

# Informationsblatt iSpindel „hobipivo v3.2“

## **Ausstattung/Konfiguration:**

Platine „**hobipivo PCB v3.2**“ mit dazu passendem PETling

- Lademodul TP4056 6pol. mit Micro USB
- Wemos D1 mini V3.0 mit Micro USB
- GY-521 3-Achsen-Gyroskop, DS18B20 Temperatursensor +/- 0,5°C
- 220k und 4,7k Widerstände, BAT43 (BAT85) Schottky Diode
- Batteriehalterung für 18650 Akku + NCR18650B 3400mAh Li-Ion Akku
- Schiebeschalter SK12D07VG3 und Resettaster OMR B3F-1002
- Elektronischer Verpolungsschutz – IRLR8726PbF MOSFET Transistor
- Elektronische Verpolungsanzeige – 150 Ohm Widerstand und 3mm LED Hyper-Red
  
- Wemos mit aktueller Firmware **7.1.4** geflasht
- Diode am Wemos und Vorwiderstand zur Leuchtdiode am GY-521 entfernt
- „Offset Calibration“ durchgeführt
- Trimmung der iSpindel zwischen 24 und 26° Neigung von der Vertikalen bei 0° Plato
- Funktionsfähigkeit von Temperatursensor, Lademodule mit Akku, Gyro GY-521, Wemos COM-Port, WLAN-Accesspoint, Verpolungsschutz, Schalter und Reset wurde geprüft
- Stromverbrauch gemessen/überprüft
- Verlötet mit bleifreiem Lötzinn

**Spannungsanzeige wurde auf folgenden Wert kalibriert:** (Standardmäßig 191.8)

Bei Bedarf diesen Wert in der Konfiguration „Battery conversation factor“ eintragen/überprüfen!

**Elektronischer Verpolungsschutz und Verpolungsanzeige (Rote LED) vorhanden.**

**Akkuaufladung:** über den USB-Anschluss des Lademodules durchführen

Die Laufzeit des Akkus beträgt bei einem Sendeintervall von 900 sec. ca. 4 Monate

(**ACHTUNG:** Bei verkehrt eingelegtem Akku und Aktivierung des Lademoduls, wird bei ausgeschalteter iSpindel, der Akku entladen)

Durch die Änderungen bei der „hobipivo PCB v3.2“ Platine ist es nun möglich, für stabilere Messungen mit der **iSpindel**, die bestückte Platine im PETling z.B. mittels Silikon zu stabilisieren und von der Vorderseite zusätzlich zur Akkuaufladung ein **Reset**, eine **Spannungsmessung** und **Stromverbrauchsmessung** durchzuführen.

Weitere Informationen: <https://github.com/hobipivo/iSpindel>

## Noch zu erledigen:

**Transportsicherung:** Transportschutz beim Akku entfernen!

### Konfiguration iSpindel:

iSpindel startet ohne gespeicherte Konfiguration automatisch in den Konfig-Modus (rhythmisches Blinken der blauen Wemos LED im Sekundentakt). Bei gespeicherter Konfiguration 3-maliges drücken der Reset Taste!

Mit iSpindel-AP WLAN " **iSpindel\_iSpindel000**" verbinden. Wenn der Browser nicht automatisch auf die Seite <http://192.168.4.1> weiterleitet, diese selbst eintragen und verbinden. Auf der Portalseite unter **Configuration** die lokalen

**WLAN-Zugangsdaten** (SSID, Password)

**Spindelnamen** (iSpindel Name)

**Update Interval** (Defaultwert von 900 sec. im Normalbetrieb nicht unterschreiten)

**Service Type** (Dienst auswählen und die dazugehörigen Daten ausfüllen)

eintragen.

### Kalibrierung (Winkel > Plato):

<https://github.com/universam1/iSpindel/blob/master/docs/Kalibrierung.md>

Zur genaueren Umrechnung von **Winkel °** in **°Plato** wird empfohlen, einmalig eine Referenzkurve (von einem Gärungsverlauf) zu kalibrieren:

1. iSpindel in Reinwasser 0 °Plato legen, **Winkel** der **iSpindel notieren** (sollte ca. 24-26° Neigung aus der Vertikalen sein)
2. Hefe zur Würze hinzufügen und mit der **Spindel gemessenen Plato** und **Winkel von iSpindel notieren**
3. Im Verlauf der Gärung **drei** oder mehr Referenzen ziehen, **Plato Messwerte** der Spindel und den jeweilig **korrelierenden Winkel** der iSpindel notieren
4. Am Ende der Gärung den **Plato Messwert** der Spindel und den **Winkel** der iSpindel notieren
5. **Notierte Werte** in das [Excel Sheet](https://github.com/universam1/iSpindel/blob/master/docs/Kalibrierung.xlsm) eintragen  
<https://github.com/universam1/iSpindel/blob/master/docs/Kalibrierung.xlsm>
6. Die errechnete **Formel** in der iSpindel **Configuration** Seite unter **Polynomial** eintragen und speichern

**Info:** Am Ende der Hauptgärung ist die Stammwürze mittels einer Spindel oder Refraktometer zu messen, da die iSpindel durch z.B. Brandhefe beeinflusst wird und dadurch der Neigungswinkel und die daraus resultierende Plato Wert verfälscht sein kann.

**Gut Sud**