

## Ziehen von Modellflugzeughauben

### Eine einfache Methode, selber brauchbare Modellflugzeughauben und ähnliches zu ziehen.

Oft wird in diesem Zusammenhang das Wort „Tiefziehen“ verwendet. Tiefziehen wäre aber etwas anderes, nämlich das **Tiefziehen** in eine Negativform. Hauben werden aber nicht **Tiefgezogen** sondern lediglich über einen Positiven Haubenklotz (Haubenform) **gezogen**.

Der Haubenklotz muss dabei einigermaßen fest sein und eine nicht wellige Form aufweisen. Absolut hochglänzend muss er aber nicht sein. Es ist auch wichtig, dass der Klotz keine scharfen Kanten und Hinterschneidungen aufweist. Der Klotz muss allenfalls mit pilzförmigen Enden (A) versehen werden, obschon diese Teile möglicherweise gar nicht gebraucht werden. (s. Bild).

Wenn eine bestehende Haube kopiert werden soll, kann diese einfach mit Giesskeramik ausgegossen werden. Dieser Keramik-Haubenklotz kann direkt zum Ziehen verwendet werden. Wenn eine Haube kompl. neu aufgebaut werden muss, eignet sich Styrofoam oder ähnlicher Hartschaum, der mit ein paar Lagen Glasgewebe überzogen und anschliessend geschliffen wird. Grundsätzlich ist auch Holz oder fast jedes andere, feste Material geeignet

### Industrie-Sauger:

Das Vakuum wird mit einem kräftigen Industriestaubsauger erzeugt. In der Regel sind das runde Kübel mit seitlich oder oben angebrachtem Wellschlauch. **Nur diese Geräte sind imstande, innert kürzester Zeit möglichst viel Luft abzusaugen.** Vakuumpumpen u.s.w. braucht es nicht. Diese funktionieren zum Ziehen von Hauben auch nicht, haben eine viel zu geringe Literleistung und das Vakuum wäre viel zu stark.



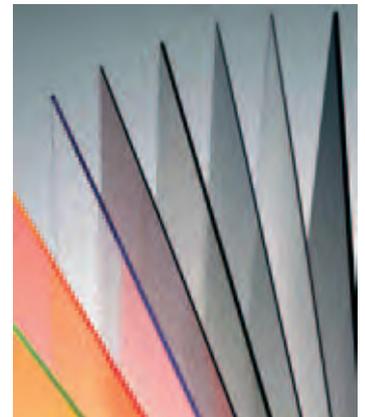
### Vivak®. Die ideale Tiefzieh-Kunststoffplatte:

Die Marke Vivak® von Bayer- vielseitig einsetzbare Copolyesterplatten - verbindet überlegene Thermoformeigenschaften mit sehr guten mechanischen Eigenschaften. Diese Vorteile bieten Gestaltern nahezu unbegrenzte Möglichkeiten bei der Verwirklichung komplizierter transparenter Formen.

Das Anwendungsspektrum des universellen Werkstoffs reicht von der Industrie, über die visuelle Kommunikation - Displays, Verkaufsautomaten, Ladenbau - bis hin zum Spezialbereich Flugmodellbau. Hier wird Vivak® bspw. zur Herstellung von transparenten Hauben verwendet.

Erweichungstemperatur ca. 80°C / Verformungstemperatur ca. 120°C.

