

Smart-Beehive

Erhart Alexander
Plankensteiner Lucas

ProjektbetreuerInnen
Dip. Päd. Ing. Janz Bertram



Ausgangslage

Ein Bienenstock soll mithilfe diverser Sensoren, einer Wägezelle, eines Microcontrollers inklusive einer Adapterplatine und eines LCD-Displays auf essenzielle physikalische Werte (Temperatur, Luftfeuchtigkeit und Gewicht) überwacht werden. Alle elektronischen Bauteile werden vor Witterung geschützt. Die Struktur des Gehäuses wird einfach gehalten, um den Bienenstock so mobil wie möglich zu machen.

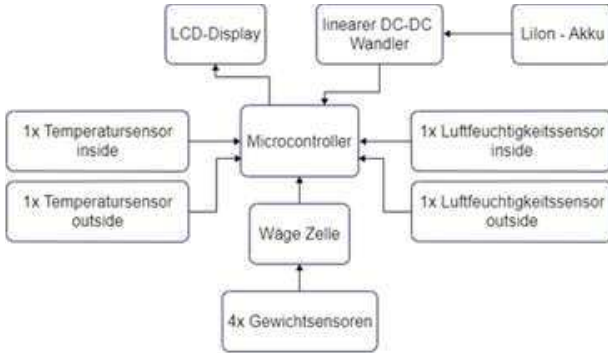
Umsetzung

Die Messung der Temperatur sowie der Luftfeuchtigkeit erfolgt über den Sensor „SHT35“, welcher durch die MegaCard mit dem I2C-Bus angesteuert wird. Die Messung des Gewichts erfolgt über vier analoge Drucksensoren, welche mit dem 24bit-ADC „HX711“ auf einen digitalen Wert gebracht werden. Der HX711 wird von der MegaCard durch eine eigenprogrammierte Schnittstelle angesteuert. Die Ausgabe der Temperatur, der Luftfeuchtigkeit und des Gewichts erfolgt über ein LC-Display, welches über einen SPI-Bus kommuniziert.

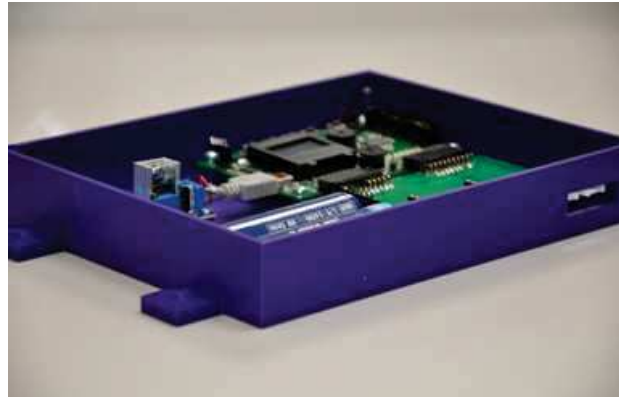
Ergebnis

Das Ergebnis ist eine funktionstüchtige intelligente Bienenstockwaage, welche die Entscheidung der Honigabnahme eines Imkers unterstützen oder erleichtern soll. Bei vollen Lilon-Zellen beträgt die Funktionsdauer der intelligenten Bienenstockwaage ca. 26 h. Diese kann durch eine Verringerung der Messintervalle mit der MegaCard verlängert werden.

Blockschaltbild



Elektronik Aufbau



HX711



SHT35



Innere Verkabelung der Sensoren und des Displays

