

Handbuch

WLAN Client Bridge



Modell
Release

55611
1.03, November 2016
(ab Firmware 1.05)

© 09/2015 by Wiesemann und Theis GmbH
Microsoft, MS-DOS, Windows, Winsock und Visual Basic
sind eingetragene Warenzeichen der Microsoft Corporation

Irrtum und Änderung vorbehalten:

Da wir Fehler machen können, darf keine unserer Aussagen ungeprüft verwendet werden. Bitte melden Sie uns alle Ihnen bekannt gewordenen Irrtümer oder Missverständlichkeiten, damit wir diese so schnell wie möglich erkennen und beseitigen können.

Führen Sie Arbeiten an bzw. mit W&T Produkten nur aus, wenn Sie hier beschrieben sind und Sie die Anleitung vollständig gelesen und verstanden haben. Eigenmächtiges Handeln kann Gefahren verursachen. Wir haften nicht für die Folgen eigenmächtigen Handelns. Fragen Sie im Zweifel lieber noch einmal bei uns bzw. Ihrem Händler nach!

Dieses Gerät enthält Softwarekomponenten, die unter einer oder mehreren Open-Source-Lizenzen stehen. Kopien dieser Lizenzen enthält der Anhang dieses Dokumentes sowie die folgende Webseite unter welcher auch der zugehörige Quelltext kostenlos heruntergeladen werden kann.

<http://www.wut.de/e-5www-60-inde-000.php>

Sie können den Quelltext auch für einen Zeitraum von drei Jahren nach letztmaliger Auslieferung von uns in Form eines Datenträgers zum Selbstkostenpreis beziehen. Bitte kontaktieren Sie uns hierzu unter info@wut.de.

Dieses Angebot gilt für jeden Empfänger dieser Information.

Inhalt

1	Installation der WLAN Client Bridge	7
1.1	Montage	8
1.2	Inbetriebnahme per WLAN (empfohlen)	9
1.2.1	WLAN-Verbindung für Erstkonfiguration.....	9
1.2.2	Webseite der Erstkonfiguration.....	10
1.3	Inbetriebnahme per LAN mit statischer IP.....	13
1.3.1	IP-Vergabe mit WuTility.....	13
1.3.2	WLAN-Konfiguration per Browser	15
1.4	Inbetriebnahme per LAN mit DHCP.....	17
1.4.1	WLAN-Konfiguration per Browser.....	17
1.5	Status des WLAN-Verbindung.....	19
2	Hardware-Schnittstellen und Anzeigen	21
2.1	Spannungsversorgung	22
2.1.1	PoE-Versorgung	22
2.1.2	Externe Spannungsversorgung.....	23
2.2	LAN-Anschluss RJ45	24
2.2.1	Link-Status	24
2.2.2	100/1000BaseT auf RJ45.....	24
2.3	WLAN-Anschluss	26
2.4	System LED.....	27
3	Web-Based-Management.....	29
3.1	Start und Navigationskonzept des WBM	30
3.1.1	Navigationskonzept der WLAN Client Bridge	30
3.1.2	Die Startseite der WLAN Client Bridge.....	31
3.2	Anmelden/Abmelden.....	33
3.2.1	Anmelden.....	33
3.2.2	Abmelden	33
3.3	WBM - Passwort und Passwort-Vergabe	34
3.4	WBM - Die Netzwerkbasisparameter	35
3.5	WBM - Datum/Uhrzeit	38
3.6	WBM - Info.....	40
3.6.1	System-Name.....	40
3.7	WBM - Wartung.....	41

4	Anwendungs-/Installations-Beispiele	43
4.1	Beispiel: Per WLAN abgesetzte Ethernet-Insel	44
4.2	Beispiel: WLAN-Integration eines LAN-Gerätes	45
5	Anhang.....	47
5.1	Firmware Update.....	48
5.1.1	Wo ist die aktuelle Firmware erhältlich?	48
5.1.2	Firmware-Update unter Windows.....	48
5.1.3	Unterbrochene Updates, Alternativimage.....	49
5.2	Reset der WLAN Client Bridge.....	50
5.3	Reset auf Werkseinstellungen / Factory Defaults	51
5.3.1	Hardware-Reset auf Werkseinstellungen	51
5.3.2	Software Reset auf die Werkseinstellungen	52
5.4	Verwendete Ports und Netzwerksicherheit	53
5.5	Technische Daten und Bauform.....	56
5.6	Lizenzen.....	57
	Index	64

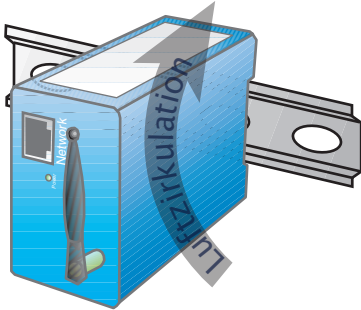
1 Installation der WLAN Client Bridge

Die Inbetriebnahme der WLAN Client Bridge unterteilt sich in die Hardware-Installation und die anschließende Konfiguration der IP- und WLAN-Parameter.

- Hardware-Installation
- Inbetriebnahme per WLAN mit Mobilgerät
- Inbetriebnahme per LAN mit WuTility
- Inbetriebnahme per DHCP

1.1 Montage

Die Client Bridge ist mechanisch für die Montage auf einer Standard Hutschiene konzipiert. Hierbei, sowie bei eventuellen alternativen Montagearten, muss die skizzierte Luftzirkulation gewährleistet sein.

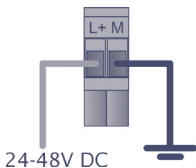


Der Standort sollte so gewählt werden, dass eine möglichst gute und störungsfreie Funk-Verbindung zu dem gewünschten Access Point sichergestellt ist. Bei Antennen-Abdeckungen, z.B. durch den Einbau in einen Schaltschrank, muss ggf. eine externe Antenne verwendet werden.

Spannungsversorgung

Die Spannungsversorgung erfolgt wahlweise über die

- PoE-Netzwerkumgebung *oder*
- mit einem separaten Netzteil und 24-48VDC.




Bei einer externen Versorgung, muss die Polarität beachtet werden.

Detailinformationen zur Spannungsversorgung und den Netzwerkschnittstellen enthält das Kapitel *Hardware-Schnittstellen und Anzeigen*.

1.2 Inbetriebnahme per WLAN (empfohlen)

Für die Erstkonfiguration mit einem Mobilgerät (Smartphone, Tablet-PC, Notebook etc.), arbeitet die WLAN Client Bridge in Ihrer Werkseinstellung als Access Point und stellt ein unverfügbares WLAN-Netz für die Erstkonfiguration zur Verfügung.

Über die initiale Webseite können sowohl die IP-Parameter der WLAN Client Bridge selber, wie auch die WLAN-seitigen Zugangsdaten des gewünschten Access-Points in einem Schritt konfiguriert werden. Nach Übertragung der Parameter wird der Access Point Modus automatisch beendet und der Bridge Modus gestartet.

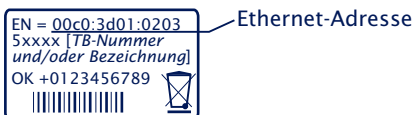
 Die WLAN Client Bridge integriert WLAN- und LAN-seitig konnetzte Geräte in eine Ethernet-Broadcast-Domäne. Um einer Überlastung des Netzwerkes durch irrtümliche Schaltung einer Ethernet-Schleife vorzubeugen, verfügt die WLAN Client Bridge über eine automatische Überwachung. Bei Erkennung einer Ethernet-Schleife, wird die Weiterleitung von Broadcasts bis zur Beseitigung des Fehlers unterbrochen.

1.2.1 WLAN-Verbindung für Erstkonfiguration

Suchen Sie bei eingeschalteter WLAN Client Bridge in den WLAN-Einstellungen Ihres Smartphones, Tablet-PC, oder Notebooks nach dem WLAN mit der folgenden SSID:

WuT-Configuration-[MAC-Adresse]

Um die eindeutige Identifizierung bei einer gleichzeitigen Inbetriebnahme mehrerer WLAN Client Bridges zu ermöglichen, enthält die SSID die letzten drei Bytes der jeweiligen Ethernet-Adresse. Am Gerät selbst finden Sie die Ethernet-Adresse auf dem Sticker an der Gehäuse-Unterseite.



1.2.2 Webseite der Erstkonfiguration

Nach dem Aufbau der WLAN-Verbindung starten Sie Ihren Browser und rufen über die Adresszeile die folgende IP-Adresse der WLAN Client Bridge auf:

http://192.168.1.1

Sie gelangen auf die Webseite für die Erstinbetriebnahme der WLAN Client Bridge:

[WCB-071bdc](#) >> **Initiales Setup**

Initiales Setup

Hier können Sie die für die Ersteinrichtung notwendigen Einstellungen vornehmen

Basis-Netzwerkeinstellungen

TCP/IP-Einstellungen:

IP-Adressvergabe: i

statisch

DHCP

IP-Adresse:

Subnet-Mask:

Gateway:

DNS-Server 1: i

DNS-Server 2:

WLAN Einstellungen initial: i

SSID:

Verschlüsselung:

TKIP

AES

Passwort:

WLAN Scan: i

Nehmen Sie die Einstellungen vor und betätigen Sie *dann* den Button *Anwenden*:

IP-Adressvergabe:

- statisch
 DHCP

Wählen Sie aus, ob die WLAN Client Bridge nach der Erstkonfiguration mit statischen IP-Parametern betrieben wird oder die Vergabe per DHCP erfolgen soll. Bei statischen Parametern wird das DHCP-Protokoll in der WLAN Client Bridge deaktiviert. Im DHCP-Betrieb generiert die WLAN Client Bridge nach der Erstkonfiguration DHCP-Requests auf beiden Netzwerkschnittstellen. Der DHCP-Server kann sich also auf der WLAN- oder LAN-Seite befinden.

