

## Kartonmodell im Maßstab 1:33



Photo © 2005 Chad Slattery

### Technische Daten

Zweimotoriges sechssitziges Turboprop-Geschäftsflugzeug. Rumpf in Faserverbund-, Flügel in Metallbauweise, Dreibeiniges Fahrwerk

Spannweite:	13,80m
Länge:	14,00m
Höhe (Tipsails):	3,68m
Maximale Abflugmasse:	6,758t
Kabine (H x B x L):	1,47m x 1,70m x 6,43m
Triebwerke:	2 Pratt & Whitney PT6A-67A, je 1.200PS
Propeller:	5-Blatt Metall in Schubanordnung. Hydraulisch verstellbar mit Umkehrschub. 2,64m Durchmesser.
Reisegeschwindigkeit:	335 Knoten
Dienstgipfelhöhe:	41.000 Fuß

# Beech Starship

## Geschichte und Vorbild

Die Entwicklung der Beechcraft Starship begann 1979. Das Flugzeug war als Nachfolger der King Air geplant, die damals einen Marktanteil von etwa 50% hatte. Die vollständige Neukonstruktion sah eine Druckkabine, einen Rumpf aus Faserverbundwerkstoffen und ein "glass cockpit", also Instrumentierung mit von Computern angesteuerten Bildschirmen statt herkömmlichen Zeigerinstrumenten vor.

Die Triebwerke wurden achtern plaziert um die Geräuschbelastung in der Kabine zu minimieren., Um ihr Gewicht auszugleichen wurde der Flügel nach hinten verschoben. Statt eines herkömmlichen Seitenruders wurden "Tipsails" vorgesehen, ebenfalls eine Maßnahme zur Verringerung des Kabinengeräuschs.

1982 wurde der bahnbrechende Konstrukteur Burt Rutan damit beauftragt die Konfiguration zu prüfen und einen Prototyp in 85% der geplanten Größe zu bauen. Dieser flog 1983 zum ersten Mal.

Nach vielen Verzögerungen, vor allem bedingt durch die neuartigen Materialien und Systeme, kam es am 15. Februar 1986 zum Jungfernflug der ersten Maschine in Originalgröße. Am 14. Juni 1987 wurde das FAA-Zertifikat ausgestellt und Ende 1988 das erste Flugzeug aus der regulären Produktion ausgeliefert.

Für die Produktion wurde ein eigenes Werk errichtet und für den Rumpf aus Faserverbundstoffen der damals zweitgrößte Autoklav der USA gebaut.

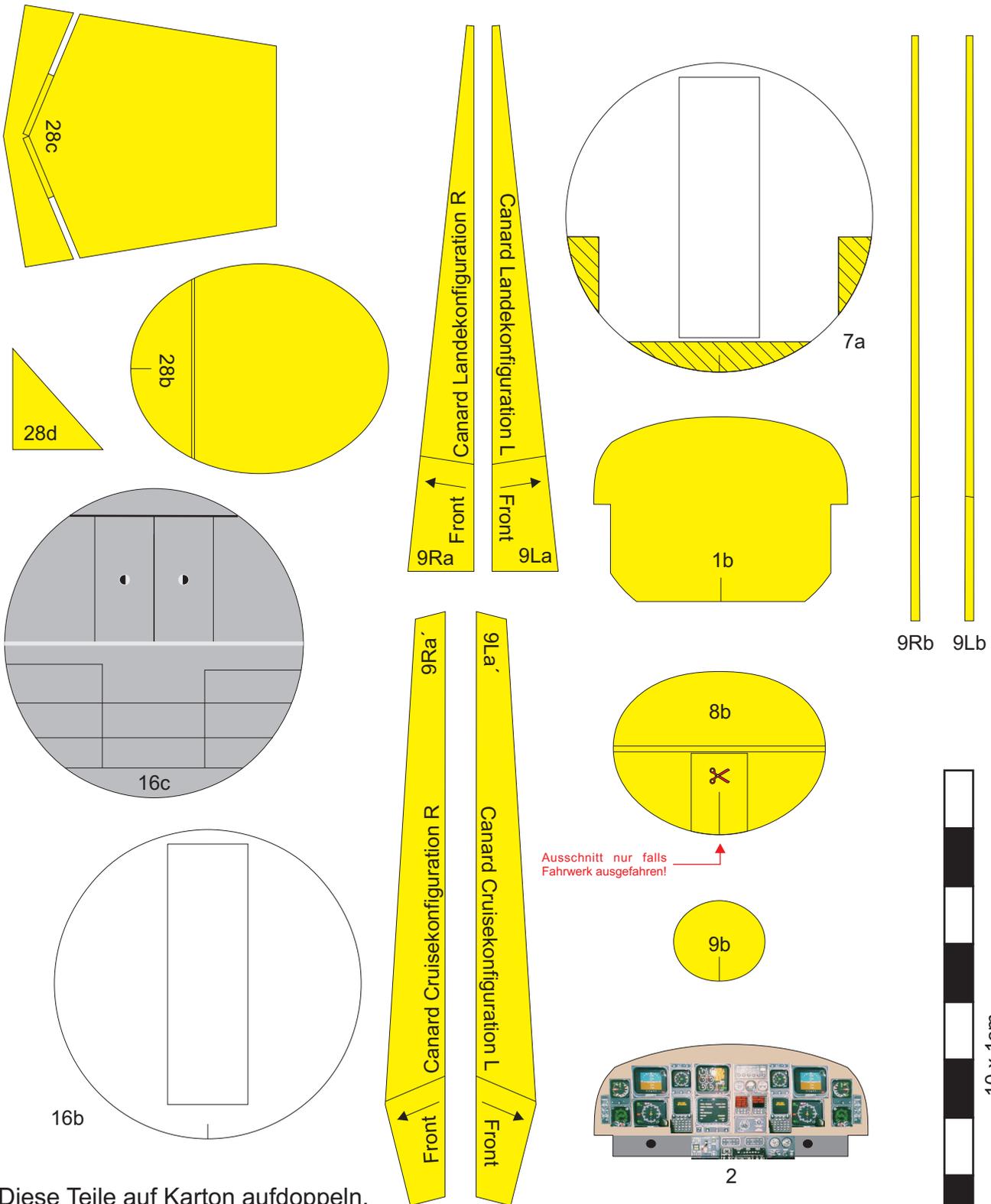
Nach einem Entwicklungsaufwand von mehr als 300 Millionen US-Dollar und vielen Millionen Mannstunden wurden schließlich aber nicht mehr als 53 Maschinen gebaut von denen nur wenige tatsächlich verkauft werden konnten.

Die wenigen Exemplare wurden inzwischen größtenteils von Raytheon zurückgekauft um die Flotte nicht unterstützen zu müssen. Diese Flugzeuge werden eingelagert und als Ersatzteillager für die verbliebenen aktiven Maschinen genutzt. Einige wurden an Museen gestiftet oder auch verschrottet.

Nur vier Maschinen sind heute (2006) noch lufttüchtig und im Einsatz.

Das Vorbild zu diesem Modell ist Werknummer 51, auch bekannt als NC-51 (Offiziell die Abkürzung für "New Concept"), das Einsatz bei einem anderen Projekt findet an dem Burt Rutan maßgeblich beteiligt ist: Dem privaten/kommerziellen Weltraumflug mit dem Gespann aus White Knight/Space Ship One.

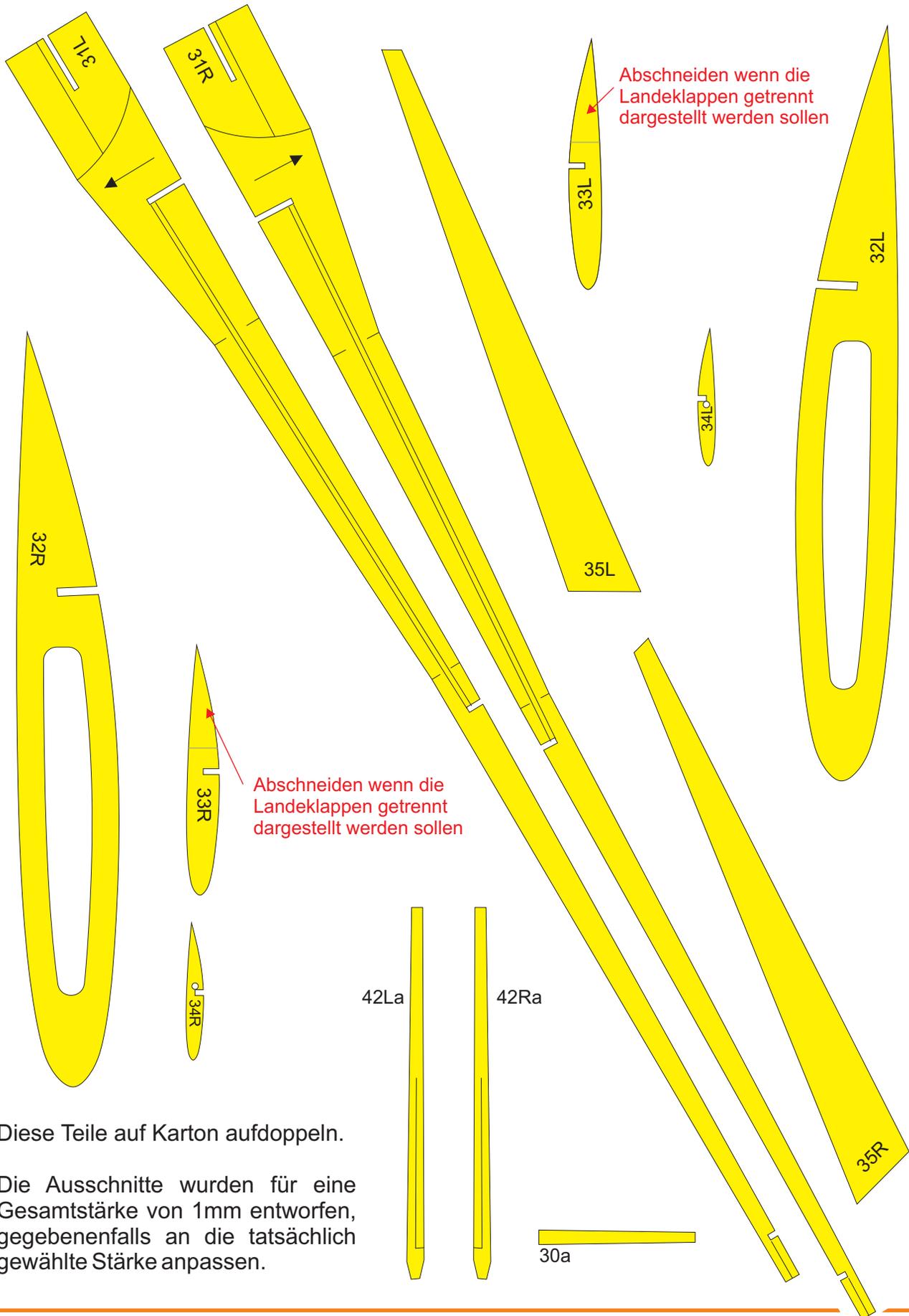
# Beech Starship



Diese Teile auf Karton aufdoppeln.

Die Ausschnitte wurden für eine Gesamtstärke von 1mm entworfen, gegebenenfalls an die tatsächlich gewählte Stärke anpassen.

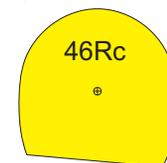
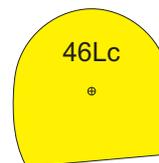
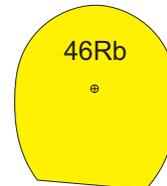
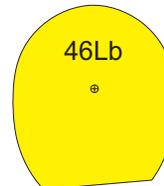
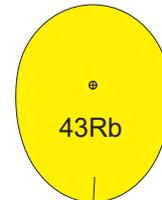
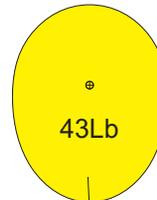
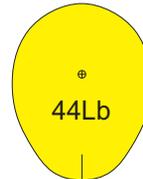
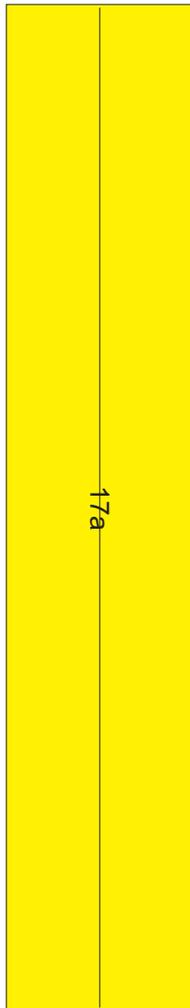
# Beech Starship



Diese Teile auf Karton aufdoppeln.

Die Ausschnitte wurden für eine Gesamtstärke von 1mm entworfen, gegebenenfalls an die tatsächlich gewählte Stärke anpassen.

# Beech Starship



Türe mit Airstair. Wird nur verwendet falls die Kabine detailliert gebaut wird.

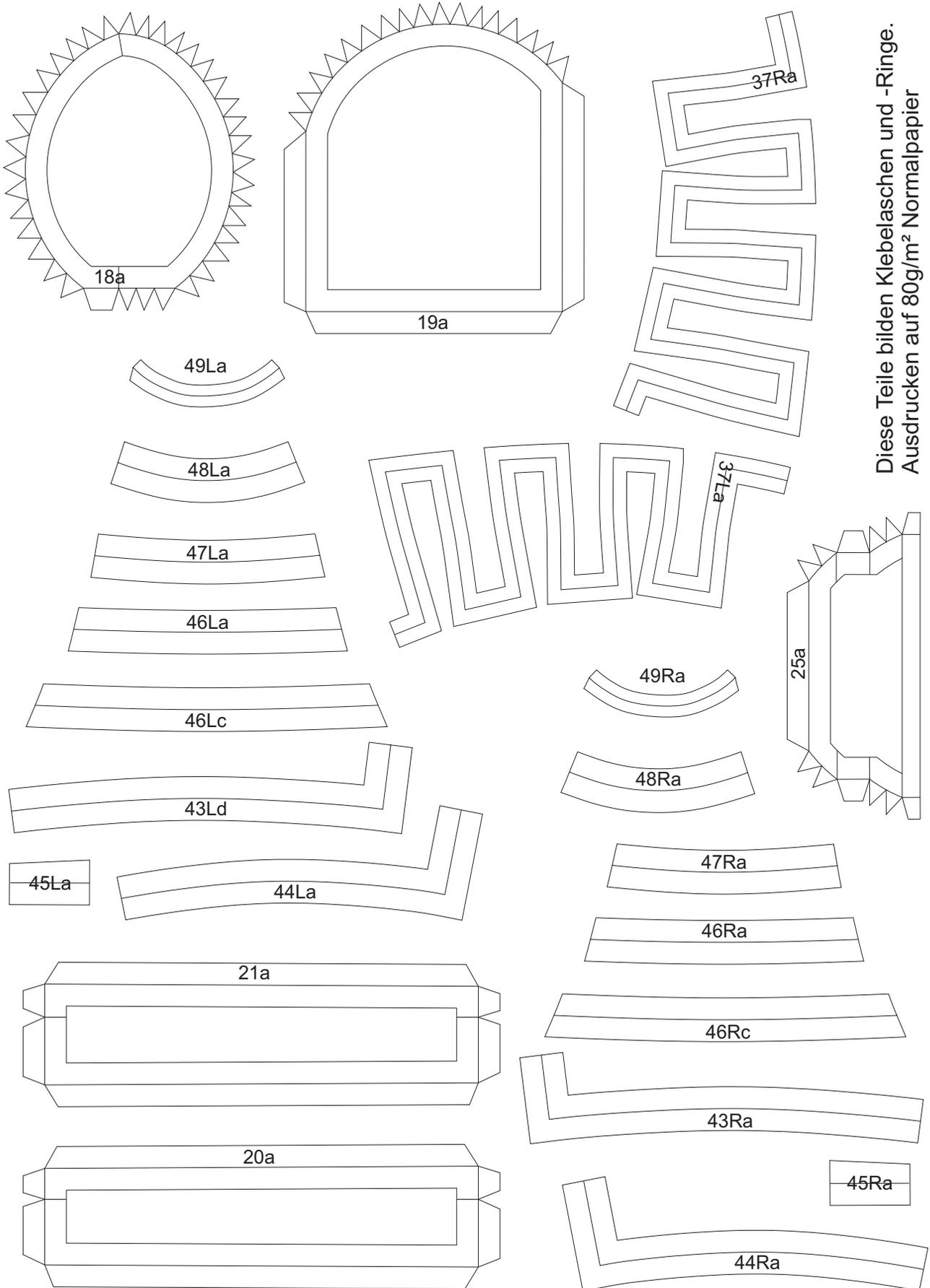


Diese Teile auf Karton aufdoppeln.

Die Ausschnitte wurden für eine Gesamtstärke von 1mm entworfen, gegebenenfalls an die tatsächlich gewählte Stärke anpassen.



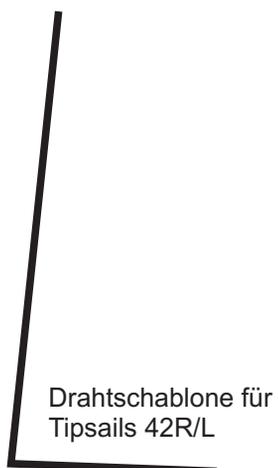
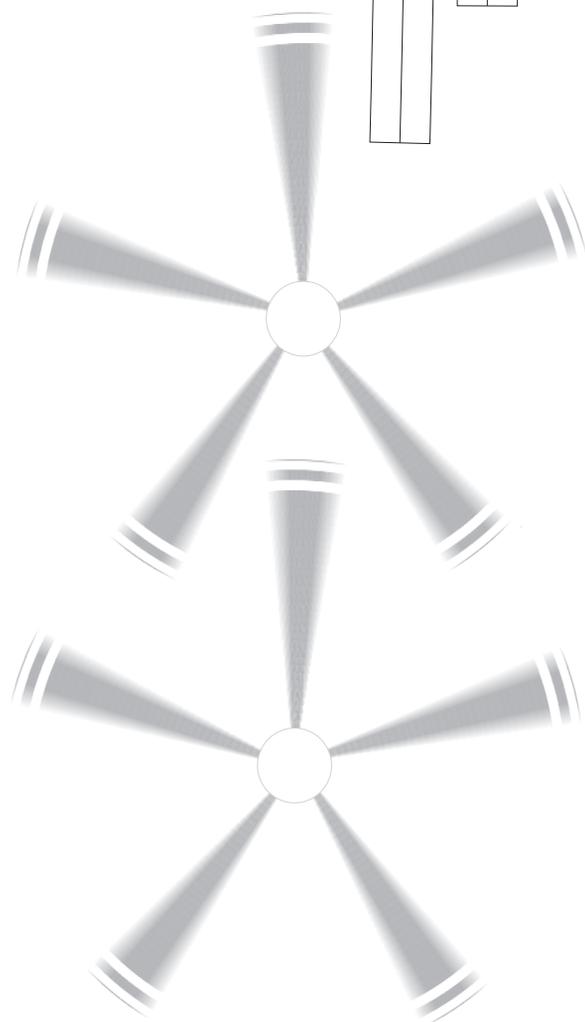
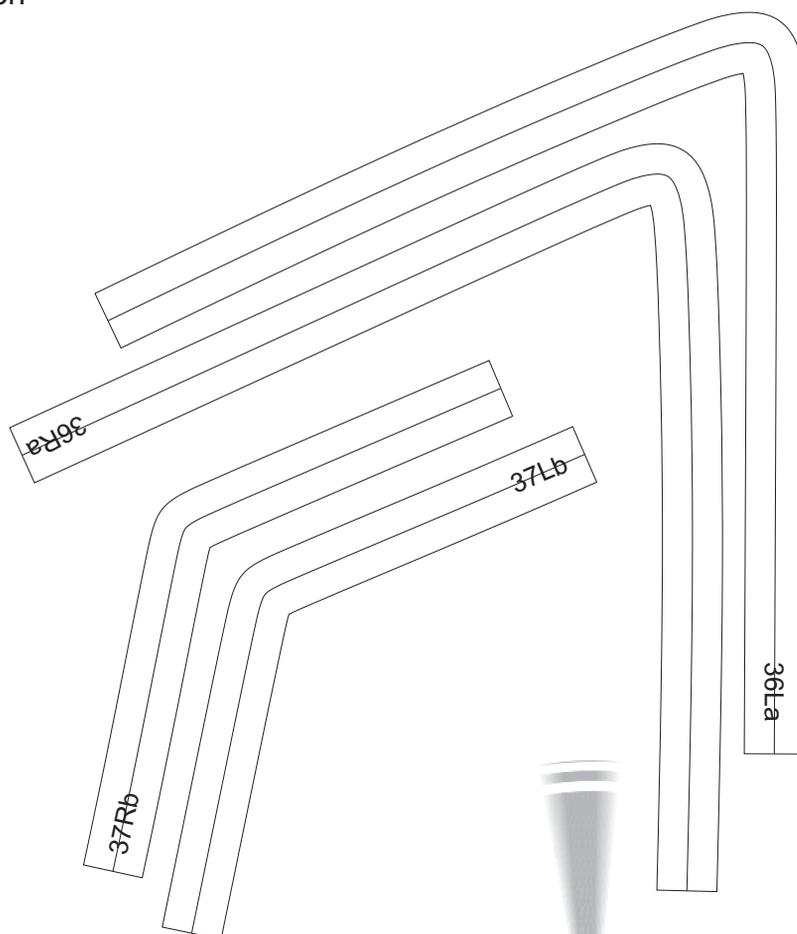
# Beech Starship



