

# WIRELESS LAN

Copyright © 13. April 2005 Funkwerk Enterprise Communications GmbH  
Bintec Benutzerhandbuch - X2250  
Version 0.9

**Ziel und Zweck** Dieses Dokument ist Teil des Benutzerhandbuchs zur Installation und Konfiguration von Bintec-Gateways ab Software-Release 7.1.16. Für neueste Informationen und Hinweise zum aktuellen Software-Release sollten Sie in jedem Fall zusätzlich unsere **Release Notes** lesen – insbesondere, wenn Sie ein Software-Update zu einem höheren Release-Stand durchführen. Die aktuellsten **Release Notes** sind zu finden unter [www.funkwerk-ec.com](http://www.funkwerk-ec.com).

**Haftung** Der Inhalt dieses Handbuchs wurde mit größter Sorgfalt erarbeitet. Die Angaben in diesem Handbuch gelten jedoch nicht als Zusicherung von Eigenschaften Ihres Produkts. Funkwerk Enterprise Communications GmbH haftet nur im Umfang ihrer Verkaufs- und Lieferbedingungen und übernimmt keine Gewähr für technische Ungenauigkeiten und/oder Auslassungen.

Die Informationen in diesem Handbuch können ohne Ankündigung geändert werden. Zusätzliche Informationen sowie **Release Notes** für Bintec-Gateways finden Sie unter [www.funkwerk-ec.com](http://www.funkwerk-ec.com).

Als Multiprotokollgateways bauen Bintec-Gateways in Abhängigkeit von der Systemkonfiguration WAN-Verbindungen auf. Um ungewollte Gebühren zu vermeiden, sollten Sie das Produkt unbedingt überwachen. Funkwerk Enterprise Communications GmbH übernimmt keine Verantwortung für Datenverlust, ungewollte Verbindungskosten und Schäden, die durch den unbeaufsichtigten Betrieb des Produkts entstanden sind.

**Marken** Bintec und das Bintec-Logo sind eingetragene Warenzeichen der Funkwerk Enterprise Communications GmbH.

Erwähnte Firmen- und Produktnamen sind in der Regel Warenzeichen der entsprechenden Firmen bzw. Hersteller.

**Copyright** Alle Rechte sind vorbehalten. Kein Teil dieses Handbuchs darf ohne schriftliche Genehmigung der Firma Funkwerk Enterprise Communications GmbH in irgendeiner Form reproduziert oder weiterverwertet werden. Auch eine Bearbeitung, insbesondere eine Übersetzung der Dokumentation, ist ohne Genehmigung der Firma Funkwerk Enterprise Communications GmbH nicht gestattet.

**Richtlinien und Normen** Bintec-Gateways entsprechen folgenden Richtlinien und Normen:

R&TTE-Richtlinie 1999/5/EG

CE-Zeichen für alle EU-Länder

Weitere Informationen finden Sie in den Konformitätserklärungen unter [www.funkwerk-ec.com](http://www.funkwerk-ec.com).

**Wie Sie Funkwerk Enterprise Communications GmbH erreichen**

Funkwerk Enterprise Communications GmbH  
Südwestpark 94  
D-90449 Nürnberg  
Deutschland

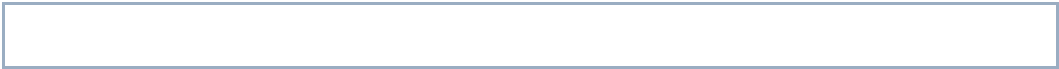
Telefon: +49 180 300 9191 0  
Fax: +49 180 300 9193 0  
Internet: [www.funkwerk-ec.com](http://www.funkwerk-ec.com)

Bintec France  
6/8 Avenue de la Grande Lande  
F-33174 Gradignan  
Frankreich

Telefon: +33 5 57 35 63 00  
Fax: +33 5 56 89 14 05  
Internet: [www.bintec.fr](http://www.bintec.fr)



<b>1</b>	<b>Menü Wireless LAN</b> .....	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Untermenü Wireless Interfaces</b> .....	<b>5</b>
2.1	Untermenü MAC Filter .....	9
2.2	Untermenü IP and Bridging .....	11
<b>3</b>	<b>Untermenü WDS Link Configuration</b> .....	<b>13</b>
<b>4</b>	<b>Untermenü Advanced</b> .....	<b>17</b>
	<b>Index: Wireless LAN</b> .....	<b>21</b>



# 1 Menü Wireless LAN

Im Folgenden werden die Felder des Menüs **WIRELESS LAN** beschrieben.

