

# Handbuch AMB8425-EV

---

Version 1.2

Zur Verwendung mit den Funkmodulen AMB8425 und AMB8426

## AMBER wireless GmbH

Albin-Köbis-Straße 18  
51147 Köln  
Tel. +49 2203 98019 0  
Fax +49 2203 98019 25  
E-Mail [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 JP1/JP2/JP3 / externe Spannungsversorgung.....	6
3.2.3 JP3 / Strommessbrücke .....	6
3.3 Schnittstellen .....	6
3.3.1 UART / USB.....	6
3.3.2 UART / TTL .....	7
3.4 Reset .....	7
3.4.1 UART / TTL .....	7
3.5 Reset .....	8
3.6 Schaltplan.....	9
<b>4 Der USB-Stick</b> .....	<b>10</b>
<b>5 Wichtige Hinweise</b> .....	<b>11</b>
5.1 Haftungsausschluss .....	11
5.2 Warenzeichen.....	11
5.3 Gebrauchsbeschränkung .....	11

## 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 EV-Kit eignet sich zur Inbetriebnahme des AMB8425 sowie des AMB8426.

Das Evaluation Kit besteht aus einem Entwicklungsboard mit aufgelötetem Funkmodul, einem AMB8465 USB-Stick und einem Netzteil zur Spannungsversorgung sowie weiterem Anschlussmaterial. Das Entwicklungsboard kann entweder direkt an der USB Schnittstelle eines PCs oder an einem beliebigen Mikrocontroller-System angebunden werden. Hierzu existieren mehrere Pfostenstecker, auf denen alle Signale des Funkmoduls 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 und somit eine einfache Evaluierung der Stromaufnahme möglich ist.

## 2 Lieferumfang

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

- 1x Entwicklungsboard A84259100 mit aufgelötetem Funkmodul
- 1x SMA-Antenne AMB1981
- 1x Steckernetzteil AMB1901 5V/1A
- 1x USB Datenkabel
- 1x AMB8465 USB-Stick
- 1x USB Verlängerungskabel



