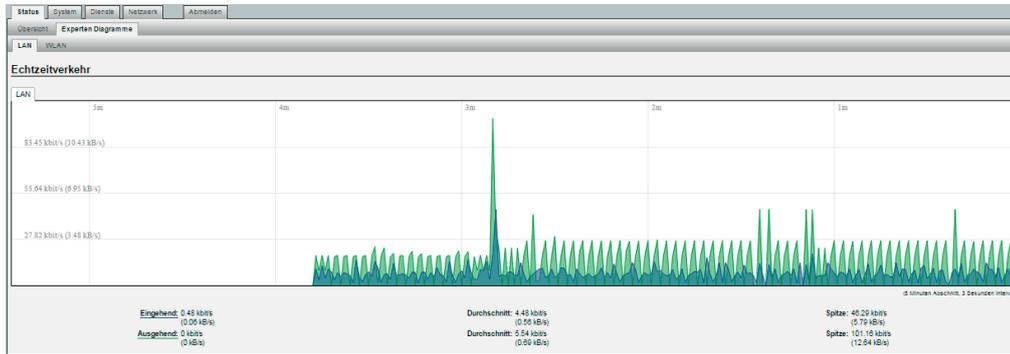
### Experten Diagramme – LAN

Hiermit stehen Ihnen detaillierte Informationen zu den aktuellen Datenübertragungen im LAN- und WLAN-Bereich zur Verfügung,

die Sie als Analyse-Tool nutzen können. Sie können mit diesen Diagrammen kontrollieren, ob eine LAN-

Verbindung vorhanden ist und welche Datenraten ein- und ausgehend für einen Zeitraum von maximal 5 Minuten übertragen

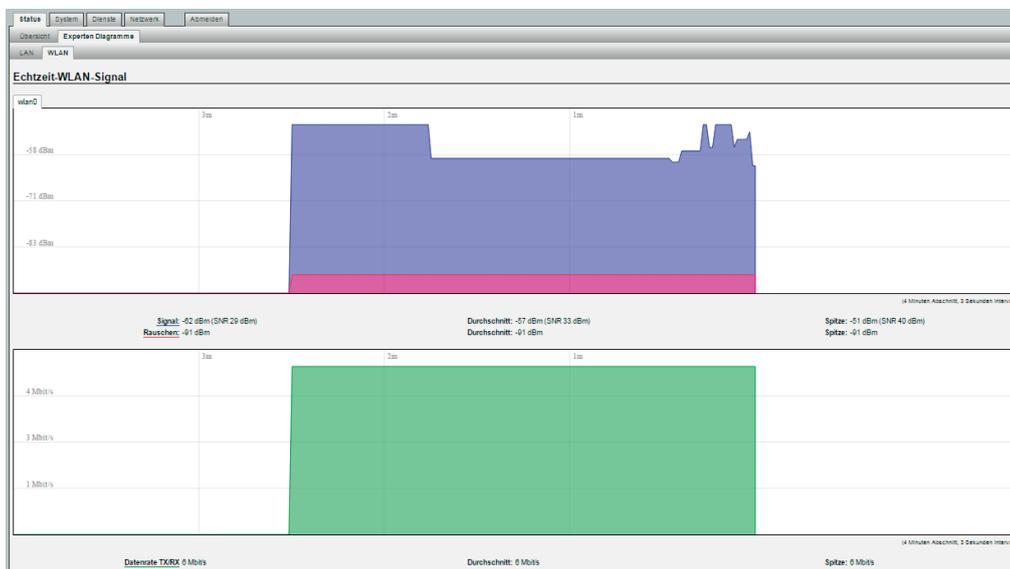
werden. Die Aufzeichnung erfolgt nur dann, wenn das zugehörige Fenster geöffnet ist.



### Experten Diagramme – WLAN

Die WLAN-Diagramme geben Auskunft zur Qualität der Über-

tragung hinsichtlich Signal, Rauschen und der Datenrate.



### WLAN AP über UDP steuern

Die WLAN-Schnittstelle des Gerätes kann per UDP-Befehl ein- und ausgeschaltet werden. Aktivieren Sie die UDP-Funktion, indem Sie den gewünschten Port unter dem Menü **System** eintragen. Im Auslieferungszustand ist kein Port eingestellt. Anschließend bestätigen Sie den Eintrag mit **Speichern und Anwenden**.

**Hinweise:** Zur Übernahme des eingetragenen UDP-Ports ist unbedingt ein Neustart des WLAN AP erforderlich. Klicken Sie dazu auf **Neu Starten** und in dem sich öffnenden Fenster auf **Neustart durchführen**. Der Neustart dauert etwa eine Minute. Anschließend steht die UDP-Funktion zur Verfügung.