Diese Teile bilden Klebelaschen und -Ringe.  
Ausdrucken auf 80g/m<sup>2</sup> Normalpapier

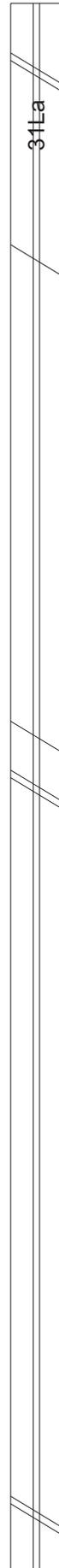
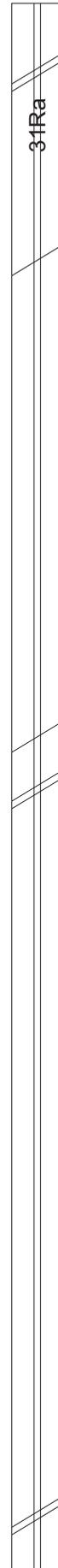
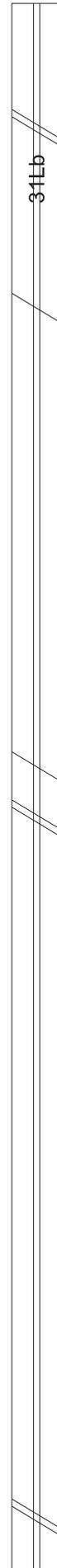
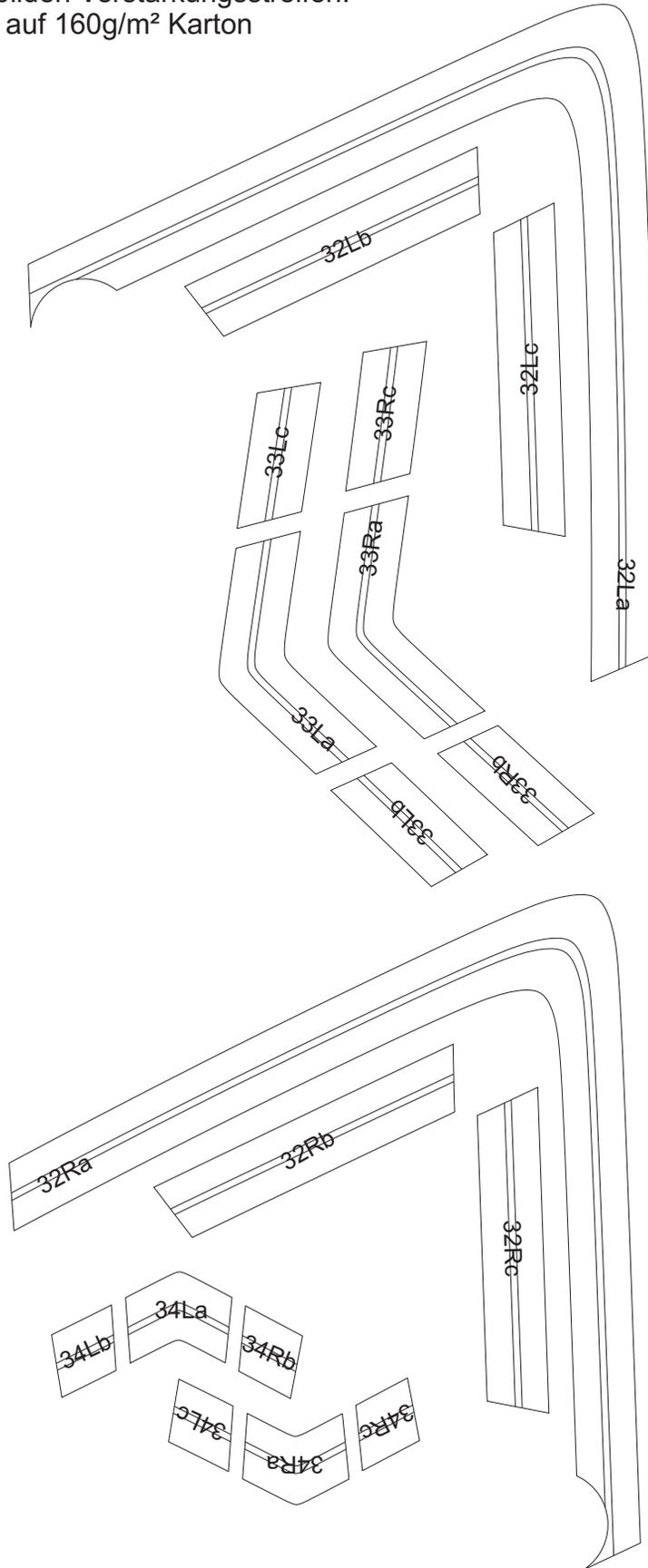
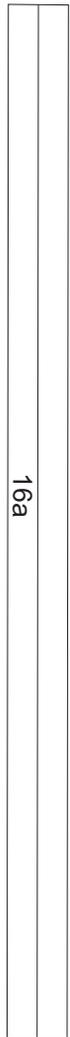
# Beech Starship

Diese Teile bilden Klebelaschen  
und -Ringe. Ausdrucken auf  
80g/m<sup>2</sup> Normalpapier

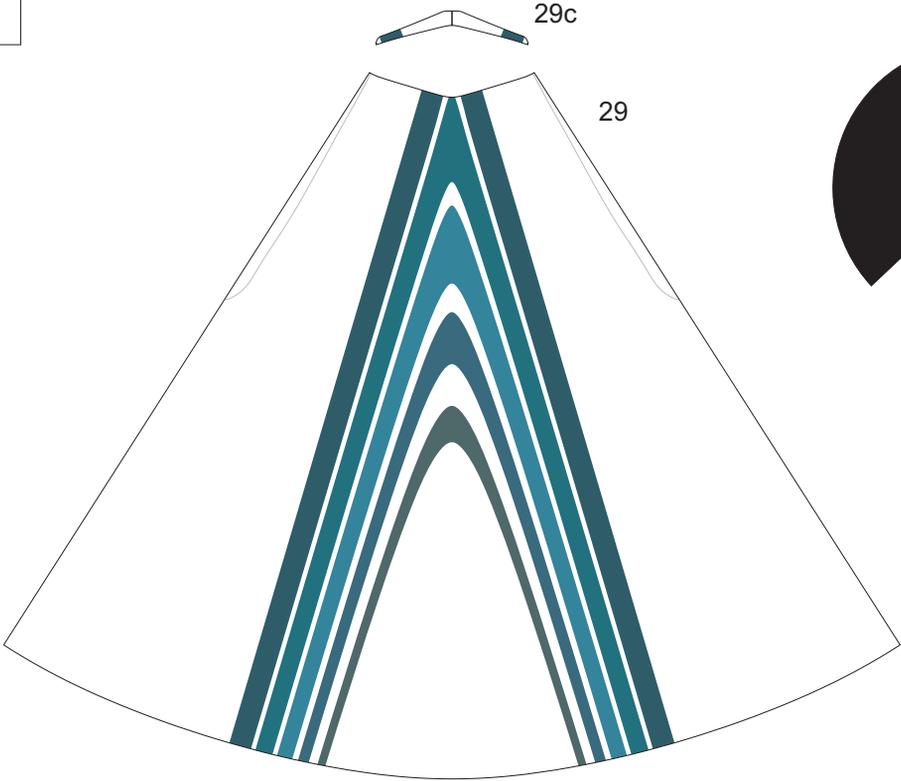
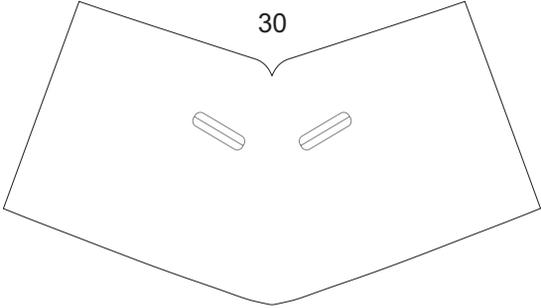
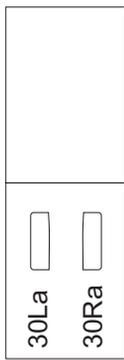


# Beech Starship

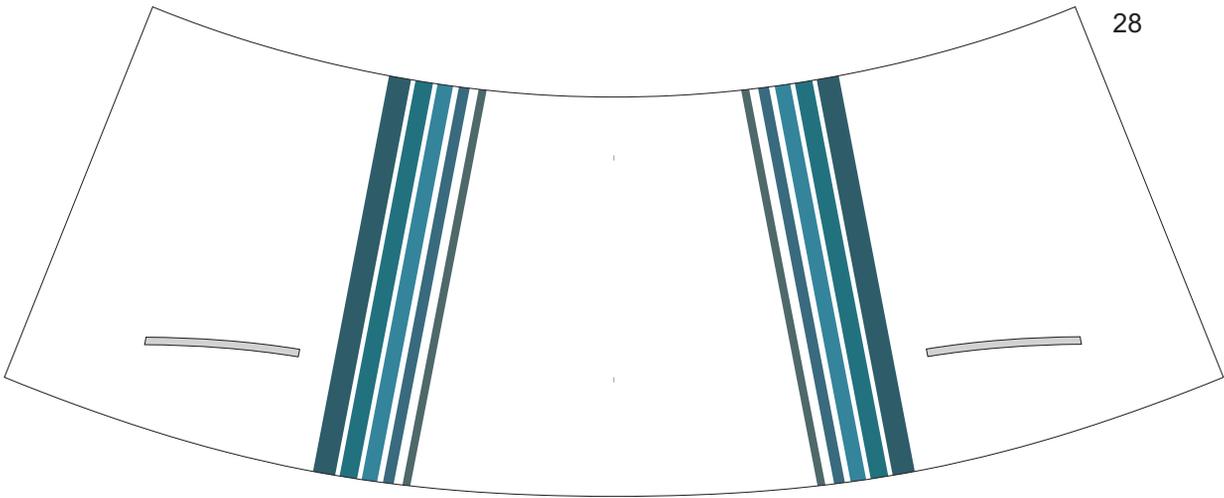
Diese Teile bilden Verstärkungsstreifen.  
Ausdrucken auf 160g/m<sup>2</sup> Karton



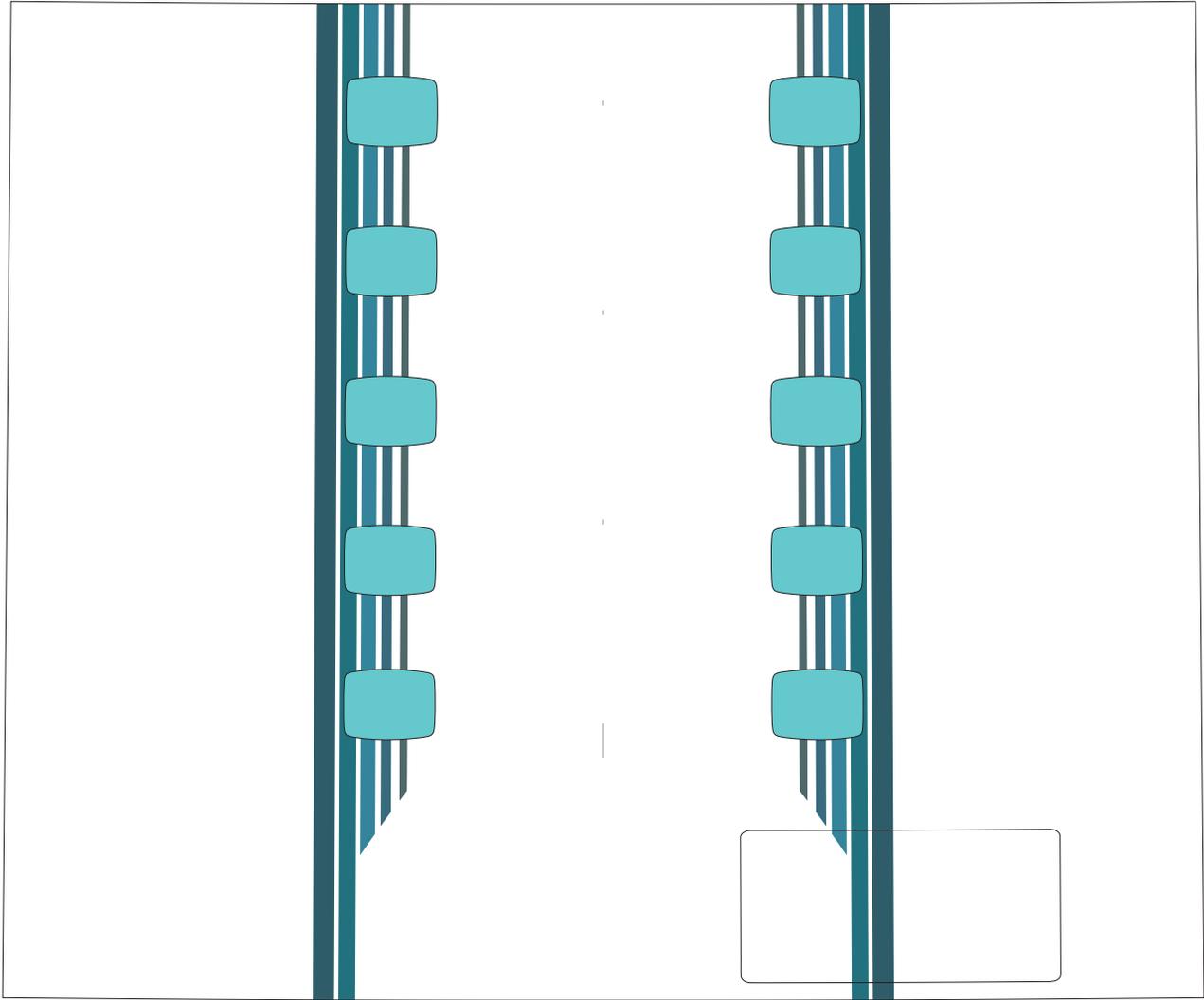
# Beech Starship



Spinner für die Darstellung ohne Propeller (im Flug)

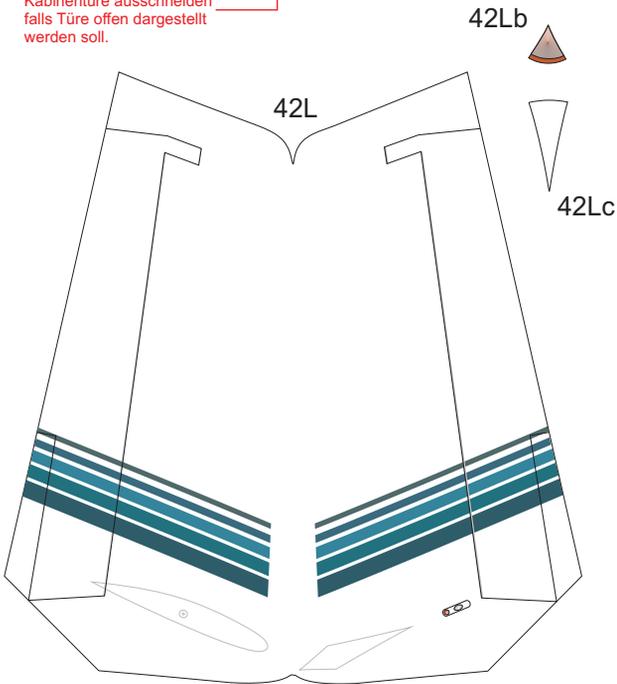
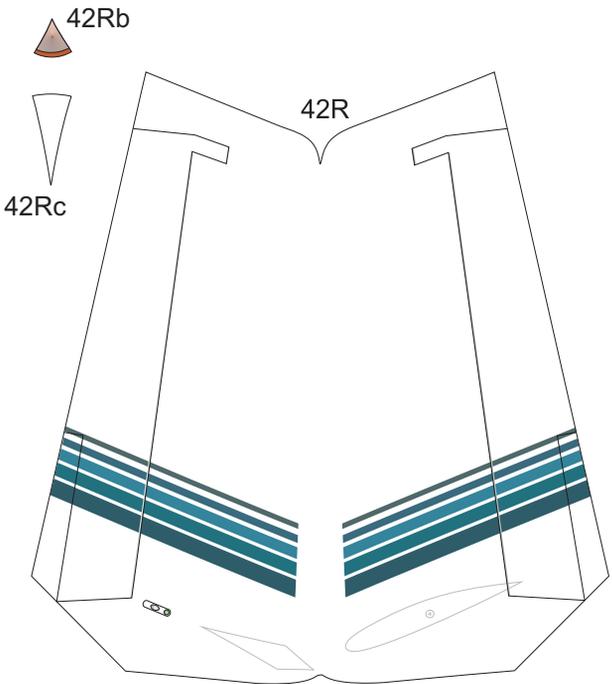


# Beech Starship

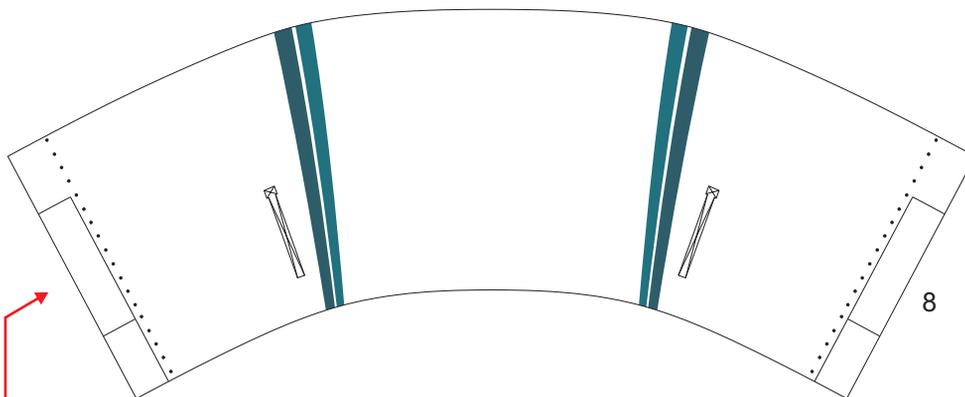
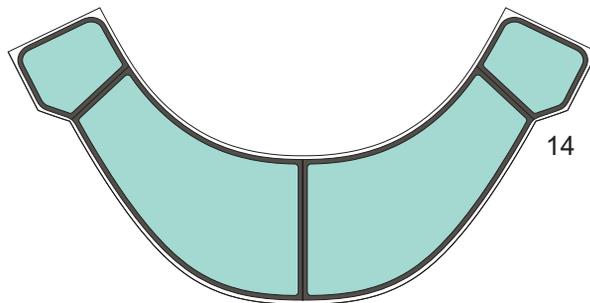
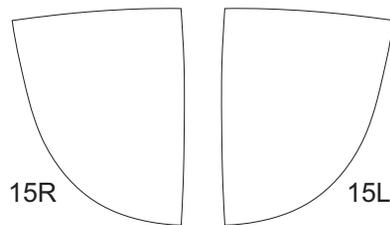
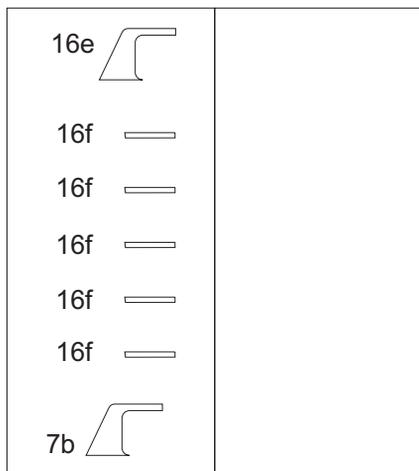
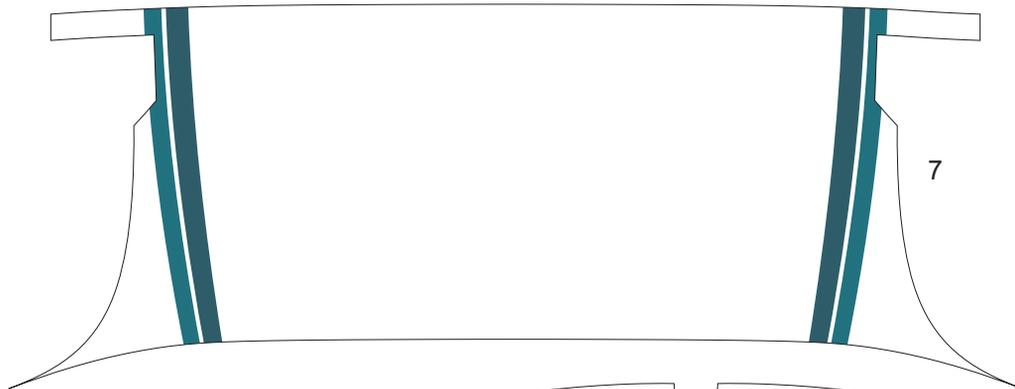


16

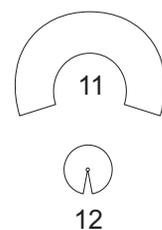
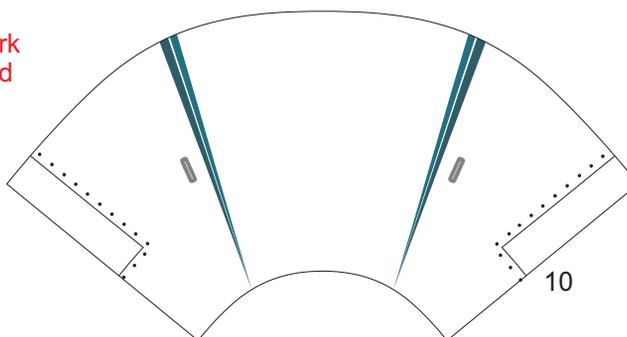
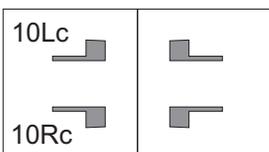
Kabinentüre ausschneiden  
falls Türe offen dargestellt  
werden soll.



