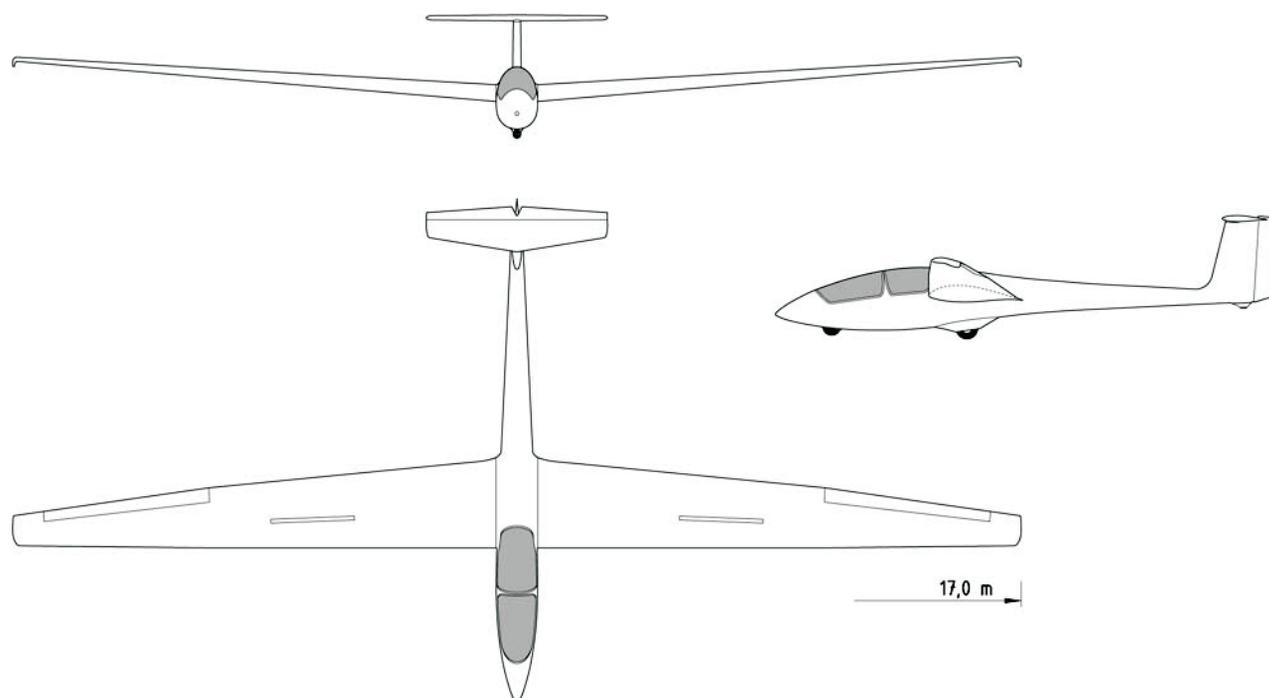


Alexander Schleicher ASK-21

Die ASK-21 ist ein doppelsitziges Segelflugzeug in Mitteldeckerausführung mit 17 m Spannweite, konstruiert von Rudolf Kaiser, einem der bedeutendsten Segelflugzeugkonstruktoren unserer Zeit. Das Flugzeug wurde seit 1979 in über 800 Exemplaren gebaut und ist heute das Standard-Ausbildungsflugzeug. Es ist robust und leicht zu fliegen, ferner ist es kunstflugtauglich.

Mit diesem Baubogen kann ein Kartonmodell der ASK-21 im Maßstab 1:33 gebaut werden. Er enthält Bauteile für drei Varianten des Flugzeugs: Die beiden ASK-21 des aeroclub bonn-hangelar e.V. D-5626 2N und D-5349 3N sowie eine ohne Kennzeichen. Das Modell ist von mittlerem Schwierigkeitsgrad, der Bau dauert ca. 4 bis 6 Stunden.



Technische Daten

Spannweite 17 m
 Flügelfläche 17,95 m²
 Flügelstreckung 16,1
 Rumpflänge 8,35 m
 Cockpitbreite (lichte Weite) 0,68 m
 Sitzhöhe im Cockpit vorn 0,9 m
 Sitzhöhe im Cockpit hinten 0,9 m
 Höhe am Leitwerk 1,55 m
 Leermasse ~ 360 kg
 max. Abflugmasse max. 600 kg
 Flächenbelastung (85 kg Zuladung) 24,5 kg/m²
 Flächenbelastung (200 kg Zuladung) 31,0 kg/m²
 max. Zuladung im Cockpit vorn 110 kg
 max. Zuladung im Cockpit hinten 110 kg
 Höchstgeschwindigkeit 280 km/h
 geringstes Sinken (einsitzig) 0,65 m/s
 beste Gleitzahl (bei ~90 km/h) 34

Bauhinweise

Dieses Papiermodell der ASK-21 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) nicht misrepräsentiert werden.
- Es wird nicht als Kopie zum Download angeboten. Stattdessen wird auf die folgende Adresse verwiesen (gelinkt): <http://www.marian-aldenhoevel/modelle/ASK-21.html>.

Dieses Modell entstand vor allem aus Informationen von der Website der Firma Alexander Schleicher. Besonderer Dank gebührt Wolfgang Piper dessen Modell für den MS-Flugsimulator ich als Referenz verwenden durfte und Ivan Hsu für die Konvertierung nach DXF.

Kontakt: Marian Aldenhövel
Rosenhain 23
53123 Bonn
0228/624013
marian@mba-software.de

Ausdrucken

Die Seiten des Baubogens werden ausgedruckt ohne dabei die Skalierung zu verändern. Auf Seite 5 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/m²) gedruckt werden.

Die anderen Teile werden auf 160g/m² schwerem Papier gedruckt. Hochglanzpapier ist etwas schwerer zu verarbeiten, ergibt aber bessere Resultate.

Der Ausdruck der Seiten 10 bzw. 11 ist nur nötig wenn eine gekennzeichnete Version des Flugzeugs gebaut werden soll

Seite 5 enthält 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..

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

Der Bogen kann verwendet werden um verschiedene Versionen der ASK-21 zu bauen.

Die Teile auf den Seiten 5-9 ergeben ein Modell ohne Kennzeichen. Gewünschte Kennzeichen können aus dünnem Papier angefertigt und an den richtigen Stellen aufgeklebt werden.