Über WLAN (mobile devices) kann auch aus- aber nicht wieder eingeschaltet werden.

### UDP-Befehle

Befehle	Bedeutung
WLAN ON	WLAN-Schnittstelle einschalten
WLAN OFF	WLAN-Schnittstelle ausschalten
WLAN ?	Zustand abfragen

Bei der Eingabe ist auf Großschreibung und Leerzeichen zu achten.

Der WLAN AP bestätigt einen gesendeten UDP-Befehl durch Zurücksenden des aktuellen Zustands.

## Zeitschaltfunktion für LAN/WLAN

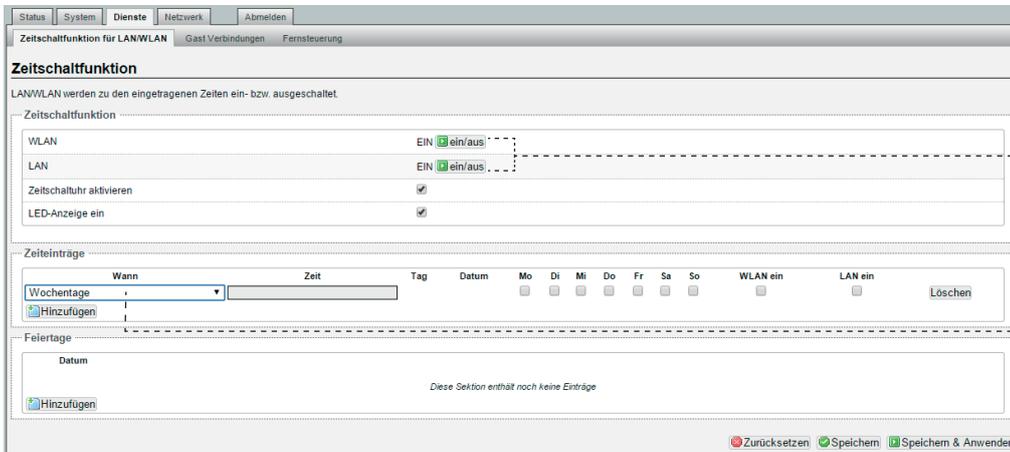
Der WLAN AP hat eine integrierte, umfangreich definierbare Zeitschaltfunktionalität. Unter **Zeitschaltfunktion** werden die generellen Einstellungen vorgenommen:

• **WLAN bzw. LAN ein/aus**  
Durch Klicken auf das grüne Befehlsfeld **ein/aus** (K) wechseln Sie (für das jeweilige Netzwerk) zwischen diesen beiden Zuständen EIN bzw. AUS.

• **Zeitschaltuhr aktivieren**  
Hier können Sie die Zeitschaltfunktionalität generell ausschalten oder wieder einschalten.

• **LED-Anzeige**  
Die LED-Anzeige ist unabhängig

von den Zeitschaltfunktionen und spiegelt nur den Status der internen Schnittstellen wieder. Jede der vorgenommenen Veränderungen muss zur Übernahme gespeichert werden.



Unter **Zeiteinträge** können Sie die Zeitschaltuhr individuell einstellen. Dabei ist pro Zeile ein Schaltvorgang definierbar.

Zur Vereinfachung werden sechs vordefinierte Zeitspannen angeboten:

• Wählen Sie die gewünschte Zeitspanne (L).

Sie können wählen zwischen täglich, Wochentage, monatlich, einmalig, Arbeitstage und Wochenende.

Bei Auswahl **Wochentage** können Sie einzeln per Häkchen definieren, an welchen Wochentagen

der Schaltvorgang erfolgen soll, der dann wöchentlich wiederholt wird.

Bei Auswahl **monatlich** ist zusätzlich jeweils der **Tag** (01 ... 31) innerhalb jedes Monats festzulegen, an dem der Schaltvorgang erfolgen soll.

Für **einmalig** ist das konkrete **Datum** (TT.MM.JJJJ) einzutragen.

**Alle Zahlenangaben, die einstellig sind, was bei Zeit, Tag und Datum der Fall sein kann, erwarten eine „0“ vorweg** (Beispiel: 01, 05)

• Anschließend definieren Sie die Uhrzeit im Format hh:mm für den Schaltvorgang und ob **WLAN** und/oder **LAN ein-** (per Häkchen) oder **ausgeschaltet** (leer) werden soll.

