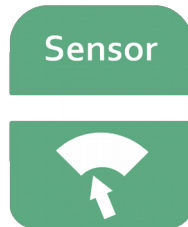




---

## Omasn Sensoren



## ESP8266



provided by

Josef Brandstetter - [www.antatwork.at](http://www.antatwork.at)

## Hinweis

Der Autor übernimmt keine juristische Verantwortung oder irgend eine Haftung für eventuell verbliebene Fehler oder deren Folgen.

In keinem Fall haftet der Autor für irgendwelche Schäden, einschließlich jeglicher allgemeiner oder spezieller Schäden, Schäden durch Seiteneffekte (Nebenwirkungen) oder Folgeschäden, die durch Verwendung der in diesem Dokument beschriebenen Software/Firmware verursacht werden.

Alle in diesem Dokument erwähnten Warennamen und Bezeichnungen werden ohne Gewährleistung der freien Verwendbarkeit benutzt und sind möglicherweise eingetragene Warenzeichen.

Author	Date	Version	Path
Josef Brandstetter	09.12.17, 00:40:20	1.0	omasn_fw_01_02_04_02_01_omsens_esp8266_startup_guide_v1_o.odt

---

## Inhaltsverzeichnis

<b>1. Einleitung</b> .....	<b>4</b>
<b>2. Sensor-Node HW / Firmware</b> .....	<b>4</b>
2.1 HW-Anbindung der Sensoren.....	4
2.2 Programmieren der Sensor-Firmware.....	5
<b>3. Node-Konfiguration</b> .....	<b>6</b>
3.1 Wifi-Settings.....	7
3.2 Node-Settings.....	7
3.3 1-Wire Settings.....	8
3.4 Sensor Settings.....	9
<b>4. Omasn-Sensor-Cloud Anbindung</b> .....	<b>11</b>
4.1 Node Einstellungen.....	11
4.2 Cloud.....	11

# 1. Einleitung

Omasn steht für ‚Object Oriented Micro Application Service Network‘. Informationen zu Omasn sind unter [www.antatwork.at](http://www.antatwork.at) zu finden.

Diese Dokument beschreibt die Inbetriebnahme von Omasn-Sensor-Nodes, welche mit einem ESP8266-Chip realisiert wurden.

## 2. Sensor-Node HW / Firmware

Omasn-Sensor-Nodes stellen neben den allgemeine Omasn-Funktionen spezielle Funktionen zum Erfassen und Melden von Sensorwerten zur Verfügung.

Die Sensor-Firmware wurde auf folgenden Boards getestet:

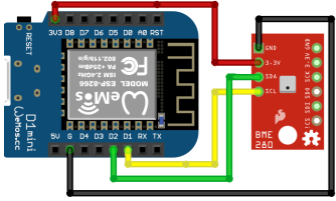
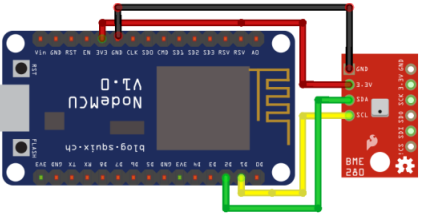
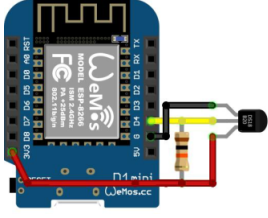
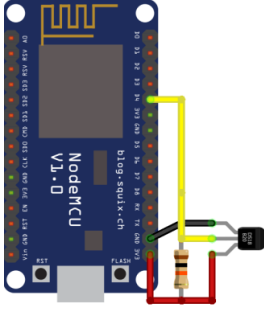
- NodeMCU
- Wemos D1 mini

### 2.1 HW-Anbindung der Sensoren

Zur Zeit werden folgende Sensoren unterstützt:

- BME280           Temperatur, Luftfeuchtigkeit, Luftdruck
- DS18B20        Temperatur

