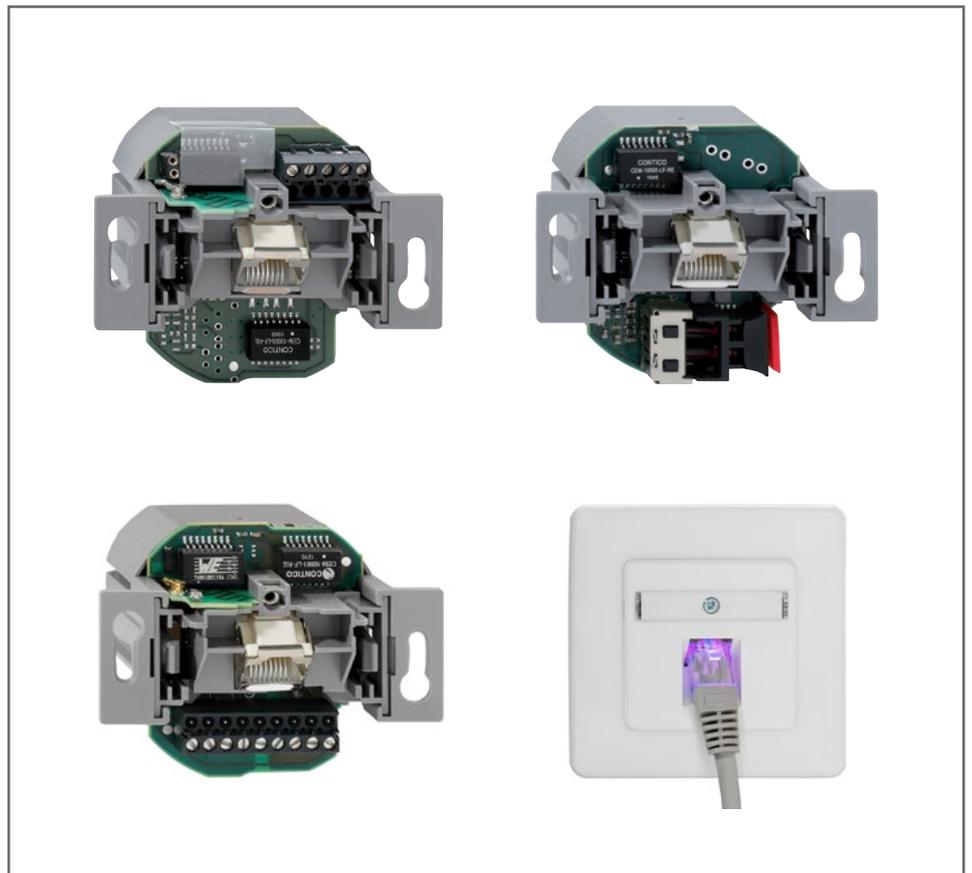


Bei Installationsfragen  
**Kundenservice:**  
+49 - (0)3 69 25 - 900 90  
kundenservice@rutenbeck.de



## Produktfamilie AC WLAN

Bedienungsanleitung

<b>Überblick .....</b>	<b>3</b>
Bestimmungsgemäßer Gebrauch .....	3
Allgemeines .....	3
Systemvoraussetzungen .....	3
<b>Lizenzhinweise .....</b>	<b>3</b>
Verfügbarkeit des Quellcodes .....	3
<b>Betriebsarten .....</b>	<b>3</b>
Anwendungsbeispiele .....	4
<b>Konfiguration .....</b>	<b>7</b>
Erstkonfiguration .....	7
Individuelle Konfiguration .....	7
<b>Konfiguration – Passwort-Einstellung .....</b>	<b>7</b>
<b>Konfiguration – System .....</b>	<b>7</b>
System-Einstellungen .....	7
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 – Schnittstellen .....	8
Netzwerk – IP-Einstellungen – Einstellungen .....	9
Netzwerk – WLAN .....	9
Netzwerk – WLAN-Einstellungen .....	9
Netzwerk – WLAN-Einstellungen – Allgemeine Einstellungen .....	9
Netzwerk – Relayed-Funktion .....	10
Netzwerk – Erweiterte Einstellungen .....	11
Netzwerk – Schnittstellen – WLAN Verschlüsselung .....	11
Netzwerk – Diagnosen .....	11
<b>Konfiguration – System – Sicherungen/Updates .....</b>	<b>12</b>
Backup/Software-Update .....	12
Firmware-Update .....	12
Neu starten .....	12
Abmelden .....	12
<b>Konfiguration – Reset .....</b>	<b>13</b>
Reset bei Fehlfunktion .....	13
Reset auf Werkseinstellungen/Laden der Firmware bei Fehlfunktion .....	13
Bedeutung der LED's .....	13
<b>Konfiguration – Experteninformationen .....</b>	<b>14</b>
Experten Diagramme (LAN und WLAN).....	14
AC WLAN über UDP steuern .....	14
<b>Dienste .....</b>	<b>15</b>
Zeitschaltfunktion für LAN/WLAN .....	15
Fernsteuerung .....	15
Gast Schnittstellen einrichten .....	16
Gast SVerbindungen konfigurieren .....	16
<b>Technische Angaben .....</b>	<b>17</b>
Reichweite der Sendeleistung .....	17
Werkseinstellungen .....	17
<b>Hilfe bei Funktionsstörungen .....</b>	<b>18</b>
<b>Glossar .....</b>	<b>19</b>
<b>Herstellerangaben .....</b>	<b>21</b>
Garantie .....	21
Instandsetzung .....	21
Herstellereklärung .....	21
Entsorgung .....	21

## Überblick

Zu jedem Gerät gehören verschiedene Anleitungen/Hinweise für die folgenden Bereiche:

- **Montage (mit techn. Daten)**
- **Lizenz\***
- **Quickguide**
- **Bedienung**
- **Zubehör**



Bitte beachten Sie unbedingt die Anleitungen aller drei Bereiche – insbesondere die **Sicherheitshinweise in den den Geräten beiliegenden Montageanleitungen.**

## Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Der AC WLAN hat verschiedene Betriebsarten und Funktionalitäten. Er kann unter anderem als Zugangspunkt (Accesspoint) 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. Darüberhinaus bietet die UAE/USB-Variante u. a. die Möglichkeit, Inhalte von USB-Geräten im internen Netzwerk bzw. einen USB-Drucker als Netzwerkdrucker zur Verfügung zu stellen.

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

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

## Allgemeines

Der AC WLAN 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 AC WLAN 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 Geräts.

Der AC WLAN wird über klassisches Kupferdatenkabel oder aber auch über Polymer optische Fasern (POF) mit dem internen Datennetzwerk verbunden.

Die WLAN-Reichweite kann den Gegebenheiten des Raums ange-

passt 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 Accesspoints und Überkopplungen der WLAN-Bereiche und Einbußen bei den Datenraten weitestgehend vermieden.

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

Er findet weltweit als erster WLAN-Accesspoint in einer handelsüblichen Installationsdose Platz und passt zudem zu allen Designprogrammen namhafter Schalterhersteller.



## Systemvoraussetzungen

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

## 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

lizenzierter 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 AC WLAN fungiert als Schnittstelle zwischen WLAN, fest angeschlossenen Datenendgeräten und der Netzwerkverkabelung im Netzwerk. Je nach Betriebsart müssen unterschiedliche Betriebsparameter eingestellt werden.

Die grundsätzlichen Erläuterungen entnehmen Sie bitte den nachfolgenden Beispielen.

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 AC WLAN.

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 AC WLAN oder

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

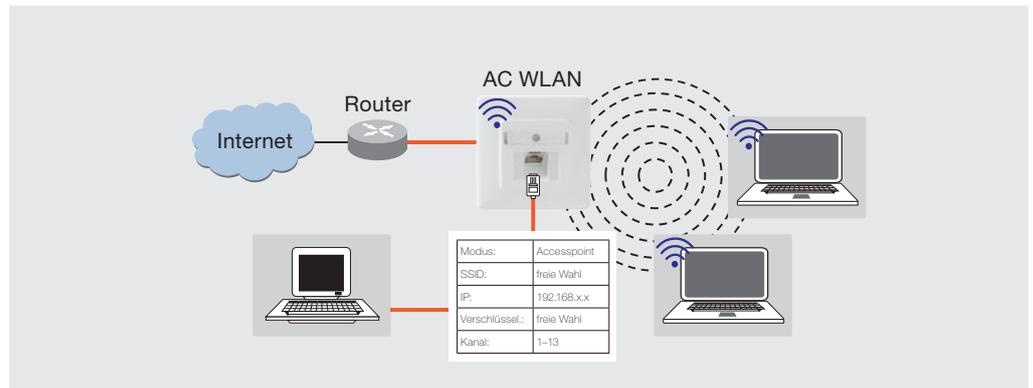
In solchen Fällen nutzen Sie ggf. einen WLAN-Netzwerkmonitor wie z. B. „FING“, um die IP-Adressen der/des AC WLAN ausfindig zu machen.

