



## INSYS WLAN bridge

Copyright © März 06 INSYS MICROELECTRONICS GmbH

Jede Vervielfältigung dieses Handbuchs ist nicht erlaubt. Alle Rechte an dieser Dokumentation und an den Geräten liegen bei INSYS MICROELECTRONICS GmbH Regensburg.

#### Einschränkungen der Gewährleistung

Dieses Designer Guide enthält eine möglichst exakte Beschreibung des INSYS WLAN bridge. Bei der Zusammenstellung der Texte wurde mit größter Sorgfalt vorgegangen. Trotz aller Bemühungen können Fehler nie vollständig vermieden werden. Für die Richtigkeit des Inhalts kann daher keine Garantie übernommen werden. Für fehlerhafte Angaben und deren Folgen können wir weder eine juristische Verantwortung, noch irgendeine Haftung übernehmen. Für Verbesserungsvorschläge und Hinweise auf Fehler sind wir jederzeit dankbar.

#### Warenzeichen und Firmenzeichen

Die Verwendung eines hier nicht aufgeführten Waren- oder Firmenzeichens ist kein Hinweis auf die freie Verwendbarkeit desselben.

MNP ist ein eingetragenes Warenzeichen von Microcom, Inc.

IBM PC, AT, XT sind Warenzeichen von International Business Machine Corporation.

INSYS® ist ein eingetragenes Warenzeichen der INSYS MICROELECTRONICS GmbH.

Windows™ ist ein Warenzeichen von Microsoft Corporation.

Herausgeber:

INSYS MICROELECTRONICS GmbH

Waffnergasse 8

93047 Regensburg, Deutschland

Telefon: 0941/58692-0

Telefax: 0941/563471

E-Mail: [insys@insys-tec.de](mailto:insys@insys-tec.de)

Internet: <http://www.insys-tec.de>

Technische Änderungen sowie Irrtum vorbehalten.

Stand März 06

Artikelnummer 31-22-03.058 deutsch

<b>1</b>	<b>LIEFERUMFANG .....</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>ALLGEMEINES .....</b>	<b>5</b>
<b>2.1</b>	<b>INSYS WLAN BRIDGE.....</b>	<b>5</b>
<b>2.2</b>	<b>INFRASTRUKTUR- ODER ADHOC-MODUS.....</b>	<b>6</b>
<b>2.2.1</b>	<b>Infrastruktur-Modus .....</b>	<b>6</b>
<b>2.2.2</b>	<b>Adhoc-Modus .....</b>	<b>6</b>
<b>2.3</b>	<b>ANWENDUNGSMÖGLICHKEITEN.....</b>	<b>7</b>
<b>2.3.1</b>	<b>Access Point mit INSYS WLAN Bridge oder INSYS WLAN serial (Infrastruktur-Modus) .....</b>	<b>7</b>
<b>2.3.2</b>	<b>INSYS WLAN bridge zu INSYS WLAN bridge (Adhoc-Modus) .....</b>	<b>7</b>
<b>2.3.3</b>	<b>Verbindung zweier Netzwerke mit der INSYS WLAN bridge (Adhoc-Modus) .....</b>	<b>7</b>
<b>3</b>	<b>MONTAGE .....</b>	<b>8</b>
<b>3.1</b>	<b>VORDERSEITE .....</b>	<b>8</b>
<b>3.2</b>	<b>OBERSEITE .....</b>	<b>9</b>
<b>3.3</b>	<b>UNTERSEITE .....</b>	<b>9</b>
<b>3.4</b>	<b>INSTALLATION .....</b>	<b>10</b>
<b>4</b>	<b>FUNKTIONEN .....</b>	<b>13</b>
<b>4.1</b>	<b>NETZAUFBAU .....</b>	<b>13</b>
<b>4.2</b>	<b>KONFIGURATION IM IP-NETZ .....</b>	<b>14</b>
<b>4.3</b>	<b>RÜCKSETZEN AUF WERKSVOREINSTELLUNG .....</b>	<b>14</b>

<b>4.4</b>	<b>WEBINTERFACE .....</b>	<b>15</b>
<b>4.4.1</b>	<b>Bedienung.....</b>	<b>15</b>
<b>4.4.2</b>	<b>Konfiguration.....</b>	<b>16</b>
<b>4.4.2.1</b>	<b>Statusseite .....</b>	<b>16</b>
<b>4.4.2.2</b>	<b>HF-Einstellungen .....</b>	<b>18</b>
<b>4.4.2.3</b>	<b>Netzwerkeinstellung.....</b>	<b>20</b>
<b>4.4.3</b>	<b>Bridge Tabelle .....</b>	<b>21</b>
<b>4.4.3.1</b>	<b>Administration .....</b>	<b>22</b>
<b>4.4.3.2</b>	<b>Firmwareupdate .....</b>	<b>23</b>
<b>4.5</b>	<b>BRIDGING-FUNKTION „LAYER 2.5 NAT“ .....</b>	<b>24</b>
<b>5</b>	<b>SICHERHEITSHINWEISE .....</b>	<b>25</b>
<b>5.1</b>	<b>ALLGEMEINES ZU WLAN.....</b>	<b>25</b>
<b>5.2</b>	<b>ALLGEMEIN .....</b>	<b>25</b>
<b>5.3</b>	<b>REINIGEN .....</b>	<b>25</b>
<b>6</b>	<b>TECHNISCHE DATEN .....</b>	<b>26</b>
<b>6.1</b>	<b>MECHANISCHE MERKMALE .....</b>	<b>26</b>
<b>6.2</b>	<b>SPANNUNGSVERSORGUNG .....</b>	<b>26</b>
<b>6.3</b>	<b>ANTENNENANSCHLUSS .....</b>	<b>26</b>
<b>6.4</b>	<b>ÜBERTRAGUNGSSTANDARDS/PROTOKOLLE .....</b>	<b>27</b>
<b>6.5</b>	<b>ZULASSUNGEN .....</b>	<b>27</b>

# 1 Lieferumfang

Bevor Sie mit dem Einbau und der Inbetriebnahme beginnen, kontrollieren Sie bitte, ob alle Zubehörteile in Ihrem Karton enthalten sind:

- INSYS WLAN bridge
- Netzkabel
- Benutzerhandbuch

Optional erhältlich sind:

- Hauptantenne mit reverse SMA-Anschluß
- Hilfsantenne mit reverse SMA-Anschluß

Sollte der Inhalt nicht vollständig sein, wenden Sie sich bitte an Ihre Bezugsquelle. Bitte überprüfen Sie das Modem außerdem auf Transportschäden, falls ein Schaden vorliegt, wenden Sie sich bitte ebenfalls an Ihre Bezugsquelle.

Bitte bewahren Sie das Verpackungsmaterial für eine eventuelle zukünftige Versendung oder Lagerung auf.

# 2 Allgemeines



Bitte beachten Sie unsere Sicherheitshinweise.

