

Commands	Funktion
AT	Funktionskontrolle, Modul sendet "OK"
AT+RST	Führt Reset des Moduls durch
AT+CWJAP="<SSID>","<Passwort>"	Verbindet sich mit einem WLAN-Netzwerk
AT+CWMODE=<mode>	Verändert Modus: Mode1: Station, Mode2: AP, Mode3: Station+AP ->Reset nötig
AT+CIPMUX=1	Erlaubt mehrere Verbindungen
AT+CIPSTART=<Nr. der Verbindung>,"<TCP/UDP>","<Ziel>",<Port>	Stellt eine Verbindung über TCP oder UDP mit dem Ziel auf dem angegebenen Port her
AT+CIPSEND=<Nr. der Verbindung>,<Anzahl der Zeichen>	Ermöglicht das Senden von Zeichen über eine bereits hergestellte Verbindung, nach dem Befehl können Daten gesendet werden
AT+CIPCLOSE=<Nr. der Verbindung>	Beendet eine Verbindung

Funkmodul befindet sich außerdem noch eine PCB-Antenne, ein Flash-Speicher für die Firmware und zwei LEDs. Die rote Power-LED zeigt die Versorgung an, während die blaue Comm-LED beim Betrieb der UART-Schnittstelle leuchtet. Das ESP8266-01 besitzt ein UART-Interface und kann über AT-Commands gesteuert werden. Das ESP8266 bildet die Schnittstelle zwischen dem Mikrocontroller und dem Internet. Es kann sich mit einem WLAN-Hotspot verbinden und über diesen eine Verbindung zum Internet herstellen. Sobald eine Verbindung zum Internet besteht, kann das Modul eine TCP-Verbindung zum HTL-Wetterserver herstellen und Daten übertragen. Im Anschluss können die Daten auf der Website des Wetterservers betrachtet werden.

Vor der Implementierung sollte die Firmware des ESP8266 aktualisiert werden, da jedes Update neue Bugfixes und Verbesserungen mit sich bringt. Zum Flashen wurde das „ESP Flash Download Tool“ und als Firmware die „ESP_IoT_SDK“ verwendet.

Es werden 4 Files aus der ESP_IoT_SDK benötigt:

In die linken Textfelder werden die Pfade zu den Dateien eingetragen. In den rechten Textfelder müssen die korrekten Adressen stehen. An der restlichen Konfiguration wurde die „Flash Size“ auf 8Mbit verändert und die verwendete COM-Schnittstelle ausgewählt und die Baudrate auf 115200 verändert.

Im Anschluss kann ein Test mit dem Terminalprogramm durchgeführt werden. Die Verbindung muss folgendermaßen initialisiert werden: 115200 Baud, 8 Datenbit, 1 Stopbit, keine Parität. Danach kann mithilfe von „AT+GMR\r\n“ die Version der Firmware überprüft werden.

Das Modul sendet die AT-Version und die SDK-Version. Das Update war erfolgreich.

Dieses Projekt wurde bei der Enersol-Konferenz in Tschechien am 14. und 15. April 2016 in Brünn von Lukas Reibwein in englischer Sprache präsentiert, und mit einem Pokal ausgezeichnet. Enersol richtet sich an Schülerinnen und Schüler der Sekundarstufe, sich mit alternativen Energien, Energieeinsparung und Verminderung von Emissionen im Verkehr auseinanderzusetzen und Ideen und Vorschläge dazu zu präsentieren. Voraussetzungen finden in Tschechien schon Wochen und Monate vorher statt, die Schlussveranstaltung ist dann international besetzt. Dieses Jahr waren neben Tschechien noch Polen, die Slowakei und Österreich vertreten.

