

De magnetron: warmte zonder vuur

Dat de magnetron handig is, dat zal niemand tegenspreken. Of uit de magnetron ook smakelijk voedsel komt, daar strijden 'smaakpanels' over. En ten slotte zijn het de wetenschappers die het niet eens zijn over de effecten voor de gezondheid. Ronald van Vierzen tracht met behulp van de geesteswetenschap tot een kwaliteitsoordeel te komen.

Ronald van Vierzen

elektrotechnisch ingenieur

Vele jaren geleden publiceerde de Duitse onderzoeker Rudolf Hauschka een onderzoek naar de verschillende wijzen van koken. Hij kookte water op een vuur van stro, hout, kolen en gas, terwijl de vijfde pan water elektrisch werd verhit. Na afkoeling werden die vijf 'soorten water' in vijf groepen van petrischaaltjes gegoten om tarwekorrels in te laten ontkiemen. Tot veler verbazing maakte de wijze van koken veel verschil: de lengte van de plantjes verschilden na tien dagen aanzienlijk. De in 'strowater' ontkiemde tarwe was het langst; de in elektrisch verhit water ontkiemde tarwe het kortst. De magnetron bestond in die dagen nog niet. (1)

Vandaag de dag is de magnetron niet alleen ingeburgerd in de meeste huishoudens en in praktisch alle restaurants en hotels, maar ook in ziekenhuizen, chemische laboratoria en in productieprocessen, zoals bij het maken van bijvoorbeeld medicijnen. De magnetron is verdraaid handig als je vergeten bent iets uit de diepvries te halen, of 's nachts als je de babyvoeding moet opwarmen. Druk op de knop en een minuut later is de melk warm, in no time, zonder moeite. Waarom een uur achter het fornuis staan? Je stopt een kant en klaar maaltijd in de magnetron en na vijf minuten staat het eten op tafel. Maar voor mij heeft een met aandacht klaargemaakte maaltijd op een fornuis echt een andere kwaliteit dan een kant en klare fabrieksmaaltijd (inclusief alle noodzakelijke voedingsstoffen), die is opgewarmd in de magnetron.

Ik heb gevoelsmatig altijd iets tegen voedsel uit de magnetron gehad, maar met een gevoel kom je tegenwoordig niet ver. Je moet dus op zoek naar wetenschappelijk bewijs. Daarnaast vraag ik mij af of de inzichten uit de antroposofie mij kunnen helpen bij de beeldvorming en of ik de uitkomst daarvan ook een plaats kan geven.

Verhittingseffecten

Er zijn onderzoeken die aantonen dat eten uit een magnetron lekker is. Smaakpanels hebben zich positief uitgelaten over de smaak van voedsel uit de magnetron. Er is zelfs iemand gepromoveerd op een vierjarig onderzoek over de invloed van microgolven op groente. Uit dat onderzoek bleek onder andere dat eten dat is klaargemaakt in de magnetron, veel minder verlies van vitamine C te zien geeft dan eten dat in water is gekookt. (2)

Het gevoel dat er iets onnatuurlijk in een magnetron plaatsvindt, blijft desondanks bij mij knagen, want er zijn minstens zoveel smaakpanels die eten uit de magnetron maar niks vinden. Bovendien wordt het behoud van vitamine C in groenten die in de magnetron zijn klaargemaakt, tegengesproken door een onderzoek met biologische groenten, dat is gecoördineerd door de Landbouwuniversiteit in Wageningen, waar onder andere het Louis Bolk Instituut aan meewerkte. (3)

Er zijn ook wetenschappers die er gewoon voor uitkomen dat ze eigenlijk niet eens weten wat de magnetron precies doet: 'De meeste mensen beweren nog steeds dat er geen andere dan verhittingseffecten zijn, maar wij hebben bewezen dat die er wel zijn. Wat dit geheimzinnige "magnetron-effect" is, weten we niet. Het lijkt wel of microgolven op de een of andere manier de vorm van de moleculen veranderen.' (4)

Naar aanleiding van informatie in een artikel over de magnetron, schrijft Maarten 't Hart in

een column dat hij geconstateerd heeft dat melk verslijmt in de magnetron en dat hij met een oude studie-microscoop heeft kunnen vaststellen dat cellen uit groenten geëxplodeerd zijn als ze aan microgolven blootgesteld zijn geweest: 'Ik gebruik de magnetron nu alleen nog maar om mijn scheerwater op te warmen.' (5)

