



EEN BALG ZELF BOUWEN



*René Smets
September 2014*

HOE IK EEN BALG MAAK

Gespreid over verschillende jaren, bouwde ik houten camera's.

De grootste uitdaging was het zelf maken van een balg. Om het geheim hiervan te achterhalen, ontlede ik enkele oude balgen. Ik ontdekte dat er verschillende werkwijzen waren maar wat ze allemaal gemeen hadden was dat zij bestonden uit drie lagen, met binnenin een dunne textiel laag, in het midden een harde karton laag in de vorm van bandjes, en langs buiten een dunne laag leder. Ik had al vlug door dat die binnenlaag eigenlijk de vouwen van de balg vormde.

Wat ik ook ontdekte was het feit, dat de eerste balgen scherpe hoeken van 90° hadden, vanaf de eeuwwisseling rond 1900 maakte men die hoeken op 45° , die waren veel minder gevoelig voor slijtage. Maar hoe werd nu zulk een balg gemaakt?

Op het internet vind men allerlei beschrijvingen welke de indruk geven dat het niet zo moeilijk is om een balg te maken, maar met de ondervinding die ik nu heb, vind ik geen enkele beschrijving die gestoeld is op de praktijk. Je krijgt er geen degelijke balg mee gemaakt, wel een zak met vouwen. Dus begon ik zelf te tekenen en te zoeken en na een paar jaren (niet voltijds) vond ik een manier om op een vlotte wijze en met goed resultaat een balg te maken.

In de volgende beschrijving, verduidelijkt met tekeningen en foto's, leg ik uit hoe ik het doe.



A. HET MATERIAAL.

Zoals hoger geschreven, bestaat een balg uit drie lagen:

1. een dun heel fijn zwart textiel met een papier rug
2. zwart karton 300 gr/m2 binnenin
3. leder of imitatie leder of textiel aan de buitenzijde, zo dun mogelijk, maar wel lichtdicht.
4. boekbinderslijm (of dubbel klevend folie, maar dat geeft meer materiaal dikte). **Zie foto P1.**

Zeer handig is een tekentafel of een tekentablet met een parallel lat en een winkelhaak van 45° .

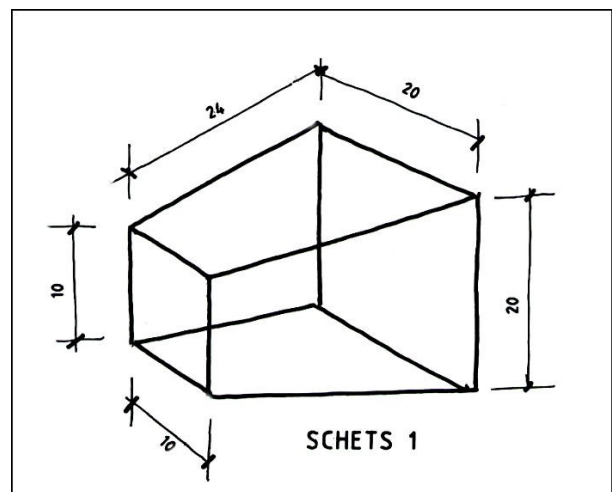
B. HET TEKENWERK VOOR EEN TAPSE BALG.

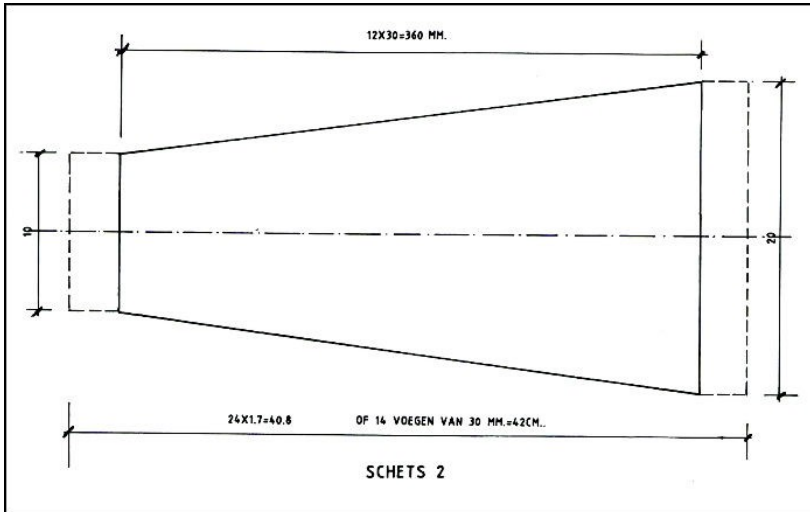
Het eerste dat wij nodig hebben zijn de afmetingen.

Wij meten:

- (a) de binnenzijde van de lensplank en de doormeter van de lens.
- (b) de afmetingen van het achterpaneel van de camera en van het matglas.
- (c) de brandpuntafstand van het objectief ingesteld op oneindig.

Zie schets 1.





Wij nemen als voorbeeld een balg van:
 – vooraan 10x10 cm.
 – achteraan 20x20 cm.
 – brandpuntafstand 24 cm.