WLAN-Verbindungen können sowohl zu Access Points (Infrastrukturmodus) als auch in Adhoc-Netzen aufgebaut werden. Die Funkanbindung erfolgt über eine Hauptantenne und optional über eine Hilfsantenne für verbesserten Empfang (Diversity). Die Antennenanschlüsse sind reverse SMA-Stecker. Die Funkverbindung wird über Wireless Equivalent Privacy (WEP) mit 64 oder 128 bit Schlüsseln gesichert.

## 2.1 INSYS WLAN bridge

Die INSYS WLAN bridge ist ein Kommunikationsgerät für industrielle Anwendungen. Sie sind für den Einsatz auf der DIN Hutschiene im Schaltschrank vorgesehen. Die Übertragung der Daten erfolgt im Wireless LAN nach dem Industriestandard IEEE 802.11b mit bis zu 11 Mbit/s.

Das Gerät verfügt über 2 digitale Eingänge sowie 2 potentialfreie Ausgänge, die für zusätzliche Aufgaben zur Verfügung stehen.

Mit der INSYS WLAN bridge werden Ethernetgeräte drahtlos oder zwei Netzwerksegmente drahtlos miteinander verbunden.

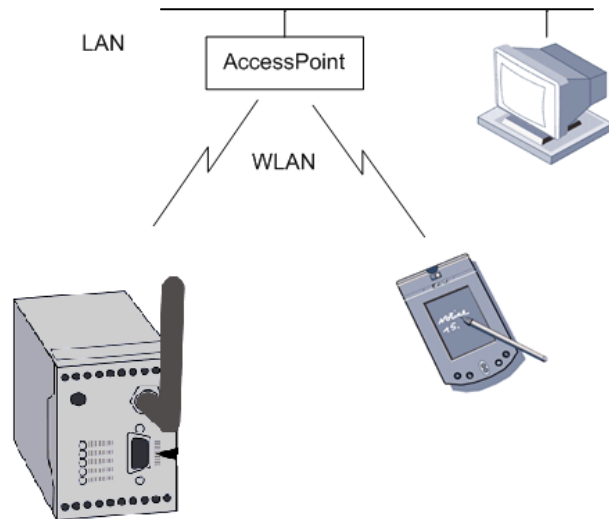
Eine Konfiguration erfolgt über ein Webinterface (Ethernet oder WLAN). Der Ethernetzugang ist als 10 Base-T ausgeführt. Die IP-Adresse kann direkt oder über DHCP vergeben werden.

## 2.2 Infrastruktur- oder Adhoc-Modus

Das drahtlose Netzwerk nach dem Standard WLAN IEEE 802.11b erlaubt den Betrieb in zwei verschiedenen Modi.

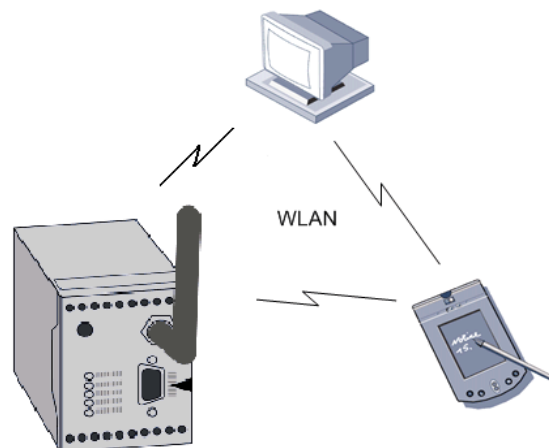
### 2.2.1 Infrastruktur-Modus

Alle WLAN-Geräte verbinden sich mit einem Access Point, der die Daten zwischen den angeschlossenen Geräten und auch in ein drahtgebundenes LAN vermittelt. Mehrere Access Points können ein gemeinsames WLAN (mit der gleichen SSID-Kennung) bilden und erlauben auch ein transparentes Handover. Der Infrastruktur-Modus ist die Standard-Betriebsart.



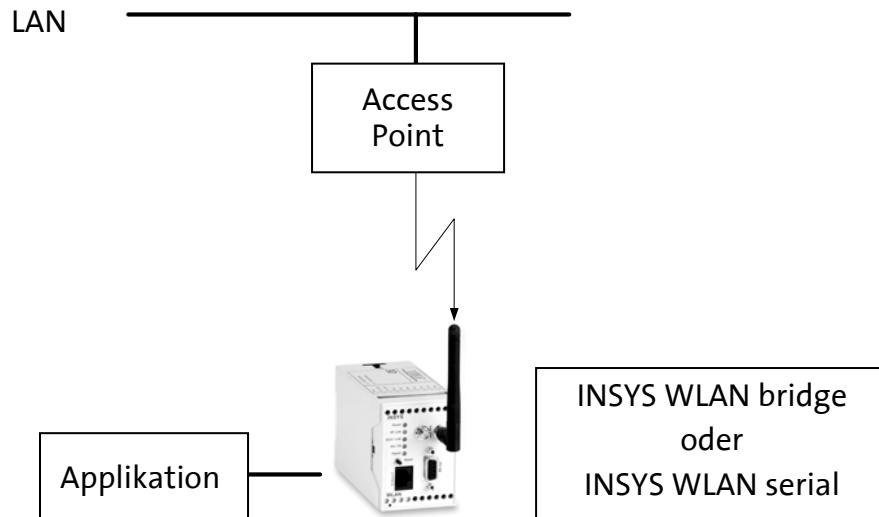
### 2.2.2 Adhoc-Modus

WLAN-Geräte können sich auch ohne dezidierten Master zu einem Adhoc-Netz (Peer-to-Peer Kommunikation) zusammenschließen. Das erste aktive Gerät übernimmt dabei die Rolle des Masters. Der Adhoc-Modus gehört zum WLAN-Standard, wird aber nicht von allen WLAN-Geräten vollwertig unterstützt.

