

## **Handbuch AMB8425-EV**

---

Version 1.0

AMBER wireless GmbH  
Albin-Köbis-Straße 18  
51147 Köln  
Tel. 02203-6991950  
Fax 02203-459883  
eMail [info@amber-wireless.de](mailto:info@amber-wireless.de)  
Internet <http://www.amber-wireless.de>

## Inhaltsverzeichnis

<b>1 Funktionsbeschreibung</b> .....	<b>3</b>
<b>2 Lieferumfang</b> .....	<b>3</b>
<b>3 Das Entwicklungsboard</b> .....	<b>4</b>
3.1 Übersicht .....	4
3.1.1 Jumper.....	4
3.1.2 Anschlüsse .....	5
3.2 Spannungsversorgung .....	5
3.2.1 Netzteil / Hohlsteckerbuchse .....	5
3.2.2 JP11 / externe Spannungsversorgung .....	5
3.2.3 JP6 / Strommessbrücke .....	6
3.3 Schnittstellen .....	6
3.3.1 UART / RS232.....	6
3.3.2 RS232 Pinbelegung.....	7
3.3.3 UART / TTL .....	7
3.4 Reset .....	7
3.5 Schaltplan.....	8
<b>4 Der USB-Stick</b> .....	<b>9</b>
<b>5 Wichtige Hinweise</b> .....	<b>10</b>
5.1 Haftungsausschluss .....	10
5.2 Warenzeichen.....	10
5.3 Gebrauchsbeschränkung .....	10

## 1 Funktionsbeschreibung

Das Evaluation Board AMB8425-EV und der AMB8465 USB-Stick ermöglichen in kürzester Zeit den Aufbau einer drahtlosen Verbindung zwischen zwei Geräten. Weiterhin bietet das AMB8425-EV Board die einfache Anbindung an einen Rechner oder an einen externen Prozessor.

Das Evaluation Kit besteht aus einem Entwicklungsboard mit aufgelötetem AMB8425 Modul, einem AMB8465 USB-Stick und einem Netzteil zur Spannungsversorgung sowie weiterem Anschlussmaterial. Das Entwicklungsboard kann entweder direkt an der RS232 Schnittstelle eines PCs oder an einem beliebigem Mikrocontroller-System angebunden werden. Hierzu existieren mehrere Pfostenstecker, auf denen alle Signale des AMB8425 bis auf den Antennenanschluss herausgeführt sind.

Alle Verbraucher des Boards können voneinander getrennt werden, so dass das Funkmodul komplett von externen Komponenten aus mit Spannung versorgt werden kann.

### Merkmale:

- RS232 Schnittstelle
- nach außen geführte Pins des AMB8425
- Ermöglicht einfache Evaluierung der Stromaufnahme (Trennung nicht benötigter Komponenten über Jumper möglich)

## 2 Lieferumfang

Das AMB8425-EV Kit wird im Produktkoffer geliefert und beinhaltet:

- 1x Entwicklungsboard A84259100 mit aufgelötetem AMB8425
- 1x SMA-Antenne OPC1981
- 1x Steckernetzteil OPC1901 5V/650mA
- 1x RS232 Datenkabel SUB-D9
- 1x AMB8465 USB-Stick
- 1xUSB Verlängerungskabel



