

Diamond Aircraft DA-20 „Katana“

papermodel 59

Maßstab 1 : 20

Das Motorflugzeug DA20-Katana wurde von der Firma Diamond Aircraft aus dem Motorsegler H36 Dimona entwickelt. Das zweisitzige und aus Kunststoff gefertigte Luftfahrzeug wird in Wiener Neustadt/Österreich und in Kanada produziert und eignet sich gut als Schulflugzeug. Eine etwas größere Ausführung, die DA40, ist eine 4-sitzige Version. Verschiedene Motoren können eingebaut werden. Von der DA20 Katana gibt es abweichende Bauausführungen, wie geänderte Instrumentierung, Kabinenhaube, Kühler, Winglets, usw. Beim Modell und den technischen Daten wurde die DA20-A1 mit dem Rotax-Motor herangezogen.

Technische Daten: (DA20-A1)

Länge	7,17m
Spannweite	10,84m
Gewichte	535kg/800kg
Motor	Rotax 912
Leistung	94 PS
Verbrauch	20 Liter/Std.
Reisegeschw.	215 km/h
Geschw.max.	290 km/h
Mindestgeschw.	83 km/h
Steigrate	4,7m/Sek
DGH	4000m
Start Rollstrecke	380m
Reichweite	970km

Bauvoraussetzungen:

Es werden eine Papierschere, eine gebogene Nagelschere, Stanleymesser, Lineal und Kleber (Uhu gelb, mit Lösungsmittel, nicht tropffrei, oder Tesa-kleber) und hart werdender Kleber wie Uhu hart oder Zweikomponentenkleber benötigt. Verschiedene Rundstäbe (1mm, 2mm, 5mm udgl.) erleichtern das Bauen. Die Herstellung der tiefgezogenen Kabinenhaube ist für das Aussehen des Modells unumgänglich und wird auf einem eigenen Blatt beschrieben. Für die Herstellung des drehenden Propellers benötigt man Plastikröhrchen 2mm und 3mm, wie sie auch als Steuerstangen im Modellbau verwendet werden. Das Fahrwerk wird aus 1,5mm Stahldraht oder aus 2mm Schweißdraht hergestellt. (Im Blatt 5 in Originalgröße dargestellt)

Blatt 1 wird auf Normalpapier ausgedruckt und auf 1mm Karton aufgeklebt. Blatt 2 bis 5 werden aus 160g Papier ausgedruckt.

Papierteile, im Blatt Bauskizzen angeführt, werden als Papierteile (70g oder 80g) verwendet.

Damit das Modell nicht schwanzlastig ist, wird im Rumpfteil 3 ein Gewicht von 19 Gramm eingeklebt. (Bleischrot, Mutter, Beilagscheiben...)

Das Modell besteht aus 143 Teilen.

Bauanleitung:

Bauteil 5: Rot schraffierte Flächen und die daneben befindliche runde Öffnung zur Aufnahme des Mittelholms und Hauptfahrwerkes ausschneiden.

Teile 2 bis 8 runden, mit Lasche „A“ zusammenkleben.

Lasche 2b in Teil 2 vorne einkleben.

Lasche 3B in Teil 3 vorne einkleben.

Lasche 4B in Teil 4 vorne einkleben.

Lasche 5B in Teil 4 rückwärts einkleben.

Lasche 5C in Teil 5 rückwärts einkleben.

Lasche 6B in Teil 6 rückwärts einkleben.

Lasche 7B in Teil 7 rückwärts einkleben.

Spant S5 in Teil 4 rückwärts einkleben.

Spant S4 in Teil 4 vorne einkleben.

Spant S6 in Teil 5 rückwärts einkleben.

Spant S7 in Teil 6 rückwärts einkleben.

Spant S8 in Teil 7 rückwärts einkleben.

Spant S10 in Teil 8 rückwärts einkleben.

Spant S3 in Teil 3 vorne einkleben.