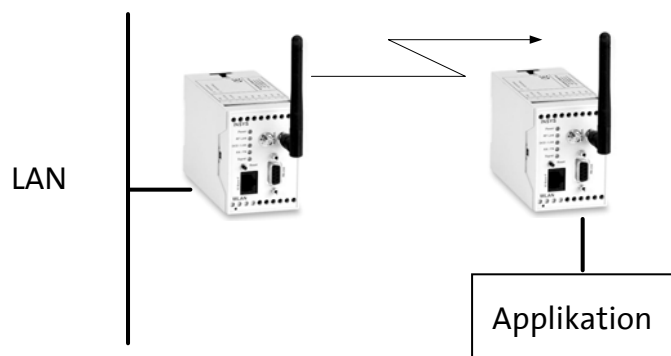


## 2.3 Anwendungsmöglichkeiten

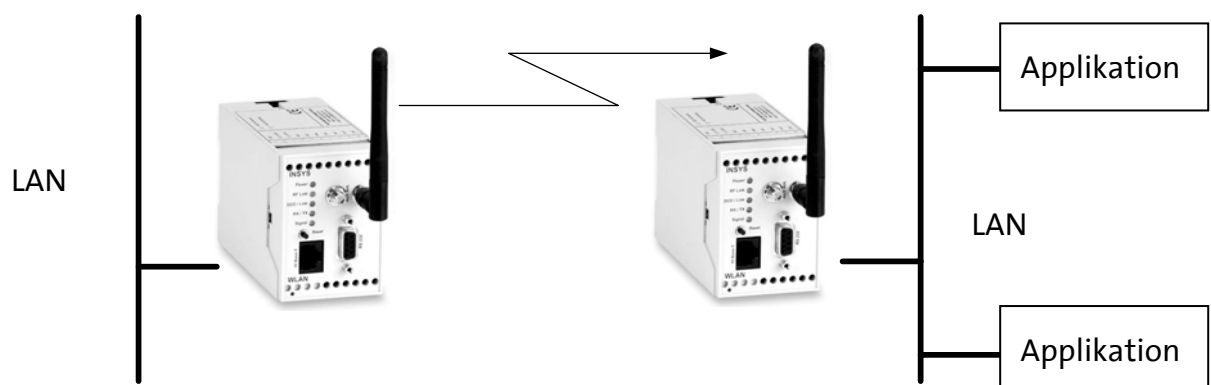
### 2.3.1 Access Point mit INSYS WLAN Bridge oder INSYS WLAN serial (Infrastruktur-Modus)



### 2.3.2 INSYS WLAN bridge zu INSYS WLAN bridge (Adhoc-Modus)

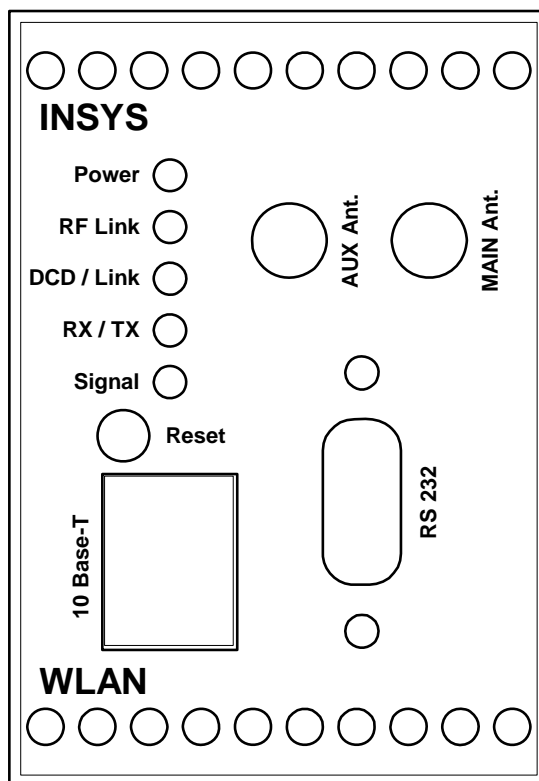


### 2.3.3 Verbindung zweier Netzwerke mit der INSYS WLAN bridge (Adhoc-Modus)



## 3 Montage

### 3.1 Vorderseite

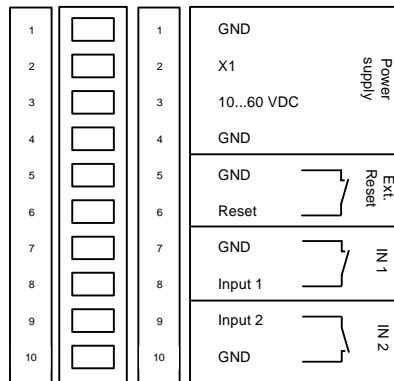


Die INSYS WLAN Geräte verfügen über wichtige Anzeigeelemente. Neben der „Power-LED“ zeigen die LEDs „RF Link“, „DCD/Link“ und „RX / TX“ die wichtigsten Betriebszustände an. Die genaue Bedeutung der Anzeigeelemente ist in der folgenden Tabelle dargestellt.

LED leuchtet	WLAN bridge
Power	Das Gerät ist mit Betriebsspannung versorgt und betriebsbereit.
RF Link	Eine WLAN-Verbindung ist aufgebaut.
DCD/Link	Zum Netzwerk besteht eine Verbindung (Link).
RX / TX	Daten werden übertragen.
Signal	Zurzeit keine Funktion

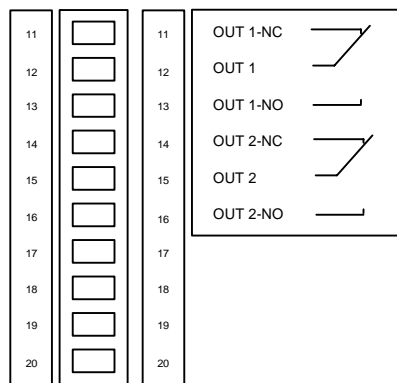


### 3.2 Oberseite



	Klemme	Bedeutung
1	GND	Ground (Masse)
2	X1	Reserviert
3	10..60VDC	Spannungsversorgung 10V - 60V DC
4	GND	Ground (Masse)
5	GND	Ground (Masse)
6	Reset	Reseteingang
7	GND	Ground (Masse)
8	Input 1	Alarmeingang 1
9	Input 2	Alarmeingang 2
10	GND	Ground (Masse)

### 3.3 Unterseite



	Klemme	Bedeutung
11	OUT 1-NC	Ausgang1 Ruhekontakt
12	OUT 1	Ausgang 1
13	OUT 1-NO	Ausgang 1 Arbeitskontakt
14	OUT 2-NC	Ausgang 2 Ruhekontakt
15	OUT 2	Ausgang 2
16	OUT 2-NO	Ausgang 2 Arbeitskontakt

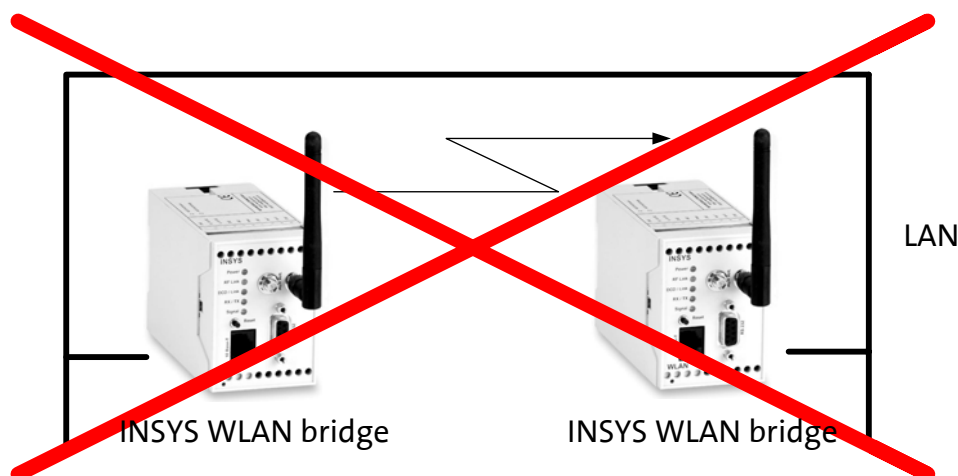
### 3.4 Installation



Bitte beachten Sie unsere Sicherheitshinweise.