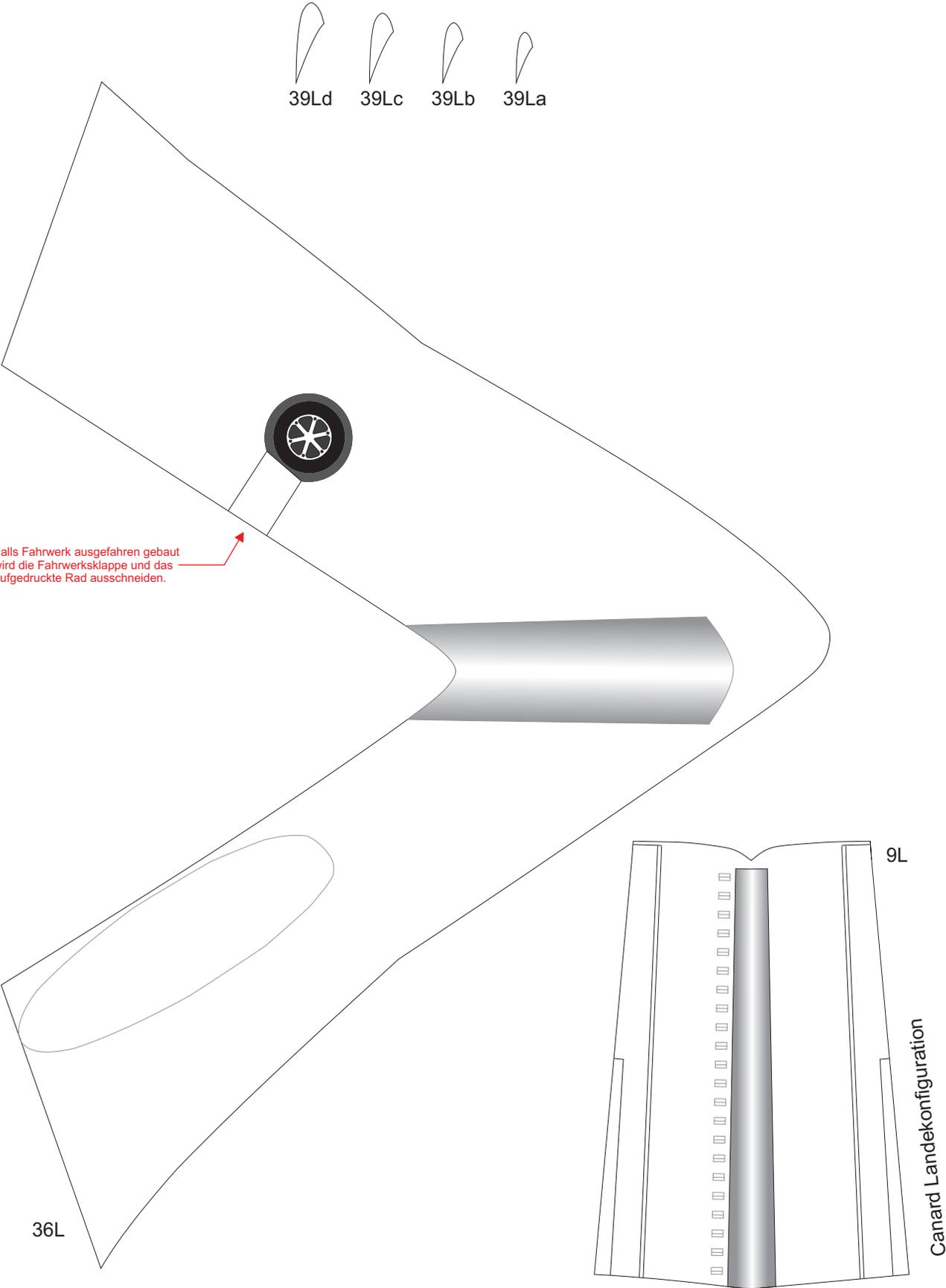
# Beech Starship



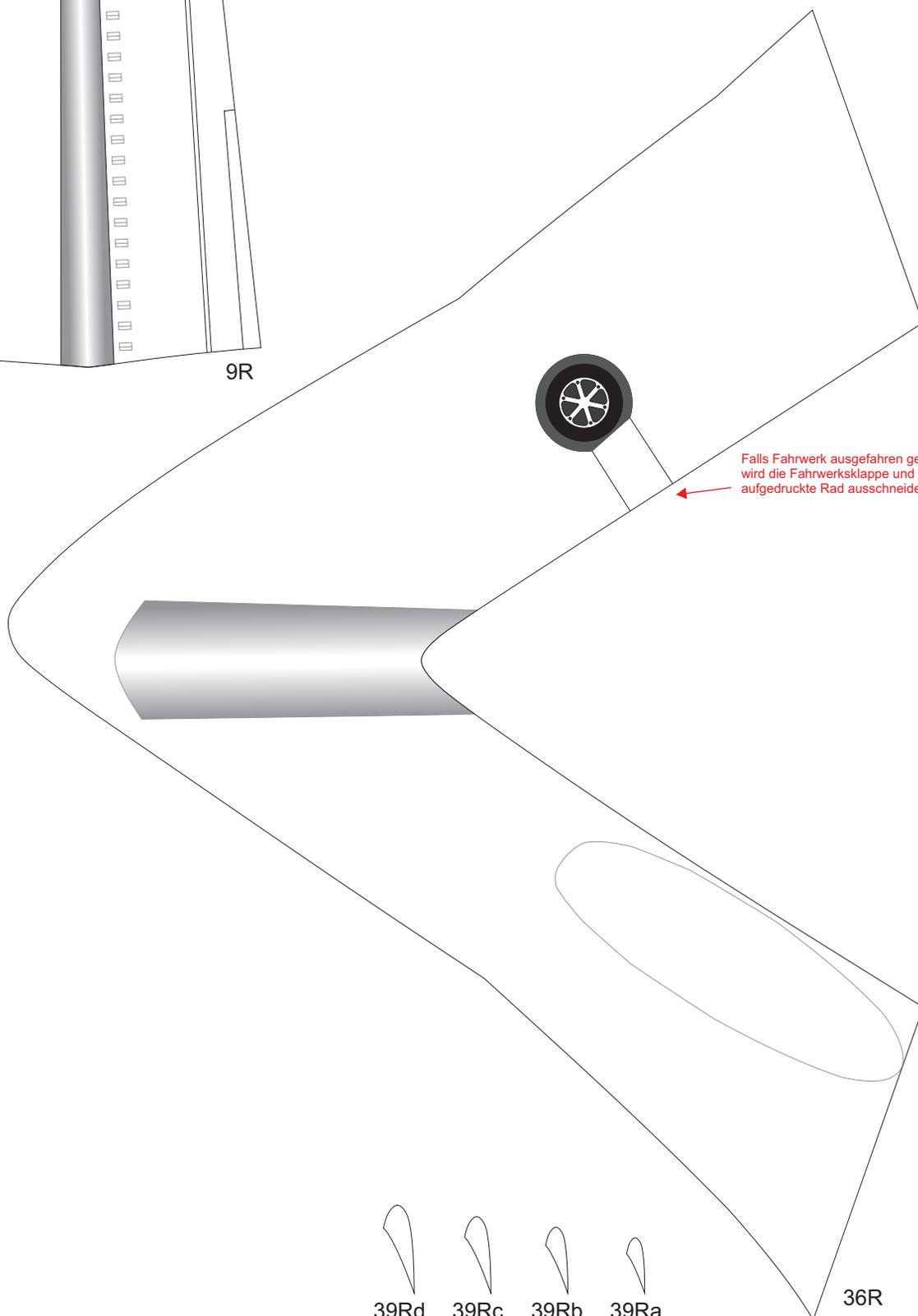
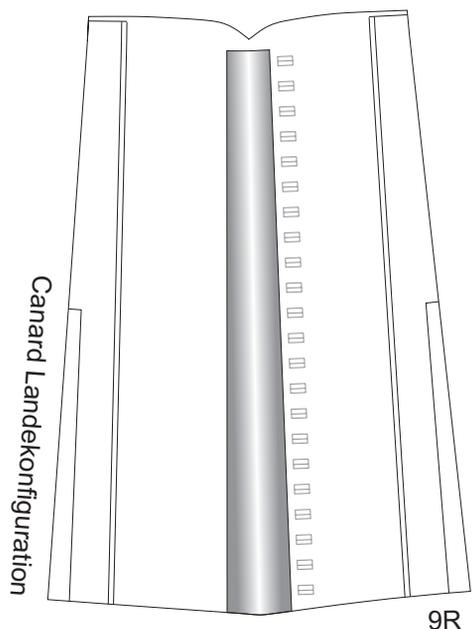
Wegschneiden falls Fahrwerk ausgefahren dargestellt wird



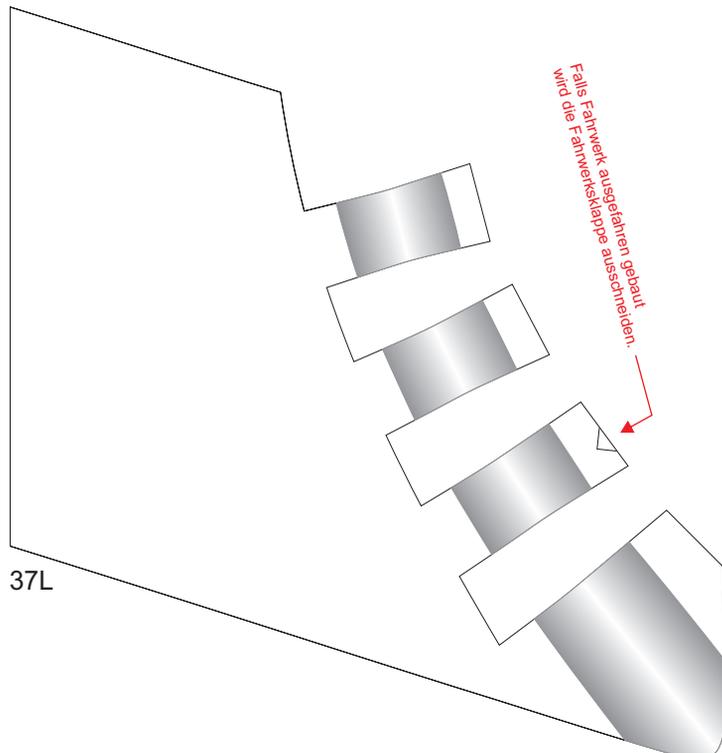
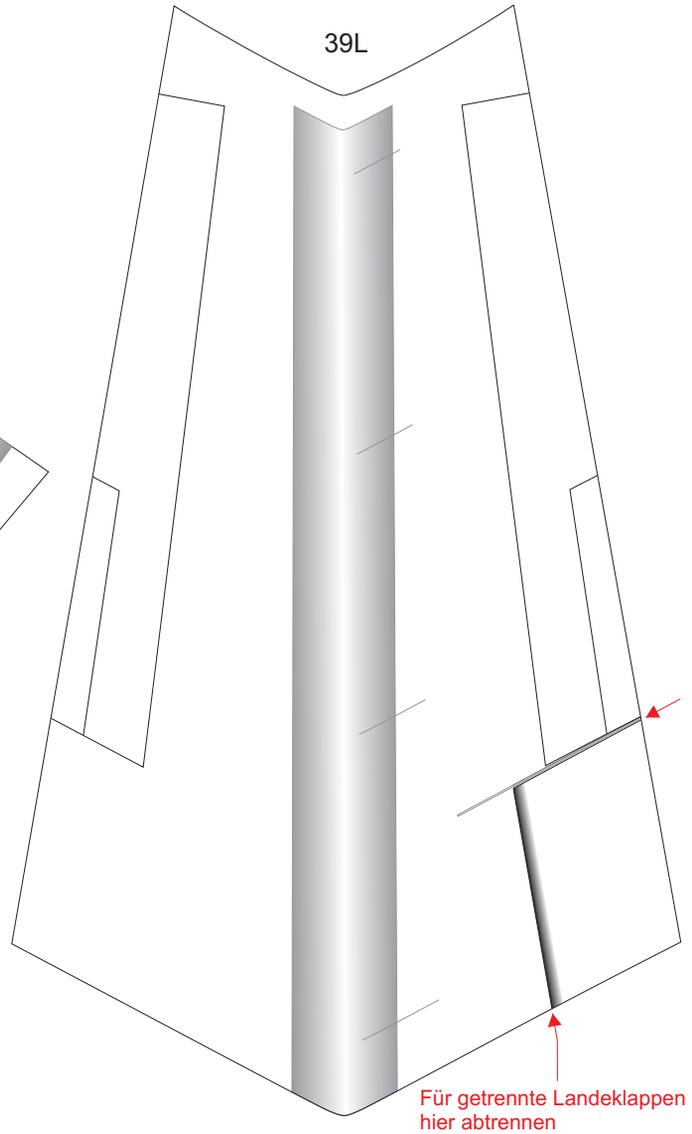
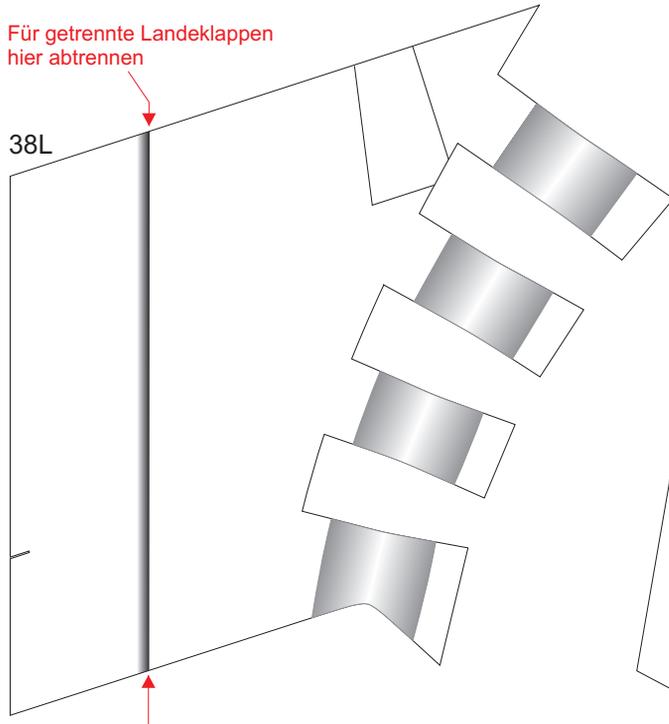
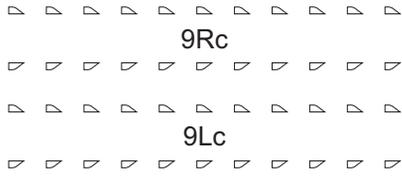
# Beech Starship



