

Samenvatting Lezing Bijenwas

Paul van Doremalen

Geschiedenis



Daedalus bevestigt met was de vleugels aan zijn zoon Icarus.
Icarus stort in de Aegeïsche zee. (Hoogmoed komt ten val)

Johannes Dzierzon



- Bijgedragen aan het ontstaan van uitneembare ramen
- Ontdekking van de parthenogenese van de dar.
- Introductie van de *Apis mellifera ligustica*.

1811-1906

- 1811 zoon van een welgestelde landbouwer geboren in Lowkowitz
- Vanaf 10-jarige leeftijd helpt Dzierzon zijn vader bij het imkeren in de klotzbeuten.
- Gymnasiumopleiding, bijzondere aanleg voor wiskunde
- naar het seminarie om geestelijke te worden: meer tijd voor de bijen
- Gedurende de schoolvakanties: imkeren
- In 1837 pastoor in Karlstad
- beweging die zich fel verzet tegen een dogma over "de onfeilbaarheid van de Paus"
- ruzie met zijn bisschop: Verbod om zijn ambt uit te oefenen
- Dzierzon kreeg zijn handen vrij:
- In de omgeving van Karlsmarkt koopt hij vele stukken grond op en zet er zijn 300 tot 400 volken neer



Klotzbeuten

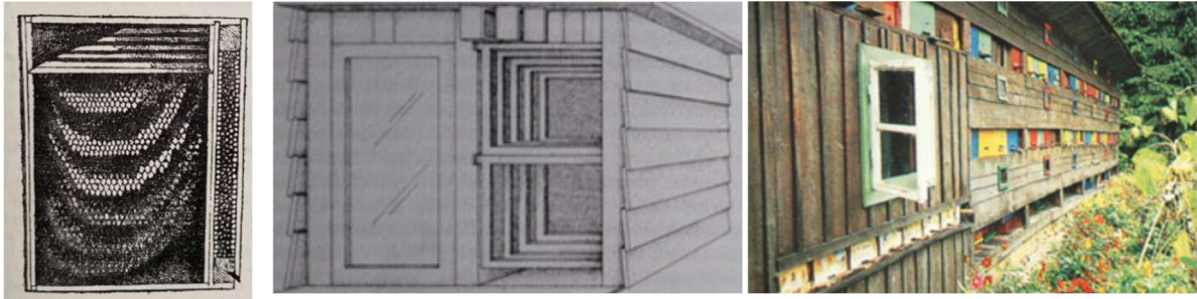


Klotzbeute met uitneembare raampjes



Kast met uitneembare toplatten

Bijenhuis.

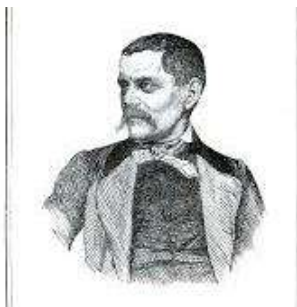


- kasten met achterbehandeling
 - uitneembare en verschuifbare toplatten
 - de bijen bouwen hieraan hun raten.
 - honingoogst: raten werden losgesneden van de zijkanten van de kast
 - rond Karlsmarkt 12 van deze standen
 - "leerstanden"
 - Onderricht aan talloze belangstellenden van heinde en verre
 - vanaf 1844 veel publiciteit.
- Voor zijn wetenschappelijke verdiensten meerdere onderscheidingen:
- 1872 het eredoctoraat van de universiteit van München
 - 1885 staatsmedaille toegekend door keizer Willem I in.

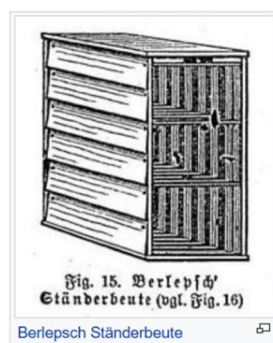


August Freiherr von Berlepsch

Der Bienenbaron



1815-1877



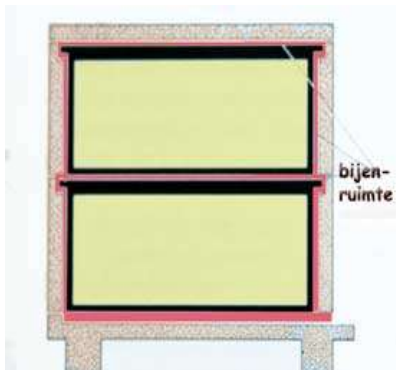
- Al op jonge leeftijd liefde voor bijen.
- Ging tussen de vliegende bijen staan om te voorkomen dat het dienstmeisje hem kon pakken.
- 7e verjaardag koopt zijn vader voor hem een eigen bijenvolk van imker Jacob Schulze.
- Deze gerenommeerde imker geeft hem imkeronderricht
- Bestudeert alles op het gebied van bijen.
- 1845 De Eichstädter Bienen-Zeitung: Dzierzon: beweegbare honingraten
- 1852: raampjes met rondom latten