#### 1. Montage auf DIN Hutschiene

**Hinweis:** Vermeiden Sie unter allen Umständen, daß der Access-Point und die Ethernetschnittstelle der INSYS WLAN bridge physikalisch am selben Netzwerk angeschlossen werden. Dies führt zu einem Bridging der Pakete in das gleiche Netzwerk und kann schwere Störungen im Netzwerk verursachen.



#### 2. Befestigung der Antenne

#### 3. Anschluss der Stromversorgung

a) Anklemmen der Masseverbindung

b) Anklemmen der Spannungsversorgung 10..60V DC

1		1	GND	Power supply
2		2	X1	
3		3	10...60 VDC	
4		4	GND	
5		5	GND	Ext. Reset
6		6	Reset	
7		7	GND	IN 1
8		8	Input 1	
9		9	Input 2	IN 2
10		10	GND	

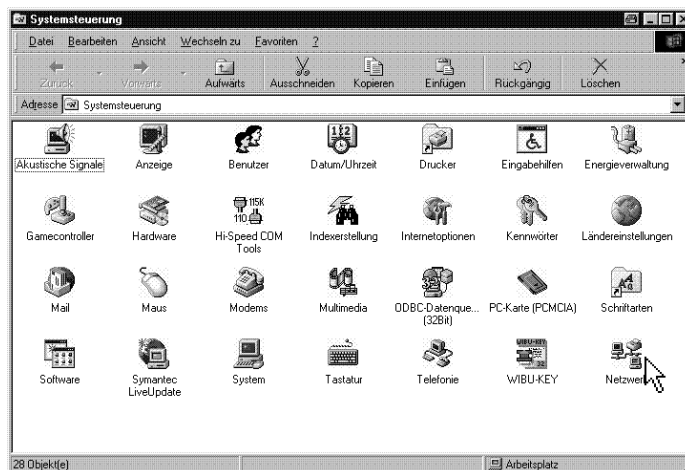
**Hinweis:** Der Minimalwert beträgt 10V DC.  
Der Maximalwert beträgt 60V DC.

#### 4. Spannungsversorgung einschalten

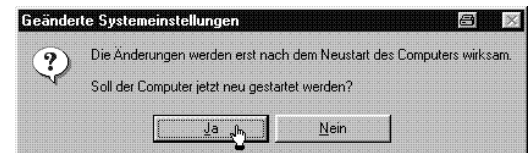
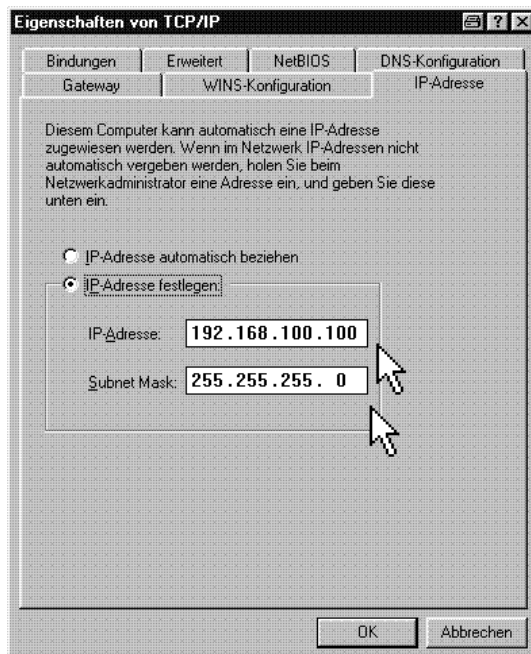
#### 5. Anschluss an den PC

Verbinden Sie die 10 Base-T an der INSYS WLAN bridge mit dem Netzwerkanschluss von Ihrem PC. Zur Konfiguration wird ein gekreuztes Netzwerkkabel benötigt.

## 6. Systemsteuerung öffnen



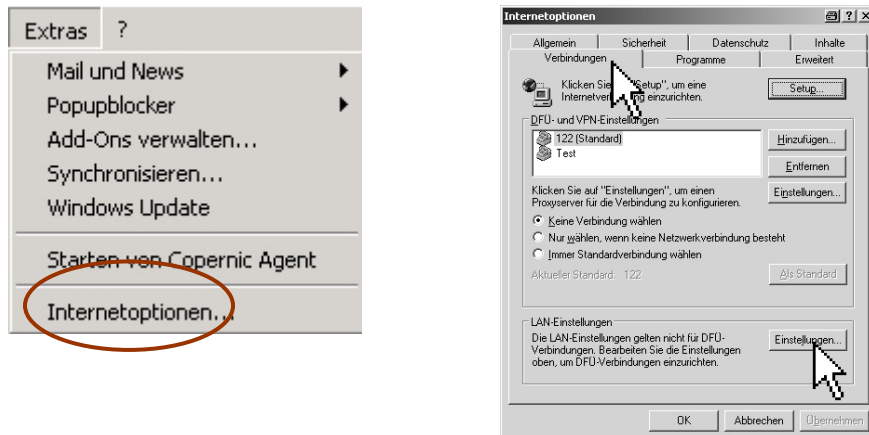
## 7. Einstellung für IP vornehmen und den Rechner neu starten



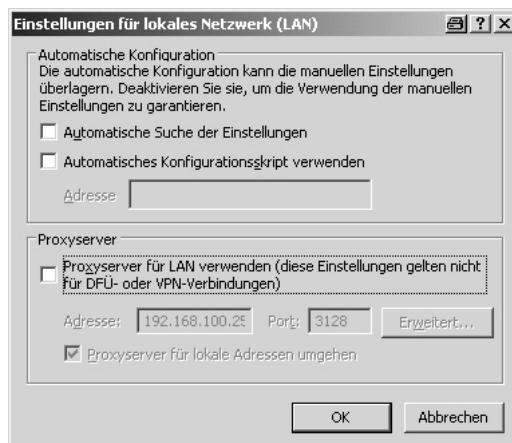
### Werksvoreinstellungen von dem INSYS WLAN bridge:

- **IP:** 192.168.100.203
- **Subnetzmaske:** 255.255.255.0
- **Gateway:** 192.168.100.1

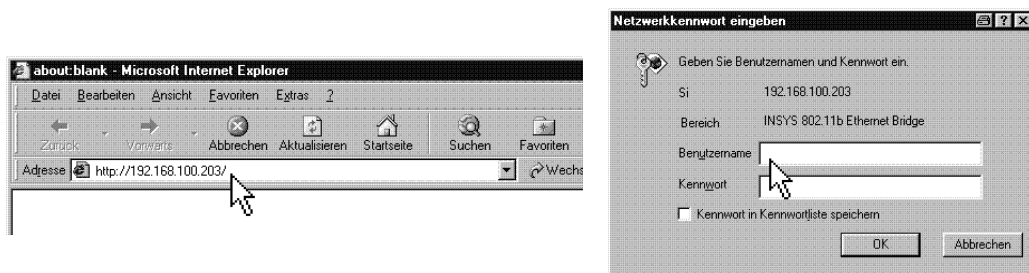
## 8. Im Browser die Internetoptionen öffnen und anschliessend auf die Registerkarte „Verbindungen“ klicken



## 9. Alle Einstellungen deaktivieren



## 10. Browser starten und Adresse eingeben und Passwort eingeben



**Hinweis: Bei erstmaliger Konfiguration ist kein Benutzername und Passwort notwendig.**

## 4 Funktionen



Bitte beachten Sie unsere Sicherheitshinweise.