Abbildung 1: AMB8425-EV

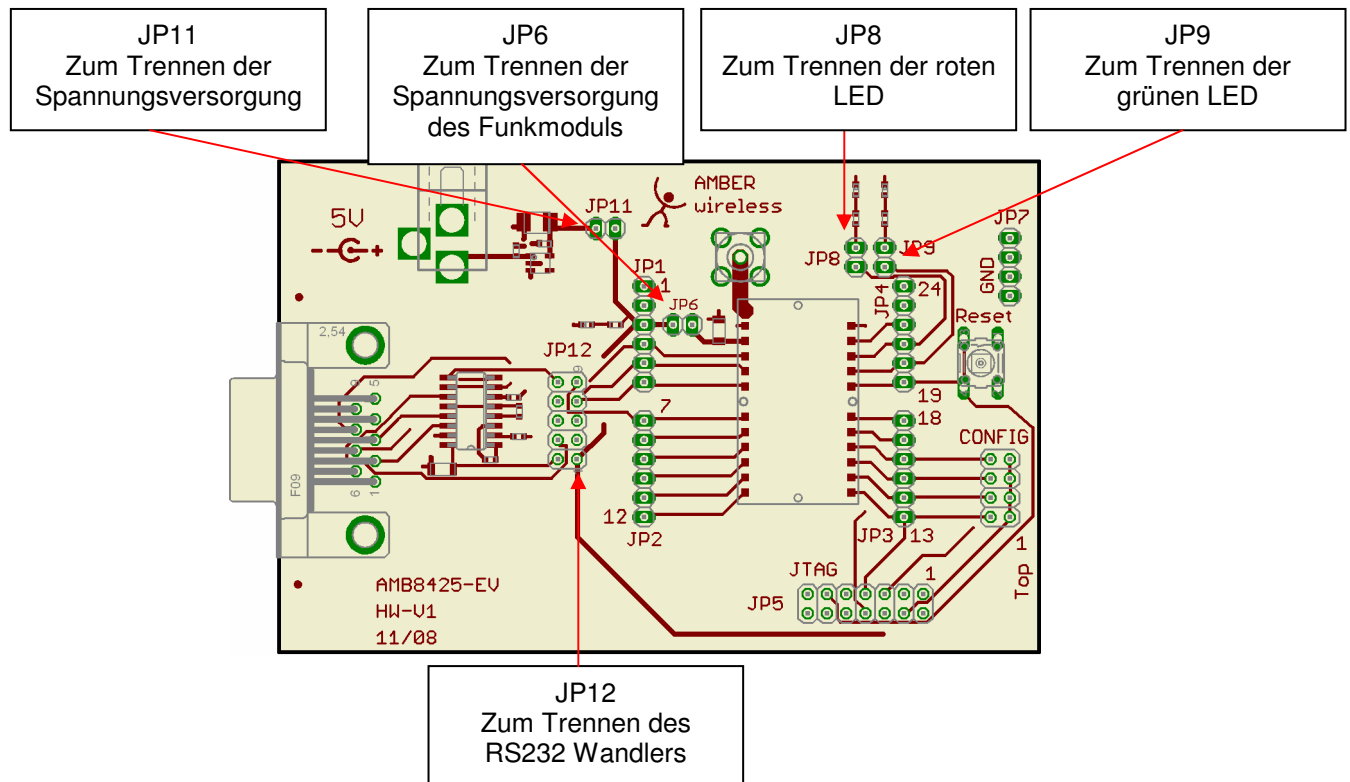
### 3 Das Entwicklungsboard



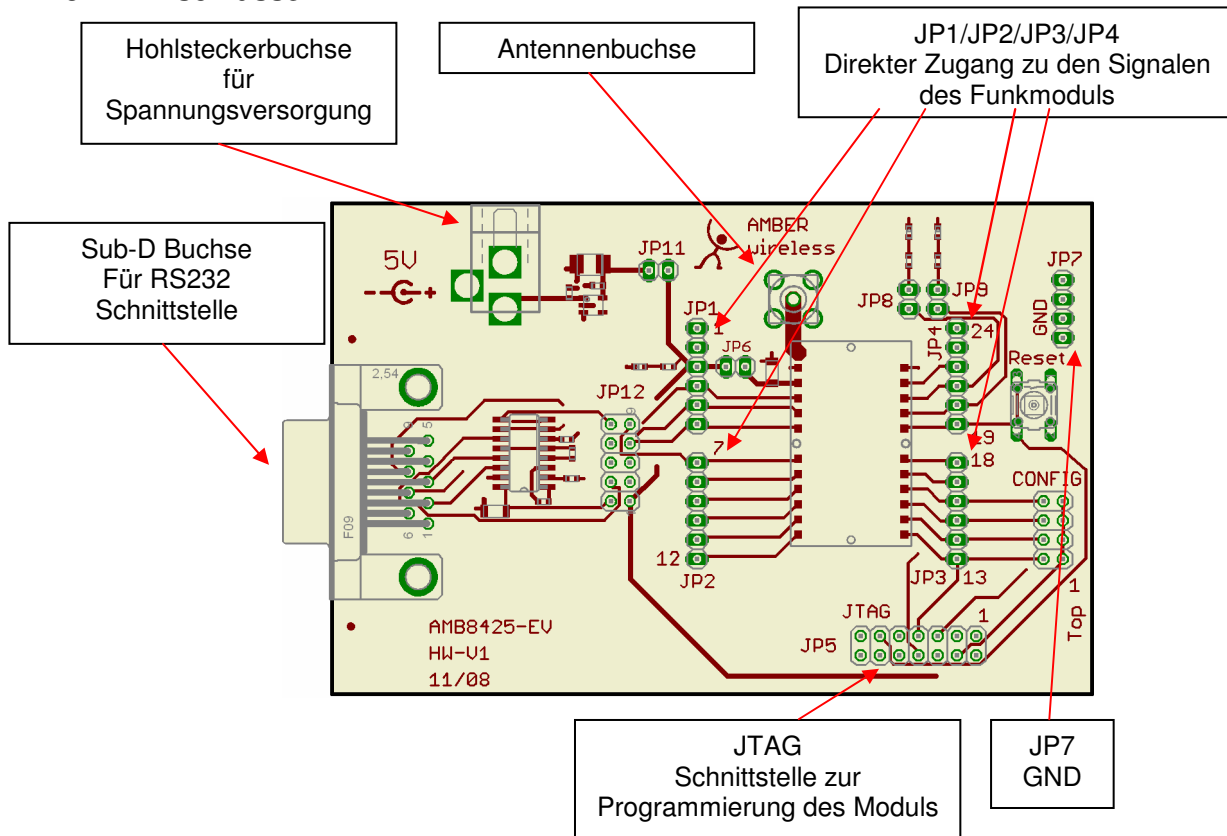
Abbildung 2: Entwicklungsplatine A84259100 mit Antenne OPC1981

#### 3.1 Übersicht

##### 3.1.1 Jumper



### 3.1.2 Anschlüsse



**Achtung: Alle nicht angeschlossenen Eingangspins (außer /Reset) auf Masse legen! Pinbelegung des AMB8425 im Handbuch / Datenblatt.**

## 3.2 Spannungsversorgung

### 3.2.1 Netzteil / Hohlsteckerbuchse

Das Entwicklungsbord kann über die Hohlsteckerbuchse mit dem mitgelieferten 5V Steckernetzteil oder einer anderen Spannungsquelle mit einer Spannung von **5V** betrieben werden (Polarität beachten).

Bei anliegender Spannungsversorgung und korrekt gesetzter Brücke an JP6 (wie im Auslieferungszustand) leuchtet die **Power LED**.

### 3.2.2 JP11 / externe Spannungsversorgung

Es besteht die Möglichkeit das AMB8425 sowie den RS232 Wandler über Pin3 von JP1 (siehe folgende Abbildungen) mit Spannung zu versorgen. Hierzu kann die Masse an Pin2 von JP1, Pin24 von JP4 oder einem der Pins von JP7 angeschlossen werden. Spannungsbereich 3V (RS232-Wandler) bis 3,6V.

JP11 muss in diesem Fall geöffnet werden (Trennung vom internen Spannungsregler).

Bei anliegender Spannungsversorgung leuchtet die Power LED.

### 3.2.3 JP6 / Strommessbrücke

Für den Betrieb ist JP6 standardmäßig gebrückt. Wird anstelle der Brücke ein Strommessgerät angeschlossen, kann hier die Stromaufnahme des Funkmoduls gemessen werden.

Bei nicht angeschlossenem Messgerät und nicht gesetzter Brücke erhält das Modul keine Versorgungsspannung. Die Power LED kann trotzdem leuchten, da sie vor der Strommessbrücke angeschlossen ist, um die Stromaufnahme des Moduls nicht zu verfälschen.