# Beech Starship

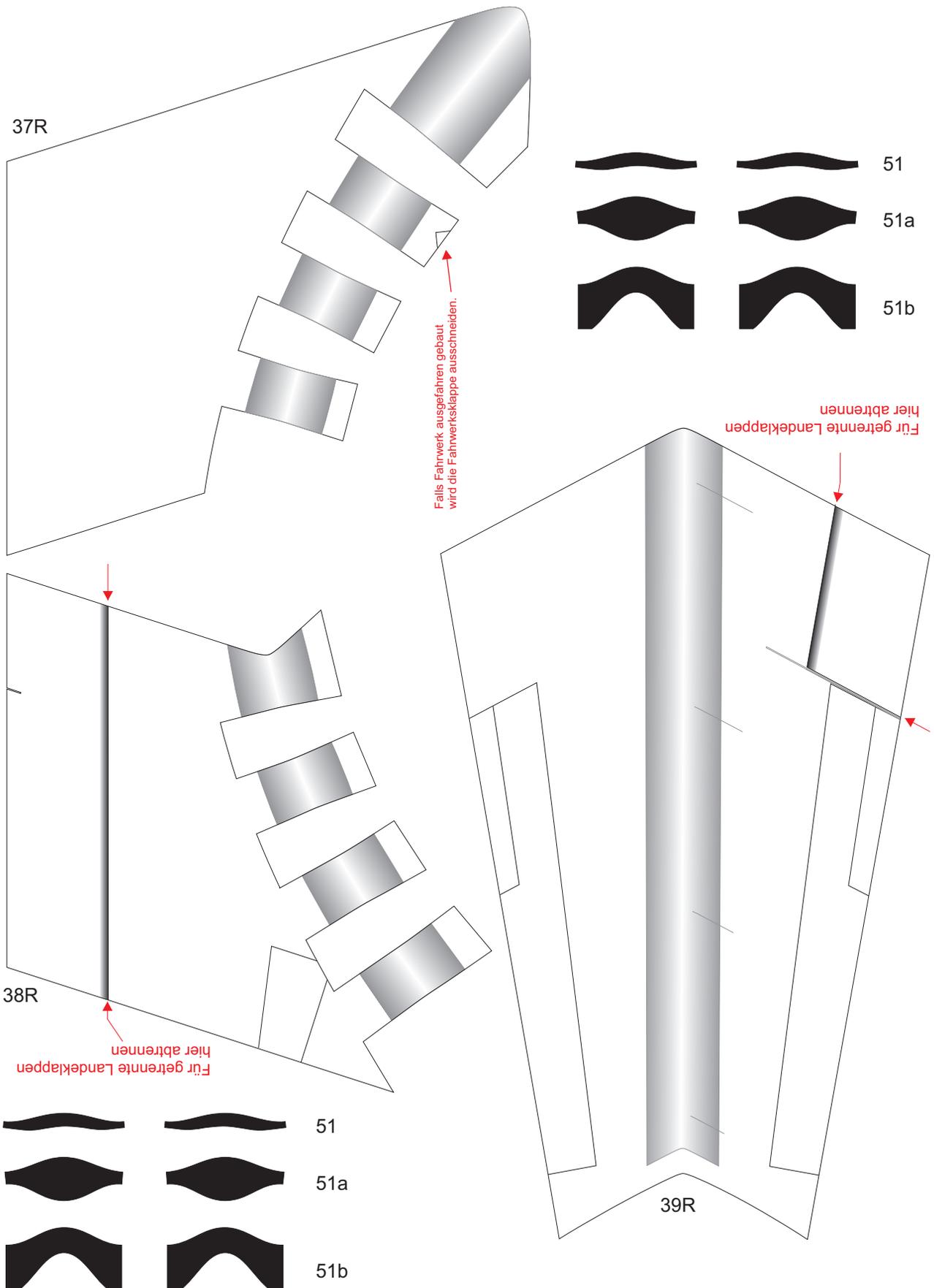


# Beech Starship

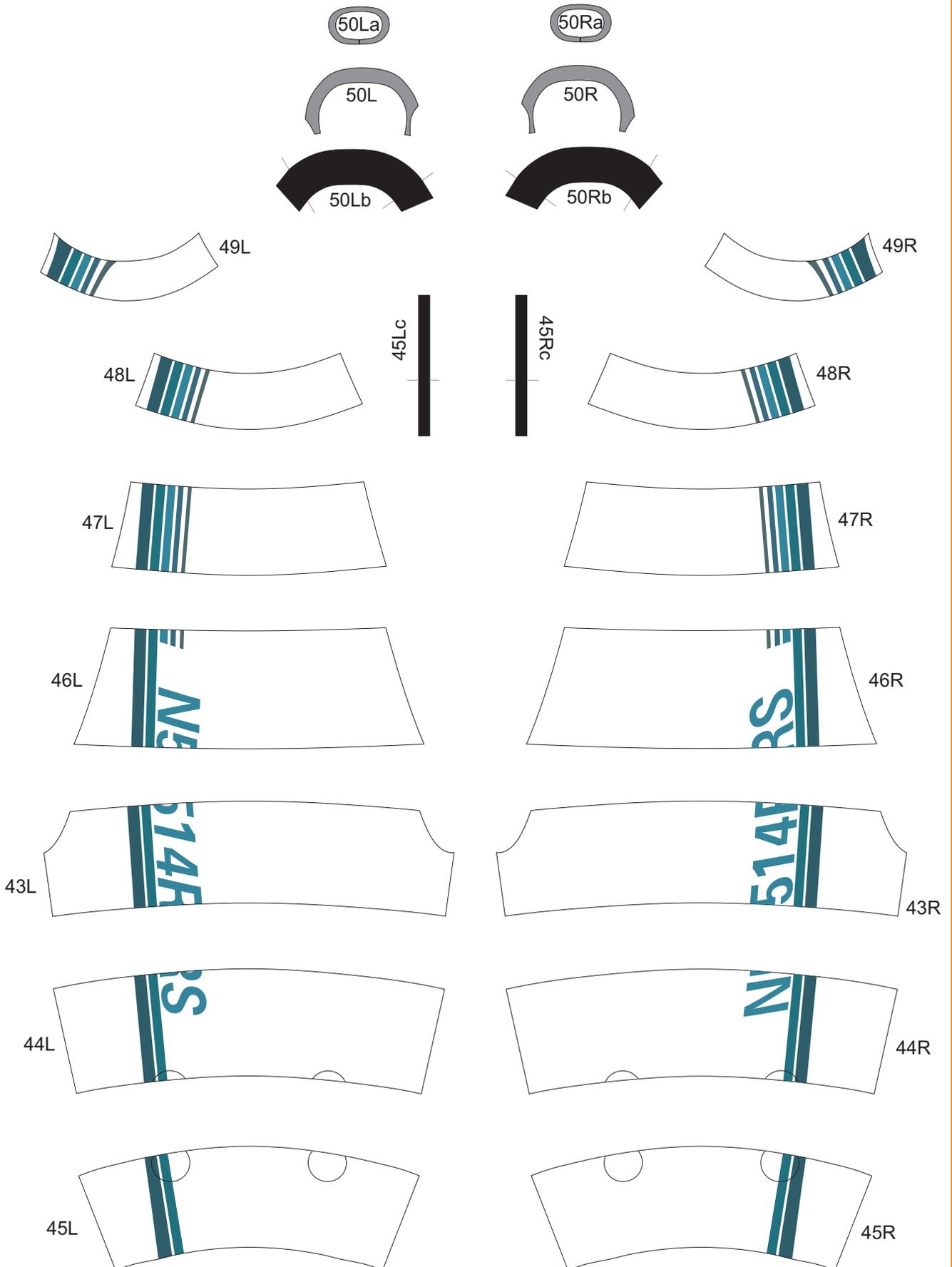


# Beech Starship

1:33



# Beech Starship

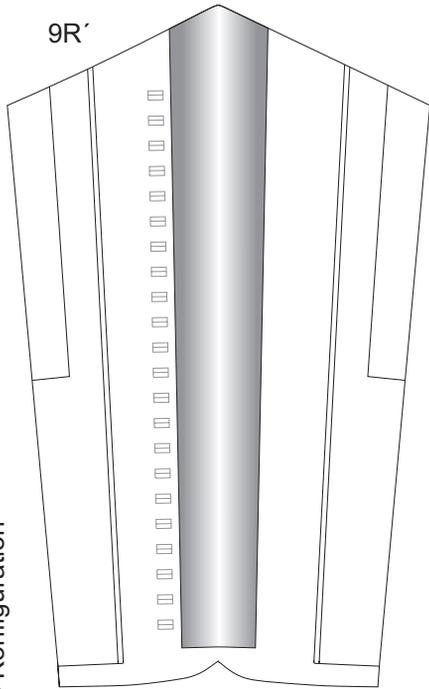


# Beech Starship



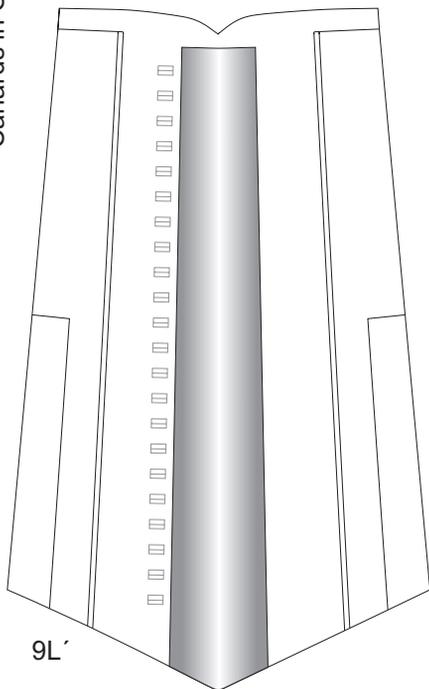
52L

52R



9R'

Canards in Cruise-Konfiguration



9L'

53a



53



53a



53



53a



53



53a



53



53a



53



53a



53



53a



53



53a



53



53a



53



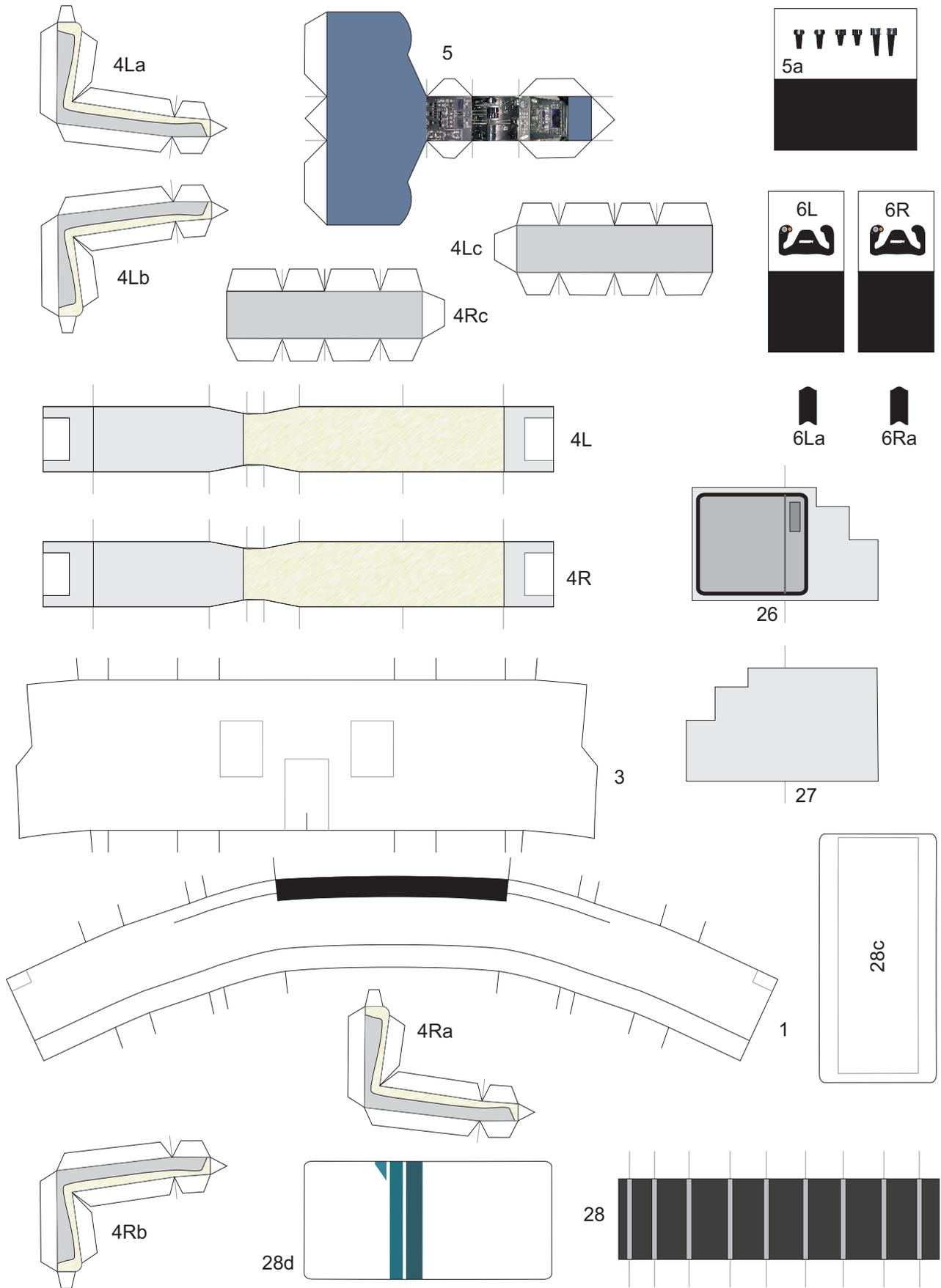
53a



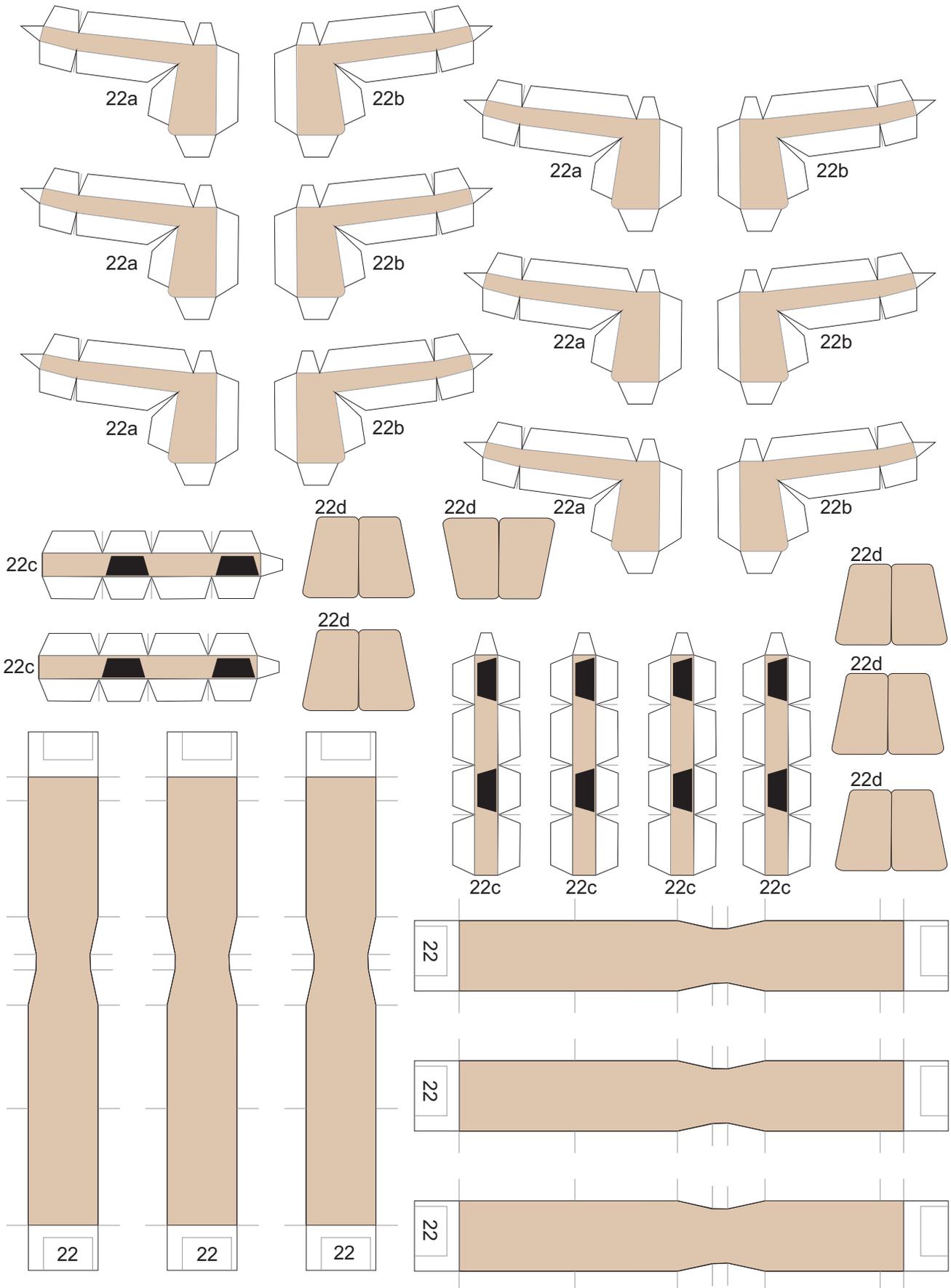
53



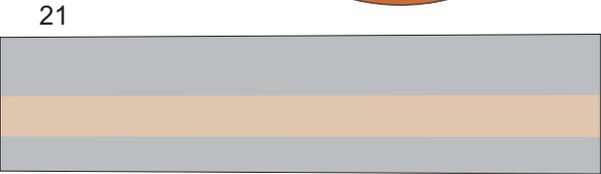
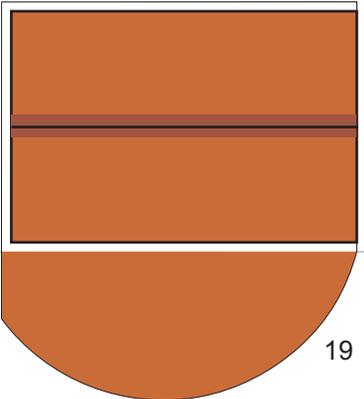
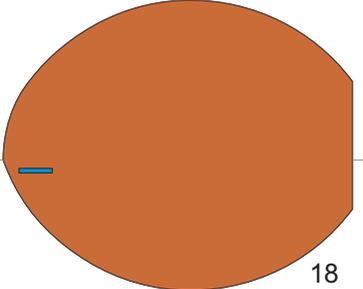
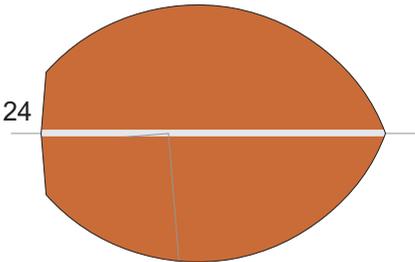
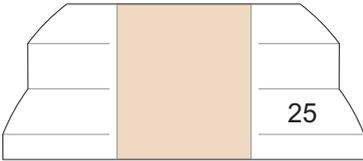
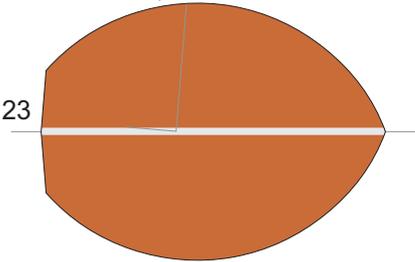
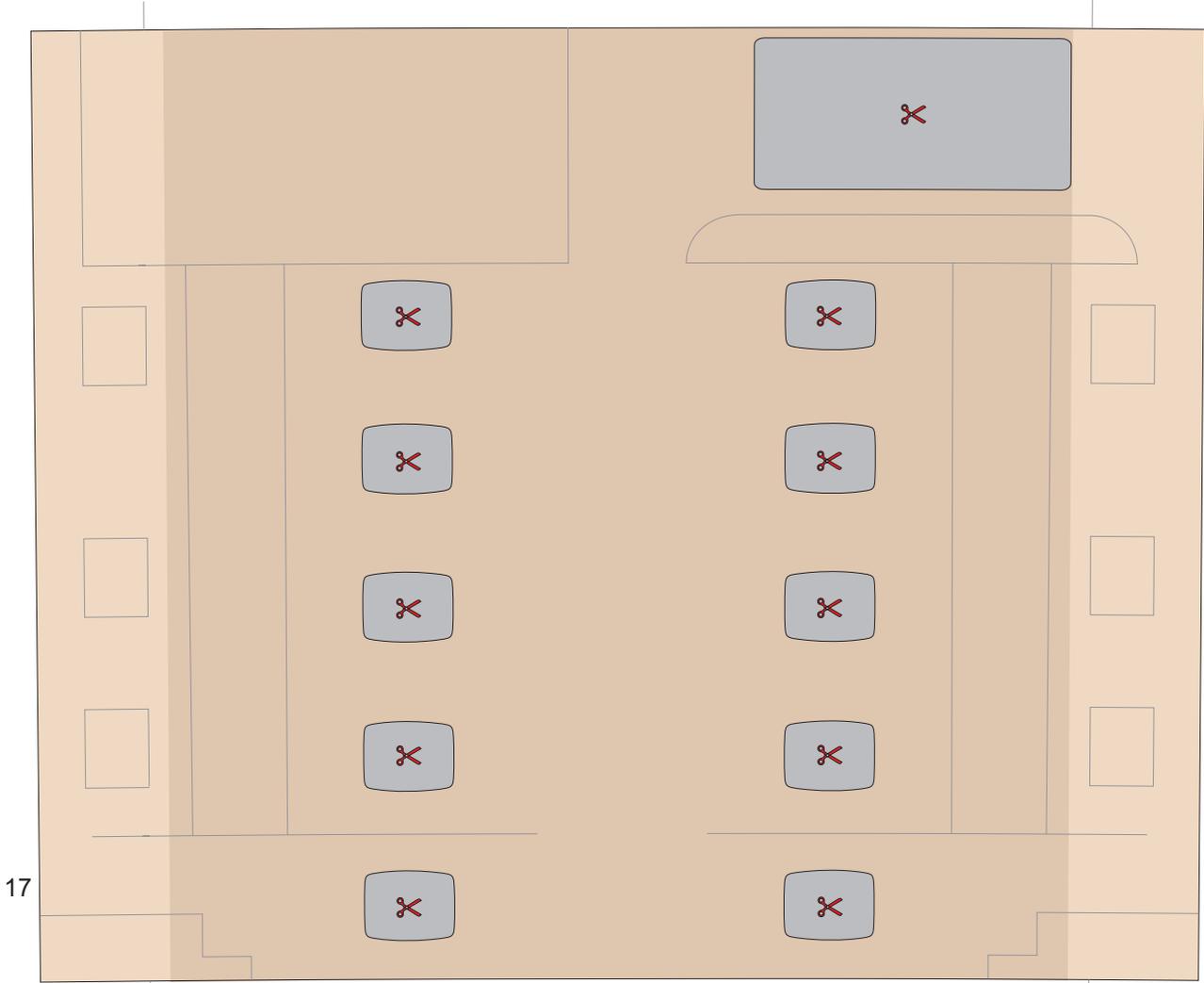
# Beech Starship