### 4.1 Netzaufbau

Für einen Netzaufbau nach IEEE 802.11b müssen die beteiligten Geräten in den folgenden Einstellungen aufeinander abgestimmt sein:

Bezeichnung	Webinterface (siehe Kap. 4.4)
Funkkanal (nur für Adhoc-Netz) Klartext-Name des Funknetzes (SSID) Architektur: Infrastruktur oder Adhoc WEP-Verschlüsselung	Wireless Settings (Kap. 4.4.2.2)
Gateway für das lokale Netzwerksegment Netzmaske für das lokale Netzwerksegment Eigene IP-Adresse	IP Settings (Kap. 4.4.2)

**Hinweis:** Das Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik (BSI) hat eine Informationsschrift „Sicherheit im Funk-LAN“ verfasst, die sowohl den Aufbau als auch Sicherheitsaspekte des WLAN nach IEEE 802.11b anschaulich beschreibt: <http://www.bsi.de/literat/doc/wlan/wlan.pdf>

## 4.2 Konfiguration im IP-Netz

Geräte in IP-Netzen – sowohl in Büronetzen als auch im Internet – benutzen 3 Angaben zur Identifikation des eigenen Gerätes, des eigenen Netzwerksegmentes und des Gateways für Verbindungen in andere Teilnetze.

Alle IP-Adressen bestehen aus einer Folge von 4 Zahlen im Wertebereich 0 bis 255, z.B. 192.168.100.45. Für private Netze ohne direkte Verbindung zum Internet sind Nummernräume wie z.B. 192.168.\*.\* reserviert. Die IP-Adresse beschreibt sowohl das Netzwerk-Segment als auch die Nummer des einzelnen Gerätes innerhalb dieses Segmentes.

- IP-Adresse:** Eigene Adresse des INSYS WLAN bridge  
z.B. 192.168.100.45
- Subnetzmaske:** Anteil der Adresse, der das Netzwerksegment beschreibt:  
z.B. kennzeichnet die Subnetzmaske 255.255.255.0 die ersten drei Zahlen 192.168.100 der Adresse 192.168.100.45 als Netzwerksegment.
- Standardgateway:** Alle Datenpakete an Empfänger außerhalb des eigenen Netzwerksegmentes werden zur Weiterleitung an das Gateway übergeben.

## 4.3 Rücksetzen auf Werksvoreinstellung

Es gibt zwei Möglichkeiten zum Rücksetzen auf Werksvoreinstellung:

- Nach Betätigen der Taste **RESET** auf der Frontseite der INSYS WLAN bridge. Die Taste **RESET** muss innerhalb von 10 Sekunden mindestens 5-mal mit einer Dauer von 100ms-500ms betätigt werden.
- Nach Verbinden der Klemme **RESET** mit der Klemme GND. Am Eingang müssen innerhalb 10 Sekunden mindestens 5 Low-Impulse mit einer Dauer von 100ms-500ms angelegt werden.

Nach 10 Sekunden setzt die INSYS WLAN bridge alle Parameter (einschließlich Passwörter) auf die Werkseinstellungen zurück und startet neu.

## 4.4 Webinterface

### 4.4.1 Bedienung





Die Konfigurationsseiten erlauben eine einfache und bequeme Konfiguration der INSYS WLAN bridge von einem Web-Browser aus (z.B. Internet-Explorer, Netscape, Opera), unabhängig vom verwendeten Betriebssystem. Es sind zur Konfiguration keine Treiber o.ä. erforderlich.

Das Webinterface ist passwortgeschützt. In der Werkskonfiguration sind Benutzername und Passwort leer, d.h. die Seiten sind ohne Eingabe eines Passwortes zugänglich.

**Hinweis:** Ein vergessenes Passwort kann nur durch komplettes Zurücksetzen auf Werkskonfiguration (Kap. 4.3) zurückgesetzt werden.

Die Einstellungen in den einzelnen Konfigurationsfenstern werden erst beim Anklicken des Buttons „Save“ gespeichert. Damit die Einstellungen übernommen werden, ist ein **RESET** der INSYS WLAN bridge erforderlich. Dies wird auf den Konfigurationsseiten auch angeboten.


Nach der Übertragung der Einstellungen an das INSYS WLAN bridge sollten die Konfigurationsseiten neu geladen werden (Menü „Aktualisieren“ des Webrowsers).


Das Webinterface ist in den Sprachen Deutsch  und Englisch  verfügbar. Die Umschaltung erfolgt über das Symbol - Deutsch  bzw. Englisch  - in der rechten oberen Ecke.

## 4.4.2 Konfiguration

**Hinweis:** Falls die IP-Adresse versehentlich verändert wurde und/oder nicht bekannt ist, kann das **INSYS WLAN bridge** auch ohne Webinterface wieder auf die Werksvoreinstellungen zurückgesetzt werden. (siehe auch Kap. 4.3)

### 4.4.2.1 Statusseite



**WLAN 802.11b Ethernet Bridge**


Status	HF-Einstellungen	IP-Konfig	Bridge Tab.	Administration	FW-Update					
<b>Status</b>	Information über die Bridge. HINWEIS: Laden Sie die Seite neu um die aktuellen Einstellungen zu sehen.									
	<b>Verbunden mit SSID:</b> non-specified SSID !! <b>HF-Kanal:</b> 1 <b>MAC-Adresse des AP:</b> 444444444444 <b>Datenrate (Mbits/s):</b> 11 <b>Empf.-Pegel (dBm):</b> -102 <b>SNR (dB):</b> 0 <b>Eigene MAC-Adresse:</b> 0005B6123456 <b>IP-Adresse:</b> 192.168.100.203 <b>Firmware-Version:</b> 1.10 <b>Eingang 1:</b> INAKTIV (High) <b>Eingang 2:</b> INAKTIV (High)									
<div>APs im Empfangsbereich</div> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Kanal</th> <th>Pegel (-dBm)</th> <th>SNR (dB)</th> <th>MAC</th> <th>SSID</th> </tr> </thead> <tbody> <!-- Empty table body --> </tbody> </table>						Kanal	Pegel (-dBm)	SNR (dB)	MAC	SSID
Kanal	Pegel (-dBm)	SNR (dB)	MAC	SSID						