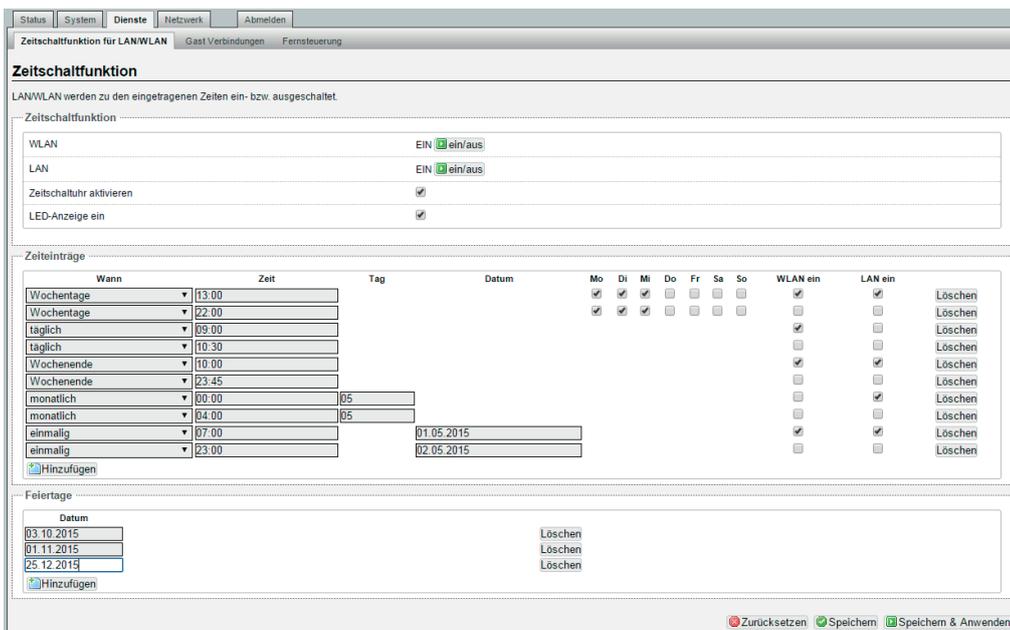
Es empfiehlt sich, die in der Regel gewünschte gegenteilige Schaltung über den Befehl **Hinzufügen** in der jeweils nachfolgenden Zeile zu definieren. Nicht mehr gewünschte Zeiteinträge entfernen Sie über die Schaltfläche **Löschen**.

Weiterhin können **Feiertage** definiert werden.

• Geben Sie das jeweilige **Datum** im Format TT.MM.JJJJ ein. Die Schaltung an den Feiertagen wird so behandelt wie unter **Wochenende** definiert. Wenn es keine **Wochenendeinträge** gibt, passiert an den eingestellten Feiertagen nichts.

• Aktivieren Sie die Schaltzeiten über die Schaltfläche **Speichern & Anwenden**.

Die Uhrzeit wird gemäß den Einstellungen unter **System – Allgemeine Einstellungen** stetig sekundengenau aktualisiert.



## Fernsteuerung

Der WLAN AP bietet die Möglichkeit, die Schaltzeiten anderer WLAN AP-Geräte innerhalb eines Netzwerkes zu synchronisieren.

Gehen Sie unter **Dienste – Fernsteuerung** wie folgt vor:

- **Alle Geräte im Netz finden**  
Klicken Sie auf das grüne Befehlsfeld **scan**. Alle WLAN AP werden aufgelistet mit IP-Adresse, SSID etc.
- **Geräte synchronisieren**  
Klicken Sie auf die jeweilige Schaltfläche **Sync (M)** in der

Spalte **Schaltzeiten**, um das Gerät mit den Schaltzeiten des Referenzgerätes (grünes Symbol) zu synchronisieren.

Sind alle Geräte synchronisiert, wird überall das grüne Symbol angezeigt (N).

- Aktivieren Sie die Übernahme der Schaltzeiten des Referenzgerätes über die Schaltfläche **Speichern & Anwenden**.

Es erfolgt keine automatische Synchronisation, wenn nachträglich die Schaltzeiten des Referenzgerätes verändert werden.