## Anwendungsbeispiele

### I. Betriebsart: Accesspoint am Router, Einspeisung über Festanschluss

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

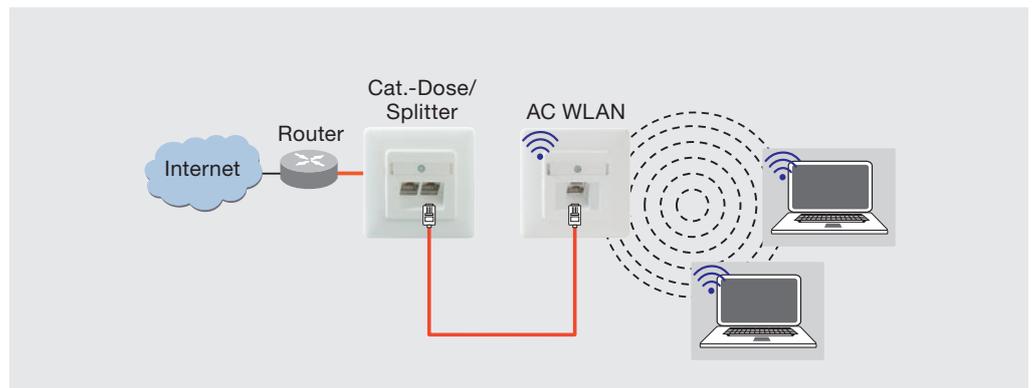
- festverdrahtete Netzwerk- ankopplung über POF oder Cu-Anschluss
- Schnittstelle zum LAN/Internet
- **Modus:** Accesspoint



### II. Betriebsart: Accesspoint an Datendose, Einspeisung mittels Patchkabel

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

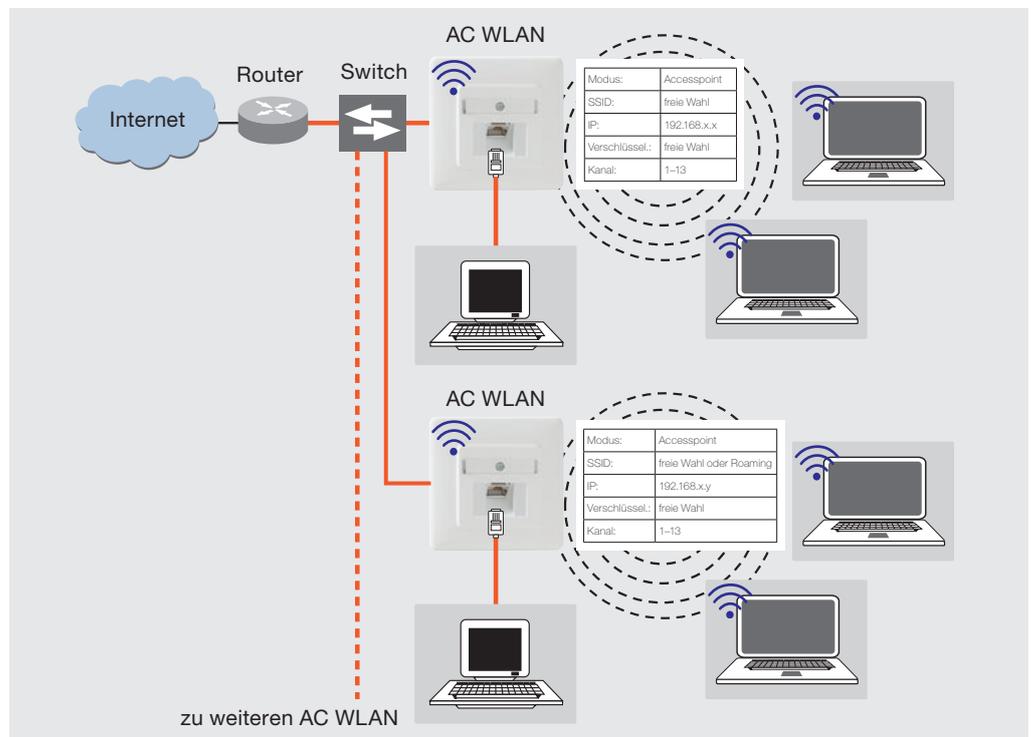
- **Modus:** Accesspoint



### III. Betriebsart: Mehrere Accesspoints am Switch (sternförmig, Festanschluss)

Betreiben mehrerer AC WLAN über einen Switch

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

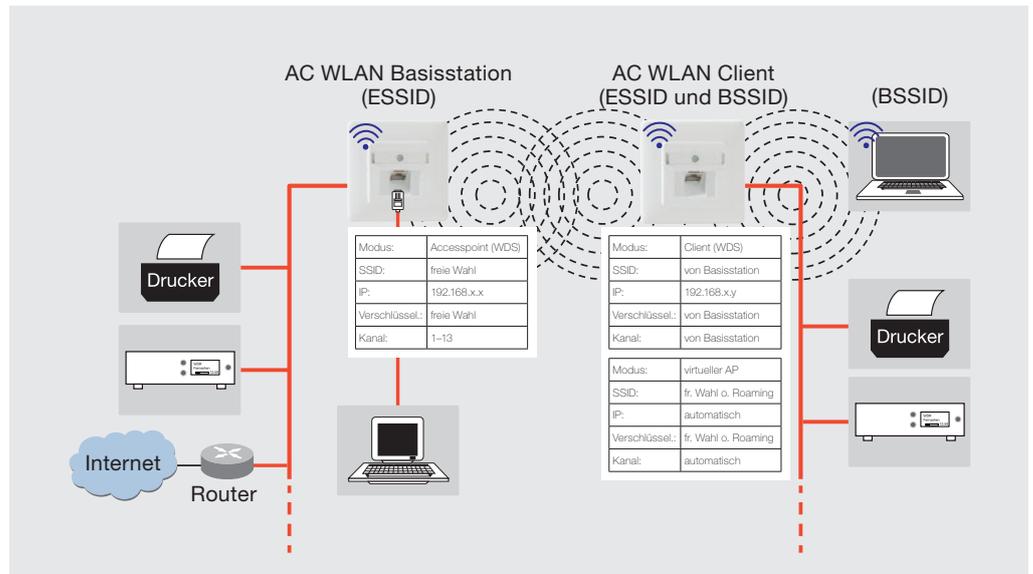


## Anwendungsbeispiele

### IV. Betriebsart: Bridge/Repeater

Verbindung zweier Netzwerk-segmente über WLAN

- Erhöhung der Reichweite WLAN-fähiger Geräte
- Schnittstelle zum LAN/Internet
- **Modus:**  
Basisstation: Accesspoint (WDS/Repeater)  
Client: Client (WDS)

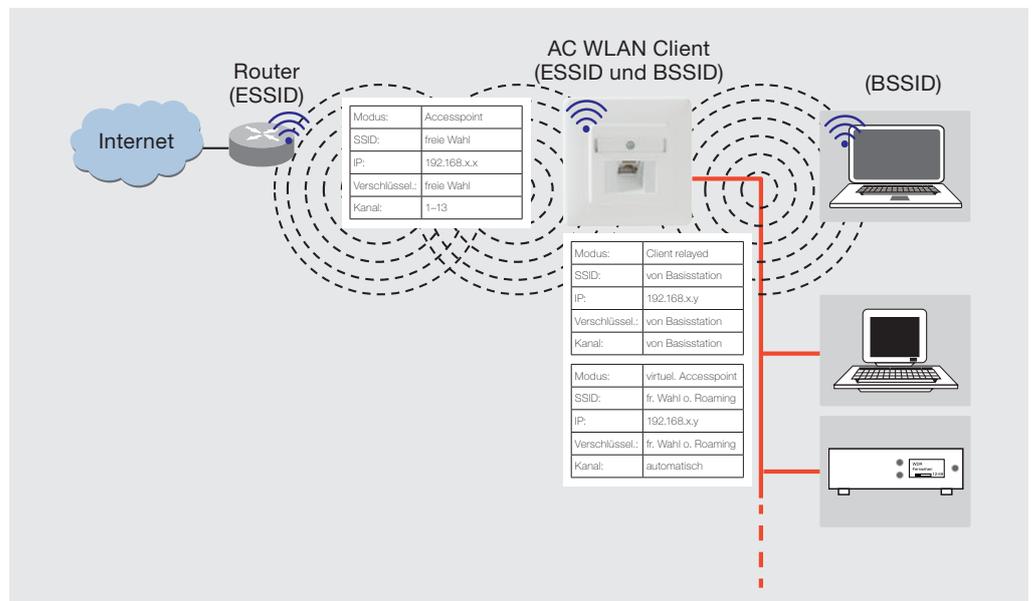


### V. Betriebsart: Repeater, Reichweitenverlängerung per/des WLAN-Netz/es

Ankopplung der Endgeräte an einen WLAN-Router

- Erhöhung der Reichweite WLAN-fähiger Geräte
- Schnittstelle zum LAN/Internet
- **Modus:**  
Client: Client relayed

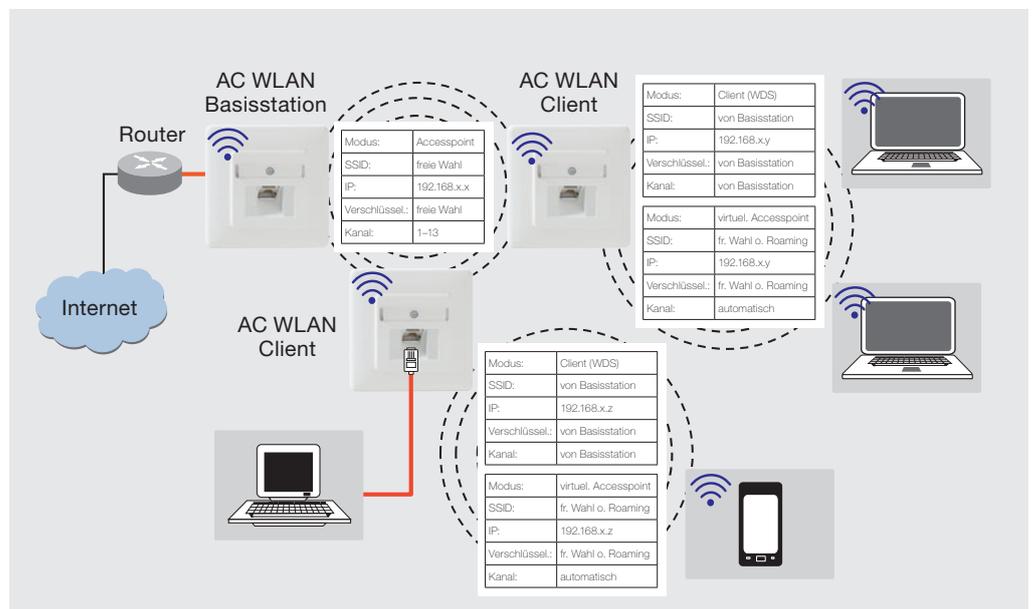
In dieser Betriebsart kann eine Kompatibilität mit allen Herstellern am Markt nicht garantiert werden. Die jeweiligen Herstellerangaben sind zu beachten.



