

Cuisiner avec des plaques à induction

13.09.2010 une prise de position du Arbeitskreis (groupe de travail) Elektrobiologie (association).

Préambule : Cuisiner avec des plaques à induction rencontre de plus en plus la faveur du public, parce que primo la consommation d'électricité en comparaison avec les plaques électriques est plus économique et secundo parce qu'on obtient un réchauffement plus rapide dans la casserole, un peu comme pour le chauffage au gaz. Ceci pour l'engouement pour les plaques à induction. Désavantage : il faut des récipients adaptés à l'induction.

Technique de la cuisine à induction :

Les plaques à induction produisent des champs magnétiques correspondants déclenchant à leur tour la formation de tourbillons d'électricité à l'intérieur des récipients. Ces tourbillons dans la casserole produisent l'échauffement du récipient et ainsi l'échauffement du contenu du récipient. Ces tourbillons ne se forment que dans un récipient métallique paramagnétique adapté. Des métaux et matériaux diamagnétiques tels que cuivre et le verre ne s'échauffent pas, parce qu'ils ne produisent pas réellement des tourbillons. Il importe encore de savoir qu'avec des fréquences croissantes (oscillations à la seconde), l'intensité du champ magnétique croît de manière linéaire. Autrement dit, l'effet d'échauffement dans le récipient augmente avec l'élévation de la fréquence !

Comme la fréquence du courant continu à 50 Hertz ne produit pas assez d'échauffement, le courant est modifié en fréquences de manière correspondante. La fréquence usuelle de fonctionnement des champs des plaques à induction se situe entre 20 et 50 kilohertz. Si on tient compte du fait qu'il y a émission d'ondes harmoniques correspondantes, on arrive à un spectre de fonctionnement de 20 KHz jusqu'à 600 KHz (kilohertz), prouvé par le diagramme de l'analyseur du spectre. Ainsi donc la largeur de la bande de fréquences couvre la totalité du secteur des longues ondes et touche le domaine inférieur des fréquences des ondes moyennes. Cela veut dire : on actionne ainsi non seulement un récipient culinaire, mais aussi une installation d'émission !

Valeurs limites :

/ Les valeurs limites légales se basent sur (loi allemande). Pour les champs de 50 Hz la valeur limite s'élève à $100 \mu\text{T}$ et pour 800 Hz la valeur tombe à $6,25 \mu\text{T}$. Malheureusement il n'y a pas d'autre abaissement à partir de 800 Hz, parce que le législateur est d'avis que l'effet skin empêche suffisamment la pénétration des champs dans le corps et qu'ainsi l'effet se limite à un effet superficiel sur la peau. C'est pourquoi la valeur limite de 800 Hz à 150 Hz stagne à $6,25 \mu\text{T}$.

Valeurs de précaution : Le groupe de travail Elektro-Biologie e.V. est d'avis que les valeurs limites légales ne représentent pas une protection suffisante pour les utilisateurs et la population en général. Raison : les valeurs légales tablent uniquement sur les effets d'excitation sur les nerfs et dans le domaine des fréquences supérieures exclusivement sur la production d'échauffement sur les tissus. Les bases des valeurs limites d'aujourd'hui proviennent des années 50 et 60 du siècle dernier et ceci spécialement des recherches militaires de l'époque ! Les résultats de recherche des 20 dernières années ainsi que l'induction des enzymes ou le fait Redox n'ont pas été inclus dans la détermination des valeurs limites. C'est pourquoi le groupe de travail Elektro-Biologie e.V. recommande, en accord avec l'Institut NOVA de Cologne, de respecter les valeurs de précaution suivantes :

50 Hz => $0,2 \mu\text{T}$
 100 Hz => $0,1 \mu\text{T}$
 800 Hz => $0,01 \mu\text{T}$
 5 kHz => $0,002 \mu\text{T}$
 10 kHz => $0,001 \mu\text{T}$
 25 kHz => $0,0004 \mu\text{T}$
 50 kHz => $0,0002 \mu\text{T}$
 150 kHz => $0,00006 \mu\text{T}$

Mesures :

Les mesures de HF dans le secteur des kilohertz représentent actuellement un grand problème pour l'électrobiologie. Actuellement les appareils de mesure de la biologie du bâtiment et d'électrobiologie ne couvrent pas ce domaine. Il faudrait un équipement de mesure de très haute qualité pour arriver à saisir correctement les charges physiques dans le domaine des kilohertz !