Spant S2 in Teil 2 vorne einkleben.

Spant S1 in Teil 1 auf Innenseite ankleben.

Bauteile 4 und 5 zusammenkleben.

Mittelholm S9 zusammenkleben und durch Teil 5 durchführen und einkleben.

Teil 6 an Bauteil 5 ankleben.

Teil 7 an Bauteil 6 ankleben.

Teil 8 an Bauteil 7 ankleben.

Bugfahrwerk DX2 aus 1,5mm Stahldraht oder 2mm Schweißdraht gemäß der im Blatt 5 gezeichneten Skizze herstellen und am Spant S4 ankleben.

Teil 3 an Bauteil 4 ankleben.

Teil 2 an Bauteil 3 ankleben.

Teil 1: Seitenteile vorrunden, 3mm Loch herstellen (Locheisen oder bohren) und diesen Teil an Teil 2 ankleben. Hauptfahrwerk DX1 nach Skizze formen, durch die im Teil 5 befindlichen 2mm Löcher neben dem Mittelspant einführen und mit Teil 5 (innen) und Mittelspant rückwärts verkleben.

Seitenflosse 9 ritzen, zusammenkleben und auf S10 und Rumpfboden ankleben.

Seitenteile 10 innen im Cockpit aufkleben.

Auflagen S12 an Spant S6 und Teile 10 auf Linie schwarz/Ocker ankleben.

Kabinenboden S11 im Teil 5 unten ankleben.

Gepäckablage S13 an Auflage S12 und Spant S6 ankleben. Sitzlehne S14 am Kabinenboden S11 und Gepäckablage S13 ankleben. Sitzlehne S22 auf Lehne S14 ankleben. Sitz-Seitenteile 13 über 3mm Rundmaterial runden, verkleben, auf einer Seite ca. 45° abschneiden und 3x ca. 2mm tief einschneiden und verkleben. Diese Teile etwas oval verformen und in der Mitte und seitwärts an Teil S22 ankleben.

Sitze: Spanten S23 auf Unterseite von Teil 14 beidseits ankleben. (Teil 14 vorne vorrunden). Bauchgurte ankleben. Sitze auf S17 ankleben. Sitzwulste 15 über 3mm Stab runden, verkleben und wie Teile 13 einschneiden und verkleben. Diese Wülste in der Mitte und seitwärts an den Sitzen ankleben.

- 3 -

Teile 19 über 1mm Rundmaterial runden und verkleben. Ein kleines Stück, ca. 7x7mm schwarz gefärbter Teil eines Papiertaschentuches in der Mitte lochen den Stick (Teil 19) durchstecken (schwarzer Griff oben) und den Stick mit schwarzer Ummantelung in die quadratische Öffnung des Sitzes einkleben. Tragflächen: ritzen, zusammenkleben. Laschen 23 am äußeren Ende oben und unten ankleben. Holm Winglets S24 in Tragflächen ca. 12mm vor der Hinterkante nach vorne nach oben ragend einkleben. Laschen 23 einschneiden und nach oben abwinkeln. Winglets (Teile 21 links, 22 rechts)

zusammenkleben

Ecke ca. 1,5mm einschneiden und auf die beiden Tragflächen auf Laschen 23 und Holm S24 ankleben. Als Positionslichter werden Stecknadeln mit färbigen Köpfen (links rot, rechts grün) in die ausgeschnittenen Ecken eingeführt und verklebt.

Je 2 Hauptholme S15 werden beidseitig mit dem Mittelholm S9 verklebt. Rippe S20 (vorne) wird mit Abstandhalter S20A verklebt und anschließend am Rumpfteil 5 und Hauptholm S15 angeklebt. Die Rippe S21 (rückwärts) wird ebenso verklebt. Beide Tragflächen an Hauptholm, Rippen und Rumpfseite ankleben.