IP-Adresse:

Subnet-Mask:

Gateway:

DNS-Server 1:

DNS-Server 2:

Wird der Betrieb mit statischen IP-Parametern ausgewählt, ändern Sie hier die Default-Adresse auf die *IP-Adresse*, unter welcher die WLAN Client Bridge nach der Erstkonfiguration erreichbar sein soll. *Subnet-Mask* und *Gateway* setzen Sie ebenfalls auf die für das zukünftige Netzwerk gültige Werte. DNS-Server werden nur benötigt, wenn die Systemzeit der WLAN Client Bridge über die URL eines Timeservers eingestellt werden soll.



Die IP-Adresse der WLAN Client Bridge dient ausschließlich späteren Management- oder Konfigurations-Zugriffen über das LAN- oder WLAN-Interface. Für die eigentliche Funktion als Bridge ist die IP-Adresse ohne Bedeutung.

WLAN Einstellungen initial:

SSID:

Verschlüsselung:

TKIP

AES

Passwort:

WLAN Scan:

Geben die *SSID* des WLANs an, mit welchem sich die WLAN Client Bridge nach der Erstkonfiguration verbinden soll und wählen Sie die ggf. verwendete Verschlüsselung aus. Bei Verwendung von WEP, WPA, WPA2, geben Sie auch das benötigte Passwort ein. Alle Parameter erhalten Sie vom Administrator des jeweiligen WLANs.

Der Button Scan liefert eine Liste aller von der WLAN Client Bridge erreichbaren WLANs. Durch eine Klick auf die SSID wird diese in das zugehörige Eingabefeld kopiert.

Anwenden

Sind alle Einstellungen vorgenommen, betätigen Sie den Button *Anwenden*. Die Werte werden an die WLAN Client Bridge übertragen und dort nichtflüchtig gespeichert. Die WLAN Client Bridge führt automatisch einen Neustart durch und arbeitet mit den neuen Werten. Die neue IP-Adresse ist sowohl über das WLAN wie auch das LAN erreichbar und kann für die weitere Konfiguration mit Hilfe eines Browsers verwendet werden.

WLAN-seitig verbindet sich die WLAN Client Bridge mit dem zugewiesenen Access Point und arbeitet sofort als Ethernet-Bridge zwischen der LAN- und WLAN-Seite.

1.3 Inbetriebnahme per LAN mit statischer IP

Die Inbetriebnahme mit einer statischen IP-Adresse über die LAN-Schnittstelle der WLAN Client Bridge erfolgt in zwei Schritten. Zunächst werden mit Hilfe von WuTility die IP-Parameter für den Web-Based-Management-Zugriff zugewiesen. Anschließend erfolgt dann die Einstellung der WLAN-Zugangsdaten mit Hilfe eines Standard-Internet-Browsers.

Verbinden Sie die WLAN Client Bridge direkt oder über einen Ethernet-Switch mit einem Windows PC.



Die WLAN Client Bridge integriert WLAN- und LAN-seitig konnektierte Geräte in eine Ethernet-Broadcast-Domäne. Um einer Überlastung des Netzwerkes durch irrtümliche Schaltung einer Ethernet-Schleife vorzubeugen, verfügt die WLAN Client Bridge über eine automatische Überwachung. Bei Erkennung einer Ethernet-Schleife, wird die Weiterleitung von Broadcasts bis zur Beseitigung des Fehlers unterbrochen.

1.3.1 IP-Vergabe mit WuTility

Das Windows-Tool *WuTility* unterstützt ab der Version 4.0 die Inventarisierung und das Management der Netzwerkbasissparameter von WLAN Client Bridges:

- IP-Adresse
- Subnetmask
- Gateway-Adresse
- Umschaltung Static/DHCP

Für die Vergabe müssen sich der WuTility-PC und die WLAN Client Bridge im gleichen physikalischen Netzwerk befinden. Die IP-Vergabe ist unabhängig von den aktuellen Adress-Einstellungen der WLAN Client Bridge, das heißt auch wenn die aktuellen IP-Parameter der WLAN Client Bridge nicht in das jeweilige Netzwerk passen, ist eine Änderung mit *WuTility* möglich. Ein eventuell in der WLAN Client Bridge eingestelltes Systempasswort muss jedoch bekannt sein.

Installation von WuTility

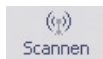
Die Installation erfolgt am schnellsten über den Button *Installieren* von der Startseite der zum Lieferumfang gehörenden Produkt-CD.

Starten Sie *WuTility* anschließend über

Start → *Programme* → *Wutility Version 4* → *WuTility*

Start des Vergabe Dialogs

Stellen Sie sicher, dass sowohl die WLAN Client Bridge wie auch der verwendete Rechner an das gleiche physikalische Netzwerk angeschlossen sind. Beim Start durchsucht *WuTility* automatisch das lokale Netzwerk nach angeschlossenen W&T Netzwerkgeräten und erzeugt eine Inventarliste. Manuell lässt sich der Suchvorgang durch Betätigen des Buttons *Scannen* beliebig wiederholen:



Innerhalb der Inventarliste identifizieren Sie die gewünschte WLAN Client Bridge anhand ihrer Ethernet-Adresse. Bei Erstinstallationen lautet deren IP-Adresse

190.107.233.110.



Markieren Sie die gewünschte WLAN Client Bridge und betätigen dann den Button *IP-Adresse*:



Aktivieren Sie im folgenden Dialogfenster den Radio-Button *Statisch* und geben Sie die gewünschten Werte für die IP-Adresse, die Subnetmask sowie die Gateway-Adresse ein.

Geräteinstellungen: Netzwerkparameter

dynamisch (DHCP)

statisch

IP-Adresse (muss eindeutig sein): 10 . 40 . 21 . 71 Adressbereich: Netzwerk #0

Derzeitige IP-Adresse des Gerätes:

Subnetzmaske: 255 . 255 . 0 . 0 Vorgabe: Windows-Netzwerk

Standardgateway: 10 . 40 . 250 . 252

DNS-Server A: 10 . 40 . 250 . 252

DNS-Server B:

< Zurück Weiter > Abbrechen

Nach Betätigung des Buttons *Weiter* werden die Netzwerk-Parameter von der WLAN Client Bridge nichtflüchtig gespeichert und es erfolgt ein automatischer Neustart des Gerätes.

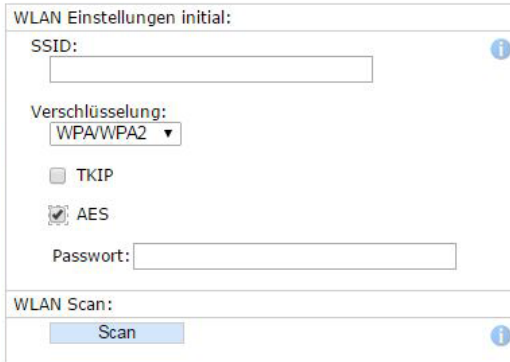
Die weiteren Einstellungen erfolgen über das Web-Based-Management der WLAN Client Bridge mit Hilfe eines Internet-Browsers. Markieren Sie hierfür die gewünschte WLAN Client Bridge in der WuTility-Inventarliste und betätigen den Button *Browser*:



1.3.2 WLAN-Konfiguration per Browser

Auf der Homepage der WLAN Client Bridge klicken Sie im Navigationsbaum auf der linken Seite den Punkt *Anmelden* und auf der folgenden Webseite dann ebenfalls auf den Button *Anmelden*. Ab Werk verfügt die WLAN Client Bridge über kein Passwort, so dass das entsprechende Eingabefeld leer bleibt.

Nach dem Login wechseln Sie in dem erweiterten Navigationsbaum in den Menüweig *Einstellungen* → *Netzwerk*.



The screenshot shows a dialog box titled "WLAN Einstellungen initial:". It contains the following fields and controls:

- SSID:** A text input field with a blue information icon to its right.
- Verschlüsselung:** A dropdown menu currently set to "WPA/WPA2".
- TKIP:** An unchecked checkbox.
- AES:** A checked checkbox.
- Passwort:** A text input field.
- WLAN Scan:** A section header above a blue "Scan" button with a blue information icon to its right.

Geben die *SSID* des WLANs an, mit welchem sich die WLAN Client Bridge verbinden soll und wählen Sie die ggf. verwendete Verschlüsselung aus. Bei Verwendung von WEP, WPA, WPA2, geben Sie auch das benötigte Passwort ein. Alle Parameter erhalten Sie vom Administrator des jeweiligen WLANs.

Der Button *Scan* liefert eine Liste aller von der WLAN Client Bridge erreichbaren WLANs. Durch eine Klick auf die *SSID* wird diese in das zugehörige Eingabefeld kopiert.

Anwenden

Sind alle Einstellungen vorgenommen, betätigen Sie den Button *Anwenden*. Die Werte werden an die WLAN Client Bridge übertragen und dort nichtflüchtig gespeichert. Die WLAN Client Bridge führt automatisch einen Neustart durch, verbindet sich mit dem zugewiesenen Access Point und arbeitet sofort als Ethernet-Bridge zwischen der LAN- und WLAN-Seite.