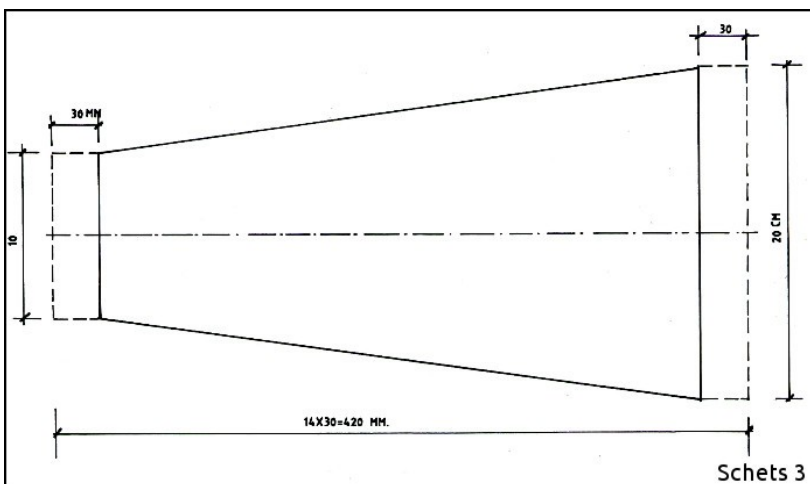
Wij beginnen met de berekening:

Een balg van die afmetingen heeft vouwen van 30 mm. gemeten op de top van de vouw.

Wij moeten met onze camera ook dichtbij opnamen kunnen maken (stillevens enz.) daarvoor moet de balg kunnen uitgetrokken worden: hiervoor vermenigvuldigen wij de brandpuntafstand met 1,7. In ons voorbeeld is dat : 24cm x 1,7= 40,8

cm. Wij delen die maat door de voegbreedte: $408\text{mm} : 30 = 13,6$. Dus zouden wij 14 vouwen moeten hebben. De eerste en de laatste vouw verliezen wij voor het plakken van de balg in de camera.

Zie schets 2.

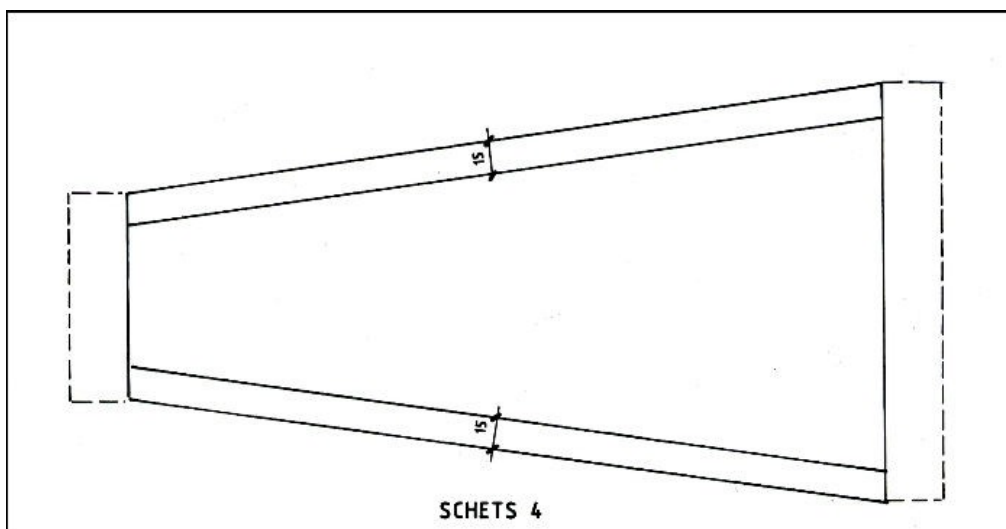


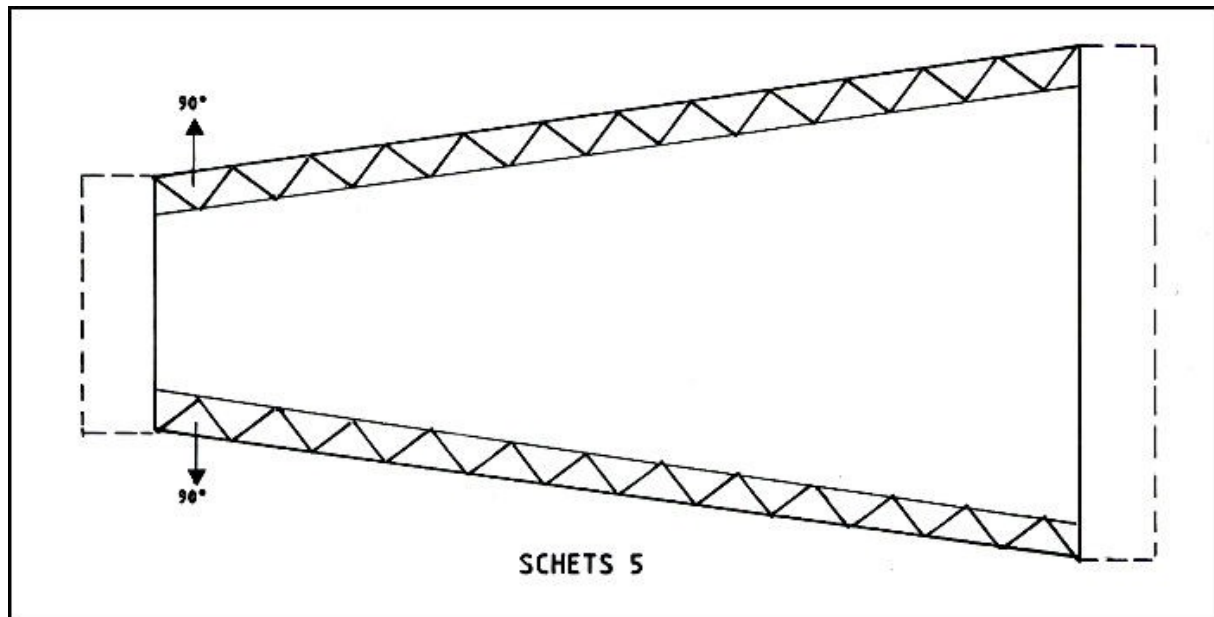
Nu kunnen wij één zijde van de balg uittekenen: **zie schets 3.**

De voorzijde is 10x10
 de achterzijde is 20x20
 en de lengte is $14 \times 30 = 420$ mm.

