



Belgisch – Nederlands Vormingscentrum Catering

# Theorie bakkerij



Gerst



Haver



Tarwe



Spelt



Rogge



Lijnzaad



Venkel

Opleiding scheepsbakker



<b>1</b>	<b>VEILIGHEIDSVORSCHRIFTEN VAN DIVERSE MACHINES.....</b>	<b>5</b>
1.1	VEILIG GEBRUIK VAN DE KLUTSMACHINE.....	5
1.2	VEILIG GEBRUIK VAN OVENS EN RIJSKASTEN.....	6
1.3	VEILIG GEBRUIK VAN DE DEEGKNEEDMACHINE.....	6
<b>2</b>	<b>BROODBAKKERIJ.....</b>	<b>7</b>
2.1	HET GRAAN.....	7
2.2	GRANEN IN DE BROOD -EN BANKETBAKKERIJ.....	7
2.3	TARWE EN BLOEM.....	9
2.4	BAKEIGENSCHAP VAN BLOEM.....	10
2.5	BAKAARD VAN DE BLOEM.....	11
<b>3</b>	<b>KLEEFSTOFFEN (GLUTEN) IN DE BLOEM EN HET MEEL.....</b>	<b>13</b>
3.1	GLUTENONTWIKKELING.....	13
<b>4</b>	<b>GIST IN DE BROODBAKKERIJ.....</b>	<b>14</b>
4.1	WAT IS GIST??.....	14
4.2	WAT DOET GIST?.....	15
<b>5</b>	<b>WATER IN BROODDEGEN.....</b>	<b>16</b>
<b>6</b>	<b>BROODVERBETERAARS.....</b>	<b>17</b>
6.1	WAT ZIJN BROODVERBETERAARS?.....	17
<b>7</b>	<b>DEEG MAKEN.....</b>	<b>18</b>
7.1	INLEIDING:.....	18
7.2	BEREKENING VAN DE WATERTEMPERATUUR.....	18
7.3	WAT IS DEEG:.....	19
<b>8</b>	<b>HET RIJSPROCES EN DE DEEGBEWERKING.....</b>	<b>20</b>
8.1	WAT GEBEURT ER TIJDENS HET RIJZEN:.....	20
8.2	HET BAKKEN VAN HET BROOD.....	21
<b>9</b>	<b>DE ORGANISATIE VAN DE WERKZAAMHEDEN.....</b>	<b>22</b>
9.1	HET PLANNEN VAN DE WERKZAAMHEDEN IN DE BAKKERIJ.....	22
9.2	HET OPZETTEN VAN EEN WERKPLANNING.....	22
<b>10</b>	<b>GOUDEN REGELS VOOR BAKKERIJHYGIËNE.....</b>	<b>24</b>
10.1	WERK NETJES:.....	24
10.2	ZORG VOOR PERSOONLIJKE HYGIËNE:.....	24
10.3	HOUD WERKPLEK EN GEREEDSCHAP SCHOON:.....	24
10.4	RICHT DE BAKKERIJ GOED IN:.....	24
10.5	CONTROLEER EN REGISTREER:.....	24
<b>11</b>	<b>BANKETBAKKERIJ.....</b>	<b>25</b>
11.1	DE WERKING VAN DE GRONDSTOFFEN IN KOEKDEGEN EN BESLAGEN:.....	25
11.2	WERKENDE STOFFEN:.....	27
<b>12</b>	<b>SOORTEN BOTERDEGEN.....</b>	<b>29</b>
12.1	HET "ZETTEN" VAN BOTERDEEG IN DE BANKETBAKKERIJ:.....	29
12.2	WRIJFDEGEN:.....	29
<b>13</b>	<b>KOOKDEGEN VOOR SOEZEN.....</b>	<b>30</b>
<b>14</b>	<b>BESLAG VOOR CAKE OF KAPSEL.....</b>	<b>31</b>
14.1	KOUD CAKEBESLAG:.....	32
14.2	KAPSELBESLAG:.....	32

<b>15</b>	<b>KORST -OF BLADERDEEG.....</b>	<b>33</b>
15.1	VETSTOFFEN .....	34
15.2	HOLLANDSE KORST .....	34
15.3	FRANSE KORST:.....	35
15.4	SNELKORST .....	37
<b>16</b>	<b>CRÈME VOOR TAARTEN EN GEBAK.....</b>	<b>38</b>
16.1	GELE ROOM.....	38
16.2	HET VERZORGEN VAN DE BAKPLAAT.....	39
16.3	GARNEREN .....	39
16.3.1	<i>Cornet</i> .....	39
16.3.2	<i>Glazuur maken</i> .....	39
<b>17</b>	<b>BEDRIJFSHYGIËNE.....</b>	<b>40</b>
17.1	BACTERIËN, GISTEN EN SCHIMMELS .....	40
17.2	OPSLAG VAN GRONDSTOFFEN .....	41
17.3	DEEG EN BESLAG MAKEN .....	41
17.4	OVERIGE BEWERKINGEN .....	43
17.5	AFWERKEN EN NABEWERKEN VAN GEBAKKEN PRODUCTEN .....	44
17.6	AFWERKEN VAN NAT GEBAK .....	44
17.7	VLAAIEN .....	44
17.8	SNACKS (GEVULDE).....	45
<b>18</b>	<b>VRAGENBANK.....</b>	<b>46</b>

## 1 Veiligheidsvoorschriften van diverse machines

### 1.1 Veilig gebruik van de klutsmachine

1. Wanneer U de machine voor de eerste keer gaat gebruiken, dient U de bedieningsvoorschriften **altijd** gelezen te hebben.
2. Overtuigt U zelf ervan, dat de te gebruiken hulpstukken (garde, deeghaak) op de juiste wijze gemonteerd zijn en worden. Voor de montage heeft U uzelf ervan overtuigd dat er geen gebreken zijn (kromme deeghaak of losse draden in de garde).



3. Monteer het hulpstuk op de juiste wijze.
4. Plaats het bekken op de juiste wijze en zorg dat de eventuele borgpennen goed passen. Als dit niet goed past, dan dit meteen laten repareren.
5. Overtuigt U zelf of hoofd -en de sectieschakelaars in de bedrijfsstand staan.
6. Zet de machine in de juiste snelheid.
7. Start de machine met de machineschakelaar.
8. Een draaiende machine mag tijdens het draaien **niet** van versnelling wisselen, tenzij dit anders vermeld staat in de bedieningsvoorschriften.
9. Sommige machines zijn uitgerust met een thermische beveiliging (tegen overbelasting). De wachttijd van deze mechanische stop is 5 min. **Waarschuw de elektromonteur!!!!**
10. Het is ten strengste verboden en ook af te raden om met handen, vingers en materialen in een draaiende machine te komen.
11. **Schakel bij een stroomstoring altijd de machine uit!!!!** Als de stroom namelijk weer wordt bijgezet gaat de machine meteen en onverwacht weer draaien.
12. De machine dient na elk gebruik gereinigd te worden. Schakel dan de sectieschakelaar **uit**.
13. Waarschuw, bij elke verdacht geluid of onregelmatig werken van de machine, de Technische dienst want voorkomen is beter dan genezen.

## 1.2 *Veilig gebruik van ovens en rijskasten.*



1. Wanneer U een bepaald type oven of rijskast gaat gebruiken, dient u de bediening- en reiniging instructies **goed** gelezen en begrepen te hebben.
2. Bij het in gebruik stellen van oven of rijskast dient deze **leeg** te zijn.
3. Het is **levensgevaarlijk** en dus **ten strengste verboden** om vloeistoffen in de oven te brengen, zowel stoomvormers bij het bakken als reinigingsproducten.
4. De bakruimte van een oven worden alleen gereinigd door middel van een staalborstel voor de aangekoekte plekken en een zachte borstel voor het uitvegen.
5. Oven deuren worden gereinigd met het daarvoor bestemde reinigingsmiddel, dat in kleine hoeveelheid gebruikt mag worden.
6. De buitenzijde van de oven wordt gereinigd met een speciaal reinigingsmiddel voor roestvrij staal. Eventueel eerst met water en zeep.
7. Het is belangrijk dat bij het reinigen **hoofd- en sectieschakelaars uit zijn!!!!**



## 1.3 *Veilig gebruik van de deegkneedmachine.*

1. Wanneer U de machine voor de eerste keer gaat gebruiken, dient U de bedieningsvoorschriften **ALTIJD** gelezen te hebben.
2. De op de machine aangebrachte veiligheidsschakelaar mag **nooit verwijderd dan wel overbrugd worden**.
3. Overtuigt U zelf of de hoofd- en de sectieschakelaars in de bedrijfsstand staan.
4. Start de machine met de machineschakelaar.
5. Sommige machines zijn uitgerust met een thermische beveiliging (tegen overbelasting). De wachttijd voor deze mechanische stop is 5 Min. **Waarschuw de elektromonteur!!!!**
6. **Het is ten strengste verboden en ook af te raden om met handen, vingers en materialen in een draaiende machine te komen**
7. Schakel bij een stroomstoring altijd de machine uit!!!! Als de stroom namelijk weer wordt bijgezet gaat de machine **meteen** en onverwacht weer draaien.
8. De machine dient na elk gebruik gereinigd te worden. Schakel dan de sectieschakelaar **uit**.
9. Waarschuw bij elke verdacht geluid of onregelmatig werken van de machine de Technische dienst, want voorkomen is beter dan genezen.



## 2 Broodbakkerij

### 2.1 Het graan

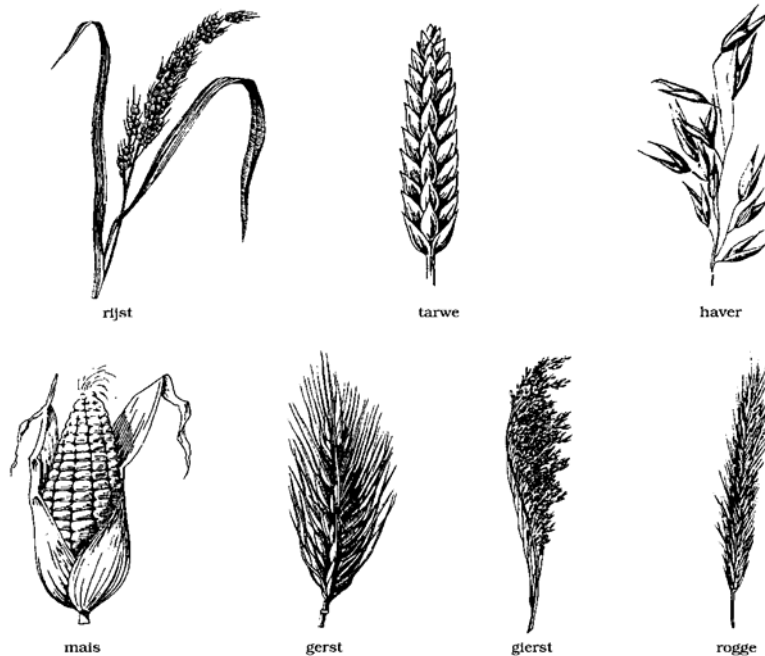
Voor de broodbereiding in Nederland gebruikt men in hoofdzaak Tarwe. Rogge wordt ook gebruikt bvb. voor roggebroom en voor sommige speciale broodsoorten. Wij beperken ons in deze opleiding tot tarwe, omdat dit de graansoort is die bij de Marine gebruikt wordt. Om nu een inzicht te krijgen wat nu eigenlijk tarwe voor een product is gaan we in deze les iets dieper in op begrippen als "bakaard" en "bakeigenschappen" en daarbij ook iets over de groei van de tarwe.

### 2.2 Granen in de Brood -en Banketbakkerij

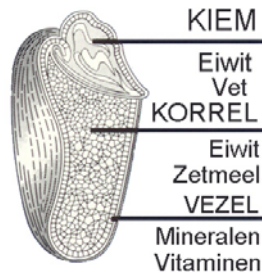
Er zijn natuurlijk veel meer granen die de LDV gebruikt, al dan niet in gemalen vorm, zoals: rijst, maïs, tarwe, rogge en haver:

- Rijst: Rijstemeel
- Maïs: Maïzena
- Haver: Havermout
- Tarwe: Tarwebloem

We kunnen zeggen dat tarwe in gemalen toestand het meest gebruikt wordt voor de broodbereiding bij de Koninklijke Marine.



Als de tarwekorrel van dichtbij bekeken wordt, zien we een drietal bijzondere kenmerken n.l. de baard, de groef en de kiem. Als we korrel in de lengte zouden doorsnijden dan zien we aan de bovenkant de baard, om de korrel de zemel, in het midden het meellichaam en aan de onderzijde de kiem.



In de maalderij wordt de korrel gereinigd en ontdaan van de baard. Die is namelijk onverteerbaar. Als de reiniging gebeurd is dan heeft men een gewassen, gedroogde en van eventueel vuil ontdane korrel die wel geschikt is om te malen.

Als deze korrel dan gemalen wordt krijgt men dus gemalen zemel (korrelhuid), meellichaam en de kiem door elkaar en noemt dit **volkorenmeel**.

Wordt in de maalderij voor het malen de kiem verwijderd en de rest van de korrel wordt gemalen, dan krijgt men **tarwemeel**.

Als dan na dit maalproces de gemalen zemel verwijderd zou worden, door middel van een set van bloem zeven, dan krijgt men **tarwebloem**.

**Dus kort samengevat:**

- |                       |  |
|-----------------------|--|
| • <b>Volkorenmeel</b> | = De gehele korrel gemalen   |
| • <b>Tarwemeel</b>    | = De gehele korrel behalve de <b>kiem</b>                                  |
| • <b>Tarwebloem</b>   | = De gemalen korrel behalve de <b>zemel</b> en de <b>kiem</b> (korrelkern) |

Daar we in de broodbakkerij andere producten maken als in de banketbakkerij, hebben we ook verschillende soorten gemalen tarwe nodig.

Daar gaan we nu eens naar kijken, en dan speciaal wat wij in de bakkerij gebruiken;

Er bestaan:

**Zachte tarwe**

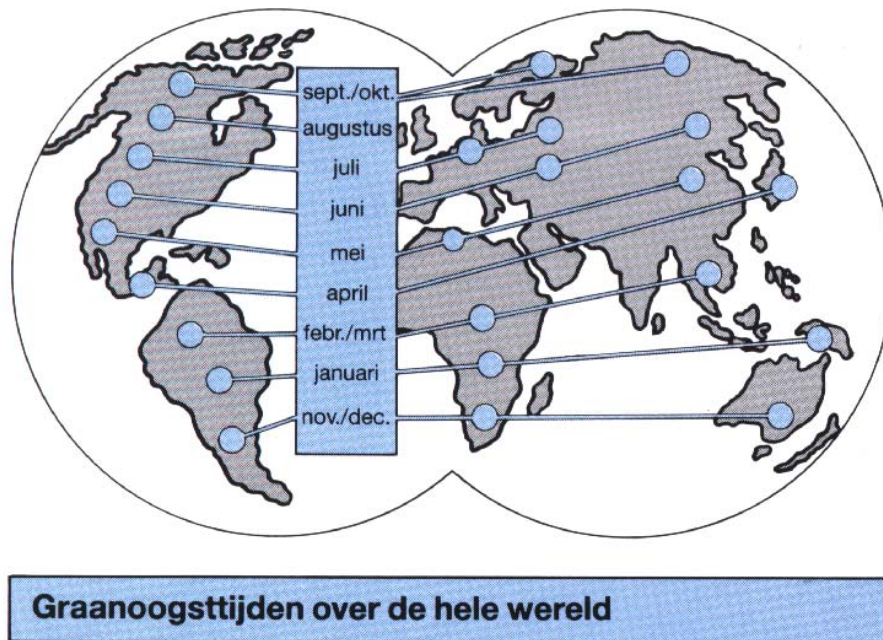
Dit is tarwe met een laag eiwit gehalte, lage vocht binding en zachte deeeigenschappen. Het komt voornamelijk uit Nederland en Frankrijk. Zachte tarwe wordt speciaal gebruikt in de banketbakkerij en komt op de markt als **Zeeuwse bloem**.