Am Modul angeschlossene Teile wie z.B. LED's können über JP8 und JP9 vom Modul getrennt werden.

Auch über JP6 kann das Modul mit Spannung versorgt werden (2,85V – 3,6V). Allerdings wird dann der RS232-Wandler nicht mit Spannung versorgt.

## 3.3 Schnittstellen

### 3.3.1 UART / RS232

Die UART des Moduls kann durch Setzen der Brücken an JP12 mit dem RS232-Wandler verbunden werden und steht dann als RS232 an der SUB-D-9 Buchse zur Verfügung. Das Modul kann hiermit direkt an einem PC angeschlossen werden.

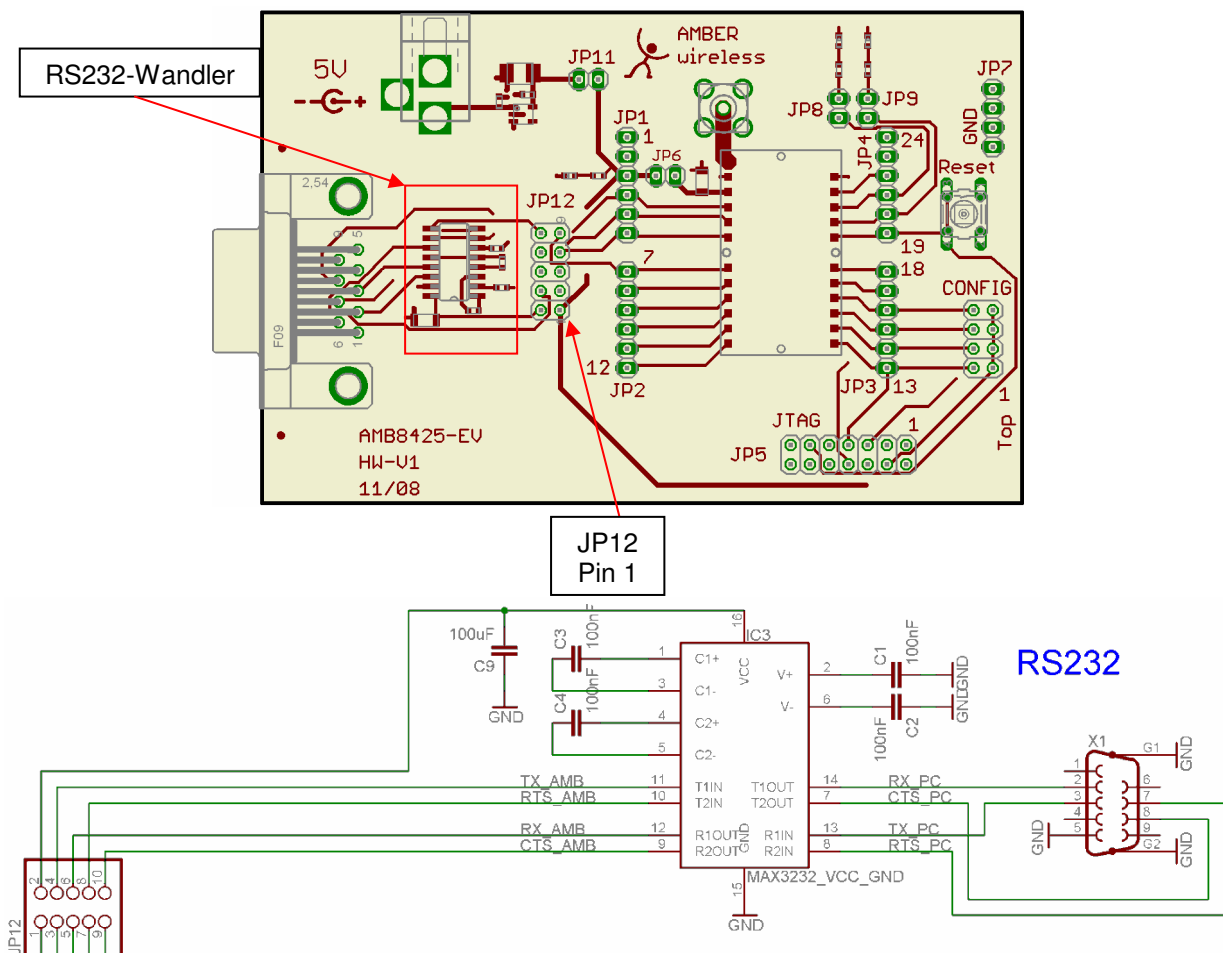


Abbildung 3: RS232

### 3.3.2 RS232 Pinbelegung

RS232 SUB-D-9 Buchse			
Pin	Name	Bedeutung	Richtung
1	N.C.	nicht belegt	-
2	Tx	Transmit Data	Ausgang
3	Rx	Receive Data	Eingang
4	N.C.	nicht belegt	-
5	GND	Masse	-
6	N.C.	nicht belegt	-
7	CTS	Clear to Send	Eingang
8	RTS	Request to Send	Ausgang
9	N.C.	nicht belegt	-

Tabelle 1: SUB-D-9

