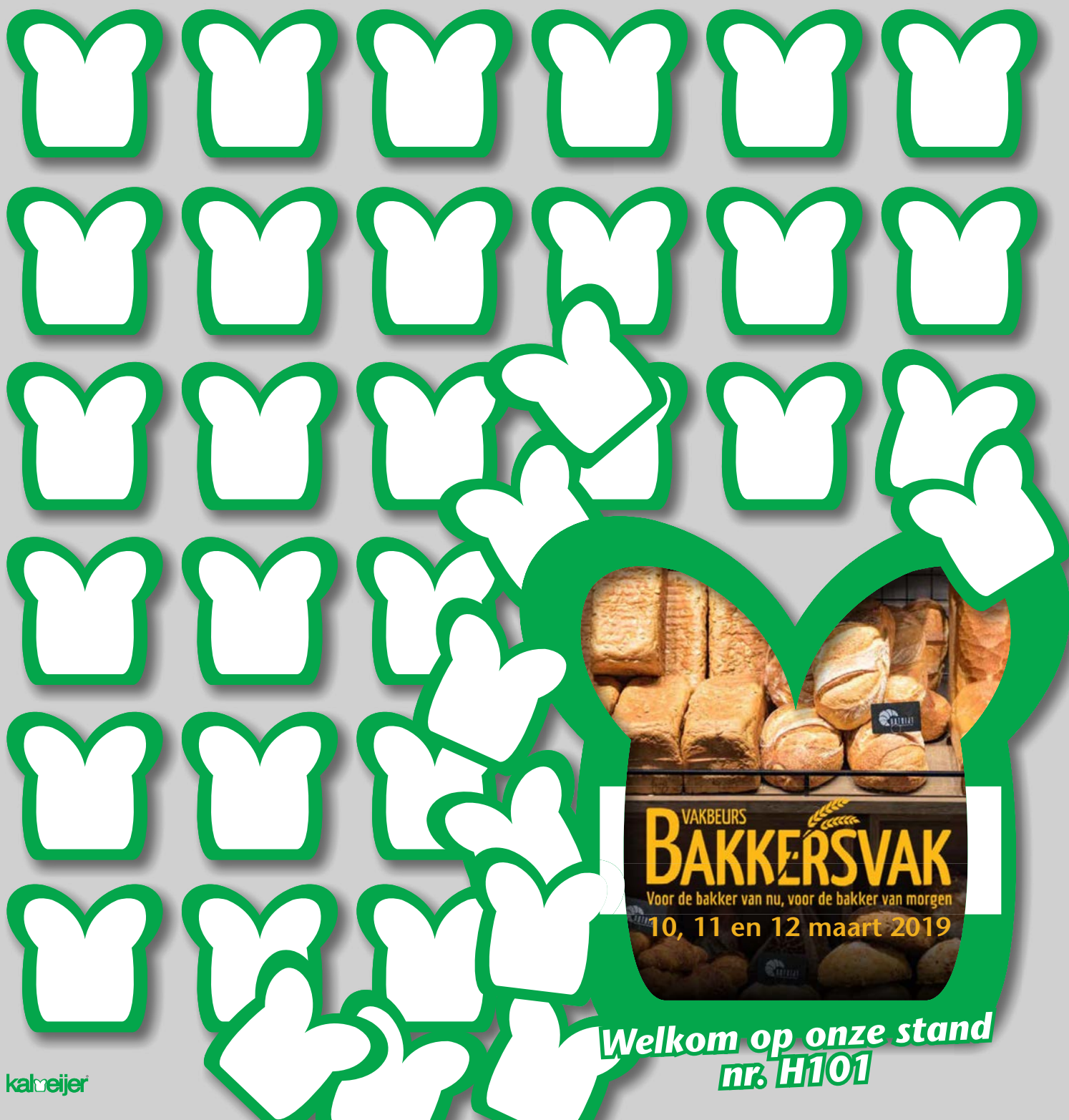


Nr.98 FEBRUARI 2019

# kalveijer®

*Informatiebulletin*



VAKBEURS  
**BAKKERSVAK**

Voor de bakker van nu, voor de bakker van morgen

10, 11 en 12 maart 2019

**Welkom op onze stand  
nr. H101**

# PRAKTIJKERVARING MET DE KALMEIJER DEEG SNIJMACHINE

*Wellicht bent u op de hoogte van de nieuwst ontwikkelde machine bij Kalmeijer; de KDS. Die naam geeft precies aan wat de machine doet, namelijk deeg snijden. Deze machine snijdt voor u het deeg op de juiste maat die u vooraf ingesteld heeft. Of dit nu vierkantjes, rechthoekjes of driehoekjes zijn, dat maakt niet uit.*

Ook het type deeg kunt u zelf bepalen. Zo verwerken bakkers een type ciabatta- of een zacht meergranendeeg mee. Ook is het mogelijk om artisaanale stobbrooddeeg mee te snijden en te rollen.

Kalmeijer heeft deze machine op de markt gebracht, omdat duidelijk is dat de omzet van kleinbrood, dus deeggewichten van beneden de 240 gram drogestof, alleen maar toeneemt.

Kleinbrood is een broodterm die verband houdt met de hoeveelheid droge stof. In Nederland moeten bakkers zich (in bepaalde gevallen) houden aan de droge stof eis. Voor kleinbrood is die eis beneden de 240 gram droge stof. Denk hierbij aan een klein stobbroodje, smosje of een piccolo. Deze trend heeft Bakkerij Hannen in Herten ook gezien.

## Bakkerij Hannen in Herten

Bakkerij Hannen in Herten bestaat al sinds 1883 en is een ambachtelijk familiebedrijf. De 5de en huidige generatie, Paul en Amanda Hannen, staan sinds 1995 aan het roer. Herten is een dorp bij de gemeente Roermond in Limburg. Paul is sinds 5 jaar werkzaam in het bedrijf, nadat hij eerst bij diverse andere bakkerijen in de omgeving het vak had geleerd.