Seitenruder 16 ritzen, Unterseite über 3mm Rundmaterial einrollen, zusammenkleben und an Seitenflosse 9 ankleben. Höhenflosse 17 ritzen, in Form biegen, Verstärkungsplatte S25 innen ankleben, zusammenkleben und auf Holm S10 und Seitenflosse 9 ankleben. Da der Holm S10 ca. 2mm vorsteht, ist die im Teil 17 auf der Unterseite gezeichnete Ausnehmung auszuschneiden. (Hier rastet der Holm S10 ein und verleiht dem Bauteil Stabilität). Höhenruder 18 ritzen, Verstärkung S26 innen aufkleben, zusammenkleben und an der Höhenflosse 17 ankleben. Das weiße Positionslicht wird in der Mitte des Höhenruders angebracht. Notsporn 25 ritzen, zusammenkleben und am Rumpffende unten ankleben.

Tragflächenanschluß-Verkleidung 24 der Länge nach über 3mm Rundstab vorrunden, bei den roten Pfeilen bis 2mm einschneiden und beidseits an Rumpf und Tragflächen aufkleben. Begonnen wird mit dem spitzen Teil an der Tragflächen-Hinterkante.

Klappen 26 und 27 ritzen, zusammenkleben. Beide Klappen an der Tragfläche ankleben. (Links/rechts nicht verwechseln, ebenso die Querruder)

Querruder 28 und 29 ritzen, zusammenkleben und an den Tragflächen ankleben. Lasche 33 im Cockpit innen einkleben, sollte bis 2mm vorstehen.

Verglasung: Kabinenhaube zuschneiden, vorne beginnen, dann Längsteile, zuletzt der Rückenteil. Herstellung/Tiefziehen siehe eigenes Blatt. Die fertige Kabinenhaube wird an den Klebestellen mit Glaspapier angeschliffen und mit Uhu-Kleber (oder Zweikomponentenkleber) auf Rumpf und Lasche 33 angeklebt.

Anschluß-Bugradbein 37 (Papier): wird am Draht mit dem Rumpf verklebt.

Der lange Schaft zum Bugrad wird mit Teil 38 (Papier) verklebt umwickelt.

Hauptfahrwerksverkleidung 39L: ritzen, in Form biegen und am linken Hauptfahrwerksdraht falten und verkleben. Mit Teil 39R am rechten Fahrwerksdraht ebenso verfahren.

Kühler 34: ritzen, mit beiden kleinen Laschen zusammenkleben und diesen Teil auf Rumpfteile 2 und 3 auf Unterseite ankleben.

Bugrad: 2 Teile S27 zusammenkleben, außen je 1 Scheibe S28 ankleben.

- 4 -

Nach Erhärten verschleifen und mit schwarzem Permanentstift (wie Edding 3000) schwärzen. Auf Radmitte beidseits die Radkappen 35 (Papier) aufkleben. Auf der Lauffläche ein 2mm Loch ca. 4mm bis 5mm tief bohren und das Bugrad auf den Bug-Fahrwerksdraht aufschlieben und verkleben.

Hauptträger: 2 Scheiben S29 zusammenkleben, beidseits je 1 Scheibe S30 ankleben. Nach Erhärten verschleifen und mit schwarzem Stift schwärzen. Auf Radmitte pro Rad wird eine blaue und auf der anderen Seite eine graue Radkappe 36 aufgeklebt. Auf der Lauffläche ein 2mm Loch 4 bis 5mm tief bohren und beide Hauptträger auf den Hauptfahrwerksdraht aufschieben und verkleben. Dabei sollten sich die blauen Radkappen auf der Außenseite befinden. Rahmen der Kabinenhaube (Papier): Teil 30 ist auf dem rückwärtigen Teil der Kabinenhaube aufzukleben, der gebogene Teil schließt mit Teil 5 ab. Die Seitenteile 31 müssen je nach Bauausführung gekürzt werden und sind ab Teil 30 am Rumpf seitwärts aufzukleben. Zuletzt wird Teil 32 am vorderen Glasteil angepaßt, gekürzt und auf Kabinenhaube und Rumpfteil 4 aufgeklebt. Bugradverkleidung (Kasten) Teil 40: Bei den Rundungen die 2 bis 2,5mm großen Strichen leicht keilförmig einschneiden und über 3mm Rundmaterial in Form runden. Die Längsstreifen bezeichnen lediglich die kegelförmige Rundung. Diesen Teil auf Innenseite vollflächig mit Klebstoff bestreichen und über das Bugrad aufkleben. Wenn man die Lamellen als Rundung nicht zufriedenstellend hinkommt, kann man nach Erhärten des Klebers mit Glaspapier (240er) vorsichtig abschleifen. Wenn das auch nichts bringt, kann man mit weißem Lack den Bugradkasten streichen.