Die Bauteile auf der Seite 10 können verwendet werden um D-5349 (3N) zu bauen. Sie ersetzen dann die nicht gekennzeichneten Bauteile mit derselben Teilenummer.

In derselben Weise ersetzen die Teile auf Seite 11 die gleich nummerierten Teile und ergeben D-5626 (2N).

Soll eine dieser Versionen gebaut werden so wird empfohlen nach dem Ausdruck und vor dem Ausschneiden die nicht gekennzeichneten Versionen der Teile auf den Seiten 6-9 zu identifizieren (gleiche Teilenummern) und die Originalteile unbrauchbar zu machen (durchstreichen oder zerschneiden).

Rumpsegmente

Der Rumpf entsteht aus den Teilen 1-10. Die Segmente 1,2,3,4,6,7,8 und 9 bestehen jeweils aus einem Teil Außenhaut, einem Klebering (a) und einem Spant (b). Die Außenhaut wird zu einem Ring geformt. Der Klebestreifen verschließt den Ring und bildet die Verbindung zum nächsten Segment. Der Spant wird vom größeren Durchmesser des Rings her eingebaut und gegen den Klebering eingepasst.

Teil 2 hat an beiden offenen Seiten Kleberinge und stellt die Verbindung zwischen vorderem und hinterem Rumpfteil her.

Teil 5/5a bildet die Rumpfspitze und hat keinen Spant und keinen Klebering.

Teil 10 bildet das Rumpfende und hat keinen Klebering. Der Spant 10a wird vom Heck her eingebaut und trägt die Seitenflosse 11 mit.

Teil 6 hat zwei Ausschnitte für den Flügelbefestigung 6c und 6d. Der Spant 6b wird an der hinteren Kante der Ausschnitte ausgerichtet statt am Klebering. 6c wird durch die Ausschnitte geschoben und mit dem Spant 6b verklebt. Auf die beiden Ausleger wird später der Flügel aufgeschoben.

Bei der Montage der Rumpsegmente ist darauf zu achten daß der Rumpf gerade wird. Dazu kann man die Naht auf der Unterseite prüfen.

Leitwerk

Das Seitenleitwerk 11 wird gerundet und mit dem Spant 10b und dem Rumpf verklebt. Das Seitenruder wird oben und unten mit 11a und 11b verschlossen. Beim Verkleben mit dem Rumpf darauf achten, daß das Leitwerk senkrecht steht. Dazu am besten mit den Flügelträgern 6c/6d vergleichen.

Das Höhenleitwerk wird aus Teil 12 geformt und um den Holm 12a herum geklebt. 12c schließt das Höhenruder. Das komplette Leitwerk wird stumpf auf die Seitenflosse geklebt. Auf die rechtwinklige Ausrichtung zum Seitenleitwerk achten!

Flügel

Rechter und linker Flügel werden symmetrisch gebaut, die Teile tragen dieselben Nummern und sind mit den Buchstaben R und L gekennzeichnet.

Aus den Rippen 13L/Ra, 13L/Rb und 13L/Rc und dem Holm 13LRd wird ein Gerüst für die Fläche erstellt. Die Ausschnitte in Rippen und Holm sind für eine Gesamtmaterialstärke vom 1mm konstruiert. Es wird empfohlen sie an das verwendete Material anzupassen. Das Gerüst kann auf einer ebenen Fläche gebaut werden, Holm und Rippen stehen dann senkrecht auf der Unterlage. Für den Winkel zwischen Rippen und Holm ist auf Seite 6 eine Ausrichthilfe aufgedruckt.

Die Flügelhaut wird aus den Teilen 13L/R und 14L/R verbunden mit den Klebestreifen 13L/Re gebaut und um die Tragstruktur montiert, die Teile 16L/R bilden Randbögen und werden stumpf aufgeklebt. Die Randbögen ragen über die Flächenunterseite hinaus. Siehe Detailzeichnung und Dreiseitenansicht auf der Titelseite.

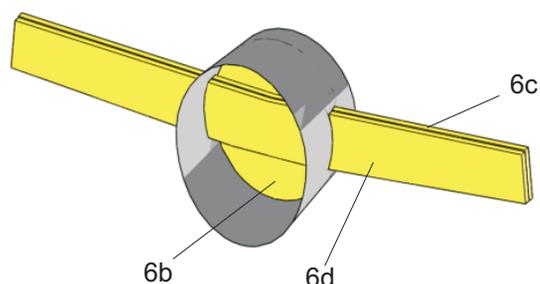
Die Flügel werden auf die Träger 6c und 6d aufgeschoben und verklebt.

Die Teile 15L und 15R werden am Übergang Rumpf-Fläche um die Flügel herumgeklebt.

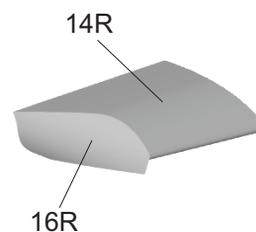
Fahrwerk

Die Räder werden aus Karton bis zur angegebenen Stärke aufgebaut und auf den dargestellten Querschnitt rund gefeilt. Die Lauffläche wird - zum Beispiel mit Deckfarben - grau gemalt. Danach werden die Räder wie in der Zeichnung dargestellt gekappt und die verbleibenden Teile in die Verkleidungen eingebaut und am Rumpf verklebt. Rad 20/20a bildet das Bugrad, 21/21a das Hauptrad und 22/22a das Spornrad.