**Amerikaanse, Canadese, of Russische tarwe (Manitoba)**

Dit noemt men harde tarwe, het heeft een hoge vochtbinding, en is uitermate geschikt voor de broodbakkerij het komt op de markt als Patent.



### 2.3 Tarwe en bloem



Schematisch ziet het er als volgt uit:

Harde Tarwe (patent)	Zachte Tarwe (Zeeuws)
Landklimaat	Zeeklimaat
Scherp gemalen	Glad gemalen
Laag vocht gehalte	Hoger vochtgehalte
Sterke kleefstof	Slappe kleefstof
Groot waterbindend vermogen	Klein waterbindend vermogen

Daar de condities waarin de tarwe groeit niet elk jaar hetzelfde zijn, maar de bakker toch jaar in, jaar uit hetzelfde brood van een hoge kwaliteit wil blijven bakken, zal de molenaar hulpgrondstoffen toevoegen om de bloem en het meel van de juiste samenstelling te laten zijn. Die hulpgrondstoffen zijn, moutmeel en ascorbinezuur. Later in de les worden deze verder besproken.

Daar we voor broodbereiding sterke kleefstoffen en een hoog waterbindend vermogen nodig hebben is de harde tarwe ideaal voor de broodbakker, terwijl de tarwe uit een zeeklimaat ofwel zachte tarwe met een klein waterbindend vermogen en slappere kleefstoffen uitermate geschikt is voor banket.

Bij de Koninklijke Marine wordt het meest gewerkt met tarwemeel en tarwebloem en niet met volkorenmeel. Dit komt door de kiem die 2% vet bevat. Omdat dit vet snel ranzig wordt is het gebruik bij de Marine nihil, maar om toch volkorenbrood te bakken worden de kiemen, die in de maalderij zijn verwijderd, los verkocht.

Om de verschillende soorten bloem en meel te kunnen onderzoeken op hun bakaard en bakeigenschappen moeten we eerst weten waaruit deze grondstoffen bestaan.

We onderscheiden de volgende stoffen:

- Zetmeel (Suikers)
- Eiwit (Kleefstoffen)
- Vet
- Cellulose (Zemelen)
- Mineralen (Zouten)
- Water

## **2.4 Bakeigenschap van bloem**

Om de kwaliteit van de bloemsoorten te kunnen bepalen, zonder chemisch onderzoek, gebruikt de bakker zijn zintuigen te weten: vingers, ogen, tong en neus.

- Met de vingers, of de bloem glad of scherp gemalen is.
- Met de ogen, of de bloem wit of grijs/bruin is.
- Met de neus, of de bloem fris ruikt.
- Met de tong, of de smaak neutraal is.

We hebben als bakker dus te maken met twee soorten bloem, gemaakt van "inlandse" en "buitenlandse" tarwesorten, ofwel zachte en harde tarwe.

Van harde tarwe maakt men in hoofdzaak **brood** grondstof, wat in de regel aangeduid wordt als "Patent".

Van zachte tarwe in hoofdzaak **banket** grondstof, die aangeduid wordt als "Zeeuws". Om de twee soorten te kunnen onderscheiden gebruiken we in hoofdzaak de handen. Een hand vol patent, licht aangedrukt, valt na het openen van de hand uit elkaar, en voelt tussen de vingertoppen scherp (korrelig) aan.

Zeeuws echter blijft, als we een hand bloem dichtknijpen, als een bal in de hand liggen. Dit komt door een hoger vochtgehalte. Het voelt ook tussen de vingertoppen glad en vettig aan.

Of we in bakkerij "patent" of "Zeeuws" gaan gebruiken hangt geheel af van het product dat we gaan maken. We hebben het hier dan ook over de bakeigenschap van de bloem.

Moet het product veel uitvloeien of moet het stevig zijn en hoe is de conditie van het eiwit? Wat zal de bloem gaan doen in een gebakken product?

Strafheid is de conditie van het eiwit ten opzichte van het waterbindend vermogen. Met andere woorden; de hoeveelheid kleefstoffen bepaalt de strafheid van de bloem. Men kan zeggen dat de strafheid van de bloem veel te maken heeft met het te maken product. We hebben geleerd dat bloem van "buitenlandse" tarwe veel kleefstoffen bevatten, dit wordt gerekend tot de straffe bloemsoort. Daar kleefstoffen van belang zijn bij de taaiheid van een deeg wordt buitenlandse bloem of patent in hoofdzaak gebruikt in de broodbakkerij. Omdat in de banketbakkerij de kleefstoffen van minder belang zijn en kleefstoffen dan ook weinig voorkomen in "inlandse" tarwe, wordt deze tarwe veel gebruikt in banketproducten.

## 2.5 Bakaard van de bloem.

Bij de bakaard wordt vooral gelet op het uiterlijk van het product. Als een bloemsoort goede kleefstoffen heeft, dan zal het product een goede bakaard of wel een mooi brood te zien geven. Heeft de bloem echter slappe kleefstoffen ofwel een minder goede bakaard, en we willen hiervan een brood bakken, dan zal het deeg ook heel slap zijn en geen goed product geven.

Bij **bakeigenschappen** wordt dus gelet op wat de bloem zal gaan doen voor het bakken, terwijl de **bakaard** het resultaat laat zien na het bakken.

Om het meel in een zo goed mogelijke conditie te krijgen doet de fabrikant er enige hulpgrondstoffen in. Dit is onder andere: Moutmeel, om het suikervormende vermogen op peil te brengen voor de gist. Dit bevordert het rijsp proces, de malsheid en geeft het brood een mooie kleur na het bakken.

### Ascorbinezuur of Vitamine C:

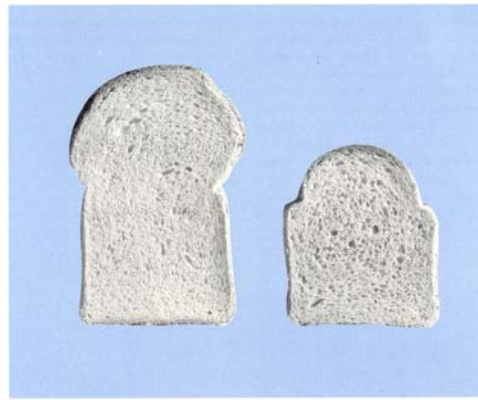
Dit zorgt voor een betere deegverwerking, meer broodvolume en een fijnere kruimstructuur, wat het uitdrogen weer tegen gaat.

We gaan even terug naar de bron.

Van de zaden van een rijpe tarweplant, die we nu korrels noemen, wordt dus bloem of meel gemaakt.

De tarwekorrel groeit door het "fotosynthese" proces waarbij water uit de grond en kooldioxidegas uit de lucht en het zonlicht zich chemisch in de plant omzet in een enkelvoudige suiker, **glucose**.

Tijdens het rijpen van de tarweplant, "**condensatie**" proces, wordt de enkelvoudige suiker glucose langs de chemische weg eerst maltose (tweevoudige suiker) en als laatste zetmeel (meervoudige suiker), deze is onoplosbaar in water en vormt als het ware de meelkern.



Met en zonder ascorbinezuur

Men kan dus zeggen dat tijdens de groei, de plant glucose maakt d.m.v. water en kooldioxidegas en als de plant gaat rijpen de zon, het water en de lucht deze glucose via maltose omzet naar zetmeel dat het hoofdbestanddeel van de meelkern is.

Het chemische proces in de korrel wordt gedaan door **fermenten**.

Maar wat zijn **fermenten**?

Fermenten zijn eiwitachtige stoffen die het vermogen hebben om een andere stof om te zetten zonder zelf van structuur te veranderen.

Een ander woord voor fermenten is "**enzymen**".

Omdat fermenten, zodra ze beginnen met werken, niet meer gestopt kunnen worden en ze in de bloem en in de gist voorkomen, kunnen we stellen dat bloem een "levende stof" is.

Nu we weten dat fermenten doorgaan met het veranderen van een andere stof en niet gestopt kunnen worden, komt nu de kwaliteit van de bloem om de hoek kijken.

Zoals we al zagen is in de broodbakkerij de kleefstof heel belangrijk, maar omdat de fermenten **ook** de kleefstof veranderen in een minder stevige soort, is het dus zaak om de opslag- en gebruikstijd van bloem goed in de gaten te houden. Door de maalderij wordt geadviseerd om indien de bloemkwaliteit na verloop van lange tijd (maanden) verzwakt een "kleefstof verbeteringsmiddel" toe te voegen. Dit verbeteringsmiddel heet **ascorbinezuur** en is een andere naam voor **vitamine C** en zit onder andere in aspirine. De verhouding is **2 gr.** per **100 kg.** bloem.

Omdat bloem die pas gemalen is, niet geschikt is om brood van te bakken voegt de fabrikant ook ascorbinezuur toe aan de bloem. **In het verleden werd kaliumbromaat toegevoegd,** dit ferment maakte de kleefstoffen soepel, maar was niet te stoppen met zijn afbraakwerk. Vanwege de cancerogene (kankerverwekkende) eigenschappen is het al sinds vele jaren verboden.

Een bloem die zelf slappe gluten maakt is Zeeuws, gemaakt van inlandse tarwesorten. Vanwege slappe gluten is Zeeuws dan ook minder geschikt voor de broodbereiding maar des te meer voor de banketbakkerij. Men spreekt dan ook van "een slappe bakaard" voor de Zeeuwse bloem.

Tarwe Zeeklimaat	Tarwe Landklimaat
<b>zachte tarwe</b>	<b>harde tarwe</b>
Nederland, Frankrijk, Denemarken Koele zomers Zachte winters Regen in het hele jaar	Rusland, Canada, Amerika Hete zomers Streng winters Regen in voor- en najaar
<b>Korrel:</b>	<b>Korrel:</b>
Groot Zacht Dik Vochtig	Klein Hard Dun Droog

**Zeeuwse Bloem:**

Ongeschikt voor de broodbakkerij. Gemalen van 100% inlandse tarwe.

**Tarwebloem, Patentbloem:**

Bloemsoort uit het middelste van de tarwekorrel.

**Tarwemeel:**

Meel dat ontstaat als de hele korrel wordt gemalen **zonder** kiem.

**Volkorenmeel:**

Meel dat ontstaat als de hele tarwekorrel wordt gemalen.

### 3 Kleefstoffen (gluten) in de bloem en het meel.

#### 3.1 *Glutenontwikkeling*

De eiwitten liggen in tarwebloem in kluwens opgeslagen. Als water aan de bloem wordt toegevoegd, zwellen de onoplosbare eiwitten op. Tijdens het kneden worden de kluwens eiwitten ontward.

Door toevoeging van water en kneden komen de strengen eiwitten rechter te liggen, ze worden ontrafeld. Na langer kneden ontstaan tussen de eiwitstrengen bepaalde eiwitdeeltjes "bruggen" of koppelingen. Na voldoende kneden voelt het deeg droog en taai aan; het gluten is voldoende ontwikkeld. Het gluten vormt een netwerk dat in staat is overige stoffen te omsluiten. Deze stoffen zijn verdeeld en opgelost in water.

Maar wat zijn **gluten**??

Gluten is een ander woord voor kleefstof. Gluten is het grootste deel van het tarwe eiwit, om preciezer te zijn, het zijn de eiwitten in de tarwe die in water niet oplossen.

Om nu te zien hoe de conditie van de gluten is gaan we de "**glutenproef**" doen.

Men neemt hiervoor 150 gr deeg van het witbrood en was dit onder stromend water net zolang uit tot er een klein bolletje overblijft. Het beste is om er een zeef onder te houden, om verlies van eiwit tegen te gaan. Het is pas goed uitgewassen als er helder water van afkomt. Dit bolletje pure gluten kan op kwaliteit bekeken worden door het tussen de vingertoppen uit te spreiden en te voelen of deze elastisch aanvoelt (rekbaar). Kneed daarna de gluten tezamen tot een bol en op een aluminium schaalte afbakken in een oven van 220°C.

Wat gebeurt er nu:

Doordat we onder stromend water alle niet in water oplosbare bestanddelen van de bloem hebben weggespoeld en alleen het eiwit overhouden, zal dit ons kunnen zeggen hoe het brood zal worden.

Doordat er in het bolletje tijdens het bakken stoom zal ontstaan dat niet weg kan, zal het bolletje groter worden en uiteindelijk zijn vaste vorm bereiken, die als het goed is groot zal zijn. Als de bloem te oud is en de kleefstof dus ook, dan zal de stoom ontsnappen en de bol klein blijven.

Gerst, Rogge en Rijst bevatten geen gluten. Van deze laatste drie graansoorten kan dus ook geen luchtig brood gebakken worden. Daarom is "Roggebrood" altijd compact.

Om het verschil goed te zien kan van Zeeuwse bloem een zelfde proef gedaan worden. Als resultaat zal deze bol minstens de helft kleiner zijn dan de bol gemaakt van Patent bloem. De bakaard van de gluten kan je alleen beoordelen na het afbakken. De bakaard van de bloem gaat sterk achteruit door een vochtige en warme opslag: doordat de in de bloem aanwezige fermenten stoffen gaan omzetten in suikers. De in het deeg gevormde gluten is dan ook sterk afhankelijk van de condities van de opslag van bloem of meel.

#### **Samengevat nog twee definities**

1. Onder de bakaard van de bloem/meel verstaan we het vermogen van het deeg om tijdens het gisten het ontstane kooldioxidegas vast te houden, zodat het deeg gaat rijzen, het brood een goede structuur krijgt en ook na het bakken een goede structuur zal hebben.
2. Onder gluten verstaan we de kleefstof die de rekbaarheid van het deeg bepaalt en gevormd is door de eiwitten uit de tarwebloem, welke door het kneden gebonden worden met water en dus niet oplosbaar zijn.

## 4 Gist in de broodbakkerij.

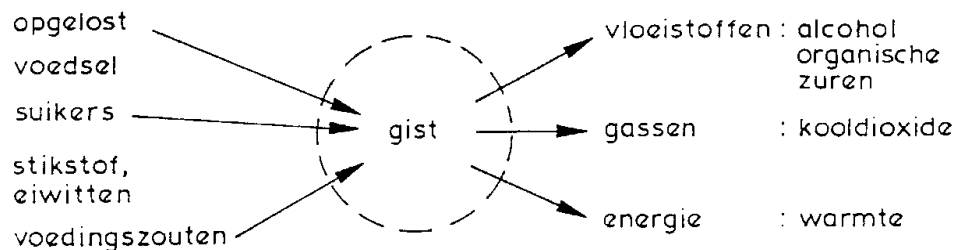
Gist is één van de grondstoffen die in elk recept voor brood voorkomt. Gist bestaat uit miljoenen levende plantjes. Verse gist heeft een grijze crème achtige kleur en moet goed verpakt in de koelkast worden bewaard, anders gaat de werkzaamheid van de gist snel achteruit. Je moet ervoor zorgen dat de gist niet met suiker gecombineerd met zout in aanraking komt voordat deze in het deeg wordt verwerkt. Suiker in combinatie met zout beschadigen de gist, waardoor deze slechter werkt. In de bloem komen suikervormende stoffen voor en ook in broodpoeder zit suiker. Zodoende heeft de gist voldoende voedingsstoffen tot zijn beschikking. Gistcellen kunnen uit suiker kooldioxidegas en alcohol maken.