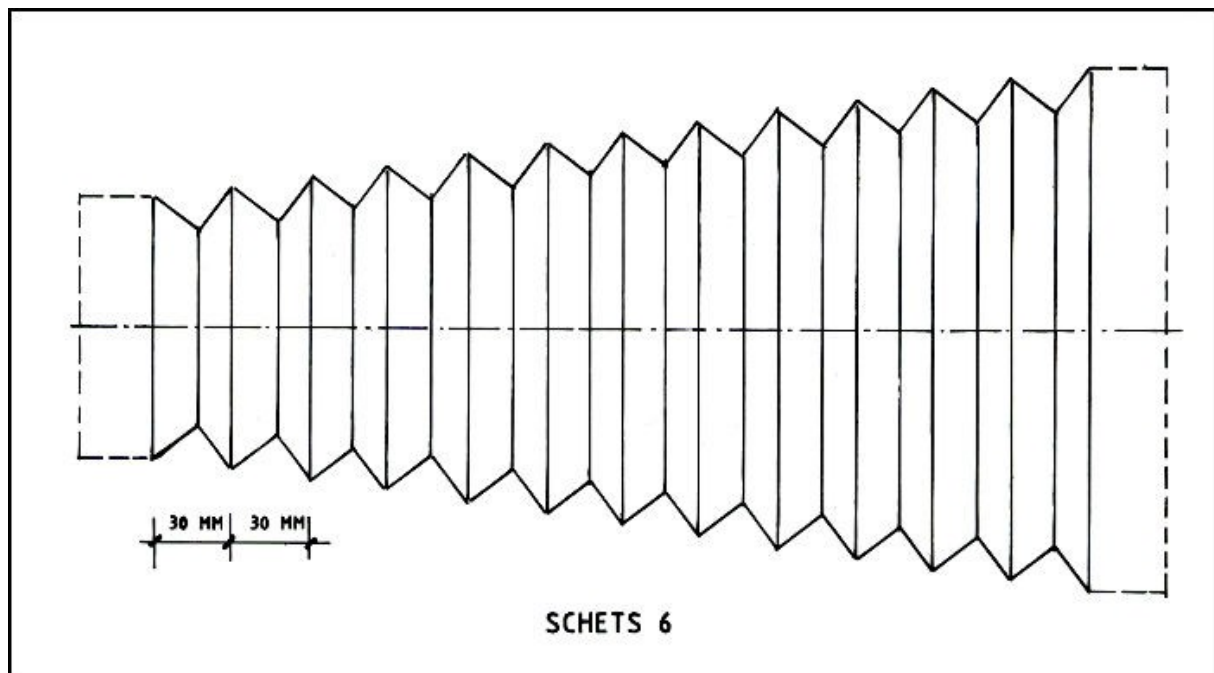
Om de schuine hoeken te vormen (45°) hebben wij ook 30 mm. nodig.

Dus trekken wij een evenwijdige lijn op 15 mm. afstand van de twee zijkanten, **zie schets 4.**



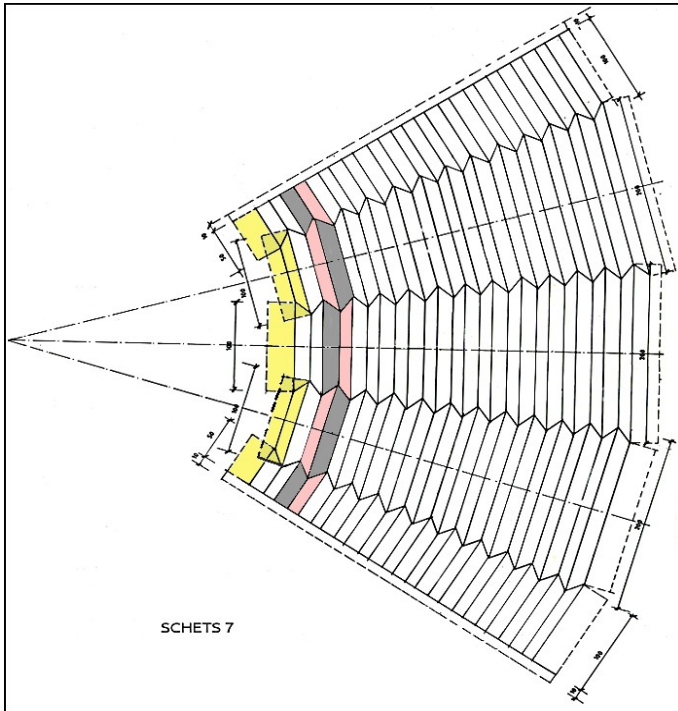


Wat ook opvalt bij een tapse balg is het feit dat de vouwen geen gelijke kanten hebben, het voorste deel van de vouw is kleiner dan het achterste, maar hoe bepalen wij die maat? Door tussen de zijlijnen van 15 mm. hoeken van 90° te tekenen, dus wij verbinden de toppen van de vouwen met winkelhaak lijnen. **Zie schets 5.**



Dit doen wij aan weerszijden van onze tekening maar wel in spiegelbeeld, als wij nu de toppen van deze driehoeken verbinden, hebben wij de binnenzijde van de vouwen en zien wij dat iedere vouw twee ongelijke zijkanten heeft. **Zie schets 6.**

Dit is de oppervlakte van één zijkant van onze balg, en nu weten wij meteen de afmetingen van de materialen die wij nodig hebben.