Die HW-Anbindung der Sensoren ist für die Boards in der Firmware folgendermaßen festgelegt:

	Wemos D1 mini	NodeMCU
BME280		
DS18B20		

## 2.2 Programmieren der Sensor-Firmware

Das Programmieren der Firmware erfolgt mit dem ‚Flash Download Tool‘ von Espressif. Das Tool ist unter folgendem Link verfügbar:

<http://espressif.com/en/support/download/other-tools>

Für die erstmalig Programmierung sind folgende Files erforderlich:

- boot\_v1.7.bin                                      Boot-FW
- esp\_ini\_data\_default.bin                      Default-Einstellungen
- blank.bin    Datenimage mit ‚Leereinhalte‘

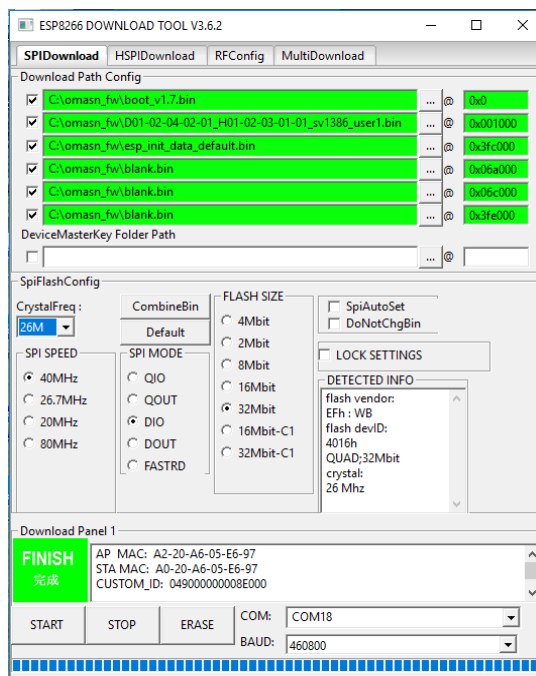
Diese Files sind Bestandteil des ESP8266 SDK, und unter folgendem Link verfügbar:

[https://github.com/espressif/ESP8266\\_NONOS\\_SDK/tree/master/bin](https://github.com/espressif/ESP8266_NONOS_SDK/tree/master/bin)

Weiters ist die Omasn-Sensor-Firmware erforderlich:

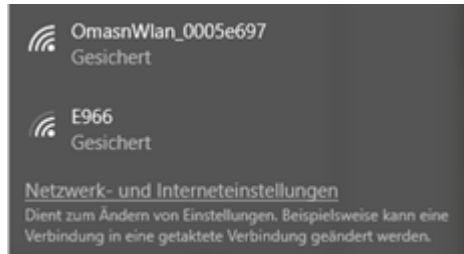
- Diese Firmware ist unter  
[www.antatwork.at/downloads/fw/D01-02-04-02-01\\_H01-02-03-01-01\\_sv1386\\_user1.bin](http://www.antatwork.at/downloads/fw/D01-02-04-02-01_H01-02-03-01-01_sv1386_user1.bin)  
verfügbar

Das Programmieren obiger Files erfolgt mit dem Download-Tool über die serielle Schnittstelle:



### 3. Node-Konfiguration

Die Sensor-Firmware startet im ‚AccessPoint-Modus‘. Bei der Suche nach WLAN-AccessPoints wird für den Sensor-Node ‚OmasnWlan\_0005e697‘ angezeigt.



Der Wlan-Schlüssel dazu lautet ‚omasnkey‘.

Nach dem Verbinden mit dem ESP8266-Access-Point ist der Sensor-Node unter der IP-Adresse 192.168.4.1 erreichbar. In der Node-Firmware läuft ein Webserver. Die Konfiguration des Nodes erfolgt über einen Webbrowser.