### 4.1 Wat is gist??

**Gist is een micro-organisme die het vermogen heeft om enkelvoudige suikers om te zetten in kooldioxidegas en alcohol.**

De bloem bestaat uit meervoudige suikers die niet door de gist gebruikt kunnen worden bij het gistingsproces, want die leeft van enkelvoudige suikers.

Voor dit werk zijn er dan de fermenten, die in bloem en in de gist zitten. Zij breken de meervoudige suiker(zetmeel) af in enkelvoudige suiker.



## Hoe werkt gist ?

De gist kan alleen goed werken als de werkt temperatuur 35°C is. Dit proces gaat door tot de gist sterft. Dat gebeurt als de temperatuur hoger wordt als 45°C.

Zoals we al gezien hebben is verse gist een levende stof en is maar 3 weken goed houdbaar en in gebruik bewerkelijk. Omdat dit nogal omslachtig is om te bewaren gebruikt de Marine gedroogde gist.

De gedroogde gist die wij gebruiken heet Fermipan en is een fluidbed gist. Fluidbed gist, is een verse gist die in een soort zeef hangt. Door de zeef wordt warme lucht geblazen die het overtollige vocht meeneemt. De zachte staafjes die ontstaan zijn 1 tot 2 mm groot. Dit wordt strooigist genoemd.

Deze gist wordt, bij gebruik, door de bloem gestrooid of opgelost in water.

Ongeopende verpakkingen zijn twee jaar houdbaar (of zie verpakking), voordat het zijn werking verliest, maar geopende pakken moeten binnen drie dagen verbruikt zijn.

## 4.2 Wat doet gist?

Wetenschappelijk zegt men dat door de afbraak van meervoudige en consumptie van enkelvoudige suiker kooldioxidegas en alcohol ontstaat. Met andere woorden, de gist neemt enkelvoudige suikers tot zich, splitst zich waarbij warmte vrijkomt en geeft tijdens deze splitsing kooldioxidegas en alcohol als restproducten af. Het kooldioxidegas gebruiken we in de broodbakkerij om het deeg te laten rijzen en de alcohol geeft iets aroma aan het brood, doch teveel van beide in het deeg is schadelijk, dus dat wordt met het doorslaan weer verwijderd.



Gedroogde gist

Verse gist



Maar hoe komt de gist aan enkelvoudige suikers: dit doen de fermenten zoals in onderstaand schema te zien is. Zetmeel wordt eerst gesplitst in Maltose (tweevoudige suiker), dan in Glucose (enkelvoudige suiker), wat door de gist kan worden opgenomen als voeding. Fermenten komen voor in bloem en gist.

In de handel zijn twee soorten verpakkingen Fermipan:

- De eerste soort in de **rode** verpakking is voor een normaal deeg en wordt bij de Marine gebruikt.
- De tweede soort in de **bruine** verpakking is speciaal bedoeld voor degen met veel suiker. Deze soort wordt veel verhandeld in het Midden en Verre oosten. Moet U met deze verpakking gaan werken, dan is het verstandig om 2% suiker, gerekend van de bloem, toe te voegen.

## 5 Water in brooddegen.

Zonder water kunnen we geen brooddeeg maken.

Een gedeelte van het water vormt met de niet oplosbare eiwitten uit de bloem gluten. Dit water dat aan de eiwitten “vast” zit, noemen we het gebonden water. Een bloem met sterke eiwitten kan veel water binden en geeft daardoor sterke gluten. Het overige water wordt omsloten door het glutennetwerk. We noemen dit het ongebonden of vrije water. Het vrije water bevindt zich tussen de deegstrengen (eiwitstrengen) en wordt voelbaar als het deeg stukgetrokken wordt. Dus als we te veel deegstrengen stuk knijpen komt er vrij water vrij en weten we nu waarom de handen en het deeg gaan plakken.

Daarin zijn allerlei stoffen opgelost, zoals suiker en zout, maar ook de oplosbare eiwitten. De hoeveelheid ongebonden water bepaalt voor een groot deel of het deeg te stijf of slap is. Te veel water geeft een slap deeg, te weinig water maakt het deeg stijf. Een slap deeg is moeilijk te verwerken en plakt sneller. Er moet dan veel stuïfbloem gebruikt worden! Te veel stuïfbloem geeft fouten in het eindproduct. Er kunnen dan gaten en droge “strepen” in het brood (je) ontstaan.

Een stijf deeg is stug en daardoor moeilijk te verwerken. Het geeft een klein onsmakelijk broodje. Dikwijls gaat het broodje tijdens het bakken scheuren. Een juiste hoeveelheid water is daarom van groot belang om een mooi eindproduct te krijgen dat lang zacht blijft.



## 6 Broodverbetersaars.

### 6.1 Wat zijn broodverbetersaars?

De broodverbetersaars zorgen in het brood voor een betere kleur, smaak, houdbaarheid, verwerking en structuur.

De meest bekende verbetersaars zijn:

- Vetstoffen en Broodcrèmes
- Suiker
- Melk
- Melkpoeder
- Emulgatoren

In de meelfabriek wordt er meestal ascorbinezuur en moutextract door de bloem en het meel gedaan. Ook dit zijn verbetersaars.

Wat doen deze producten afzonderlijk. Dat gaan we nu bekijken:

#### 1. Vetstoffen en broodcrèmes:

Vetstoffen en broodcrèmes maken de deegstrengen soepel wat de verwerkbaarheid ten goede komt en kleefstoffen in staat stellen om meer kooldioxidegas vast te houden, dus er ontstaat een groter volume. Ze gaan in het deeg om de luchtbelletjes zitten en sluiten deze van de droge lucht af, zodat het brood niet te snel indroogt en langer mals blijft. Sommige broodcrèmes bevatten enzymen die de smaak goed beïnvloeden.



#### 2. Suiker:

Suiker toegevoegd aan het deeg betekent een extra gistvoeding (na afbraak door fermenten). Dit kan van pas komen bij gebruik van oud bloem of voor degen die iets langer moeten rijzen. Het zorgt ook voor een mooiere korstkleur van de broodkorst na het bakken en de korst blijft langer zacht.

#### 3. Melk of melkpoeder:

melk en melkpoeder bevatten melksuiker en melkvet dus de werking die boven beschreven staat gaat ook op voor melk. Het geeft eveneens een duidelijke verbetering aan de kleur en de glans van de korst. Tevens geven melk en melkpoeder een zeer goed aroma aan het brood.



#### 4. Emulgatoren:

Emulgatoren zijn heel belangrijke stoffen in broodpoeders. De emulgator zorgt ervoor dat het vet als een dunne film op de gluten wordt aangebracht. Zonder de emulgator zal het vet zich moeilijk aan de gluten hechten. Want gluten bestaan immers voor een groot gedeelte uit water, en vet en water stoten elkaar af zonder emulgator.

#### 5. Moutextract:

Moutextract, wat door de fabriek is toegevoegd aan de bloem geeft meer kooldioxidegas dus een volume verbetering. Het gebakken brood is malser en het is iets frisser.

#### 6. Ascorbinezuur:

Ascorbinezuur geeft een betere verwerking van het deeg. Het heeft een grotere ovenwerking en een fijnere kruimstructuur.

## 7 Deeg maken.

### 7.1 Inleiding:

Het maken van brood duurt vaak bijna 4 uur. Hiervan neemt het kneden maar 8 tot 25 minuten in beslag, afhankelijk van de deegkneedmachine die men gebruikt. Toch is het kneden één van de belangrijkste werkzaamheden, voordat deeg gekneet kan worden, moeten eerst de grondstoffen zeer nauwkeurig worden afgewogen.

De hoofdgrondstoffen voor een brooddeeg zijn bloem/meel, water, zout en gist. Als hulpgrondstoffen ter verbetering van het deeg en de smaak van het brood doen we er melkpoeder, broodcrème en eventuele versieringen als zaden, krenten enz. erin

Eerst wordt altijd de bloem afgewogen. Dan wordt de bloemtemperatuur gemeten, met een digitale deegthermometer, waarna je de overige grondstoffen afweegt. Maar pas op! Je moet er wel voor zorgen dat het zout en de suiker niet in direct contact komen met de gist. Bij direct contact van gist met zout en suiker zal er water aan de gist worden onttrokken en gaat de gist kapot.

Water weeg je altijd het laatst af, dit breng je eerst op de juiste temperatuur, want het water bepaalt de deegtemperatuur. Na het afwegen van het water moet je direct met kneden beginnen. Als het water lang afgewogen staat verandert namelijk de temperatuur.

### 7.2 Berekening van de watertemperatuur

Bij de recepten staat steeds aangegeven welke temperatuur het deeg (na het kneden) moet hebben. Het deeg wordt met behulp van het water op temperatuur gebracht. Met water gaat dit het makkelijkst: water kan gemakkelijk kouder of warmer gemaakt worden.

Door vooraf de hierna volgende gegevens te hanteren kun je de uiteindelijke gewenste deegtemperatuur berekenen. Deze gewenste deegtemperatuur staat in de meeste broodrecepten vermeld.

De gewenste deegtemperatuur is nog niet bereikt zijn aan het begin van het kneden. Er vindt nog een temperatuurstijging plaatst tijdens het kneden!

<sup>1</sup> *We gaan er vanuit dat de wrijvings/verwerkingstemperatuur 8 graden verhoging oplevert tijdens het kneden. (in de formule wordt dit gegeven dubbel gerekend)*

*Met andere woorden in de formule komt **altijd** een **vaste wrijvingsaftrek** van **16°C**. voor.*

*De gegevens die **wel** (per recept) **veranderen** zijn dus: de gewenste **deegtemperatuur** en de **bloemtemperatuur**.*

De formule is:

$$TW = 2TD - 2\Delta T - TB.$$

*Oftewel: temperatuur water is 2 x temp. deeg min 2 x temp. wrijving (verwerking) min de bloemtemp.*

#### Voorbeeld:

Als de gewenste deegtemperatuur 25 °C is (aangegeven door het recept), en de bloemtemp. is 20 °C.(meten):

1. Dan neem je twee maal de gewenste deegtemperatuur, in dit geval 2x 25 °C.
2. Hier trek je vanaf de bloemtemp. en de (dubbele) verwerkings temp. 16 °C.
3. Dan wordt de watertemp. 14 °C.

**Nogmaals: Tweemaal de gewenste deegtemperatuur min de bloemtemperatuur min tweemaal de verwerkingstemperatuur is de vochttemperatuur**

---

<sup>1</sup> *Recentelijk onderzoek heeft onlangs tot een nieuwe formule geleid*

### 7.3 *Wat is deeg:*

Deeg is een bepaalde hoeveelheid grondstoffen, die, op een bepaalde manier, in een bepaalde volgorde, in een bepaalde tijd gekneet worden totdat er een zeer homogene massa ontstaat.

Als alle handelingen zijn uitgevoerd, is het tijd om een deeg te gaan zetten (= maken). Het bloem/meel (gezeefd), melkpoeder en de fermipan gaan in de deegkuip. Zorg dat de schakelaars op de goede (is de laagste) stand staan. Daarna voorzichtig, het op de juiste temperatuur gebrachte vocht toevoegen.

In een recept wordt meestal gesproken van “50 tot 60% vocht toevoegen”. Dit verschil zit hem in de vochtigheid van de bloem, de kwaliteit van de kleefstoffen en wat voor product we gaan maken. Omdat we niet precies kunnen meten wat de vochtigheid van de bloem is, doen we eerst 90% van het water in de deegkuip en zetten de machine aan. Het deeg bereikt na enkele minuten de fase van “in de kruim”(kruim van kruimelen). Het mengen van deeg kost weinig moeite. Het deeg zal nog maar weinig in temperatuur stijgen.

Het deeg wordt verder bewerkt tot een samenhangend geheel. Het doel van dit kneden is de grondstoffen op elkaar in te laten werken. De rest van het vocht wordt aan het deeg toegevoegd en het deeg gaat steeds meer samenhang vertonen; het wordt glad, droog en taai. Dit kneden is zwaar werk en kost veel moeite (energie). De temperatuur van het deeg loopt nu op. Of het deeg afgekneet is (goed taai is) kun je op de volgende manier controleren. Je neemt een stukje deeg ter grootte van een pingpongballetje. Voorzichtig rek je dit stukje met je vingertoppen steeds verder uit. Het deeg is afgekneet, als je het deeg tot een zeer dun vliesje kunt uitrekken. Als het vliesje tegen het licht gehouden wordt, moet je het licht er doorheen kunnen zien schijnen. Als het deeg scheurt, is het nog niet goed afgekneet.

Draai een deeg nooit te kort, want dan krijgt men een groendeeg. Onder het begrip groendeeg verstaan we een deeg dat te kort gekneet is, waardoor het niet goed zal ontwikkelen, de fermenten onvoldoende zetmeel omzetten, het deeg stug, dus onverwerkbaar is en een brood hiervan zal klef, een onaangename geur hebben en klein van volume zijn. Het eten van “groenbrood” is niet voedzaam en slecht verteerbaar.

Het is een fabel dat het broodvet het deeg slapper maakt. Mocht het deeg te slap zijn dat kan men er wat bloem/meel toevoegen. Onder het kneden verstaan we een voorzetting van het mengen van de grondstoffen.

#### Wat gebeurt er tijdens het kneden:

Het zetmeel uit de bloem neemt een deel van het water op, de gluten worden gevormd doordat een deel van het water zich vermengt met de, niet in water oplosbare eiwitten en zo deegstrengen vormt. Er wordt ook lucht in het deeg gekneet, waardoor er bij het gisten de gaskernen ontstaan. De gist wordt goed verdeeld in het deeg. Het zout is opgelost in het water. Tussen de deegstrengen bevindt zich dan nog het zgn. vrije water. Dit bevindt zich vrij in het deeg en kan, bij ruw gebruik van het deeg aanleiding geven van het plakken van het deeg. De kleefstof, welke zich tijdens het kneden vormt, zal deegcellen gaan vormen en daarna tot deegstrengen. Bij voldoende kneden zal een droog, soepel deeg ontstaan.

#### Als het deeg dan voldoende gekneet is kan de rijs beginnen.

Dit rijzen van het deeg komt doordat de fermenten zetmeel omzetten in enkelvoudige suikers, waardoor de gistcellen, die in een ideale temperatuur werken, kooldioxidegas en alcohol vormen. Omdat alcohol een afvalstof van de gist is en dit het glutenskelet aantast moet het verwijderd worden. Dit doen we door middel van het doorslaan van het deeg. Hiermee wordt ook het glutenskelet soepel en rekbaar.