Nu tekenen wij de vier vlakken naast mekaar met telkens de verspringing van de voegbreedte. Deze afwisselende voegbreedte is in schets 7 geïllustreerd door de twee rijen in 't grijs en roos ingekleurde doorlopende voegen.

Het beneden vlak van de balg is niet als één volledig vlak getekend, maar in twee helften aan beide uiteinden van het geheel, met telkens een lijmnaad van 10mm. aan de buitenkant. Één van deze lijmnaden zal gebruikt worden voor de binnenlaag (in textiel) van de balg, en de andere voor de buitenlaag (in leder).

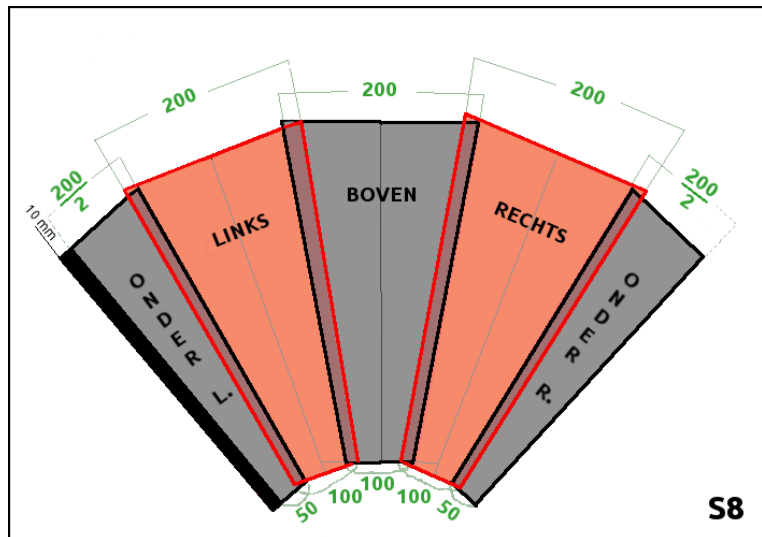
zie schets 7

(in 't geel: verloren vouwen voor het plakken van de balg op de lensplank. in 't grijs: brede voeg en in 't roos: smalle voeg – groot formaat van deze schets in bijlage, blz 10)

C. DE PRACTISCHE UITVOERING

1- Wij knippen een stuk **zwart textiel**, iets groter dan vier maal ons patroon en tekenen op de papier zijde exact de buitenlijnen van het patroon over, maar vier maal naast mekaar. Zoals reeds gezegd, zal het zwart textiel langs één kant 10mm uitsteken, voor de lijmnaad.

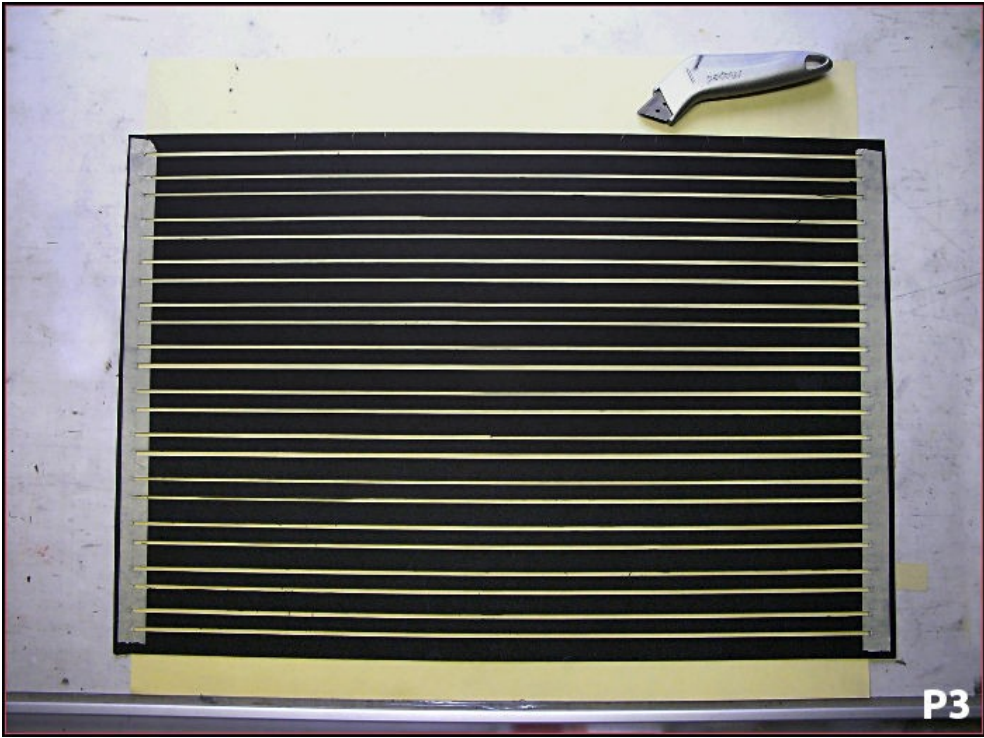
Zie schets 8. (groot formaat in bijlage, blz 11)



2- Nu gaan wij de **centrale laag** van de driedubbele sandwich maken. Hiervoor snijden wij uit het **zwarte karton** ook een stuk uit iets groter dan onze vier zijkanten maar naast mekaar geplaatst, het ene onderste boven ten opzichte van het andere. Wij tekenen dus drie zo geplaatste vlakken, en zorgen ervoor dat langs beide zijden voldoende plaats blijft voor de twee helften van het vierde vlak.