X2250 Setup Tool [WLAN-2-0]: Configure WLAN Interface	Bintec Access Networks GmbH MyGateway
Operation Mode	Off
Location	Germany
Channel	AUTO
Wireless Interfaces >	
WDS Link Configuration >	
Advanced >	
SAVE	CANCEL

Das Menü **WIRELESS LAN** enthält grundlegende Einstellungen, um Ihr Gateway als Access Point (AP) zu betreiben.

Das Menü besteht aus folgenden Feldern:

Feld	Bedeutung
Operation Mode	<p>Der Betriebsmodus des Gateways.</p> <p>Mögliche Werte:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <i>Off</i> (Defaultwert): Das Gateway wird nicht als AP betrieben.</li> <li>■ <i>Access Point</i>: Das Gateway wird als Access Point MSSID (Multi SSID) betrieben.</li> </ul>

Feld	Bedeutung
Location	Die Ländereinstellung des AP. Mögliche Werte sind alle auf dem Wirelessmodul des Gateways vorkonfigurierten Länder. Die eingetragenen Kanäle variieren je nach Ländereinstellung.
Channel	Der Kanal, der vom AP verwendet wird. Mögliche Werte: ■ <i>AUTO</i> (Defaultwert) ■ <i>1 ... 13</i>

Tabelle 1-1: Felder im Menü **WIRELESS LAN**

Über das Menü gelangen Sie in folgende Untermenüs:

- **WIRELESS INTERFACES**
- **WDS LINK CONFIGURATION**
- **ADVANCED**

## 2 Untermenü Wireless Interfaces

Im Folgenden werden die Felder des Menüs **WIRELESS INTERACES** beschrieben.

X2250 Setup Tool		Bintec Access Networks GmbH				
[WLAN-2-0] [WIRELESS]: Interface List			MyGateway			
Index	Network Name	Status	Security	MAC-Filter	Cl.#	if
0	*Funkwerk-ec	enable	NONE	disable	16	vss0
ADD		DELETE		EXIT		

Das Untermenü **WIRELESS LAN → WIRELESS INTERACES** enthält eine Liste mit allen konfigurierten Wireless Interfaces und zeigt grundlegende Eigenschaften wie Netzwerkname, Status etc. an. Ein '\*' vor den Netzwerknamen (**NETWORK NAME**, SSID) weist darauf hin, dass der Netzwerkname bei Active Probing propagiert wird.

Jedes Wireless Interface (mit dem Präfix vss) erhält eigene IP-Einstellungen und kann alle Möglichkeiten eines Standardinterfaces wie QoS, Stateful Inspection, Accounting etc. nutzen. Dadurch bieten sich für das Wireless Interface breitgefächerte Anwendungsmöglichkeiten.

Das Bintec WLAN Gateway kann nicht nur im Bridging Modus betrieben werden, sondern ist komplett in die Routingumgebung integriert.

Die Konfiguration der Wireless Interfaces erfolgt im Menü **WIRELESS LAN → WIRELESS INTERACES → ADD/EDIT** (der Screenshot zeigt das Menü **ADD**):

X2250 Setup Tool		Bintec Access Networks GmbH	
[WLAN-2-0] [WIRELESS] [ADD]: Wireless Interface		MyGateway	
AdminStatus	enable		
Network Name			
Name is visible	yes		
Max. Clients	16		
Security Mode	NONE		
SAVE		CANCEL	

Das Menü besteht aus folgenden Feldern:

Feld	Bedeutung
AdminStatus	Administrativer Status des Wireless Interfaces. Mögliche Werte: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <i>enable</i> (Defaultwert): aktiviert das Interface</li> <li>■ <i>disable</i>: deaktiviert das Interface</li> </ul>
Network Name	Name des Wireless Interfaces (SSID). Geben Sie eine ASCII Zeichenfolge mit max. 32 Zeichen ein.
Name is visible	Aktiviert die Übertragung von <b>NETWORK NAME</b> (SSID). Mögliche Werte: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <i>yes</i> (Defaultwert): <b>NETWORK NAME</b> ist sichtbar für Clients im Sendebereich.</li> <li>■ <i>no</i>: <b>NETWORK NAME</b> ist nicht sichtbar.</li> </ul>



Feld	Bedeutung
Max. Clients	<p>Maximale Anzahl der erlaubten Client-Verbindungen.</p> <p>Mögliche Werte: 1 ... 48.</p> <p>Defaultwert ist 16.</p>
Security Mode	<p>Der Sicherheitsmodus des Wireless Interfaces.</p> <p>Mögliche Werte:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <i>NONE</i> (Defaultwert): kein Sicherheitsmodus</li> <li>■ <i>WEP 40/64</i>: WEP 40Bit</li> <li>■ <i>WEP 104/128</i>: WEP 104Bit</li> <li>■ <i>WPA PSK (TKIP)</i>: WPA Preshared Key</li> <li>■ <i>WPA (TKIP + 802.1x)</i>: 802.11i/TKIP</li> <li>■ <i>WPA2 (CCMP + 802.1x)</i>: 802.11i/CCMP</li> </ul> <p>Für <b>SECURITY MODE</b> = <i>WPA (TKIP + 802.1x)</i> oder <i>WPA2 (CCMP + 802.1x)</i>, wird folgender Hinweis angezeigt: <i>A Radius Server configuration in RADIUS setup is required.</i></p>
Default Key	<p>Nur für <b>SECURITY MODE</b> = <i>WEP 40/64</i>, <i>WEP 104/128</i></p> <p>Hier wählen Sie einen der in <b>KEY &lt;1 - 4&gt;</b> konfigurierten Schlüssel als Default aus.</p>

Feld	Bedeutung
Key <1 - 4>	<p>Nur für <b>SECURITY MODE = WEP 40/64, WEP 104/128</b></p> <p>Hier geben Sie den WEP Schlüssel ein. Es gibt drei Möglichkeiten, einen WEP Schlüssel einzugeben:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Automatische Schlüsselgenerierung (empfohlen): Wenn eine beliebige Zeichenfolge, die nicht mit <i>0x</i> oder " anfängt, eingegeben wird, wird ein MD5 basierter WEP Schlüssel mit exakt der für den gewählten WEP Modus passenden Zeichenanzahl generiert.</li> <li>■ Direkte Eingabe in Hex Beginnt die Eingabe mit <i>0x</i>, wird der Generator deaktiviert. Geben Sie eine Zeichenfolge mit exakt der für den gewählten WEP Modus passenden Zeichenanzahl ein. 10 Zeichen für WEP40 oder 26 Zeichen für WEP104. z.B. WEP40: <i>0xA0B23574C5</i> , WEP104: <i>0x81DC9BDB52D04DC20036DBD831</i></li> <li>■ Direkte Eingabe von ASCII Zeichen Wird ein Schlüssel beginnend mit " eingegeben, wird der Generator deaktiviert. Geben Sie eine Zeichenfolge mit der für den gewählten WEP Modus passenden Zeichenanzahl ein. Die Zeichenfolge endet mit ". Für WEP40 benötigen Sie eine Zeichenfolge mit 5 Zeichen, für WEP104 mit 13 Zeichen. z.B. "hallo" for WEP40, "funkwerk-wep1" for WEP104.</li> </ul>

Feld	Bedeutung
Preshared Key	Nur für <b>SECURITY MODE = WPA PSK (TKIP)</b> Hier geben Sie das WPA Passwort ein. Geben Sie eine ASCII Zeichenfolge mit 8 - 32 Zeichen ein.

Tabelle 2-1: Felder im Menü **WIRELESS INTERFACES**

Die folgenden Untermenüs werden nur beim Editieren eines bereits konfigurierten Wireless Interfaces angezeigt.

## 2.1 Untermenü MAC Filter

Im Folgenden werden die Felder des Menüs **MAC FILTER** beschrieben.