## 8 Het rijsproces en de deegbewerking.

### 8.1 *Wat gebeurt er tijdens het rijzen:*

Het deeg begint zich te ontwikkelen en de fermenten brengen de omzetting tot stand van meervoudige tot enkelvoudige suikers. Het kleefstof netwerk dat in het begin stug en stijf is, wordt soepel en rekbaar. De gist begint, als de temperatuur goed is, met de productie van kooldioxidegas en alcohol.

Het deeg begint te rijzen. Dit is alleen mogelijk als er goede fermenten werking in het deeg is, die verkregen wordt door een juiste verhouding van goede grondstoffen, warmte en vochtigheid.

Na een bepaalde tijd moet het deeg "doorgeslagen" worden. Dit gebeurt om de gluten soepel te maken, om de alcohol en het kooldioxidegas te verwijderen, de gist nieuw voedsel te geven en om het deeg meer stand te geven.

Na een bepaalde draaitijd van het deeg volgt een "eerste- of kuiprijs" Deze kuiprijs kan ook op de bank uitgevoerd worden. In deze periode gaat het deeg rijzen en er ontstaat grote behoefte aan warmte, dus wordt het deeg met behulp van een deegkleed goed ingepakt. Om uitdrogen van het deeg te voorkomen wordt het geheel ingepakt in een plastic kleed.

Na de eerste- of kuiprijs wordt het deeg doorgeslagen en men ruikt dan ook duidelijk de alcohol.

Na het doorslaan, wordt het deeg verdeeld, in de juiste hoeveelheid, die het recept aangeeft.

Het deeg wordt nu, al na gelang het recept, op de punt of op de bol gezet en wordt begonnen met de tweede rijs. Dit gebeurt op de werkbank, op en onder een deegkleed, het geheel omgeven door een vel plastic tegen het uitdrogen.

Na deze tweede - of punt-/ bolrijs wordt begonnen met de "opmaak" van het brood. Het opmaken van het brood in de laatste handeling die het deeg krijgt voor dat het de "rijkskast" ingaat.

Dit heeft tot doel om de broodblikken gelijkmatig te vullen. Het opgemaakte brood moet overal even dik zijn met een gladde deeghuid. Er is dan over het gehele deeg een goede deegspanning en het deeg is dan gereed voor de derde of "narijs" in de rijkskast, of op een plek waar een temperatuur heerst van 35°C en waar het vochtig is.

Tijdens de narijs krijgt het brood bijna zijn grootste volume. In de oven, tijdens de "ovenrijs" komt er nog iets aan volume bij.

Het brood passeert verschillende fasen; Als eerste fase komt het brood in een halfvol gerezen toestand. Als het brood tijdens de narijs halfvol gerezen is, dit is meestal na 2/3 van tijd kunnen we de laatste handelingen aan het brood doen zoals insnijden, knippen enz. De volgende fase is de ovenrijs. Nu gaat het brood de oven in om gebakken te worden.

Zorg ruim van tevoren dat de oven de juiste temperatuur instelling heeft en aan geschakeld is!!

Niet alle degen hebben de zelfde rijstijd. Dit is o.a. afhankelijk van de deegstijfte, de omgevingstemperatuur, de te gebruiken grondstoffen en de toestand van de gluten. Een vet deeg heeft, omdat het zwaarder is, een langere rijstijd nodig. Bloem met slappe gluten heeft een kortere rijstijd nodig. Ook de deegtemperatuur heeft invloed op de rijstijd. Deeg met een lagere temperatuur heeft een langere rijstijd nodig dan deeg met een hogere temperatuur.

Een "gistdeeg" of brooddeeg dat te lang gerezen heeft herkent men na het bakken aan een grove structuur, de buitenkant gaat scheuren en de binnenzijde laat los van de korst. Het brood bevat gaten en is los.

## 8.2 *Het bakken van het brood*

Het doel van het bakken van brooddeeg is om een goed gaar en smakelijk product te verkrijgen dat is voorzien van een goede structuur en dat goed verteerbaar is, want niet goed gaar brood is slecht voor de gezondheid.

De gemiddelde baktijd van een brood is afhankelijk van een aantal factoren; n.l. De grootte van het product, de oven temperatuur en de gebruikte grondstoffen.

Een brood is gaar en gereed om de oven te verlaten als de kleur goed is, de baktijd verstreken is en als er op de onderkant geklopt wordt en er een hol geluid te horen is. Meteen na het uithalen van het brood geeft men het de daarvoor bestemde nabehandeling zoals wassen of strijken. Nimmer met bedekt brood!!

Het kleuren van het brood gebeurt omdat de suikers en eiwit gaan caraméliseren. Het is belangrijk om na het bakken de producten zo snel mogelijk te lossen en te koelen op een houten rooster of houten plank. Door het brood regelmatig te keren zal het snel afkoelen.

### *Gebakken brood*



## 9 De organisatie van de werkzaamheden

### 9.1 *Het plannen van de werkzaamheden in de bakkerij.*

#### **Het opzetten van de planning**

1. de apparatuur
2. zo snel mogelijk bakken
3. continu blijven bakken
4. redelijk assortiment vroeg klaar
5. werkverdeling

Door een goede planning ontstaat er een goede organisatie. Met een planning voorkom je chaotische toestanden in de bakkerij. Denk aan diverse oefeningen zoals; brand, NBCD, man over boord of de bakkerij wordt gebruikt als oefenlocatie, terwijl je daar geen tijd voor heb i.v.m. werkzaamheden. Mocht je toch ingedeeld zijn in bepaalde rollen dan kan je door de werkzaamheden goed te plannen d.m.v. een werkplanning die dag evengoed productie leveren.

Een goede organisatie houdt ook in het van te voren kunnen bepalen van de juiste volgorde van werken, met verschillende producten in een zo kort mogelijk tijdbestek. Ook het van te voren kunnen bepalen van knelpunten indien er op een dag vele producten gemaakt moeten worden. Het optimaal benutten van beschikbare ovens, apparatuur en werkruimte. Wanneer de organisatie dus ook de planning goed is, zullen de handelingen met en de baktijden van de verschillende producten niet met elkaar samenvallen.

#### **Bij het opzetten van de planning gaan wij uit van een aantal basisgegevens:**

1. De beschikbare apparatuur
2. Zo snel mogelijk gaan bakken
3. Dan onafgebroken blijven door bakken
4. Een redelijk assortiment zo vroeg mogelijk gereed te hebben
5. Gunstige werkverdeling
6. Plannen van koffiedrinken en de lunch

### 9.2 *Het opzetten van een werkplanning*

We maken een processtrook met minutenlijn en de kleuren. Zie de oven als een rode draad tijdens het plannen, begin zo snel mogelijk met bakken. Werk van een lage naar een hoge temperatuur en omgekeerd. De stroken dienen zo onder elkaar gezet te worden dat een product wordt afgebakken wanneer de oven leeg is en op de juiste temperatuur gekomen is voor dat product. Door nu de processtroken van de verschillende producten uit te knippen samen met de tijdlijn en deze zodanig onder elkaar te zetten, zodat de handelingen met en de baktijden van de verschillende producten niet met elkaar samenvallen. Zorg wel dat de tijden van koffiedrinken en middageten zijn ingeplant, anders loopt u ze mis. Er moet ook rekening gehouden worden met het afkoelen van de busbroden omdat deze gesneden moeten worden voor de avondtafel.

Maak van ieder te maken product een processtrook met minutenlijn en gebruik de kleuren, want iedere kleur heeft een functie.

- Groen: Kneden
- Blauw: handeling, opmaken, insnijden, knippen
- Geel: Rijzen
- Rood: Afbaktijd en in een blokje de oventemperatuur plaatsen.

## Werkplanning Bakkerij.

	08.00	09.00	10.00	11.00	12.00	13.00	14.00	15.00	16.00	17.00

**Let op 1 blokje is 5 minuten**

- is kneden*
 *is handeling*
 *is rijstijd*
 *is afbaktijd*

## **10 Gouden Regels voor Bakkerijhygiëne**

### ***10.1 Werk netjes:***

- Gebruik goede grondstoffen
- Bewaar en bereid onder de juiste temperaturen
- Houd bereide producten en grondstoffen gescheiden
- Voorkom nabesmetting
- Voer afval snel af

### ***10.2 Zorg voor persoonlijke hygiëne:***

- Was uw handen
- Verzorg uw uiterlijk
- Draag schone kleding

### ***10.3 Houd werkplek en gereedschap schoon:***

- Reinig en desinfecteer zo vaak als nodig
- Houd ongedierte en huisdieren buiten

### ***10.4 Richt de bakkerij goed in:***

- Zorg voor overzichtelijke en eenvoudig te reinigen inrichting
- Pas geschikte materialen toe

### ***10.5 Controleer en registreer:***

- Leg bevindingen van binnengekomen goederen vast
- Houd regelmatig de temperatuur van koeling en vriezers bij
- Maak een schoonmaakplan en leg taken vast



## 11 Banketbakkerij.

In de banketbakkerij maken en verwerken we degen en beslagen. Kookdeeg, beslag, wrijfdeeg, kruimel-, zet- of kneeddeeg, wals-/toerdeeg en fijne gistdegen. Dit zijn verschillende deeg- en beslagsoorten voor de banketbakkerij.

De hoofdgrondstoffen voor een boterdeeg zijn:

- bloem
- vetstof
- suiker

De hulpgrondstoffen voor een boterdeeg zijn:

- smaakstoffen (natuurlijke)
- vochtbestanddelen
- kleur- en smaakstoffen (additieven)
- werkende stoffen
- garnituren

### *11.1 De werking van de grondstoffen in koekdegen en beslagen:*

In de bloem voor de banketbakker zitten de stoffen zetmeel en eiwit. Als de bloem in een deeg wordt verwerkt, zullen er tijdens dit verwerken bepaalde omzettingen gaan plaatsvinden. De zetmeelkorrels gaan door het aanwezige vocht opzwellen en absorberen zo een deel van het vocht uit het deeg. De kleefstofbolletjes binden het vocht. Als zij verder bewerkt worden vormen zij de kleefstofstrengen en geven het deeg zijn stevigheid: doordat zij een netwerk vormen.

We kennen in de bakkerij nog meer begrippen en deze gaan over de samenstelling van een deeg. Zwaar deeg heeft **weinig boter, meer suiker** en moet goed gekneet worden. (speculaas)  
Licht deeg heeft **veel boter** ten opzichte van de suiker en de bloem en mag maar weinig gekneet worden. (botermop)

Als de temperatuur in de bakkerij hoger is geworden, door het weer of doordat de oven veel warmte afgeeft waardoor de boter voor het deeg snel zacht zal worden, mogen we niet de voor het deeg bestemde hoeveelheid vocht verminderen, om op deze manier toch een stevig deeg te maken. Het vocht in het deeg is dan ook net zo belangrijk als de andere grondstoffen van het deeg.

Als het dan toch te warm is geworden in de bakkerij dient men het deeg op een koelere plaats te maken en ook opslaan in de koelkast of een langere opstijvingstijd te nemen.

De vetstoffen in de bakkerij, boter en margarine, hebben tot doel de broosheid van koek en gebak te bevorderen na het bakken en hebben allen een drijvende werking tijdens het bakken. Wat zijn de smaakverschillen van deze vetstoffen in de bakkerij. Boter geeft een betere smaak na het bakken dan margarine. Als we een koekje broos willen maken, zonder dat er veel boter is gebruikt, in het recept dan kan men iets meer vocht toevoegen of bakpoeder. Na het bakken kan men een aantal eisen aan een koekje stellen:

- Het moet een goede bakaard hebben maar ook de juiste broosheid
- Goed van smaak zijn en zeker niet te zout
- Een mooie kleur, losse voet en natuurlijk regelmatig van grootte.

Het is van belang om de volgens het recept gegeven hoeveelheid zout in een deeg niet te overschrijden, daar zout in het koekje een zoete smaak geeft. Dit is mogelijk doordat zout de flauwe smaak wegneemt waardoor alle zoetstof als zoete smaakstof overblijft. Het toe te voegen percentage zout is dan ook afhankelijk van de gebruikte vetstof: zoute of ongezoeten boter/margarine.

De suiker uit het deeg geeft na het bakken het koekje zijn broosheid en geeft de zoete smaak. Als we dan ook de suiker in het deeg te lang kneden zal er teveel suiker oplossen, waardoor het koekje na het bakken te hard is en zijn broosheid heeft verloren. Dit is ook het gevolg als er te lang in een deeg is gewreven.

Suikersoorten die bij het zetten van boterdegen worden gebruikt zijn:

- Blanke basterdsuiker
- Kristalsuiker
- Poedersuiker
- Bruine basterdsuiker

Zo zal melis/kristal moeilijk in het deeg smelten en het koekje, na het bakken, een korte zanderige smaak geven en grove structuur. Basterd geeft een betere vloeïing en geeft een vloeïend en broos gebak. Poedersuiker vloeït minder snel uit en geeft door zijn fijnere kristallen een fijn broos zanderig gebak.

Aan een korstdeeg stellen we zeer hoge eisen voor wat betreft de kleefstoffen die in de bloem voorkomen en daarom zal men in een korstdeeg ook nooit de Zeeuwse bloem verwerken, tevens zijn de kleefstoffen uit Zeeuws niet elastisch genoeg. Ook verwerkt men geen Zeeuws in beslagen, soezendeeg of banketbakkersroom, omdat daarvoor een bloem met een grote bindkracht vereïst is. De reden dat patent meer water bindt dan Zeeuws: Het waterbindend vermogen van patent is 100% meer dan van Zeeuws en patent bevat minder vocht.

Zeeuws verwerkt men dan juist wel in koekdegen, die tijdens het bakken, veel moeten uitdrijven en voor degen met maar weinig boter en suiker.

Patent verwerkt men dan ook in koekdegen, zoals korstdeeg met veel boter, voor soezen en als bindmiddel voor gele room.

Als men het recept niet goed leest en verkeert afweegt, gaan er in het gebakken producten veranderingen optreden, bij teveel suiker krijgt men een te zwaar, te hard, teveel uitgedreven en een te vet smakend product. Maar een koekje kan ook te hard zijn gebakken, doordat:

- Het te heet is afgebakken
- Er teveel suiker in zit
- Te weinig bakpoeder in verwerkt is
- Te weinig vocht in het deeg aanwezig is

In de banketbakkerij verwerken we de verschillende soorten vocht: Water, melk, ei, eidooier en eiwitten. Water geeft het koekje zijn broosheid en laat het iets uitdrijven. Melk heeft dezelfde werking als water, maar door het aanwezige melksuiker zal het product tijdens het bakken beter gaan kleuren.

**Eidooier** geeft een grote binding, maar door het aanwezige vet krijgt men een broos product, als men het product voor het afbakken bestrijkt met eidooier, zal dit een goudgele kleur geven na het afbakken.

**Eiwit** geeft een grotere binding in het product.

Door het gebakken product wat nader te beoordelen kan men ook nog zien dat het koekje te stijf is gebakken, dit kan zijn oorsprong vinden in de volgende oorzaken: te straffe bloem, te weinig suiker, te weinig boter, te weinig water, te weinig bakpoeder, te veel bloem en te lang werken in het deeg tijdens het zetten.

Ook kan een deeg te vet bakken, maar de oorzaken hiervan moet men zoeken in het volgende: te warme oven, te veel boter, te veel suiker, te veel bakpoeder of een te slappe bloem.

Als we nu gemerkt hebben dat een koekje te vet is gebakken, zijn er twee manieren om dit te herstellen: Een minder hete oven gebruiken en een verandering in het recept aanbrengen. Deze twee correctiemethoden zijn niet voor elk recept, dat te vet is gebakken, te gebruiken. Men moet dat steeds voor elk koekje opnieuw vaststellen.