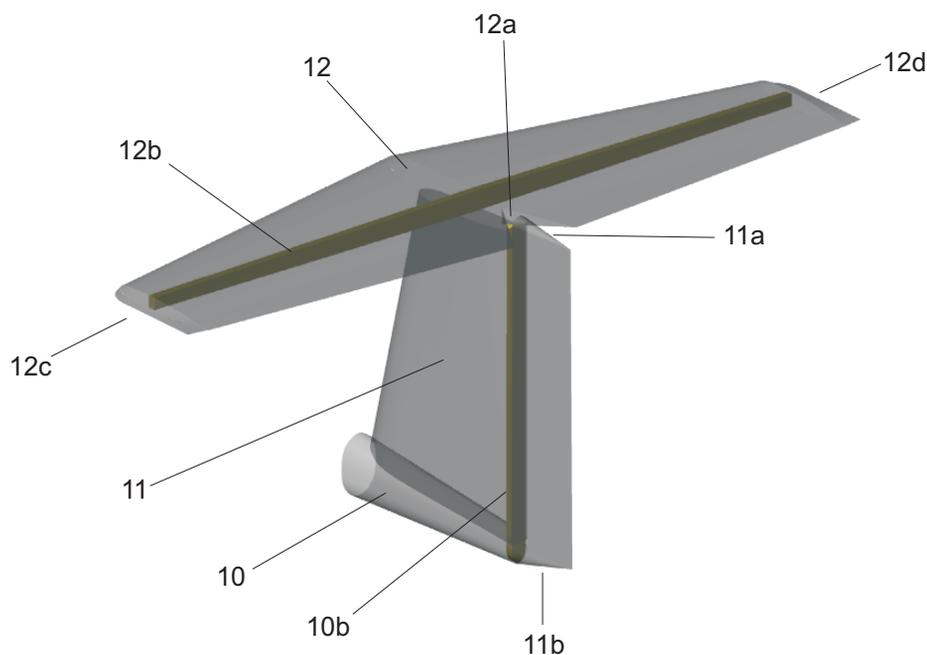
Die Teile 17, 18 und 19 bilden Verkleidungen für Bug-, Haupt- und Spornrad. Die Verkleidungen stumpf verschlossen und ebenfalls stumpf an den markierten Stellen auf die Rumpfunterseite geklebt.