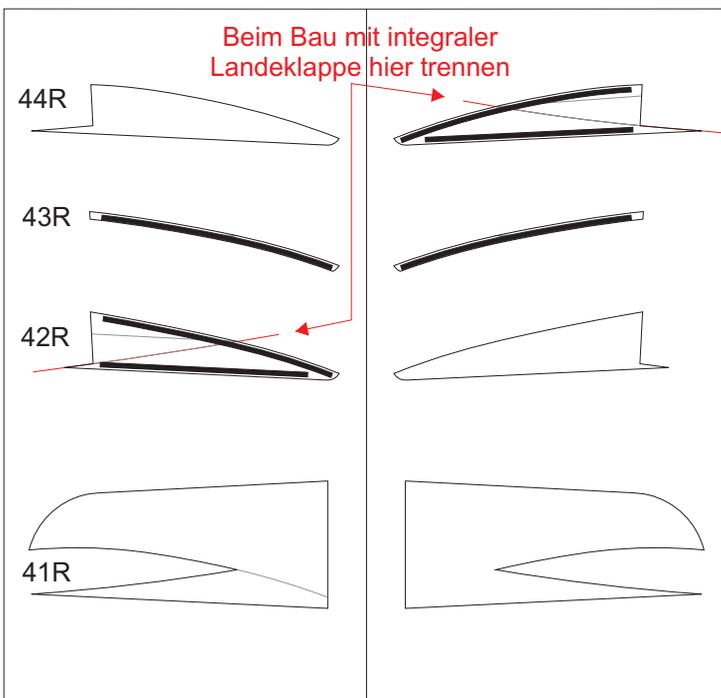
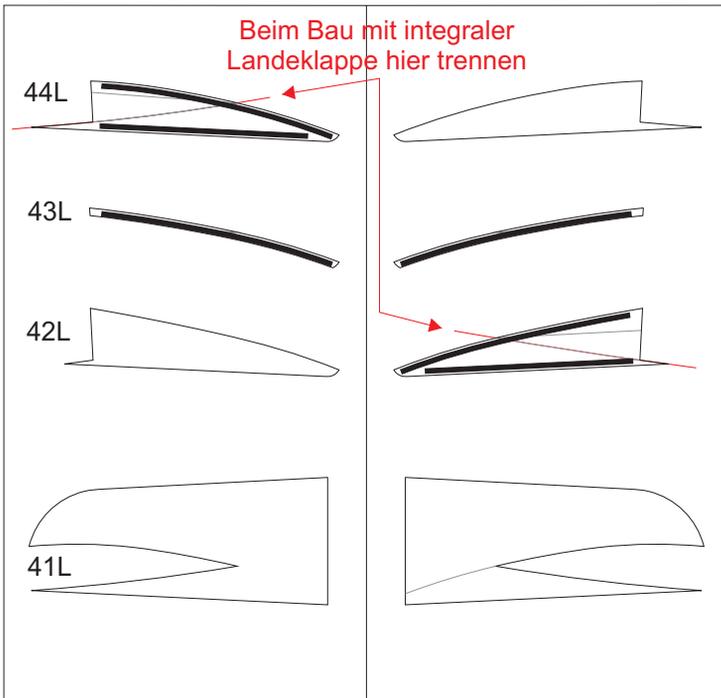
# Beech Starship



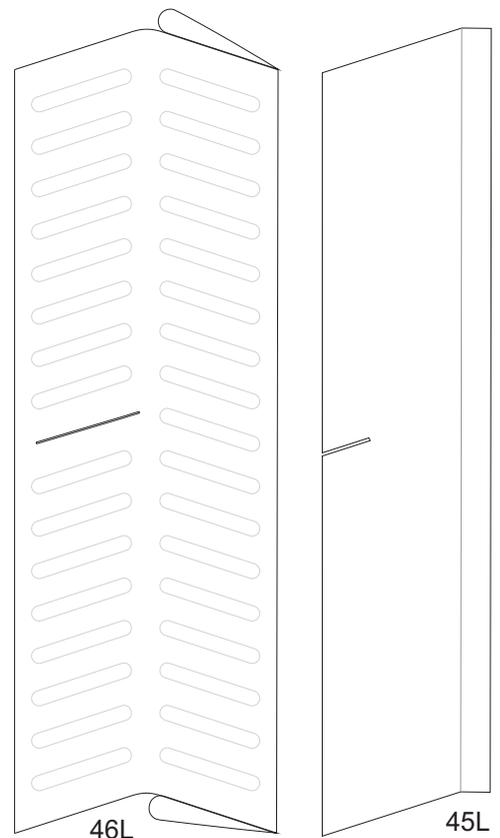
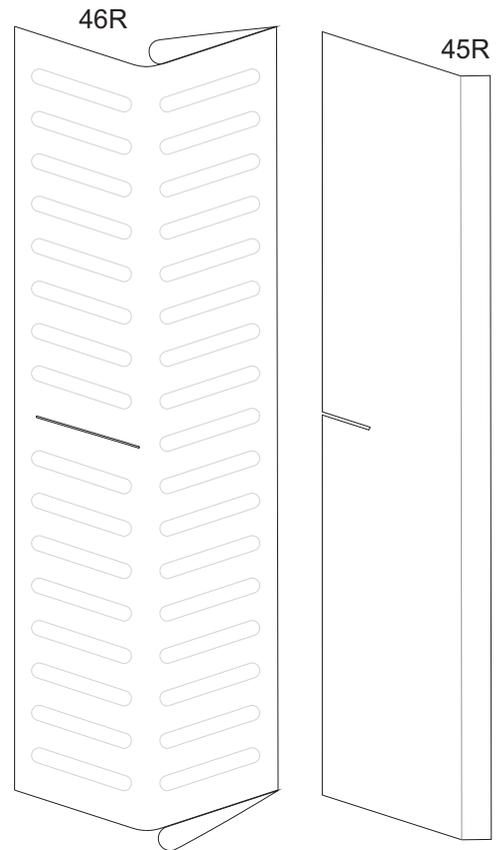
# Beech Starship



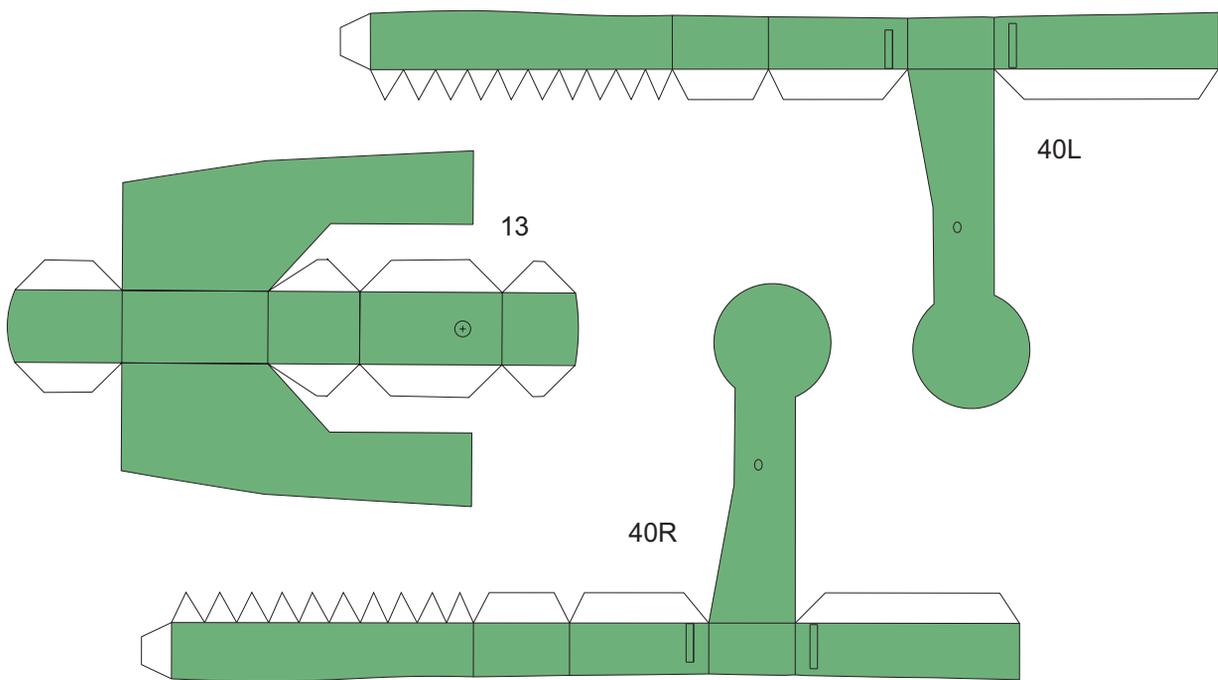
# Beech Starship



- 42Ra
- 43Ra
- 44Ra
- 42La
- 43La
- 44La



# Beech Starship



# Beech Starship

50L 50R 48 Oben 49 49a

Bugfahrwerk (nur benötigt wenn ausgefahren dargestellt)

46a 46c 46b 46d 48a 48b 48c 48d

53L 51La 53La 53Lb 51Lb 51Lc 51Ld 52L 51L 51Le 47Lb 47La 47Lc 47Ld 48Lb 48La 48Lc 48Ld

Hauptfahrwerk links (nur benötigt wenn ausgefahren dargestellt)

51Ra 53Rb 53La 51Rb 51Rc 51Rd 52R 51R 47Rb 47Ra 47Rc 47Rd 48Rb 48Ra 48Rc 48Rd

Hauptfahrwerk rechts (nur benötigt wenn ausgefahren dargestellt)

# Beech Starship

## Bauhinweise

**Achtung:** Es wird empfohlen die Anleitung vor Baubeginn einmal vollständig zu lesen.

Dieses Kartonmodell der Beech Starship ist eine Konstruktion von Marian Aldenhövel. Das PDF-Dokument darf unter den folgenden Bedingungen kopiert und weiterverbreitet werden:

Es wird kostenlos verbreitet. Es wird unverändert weitergegeben. Insbesondere darf die Quelle (Marian Aldenhövel, [marian@mba-software.de](mailto:marian@mba-software.de)) nicht misrepräsentiert werden. Es wird nicht als Kopie zum Download angeboten. Stattdessen wird auf die folgende Adresse verwiesen (gelinkt):

[Http://www.marian-aldenhoevel/modelle/Starship.html](http://www.marian-aldenhoevel/modelle/Starship.html) .

Kontakt: Marian Aldenhövel  
Rosenhain 23  
53123 Bonn  
0228/624013  
[marian@mba-software.de](mailto:marian@mba-software.de)

## Ausdrucken

Die Seiten des Baubogens werden ausgedruckt ohne dabei die Skalierung zu verändern. Auf Seite 2 ist dazu eine Skala angebracht mit der die Maßhaltigkeit nach dem Ausdruck geprüft werden kann. Stimmt das Maß nicht exakt, weicht aber in beide Richtungen in gleicher Weise ab, so entsteht ein Modell in etwas anderem Maßstab, das aber ansonsten problemlos gebaut werden kann.

Seite 6 enthält Klebelaschen und -Ringe. Diese Seite kann auf normalem Briefpapier (80g/m<sup>2</sup>) gedruckt werden.

Die anderen Teile werden auf 160g/m<sup>2</sup> schwerem Papier gedruckt. Hochglanzpapier ist etwas schwerer zu verarbeiten, ergibt aber bessere Resultate.

Die Seiten 3,4 und 5 enthalten Spanten und Holm. Diese Teile werden auf festem Karton verdoppelt. Entworfen sind die Ausschnitte für eine Gesamtstärke (Papier mit verstärkendem Karton) von 1mm Stärke. Es wird empfohlen die Ausschnitte an die gewählte Materialstärke anzupassen..

Hinweis: Nicht alle Seiten sind in allen Varianten des Modells nötig.

- Seite 20 entfällt falls die Canards in Reiseflugkonfiguration gebaut werden und keine detaillierten Propellerblätter verwendet werden.
- Seite 19 entfällt wenn das Cockpit ohne Innenrichtung gebaut wird.
- Die Seiten 20 und 21 entfallen wenn die Kabineneinrichtung nicht gebaut wird.
- Die Seiten 23 und 24 entfallen wenn das Fahrwerk eingefahren dargestellt wird.

## Arbeitsmaterialien

Zum Ausschneiden wird eine spitze Schere, etwa eine Nagelschere, und ein scharfes Messer verwendet. Weiteres praktisches Werkzeug sind ein Lineal um gerade Kanten schneiden zu können und eine Reihe von runden Gegenständen verschiedener Durchmesser wie Zahnstocher und Bleistifte um Teile zu runden. Eine Pinzette ist geeignet um kleine Teile festzuhalten.

Als Klebstoff hat sich Alleskleber bewährt. Auf kleine Teile bringt man ihn auf dem Umweg über ein Stück Abfallkarton mit einem Zahnstocher auf. Alternativ kann man verdünnten Weißleim verwenden.

## Versionen

Das Modell kann in verschiedenen Varianten gebaut werden:

Optional kann die Frontscheibe ausgeschnitten und verglast werden und das Cockpit detailliert eingerichtet werden. Ebenso optional und unabhängig vom Cockpit kann die Kabinen-

# Beech Starship

Inneneinrichtung gebaut werden. Die Kabinentüre kann geschlossen oder mit ausgefahrener Treppe dargestellt werden.

Das Fahrwerk kann eingefahren oder ausgefahren gebaut werden, und die Canards können in der Lande- oder Reiseflugstellung montiert werden.

Die Landeklappen können integral in den Flügel integriert (einfache Version) gebaut werden, getrennt eingefahren dargestellt werden, oder ausgefahren dargestellt werden.

In dieser Beschreibung werden an den entsprechenden Stellen Hinweise auf diese Optionen gegeben.

## Rumpfnase und Canards

Teil 8 wird ausgeschnitten. Falls das Fahrwerk ausgefahren dargestellt werden soll, wird der achtere Teil der Fahrwerksklappe weggeschnitten. Die Schlitze für die Spanten der Canards werden ebenfalls ausgeschnitten. Das Teil wird mit Klebering 8a zu einem Rumpsegment geschlossen. Der Spant 8b wird vom größeren Durchmesser her eingeklebt. Dabei auf genaue Ausrichtung achten, die Markierung soll auf die Naht zeigen und die Kennzeichnung für die Canard-Spanten mit den Schlitzen zusammenfallen.

Die Canards (Vorflügel) können in einer von zwei Positionen gebaut werden: Die vorgefeilte Position entspricht der Landekonfiguration, die zurückgefeilte der Reiseflugkonfiguration oder dem abgestellten Flugzeug.

Für die Landekonfiguration werden die Teile 9R/L, 9R/La und 9R/Lb verwendet. Für die Reiseflugkonfiguration 9R/L', 9R/La' und 9R/Lb'. Es wird empfohlen an diesem Punkt die nicht verwendeten Teile unbrauchbar zu machen.

Die Spanten 9L/Ra und 9L/Rb werden auf 1mm Karton laminiert und ausgeschnitten. 9Lb wird an der Hinterkante von 9La angebracht und 9Rb an

der Hinterkante von 9Ra. Die beiden Spanten werden bis zur Markierung durch die Schlitze in Rumpsegment 8 gesteckt und an den Markierungen mit Rumpfhaut 8, Rumpfspant 8b und miteinander verklebt.

Die Haut der Canards wird aus Teil 9L/R gebaut. Die Teile werden gerundet und an der Endleiste verklebt. Die Randbögen werden stumpf verschlossen. Die Canards werden über die Spanten 9L/Ra/b geschoben und mit diesen verklebt.

Teile 10, 10a und 10b bilden wie 8 ein weiteres Rumpsegment. Rumpsegment 8 und 10 werden miteinander verbunden.

Die Teile 11 und 12 bilden die Rumpfnase. Die Teile werden gerundet, stumpf verschlossen und auf die Nase aufgeklebt.

Falls das Fahrwerk ausgefahren dargestellt werden soll wird aus Teil 13 der Bugfahrwerksschacht hergestellt und in Segment 8 verklebt.

## Cockpit detailliert

**Achtung:** Dieser Bauabschnitt wird so nur ausgeführt wenn das Cockpit detailliert eingerichtet werden soll. Soll die Frontscheibe geschlossen dargestellt werden, so kann der Abschnitt entfallen, stattdessen wird dann der Abschnitt „Cockpitsektion geschlossen“ ausgeführt.

(Abb.1) Teil 1 und 2 bilden die innere Hülle des Cockpits. Teil 1 wird vor dem Ausschneiden gerillt, dabei kommen gewölbte und gerade Sektionen vor sowie Knicke nach vorn und hinten. Spant 1b gibt das Profil vor und kann als Referenz zum Rillen und Formen dienen. Teil 1 wird dann mit 1a zu einem Ring verklebt. **Achtung:** Die bedruckte Seite wird nach innen gebogen, der Klebering außen aufgebracht. 1b wird als Spant eingeklebt. Die gewölbte Oberseite von Teil 1 ist der Blendschutz und muss (zum Beispiel mit Deckfarben) schwarz

# Beech Starship

eingefärbt werden.

Das Instrumentenbrett 2 wird ausgeschnitten und an der markierten Position in 1 eingeklebt.

Teil 3 wird ebenfalls vor dem Ausschneiden gerillt, gemäß Abbildung geformt, und mit Teil 1 verklebt. **Achtung: Auch hier die bedruckte Seite nach innen.**

Aus den Teilen 4L bis 4Lc entsteht der Pilotensitz. 4L wird geformt und mit den Seitenteilen 4La und 4Lb geschlossen. 4Lc wird zum Fuß des Pilotensitzes geschlossen und unten mit 4L verbunden. Der Pilotensitz wird an seinen Platz auf Teil 2 gesetzt.

4R bis 4Rc bildet den Copilotensitz und werden wie 4L bis 4Lc verarbeitet. Und auf den rechten Platz in Teil 2 gesetzt.

Teil 5 ist die Mittelkonsole. Das Teil wird geformt, geschlossen und an Teil 2 und dem Instrumentenbrett verklebt. 5a wird rückseitig verklebt, die Hebel ausgeschnitten, die Griffe der Hebel rechtwinklig abgelenkt und die Hebel dann stumpf auf den runden Teil der Mittelkonsole gelebt.

6L und 6La bilden das Steuerhorn des Piloten, 6R und 6Ra das des Copiloten. 6L und 6R werden rückseitig verklebt und dann ausgeschnitten. Die beiden Steuerhörner werden mit ihrem Schaft und am Instrumentenbrett verklebt.

Die Laschen 2a, 2a und 2c werden mit Teil 2 verklebt und die gesamte Cockpitsektion mit Hilfe dieser Laschen am Rumpfspant 7a verklebt.

Das fertige Cockpit wird in der Rumpfnase verklebt. Dabei wird die Rumpfhaut von Teil 7 so mit dem Spant 7a verklebt, dass dieser bündig mit dem Rumpf abschließt.

Aus dem Frontscheibenrahmen 14 werden die Scheiben ausgeschnitten und optional mit Klarsichtfolie verglast. Falls gewünscht kann der äußere Teil von Klebelasche 14a dabei als innerer Rahmen dienen.

Die Frontscheibe wird am unteren Rand des Rahmens und dem hinteren Rand der Seitenfenster auf Teil 7 verklebt.

Die Teile 15L und 15R werden leicht gerundet und mit 15a zum Dach verklebt. Das Dach schließt das Cockpit von oben. Es wird mit dem Frontscheibenrahmen und Spant 7a verklebt.

## Cockpitsektion geschlossen

**Achtung: Dieser Bauabschnitt wird nur ausgeführt wenn die Frontscheibe geschlossen dargestellt werden soll. Er entfällt wenn das Cockpit detailliert dargestellt wurde.**

Es entfallen die Teilegruppen 1 mit 6.

Der Spant 7b wird am hinteren Ende von Teil 7 so verklebt, dass die Rumpfhülle bündig mit dem Spant abschließt.

Die Frontscheibe 14 wird mit den Klebelaschen 14a versehen und mit Teil 7 verklebt.