Lorenzo Lorraine Langstroth



1810-1895

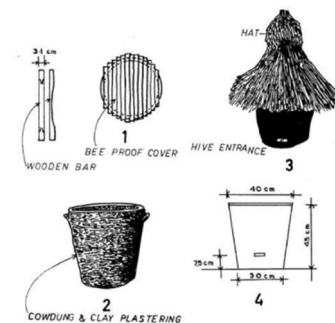
- Van jongs af aan geïnteresseerd in insecten
- 1836 dominee
- 1838
 - bij een vriend ziet hij een stuk raathoning.
 - De vriend laat hem zijn bijenvolken op zolder zien.
 - Langstroth gaat met twee bijenvolken naar huis.
- Klotzbeute en korven.
- Hij gaat op zoek naar een manier om bijen in een hanteerbare kast te houden.
- Bestudeert de Griekse Korf en de kast van Huber
- Bestudeert:
 - Dzierzon
 - Berlepsch
- Bijen kitten alles vast
- 1851 experimenteren met de dekplank
- Bij 3/8e inch (plm.9 mm.) lieten de bijen de dekplank vrij!!
- 30 oktober tijdens een wandeling: het idee om de bijenruimte in heel de kast toe te passen
- 1853 "Langstroth; the hive and the honeybee; a beekeepers manual"



Griekse Korf



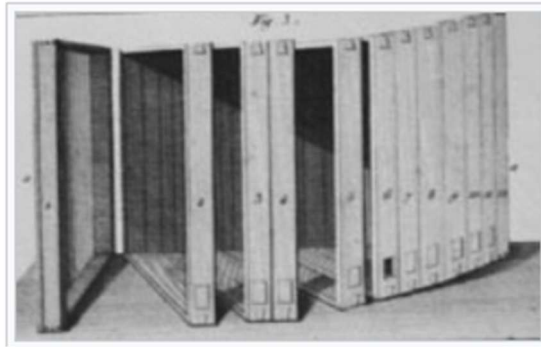
- Griekse oudheid
- 350 v Christus Aristoteles beschreven.
- Korf of aarden pot aan de binnenkant bestreken:
- 2 delen koeienpoep
- 1 deel klei
- Losse bouw!



Huber



1750-1832



Doorbladerbare kast

Johannes Mehring



1815-1878

- 1858 met behulp van houten mallen en vloeibare bijenwas kunstraat gieten



Ijzeren mal (Pastoor Scholz)



Franz von Hruschka



1819-1888

1865 de honingslinger

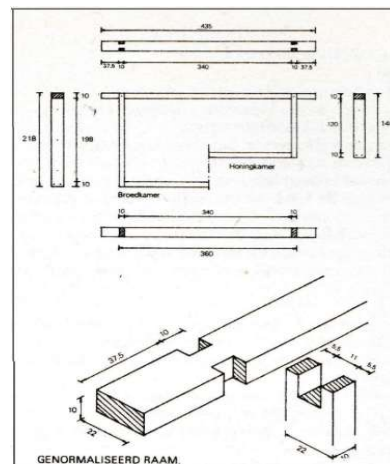
het is wel nodig de raampjes te bewapenen met ijzeren draadjes





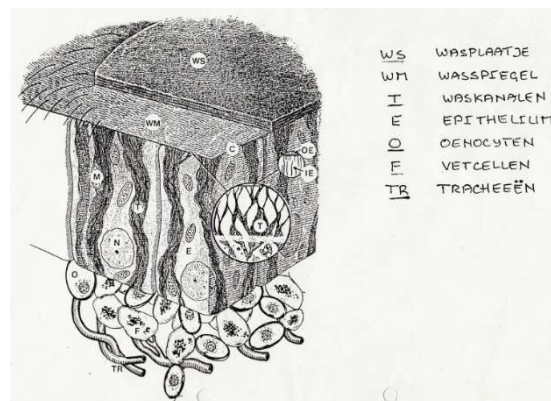
1908-2004

- 1950 de spaarkast
- een eenvoudig zelf te maken kast met gestandaardiseerde raampjes
- hierdoor is het mogelijk onderling materialen uit te wisselen