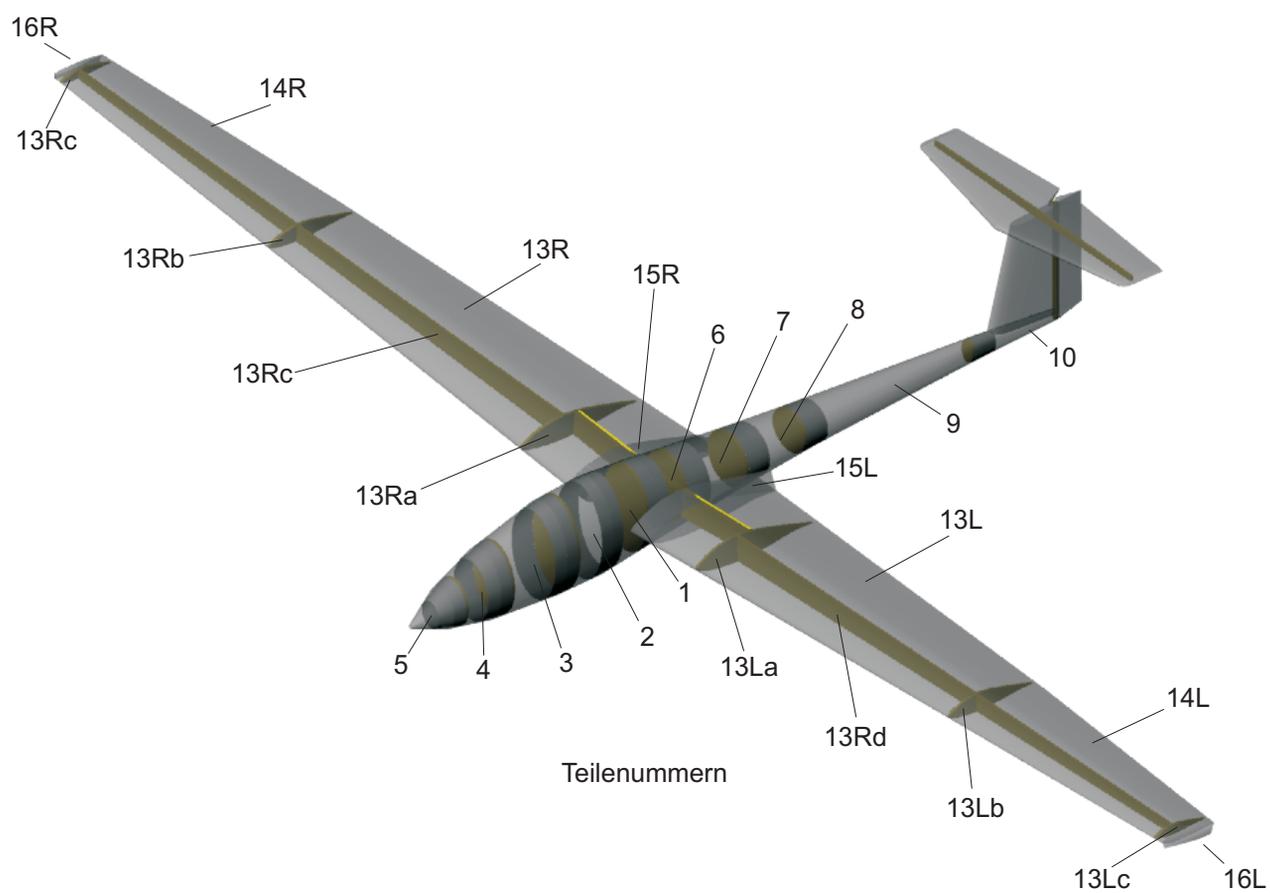
Detail Rumpsegment 6 mit Flügelaufnahme



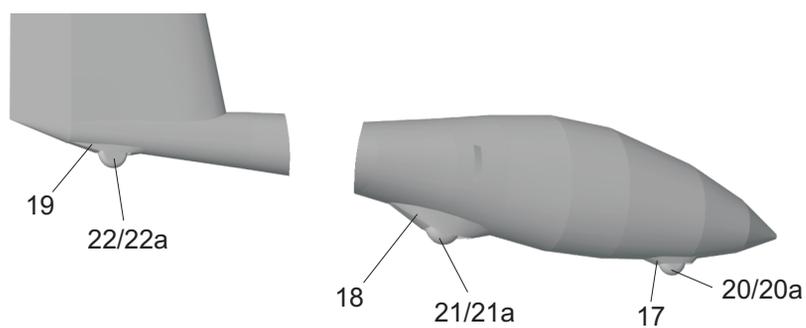
Flügelrandbogen



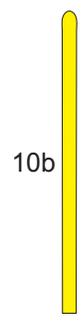
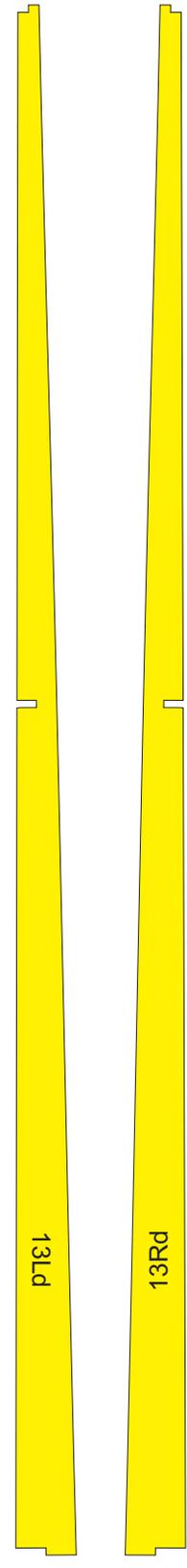
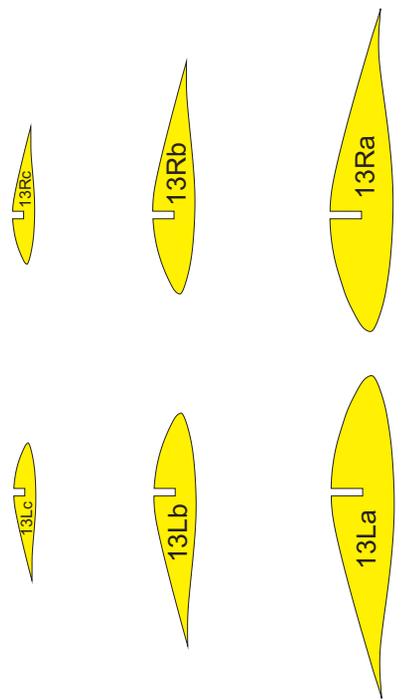
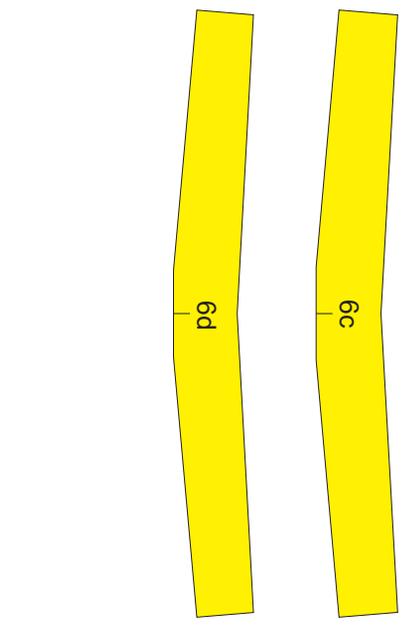
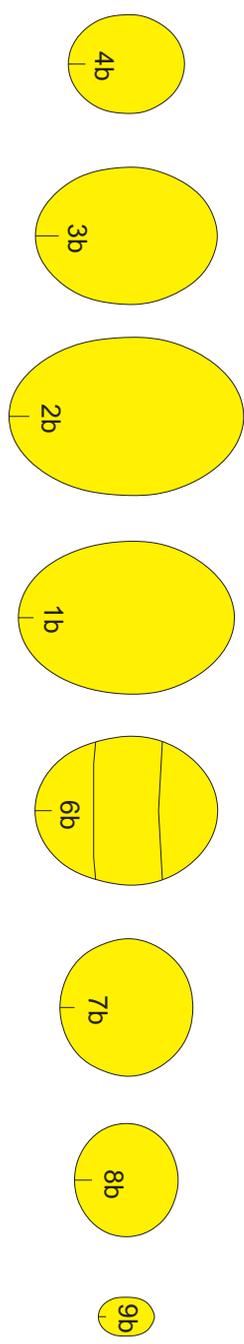
Aufbau Leitwerk



Teilenummern



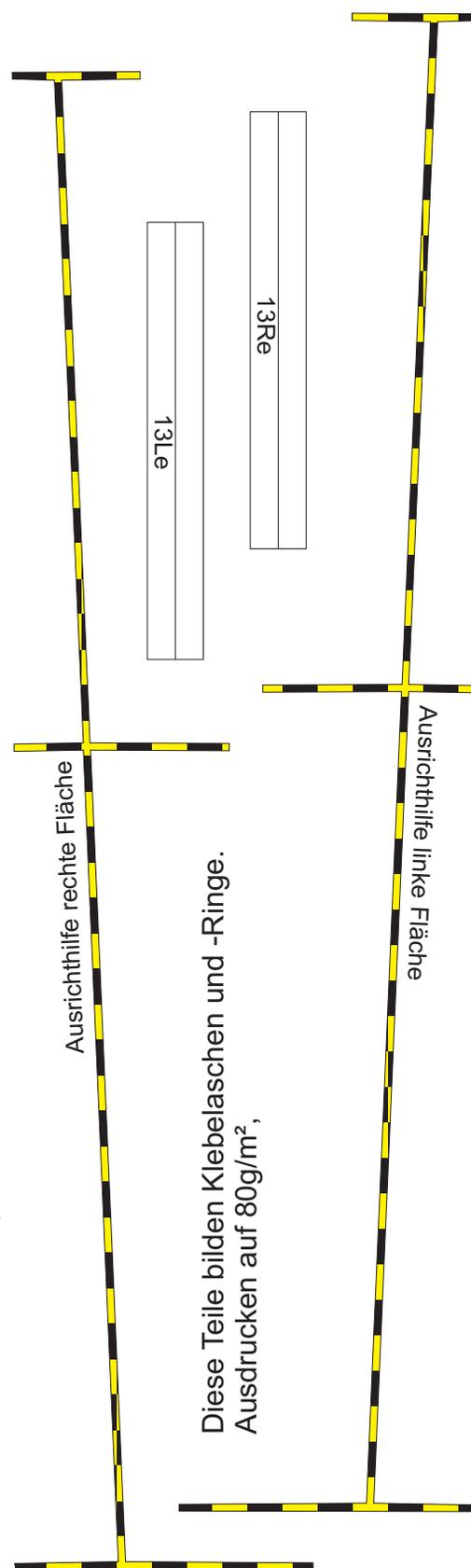
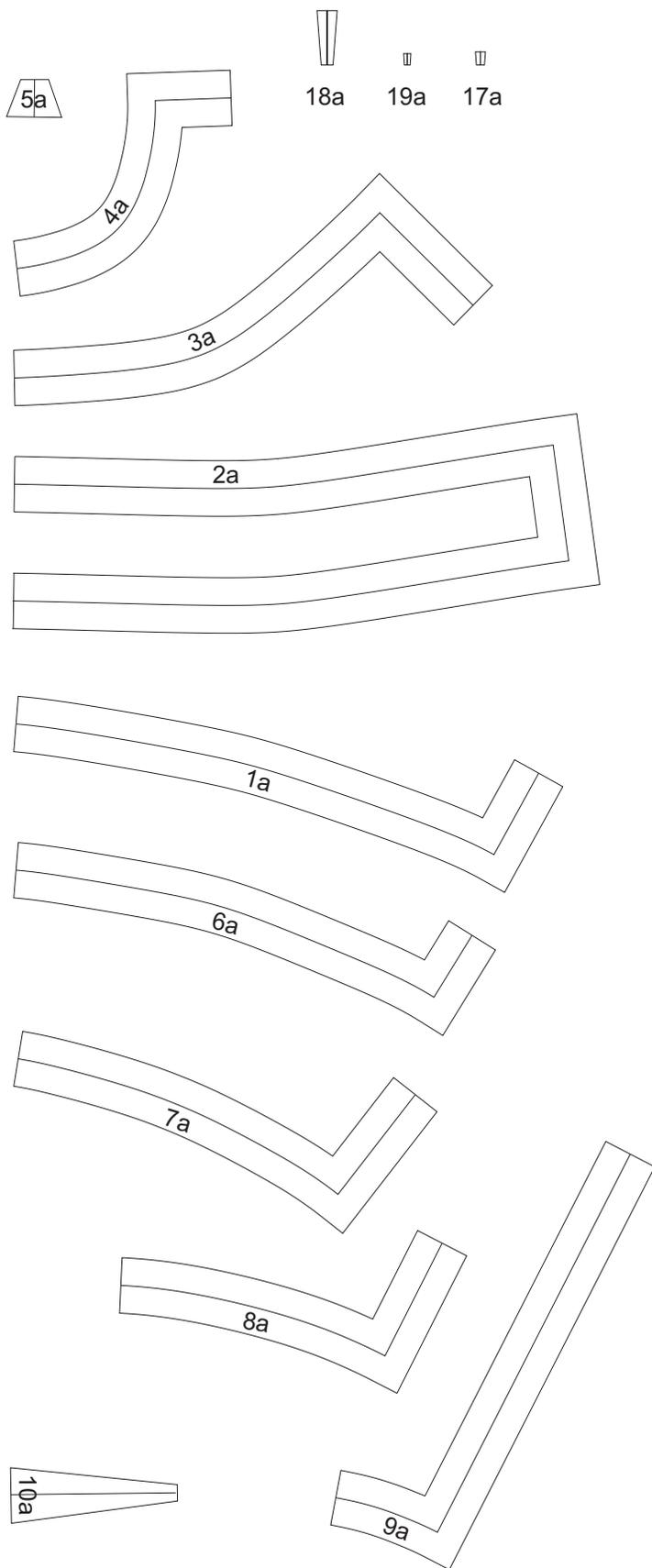
Räder und Radverkleidungen