### 3.3.3 UART / TTL

Soll ein Mikrokontroller an das AMB8425 angeschlossen werden, so sind die Brücken an JP12 zu entfernen. Die UART kann direkt an der Stiftleiste JP1 / JP2, an der auch alle anderen Pins des AMB8425 anliegen, abgegriffen werden.

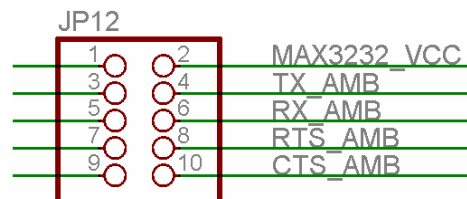
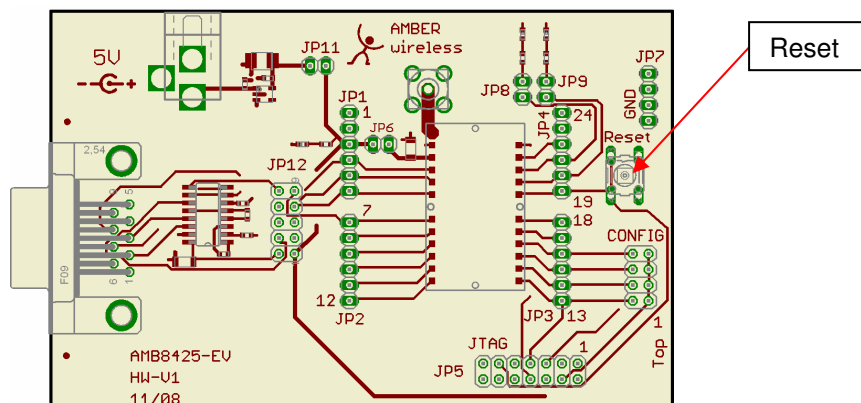


Abbildung 4: Pinbelegung JP12

Es muss auf Pegelkompatibilität geachtet werden. Bei Versorgung über die Hohlsteckerbuchse (Kapitel 3.2.1) betragen die Pegel des AMB8425 3,3V. Bei Spannungsversorgung gemäß Kapitel 3.2.2 können die Pegel des AMB8425 im Bereich 3V bis 3,6V eingestellt werden.

### 3.4 Reset

Auf dem AMB8425 ist der Low aktive Reset Eingang des  $\mu$ Cs über eine RC Kombination mit der Versorgungsspannung verschaltet, so dass ein korrektes Einschalten des Moduls gegeben ist. Auf dem Entwicklungsbord befindet sich ein Reset Taster, über den das AMB8425 zurückgesetzt werden kann. Des Weiteren steht der Reset an JP4 Pin 19 zur Verfügung.