Attribute	Value
Node Name	OmESP8266
Node EpId	10-01-01-01
Clock	2000-04-30 00:00:18   0x03
Last Sync	2000-04-30 00:00:00   0x03
Sync Err	0 / 5
FW-Version	sv1386 - usr 1
Build Data (UTC)	2017-12-08 20:50:05   0x00
Node Health	1 - OK
GeoPos	Lat,Lng 48.268131,15.039409

© J. Brandstetter 2017 - [antatwork](#)

Nach dem Start ist der User ‚guest‘ eingestellt. Dieser User erlaubt nur das Anzeigen von Statusdaten. Zum Ändern von Einstellungen ist unter [change user](#) der User ‚Admin‘ anzugeben. Das initiale Passwort dazu lautet ‚omasn‘. Danach können unter ‚[Settings](#)‘ Änderungen an der Konfiguration vorgenommen werden.

### 3.1 Wifi-Settings

Soll der Sensor Node an einen WLAN-AccessPoint (z.B ADSL-Modem) angebunden werden, so sind unter ‚STA SSID‘, ‚STA Key‘ die entsprechenden Werte des WLAN-AccessPoints einzustellen.

Weiters muss unter ‚Wifi mode‘ der Modus von ‚AP‘ auf ‚STA‘ geändert werden.

The screenshot shows the 'Settings' page with the 'Wifi Settings' section. A table lists various settings with their current values and 'Change' buttons. Red dashed arrows point to the 'Change' buttons for 'STA SSID', 'STA Key', and 'Wifi mode'.

Setting	Value	Action
STA SSID	omasns	Change
STA Key		Change
AP SSID	OmasnWlan	Change
AP Key		Change
Wifi mode	AP	Change

© J. Brandstetter 2017 - [antatwork](#)

Nach dem Ändern dieser Einstellungen ist ein Reset erforderlich.

Im ‚Station-Mode‘ meldet sich der Sensor-Node während des Hochlaufs am WLAN-AccessPoint an. Die IP-Konfiguration des Sensor-Nodes erfolgt dabei über DHCP. Der Webserver des Sensor-Nodes ist nun unter der (neuen) IP-Adresse erreichbar, welche dem Sensor-Node mittels DHCP zugewiesen wurde.

### 3.2 Node-Settings

Unter [Settings Node](#) kann der Name und die Geo-Position des Nodes geändert werden. Weiteres kann hier das Passwort des ‚Admin‘ Users geändert werden.

The screenshot shows the 'Settings' page with the 'Node Settings' section. A table lists various settings with their current values and 'Change', 'Disable', or 'Enable' buttons. Red dashed arrows point to the 'Change' buttons for 'Node name', 'Admin Password', and 'GeoPos'.

Setting	Value	Action
Node name	OmESP8266	Change
Admin Password		Change
GeoPos	48.268131,15.039409	Change
Clk Sync Err - RST	enabled	Disable
Dbg Log	disabled	Enable

© J. Brandstetter 2017 - [antatwork](#)

### 3.3 1-Wire Settings

Falls am Sensor-Node 1-Wire-Sensoren (z.B. ds18B20) abgebunden werden sollen, dann müssen diese Sensoren vor der Sensor-Konfiguration dem Node bekannt gemacht werden. Das Hinzufügen von 1-Wire-Sensoren erfolgt unter [Commands 1-Wire](#) :

© J. Brandstetter 2017 - [antatwork](#)

- ,1-Wire search reset‘ initialisiert die 1-Wire-Suche
- ,1-Wire search next‘ sucht den nächsten 1-Wire Sensor
- ,Add device found‘ speichert den zuletzt gefundene 1-Wire Sensor.

Unter [Status 1-Wire](#) wird die Liste der gespeicherten 1-Wire Sensoren ausgegeben:

Attribute	Value
Session Act	0
Search Idx	3
Device Found	28:ff:1c:c6 : 83:16:03:07
Date	2000-04-30 00:09:45   0x03

Idx	Active	1-Wire ID
0	x	10:72:5d:2e : 03:08:00:83
1	x	10:da:f3:2d : 03:08:00:67
2	x	28:ff:1c:c6 : 83:16:03:07

Nach dem Ändern der 1-Wire Einstellungen ist ein Reset erforderlich.



