

KARTONOWE
ABC 14'2001
ISSN 1428 - 4618

K5 (E) LEOPOLD

GPM[®]

<http://www.gpm.pl>

NR KAT. **187**

SERIA „L”

STOPIEŃ
TRUDNOŚCI

1

2

3

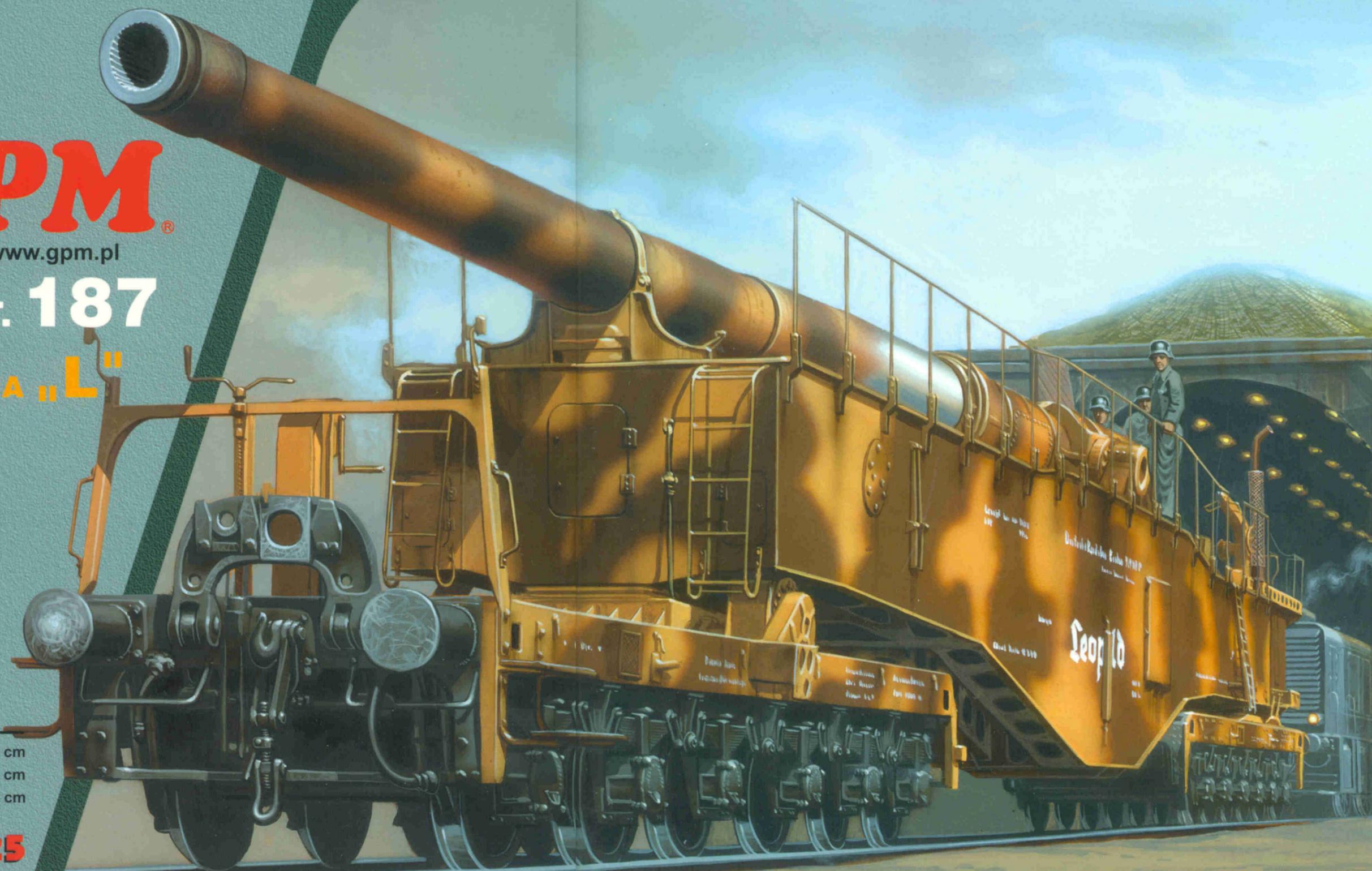
WYMIARY MODELU

DŁUGOŚĆ 126 cm

SZEROKOŚĆ 13 cm

WYSOKOŚĆ 22 cm

skala 1:25





DZIAŁO KOLEJOWE

K 5 (E)

Leopold

Niemieckie działo kolejowe typu K 5 (E) to najpopularniejszy i podstawowy typ jaki znalazł się na wyposażeniu niemieckiej artylerii kolejowej w latach II w. św. Łącznie wyprodukowano 25 sztuk z planowanych 30 (447). Prace nad tym modelem rozpoczęto w drugiej połowie lat 30-tych. Wcześniej doświadczenia zbierano przy armatach typu *Theodor* i Bruno. Lufa działa kalibru 283 mm była nową konstrukcją. Początkowo miała ona bruzdy głębokości 10 mm ale z powodu pojawiających się pęknięć zmniejszono je do 7 mm. Żywotność lufy wynosiła ok. 500 strzałów. Następnie lufę można było rozwinąć do 31 cm i strzelano z niego pociskami o tym kalibrze. Wtedy jednak działo było gładko lufowe, a jego zasięg wynosił ok 60 km.

Produkcja dział K 5 (E), która rozpoczęła się przed wojną, trwała przez cały jej czas. Działa włączono w baterię (w baterii znajdowało się od 1 do 3 dział). Ogień można było prowadzić bezpośrednio z lawety kolejowej, ką obrotu w płaszczynie pionowej na lawecie był niewielki wynosił 1 stopień. Celowanie odbywało się poprzez ustawienie pod odpowiednim kątem całej armaty. Umożliwiała to specjalna obrotnica *Vögela* lub zwyczajny łuk toru, po którym toczyło się działo. Szybkostrzelność wahała się w granicach 1 strzału na 2 minuty. Laweta osadzona była na dwóch sześciosiowych wózkach, co gwarantowało właściwy nacisk jednostkowy i umożliwiało transport 220 t działu po prawie wszystkich szlakach kolejowych Europy.

W czasie działań bojowych armaty K 5 używano w czasie oblężenia Sewastopola, Stalingradu, Leningradu. Największa koncentracja nastąpiła jednak nad Kanałem La Manche w rejonie Calais. Już jesienią 1940 roku w ramach przygotowań do operacji *Selowe* zebrano kilkanaście dział kolejowych, które miały zapewnić wsparcie lądującym niemieckim dywizjom. Fiasko tej operacji nie spowodowało wycofania ciężkiej artylerii z tego rejonu, a wręcz przeciwnie, w żelbetonowych kazamatach dodatkowo baterie artylerii stałej kalibru 280-406 mm. Ażeby zabezpieczyć znajdujące się tam działa kolejowe przed nalotami wybudowano specjalne schrony nazwane *Dom-Bunker*. Przypominały one swoją konstrukcją te znajdujące się w rejonie Tomaszowa Maz., Konewki i Jelenia. Działo obsługiwane było w bunkrze, a wytaczana przed, tylko na moment wydania strzału, po czym ponownie chowane.

W latach 1940-44 działa K 5 (E) prowadziły ostrzał wybrzeża brytyjskiego. Były to jednak działania wybitnie propagandowe. Najsłynniejsza armata typu K 5 (E) o nazwie *Leopold* jest eksponatem muzealnym w USA. Jego historia wiąże się z operacjami wojsk alianckich w Afryce i we Włoszech w 1943 roku. Wtedy to planowano przetransportować 2 takie działa do Tunezji, gdzie dogorywała niemiecka *Panzerarmee "Africa"*. Do przerzutu do Tunezji jednak nie doszło, gdyż alianci szybciej znaleźli się na Sycylii, a wkrótce na Pw. Apenińskim. Gdy front zatrzymał się na linii Monte Cassino w uporzonych walkach wyrzuciono desant w rejonie Anzio, który miał obejść tą ufortyfikowaną linię. Początkowe zaskoczenie zostało wkrótce zniweczone nieudolnym postępowaniem głównodowodzącego sił alianckich na przyczółku. Niemcy ściągnęli posiłki i zablokowali dalsze posuwanie się wojsk. Dwa działa kolejowe ściągnięto w pobliże miejsca walk i rozpoczęły systematyczny ostrzał skoncentrowanych na brzegu jednostek. Działa ukryte zostały w tunelach kolejowych, przez co przez parę tygodni pozostawały nie wykryte dla alianckiego lotnictwa. Ich ostrzał z 300 kg granatami był niezwykle dokuczliwy i powodował negatywne wrażenia psychologiczne wśród lądujących żołnierzy. Ostatecznie, gdy zorientowano się kto prowadzi ostrzał zombardowano wszystkie okoliczne szlaki kolejowe. Samych dział jednak nie zniszczono, choć zostały uszkodzone. W wyniku ogólnej ofensywy spadły w ręce amerykańskie i jedną z nich o nazwie *Leopold* wyremontowano przy użyciu części z drugiego *Robert* i przewieziono do USA. W potocznym żargonie żołnierskim nazywano je *Anzio - Anni* *Anzio-Expert*. Aktualnie we Francji w Muzeum Wału Atlantyckiego trwają prace nad restauracją drugiego działu.

Ze względu na dużą ilość elementów i spore rozmiary model jest dosyć pracochłonny. Również mechanizm podnoszenia działu może nastreścić pewnych trudności przy montażu. Dlatego przed rozpoczęciem budowy należy dokładnie zapoznać się z rysunkami instrukcji oraz przemyśleć kolejność i sposób montażu. Jako dodatkowych materiałów użyjemy drutu o średnicach 0,5 i 1 mm, bryostolu o grubości 0,5 mm oraz tektury 1 mm (przydatny będzie arkusz formatu A2 co pozwoli podkleić elementy lawety działu na jednym pasie tektury). Na rysunkach montażowych części wymagające podklejenia bryostolem oznaczono symbolem * , a podklejane tekturą symbolem **. Literę L i P przy oznaczeniach części oznaczają ich prawe i lewe wykonanie. Platformy

Wykonujemy dwa identyczne podwozia wg rys.1 do 9 oraz 12, 14 i 15. Jedyną różnicą jest zastosowanie części 5d w miejsce 5e w jednym z egzemplarzy. Elementy zawieszenia pokazane na rys.1 i 2 proponuję przyklejać do części 2P i 2L po ich zamocowaniu do głównego elementu 5. Części 2aP, 2aL, i 2c przyklejamy po stronie wewnętrznej podłużnic 2P i 2L. Montujemy zestawy kołowe wg rys.8 i na końcówki nakładamy maźnice (elementy 1 do 1l). Dopiero tak powstałe zespoły awsuwamy między elementy 2c i zamykamy częściami 2d. Butle sprężonego powietrza (rys. 14) przyklejamy od spodu części 5 w zaznaczonych miejscach. Mając kompletne podwozia możemy je wyposażać wg rys.16 i 17. Elementy 15L i 15P można od razu przykleić do burt 5aP i 5aL. Park amunicyjny

Montaż magazynu pocisków pokazuje rys.24. Wnętrze magazynu malujemy na czarno a całość przykleimy do platformy dopiero po skompletowaniu całego modelu. Na tym etapie możemy też wykonać wózek amunicyjny pokazany na rys.19 oraz dwa pociski (rys.22). Wózek posiada obrotowy biał , którego oś stanowi element 14c zamknięty od spodu częścią 14g. Jeden z pocisków możemy umieścić na wózku , a drugi wraz z uchwytem 13d, 13e podwieszamy za pomocą nitki do żurawika (rys.23).

Działo

Działo montujemy wg rys.25 Osią obrotu będzie część 36x zamknięta częściami 36y. Osią na którą nałożymy prostowody mechanizmu podniesienia jest element 47 i zamykające go

German railway cannon type K 5 (E) is the most popular and basic type with which German railway ordnance was equipped during the 2nd World War. The total of 25 units were manufactured out of the planned 30 (447). Design works on that type of cannon were started in the second half of 1930ies. Earlier experience was gathered with Theodor and Bruno cannons. The barrel of the cannon calibre 283 millimeters was newly designed. At the beginning the barrel had 10 mm deep grooves but due to appearing cracks their depth was reduced to 7 mm. The barrel's lifetime amounted to around 500 shots. Then the barrel could be reamed to 310 mm and fire shells of that calibre. However, the cannon was then a smooth-barrelled one and its range amounted to around 60 km. The production of cannons type K 5 (E), launched before the breakout of the war, was continued all over wartime. Cannons were organised into batteries (batteries consisted of 1 to 3 cannons). Shells could be fired directly from a railway cannon bed. Rotation angle in the vertical plane was a little one and amounted to one degree. Aiming was carried out by setting the whole cannon at a correct angle. This was possible thanks to a special turn-table Voegela or an ordinary turn of railway on which the cannon was positioned. Rate of fire was oscillating around one shot per two minutes. The cannon bed was based on two six-axle cars that guaranteed a suitable pressure per unit and enabled transportation of a cannon weighing 220 tonnes on almost all European railways. During Second World War hostilities K 5 cannons were used during the siege of Sewastopol, Stalingrad and Leningrad. The largest concentration took place, however, at British Channel in the Calais region. Already in autumn 1940, within the frames of preparations to the operation Seelowe, a several railway cannons were concentrated there. They were supposed to ensure a support to the landing German divisions. The failure of this operation did not cause the withdrawal of heavy artillery from that region, to the contrary, additional batteries of heavy artillery calibre 280 - 406 mm were placed in bunkers made of reinforced concrete. In order to secure the railway cannons positioned there against air raid, special shelters were built, called Dom-Bunker. Their construction resembled the bunkers located in the region of Tomaszów Maz., Konewka and Jeleni in Poland. Cannon was prepared to fire inside a bunker, rolled outside only for a moment of firing and rolled back to the shelter again. Over the years 1940-44 cannons type K 5 (E) carried out firing shells onto British seashore. These actions were, however, of primarily psychological nature. The most famous cannon type K 5 (E), called Leopold, is now a museum exhibit in the United States. Its history is connected with operations of allied forces in Africa and in Italy in 1943. At that time it was planned to transport two such cannons to Tunisia where the German Panzerarmee "Africa" had been dying. However, the transfer of cannons to Tunisia failed because the Allies landed on Sycilia earlier, and soon afterwards - on Apeninian Peninsula. When the front stopped on the line of Monte Cassino, a landing operation in the region of Anzio was carried out the aim of which was to circumvent this fortified line. The initial surprise the Germans were taken by was soon wasted due to incompetent actions of the officer in command of allied forces fighting on the abutment. The Germans transported reinforcements there and blocked the further territorial advancements of allied troops. Two railway cannons were dispatched near the fighting area and began a systematic gun-fire over allied units concentrated on the seashore. The cannons were hidden in railway tunnels, thanks to which they remained undisclosed for allied air forces for a few weeks. The fire from railway cannons, carried out with 300 kg shells was extremely troublesome and caused negative emotions amongst landing soldiers. Finally, when the allies realised who carries out the gun-fire, all neighbouring railways were bombed. The cannons themselves, however, were not destroyed only damaged. As a result of general offensive they were taken by American troops. One of the cannons, called Leopold, was repaired using parts from another one called Robert and transported to the USA. In the soldier jargon the cannons were called Anzio-Anni and Anzio-Expert. Presently, in the Museum of the Atlantic Bank in France the works on the reconstruction of the second cannon are under way.

Due to big number of elements and sizeable dimensions the model is quite labour-consuming. The mechanism of lifting the cannon may also cause some problems during assembly. Therefore, before starting to make the model you should carefully study the drawings shown in assembly instructions and think over the order and way of assembling. As additional materials we will use wire of 0.5 and 1 mm in diameter, 0.5 mm thick paperboard and 1 mm thick cardboard (an A2 sheet will be useful because it will allow us to glue parts of the cannon bed on one stripe of cardboard). On assembly drawings the parts requiring gluing to paperboard were marked with symbol * whereas parts glued to cardboard - with a symbol **. The letters L and P in the parts' markings mean their right and left variants. We prepare two identical railway running gears according to drawings from 1 to 9 as well as 12, 14, and 15. The only difference is the application of the part 5d in the place of the part 5e in one of the copies. Elements of suspension shown on drawing 1 and 2 we suggest to glue to parts 2P and 2L after fixing them to main element 5. Parts 2aP, 2aL and 2c we glue on inner side of longitudinal elements of the frame 2P and 2L. We assemble wheel set according to drawing 8 and we put axle-boxes (parts 1 to 1l) on the endings. Components created in that way we input in between elements 2c and lock with parts 2d. Compressed air containers (drawing 14) we glue to the bottom of part 5 in the marked places. Having prepared complete running gears we can equip them according to the drawings 16 and 17. Parts 15L and 15P we can at once glue to cannon sides 5aP and 5aL. Ammunition store The assembly of shell depot is shown on the drawing 24. We paint the inside of the depot black and the whole we glue to the platform only after the entire model is complete. At this stage we can prepare ammunition car shown on the drawing 19 and two shells (drawing 22). The car is equipped with a turning table whose axle is composed of the part 14c closed from downside with the part 14g. One of the shells we can place on the car whereas another one, together with the grip 13d, 13e we hang with a thread to the crane (drawing 23). Cannon We assemble the cannon according to drawing 25. Part 36x will be the axle of rotation locked with parts 36y. The axle on which we put the straight-line motions of the lifting mechanism is the element 47 and

Das deutsche Eisenbahngeschütz vom Typ K 5 (E) ist der populärste Grundtyp, der sich in der Ausrüstung der deutschen Eisenbahnartillerie in den Jahren des II. Weltkrieges befand. Insgesamt wurden 25 Stück von geplanten 30 (447) hergestellt. Die Arbeiten an diesem Modell wurden in der zweiten Hälfte der 30-er Jahre in Angriff genommen. Die ersten Erfahrungen wurden mit den Geschützen vom Typ Theodor und Bruno gesammelt. Das Rohr des Geschützes Kaliber 283 mm war eine neue Konstruktion. Anfangs hatte es die Züge mit 10 mm Tiefe, die aber wegen auftretender Risse auf 7 mm reduziert wurden. Die Lebensdauer des Rohres betrug ca. 500 Schuss. Danach konnte das Rohr bis zu 31 cm aufgebohrt werden, und es wurden damit Geschosse von diesem Kaliber verschossen. Dann aber hatte das Geschütz glattes Rohr, und seine Reichweite betrug ca. 60 km.

Die Produktion von Geschützen K 5 (E), mit der vor dem Krieg begonnen wurde, war während des ganzen Krieges fortgesetzt. Die Geschütze wurden in Batterien eingegliedert (in einer Batterie gab es 1 - 3 Geschütze). Der Beschuss konnte direkt von der Eisenbahn-Lafette erfolgen, der horizontale Drehwinkel an der Lafette war klein und betrug 1 Grad. Das Zielen erfolgte durch Positionieren des gesamten Geschützes bei einem entsprechenden Winkel. Das war dank einer besonderen Vögel-Drehscheibe oder einfach durch Gleisbogen, auf dem das Geschütz rollte, möglich. Die Feuergeoschwindigkeit betrug ca. 1 Schuss pro 2 Minuten. Die Lafette ruhte auf zwei Drehgestellen zu je sechs Achsen, wodurch eine richtige spezifische Achslast und die Möglichkeit, das 220t-Geschütz auf beinahe allen Eisenbahnstrecken Europas zu transportieren, erreicht wurden.

Während der Kriegshandlungen kamen die K5-Geschütze bei der Belagerung von Sewastopol, Stalingrad, Leningrad zum Einsatz. Die größte Konzentration erfolgte aber am Armelkanal bei Calais. Bereits im Herbst 1940 im Rahmen der Vorbereitungen für die Operation Seelowe wurden mehrere Eisenbahngeschütze bereitgestellt, die eine Unterstützung für die angreifenden deutschen Divisionen darstellen sollten. Der Misserfolg der Operation hatte das Zurückziehen von schwerer Artillerie aus diesem Kampfgebiet nicht zur Folge, ganz im Gegensatz, in Stahlbeton-Kasemattnen wurden zusätzliche Batterien von stationärer Artillerie Kaliber 280-406 mm aufgestellt. Um die dort stationierten Eisenbahngeschütze vor Luftangriffen zu sichern, wurden spezielle Luftschutzräume, Dom-Bunker genannt, aufgebaut. Von der Konstruktion her ähnelten sie denen, die bei Tomaszów Maz., Konewka und Jeleni errichtet wurden. Das Geschütz wurde im Bunker in Schussbereitschaft gebracht und draußen nur für die Zeit der Schussabgabe ausgerollt, danach wieder versteckt. In den Jahren 1940-1944 waren die Geschütze K 5 (E) für den Beschuss der britischen Küste eingesetzt. Das waren aber reine Propaganda-Handlungen. Das berühmteste Geschütz vom Typ K 5 (E), Leopold genannt, ist ein Ausstellungsstück in einem Museum in den USA. Seine Geschichte steht mit den Operationen der Alliierten in Afrika und in Italien im Jahre 1943 in Verbindung. Damals wurde der Transport von 2 solchen Geschützen nach Tunesien geplant, wo die deutsche Panzerarmee „Afrika“ in den letzten Zügen lag. Der Transport nach Tunesien ist aber nicht realisiert worden, weil die Alliierten schnell nach Sizilien, und kurz danach zur Apenninenhalbinsel vorgedrungen sind. Als die Front bei der Monte Cassino-Linie aufgehalten wurde, wurde während schwerer Kämpfe bei Anzio ein Landungsgruppe ausgesetzt, die dort fortifizierte Linie umgehen sollte. Der erste Überraschungseffekt wurde bald infolge unfähiger Handlungen seitens der Alliierten-Oberkommandierungen auf dem Brückenkopf zunichte gemacht. Die Deutschen haben Verstärkung herbeigeführt und ein weiteres Vordringen der Truppen aufgehalten. Zwei Eisenbahngeschütze wurden in die Nähe der Kampfhandlungen geholt und es begann ein regelmäßiger Beschuss der an der Küste konzentrierten Truppen. Die Geschütze wurden in Eisenbahntunnels versteckt, und konnten einige Wochen lang durch die Alliierten-Flieger nicht ausfindig gemacht werden. Der Beschuss mit 300 kg-Granaten war außergewöhnlich lästig und hatte negative psychologische Einwirkung auf die landenden Soldaten. Letzten Endes, was es klar wurde, von wo her der Beschuss kommt, wurden alle nahegelegenen Eisenbahnstrecken bombardiert. Die Geschütze wurden aber nicht zerstört, wenn sie auch beschädigt wurden. Infolge einer allgemeinen Offensiv sind sie in die Hände der Amerikaner gefallen, und eins davon, Leopold genannt, wurde mit Teilen von dem anderen Geschütz Robert instandgesetzt und in die USA gebracht. Im Soldatenjargon hießen sie Anzio-Anni und Anzio-Expert. Zur Zeit dauern in Frankreich im Museum der Atlantik-Schutzlinie Arbeiten an der Wiederherstellung des anderen Geschützes an.

Hinsichtlich einer großen Anzahl von Bestandteilen und große Maße sind die Arbeiten sehr aufwendig. Auch der Hebelmechanismus des Geschützes kann sich bei der Montage als schwierig erweisen. Daher sollte man sich vor Baubeginn genau mit Anleitungsbildungen vertraut machen und die Reihenfolge und Weise der Montage sich durch den Kopf gehen lassen. Als Zusatzmaterial ist Draht mit 0,5 und 1 mm Stärke, Zeichenkarton mit 0,5 mm Stärke und Pappe mit 1 mm Stärke zu gebrauchen (von Vorteil wäre ein A-2-Blatt, was uns das Aufkleben der Lafetten-Bestandteile des Geschützes an einem Pappenstreifen ermöglicht). An den Montagezeichnungen wurden die mit Zeichenkarton aufzuklebenden Teile mit dem Symbol *, und die mit Pappe aufzuklebenden mit dem Symbol ** gekennzeichnet. Die Buchstaben L und P bei den Bezeichnungen der Teile weisen auf die linke und rechte Ausführung hin. Plattformen Auszuführen sind zwei gleiche Untergestelle nach den Abbildungen 1 bis 9 und 12, 14 und 15. Der einzige Unterschied ist der Einsatz von dem Teil 5d anstelle von 5e in einem der Exemplare. Ich schlage vor, die an den Abbildungen 1 und 2 gezeigten Untergestellteile an die Teile 2P und 2L aufzukleben, nachdem sie an das Hauptelement 5 montiert worden sind. Die Teile 2aP, 2aL, und 2c kleben wir an der Innenseite der Langträger 2P und 2L. Dann montieren wir die Radsätze nach der Abb. 8 und auf die Endstücke setzen wir die Gleitachslager (Teile 1 bis 1l) auf. Erst die so ausgeführten Baugruppen werden zwischen die Teile 2c hineingeschoben und mit den Teilen 2d geschlossen. Die Druckluftflaschen (Abb. 14) kleben wir unter dem Teil 5 an den markierten Stellen auf. Wenn wir schon fertige Untergestelle haben, können wir sie nach Abb. 16 und 17 nachrüsten. Die Teile 15L und 15P lassen sich sofort an die Borte 5aP und 5aL aufkleben. Munitionspark Die Montage des Munitionslagers zeigt die Abb. 24. Das Innere des Lagers streichen wir schwarz, und das Ganze kleben wir an die Plattform erst nachdem das gesamte Modell komplettiert worden ist, auf. In dieser Etappe können wir auch den Munitionswagen, der an der Abb. 19 präsentiert ist, sowie zwei Geschosse (Abb. 22) ausführen. Der Wagen hat eine drehbare Platte, deren Achse der Teil 14c bildet, das von unten mit dem Teil 14g geschlossen ist. Eines der Geschosse kann auf dem Wagen aufgelegt werden, und das andere samt Griff 13d, 13e wird mit Hilfe eines Fadens an den Kran (Abb. 23) aufgehängt werden.

Das Geschütz wird nach der Abb. 25 montiert. Die Drehachse wird der Teil 36x sein, der mit den Teilen 36y geschlossen wird. Die Achse, auf welche die Lenkergeradführungen von dem Hebelmechanismus aufgelegt werden, ist der Teil 47 und die ihn schließenden Teile 47a. Die Teile 47b und 47c kleben wir an

parts 47a that lock it. The parts 47b and 47c we glue to marked places on inner sides of elements 46P and 46L. While gluing the cannon together you should pay a special attention to such gluing frames, that they are perpendicular to the barrel axis. This will ensure axial alignment of the whole model. Plywoods 35o, 35m, 35t, 36a, 38g, 42a i 42e we glue (keeping the distance of around 0.7 mm) to the edges of elements connected together, due to assembly of frames. Cannon bed with lifting mechanism

The assembly of the main element of the model we start with assembling two identical frames made from elements 55 to 55l, glued to cardboard. With their help we will fix external sides 76P, 76aP, 76bP (76L, 76aL, 76bL) with internal sides 54P, 54aP, 54bP (54L, 54aL, 54bL). We recommend gluing elements of sides on long strips of cardboard. We also assemble pieces of upper sheathing 58aP and 58aL, and sets of point bearings (drawing 26 - they constitute the guidance of the axis of the cannon turning - compare drawings 45 and 47). To one of such prepared components we glue frames 53 to 53c and 53e to 53i.

Now we prepare the lifting mechanism which is composed of servo-motor (drawing 30), set of toothed racks together with slides (drawing 42), straight-line motions (drawing 36), way (drawing 27) as well as frame (drawing 29). We glue the way to the frame and put slide on it (drawing 49g, 49f), together with the whole set (on piston 49d we put the servo motor). After moving the straight-line motions through adequate openings in frames 53, 53a, 53b, putting them on the pivot 49j and fixing the whole component with elements 48b, we glue sides and frames 53h to a marked place. The servo-motor we fix to the frame 53b with the help of ears (drawing 53d). Now in the opening of the point bearing we place the axis of the cannon turning, whereas on lower pivots we put endings of straight-line motions and fix with elements 48b. You should remember that flap (drawing 31) should be able to move, whereas its bearings are the elements 57e formerly glued to inner sides. Therefore, before closing the entire model with another set of slides we have to put the flap on its position. Elements of equipment as well as the way of assembling the rest of the sheathing are shown on respective drawings.

You should pay attention to the fact that feeder (drawing 32) should have the possibility of rotating whereas the elements 71l locked with elements 71h constitute axles. Posts of railings (drawing 41) we connect together with pieces of 1mm thick wire.

den Innenseiten der Teile 46P und 46L an den markierten Stellen auf.