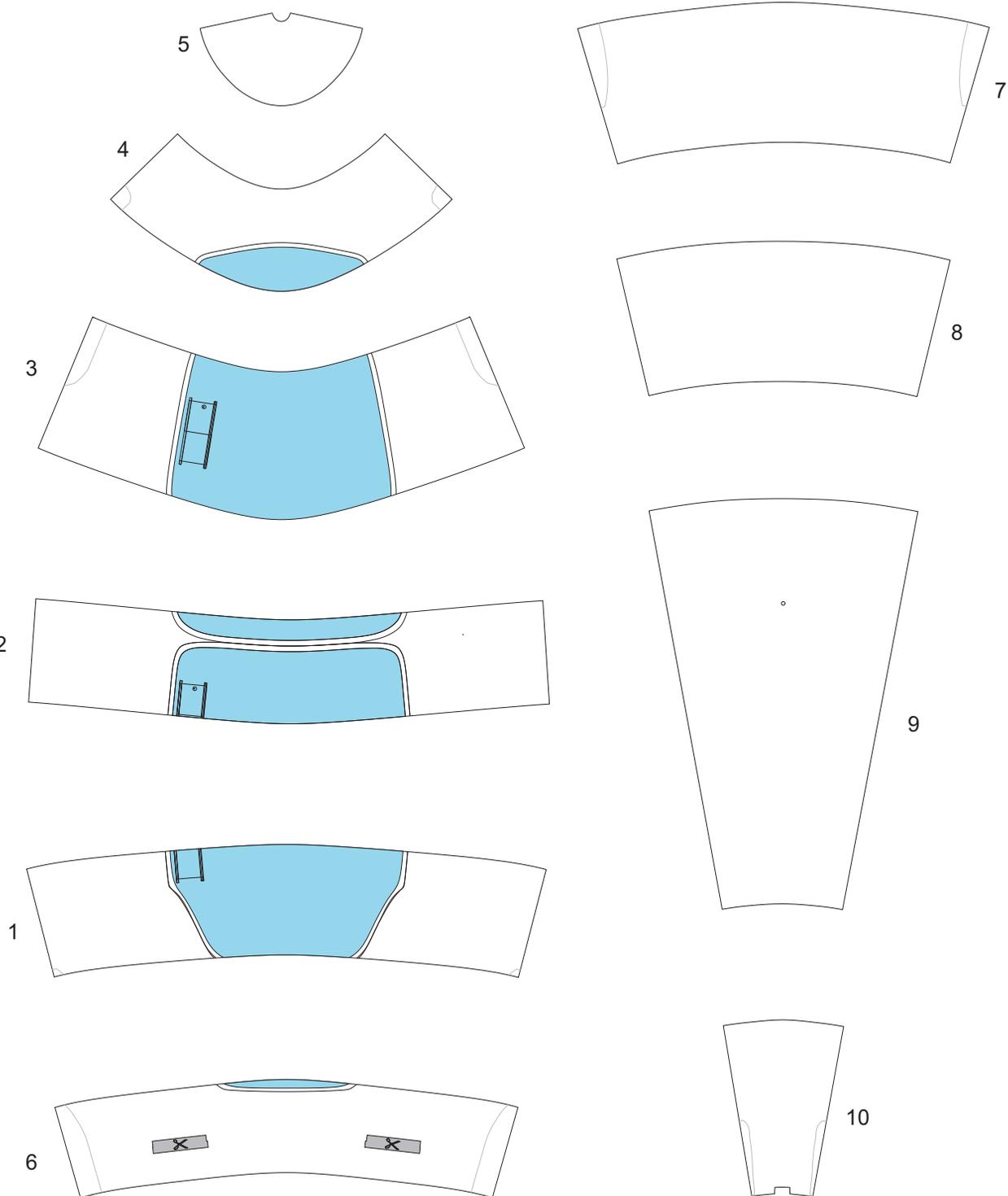


Diese Teile auf Karton aufdupeln.