Ik krijg sterk de indruk dat de uitkomsten van onderzoeken naar kwaliteit en schadelijkheid van voedsel uit de magnetron worden bepaald door waar je naar kijkt, hoe je er naar kijkt, wat je verstaat onder kwaliteit van voeding en wat je bedoelt met schadelijkheid. Daarnaast levert het met instrumenten naar voedsel kijken natuurlijk zinvolle, maar ook beperkte informatie op, want het zegt alleen iets over de *fysieke* kwaliteiten van voedsel. Voeding is echter meer dan alleen maar een optelling van mineralen, vitamines, eiwitten, koolhydraten of calorieën. Voedsel levert weliswaar de brandstof om alle lichamelijke processen op gang te houden, maar veel mensen ervaren dat de behoefte aan het soort voeding afhangt van hun geestelijk voedsel. Ik weet van een jongetje dat ziek werd telkens als hij bij zijn grootouders logeerde en daar biologisch-dynamisch eten kreeg. Zijn dagelijkse zintuiglijke indrukken (geestelijk voedsel) en het bd-eten waren totaal niet met elkaar in overeenstemming. De innerlijke strijd die dit tot gevolg had, gaf aanleiding tot ziekte-symptomen. Mijn eigen ervaring is dat in perioden van spirituele verdieping bd-voeding juist ondersteunend werkt. Bovendien ga je in zo'n periode minder zwaar eten, je blijkt minder behoefte te hebben aan bijvoorbeeld vet. Je kunt zelfs ziek worden als je daar geen gehoor aan geeft. Het gaat er dus ook om wat voedsel met je doet, ook al ziet het er onder de microscoop prachtig uit en staat het bol van de vitamine C.

Vrijheid van meningsuiting

Wetenschappelijke onderzoeken die verder hebben gekeken dan naar smaak en vitamine C gehalte, zijn onder andere uitgevoerd aan de Stanford University in Californië. Dat onderzoek toonde aan dat door het in de magnetron verhitten of ontdooien van afgekolfd moedermelk (zelfs bij lage temperaturen van 20-53° de bestanddelen die het kind tegen infectie moeten beschermen hun waarde verliezen. Tevens werd vermeld dat het nuttigen van in de magnetron verhit voedsel kan leiden tot structurele en functionele veranderingen in het immuunsysteem. (6)

Dr.ing. Hans Ulrich Hertel en prof. Bernhard H. Blanc van de universiteit van Lausanne hebben de effecten op het fysieke vlak onderzocht bij mensen die twee maanden lang afwisselend in de magnetron bereid voedsel en conventioneel bereid voedsel hadden genuttigd. De conclusie van hun onderzoek, dat in 1991 werd gepubliceerd, luidde dat voedsel, gekookt in de magnetron, grotere gezondheidsrisico's met zich mee kan brengen dan voedsel gekookt op de conventionele manier. (7)

'Belangrijke veranderingen werden ontdekt in het bloed van de vrijwilligers, die voedsel nuttigden dat in de magnetron was bereid: onder meer een verlaging van alle hemoglobine- (bloedarmoede) en cholesterolwaarden, vooral HDL (goede cholesterol) en LDL (slechte cholesterol)-waarden en -verhouding. De witte bloedcellen toonden op korte termijn een sterkere vermindering na de inname van in de magnetron bereid voedsel dan na de inname van alle andere varianten. Al deze indicaties wezen in de richting van vermindering van goede gezondheid en van degeneratie, namelijk ziekteverschijnselen, kenmerkend voor het begin van kanker.