In Herten is er de afgelopen jaren veel gebouwd, waaronder een nieuw winkelcentrum. In 2011 openden Paul en Amanda de bakkerswinkel van hun dromen in het nieuwe winkelcentrum van Herten. Dit is nu de enige winkel van Bakkerij Hannen, daarvoor hadden ze de bakkerswinkel /annex supermarkt bij de bakkerij zitten. Met de opening van de nieuwe winkel



De KDS

zijn ze daarmee gestopt. De marge op supermarktproducten is erg laag, wel hebben ze de verkoop van kaas en vleeswaren voortgezet.

“De supermarkt was na de oorlog begonnen”, zo vertelt Paul, “toen kon je nog een supermarkt openen zonder de noodzakelijke papieren.” Wat hij door de supermarkt heeft geleerd, is dat niet alles de juiste marge hoefde te hebben, zoals ze dat in de bakkerij doen, om totale winst te maken.

Het winkelpand dat ze nu in het winkelcentrum huren is veel te klein om ook de complete bakkerij te huisvesten. Het ambachtelijk familiebedrijf is behoorlijk groot, maar wel verouderd. Ze willen deze dan ook graag gaan verbouwen. Ze hebben drie kinderen die er alle drie wel oren naar hebben om de bakkerij voort

te zetten. Dat maakt de beslissing om het wat groter aan te pakken wel makkelijker.

Paul geeft aan dat er op het gebied van efficiëntie nog een slag te maken is. Zo ook met het kleinbrood. Er is al een kleinbroodmachine in de bakkerij, evenals een verdeel- en opbolmachine. Daar maakt hij zijn ronde bolletjes mee. Voor het Kampioentje (met Rex Cereal van Ireks), wat bij hem een gewild product is, gebruikt hij de verdeel- en opbolmachine, waarbij de opbol-functie uitgeschakeld is. Daarnaast maakt hij ook diverse soorten broodjes met een hoog waterpercentage en een lange rijstijd, bij Bakkerij Hannen bekend onder de naam "Twister" broodje. Al die degen, een meergranen variant en een witte variant, werden manueel verwerkt. Ook zag bakker Hannen mogelijkheden om nog andere soorten kleinbrood te maken. Zoals bij veel bakkers wordt daar de meeste omzet mee gemaakt. Deze trend is ontstaan door de hogere levensstandaard, er is steeds meer geld onder de mensen. Zeker in de weekenden zien we dat terug.

### Op bezoek in de proefbakkerij van Kalmeijer

Thomas Storck, de vertegenwoordiger van Kalmeijer in Noord-Brabant en Limburg, liet Paul wat foto's en een film zien over de Kalmeijer Deeg Snijsmachine. Paul was direct enthousiast. Natuurlijk had Paul ook wel eens naar een adviseur gekeken, maar de verscheidenheid van de producten die met de KDS gemaakt konden worden, gaf hem nog meer reden om eens verder met Thomas te spreken.

In september, net na de schoolvakanties zijn Paul en Amanda naar Den Haag gereden om zelf een kijkje te nemen in de proefbakkerij van Kalmeijer. Daar hebben ze een demonstratie bijgewoond van verschillende producten: ciabatta 's met en zonder olijven, meergranendriehoekjes, stokbroden en kampioentjes. De eenvoud waarmee de proefbakker van Kalmeijer, Erwin Tweebeeke, de degen alleen verwerkt, maakte indruk op Paul. Het lekkere en mooie eindresultaat uit de oven gaf voor Paul de doorslag om tot koop over te gaan.

Bij de levering van de machine in Herten waren beide heren van Kalmeijer, Thomas en Erwin aanwezig, om de bakkers de nodige instructies te geven over het gebruik van de machine met hun eigen degen. De aan- en afvoertafel, net als bij de koekjesvormmachine, wordt omhoog in de werkstand gezet. De stekker in het stopcontact en de machine is klaar voor gebruik. De machine werkt gewoon op het lichtnet, dus overal waar u een 220 volt stopcontact heeft kunt u deze machine gebruiken! Jeroen, één van de bakkers bij Hannen, werkt er al 11 jaar en hij werd aangewezen om het als eerste te proberen. Als hij weet hoe met de machine te werken, kan hij het vervolgens uitleggen aan de andere bakkers. Op deze manier kan iedereen die te zijner tijd bedienen.

De werkwijze met de machine is relatief eenvoudig. Met een simpele druk op de toets zet u de machine op het juiste programma.

De machine bestaat uit: een aanvoertafel, een walsenstoel, een mes, een bloemstrooier en een

afvoertafel. Door nu alle afzonderlijke onderdelen op snelheid in te stellen, kunt u iedere rechte vorm maken die u wenst. Door middel van het bedieningsprogramma kunt u de gebruikte waardes opslaan en telkens opnieuw gebruiken.

Op de aanvoerband legt u het gerezen deeg, vervolgens zullen de walsen het deeg voorzichtig uitwalsen tot de juiste dikte die u heeft ingesteld. Het mes bepaalt uiteindelijk in hoeveel stroken/modellen het deeg gesneden wordt. Mede door de hoogte van de aan- en afvoertafel is het prettig werken met de machine. Rechtop staan en weinig geluid zorgt voor een goede werkhouding. Zoals u gewend bent van Kalmeijer staat ook deze machine op 4 geremde wielen en is daarmee eenvoudig te verplaatsen. Welke werkwijze het beste is, wordt uitgelegd. Zo wordt er getest welke rijstijd het beste past bij welk product. Bijkomend voordeel is dat er in de machine een bedieningsprogramma zit met verschillende vaste keuzemogelijkheden. Het is dus bij levering niet nodig om nog eens uit te zoeken wat op welke stand moet staan. Paul beaamt dat hem het programmeren of eigenlijk het werken met de machine enorm is meegevallen. "Natuurlijk ging het in de proefbakkerij allemaal vanzelf maar je denkt dan toch ja logisch, de proefbakker doet niet anders", zegt Paul.



Jeroen laadt het programma

Achteraf gezien komt het goed uit, dat je er zo makkelijk mee kunt werken. Jeroen kreeg, eerder dan gepland, een ziekenhuis opname. Jeroen had zijn kennis al overgedragen aan zijn collega en de productie doorgelopen zonder noemenswaardige problemen.