Beim Zusammenkleben des Geschützes ist besondere Aufmerksamkeit auf das gegenüber der Rohrachse senkrechte Aufkleben von Spanten zu richten, wodurch die axiale Ausrichtung der gesamten Baugruppe gesichert wird. Die Sperrhölzer 35o, 35m, 35t, 36a, 38g, 42a und 42e kleben wir, unter Einhaltung des Abstands von ca. 0,7 mm vom Rand der zu verbindenden Teile hinsichtlich der Spantenmontage, auf. Lafette mit Hebelmechanismus

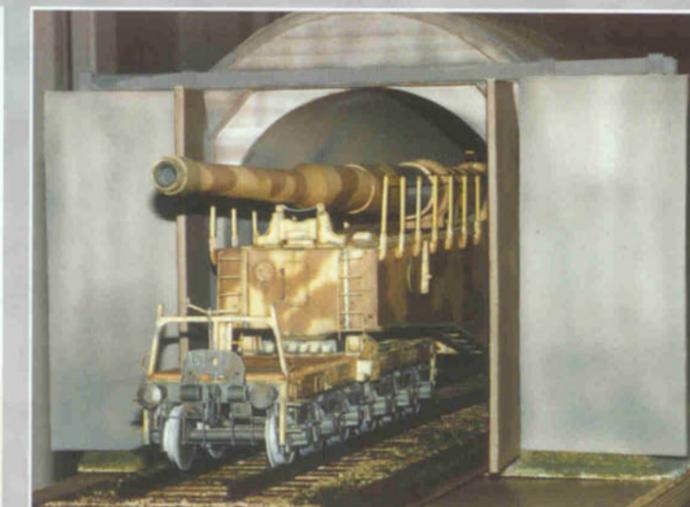
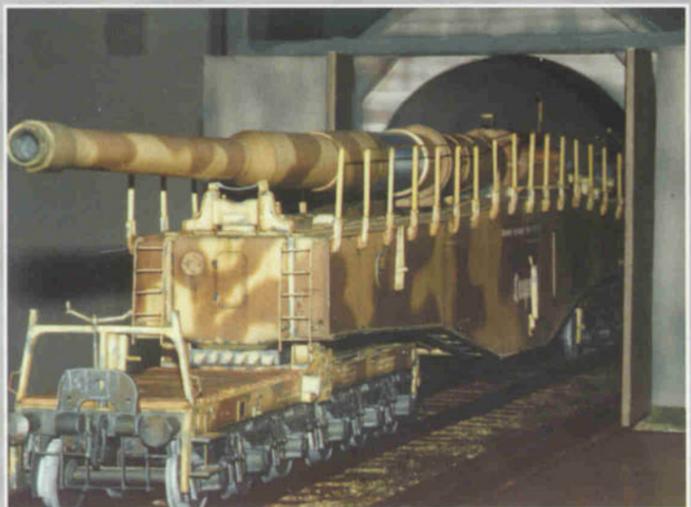
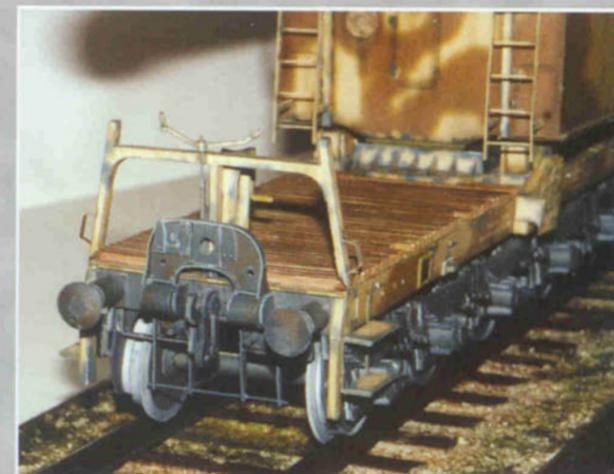
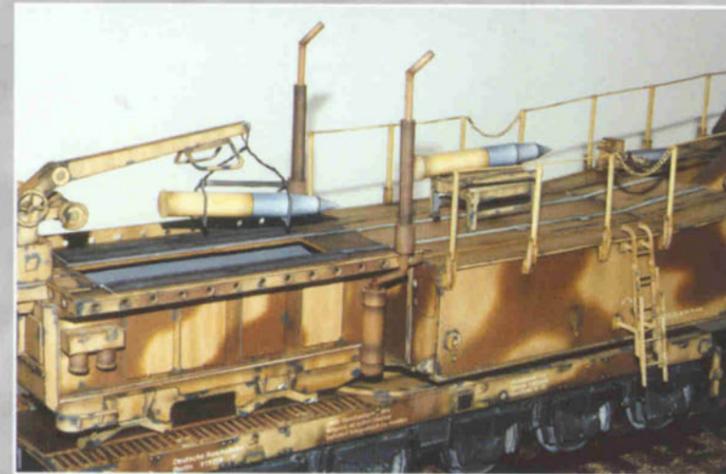
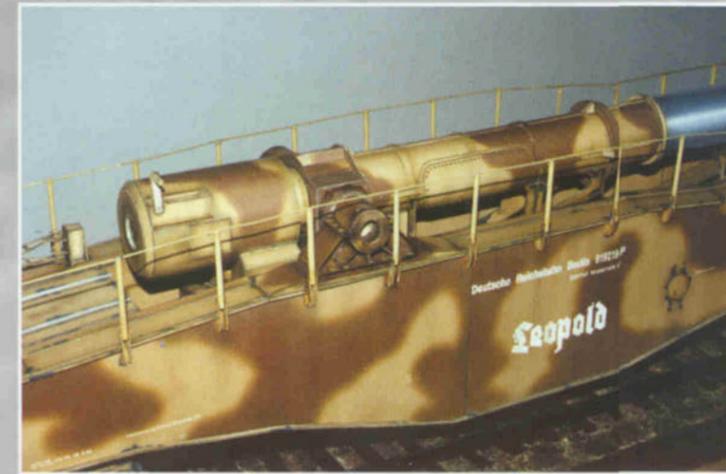
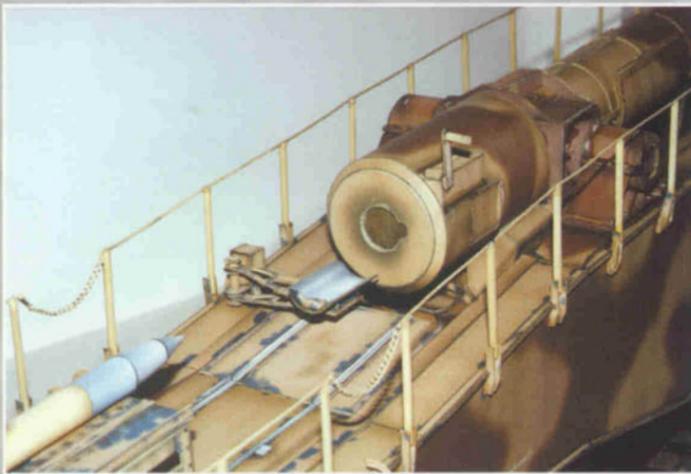
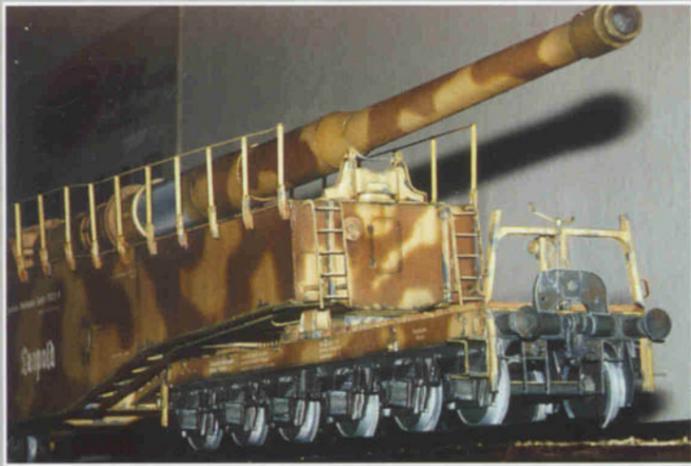
Die Montage von dem Hauptteil des Modells beginnen wir mit dem Zusammensetzen von zwei identischen Gerüsten aus den mit Pappe aufgeklebten Teilen 55 bis 55l. Mit ihrer Hilfe verbinden wir die Außenborde 76P, 76aP, 76bP (76L, 76aL, 76bL) mit den Innenborde 54P, 54aP, 54bP (54L, 54aL, 54bL). Am besten ist es, die Bordteile an langen Pappenstreifen aufzukleben. Wir montieren auch Fragmente der oberen Außenhaut 58aP und 58aL, und darauf Pfannensätze Abb. 26 (sie machen die Führung der Drehachse des Geschützes aus - s. Abb. 45 und 47). In einen der so vorbereiteten Sätze kleben wir die Spanten 53 bis 53c und 53e bis 53i hinein.

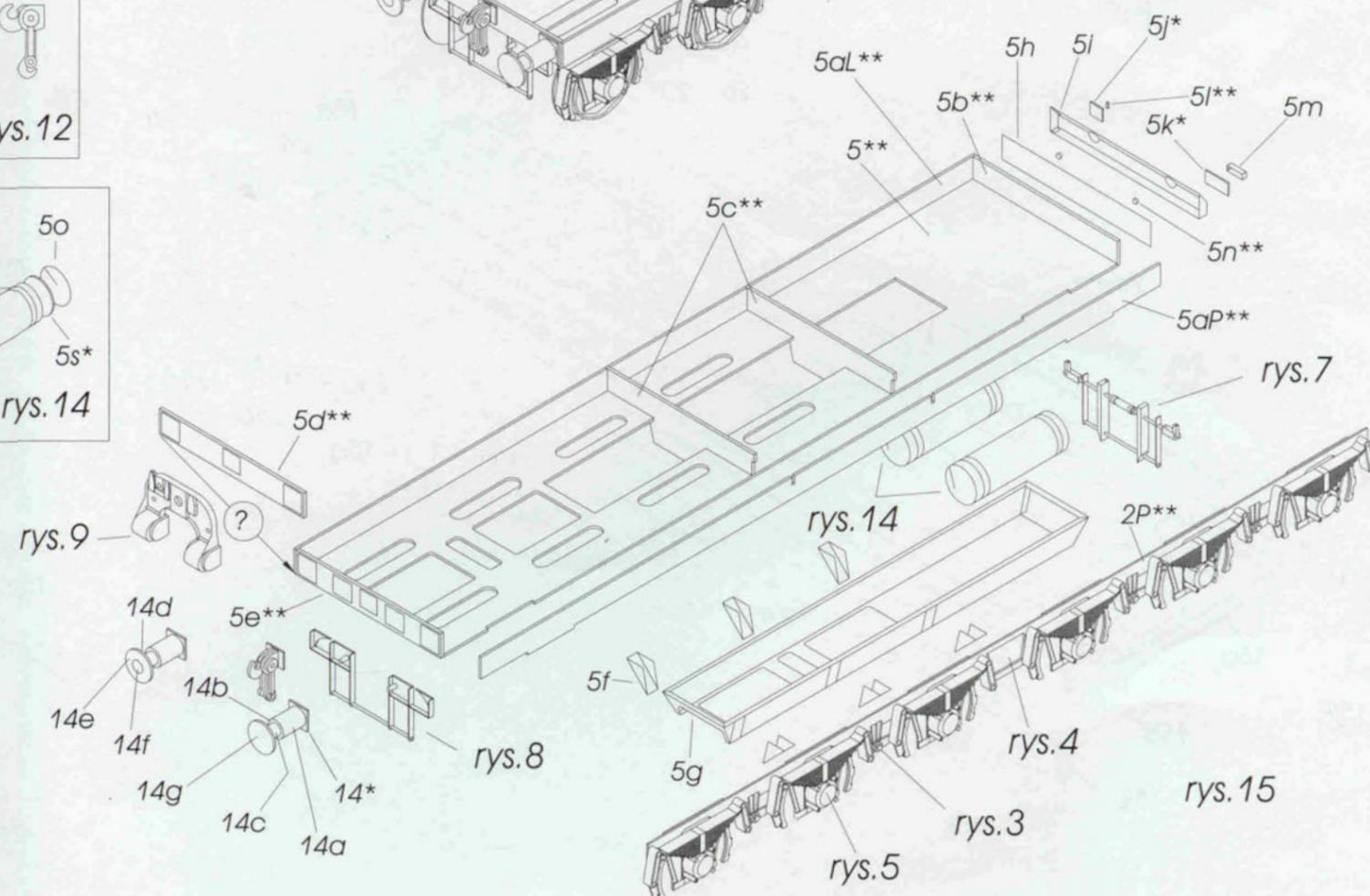
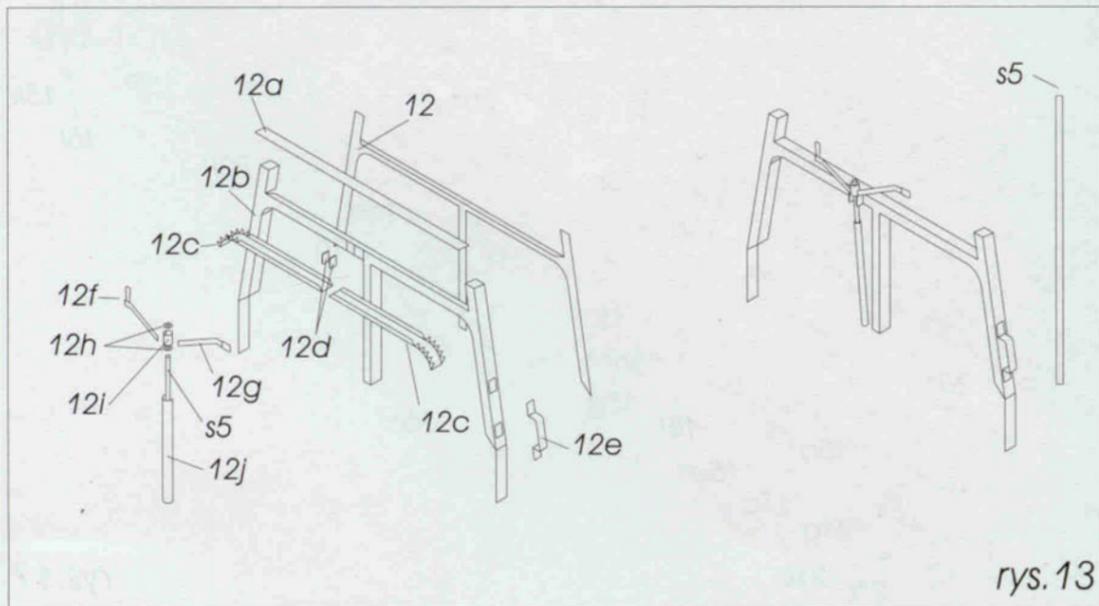
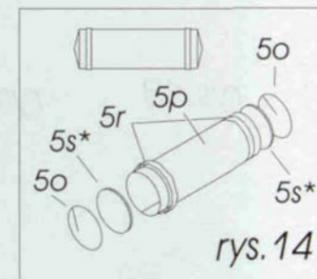
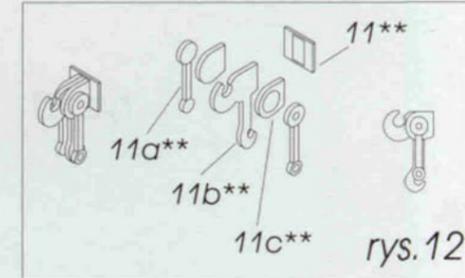
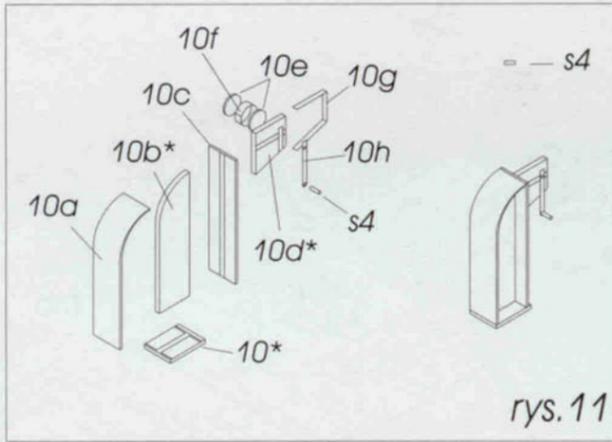
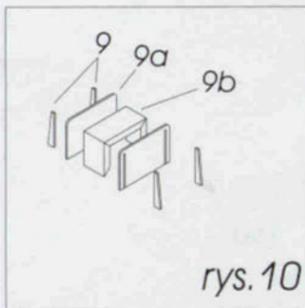
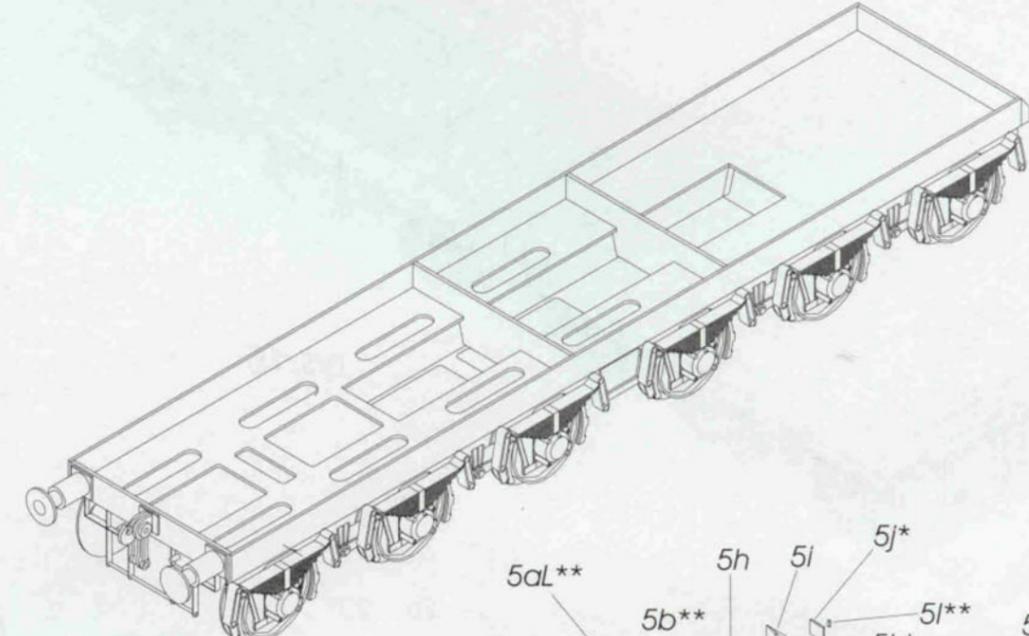
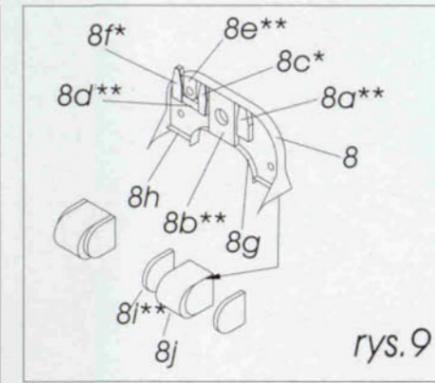
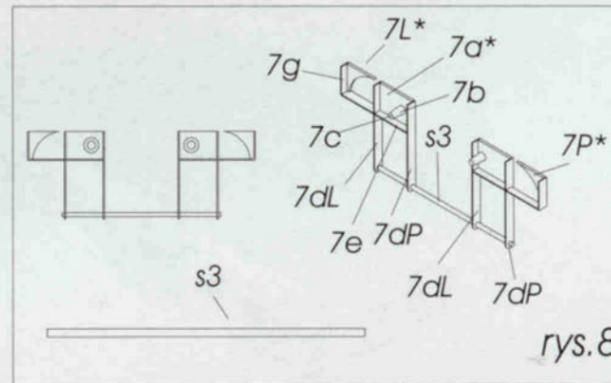
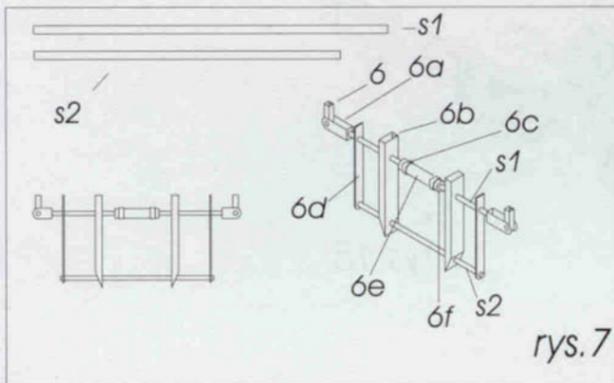
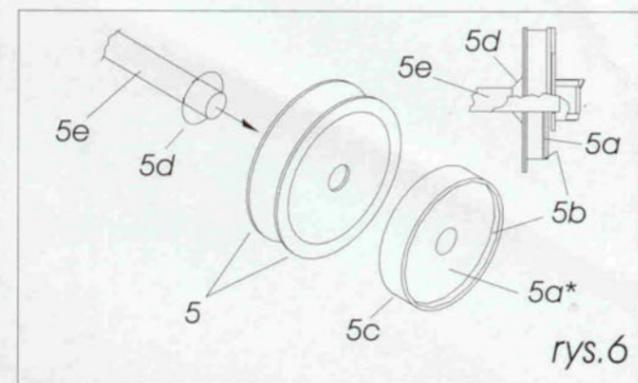
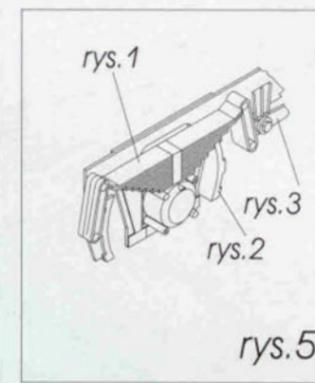
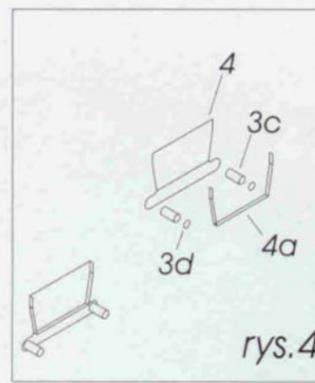
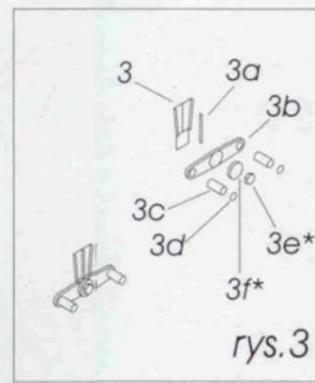
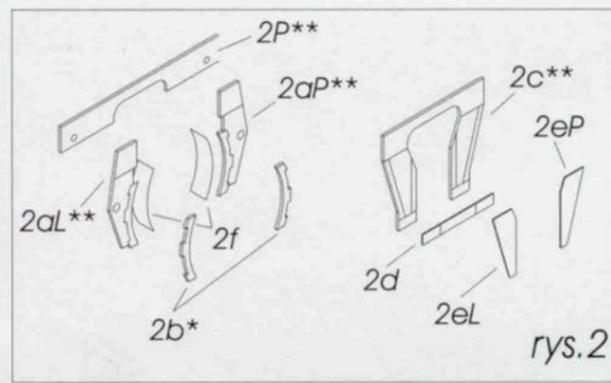
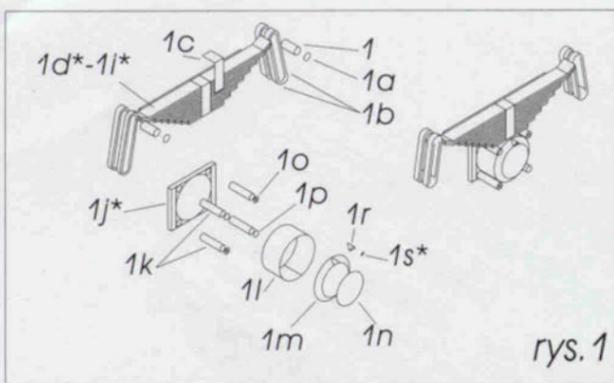
An einen der so vorbereiteten Gruppen kleben wir die Spanten 53 bis 53c und 53e bis 53i auf.