### 3.4 Sensor Settings

Der Omasn-Sensor-Node kann bis zu 6 Sensoren verarbeiten. Unter [Settings Sensor](#) wird eine Übersicht der Sensor-Einstellungen ausgegeben. Mit ‚Change‘ können Einstellungen für einen Sensor verändert werden:

The screenshot shows the 'Settings Sensor' page with a table of sensor settings. A red dashed arrow points to the 'Change' button for the 'S5 T-1' sensor.

Active	Name	HW Type	Sub Index	Action
X	S1 Druck	9 - P BME280	0	Change
X	S2 Temp.	10 - T BME280	0	Change
X	S3 Hum.	11 - H BME280	0	Change
X	S4 T-0	15 - T DS18x20	0	Change
X	S5 T-1	15 - T DS18x20	1	Change
	S6 T	254 - unknown	0	Change

Die Konfiguration eines Sensors umfasst folgende Einstellungen:

The screenshot shows the configuration options for a specific sensor. A red dashed arrow points to the 'Change' button for the 'Delta x100' setting.

Setting	Value	Action
Activation		Deactivate
Name	S5 T-1	Change
Hw-Type	15	Change
Sub-Index	1	Change
Delta x100	50	Change

- ‚Name‘ Name des Sensors
- ‚HW-Type‘ Type des Sensors:
  - 9 BME280 – Druck
  - 10 BME280 – Temperatur
  - 11 BME280 – Luftfeuchtigkeit
  - 15 DS18x20 – Temperatur
- ‚Sub-Index‘ Gibt bei DS18x20 den Index in der 1-Wire-Tabelle an.
- ‚Delta x100‘ Die Änderungsschwelle des Sensorwertes für eine Meldung an die Cloud (z.B.: 50 → 0.5 °C)
- ‚Activation‘ Mit ‚Activate‘ wird ein ruhender Sensor aktiviert.  
Mit ‚Deactivate‘ wird ein aktiver Sensor ruhend gestellt.

Nach dem Ändern der Sensor-Einstellungen ist ein Reset erforderlich.

Der aktuelle Status der Sensoren kann unter ‚[Status Sensor](#)‘ angezeigt werden:

Status Commands Settings [change user](#)  
Admin

[Status Node](#) [Status Wifi](#) [Status Cloud](#) [Status 1-Wire](#) [Status Sensor](#)

**Sensor Status:**

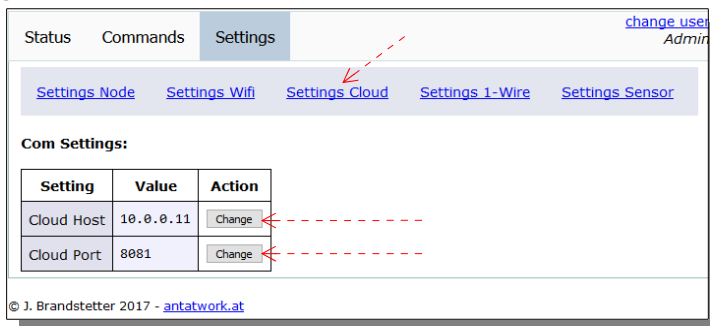
Name	Value	Unit	Quality	Update
S1 Druck	-30.33	hPa d	OK	2000-04-30 00:06:04   0x03
S2 Temp.	26.10	°C	OK	2000-04-30 00:06:04   0x03
S3 Hum.	36.40	%	OK	2000-04-30 00:06:04   0x03
S4 T-0	27.00	°C	OK	2000-04-30 00:06:04   0x03
S5 T-1	26.50	°C	OK	2000-04-30 00:06:04   0x03
S6 T	0.00	°C	INVALID	2000-04-30 00:06:04   0x03

© J. Brandstetter 2017 - [antatwork](#)