Wij tekenen ook de onderlinge verdeling van de verschillende vouwen.

Zie foto P2.



P3

Best is al deze lijnen over te tekenen met witte inkt.

Nu snijden wij met een dubbel mes, de lange lijnen weg, maar niet helemaal tot het uiteinde, want dan zouden alle bandjes loskomen.

Zulk een mesje heb ik zelf gemaakt, maar ondertussen vindt je dit in de handel.

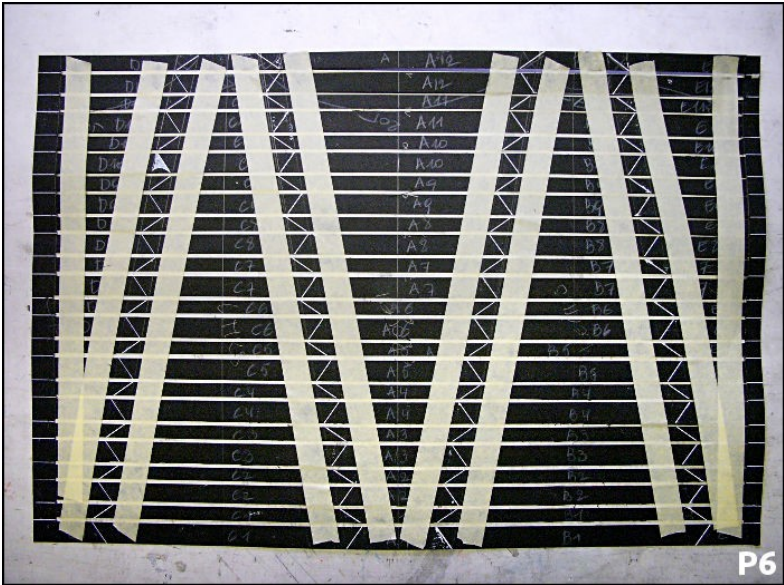
Zie foto's P3-4-5.



P4



P5

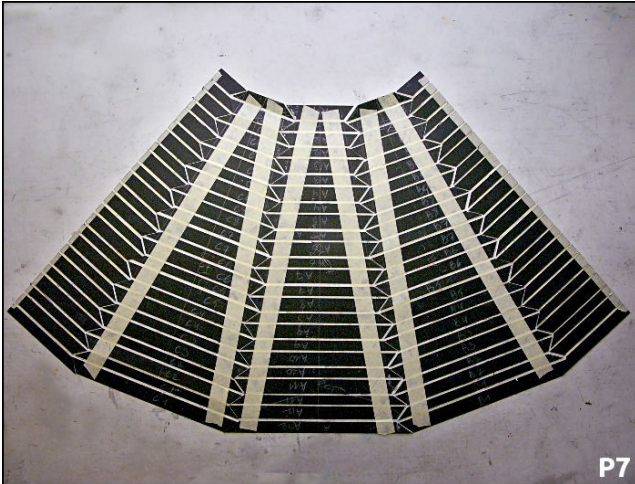


P6

Wij hebben onze balg volledig verdeeld in bandjes, die afwisselend verschillend zijn in breedte.

Om deze bandjes aan mekaar en op zijn plaats te houden, plakken wij ze na het doorsnijden vast met tape, vlak naast de 90° hoeken.

Zie foto P6.



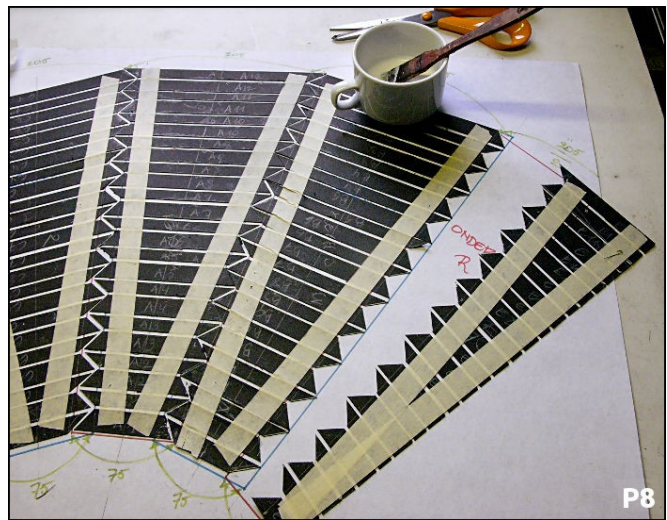
Nu kunnen wij de voegen van 90° snijden, hetgeen ons toelaat de vier vlakken in éénzelfde richting te oriënteren. Merk op dat de zijvlakken van iedere vouw afwisselend van breed naar smal overgaan.

Wij hebben nu eigenlijk de ruggegraat van onze balg.