Hauptfahrwerksverkleidung (Fahrwerkskasten). Analog wie den Bugradkasten herstellen. Links/rechts nicht verwechseln.

Bemerkung: Einen Auspuff hat dieses Modell nicht. Im Original befindet sich dieser innerhalb des Kühlkastens, die Abgase werden an der Rumpfunterseite ausgeblasen.

Propeller-Freilauf DX3: Am einfachsten verwendet man Plastikrohre (2mm und 3mm), wie man sie auch zur Ansteuerung von Modellen verwendet. Die Röllchen werden nach Skizze zugeschnitten und verklebt. Hier ist ein Zweikomponentenkleber von Vorteil. Mit einem 3mm Spiralbohrer wird an der im Teil 1 bezeichneten Stelle bis einschließlich Spant S4 ein Loch gebohrt und der fertige Freilauf eingeführt, nur etwa 1mm des langen starren Teils sollte zur Verklebung mit Teil 1 vorstehen. Nach Aushärtung wird die Spinnerplatte S16 aufgeschoben und mit dem drehenden Teil verklebt. Spinner Teil 12 zusammenkleben, dann auf Spinnerplatte S16 aufschieben und verkleben.

Propellerblätter: Teile 43 und 44, dazwischen Holm S31 verkleben. An 2 gegen-

überliegenden Stellen am Spinner mit der Spitze eines Stanleyessers einstechen und die beiden Propellerblätter einkleben. Einstiche schräg, die Laufrichtung des Propellers ist von vorne gesehen entgegen dem Uhrzeigersinn.

Marchtrenk, am 5. Mai 2026

Rudi Heger+

Bauteile**Papier- und Kartonteile**

- 1-8 Rumpfteile
- 9 Seitenflosse
- 10 Seitenteile innen
- 11 Spinner Leitblech
- 12 Spinner
- 13 Sitz Seitenteile Lehne (Papier)
- 14 Sitze
- 15 Sitz Seitenteile unten (Papier)
- 16 Seitenruder
- 17 Höhenflosse
- 18 Höhenruder
- 19 Stick (Papier)
- 20 Anschnallgurte (Papier)
- 21 Winglet links
- 22 Winglet rechts
- 23 Laschen Winglets
- 24 Flächenverkleidung
- 25 Notsporn
- 26 Klappen rechts
- 27 Klappen links
- 28 Querruder links
- 29 Querruder rechts
- 30 Sonnenschutz (Papier)
- 31 Glasrahmen Seitenteile (Papier)
- 32 Glasrahmen Front (Papier)
- 33 Lasche Kabinenhaube
- 34 Kühler
- 35 Bugrad Radkappen (Papier)
- 36 Haupträder Radkappen (Papier)
- 37 Bugradbein Anschluß (Papier)
- 38 Bugradbein Schaft (Papier)
- 39 Hauptfahrwerk Verkleidung
- 40 Radkasten Bugrad
- 41 Radkasten Fahrwerk rechts
- 42 Radkasten Fahrwerk links
- 43 Propellerblatt rückwärts
- 44 Propellerblatt vorne