### De KDS in de praktijk bij bakkerij Hannen

In december zijn we op bezoek bij bakkerij Hannen om te kijken hoe ze nu met de machine werken. Er staan twee degen Twister op het programma, 25 kilo Kampioentjes en ook nog mini-broodjes om de kerstontbijt tafel te vullen.

Jeroen heeft in de kneedmachine de grondstoffen voor

het Kampioentjesdeeg klaar staan. Hij meet welke watertemperatuur hij gaat gebruiken, het water loopt in de kuip en hij start de kneedmachine. Aangezien hij dit deeg altijd via de vriezer verwerkt, kiest hij voor een wat lagere deegtemperatuur: 25°C. Bij controle, als alle grondstoffen gemengd zijn, blijkt dat de kruimtemperatuur richting de 16°C loopt, prima dus. Als het deeg gekneet is verdeelt Jeroen het deeg over de plastic bakken. Hoeveel deeg er precies in de bakjes zit is niet belangrijk, dat hoeft niet van een bepaald gewicht te zijn. De machine snijdt de stukjes van een strook deeg af. Of dit nu een strook deeg is van een kilo of van 25 kilo maakt niet uit. De KDS is geen verdeel machine, zoals een verdeel-opbolmachine of diviseur.



Prima voorrijs

Nadat hij al het deeg over de bakken verdeeld heeft, geeft hij het deeg een voorslag, als rijstijd houdt Jeroen 40 minuten aan. In die rijstijd zet hij de bakplaten klaar, de decoratiezaden, laadt hij het programma en plaatst het juiste mes in de machine. Ook zet hij alvast de volgende degen klaar. Aangezien deze 25 kilo zo verwerkt is kan hij, terwijl dit deeg verwerkt wordt, het volgende deeg in gang zetten. Het is prettig om te zien dat het bedienen van de machine Jeroen makkelijk afgaat. In no-time is het deeg verwerkt.



Mes plaatsen in de KDS

Heel slim decoreert Jeroen de deegpillen voor ze door de machine gaan. Zo hoeft niet ieder stukje deeg apart gedecoreerd te worden. Aangezien een Kampioentje bij bakkerij Hannen aan twee kanten gedecoreerd is, gaat de bovenkant in de sesam-maanzaad en de onderkant in de zonnebloempitjes. De stukken deeg gaan vanuit de bakken in de decoratie en zo op de aanvoertafel van de KDS. Daar verbindt Jeroen het ene stuk deeg aan het vorige stuk deeg. Op die naad strooit hij nog wat extra zaden. Nadat de deegrechthoekjes uit de machine komen zie je van

deze "lasnaad" niets terug.

Zodra de deegstreng bij de messen komt moeten deze even een startpunt hebben om de juiste afmeting af te snijden. De onjuiste stukjes plakt Jeroen aan het volgende stuk deeg en daarmee is dat verdwenen.



Vierkantjes op de vloer

Deegsnijafval is er haast niet, behalve op het eind. Jeroen doet de aanvoer en zijn collega pakt de deegstukjes weg. Zodra het deeg verwerkt is gaat de kar de vriezer in en heeft bakker Hannen weer voorraad voor de komende dagen.

De Twisters hebben een iets ander voorproces. Na het kneden worden de degen ook verdeeld over de bakken, maar krijgen ze na 45 minuten bulkrijs een doorslag. Jeroen vouwt het deeg in vieren. Dan begint de tweede rijperiode die 30 minuten duurt. Daarna vouwt Jeroen het deeg in tweeën, zodat er een fijne rechthoekige strook ontstaat. Het deeg moet weer 30 minuten rijzen om het vervolgens tot vierkante deegstukjes te verwerken.

Dat vouwen geeft het deeg "stand" mee, tevens door die langere rijstijd ontwikkelt het deeg zich perfect, wat smaak en aroma met zich mee brengt.

Jeroen keek uit naar het moment dat de machine geleverd zou worden. Het was veel werk om al die Twisters met de hand te maken. Gelukkig is daar nu een perfecte oplossing voor.

Paul vult aan dat arbeidstijd dure tijd is, daarnaast is arbeidstijd ook nog eens schaars.

### Marges op kleinbrood

Daarnaast ziet Paul ook dat er nog kansen liggen op kleinbrood. Kleinbrood is een mooi product, qua brutowinst, daarom moeten ze hier meer mee te doen. De haalbare brutowinstmarge (op basis van bruto inkooprijzen) voor grootbrood ligt rond de 75%. Voor kleinbrood ligt dat rond de 85%! Let wel deze percentages gelden bij het zelf produceren. Als men halffabricaten gaat gebruiken schieten deze percentages omlaag. Vaak gaat het hier mis. Het zelf produceren van rond- en lang kleinbrood gaat prima, maar zodra er andere vormen aan te pas komen houdt het op. Deze producten zullen moeten worden ingekocht of ze worden niet gemaakt en daarmee niet verkocht.

Inkoop van halffabricaten gaan ten koste van de brutowinst, maar sterker nog van uw eigen warme bakker identiteit! Als op een gegeven moment gekozen

wordt voor het gebruik van een enkel halffabricaat loop je als bakker het risico dat door zogenaamde tijdsdruk de drempel heel laag wordt om het volgende halffabricaat te bestellen. En u zult niet de eerste bakker zijn die ziet dat de omzet gelijk blijft, de personeelskosten op hetzelfde niveau blijven en er grote hoeveelheden halffabricaten worden besteld. Van het bovenstaande voorbeeld is de uitkomst dat uw brutowinst naar beneden gaat. Van de brutowinst moeten wel alle kosten betaald worden. In een eerder bulletin hebben we u en rekenvoorbeeld gegeven wat u weggooit bij ingekochte producten en bij eigen gemaakte producten.

Ons advies is dan ook: neem uw kleinbrood eens goed onder de loep. Wat verkoopt u en wanneer verkoopt u deze producten? In welke hoeveelheden (verpakt) verkoopt u kleinbrood? En hebt u nog wel voldoende aanbod tot de winkel sluit? Is er nog ruimte om ook ander kleinbrood te verkopen, sluit uw verkoop aan op de wens van uw klant?