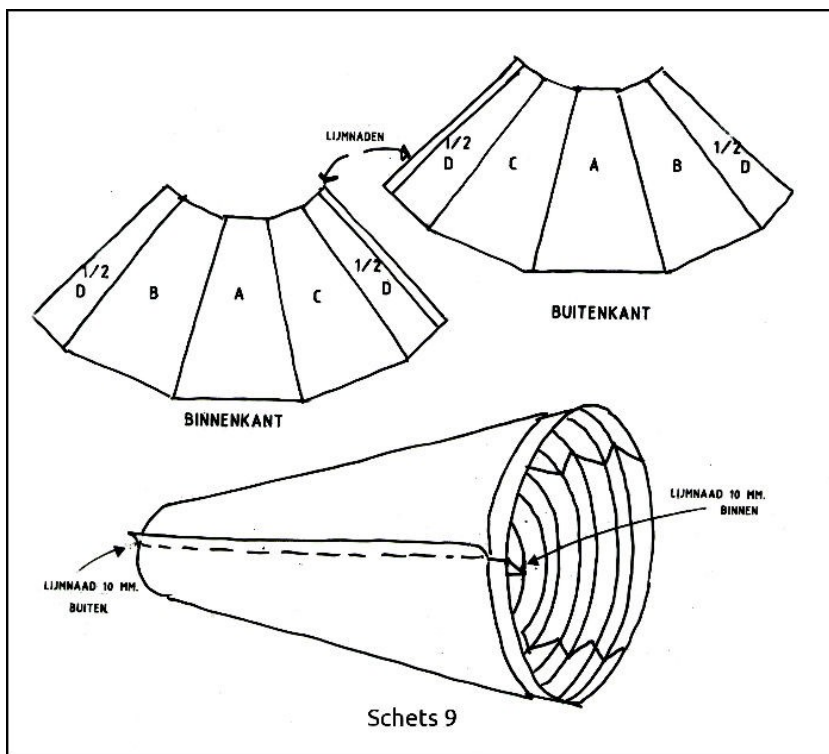
Zie foto P7.

De twee delen die het vierde paneel moeten vormen kunnen wij nu in de lengte richting doorsnijden, zodat wij twee gelijke helften bekomen (geen lijmnaad voor deze laag).

Wij lijmen nu deze vier delen in volgorde op de papierzijde van ons textiel op de gemaakte tekening.



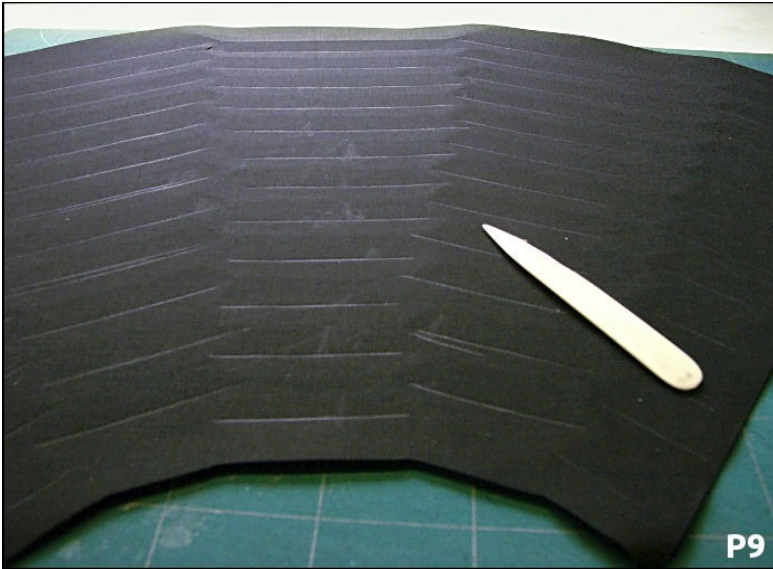
Zie foto P8.



Nu kunnen wij het binnenstuk (textiel) juister bijsnijden.

Wij zorgen ervoor dat de lijmnaad voor het textiel langs één zijde zichtbaar blijft; deze zal het mogelijk maken de twee textieluiteinden langs binnen samen te lijmen en zodoende de balg een kokervorm te geven

Zie schets 9.



3- Wij lijmen nu de **buitenzijde (leder)** op onze sandwich, dus de drie lagen op mekaar.

De twee halve stukken (onderzijde van de balg) lijmen wij niet.

Merk op dat de buitenzijde (leder) van de drie lagen ook een naad van 10 mm. heeft ; deze zal het mogelijk maken de twee leder-uiteinden langs buiten samen te lijmen..

Wanneer alles goed droog is, drukken wij op de textiel binnenzijde met een vouwbeen, de top van de voegen in de voegjes van 2mm.

Zie foto P9

Nu kunnen wij de balg samenlijmen tot een koker.

Wij strijken de voeg van 10 mm. in met contact lijm en ook eenzelfde bandje aan de andere kant.