V1.10 (C) 2005 INSYS Microelectronics GmbH <http://www.insys-tec.de>




Auf der Statusseite wird der momentane Zustand des INSYS WLAN bridge angezeigt. Im Einzelnen werden folgende Informationen geliefert:

Verbunden mit SSID:	SSID der Gegenstelle (Access Point oder andere Bridge im AdHoc-Modus), zu der das Modul eine Verbindung hat
HF-Kanal:	momentan verwendeter Funkkanal
MAC-Adresse des APs:	MAC-Adresse der Gegenstelle (Adhoc) bzw. des Access Points
Datenrate (Mbit/s):	momentan erreichbare Datenrate
Empfangspegel / SNR:	Gibt die momentane Empfangsleistung und den Rauschabstand SNR an. Die Anordnung der Antennen ist so wählen, daß $\text{SNR} \geq 20 \text{ dB}$ ist.
Eigene MAC-Adresse:	MAC-Adresse der INSYS WLAN bridge (entspricht der MAC-Adresse auf dem Gerät)
IP-Adresse:	Eingestellte (static mode) oder zugewiesene (DHCP mode) IP-Adresse vom INSYS WLAN bridge.
Firmware-Version:	Versionsnummer der Firmware
Eingang 1 / Eingang 2:	Diese Felder zeigen den Status der beiden Alarmeingänge (Low oder High) an.
AP-Scan:	<p>Unten auf der Konfigurationsseite wird eine Liste der empfangenen Access Points ausgegeben. Diese Liste enthält Kanal, Empfangseigenschaften, MAC und SSID der empfangenen Access Points.</p> <p><b>Hinweis:</b> Je nach Einstellung (z.B. die fehlende SSID bei abgeschaltetem SSID-Broadcast) kann es vorkommen, daß der Access Point nicht in der Liste erscheint oder die Daten unvollständig sind.</p>

#### 4.4.2.2 HF-Einstellungen





**WLAN 802.11b Ethernet Bridge**

Status
**HF-Einstellungen**
IP-Konfig
Bridge Tab.
Administration
FW-Update

Auf dieser Seite können Sie die HF-Einstellungen für das WLAN-Interface parametrieren. Nach Parameteränderungen ist ein Neustart erforderlich.

HF-Einstellungen

Stationsmodus: ☐ Punkt-zu-Punkt ☒ Infrastruktur (AP)

SSID:  (leeres Feld bedeutet "beliebige SSID")

Kanal:  (Kanal für Punkt-zu-Punkt-Modus)

Übertragungsrate:

Ländereinstellung:

Access Point Dichte:  (nur für Infrastrukturmodus)

Power management: ☒

WEP-Verschlüsselung EIN: ☐

WEP Schlüssellänge:

64-Bit Schlüssel erfordern 10 Hex-Ziffern in den Schlüsselfeldern.  
128-Bit Schlüssel erfordern 26 Hex-Ziffern in den Schlüsselfeldern.  
Geben Sie Hex-Ziffern (0..9, A..F) ohne Trennungszeichen ein.  
Ein leerer Schlüssel bedeutet "keine Verschlüsselung"

WEP Schlüssel 1:

WEP Schlüssel 2:

WEP Schlüssel 3:

WEP Schlüssel 4:

Zu verwendender WEP Schlüssel:

Shared Key Authentifizierung: ☐ (Nur in Verbindung mit WEP)

V1.10 (C) 2005 INSYS Microelectronics GmbH <http://www.insys-tec.de>

Auf dieser Seite werden die Parameter für die WLAN-Schnittstelle eingestellt:

Stationsmodus:	Festlegung der WLAN-Architektur "Ad Hoc" (Peer-to-Peer) oder „Infrastructure“ (default: Verbindung zum Access Point).
SSID:	Eingabe der SSID des WLAN-Netzwerkes eingestellt (default: WLANDEMO). Leere Eingabe bedeutet Verbindung mit jedem verfügbaren Netz.
Kanal:	Funkkanal bei Verwendung des AdHoc-Modes. Im AdHoc-Modus müssen alle beteiligten Stationen den gleichen Funkkanal eingestellt haben. Dieser Funkkanal darf nicht gleichzeitig von anderen WLAN-Netzen im Empfangsbereich verwendet werden (default: 6). Im Infrastrukturmodus wird der Kanal vom Access Point zugeteilt.
Übertragungsrate:	Feste Datenrate direkt in Mbit/s oder Fallback-Verhalten (default: Auto Fallback).
Ländereinstellung:	Hier kann ausgewählt werden, in welchem Land das Gerät betrieben wird. Diese Einstellung beeinflusst die Anzahl der erlaubten Kanäle. Aus Zulassungsgründen ist bei verschiedenen Ländern die Kanalauswahl eingeschränkt.
Access Point Dichte:	Diese Einstellung beeinflusst das Suchverhalten nach Access Points abhängig von deren Anzahl in der Umgebung. Sie muss in aller Regel nicht verstellt werden – nur, wenn bei Anwesenheit vieler Access Points Probleme beim Einbuchten in den richtigen Access Point bestehen (default: Small Distance).
Power Management:	Das Power Management verringert die durchschnittliche Stromaufnahme der WLAN-Bridge. Im eingeschalteten Zustand erhöht das Power Management etwas die Latenzzeiten und kann in seltenen Fällen zu Inkompatibilitäten mit manchen Access Points führen. Aus diesem Grund sollte das Power Management nur eingeschaltet werden, wenn die Stromaufnahme kritisch ist.
WEP-Verschlüsselung :	Das Aktivieren dieser Schaltfläche schaltet sowohl die WEP-Verschlüsselung ein (default: deaktiviert).
WEP Schlüssellänge:	Länge des WEP-Keys zur Verschlüsselung eingestellt. Möglich sind die Schlüssellängen 64 bit und 128 bit.

WEP Schlüssel:	Eingabe der maximal 4 WEP-Schlüssel: Bei 64 bit-Verschlüsselung besteht jeder WEP-Key aus 10 Hexadezimalziffern (5 Bytes), bei 128 bit-Verschlüsselung besteht jeder WEP-Key aus 26 Hexadezimalziffern (13 Bytes). Die Hexadezimalziffern (,0'..'9', ,A'..'F') werden ohne Zwischenräume eingegeben.
zu verwendender Schlüssel:	Wählt aus den 4 definierten WEP-Schlüsseln den zu verwendeten Schlüssel aus.
Shared Key Authentication:	Einstellen der Autorisierung am Access-Point vor dem Datentausch

#### 4.4.2.3 Netzwerkeinstellung

**INSYS MICROELECTRONICS**

**WLAN 802.11b Ethernet Bridge**

Status | **HF-Einstellungen** | **IP-Konfig** | Bridge Tab. | Administration | FW-Update

Auf dieser Seite lassen sich die IP-Parameter einstellen. Nach Parameteränderungen ist ein Neustart erforderlich.