Abbildung 1: AMB8426-EV

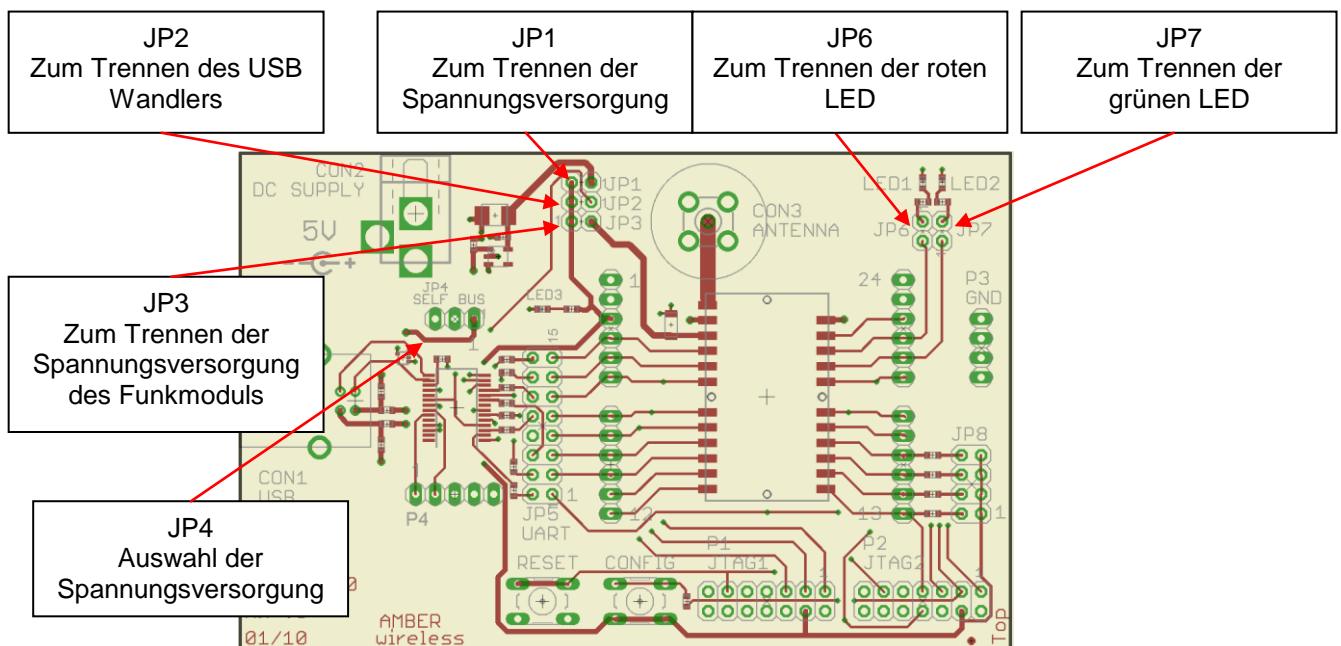
### 3 Das Entwicklungsboard



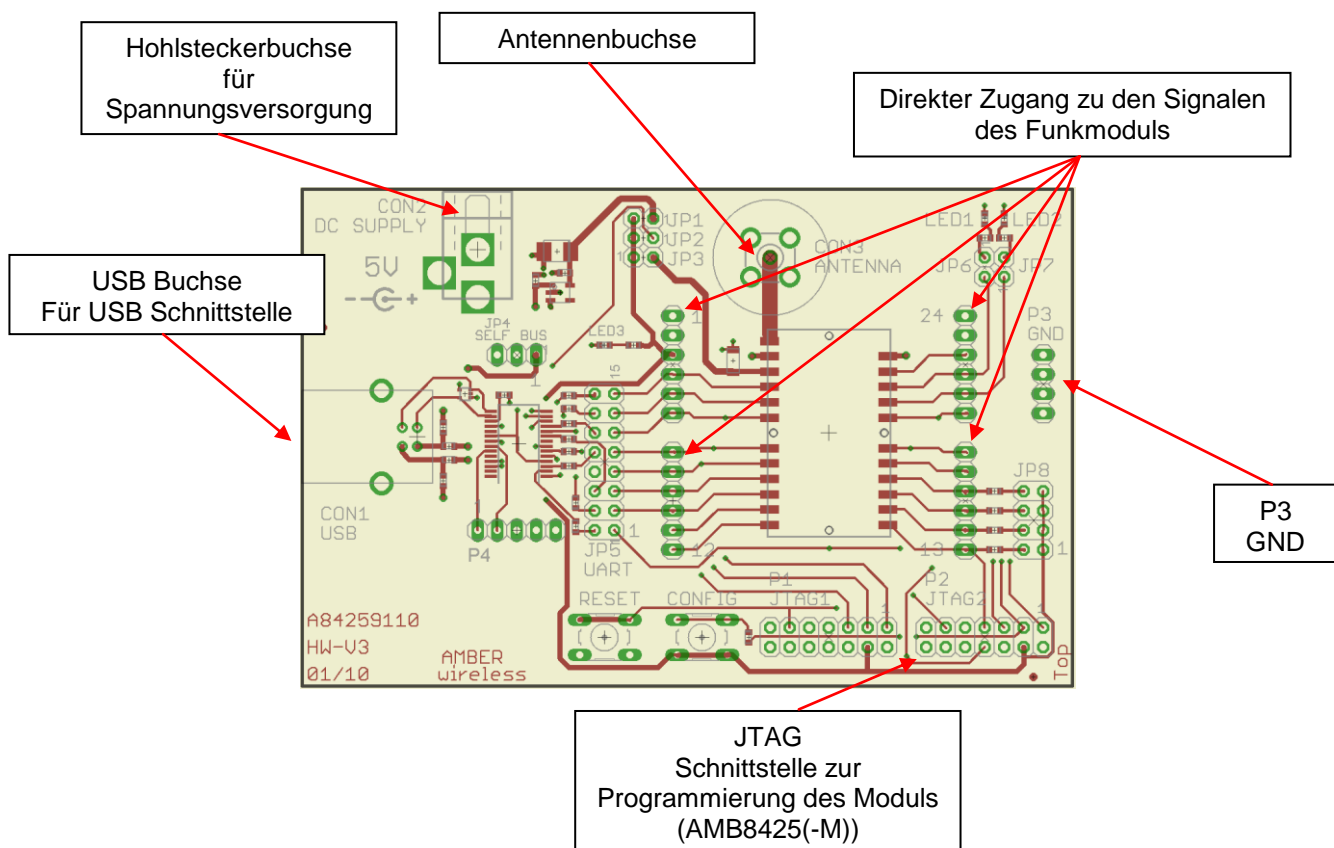
Abbildung 2: Entwicklungsplatine A84259100 mit Antenne OPC1981

#### 3.1 Übersicht

##### 3.1.1 Jumper



### 3.1.2 Anschlüsse



Achtung: Alle nicht angeschlossenen Eingangspins (außer /Reset) auf Masse legen!  
Pinbelegung des Funkmodul 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**.