**Fernsteuerung**  
Synchronisation der Schaltzeiten und Vergabe von Keys fuer das WLAN auf AC-WLAN im lokalen Netz

MAC-Adresse	IP-Adresse	GeräteName	SSID	WPA Schlüssel	Schaltzeiten
00:1F:7D:F0:26:BC	10.149.24.49	WLAN_AP	Berker	wireless123	✓ =

Buttons: Bearbeiten, Scan

(M)

**Fernsteuerung**  
Synchronisation der Schaltzeiten und Vergabe von Keys fuer das WLAN auf AC-WLAN im lokalen Netz

MAC-Adresse	IP-Adresse	GeräteName	SSID	WPA Schlüssel	Schaltzeiten
00:1F:7D:F0:26:BD	10.149.24.46	WLAN_AP2	Berker2	wireless123	✓ =
00:1F:7D:F0:26:BC	10.149.24.49	WLAN_AP	Berker	wireless123	✓ =

Buttons: Bearbeiten

(N)

## Gast Schnittstelle einrichten

Der WLAN AP bietet die Möglichkeit, eine Gast Verbindung per WLAN zur Verfügung zu stellen.

Das hausinterne LAN steht Gästen dabei nicht zur Verfügung.

Der „gastgebende“ WLAN AP ist das (alphabetisch) erste in der

Reiterleiste links stehende Gerät. Für die Gast Verbindung muss zuerst über **Netzwerk – WLAN** und die Schaltfläche **Hinzufügen** eine neue Schnittstelle hinzugefügt und dann konfiguriert werden:

- **Allgemeine Einstellungen**  
Vergeben Sie eine neue ESSID. Es empfiehlt sich, das Gerät namensgleich zu seiner Funktion mit **Gast** zu benennen. Legen Sie den Modus unbedingt als Access-Point fest.

- **WLAN-Verschlüsselung (O)**  
Konfigurieren Sie für den Gastzugang einen extra Schlüssel (WLAN-Passwort).

Jede Veränderung muss zur Übernahme über **Speichern & Anwenden** gespeichert werden.

**Netzwerk**  
WLAN IP-Einstellungen Diagnosen  
Client(relayd) "Berker" Accesspoint "Berker" Accesspoint "Gast"

**Drahtlosnetzwerk: "Gast"**  
Die Gerätekonfiguration deckt physikalische Einstellungen der WLAN-Hardware wie Kanal, Sendestärke oder Antennenauswahl ab. Diese Einstellungen werden von allen Netzwerken auf dem Gerät geteilt. Netzwerkspezifische Einstellungen wie Verschlüsselung oder Betriebsmodus sind in der Schnittstellenkonfiguration gruppiert.

**Gerätekonfiguration**  
Allgemeine Einstellungen | Erweiterte Einstellungen

Status: Modus: Accesspoint | SSID: Gast  
BSSID: 02:1F:7D:B0:26:8D | Verschlüsselung: mixed WPA/WPA2 PSK (TKIP, CCMP)  
Kanal: 11 (2.462 GHz) | Signal: 0 dBm | Rauschen: -92 dBm  
Bitrate: 0.0 Mbit/s | Land: DE

Das WLAN-Netzwerk ist aktiviert  Deaktivieren

Kanal: Festgelegt auf Kanal 11 (benutzt von Client(relayd) "Berker")

Sendeleistung: 100 %

**Schnittstellenkonfiguration**  
Allgemeine Einstellungen | WLAN-Verschlüsselung

ESSID: Gast

Modus: Access Point

ESSID verstecken:

WMM Modus:

Buttons: Zurücksetzen, Speichern, Speichern & Anwenden

**Schnittstellenkonfiguration**  
Allgemeine Einstellungen | WLAN-Verschlüsselung

Verschlüsselung: WPA-PSK/WPA2-PSK Mixed Mode

Verschlüsselungsalgorithmus: auto

Schlüssel: [Masked]

Buttons: Zurücksetzen, Speichern, Speichern & Anwenden

(O)

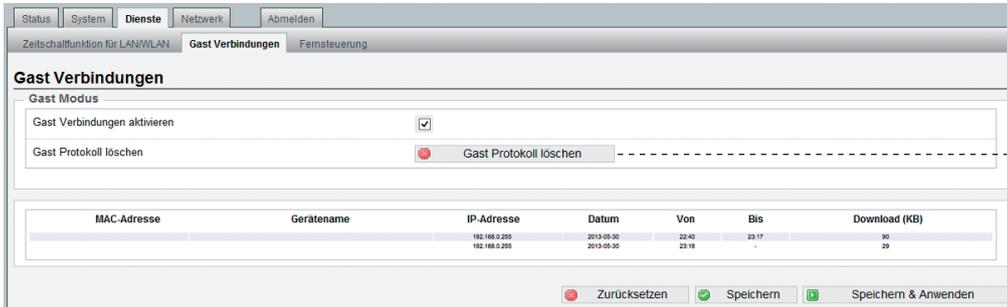
## Konfiguration – Dienste

### Gast Verbindungen konfigurieren

Nach der Einrichtung der Schnittstelle „Gast“ werden unter **Dienste – Gast Verbindungen** im **Gast Modus** die generellen Einstellungen vorgenommen:

- **Verbindung aktivieren**  
Per Häkchen aktivieren Sie die Gast Verbindung.
- **Gast Protokoll löschen**  
Das Gastprotokoll kann aus Gründen des Datenschutzes nur eingesehen und gelöscht (P), aber nicht gespeichert werden.