1.4 Inbetriebnahme per LAN mit DHCP

Befindet sich im LAN-Netzwerk ein DHCP-Server, muss die WLAN Client Bridge lediglich an das Netzwerk angeschlossen werden. Die Vergabe der IP-Parameter erfolgt automatisch und für die weitere Konfiguration per Browser benötigen Sie anschließend nur die vom DHCP-Server zugewiesene Adresse IP-Adresse. Ggf. kann diese mit Hilfe der Scan-Funktion des Inventarisierungstools WuTility in Erfahrung gebracht werden.

Für die Einstellung der WLAN-Parameter starten Sie mit Ihrem Internet-Browser oder über den Browser-Button im WuTility eine Verbindung zur WLAN Client Bridge.



Die WLAN Client Bridge integriert WLAN- und LAN-seitig konnetzte Geräte in eine Ethernet-Broadcast-Domäne. Um einer Überlastung des Netzwerkes durch irrtümliche Schaltung einer Ethernet-Schleife vorzubeugen, verfügt die WLAN Client Bridge über eine automatische Überwachung. Bei Erkennung einer Ethernet-Schleife, wird die Weiterleitung von Broadcasts bis zur Beseitigung des Fehlers unterbrochen.

1.4.1 WLAN-Konfiguration per Browser

Auf der Homepage der WLAN Client Bridge klicken Sie im Navigationsbaum auf der linken Seite den Punkt *Anmelden* und auf der folgenden Webseite dann ebenfalls auf den Button *Anmelden*. Ab Werk verfügt die WLAN Client Bridge über kein Passwort, so dass das entsprechende Eingabefeld leer bleibt.

Nach dem Login wechseln Sie in dem erweiterten Navigationsbaum in den Menüweig *Einstellungen* → *Netzwerk*.

WLAN Einstellungen initial:

SSID:

Verschlüsselung:

TKIP

AES

Passwort:

WLAN Scan:

Geben die *SSID* des WLANs an, mit welchem sich die WLAN Client Bridge verbinden soll und wählen Sie die ggf. verwendete Verschlüsselung aus. Bei Verwendung von WEP, WPA, WPA2, geben Sie auch das benötigte Passwort ein. Alle Parameter erhalten Sie vom Administrator des jeweiligen WLANs.

Der Button Scan liefert eine Liste aller von der WLAN Client Bridge erreichbaren WLANs. Durch eine Klick auf die SSID wird diese in das zugehörige Eingabefeld kopiert.

Anwenden

Sind alle Einstellungen vorgenommen, betätigen Sie den Button *Anwenden*. Die Werte werden an die WLAN Client Bridge übertragen und dort nichtflüchtig gespeichert. Die WLAN Client Bridge führt automatisch einen Neustart durch, verbindet sich mit dem zugewiesenen Access Point und arbeitet sofort als Ethernet-Bridge zwischen der LAN- und WLAN-Seite.

1.5 Status des WLAN-Verbindung

Der Status der WLAN-Verbindung wird kontinuierlich aktualisiert auf der Gerät-Homepage angezeigt.

Status



Es besteht eine Verbindung zu dem angegebenen Access Point und die WLAN Client Bridge stellt eine Verbindung zur LAN-Seite her.

Status



Die WLAN-Verbindung zu dem konfigurierten Access Point und der LAN-seitige Anschluss führen zu einer Ethernet-Schleife. Um eine Netzwerkstörung durch Überlast zu vermeiden, hat die automatische Loop-Prevention der WLAN Client Bridge die

Weiterleitung aller Ethernet-Broadcasts zwischen den Netzwerkschnittstellen unterbrochen. Die WLAN Client Bridge überprüft zyklisch, ob der Fehler weiterhin vorliegt. Nach dessen Beseitigung wird automatisch wieder in den Standardbetrieb gewechselt.



Das auf Broadcasts basierende ARP-Protokoll ist eine der Basisfunktionen von IPv4/Ethernet-Netzwerken. Eine aktive Loop-Prevention unterbindet die Weiterleitung von Broadcasts, so dass in diesem Betriebszustand über die WLAN Client Bridge laufenden Netzwerkverbindungen nicht mehr oder nur noch kurzfristig funktionieren.

Status



Es besteht keine Verbindung zu einem Access Point. Überprüfen Sie die WLAN-Konfigurationen der WLAN Client Bridge und des Access Points bzw. die Verfügbarkeit des Access Points.

2 Hardware-Schnittstellen und Anzeigen

- Spannungsversorgung per PoE und extern
- LAN-Schnittstelle
- WLAN-Schnittstelle
- System-LED

2.1 Spannungsversorgung

Die Spannungsversorgung des W&T USB-Servers erfolgt per PoE oder über ein externes Netzteil. Der gleichzeitige Anschluss einer externen Versorgung und einer PoE-Infrastruktur ist nicht zulässig.

Die Stromaufnahme kann den technischen Daten im Anhang entnommen werden.

2.1.1 PoE-Versorgung

Die WLAN Client Bridge ist für den Einsatz in PoE-Umgebungen entsprechend IEEE802.3af geeignet. Die Spannungsversorgung erfolgt hierbei durch die Netzwerkinfrastruktur über den RJ45-Anschluss.

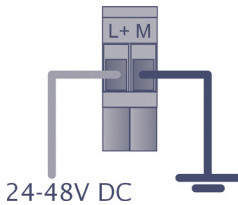
Die WLAN Client Bridge identifiziert sich als Gerät der Leistungs-Klasse 1 (Leistungsaufnahme von 0,44W bis 3,84W).

2.1.2 Externe Spannungsversorgung

Alternativ zur PoE-Versorgung, kann die WLAN Client Bridge über die an der Gehäuseunterseite befindliche, steckbare Schraubklemme extern versorgt werden. Die verwendete Gleichspannung muss in folgendem Bereich liegen:

- Gleichspannung: 24V (-10%) - 48V (+10%)

Es muss folgende Polarität beachtet werden:



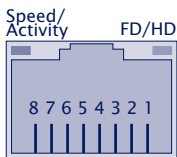
⚠ Für die externe Versorgung des USB-Servers 55611 darf ausschließlich ein potentialfreies Netzteil verwendet werden. Dessen Bezugsmasse für die Ausgangsspannung darf keine direkte Anbindung an den Schutzleiter haben.

2.2 LAN-Anschluss RJ45

Die WLAN Client Bridge verfügt über einen 10/100/1000BaseT- und PoE-kompatiblen (IEEE 802.3af) -Anschluss.

2.2.1 Link-Status

Der Link-Status wird durch zwei, in die RJ45-Buchse integrierte LEDs signalisiert.



- **Speed/Activity (grün/orange)**

Grün = 1000MBit/s Link

Grün blinken = 1000MBit/s Link und Datenverkehr

Orange = 100MBit/s Link

Orange blinken = 100MBit/s Link und Datenverkehr

- **FD/HD (gelb)**

ON = Full-Duplex

OFF = Half-Duplex

2.2.2 100/1000BaseT auf RJ45

Der LAN-Anschluss erfolgt über die geschirmte RJ45-Buchse und ein max. 100m langes, geschirmtes Patchkabel. Durch die Autocrossing-Funktion können sowohl 1:1 verdrahtete wie gekreuzte Patchkabel für die Anbindung des/der LAN-Gerät(e) verwendet werden.

Der Netzwerkanschluss ist gegenüber der Versorgungsspannung mit mindestens 500V_{rms} galvanisch getrennt.

Auto Negotiation: 100/1000BaseT, Full/Half Duplex

Die WLAN Client Bridge arbeitet in der Betriebsart *Auto-Negotiation*. Zur Vermeidung von Kommunikationsproblemen zum Beispiel bedingt durch einen Duplex-Mismatch, empfehlen wir das angeschlossene Gerät bzw. dem den Switch ebenfalls im Modus *Auto-Negotiation* zu betreiben. Hierbei werden sowohl die Übertragungsgeschwindigkeit wie auch das Duplex-Verfahren automatisch verhandelt und entsprechend in den Geräten eingestellt.

2.3 WLAN-Anschluss

Die WLAN Client Bridge verfügt über ein 802.11b/g/n kompatibles WLAN-Interface im 2,4GHz-Frequenzbereich. Bei den Sicherheitsfunktionen bzw. der Verschlüsselung kann zwischen WEP und WPA2 gewählt werden.

Die zum Lieferumfang gehörende Antenne ist per SMA-Verbinder angeschlossen und kann - je nach Installationsort - durch eine geeignete externe Antenne ersetzt werden. Es muss eine Helixantenne, omnidirektional mit max. 2dB Gewinn verwendet werden.

2.4 System LED

Neben den in die RJ45 integrierten Netzwerk-LEDs, liefert die Status-LED an der Gehäusefront Informationen über den grundsätzlichen Betriebszustand der WLAN Client Bridge:

- **Grün ON**
System OK
- **Grün blinken**
System startet
- **Gelb ON**
Der Reset auf die Werkseinstellungen mit den internen Jumpfern ist abgeschlossen und ein manueller Neustart der WLAN Client Bridge ist erforderlich.
- **Gelb blinken**
Die WLAN Client Bridge empfängt einen Firmware-Update oder es wird ein Reset auf die Werkseinstellungen durchgeführt.