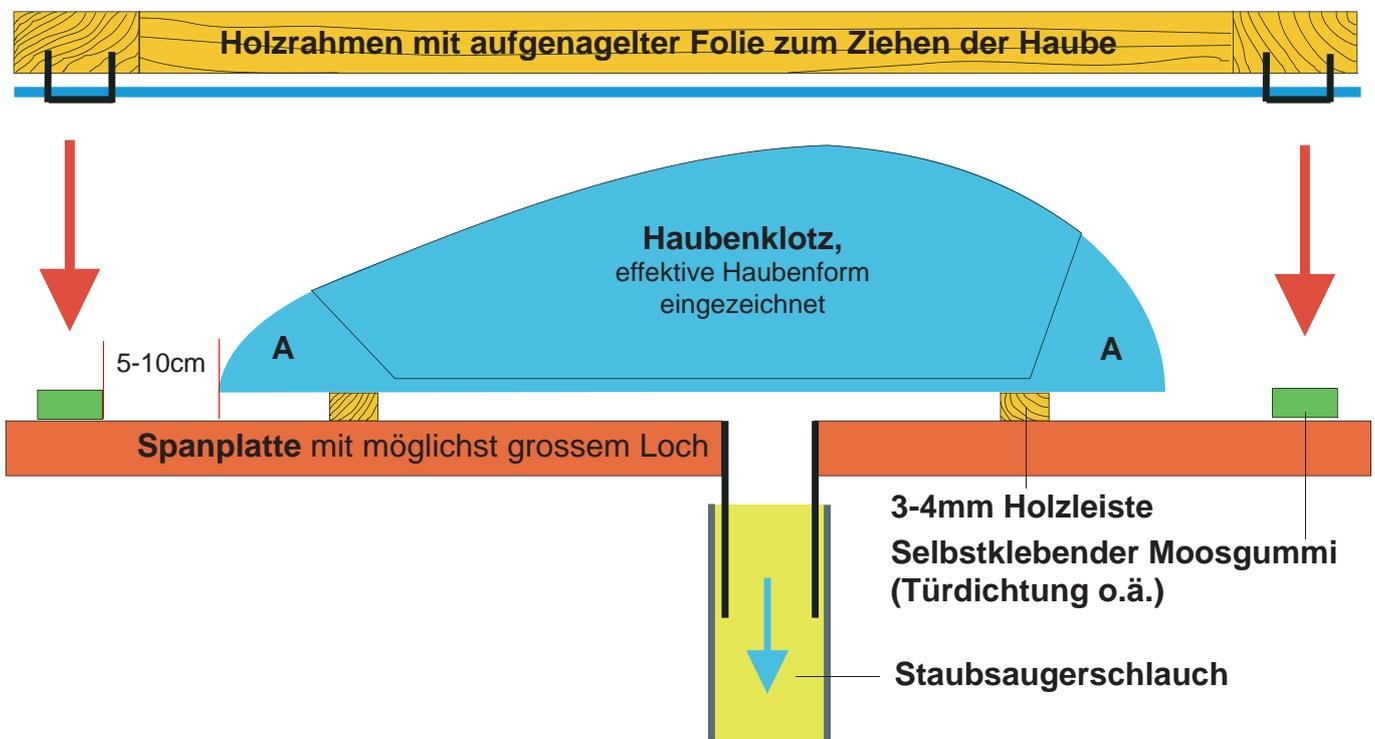
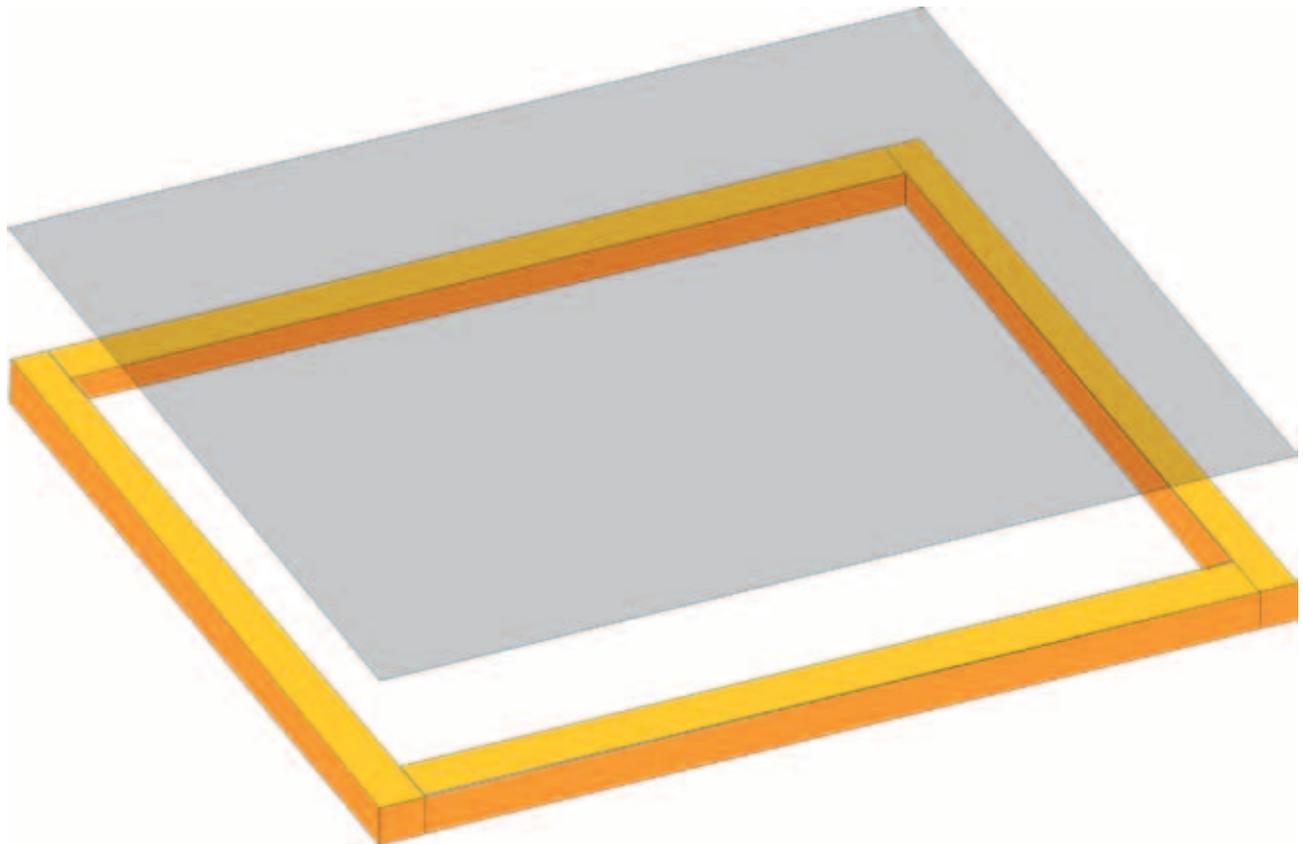
Vivak® Typ 099 ist klar transparent, Vivak® Typ 850 ist in bronze transparent, erhältlich in den Dicken 0,5 / 0,75 / 1 / 1,5 / 2 / 2,5 / und 3 - 15mm