**IP-Konfiguration**

IP-Adressmodus: ☒ Statisch ☐ DHCP

IP-Adresse:

Subnetzmaske:

Standardgateway:

V1.10 (C) 2005 INSYS Microelectronics GmbH <http://www.insys-tec.de>

Die Werksvoreinstellungen für die INSYS WLAN bridge lauten:


- IP: 192.168.100.203
- Subnetzmaske: 255.255.255.0
- Gateway: 192.168.100.1

Das INSYS WLAN bridge unterstützt 2 Möglichkeiten der Adressvergabe:

- **Statisch“ (default)**  
Die IP-Adresse kann manuell konfiguriert werden. Die Konfiguration erfolgt im gezeigten Fenster (IP-Adresse, Subnetzmaske, Standardgateway).
- **DHCP**  
Beim Start der INSYS WLAN bridge wird die IP-Konfiguration von einem DHCP-Server bezogen. In diesem Fall muss im lokalen Netzwerk ein DHCP-Server zur Zuteilung der IP-Adresse verfügbar sein.

### 4.4.3 Bridge Tabelle





**WLAN 802.11b Ethernet Bridge**

**Status**

**HF-Einstellungen**

**IP-Konfig**

**Bridge Tab.**

**Administration**

**FW-Update**

**Bridge-Tabelle**

Stationen (IP- und MAC-Adresse) hinter der Bridge: Bitte laden Sie diese Seite neu um die aktuellen Werte zu sehen!

Stationstabelle

IP-Adresse	MAC-Adresse
192.168.100.8	004001304C22
192.168.100.111	00E07D01569F
192.168.100.250	00502C013DC8
192.168.100.65	000102096213
192.168.100.2	000802EDD4BD
192.168.100.9	004001304BFB
192.168.100.71	000423403207
192.168.100.6	004001304C0E
192.168.100.104	00E07D7D9988
192.168.100.53	000FFE091C7D
192.168.100.128	000BCD48849A
192.168.100.125	000802E764FC
192.168.100.1	000BCD1A9417
192.168.100.64	000FFE091B3B
192.168.100.7	004001304C5C
192.168.100.105	00E07D7D9986

V1.10 (C) 2005 INSYS Microelectronics GmbH <http://www.insys-tec.de>

In der Bridge-Tabelle werden alle Geräte mit IP-Adresse und MAC angezeigt, welche am 10 Base-T angeschlossen sind oder angeschlossen waren.

**Hinweis:** Ist die Liste voll, wird das Endgerät gelöscht, welches sich die längste Zeit nicht mehr im Netz gemeldet hat.

Die Bridging Funktionalität „Layer 2.5 NAT“ wird in Kap. 4.5 näher beschrieben.

#### 4.4.3.1 Administration

**INSYS MICROELECTRONICS**

**WLAN 802.11b Ethernet Bridge**

Status | HF-Einstellungen | IP-Konfig | Bridge Tab. | **Administration** | FW-Update

Auf dieser Seite können Sie einen Benutzernamen und ein Passwort zum Zugriff auf die Konfigurationsseiten festlegen, und die Werkseinstellungen wiederherstellen. Nach Parameteränderungen ist ein Neustart erforderlich.

**Administration**

Admin Name:

Admin Passwort:   (Zur Bestätigung wiederholen)

I/O Setup

UDP Port für IO-Transfer:  (an beiden Geräten für IO-Transfer gleich setzen)

IP-Adresse für IO-Transfer:  (IP-Adresse der Gegenstelle)

Defaultstellung Ausgänge: ☒ Ausgang 1 ☒ Ausgang 2 (Aktivierte Ausgänge)

**Kommandos**

Neustart:

Werkseinstellungen wiederherstellen:

V1.10 (C) 2005 INSYS Microelectronics GmbH <http://www.insys-tec.de>

Auf dieser Seite wird der Zugangsschutz für das Webinterface (Benutzername und Passwort) eingestellt. In den Werksvoreinstellungen wurde weder ein Benutzername, noch ein Passwort vergeben.

##### UDP Port & IP Address für I/O-Transfer

Die INSYS WLAN bridge überträgt die Zustände der Eingänge transparent an eine Gegenstelle. Die Übertragung erfolgt automatisch alle 30 Sekunden oder bei Änderung der Eingangszustände (maximal 1x pro Sekunde).

Zur Übertragung der Eingänge auf die Ausgänge einer Gegenstelle muss an beiden Geräten der UDP-Port auf eine gleiche Nummer eingestellt werden. Als IP-Adresse wird die IP der Gegenstelle eingestellt.

**Hinweis:** Die Übertragung ist auch auf ein WLAN seriell Gerät möglich.

##### Defaultstellung Ausgänge

Die Änderung der Einstellung erlaubt es, die Ausgänge der Bridge von der Ferne aus zu schalten. Wenn die Übertragung der I/Os zu einer Gegenstelle aktiviert ist, legt die Einstellung den Zustand der Ausgänge nach dem Einschalten fest - wenn noch keine I/O-Stellung von der Gegenseite übertragen wurde.

Außerdem bietet diese Seite die Möglichkeit, die INSYS WLAN bridge neu zu starten oder die Werksvoreinstellungen wiederherzustellen.

**Hinweis:** Das Passwort kann über **RESET** zurückgesetzt werden (siehe Kap. 4.3 „Rücksetzen auf Werksvoreinstellung“).

#### 4.4.3.2 Firmwareupdate

The screenshot shows the 'Firmware Update' page of the INSYS WLAN 802.11b Ethernet Bridge. The page has a dark blue header with the INSYS logo and a navigation bar with tabs: Status, HF-Einstellungen, IP-Konfig, Bridge Tab., Administration, and FW-Update. The main content area is white and contains the following elements:

- A title bar: 'WLAN 802.11b Ethernet Bridge' with a UK flag icon.
- A sub-header: 'Firmware Update'.
- A text box: 'Auf dieser Seite können Sie eine neue Firmware auf die Bridge aufspielen'.
- A file selection area: 'Firmware-Datei (.BIN):' followed by a text input field and a 'Durchsuchen...' button.
- A button: 'Hier' followed by the text 'drücken, um die Firmwaredatei aufzuspielen.'
- A warning box: 'Warnung: Das Firmware-Update setzt evtl. die Einstellungen auf die Werksvoreinstellungen zurück. Möglicherweise müssen Sie die Bridge nach dem Update neu konfigurieren!'
- A footer: 'V1.10 (C) 2005 INSYS Microelectronics GmbH <http://www.insys-tec.de>'

Es besteht die Möglichkeit, die Firmware auf einfache Art und Weise zu verändern.