Spannten und Holme 1mm Karton

- S1-S8 Rumpfspanten
- S9 Mittelholm
- S10 Holm Seitenflosse
- S11 Kabinenboden
- S12 Gepäckboden Auflage
- S13 Gepäckboden
- S14 Sitzlehne
- S15 Hauptholm
- S16 Spinnerspant
- S17 Sitzplatte
- S18 Sitzplatte vorne
- S19 Sitzplatte rückwärts
- S20 Rippe vorne
- S21 Rippe rückwärts
- S22 Sitzlehne Dekor
- S23 Sitz Höhe
- S24 Holm Winglets
- S25 Höhenflosse Platte
- S26 Höhenruder Verstärkung
- S27 Bugradscheibe innen
- S28 Bugradscheibe außen
- S29 Hauptradscheibe innen
- S30 Hauptradscheibe außen
- S31 Holm Propellerblätter

Sonstige Teile

- DX1 Hauptfahrwerksdraht
- DX2 Bugfahrwerksdraht
- DX3 Propeller Freilauf
- Kabinenhaube (eigenes Blatt)

Tiefgezogene Kabinenhauben:

Diese herzustellen, bedeutet einen größeren Arbeitsaufwand als zusammengeklebte Glaskanzeln, sehen aber bedeutend schöner und modellgetreuer aus. Als Werkzeug dazu werden Bastelabfälle verwendet, die die meisten Modellbauer daheim vorrätig haben. Als Grundplatte wird ein Sperrholzbrett, ab etwa 4mm stark, verwendet. Als „Füße“ werden Holzleisten, etwa 10mm dick und ab 30mm Höhe verwendet. Die Öffnung für den Stempel muß auf jeder Seite ab 3mm größer sein, damit Faltenbildung vermieden wird. Das Ganze wird mit Nägel zusammengebaut.

Der Stempel besteht vorwiegend aus einem Balsaklotz, je nach Größe der Kabinenhaube. Dieser Balsaklotz wird mit einem Stanley-Messer groß zurechtgeschnitten, dann grob- und feinverschliffen. Der Schliff selbst muß nicht sehr genau sein, kleine Löcher und Kratzer werden bei dieser Herstellungsart nicht auf das Kanzelmateriale übertragen. (Anders bei der Herstellungsart von Heinz, Alf03 im Forum, der mittels Unterdruck = Staubsauger, das erhitzte Cellonglas in eine Negativform saugt. Hier sieht man die kleinsten Fehler). Auf den Stempel werden 2 Querhölzer angeklebt/angeschraubt. Dazu kommen noch einige kleine Holzschraube und fertig ist unsere Vorrichtung.

Als Glasmateriale verwende ich dünnes Cellonglas, wie es zur Verpackung von verschiedenen Gegenständen wie Werkzeuge, Likörflaschen Verwendung findet. Cellonglas, welches man mit der Hand zerknüllen kann, ist natürlich nicht geeignet. Diese Cellonplatten werden mittels Holzschrauben auf die Grundplatte geschraubt. Transparente Zwischenblätter für Aktenordner wären zwar der Materialstärke nach geeignet, sind aber auf Grund der Unverformbarkeit nicht zu gebrauchen,

Tiefziehverfahren: Das Backrohr (Küche) auf etwa 190° vorheizen. Ein Probestück des Cellonglases wird für etwa 20 Sekunden in den Ofen gelegt. Wahrscheinlich ringelt sich der Probestreifen ein. Ist er weiterhin durchsichtig und nicht weiß, kann die nächste Temperatur von 200° versucht werden. Wenn das Probestück weiterhin durchsichtig bleibt, kann man nochmals die Temperatur erhöhen. Bei Weißverfärbung ist die Temperatur um 10° zu senken und der Versuch zu Wiederholen.