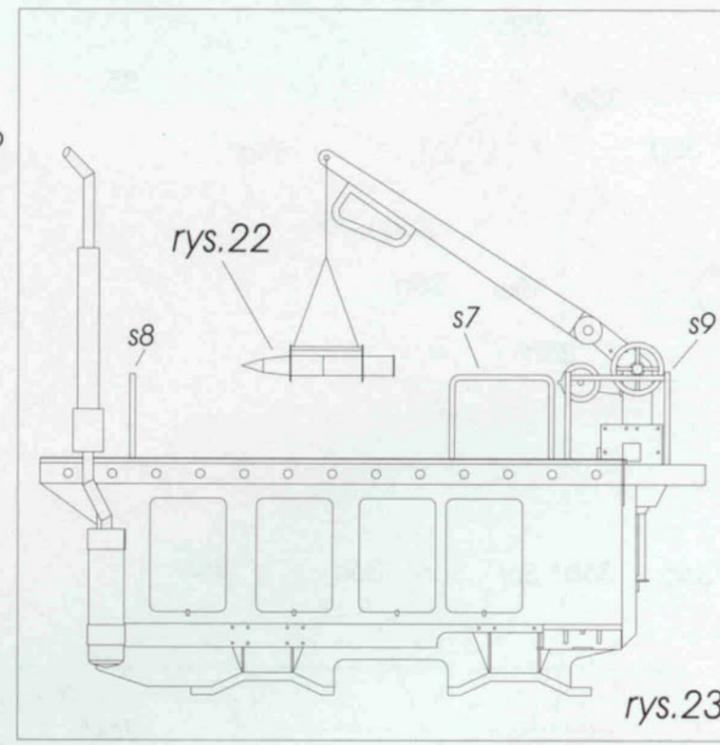
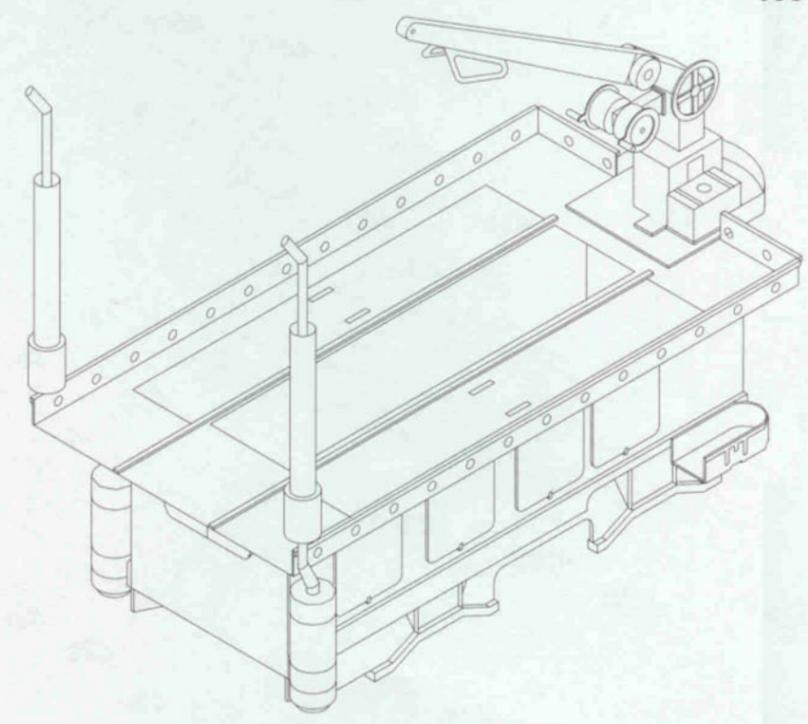
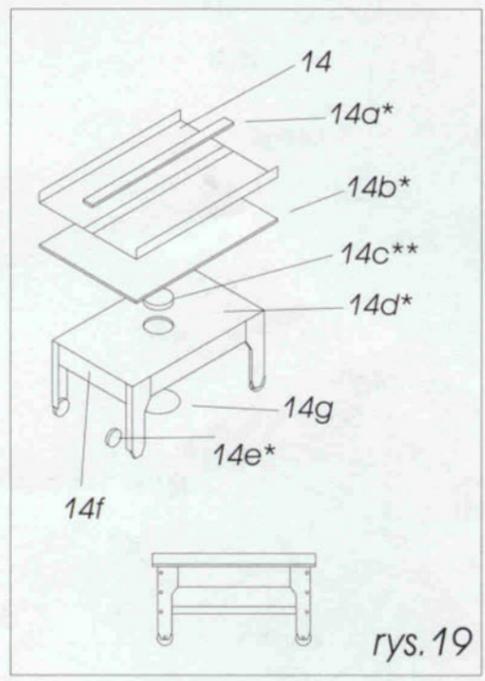
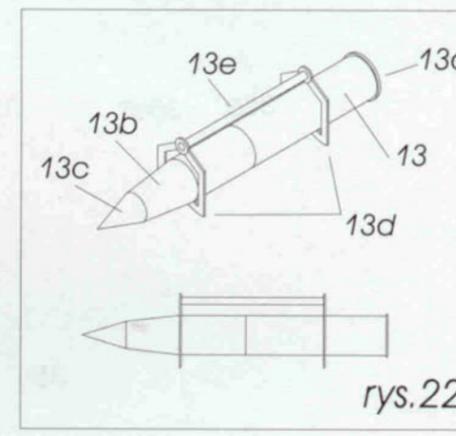
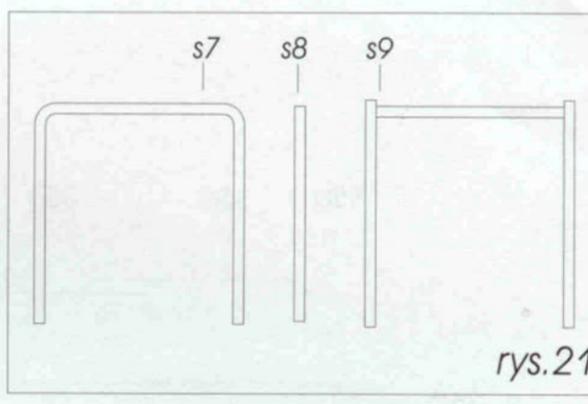
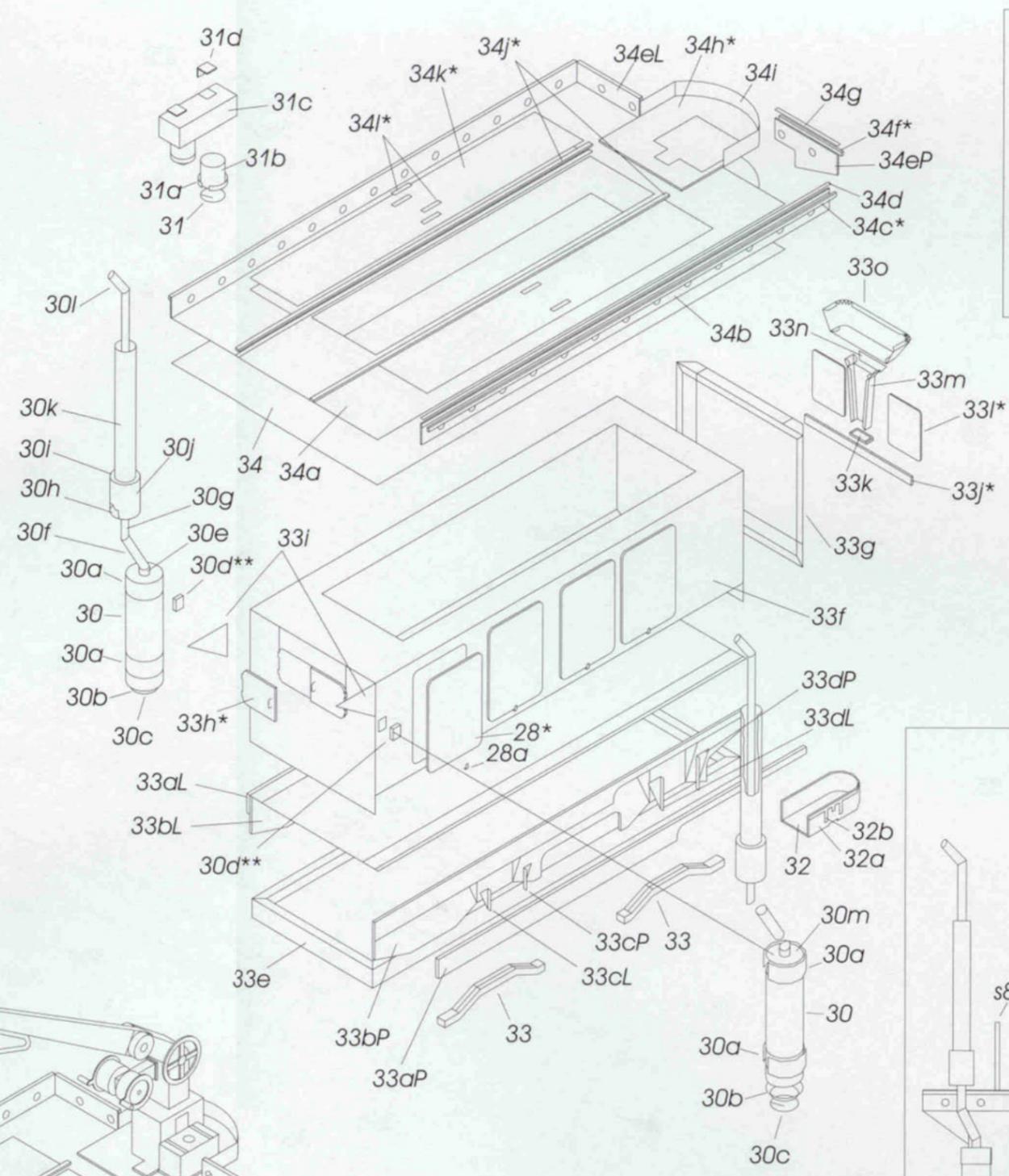
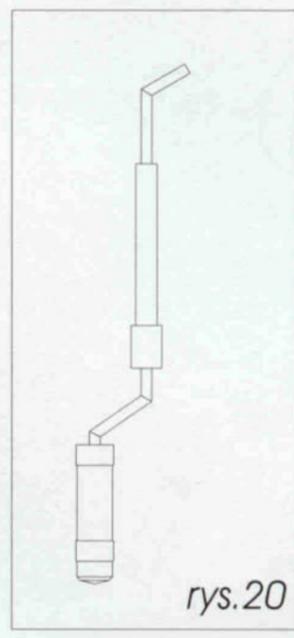
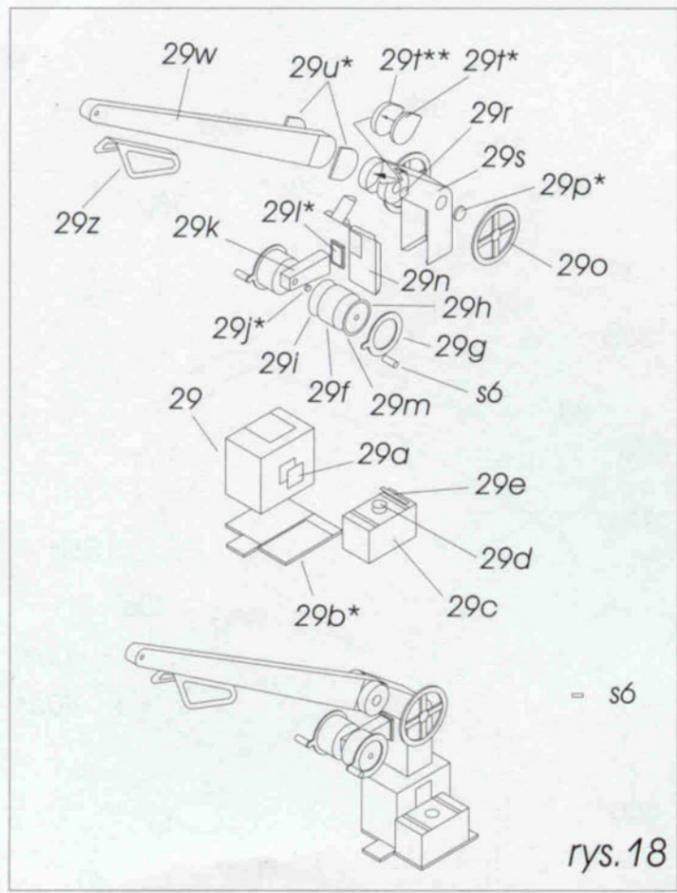
Jetzt bereiten wir den Hebelmechanismus vor, der aus einem Stellmotor Abb. 30, einer Zahnstange mit Schlitzen Abb. 42, Lenkergeradführungen Abb. 36, Führung Abb. 27 und einem Spant Abb. 29 besteht. An den Spant kleben wir die Führung auf und schieben darauf den Schlitzen (49g, 49f) mit der gesamten Gruppe (auf den Kolben 49d schieben wir den Stellmotor). Nachdem die Lenkergeradführungen durch entsprechende Spantenöffnungen 53, 53a und 53b geschoben, auf den Bolzen 49j und mit den Teilen 48b festgesetzt worden sind, kleben wir das Ganze an einer entsprechenden Stelle des Bordes und des Spantes 53h auf. Der Stellmotor wird an den Spant 53b mit Hilfe von Ösen 53d angebracht. Jetzt setzen wir in die Pfannennöffnung die Geschütz-Drehachse ein, und auf die unteren Bolzen legen wir die Enden der Geradführungen auf und festigen mit den Elementen 48b. Es soll nicht außer Acht gelassen werden, dass die Klappe Abb. 31 beweglich sein soll, und die Lager der Drehachse die Teile 57e ausmachen, die vorher an die Innenborde aufgeklebt wurden, deshalb muss sie vor dem Schließen des Ganzen mit dem anderen Bordsatz an der richtigen Stelle eingesetzt werden.

Die Teile der Ausrüstung sowie die Montageweise von dem Rest der Außenhaut sind an den entsprechenden Abbildungen dargestellt. Es ist nur darauf zu achten, dass der Zubringer Abb. 32 sich drehen kann und die Achsen machen die Teile 71i aus, welche durch die Elemente 71h geschlossen sind. Die Relling-Pfosten Abb. 41 verbinden wir mit Drahtstücken 1 mm Stärke.

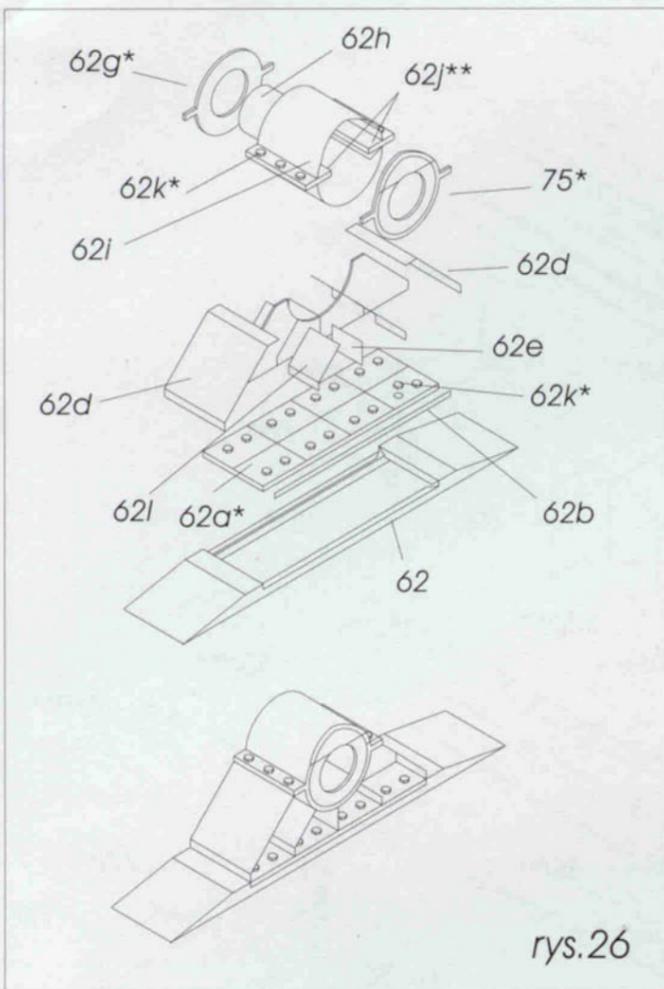
<p>Kartonowe ABC 14/2001 "K5(E) Leopold" (nr kat. 187)</p>	<p>Wydawca: "GPM" Łódź, ul. Zgierska 73 tel./fax (0-42) 657-94-40 Adres korespondencyjny: 90-954 Łódź 4 skr. poczt. 13 www.gpm.pl</p>
<p>ISSN 1428 - 1618</p>	<p>Wszelkie prawa zastrzeżone. Przedruk i kopiowanie jedynie za zgodą redakcji</p>



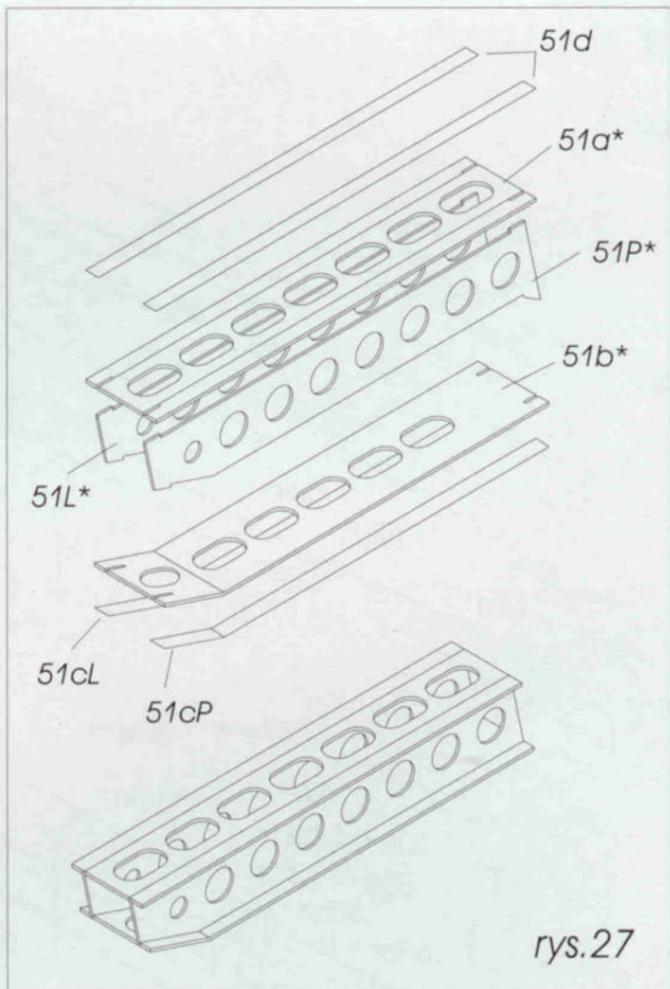




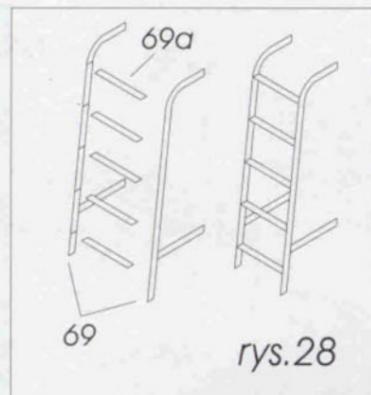
rys.24



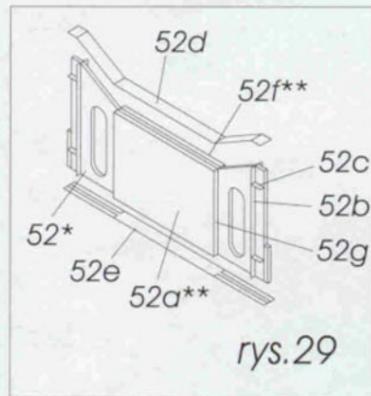
rys.26



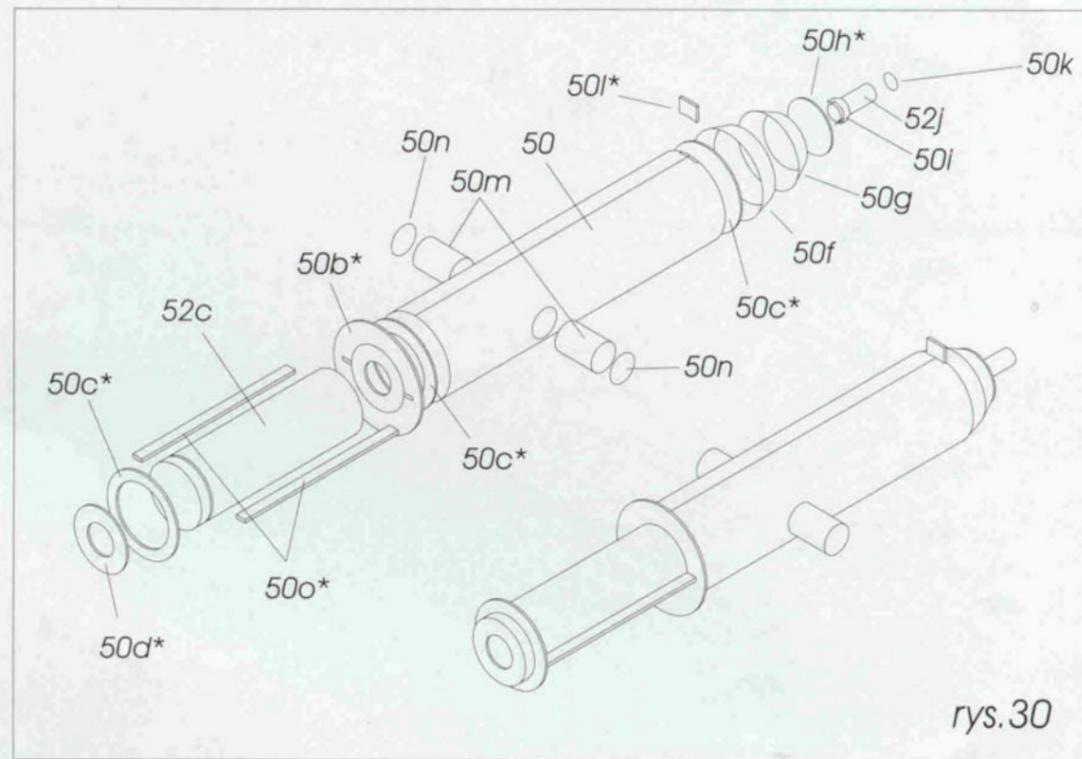
rys.27



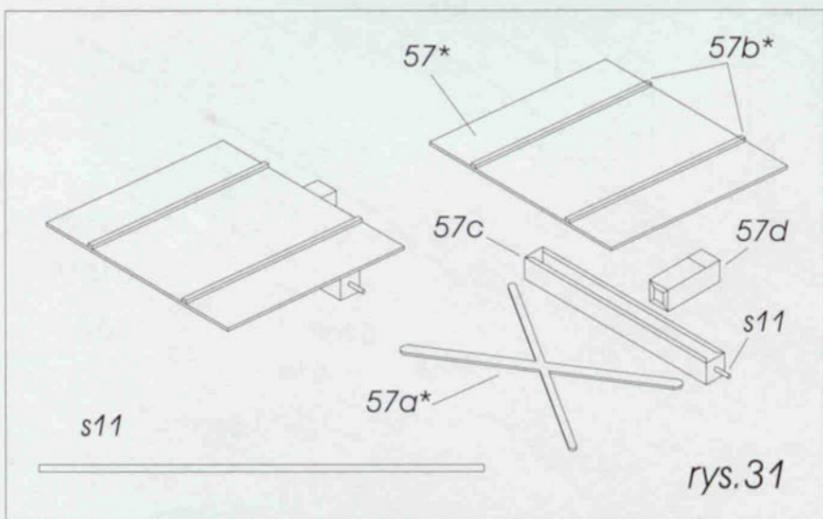
rys.28



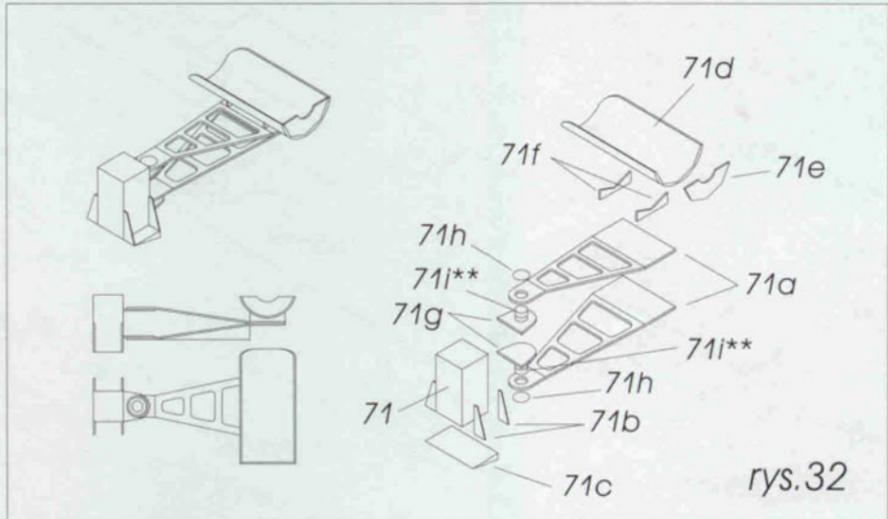
rys.29



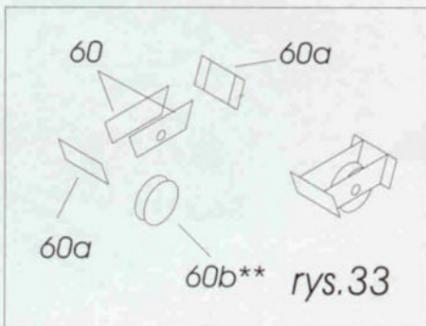
rys.30



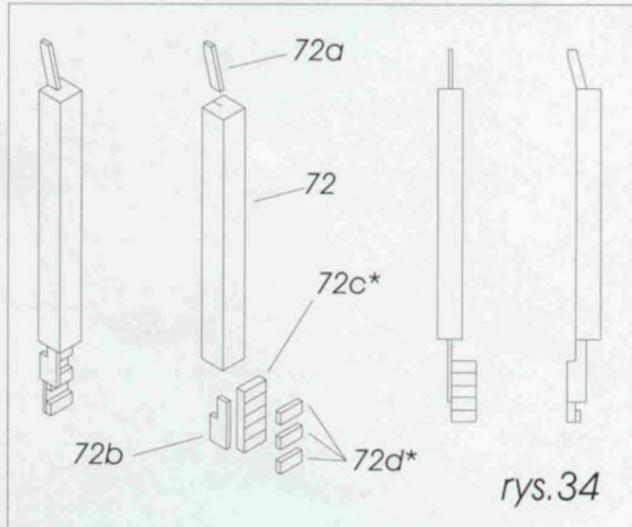
rys.31



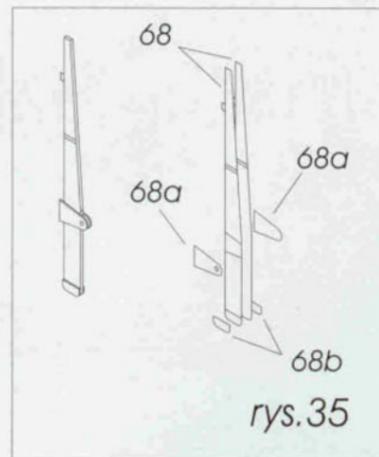
rys.32



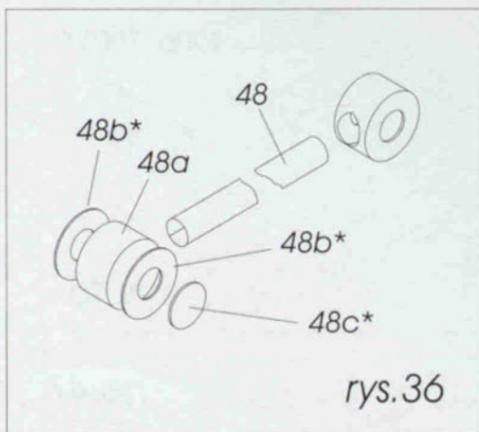
rys.33



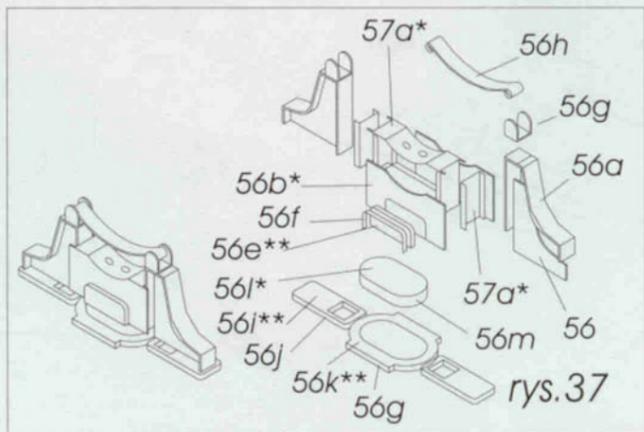
rys.34



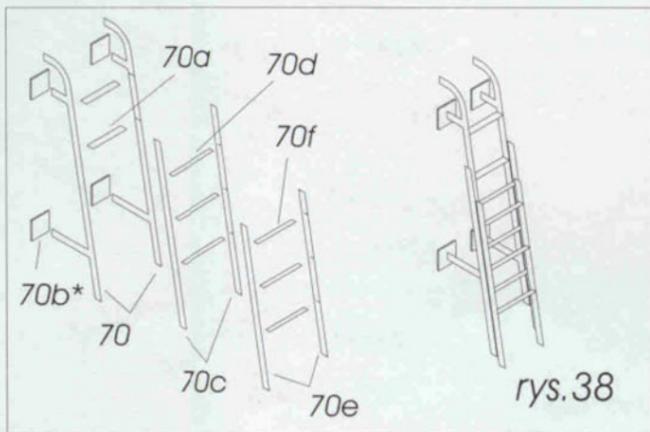
rys.35



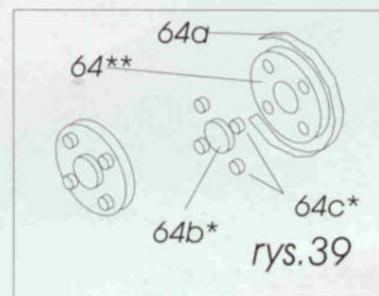
rys.36



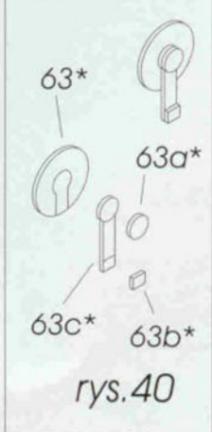
rys.37



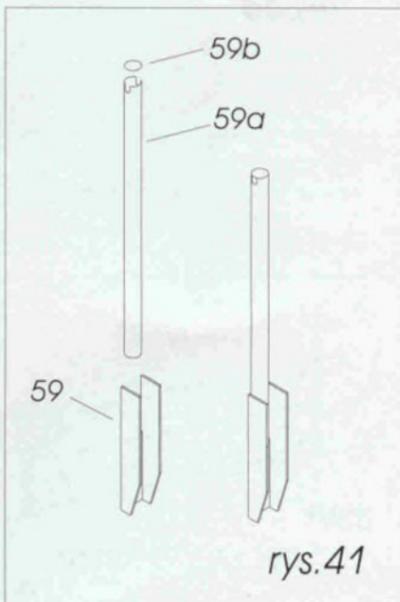
rys.38



rys.39

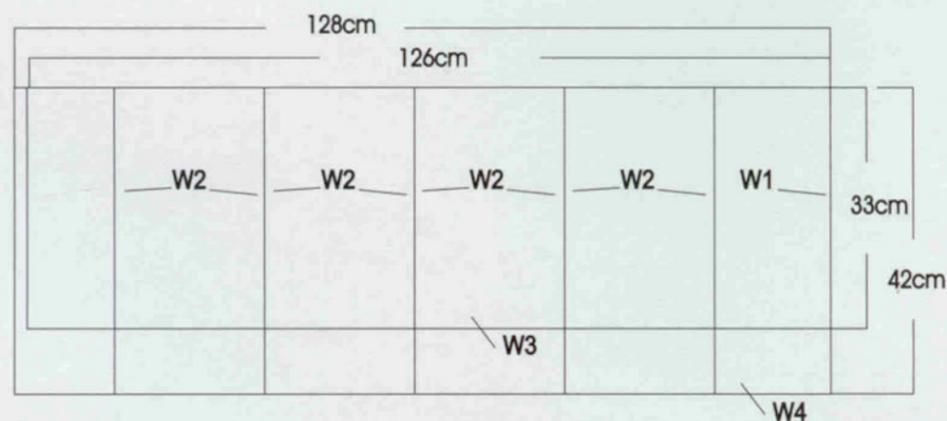
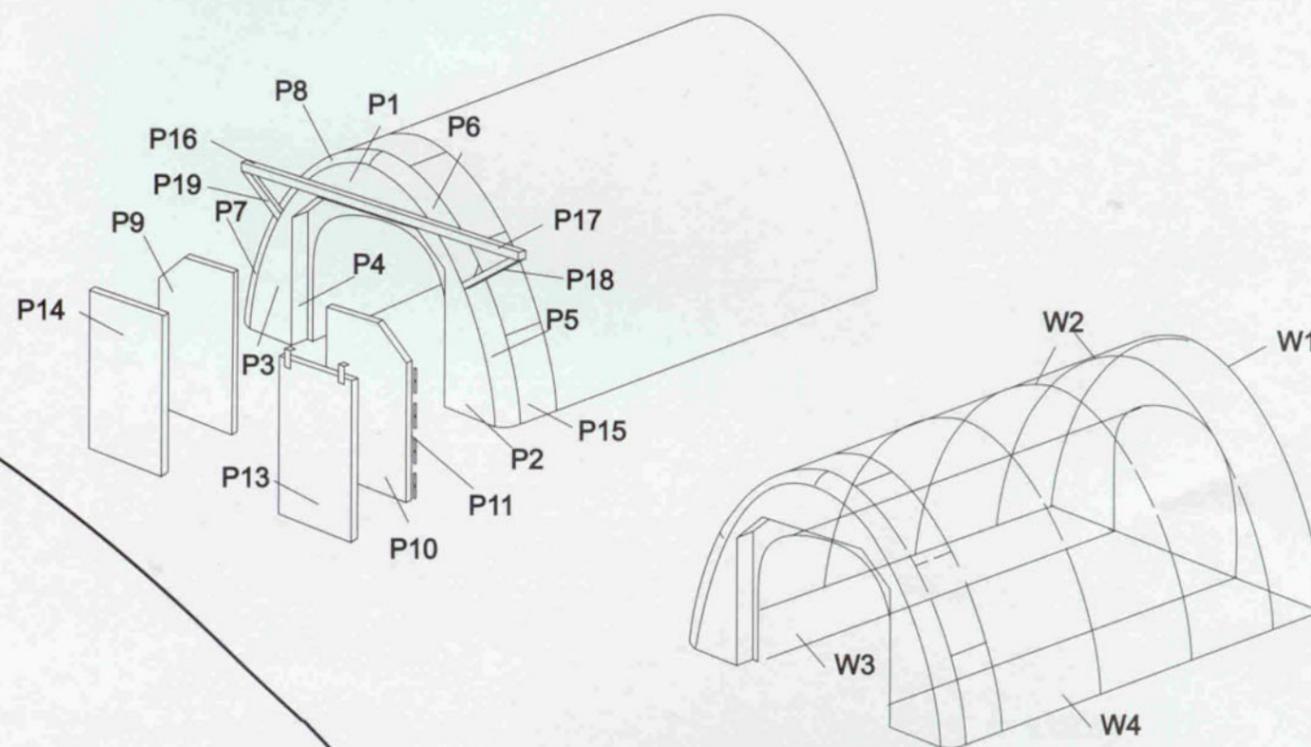
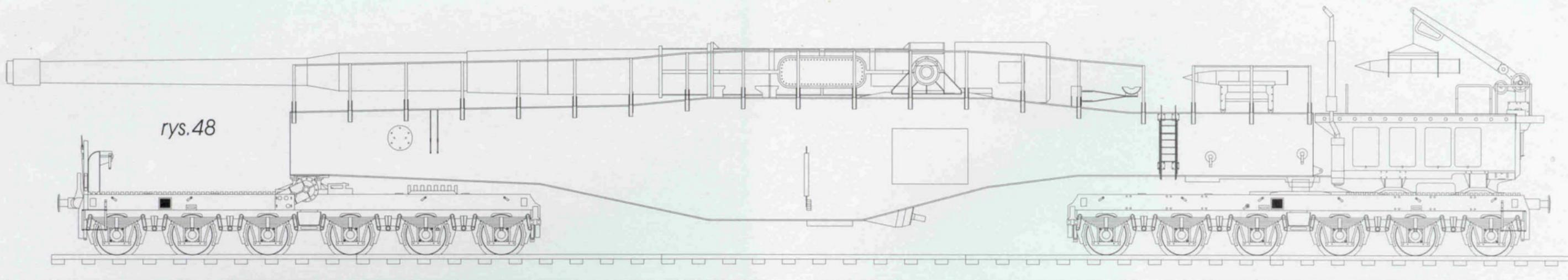