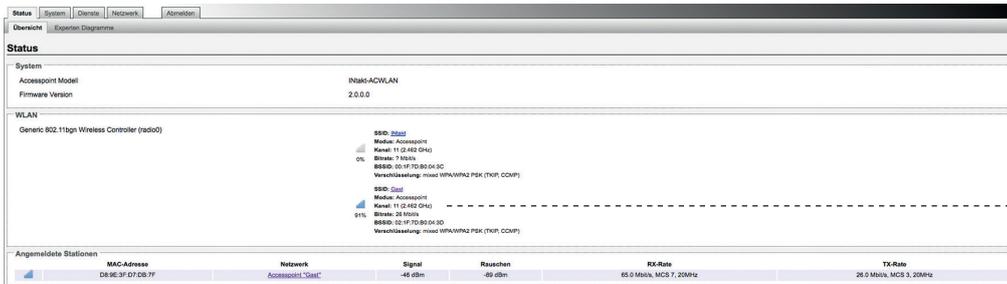
Jede der vorgenommenen Veränderungen muss zur Übernahme über **Speichern & Anwenden** gespeichert werden.



Unter **Status – Übersicht** erhalten Sie Informationen (Q) über die angemeldeten Stationen.

- **Schnittstelle deaktivieren**  
Wenn das WLAN des Gast-Interface deaktiviert wird, ist es nicht mehr sichtbar.
- Wenn man die Gast Verbindung nur deaktiviert ist dieses WLAN-Interface immer noch sichtbar und man hätte auch Zugriff auf das Private Netzwerk.
- **Schnittstelle entfernen**  
Die Schnittstelle „Gast“ kann am einfachsten unter **Netzwerk – WLAN** wieder entfernt werden.

Jede der vorgenommenen Veränderungen muss zur Übernahme über **Speichern & Anwenden** gespeichert werden.



## Technische Angaben

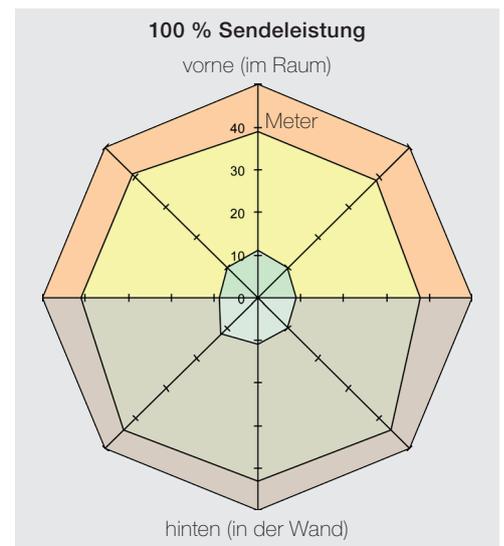
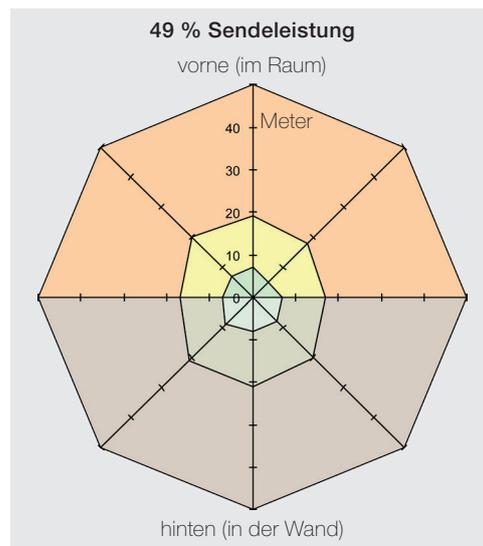
### Reichweite der Sendeleistung

Die Reichweite der Sendeleistung ist u. a. abhängig von der baulichen Infrastruktur. Passen Sie den Standort für den WLAN AP an die räumlichen Gegebenheiten an.

Die Grafik zeigt **exemplarisch für Betonwände** die Empfangsleistung in Abhängigkeit von der Sendeleistung und der Entfernung zum WLAN AP.