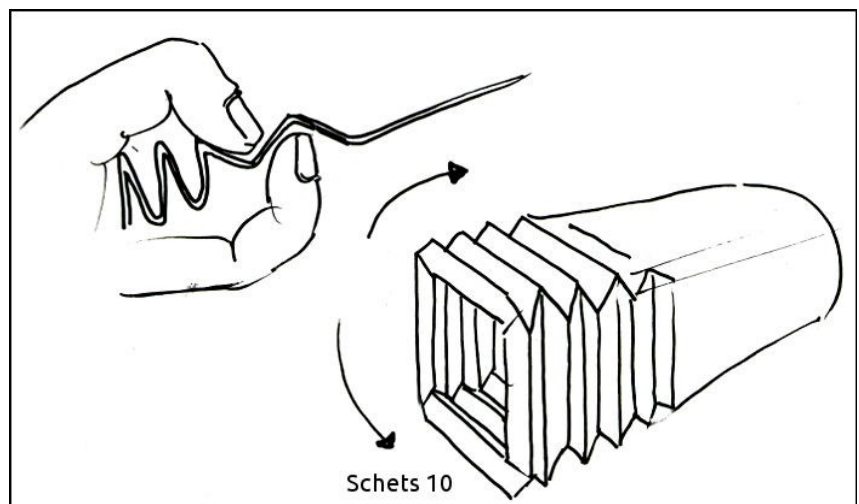
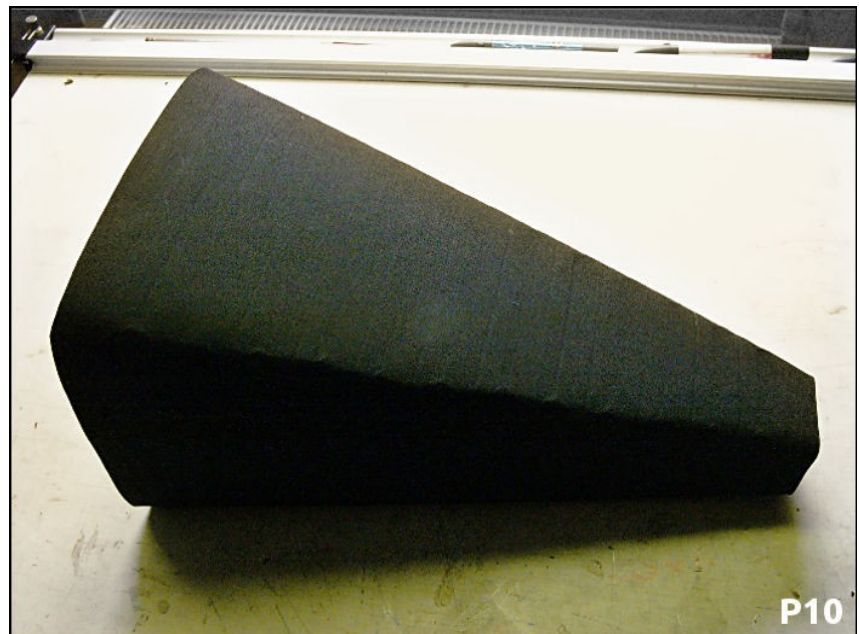
Wij drukken de twee nu goed samen, zorg ervoor dat de bandjes van de vouwen van de twee helften goed op mekaar aansluiten.

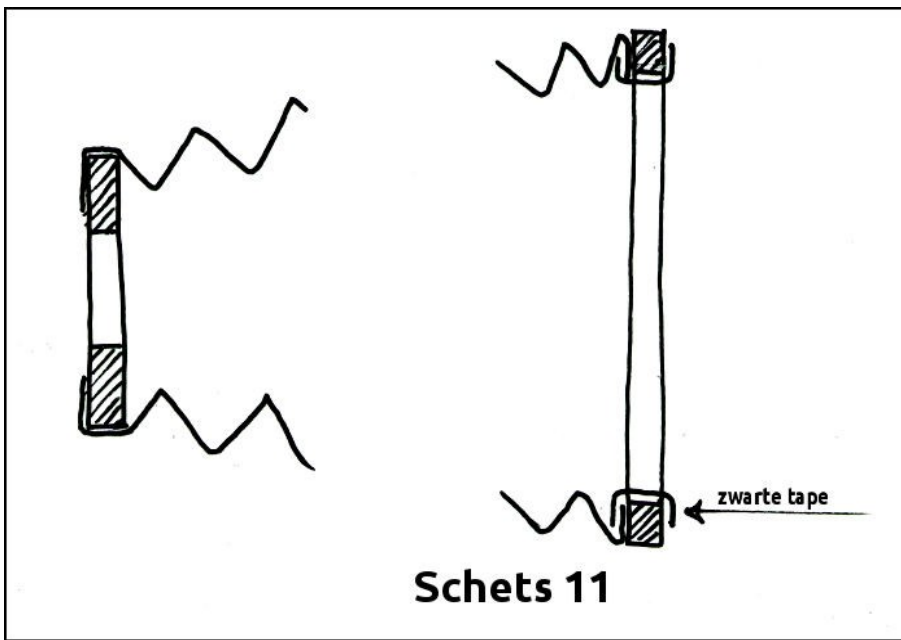
Nu lijmen wij de resterende delen en drukken ze samen. Wanneer alles droog is kunnen wij de balg vouwen.

Wij beginnen langs de grootste opening, met een paar vingers drukken wij de hoge kant van de vouw naar buiten en tegeliktijd drukken wij met de duim, de binnenkant van de vouw naar binnen.

Wanneer wij aan de hoek van 45° komen, gaan wij het tegengestelde doen met de vouw van het volgende zijpaneel en zo gaan wij rond vouw per vouw.

Zie schets & foto 10





Door de kartonnen bandjes binnenin, gaan de vouwen automatisch hun juiste vorm aannemen.

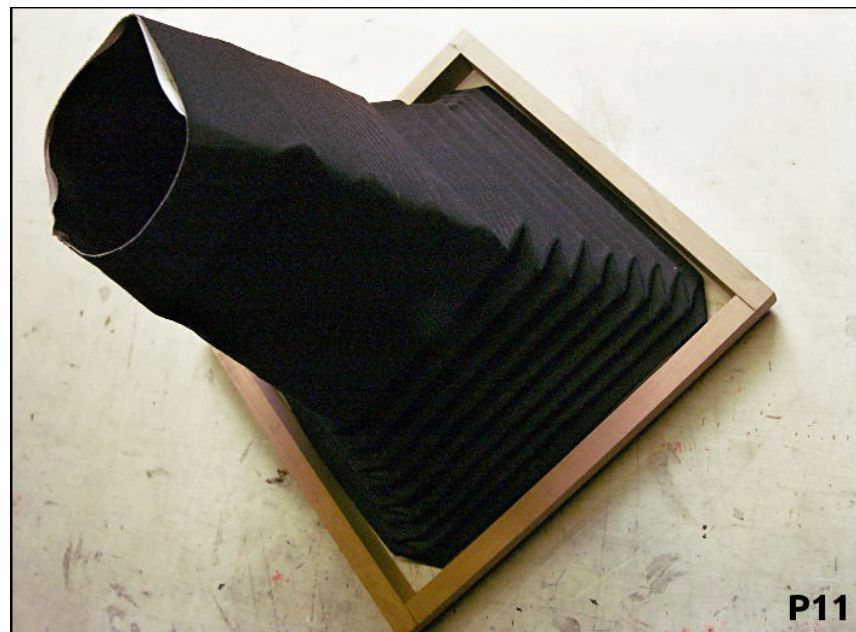
Wanneer alle vouwen gemaakt zijn, kunnen wij met het vouwbeen de niet juist ingedrukte vouwen verbeteren.