Die Teile 15L und 15R werden leicht gerundet und mit 15a zum Dach verklebt. Das Dach schließt das Cockpit von oben. Es wird mit dem Frontscheibenrahmen und Spant 7a verklebt.

## Kabinensektion mit Inneneinrichtung

**Achtung: Dieser Bauabschnitt wird nur ausgeführt wenn die Kabine mit Inneneinrichtung dargestellt werden soll. Soll die Kabine mit geschlossenen Fenstern und Türe dargestellt werden, so wird bei Bauabschnitt „Kabinensektion geschlossen“ fortgefahren.**

Teil 16 wird ausgeschnitten. Die grau markierten Fenster werden dabei entfernt.

**Achtung: Falls die Türe offen dargestellt werden soll, wird auch die Türe entfernt.**

# Beech Starship

Teil 16 wird gerundet und mit Klebestreifen 16a zu einem Zylinder geschlossen.

Die Innenhülle Teil 17 wird ausgeschnitten, auch hier die Fenster und gegebenenfalls die Türe mit entfernen. Das Teil wird mit der bedruckten Seite nach innen zu einem abgeflachten Zylinder gerundet. Die Verstärkung 17a wird unter den Kabinenboden geklebt und schließt gleichzeitig die Kabinenhülle. Dabei darauf achten, dass der Boden eben bleibt.

Falls die Fenster verglast werden sollen können jetzt Folienstreifen von außen auf die entsprechenden Bereiche der Hülle 17 geklebt werden.

Die Kabineninnenhülle 17 wird nun von vorne in Teil 16 eingeschoben, und ausgerichtet.

Die Teile 22a-d bilden die sechs Passagiersitze. 22 wird ausgeschnitten, gerillt und mit den Seitenteilen 22a und 22b zum Sitz verklebt. 22c bildet den Fuß des Sitzes, die schwarzen Markierungen zeigen dabei nach vorne und hinten. 22d wird verdoppelt und gangseitig an 22a bzw. 22b verklebt. **Achtung: Das bedeutet bei drei Sitzen links und bei drei Seiten rechts!** Siehe auch Abb.2.

Die beiden vorderen Sitze werden in die Kabine an den markierten Stellen montiert. Siehe auch Abb.3.

Der Getränkeschrank 18 wird geknickt und gerundet und mit Klebelasche 18a an der Kabinenwand heckseitig hinter der Türe montiert.

Der Schrank 19 wird geknickt und mit Klebelasche 19a an der Kabinenwand gegenüber der Türe verklebt.

Aus Teil 28 wird die Einstiegstreppe gefaltet. Sie wird auf die gedoppelten Seitenteile 28a und 28b aufgeklebt. Falls die Türe geschlossen dargestellt wird, wird die Treppe nun innen an Teil 17 eingeklebt. Wird die Türe offen dargestellt, so wird die Treppe mit Teil 28c und 28d zu einer

vollständigen Türe montiert.

Die hinteren vier Sitze werden auf dem Kabinenboden in Teil 17 verklebt.

Die Seitenteile 20 und 21 werden geknickt und mit den Klebelaschen 20a und 21a in der Kabine mit der Hülle 17 und den Trennwänden von Schrank 18 und 19 verklebt.

Die Trennwände 23 und 24 werden umgeknickt rückseitig verklebt und in der Kabinenhülle 17 und mit den Seitenteilen 20 bzw. 21 verklebt. Die markierten Seiten zeigen dabei zum Heck.

Die Treppe 25 wird geknickt und mit Hilfe der Klebelasche 25 in Teil 17 eingeklebt.

Die Toilette 26 wird geknickt und mit der Hülle 17, der Treppe 25 und der Trennwand 23 verklebt.

Der Schrank 27 wird geknickt und mit der Hülle 17, der Treppe 25 und der Trennwand 24 verklebt.

Spant 16b wird von der Bugseite her in Teil 16 eingeklebt. Er muss bündig mit der Außenhülle abschließen.

Spant 16c wird von der Heckseite her in 16 eingeklebt und schließt dabei die Kabine heckseitig ab.

Der Klebering 16d wird am Heck in Teil 16 eingeklebt, er bildet die Verbindung zur Hecksektion.

## Kabinensektion geschlossen

**Achtung: Dieser Bauabschnitt wird nur ausgeführt wenn die Kabine geschlossen und ohne Inneneinrichtung dargestellt werden soll.**

Es entfallen die Teilegruppen 17 mit 27.

Teil 16 wird gerundet und mit Klebestreifen 16a zu einem Zylinder geschlossen. Spant 16b wird von der Bugseite her so eingeklebt, dass der Spant bündig mit der Rumpfhaut abschließt.

# Beech Starship

Der Klebering 16d wird an der Heckseite von innen eingeklebt und bildet später die Verbindung zur Hecksektion.

Spant 16c wird von der Heckseite in 16 gegen den Klebering 16d stoßend eingeklebt.

## Hecksektion

In Teil 28 werden die beiden Schlitz für den Flügelholm geöffnet. Das Teil wird gerundet und mit Klebering 28a zu einem Rumpfsegment verschlossen.

Spant 28b wird mit Spant 28c rechtwinklig an der Markierung verklebt. 28d verstärkt die Verbindung.

Die Spantstruktur wird von der Bugseite her in Teil 28 eingeklebt. Dabei darauf achten, dass der Schlitz in 28c mit den Öffnungen in 28 zusammenfällt. Gegebenenfalls die Spanten anpassen.

Teil 29 wird gerundet und mit Lasche 29a verklebt. Der Abschluss 29c wird geknickt und stumpf mit 29 verklebt.

## Flügelstruktur

Der linke und rechte Flügel werden symmetrisch aufgebaut. Die folgenden Abschnitte beschreiben den linken Flügel, die Teile für den rechten Flügel tragen dieselben Nummern mit dem Suffix R.

Die Teile der Flügelstruktur werden auf 1mm Karton auflaminiert. Falls andere Kartonstärken verwendet werden, so sind die Ausschnitte entsprechend anzupassen.

In die Außenrippe 34L wird ein Loch für Draht zur Fixierung der Tipsails gebohrt oder geschnitten.

Falls die Landeklappe getrennt dargestellt werden soll wird die Rippe 33L an der Markierung abgeschnitten.

Der linke Hauptholm 31L wird mit den Rippen 32L, 33L und 34L verklebt. Die Verstärkung 35L wird zwischen den inneren Rippen mit dem Holm verklebt.

Die Klebestreifen 31La und 31Lb werden von oben bzw. unten auf den Holm 31 geklebt.

Die Klebestreifen 32La, 32Lb und 32Lc werden um die Rippe 32L geklebt, die Klebestreifen 33La, 33Lb und 33Lc werden um die Rippe 33L, und schließlich die Klebestreifen 34La, 34Lb und 34Lc um die Rippe 34L.

## Flügel

Teil 36L wird ausgeschnitten. **Achtung: Falls das Fahrwerk entweder detailliert eingefahren oder ausgefahren dargestellt werden soll, so werden das aufgedruckte Rad und die Fahrwerksklappe weggeschnitten.** Das Teil wird gerundet und an der Endleiste stumpf verklebt. Der Klebestreifen 36La wird gerundet und außenbords in das Flügelsegment eingeklebt.

Die Landeklappen können als integraler Bestandteil der Flügel eingefahren dargestellt werden. Oder sie können separat gebaut und dann entweder ein- oder ausgefahren dargestellt werden.

Flügeloberseite 37L wird ausgeschnitten. Das kleine Dreieck der Fahrwerksklappe wird entfernt falls 36L auch ausgeschnitten wurde. Klebelasche 37La wird an der Nasenleiste von 37L angeklebt und die vorstehenden Zapfen dabei vorgerundet.

## Flügel mit integraler Landeklappe:

**Achtung: Falls die Landeklappe getrennt dargestellt werden soll, entfällt dieser Bauabschnitt. Stattdessen folgt der Bauabschnitt „Flügel mit getrennter Landeklappe“.**

# Beech Starship

Die Flügelunterseite 38L wird ausgeschnitten. **Achtung: Die Fahrwerksklappe bleibt hier zunächst am Teil.** Der Schlitz für die mittlere Landeklappenführung an der Endleiste wird geöffnet.

Teil 37L und 38L werden an der Endleiste miteinander verklebt. Nachdem diese Klebestelle getrocknet ist werden die Nasen an 37L und 38L wechselseitig miteinander verklebt. Die Klebelasche 37Lb wird an der Außenseite des Flügelsegments eingeklebt.

Der Außenflügel Teil 39L wird gerundet und an der Endleiste verklebt.

Weiter mit Bauabschnitt „Flügelmontage“.

## Flügel mit getrennter Landeklappe:

**Achtung: Dieser Bauabschnitt entfällt wenn die Landeklappe im Flügel integriert dargestellt wird. Stattdessen wird dann der Bauabschnitt „Flügel mit integraler Landeklappe“ ausgeführt.**

Die Flügelunterseite 38L wird ausgeschnitten. **Achtung: Die Fahrwerksklappe bleibt hier zunächst am Teil.**

**Achtung: Die Endleiste von 37L und 38L werden nicht verklebt.**

Die Nasen an 37L und 38L werden wechselseitig miteinander verklebt, dabei darauf achten, dass die Endleisten noch fluchten, aber nicht verkleben.

Die Klebelasche 37Lb wird an der Außenseite des Flügelsegments eingeklebt. Danach die aufgedruckte Landeklappe inklusive Klappenspalt abtrennen. Das Flügelsegment bleibt zunächst hinten offen.

Der Außenflügel Teil 39L wird ausgeschnitten. Die Landeklappe wird dabei abgetrennt. Das Teil wird gerundet und an der Endleiste verklebt.

## Flügelmontage:

Das innere Flügelsegment 36L und Mittelflügel (37L/38L) werden an ihrer Klebelasche verbunden. Die Flügelstruktur kann dabei probeweise eingesteckt werden um den korrekten Winkel der oberen Oberflächen zu erhalten.

Falls das Fahrwerk detailliert dargestellt werden soll wird nun die verbleibende Fahrwerksklappe an 38L entfernt. Aus Teil 40L entsteht der Fahrwerksschacht. Der Fahrwerksschacht wird in die Flügelhaut eingeklebt.

Der Außenflügel 39L wird mit dem Innenflügel verbunden.

Die fertige Flügelhaut wird über die Flügelstruktur geschoben und mit dieser verklebt.

Der fertige Flügel wird in den Ausschnitt in Teil 28 eingeschoben. Die Holmverbindung wird im Rumpf sowie die Außenhaut des Flügels mit der Rumpfhaut verklebt.

## Integrale Landeklappe:

**Achtung: Falls die Landeklappe getrennt dargestellt werden soll, entfällt dieser Bauabschnitt. Stattdessen folgt der Bauabschnitt „Getrennte Landeklappe“.**

Die Teile 41L-44L werden rückseitig verklebt. Der Grenzschnittzaun 41L wird ausgeschnitten.

Der Flaptrack 42L wird ausgeschnitten und an der Markierung abgetrennt. Das untere/äußere Teil von 42L wird mit dem Grenzschnittzaun verklebt wobei die Unterkanten und die profilierte Innenkante bündig sind. 42L ragt dann hinten ein wenig über 41L hinaus. **Achtung: Die dunkel markierten Führungen für die Landeklappe zeigen dabei nach innen.**

Die Gruppe aus Teil 41L und 42L wird außenbords der Landeklappe an der Markierung stumpf mit der Flügelhaut verklebt.

# Beech Starship

Der innenbordseitige Flaptrack 44L wird ausgeschnitten, an der Markierung getrennt und innenbords der Landeklappen mit der Flügelaußenhaut verklebt.

Der mittlere Flaptrack 43L wird ausgeschnitten, bis zur Markierung durch die Öffnung in Flügelteil 38L gesteckt und dort verklebt.

Die Streifen 42La, 43La und 44La werden von oben auf die Flaptracks aufgeklebt. Bündig mit der Endleiste der Flügel und dem Ende der Flaptracks.

Der Bau wird mit dem Bauabschnitt „Tipsail“ fortgesetzt.

## Getrennte Landeklappe:

**Achtung:** Dieser Bauabschnitt entfällt wenn die Landeklappe im Flügel integriert dargestellt wird. Stattdessen wird dann der Bauabschnitt „Flügel mit integraler Landeklappe“ ausgeführt.

Die Teile 41L-44L werden rückseitig verklebt. Der Grenzschichtzaun 41L und Flaptrack 42L wird ausgeschnitten.

Der Grenzschichtzaun 41L wird außenbords des Landeklappenschachts Bündig mit diesem angebracht. Flaptrack 42L wird außenbords in den Landeklappenschacht eingebaut. 41L und 42R werden dabei miteinander verklebt. 42L ragt dann hinten ein wenig über 41L hinaus. **Achtung:** Die dunkel markierten Führungen für die Landeklappe zeigen dabei nach innen zum Landeklappenschacht.

Der innenbordseitige Flaptrack 44L wird ausgeschnitten, und Bündig mit dem Ende des Landeklappenschachts in diesem verklebt.

Das Landeklappengehäuse 45L wird geknickt und in den Flügel eingeklebt. An der Endleiste Bündig mit der Endleiste der Flügelaußenhaut und links und rechts an die Flaptracks anstoßend.

Der mittlere Flaptrack 43L wird ausgeschnitten,

bis zur Markierung durch den Schlitz in 45L gesteckt und dort verklebt.

Die Streifen 42La, 43La und 44La werden von oben auf die Flaptracks aufgeklebt. Bündig mit der Endleiste der Flügel und dem Ende der Flaptracks.

Die Landeklappe 46L wird zum durch die Endkappen vorgegebenen Profile gerundet, an der Endleiste verklebt und an den beiden offenen Enden mit den Kappen stumpf verklebt.

Die fertige Landeklappe wird zwischen den Flaptracks 42L und 44L verklebt. Eingefahren ist ihre Endleiste mit der Endleiste des Flügels Bündig. Ausgefahren ist die Endleiste Bündig mit den Enden der Flaptracks.

## Tipsail:

Der Holm 42La wird ausgeschnitten. Aus steifem Draht (ca. 1mm) wird ein Winkel gemäß der Vorlage gebogen und ein Schenkel auf Holm 42La geklebt wobei der andere Schenkel an der markierten Stelle abgeht.

Das Tipsail 42L wird vorgerundet. Der abgehende Draht wird durch das markierte Loch gesteckt und 42La an der Innenseite von 42L verklebt. Danach wird 42L rundherum geschlossen.

Das Tipsail wird mit dem Draht durch das Loch in der Außenrippe 34L gesteckt und mit Rippe, Holm und Flügelaußenhaut verklebt.

## Triebwerk:

Das linke und rechte Triebwerke werden spiegelverkehrt aufgebaut. Die folgenden Abschnitte beschreiben das linke Triebwerk, die Teile für das rechte tragen dieselben Nummern mit dem Suffix R.

**Hinweis:** Die Markierungen auf den Triebwerksspannten kennzeichnen die verlängerte

# Beech Starship

Propellerachse. Falls die Propeller drehbar ausgeführt werden sollen, so können die Markierungen als Löcher geöffnet werden und als Lager für die Propellerachse dienen.

Teil 43L wird gerundet, mit Klebering 34La verklebt und der Spant 34Lb vom größeren Durchmesser her gegen den Klebering stoßend eingeklebt.

Teil 44L wird wie 43L aufgebaut. Und mit Segment 43L verbunden.

Teil 45L wird sorgfältig auf den durch die Spanten 45Lb und Segment 44L vorgegebenen Querschnitt gerundet und mit der Klebelasche 45La verschlossen. Teil 45Lc wird mit der schwarzen Seite nach innen gerundet, stumpf verschlossen und so in die untere Ausbuchtung von Segment 45L eingebaut, dass die Hinterkanten bündig sind. Der Spant 45Lb wird gegen 45Lc stoßend in 45L eingeklebt. Segment 45L wird mit 44L verbunden.

Segment 46L wird auf den durch die Spanten 46Lb und 46Lc vorgegebenen Querschnitt gerundet. Die Kleberinge 46La und 46Ld werden angebracht und das Segment um die beiden Spanten 46Lb und 46Lc herumgeklebt. Die Position der Spanten ist unmittelbar innerhalb der Klebelaschen analog zu den Ringen in den achteren Segmenten. Achtung: 46Lb kommt an das hintere 46Lc und das vordere Ende des Segments. **Bei beiden zeigt die bedruckte Seite nach hinten.** Segment 46L wird mit Segment 43L verbunden.

Segment 47L wird gerundet, die Klebelasche 47La angebracht., das Segment um den Spant 47Lb geklebt und mit Abschnitt 46L verbunden.

Segment 48L wird wie Segment 47L verarbeitet und mit diesem verklebt.

Segment 49L wird wie die Segmente 47L und 48L verarbeitet und mit 48L verklebt. **Achtung! Die bedruckte Seite auf Spant 49Lb zeigt nach vorne.**

Der Lufteinlauf 50L wird gerundet und mit dem

Klebering an 49L verklebt. 50La wird vorne flach und stumpf auf 50L verklebt. 50Lb wird an den markierten Stellen geknickt, gerundet, mit der bedruckten Seite nach innen stumpf verklebt und in den Segmenten 50L und 49L sowie mit dem Spant 49Lb verklebt.

Das komplette Triebwerk wird stumpf an der markierten Stelle auf die linke Tragfläche geklebt.

Die Teile 51a-b sind je viermal vorhanden. Aus ihnen werden vier Auspuffrohre gebaut: Je ein Teil 51, 51a und 51c werden auf der Rückseite schwarz gefärbt, gerollt und stumpf zu Rohren und miteinander verklebt. Die fertigen Auspuffe werden auf den Triebwerksgondeln an den markierten Stellen stumpf angeklebt.

## Propeller:

Am abgestellten Flugzeug befinden sich die Propeller in Segelstellung. Bei andere Stellungen sind die Blätter hingegen in Bewegung und damit unsichtbar. Daher sieht das Modell den Bau der Propeller in Segelstellung oder ohne Propellerblätter vor.

Hinweis: Eine Grafik eines „drehenden Propellers“ in der passenden Größe zum Ausdruck auf Transparentfolie ist Bestandteil des Bogens. Wenn gewünscht kann damit auch der Effekt eines sich drehenden Propellers dargestellt werden.

**Achtung: Die beiden Turbinen der Beech Starship drehen gleichsinnig. Also sind die beiden Propeller gleich zu bauen nicht spiegelverkehrt.**

Der Spinner wird für die blattlose Variante aus Teil 52L' hergestellt. Sollen Blätter dargestellt werden, so wird Teil 52L verwendet. An 52L werden die weißen Stellen ausgeschnitten.

# Beech Starship

Der Spinner wird gerundet, und mit der Lasche 52La verklebt. Der Spant 52Lb wird eingeklebt. Die bedruckte Seite soll dabei nach außen (vorne) zeigen.

Die Propellerblätter entstehen aus je einem Teil 53 und 53a. Die Blatt Vorder- und Rückseiten werden gerundet und stumpf miteinander verklebt. Zur Verstärkung kann optional ein Stück Draht (1mm) in das Blatt eingeklebt werden.

Die Blätter werden durch die Öffnungen im Spinner gesteckt und mit dem Spant 52Lb verklebt. Auf dem Spant ist markiert wie weit die Blätter eingeführt werden sollen.

Der fertige Spinner/Propeller wird auf den Triebwerksspant 45Lb geklebt.

## Fahrwerk:

**Achtung! Dieser Bauabschnitt wird nur ausgeführt wenn das Fahrwerk ausgefahren dargestellt werden soll. Sonst entfallen der Abschnitt und die Teilegruppen 46-53 ersatzlos.**

Das Bugrad wird aus den Teilen 46a-d aufgebaut. Die Teile werden auf 0.5mm starken Karton aufgedoppelt. Aus 46a und 46d wird der innere Kreis ausgeschnitten und die Innenkante schwarz gefärbt. Aus 46a, 46b, 46c und 46d wird das Rad zusammenlaminiert. Nach dem Trocknen wird das Rad auf das in Abb.5 dargestellte Profil geschliffen und der Reifen schwarz gefärbt.

Das Bugfahrwerksbein 48 wird um einen Draht von 1mm Durchmesser gerollt und zu einem Zylinder verklebt. Der Draht wird am oberen Ende leicht überstehen gelassen.