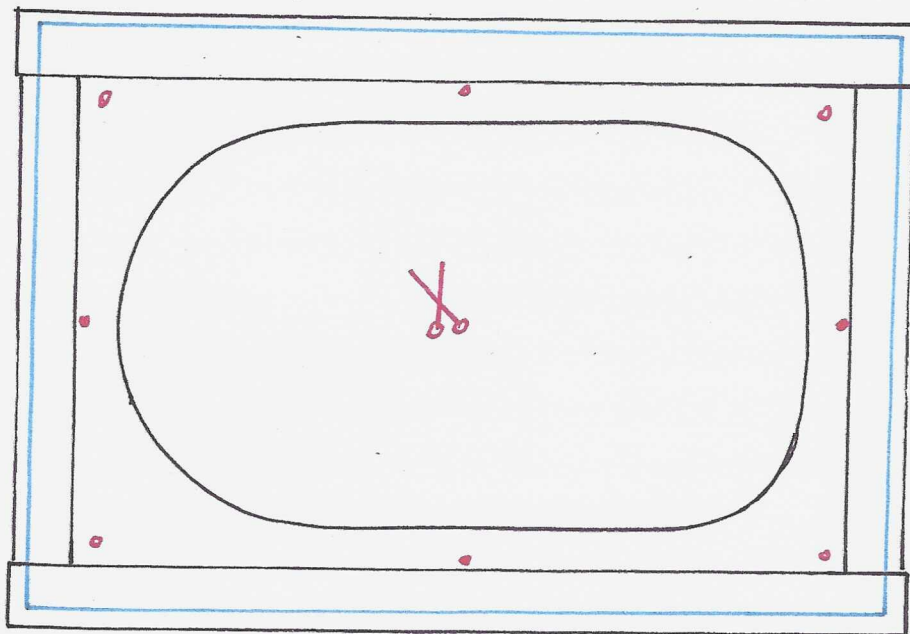
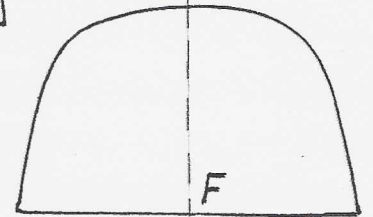
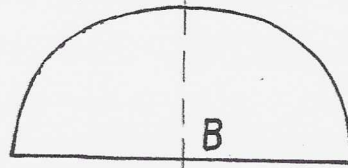
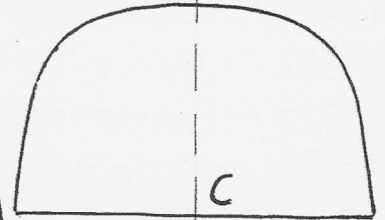
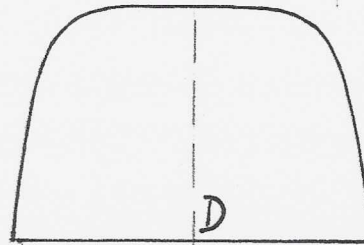
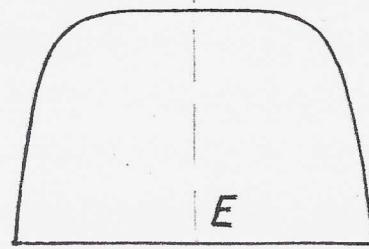
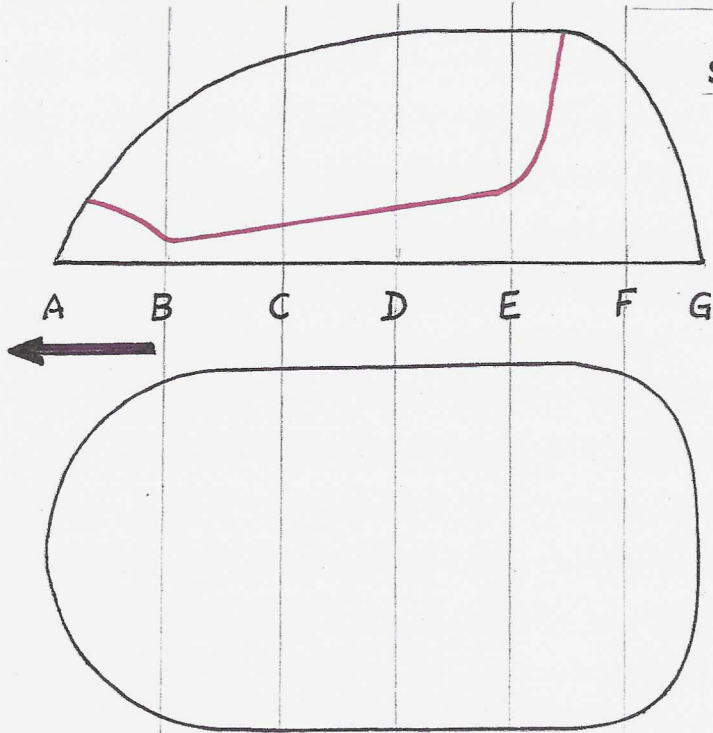
Herstellung: Die Grundplatte mit dem aufgespannten Cellonglas in den Backofen stellen und nach 15 bis 20 Sekunden herausnehmen. Sofort den Stempel von oben ganz nach unten durchdrücken, bis die beiden Querhölzer auf der Bodenplatte aufliegen. Nach weiteren 20 Sekunden den Stempel entfernen und die fertige rohe Kabinenhaube nach Entfernen der Holzschrauben herausnehmen. Ist sie faltenfrei, kann sie grob zugeschnitten werden. Die exakte Anpassung erfolgt direkt am Modell. Vor dem Ankleben sollten die Klebestellen zwecks besserer Haftung mit feinem Glaspapier angeschliffen werden. Normaler Klebstoff wie Uhu gelb, (mit Lösungsmittel, nicht tropffrei), Uhu Plus, Stabilit expreß udgl. Kann verwendet werden.