Bovendien was er een sterk verband tussen de hoeveelheid microgolven in het testvoedsel en het lichtgevend vermogen van bacteriën die blootgesteld werden aan serum van proefpersonen, die dat voedsel aten. Mede hierdoor kwam Hertel tot de conclusie dat zulke technisch afgeleide energieën op mensen kunnen overgaan via de consumptie van in de magnetron bereid voedsel.' (7,8)

Dat liegt er niet om en dat vond de industrie destijds ook. Deze reageerde furieus, zoals beschreven is in het tijdschrift *De Natuur Uw Arts*:

'Op 7 augustus 1992 daagde de Zwitserse Vereniging van Fabrikanten en Leveranciers van

Huishoudelijke Apparaten de onderzoekers Hertel en Blanc voor het Gerechtshof voor Handel. Zij toonde een expertiserapport van een professor, werkzaam aan het Federale Instituut voor Technologie in Zürich, dat uitwees dat het onderzoek van de gedaagden waardeloos was en hun bevindingen onhoudbaar. De volgende stap werd gezet door de machtige handelsorganisatie, de Zwitserse Vereniging van Dealers in Elektrische Apparaten voor Huishouding en Industrie (FEA). In 1993 dwongen zij de president van de rechtbank een spreekverbod uit te vaardigen tegen Hertel (Blanc had zich daarvoor al van de schrik teruggetrokken). Echter op 25 augustus 1998 werd in Straatsburg dit besluit ongeldig verklaard. Het Europese Hof voor de Rechten van de Mens was van oordeel dat het vonnis van 1993 in strijd was met de vrijheid van meningsuiting.' (8

Desondanks is het spreekverbod van de rechtszaak uit 1993 nog steeds niet opgeheven en Hertel hangt een boete van 8000 Zwitserse frank boven het hoofd telkens als hij de magnetron in opspraak brengt.

Vergelijkbare onderzoeksresultaten komen uit onverwachte hoek. Vanaf 1957 zijn veel Russische onderzoeken naar effecten op voedsel dat in de magnetron is bereid en naar de effecten op mensen die dat voedsel hebben genuttigd, uitgevoerd door het Institute of Radio Technology in Klinsk. Ook deze onderzoeken toonden aan dat er in voedsel dat in de magnetron wordt verhit kankerverwekkende stoffen worden gevormd, dat het aantal kankercellen in het bloed toeneemt bij het nuttigen van dat voedsel, dat het immuunsysteem wordt aangetast en dat er spijsverteringsstoornissen kunnen optreden. Op grond van deze bevindingen waren magnetronovens sinds 1976 in de Sovjet-Unie verboden, maar dit verbod is na de perestrojka opgeheven. (9

Hoewel al deze onderzoeken waardevolle informatie geven, blijft voor mij de vraag nog open wat er nu zo onnatuurlijk is aan het opwarmen van eten en drinken in een magnetron. Daartoe moeten we eerst kijken wat er precies gebeurt in een magnetron. Daarna zal ik proberen om met behulp van antroposofische inzichten er iets over te zeggen.

In de magnetron worden elektromagnetische golven (microgolven) opgewekt, waarvan de frequentie (het aantal trillingen per seconde) zo is gekozen dat water-, vet- en suikerdeeltjes er het gevoeligst voor zijn, er het heftigst op reageren. Als u ergens heftig op reageert, stijgt uw lichaamstemperatuur, u krijgt het warm. Zo ook het water. Het water moet noodgedwongen zo heftig reageren dat het uit zichzelf warmte gaat produceren. Het water in het glas zal daarom warm worden, terwijl het glas zich niet druk maakt bij die specifieke frequentie van de microgolven. De microgolven transporteren energie van de plaats waar ze worden opgewekt naar het water. Die energie wordt in en door het water omgezet in warmte en daardoor wordt het water warm. In de wetenschap zegt men dat de watermoleculen te vergelijken zijn met superkleine staafmagneetjes (dipolen), die om hun as kunnen draaien. De zuidpool van het staafmagneetje en de 'noordpool' van de microgolf trekken elkaar aan. De 'noordpool' van de microgolf wisselt steeds van richting, namelijk 2450 miljoen keer per seconde! Die kleine staafmagneetjes (watermoleculen) moeten noodgedwongen in hetzelfde tempo meebewegen, heen en weer, 2450 miljoen keer per seconde. U kunt zich voorstellen dat ze het daar heet van krijgen.

Opwarmen met vuur is principieel anders. In een gasvlam bijvoorbeeld wordt het gas verbrand. Hierbij komt veel warmte vrij. Met deze warmte verwarm je het glas dat op zijn beurt het water verwarmt. Op het fornuis wordt er dus ook energie getransporteerd naar het water, maar die energie is al omgezet in warmte, niet in en door het water zelf, maar door de verbranding van gas, of van hout, of van kolen. Het water wordt dan warm door er warmte van buitenaf in te stoppen. De vraag is nu of de kwaliteit van water dat opgewarmd is in een magnetron zich onderscheidt van de kwaliteit van water dat met vuur is verwarmd.