Schalten Sie die WLAN Client Bridge bei einem laufenden Firmware-Update und gelb blinkender Status-LED nicht aus. Nach einem unterbrochenen Firmware-Update muss die WLAN Client Bridge durch Aktivierung des Alternativ-Images neu initialisiert werden. Details hierzu enthält das entsprechende Kapitel im Anhang.

3 Web-Based-Management

Die Konfiguration der WLAN Client Bridge ist webbasiert und erfolgt mit einem beliebigen aktuellen Web-Browser. Nach dem passwortgeschützten Login werden vorgenommene Änderungen auf den einzelnen Konfigurationsseiten durch das Betätigen des Buttons Anwenden sofort in den nicht-flüchtigen Setup der WLAN Client Bridge übernommen.

- Navigation innerhalb des WBM
- Netzwerkbasisparameter
- Diagnosefunktionen

3.1 Start und Navigationskonzept des WBM

Um auf das WBM der WLAN Client Bridge zuzugreifen benötigen Sie einen der folgenden Browser. Session-Cookies und Javascript müssen aktiviert sein.

- Internet Explorer 10 oder höher
- Firefox x oder höher
- Opera x oder höher
- Chrome x oder höher

Um auf das WBM der WLAN Client Bridge zuzugreifen, starten Sie Ihren Internet-Browser und geben in die Adresszeile die IP-Adresse der WLAN Client Bridge und gegebenenfalls die zu verwendende Portnummer ein. Mit den Werkseinstellungen erfolgt der Zugriff über das unverschlüsselte HTTP-Protokoll und dessen Standard-Port 80:

http://[IP-Adresse]:[Portnummer]

Wurde die WLAN Client Bridge auf die Verwendung des verschlüsselten HTTPS-Protokolls umkonfiguriert, muss das Präfix *https://* in Verbindung mit der entsprechenden Portnummer (ab Werk 443) verwendet werden:

https://[IP-Adresse]:[Portnummer]

Wurden die werkseitig voreingestellten Standard-Portnummern (*http=80*, *https=443*) nicht verändert, kann deren Angabe in der Adresszeile entfallen.

3.1.1 Navigationskonzept der WLAN Client Bridge

Das WBM der WLAN Client Bridge arbeitet session-orientiert über ein passwortgeschütztes Login. Ohne Login stellt die Startseite lediglich Basisinformationen zur Verfügung, gestattet jedoch keinerlei Änderungen der Einstellungen.

Nach dem passwortgeschützten Login werden vorgenommene Änderungen mit Betätigung des Buttons *Anwenden* auf der

jeweiligen Seite sofort übernommen und nichtflüchtig gespeichert. Die Übernahme einiger Parameter erfordert einen Neustart der WLAN Client Bridge. In diesem Fall erfolgt nach Betätigung von *Anwenden* ein entsprechender Hinweis.

Das Beenden einer Konfigurations-Session ist jederzeit über den Button *Abmelden* unterhalb des Navigationsbaums möglich.

3.1.2 Die Startseite der WLAN Client Bridge

Die grundsätzlicher Struktur der Webseiten der WLAN Client Bridge ist aufgeteilt in den Navigationsbaum auf der linken Seite und den Hauptframe mit dem Inhalt des jeweiligen Menüweiges auf der rechten Seite.

Ohne Login enthält die Startseite nur eine Information über den Betriebszustand der Bridge mit der aktuellen Uhrzeit. Ein grüner Haken unter Status signalisiert hierbei einen gültigen WLAN-Link zu einem Access Point. Über den Menüweig *Anmelden* kann eine WBM-Session aufgebaut werden und die National-Flaggen gestatten die Sprach-Umschaltung zwischen Deutsch und Englisch.

W&T
www.WuT.de
WLAN Client Bridge
#55611

Home
Anmelden

Germany UK

WCB-071bdc >> Home
Willkommen

10:47:29
09.09.2015

Status
✓

Nach einem erfolgreichen Login, enthält die Startseite einen erweiterten Menübaum und detaillierte Informationen der WLAN Verbindung.

The screenshot displays the W&T web management interface. On the left is a navigation menu with the following items: Home, Einstellungen, Netzwerk, Info, Passwort, Datum/Uhrzeit, Geräte-Informationen, and Wartung. Below the menu is an 'Abmelden' button and flags for Germany and the United Kingdom. The main content area shows the breadcrumb 'WCB-071bdc >> Home' and a 'Willkommen' greeting. It indicates the user is connected to 'AP-TC' with a signal strength of 93% and a status of 'OK' (indicated by a green checkmark).

W&T
www.WuT.de
WLAN Client Bridge
#55611

Home
Einstellungen
Netzwerk
Info
Passwort
Datum/Uhrzeit
Geräte-Informationen
Wartung

Abmelden

WCB-071bdc >> Home

Willkommen

Verbunden mit
AP-TC

Signalstärke
93%

Status
OK

3.2 Anmelden/Abmelden

Einstellungen an der WLAN Client Bridge werden innerhalb passwortgeschützter Konfigurations-Sessions vorgenommen. Diese sind exklusiv, d.h. zu einem Zeitpunkt kann nur eine Session aktiv sein.

3.2.1 Anmelden



Über den Zweig *Anmelden* im Navigationsbaum auf der linken Seite gelangen Sie auf die Login-Seite der WLAN Client Bridge.

Mit der Werkseinstellung arbeitet die WLAN Client Bridge ohne Passwort. In diesem Fall bleibt das Eingabefeld *Passwort* leer und die Betätigung des Buttons *Anmelden* startet eine Konfigurations-Session. Wurde vom Anwender ein Passwort vergeben, muss dieses entsprechend eingegeben werden.

Nach erfolgreichem Login steht ein erweiterter Navigationsbaum zur Verfügung.

3.2.2 Abmelden

Zum Beenden einer Konfigurations-Session betätigen Sie den Button *Abmelden* unter dem Navigationsbaum.

3.3 WBM - Passwort und Passwort-Vergabe

Das Passwort darf aus maximal 32 Zeichen bestehen und schützt die folgenden Konfigurationszugänge der WLAN Client Bridge.

- Web Based Management
- Firmware-Update
- Reset Port
- Einstellungen per WuTility



Das Löschen eines unbekanntes oder vergessenen Passwortes kann ausschließlich über einen Hardware-Reset der WLAN Client Bridge auf die Werkseinstellungen erfolgen.

Über den Link *Einstellungen* → *Passwort* im Navigationsbaum gelangen Sie auf die Web-Seite zur Vergabe oder Änderung des Passwortes.

Passwort

Passworteinstellungen

Ändern Sie hier das Loginpasswort 

Einstellungen:	Passwort ändern: <input type="checkbox"/>
	Passwort: <input type="text"/>
	Wiederholen: <input type="text"/>

Anwenden

Abbrechen

Zum Ändern bzw. Anlegen eines Passwortes aktivieren Sie zunächst die Option *Passwort ändern*. Das neue Passwort muss dann gleichlautend in beide Eingabefelder eingetragen werden. Mit den Button *Anwenden* wird die Änderung in der WLAN Client Bridge gespeichert.

Passwort zurücksetzen

Das Löschen eines Passwortes erfolgt durch Betätigen des Buttons *Anwenden*, bei aktivierter Option *Passwort ändern* und leeren Eingabefeldern für das Passwort.

3.4 WBM - Die Netzwerkbasisparameter

Über den Link *Einstellungen* → *Netzwerk* im Navigationsbaum gelangen Sie auf die Webseite mit den Einstellungen der Netzwerkparameter und Netzwerkdienste.

TCP/IP-Einstellungen

TCP/IP-Einstellungen:

IP-Adressvergabe:

- statisch
 DHCP

IP-Adresse:

Subnet-Mask:

Gateway:

DNS-Server 1:

DNS-Server 2:

Die Rubrik enthält die IP-Parameter unter welcher das Management-Interface der WLAN Client Bridge sowohl von der LAN- wie auch der WLAN-Seite aus erreicht ist. Die Angabe der DNS-Server ist nur dann notwendig, wenn die Timeserver als URL angegeben sind.

WLAN-Einstellungen

WLAN Einstellungen:

SSID:

Verschlüsselung:

TKIP


AES

Passwort:

WLAN Scan:

Die Rubrik enthält die Zugangsdaten (SSID, Verschlüsselung, Passwort) des Access Points, zu welchem sich die WLAN Client Bridge verbunden hat bzw. verbinden soll.

Der Button Scan liefert eine Liste aller von der WLAN Client Bridge erreichbaren WLANs. Durch eine Klick auf die SSID wird diese in das zugehörige Eingabefeld kopiert.

 *Das Anwenden von Änderungen in den Rubriken TCP/IP-Einstellungen und WLAN-Einstellungen führt zu einem Neustart der WLAN Client Bridge und somit zu einer Unterbrechung eventueller Netzwerk-Verbindungen.*

WLAN Client

WLAN Client:	Status: Verbunden
	Verbunden mit: Hurz und Hurz
	Frequenz: 2.462 GHz (Channel 11)
	Datendurchsatz: 150 Mb/s
	Verbindungsqualität: 100 %
	WLAN Client MAC-Adresse: 00c03d:071bdc

Hier werden Informationen (Verbindungsstatus, Datenrate, Signalstärke etc.) der aktuellen WLAN-Verbindung angegeben.

Unter *WLAN Client MAC-Adresse* ist die Ethernet-Adresse des WLAN Interfaces der Client Bridge aufgeführt. Stellt der gewünschte Access Point den Zugang auf Basis einer MAC-Filterung zur Verfügung, muss die hier aufgeführte MAC-Adresse für die Zugangsberechtigungen verwendet werden.