#### Legende

- > -70 dBm  
Empfang möglich
- 60 bis -70 dBm  
guter bis mittlerer Empfang
- 0 bis -60 dBm  
sehr guter bis guter Empfang



### Werkseinstellungen

	Auslieferungszustand	Eigene Einstellungen	Eigene Einstellungen
<b>System/Administration</b>			
Passwort	admin		
<b>System/System</b>			
Hostname	AC-WLAN		
Sprache	Deutsch		
UDP-Port	keiner		
<b>Netzwerk/LAN/Einstellungen</b>			
Protokoll	static address		
IPv4 address	192.168.0.5		
IPv4 netmask	255.255.255.0		
IPv4 gateway	keines		
DNS Server	keiner		
<b>Netzwerk/WLAN/Einstellungen</b>			
Das WLAN-Netzwerk ist aktiviert	ja		
Kanal	auto		
Sendeleistung	100 %		
ESSID	Berker		
Modus	Accesspoint		
ESSID verstecken	nein		
<b>Netzwerk/WLAN/Erweiterte Einstellungen</b>			
Modus	auto		
HT-Modus	20 MHz		
<b>Netzwerk/WLAN/WLAN-Verschlüsselung</b>			
Verschlüsselung	WPA-PSK/WPA2-PSK Mixed Mode		
Cipher	auto		
Schlüssel	wireless123		
<b>Netzwerk/Diagnosen</b>			
Ping	keine		
<b>LED</b>			
LAN	aktiviert		
WLAN	aktiviert		

## Hilfe bei Funktionsstörungen

Funktionsstörung	Ursache	Maßnahme
<b>LEDs leuchten nicht</b>	Der WLAN AP ist ohne Versorgungsspannung.	Schalten Sie die Versorgungsspannung zu.
<b>LAN LED (orange) leuchtet nicht</b>	Auf der Seite <b>Zeitschaltfunktion</b> wurde die LAN-Schnittstelle deaktiviert oder die LED-Anzeige wurde deaktiviert.	Deaktivierte Funktion wieder einschalten.
<b>WLAN LED (blau) blinkt</b>	Auf der Seite <b>Zeitschaltfunktion</b> wurde die WLAN-Schnittstelle deaktiviert oder die LED-Anzeige wurde deaktiviert.	Deaktivierte Funktion wieder einschalten.
<b>Keine Verbindung mit WLAN-Basisstation</b>	Der WLAN AP befindet sich außerhalb der Reichweite der Basisstation.	Verringern Sie die Entfernung zwischen den Geräten.
	Am als Repeater eingesetzten WLAN AP ist die Empfangsleistung zu gering.	Verändern Sie den Montageort des als Repeater eingesetzten WLAN AP und stellen Sie sicher, dass dort die Empfangsleistung mind. 70 dB beträgt.
	Die WLAN-Funktion Ihres WLAN AP ist deaktiviert.	Aktivieren Sie die WLAN-Funktion.
	Ein anderes WLAN-Funknetz verursacht Störungen.	Stellen Sie einen anderen Kanal ein oder stellen Sie den Kanal auf <b>auto</b> .
	Die Verschlüsselung Ihres WLAN AP ist auf <b>WEP</b> oder <b>unverschlüsselt</b> eingestellt.	Stellen Sie in der Benutzeroberfläche die Verschlüsselung auf <b>WPA/WPA2</b> ein.
	Die ESSID ist auf <b>nicht sichtbar</b> eingestellt.	Für den Verbindungsaufbau mit <b>WEP</b> muss die ESSID „sichtbar“ sein. Stellen Sie die ESSID auf <b>sichtbar</b> . Nach dem Verbindungsaufbau kann die ESSID wieder auf <b>nicht sichtbar</b> gestellt werden.
	Am WLAN AP ist ein anderes Verschlüsselungsverfahren eingestellt als am PC.	Stellen Sie am PC dasselbe Verschlüsselungsverfahren ein wie am WLAN AP.
<b>Keine WLAN-Verbindung mit PC</b>	Der WLAN-Adapter des PC's ist nicht betriebsbereit.	Prüfen Sie, ob der WLAN-Adapter eingeschaltet ist; bei manchen Geräten muss er mit einem Schalter eingeschaltet werden.
	Der PC befindet sich außerhalb der Reichweite des WLAN AP.	Verringern Sie die Entfernung zwischen PC und WLAN AP.
	Im WLAN AP ist ein anderes Verschlüsselungsverfahren eingestellt als am PC.	Stellen Sie am PC dasselbe Verschlüsselungsverfahren ein wie am WLAN AP.
<b>Kein Zugriff auf Geräte im Netzwerk möglich</b>	Auf den Geräten läuft eine Firewall.	Erlauben Sie der Firewall den Netzzugriff.
	Falscher Adressbereich/falsche Netzmaske.	Prüfen Sie, ob die Adressen richtig eingestellt sind.
<b>Der WLAN AP kann unter der IP-Adresse nicht gefunden werden</b>	Sie haben den DHCP-Client aktiviert.	Versuchen Sie, das Gerät über die WLAN-Funktion zu finden.
<b>Die Klartextanzeige bei Passwort und Schlüssel funktioniert nicht</b>	Sie verwenden den Internet Explorer 9.	Entfernen Sie im Browser unter <b>Extras/Einstellungen</b> in der Kompatibilitätsansicht alle Aktivierungen.
<b>Die Diagramme werden nicht dargestellt</b>	Sie benutzen den Internet Explorer 7 oder 8.	Installieren Sie ein SVG-Plugin (z. B. von Adobe unter <a href="http://www.chip.de/downloads/Adobe-SVG-Viewer_15272819.html">http://www.chip.de/downloads/Adobe-SVG-Viewer_15272819.html</a> )
	Sie verwenden den Internet Explorer 9.	Entfernen Sie im Browser unter <b>Extras/Einstellungen</b> in der Kompatibilitätsansicht alle Aktivierungen.