Außerdem kann das Board über die USB-Buchse versorgt werden. Dazu ist dann mit JP4 Pin 2 mit Pin 3 zu verbinden. Dadurch wird die 5V Versorgungsspannung des PCs über den internen 3,3V Regler geführt und somit das gesamte Board versorgt.

### 3.2.2 JP1/JP2/JP3 / externe Spannungsversorgung

Es besteht die Möglichkeit das Funkmodul sowie den USB Wandler über Pin1 von JP1/JP2/JP3( siehe folgende Abbildungen) mit Spannung zu versorgen. Hierzu kann die Masse am P3 (GND) angeschlossen werden. Spannungsbereich 3,3V (USB-Wandler) bis 3,6V.

JP1 muss in diesem Fall geöffnet werden (Trennung vom internen Spannungsregler).

Bei anliegender Spannungsversorgung leuchtet die Power LED (LED3).

### 3.2.3 JP3 / Strommessbrücke

Für den Betrieb ist JP3 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.

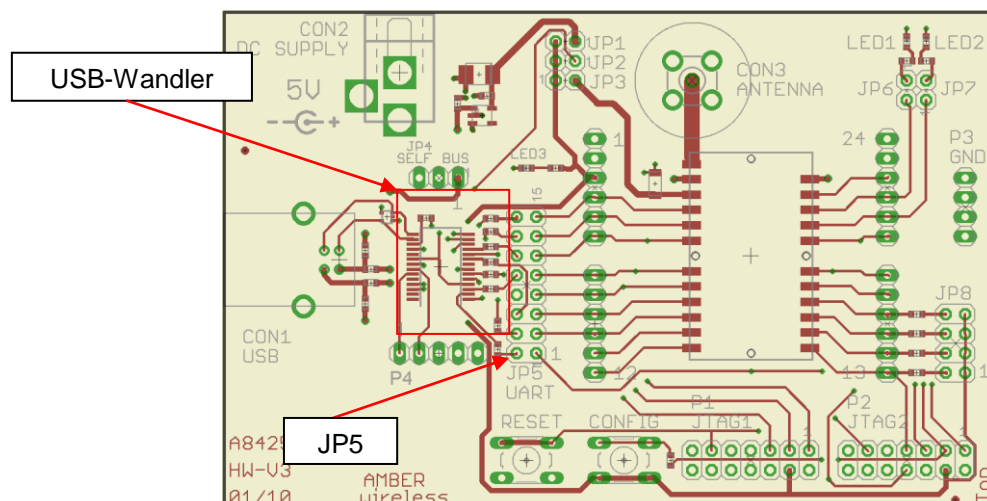
Am Modul angeschlossene Teile wie z.B. LEDs können über JP6 und JP7 vom Modul getrennt werden.

Auch über JP3 kann das Modul mit Spannung versorgt werden (2,85V – 3,6V). Allerdings wird dann der USB-Wandler nicht mit Spannung versorgt.

## 3.3 Schnittstellen

### 3.3.1 UART / USB

Die UART des Moduls kann durch Setzen der Brücken an JP5 mit dem USB-Wandler verbunden werden und steht dann als USB-Schnittstelle an der USB Buchse zur Verfügung. Das Modul kann hiermit direkt an einem PC angeschlossen werden. Mit der Verwendung des FTDI-Treibers erscheint dann im PC ein virtueller COM-Port der zur Kommunikation verwendet werden kann.