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

Erhöhung der Reichweite WLAN-fähiger Geräte

- Schnittstelle zum LAN/Internet
- Für alle WLAN-Geräte gilt:
  - gleiche SSID
  - gleiche Verschlüsselung
  - gleicher IP-Bereich
- **Modus:**  
Basisstation: Accesspoint (WDS/Repeater)  
Client: Client (WDS)

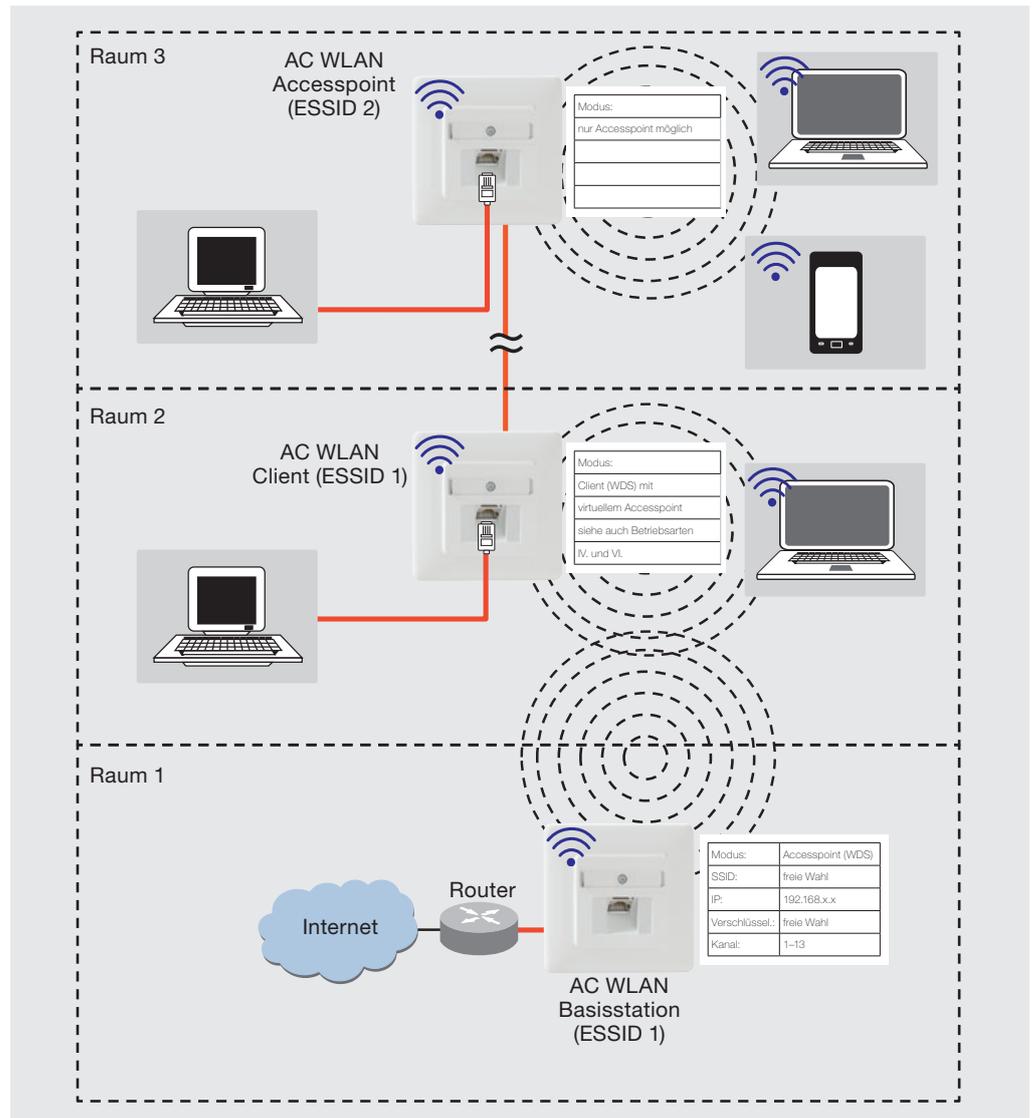


## Anwendungsbeispiele

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

Raumübergreifende Nutzung des Internets über WLAN

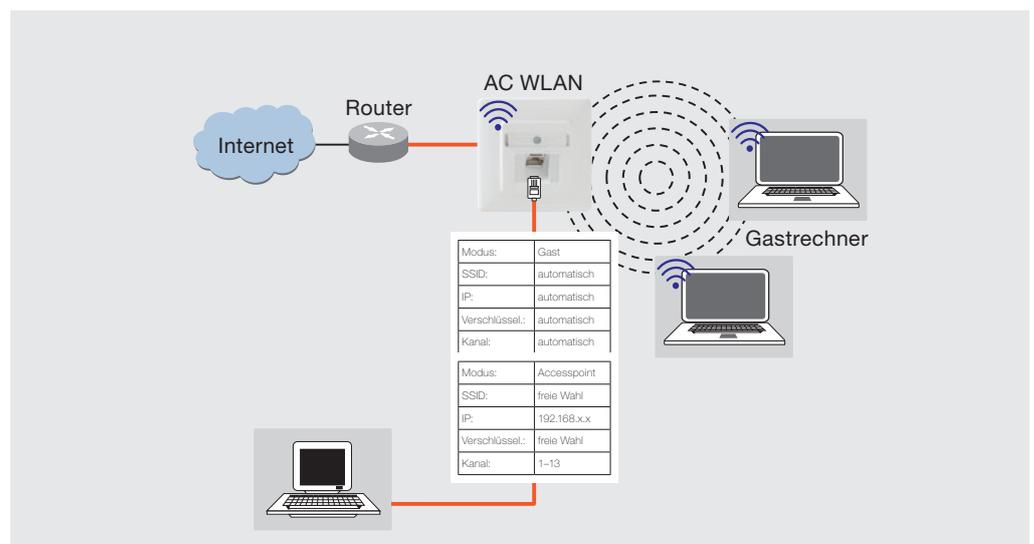
- Schnittstelle zum LAN/Internet
- gleiche SSID für Client und Basisstation (Raum 1 und 2)
- andere SSID für Raum 3
- gleiche Verschlüsselung in allen Räumen
- gleicher Bereich für IP-Adresse für Client und Basisstation (Raum 1 und 2)
- **Modus:**  
 Accesspoint: Accesspoint  
 Basisstation: Accesspoint (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 den zugehörigen Montageanleitungen.

### Erstkonfiguration

Es wird empfohlen die Erstkonfiguration über eine der LAN-Schnittstellen des Gerätes vorzunehmen, z. B. über die Frontbuchse. Verbinden Sie dazu die LAN-Schnittstelle Ihres PC's mit dem AC WLAN. Die Adresse des programmierenden PC's muss im Auslieferungszustand im Bereich 192.168.0.xxx liegen ( $x \geq 0 \leq 255$ ,  $x \neq 5!$ ). Subnetmaske: 255.255.255.0

1 Starten Sie Ihren Web-Browser (z. B. Internet Explorer; Firefox etc.) 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 AC WLAN über die Funkschnittstelle des zur Inbetriebnahme gedachten Gerätes (Tablet-PC o.ä.). Der AC WLAN meldet sich mit der SSID „Rutenbeck“ 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.

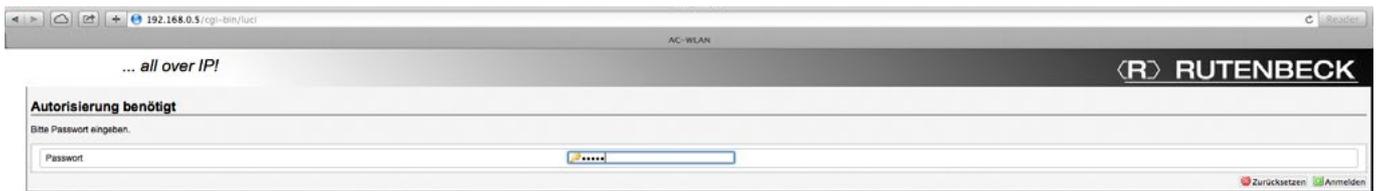
### Individuelle Konfiguration

Das Gerät ist im Auslieferungszustand mit Werkseinstellungen versehen und betriebsbereit.

Über das Web-Interface können Sie den AC WLAN 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
- Geräte name
- Zeitzone
- Sprache



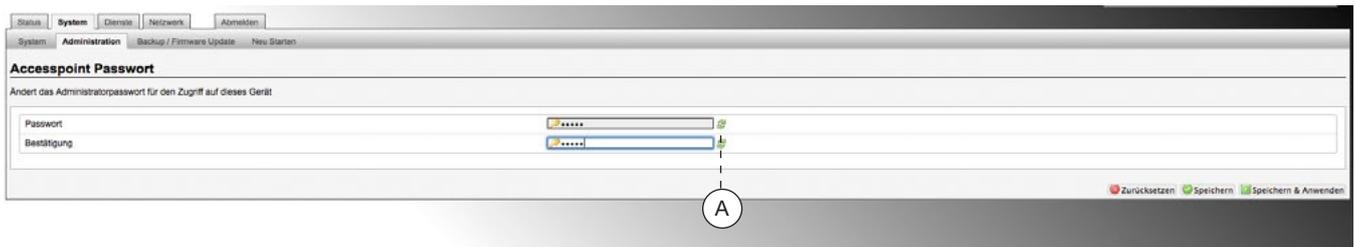
### Passwort-Einstellung

Über das Menü „System/Administration“ gelangen Sie zur Passworteinstellung. 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 AC WLAN 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.

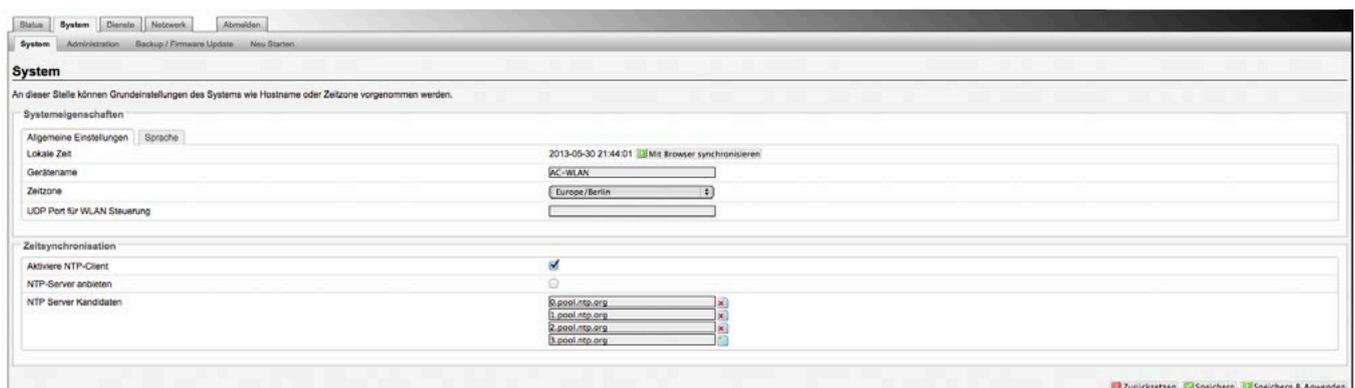
Ungültige Eingaben werden in rot gekennzeichnet.