## Glossar

Bedeutung	Abkürzung	Funktion
Access-Point	<b>AP</b>	Basisstation, Schnittstelle für kabellose Kommunikation, Endgeräte sind per WLAN am Access Point angemeldet, der drahtgebunden am Netzwerk angeschlossen ist, vergleichbar mit Bridges oder Switches, Layer 2 basierend
Adapter		Verbindet ein drahtgebundenes Kommunikationsgerät per WLAN mit einem AP
Advanced Encryption Standard	<b>AES</b>	Frei verfügbarer Verschlüsselungsalgorithmus mit 128, 192 oder 256 Bit Schlüssellänge und 128 Bit Blockgröße
Basic Service Set	<b>BSS</b>	Entsteht durch Synchronisation relevanter Parameter durch mehrere Geräte
Basic Service Set Identifier	<b>BSSID</b>	Entspricht entweder der MAC-Adresse des APs oder wird zufällig generiert und bezeichnet jedes BSS eindeutig
Cipher		Betriebsart, in der Texte verschlüsselt werden können, die länger als die Blockchiffrenlänge sind (z. B. AES)
Client		Verbindet ein drahtgebundenes Kommunikationsgerät per WLAN mit einem AP, auch als Repeater und WLAN-Adapter bezeichnet
DNS Server		Computer (Server), der die Namensauflösung vornimmt
Domain Name System	<b>DNS</b>	Bildet die Namensauflösung, d. h. Umsetzung eines Hostnamen in die zugehörige IP-Adresse
Extended Service Set	<b>ESS</b>	Kopplung mehrerer WLAN-Funkzellen zu einer größeren
Extended Service Set Identifier	<b>ESSID</b>	Verbindung mehrerer APs zu einem Netz erfordert dieselbe SSID, die in diesem Fall als ESSID bezeichnet wird
High Throughput	<b>HT-Modus</b>	Im HT-40-Mode größere Bandbreite und damit größere Geschwindigkeit möglich. Reichweite ist reduziert, Geschwindigkeitsvorteil nur bedingt realistisch (IEEE-802.11-n-Geräte erforderlich, optimale Verbindung vorausgesetzt)
Independent Basic Service Set	<b>IBSS</b>	IBSS ist ein geschlossenes Netz, ohne Verbindung zu anderen Netzen
IPv4 address		Vierte Version des Internet Protokolls, 32-Bit-Adresse in vier Blöcken dezimaler Schreibweise mit je 8 Bit, einem Wertebereich von 0-255 und durch Punkt getrennt (xxx.xxx.xxx.xxx)
IPv4 gateway		Verbindet Netzwerke unterschiedlicher Protokolle miteinander, gibt den Weg zum Internet an
IPv4 netmask		Aufteilung zwischen Netzwerk- und Adressteil der IP-Adresse, Computer sind im selben Netz, wenn der Adressteil gleich ist (die Bits der Netmask die gleich "1" sind)
Kanal		Der verfügbare Frequenzbereich im 2,4-GHz-Bereich wird zur besseren Ausnutzung in 14 Kanäle aufgeteilt, wobei die ersten 13 in Europa verfügbar sind
Kupferkabel	<b>Cu</b>	Netzwerkkabel
Local Area Network	<b>LAN</b>	Lokales Netzwerk mit max. 500 Meter Ausdehnung, überwiegend Heimbereich bis hin zu kleinen Unternehmen
Port		Teil einer Netzwerkadresse, um Datenpakete zwischen Client und Server zuzuordnen. Bei UDP wird die Portnummer des Dienstes mitgesendet, der die Daten bekommen soll.
Power over Ethernet	<b>PoE</b>	Stromversorgung über die Netzwerkleitung (bei gegebener Netzwerk Infrastruktur)
Protokoll		Software-Vereinbarung zur Datenübertragung
Repeater		Signalverstärker, der die Reichweite vergrößert
Schlüssel	Hostname	Name des AP
	Passwort	Zugriffsschutz
	Roaming	Das Mitnehmen der WLAN-Verbindung von einem AP zum nächsten
Sendeleistung		Abgegebene Leistung des AP meist in dBm angegeben
Service Set Identifier	<b>SSID</b>	Frei wählbarer Name eines WLANs, bis zu 32 Zeichen lang, Einstellung im AP und allen angeschlossenen Clients
Temporal Key Integrity Protocol	<b>TKIP</b>	Sicherheitsprotokoll im WLAN oder anderen Funknetzen basierend auf dem IEEE-802.11-Standard
Universal Serial Bus	<b>USB</b>	Serielle Schnittstelle zum Übertragen von Daten – Verwendung im WLAN AP: USB 2.0
User Datagram Protocol	<b>UDP</b>	Einfaches, verbindungsloses Netzwerkprotokoll zur Übertragung von Daten. Um die Daten den richtigen Anwendungen zuordnen zu können, werden Ports verwendet.
Verschlüsselung		Dient der Sicherheit in der Datenübertragung
Wi-Fi Protected Access	<b>WPA</b>	WLAN-Verschlüsselungsalgorithmus
	<b>WPA2</b>	Nachfolger von WPA und basiert auf AES nach den WLAN-Standards IEEE 802.11a, b, g, n
Wired Equivalent Privacy	<b>WEP</b>	WLAN-Verschlüsselungsalgorithmus