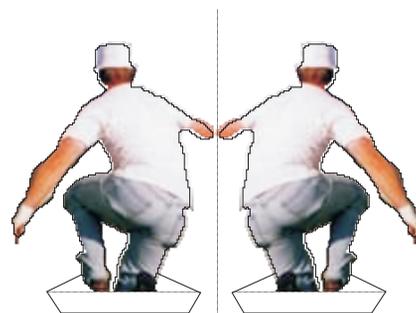
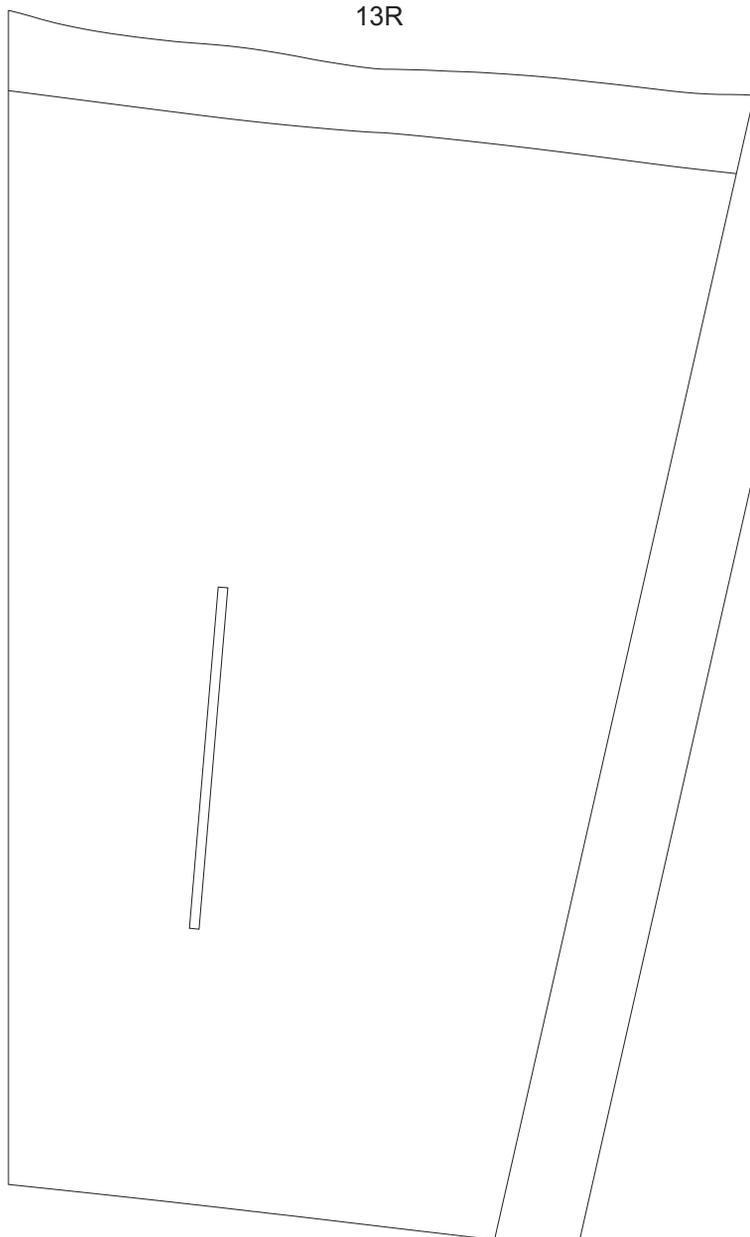
Die Ausschnitte wurden für eine Gesamtstärke von 1mm entworfen, gegebenenfalls an die tatsächlich gewählte Stärke anpassen.