Die Bugradaufhängung 49 wird geformt und stumpf verklebt. 49a schließt den Kasten auf der Innenseite. Die Aufhängung wird am Fahrwerksbein 49 verklebt.

48a, b, c und d werden verdoppelt und stumpf auf 48 verklebt. Siehe dazu die Abbildung.

Das Bugrad 46 wird stumpf mit dem Aufhängungskasten 49 verklebt. Dabei darauf achten, dass das Rad rechtwinkelig zu 48a und b und in der Verlängerung von 48 steht.

Das fertige Bugfahrwerk wird im Fahrwerksschacht eingeklebt.

Die Fahrwerksklappen werden ausgeschnitten umgefaltet, rückseitig verklebt und stumpf an den Kanten des Bugfahrwerksschachtes geklebt.

Die Haupträder entstehen wie das Bugrad aus den Teilen 47La-d, 48La-d, 47Ra-d und 48Ra-d.

Das Hauptfahrwerksbein 51L wird zu einem Zylinder gerollt und verklebt.

Das Hauptfahrwerksgelenk 51La wird verdoppelt und ausgeschnitten. Die Streifen 15Lb, 51Lc und 51Ld werden seitlich und oben auf das Gelenk geklebt. Das fertige Gelenk wird von oben in den Schlitz in 51L eingeklebt.

Die Radaufhängung 51Le wird auf Karton zu einer Gesamtstärke von 1mm verstärkt, ausgeschnitten und von unten in das Hauptfahrwerksbein 51 eingeklebt. Dabei darauf achten, dass die Radachse rechtwinkelig zu dem Gelenk 51La montiert wird.

Die beiden Haupträder 47L werden auf die Radaufhängung 51e geklebt. Dabei auf die Ausrichtung achten: Die Ebenen beider Räder sollen parallel zueinander und dem Gelenk 51La sein und die Achsen fluchten.

Die Fahrwerksstrebe 52L wird gerollt und zu einem Zylinder verklebt. Als Verstärkung wird empfohlen einen dünnen Draht wie zum Beispiel eine Stecknadel einzubauen. Alternativ kann die Strebe vollständig durch ein Stück Draht vom Durchmesser 1mm ersetzt werden.

Das fertige Hauptfahrwerk wird gemäß der Abbildung in den Schacht eingeklebt. Die Strebe wird zwischen der markierten Stelle des Gelenks und des Schachtes angebracht und verklebt.

# Beech Starship

Die Fahrwerksklappe 53L und die Scharniere 53La und 53Lb werden verdoppelt. Die Scharniere werden ausgeschnitten und stumpf mit der Klappe an den Markierungen verklebt. Siehe auch die Abbildung.

Die Fahrwerksklappe wird an ihren Scharnier mit der Innenseite des Fahrwerksschachtes und dem Hauptfahrwerksbein verklebt.

Das rechte Hauptfahrwerk mit seiner Klappe entsteht symmetrisch zum linken aus den Teilen 46R bis 53R.

## **Detailarbeiten:**

Die Heckflosse wird aus Teil 30 geformt und an der Endleiste verklebt. Holm 30a wird eingeklebt. Die Flosse wird an der markierten Stelle von Teil 29 stumpf angeklebt. Dabei auf senkrechte Ausrichtung achten.

Die Bleche 30L/Rb werden verdoppelt und auf die Markierungen links und rechts an der Flosse 30 verklebt.

Die Vortex-Generatoren 9Lc/9Rc werden ausgeschnitten und stumpf auf die Markierungen der Canards geklebt.

Die Grenzschildzäune 39 werden ausgeschnitten und stumpf an den markierten Stellen von unten gegen die Nasenleiste der Flügel geklebt. Der kleinste 39L/Ra wird außen montiert, die Größe nimmt nach innen hin ab.

Die Landescheinwerfer 42L/Rb und 42L/Rc werden ausgeschnitten, zu Halbkegeln geformt und stumpf außen an die markierten Stellen auf den Tipsails geklebt.

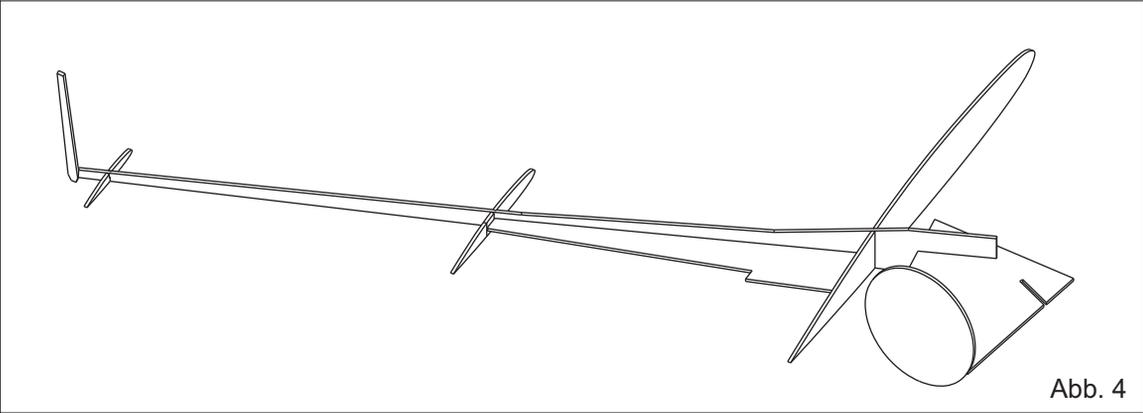
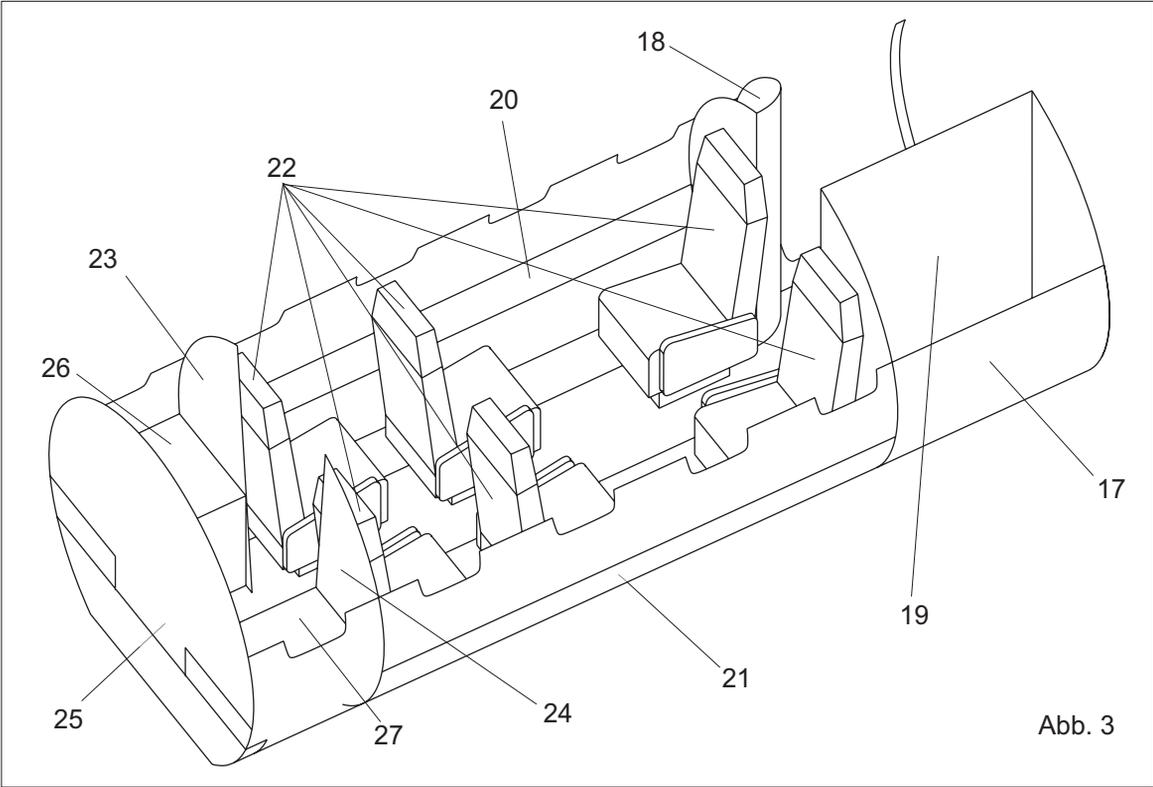
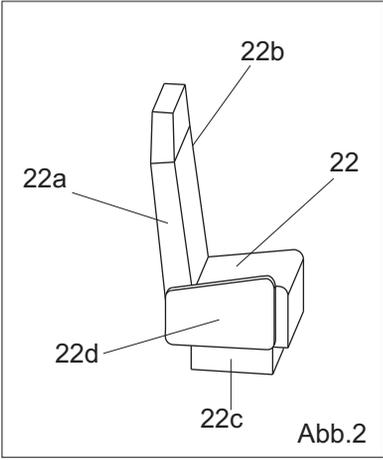
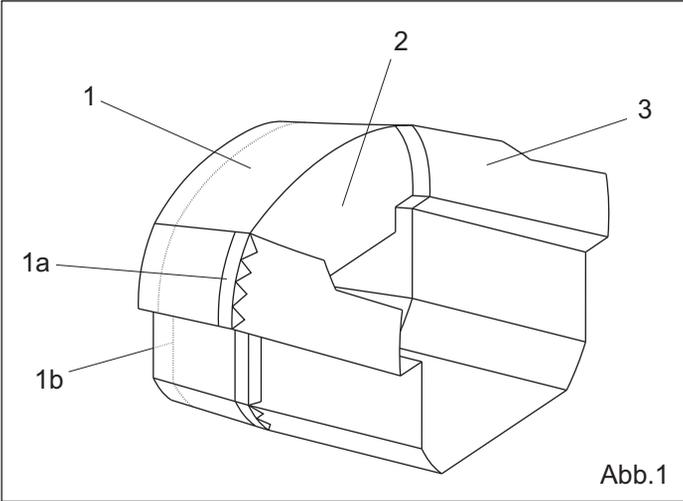
Die Staurohre 10L/Rc werden rückseitig verdoppelt und auf die Markierung an Rumpfsegment 10 geklebt.

Die Antenne 7b wird verdoppelt und unten auf die Markierung an Teil 7 geklebt.

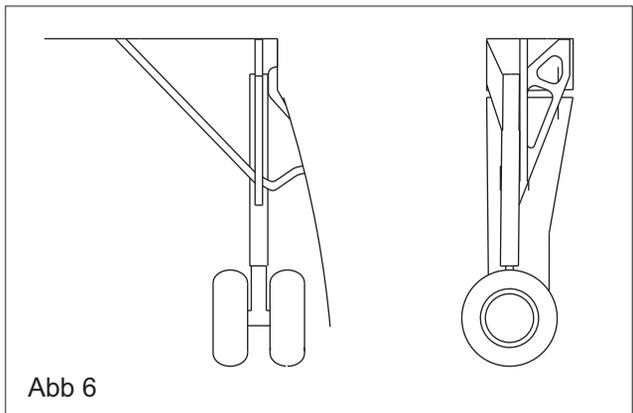
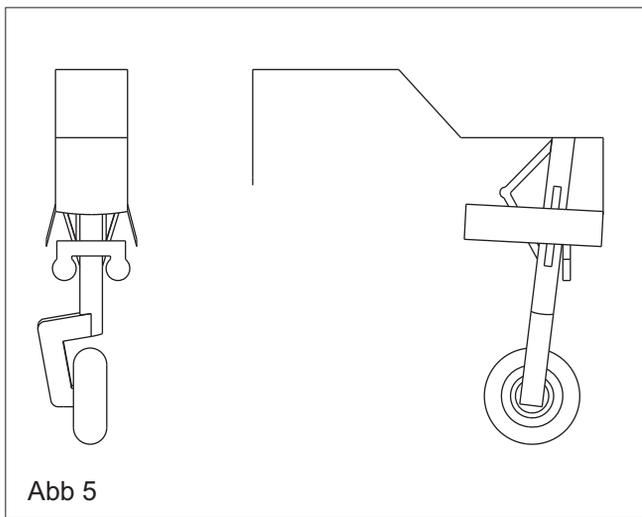
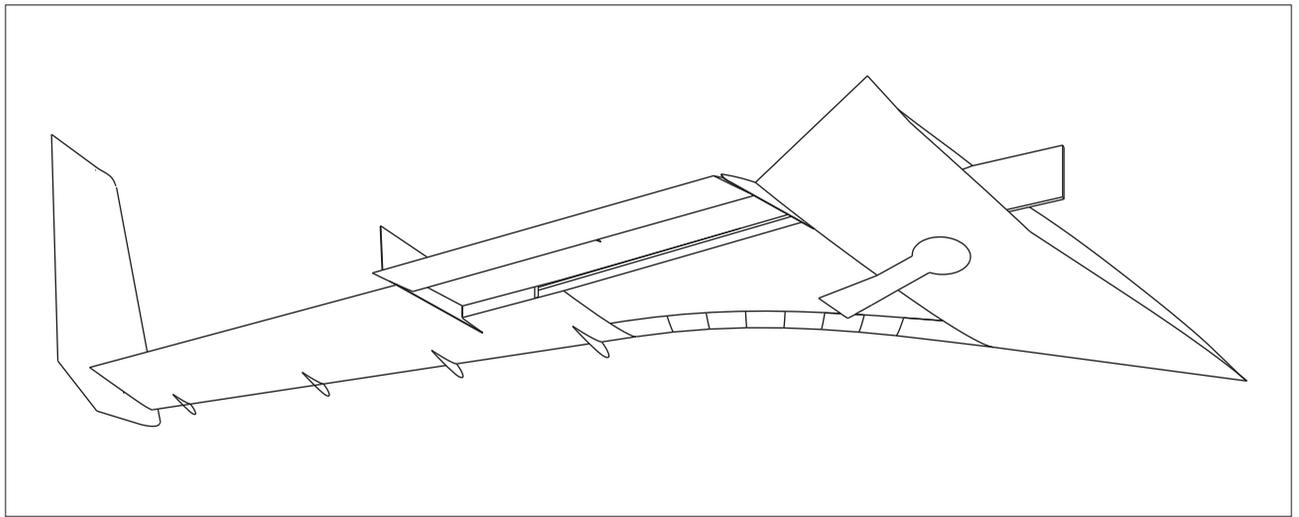
Die Antenne 16e wird verdoppelt, ausgeschnitten und auf die Markierung oben an Rumpfteil 16 angebracht.

Die 5 Antennstützen 16f werden verdoppelt, ausgeschnitten und oben auf die Markierungen auf den Rumpfteilen 16 und 28 angebracht. Zwischen den oberen Enden der Stützen wird weißes Nähgarn als Antenne gespannt.

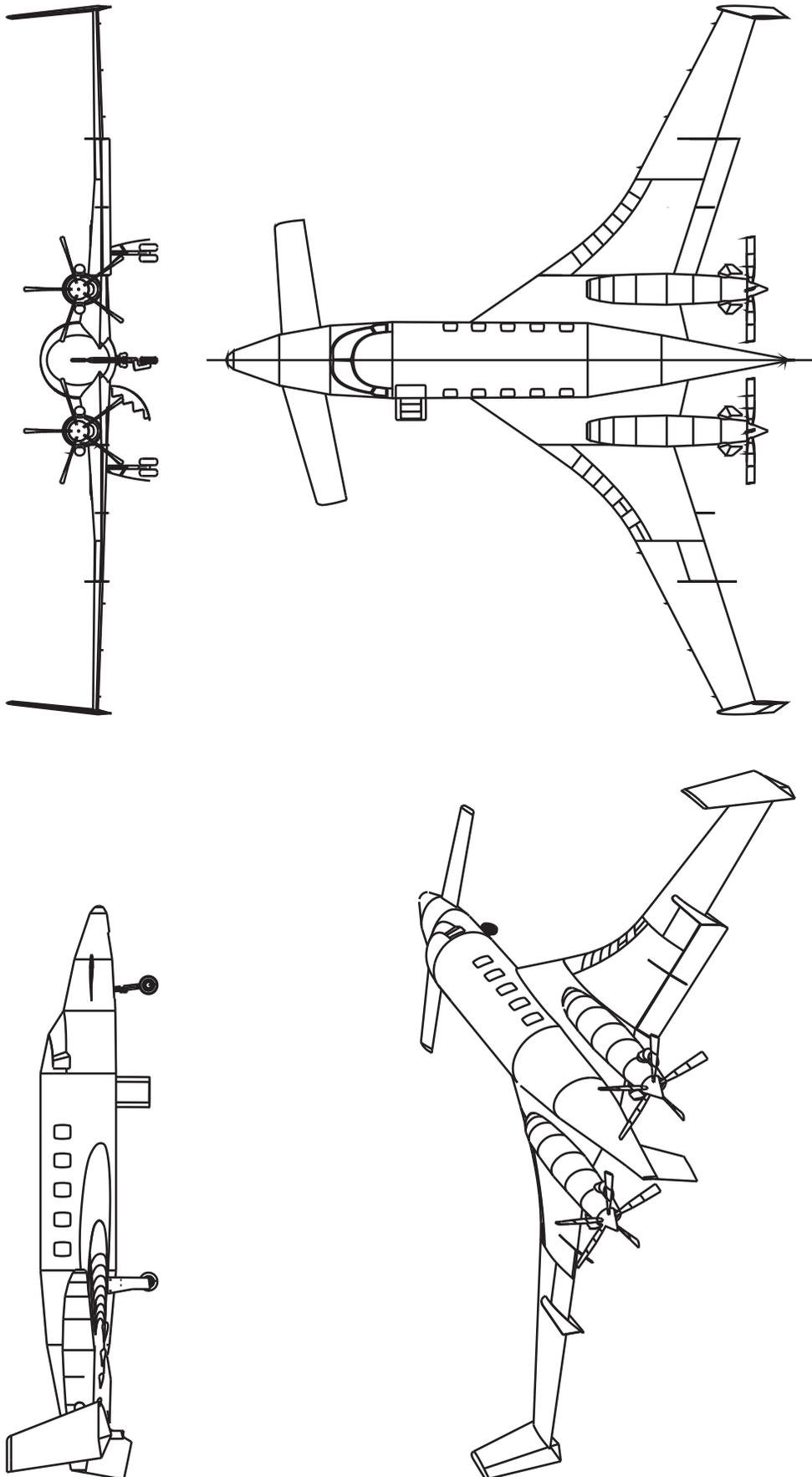
# Beech Starship



# Beech Starship



# Beech Starship



# Beech Starship



## History of the Subject

The development of the Beechcraft Starship began in 1979. The airplane was planned as a successor to the King air, which at that time had a market share of approximately 50%. The revolutionary design included a pressurized cabin, an all-graphite composite airframe and a “glass cockpit”, computer-controlled displays instead of conventional gauges.

The engines were shifted aft to the rear to minimize cabin noise and vibration. Instead of a conventional rudder “Tipsails” were planned, another measure for the decrease of cabin noise.

In 1982 the innovative technical designer Burt Rutan was assigned to design and build an 85%-scale prototype. This flew in 1983 for the first time.

After many delays, particularly due the new materials and systems, the maiden flight of the first full-size plane occurred on February 15, 1986. FAA certification was issued on June 14, 1987 and the first regular production airplane was delivered at the end of 1988.

For production of the composite airframe, the second largest autoclave in the USA was built.

After developing costs of more as 300 million US dollars and many million man-hours only 53 aircraft were built of wich only a few were actually sold.

To support only a few copies was cost-prohibitive and Raytheon redeemed the fleet. These airplanes are stored and used as spare parts depots for the remaining active aircraft. Some were donated to museums or scrapped.

Only four aircraft are still airworthy and in use today (2006).

The subject for this model is factory serial number 51, also known as NC-51 (the official abbreviation for “new Concept”). It is employed as the primary chase plane for another well-known project in which Burt Rutan is considerably involved: The White Knight from the private/commercial space flight White Knight/SpaceShipOne.

# Beech Starship



## Building Instructions

**Note: It is recommended to read the instructions completely before commencement of construction.**

This card model of the Beech Starship is a construction of Marian Aldenhövel. The pdf document may be copied and distributed under the following conditions:

The file may be distributed freely but unmodified. In particular the source (Marian Aldenhövel, [marian@mba-software.de](mailto:marian@mba-software.de)) may not be misrepresented. Please do not place a copy for the download. Instead refer to the following URL: <http://www.marian-aldenhoevel/modelle/Starship.html>.