Na de productie van deze degen maakt Jeroen de machine schoon. Wij van Kalmeijer vinden dat schoonmaken een belangrijk aspect is. Schoonmaken is geen leuke klus maar het moet zo goed mogelijk gebeuren in zo min mogelijk tijd. Door de walsenstoel in zijn geheel in te klappen kan Jeroen overal met een borsteltje bij om bloemresten weg te vegen. Onder de walsenstoel zit een opvangplateau, evenals aan het einde van de afvoertafel. Ook de bloemstrooier is volledig uitneembaar en daarmee eenvoudig schoon te maken. De machine is uitgevoerd in roest vast staal (inox), niet alleen de beplating maar ook binnenin de KDS is veel RVS verwerkt. Het frame is ge-poedercoat, dat betekent dat de verf erop vast gebakken zit. Hierdoor zijn beschadigingen zoals afspringende verf veel minder snel aan de orde.

De messen bergt Jeroen keurig op aan de binnenkant van de deur. De KDS is zo compact dat hij de ruimte van anderhalve koekjesvormmachine, type KGM, in beslag neemt. Door de aanvoer- en afvoertafel weer in te klappen, is de machine weer compact en kan Jeroen met de 4 grote zwenkwielen de machine naar de hoek van de bakkerij rijden, klaar voor de volgende dag.

Kalmeijer heeft zich in hoofdzaak altijd gericht op machines voor de ambachtelijke bakker. Deze machines kenmerken zich door handelingen te doen, zoals de bakker het met de hand doet. Denk hierbij vooral aan de toevouw- en opmaakmachine. Het zijn geen verkleinde kopieën van apparatuur zoals die in het grootbedrijf worden gebruikt. Op deze manier kunt u machinaal werken en toch uw ambachtelijke kwaliteit en uitstraling behouden. Zo ook met de Kalmeijer deegsnijmachine, een machine die uw deeg bewerkt, zoals u dat ook met de hand zou doen.

Paul Hannen heeft al jarenlange ervaring met Kalmeijer. De broodlijn die hier staat heeft hij nog samen met zijn vader gekocht bij Henk Schouten (nu met pensioen) en werkt perfect. Daarnaast en dat is misschien nog wel belangrijker, geeft de broodlijn een perfecte eindkwaliteit voor zijn brood.



Paul Hannen met de KDS

Met Kalmeijer heeft hij altijd goede machines in huis, zo ook met deze nieuwste machine, de Deeg Snijmachine. Met deze machine kan hij zijn klanten blijven verrassen met het assortiment en dit op een kwalitatief hoog niveau houden. Daarbij werkt hij ook nog eens aan de efficiëntie. "Hedendaags vakmanschap, recepten van toen en smaak als vanouds, gecombineerd met hoogwaardige en eerlijke ingrediënten, resulteren in het smakvolle assortiment van nu". En dat alles "mit liefde gemaak", aldus de slogan van Bakkerij Hannen in Herten.

Indien u meer wilt weten over deze nieuwe machine die Kalmeijer heeft ontwikkeld, kunt u uiteraard terecht bij uw vertegenwoordiger voor additionele informatie. Er zijn ook mogelijkheden om films en foto's van de machine en producten te bekijken. Uiteraard zal het u niet verbazen dat wij op de beurs in Gorinchem volop met deze machine zullen demonstreren. 🍞



Bakker vd Rakt, Keldonk met zijn KDS

# HET VOEDSELVEILIGHEIDS-CERTIFICAAT

*Kalmeijer waarborgt de voedselveiligheid van haar machines.*

*In verband daarmee krijgen wij de laatste tijd bij Kalmeijer geregeld de vraag het formulier "Declaration of Compliance", een verklaring van overeenstemming met betrekking tot voedselcontact voorschriften, in te vullen.*

Dit formulier gaat over onderdelen in machines die in aanraking komen met levensmiddelen. Consumenten moeten erop kunnen vertrouwen, dat producten op een veilige en hygiënische manier worden geproduceerd. Machines en procesinstallaties voor de voedselindustrie moeten daarom aan veel eisen en Europese regelgeving voldoen.

Machines, die worden gebruikt in de voedingssector moeten vanzelfsprekend voldoen aan eisen voor hygiëne en voedselveiligheid. Bij de machinebouw moet men kunnen garanderen dat van de gebruikte materialen geen ongewenste delen in het product terecht kunnen komen.

Tevens dienen machines zo te zijn ontworpen, dat zich geen deegresten kunnen ophopen in dode hoeken of uiteinden, waardoor ongewenste groei van micro-organismen kan ontstaan. Verder moeten de machines na productie eenvoudig kunnen worden gedemonteerd voor reiniging en desinfectie.

Binnen de voedingsmiddelenindustrie is de belangrijkste ontwikkeling op dit moment de Verordening EU nr. 1935/2004, de Europese wet voor materialen en voorwerpen bestemd om met levensmiddelen in contact te komen, de zogenaamde "Food Contact Materials".

In Artikel 3 van 1935/2004 zijn de algemene eisen aan "Food Contact Materials" vastgelegd. Materialen mogen geen bestanddelen afgeven aan levensmiddelen in hoeveelheden die:

- gevaar opleveren voor de gezondheid van de mens;
- tot een onaanvaardbare wijziging in de samenstelling van het levensmiddel kunnen leiden;
- tot een aantasting van de organoleptische eigenschappen van de levensmiddelen kunnen leiden.

Verordening EU nr. 10/2011 (voor kunststoffen) valt onder de kaderwetgeving 1935/2004, ook wel Plastic Information Measure (PIM) genoemd. In deze wet zijn de eisen aan kunststoffen vastgelegd. Hieronder vallen onder andere de testmethodes en de lijst van goedgekeurde basismaterialen en andere aanvullende eisen. In de testmethodes is vastgelegd, op basis van het type voedsel waarmee een kunststof in aanraking komt, hoe de migratiewaarde bepaald dient te worden.

Door constante kwaliteitsbewaking in combinatie met de door de jaren heen opgebouwde kennis, waarborgt Kalmeijer haar producten en service. Samen met haar toeleveranciers streeft Kalmeijer naar het behouden en verbeteren van haar productkwaliteit.