## 4. Omasn-Sensor-Cloud Anbindung

### 4.1 Node Einstellungen

Die Omasn-Sensor-Cloud ist eine Web-Anwendung, welche die Meldungen von Omasn-Sensor-Nodes verarbeitet. Die Konfiguration der Cloud-Adresse und des Ports erfolgt unter [Settings Cloud](#):



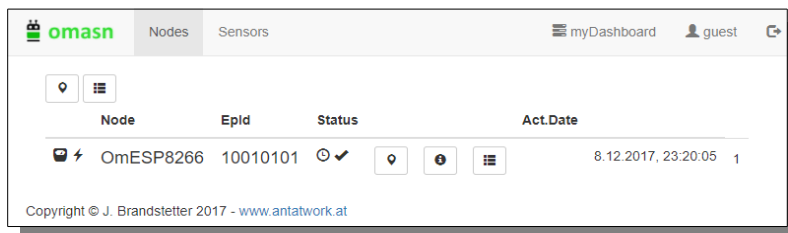
Nach dem Ändern der Cloud-Einstellungen ist ein Reset erforderlich.

### 4.2 Cloud

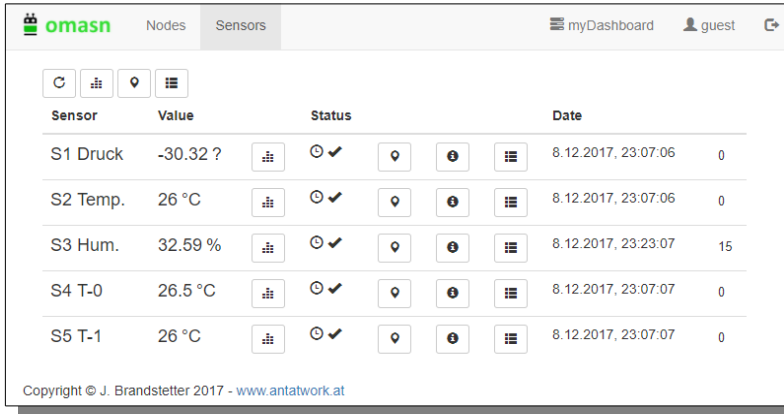
Die Omasn-Sensor-Cloud benötigt keine Einstellungen für Omasn-Sensor-Nodes. Die einzelnen Nodes und Sensoren werden automatisch erkannt und registriert.

In der Test-Cloud (<http://46.38.254.50:8081>) werden die Nodes und Sensoren automatisch dem User ‚guest‘ zugeordnet. Das Beobachten der Nodes und Sensoren ist daher ohne Login möglich.

Nach dem Registrieren wird der Node in der Node-List angezeigt:



Auch die Sensoren werden automatisch in die Sensor-Liste aufgenommen:



The screenshot shows the 'omasn' web interface with the 'Sensors' tab selected. The interface includes a navigation bar with 'Nodes' and 'Sensors' tabs, and a user profile 'myDashboard' with the name 'guest'. Below the navigation bar are four icons: a refresh icon, a list icon, a location pin icon, and a grid icon. The main content area displays a table of sensors with columns for 'Sensor', 'Value', 'Status', and 'Date'. Each row contains a sensor name, its current value, a status indicator (a circle with a checkmark), and a date. At the bottom of the table, there is a copyright notice: 'Copyright © J. Brandstetter 2017 - www.antatwork.at'.

Sensor	Value	Status	Date
S1 Druck	-30.32 ?	🟢 ✓	8.12.2017, 23:07:06
S2 Temp.	26 °C	🟢 ✓	8.12.2017, 23:07:06
S3 Hum.	32.59 %	🟢 ✓	8.12.2017, 23:23:07
S4 T-0	26.5 °C	🟢 ✓	8.12.2017, 23:07:07
S5 T-1	26 °C	🟢 ✓	8.12.2017, 23:07:07

Copyright © J. Brandstetter 2017 - [www.antatwork.at](http://www.antatwork.at)