Webmanagement (Default = HTTP, TCP-Port 80)

Webmanagement:	<input type="radio"/> aus
	<input checked="" type="radio"/> HTTP
	Port <input type="text" value="80"/>
	<input type="radio"/> HTTPS

Legen Sie fest, ob der Zugriff auf das Web-Based-Management der WLAN Client Bridge unverschlüsselt per HTTP

oder verschlüsselt über HTTPS erfolgt. Ggf. kann eine von den Standardwerten abweichende TCP-Portnummer konfiguriert werden. Bei der Verwendung von HTTPS besteht die Möglichkeit eigene Zertifikats- und Schlüsseldateien an die WLAN Client Bridge zu übertragen.



Eine Deaktivierung des Web-Zugangs oder unbekanntere Werte an dieser Stelle führen dazu, dass die WLAN Client Bridge nicht mehr konfigurierbar ist. Ein Reset dieser Parameter auf die Standardwerte ist dann nur über einen Hardware-Reset auf die Werkseinstellungen möglich.

Reset (Default = aktiv, TCP-Port 8888)

Reset:	Reset-Port aktivieren:
	<input checked="" type="checkbox"/>
	Reset-Port (TCP):
	<input type="text" value="8888"/>

Über den hier konfigurierten Reset-Port kann ein Neustart der WLAN Client Bridge, vergleichbar zu einem Power-Down-Reset durchgeführt werden. Ist kein Passwort konfiguriert, nimmt die WLAN Client Bridge die TCP-Verbindung zunächst an, schließt diese sofort wieder und führt den Reset durch. Ist ein Passwort vergeben, muss dieses nach dem TCP-Verbindungsaufbau innerhalb von 2s nullterminiert an die WLAN Client Bridge gesendet werden. Anschließend erfolgt dann der Neustart.

Weitere Einstellungen

Weitere Einstellungen:	Firmware-Update zulassen:
	<input checked="" type="checkbox"/>
	WuTility-Management aktivieren:
	<input checked="" type="checkbox"/>

Der Dienst für die Initialisierung eines Firmware-Updates (TCP/2682) erlaubt eine neue Firmware mit Hilfe des Management-Tools WuTility an die WLAN Client Bridge zu übertragen. Für einen Firmware-Update muss auch der Dienst *WuTility-Management* zur Inventarisierung von W&T-Geräten über UDP/8513 aktiviert sein.

3.5 WBM - Datum/Uhrzeit

Die WLAN Client Bridge verfügt über keine Batterie zur Pufferung der internen Uhr. Die aktuelle Uhrzeit muss daher nach jedem Neustart von einem Timeserver bezogen werden.

Die Uhrzeit wird von der WLAN Client Bridge lediglich für die Status- und Fehlermeldungen benötigt. Für die eigentliche Funktion wird die Zeit nicht benötigt. Ist kein Timeserver konfiguriert oder erreichbar, startet die Uhr nach einem Neustart am 01.01.2001, 00:00.

Die Konfiguration der Time-Server erfolgt im Menüweig *Einstellungen* → *Datum/Uhrzeit*.

Datum/Uhrzeit

Einstellungen der Geräteuhr

Uhrzeit-Einstellungen	
Time-Server:	<input type="checkbox"/> Time-Server Client aktivieren i Time-Server 1: <input type="text" value="de.pool.ntp.org"/> 🔍 Time-Server 2: <input type="text" value="europe.pool.ntp.org"/> 🔍
Geräte-Uhr:	<input type="checkbox"/> Uhrzeit manuell einstellen i Zeit: <input type="text" value="6"/> : <input type="text" value="11"/> : <input type="text" value="11"/> Datum: <input type="text" value="1"/> . <input type="text" value="1"/> . <input type="text" value="2001"/>
Standort:	Zeitzone: <input type="text" value="Berlin"/> i

Time-Server

Soll die WLAN Client Bridge die Uhrzeit nach einem Neustart von einem Time-Server beziehen, aktivieren Sie die Option *Time-Server Client aktivieren*. Die beiden vorgegebenen Standard-Time-Server können auf Wunsch durch eigene Time-Server in Form einer URL oder einer numerischen IP-Adresse ersetzt werden.

Die Erreichbarkeit der angegebenen URL/IP-Adressen per *Ping*, kann durch eine Klick auf die neben den Eingabefeldern befindliche Lupe überprüft werden.



Bei Angabe der Time-Server in Form einer URL, muss in den Netzwerkeinstellungen ein erreichbarer DNS-Server konfiguriert sein.

Geräte-Uhr

Bei der Verwendung von Time-Servern wird hier die aktuelle Uhrzeit der WLAN Client Bridge angezeigt. Werden keine Time-Server verwendet, kann durch aktivieren der Option *Uhrzeit manuell einstellen* die Systemzeit manuell eingestellt werden.

Standort

Zur Anzeige der korrekten Ortszeit durch die WLAN Client Bridge stellen Sie hier bitte die Zeitzone ein.

3.6 WBM - Info

Im Menüweig *Einstellungen* → *Info* werden informelle Texte und Beschreibungen (Geräte-Standort, Servicekontakt, Installateur usw.) der WLAN Client Bridge angezeigt.

Bis auf den Systemnamen haben diese Texte keinen Einfluss auf den Betrieb und die Funktion des Gerätes.

3.6.1 System-Name

Der System-Name wird von folgenden Anwendungen und Diensten abgerufen bzw. verwendet:

- DHCP
- WuTility

Zur Erzeugung eines eindeutigen System-Namens kann das Platzhalter-Tag `<wut1>` verwendet werden. Bei Abruf bzw. Ausgabe des Systemnamens ersetzt die WLAN Client Bridge selbstständig dieses Tag durch die letzten drei Stellen der MAC-Adresse.

3.7 WBM - Wartung

Wartung

Wartung ▲	
Geräte-Neustart:	Neustart
Gerät zurücksetzen:	Werkseinstellungen
Debuginfo herunterladen:	Download i

Neustart

Der Button *Neustart* löst einen Reset der WLAN Client Bridge vergleichbar zu einem Power-Down-Reset aus. Über die WLAN Client Bridge laufende Verbindungen zwischen Netzwerkteilnehmern werden hierdurch unterbrochen. Die Einstellungen der WLAN Client Bridge bleiben vollständig erhalten.

Während des Resets blinkt die LED *System* grün. Das Gerät ist wieder betriebsbereit, wenn die LED *System* konstant grün leuchtet.

Werkseinstellungen

Der Button *Werkseinstellungen* setzt die WLAN Client Bridge in Ihren Auslieferungszustand zurück. Alle vorgenommenen Einstellungen inkl. der IP- und WLAN-Parameter gehen verloren und müssen anschließend neu vorgenommen werden.

Während des Zurücksetzens auf die Werkseinstellungen blinkt die LED *System* zunächst gelb und anschließend grün. Das Gerät ist wieder betriebsbereit, wenn die LED *System* konstant grün leuchtet.

Debuginfo Download

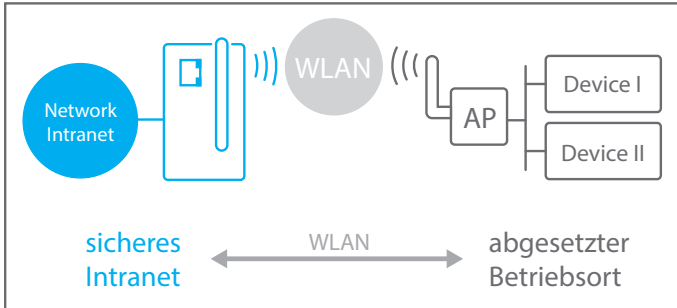
Startet den Download eines Debug-Archives mit Systemdateien zu Diagnosezwecken.

4 Anwendungs-/Installations-Beispiele

- Betrieb einer per WLAN abgesetzten Ethernet-Insel
- Integration eines LAN-Gerätes in ein bestehendes WLAN

4.1 Beispiel: Per WLAN abgesetzte Ethernet-Insel

In ein bestehendes, rein kupferbasiertes Netzwerk sollen Geräte integriert werden, zu deren Einsatzort es nicht möglich ist, ein Kabel zu verlegen (z.B. zu große Entfernung, mobile Einrichtungen etc.).



Kommt DHCP zum Einsatz, befindet sich der DHCP-Server hier typischerweise im Intranet. Für die Inbetriebnahme muss die WLAN Client Bridge lediglich an das LAN angeschlossen werden und erhält Ihre IP-Parameter automatisch. Anschließend wird dann per Web-Based-Management der WLAN-Link zu dem gewünschten Access Point konfiguriert.

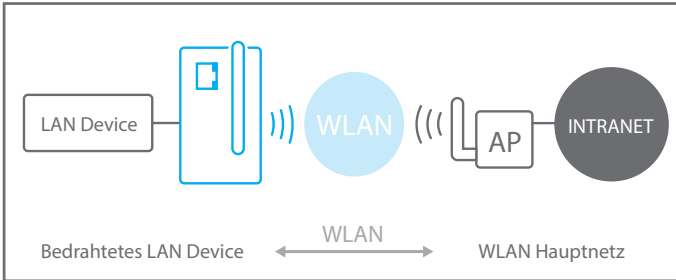
Nach Inbetriebnahme der WLAN Client Bridge bzw. nach dem Aufbau des WLAN-Links zum Access-Point, befinden sich alle Netzwerkteilnehmer in einer Broadcast-Domäne. D.h. die NET-ID ist auf beiden Seiten der WLAN Client Bridge identisch (z.B. 192.168.2.0/24). DHCP-Pakete werden transparent übertragen, so dass auch die abgesetzt betriebenen Geräte auf diesem Weg ihre IP-Parameter von dem im Intranet befindlichen DHCP-Server beziehen können.