Aarde, water, lucht en vuur

We hebben op school geleerd dat er maar drie vormen zijn waarin stoffen kunnen voorkomen, namelijk vast, vloeibaar en gasvormig (bijvoorbeeld ijs, water en stoom). Dit worden de drie aggregatietoestanden genoemd. Warmte is de sleutel tussen deze drie aggregatietoestanden. Voeg warmte toe aan water (vloeibaar) en het wordt stoom (gasvormig); haal je warmte uit water (afkoelen) dan wordt het ijs (vast). De wetenschap zegt dat wanneer er energie aan een stof wordt toegevoegd, de moleculen sneller zullen gaan bewegen. Dit heeft een temperatuurverhoging tot gevolg: de stof zal warmer worden. Daarmee is overigens de warmte zelf niet verklaard en daar zit hem nu net de kneep. Oude wijsheid leert ons dat warmte de vierde aggregatietoestand is, zodat het volgende beeld ontstaat: vast, vloeibaar, gasvormig en warmte, ofwel de elementen aarde, water, lucht en vuur. Warmte is net zo'n gelijkwaardige, wezenlijke toestand als aarde of lucht, als ijs of als stoom.

Hoe zijn die elementen ontstaan? Als we kijken naar wat de antroposofie daarover kan vertellen, dan zien we dat de ontwikkeling van mensheid en aarde in (planeet)fasen verloopt. De eerste planeetontwikkeling was die van de Oude Saturnus, waarin de aanleg van ons fysieke lichaam is geschapen. De mens en de aarde onderscheidden zich van hun omgeving door warmte. Daarna werd er in de Oude Zon-ontwikkeling het leven aan toegevoegd; de aanleg van ons latere ether- of levenslichaam. Het leven is dus niet ontstaan uit de warmte, het is er aan toegevoegd. In de daaropvolgende Oude Maan-ontwikkeling is aan dit leven het astrale lichaam, het bewustzijn toegevoegd en tijdens de huidige, vierde ontwikkelingsfase van de aarde heeft de mens zijn ik, zijn zelfbewustzijn gekregen. De warmte was er dus als eerste en de overige elementen (lucht, water en aarde) zijn later ontstaan. In de vier planeet-ontwikkelingen is er telkens iets toegevoegd aan het reeds bestaande. Dat geldt ook voor de vier elementen. Ze zijn niet uit elkaar ontstaan, maar zijn afzonderlijk door verschillende geestwezens geschapen. Sterker nog, die geestwezens hebben hun eigen substantie daarvoor ter beschikking gesteld. In de Oude Saturnus-ontwikkeling bijvoorbeeld hebben de Tronen (de 'Geesten van de wil') hun eigen substantie geofferd, namelijk warmte.

Pas in onze fase van de aarde-ontwikkeling, waarin de mensheid en de aarde zich konden verstoffelijken, zich konden 'vullen' met materie, pas toen konden de vier elementen zich uiten in hun stoffelijke vorm, zoals we ze nu kennen. Bij de mens hier op aarde is zijn fysieke lichaam de drager van het element aarde. Het etherlichaam drukt zich uit in de waterhuishouding van de mens. Onze luchtorganisatie is de drager van onze zielenroerselen en van het vermogen om te bewegen (het astrale lichaam, de ziel). En tot slot is onze warmte-organisatie de drager van de wil en intensiteit (ik-organisatie, geest). Onze warmte (vuur) is de uitdrukking van ons zelfbewuste ik.

Laten we aan de hand van deze inzichten eens opnieuw kijken naar wat er op het fornuis en in de magnetron gebeurt. Alles wat leeft of heeft geleefd bevat warmte. In het oerbegin is het leven geschapen in de warmte (niet vanuit) en is het van warmte doordrongen.

Plantaardige en fossiele resten van vroeger leven kunnen daarom gebruikt worden om ons warmte te leveren, bijvoorbeeld door verbranding (gas, hout, kolen, olie, turf, stro, enzovoort). De energie die erin zit wordt eruit gehaald door het te verbranden. Er komt daarbij geen grammetje warmte vrij dat er niet van nature inzit. Op het fornuis worden de twee elementen, warmte en water, samengevoegd.