rys.40



rys.41

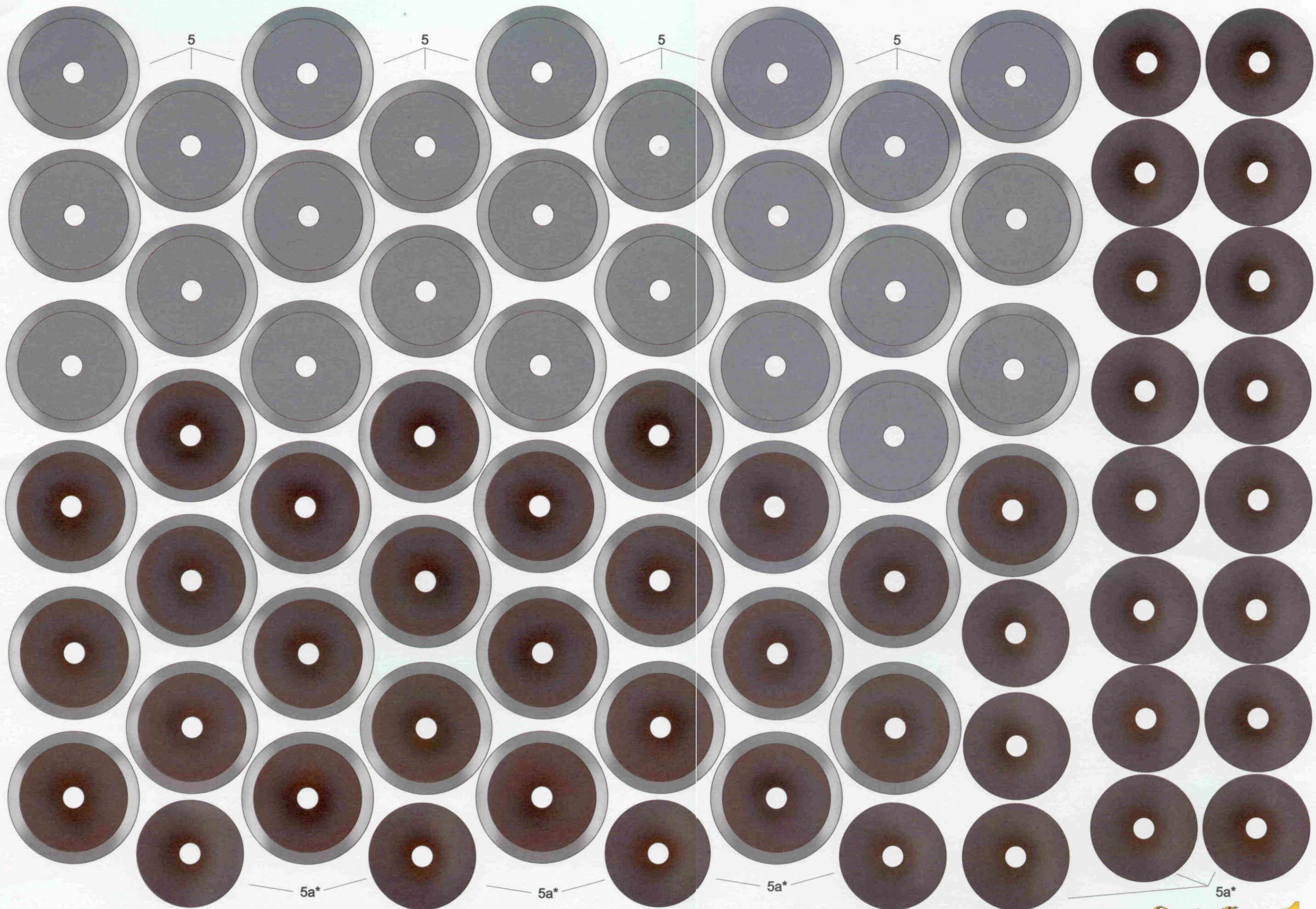
rys.48



Budowę makiety schronu rozpoczynamy od sklejenia bramy czołowej. Części: P1, P2, P3 skleamy razem i wkładamy cz. P4 (dobrze byłoby wcześniej podkleić je teksturą o grubości ok. 0,8 mm). Do gotowej części przyklejamy cz.: P5, P6, P7, P8 (części te należy ponacinać i zaokrąglić wg fotografii). Następnie skleamy pas z cz. P15 i doklejamy go do cz.: P5, 6, 7, 8 wg rys. Drzwi skleamy z cz.: P9, P10, P11 (uwaga: możemy pomiędzy skrzydło drzwi wkleić teksturę falistą gr. 5 mm dla usztywnienia konstrukcji). Z cz.: P13, P14 skleamy rozsuwane wrota, postępując jak przy drzwiach cz. P9, P10. Nad drzwiami montujemy prowadnicę cz. P16, P17 i wsporniki cz. P18, P19. UWAGA: zawiasy należy dorobić wg własnego pomysłu, można rozwinąć zawieszenie pokazane na rys.

Następną czynnością będzie budowa tunelu. Według szablonów W3, W4 wykonujemy siatki na tekturze 1 mm. Formujemy cz. W3 i przyklejamy wręgi W2 (5 szt.) wykonane z tektury 1 mm wg szablonu (pół wręgi), a na końcu wręgę W1. Całość oklejamy szablonem cz. W4. Do gotowego tunelu przyklejamy wcześniej wykonane wrota.

Części niekolorowe wykonane wg szablonów można posypać imitacją piasku i trawy (podsypki kolejowe). Można również narzucić siatki maskujące itp. Prace waloryzacyjne pozostawiam pomysłowości wykonawcy.



5

5

5

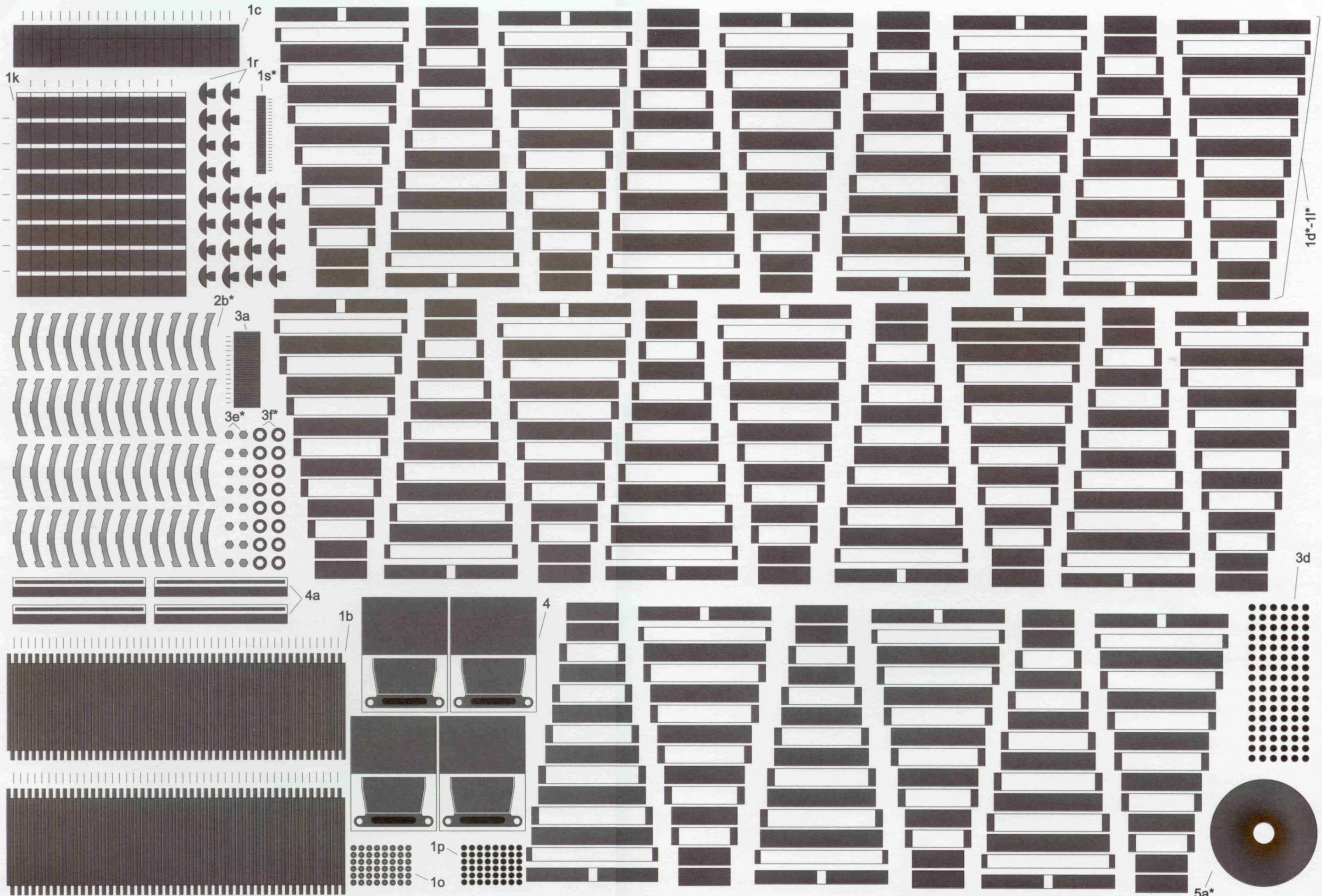
5

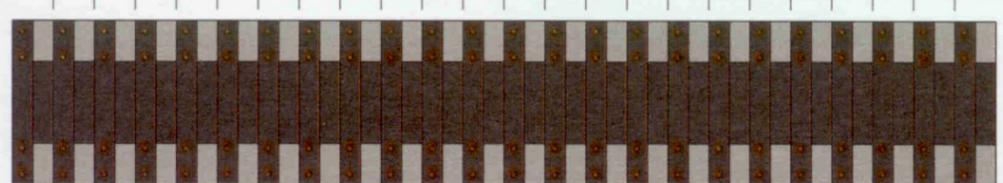
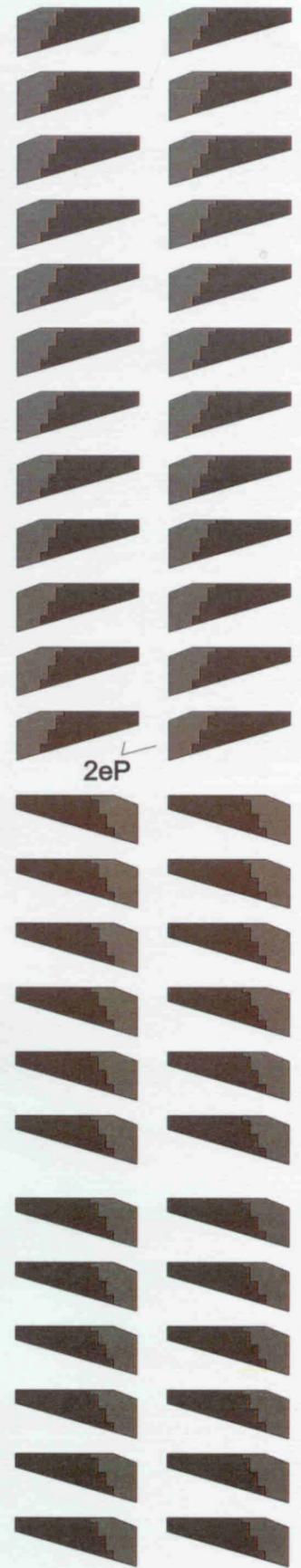
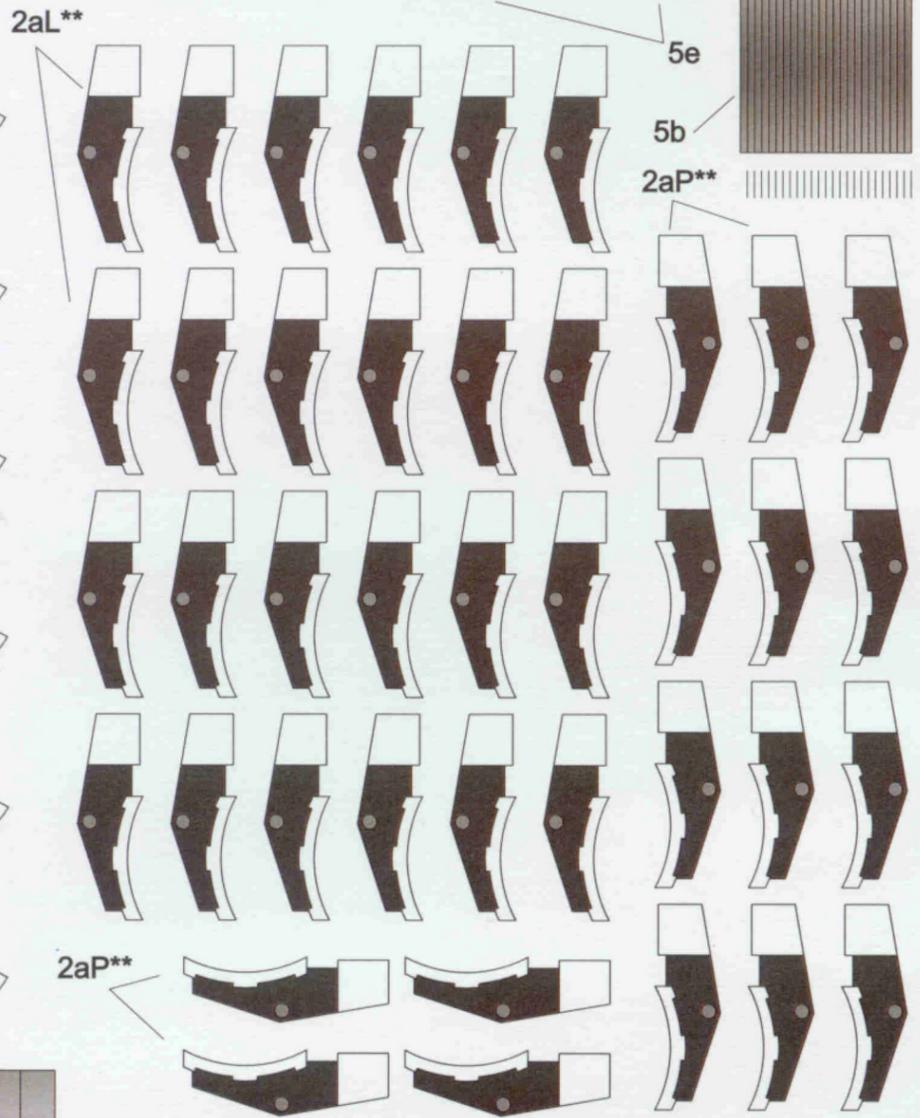
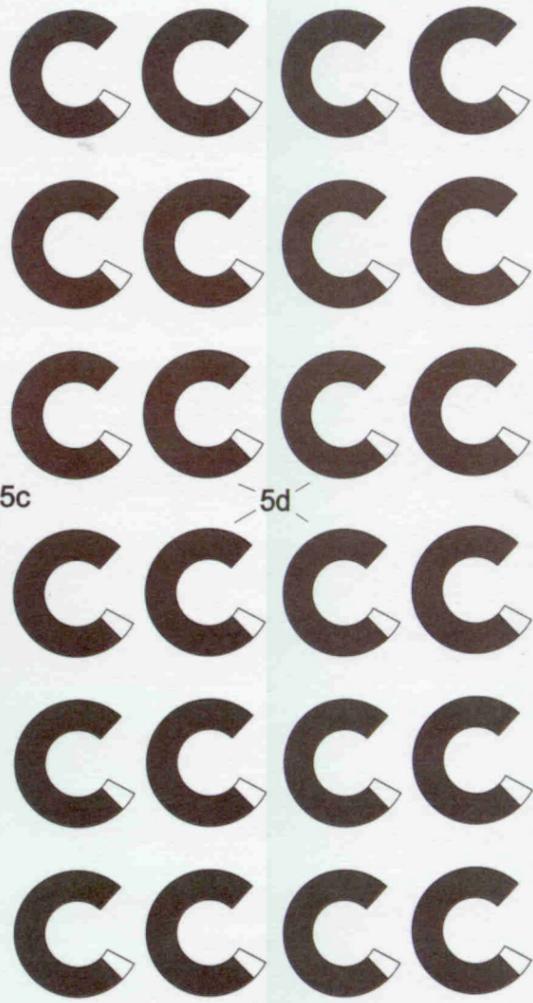
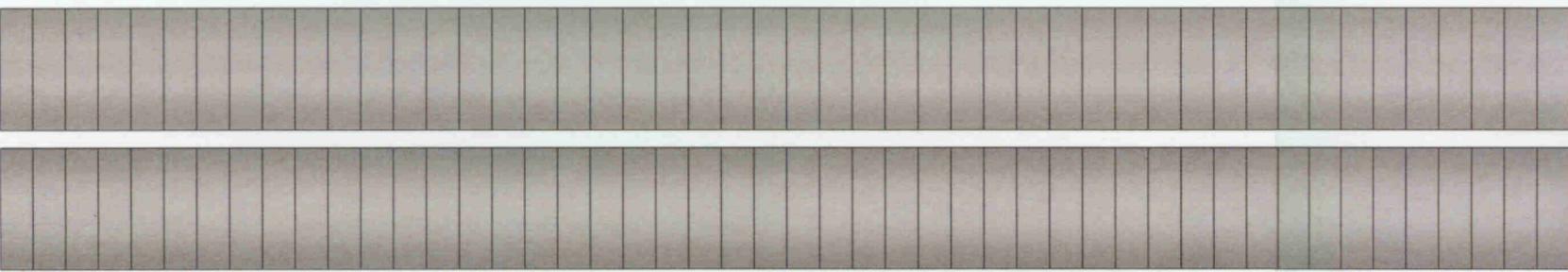
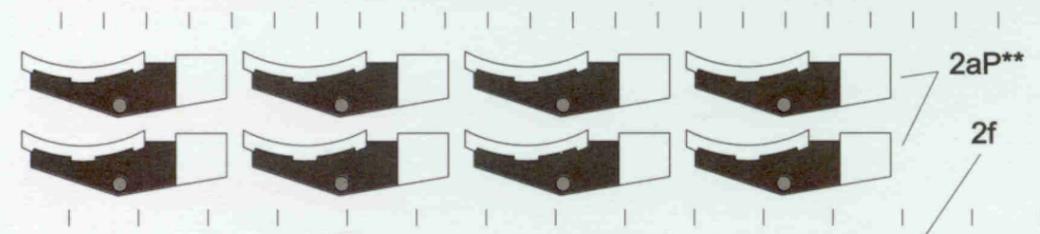
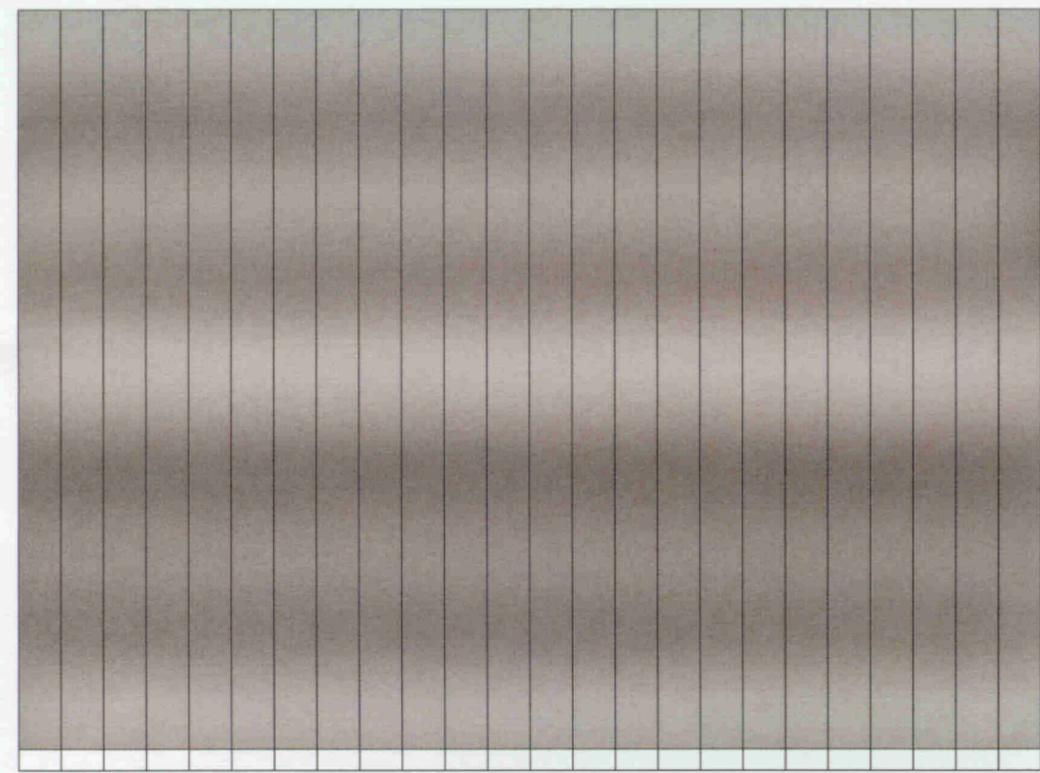
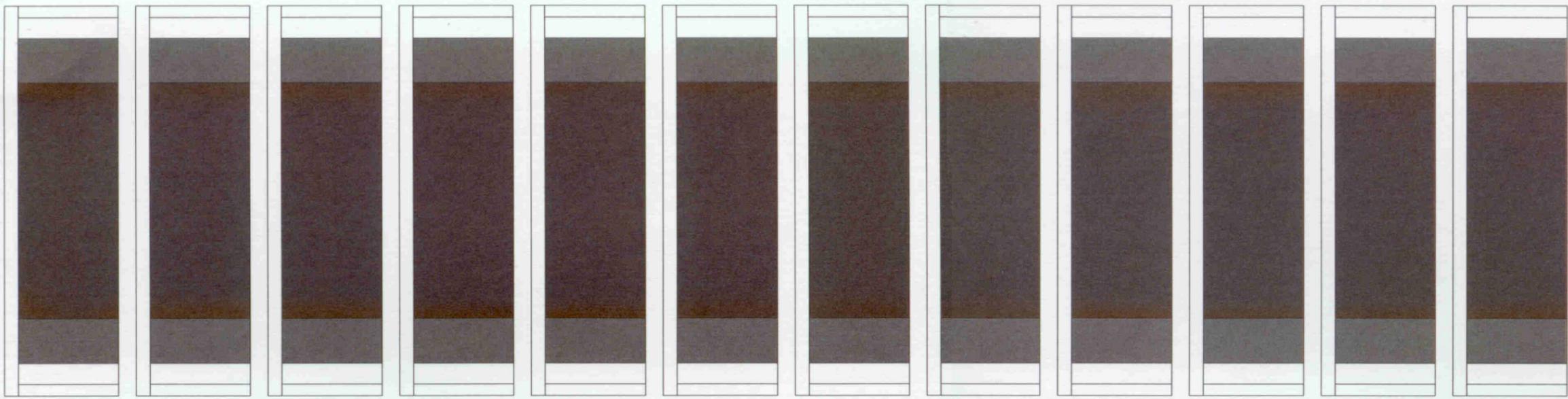
5a*