## Glossar

Bedeutung	Abkürzung	Funktion
Wireless Distribution System	<b>WDS</b>	Verfahren zur Adressierung von Datenframes, Aufbau eines Funknetzes mit mehreren APs, WDS sowohl mit einem WLAN-Interface (Single-Radio-WDS, Verbindung zum AP und Client), als auch mit mehreren Dual-Radio-WDS, ein Interface zum AP und ein anderes zum Client) am AP realisierbar, Unterscheidung in Bridging- (2 WLAN-Bridges verbunden) und Repeating-Modus (mehrere APs über WDS verbunden)
Wireless Local Area Network	<b>WLAN</b>	Wie LAN, jedoch drahtlos

## Herstellerangaben

### Gewährleistung

Technische und formale Änderungen am Produkt, soweit sie dem technischen Fortschritt dienen, behalten wir uns vor.

Wir leisten Gewähr im Rahmen der gesetzlichen Bestimmungen. Im Gewährleistungsfall bitte an die Verkaufsstelle wenden.

### Herstellereklärung

Wir, die Berker GmbH & Co. KG, erklären in unserer alleinigen Verantwortung, dass das Gerät gemäß eines zertifizierten, umfassenden Qualitätssicherungssystems hergestellt wurde und sich in Übereinstimmung mit den grundlegenden Anforderungen und Vorschriften der Richtlinien 2004/108/EG und 2006/95/EG befindet. Die vollständige Konformitätserklärung finden Sie unter **www.berker.de** im Download-Bereich.

### Entsorgung



Bitte leisten Sie Ihren Beitrag zur Entlastung der Umwelt, indem Sie dieses Gerät nach Ende seiner Nutzung der umweltgerechten Verwertung gemäß europäischer Richtlinie 2002/96/EG bei einer Sammelstelle der kommunalen Entsorger zuführen. Entsprechende Informationen erhalten Sie bei der Verwaltung Ihrer Stadt oder Gemeinde.

Auf keinen Fall sollten Sie das Gerät in den unsortierten Siedlungsabfall geben.

Bei unsachgemässer Beseitigung von Elektroschrott könnten gefährliche Stoffe unsere Umwelt und unser aller Gesundheit beeinträchtigen.

Das Verwertungssystem wird seit dem 13.8.2005 von den Herstellern der Elektro- und Elektronikgeräte finanziert.