Als nu een koekdeeg te schraal bakt kan men ook weer vier veranderingen toepassen:

- Meer bakpoeder toevoegen
- Meer vocht toevoegen
- Meer suiker toevoegen
- Meer boter toevoegen

Smaakstoffen welke men aan het deeg kan toevoegen, zijn: citroenrasp, vanille, mokka, zout en bakvaste essences. De bakvaste essences zijn onder andere: **advocaat, banaan, pistache en kirsch**. Als de essences niet bakvast zijn, proeft men de smaak niet meer na het bakken.

### ***11.2 Werkende stoffen:***

In sommige degen wordt minder vetstof toegevoegd. Het gevolg voor het eindproduct is dat het minder bros zal zijn. Om het product met minder vetstof toch bros te laten worden voegen we aan die degen "werkende stoffen" toe. Werkende stoffen zijn stoffen die het product "omhoogwerken", laten rijzen.

Enkele werkende stoffen zijn:

- Dubbelkoolzure soda
- Ammonium
- Gemengd bakpoeder

Alle werkende stoffen geven bij verwarming gassen af, waardoor het volume van het gebakken product zal toenemen. De structuur van het koekje wordt dan iets losser.

### **Dubbelkoolzure soda:**

Dubbelkoolzure soda kennen we in bakkerij beter onder de naam "koolzuur". Als we teveel dubbelkoolzure soda gebruiken dan wordt de kleur van het inwendige van het koekje iets groen.

Het koekje krijgt dan ook een typische zoute smaak door de achtergebleven sodarest. Als we aan de werkende stof een zuur of karnemelk toevoegen, dan wordt de sodarest omgezet tot een onschuldig smakend zout. Hierbij komt weer gas vrij. Dit omzetten gaat zeer geleidelijk, zodat het koekje de tijd krijgt om uit te drijven en daarna omhoog te werken.

Dubbelkoolzure soda geeft het koekje dan ook een:

- Open structuur
- Vloeiende bakaard
- Matige volumevermeerdering

### **Ammonium:**

Ammonium zet zich tijdens het bakken volledig om. Er blijven geen resten, maar ook geen smaakstoffen achter. De omzetting gebeurt snel, zodat er een tamelijk grove celstructuur ontstaat.

Als we ammonium gebruiken is het wel van groot belang om de gebakken producten volledig te laten afkoelen, voordat we ze inpakken. Doen we dat niet, dan is de kans aanwezig dat de gassen nog niet volledig uit het product verdwenen zijn, waardoor een sterke ammoniaksmak ontstaat.

### **Gemengd bakpoeder:**

Een gemengd bakpoeder bestaat uit een mengsel van de werkende dubbelkoolzure soda en ammonium, een zuur en zetmeel. Het zuur dient om de sodarest te neutraliseren en het zetmeel maakt dat het bakpoeder gemakkelijker kan worden afgewogen.

## 12 Soorten boterdegen.

Naar de manier van "zetten" verdelen we boterdegen in:

- Zet -of kruimeldegen
- Wrijfdegen.

### 12.1 *Het "zetten" van boterdeeg in de banketbakkerij:*

Daaronder verstaat men het luchtig door elkaar mengen van grondstoffen op een bepaalde manier en op een bepaalde volgorde. Die volgorde is eerst suiker, vocht, boter en smaakstoffen mengen en vervolgens de bloem en het bakpoeder er door mengen. Het bakpoeder dient wel vooraf door de bloem gezeefd te worden.

Dit zijn dan ook drie aparte handelingen: Eerst boter, suiker, vocht en smaakstoffen door elkaar werken, dan de bloem er los doorkruimelen en dan pas het deeg zetten.

De reden dat alle grondstoffen voor een boterdeeg niet gekneed mogen worden is dat er dan teveel kleefstoffen ontstaan, welke het boterdeeg een te grote binding geven. Het resultaat hiervan is te taai deeg, wat na het bakken een dood gebak geeft.

Door een boterdeeg te veel te bewerken en dus ook te veel kneden, geeft in het deeg een te groot aantal glutenstrengen, waardoor de "deegstijfte" ontstaat en daardoor na het bakken een dood product geeft.

We verwerken in boterdegen, met weinig boter en suiker, Zeeuws patent omdat dan het gebakken product een zeer broos aanzicht zal hebben.

Doordat de gluten in de Zeeuwse patent een zeer slap glutenskelet geven zal dit deeg gemakkelijk te verwerken zijn en goed uitvloeien tijdens het bakken en zo een broos product geven.

Een te straffe patent verwerken we in een deeg waar veel boter in verwerkt is, omdat de straffe gluten uit deze bloem het deeg een grotere stevigheid en ook een grotere binding hebben.

### 12.2 *Wrijfdegen:*

Wrijfdeeg wordt altijd met een spuitzak op de plaat gespoten. Dit deeg moet veel luchtiger (zachter) zijn dan de zetdegen. We bereiken die luchtigheid voornamelijk door het toepassen van een andere werkwijze. Voor een wrijfdeeg maken we gebruik van een vetstof waar gemakkelijk lucht in te brengen is. Door de wrijvingswarmte wordt de vetstof soepeler, waardoor deze nog meer lucht op kan nemen. Nadat de suiker is toegevoegd en de massa luchtig is gewreven, wordt de bloem in drie of vier etappes toegevoegd. Het doel van het wrijven is voldoende lucht in het deeg te krijgen, zodat de massa spuitbaar wordt. Als we de bloem in een keer zouden toevoegen, dan zou de bloem voornamelijk op de plaats van de luchtbelllen gaan zitten. De luchtigheid zal dan verminderen en er zal weer een stevig deeg ontstaan. Voegen we bloem in delen toe, dan blijft de luchtigheid beter behouden. Een veel voorkomende fout bij het maken van een wrijfdeeg is dat de boter alleen, of de boter/suikermassa te lang gewreven wordt. Hierdoor ontstaat er veel wrijvingswarmte, waardoor de vetstof gemakkelijk gaat smelten. Er komt dan in de massa "vrij" water voor. Als we de bloem hieraan toevoegen, dan vormt dit water met de onoplosbare eiwitten gluten. Er ontstaat een stevig en hard deeg, dat niet te spuiten is. Producten van wrijfdegen zijn: Rozetsprits, Goudse sprits, spritsstukken.

### 13 Kookdegen voor soezen.

Kookdeeg, een gebruikte methode in de bakkerij, is een methode die bijzondere aandacht nodig heeft. Dit is die groep degen, waarbij een deel van te verwerken grondstoffen eerst voorbereidt worden. Dus een samengesteld deeg uit apart voorbereide ingrediënten, die eerst gekookt worden en daarna samengesteld.

#### **De voorbereiding is:**

Eerst water/melk met de vetstof koken en dan de bloem in de kokende massa storten, direct door elkaar roeren en onder voortdurend laten gaar worden. Het is gaar als er zich een bal vormt, welke loslaat van de bodem van de kookpan.

Als dit onderdeel van een deegbereiding gereed is kan men de volgende stap doen: Dit is de eieren er door slaan, wel één voor één. Men spreekt dan van een beslag. Dit doorslaan van de eieren moet goed gebeuren, anders zal er geen goede binding van de eiwitten ontstaan. Voordat de soezen op de bakplaat worden gespoten moet men de bakplaat eerst met boter insmeren en daarna met bloem licht bestuiven. De baktemperatuur voor soezen is 220°C en de gemiddelde baktijd is afhankelijk van de grootte van de gespoten soezen. Ook heeft de ingestelde oventemperatuur invloed op de afgebakken soezen want een slap deeg kan in lauwere oven worden gebakken en een stijf deeg in hetere oven.

De hoeveelheid grondstoffen voor een algemeen soezenbeslag zijn:

***Één deel water, één deel melk, één deel boter/margarine, twee delen ei en iets zout.***

Van het soezendeeg kunnen de vormen voor: Moorkoppen, roomsoezen, slagroomsoezen en borrelsoesjes worden gespoten. Als we het deeg alleen van water maken zal de soes bleker bakken dan wanneer er alleen melk is gebruikt. De met melk bereide soes zal donkerder bakken, maar zal een kleiner volume hebben na het bakken (melksuiker).

*Tegenwoordig wordt meestal gebruik gemaakt van halffabrikaten zoals "soezenmix". Deze methode wordt ook tijdens de opleiding gebruikt omdat dit de praktijk het beste benaderd.*

#### **Bakken (melksuiker):**

Als de soes net uit de oven komt kan deze niet direct gevuld worden met room e.d. Maar moet eerst voldoende zijn afgekoeld. Ook als de soezen bewaard moeten worden, dienen ze, voordat ze in een plastic zak worden ingepakt, volledig te zijn afgekoeld, anders zal er namelijk snel bederf optreden. Wat ook geldt ook voor warm gevulde soezen.

## 14 Beslag voor cake of kapsel.

Onder beslag verstaat men in de bakkerij: een mengsel van eieren en/of eidooiers en eiwitten met suiker, bloem en soms wat boter wat luchtig is gemaakt door intensief te kloppen.

We kunnen beslagen in twee groepen verdelen:

- Vet beslag: er is dan een vetstof in verwerkt
- Droog beslag: er is dan geen vetstof in verwerkt.

De verhouding in vet beslag zijn allen gelijk:

één deel ei, één deel suiker, één deel vetstof (boter of margarine) één deel gezeefde bloem.

Wil men een cacaobeslag maken, dan voegt men er 10% cacaopoeder er aan toe, gezeefd door de bloem.

De twee factoren waar de baktemperatuur afhankelijk van is, zijn voor de vette en de droge beslagen: de grootte en de dikte van het te bakken product. Cake en kapsel op 170°C afbakken en groot beslagwerk op 200°C.

Bij een te lage baktemperatuur, dan zal het product gaan indrogen in plaats van bakken. Men krijgt dan een te droog, niet meer verwerkbaar product.

Als men een beslag te lang laat opslaan komen er teveel luchtbelletjes in, waardoor het gebakken beslag een te grove structuur zal hebben. Het gevolg daarvan is dan weer dat deze beslagen zeer snel uitdrogen.

### **Theorie bij het maken van een warm beslag:**

De gereedschappen, het bekken en de garde, worden vetvrij gemaakt. Als we gereedschap gebruiken waaraan vet zit, dan komt dat vet in contact met de eiwitten. Het vet verdeelt zich als een film over het eiwit, waardoor dit niet goed kan worden opgeklopt. Vetvrij gemaakt gereedschap mag je nooit afdrogen want dan is de kans groot dat je er met de droogdoek toch weer vet op brengt.

Voor warme beslagen, kapsel en taartvormen volgt men de procedure van eerst tot 40°C verwarmen au bain marie van de eieren samen met de suiker. Vervolgens schuimig kloppen tot er voldoende stand is verkregen. De gezeefde bloem erdoor spatelen en doorgaan met spatelen tot er een egaal beslag is zonder klontjes. Overdoen in de gesmeerde bakvormen en afbakken op 170°C.

De vier handelingen die moeten worden gevolgd voor het maken van een cakebeslag, volgens de warme methoden:

- Eieren met suiker verwarmen tot 40°C,
- Schuimig kloppen tot er voldoende stand is bereikt,
- De gesmolten boter toevoegen onder voortdurend roeren,
- De gezeefde bloem er door spatelen en daarna overdoen in de ingesmeerde bakvormen.

De drie voordelen van een beslag gemaakt volgens de warme methode zijn:

- Ten eerste een snellere suikeroplossing,
- Het is steviger te kloppen,
- Het hiervan gebakken product blijft langer mals als er niet teveel lucht in is geklopt.

Oorzaken waardoor beslagen snel kunnen uitdrogen na het bakken: als de vetbestanden te laag zijn, als het percentage bindstoffen te hoog is ten opzichte van de hoeveelheden eieren en suiker, als het beslag tijdens en voor het kloppen te warm is gemaakt en als het beslag te ver is opgeslagen daardoor een te groot volume en een te grove structuur.

### **14.1 Koud cakebeslag:**

Cakebeslag waarbij men een vulling wil meebakken van krenten of gekonfijte vruchten, daarvoor moet men de koude cakemethode volgen. De koude cakemethode: Eerst de boter met een vlinder luchtig kloppen, daarna de suiker in de luchtige boter opkloppen en als er voldoende lucht is ingeslagen de eieren **één voor één** doorslaan, daarna de bloem er door spatelen en daarna de vruchten er door spatelen. Overdoen in ingesmeerde bakvormen en in 60 minuten afbakken op 170°C. Langer doorbakken heeft tot gevolg dat de cake dan te donker wordt en temperatuurverlaging heeft uitdrogen tot gevolg.

### **14.2 Kapselbeslag:**

Kapselbeslag bestaat hoofdzakelijk uit eieren, welke door kloppen voldoende lucht heeft opgenomen. De vijf grondstoffen waaruit dit beslag bestaat zijn o.a.: Twee delen eieren, één deel suiker, één deel bloem, iets zout en smaakstof. We verwerken dit gebakken product voor kapselgebak en kapseltaarten. De baktijd is 25-30 minuten bij een temperatuur van 170°C. Om tijdens het opslaan van kapselbeslag te kunnen zien of het voldoende lucht en "stand" heeft doopt men een vinger in het beslag, waaraan dan een kegeltje blijft hangen. Nu draait men de vinger om en als het kegeltje blijft staan is er voldoende lucht en stand in het beslag aanwezig. Het doorspatelen van de bloem vergt grote aandacht. Er mag immers geen klontje in het beslag zitten. Als we nadat alle bloem er door is gespateld het beslag langs de spatel laten aflopen kunnen we zien of er nog bloemkluitjes in beslag zitten. Als de kapsels goed gaar zijn gebakken, wat men kan controleren door er op te drukken, het moet veerkrachtig zijn, worden de vormen gelost op en op een rooster of blank hout laat men het afkoelen, maar zonder de vorm daar er anders condensvorming op zal treden. Zodra het product voldoende is afgekoeld, inpakken in plastic.

*Tegenwoordig wordt meestal gebruik gemaakt van halffabrikaten zoals "kapselmix". Deze methode wordt ook tijdens de opleiding gebruikt omdat dit de praktijk het beste benaderd.*



## 15 Korst -of bladerdeeg.

Wat men in de bakkerij onder bladerdeeg verstaat zijn die degen, welke door toeren tijdens het bakken, een rijzende werking vertonen.

Men noemt deze groep degen korstdeeg. Onder korst verstaat men dan ook een bladerdeeg gemaakt van bloem, boter, water en zout. De meest voorkomende methode voor het zetten van een korstdeeg zijn:

- -Franse korst
- -Hollandse korst
- -Snelkorst

De verhouding van de grondstoffen in een normaal korstdeeg zijn:

- bloem:100%
- boter:100%
- water:55%
- zout: tot 2%

*De verhoudingen in snelkorstdegen zijn anders, dit verschilt per snelkorstmethode.(zie Snelkorst)*

De bloemsoort die in een korstdeeg verwerkt wordt moet voldoen aan de eisen van een straffe bloem met een goed rekbare en elastische kleefstof, bij voorkeur patent bloem. Is een bloem voor de korstbereiding te straf dan zal de korst te lang moeten rusten en tijdens het bakken te krimperig worden. Verwerkt men echter een te slappe bloem in een korstdeeg, dan zullen de deeglaagjes niet dun genoeg uitgerold kunnen worden. Doordat de laagjes te vroeg gaan scheuren, waardoor niet voldoende aantal laagjes in het getoerde deeg ontstaan.