5a*

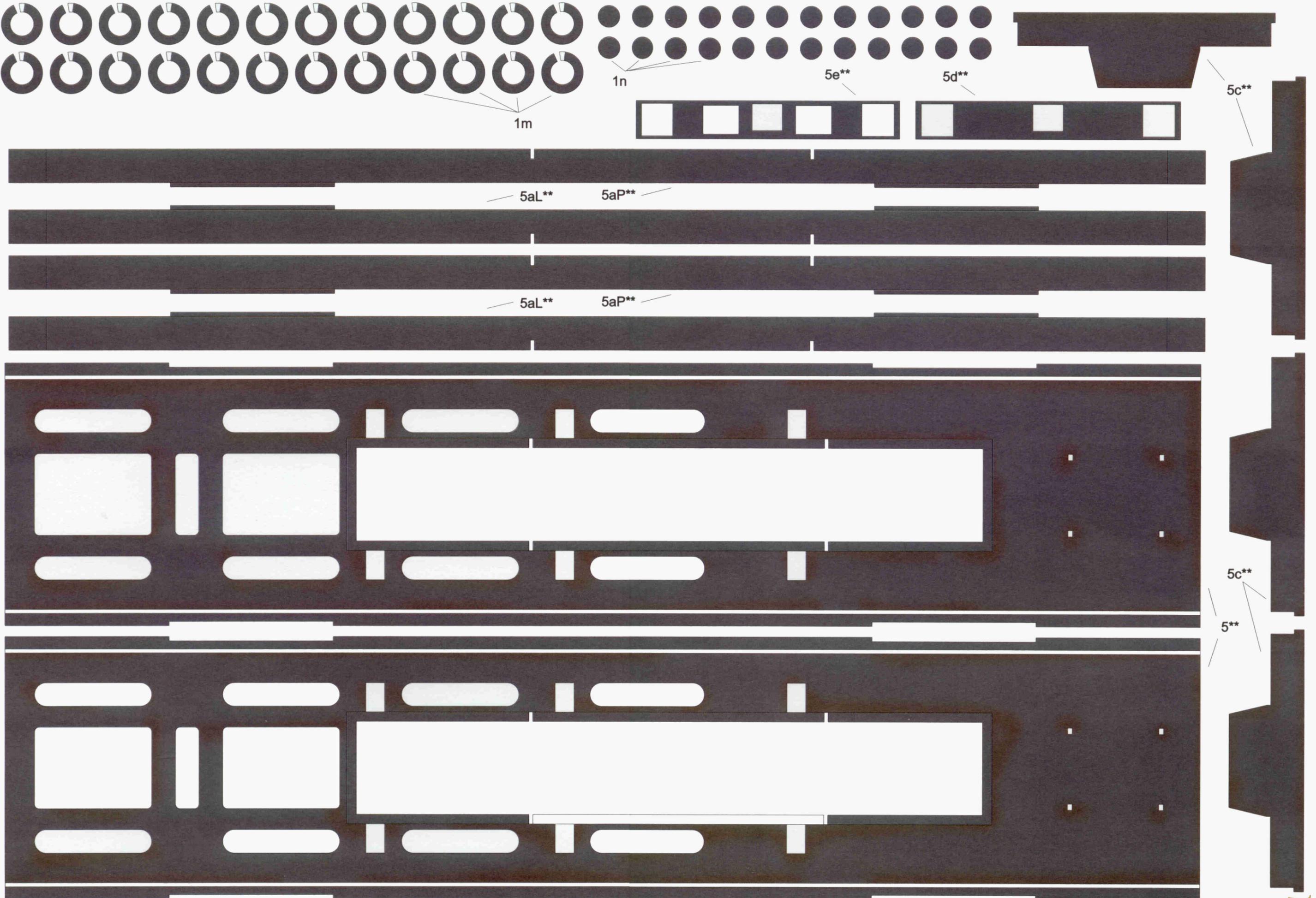
5a*

5a*





2eL
2d



1m

1n

5e**

5d**

5c**

5aL**

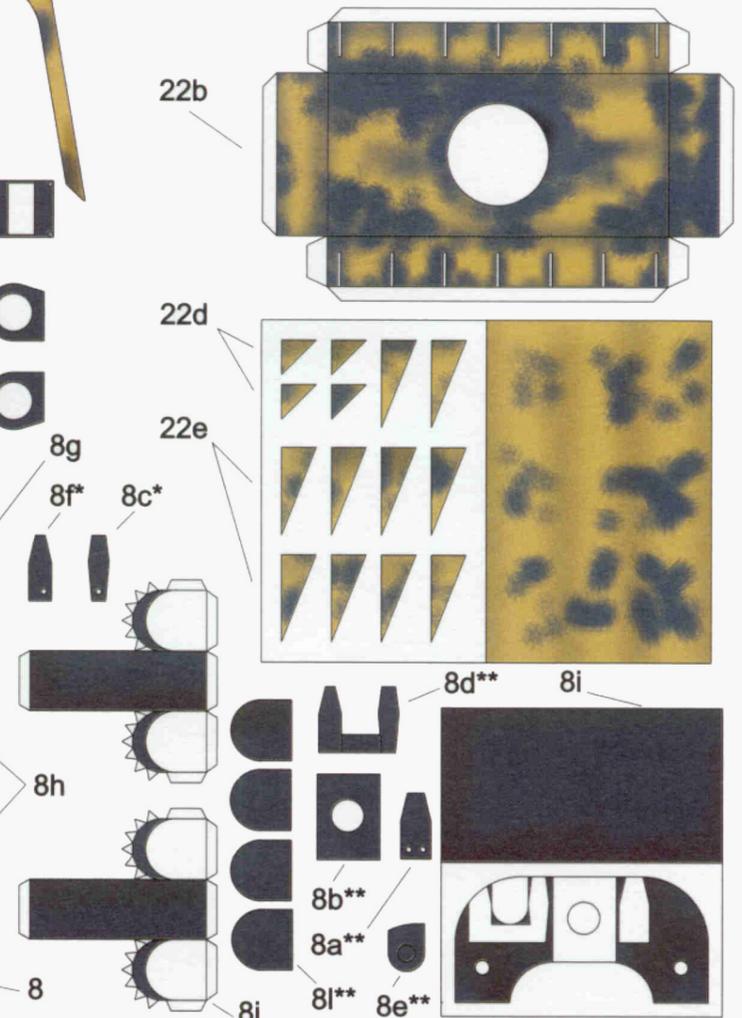
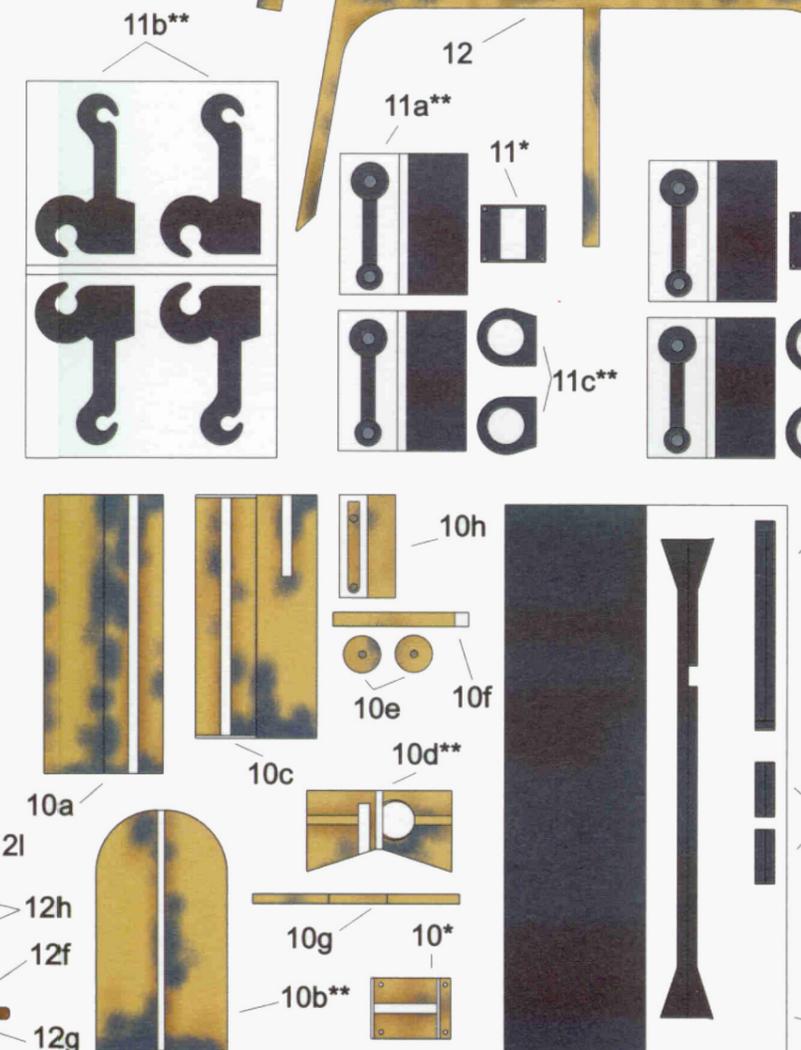
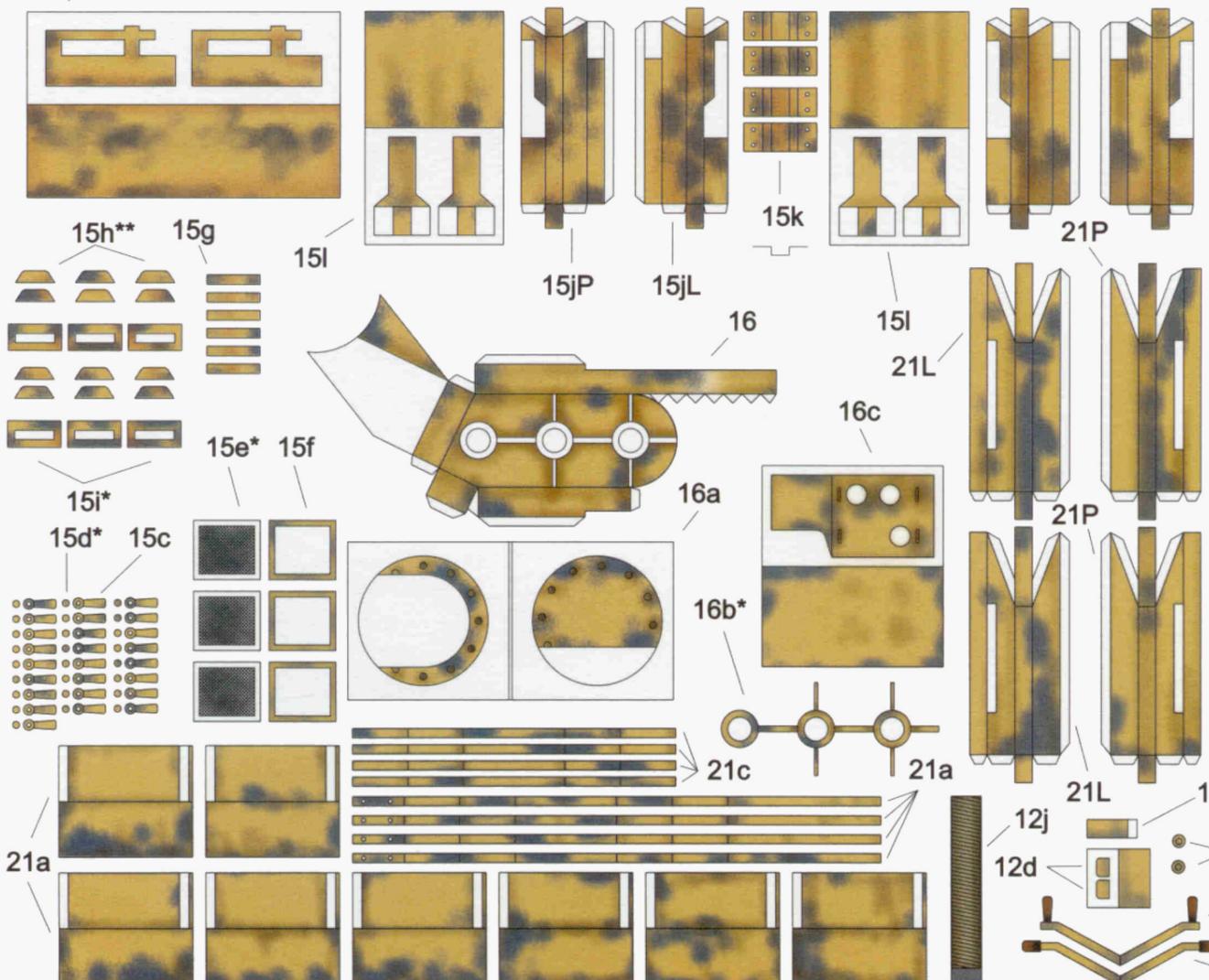
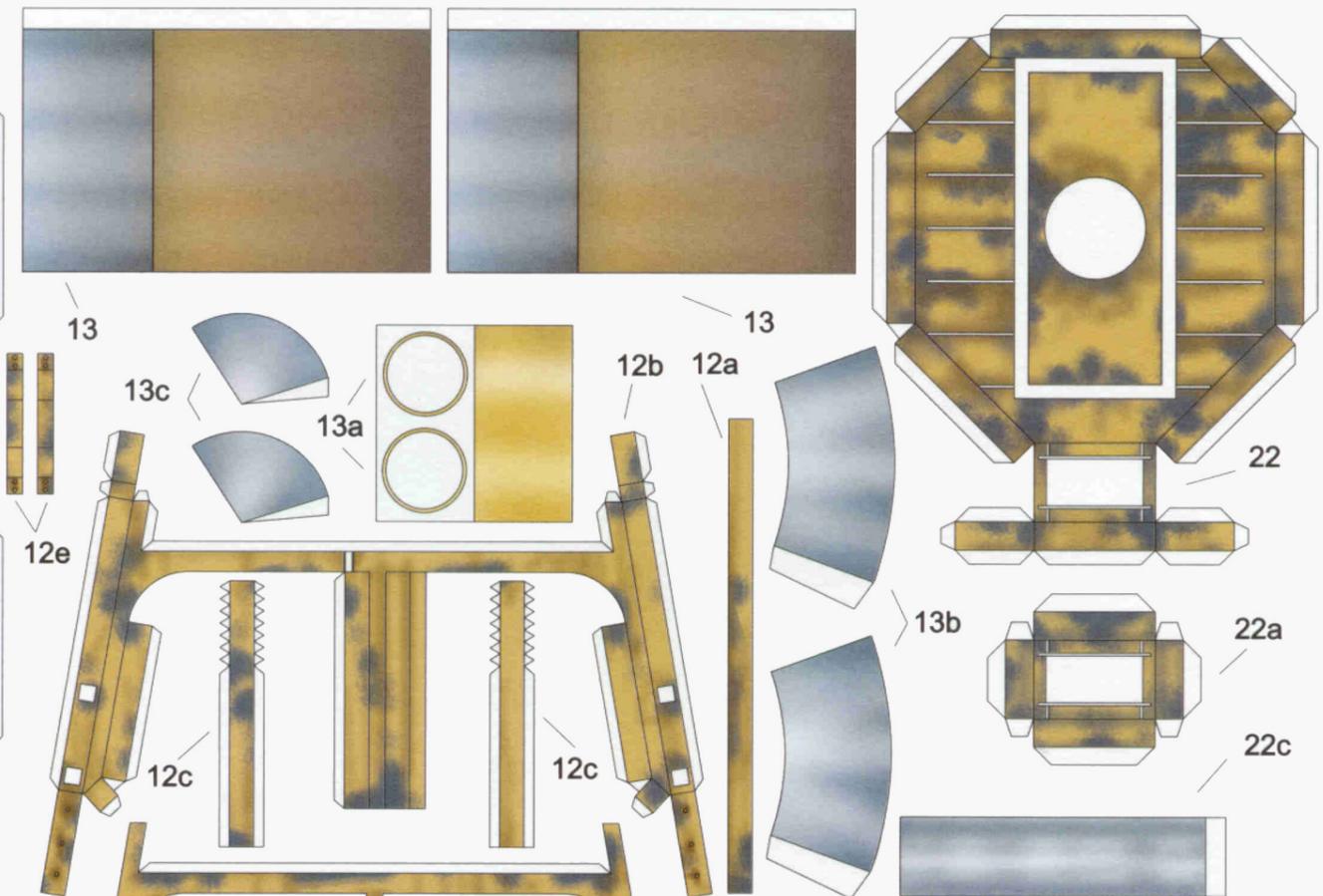
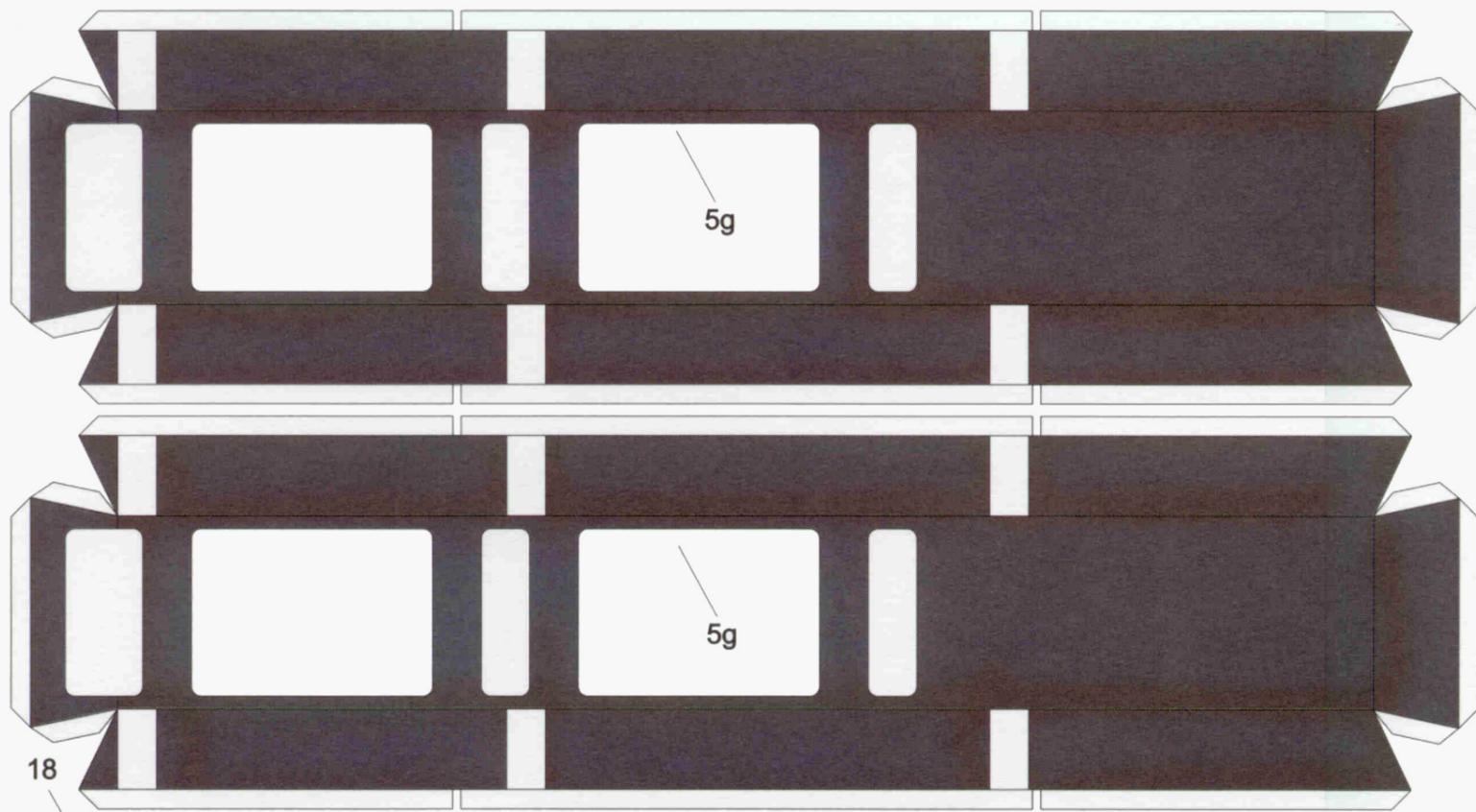
5aP**

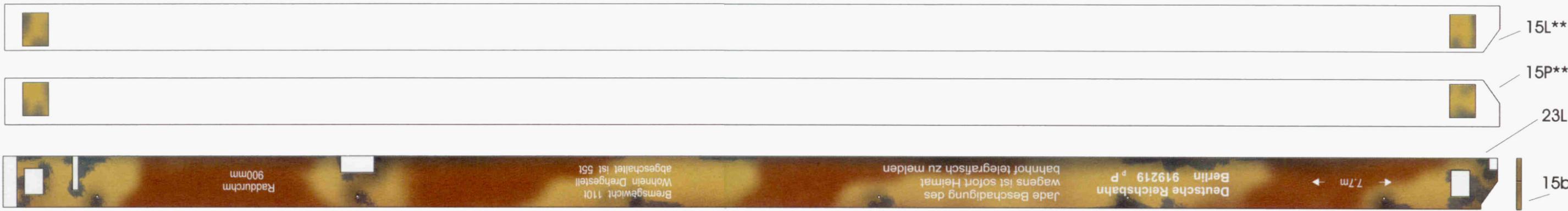
5aL**

5aP**

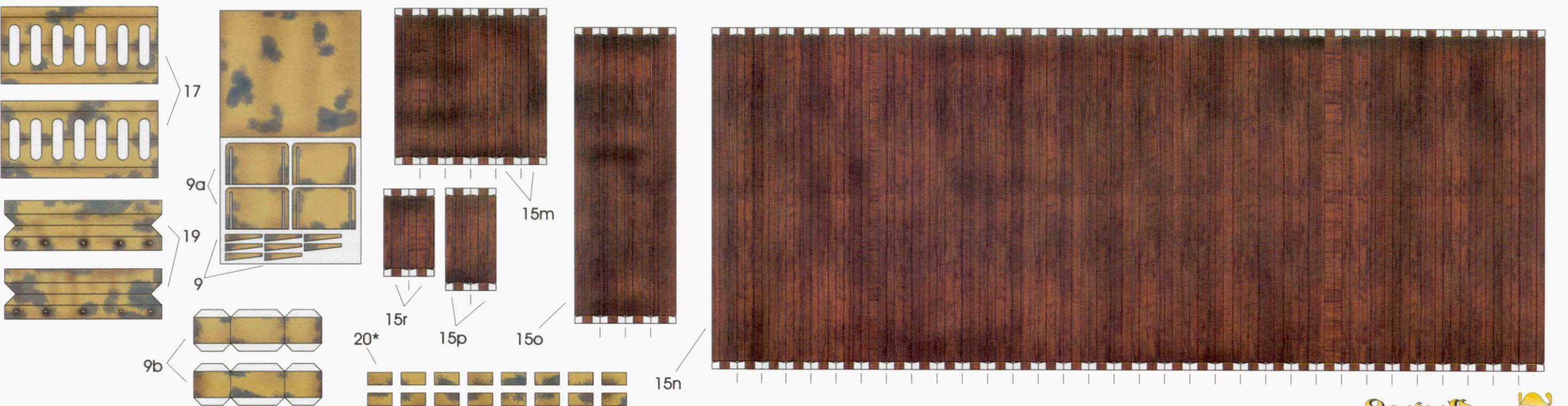
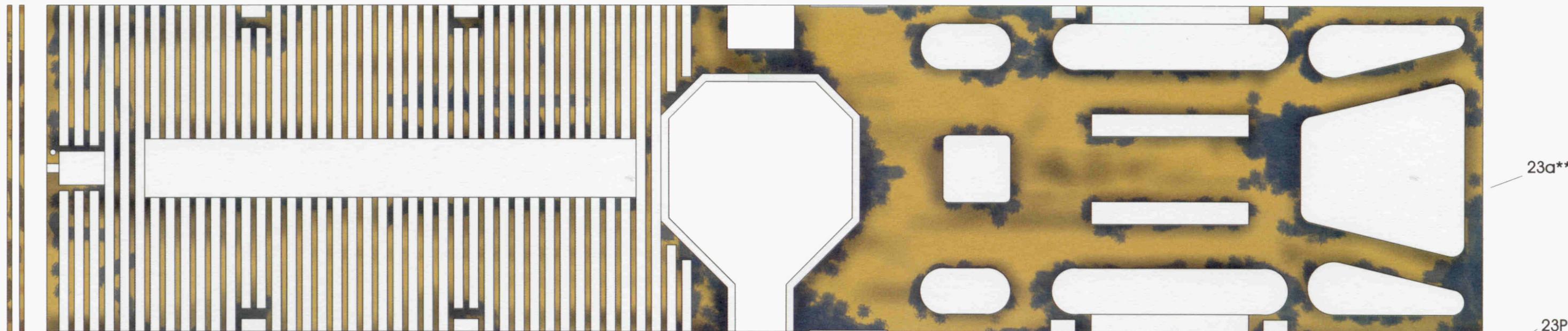
5c**

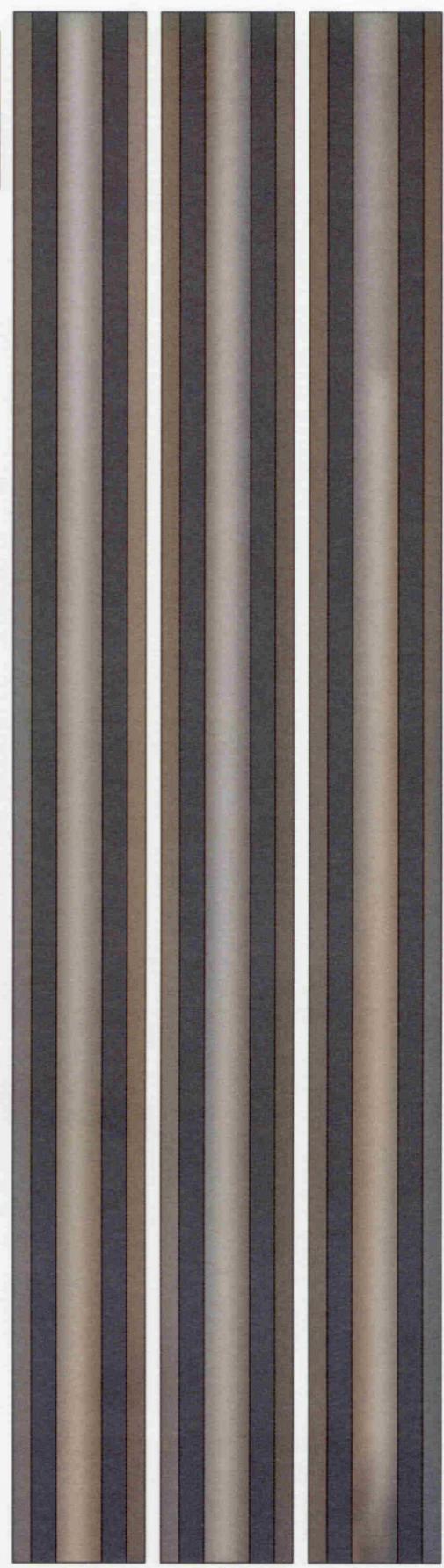
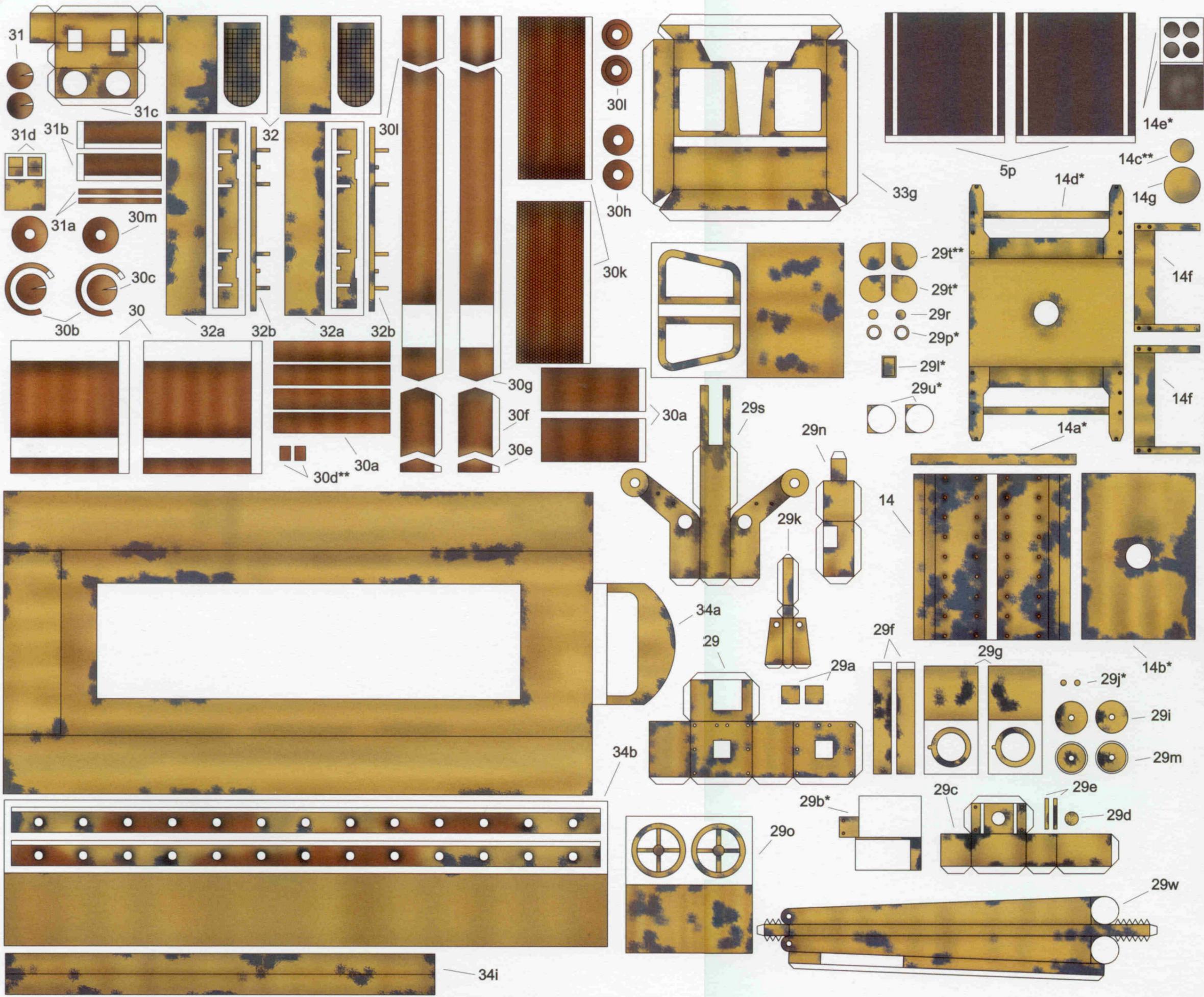
5**