Pour les plaques à induction dans le domaine culinaire le maximum d'émission se situe, selon les produits, entre 25 et 28 kHz, avec une part d'ondes harmoniques qui s'étend même jusque dans le domaine des mégahertz inférieurs. L'intensité maximale de champ magnétique s'élève pour 28 kHz à une distance d'environ 0,75 m à environ $100 \text{ dB}\mu\text{A/m}$. D'autres mesures, par contre, ont montré que les charges NF (5 Hz – 2 kHz) sont assez basses pour les plaques à induction culinaires. Dans le récipient on rencontre de très hautes charges de 1 – 2 chiffres de milliteslas. Mais déjà à une distance de 25 cm du récipient culinaire on ne mesure plus que 200 – 300 nT (nanoteslas). Il faut ajouter qu'on ne peut pas absolument généraliser ces valeurs, parce qu'on n'a travaillé que sur un seul produit industriel et qu'il est fort possible que d'autres différences plus importantes pourront être constatées en fonction de la conception du produit.

Recommandations des AEB e.V. lors de l'utilisation de plaques à induction dans les ménages privés :

Un refus systématique de l'utilisation de plaques à induction dans la sphère privée n'est pas justifié aux yeux de l'AEB e.V.. Mais il faut tenir compte de certaines mesures de précaution dépendantes de l'électrosensibilité de l'utilisateur. Les personnes "non-sensitives" (??), les personnes sans handicap physique ne réagissant pas à des champs physiques peuvent

travailler avec ces plaques à induction dans la sphère privée sans réserve. Mais les personnes ayant des problèmes médicaux, p.ex. un cathédre cardiaque, des femmes enceintes, des malades sous chimio- ou radiothérapie ne devraient se servir des ces plaques qu'incidemment ou mieux : pas du tout. Aujourd'hui on n'a pas encore suffisamment étudié les effets biologiques de champs de basses fréquences et de champs de hautes fréquences dans le domaine de kHz et on n'en sait pas encore assez.

L'expérience actuelle repose uniquement sur un savoir empirique.

Les personnes électrosensibles – les personnes développant des symptômes sous l'influence de champs – ne devraient, par principe, ne pas se servir de plaques à induction !

Pourquoi l'AEB ne voit pas de danger pour les personnes non-sensibles (= non sensibles) lors de l'utilisation de plaques à induction ? Dans le domaine des basses fréquences et dans la partie inférieure des hautes fréquences la dose de la charge joue un rôle décisif (dose = intensité x temps). Par ailleurs ce qui est encore très important c'est de savoir si les forces du champs s'exercent pendant la nuit ou pendant la journée sur le corps. Des charges de courte durée signifient pour le corps, bien sûr, un stress biologique, mais cet électro-stress peut être contrebalancé par des phases de repos dépourvu d'exposition !

A l'avis du AEB e.V. il faut déconseiller l'usage de plaques à induction à des personnes hypersensibles – appelées habituellement électrosensibles. Si ces personnes souhaitent avoir une chauffe rapide et une plus grande chaleur pour leur technique de cuisine, on ne peut que leur conseiller des fournaux au gaz.

Recommandations de l'AEB e.V. dans l'usage des plaquesw à induction dans la restauration (p.ex. gastronomie) :

. A l'inverse des fourneaux privés, les fourneaux dans la restauration fonctionnent pendant de longues heures durant toute la journée. Ainsi donc il faut déconseiller de manière générale les plaques à induction dans la restauration ! Les femmes enceintes et les personnes à handicap médical devraient éviter à tout prix de tels postes de travail.