In de magnetron wordt er geen water en warmte samengevoegd, maar water en elektromagnetische golven. Deze vorm van energie is geen warmte, lucht, water of aarde, het is een energievorm die zich niet in een van de vier elementen heeft uitgedrukt. In de magnetron wordt er dus geen warmte toegevoegd aan het water, maar de warmte wordt geschapen uit het element water. Als je de warmte die al in het water zit eruit zou halen, zou het water alleen maar kouder worden. In de magnetron wordt het water juist warmer. Er wordt dus niets gedaan met de warmte die in het water zit, maar er wordt nieuwe warmte gecreëerd uit water.

Bij de confrontatie van de elektromagnetische golven met het water kan het niet anders dan dat een deel van het element water zich 'op moet offeren' om omgezet te kunnen

worden in warmte. Ik bedoel hier niet zozeer dat er na deze omzetting minder water in het glas zit, maar dat er een elementomzetting plaatsvindt van water naar warmte. De krachten die daarvoor nodig zijn, worden geleverd door de energie van de microgolven. Van het natuurlijke proces van het verbinden met het element warmte met het element water is geen sprake in de magnetron. Er vindt een schepping van een nieuw soort warmte plaats ten koste van het element water. Bij het kunstmatig scheppen van warmte die er voorheen nog niet was, wordt die nieuwe 'kunstwarmte' drager van een 'kunstgeest'. Deze is naar mijn oordeel ahrimanisch van aard.

Hiermee is de vraag of de kwaliteit van de warmte die in de magnetron is gecreëerd uit het element water en de kwaliteit van het resterende element water zich onderscheiden van de kwaliteit van het element water waaraan het element vuur is toegevoegd, enigszins beantwoord.

Een vraag van gelijke aard is of bijvoorbeeld de opwarming van de hersenen door de microgolven van een GSM-telefoon net zo onschuldig is als eenzelfde temperatuurstijging, maar dan veroorzaakt door koorts of door het zitten in de zon. Dit onderwerp valt echter buiten het kader van mijn artikel. *

Laten we ons realiseren dat het hier om een beoordeling gaat en niet om een veroordeling van de magnetron. Bij het aan de kant schuiven van alles wat ahrimanisch van aard is, wat vanuit de ahrimanische wereld geïnspireerd is, lopen we het risico dat we in de tegenovergestelde wereld terechtkomen. Terug naar het verleden, terug naar de natuur, is niet de bedoeling. We laten ons dan inspireren vanuit de wereld van Lucifer. We moeten ons alleen bewust zijn wat een magnetron is en hem op grond daarvan een plaats geven in ons leven, die voor elk van ons verschillend kan zijn.

* In 1999 is er een onderzoek gepubliceerd, uitgevoerd door het TNO en de Universiteit van Utrecht in opdracht van de Vereniging ICT Nederland. Het ging om de mate van opwarming van de huid en de hersenen bij het gebruik van een GSM-telefoon. Het bleek dat de hersenen maximaal 0,1°C worden opgewarmd. Deze temperatuurverhoging is minder dan bij het in de zon zitten, bij flinke lichamelijke inspanning en bij koorts. In de media werd de conclusie getrokken dat mag worden aangenomen dat de gezondheid geen nadelige effecten ondervindt van dit opwarmingseffect. (10) In de wetenschap beschouwt men ook zonlicht en het infraroodgedeelte ervan (warmtestraling) als elektromagnetische golven. Het blijkt echter dat kunstmatig opgewekte elektromagnetische golven in het microgolfbereik (1-100GHz) een overheersend golfkarakter hebben, terwijl het zonlicht (plus de infraroodstraling) een overheersend deeltjeskarakter heeft (pulserende gelijkstroom (6)). Bij het verwarmen door zonnestraling treedt er daardoor geen wrijvingswarmte op in materie, zoals dat wel het geval is bij de microgolven in de magnetron en bij de elektromagnetische straling van een GSM-telefoon.