### Contact:

Marian Aldenhövel  
Rosenhain 23  
53123 Bonn  
0228/624013  
[marian@mba-software.de](mailto:marian@mba-software.de)

## Printing

Print the pages of the kit without rescaling. On page 2 a scale is include to check actual printout size. If the printout is not correct in size but deviates the same way in both direction, you will get a model in a slightly different scale but should still be able to build it.

Page 6 contains connecting stripes. This page can be printed on normal writing paper (80g/m<sup>2</sup>).

The other parts are printed on 160g/m<sup>2</sup> card. Art paper is somewhat more difficult to process, but produces better results.

The pages 3,4 and 5 contain ribs, spars and formers. These parts are doubled on firm cardboard. The cutouts are sketched for a total thickness (paper with strengthening cardboard) of 1mm. It is recommended to adapt the cutouts to the actual selected material thickness.

Note: Not all pages are necessary in all variants of the model.

- Page 20 can be dropped if the canard is built in cruise configuration and no detailed propeller blades are used.
- Page 19 can be dropped if the cockpit is built without interior.
- The pages 20 and 21 can be dropped if the cabin interior is not build.
- The pages 23 and 24 can be dropped if the landing gear is built in retracted position.

## Tools Needed

For cutting parts out , scissors and a sharp knife are used. A ruler for cutting and scoring straight edges, and a set of mandrels of different diameters such as dowels and pencils for rounding parts. A dull knife, empty ball point pen, or embossing tool is used for scoring. Use tweezers to hold small parts.

An all-purpose glue works satisfactorily.

## Versions

The model can be built in different variants:

Optionally the windshield can be cut out and glazed and be the cockpit built with interior detail. Just as optionally and independently of the cockpit the cabin interior arrangement can be built. The cabin door can be closed or represented with the airstair in position.

The landing gear can be built up or down, and the Canards can be selected in landing or cruise configuration.

The landing flaps can be built integrated into the wing (simple version), represented in stowed, or deployed configuration.

Refer to the appropriate sections for the specific options.

## Fuselage nose and Canards

# Beech Starship



Cutout Part 8. If the landing gear is to be built in extended position, the outline part of the main gear door is cut off. The slots for the spar of the canards are cut out likewise. The part is closed with joining strip 8a to make a complete fuselage segment. Former 8b is inserted from side of larger diameter and glued against the connecting stripe. Pay attention to line up the markings

The canards (slat) can be built in one of two positions: The forward-swept position corresponds to the landing configuration, the back-swept of the cruising configuration or the parked airplane.

For the landing configuration the parts of 9R/L, 9R/La and 9R/Lb are used. For the cruising configuration 9R/L', 9R/La' and 9R/Lb'. Dispose of unused parts.

The spars 9L/Ra and 9L/Rb are laminated and cut out on 1mm cardboard. 9Lb is attached at the rear edge by 9La and 9Rb at the rear edge of 9Ra. The two frames slide into fuselage segment 8 up to the marking and are glued to each other in a butt joint, and with former 8b and the fuselage skin.

The skin of the Canards is built from parts 9L/R. The parts are rounded and glued at the trailing edge. The wing tip edges are butt-joined. The Canards is pushed over the frames 9L/Ra/b and glued to them.

Parts of 10, 10a and 10b form another fuselage segment similar to segment 8. Fuselage segment 8 and 10 are glued together.

The parts 11 and 12 form the fuselage nose. The parts are rounded and glued using a butt-join. If building with the landing gear down, form the nose-gear well from part 13 and glue it into segment 8.

## Cockpit details

**Note: This section only applies if the cockpit is built with interior detail. If the windshield is left closed, skip this section and continue with the**

**section "cockpit section closed".**

(Abb.1) Part 1 and 2 forms the internal skin of the cockpit. Part 1 is scored before cutting out, there curved and straight sections as well as forward and back folds. Former 1b shows the profile and can be used as reference for scoring and folding. Part 1 is then closed with 1a to form a ring. **Note: The printed side is bent inward, the joining strip is applied onm the outside.** Part 1b is glued in as a former. The curved top side of part of 1 is the glare shield and should be painted a dull black.

The instrument panel 2 is cut out and glued under the glareshield into part 1 at the marked position.

Score Part 3 before cutting out, in accordance with illustration, and formed similarly to part 1. **Note: Also here the printed side is inward.** Build the pilot seat from parts 4L to 4Lc. 4L is formed and closed with the side parts 4La and 4Lb. 4Lc is closed to make the base of the pilot seat and glued to 4L. The pilot seat is glued to its place on part 2.

4R to 4Rc forms the copilot seat and is processed like 4L to 4Lc and glued to part 2.

Part 5 is the center pedestal. The part is formed, closed and glued to part 2 and the instrument panel. Fold and glue the levers, cut out. The handles at the end of the levers are bent at right angles and the levers then glued to the round part of the center console.

6L and 6La form the pilot side control yoke, 6R and 6Ra that of the copilot. 6L and 6R are doubled and then cut out. The two yokes are glued to their shank and at the instrument panel.

The strips 2a, 2a and 2C are also glued to to part 2 and with these tabs the entire cockpit section is glued to to part 7a.

The finished cockpit is pushed into the fuselage nose. The fuselage skin of part 7 should be flush with the rear edge of former 7a.

Of the windshield framework 14 the windows are cut out and optionally glazed with transparent foil. If desired the outside part of strip 14a can serve as the inside windshield frameworks.

# Beech Starship



The bottom and rear edges of the windshield assembly are glued to part 7.

The parts 15L and 15R are rounded and connected using 15a to make the cockpit roof. The roof closes the cockpit from above glued to the windshield framework and former 7a.

## Cockpit section closed

**Note: This section only applies if the windshield is to be represented closed. It is skipped if the cockpit interior was built in the preceding section.**

The part groups 1 through 6 are not needed and should be disposed of.

Former 7b is glued into part 7 so that the skin is flush with the rear edge of the former.

The parts 15L and 15R are rounded and connected using 15a to make the cockpit roof. The roof closes the cockpit from above glued to the windshield framework and former 7a.

## Cabin section with interior arrangement

**Note: This section only applies if the cabin is to be built with detailed interior. If the cabin is built with closed windows skip to section "cabin section closed".**

Cut out Part 16 out. Remove windows marked grey.

**Note: If the door is to be built in open position, then cut it out from part 16.**

Round part 16 and close it with connecting strip 16a to make a cylinder.

Cut out the interior skin part 17, remove the windows and optionally the door. The part is rounded with the printed side inward to form a flattened cylinder. The reinforcement 17a is glued under the cabin floor and also doubles as connecting part. Make sure that the floor is flat.

If the windows are to be glazed cover with transparent foil strips as appropriate on the

outside of part 17.

The cabin interior covering 17 is slid and aligned into part 16 from the front. The parts 22a-d form the six passenger seats. Cut out and glue part 22 together with the side parts 22a and 22b. 22c forms the base of the seat, the black markings face forward and in the back. 22d is doubled and glued to 22a and/or 22b. **Note: Three seats have the armrest on the left and three on the right!** See also Abb.2.

The two front seats are installed into the cab in the marked places. See also Abb.3.

The drinks cabinet 18 is rounded and installed with strip 18a at the cabin wall laterally behind the cabin door.

Cabinet 19 is shaped and glued to the cabin wall opposite the door with strip 19a.

The airstair is built from part 28. It is glued to the doubled side parts 28a and 28b. If the door is built closed, the stairs are glued to the inside of part 17. If the door is built open, then the stairs are also installed to parts 28c and 28d to form a complete separate door.

The rear four seats are glued together on the cabin floor in part 17.

The side parts 20 and 21 are folded and glued together with the strip 20a and 21a in the cabin with the covering 17 and the partitions by cabinet 18 and 19.

The partitions 23 and 24 are folded back and stuck together in the cabin covering 17 and with the side parts 20 and/or 21. The marked sides point to the tail.

The stairs 25 are folded and bonded with the help of the strip 25a into part 17.

The toilet 26 is folded and glued to covering 17, stairs 25 and the partition 23. The cabinet 27 is folded and glued to covering 17, stairs 25 and the partition 24.

Former 16b is bonded from the nose side into part

# Beech Starship



16 flush with the fuselage skin.

Former 16c is glued into part 16 from the tail side and close the back of the cabin.

The strip 16d is bonded at the tail to part 16, and forms the connection to the tail section.

## Cabin section closed

**Note: This section only applies if the cabin is built closed and without interior detail.**

Part groups 17 and 27 are not needed and should now be disposed of.

Round Part 16 and form with strip 16a into a cylinder. Former 16b is glued into 16 from the nose side and flush with the fuselage skin.

The strip 16d is bonded at the tail side from the inside and forms the connection to the tail section.

Former 16c is bonded by the tail side into 16 against the strip 16d.

## Tail section

Open the two slots in part 28 for the main wing spar. The part is rounded and joined with strip 28a to make a fuselage segment.

Former 28b is glued together with former 28c right-angled on the marking. 28d strengthens the connection.

The frame structure is glued in from the nose side into part 28. Make sure the slot in 28c coincides with the openings in 28. If necessary adapt the formers.

Round part 29 and join together with strip 29a. Part 29c is folded and butt-joined with 29.

## Wing structure

The left and right wings are built symmetrically. The following section describes the left wing, the parts for the right wing carry the same numbers with the suffix R.

The parts of the wing structure are laminated onto 1mm cardboard. If other cardboard strengths are used then adapt any slots accordingly.

Bore a hole for wire into the external rib 34L or cut out for the adjustment of the Tipsails.

If the landing flap is to be built separately cut off the rib 33L at the marking.

The left main spar 31L is glued to the ribs 32L, 33L and 34L. The reinforcement 35L is glued between the internal ribs with the spar.

The adhesive strips 31La and 31Lb are glued from above and below onto the spar 31L to give it I-beam cross-section.

Glue strips 32La, 32Lb and 32Lc around the rib 32L, the strips 33La, 33Lb and 33Lc around the rib 33L, and finally the strips 34La, 34Lb and 34Lc around the rib 34L.

## Wing

Cut out part 36L. **Note: If the main gear is to be displayed, then the printed wheel and the main gear door are cut off.** The part is rounded and stuck together at the edge. Strip 36La is rounded and bonded outboard into the wing segment.

The landing flaps can be represented as an integral component of the wings in retracted position. Or they can be built separately and then be shown either retracted or extended.

Cut out the small triangle of the main gear sliding door on the upper side of wing 37L if 36L was also cut out. Strip 37La is glued to the edge of 37L.

## Wing with integral flap:

**Note: If the landing flap is to be built separately, this section is skipped. Instead continue on the**

# Beech Starship



next section “wing with separate landing flap“.

Cut out bottom wing skin 38L. **Note: The main gear door remains on the part.** Open the slot for the center flap track at the trailing edge. Cut out top wing skin 37L

Parts 37L and 38L are glued together at the trailing edge. After this has dried the nose segments on 37L and 38L are alternately glued together. The strip 37Lb is bonded to the outboard side of the wing segment.

The outboard wing skin part 39L is rounded and glued at the trailing edge. Continue with section “wing assembly“.

## Wing with separate flap:

**Note: This section is skipped if the flap is built integrated into the wing. In that case continue with the section “wings with integral flap“.**

The bottom wing skin 38L and top wing skin 37L are cut out. **Note: The main gear door remains on the part.**

**Note: The trailing edges of 37L and 38L are not glued together.**

The noses segments of 37L and 38L are alternately glued together.

Strip 37Lb is bonded at the outboard side of the wing segment. Afterwards separate the printed landing flap. The trailing edge of the wing segment remains open.

Cut out the outboard wing skin part 39L. The flap is separated. The part is rounded and glued together at the trailing edge.

## Wing assembly:

The inboard wing segment 36L and center wing segment (37L/38L) are connected at the strip. The wing structure can be test fit during this connection for correct angle of the upper

surfaces.

If the gear is to be displayed, remove the main gear door from 38L. Part 40L forms the landing gear bay. The landing gear bay is glued into the wing skin.

The outboard wing 39L is connected to the inner wing.

The finished wing skin is pushed over the wing structure and glued to this.

The finished wing is slid into the cutout in part 28. The spar connection is glued together in the fuselage as well as the outer skin of the wing with the fuselage skin.

## Integral flap:

**Note: If the landing flap is to be built as a separate part, this section is skipped. Instead continue with the next section “separate flap“.**

Fold parts sheet 41L-44L and glue. Cut out stall vane 41L.

Cut out 42L and separate as marked. Glue the lower part of 42L with the stall vane aligning the lower edges and the formed inner edge. 42L extends a little more in the back than 41L. **Note: The darker marked track for the flap should face inward.**

The grouped parts 41L and 42L are glued outboard of the flap on the marking with the wing skin.

Cut out inboard flap track 44L, separate as marked and glue to the landing flaps with the wing outer skin.

The middle flap track 43L is cut out and placed at the marking by the opening in wing part of 38L and glued.

The strips 42La, 43La and 44La are glued on from above the flaps. Align with the wing and flap track edges.

# Beech Starship



The build is continued with the section “Tipsail“.

## Separate flap:

**Note:** This section is skipped if the flap is built integrated into the wing. Instead go to the section “wings with integral flap”.

Fold parts sheet 41L-44L and glue. Cut out stall vane 41L.

Cut out 42L and separate as marked. Glue the lower part of 42L with the stall vane aligning the lower edges and the formed inner edge. 42L extends a little more in the back than 41L. **Note:** The dark marked track for the flap should face inward.

The inboard flap track 44L is cut out, and glued flush with the end of the flap.

The flap housing 45L is bent and bonded into the wing. Align precisely with the end of the wing outer skin and on the left and right of the flap tracks.

The center flap track 43L is cut out and placed at the marking by the opening in wing part of 38L and glued.

The strips 42La, 43La and 44La are glued on from above the flaps. Align with the wing and flap track edges.

The flap 46L is rounded as per the end cap profiles, and glued with the caps flush. The finished flap is glued between flap tracks 42L and 44L. Line up the edge with the wing edge if retracted. Align the edge flush with the ends of the flap tracks if extended.

## Tipsail (wing rudders):

Cut out spar 42La. Bend rigid wire (approx. 1mm) to an angle in accordance with the illustration and glue onto spar 42La with the short end extending past the beam.

Round Tipsail 42L. The outgoing wire is put through the marked hole and 42La is glued inside 42L. Glue together the edges of 42L.

The Tipsail wire is inserted into the outboard rib 34L and the tipsail is glued to the rib, spar and wing skin.

## Engine:

Left and right engines are built symmetrical. The following sections describe the left engine, the parts for the right have the same numbers with the suffix R.

**Note:** The markings on the engine frames mark the extended propeller axle. If the propellers are to be built rotating, then the markings can be opened as holes for the propeller axle.

Part 43L is rounded, glued to strip 34La and frame 34Lb is glued against the strip.

Part 44L is built like 43L. And connected with segment 43L.

Part 45L is rounded carefully on the cross section of the frames 45Lb and segment 44L and closed with the strip 45La. Part 45Lc is rounded with the black side inward, glued and inserted in such a way into the lower projection by segment 45L that the rear edges are flush. Frame 45Lb is pushed into 45L and glued against 45Lc.

Segment 45L is connected with 44L.

Segment 46L is rounded on the cross section given by frames 46Lb and 46Lc. The strips 46La and 46Ld are attached and the segment around the two frames 46Lb and 46Lc is glued. The position of the frames is similar to the strip in the other segments. **Note:** 46Lb is at the rear of 46Lc and the front end of the segment. **With both the printed sides facing to the rear.** Segment 46L is connected with segment 43L.

Segment 47L is rounded, the strip 47La is stuck attached., the segment around the frame 47Lb and connected with section 46L.

# Beech Starship



Segment 48L is processed like segment 47L and glued to it.

Segment 49L is processed like the segments 47L and 48L and glued to 48L.

**Note!** The printed side on frame 49Lb faces forward.

The air intake 50L is rounded and glued with the strip at 49L. 50La is glued to 50L. 50Lb is rounded and bent in the marked places, glued with the printed side inward segments 50L and 49L as well as with the frame 49Lb.

The complete engine is glued at the marked place on the left wing.

The parts of 51a-b are represented four times. From them the four exhaust pipes are built:

Parts 51, 51a and 51b each are colored black, rolled and butt-joined together. The finished exhausts are glued on the engine pods at the marked places.

## Propeller:

The model can be built with static or spinning propellers.

Note: For a “spinning propeller” effect, attach the spinning blades to a disc of transparent foil appropriately sized.

**Note:** The two turbines of the Beech Starship turn in the same direction. Thus the two propellers do not mirror-operate.

For the spinning variant, use part of 52L'. For the static variant, then part 52L is used. Cut out the white slots on 52L.

The cone is rounded, and glued together with the strip 52La. Glue frame 52Lb. The printed side shows outward (in front).

The propeller blades build from parts 53 and 53a. The blade front and backs are rounded and glued

together with one another. Optionally, a piece wire (1mm) can be bonded into the blade for reinforcement.

The blades are glued into the slots in the cone with the frame 52Lb.

Align as marked on the frame.

The finished propeller is glued to the engine frame 45Lb.

## Landing gear:

**Note!** This section only applies if the gear is to be built in extended position. Otherwise the section is skipped and the part groups 46-53 should be disposed of.

The nose wheel is composed of the parts 46a-d. The parts are laminated on 0.5mm cardboard. For 46a and 46d cut out the internal circle and color the inner edge black. Laminate together parts 46a, 46b, 46c and 46d to form the wheel. After drying shape and color the wheel black as represented in Abb 5.

The nose gear strut 48 is rolled around a 1mm diameter wire and glued to form a cylinder. Let the wire project out the upper end.

The nose gear wheel suspension 49 is formed and glued together. 49a closes the box on the inside. The suspension is glued to the chassis leg 48.

48a, b, c and d are doubled and glued onto 48. See the illustration.

The nose gear wheel 46 is glued to the suspension 49. Mount the wheel at a right angle to 48a and b and aligned with 48.

The finished nose gear is glued into the landing gear bay.

The main gear doors are cut out, and glued at the edges of the wheel well.

The main wheels build like the nose gear wheel from parts 47La-d, 48La-d, 47Ra-d and 48Ra-d.

# Beech Starship



The main landing gear strut 51L is rolled and glued to form a cylinder.

The main landing gear joint 51La is doubled and cut out. The strips 15Lb, 51Lc and 51Ld are glued along the edges of 51La. The finished part is glued into the slot on 51L from the top.

The wheel suspension 51Le is laminated to cardboard to a total thickness of 1mm, cut out and bonded from below into the main landing gear leg 51. Make sure that the wheel axle is installed at right angle to the joint 51La.

The two main wheels 47L are glued to the wheel suspension 51e. Make sure that both wheels are installed parallel to each other and the joint 51La with their axles aligned.

The strut 52L is rolled and glued to form a cylinder. It is recommended to reinforce it with a thin wire such as a pin. Alternatively the prop can be replaced completely by a 1mm diameter piece of wire painted white.

The finished main landing gear is glued into the wheel well according to the illustration. The strut 52L is attached between the marked place of the joint and the well.

The main gear door 53L and the hinges 53La and 53Lb are doubled. The hinges are cut out and glued with the door as marked. See the illustration.

The main gear door is glued to its hinge on the inside of the landing gear bay and the main landing gear leg.

The right main landing gear with its door builds symmetrically as the left using parts 46R to 53R.

## Miscellaneous parts:

The tail fin is formed out of part 30 and closed at its trailing edge. Glue in spar 30a. The fin is glued to part 29 as marked.

Parts 30L/Rb are doubled and glued to the

markings on the left and on the right of the fin 30.

The vortex generators 9Lc/9Rc are cut out and glued to the markings on the canards.

The stall vanes 39L/Ra-d are cut out and glued to the marked places under the leading edge of the wings. The smallest 39L/Ra is installed outboard, the size increases inboard.

Landing lights 42L/Rb and 42L/Rc are cut out, formed to half cones and glued to the marked places on the outside of the Tipsails.

The pitot tubes 10L/Rc are doubled and glued to the marking on fuselage segment 10.

The antenna 7b is doubled and glued to the marking on part 7.

The antenna 16e is doubled, cut out and attached on the marking on top of part 16.

The 5 antenna supports 16f are doubled, cut out and attached on the markings on the top of parts 16 and 28. Between the upper ends of the antenna supports attach white thread.