Positionierung von WLAN Client Bridge und Access Point

Aus Sicht der Kommunikation zwischen WLAN- und LAN-seitigen Geräten spielt es in dem angeführten Beispiel keine Rolle, auf welcher Seite der Access Point betrieben wird. Unter Berücksichtigung von Sicherheits-Aspekten, empfiehlt es sich jedoch den Access-Point immer auf sicherheitstechnisch unkritischeren Seite zu betreiben.

4.2 Beispiel: WLAN-Integration eines LAN-Gerätes

In eine bestehende WLAN-Infrastruktur soll ein Gerät integriert werden, welches ausschließlich über einen kupfer-basiert LAN-Anschluss verfügt.



Kommt DHCP zum Einsatz, übernimmt in diesem Beispiel der Access Point typischerweise auch die Rolle des DHCP-Servers. Für die Inbetriebnahme empfiehlt sich in diesem Fall den Weg über ein Mobil-Geräte und den initialen Access Point-Modus des WLAN Client Bridge (siehe Kapitel *Inbetriebnahme per WLAN*). Nach deren Abschluss sind in der Regel alle notwendigen Einstellungen getätigt, und das LAN Device ist so in das Intranet des Access Points integriert, als würde es über eine eigene WLAN-Schnittstelle verfügen.

5 Anhang

- Firmware-Update
- Reset auf die Werkseinstellungen
- Verwendete Ports und Netzwerksicherheit
- Technische Daten

5.1 Firmware Update

Die Betriebssoftware der WLAN Client Bridge wird ständig weiterentwickelt. Das folgende Kapitel beschreibt das Verfahren einen Upload der Firmware durchzuführen.

5.1.1 Wo ist die aktuelle Firmware erhältlich?

Die jeweils aktuellste Firmware inkl. der verfügbaren Update-Tools und einer Revisionsliste ist auf unseren Webseiten unter folgender Adresse veröffentlicht:

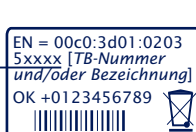
<http://www.wut.de>

Sie navigieren von dort aus am einfachsten mit Hilfe der auf der linken Seite befindlichen Suchfunktion. Geben Sie in das Eingabefeld zunächst die Typnummer Ihres Gerätes ein. Wählen Sie in der zugehörigen Auswahlbox *Firmware* und betätigen den Button *Los*



Sollten Sie die Typnummer nicht kennen, können Sie diese dem auf der Gehäuseschmalseite befindlichen Aufkleber entnehmen, der auch die Ethernet-Adresse aufweist.

Typnummer



5.1.2 Firmware-Update unter Windows

Für einen Firmware-Update müssen die Dienste *Firmware-Update* zulassen und *WuTility-Management* in der WLAN Client Bridge aktiviert sein (siehe Kapitel *WBM - Netzwerkbasispara-*

meter). Eine weitere Vorbereitung der WLAN Client Bridge ist nicht erforderlich.

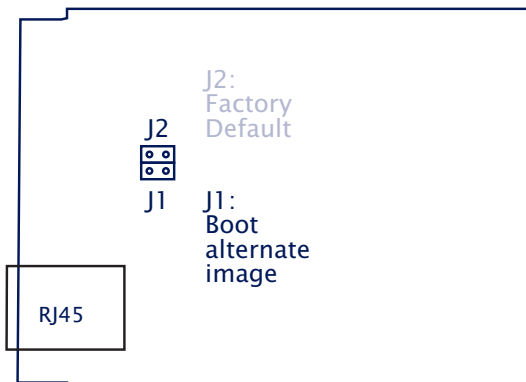
Die Übertragung einer neuen Firmware an die WLAN Client Bridge erfolgt mit Hilfe des Management-Tools *WuTility*. Markieren Sie in der Inventarliste das gewünschte Gerät und betätigen dann den Button *Firmware*.



In dem folgenden Dialog wählen Sie die zu übertragende Firmware-Datei (*.uhd) aus und betätigen dann den Button *Weiter*. Nach der erfolgreichen Übertragung führt die WLAN Client Bridge automatisch einen Neustart durch und ist anschließend wieder betriebsbereit.

5.1.3 Unterbrochene Updates, Alternativimage

Wird ein Firmwareupdate, z.B. wegen einer unterbrochenen Netzwerkverbindung nicht erfolgreich beendet, ist die WLAN Client Bridge anschließend nicht mehr funktionstüchtig. In diesem Fall kann durch Schließen des Jumpers *J1* beim nächsten Systemstart die vorherige Firmware reaktiviert werden. Ein anschließender, erneuter und vollständiger Firmware-Update stellt das beschädigte Image wieder her. Um die neue Firmware zu aktivieren, muss nach dem Update *J1* wieder geöffnet und ein Reset durchgeführt werden.



5.2 Reset der WLAN Client Bridge

Ein Neustart der WLAN Client Bridge (vergleichbar mit einem Power-Down-Reset) kann über den TCP-Reset-Port der WLAN Client Bridge erfolgen. Ab Werk ist dieser auf TCP/8888 konfiguriert. Über das Web-Based-Management kann dieser Dienst deaktiviert oder die verwendete Portnummer konfiguriert werden.

Ein Reset über diesen Dienst hat keinen Einfluss auf die gespeicherte Konfiguration der WLAN Client Bridge. Lediglich zu diesem Zeitpunkt über die WLAN Client Bridge laufende Verbindungen werden unterbrochen.

Verwendung des System-Passwortes

Soll der Reset aus einer eigenen Anwendung heraus durchgeführt werden und es ist ein System-Passwort konfiguriert, muss dieses nullterminiert (= `[password] + 0x00`) innerhalb von 2s nach erfolgreichem Verbindungsaufbau an die WLAN Client Bridge gesendet werden. Empfängt die WLAN Client Bridge ein falsches oder kein System-Passwort innerhalb dieser Zeit, sendet sie die Meldung `PASSWD?` gefolgt von einem Nullbyte (0x00) an den Client und beendet die TCP-Verbindung.

Ist kein System-Passwort konfiguriert, wird die WLAN Client Bridge, wie im Beispiel beschrieben, nach Aufbau der TCP-Verbindung diese sofort wieder schließen und einen Reset durchführen.

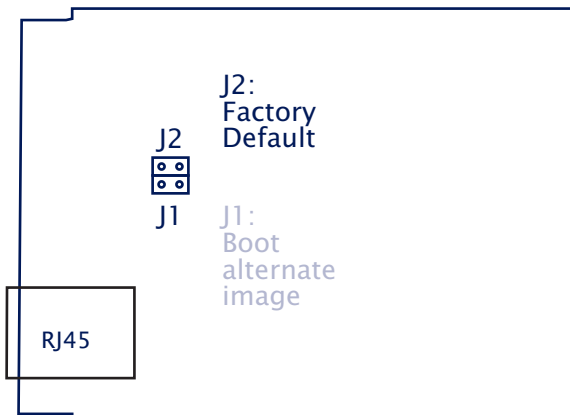
5.3 Reset auf Werkseinstellungen / Factory Defaults

Die WLAN Client Bridge kann per Web-Based-Management oder per Hardware auf ihre Werkseinstellungen zurückgesetzt werden.

5.3.1 Hardware-Reset auf Werkseinstellungen

Auf der Basisplatine der WLAN Client Bridge befinden sich zwei nebeneinander liegende Jumper, welche für den Standard-Betrieb *beide* geöffnet sind. Schließen Sie für einen Reset auf die Werkseinstellungen *nur J2* und verbinden die WLAN Client Bridge dann mit der Spannungsversorgung.

Bis zum Abschluss des Resets blinkt die System-LED orange. Leuchtet die System-LED konstant orange, öffnen Sie den Jumper *J2* wieder und führen einem Powerdown-Reset durch. Alle Parameter der WLAN Client Bridge befinden sich jetzt wieder auf ihrer werksseitigen Voreinstellung.



Öffnen des Gehäuses

Entfernen Sie zunächst alle Steckverbinder aus der WLAN Client Bridge. Das Öffnen des Hutschienengehäuses erfolgt durch leichten Druck auf die schmalen Seitenflächen des Gehäuses. Der Gehäusedeckel kann jetzt abgezogen und die Platine aus dem Gehäusekorpus entfernt werden.

5.3.2 Software Reset auf die Werkseinstellungen

Neben der Hardware-Methode kann die WLAN Client Bridge auch per Web-Based-Management auf die Werkseinstellung zurückgesetzt werden. Nach dem Login befindet sich im Menüweig *Wartung* der Button *Werkseinstellungen*.

5.4 Verwendete Ports und Netzwerksicherheit

Mit seiner Standard Werkseinstellung verwendet Die WLAN Client Bridge die in der nachfolgenden Tabelle aufgeführten TCP- und UDP-Portnummern.