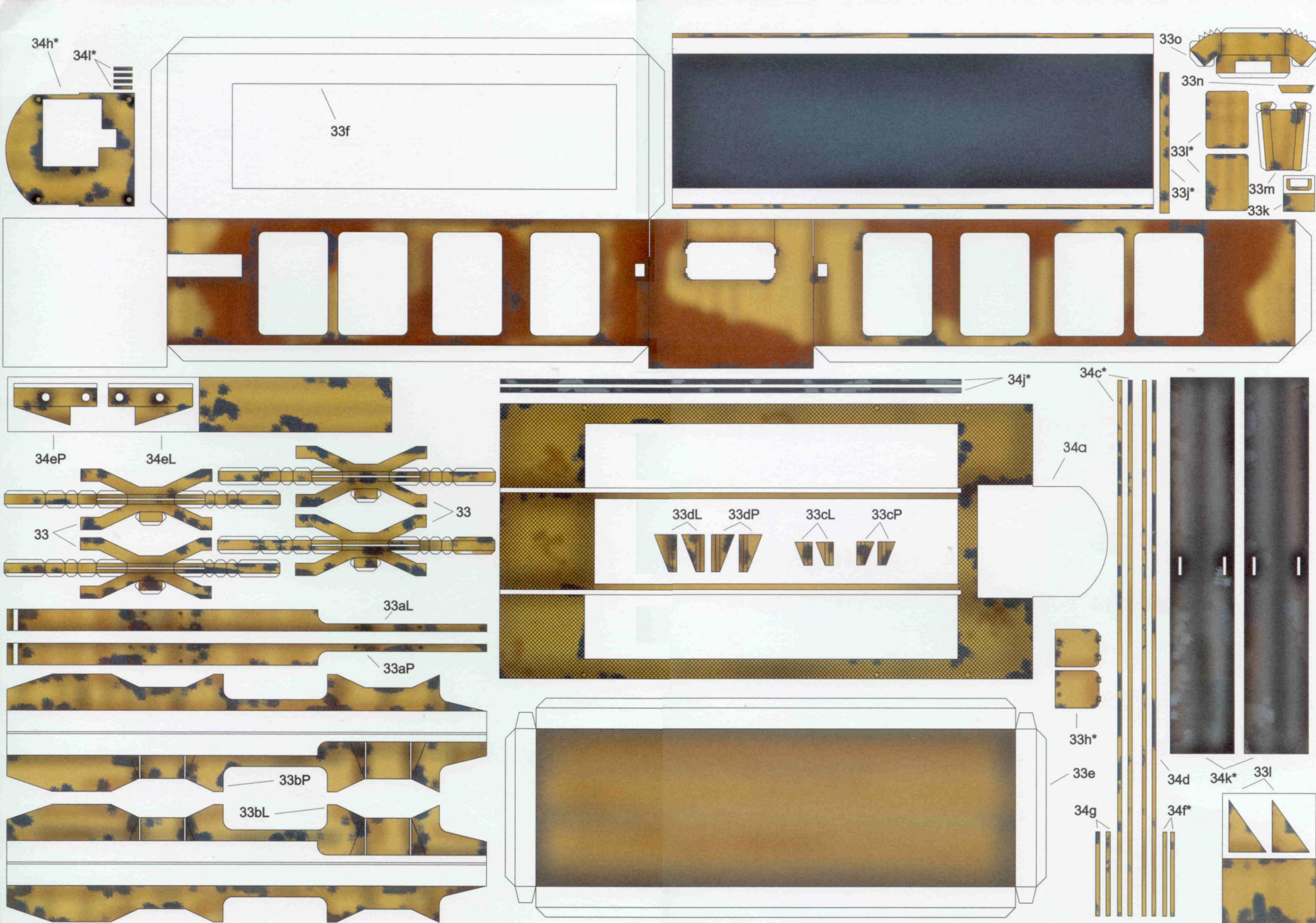


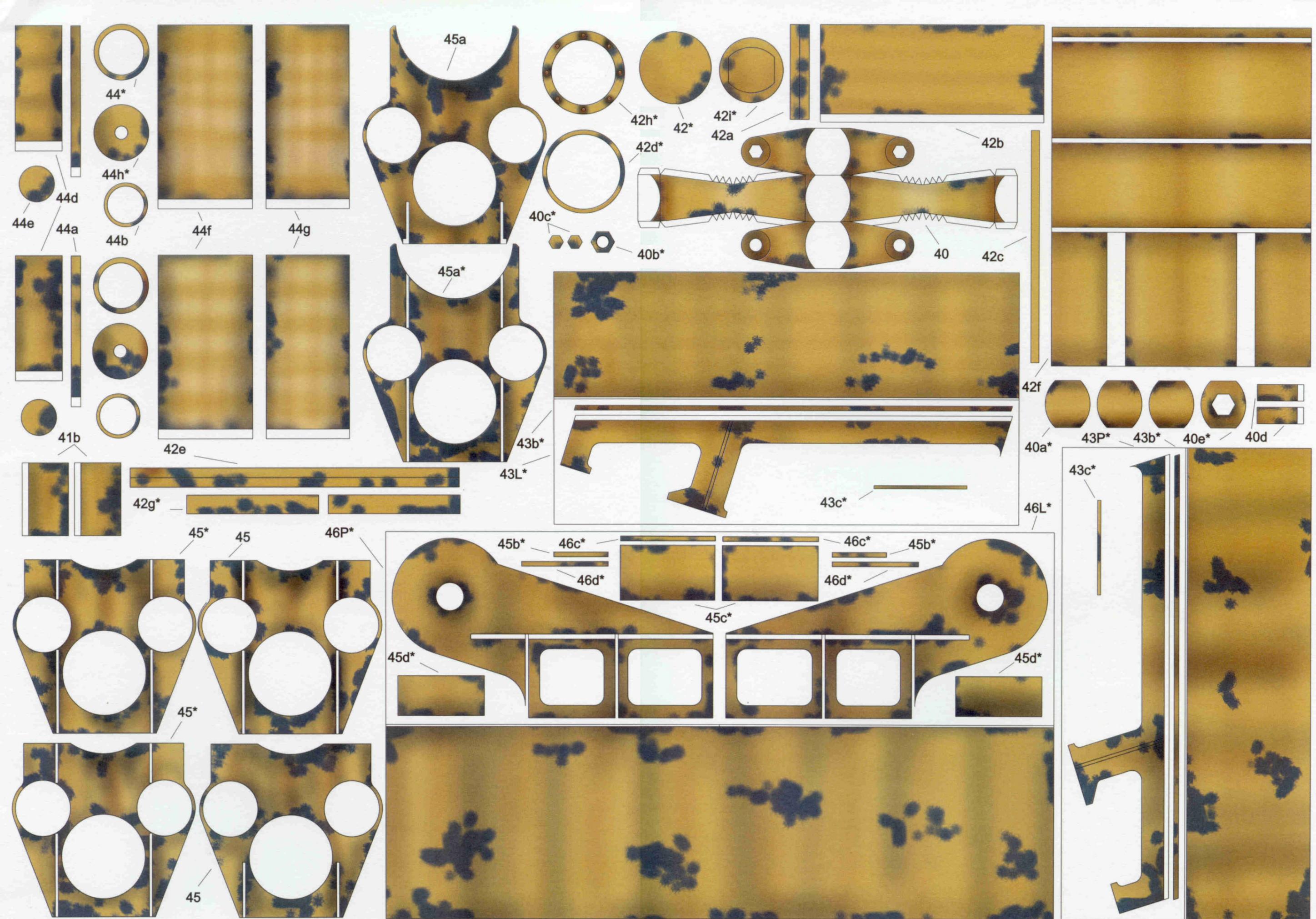


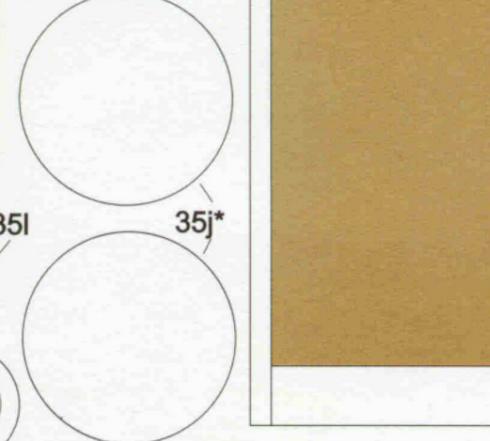
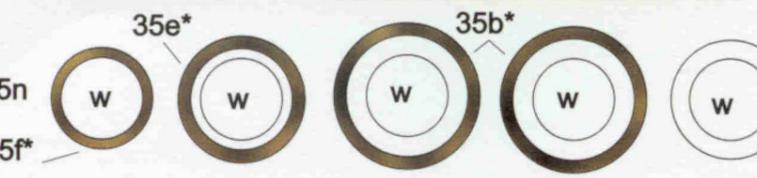
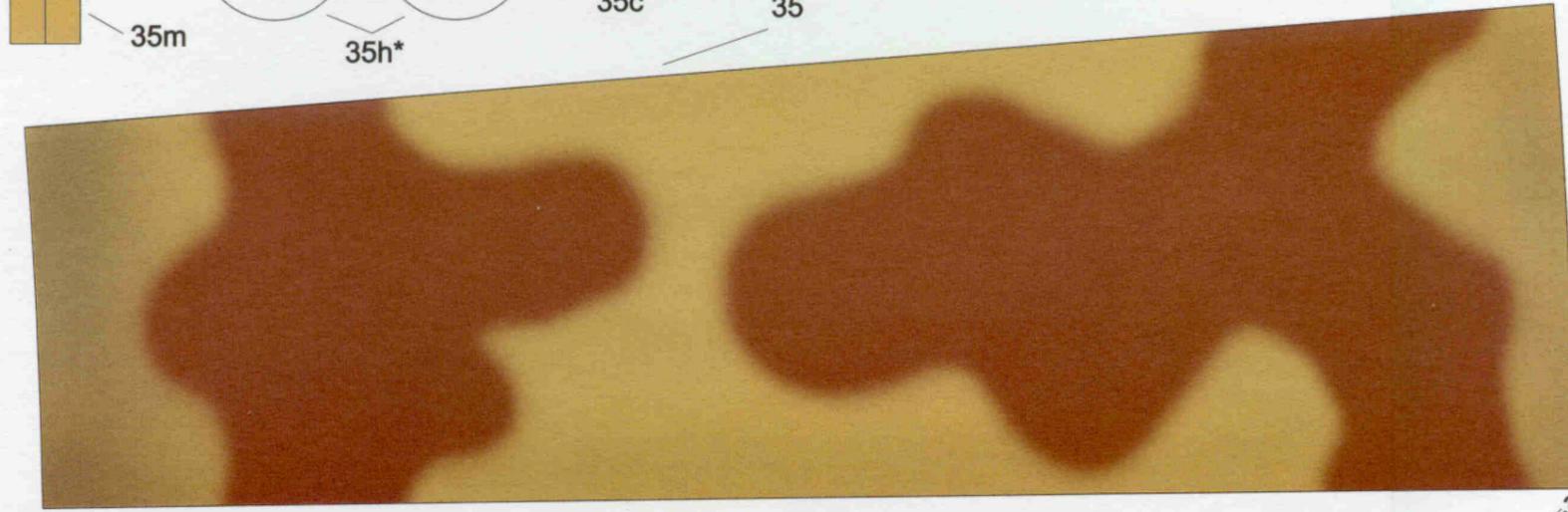
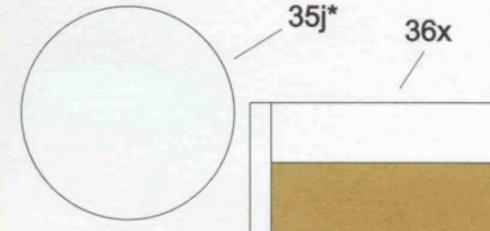
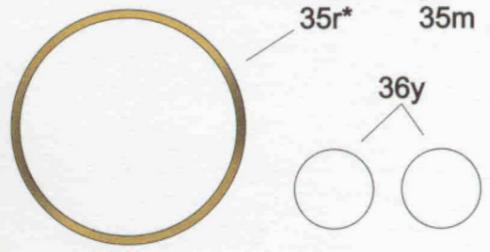
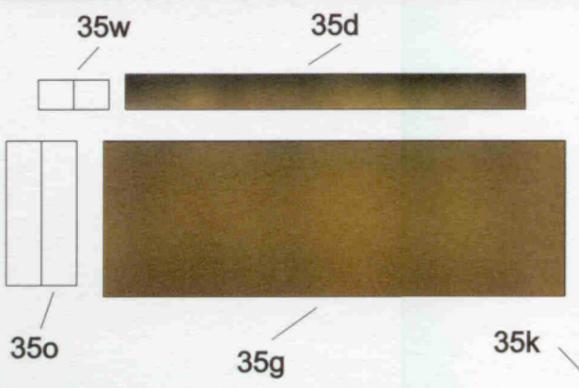
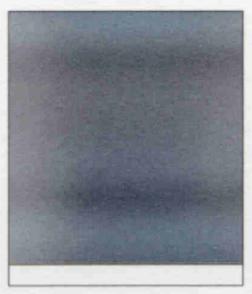
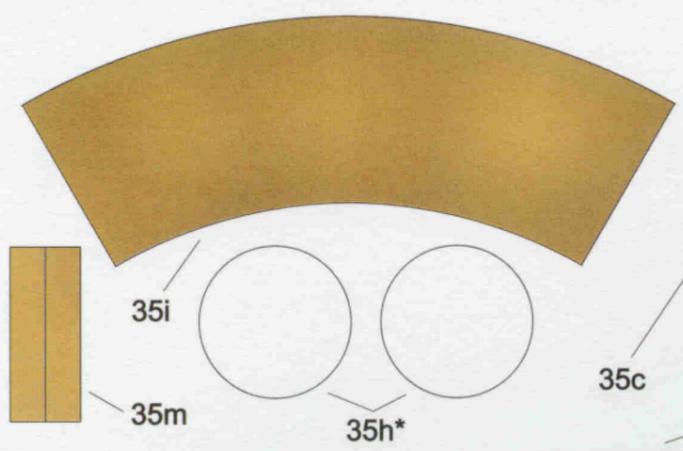
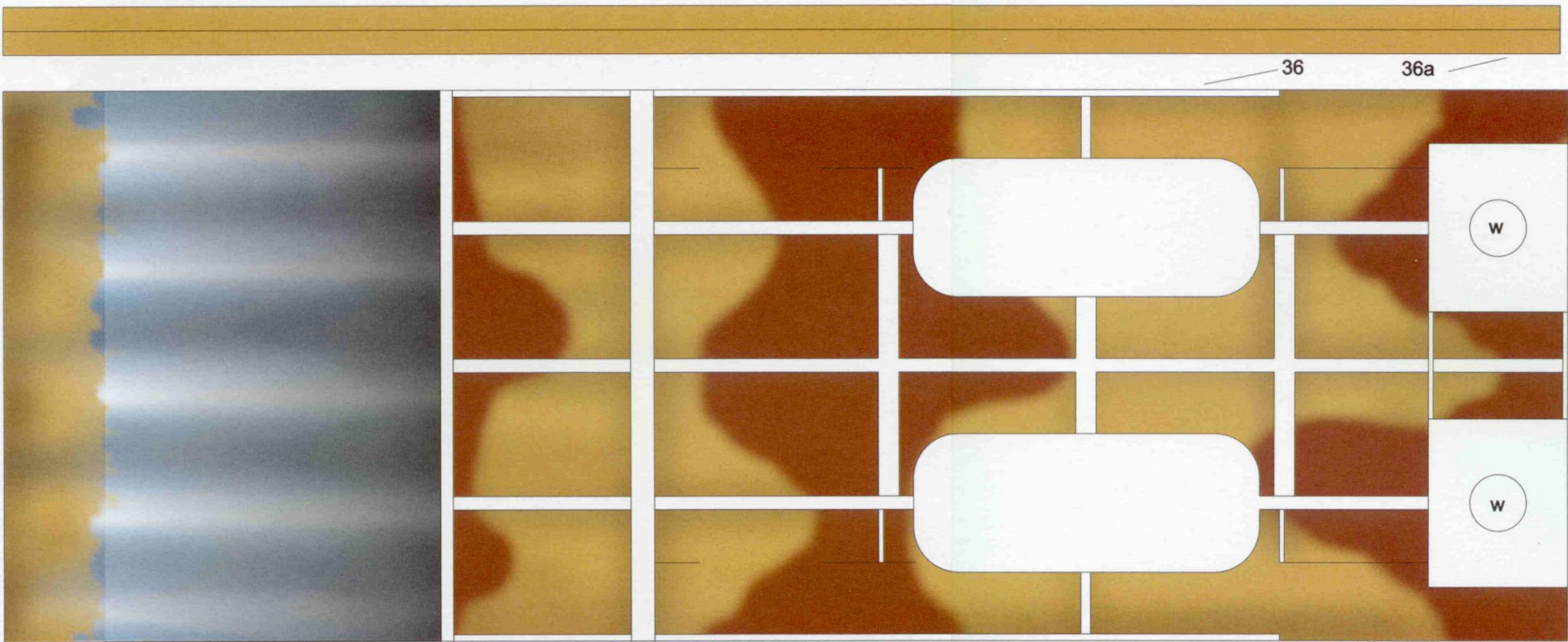
15a

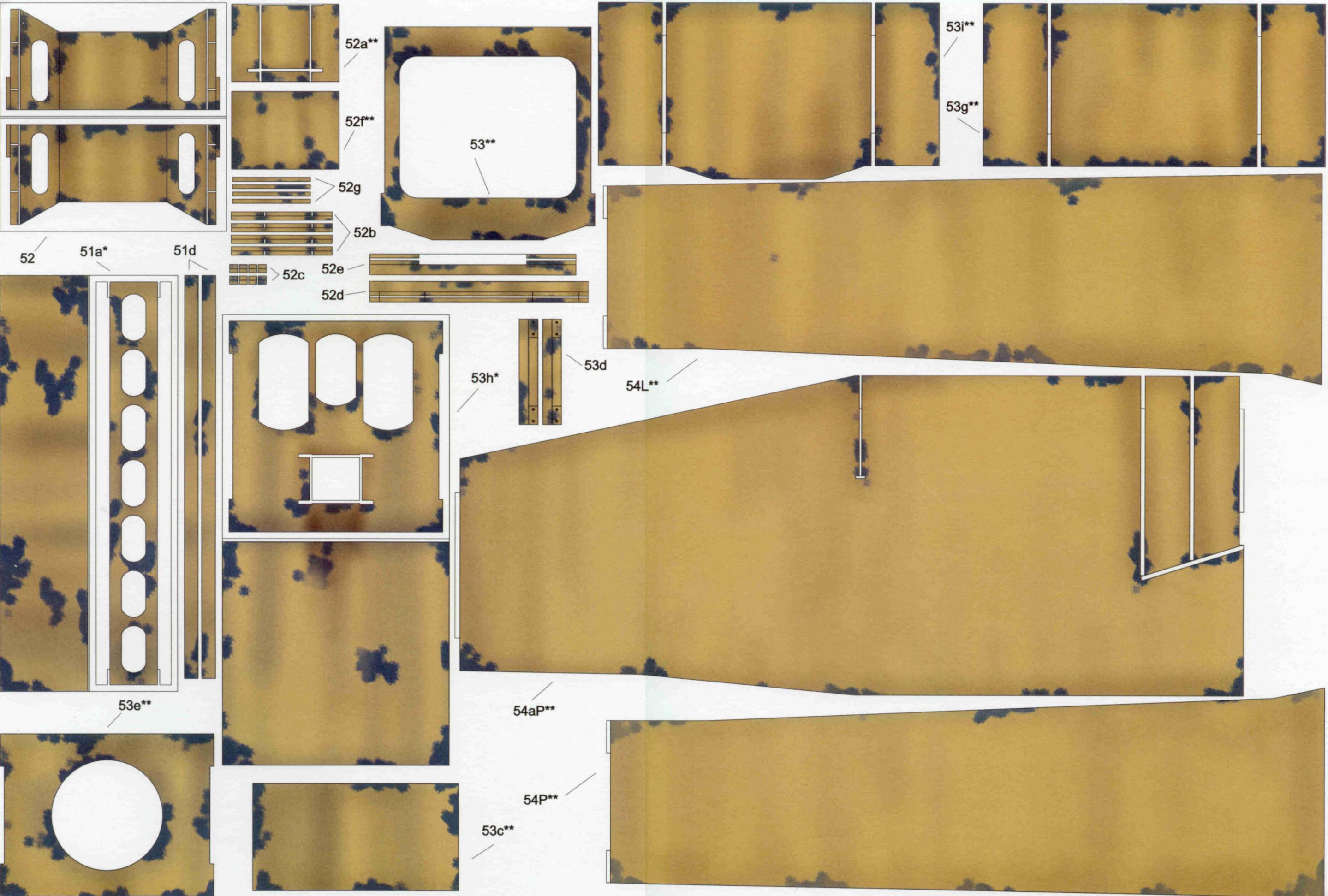


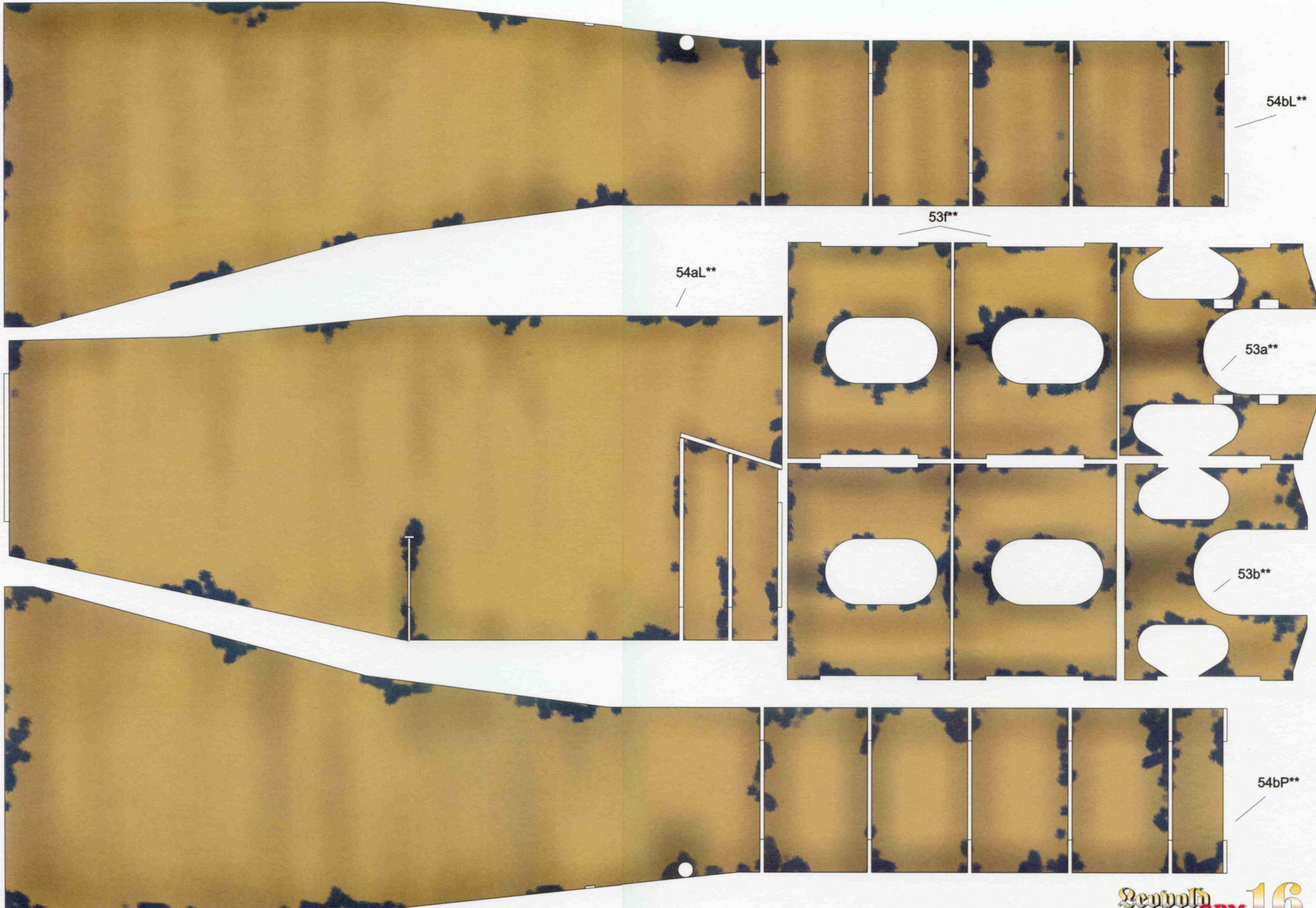


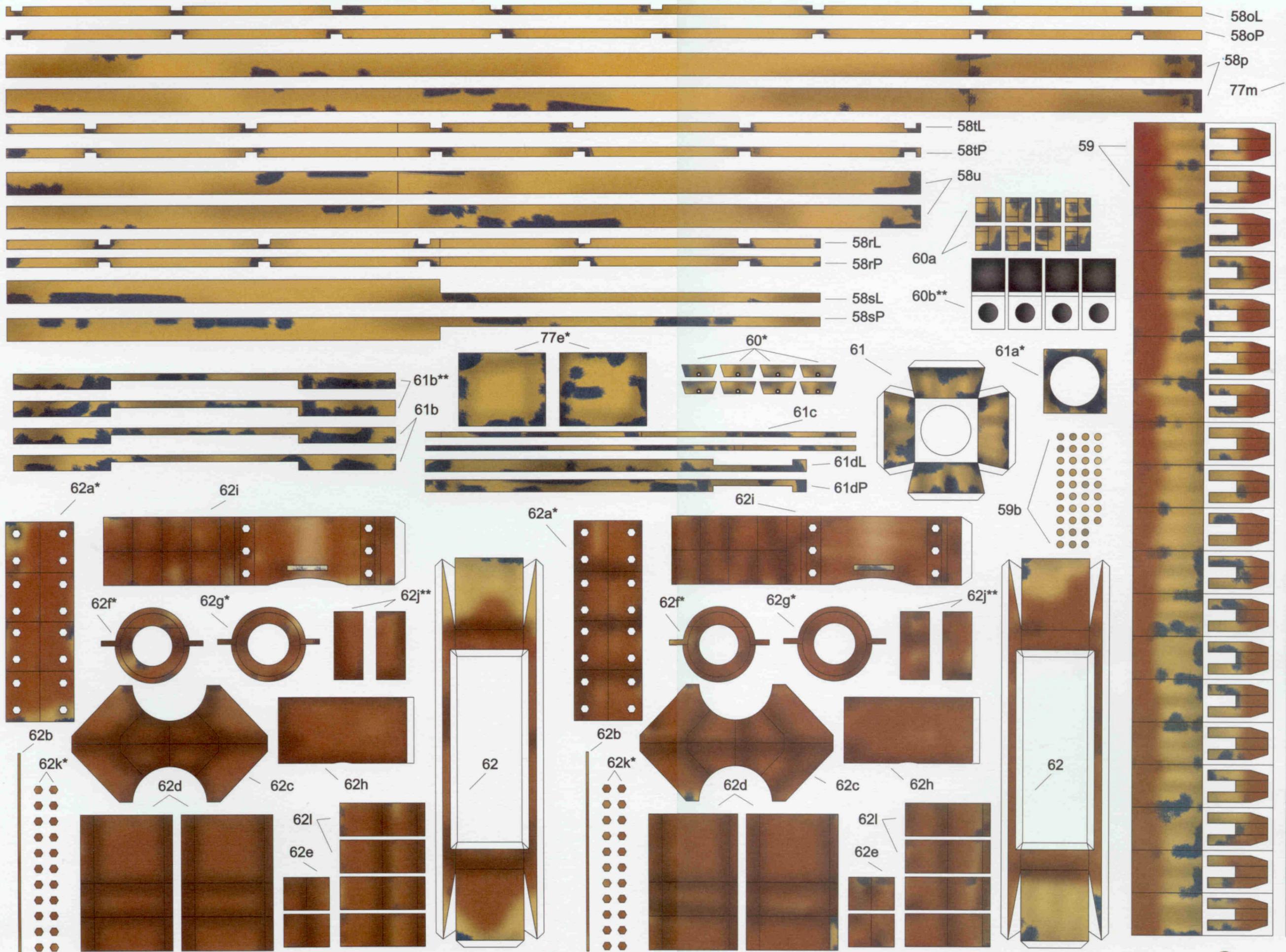


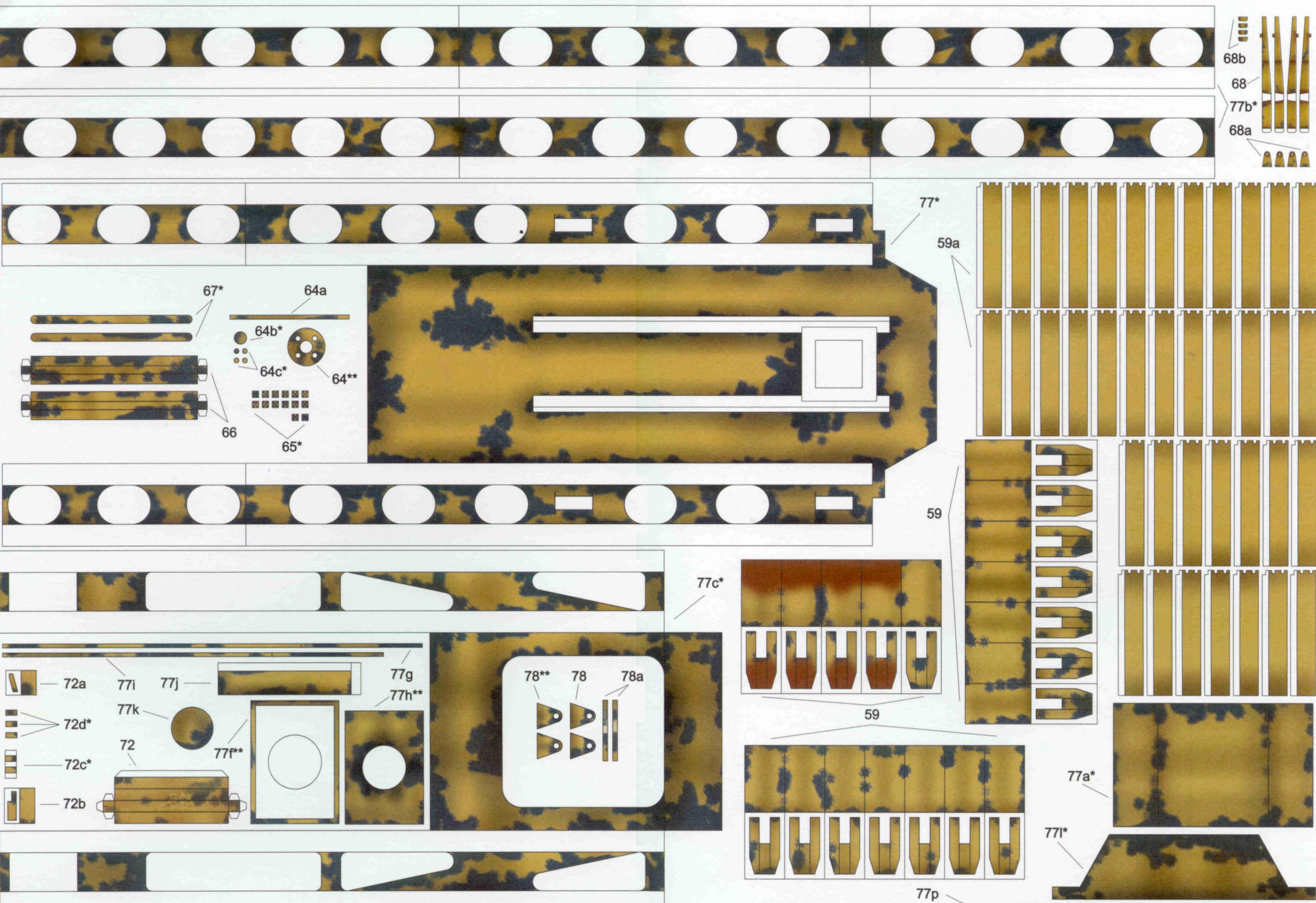
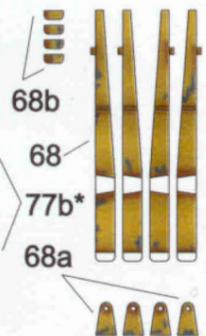