X2250 Setup Tool		Bintec Access Networks GmbH MyGateway	
[WLAN-2-0] [WIRELESS] [EDIT] [MAC FILTER]: Settings			
AdminStatus	disable		
Accept Address	ADD		
ACCEPT	REJECT		
-----			
Press 'a' to move selected Reject Address to Accept List.			
SAVE	REMOVE	EXIT	REFRESH

Im Untermenü **WIRELESS LAN → WIRELESS INTERFACES → ADD/EDIT → MAC FILTER** wird eine hardwarespezifische Zugangskontrolle konfiguriert. Dadurch ist es möglich, nur bestimmten Clients den Zugang zum AP zu gewähren. Dieses Filter wird aktiv, bevor andere Sicherheitsmechanismen greifen. Die einge-

gebenen Adressen sind MAC-basiert und werden für jedes Wireless Interface einzeln konfiguriert.

**MAC Adresslisten** Die **ACCEPT** Liste enthält alle MAC Adressen, die für das ausgewählte Wireless Interface zugelassen werden sollen.

Die **REJECT** Liste enthält alle abgewiesenen Adressen und Adressen, die einem anderen Interface zugewiesen sind, aber von dem ausgewählten Interface nicht zugelassen werden.

**Zusätzliche Schaltflächen** Die Schaltfläche **REFRESH** aktualisiert die **REJECT** Liste, so dass Sie jederzeit den aktuellen Status über die abgewiesenen Adressen abrufen können.

Mit der Schaltfläche **REMOVE** können markierte Adressen von der **ACCEPT** Liste gelöscht werden. Bei Entfernen einer Adresse von der **ACCEPT** Liste wird eine aktive Verbindung sofort getrennt.

Das Menü besteht aus folgenden Feldern:

Feld	Bedeutung
AdminStatus	Aktiviert bzw. deaktiviert das Filter für das ausgewählte Interface. Mögliche Werte: <i>enable</i> , <i>disable</i> (Defaultwert)
Accept Address	Geben Sie die MAC Adresse ein, die zugelassen werden soll. Mögliche Werte: MAC Adressen mit 12 Zeichen. Die Adresse wird ohne ":" eingegeben. Wählen Sie <b>ADD</b> , um die eingegebene MAC Adresse der <b>ACCEPT</b> Liste hinzuzufügen. Wenn Sie einen Eintrag der <b>REJECT</b> Liste markieren und die <b>a</b> Taste drücken (Kleinschreibung beachten), wird der entsprechende Eintrag in die <b>ACCEPT</b> Liste verschoben. So müssen die zu akzeptierenden Adressen nicht manuell eingegeben werden.

Tabelle 2-2: Felder im Menü **MAC FILTER**

## 2.2 Untermenü IP and Bridging

Im Folgenden werden die Felder des Menüs **IP AND BRIDGING** beschrieben.

```

X2250 Setup Tool                               Bintec Access Networks GmbH
[WLAN-2-0] [WIRELESS] [EDIT] [IP CONFIGURATION]: WLAN VSS      MyGateway
                                                    Interface <new>

Mode                                             Routing
local communication                             disabled

Local IP Address
Local Netmask

Second Local IP Address
Second Local Netmask

SAVE                                             CANCEL

```

Im Menü **WIRELESS LAN** → **WIRELESS INTERFACES** → **ADD/EDIT** → **IP AND BRIDGING** konfigurieren Sie interfacespezifische IP Einstellungen.

Das Menü besteht aus folgenden Feldern:

Feld	Bedeutung
Mode	Definiert den Modus des Wireless Interfaces. Mögliche Werte: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <i>Routing</i> (Defaultwert): Routing ist auf dem Wireless Interface aktiviert.</li> <li>■ <i>Bridging</i>: Bridging ist auf dem Wireless Interface aktiviert.</li> </ul>

Feld	Bedeutung
local communication	Erlaubt die Kommunikation zwischen den mit diesem Wireless Interface verbundenen Clients. Mögliche Werte: <i>enabled</i> , <i>disabled</i> (Defaultwert)
Local IP Address	Nur für <b>WORKING MODE = Routing</b> Hier weisen Sie dem Wireless Interface eine IP-Adresse zu.
Local Netmask	Nur für <b>WORKING MODE = Routing</b> Netzmaske zu <b>LOCAL IP ADDRESS</b> .
Second Local IP Address	Nur für <b>WORKING MODE = Routing</b> Hier weisen Sie dem Wireless Interface eine zweite IP-Adresse zu.
Second Local Netmask	Nur für <b>WORKING MODE = Routing</b> Netzmaske zu <b>SECOND LOCAL IP ADDRESS</b> .