Voor machines geleverd vanaf 2006 zal Kalmeijer op verzoek de Declaration of Conformity Fresh Food Contact Products opstellen waarin wordt verklaard dat de daar genoemde machines geleverd zijn conform de Europese Verordening , EG 1935/2004. Ook onderdelen die vanaf 2006 geleverd zijn, zoals onze Kalmolux zakjes, vilt en transportbanden, voldoen aan deze verordening. 🍀



Kleinbroodinstallatie

# BAKKERSVAK 2019 IN GORINCHEM 10, 11 EN 12 MAART 2019



Op zondag 10, maandag 11 en dinsdag 12 maart zal de Bakkersvak 2019, alweer de 7de editie, voor de tweede keer in de evenementenhal te Gorinchem worden gehouden.

Zowel van de bakkers als de exposanten was er vraag naar een extra beursdag, vanwege de grote drukte in voorgaande jaren.

Op zich een goed teken, want dat betekent dat er veel interesse is voor deze beurs. Deze beurs wordt ook steeds meer bezocht door bakkers uit België. Mede hierom heeft de organisatie besloten de beurs met een dag te verlengen.

Een beurs waar van alles te zien is voor de bakkerijsector; van grondstoffenleveranciers tot machinefabrikanten en van wedstrijden, zoals de "Dutch Pastry Awards", tot verpakking, informatie genoeg! 3 dagen lang om de ambachtelijke bakker te laten zien en te overtuigen hoe belangrijk kwaliteit is. Ook wij van de Firma Kalmeijer zullen ons steentje bijdragen om u te informeren. Dat doen we op de ons gebruikelijke manier:

## Informeren is demonstreren!

We willen u graag laten ervaren wat de mogelijkheden zijn en nodigen u dus van harte uit om bij ons op de stand nr. H101 een kijkje te komen nemen. Wij zullen er staan met een complete grootbroodlijn.

Voor het kleinbrood zullen we drie machines mee nemen.:

- de kleinbroodmachine type KKL,
- de puntjes- en stokbroodmachine, type KPS
- de deegsnijmachine, type KDS, onze jongste innovatie, elders in dit bulletin leest u het verhaal van Bakkerij Hannen uit Herten

Een artikel over waterkoelers wordt ook in dit bulletin besproken. We hebben op deze beurs ook de twee water- meng- en meetapparaten uit dit artikel bij ons zodat u de gelegenheid krijgt om die zelf te bedienen en kunnen wij u laten zien hoe eenvoudig deze werken. Het zijn de KWD 45 en de KWD-a. Daarnaast kunnen we u ook uitleggen hoe ons systeem werkt en wat de verschillen zijn met andere aanbieders.

Natuurlijk vergeten we de winkel niet, want per slot van rekening moeten alle soorten broden, die door u met veel precisie en zorg zijn gebakken, gesneden worden. We nemen daarom de Kalmeijer broodsnijmachine, type KBE mee, met snijdiktes 12,5 en 14 mm.

"Koffietijd", daar hoort een heerlijk koekje bij en gelukkig gaan we die als bakker steeds vaker weer zelf maken. Wij laten u graag zien hoe eenvoudig en snel dit gaat met de Kalmeijer koekjesvormmachine, type KGM RVS. Met meer dan 60 standaard walsen in het assortiment zit er voor u vast wel een geschikte wals bij. En mocht dit niet het geval zijn dan kunnen we in overleg met u een mooie speciaalwals ontwerpen.

U ziet een beurs met volop mogelijkheden en kansen en we hopen u daarom te mogen begroeten op onze stand (nr. H101) op de Bakkersvak in Gorinchem. 🍪



Grootbroodinstallatie

### Demonstratie grootbroodlijn

Demonstratie	Bruinbrooddeeg	Meergranen 700 gram	Witbrood
Afmeten	11.00	13.55	16.00
Opmaken	11.45	14.45	16.45
Uit de oven	13.55	16.30	18.10

### Demonstratie kleinbroodmachine, KDS

Demonstratie	Pistolets	Bruine bollen/puntjes	Krentenbollen
Aanvang	10.00	12.30	15.05
Uit de oven	12.35	14.30	17.00

### Demonstratie kleinbroodmachine, KDS

Demonstratie	Ciabatta	Triangel	Desemstokbrood
Aanvang	11.45	13.40	16.20
Uit de oven	13.00	15.10	17.40

# WATERKOELING IN DE BAKKERIJ

*Temperatuurbeheersing is belangrijk en zal de komende jaren alleen maar belangrijker worden, niet alleen in de bakkerij een belangrijk aspect, maar zeker ook globaal gezien. Globale problemen laten we over aan de politiek, voor ons is het al een kunst om de temperatuur in de bakkerij, of nog concreter de deegtemperatuur onder controle te houden. Immers hoeven wij u niet uit te leggen wat de verschillen zijn in eindkwaliteit van de broden gemaakt met een verschillende deegtemperatuur.*

Water is een hele belangrijkste grondstof in ons deeg. Voor een bruinbrood deeg voegen we al snel 60% toe. Wat maakt water dan zo belangrijk? Uiteraard hebben we water nodig om de gluten te kunnen ontwikkelen, daarnaast voor de oplosbare stoffen zoals zout en suiker, waardoor ze goed verdeeld worden door het deeg. Water hebben we ook nodig om het zetmeel te laten verstijfselen tijdens het bakken en wat we zeker niet moeten onderschatten is de mogelijkheid om met water de deegtemperatuur te beheersen. Dat is erg belangrijk! Met de temperatuur bepalen we de eindkwaliteit van ons brood, hoe de rijsplassen verlopen en of we de productie zo efficiënt mogelijk achter elkaar kunnen laten draaien.

Als de bakker met een broodlijn werkt wordt dit al veel lastiger. De degen gaan achter elkaar de rijsplassen in en komen er ook in die volgorde weer uit. Een warm deeg eerder opmaken zal dan niet makkelijk zijn. Tevens zal een veel kouder deeg de neiging krijgen om te plakken. Daar straks meer over. Als een bakker met een volcontinue systeem werkt, heeft hij niet alleen last van dezelfde problematiek zoals bij degene die met één broodlijn werkt, maar tevens zal dat afwijkende deeg problemen geven bij de ovens. Het deeg is al verwerkt en kan dan niet op de juiste tijd gebakken worden. De oven moet wachten of het deeg is overrezen.