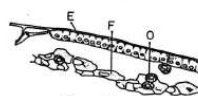
Anatomie

Wasklieren

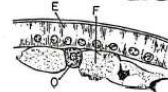


Dag	Algemene taken	Specialistische taken
00 - 02	rusten	
	stuifmeel eten om de voedsapklieren te activeren	
00 - 05	lege cellen poetsen	
03 - 11	voedsterbij voor larven	
	verwarmingsbij	
	zonnig deelnemen aan een hofstaat	
	verzegen van broedcellen	
03 - 21	voedsterbij voor volwassen bijen	andere bijen schoonmaken
12 - 21	ontvangen, indikken en opslaan van nectar	wachtbij
	ventileren	afvoeren van gestorven bijen, stervende bijen, wasdelen en voedselrestanten
	aanduwen van stuifmeel	
	verzegen of ontzegelen van cellen	
	wasproductie en ratenbouw	
18 - dood		buitendienst

ONTWIKKELING VAN DE WASKLIEREN



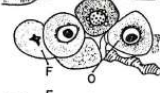
* PAS "GEBOREN" BIJ



* BEGYN VAN DE ONTWIKKELING

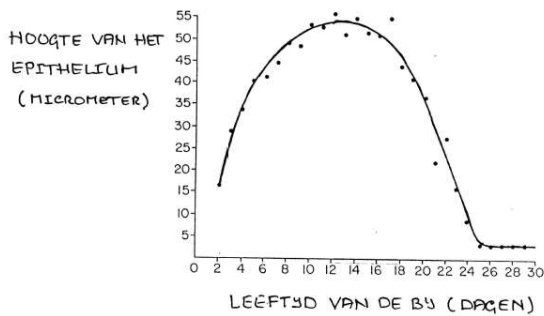


* HOOGTEPUNT VAN ONTWIKKELING
EN HET ZWETEN VAN WAS

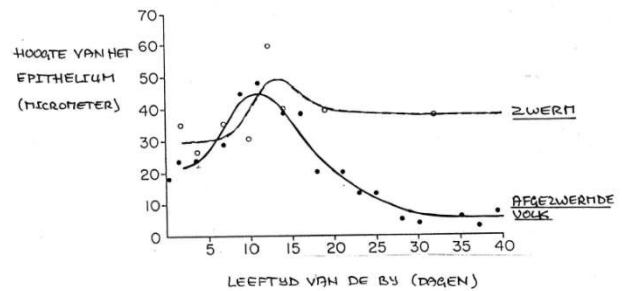


* HAARBIJ

ONTWIKKELING VAN DE WASKLIER



ONTWIKKELING VAN DE WASKLIJEREN BIJ "OUDERE" BIJEN IN EEN ZWERM



OMZETTING SUIKER TOT WAS

* OMZETTING WORDT BEÏNVOLOED DOOR:

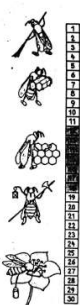
- * GROOTTE VAN HET VOLK
- * BROEDVERZORGING
- * AANWEZIGHEID STUIPMEELE
- * TEMPERATUUR REGELING IN VOLK
- * LEEFTYD VAN DE BIJEN

* ENKELE VOORBEELDEN:

JAAR	ONDERZOEKER	HONING/WAS
1814	HUBER	5,7/1 12/1
1842	GUNDELACH	20/1
1885	VIALON	6,7/1
1905	BRUENNER	6,8/1
1944	ROSOV	12,3/1 14,2/1
1984	HEPBURN	4,3/1 26,3/1

PERIODE	HONING/WAS
1° 10 DAGEN	5,72 / 1
2° 11 DAGEN	9,70 / 1
3° 11 DAGEN	9,90 / 1

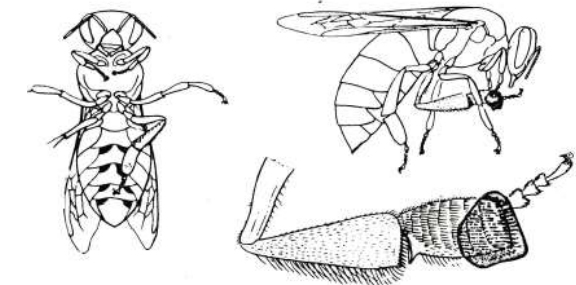
WASPRODUKTIE DOOR BIJEN



* 3-4 mg PER ETMAAL
15-20 mg VAN 12°-18° DAG

* 1 dm² RAAT WEEGT 10-12 GRAM

* DUS: ± 3500 "BIJ" DAGEN
NODIG VOOR HET
BOUWEN VAN
1 dm² RAAT!