Zur kompletten Herstellung der Werkzeuge brauche ich nur etwa 40 bis 50 Minuten. Ich habe allerdings schon Übung darin.
Gutes Gelingen!

Rote Linie:
Ausgeschnittene Kabinenhaube

Balsaklotz 85x50x30

Stempel



Stempelkasten
mindest 35 mm tief

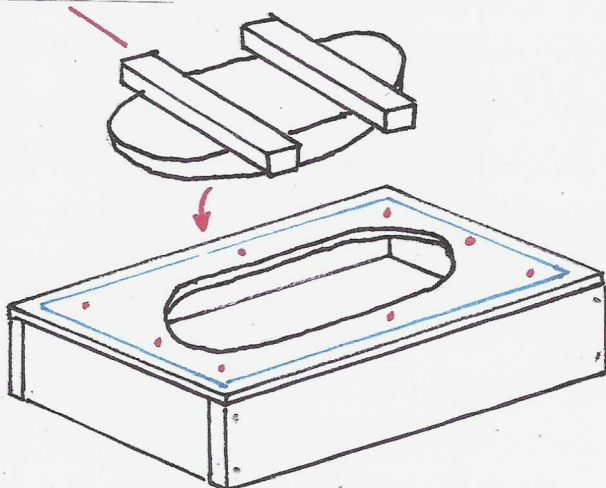
Maßstab 1 : 1

Rote Punkte:
Fixierung der Folie

Blaue Linie: Folie

Stempelkasten

2 Querhölzer
ca. 8x8x80



Tiefziehvorgang: Die am Stempelkasten aufgespannte Tiefziehfolie wird im Backofen bei 200° etwa 20 Sekunden erhitzt, herausgenommen und der Stempel wird bis zum Anschlag der beiden Querhölzer in den Stempelkasten gedrückt. Nach ca. 15 Sekunden kann die Folie abgenommen und an das Modell angepaßt werden.