Port-/Socket-nummer	Anwendung	System-passwort-Schutz?	Konfigurier-/abschaltbar?
80 (TCP)	HTTP-Management	ja	ja/ja
443 (TCP)	HTTPS-Management (nur nach Aktivierung)	ja	ja/ja
8888 (TCP)	Reset Client Bridge	ja	ja/ja
2632 (TCP)	Initialisierung Firmware-Update	ja	nein/ja
8513 (UDP)	Inventarisierung	nein	nein/ja
69 (UDP)	Firmware-Update (nur nach Initialisierung per 2632)	(ja)	nein

 Bei einer eventuellen Umkonfiguration der Werkseinstellung müssen für die Dienste immer unterschiedliche TCP-Portnummern verwendet werden.

Die WLAN Client Bridge und die Netzwerksicherheit

Die Sicherheit in Netzwerken wird heute zu Recht zunehmend beachtet. Alle Experten sind sich darüber einig, dass es eine absolute Sicherheit beim heutigen Stand der Technik nicht geben kann. Jeder Kunde muss daher für seine konkreten Voraussetzungen ein angemessenes Verhältnis zwischen Sicherheit, Funktionsfähigkeit und Kosten festlegen.

Um hier dem Kunden eine größtmögliche Flexibilität zu ermöglichen, die sich an wechselnden Sicherheitsanforderungen, von einer reinen Test- und Installationsumgebung bis hin zu kritischen Produktionsanwendungen orientiert, sind die Sicherheitsmaßnahmen in hohem Maße konfigurierbar. Das vorliegende Dokument gibt einen Überblick über die Sicherheitsmaßnahmen, die auf der WLAN Client Bridge implementiert sind bzw. genutzt werden können. Es wird hierbei

vorausgesetzt, dass die Original-Firmware von W&T (ohne kundenspezifische Anpassungen) eingesetzt wird. Weitere Details sind den jeweiligen Abschnitten dieser Anleitung zu entnehmen.

Das Berechtigungskonzept der WLAN Client Bridge

Die Steuer- und Konfigurationszugänge der WLAN Client Bridge werden über das Passwort geschützt. Ab Werk ist *kein* Passwort voreingestellt, so dass nach einem Login jeder über Vollzugriff auf die entsprechenden Einstellungen und Funktionen verfügt. Zur Vermeidung unbefugter Zugriffe empfiehlt sich daher grundsätzlich ein Passwort zu verwenden. Diesbezügliche weitere Maßnahmen, wie z.B. dessen Zusammensetzung und regelmäßiger Wechsel, sind bei Bedarf durch den Kunden organisatorisch sicherzustellen.

Die Übertragung des Passwortes an die WLAN Client Bridge geschieht teilweise ohne Verschlüsselung. Es ist also ggf. zu gewährleisten, dass passwort-geschützte Zugriffe nur über ein vom Kunden als sicher betrachtetes Intranet erfolgen. Bei Zugriffen über das öffentliche Internet sind zusätzliche Maßnahmen wie z.B. Aufbau eines VPN-Tunnels (Virtual Private Network) zu treffen. Dies ist jedoch eine generelle Problematik der Netzwerksicherheit, für die jeder Kunde entsprechende Lösungen finden muss.

Ports mit Sonderfunktionen

Neben dem Zugriff über das Web Based Management sind weitere Funktionen über verschiedene TCP- bzw. UDP-Ports aktivierbar. Diese sind in der vorherigen Tabelle dargestellt. Details können den entsprechend angegebenen Kapiteln dieser Anleitung entnommen werden.

- **Inventarisierungstool WuTility**

Wie alle intelligenten Komponenten von W&T können WLAN Client Bridges über das Tool *WuTility* angesprochen werden. Hierbei werden über den UDP-Port 8513 Informationen ausgelesen. Der Port ist nicht konfigurierbar aber abschaltbar. Es sind keine schreibenden Eingriffe auf diesem Weg möglich.

- **Firmware-Update**

(siehe Kapitel *Firmware-Update*)

Die Initialisierung eines Firmware-Updates erfolgt über den durch das System-Passwort geschützten TCP-Port 2682. Nach erfolgreicher Initialisierung werden die eigentlichen Firmwaredaten dann per TFTP (UDP/69) an die WLAN Client Bridge übertragen. Ein Firmware-Update aktualisiert nur das Betriebssystem der WLAN Client Bridge. Die Konfigurationsdaten (IP-Adresse, Gateway etc.) bleiben erhalten. Der Port ist nicht konfigurierbar aber abschaltbar.

- **WLAN Client Bridge Reset**

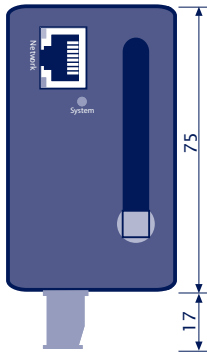
(siehe Kapitel *Reset der WLAN Client Bridge*)

Der TCP-Port 8888 erlaubt einen Reset der WLAN Client Bridge. Der Port ist konfigurierbar sowie abschaltbar und durch das System-Passwort geschützt.

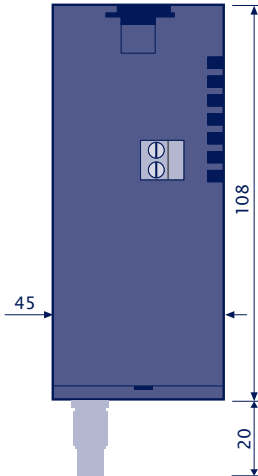
5.5 Technische Daten und Bauform

Spannungsversorgung ...	
Power-over-Ethernet:	37-57V DC aus PSE
Externe Speisung, Schraubklemme	DC 24-48V (+/-10%)
Stromaufnahme ...	
Power-over-Ethernet:	PoE Class 1 (0,44-3,84W)
Ext. Speisung	typ. 130mA@24V DC
Galvanische Trennung	
	Netzwerkanschluss: min 500V
LAN-Port	
	1 x 10/100/1000BaseT auf RJ45, autosensing, autocrossing
WLAN	
Frequenz/max. Bitrate	IEEE 802.11 b/g/n 2,4 GHz, 150Mbit/s
Ausgangsleistung Antennenanschluss	<20dBm
Zulässige Umgebungstemperatur ...	
... Lagerung	-40 ... +85°C
... Betrieb, nicht angereichte Montage	0 ... +50°C
Zulässige rel. Luftfeuchtigkeit	
	0 - 95% (nicht kondensierend)
Abmessungen	
	105 x 75 x 45mm
Gewicht	
	ca. 140g

Frontansicht 55611



Unterseite 55611



Maße in mm, +/-1 mm

5.6 Lizenzen

GNU GENERAL PUBLIC LICENSE

Version 2, June 1991

Copyright (C) 1989, 1991 Free Software Foundation, Inc.,
51 Franklin Street, Fifth Floor, Boston, MA 02110-1301 USA
Everyone is permitted to copy and distribute verbatim copies
of this license document, but changing it is not allowed.

Preamble

The licenses for most software are designed to take away your freedom to share and change it. By contrast, the GNU General Public License is intended to guarantee your freedom to share and change free software--to make sure the software is free for all its users. This General Public License applies to most of the Free Software Foundation's software and to any other program whose authors commit to using it. (Some other Free Software Foundation software is covered by the GNU Lesser General Public License instead.) You can apply it to your programs, too.

When we speak of free software, we are referring to freedom, not price. Our General Public Licenses are designed to make sure that you have the freedom to distribute copies of free software (and charge for this service if you wish), that you receive source code or can get it if you want it, that you can change the software or use pieces of it in new free programs; and that you know you can do these things.

To protect your rights, we need to make restrictions that forbid anyone to deny you these rights or to ask you to surrender the rights. These restrictions translate to certain responsibilities for you if you distribute copies of the software, or if you modify it.

For example, if you distribute copies of such a program, whether gratis or for a fee, you must give the recipients all the rights that you have. You must make sure that they, too, receive or can get the source code. And you must show them these terms so they know their rights.

We protect your rights with two steps: (1) copyright the software, and

(2) offer you this license which gives you legal permission to copy, distribute and/or modify the software.

Also, for each author's protection and ours, we want to make certain that everyone understands that there is no warranty for this free software. If the software is modified by someone else and passed on, we want its recipients to know that what they have is not the original, so that any problems introduced by others will not reflect on the original authors' reputations.

Finally, any free program is threatened constantly by software patents. We wish to avoid the danger that redistributors of a free program will individually obtain patent licenses, in effect making the program proprietary. To prevent this, we have made it clear that any patent must be licensed for everyone's free use or not licensed at all.

The precise terms and conditions for copying, distribution and modification follow.

GNU GENERAL PUBLIC LICENSE

TERMS AND CONDITIONS FOR COPYING, DISTRIBUTION AND MODIFICATION

0. This License applies to any program or other work which contains a notice placed by the copyright holder saying it may be distributed under the terms of this General Public License. The "Program", below, refers to any such program or work, and a "work based on the Program" means either the Program or any derivative work under copyright law: that is to say, a work containing the Program or a portion of it, either verbatim or with modifications and/or translated into another language. (Hereinafter, translation is included without limitation in the term "modification".) Each licensee is addressed as "you".

Activities other than copying, distribution and modification are not covered by this License; they are outside its scope. The act of running the Program is not restricted, and the output from the Program is covered only if its contents constitute a work based on the Program (independent of having been made by running the Program). Whether that is true depends on what the Program does.

1. You may copy and distribute verbatim copies of the Program's source code as you receive it, in any medium, provided that you

conspicuously and appropriately publish on each copy an appropriate copyright notice and disclaimer of warranty; keep intact all the notices that refer to this License and to the absence of any warranty; and give any other recipients of the Program a copy of this License along with the Program.