Bronvermelding (ga terug met de terugknop van uw browser)

1. Bart Hommersen, 'Gekookt en ingevroren' in *Vruchtbare aarde*, februari-maart 1998
2. Broer Scholtens, 'De fabriek kookt gezond met de magnetron' in *De Volkskrant*, 20 januari 1996, pag. 23
3. Ir. N.M. Brouwers, Ir. M.M.A. Duysens, Drs. W. Beekman, M.A.S. Huber (arts), Dr. R. van Wijk, *Voedingskwaliteit van biologische voedingsmiddelen - effecten van de bereidingswijze in de magnetron, op gas en inductiekookplaat*, Wetenschapswinkel, Landbouwuniversiteit Wageningen, Rapport (+annex) 141, 1997
Willem Beekman, 'De kwaliteit van het gekookte' in *Vruchtbare aarde*, februari-maart 1998
Lize Baarspul, 'Een nieuwe impuls in het voedingsonderzoek' in *Dynamisch Perspectief* (ledenblad van de Vereniging voor Biologisch-Dynamische Landbouw en

- Voeding), maart-april 1998
4. Gekookt en ingevroren (zie 1)
 5. Gavin Whittaker, 'De magnetron als scheikunde-lab' in *Intermediair*, 2 juli 1998, 34e jg, nr. 27 (dit artikel verscheen eerder in New Scientist)
 6. Column van Maarten 't Hart over de magnetron, 22 februari 1999, Geassocieerde Pers Dienst
 7. 'De magnetron - Een recept voor kanker' door Simon Best, eindredacteur van *Electro-magnetic Hazard & Therapy*, Shoreham, W. Sussex, UK
Medisch Dossier - Wat artsen je niet vertellen, jaargang 2, nr. 5 - 2000. Bron: *Pediatrics*, 1992; 89:667-9
 8. René d'Ombresson, *Microwellenherde: eine Gefahr für die Gesundheit. Der vollständige Rapport der Untersuchung*. Prof. Bernhard H. Blanc - Institut für Biochemie, Eidgenössischen Technische Hochschule, 1015 Lausanne; Dr. Ing. Hans U. Hertel, Umweltbiologische Forschung und Beratung, 3135 Wattenwil.
Journal Franz Weber, nr. 19, Jan/Febr/März 1992
 9. *Magnetron*. Stichting Natuurlijk Welzijn
De Natuur Uw Arts, 24 jg, nr. 142, pag 21
 10. 'De magnetron - Een recept voor kanker' door Simon Best, eindredacteur van *Electro-magnetic Hazard & Therapy*, Shoreham, W. Sussex, UK
Medisch Dossier - Wat artsen je niet vertellen, jaargang 2, nr. 5 - 2000. 10. Prof. dr. ir. A.P.M. Zwamborn - TNO, prof.dr. J. Lagendijk - Academisch Ziekenhuis Utrecht, Thermal and RF modeling of cellular phones (rapportnr.: FEL-99-C128); het onderzoek is uitgevoerd in opdracht van Vereniging ICT Nederland

Overige bronnen

- 'Hoe slecht is de magnetron' in *Onkruid*, no. 73, 1990
- Marijke Ligthart, *Magnetrononderzoek*, Alternatieve Konsumenten Bond, 1992
- Magnetron, *Voeding & Milieu*, nr. 5/6 1992, pag 134
- 'Kant-en-klaar kan warme maaltijd niet vervangen' in *Consumentengids*, no. 8, 1993
- 'Hoe veilig is de magnetron' in *Jonas*, no. 12, 1993
- 'Eten uit de magnetron: Is dat ook voeding?' in *Voeding en voorlichting* 3, 1993
- 'Magnetron, ja of nee?' in *Zilver schoon*, jg. 15, nr. 3, 1994, Koninklijke Ver. voor Homeopathie Nederland, afd. Rotterdam
- Michiel van der Blonk, Utrecht, 'Theewater' in *Intermediair*, 20 februari 1997, 33e jg.
- 'Koken in magnetron levert risico op' in *Jonas Magazine*, maart 2000

Dit artikel is eerder gepubliceerd in het tijdschrift *Kore*, uitgegeven door Stichting Kore, Centrum voor Homeopathie en Antroposofie, Dijkstraat 84, 6828 JS Arnhem. Meer informatie op www.kore.nl

Noten

Artikel uit: **Motief, maandblad voor antroposofie** - nr. ??, datum
© Antroposofische Vereniging in Nederland
www.antroposofie.nl