Über diesen Namen sind die Geräte im Netzwerk ab V2.x 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 Gerätens muss ein Neustart gemacht werden. Klicken Sie dazu auf „Neu Starten“ und in dem sich öffnenden Fenster auf „Neustart durchführen“. **Dieser dauert etwa eine Minute.**



## Konfiguration – System

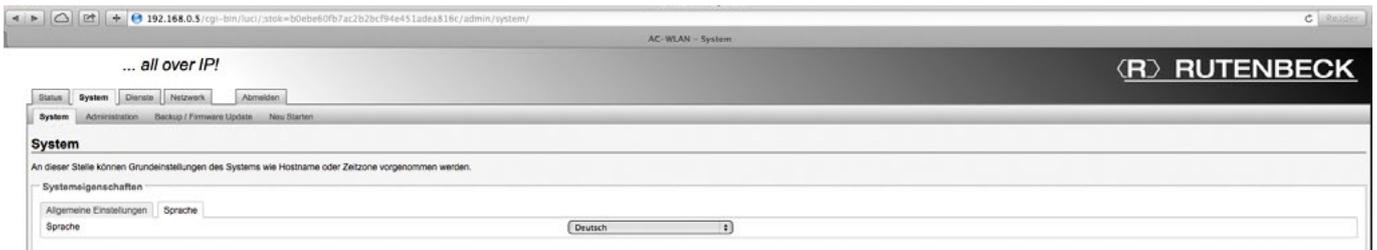
### System – Sprache

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 übernommen.



### Konfiguration – Status

#### Status-Informationen

Unter „Status“ werden Ihnen die aktuellen Werte des Systems angezeigt und welche Geräte mit dem AC WLAN verbunden sind. Für die Konfiguration stehen Ihnen

hiermit z. B. Informationen zum Kanal und zu angemeldeten Stationen zur Verfügung. Sind mehrere Stationen in einem Netzwerk angemeldet, wählt der AC WLAN

automatisch die mit dem stärksten Signal. Eine Empfangsleistung von 20 % sollte nicht unterschritten werden, um eine sichere Datenübertragung zu gewährleisten.

Neben dem Accesspoint 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 (Modi) wählen:

- Accesspoint (Auslieferungszustand)
- Accesspoint (WDS/Repeater)

- Client (WDS) und Client (relayed)

### Netzwerk – IP-Einstellungen

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

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



## Konfiguration – Netzwerk

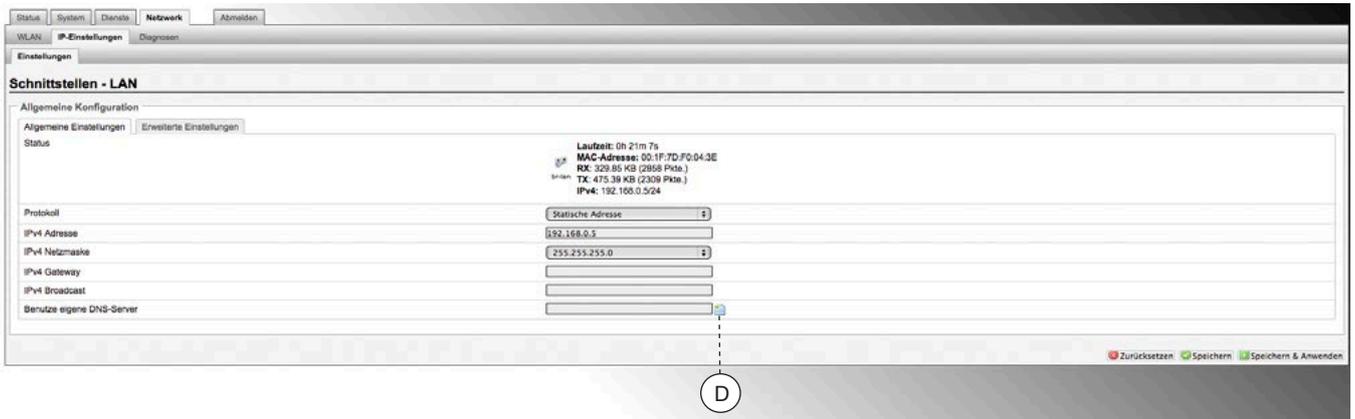
### Netzwerk – IP-Einstellungen – Einstellungen

Neben den Status-Informationen können Sie hier das Protokoll (Static address oder DHCP

client) auswählen, die IP-Adresse und Netzmaske Ihres AC WLAN ändern sowie Gateway-Adresse

und DNS-Server Ihres Routers eingeben.

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



### Netzwerk – WLAN

Im WLAN-Status-Bereich erhalten Sie eine Übersicht über die WLAN-Einstellungen Ihres AC WLAN. 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 vier Felder (F) betreffen die Repeaterfunktion. Hierbei

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



### Netzwerk – WLAN-Einstellungen

Bei den WLAN-Einstellungen werden Gerätekonfiguration und

Schnittstellenkonfiguration unterschieden.

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

Folgende Einstellungen sind möglich:

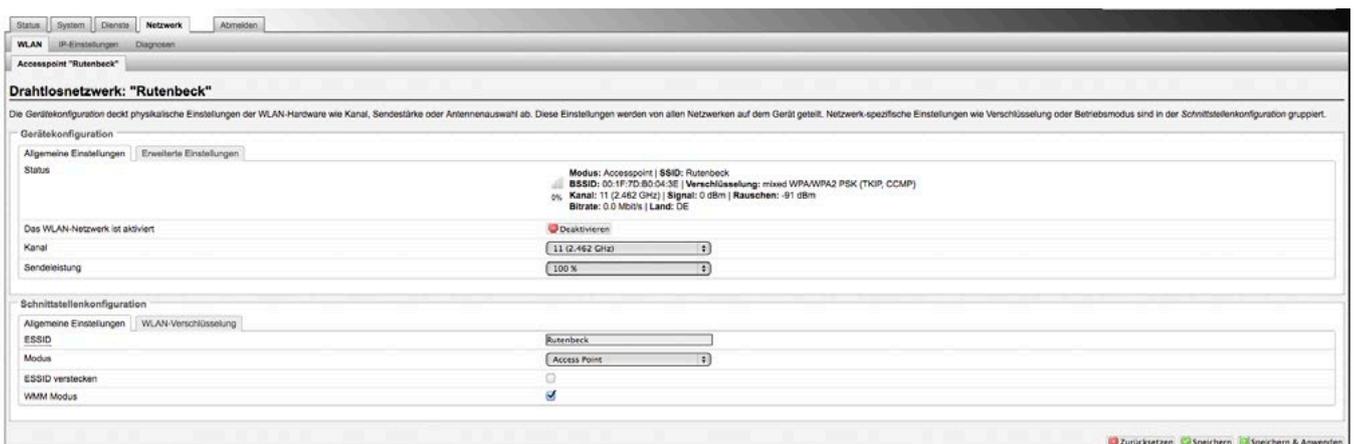
- WLAN de-/aktivieren  
Sie können das WLAN ausschalten, wenn Sie es nicht benötigen, um die Strahlung zu vermeiden und Energie zu sparen. Die beiden anderen Schnittstellen stehen weiterhin

zur Verfügung. Das Umschalten können Sie auch über UDP realisieren (siehe Seite 14).

- 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, in den USA z. B. nur 11. Wir empfehlen deshalb, nur die Kanäle 1 bis 11 zu verwenden.

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



## Konfiguration – Netzwerk

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

Die in der Schnittstellenkonfiguration möglichen Einstellungen sind netzwerkspezifisch:

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

- Modus  
vier Modi stehen zur Auswahl: die Betriebsarten Accesspoint, Accesspoint (WDS/Repeater), Client (WDS) und Client RELAYED) – siehe Seite 5.

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

Mit „Speichern & Anwenden“ werden die vorgenommenen Eingaben übernommen.

### Relayed-Funktion/Repeatermodus



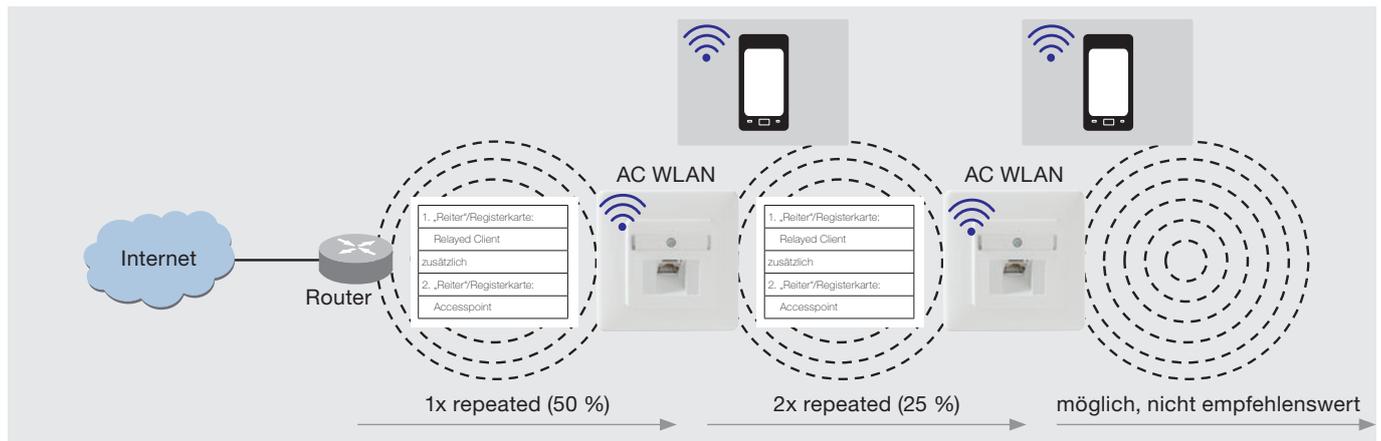
Dies setzt die Firmware-Version 1.0.0.3 oder höher zwingend voraus!