Beim Klick auf den Button „Durchsuchen“ lässt sich eine Firmware-Update-Datei (üblicherweise „update.hex“) aus einem lokalen Verzeichnis auswählen. Nach Anklicken des Buttons „Hier“ wird die ausgewählte Firmware in das INSYS WLAN bridge überspielt.

Das Update dauert ca. 30 Sekunden. Anschließend erfolgt ein **RESET**. Die Einstellungen werden auf die Werksvoreinstellungen zurückgesetzt.

**Hinweis:** Je nach Firmwarestand muss die INSYS WLAN bridge nach dem Update neu konfiguriert werden.

## 4.5 Bridging-Funktion „Layer 2.5 NAT“

Die in dieser Ethernet-Bridge INSYS WLAN bridge eingebaute Bridging-Funktion „Layer 2.5 NAT“ erlaubt ein sicheres und komfortables Bridging zwischen 2 Netzwerksegmenten.

Diese Bridging-Funktion funktioniert für IP-Verbindungen transparent und benötigt keine speziellen Netzwerkeinstellungen an den einzelnen Geräten. Alle Geräte müssen – wie bei einer direkten Verbindung per Kabel auch – im gleichen Netzwerksegment liegen. Es ist keine Gateway-Einstellung erforderlich.

Für die INSYS WLAN bridge muss aus dem verfügbaren lokalen Adressraum eine eigene IP-Adresse zugewiesen werden. Diese IP-Adresse wird im Wesentlichen für die Konfiguration benötigt.

Netzwerktechnisch funktioniert die Bridging-Funktion auf MAC-Ebene. Ein ARP-Request wird gesendet, um ein am Netzwerk angeschlossenes Endgerät zu erreichen. Mit dem ARP-Request wird angefragt, welche MAC-Adresse das gewünschte Endgerät besitzt. Die INSYS WLAN bridge leitet diese ARP-Requests an alle angeschlossenen Geräte (drahtlos oder drahtgebunden) weiter.

Kommt ein ARP-Request auf der Funkseite der INSYS WLAN bridge an und ein Endgerät auf der Seite der 10 Base-T antwortet, übernimmt die INSYS WLAN bridge die Antwort an den Anfragenden. Die INSYS WLAN bridge gibt sich als gewünschte Endgerät aus und bekommt nun alle TCP-Pakete, die an das Endgerät gehen sollen. In der Antwort ist die MAC-Adresse von der INSYS WLAN bridge enthalten. IP und MAC vom angeschlossenen Endgerät werden in der Bridge-Tabelle gespeichert. Anschließend werden die TCP-Pakete an das Endgerät weitergereicht.



## 5 Sicherheitshinweise

### 5.1 Allgemeines zu WLAN

Das Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik (BSI) hat eine Informationsschrift „Sicherheit im Funk- LAN“ verfasst, die sowohl den Aufbau als auch die Sicherheitsaspekte des WLAN nach IEEE 802.11b anschaulich beschreibt: <http://www.bsi.de/literat/doc/wlan/wlan.pdf>



Bitte informieren Sie sich vor der Inbetriebnahme des Gerätes über die derzeit gültigen Sicherheitsvorschriften!

### 5.2 Allgemein

- Alle Bereiche, welche sich öffnen lassen, sind Wartungsbereiche. Durch unbefugtes Öffnen eines Wartungsbereiches und unsachgemäße Reparaturen können Gefahren für den Benutzer entstehen.
- Die INSYS WLAN bridge darf nicht in nassen Umgebungen verwendet werden. Achten Sie auch darauf, dass keine Flüssigkeiten in das Innere der INSYS WLAN bridge gelangen, weil Kurzschlüsse die Folge sein können.
- Bei einem Netzausfall ist das Gerät nicht betriebsbereit. Wir empfehlen einen separaten Stromkreis für die INSYS WLAN bridge vorzusehen. Durch Kurzschlüsse anderer Geräte wird somit die INSYS WLAN bridge nicht außer Betrieb gesetzt.
- Wir empfehlen Ihnen zum Schutz gegen Überspannungen einen geeigneten Überspannungsschutz zu installieren.

### 5.3 Reinigen

- Verwenden Sie zum Reinigen ein leicht feuchtes Tuch oder ein Antistatiktuch.
- Benutzen Sie keine Lösungsmittel.
- Achten Sie auf jeden Fall darauf, dass keine Feuchtigkeit eindringen kann und dadurch Ihre INSYS WLAN bridge Schaden nimmt.

## 6 Technische Daten

### 6.1 Mechanische Merkmale

Gewicht	250 g
Abmessungen (max.)	b x t x h = 55 x 120 x 75
Temperaturbereich	-20°C ...55°C
IP-Schutzklasse	Gehäuse IP 40 / Schraubklemmen IP 20
Luftfeuchtigkeit	0 - 95% nicht kondensierend

### 6.2 Spannungsversorgung

Spannungsversorgung: 10..60 V DC, 5% Welligkeit

Leistungsaufnahme: ca. 3 W (bei Verbindung)

Stromaufnahme:

Stromaufnahme bei 10VDC ca.	280mA
Stromaufnahme bei 24VDC ca.	120mA
Stromaufnahme bei 36VDC ca.	80mA

### 6.3 Antennenanschluss

Der Anschluss der Antennen erfolgt über zwei eingebaute reverse SMA-Stecker. Am rechten Anschluss (Main Ant.) wird die Hauptantenne angeschlossen und am linken Anschluss (AUX Ant.) kann optional eine Hilfsantenne angeschlossen werden.

Die Hauptantenne wird zum Senden und Empfangen, die Hilfsantenne nur zum Empfangen genutzt. Das Modul wählt selbstständig die Antenne mit dem besseren Empfang aus.

**Hinweis:** Der Anschluss einer Hilfsantenne ist nicht zwingend erforderlich. Die Hilfsantenne kann jedoch den Empfang verbessern (Diversity) und somit die Übertragungsgeschwindigkeit erhöhen.

Frequenz:	2.4 GHz (ISM-Band) – ETSI-Kanalnutzung
Sendeleistung:	Typ. 15dBm (30mW)
Empfindlichkeit (BER<10 <sup>-5</sup> ):	Typ. -84 dBm bei 11MBit/s, -87 dBm bei 5,5 MBit/s, -90 dBm bei 2 MBit/s, -93 dBm bei 1 MBit/s

## 6.4 Übertragungsstandards/Protokolle

- IEEE 802.11b
- ARP, IP, ICMP, TCP/IP, UDP/IP, http, DHCP

## 6.5 Zulassungen

Die INSYS WLAN bridge trägt das CE-Konformitätszeichen. Im Hinblick auf den Aufbau und die Implementierung entspricht die INSYS WLAN bridge der derzeit gültigen Fassung folgender EU-Richtlinien:

- 89/336/EEC (EMV-Richtlinie)
- 73/23/EEC (Richtlinie für Niederspannungen)
- 91/263/EEC (Richtlinie für Telekommunikationsgeräte)

Zulassungen:

- CE