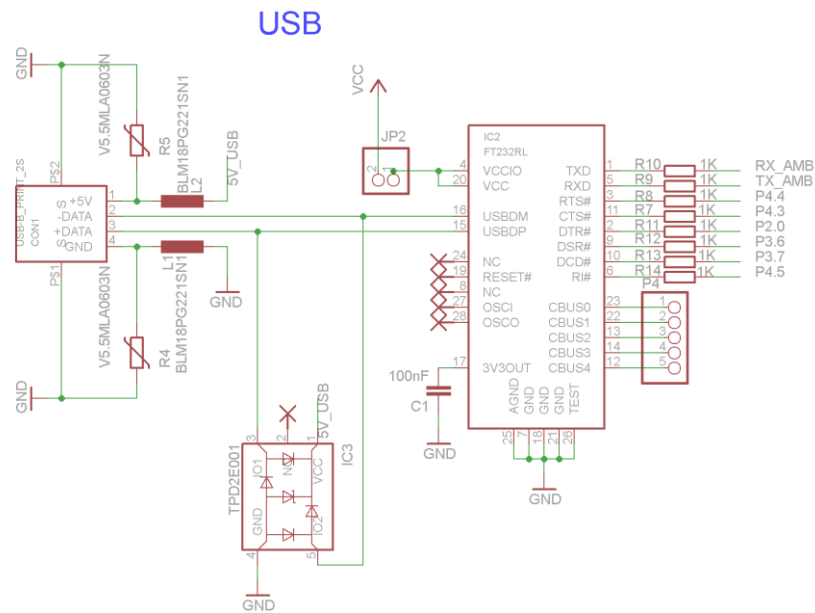


Abbildung 3: USB

### 3.3.2 UART / TTL

Soll ein Mikrokontroller an das Funkmodul 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 Funkmoduls anliegen, abgegriffen werden.

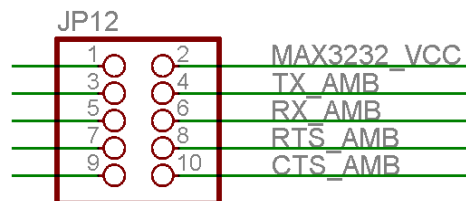


Abbildung 4: Pinbelegung JP12

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

### 3.4 Reset

Auf dem Funkmodul 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 Funkmodul zurückgesetzt werden kann. Des Weiteren steht der Reset an JP4 Pin 19 zur Verfügung.

#### 3.4.1 UART / TTL

Soll ein Mikrokontroller an das Funkmodul angeschlossen werden, so sind die Brücken an JP5 zu entfernen. Die UART kann direkt an der Stiftleiste des Funkmoduls, an der auch alle anderen Pins des Funkmoduls anliegen, abgegriffen werden.

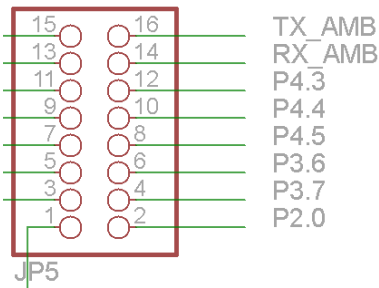
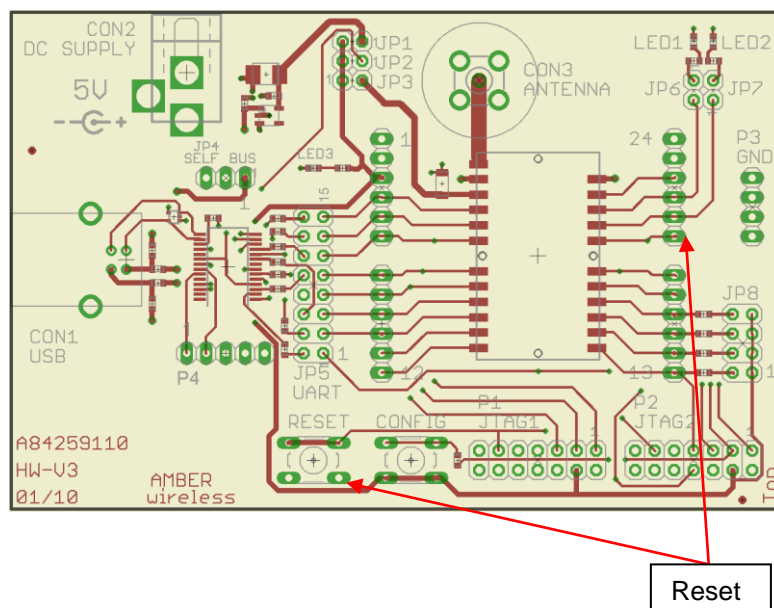