Tabelle 2-3: Felder im Menü **IP AND BRIDGING**

## 3 Untermenü WDS Link Configuration

Im Folgenden werden die Felder des Menüs **WDS LINK CONFIGURATION** beschrieben.

X2250 Setup Tool		Bintec Access Networks GmbH		
[WLAN-2-0] [WDS LINK]: WDS List		MyGateway		
MAC Address	Local-IP	Remote-IP	Network/Mask	Ena.
00:12:76:4c:3a:02	1.1.2.1	1.1.2.2	172.16.33.0/24	yes
00:c0:12:ba:c4:50	1.1.1.1	1.1.1.2	172.16.22.0/24	yes
ADD	DELETE	EXIT		

Das Menü **WIRELESS LAN → WDS LINK CONFIGURATION** enthält eine Liste aller konfigurierten WDS (Wireless Distribution System) Links. WDS Links sind statische Links zwischen Access Points (AP), welche im allgemeinen dazu genutzt werden, Clients mit Netzen zu verbinden, die für diese nicht direkt erreichbar sind, z.B. wegen zu grosser Entfernung. Der AP sendet dabei Daten zu und empfängt Daten von einem weiteren AP, der Einwahlpunkt im Netzwerk des teilnehmenden Clients ist.



**Beachten Sie, dass die Daten zwischen den APs über den WDS Link unverschlüsselt übertragen werden. Daher wird dringend empfohlen, IPSec anzuwenden, um die Daten auf WDS Links abzusichern.**

WDS Links werden als Interfaces mit dem Präfix *wds* konfiguriert. Sie verhalten sich wie VSS Interfaces, und unterscheiden sich von diesen nur durch vordefiniertes Routing. Ein WDS Link wird als Transfernetzwerk definiert: es handelt

sich um eine Punkt-zu-Punkt-Verbindung oder eine Punkt-zu-Mehrpunkt-Verbindung zwischen zwei Gateways, die in verschiedene Netzwerke eingebunden sind.

Die angezeigte Liste enthält folgende Informationen

Spalte	Inhalt
MAC Address	Die MAC Adresse des Ziel-WDS-Links.
Local IP	Die IP-Adresse des lokalen Interfaces.
Remote IP	Die IP-Adresse des Ziel-WDS-Interfaces.
Network/Mask	Das Netzwerk, das mittels dieses Links angebunden wird, bestimmt aus Netzwerkadresse und Netzmaske.
Ena.	Der Link ist aktiviert ( <i>yes</i> ) bzw. deaktiviert ( <i>no</i> ).

Tabelle 3-1: WDS Liste

Die Konfiguration der WDS Links erfolgt im Untermenü **WIRELESS LAN → WDS LINK CONFIGURATION → ADD/EDIT**.

X2250 Setup Tool	Bintec Access Networks GmbH
[WLAN-2-0] [WDS LINK] [ADD]: WDS Link	MyGateway
AdminStatus	enable
Remote WDS MAC Address	
Local IP-Address	
Partner IP-Address	
Remote Network	
Remote Netmask	
Bridging enabled	no
SAVE	CANCEL



Das Menü besteht aus folgenden Feldern:

Feld	Bedeutung
AdminStatus	Status des Links. Mögliche Werte: <i>enable</i> (Defaultwert), <i>disable</i>
Remote WDS MAC Address	MAC Adresse des Ziel-APs.
Local IP-Address	IP-Adresse des lokalen WDS-Interfaces.
Partner IP-Address	IP-Adresse des Ziel-WDS-Interfaces.
Remote Network	Das an das Ziel-Interface angeschlossene Netzwerk.
Remote Netmask	Netzmaske des Ziel-Netzwerks.
Bridging enabled	Aktiviert den Bridging Modus für dieses Interface. Mögliche Werte: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <i>yes</i>: Bridging Modus aktiviert</li> <li>■ <i>no</i> (Defaultwert): nur IP Modus.</li> </ul>

Tabelle 3-2: Felder im Menü **WDS LINK CONFIGURATION**



## 4 Untermenü Advanced

Im Folgenden werden die Felder des Menüs *ADVANCED* beschrieben.

