Die Entwicklung der HeatBox in Bildern

**(Bild: 01 Vfd Very First Development) (zeigt alle Stadien )**

Oben: Erste Versuche auf Lochrasterplatine (rechts) mit Arduino-Mini 328 neben Display

Unten: Darauf basierende Weiterentwicklung auf Lochrasterplatine

mit externer CPU-Platine mit Atmel 328P (links).

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**(Bild: 02 v09 HeatBox\_v0.9-beta (1))**

Entwicklung der Beta-Platine v0.9, diese wurde als Bausatz geliefert, Kunden mussten noch einige Bauteile selber einlöten…

**(Bild: 03 mit Display HeatBox-NG\_First\_Beta(2015))**

…und das Display von Hand verkabeln, das Flachbandkabel also selbst verlöten

**(Bild: 04 Gruene Platine HeatBox-NG\_Second\_Beta(2015)(2) )**

**(Bild: 05 gruene Platine Display HeatBox-NG\_Second\_Beta(2015)(1))**

**(Bild: 06 Größenvergleich 1) / (Bild: 07 Größenvergleich 2) / (Bild: 08 HeatBox\_v0.9-beta (2))**

Größenvergleiche

**(Bild: 09 HeatBox\_v0.9beta)**

Eine eingebaute Platine

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**(Bild: 10 Rote Platine HeatBox\_PCB-v1.0)**

Die erste offizielle Version (v1.0) auf roter Platine.

Die Versionen 1.0 und 1.1 konnten durch eine Zusatzplatine für den "Extension-Port" erweitert werden, und zwar um eine Erkennung für externe Spannungsversorgung und deren Messung sowie einer Ansteuerung eines Zusatzlüfters für bessere Konvektion.

**(Bild: 11 Mustereinbau\_ v1.0 (1)) / (Bild: 12 Mustereinbau\_ v1.0 (2))**

Mustereinbau der HeatBox v1.0

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**(Bild: 13 v1.21)**

Ab der Hardware-Revision v1.21 wurden die Komponenten des Extension-Ports mit auf der Hauptplatine untergebracht und bereits fester Bestandteil der Grundfunktionen. Die Platine wurde dabei etwas größer, zur Aufnahme der zusätzlichen Bauteile und Anschlüsse.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**(Bild: 14 Heatbox v1.50 –compact)**

Danach wurde vor allem das Design optimiert, daraus entstand die v 1.50 "compact". Alles vor der v1.50 wird nun als "Legacy" geführt.

Die "compact"-Serie zeichnet sich vor allem durch die geringe Größe der der Hauptplatine aus, die nicht größer ist als das Display ist - und zwar auch nicht, als das zweizeilige 2x16-Zeichen-Display.

**(Bild: 15 hb-COMPACT\_Adapter für v 1.51 (3) / (Bild: 16 hb-COMPACT\_Adapter für v 1.51 (4)) /**

**(Bild: 17 hb-COMPACT\_Adapter für v 1.51 (5))**

Für Kunden die das vierzeilige 4x16 LCD bevorzugten, wurde eine Adapterplatine angeboten, die es ermöglichte, genau wie mit dem 2x16 LCD, das Ganze als Sandwich-Bauweise mit minimalstem Kabelaufwand fertigzustellen.

**(Bild: 18 HB\_COMPACT\_2x16\_v151\_c24\_)**

Ab der HeatBox 1.51 wurde erstmals eine optional erhältliche Version für den Betrieb mit 11-24 V eingeführt, die "c24". Alle davor erschienenen HeatBoxes waren nur für 11-14,9 V Versorgungsspannungen geeignet.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**(Bild: 19 HeatBox\_v1.60\_12-24v)**

Ab der Version v1.60 wurde das gesamte Design so ausgelegt, dass die HeatBox mit Spannungen von 10,8-29 V betrieben werden kann.

**(Bild: 20 HB\_v170\_mit\_Verpolungsschutz)**

Mit der v1.70 wurde dann erstmals auf unveränderter Platinengröße zusätzlich ein Verpolungsschutz und eine leistungsfähigere Endstufe realisiert, dass selbst eine Verpolung der Versorgungsquelle keinen Schaden anrichten kann.

In diesem Stadium der Entwicklung werden auch fertig konfektionierte Kabelsätze mit ausgeliefert, die den Montageaufwand für den Kunden auf ein Minimum reduzieren, dass selbst unterfahrene Elektroniklaien die HeatBox zur einem kompletten Heizkoffer zusammenbauen können.