Download ggf. über [www.rutenbeck.de](http://www.rutenbeck.de)

Die Relayed-Funktion bildet die Basis für Repeater-Funktionen. Dabei wird ein vorhandenes, ggf. schwaches WLAN-Signal eines Router aufgenommen, verstärkt und als Accesspoint am Einbaort des AC WLAN wieder ausgesendet.

So können z. B. WLAN-Anbindungen an einen vorhandenen Router ‚verlängert‘ und/oder funktionssicherer gemacht werden. Bitte beachten Sie, dass sich die maximalen Datenraten in den Betriebsarten mit Repeater-Funktion

grundsätzlich auf mit jedem weiteren Repeaten/Wiederholen halbieren! Dies ist bedingt durch die generellen, physikalischen Prinzipien der WLAN-Übertragung und keine gesonderte Eigenschaft des AC WLAN.

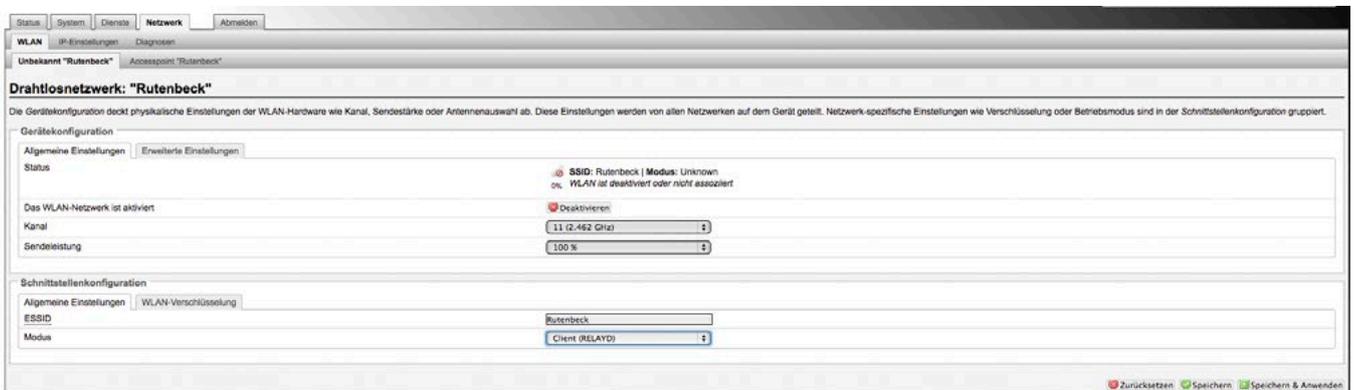


Die Betriebsart als Repeater **und** Accesspoint, bedarf entsprechender Konfiguration im AC WLAN.

Da es sich um zwei unterschiedliche WLAN-Betriebsarten handelt, müssen diese auch separat unter

Netzwerk > WLAN > eingestellt bzw. hinzugefügt werden.

Die erste der folgenden Abbildungen zeigt die Einstellung des Gateways.

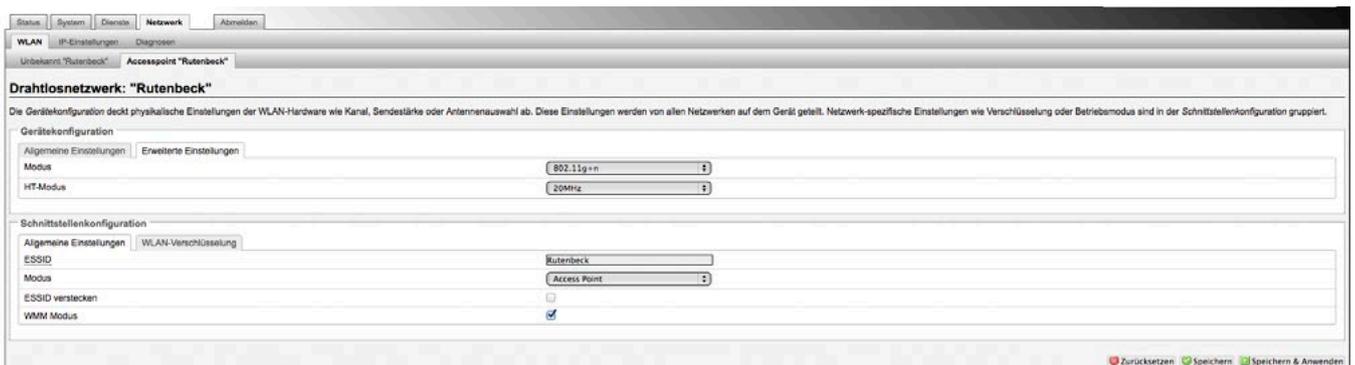


Dieses Gateway muss die Betriebsart „Client (RELAYED)“ besitzen. Die IP-Adresse des Relayed-Client muss dabei im

identischen Adressbereich des Routers (bzw. zu verstärkenden Gerätes) liegen. Das neu hinzuzufügende zweite Gateway wird als

Accesspoint parametrier (siehe untere Abbildung). An dieses Gateway erfolgt im WLAN-Betrieb die Verbindung der mobilen

Datenendgeräte. Oder auch weiterer Repeater, die identisch dem vorangegangenen Abläufen angelegt werden.



## Konfiguration – Netzwerk

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

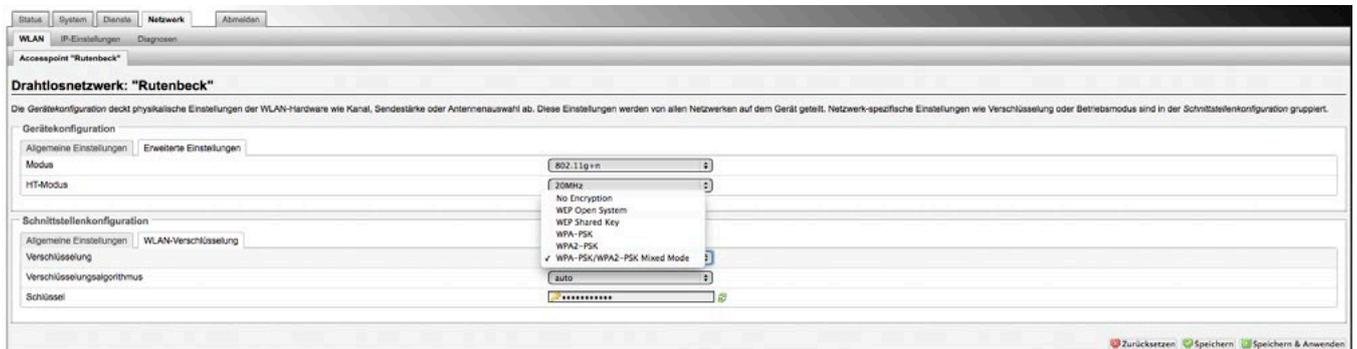
Sowohl unter der Geräte- als auch unter der Schnittstellenkonfiguration können unter dem entsprechenden Register weitere Einstellungen getroffen werden:

- Modus im Auslieferungszustand können sich Geräte nach IEEE-802.11-b/g/n-Standard einloggen. Wollen Sie den Zugriff ein-

schränken, können sie spezielle Funkstandards einstellen.

- HT-Modus (nur bei Modus 802.11g+n)

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



### 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 Verschlüsselungsverfahren, 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.

### Netzwerk – Diagnosen

Sie können Sie die Netzwerk- und Internetverbindungen testen.

- Geben Sie eine Internetadresse ein (intern oder extern)
- Klicken Sie auf „Ping“.

Sie erhalten dann, wie in der folgenden Abbildung zu sehen ist, Informationen, ob die Daten gesen-

det wurden und die Gegenstelle geantwortet hat.



## Backup/Software-Update

Zur Sicherheit können Sie Ihre individuellen Einstellungen auf einem PC speichern von dort aus wiederherstellen.

Durch einen Reset wird der AC WLAN auf die Werkseinstellungen (siehe Seite 17) zurückgesetzt. Ein Reset kann gerätespezifisch wie folgt durchgeführt werden:

- über Web-Browser
- mittels Brückung am Gerät
- beim AC WLAN PoE mittels Zubehör Reset-Magnet (Best.-Nr. 293749)

### Sichern/Wiederherstellen

Wählen Sie zum Sichern einen Ordner auf Ihrem PC, in dem Sie die aktuellen Einstellungen speichern. Klicken Sie auf „Sicherung erstellen“.  
Klicken Sie auf „Reset durchführen“, um den Auslieferungszustand wiederherzustellen (gilt nicht für den AC WLAN PoE).  
Wenn Sie z.B. mehrere AC WLAN mit identischer Konfiguration installieren wollen, können Sie die Einstellung eines Geräts als Backup speichern und in die weiteren Geräte laden.

### 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 (Image) aus.
- 4 Klicken Sie auf „Installieren“.

### Registrierung

Lassen Sie sich mit Ihrer MAC-Adresse (siehe Typenschild) unter <http://www.rutenbeck.de/service/Produktregistrierung> registrieren. Sie werden dann zeitnah über Updates informiert und erhalten eine Garantieverlängerung um 1 Jahr (bezogen auf das Kaufdatum).

## Firmware Update

### Software sichern

Beim Sichern wird die eingestellte Programmierung gespeichert. Diese kann bei Bedarf wieder hochgeladen werden.

Alternativ haben Sie die Möglichkeit, den Auslieferungszustand wiederherzustellen.

### Firmware Update



Bei der Aktualisierung der Firmware auf die nächsthöhere Version 2.x können keine Einstellungen übernommen werden.

Bei einem „kleinen“ Update – z.B. innerhalb der Version 1 – werden dagegen alle Einstellungen im Gerät nach dem Update behalten, sofern der Haken bei „Konfiguration“ gesetzt ist.



## System – Neu starten

Mit einem Neustart wird folgendes erreicht:

- Übernahme der unter Software-Update getätigten Aktionen (siehe oben).



## Abmelden

Über die Registerkarte „Abmelden“ verlassen Sie die Bedienoberfläche des AC WLAN.