76aL**

Dessart Berlin W353

Spezialwagen

Zeopold

Bahnhof Wustermark Vbf

Deutsche Reichsbahn Berlin 919219^p

L.U.P
Gewicht des wagen 210.000 Kg
29.2m

76aP**

L.U.P
Gewicht des wagen 210.000 Kg
29.2m

Deutsche Reichsbahn Berlin 919219^p

Bahnhof Wustermark Vbf

Spezialwagen

Zeopold

Dessart Berlin W353

175 t
7.20 t/m

Hildebrand-Knorr-Bremse [P]

193.45.1934 Unt Rk 19 6.42

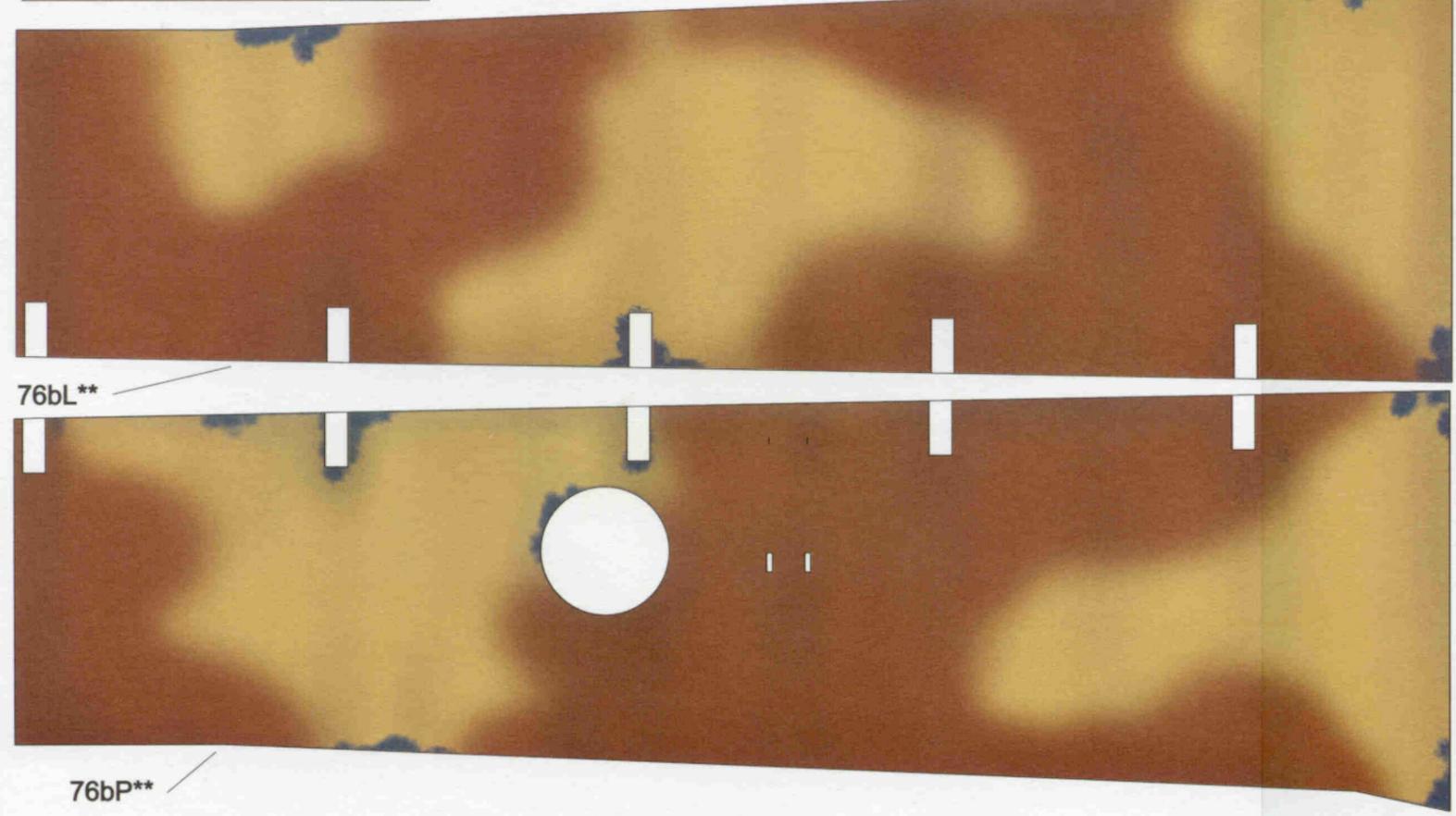
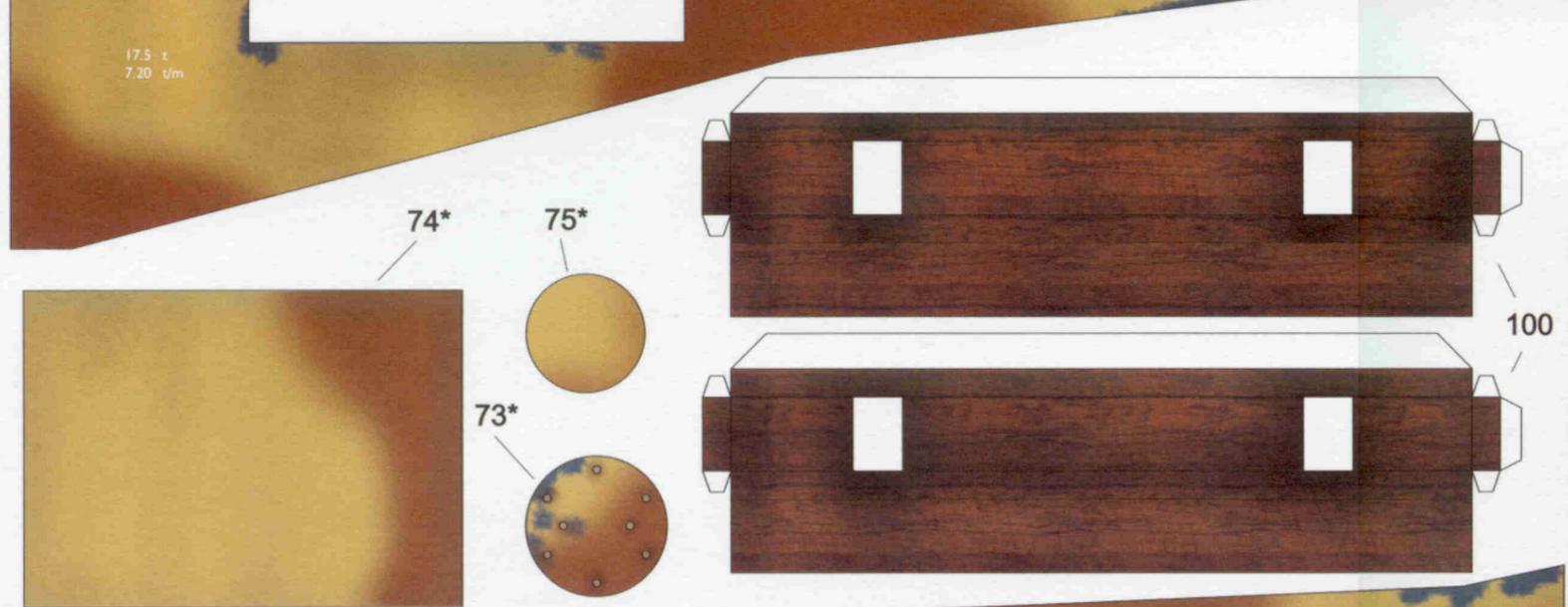
77m