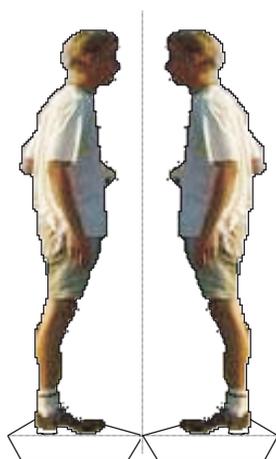


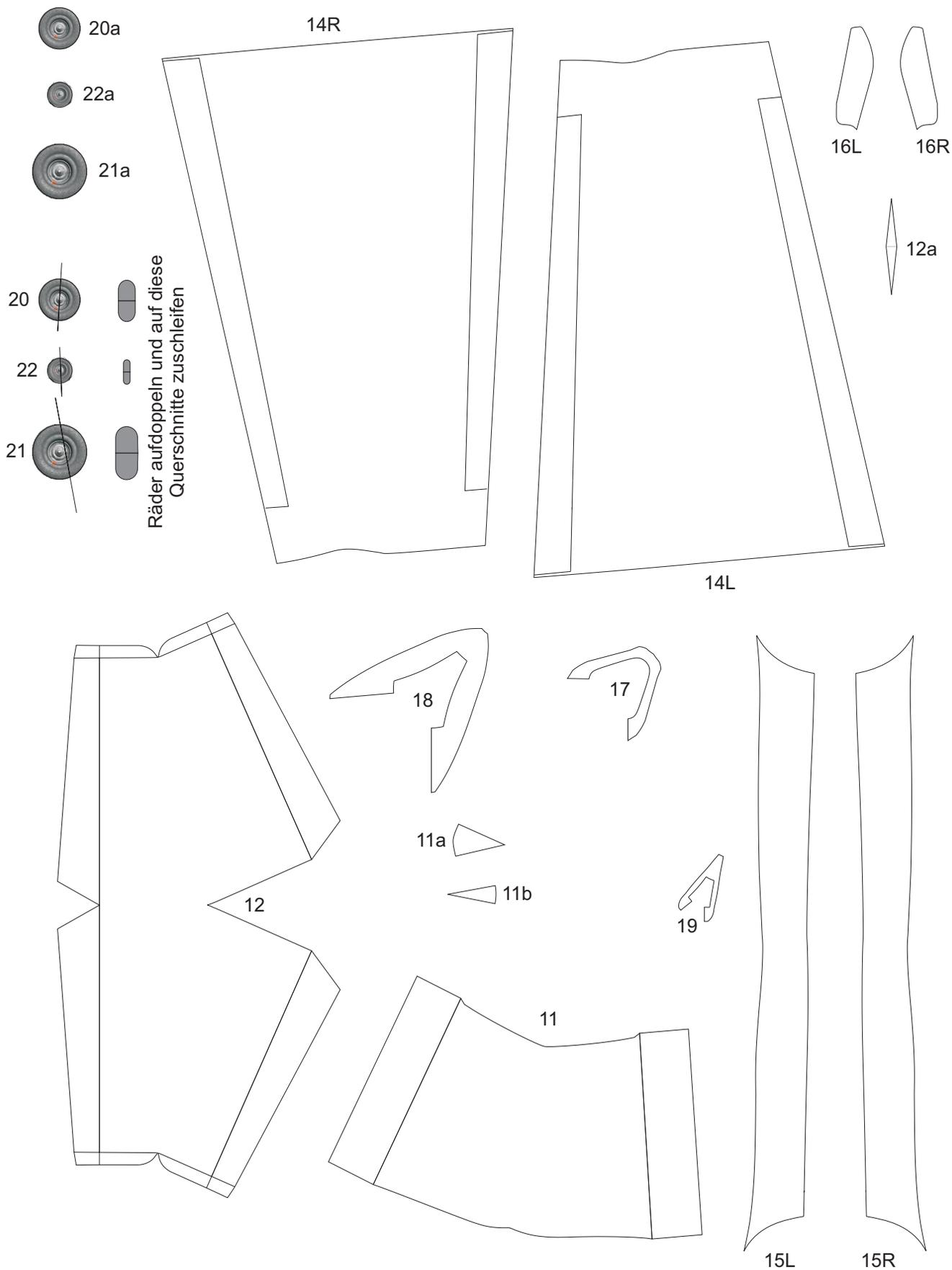


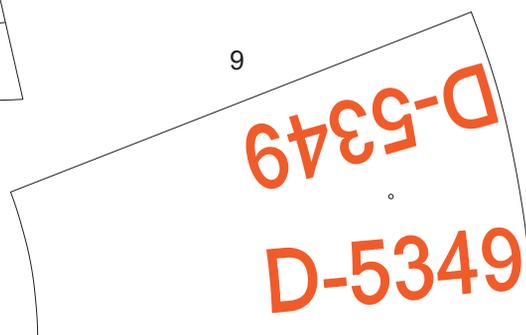
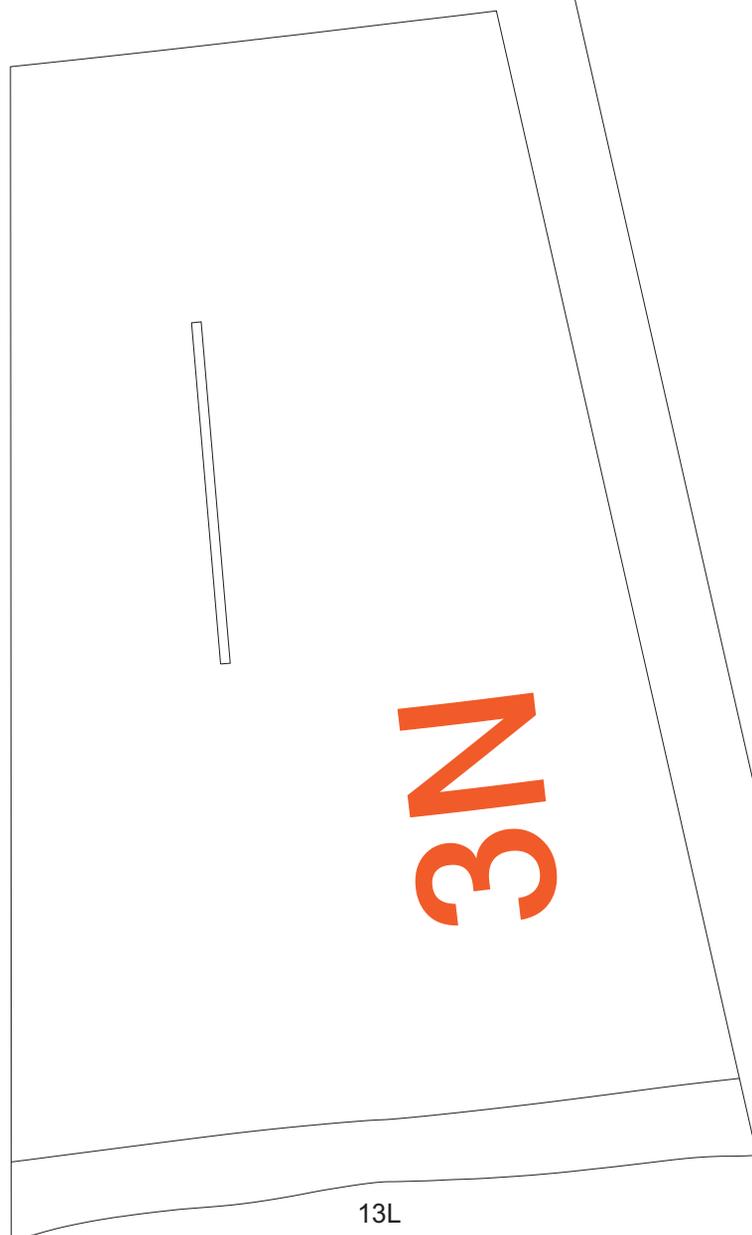
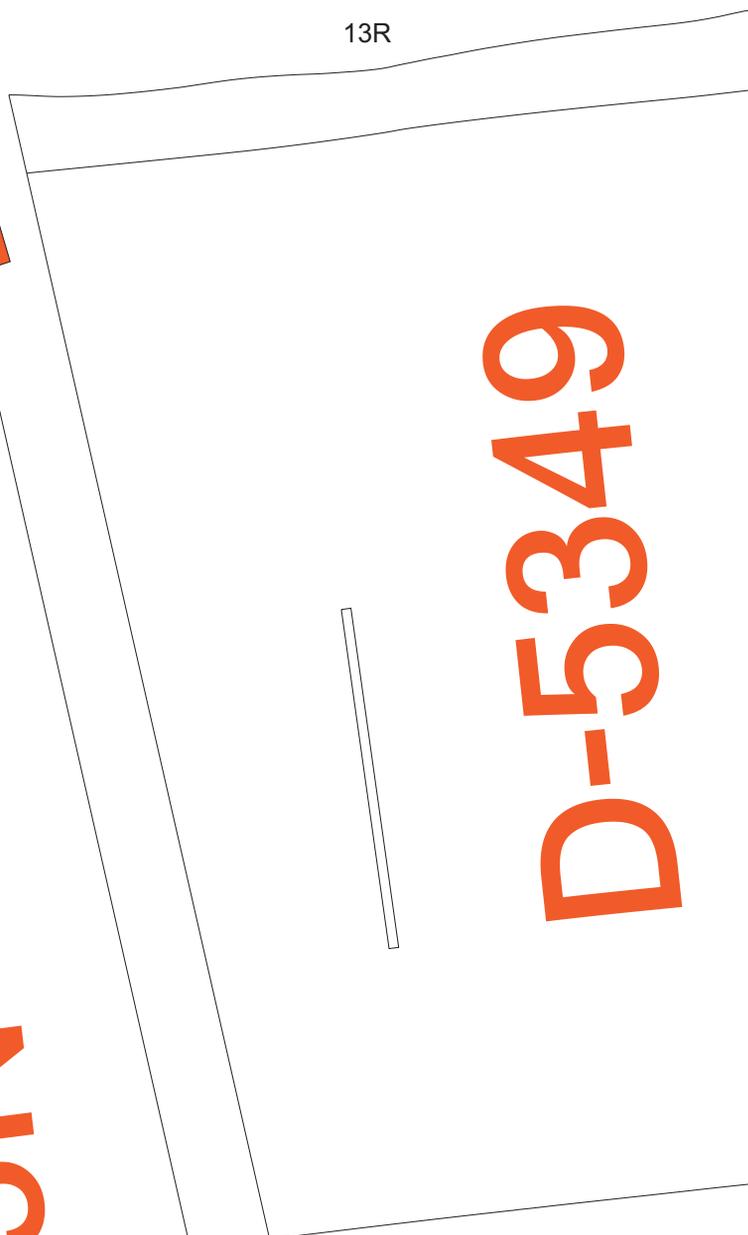
13R