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 AC WLAN auf die Werkseinstellungen (siehe Seite 17) zurückgesetzt. Ein Reset kann wie folgt durchgeführt werden:

- über Web-Browser (siehe Abbildung auf Seite 12)
- mittels Brückung am Gerät (siehe unten)
- beim AC WLAN PoE mittels Zubehör Reset-Magnet (Best.-Nr. 293749)

**Bitte beachten Sie zur Vermeidung von Personen- und Sachschäden die zum Reset-Magneten zugehörige Anleitung.**

### Neue Gerätevarianten



Man kann ab den Versionen 2.x über die Stiftleistenbuchse bzw. über den Reedkontakt entweder nur einen Neustart durchführen oder die Werkseinstellungen laden – je nachdem wie lange der Kontakt betätigt wird.

Ab den Versionen 2.x erfolgt der Reset über die Stiftleistenbuchse bzw. über den Reedkontakt (neue AC WLAN Varianten):

### Durchführung eines Resets

- Schließen Sie die Stiftleistenbuchse kurz oder betätigen Sie den Reedkontakt mit dem Reset-Magneten für mehr als 2 Sekunden und weniger als 5 Sekunden.

Der Start des Reset wird mit Blinken der WLAN LED bestätigt.

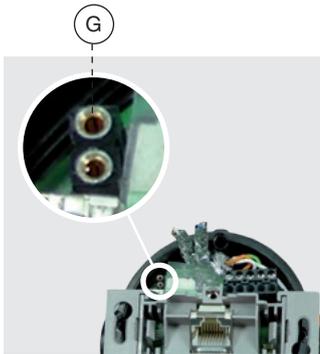
### Laden der Werkseinstellungen

- Schließen Sie die Stiftleistenbuchse kurz oder betätigen Sie den Reedkontakt mit dem Reset-Magneten für mehr als 5 Sekunden und weniger als 10 Sekunden.

Der Start des Reset wird mit Blinken der LAN LED bestätigt.

### Reset bei Fehlfunktion

- Stellen Sie während des laufenden Betriebs eine Brücke (z. B. mit einer Büroklammer) für mindestens 5 bzw. maximal 30 Sekunden her (Abb. unten, G).
- Das System startet mit den Werkseinstellungen.



### Reset auf Werkseinstellungen/Laden der Firmware bei Fehlfunktion

Sollten Sie keinen Zugriff mehr auf Ihren AC WLAN haben, gehen Sie wie folgt vor, um ihn auf Werkseinstellungen zurückzusetzen:



### Schalten Sie den AC WLAN stromlos!

- Die Netzwerkkarte des PC's muss im selben IP-Bereich liegen!
- Setzen Sie am Gerät eine Brücke ein (siehe Detail G).
- Schalten Sie die Spannung wieder ein.
- Warten Sie 5 Sekunden.
- Gehen Sie auf z. B. „Windows – Start – Ausführen“ und geben Sie dort „cmd“ ein.
- Bestätigen Sie mit „OK“.

- Geben Sie „tftp -i 192.168.1.1 put acw-rk-xxxx.bin“ ein (siehe Bedeutung).

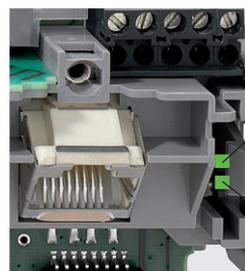
Bedeutung der Eingabe:

<b>C:\</b>	Wechsel ins Root-Verzeichnis
<b>tftp</b>	TFTP-Client starten (im Betriebssystem vorhanden)
<b>-i</b>	Binärdatei übertragen
<b>192.168.1.1</b>	Adresse des TFTP-Server im AC WLAN
<b>put</b>	Daten senden
<b>acw-rk-xxxx.bin</b>	Dateiname (xxxx ist z. B. eine Versionsnummer wie 1002) muss im Root stehen

- Es erfolgt eine Rückmeldung des Systems über die erfolgreiche Datenübertragung.

### Bedeutung der LED's

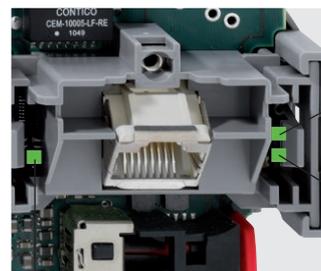
Zur detaillierten Fehlerranalyse und zur Inbetriebnahme kann auch der Zustand der LED's genutzt werden, die bei abgenommener Abdeckung auf der oberen Baugruppe des AC WLAN zu erkennen sind. Sie zeigen die Aktivität auf den jeweiligen Ports – Schraubklemme, UAE-Buchse und POF-Anschluss – an.



AC WLAN UAE Up (unbeleuchtete Buchse)

Link/Act  
Externer Ethernet-Port (Schraubklemme)

Link/Act  
lokaler Ethernet-Port (UAE-Buchse)



AC WLAN UAE/POF 1xUp

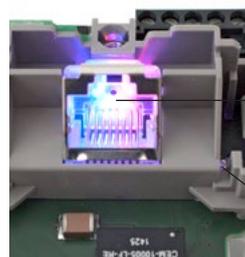
Link/Act  
POF-Anschluss

Link/Act  
Interne Verbindung zum POF-Port

Link/Act  
lokaler Ethernet-Port (UAE-Buchse)

Bei den folgenden Varianten/Versionen des AC WLAN stehen zusätzlich folgende LED zur Diagnose/Funktionsanzeige zur Verfügung:

- LED blau = WLAN
- LED orange = LAN
- LED violett = WLAN/LAN aktiv
- Blinkend = Datenverkehr



AC WLAN UAE Up (beleuchtete Buchse)

LED (RJ45 Buchse)  
- blau = WLAN  
- orange = LAN

- grün = Link-Act der hintere Schraubklemme

## Konfiguration – Experteninformationen

### Experten Diagramme

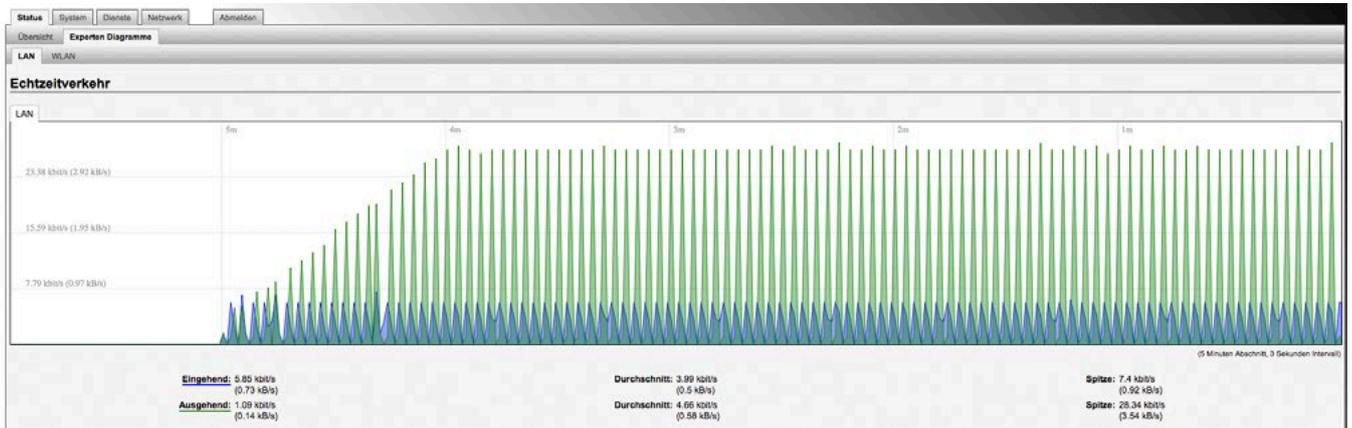
Hiermit stehen Ihnen detaillierte Informationen zu den aktuellen Datenübertragungen im LAN- und WLAN-Bereich zur Verfügung, die Sie als Analysetool nutzen können.

#### LAN

Sie können mit diesen Diagrammen kontrollieren, ob eine LAN-Verbindung vorhanden ist und

welche Datenraten ein- und ausgehend im Zeitraum von 5 Minuten

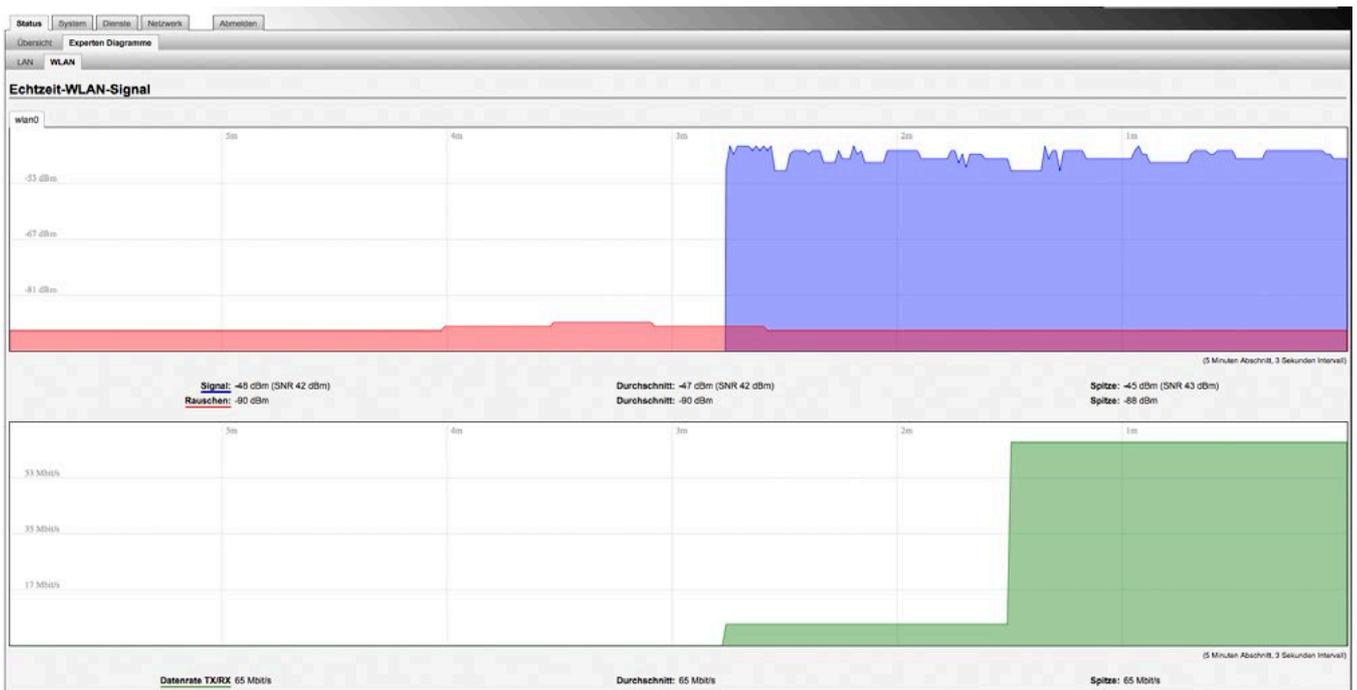
übertragen werden. Die Aufzeichnung erfolgt nur solange, wie das zugehörige Fenster geöffnet ist.