Heeft men niets anders dan een slappe bloemsoort, dan moet men zeer korte rustperioden tijdens het toeren nemen, omdat anders de glutenstrengen zich te veel zullen ontspannen.

Het toe te voegen gewicht aan vocht in het korstdeeg is afhankelijk van de twee factoren: De toe te voegen hoeveelheid vetstof en de strafheid van de gebruikte bloemsoort. Een goede bloemsoort moet niet alleen water absorberen, maar ook water kunnen binden.

We noemen dit **absorberend vermogen**.

De hoeveelheid water die een bloemsoort kan opnemen als er een deeg van gemaakt is.

We noemen dit **waterbindend vermogen**.

De hoeveelheid water die gebonden wordt tijdens het bakken door de verhitting van het product. De delen van de bloem die het water binden en vasthouden tijdens de deegbereiding zijn: Het zetmeel, wat het water bindt tijdens de verhitting en de eiwitten welke het water, tijdens het kneden absorberen, in het deeg. In de regel zal men de straffe Amerikaanse patent, met meer % water in het deeg, tot een goed deeg kunnen verwerken terwijl de slappe patent veel minder % water zal kunnen verdragen.

Het gevolg van het gebruik van een slap patent is, dat er een korte en brokkelige kleefstof zal ontstaan, zodat het deeg tijdens het toeren zal gaan scheuren en na het bakken een slecht gebak zal opleveren. De toe te voegen hoeveelheid vetstof zal in een korstdeeg niet altijd gelijk zijn. Aan wat men een schrale korst noemt zal minder vetstof moeten worden toegevoegd omdat deze korst b.v. zal moeten worden gefrituurd. Enige producten gemaakt van een schrale korst zijn: Saucijzenbroodje, frituurwerk, appelflappen, roomhoorns en tompouceplakken.

## 15.1 Vetstoffen

Welke vetstoffen kunnen we in een korstdeeg gebruiken? Roomboter of margarine zul je zeggen. Dat is waar, maar vetstoffen voor korstdeeg moeten aan bepaalde eisen voldoen.

- Ze moeten taai zijn (plastisch)
- Ze moeten stevig zijn (een hoog smeltpunt)

In een korstdeeg gebruikt men voor het intoeren de volgende vetstoffen, hooiboter, korstmargarine, korstvet, pencils. Hooiboter verdient wat smaak betreft duidelijk de voorkeur boven korstvet of korstmargarine het heeft als nadeel in warme ruimten (bakkerijen), dat het minder makkelijk te verwerken is, omdat het smeltpunt niet hoog genoeg is. Het verschil tussen korstmargarine en korstvet zit in het percentage water. Korstvet bevat helemaal geen water.

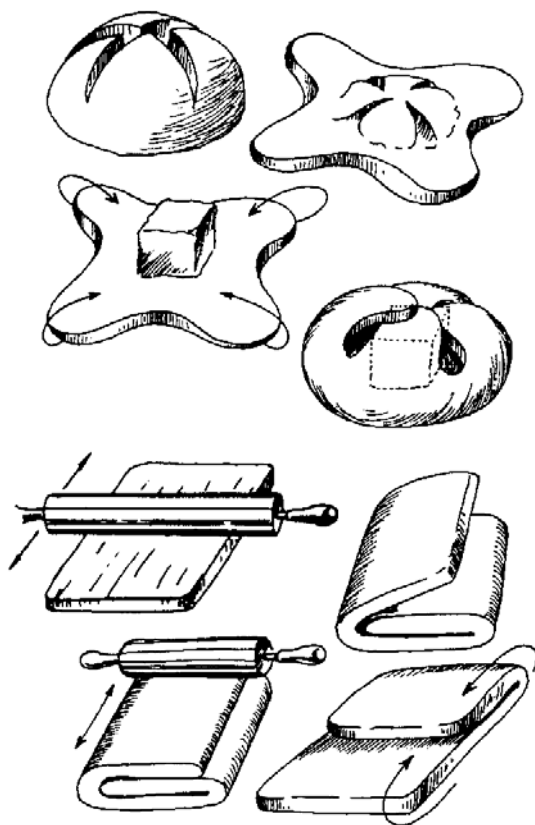
Als we in de korstdeegbereiding een te harde boter hebben, kan deze niet zo direct verwerkt worden, omdat die boter niet tot dunne laagjes uitgerold kan worden. Daarom zal men eerst deze boter soepel moeten maken door te kneden. Als we in het korstdeeg een te slappe boter verwerken, zal er bij de "Hollandse methode" teveel vetstof met de bloem en bij de "Franse methode" teveel vetstof in het deeg vermengen waardoor er te weinig laagjes gevormd worden met als gevolg een slecht gebak.

## 15.2 Hollandse korst

Eerst de koude boter in blokjes van een 1/2 cm snijden, met veel bloem tussen de te snijden boter om plakken tegen te gaan, dan door de bloem mengen en vervolgens in een keer al het benodigde vocht toevoegen er een deeg van zetten en daarna toeren. **Hollandse korst** vouwt men na elke toer in vieren en doe deze handelingen driemaal.



### 15.3 Franse korst:



Een deeg kneden met 1/5 van de vetstof en al het vocht en vervolgens de soepel gemaakte boter invouwen en verder toeren.

Het 1/5 deel vetstof, wat bij de Franse korst door het deeg gekneet wordt, dient om de gluten van het deeg te smeren.

Franse korst in drieën vouwen na elke toer en dat dan driemaal herhalen.

Er zijn drie factoren die het aantal laagjes bepalen in de korst.

- Het recept: Als er minder boter is gebruikt, dan minder toeren.
- Het gewicht van de korst: Een grote korst zal meer moeten worden getoerd omdat de lagen dikker blijven.
- Wat er van gemaakt moet worden: Frituurwerk of plaatwerk.

Bij het zetten van de twee soorten korstdeeg:

**Hollandse** en **Franse** moet men er zeer goed opletten dat er niet te veel vetstof vermengd wordt met de bloem en het deeg.

De boter moet dan ook gescheiden blijven van het bloem bij de Hollandse methode en van het deeg bij de Franse methode.

Bij de Hollandse methode moet men er voor zorgen de toe te voegen hoeveelheid water er in een keer aan toe te voegen om zo snel mogelijk een binding te krijgen van de bloem met het water zodat er geen vrij water aan het deeg hoeft worden toegevoegd, daar het deeg dan door dit vrije water zal gaan plakken. Tijdens het toeren moet men de uitgerolde korstplak regelmatig afstoffen bloeminsluiting tegen te gaan, waardoor men een doodgebakken product zal krijgen.

Bij het toeren let men er ook op dat de korst steeds gekeerd wordt en goed vierkant blijft of rechthoekig, opdat er bij het invouwen overal even dikke deeglagen ontstaan. Als het korstdeeg tussen de toeren een te lange rusttijd krijgt zal de kleefstof uit het deeg zijn elasticiteit verliezen. Er zal dan niet voldoende stand in het deeg blijven met als gevolg een onvoldoende bladerende werking van de korst tijdens het bakken. Als het korstdeeg tijdens het toeren te weinig rust krijgt zal de kleefstof niet voldoende elastisch worden. Het is onvoldoende rekbaar en tijdens het bakken zal de korst sterk gaan krimpen.

Voordat men uitgerolde korstdeegproducten op een bakplaat doet moet de bakplaat eerst nat gemaakt worden met water zodat de dunne uitgerolde korst aan de bakplaat vastplakt en daardoor niet zal krimpen totdat het voldoende rust heeft gehad.

In enkele gevallen worden korstproducten in suiker gerold (krakelingen). Men bedekt dan de platen met siliconenpapier of men vet ze dik in, zodat de platen na het bakken weer gemakkelijk en goed schoon te maken zijn. Korstdeeg zal altijd gaan krimpen als het een te korte rusttijd heeft gehad, maar ook als er een straffe bloem is verwerkt of door een stijf deeg.

Als korstdeeg te wild bakt, de korst komt dan erg onregelmatig omhoog tijdens het bakken, kan dat komen door te korte rustperiodes tijdens het toeren. Maar ook door een te straffe bloem.

Zo kan tijdens het bakken de korstboter uit het bakkende product lopen daar zijn vier oorzaken aan te wijzen: te stijve boter verwerkt tijdens het deeg maken, de korst tijdens het verwerken te koud was een te slap deeg gemaakt of er is te weinig getoerd, zodat de boter niet voldoende door de korst is verdeeld in dunne laagjes.

Ondanks het feit dat er in korstdeeg geen gist of bakpoeder is verwerkt zal de korst toch omhoog werken, dit komt doordat: er tijdens het bakken in het deeg waterdamp ontstaat wat de door de boter gescheiden deeglaagjes van elkaar zal drukken. Immers de boter zal door de temperatuursverhoging ook gaan smelten, waardoor dan de bladerende werking van het deeg zal ontstaan. Wat gebeurt er nu verder in een bakkend korstdeeg: De smeltende boter zal, door het deeg van bloem en water, worden opgenomen en als het zetmeel stolt, zal het water binden.

Als men van een getoerde korst een stuk afsnijdt om uit te rollen, dient men dit met een scherp mes te doen, zonder dit mes heen en weer te halen, daar men anders de deeglaagjes beschadigt.

Als de korst is uitgerold of uitgestoken moet men zeer voorzichtig zijn met de zijanten. Daar deze zijanten bij aanraken in elkaar gedrukt worden en bij het strijken met eidooier aan elkaar plakken waardoor tijdens het bakken de korst schuin omhoog zal bakken. Het verschil in bakresultaat niet het verwerken is voor de Hollandse en Franse korst hetzelfde alleen de Franse korst bakt wat regelmatig.

## 15.4 Snelkorst

Soms wordt de snelkorstmethode toegepast. Dit doet men omdat:

- er snel korstproducten gemaakt moeten worden en er op dat moment geen korstdeeg aanwezig is of nog niet is afgetoerd;
- men het een snelle en goede methode vindt.

Het voordeel van de snelkorst is vooral de tijdwinst.

De nadelen van de snelkorst zijn de volgende:

- Snelkorst vereist nauwkeurig werken.
- Snelkorst moet altijd ononderbroken verwerkt worden.
- Snelkorstdeeg kan men minder goed bewaren of invriezen, men dient deze **direct te verwerken**.

*We kennen twee soorten snelkorstmethode:*

*Snelkorst van Pastry Pencils,*

*Snelkorst van Aristo Lux (snelkorst vet)*

We zullen hierna in het kort hun specifieke afwijkende bereidingswijzen bespreken.

Om te beginnen wijkt de receptuur af van die welke wordt gegeven aan het begin van dit hoofdstuk.

Ten tweede zult u merken dat de wijze van toeren veel beperkter is, en er vrijwel geen of minimale rustperiodes zijn, anders dan bij de Hollandse en de Franse methode.

### **Pastry pencils:**

Dit is de naam van het gebruikte korstvet, welke zich kenmerkt door zijn vorm, het zijn namelijk allemaal kleine staafjes vet.

De methode van het zetten van korstdeeg, is gelijk aan het zetten van Hollandse korst.

Dit vet wordt na eerst vermengd te zijn met bloem gewoon **kort** mee geknead in de machine.

Dit korstdeeg wordt uitgerold tot ±8 mm dikte, daarna krijgt dit korstdeeg twee maal een halve toer in vieren. Het deeg is nu afgetoerd en gereed voor verdere verwerking.

### **Snelkorst van Aristo Lux:**

Dit korstdeeg voert hier de naam "Aristo Lux"(van Puratos) echter het betreft hier de merknaam van het vet, andere merken zullen ook speciaal snelkorstvet in hun assortiment hebben.

Hierbij wordt een gedeelte van de zacht gemaakte "Aristo Lux" in het basisdeeg verwerkt (machinaal) Net als bij de Franse korst wordt dit vet ingevouwen.

Twee toeren van 3 geven, 20 min. rust, dan de volledige handeling nog 2 maal herhalen.

Het deeg kan nu direct verder worden bewerkt en worden afgebakken.

## 16 Crème voor taarten en gebak.

Voor het afwerken en vullen van gebak verwerkt men in de banketbakkerij verschillende crèmesoorten elk met een eigen karakter, want niet elk gebak kan één dezelfde crème hebben, omdat de smaak wat het gebak zal krijgen sterk afhankelijk is van de gebruikte crèmesoort. De meest voorkomende crème is de crème au beurre. Oorspronkelijk maakte men de crème au beurre van alleen boter wat samen met poedersuiker en iets water luchtig geklopt werd. Dit is wel een schuimige crème, echter de smaak was veel te vet. Tegenwoordig maakt men de crème au beurre van drie aparte grondstoffen: Een deel boter, een deel banketbakkersroom en een half deel poedersuiker. Men klopt eerst de boter met het poedersuiker schuimig en daarna klopt men er de banketbakkersroom door zodat er een veel minder vet smakende crème ontstaat.

Als de grondstoffen die men voor crème gebruikt niet goed met elkaar willen mengen, wat kan komen doordat de boter te koud is, gaat de crème schiften. Dit schiften is het gevolg van het verbreken van de emulsie van de vetstof en het vocht in de crème. Deze emulsie zal als de crème is gekoeld en er weer in geroerd wordt verbreken, doordat de vetdeeltjes het vocht, wat zij door de emulsie vasthoudt, loslaten. Men krijgt dan vrij vocht, met daarin de suiker en de boter of vetballetjes en het bindmiddel. Een andere naam voor dit verschijnsel is geschifte crème. Als men geschifte crème heeft kan men dit weer luchtig krijgen door de gehele geschifte massa weer iets te verwarmen, zodat de vetdelen weer zacht worden, echter zodanig warm dat de boter niet smelt. Waarna de crème weer onder de machine plaatsen en opnieuw luchtig kloppen. Zolang men in de crème nog vochtdeeltjes ziet is de crème nog in de schift. Men kan ook aan de crème een kleur geven, alle smaken en alle kleuren zijn mogelijk als de kleur/smaak maar past bij het product en pastel is.

### 16.1 Gele room

Gele room is een mengsel van melk, suiker, patentbloem, zetmeel, zout, smaak -en kleurstoffen, wat door koken een homogene binding heeft verkregen. Een recept bestaat uit de volgende grondstoffen:

- 1 lt. melk
- 200 gr suiker
- 100 gr eidooiers
- 100 gr custard
- 25 gr roomboter

Om nu het aanbranden van de gele room te voorkomen moet men 1/5 deel van de suiker aan de melk toevoegen, voordat de melk verwarmd wordt. Gele room kan gebonden worden met de bindmiddelen eieren, eidooier, bloem, zetmeel of met roempoeder. Na het koken moet de gele room snel worden afgekoeld, dit om bederf tegen te gaan. Om te voorkomen dat er zich op de afgekoelde gele room een vlies gaat vormen, moet men de room bestuiven met poedersuiker of er een dun laagje boter op deppen of tijdens het afkoelen regelmatig omscheppen. Als een gele room met veel eidooiers is gebonden, mag er tijdens het afkoelen niet in geroerd of omgeschept worden, deze room is dan wel stevig maar niet taai, door het roeren of omscheppen zal een gedeelte van de binding verloren gaan en de room zal dan ook slap worden.