*Metten van de juiste deegtemperatuur*



## Problemen in de bakkerij door deegtemperatuur

Als een bakker de degen via de tafel (handmatig) verwerkt, kan hij prima sturen als de verschillende degenen een verschillende temperatuur hebben. Zo kan hij de warme degen wat sneller verwerken of wat meer bloem gebruiken om plakken aan de tafel (deegkleedjes) te voorkomen.

Als we kijken naar de eindkwaliteit van brood met een afwijkende temperatuur zouden we kunnen zien dat brood gebakken met een koude deegtemperatuur een laag volume heeft, een dichte celstructuur en weinig aroma. Bij een te warm deeg zien we juist het tegenovergestelde; open grove structuur, groot volume en een blekere korstkleur. Al met al belangrijke factoren voor het eindresultaat.



## Gevolgen van een warmer deeg

Een warmer deeg zou in de verwerking en bij eindkwaliteit van een middelgrote bakkerij de volgende problemen opleveren:

### 1. Kneden:

De grondstoffen liggen in de kuip van de kneedmachine en er wordt gestart met het kneden van het deeg.

Bij het bereiken van 26°C wordt het kneden gestopt. Gevolg is dat het glutennetwerk onvoldoende is ontwikkeld; het gasvasthoudend vermogen is minder. Mocht de bakker wel een goed gekneet deeg willen dan moet hij doorkneden en loopt de temperatuur dus op.

### 2. Eerste rijperiode:

Het deeg komt uit de kuip en krijgt een bulkrijs (bankrijs) van 10 á 15 minuten.

Het deeg rijst sneller er zijn meer suikers omgezet in koolzuurgas en alcohol en daarmee is de structuur al grover. Het deeg is ook in volume groter.

### 3. Afmeten:

We gaan het deeg afmeten en de rijsautoomaat invoeren.

De bakker pakt het deeg van de werkbank en doet dit in de afmeetmachine. Hij stelt de machine in, zodat de eerste deegstukken een gewicht van 900 gram hebben. Door de hogere temperatuur is er meer kans op afmeetverschillen. Immers lucht is ook "volume" en de afmeetmachine werkt volgens het principe van volumemeting.

### 4. Tweede rijperiode:

De klimatisatie van de rijsautoomaat zal de bakker instellen op de gewenste deegtemperatuur en een relatieve vochtigheid. In een warme ruimte kan meer vocht zitten. Vandaar dat we altijd spreken over relatief, gerelateerd aan de temperatuur. Wat we willen bereiken in de rijsautoomaat, is dat het deeg oploopt in temperatuur en zeker niet afkoelt. Onder invloed van vergisting van de suikers, komt warmte vrij en daarmee deeg dat oploopt in temperatuur. De bakker stelt zijn rijsautoomaat 2 °C hoger in dan de deegtemperatuur. Zodra het deeg de rijsautoomaat is ingevoerd begint het warmte af te geven. Natuurkundig gezien zal er een reactie optreden waarbij de temperatuur overal gelijk is. Het deeg zal dus dezelfde temperatuur aannemen als de omgeving. Met andere woorden het deeg zal de rijsautoomaat gaan verwarmen totdat beide dezelfde temperatuur hebben. In ons geval zal het deeg dus warmte afstaan, waardoor het afkoelt. Afkoelen kan alleen gepaard gaan met verlies van vocht. En om 1 graad Celsius af te koelen is er 1 gram vocht nodig. Dit komt van de buitenkant van de deegpunt af wat verkorsting tot gevolg heeft.

### 5. Ontgassen en opmaken:

Tijdens de rijperiode heeft de gist meer alcohol en koolzuurgas geproduceerd. Er is dus minder suiker over voor de Maillard reactie (bruinkleuring) tijdens het bakken. Door het mindere gasvasthoudend vermogen van het glutennetwerk is ook het koolzuurgas ongelijkmatig verdeeld door de deegstuk. Dit, in combinatie met onregelmatig deeggewicht, zorgt voor ongelijkmatig opmaken, wat een grovere structuur zal opleveren.

Overigens zal een te koud deeg niet voldoende ontwikkeld zijn om te kunnen uitwalsen (ontgassen) en opmaken.

### 6. De narijsperiode:

De narijsperiode begint en na een "x" tijd zal het deeg gebakken worden.

Dit kan pas als de oven leeg en op temperatuur is. Het deeg zal een te groot volume hebben, door alle processen die sneller verlopen als gevolg van de hogere temperatuur. Tevens zal het deeg door een minder gasvasthoudend vermogen van het glutennetwerk en de reacties van enzymen ook meer instabiel geworden zijn.

Heeft de bakkerij een hobbelige vloer of bij onzorgvuldig te werk gaan, dan is de kans op inzakken van het deegstuk zeker aanwezig.

### 7. Bakken:

Staat het deeg eenmaal in de oven dan zal de ovenrijs fors zijn, de Maillard reactie wat minder en zoals aangegeven de structuur onregelmatiger.

### 8. Deegconsistentie:

De temperatuur van deeg is besproken, hetzelfde probleem is natuurlijk aanwezig bij de deegconsistentie. Hoeveel water kan er op een deeg?

Wanneer een bakker manueel werkt, alle degen via de tafel, zal een te slap deeg nog goed te verwerken zijn. Met een beetje bloem extra en wat oplettendheid komt de bakker een heel eind. Moeilijker wordt het wanneer er gewerkt wordt met een broodlijn zeker bij een volcontinue systeem. Ook heeft een te slap of te vast deeg gevolgen voor de ontwikkeling van deeg. Soepel deeg zal sneller ontwikkelen. Ook hier geldt dat er secuur gewerkt dient te worden.



## De gevolgen van een te koud deeg

Wanneer een deeg te koud is heeft het waarschijnlijk al meer kneedtijd gehad dan de bedoeling was om toch die temperatuur te halen. Het deeg is overkneed en zal daarmee plakkerig zijn. Tijdens de bank (bulk-) rijst zal dit voor een deel verholpen worden. Echter bij het

*Metten van de bloemtemperatuur*

afmeten en oppunten van het deegstuk zal dit fenomeen weer opspelen. Gedurende de rijperiode in de rijautomat zal het vocht, wat in de rijautomat aanwezig is zich afzetten op het koudste punt, condensvorming. In dit geval ons te koude deegstuk. De deegpunten worden hierdoor nog plakkeriger en zullen voor nog meer problemen zorgen. Vaak wordt er wat extra bloem gestrooid, wat een vieze boel geeft, maar de deegpunten zullen ook in vorm veranderen wat weer problemen kan geven bij het opmaken van de deegstukken na de rijperiode.