Achterste-middelste-voorste poot-kaken

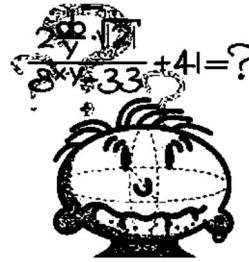
Vermenging met klierspeeksel → kneding met kaken

→ bouwen aan de cel

Was Weetjes

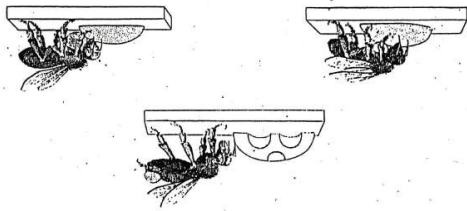
- wasklieren produceren gelijktijdig 8 wasplaatjes
- één wasplaatje weegt 0,0008 gram
- 1000 bijen met 8 wasklieren produceren 6,4 g. was
- 1.250.000 wasplaatjes leveren 1 kg. was
- 1 raam jonge was weegt 112 g. = 17.500 bijen met 8 wasklieren
- wereldproductie: 60.000 ton
- grootste producent is India

- niet oplosbaar in water
- lichter dan water
- smeltpunt 62-65 ° C.
- onder 18 ° C. kan was breken

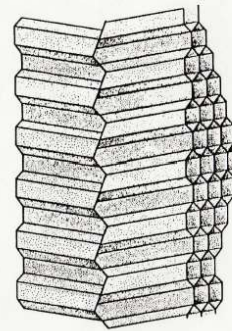


Raatbouw

HET BEGIN VAN EEN RAAT



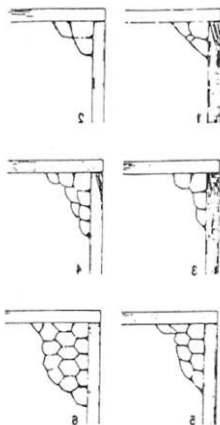
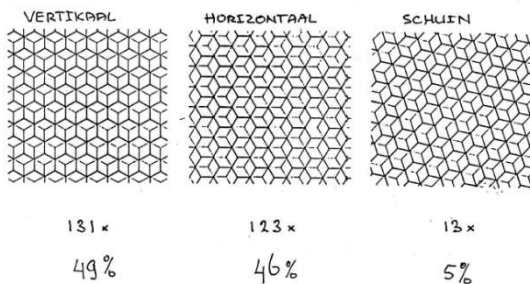
POSITIE VAN DE CELLEN IN DE RAAT



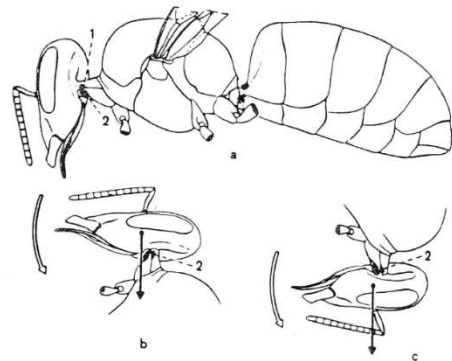
Raatfunctie

- broed
- stuifmeel
- honing

ORIENTATIE VAN DE CELLEN BIJ NATUURLIJKE BOUW VAN RATEN

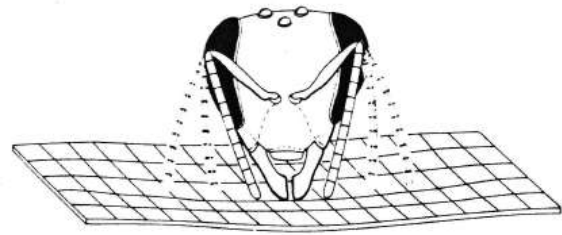
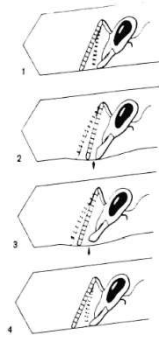


De zintuigharen (boven/onder?)