Als een gele room gekookt wordt, moet men er goed op letten dat de room voldoende gaar gekookt wordt. Tijdens dit koken worden de zetmeelkorrels gaar en houden zo het water vast. Dit belemmert het teruglopen van de room en het voorkomt bederven. De gekookte room moet dan ook taai en goed samenhangend zijn.

De reden van het teruglopen van de room tijdens en na het afkoelen wordt veroorzaakt, doordat de niet gare zetmeelkorrels het vocht weer loslaten. De room wordt dan onsamenhangend. Men noemt dit het teruglopen van de room. Ook zullen bepaalde enzymen de roombinding afbreken als de room onvoldoende gaar is.

*Tegenwoordig wordt meestal gebruik gemaakt van halffabrikaten zoals “gele roompoeder”, gele room gemaakt van gele roompoeder is bakvast. Deze methode wordt ook tijdens de opleiding gebruikt omdat dit de praktijk het beste benaderd.*

## **16.2 Het verzorgen van de bakplaat**

Om uitvloeien van het deeg te bevorderen en om het koekje van de bakplaat te kunnen halen moeten we de bakplaat invetten. Zeer belangrijk is het ook om de bakplaat eerst goed schoon te maken, want het vuil geeft aan het product een onverzorgd uiterlijk, terwijl het meestal ook het goed lossen belemmert. Het meer of minder invetten van bakplaten of het gebruik van siliconenpapier is vooral afhankelijk van de hoeveelheid suiker in het deeg. Suiker smelt tijdens het bakken en hecht zich aan de bakplaat vast. Na het afkoelen is het dan niet mogelijk om het product heel te lossen. Belangrijk is om van smeermiddelen nooit te veel te gebruiken. De verschillende soorten koekjes worden ook verschillend op de bakplaat gezet: Ovale en ronde koekjes in verband, vierkante en rechte koekjes recht onder elkaar. Op deze manier wordt de ovenwarmte gelijkmatig over alle koekjes verdeeld, waardoor een regelmatige bakaard en kleur ontstaat.

## **16.3 Garneren**

### **16.3.1 Cornet**

De cornet wordt vervaardigd van stevig en toch soepel zogenaamd vetvrij papier. Een cornet is een mini spuitzak voor het fijn afgarnen van gebak, koekjes en bon bons. Een cornet vullen we voor 2/3 met glazuur of chocolade. Wanneer we de cornet dichtvouwen opletten dat de bovenzijde goed dicht is en we vouwen de cornet dicht van de naad af. Na deze handeling kunnen we het puntje afknippen van de cornet.

### **16.3.2 Glazuur maken**

Er bestaan verschillende soorten glazuur; de meest eenvoudige is poedersuiker waaraan enkele druppels water aan worden toegevoegd. Aangevuld met een beetje kleurstof is dit een eenvoudig decoratie- of plakmiddel. Voor meer mogelijkheden is eiwit-glazuur geschikt, Dit soort glazuur behoudt zijn vorm als het gespoten wordt.

Ingrediënten:

1 eiwit

250 gr. poedersuiker (gezeefd)

De poedersuiker wordt gezeefd door een fijne zeef, sla het eiwit in een grote kom stijf, voeg een kwart van de suiker toe en klopt dit er goed door, voeg telkens een deel van de suiker toe en voeg een volgend deel pas toe als het vorige geheel is opgenomen. Het geheel moet een stevige massa opleveren welke maar net geroerd kan worden. Om te constateren of het glazuur de juiste dikte heeft; met het spateltje wordt de glazuur omhoog getrokken tot een klein spits puntje, blijft dit puntje staan, dan is de dikte goed zakt het weg, dan is ze te slap en moet er wat poedersuiker toegevoegd worden. Bewaar het glazuur goed afgedekt en op kamertemperatuur. Gebruik kleurstof om het eiwitglazuur te kleuren.

## 17 Bedrijfshygiëne.

### 17.1 Bacteriën, gisten en schimmels

Micro-organismen, zoals gisten, schimmels en bacteriën, zijn klein en kunnen zich gemakkelijk verspreiden en vermenigvuldigen. In een aantal situaties is vermenigvuldiging van deze micro-organismen gewenst. Denk daarbij aan de bereiding van bijvoorbeeld bakkersgist, yoghurt en kaas. Er zijn echter ook veel situaties waarbij de vermenigvuldiging en verspreiding van dit soort micro-organismen niet gewenst is en zoveel mogelijk moet worden beperkt. In die situaties kan groei van het aantal micro-organismen leiden tot bederf van levensmiddelen. Als ziekteverwekkende micro-organismen aanwezig zijn kan er zelfs sprake zijn van een gevaar voor de volksgezondheid.

Micro-organismen kunnen zich vermenigvuldigen door zich te delen. Zeker als de omgeving daarvoor geschikt is kunnen zij zich snel delen. Vocht, warmte en voedsel vormen een prima omgeving. Bacteriën kunnen zich vermenigvuldigen in het temperatuurgebied tussen 0°C en 60°C (snelle groei vindt plaats tussen 15°C en 40°C). De tijd tussen twee delingen varieert van een kwartier tot enkele uren. Bij blootstelling aan temperaturen boven 60°C sterven de meeste micro-organismen na enige tijd af. Er zijn echter ook bacteriesoorten die giftige stofwisselingsproducten: Toxinen, kunnen vormen.



Consumptie van producten waarin toxinen aanwezig zijn kan ernstige ziekten bij consumenten teweeg brengen. Toxinen kunnen behoorlijk hittebestendig zijn en kunnen het bakproces overleven. Zo worden de micro-organismen in een saucijzenbroodje tijdens het bakken wel gedood, maar als met het gehakt niet hygiënisch is omgesprongen, kan het toch een gevaarlijke hoeveelheid toxinen bevatten. Een ander type micro-organisme kan in voor hem minder gunstige omstandigheden sporen vormen. Deze bacteriën, sporenvormers genoemd, worden tijdens het bakproces gedood, maar de sporen overleven het bakproces meestal. Als de producten weer afgekoeld zijn en de omstandigheden voor de sporen ideaal zijn kunnen die sporen uitgroeien tot bacteriën. Dan is het product alsnog besmet met bacteriën. Dus lang niet alles verdwijnt bij het bakken.

Bij lage temperaturen, in de koeling of vriezer, gaan micro-organismen niet dood alleen vermenigvuldigen ze zich niet of nauwelijks. Als de temperatuur weer stijgt, begint de vermeerdering opnieuw. Te lang warm houden van producten bij een temperatuur beneden 60°C kan overmatige groei van micro-organismen tot gevolg hebben. Te langzaam afkoelen of te langzaam opwarmen eveneens. Bederfelijke producten mogen volgens de Warenwet daarom niet bewaard worden bij temperaturen die liggen tussen 7°C en 60°C. Gebak moet dus bewaard worden in de koeling beneden 7°C. Producten die warm geserveerd worden moeten, als ze warm in voorraad worden gehouden, een temperatuur van meer dan 60°C hebben. Opwarmen vlak voordat het product uitgeserveerd wordt is een andere mogelijkheid.





## ***17.2 Opslag van grondstoffen***

Bewaar de grondstoffen op de door de fabrikant aangegeven methode. Bewaar kort houdbare, bederfelijke grondstoffen gekoeld, bij een temperatuur van maximaal 7°C en bij voorkeur tussen 2 en 4°C. Bewaar droge grondstoffen in een apart magazijn. Streef daarin naar een zo constant mogelijke temperatuur van maximaal 20°C en een relatieve luchtvochtigheid van circa 60%. Voorkom verontreiniging en bederf van voorraden.

Bewaar voorraden niet op de vloer: zorg voor een geschikte magazijninrichting met voldoende stellingen. Gebruik liever geen houten stellingen, kratten of ander opslagmateriaal van hout. Zorg voor een goed voorraadbeheer. Pas het fifo-systeem (first-in-first-out) toe. Verwerk grondstoffen die het eerst zijn binnengekomen, ook als eerste. Bewaar grondstoffen liever niet in aangebroken, open verpakkingen, maar berg het niet-gebruikte deel op in geschikte gesloten containers of afsluitbare verpakkingen. Gebruik daarvoor geen houten verpakkingen. Het is nog beter om de aangebroken voorraad direct te verwerken.

Bewaar gist gescheiden/apart van alle andere opslag en bewerkingen. Aangebroken verpakkingen vormen een groot besmettingsrisico. Blik oxideert snel. Bewaar grondstoffen daarom niet in een aangebroken blikverpakking. Doe ze meteen in een andere, afsluitbare verpakking, van bijvoorbeeld kunststof. Let erop dat grondstoffen zijn verwerkt en de daarmee vervaardigde producten zijn verkocht voordat de houdbaarheidsdatum van de grondstoffen is verstreken. Plaats kort houdbare, bederfelijke grondstoffen zoals slagroom en gehakt na ontvangst direct in de koeling of de diepvries. De onderbreking van de koelketen wordt zo tot een minimum beperkt.

## ***17.3 Deeg en beslag maken***

Gebruik schone apparatuur en goed gereinigd materiaal. Gebruik deugdelijke, goed te reinigen en schone meet- en weegapparaten voor het toevoegen van water en andere grondstoffen. Bereid deeg op een tochtvrije plaats om besmetting te voorkomen. Gebruik goede, gereinigde en gedesinfecteerde spuitzakken, of wegwerpspuitzakken. Het inweken van gebroken tarwe moet op een zorgvuldige manier gebeuren om gisting te voorkomen. Kies een vaste, schone plaats voor het opbergen van klein gereedschap. Hiermee wordt verontreiniging voorkomen. Gebruik digitale thermometers in plaats van glazen kwik thermometers. Zo wordt het gevaar dat kwik of glas in het product terecht komt vermeden. Verwijder deegresten uit de bakkerij. Berg de resten op in een afsluitbare verpakking of bak ze af.

### **Bereiden van te verhitten mengsels**

Besteed behalve aan deeg en beslag ook aandacht aan de bereiding van andere te verhitten mengsels, zoals appelpotpourri, kookroom, gehakt voor saucijzenbroodjes, rijstepap voor rijstevlaaien en interieurs voor bonbons. Voorkom verontreinigingen. Tussen vruchten, krenten en dergelijke komen nogal eens zaken voor die er niet horen en die zeker niet in het eindproduct terecht mogen komen. Verwijder deze zoveel mogelijk. Gebruik vers vlees, gehakt en vis. De bereiding en verwerking van mengsels met rauw vlees of rauwe vis moet snel en bij een lage temperatuur gebeuren. Ook besmetting van andere producten moet worden voorkomen. Gebruik voor het spuiten van vleesmengsels goede, gereinigde en gedesinfecteerde spuitzakken. Houd deze apart van spuitzakken die voor andere doeleinden worden gebruikt. Wegwerpspuitzakken hebben de voorkeur. Let niet alleen op de hygiënische omstandigheden bij de bereiding zelf, maar ook op het besmettingsgevaar voor de rest van het bedrijf (kruisbesmetting).

Wanneer met vlees aan handen of gereedschap even iets anders wordt aangeraakt, bestaat het risico dat bederf- en ziekteveroorzakende micro-organismen worden overgebracht. Die kunnen zich daarna vermenigvuldigen. Houd mengsels met rauw vlees daarom apart.

Reinig en desinfecteer de werkplek en de gebruikte materialen direct nadat de werkzaamheden met vlees en vis zijn beëindigd. Gebruik geen verse eieren bij de bereiding van kookroom en rijstepap als deze eieren pas aan het eind van de bereiding worden toegevoegd. Eieren kunnen besmet zijn met Salmonella en deze bacterie kan op bij onvoldoende verhitting overleven en in het eindproduct terecht komen. Na het koken van gele room en rijstepap moeten de mengsels snel afgekoeld worden op een zo groot mogelijk schoon koeloppervlak. Verwerk de mengsels zo snel mogelijk. Als de gele room of rijstepap niet direct gebruikt wordt moet gekoeld worden tot onder 7°C. Let erop dat ook hiervoor goed gereinigd en eventueel gedesinfecteerd materiaal wordt gebruikt. Dek deze oppervlakken af en plaats in de koeling of vriezer. Plaats niet teveel gelijktijdig in de koeling of vriezer in verband met de capaciteit van de installatie. Gebruik bij de bereiding van interieurs van bonbons goed gereinigde en gedesinfecteerde materialen. Zorg bij het vullen of glaceren van bonbons voor een goed gesloten, compacte chocoladelaag. Dit voorkomt nabesmetting via de omgeving.

Samengevat: Bij het bereiden van gekookte vullingen:

- Zorg voor een goede persoonlijke hygiëne
- Zorg voor een hygiënische omgeving, ook tijdens het koelen
- Gebruik gepasteuriseerde ei producten indien er op het eind van het kookproces eieren moeten worden doorgeroerd
- In minder dan 5 uur tijd naar een temperatuur van minder dan 7°C. terugbrengen.

### **Bereiden van niet te verhitten mengsels**

Tref voorzorgsmaatregelen bij de bereiding en verwerking van niet te verhitten mengsels, zoals slagroom en crème. Ook gele room en gelei kunnen tot deze categorie worden gerekend als ze niet meer worden verhit. Bij het bereiden van dit soort mengsels kan de basis worden gelegd voor problemen met te grote aantallen micro-organismen in het eindproduct.

Zorg voor goede, schone omstandigheden in de omgeving en voor schoon, deugdelijk gereedschap zodat besmetting wordt voorkomen. Zorg er ook voor dat de slagroommachine goed gereinigd en gedesinfecteerd is. Ook het gereedschap dient voor gebruik gedesinfecteerd worden. Verwerk uitsluitend verse slagroom. Gebruik geen verse eieren of ongepasteuriseerde ei producten in mengsels die niet meer verhit worden. Contact met bakkersgist(verse) kan slagroom, gele room, interieurs van bonbons en dergelijke besmetten. Zorg daarom voor goed gereinigde en gedesinfecteerde materialen en houd gist uit de buurt. Laat mengsels die koud worden verwerkt in producten die niet meer worden verhit, direct snel afkoelen op een zo groot mogelijk schoon koeloppervlak. Dek deze oppervlakken af en plaats ze in de koeling of vriezer. Zorg ervoor dat de gebruikte materialen schoon zijn en dat geen nabesmetting kan plaatsvinden. Plaats niet teveel gelijktijdig in de koeling of vriezer in verband met de capaciteit van de installatie. De koude gele room die verwerkt wordt in producten die nog gebakken worden, zoals koffiebroodjes en vlaaien, hoeft niet gekoeld te worden maar moet direct gebruikt worden in die producten. Dek bekkens met slagroom, gele room en dergelijke ook af als ze tijdens de verwerking even in de koeling worden teruggezet. Nabesmetting en geuroverdracht wordt zo voorkomen. Bij het maken van crème moeten de gele room en de vetfractie zo snel mogelijk gemengd worden en moet de crème direct daarna in/op het gebak aangebracht worden. Eventueel overgebleven crème kan voor korte tijd in de koeling bewaard worden. Plaats het opgemaakte gebak direct in de koeling of vriezer. Eventuele bewaring van bederfelijke mengsels moet kort duren en plaatsvinden onder goede omstandigheden: niet bij temperaturen boven 7°C.