#### WLAN

Die WLAN-Diagramme geben Auskunft zur Qualität der Über-

tragung hinsichtlich Signal, Rauschen und der Datenrate.



### AC WLAN über UDP steuern

Die WLAN-Schnittstelle des Geräts 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 durch Anklicken des Buttons „Speichern und Anwenden“.

**Hinweise:** Zur Übernahme des eingetragenen UDP-Ports ist

unbedingt ein Neustart des AC WLAN 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 (Smartphone) 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 AC WLAN bestätigt einen gesendeten UDP-Befehl durch Zurücksenden des aktuellen Zustands.

## Konfiguration - Dienste

### Zeitschaltfunktion für LAN/WLAN

Der AC WLAN hat eine integrierte, umfangreich definierbare Zeitschaltfunktionalität. In der ersten Rubrik „Zeitschaltfunktion“ werden die generellen Einstellungen vorgenommen:

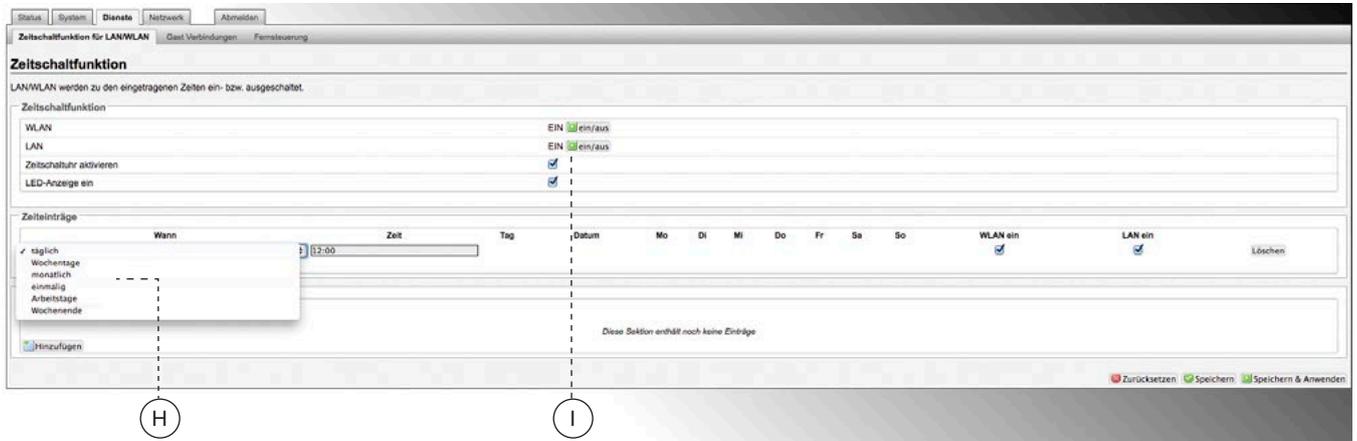
• **WLAN bzw. LAN ein/aus**  
Durch Klicken auf das grüne Befehlsfeld „ein/aus“ (I) wechseln Sie (für das jeweilige Netzwerk) zwischen diesen beiden Zuständen EIN bzw. AUS.

• **Zeitschaltuhr aktivieren**  
Hier können Sie die Zeitschaltfunktionalität generell ausschalten (bzw. 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 müssen zur Übernahme bzw. zur Anwendung gespeichert werden.



In der zweiten Rubrik „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 (H) und tragen Sie die gewünschte Kombina-

tion aus Uhrzeit, Tag, Datum, WLAN/LAN-Gültigkeit ein.

Es empfiehlt sich, die in der Regel gewünschte „gegenteilige“ Schaltung (ggf. über den Befehl „Hinzufügen“) in der jeweils folgenden Zeile zu definieren.

Nicht mehr gewünschte Zeiteinträge löschen Sie über den entsprechenden Befehl.

Weiterhin können Feiertage definiert werden.

• Geben Sie das jeweilige Datum in der Reihenfolge 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 AC WLAN bietet die Möglichkeit, die Schaltzeiten anderer AC WLAN-Geräte (ab Firmware V2.x) innerhalb eines Netzes zu synchronisieren. Gehen Sie wie folgt vor:

• **Alle Geräte im Netz finden**  
Klicken Sie auf das grüne Befehlsfeld „scan“  
Alle AC WLAN (mit mind. Firmware 2.x) werden aufgelistet mit IP-Adresse, SSID etc.

• **Gerät/e synchronisieren**  
Klicken Sie auf das jeweilige rote Befehlsfeld „Sync“, um das Gerät zu synchronisieren. Referenz ist das mit grünem Symbol ausgestattete Gerät.

Sind alle Geräte synchronisiert, ist überall das grüne Symbol ausgewiesen.

• Aktivieren Sie die Schaltzeiten über die Schaltfläche „Speichern & Anwenden“.



Es erfolgt keine automatische

Synchronisation, wenn nachträg-

lich die Schaltzeiten eines Gerätes

verändert werden.

## Konfiguration – Dienste

### Gast Schnittstelle einrichten

Der AC WLAN bietet die Möglichkeit, **eine** Gastverbindungen per WLAN zur Verfügung zu stellen.

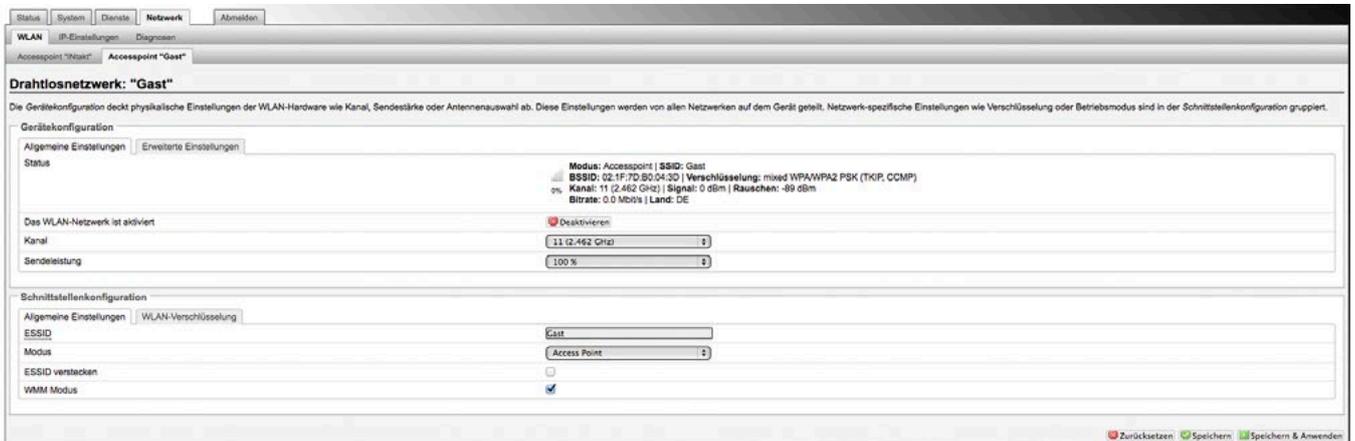
Das hausinterne LAN steht Gästen dabei nicht zur Verfügung.

Der „gastgebende“ AC WLAN ist das (alphabetisch) erste in der Liste stehende Gerät.

Für die Gastverbindungen muss zuerst über „Netzwerk > WLAN“ eine neue Schnittstelle hinzugefügt und dann konfiguriert werden:

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

**WLAN-Verschlüsselung**  
Konfigurieren Sie für den Gastzugang einen extra Schlüssel (WLAN-Passwort). Jede der vorgenommenen Veränderung muss zur Übernahme bzw. zur Anwendung über das grüne Befehlsfeld gespeichert werden.



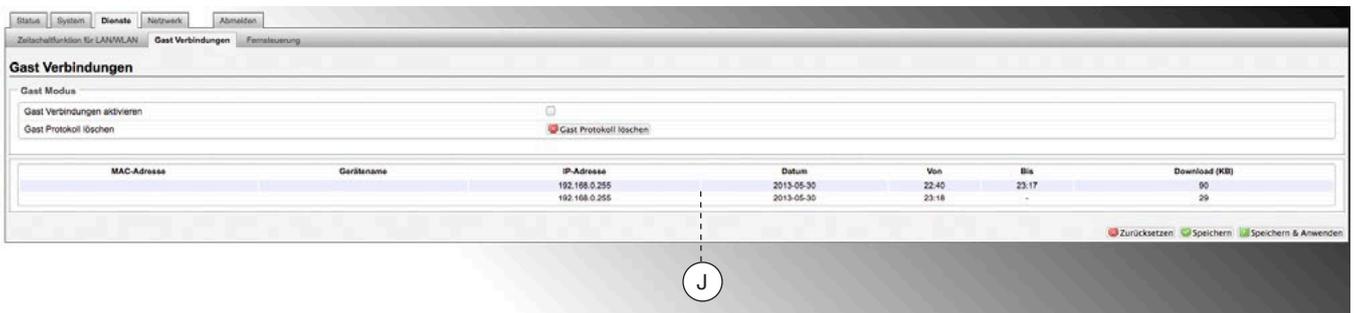
### Gast Verbindungen konfigurieren

Nach der Einrichtung der Schnittstelle Gast werden unter „Dienste > Gast Verbindungen“ in der Rubrik „Gast Modus“ die generellen Einstellungen vorgenommen:

**Verbindung aktivieren**  
Durch An- bzw. Abklicken aktivieren Sie die Gast Verbindungen.

**Gastprotokoll löschen**  
Das Gastprotokoll kann aus Gründen des Datenschutzes nur eingesehen (J), aber nicht gespeichert werden.