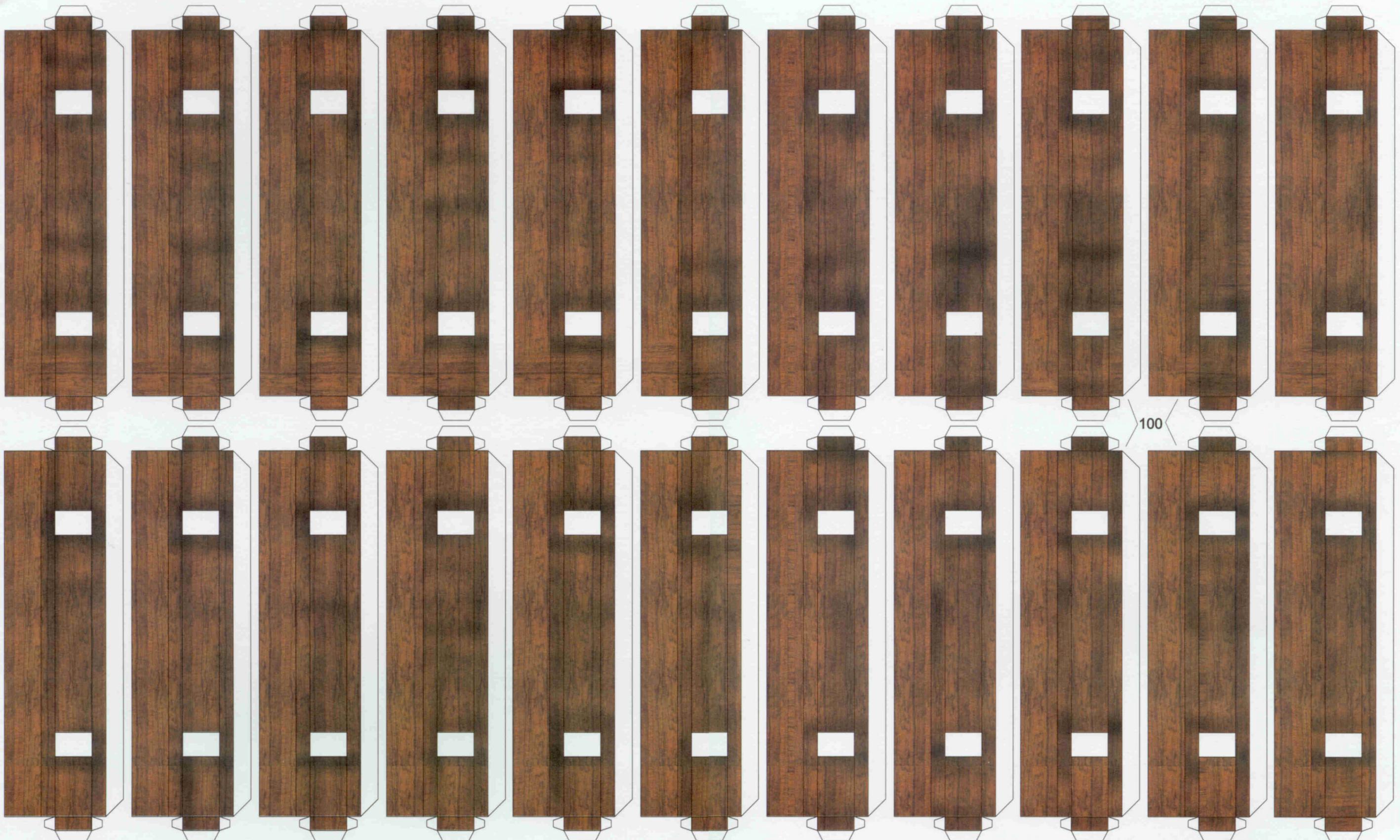


100

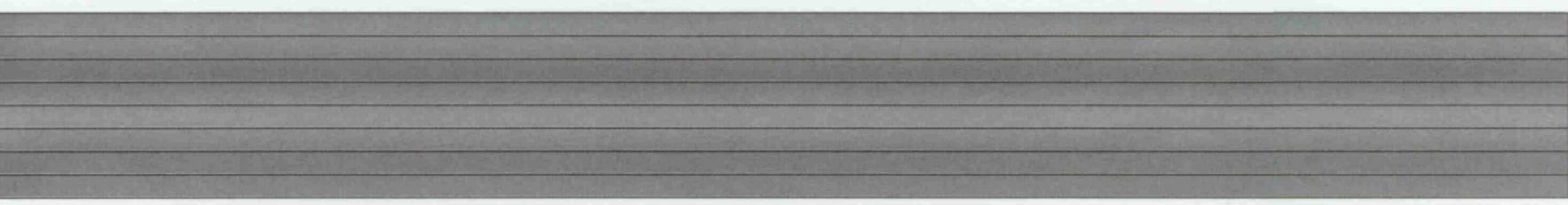


76L**





100



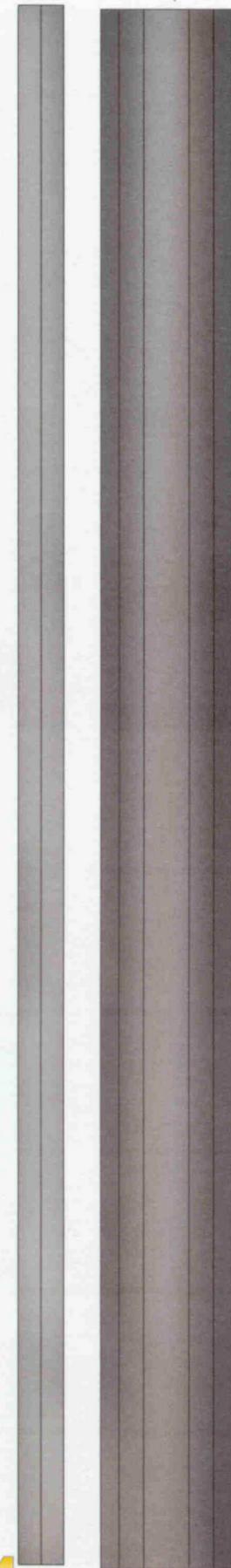
100a



100



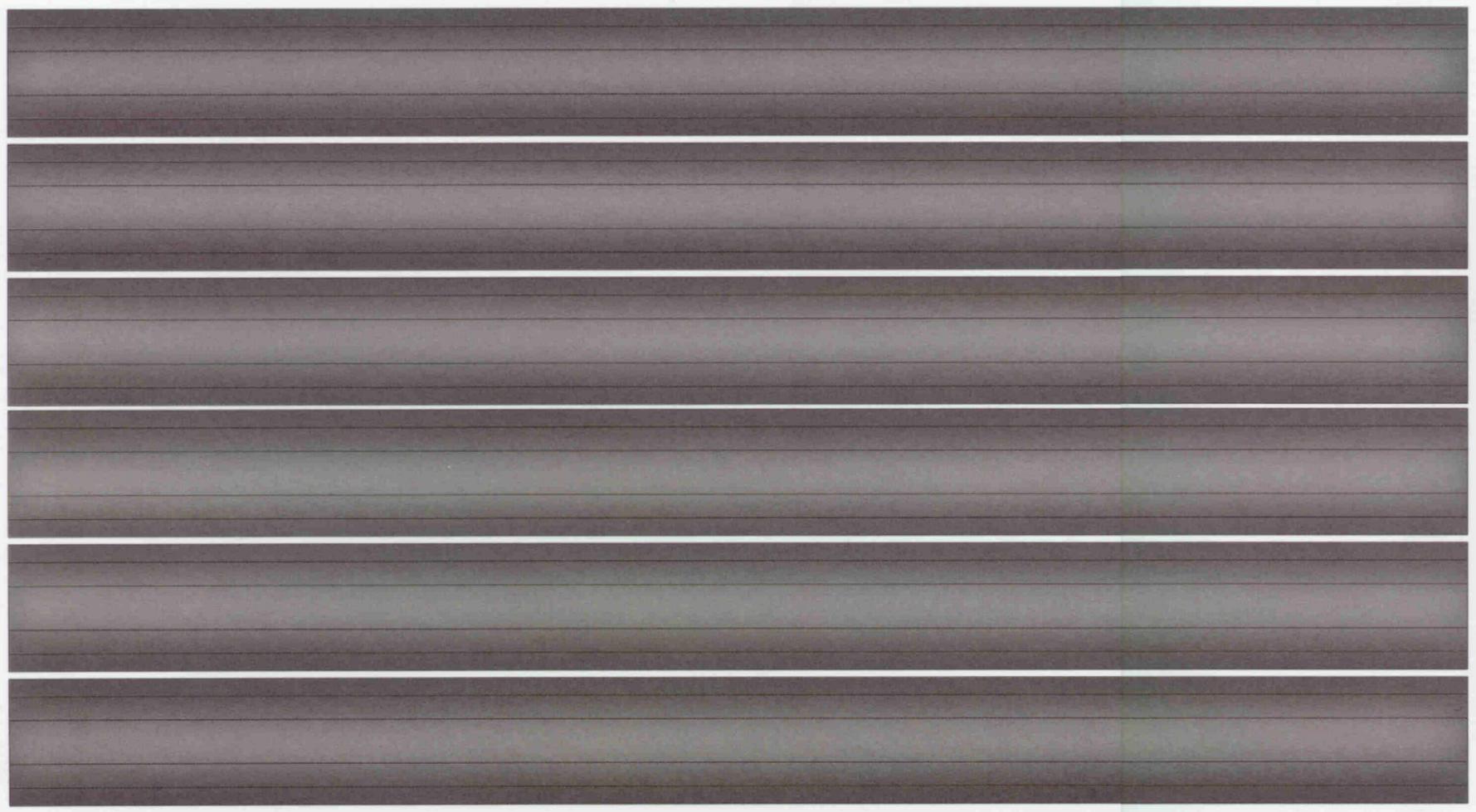
100a
100b



100

100b

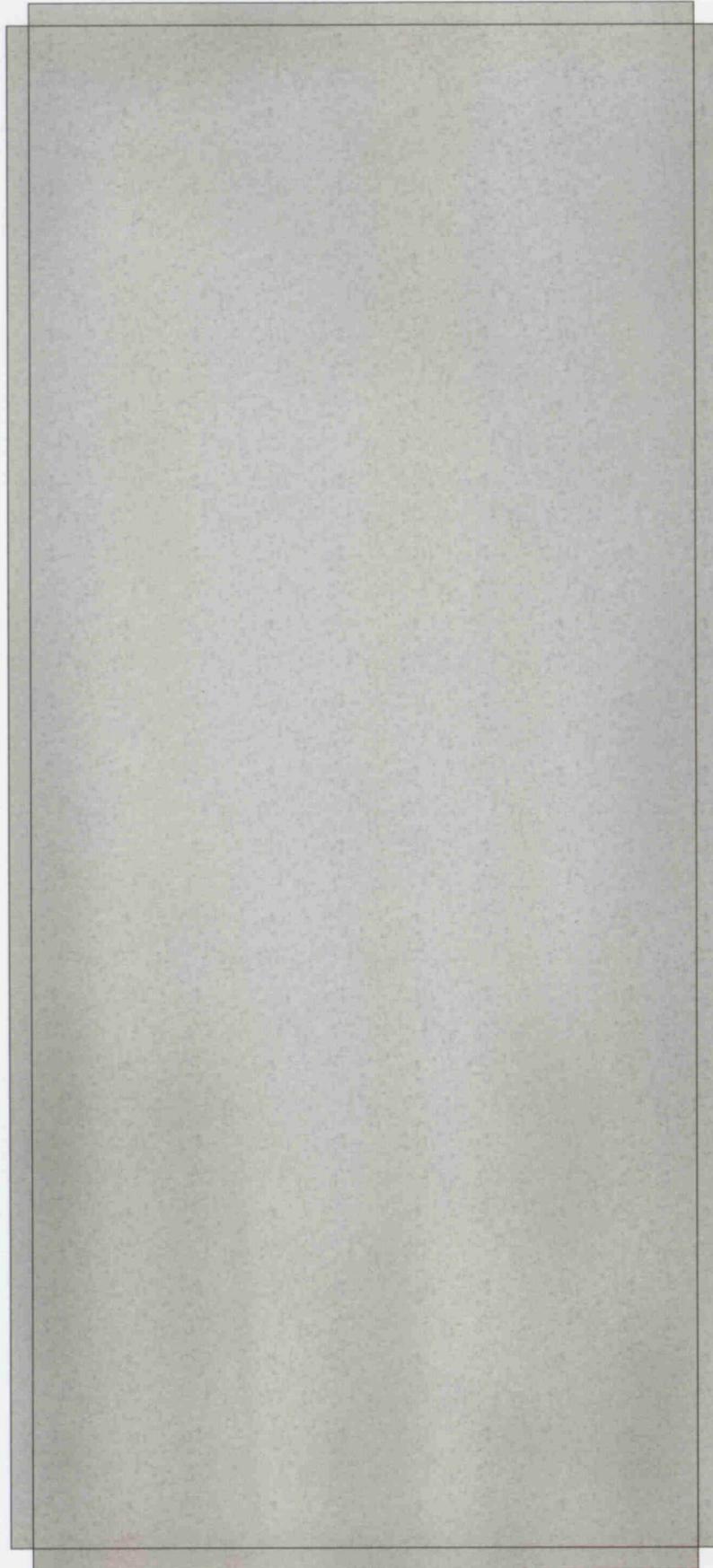
77m



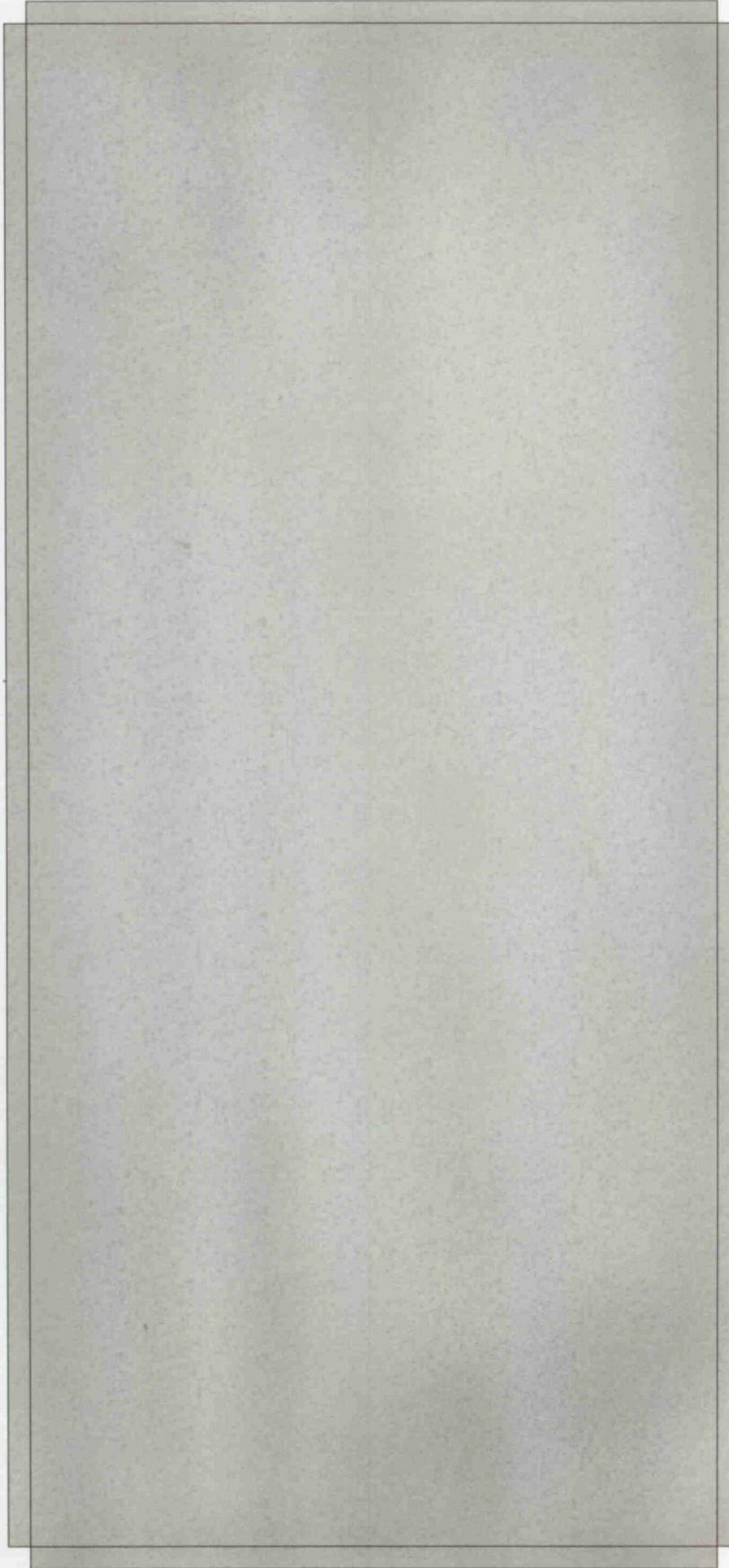
100



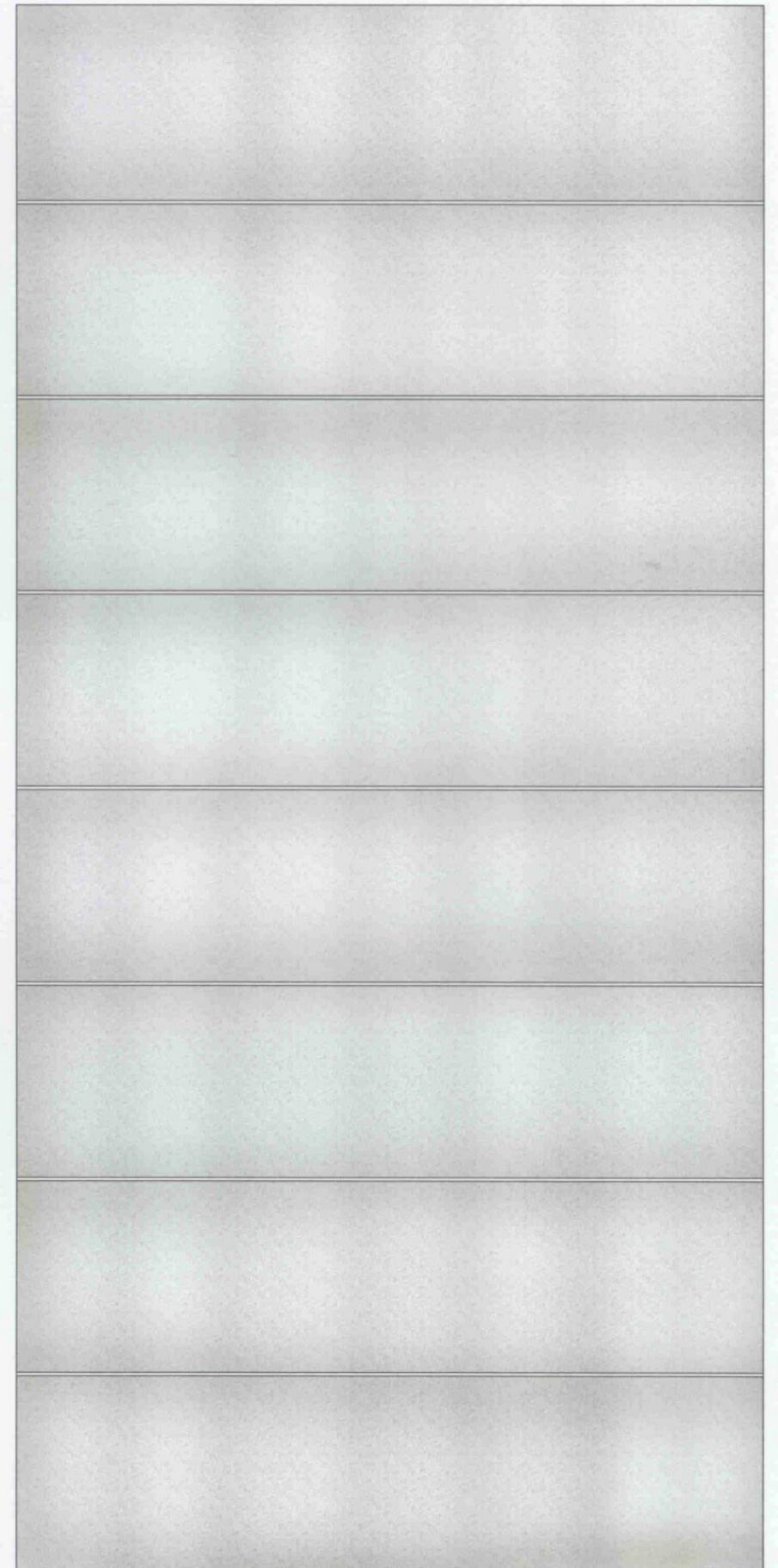
P13

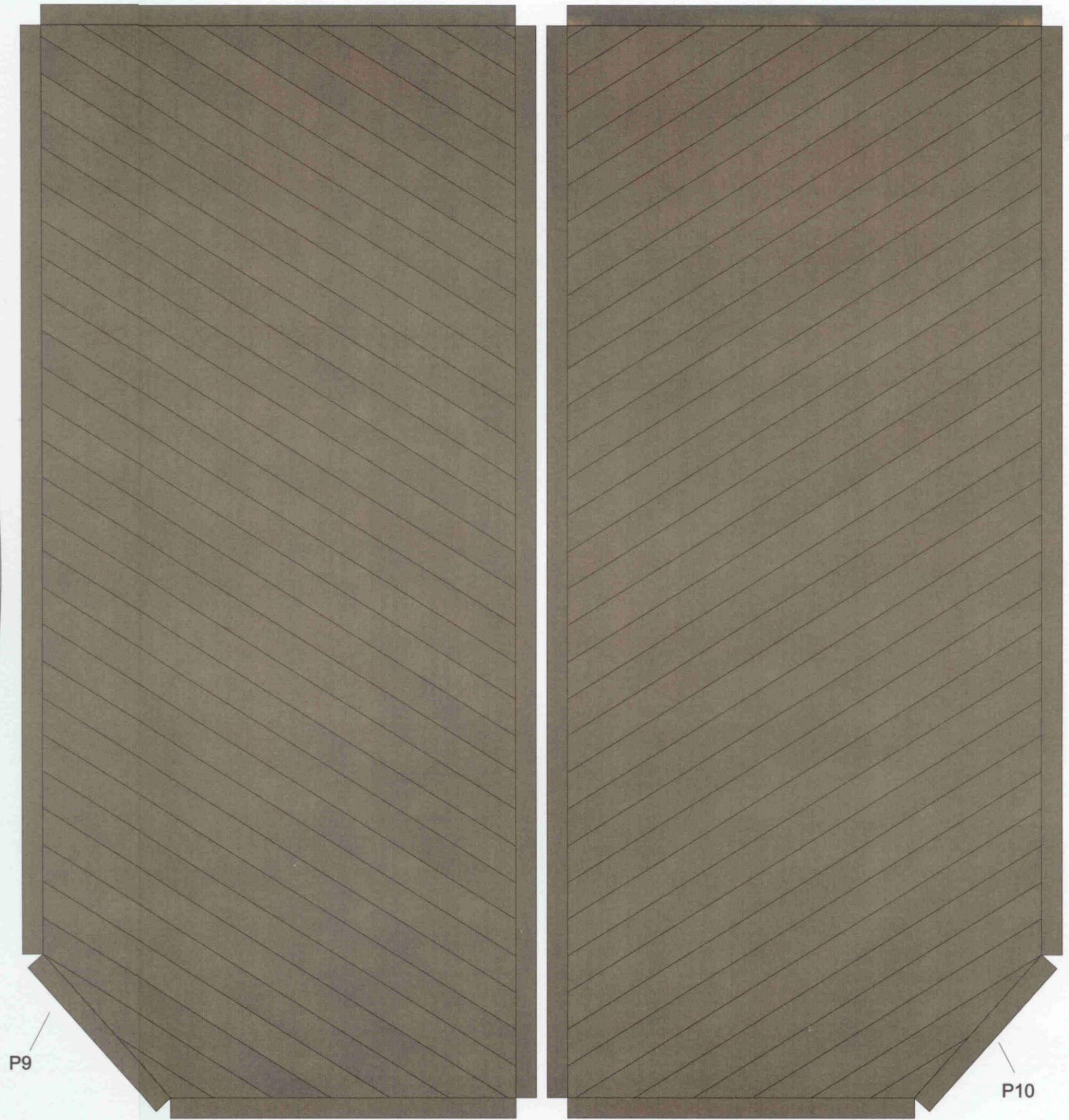
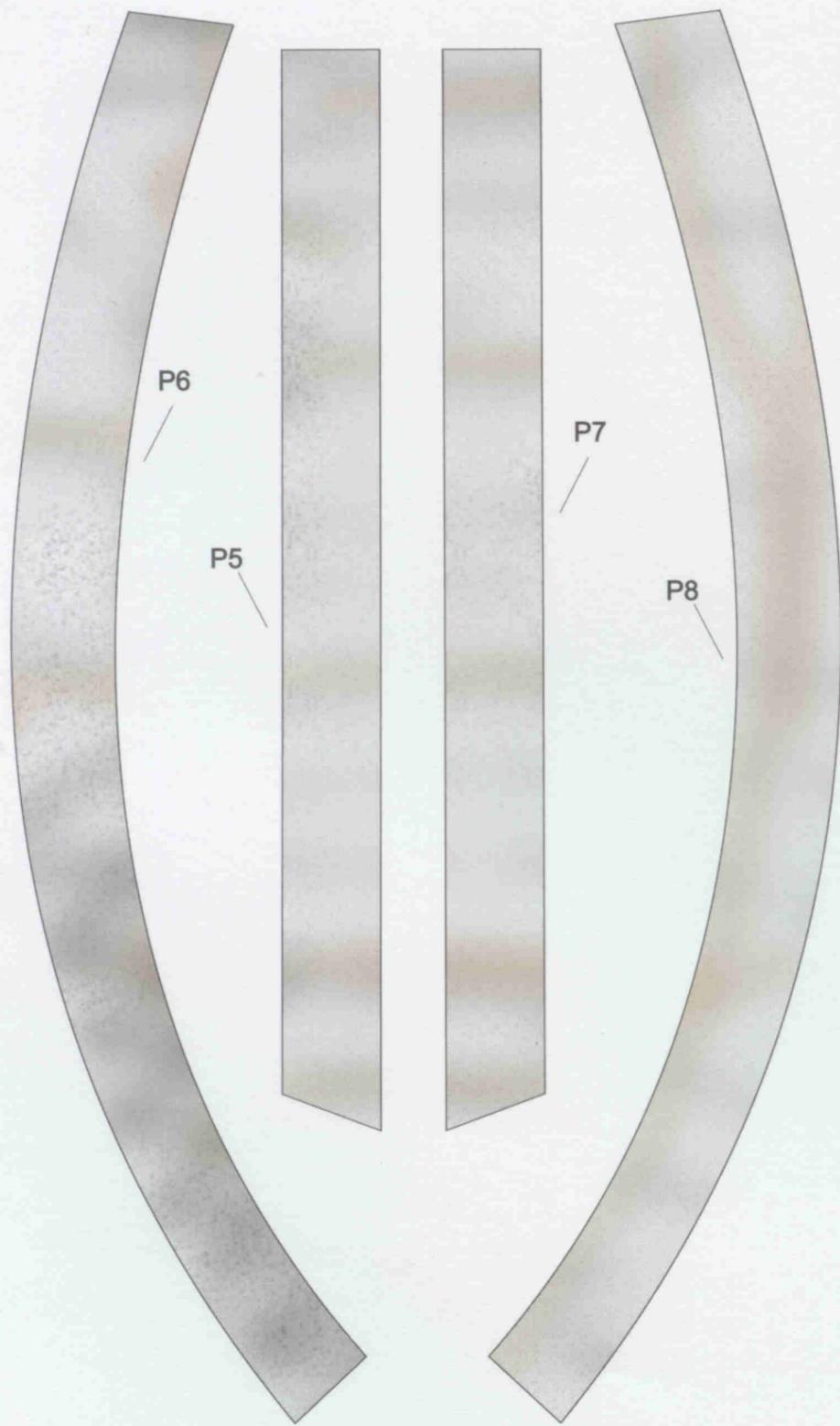


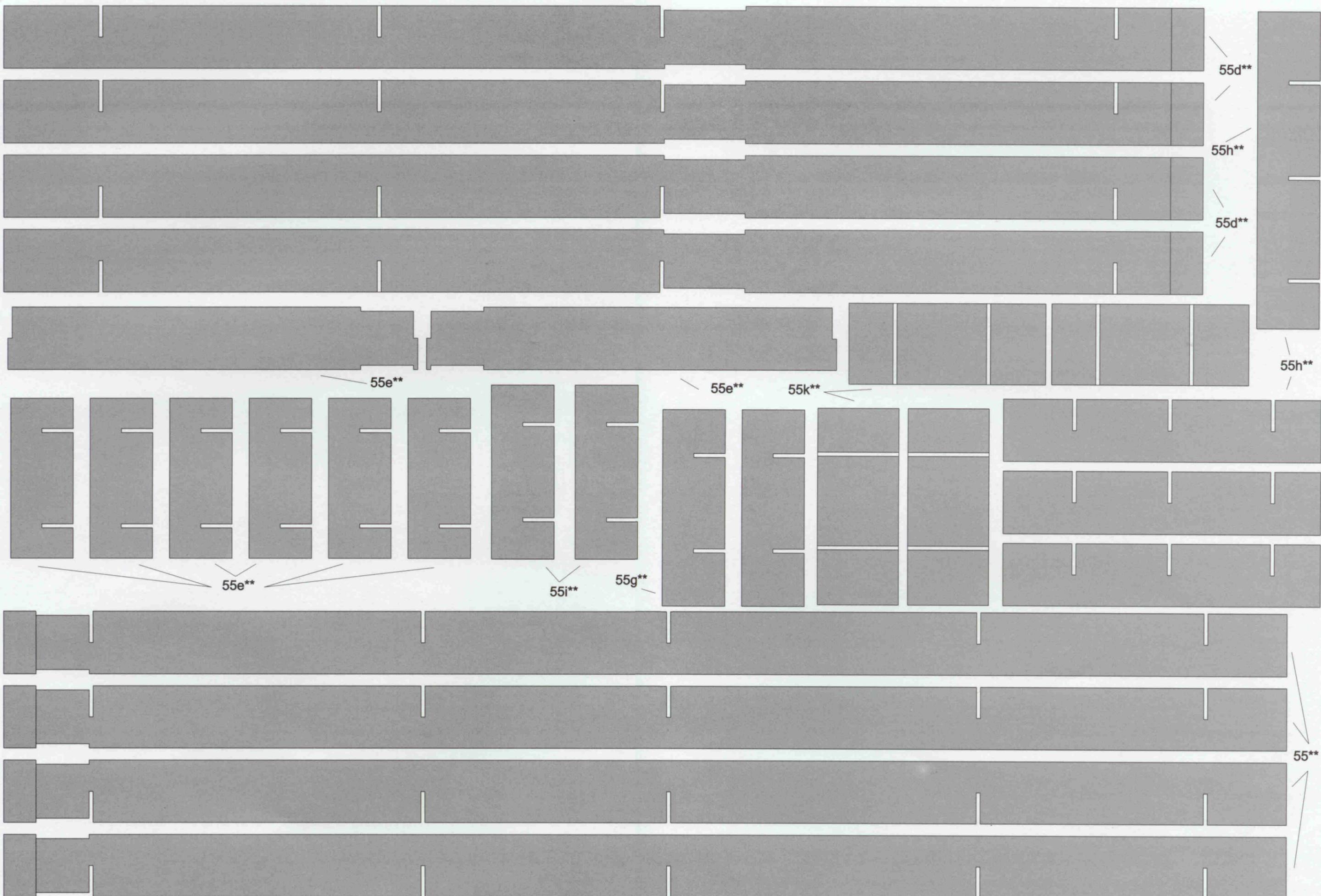
P14

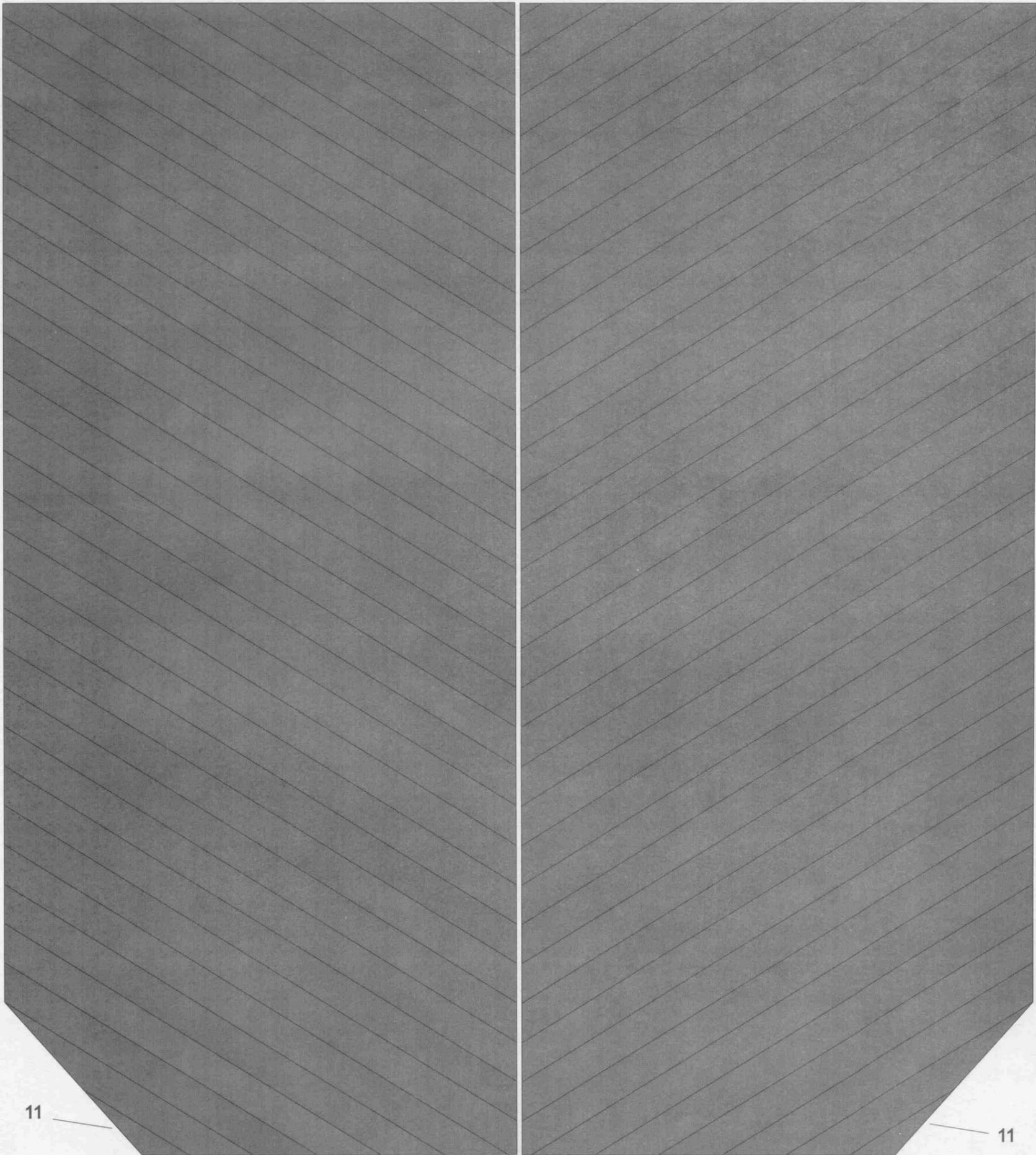


P15



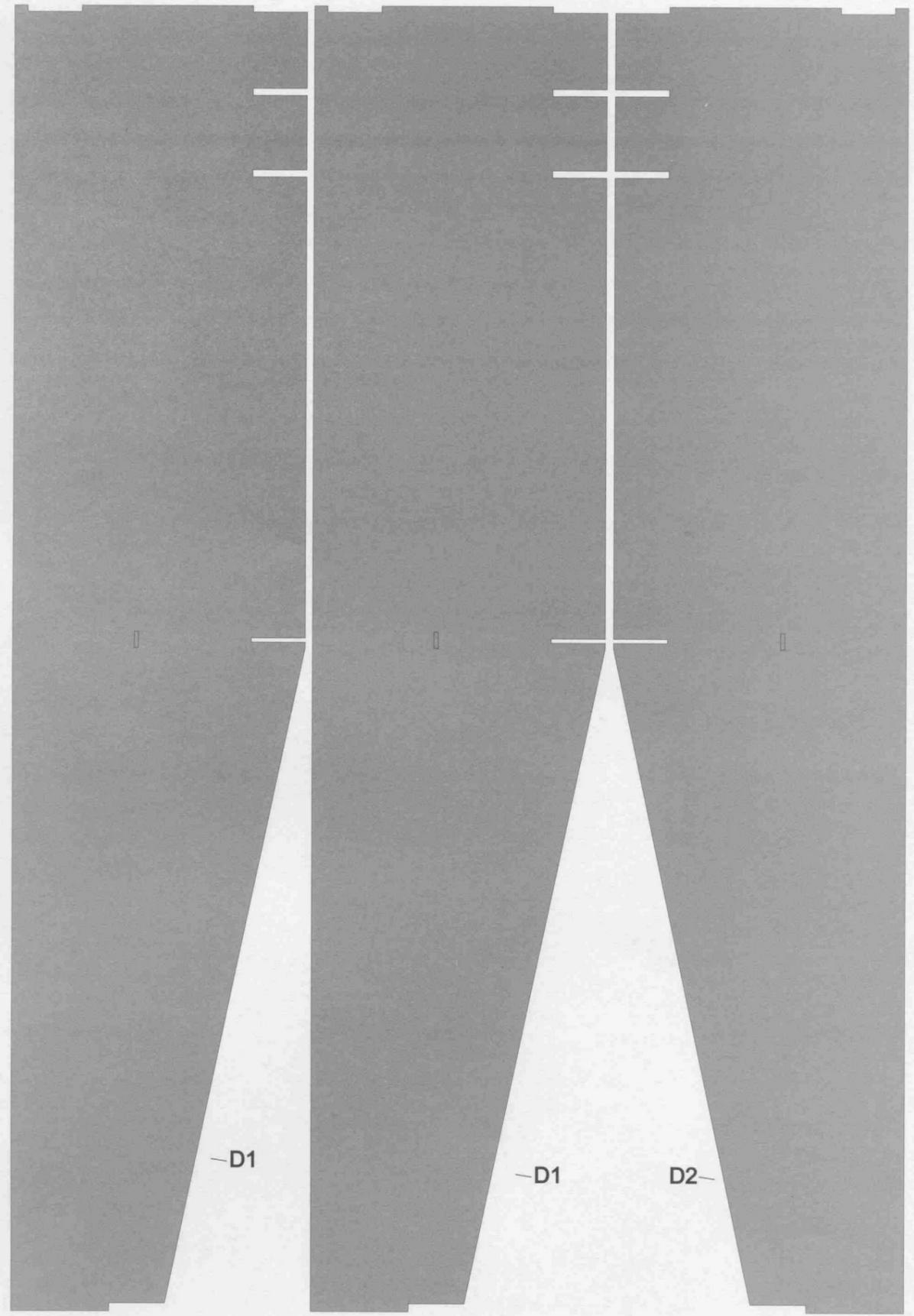






11

11

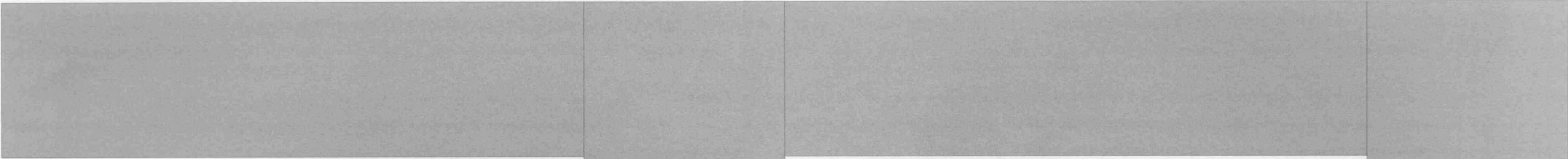


-D1

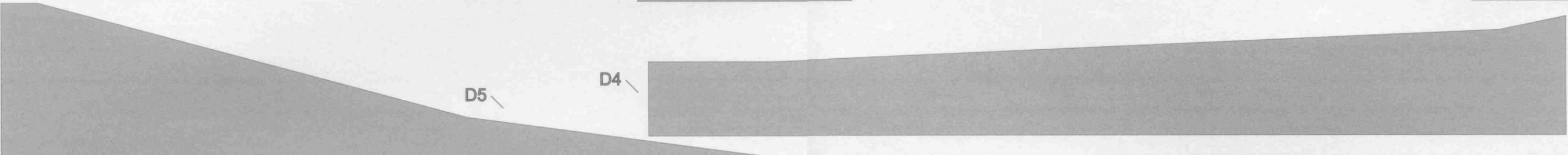
-D1

D2

Leopold GPM 28

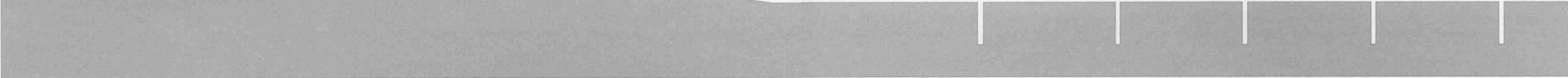


D7



D5

D4



D6

D2

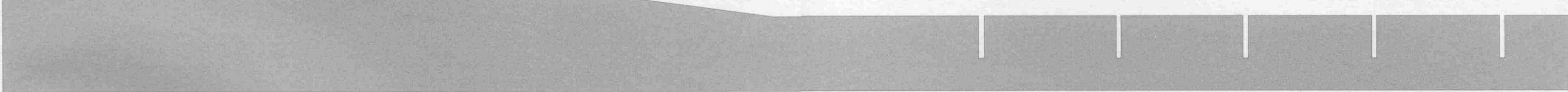
Leopold GPM 29

D4

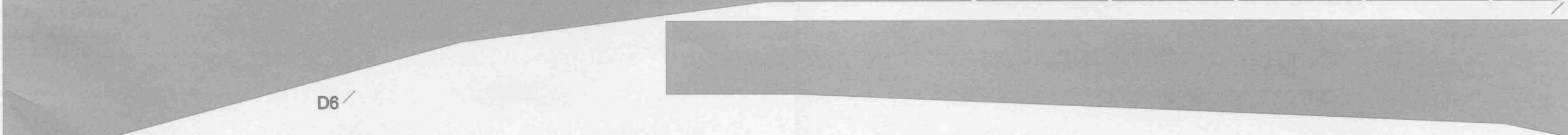


D5

D3

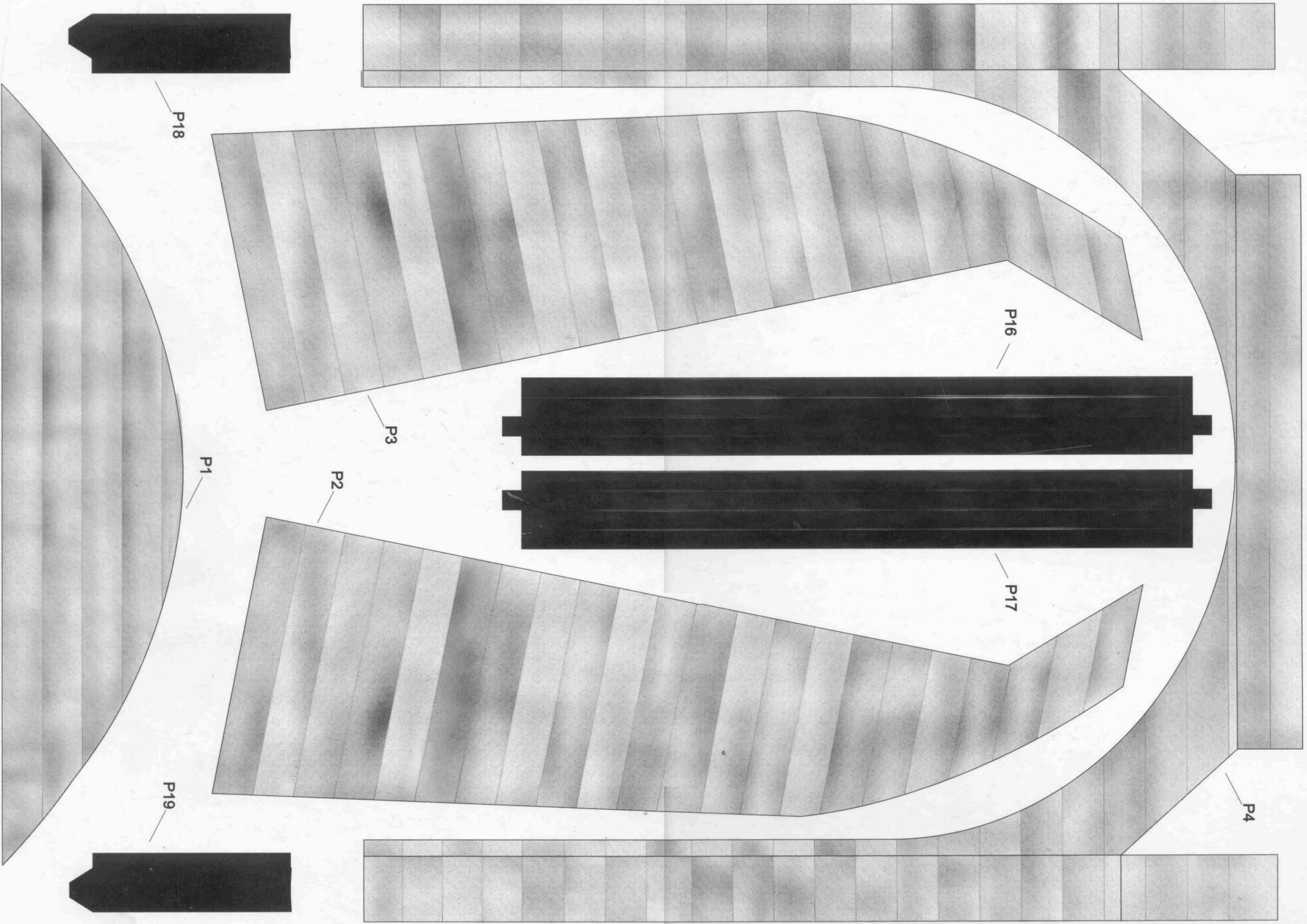


D3



D6





91771428461018



14