Abbildung 3-5: Pinbelegung JP5

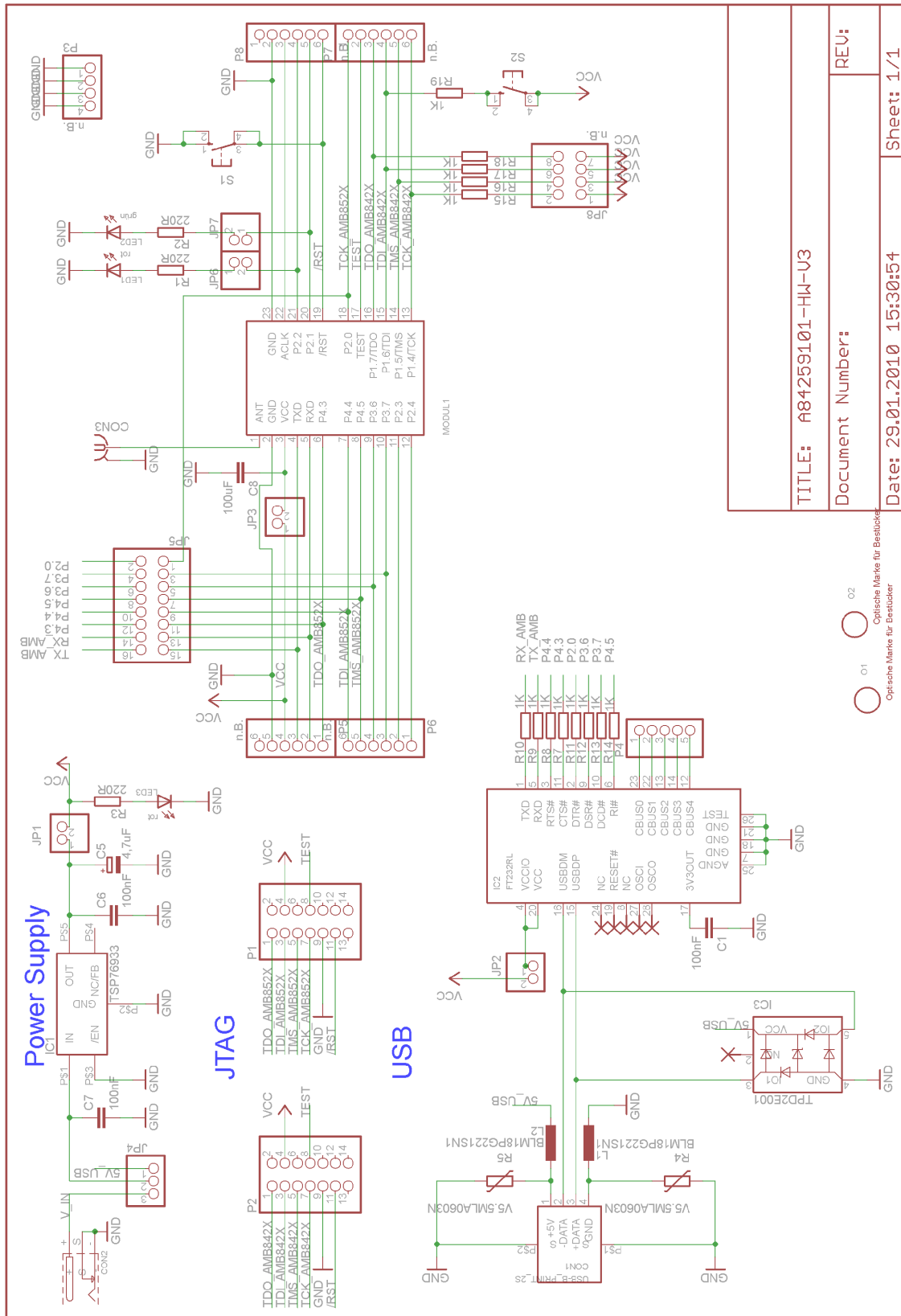
Es muss auf Pegelkompatibilität geachtet werden. Bei Versorgung über die Hohlsteckerbuchse (Kapitel 3.2.1) betragen die Pegel des AMB8426 3,3V. Bei Spannungsversorgung gemäß Kapitel 3.2.2 können die Pegel des AMB8426 im Bereich 3,3V bis 3,6V eingestellt werden.

### 3.5 Reset

Auf dem AMB8426 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 AMB8426 zurückgesetzt werden kann. Des Weiteren steht der Reset an Pin 19 zur Verfügung.



### 3.6 Schaltplan



TITLE: A84259101-HW-U3

Document Number:

Date: 29.01.2010 15:30:54

REV:

Sheet: 1/1

## 4 Der USB-Stick

Als Gegenstelle der Funkstrecke wird in diesem Evaluation Kit ein USB-Stick verwendet, der 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 Funkmodul auf dem Entwicklungsboard behandelt werden.



Abbildung 6: AMB8465



Die ausführliche Beschreibung der Ansteuerung des USB-Sticks entnehmen Sie bitte dem entsprechenden Handbuch.

## 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.

© 2011 AMBER wireless GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

## AMBER wireless GmbH

Albin-Köbis-Straße 18  
51147 Köln  
Tel. +49 2203 98019 0  
Fax +49 2203 98019 25  
E-Mail [info@amber-wireless.de](mailto:info@amber-wireless.de)  
Internet <http://www.amber-wireless.de>