You may charge a fee for the physical act of transferring a copy, and you may at your option offer warranty protection in exchange for a fee.

2. You may modify your copy or copies of the Program or any portion of it, thus forming a work based on the Program, and copy and distribute such modifications or work under the terms of Section 1 above, provided that you also meet all of these conditions:

- a) You must cause the modified files to carry prominent notices stating that you changed the files and the date of any change.
- b) You must cause any work that you distribute or publish, that in whole or in part contains or is derived from the Program or any part thereof, to be licensed as a whole at no charge to all third parties under the terms of this License.
- c) If the modified program normally reads commands interactively when run, you must cause it, when started running for such interactive use in the most ordinary way, to print or display an announcement including an appropriate copyright notice and a notice that there is no warranty (or else, saying that you provide a warranty) and that users may redistribute the program under these conditions, and telling the user how to view a copy of this License. (Exception: if the Program itself is interactive but does not normally print such an announcement, your work based on the Program is not required to print an announcement.)

These requirements apply to the modified work as a whole. If identifiable sections of that work are not derived from the Program, and can be reasonably considered independent and separate works in themselves, then this License, and its terms, do not apply to those sections when you distribute them as separate works. But when you distribute the same sections as part of a whole which is a work based on the Program, the distribution of the whole must be on the terms of this License, whose permissions for other licensees extend to the

entire whole, and thus to each and every part regardless of who wrote it.

Thus, it is not the intent of this section to claim rights or contest your rights to work written entirely by you; rather, the intent is to exercise the right to control the distribution of derivative or collective works based on the Program.

In addition, mere aggregation of another work not based on the Program with the Program (or with a work based on the Program) on a volume of a storage or distribution medium does not bring the other work under the scope of this License.

3. You may copy and distribute the Program (or a work based on it, under Section 2) in object code or executable form under the terms of Sections 1 and 2 above provided that you also do one of the following:

- a) Accompany it with the complete corresponding machine-readable source code, which must be distributed under the terms of Sections 1 and 2 above on a medium customarily used for software interchange; or,
- b) Accompany it with a written offer, valid for at least three years, to give any third party, for a charge no more than your cost of physically performing source distribution, a complete machine-readable copy of the corresponding source code, to be distributed under the terms of Sections 1 and 2 above on a medium customarily used for software interchange; or,
- c) Accompany it with the information you received as to the offer to distribute corresponding source code. (This alternative is allowed only for noncommercial distribution and only if you received the program in object code or executable form with such an offer, in accord with Subsection b above.)

The source code for a work means the preferred form of the work for making modifications to it. For an executable work, complete source code means all the source code for all modules it contains, plus any associated interface definition files, plus the scripts used to control compilation and installation of the executable. However, as a special exception, the source code distributed need not include anything that is normally distributed (in either source or binary form) with the major components (compiler, kernel, and so on) of the

operating system on which the executable runs, unless that component itself accompanies the executable.

If distribution of executable or object code is made by offering access to copy from a designated place, then offering equivalent access to copy the source code from the same place counts as distribution of the source code, even though third parties are not compelled to copy the source along with the object code.

4. You may not copy, modify, sublicense, or distribute the Program except as expressly provided under this License. Any attempt otherwise to copy, modify, sublicense or distribute the Program is void, and will automatically terminate your rights under this License. However, parties who have received copies, or rights, from you under this License will not have their licenses terminated so long as such parties remain in full compliance.

5. You are not required to accept this License, since you have not signed it. However, nothing else grants you permission to modify or distribute the Program or its derivative works. These actions are prohibited by law if you do not accept this License. Therefore, by modifying or distributing the Program (or any work based on the Program), you indicate your acceptance of this License to do so, and all its terms and conditions for copying, distributing or modifying the Program or works based on it.

6. Each time you redistribute the Program (or any work based on the Program), the recipient automatically receives a license from the original licensor to copy, distribute or modify the Program subject to these terms and conditions. You may not impose any further restrictions on the recipients' exercise of the rights granted herein. You are not responsible for enforcing compliance by third parties to this License.

7. If, as a consequence of a court judgment or allegation of patent infringement or for any other reason (not limited to patent issues), conditions are imposed on you (whether by court order, agreement or otherwise) that contradict the conditions of this License, they do not excuse you from the conditions of this License. If you cannot distribute so as to satisfy simultaneously your obligations under this License and any other pertinent obligations, then as a consequence you

may not distribute the Program at all. For example, if a patent license would not permit royalty-free redistribution of the Program by all those who receive copies directly or indirectly through you, then the only way you could satisfy both it and this License would be to refrain entirely from distribution of the Program.

If any portion of this section is held invalid or unenforceable under any particular circumstance, the balance of the section is intended to apply and the section as a whole is intended to apply in other circumstances.

It is not the purpose of this section to induce you to infringe any patents or other property right claims or to contest validity of any such claims; this section has the sole purpose of protecting the integrity of the free software distribution system, which is implemented by public license practices. Many people have made generous contributions to the wide range of software distributed through that system in reliance on consistent application of that system; it is up to the author/donor to decide if he or she is willing to distribute software through any other system and a licensee cannot impose that choice.

This section is intended to make thoroughly clear what is believed to be a consequence of the rest of this License.

8. If the distribution and/or use of the Program is restricted in certain countries either by patents or by copyrighted interfaces, the original copyright holder who places the Program under this License may add an explicit geographical distribution limitation excluding those countries, so that distribution is permitted only in or among countries not thus excluded. In such case, this License incorporates the limitation as if written in the body of this License.

9. The Free Software Foundation may publish revised and/or new versions of the General Public License from time to time. Such new versions will be similar in spirit to the present version, but may differ in detail to address new problems or concerns.

Each version is given a distinguishing version number. If the Program specifies a version number of this License which applies to it and "any later version", you have the option of following the terms and conditions

either of that version or of any later version published by the Free Software Foundation. If the Program does not specify a version number of this License, you may choose any version ever published by the Free Software Foundation.

10. If you wish to incorporate parts of the Program into other free programs whose distribution conditions are different, write to the author to ask for permission. For software which is copyrighted by the Free Software Foundation, write to the Free Software Foundation; we sometimes make exceptions for this. Our decision will be guided by the two goals of preserving the free status of all derivatives of our free software and of promoting the sharing and reuse of software generally.

NO WARRANTY

11. BECAUSE THE PROGRAM IS LICENSED FREE OF CHARGE, THERE IS NO WARRANTY FOR THE PROGRAM, TO THE EXTENT PERMITTED BY APPLICABLE LAW. EXCEPT WHEN OTHERWISE STATED IN WRITING THE COPYRIGHT HOLDERS AND/OR OTHER PARTIES PROVIDE THE PROGRAM "AS IS" WITHOUT WARRANTY OF ANY KIND, EITHER EXPRESSED OR IMPLIED, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE. THE ENTIRE RISK AS TO THE QUALITY AND PERFORMANCE OF THE PROGRAM IS WITH YOU. SHOULD THE PROGRAM PROVE DEFECTIVE, YOU ASSUME THE COST OF ALL NECESSARY SERVICING, REPAIR OR CORRECTION.

12. IN NO EVENT UNLESS REQUIRED BY APPLICABLE LAW OR AGREED TO IN WRITING WILL ANY COPYRIGHT HOLDER, OR ANY OTHER PARTY WHO MAY MODIFY AND/OR REDISTRIBUTE THE PROGRAM AS PERMITTED ABOVE, BE LIABLE TO YOU FOR DAMAGES, INCLUDING ANY GENERAL, SPECIAL, INCIDENTAL OR CONSEQUENTIAL DAMAGES ARISING OUT OF THE USE OR INABILITY TO USE THE PROGRAM (INCLUDING BUT NOT LIMITED TO LOSS OF DATA OR DATA BEING RENDERED INACCURATE OR LOSSES SUSTAINED BY YOU OR THIRD PARTIES OR A FAILURE OF THE PROGRAM TO OPERATE WITH ANY OTHER PROGRAMS), EVEN IF SUCH HOLDER OR OTHER PARTY HAS BEEN ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGES.

END OF TERMS AND CONDITIONS

Index**A**

Abmelden 33
Anmelden 33
Autocrossing 24
Auto Negotiation 25

B

Bauform 56

D

Datum 38
DHCP 11

E

Erstkonfiguration 10
Ethernet-Schleife 9, 13, 17, 19

F

Firmware Update 48

G

Geräte-Uhr 39

H

Hutschiene 8

I

Inbetriebnahme 9, 13, 17
Inbetriebnahme per LAN 13, 17
Inbetriebnahme per WLAN 9

L

LED 24
Link-Status 24
Lizenzen 57

M

Montage 8

N

Navigationskonzept 30
Netzwerksicherheit 53
Neustart 41

O

Öffnen des Gehäuses 51

P

Passwort 34
Passwort zurücksetzen 34
PoE 22

R

Reset 37
RJ45 24

S

Spannungsversorgung 8, 22
Standort 39
Static IP 11
System LED 27
System-Name 40

T

TCP/IP-Einstellungen 35
Technische Daten 56
Time-Server 38
Typnummer 48

U

Uhr 39
Uhrzeit 38

W

Webmanagement 36

Werkseinstellungen 41, 51

WLAN Client 36

WLAN-Einstellungen 35

WuTility 13, 14, 54