Samengevat: Bij het mengen/bewerken van koude vullingen, crèmes en slagroom:

- Zorg voor een goede persoonlijke hygiëne
- Zorg voor een hygiënische omgeving
- Beheers de temperaturen
- Reinig en desinfecteer vooraf materialen en gereedschappen.

#### **17.4 Overige bewerkingen**

Bij bewerkingen: als korsttoeren en dergelijke, waarbij strooibloem wordt gebruikt, bestaat eveneens besmettingsgevaar voor producten of halffabrikaten in de omgeving, omdat bloem bacterie en schimmel sporen bevat. Zorg voor regelmatige verversing van de bloem in de strooibak. Plaats geen producten of halffabrikaten in de buurt van de plaats waar met strooibloem wordt gewerkt. Bij het smeren van blikken moet verontreiniging van de omgeving worden voorkomen. Houd rijskasten en droogkasten schoon en schimmelvrij. Voorkom dat voedselresten achterblijven en besmetting kunnen veroorzaken. De verontreiniging die wel 'het weer' wordt genoemd, mag niet voorkomen. Besteed bijzondere aandacht aan de afvoer van condens.

Gebruik schone en deugdelijke kleedjes voor afdekking van deeg. Reinig de kleedjes regelmatig en zorg ervoor dat ze pas opgeborgen worden als ze goed droog zijn.

Vaak kunnen halffabrikaten alleen gekoeld of in de diepvries worden bewaard. Berg ze dan liefst verpakt, per soort op, gescheiden van andere producten. Zo wordt ook geur overdracht voorkomen. Plaats de halffabrikaten zo snel mogelijk in de koeling of diepvries. Gedurende het afkoeltraject hebben de producten uiteraard een hogere temperatuur dan bij bewaring in koeling of diepvries is vereist. Zorg ervoor dat het afkoeltraject niet onnodig lang is. Plaats daarom niet teveel tegelijk in de koeling of diepvries, zodat de luchttemperatuur niet overmatig stijgt. Er is een onderscheid tussen halffabrikaten die nog gebakken moeten worden (bijvoorbeeld deegstukken) en halffabrikaten die geen verhitting meer ondergaan (zoals kapselplakken). De laatste categorie vereist de meeste zorg. Voorkom besmetting via grondstoffen en via de omgeving. Let op de juiste bewaartermijn en pas het first-in-first-out principe toe. Zorg ook bij de opslag van eigengemaakte halffabrikaten voor een systematisch voorraadbeheer. Pas het fifo-systeem (first-in-first-out) toe. Verwerk de halffabrikaten die het langst geleden gemaakt zijn als eerste. Hiervoor is het handig een productiedatum op of bij de halffabrikaten te vermelden. Het ontdooien van bevroren halffabrikaten die daarna gebakken worden, moet in een schone omgeving plaats vinden. Zorg voor een zo kort mogelijke ontdooitijd. Als halffabrikaten, zoals snacks met vlees of vis, ontdooid worden moet besmetting van de omgeving en andere producten voorkomen worden. Zeker als deze producten alleen vorgebakken zijn

Het bakproces wordt wel gezien als de heelmeester voor alle wonden. Tijdens het bakken worden immers veel bacteriën en dergelijke gedood. Echter vergiften of toxinen en ook sporen van bacteriën, zoals *Bacillus Cereus*, verdwijnen niet tijdens dat bakproces. Deze sporen kunnen in bepaalde gevallen na het bakken uitgroeien tot ziekteverwekkende bacteriën en vergiftiging veroorzaken. Daar moet bij de verdere verwerking en opslag rekening mee gehouden worden. Als er bij het bereiden van het product een begin van bederf is, verdwijnen tijdens het bakken wel de bacteriën maar het product was en blijft hetzelfde.

### ***17.5 Afwerken en nabewerken van gebakken producten.***

De nabewerking van gebakken producten vereist de nodige zorg. Nabesmetting via grondstoffen, omgeving en/of personen moet hierbij worden vermeden. Zorg daarom voor een schone omgeving en een goede persoonlijke hygiëne. Bewerk de gebakken producten niet in de buurt van grondstoffen. De halffabrikaten of mengsels als gelei en wieks die hier gebruikt worden moeten van een microbiologisch goede kwaliteit te zijn. Zorg daarnaast ook voor goede bewaar- en opslagomstandigheden. Het afkoelen moet op een schone plaats gebeuren. Verontreiniging en besmetting moet worden voorkomen. Het afkoelproces mag niet te lang duren. Zorg daarom voor voldoende koelcapaciteit. Producten die gekoeld bewaard moeten worden, na het afkoelen tot kamertemperatuur, direct in de koeling plaatsen. Gedurende het afkoeltraject hebben de producten uiteraard een hogere temperatuur dan de vereiste 7°C. Zorg ervoor dat het afkoeltraject niet onnodig lang is. Plaats daarom niet teveel tegelijk in koelkast, zodat de luchttemperatuur niet overmatig stijgt.

### ***17.6 Afwerken van nat gebak.***

Nat gebak en dergelijke moeten, in verband met besmettingsgevaar en een eventueel te hoge omgevingstemperatuur, gescheiden van andere producten worden afgewerkt. Richt daarom een aparte ruimte in voor de afwerking van microbiologisch gevoelige producten. Alleen door een grondige tussentijdse reiniging en desinfectie kan deze ruimte na de bereiding van nat gebak ook voor producten met rauw vlees en dergelijke worden gebruikt. Gebruik bij het afwerken van nat gebak goed gereinigde materialen. Het gereedschap moet voor gebruik ook gedesinfecteerd worden. Hierdoor wordt de kans op nabesmetting verkleind. Houd de temperatuur van de producten laag, ook tijdens de bewerkingen. Gebruik daarom goed gekoelde grondstoffen. Gebruik goede, gereinigde en gedesinfecteerde, spuitzakken. Wegwerpspuitzakken hebben de voorkeur.

### ***17.7 Vlaaien***

Het bakproces van vlaaien is een kiemreducerende stap. Dus het bakken wordt niet als een kritisch punt opgenomen.

De bacteriesporen worden tijdens het bakproces in mindere mate gedood en de overgebleven sporen kunnen later in o.a. rijstevlaaien uitgroeien tot bacteriecellen.

Volgens berekeningen is dit type vlaai, nadat deze uit de oven is gehaald, binnen 20 minuten afgekoeld tot kamertemperatuur. Sneller afkoelen is niet nodig om uitgroei van bacteriecellen te voorkomen.

In vruchtenvlaaien zal geen ontkieming van deze bacteriesporen plaatsvinden door de lage PH (zuurtegraad) van de vulling.

De controle vindt visueel plaats. Onvoldoende gebakken producten kunnen risico's opleveren en moeten afgekeurd worden. Voorkom na het bakken nabesmetting !!

*Indien men vlaaien ongekoeld bewaart dien je met de navolgende voorwaarden rekening te houden:*

- Vlaaien moeten droog zijn, dus geen nabewerkingen ondergaan met gele room, fruit of slagroom, indien wel moeten ze worden bewaard als 'nat gebak'.
- De producten moeten volgens de code bereid en behandeld worden.
- Omgevingstemperatuur mag maximaal 25°C. zijn, zo niet de ruimte conditioneren.
- Een laagdikte van de vulling van maximaal 2,5 cm, vlaaien met dikkere lagen moeten in de koeling.
- Registratie bijhouden van de afgebakken charges, toepassing FiFo-systeem.
- Een maximale bewaartermijn van 30 uren voor rijstvlaaien en 36 uur voor vruchtenvlaaien.

### **17.8 Snacks (gevulde)**

Met gevulde snacks worden producten zoals worstenbroodjes, pizza's, kipkerriebroodjes, appelflappen, berlinerbollen etc. bedoeld.

Net zoals het maken van gebak bestaat het proces uit 3 stappen, te weten het maken van het deeg, het maken van de vulling en het samenstellen van de snack.

Tijdens de handelingen voorafgaand aan het bakproces moeten de algemene hygiëneregels opgevolgd worden. Heel belangrijk hierbij is de snelheid van de verwerking van de grondstoffen.

Zorg dat de **temperatuur laag blijft**.

Bij vullingen die eerst verhit moeten worden (ragoutvullingen) is een snelle koeling belangrijk.

*Indien men gevulde snacks ongekoeld bewaart dien je met de navolgende voorwaarden rekening te houden:*

- De producten moeten volgens de code bereid en behandeld worden.
- Omgevingstemperatuur mag maximaal 25°C. zijn, zo niet ruimte conditioneren.
- Registratie bijhouden van de afgebakken charges, toepassing FIFO-systeem.
- Een maximale bewaartermijn van 12 uren.

## 18 Vragenbank

Deze vragenbank is enkel bedoeld om uw kennis te testen/oefenen. Aan deze databank kunnen geen rechten worden ontleend met betrekking tot het examen. De vragen die voorkomen in het examen kunnen afwijken van deze lijst en worden in een andere vraagvorm gesteld.

### BROOD

1. Tarwe kunnen we opdelen in 2 soorten, namelijk harde tarwe en zachte tarwe.  
Geef ten minste 5 redenen (verschillen) waarom dit onderscheid gemaakt wordt?
2. De kiem en de zemel zijn 2 delen van de tarwekorrel. Noem nog 3 andere delen?
3. A) Meel waarvan de tarwekorrels in de maalderij in hun geheel gemalen wordt noemt men .....  
B) Meel waarvan de kiem van de tarwekorrel vòòr het malen werd verwijderd noemt men .....
4. Bloem of meel is samengesteld uit 6 voedingsstoffen. Welke?
5. Noem de 4 manieren om de bakeigenschappen van de bloem te onderzoeken (voor het bakken)?
6. Wat wordt bedoeld met de 'bakaard' van de bloem en waarom is dit zo belangrijk?
7. Wat gebeurt er met de tarwe tijdens het fotosynthese proces?
8. Wat bedoelen we als we praten over het 'condensatieproces' van de tarweplant?
9. De conditie van het meel kan door toevoeging van bepaalde hulpgrondstoffen verbeterd worden. Welke hulpgrondstoffen kunnen daarvoor zorgen en wat doen ze?
10. A) Geef een ander woord voor fermenten?  
B) Wat zijn fermenten?  
C) Wat doen fermenten?
11. De meelfabrikant voegt aan z'n meel een product toe om de fermentatie sneller op gang te brengen.  
A) Over welk product hebben wij het hier?  
B) Waarom doet hij dat?
12. ...., een ander woord voor .....zijn de eiwitten in de tarwe die niet oplosbaar zijn, ze bepalen de rekbaarheid van het deeg.

13. Als men de glutenproef uitvoert, hoe kan men dan zien of de gluten goed zijn?
14. Rijst en rogge bevatten geen gluten. Noem nog een graansoort die geen gluten bevat?
15. Geef de definitie van gist?
16. A).....°C is de ideale werkteemperatuur voor gist.  
B) Bij.....°C of hoger sterft de gist.
17. Wat is 'fluidbed gist' en geef hiervan een voorbeeld?
18. Gist zorgt ervoor dat deeg gaat rijzen en zorgt tevens voor de specifieke aroma. Leg uit hoe gist dit doet?
19. Wanneer verkrijgen we een slap deeg en wat zijn de nadelen hiervan?
20. Wanneer verkrijgen we een stug deeg en wat zijn de nadelen hiervan?
21. Waarom gebruiken we broodverbeters? (kort en bondig antwoorden)
22. A) Noem 6 broodverbeters?  
B) Beschrijf bij elke soort broodverbeteraar wat de voordelen bij gebruik hiervan zijn?
23. Hoe en waarom berekenen we de watertemperatuur?
24. A) Leg uit hoe we groendeeg verkrijgen?  
B) Als we hiervan brood zouden bakken, wat zou het resultaat dan zijn, en waarom?
25. Beschrijf nauwkeurig (uitvoerig) wat er gebeurt met het deeg tijdens het rijzen?
26. Het 'doorslaan' van deeg doen we niet zomaar. Wat is hiervan het doel?
27. Zet volgende handelingen in de juiste volgorde:
  1. Opmaak van het brood
  2. Doorslaan van het deeg
  3. De eerste -of kuiprijs
  4. Het verdelen van het deeg volgens recept
  5. De ovenrijs (rijs tijdens het bakken)
  6. De narijs
28. Wanneer is het brood gaar en kan het brood de oven verlaten?

29. Een werkplanning maken doen we om verschillende redenen. Noem 6 redenen?

## BANKET

30. Boterdegen kunnen we opsplitsen in 2 groepen. Welke?

31. Korstdeeg kunnen we opsplitsen in 3 soorten. Welke?

32. Naast boterdegen en korstdeeg gebruiken we in de banketbakkerij ook nog ..... en .....

33. De 3 hoofdgrondstoffen voor een boterdeeg zijn ..... , ..... en .....

34. Aan deze hoofdgrondstoffen (voor boterdeeg) kunnen hulpgrondstoffen worden toegevoegd. Noem 5 verschillende soorten hulpgrondstoffen?

35. Leg het verschil uit tussen een 'zwaar' deeg en een 'licht' deeg?

36. Leg uit hoe het 'zetten' van boterdegen gebeurt?

37. Wanneer kan er deegstijfte ontstaan bij een zetdeeg?

38. Hoe wordt een wrijfdeeg gemaakt?

39. Wat ontstaat er indien men een wrijfdeeg te lang wrijft?

40. Hoe wordt een kookdeeg gemaakt?

41. Met welke ingrediënten maken we een vet beslag en wat zijn de onderlinge verhoudingen?

42. Leg uit hoe men cakebeslag maakt volgens de warme methode?

43. Leg uit hoe men cakebeslag maakt volgens de koude methode?

44. Hoeveel cacao poeder voegt men toe (procentueel) indien men een cacao beslag wilt bekomen.

45. Wat zijn de verschillen tussen een droog en een vet beslag?

46. Wat zijn de grondstoffen voor een normaal korstdeeg en wat zijn de verhoudingen?



47. Beschrijf de verschillen in het toeren van volgende korstdegen:  
A) Hollandse korst.  
B) Franse korst.
48. Geef de voor- en nadelen van snelkorst?
49. Welke grondstoffen, en in welke verhouding hebben we nodig om een gele room te bereiden?
50. Beschrijf de bereiding van gele room?
51. Welke grondstoffen, en in welke verhouding hebben we nodig om een crème au beurre te bereiden?
52. Beschrijf de bereiding van crème au beurre?

### VEILIGHEID EN HYGIËNE

53. Waar en bij welke temperatuur bewaart men kort houdbare, bederfelijke bakkerijgrondstoffen?
54. Waar en bij welke temperatuur bewaart men droge bakkerijgrondstoffen?
55. Noem 5 hygiëne-eisen waar men rekening mee moet houden tijdens het bereiden van soezen.
56. Noem 8 hygiënische aandachtspunten bij het afwerken van nat gebak?
57. Noem 4 hygiënische aandachtspunten bij het mengen/bewerken van slagroom?
58. Noem 4 hygiënische aandachtspunten bij het bereiden van gekookte vullingen?
59. Het ongekoeld bewaren van gevulde snacks mag slechts indien er 4 voorwaarden vervuld zijn.  
Welke zijn deze voorwaarden?
60. Het ongekoeld bewaren van vlaaien mag slechts indien er 6 voorwaarden vervuld zijn.  
Welke zijn deze voorwaarden?
61. Beschrijf de veiligheidsprocedure bij het gebruik van de deegkneedmachine?
62. Noem 3 veiligheidspunten bij het werken met een draaiende klutsmachine?