Jede der vorgenommenen Veränderung muss zur Übernahme bzw. zur Anwendung über das grüne Befehlsfeld gespeichert werden.

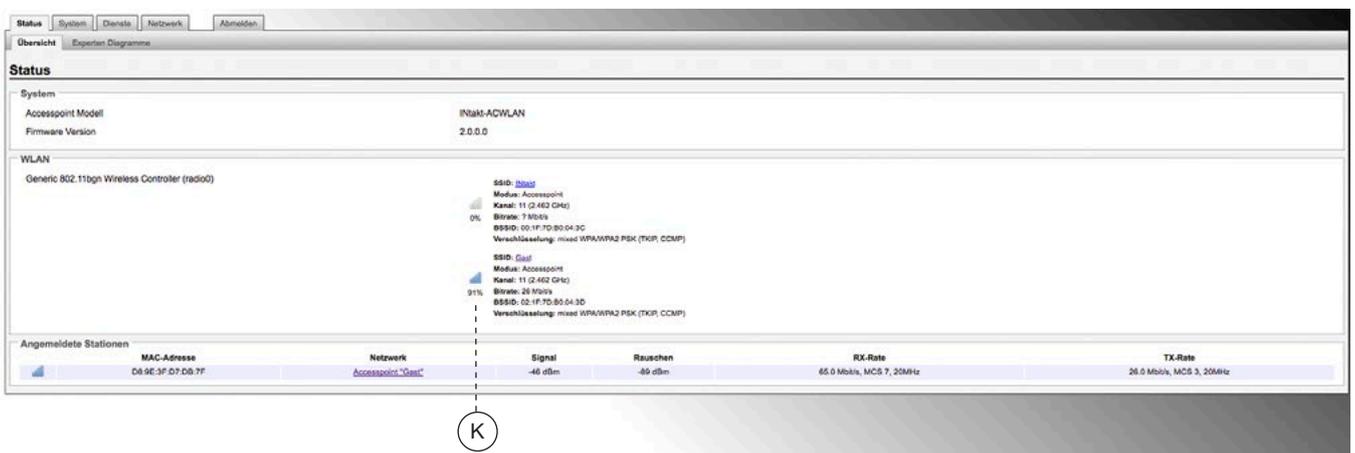


Unter „Status > Übersicht“ erhalten Sie Informationen (K) über die angemeldeten Stationen.

**Schnittstelle deaktivieren**  
Wenn das WLAN des Gast-Interface deaktiviert wird ist es nicht mehr sichtbar.  
**Schnittstelle entfernen**  
Wenn man die Gastverbindung 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 Veränderung muss zur Übernahme bzw. zur Anwendung über das grüne Befehlsfeld gespeichert werden.



## Technische Angaben

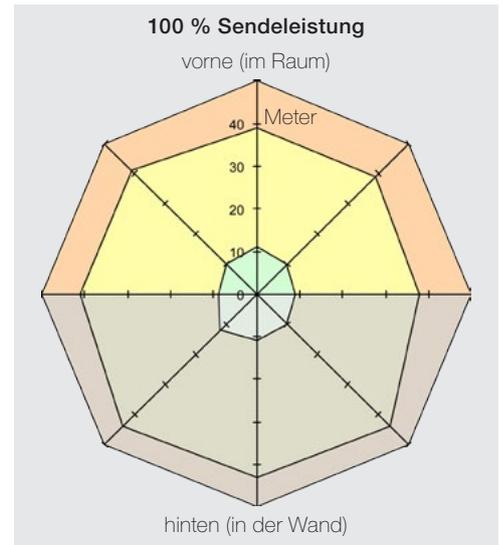
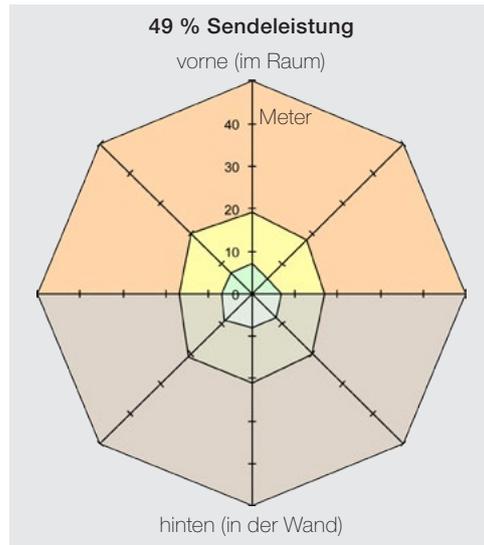
### Reichweite der Sendeleistung

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

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

#### 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	Rutenbeck		
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

<b>LED's leuchten nicht</b>	
Ursache	Maßnahme
Der AC WLAN ist ohne Versorgungsspannung.	Schalten Sie die Versorgungsspannung zu.
<b>LAN LED (orange) leuchtet nicht</b>	
Ursache	Maßnahme
Auf der Seite „Zeitschaltfunktion“ wurde die LAN-Schnittstelle deaktiviert oder die LED-Anzeige wurde deaktiviert.	Deaktivierte Funktion wieder einschalten.
<b>WLAN LED (blau) blinkt</b>	
Ursache	Maßnahme
Auf der Seite „Zeitschaltfunktion“ wurde die WLAN-Schnittstelle deaktiviert oder die LED-Anzeige wurde deaktiviert.	Deaktivierte Funktion wieder einschalten.
<b>Keine Verbindung mit WLAN-Basisstation</b>	
Ursache	Maßnahme
Der AC WLAN befindet sich außerhalb der Reichweite der Basisstation.	Verringern Sie die Entfernung zwischen den Geräten.
Die WLAN-Funktion Ihres AC WLAN 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 „auto“.
Die Verschlüsselung Ihres AC WLAN ist auf „WEP“ oder „unverschlüsselt“ eingestellt.	Stellen Sie in der Benutzeroberfläche die Verschlüsselung auf WPA/WPA2 ein.
Die ESSID ist auf „nicht sichtbar“ eingestellt.	Für den Verbindungsaufbau mit WEP muss die ESSID „sichtbar“ sein. Stellen Sie die ESSID auf „sichtbar“. Nach dem Verbindungsaufbau kann die ESSID wieder auf „nicht sichtbar“ gestellt werden.
Am AC WLAN ist ein anderes Verschlüsselungsverfahren eingestellt als am PC.	Stellen Sie am PC dasselbe Verschlüsselungsverfahren ein wie am AC WLAN.
<b>Keine WLAN-Verbindung mit PC</b>	
Ursache	Maßnahme
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 AC WLAN.	Verringern Sie den Abstand zwischen PC und AC WLAN.
Im AC WLAN ist ein anderes Verschlüsselungsverfahren eingestellt als am PC.	Stellen Sie am PC dasselbe Verschlüsselungsverfahren ein wie am AC WLAN.
<b>Kein Zugriff auf Geräte im Netzwerk möglich</b>	
Ursache	Maßnahme
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 AC WLAN kann unter der IP-Adresse nicht gefunden werden</b>	
Ursache	Maßnahme
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>	
Ursache	Maßnahme
Sie verwenden den Internet Explorer 9.	Entfernen Sie unter Extras/Einstellungen in der Kompatibilitätsansicht alle Aktivierungen.
<b>Die Diagramme werden nicht dargestellt</b>	
Ursache	Maßnahme
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 unter Extras/Einstellungen in der Kompatibilitätsansicht alle Aktivierungen.

## Glossar

Bedeutung	Abkürzung	Funktion
Accesspoint	<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
Modus		siehe Seite 3–6
Polymer Optical Fiber	<b>POF</b>	Kunststofflichtleiter
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 AC WLAN: 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

## Glossar

Bedeutung	Abkürzung	Funktion
Wi-Fi Protected Access	<b>WPA</b>	WLAN-Verschlüsselungsalgorithmus
	<b>WPA2</b>	Nachfolger von WPA und basiert auf AES nach den WLAN-Standards IEEE 802.11 a,b,g,n
Wired Equivalent Privacy	<b>WEP</b>	WLAN-Verschlüsselungsalgorithmus
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

### Garantie

Wir garantieren für 2 Jahre nach Kaufdatum (Quittungsbeleg) bei sachgemäßer Installation und Behandlung die einwandfreie Funktion des Gerätes.

Bei telefonischen Rückfragen wenden Sie sich bitte an die Rutenbeck Kundenservice:

**(03 69 25) 9 00 90**

### Instandsetzung

Im Falle einer Reklamation oder einer nicht behebbaren Funktionsstörung wenden Sie sich bitte an Ihren Fachhändler oder senden Sie das Gerät mit Kaufbeleg und einer kurzen Fehlerbeschreibung an nachstehende Anschrift:

**Rutenbeck Kundenservice  
Gewerbegebiet  
Im Meilesfeld 5  
99819 Marksuhl**

Telefon (03 69 25) 9 00 90  
Telefax (03 69 25) 9 00 92

### Herstellereklärung

Wir, die Wilhelm Rutenbeck GmbH & Co. KG, erklären in unserer alleinigen Verantwortung, dass der AC WLAN gemäß eines von der Benannten Stelle Nr. 0682 zertifizierten, umfassenden Qualitätssicherungssystems nach Anhang V der Richtlinie 1999/5/EG hergestellt wurde und sich in Übereinstimmung mit den grundlegenden Anforderungen und Vorschriften der Richtlinie befindet. Die vollständige Konformitätserklärung finden Sie unter [www.rutenbeck.de](http://www.rutenbeck.de) im Downloadbereich.

### Entsorgung

Bitte leisten Sie Ihren Beitrag zur Entlastung der Umwelt, indem Sie dieses Gerät nach Ende seiner Nutzung einer umweltgerechten Verwertung zuführen.

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

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



Klagebach 33  
58579 Schalksmühle  
Telefon (0 23 55) 82-0  
Telefax (0 23 55) 82-105

[www.rutenbeck.de](http://www.rutenbeck.de)  
[mail@rutenbeck.de](mailto:mail@rutenbeck.de)

Bei technischen Fragen:  
Rutenbeck-Kundenservice  
Hotline (03 69 25) 9 00 90  
Telefax (03 69 25) 9 00 92  
[kundenservice@rutenbeck.de](mailto:kundenservice@rutenbeck.de)