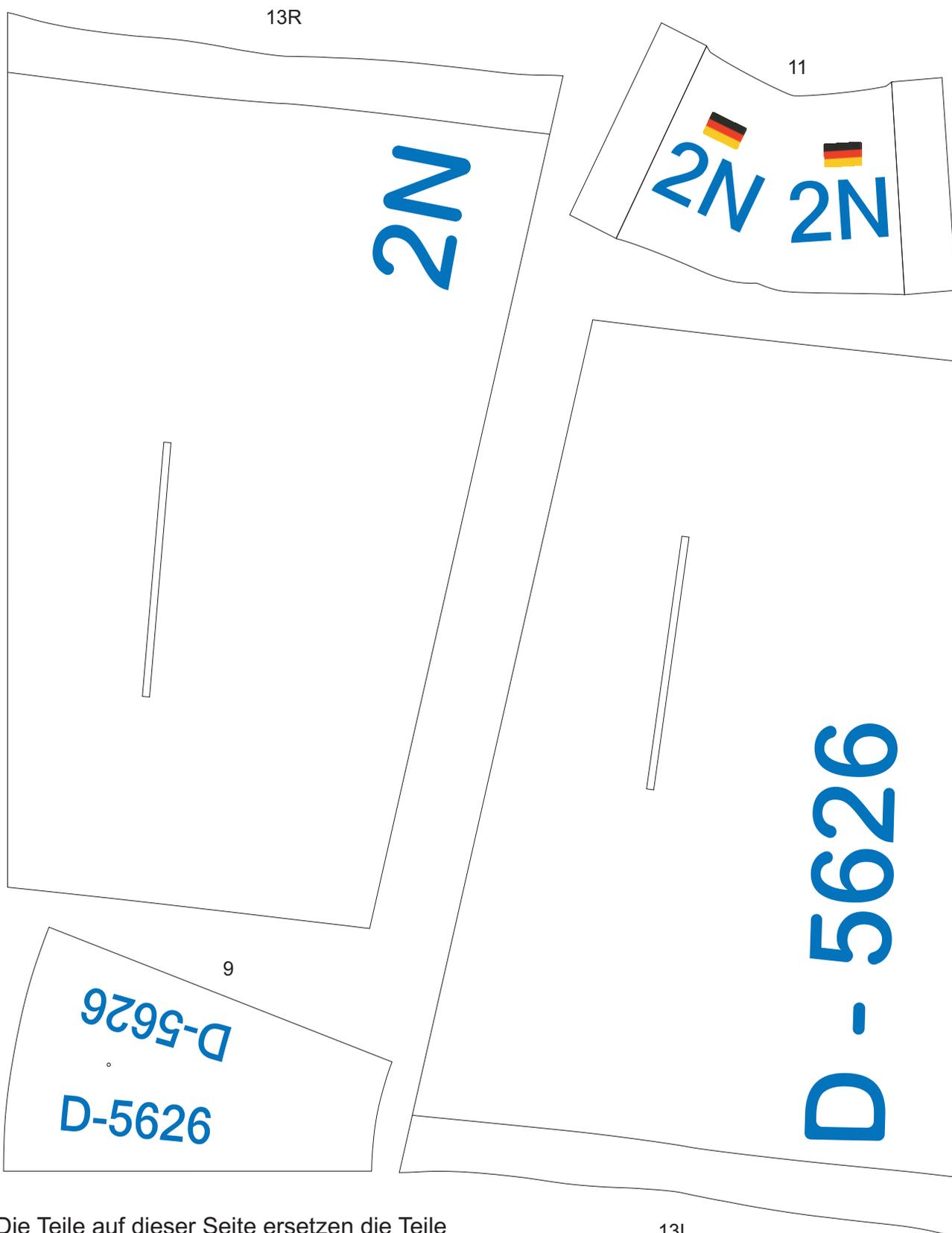
13L







Die Teile auf dieser Seite ersetzen die Teile mit denselben Nummern auf den Seiten 5-9. Sie werden verwendet um D-5349 (3N) zu bauen.



Die Teile auf dieser Seite ersetzen die Teile mit denselben Nummern auf den Seiten 5-9. Sie werden verwendet um D-5626 (2N) zu bauen.