- de zintuigharen tijdelijk buiten werking gesteld:
- 14 dagen: 3 ronde cellen
- nadat de zintuigcellen beginnen te functioneren:
- eerst wat onregelmatige overgangsvormen 3-5 cellen
- dan weer keurige zeshoekige cellen

Meten van de dikte van de celwand

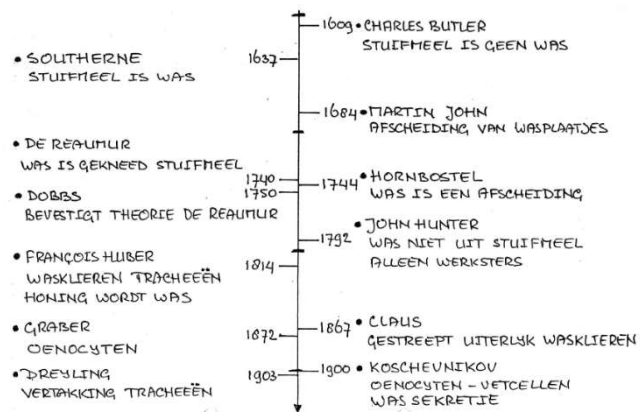


Verschillende voorkomende cellen:

Werkterraat, darrenraat, bultbroed, koninginnencellen, redcellen, speeldopjes, warbouw.

Samenstelling van was

	HOEVEELHEID %
KOOLWATERSTOFFEN	14
MONO ESTERS	35
DI ESTERS	14
OVERIGE ESTERS	18
WASZUREN	12
DIVERSEN	7
TOTAAL	100



koolwaterstoffen:

Koolwaterstoffen organische verbindingen die de elementen koolstof (C) en waterstof (H) bevatten
esters: Vetzuren

waszuren: Vetzuren met meer dan 25 koolstofatomen

Kunstraat

- gegoten
- gewalst

KUNSTRAAT		
* GEWICHT WAS gram/dm ²	g - 16	7-8
* KROMTREKKEN	-	++
* UITBOUWEN	++	+
* BYDRAGE AAN WAS DOOR DE BIEN	± 25% tot 0%	± 50%

Oude/nieuwe raat.

- uitlopen pop: pophuid blijft achter:
 - cel-inhoud wordt kleiner: kleinere bijen
 - pophuiden: opslag van ziektekiemen
 - tijdig vervangen
 - was = lipofiel = eigenschap om cumulatief schadelijke stoffen op te slaan

Bewaren van was: wasblokken, kaarsen, kunstraat
Criteria voor de kwaliteit van was

- kleur
 - verse was is kleurloos
 - geel kleuring door pollen en kleurstoffen
 - donker door pophuiden
- reuk is specifiek
 - aroma's van honing, stuifmeel, propolis, bijen
 - zuiverheid
 - sjoemelwas
 - chemische verontreiniging

Was reinigen

- onbegrensd houdbaar
- door wisselende temperaturen kan het oppervlak veranderen → "wasschimmel" → verwijderen met een föhn

Vernielers van raat: grote en kleine wasmot

- 1^e smelt (Smeltpunt: 45-65° C)
 - stoomwassmelter
 - zonnewassmelter
- 2^e smelt
 - nooit rechtstreeks verwarmen, altijd au bain-marie!!!
 - Heel langzaam afkoelen
 - ✓ residuen zakken naar de bodem
 - Nadat was gestold is
 - Residuen met imkerbeitel verwijderen
 - Inleveren voor het maken van kunstraat
- 3^e smelt
 - Door kaasdoek gieten
 - Geschikt voor het maken van kaarsen

Was extra reinigen

om mooie goudgele was te krijgen:

- zwavelzuur 3 gr/40 kg was
- oxaalzuur 3 gr/1 ltr water
- citroenzuur 1 gr/1 kg was

Bewaren van ramen

- koel en luchtig in een schoorsteen-stapel van lege kasten
- onder en boven een rooster of een plank
- een schoteltje op de raten azijnzuur 60-80%