Vroeger werd in de bakkerij gekozen voor een lagere deegtemperatuur. Er was meer tijd om de degen te verwerken, veelal gebeurde dit met de hand. De kneedtijden waren langer en minder intensief. De bakker begon met een hoeveelheid water en afhankelijk van de kwaliteit van de bloem begon hij met inwassen tot de juiste consistentie (deegstijfte) bereikt was. Tegenwoordig is de bloemkwaliteit meer constant en ook de kneedtijd korter, dan wordt het toevoegen van de juiste hoeveelheid water belangrijk. Werken met water uit de diepvries kan gevaarlijke situaties opleveren wanneer er geknoeid wordt. Ook kan de kneedmachine beschadigen door de aanwezigheid van harde ijsklontjes.

### Water meng- en meetapparatuur, waterkoelers

Voor deze problematiek van deegtemperatuur en deegstijfte zal er ook een oplossing te zijn. Kalmeijer heeft die oplossing eigenlijk al jaar en dag in huis.

### Halfautomatisch apparaat

Met het Kalmeijer water meng- en meetapparaat, type KWD 45 is de bakker in staat om perfecte hoeveelheden water af te meten van een juiste temperatuur. Deze is eenvoudig te bedienen. Door



De KWD 45

digitaal aan te geven hoeveel water er gedoseerd moet worden en door de draaiknop op de juiste temperatuur te zetten krijgt de bakker precies dit resultaat.

Mede door zijn afmeting kunt u dit apparaat vlakbij uw deegkneedmachines hangen en is van een grote

afstand goed te lezen door de duidelijke cijferkleur. Daarnaast bezit dit apparaat een externe elektronische thermometer, waarmee u uw deeg kan controleren op de juiste temperatuur.

De wateraansluiting op dit apparaat is door twee toevoeren te regelen.

Eén aansluiting sluit u aan op de koudwaterkraan. De andere aansluiting sluit u aan op de warmwaterkraan. Indien u daarnaast ook beschikt over een waterkoeler kunt u door middel van kogelkranen en een leidingsysteem deze ook aansluiten op dit apparaat. In de winter maakt u dan gebruik van koud- en warmleidingwater en in de zomer van koud leidingwater en koelwater.

Door de voorloop aan te zetten bereikt de bakker de juiste ingestelde temperatuur. Vervolgens hangt de bakker de uitloopslang met RVS kromming aan de rand van de deegkuip en drukt op start. Op het display kan perfect worden afgelezen hoeveel water er nog komt en wat de temperatuur is. Al met al de perfecte oplossing voor de "kleinere" bakker.

### Volautomatisch apparaat

Naast het halfautomatisch apparaat hebben we ook een volautomatisch apparaat in ons assortiment. De KWD-A, Kalmeijer water meng- en meetapparaat automatisch, geeft de bakker nog meer gemak. Door het digitaal instellen van de temperatuur en hoeveelheid is de bakker zeker van correctheid. Dit apparaat heeft drie wateraansluitingen; koelwater, koud leidingwater en warm leidingwater. Het apparaat mengt zelf en berekent hoeveel van elk gepakt moet worden om de juiste temperatuur te geven. Deze wordt bereikt aan het einde van de te doseren hoeveelheid. Het doseren van water begint altijd met koud leiding water. Door deze toepassing blijft de gist, die niet direct met heet of ijskoud water in aanraking mag komen, in tact. Een echte voorloop, zoals de KWD-45 heeft, gebeurt bij dit apparaat niet. Ook hier ziet u op een scherm in duidelijke cijfers wat het apparaat doet. Daarnaast heeft het ook een externe digitale thermometer om de temperatuur van uw bloem of deeg te meten en dit is dan af te lezen op het LCD scherm.

In dit apparaat kunt u 99 recepten voorprogrammeren. Stel dat u altijd uw productie begint met 25 kilo witbrooddeeg, kunt u hiervoor een programma invoeren. Zo hoeft u slechts 1 knop te gebruiken om het programma hiervoor te starten.

De tolerantie van doseren is ongeveer 1% met de KWD-A, de temperatuur zal niet meer afwijken dan 1,5°C.

Mocht u een deeg willen maken waarbij alleen gekoeld water nodig is, dan heeft de KWD-A een sneltoets waarbij er alleen gekoeld water gedoseerd wordt. Al met al is de KWD-A de meest eenvoudige volautomatische oplossing voor het doseren van water op de juiste temperatuur voor de ambachtelijke bakker.

### Kalmeijer koelwatersystemen

Er zijn eigenlijk twee soorten koelwatersystemen; met tankvoorraad of een doorstroomapparaat. Kalmeijer kiest ervoor om water op te slaan in een tank. U bent



Gekoeld water tank (groot)

dan altijd verzekerd van water op 2°C gedurende de hele dag, voor iedere charge deeg, zelfs met die warme zomer van 2018!

In tegenstelling tot een tanksysteem kan bij een doorstroomapparaat het koude water opraken. De ijsbuffer daarin kan opgebruikt zijn met gevolg dat de degen korter gekneet worden of te warm worden bij een juiste kneedtijd. Wij kunnen de juiste tankgrote voor u bepalen, door te kijken hoe uw bakkerij eruit



Gekoeld water tank (klein)

ziet en hoe er gewerkt wordt. Uiteraard is dat bij groei van uw productie uit te breiden.

Door gebruik te maken van een innovatief systeem is het koude leidingwater snel gekoeld tussen de charges deeg door. Mede hierdoor is de tankomvang beperkt. Op het apparaat zit een LCD scherm dat u informatie geeft hoe koud het water is wat in de tank zit. Ook zou u het apparaat kunnen programmeren zodat u alleen koud water heeft indien nodig. Zo bespaart u energiekosten door het water niet constant koud te houden.