## 4 Der USB-Stick

Als Gegenstelle der Funkstrecke wird in diesem Evaluation Kit ein USB-Stick verwendet, der ebenfalls ein AMB8425 enthält. Weiterhin ist ein USB-nach-Seriell-Wandler und mehrere LED integriert welche das Ankommen von Funkdaten, das Versenden von Funksignalen und die Versorgungsspannung signalisieren.

Bevor der Stick an den PC angeschlossen und in Betrieb genommen werden kann, muss zuvor der entsprechende USB-Treiber (FTDI) installiert werden. Die Installationsroutine ist im Handbuch des USB-Sticks (AMB8465) genauer beschrieben.

Nach der Installation kann der USB-Stick über einen virtuellen COM-Port angesprochen und genauso wie das AMB8425 auf dem Entwicklungsboard behandelt werden.



Abbildung 5: AMB8465

**Achtung: Die ausführliche Beschreibung der Ansteuerung der USB-Sticks entnehmen Sie bitte dem entsprechenden Handbuch (AMB8425).**

## 5 Wichtige Hinweise

### 5.1 Haftungsausschluss

AMBER wireless GmbH geht davon aus, dass die hierin befindlichen Angaben zum Zeitpunkt der Veröffentlichung zutreffend sind. AMBER wireless GmbH behält sich jedoch das Recht vor, technische Spezifikationen oder Funktionen der eigenen Produkte zu ändern, die Herstellung dieser Produkte oder den Support für eines dieser Produkte einzustellen, ohne dass es einer schriftlichen Ankündigung oder Mitteilung der Kunden bedarf. Der Kunde hat sicherzustellen, dass die ihm zur Verfügung stehenden Informationen gültig sind. AMBER wireless GmbH übernimmt keinerlei Haftung für den Gebrauch ihrer Produkte. Amber wireless GmbH erteilt weder Lizenzen an ihren Patentrechten, noch an anderen Rechten an ihrem geistigen Eigentum oder an Rechten Dritter. Der Kunde ist dafür verantwortlich, dass sein System oder seine Einheit, in das die AMBER wireless Produkte integriert wurden, den entsprechenden gesetzlichen Bestimmungen entspricht.

### 5.2 Warenzeichen

- AMBER wireless® ist ein eingetragenes Warenzeichen der AMBER wireless GmbH
- Windows ist ein registriertes Warenzeichen der Microsoft Corporation

Alle anderen Warenzeichen, eingetragene Warenzeichen und Produktnamen sind das ausschließliche Eigentum der jeweils Berechtigten.

### 5.3 Gebrauchsbeschränkung

AMBER wireless Produkte sind nicht freigegeben für den Gebrauch in lebensunterstützenden oder lebenserhaltenden Systemen oder Einheiten, oder anderen Systemen, bei den davon ausgegangen werden kann, dass eine Fehlfunktion zu einem wesentlichen Personenschaden beim Nutzer führt. AMBER wireless Produkte sind weiterhin nicht freigegeben für den Gebrauch als wesentlicher Bestandteil jeglichen(r) lebensunterstützenden(r) oder lebenserhaltenden(r) Systems oder Einheit, dessen/deren Fehlfunktion zum Ausfall des/der lebensunterstützenden oder lebenserhaltenden Systems oder Einheit führen kann, oder dessen/deren Sicherheit oder Effektivität beeinflusst werden kann. AMBER wireless Kunden, die diese Produkte in solchen Applikationen verwenden oder sie für solche Verwendungen verkaufen, handeln auf eigenes Risiko und müssen AMBER wireless GmbH von allen Schäden freistellen, die durch den Verkauf zu ungeeigneten Zwecken oder die ungeeignete Verwendung entstehen.

Durch die Verwendung von AMBER wireless Produkten ist der Nutzer an diese Bedingungen gebunden.

© 2009 AMBER wireless GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

## AMBER wireless GmbH

Albin-Köbis-Straße 18  
51147 Köln

**Tel.** 02203-6991950

**Fax** 02203-459883

**eMail** [info@amber-wireless.de](mailto:info@amber-wireless.de)

**Internet** <http://www.amber-wireless.de>