X2250 Setup Tool		Bintec Access Networks GmbH	
[WLAN-2-0] [ADVANCED]: WLAN Specific Settings		MyGateway	
Wireless Mode		802.11 mixed	
Maximum Bitrate		AUTO	
NITRO Burst		compatible	
TX Power (dBm)		17	
Timeout (minutes)		5	
SAVE		CANCEL	

Im Menü **WIRELESS LAN** → **ADVANCED** werden WLAN-spezifische Einstellungen angepasst. Änderungen sind jedoch nur in seltenen Fällen nötig.

Das Menü besteht aus folgenden Feldern:

Feld	Bedeutung
Wireless Mode	<p>Betriebsmodus des AP.</p> <p>Mögliche Werte:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <i>802.11g</i>: nur 54Mbit Clients</li> <li>■ <i>802.11b</i>: 11Mbit Modus</li> <li>■ <i>802.11 mixed</i> (Defaultwert): 11Mbit und 54Mbit mixed Modus</li> <li>■ <i>802.11mixed short</i>: 11Mbit und 54Mbit mixed Modus mit kurzer Präambel.</li> <li>■ <i>802.11mixed long</i>: 11Mbit und 54Mbit mixed Modus mit langer Präambel. Dieser Modus wird für Centrino Clients benötigt, falls Verbindungsprobleme aufgetreten sind.</li> </ul>
Maximum Bitrate	<p>Die maximale Bitrate vom/zum Client.</p> <p>Mögliche Werte:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <i>AUTO</i> (Defaultwert)</li> <li>■ <i>1 ... 54 Mbit</i></li> </ul>
NITRO Burst	<p>Dieses Leistungsmerkmal erhöht die maximale Burst Time für die Übertragung zu einem verbundenen Client, und erhöht somit den Datendurchsatz in langsameren WLANs.</p> <p>Falls Probleme mit älterer WLAN Hardware auftreten, sollte dieses Feld auf <i>off</i> gesetzt werden.</p> <p>Mögliche Werte: <i>off</i>, <i>compatible</i> (Defaultwert), <i>ideal</i>, <i>maximum</i></p>

Feld	Bedeutung
TX Power (dBm)	Sendeleistung des AP in dB. Mögliche Werte: 1..17 Defaultwert ist 17.
Timeout (minutes)	Broken Link Detection: Hier konfigurieren Sie die Zeit in Minuten, nach der der Client automatisch getrennt wird, wenn kein Signal mehr empfangen wird. Mögliche Werte: 1..240 Defaultwert ist 5.

Tabelle 4-1: Felder im Menü **ADVANCED**





## Index: Wireless LAN

<b>A</b>	Accept Address	10
	AdminStatus	6, 10, 15
<b>B</b>	Bridging enabled	15
<b>C</b>	Channel	4
<b>D</b>	Default Key	7
<b>E</b>	Ena.	14
<b>K</b>	Key	8
<b>L</b>	local communication	12
	Local IP	14
	Local IP-Address	15
	local IP-Number	12
	local Netmask	12
	Location	4
<b>M</b>	MAC Address	14
	Max. Clients	7
	Maximum Bitrate	18
	Mode	11
<b>N</b>	Name is visible	6
	Network Name	6
	Network/Mask	14
	NITRO Burst	18
<b>O</b>	Operation Mode	3
<b>P</b>	Partner IP-Address	15



	Preshared Key	9
<b>R</b>	Remote IP	14
	Remote Netmask	15
	Remote Network	15
	Remote WDS MAC Address	15
<b>S</b>	Second Local IP-Number	12
	Second Local Netmask	12
	Security Mode	7
<b>T</b>	Timeout (minutes)	19
	TX Power (dBm)	19
<b>W</b>	Wireless Mode	18