HET WINNEN VAN WAS

- * SMELTTRAJEKT : 62-66°C
- * SOORTELYKE MASSA : 0,96-0,97



* "DROGE" WARMTE

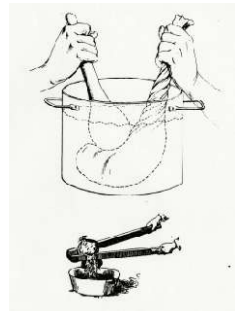


* "NATTE" WARMTE

- 24 UUR WEKEN
- WATER OF STOOM
- PERSEN

Natte winning van was

- bijenwas bevat waszuren
- leidingwater bevat kalk
- waszuren verbinden zich met die kalk tot een korrelige bruinige stof
- daarom:
 - regenwater of
 - azijn toevoegen en dubro



vraag naar bijenwas

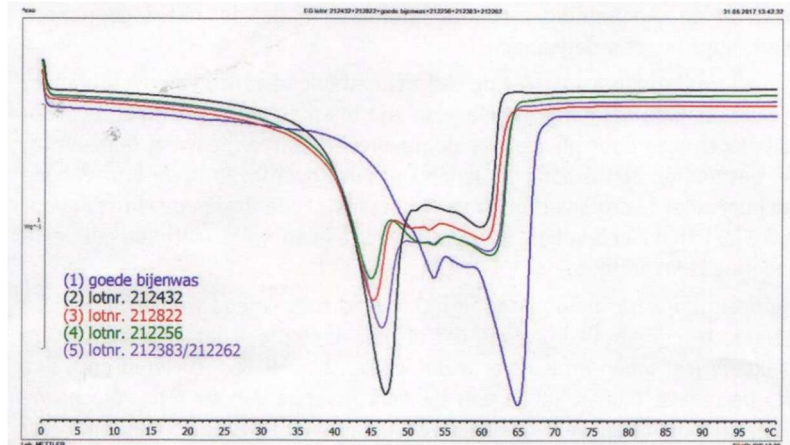
- geneesmiddelen industrie
- cosmetica
- kaarsenindustrie
- maken van kunstraat
- de vraag overstijgt het aanbod
- de prijs op de wereldmarkt stijgt al jaren
- mogelijkheden om aan de vraag te voldoen
 - o toevoegen van goedkope koolwaterstoffen
 - paraffine (olieproduct)
 - stearine (dierlijk vet)
- de negatieve invloed van synthetische vetten en esthers is intussen bewezen

Residuen in was

- bijenwas is lipofiel:
 - o slaat veel stoffen op, bewaart ze en geeft ze moeilijk af
 - o varroabestrijdingsmiddelen
 - o wasmotbestrijdingsmiddelen
 - o landbouwbestrijdingsmiddelen
 - o etc.
- bij een bepaalde concentratie wordt het afgegeven aan honing
- perizine en coumafos worden bij een belasting van 1 mg./kg in honing meetbaar

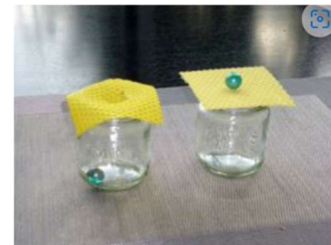
Gesjoemel met was

thermogrammen van 4 verschillende
stalen sjoemelwas en van goede was



Sjoemelwas herkennen met de knikkertest

- vierkante kunstraat van 8x8 cm.
- 2 glazen potjes
- 2 knikkers van ± 5 gram
- in de oven:
 - 20 min. voorverwarmen, max. temp. Van 50° C.
 - zuivere bijenwas smelt zelfs na 15 min. niet
 - de sjoemelwas wordt week en smelt na een paar minuten



Toepassingen van bijenwas:

- Medicinaal
- Huidcrème
- kaarsen
- kunstraat
- entwas
- boenwas
- batikken
- restauratiewerkzaamheden (antiek)
- wassen beelden maken
- gieten van Bronzen beelden
- wastafels in de oudheid
- losmiddel van mallen aluminium
- zadels
- kogels
- etc.



Recept Huidcrème van bijenwas

6 delen olijfolie

1 deel zuivere bijenwas.

Bijenwas in de olie au bain mari verwarmen tot de was is opgelost (zachtjes roeren met houten spatel)

Afvullen in potjes en wachten tot het gestold is tot crème.

Eventueel van te voren in het potje 3 druppels etherische olie. (bv rozemarijn, jasmijn, lavendel etc..)