Dr. Claus Scheingraber

Dr. Claus Scheingraber
Vorstand im Arbeitskreis Elektro-Biologie e.V.
Taubenstr. 14
85649 Brunnthal
Tel: 08102-4420 ab 19 Uhr, tags: 089-9038020
Fax: 08102-773914
Mail: Claus.Scheingraber@t-online.de

Commentaire

De : cilsaintefoy@gmail.com
Objet : Rép : Cuisiner avec des plaques à induction
Date : 19 septembre 2010 09:25:19 HAEC

oui les plaques à induction dégage des champs électromagnétique de 5.5 v/m à 50 cm et 3 v/m à 1 m meme sans l'utiliser pour supprimer ce champs il faut débrancher la prise mesures prise par robin des toits

de Denis Ferrand

Très bon article !

il est utile de dire aussi que dans la cuisine les enfants ne doivent pas rester devant la porte du four micro onde, pour regarder cuire le repas 2 minutes...
les fabricants devraient faire une mise en garde ... mais ce n'est pas une bonne pub !

From: kontakt@walter-soenning.de
To: [Scheingraber, Dr. med. Claus](#)
Sent: Monday, September 27, 2010 11:42 AM
Subject: Induktionsherde (biol. Wirksamkeit)

Walter Sönning
Tel. 08178-5842
82057 Icking

_Ajout au mail de 11 h 42 qui a été envoyé par erreur !

électrobiologie
Herrn Dr. med. C. Scheingraber

Sehr geehrter Herr Dr. Scheingraber,

Dans vos explications concernant l'effet sanitaire / biologique des fours à plaques à induction vous n'avez pas mentionné les effets **athermiques** des champs magnétiques alternatifs de la zone VLF (spécialement p.ex. env. 4 - 50 kHz), auxquels on attribue également - toutefois dans des conditions particulières - un potentiel d'action biologique non négligeable.

Presque toutes les appréciations de champs EM quant à leur action biologique comportent à la base des considérations énergétiques, mais qui négligent la transmission athermique d'informations par résonances, quelle que soit sa structuration. La condition préalable est toutefois sa capacité de résonance, c'est-à-dire p.ex. sa capacité de provoquer sur les biomolécules des auto-oscillations, ce qui pourrait se produire avec des champs techniques convenablement structurés extrêmement faibles.

Je ne suis pas un biophysicien ni un biologiste moléculaire, mais en tant que météorologue médical j'ai dû m'occuper du sujet désagréable - parce que discuté de manière très controversée par les spécialistes - qui est la "sensibilité météorologique". Dans ce contexte nous avons pu toutefois apporter sur une base objective sur le plan de biologie moléculaire un peu de clareté dans l'efficacité du rayonnement atmosphérique **naturel** à impulsions entre env. 3 et 50 kHz partant de la météorotropie de la gélatine dichromate. Vous trouverez plus de détails sous www.e-smog.ch/wetter ou p.ex. dans la revue Umwelt-Medizin-Gesellschaft N° 3/2007 et 1/2008.

Comme on le constate à moult reprises, le problème de base lors de l'appréciation de l'efficacité biologique athermique des champs techniques, comme je l'observe souvent, c'est son rapprochement progressif - au fur et à mesure de son évolution - des structures de champs bien **déterminées** et formées par l'évolution des champs EM naturels qui servent généralement à la transmission d'informations. Mais comme vous l'écrivez, il n'y a apparemment jusqu'à ce jour encore aucune technique de mesure valable en biologie, c'est-à-dire qui serait spécifiquement orientée sur les composantes biologiquement efficaces des champs techniques. Je suppose même que de telles évolutions qui exigeraient absolument un travail interdisciplinaire, sont freinées, voire boycottées par des groupes d'intérêt concernés.

Mit freundlichen Grüßen!
Walter Sönning