Die Kunststoffplatte wird auf einen in der Grösse passenden Holzrahmen genagelt (genügend grösser als der Haubenklotz! Das Uebermass ist abhängig von der Haubengrösse.) und im Backofen oder über einem Gasgrill (beim Metzger können grossflächig brennende gemietet werden) solange erhitzt, bis das Material gleichmässig durchhängt. Jetzt wird der Staubsauger gestartet und der Rahmen **blitzschnell** über den Haubenklotz, auf die Moosgummi-Dichtung gedrückt. Eine 100%-ige Dichtung ist dabei nicht nötig, das weiche Haubenmaterial dichtet selber.

**Es macht flupp... und die Haube ist fertig.** Sie werden staunen, wie schnell das geht. Wichtig ist das richtige Haubenmaterial und genügend gleichmässige Hitze über der ganzen Fläche!



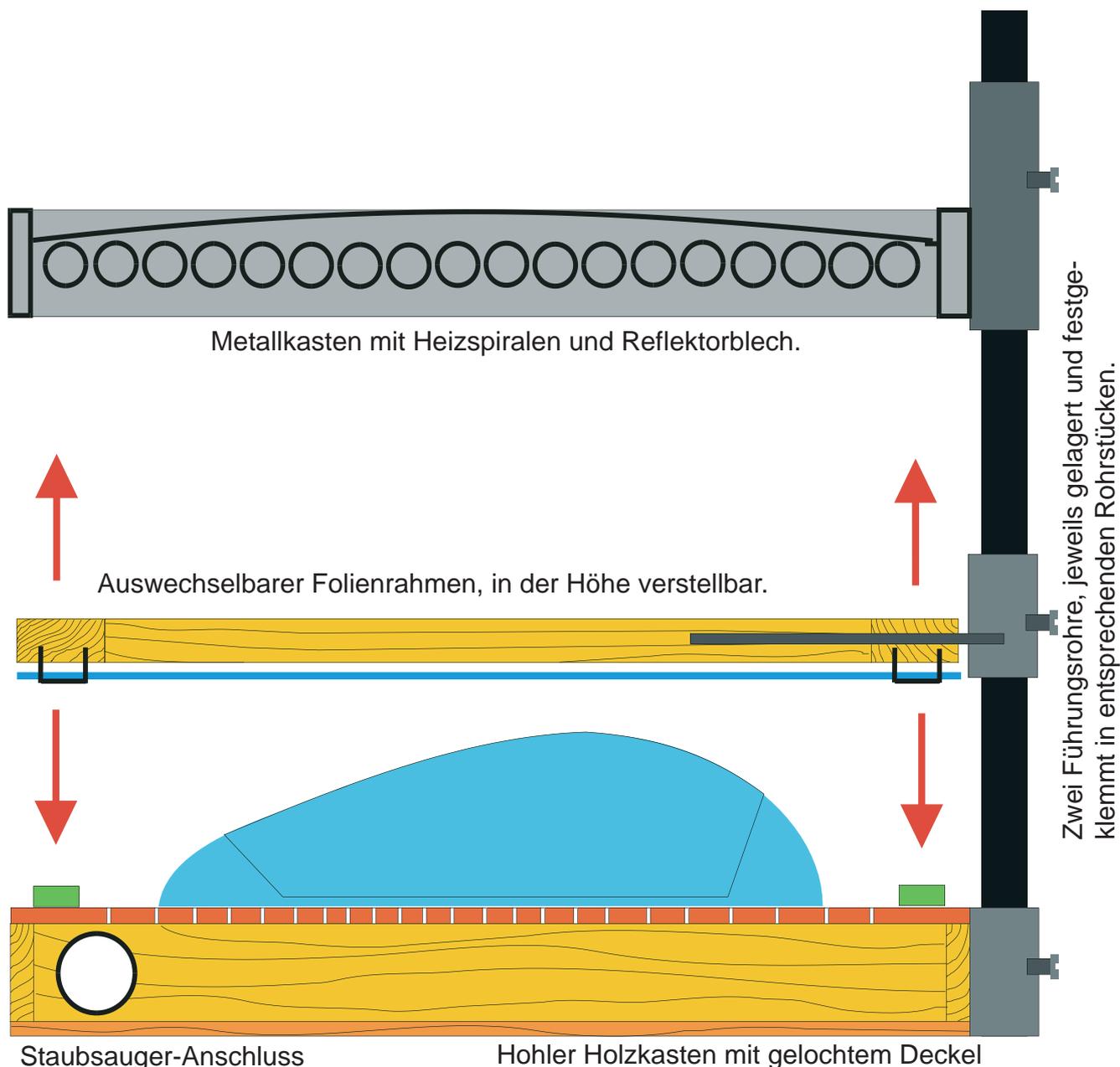


## Hier wäre noch die „Profi“-Ziehmaschine zu bewundern!

Das grösste Problem beim Ziehen von Hauben ist das gleichmässige Aufheizen des Haubenmaterials. Das funktioniert zwar beim gemieteten Gas-Grill vom Fleischer recht gut, aber ein Nachteil bleibt natürlich bestehen, nämlich das Heizen von unten, also von der falschen Seite.

Wenn das Haubenmaterial langsam die richtige Temperatur hat, dann hängt es in der Mitte durch. Genau dieses Material in der Mitte, das eh schon heiss genug ist, das nähert sich also der untenliegenden Heizung noch mehr. Die Randpartien die noch etwas Hitze vertragen möchten, bleiben jedoch an ihrem alten Standort. Bei der obenliegenden Heizung ist das genau umgekehrt. Das am meisten erhitzte Mittelfeld senkt sich ganz automatisch etwas von der Heizung weg und die Randpartien bleiben bei der Hitze. Genial, oder?

Eine obenliegende Heizung kann jedoch vernünftigerweise nur elektrisch betrieben werden und das ist nicht ganz billig und sollte nur von einem Fachmann gemacht werden. Zudem ist vor der Konstruktion genau abzuklären, ob die normale Haushalt-Absicherung genügt. Um eine grosse Fläche genügend zu erhitzen, braucht es halt einiges an Energie und diese kommt nicht von nichts.



Hier noch eine Adresse für diejenigen die sich eine Haube machen lassen wollen:

**Grütter Kunststoff+Formen AG** Tel. 055 244 53 30  
Grossacherstrasse 45 Fax.055 244 53 31  
8634 Hombrechtikon ZH [www.gruetterag.ch](http://www.gruetterag.ch)

**Helmut Ulmer** Tel. (0049) (0) 7128 26 42  
In der Schmiede 6  
D-72820 Sonnenbühl