Uiteraard zijn beide apparaten, de KWD en de KWD-A aan te sluiten op de Kalmeijer waterkoelers, in verschillende maten leverbaar.

### Hoe bereken je de juiste watertemperatuur?

We gaan uit van een deegtemperatuur van 27°C.

Voor de berekening van de watertemperatuur moeten wij ons eerst afvragen wat allemaal invloed heeft op de watertemperatuur en hoeveel dat is.

- **Omgevingstemperatuur:**  
De invloed van de temperatuur van de omgeving is gering. Naarmate het deeg in omvang toeneemt, is de invloed minder. Dit komt door de geringe soortelijke warmte van lucht per kubieke meter.
- **Temperatuur kneedmachine:**  
De temperatuur van de kneedkuip en kneedarm zijn van grote invloed op de temperatuur van het deeg. De kneedmachine zal 's morgens vroeg de temperatuur van de omgeving (bakkerij) hebben. Door het grote gewicht aan roestvrijstaal (inox) en de eigenschap dat staal de warmte heel snel transporteert (staal en ijzer voelen altijd koud aan) hebben de temperaturen van de kuip en kneedarm grote invloed op de uiteindelijke deegtemperatuur. Als het eerste deeg gekneet is en de kneedmachine is op temperatuur zal voor het tweede deeg (indien alle andere omstandigheden niet wijzigen) kouder water gebruikt moeten worden om een zelfde deegtemperatuur te bereiken.
- **Type kneedmachine:**  
Een spiraalkneder heeft een hogere oplooptemperatuur dan een type intensiefkneder. Een kneedmachine van het type Stefanmixer (high speed mixer) heeft daarentegen een hogere oploop van de deegtemperatuur. Oplooptemperatuur wil zeggen het verschil in temperatuur tussen de temperatuur na het mengen van de grondstoffen en de eindtemperatuur van het afgekneet deeg.
- **Temperatuur van de grondstoffen:**  
Het spreekt voor zich dat naarmate meel en bloem warmer zijn, de temperatuur van het water lager moet zijn. De invloed van de overige grondstoffen is gering, omdat dit slechts enkele procenten zijn van de hoeveelheid meel en bloem. Alleen bij deegsoorten met meer dan 20% toevoegingen hebben deze hulpgrondstoffen invloed op de deegtemperatuur.
- **Gewenste kneedtijd:**  
Naarmate dat er langer gekneet wordt gaat de deegtemperatuur omhoog door de wrijvingswarmte.
- **De vullingsgraad van de kuip:**  
Deze heeft weinig invloed op de deegtemperatuur

mits men maar rekening houdt met het feit dat een geringe vullingsgraad (kleiner deeg) bij een spiraalkneder betekent dat er korter gekneet moet worden. Indien men bij alle vullingsgraden van de kneedmachine even lang zou kneden moet men bij kleinere degen kouder water nemen. Dit omdat de kneedmachine een kleiner deeg steviger aanpakt, uiteraard is dit ook afhankelijk van het type kneedmachine.

### Wat betekent dit in de praktijk?

- Het meel is 18°C.
- De gewenste deegtemperatuur is 27°C.
- De bakkerij is 25°C.
- De gemiddeld oplooptemperatuur bij een gewenste kneedtijd van uw spiraalkneder kan variëren tussen de 7,5° en 10°C (ook wel de delta T genoemd).  
Omdat de gewenste deegtemperatuur 27°C. is en de oplooptemperatuur is vastgesteld op 9°C., betekent dit dat het mengsel van alle grondstoffen 18°C. moet zijn (27°C min 9°C).  
Uit praktijkproeven is gebleken dat tijdens het mengen van de grondstoffen en het water de temperatuur van het mengsel met ca 1,5 tot 2°C. doet stijgen.  
Het mengsel van grondstoffen en water moet dus ongeveer 16°C. zijn, namelijk 18°C. min 2°C.
- Het meel en / of bloem zijn 18°C. Het water zal dan op 14°C gedoseerd moeten worden om aan een mengtemperatuur van 16°C te komen. (2 maal de gewenste mengtemperatuur min de bloemtemperatuur is gelijk aan de watertemperatuur).  
Wanneer het om het eerste deeg in de nacht gaat is het verstandig om het water ca 2°C warmer te

nemen in verband met de koudere kneedkuip en kneedarm.

- Indien de bakkerijtemperatuur (kneedmachine temperatuur) tijdens de productie hoger oploopt moet u uw water temperatuur naar beneden toe bij stellen.
- Tot slot is het belangrijk om van alle degen de deegtemperatuur te meten. Meten is weten en daarmee kan er in het proces gestuurd worden.
- Let wel op bij "kneden op temperatuur". Stoppen met kneden als de kneedmachine de gewenste deegtemperatuur bijvoorbeeld 27°C bereikt heeft. Dit is op zich een goede werkwijze. Het kan ook voorkomen dat door het gebruik van te warm water de kneedtijd te kort wordt. Wat zelden voorkomt is het gebruik van te koud water waardoor een te lange kneedtijd, dit kunt u controleren door de temperatuur van het in de kruim gemengde deeg te meten. Dit moet tussen de 7° en 9°C onder de gewenste deegtemperatuur liggen afhankelijk van de omstandigheden (1 t/m 7) zoals eerder gemeld.

We hopen dat we u met dit artikel inzicht hebben kunnen geven in de belangrijkheid van deegtemperatuur en deegconsistentie en hoe u deze twee aspecten kunt ondervangen. Mocht u nog vragen hebben kunt u altijd contact opnemen met uw vertegenwoordiger die u graag te woord staat. 🐣

**kalmeijer**

B.V. Haagse Bakkerij-  
machinefabriek  
"Arnold Kalmeijer"  
Fruitweg 11-13  
NL-2525 KE  
's-GRAVENHAGE  
T: 070 388 89 50  
F: 070 389 02 38  
info@kalmeijer.com  
www.kalmeijer.com

#### Redactie-secretariaat

D. Boer  
A. Westmaas

#### Medewerkers

S. Bon  
E. Diemel  
E. Tweebeeke  
E. de Koning  
S. Curwiel



De KWD-A met Marc Wesseling en Mario van bakkerij Hoefnagels