Nu lijmen wij de twee balg plankjes vast aan de balg en plakken met zwart plakband langs de binnenzijde over de naden tussen de balg en het hout.

Zie schets 11

Nu is de balg klaar om in de camera geschroefd te worden, eerst de lensplank langs de binnenzijde en daarna het achterstuk langs de buitenzijde van de camera.

Zie foto P11.



Op volgende bladzijde ziet u het resultaat van al mijn opzoekingswerk en van het samenstellen van de balg...



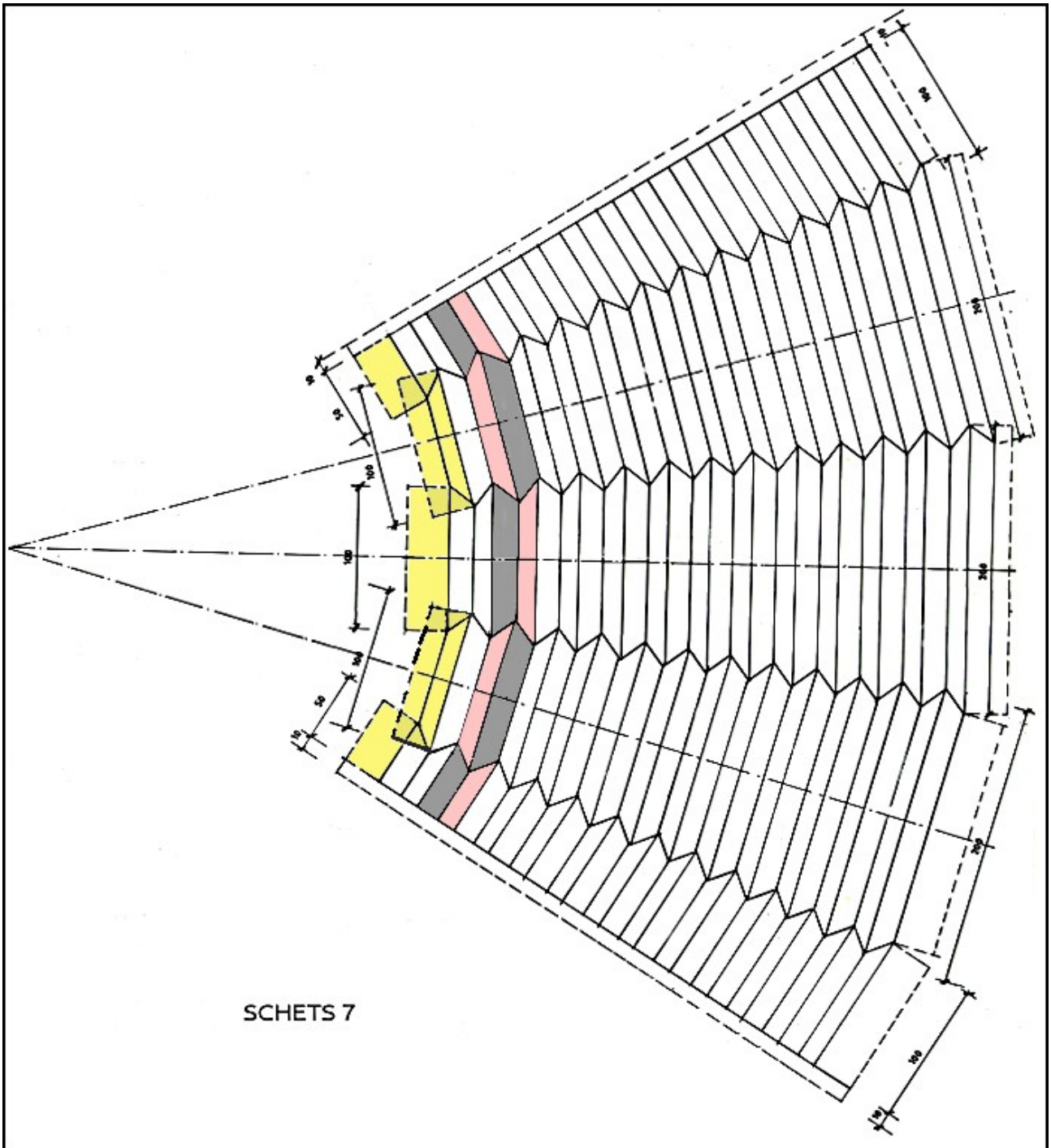
René Smets
September 2014

Picto Benelux

is een informele vereniging, open voor wie een actieve interesse heeft in de oude technieken, ontwikkeld en gebruikt sinds het ontstaan van de fotografie. De bedoeling is deze technieken opnieuw in het licht te stellen en te doen herleven, in het respect van een ieders creatieve benadering.

<http://www.picto.info/>

Bijlage 1: schets 7 - groot formaat



Bijlage 2: schets 8 - groot formaat

