

### Immunologische Kommunikation zwischen Mutter und Kind

von Udo R. Markert



Die Schwangerschaft stellt eine Symbiose zwischen zwei allopathen Organismen, der Mutter und ihrem Kind, dar.

Außerhalb einer Schwangerschaft wäre ein solches Zusammenleben nicht möglich, da das Immunsystem dieses nicht zulassen würde (wie zum Beispiel bei Transplantationen, wobei eine Abstoßung mit Immunsuppressiva unterdrückt wird). Das mütterliche Immunsystem entwickelt jedoch eine Toleranz gegenüber dem Fetus, aber ohne dabei seine eigentlichen Funktionen zu unterdrücken. Die Entwicklung dieser Immuntoleranz ist fundamental für die regelrechte Ausbildung der Placenta und die Reifung des Fetus. Hierzu ist eine frühzeitige immunologische Kommunikation zwischen Fetus und Mutter unabdingbar: Signale des Fetus, in Form von löslichen Substanzen oder zellgebundenen Oberflächenmolekülen, beeinflussen das lokale Immunsystem der Gebärmutter-schleimhaut, so dass dieses ermöglicht, dass sich eine stabile, weder zu schwache noch zu tiefe Verbindung zwischen beiden Organismen ausbildet. Auf der mütterlichen Seite sind entsprechende Rezeptoren vorhanden, über deren Aktivierung wiederum Signale in entgegengesetzter Richtung zum Fetus ausgesandt werden. Dieses Wechselspiel ist die Grundlage einer gesunden Placenta und einer gesunden Schwangerschaft, welches in der Lage ist einige Störungen abzufangen, aber auch leicht durch verschiedene innere und äußere Einflüsse aus dem Gleichgewicht gebracht werden kann.

Das Verständnis dieser Kommunikation zwischen Mutter und Fetus ist entscheidend für die Behandlung verschiedener Störungen der Schwangerschaft, für verschiedene Formen der Infertilität, aber auch für das Verständnis von Wechselwirkungen der Schwangerschaft mit Er-

krankungen der Mutter und deren Einflüsse auf das sich entwickelnde Kind.

Schlüsselworte: Schwangerschaft, Immuntoleranz, Gebärmutter-schleimhaut, Placenta

#### **Immunological communication between mother and child**

*Pregnancy can be defined as symbioses between two allogene organisms, mother and child. This symbioses is not possible outside of the pregnancy as the immune system would not accept it (e.g. during transplantation the rejection is suppressed using immunosuppressive) the maternal immune system, however, develop tolerance to the fetus. But does not loose its original function. The development of the immune tolerance is basical for the regular placental and fetal growth. The early immunological communication between fetus and mother is obligatory: Signals of the fetus are soluble substances or cell bound surfaces molecules. Influencing the local immune system of the uterus mucous tissue. This process leads to a stabile neither to weak nor to deep connection between both organisms. The maternal part obtains such receptors which are activated to send signals to the fetus vice versa, respectively. This action and reaction is the basis for a healthy placenta and a healthy pregnancy. This is a precondition to catch impairments, but it can also be influenced by internal and external factors which disturb the equilibrium.*

*The understanding of the communication between mother and fetus is crucial for the treatment of distinct irregularity in pregnancy, and distinct types of infertility. This is also true for the understanding of the action and reaction concerning diseases of the mother and influences upon the development of the child.*

*keywords: pregnancy, immuno tolerance, uterine mucous tissue, placenta*

PD Dr. med. Udo Markert  
Placenta-Labor  
Abteilung für Geburtshilfe  
Friedrich-Schiller-Universität  
D-07740 Jena  
Tel: 03641-93376-3, Fax: -4  
Mobil: +49-177-7604404

### DNA Microarray-technik und die Anwendung

von Sandra Rieger



Das vor kurzem fertiggestellte Human Genom Projekt und die Sequenzierung weiterer Genome von Vertebraten und Invertebraten haben große Potentiale für den Forschungsbereich Genomik eröffnet. Eine neuartige und umfassende Methode zur Untersuchung von unterschiedlich regulierten Genen eines gesamten Genoms ist die Anwendung von DNA-Microarrays. Der Einsatz von DNA Microarrays erlaubt es Wissenschaftlern, mehrere tausend Gene aus spezifischen Geweben oder Zelltypen parallel, in einem einzigen Experiment zu untersuchen. Zum Beispiel können mit dieser Methode quantitative Unterschiede in der Genexpression von gesunden und erkrankten Personen ermittelt werden. Anhand von Genexpressionsprofilen individueller Personen können unterschiedlich regulierte Gene anschließend durch Datenbanksuche in funktionale Klassen eingeteilt und weiterhin auf ihre Rolle in der Entstehung oder Progression von Krankheiten geprüft werden. Diese Genexpressionsprofile können dazu dienen, Veränderungen in molekularen Signalkaskaden zu identifizieren oder neue Interaktionen innerhalb einer Zelle zu entschlüsseln.

Schlüsselworte: DNA-Microarray, Genom, Genexpressionsprofil, Signaltransduktion

Schlüsselworte: DNA-Microarray, Genom, Genexpressionsprofil, Signaltransduktion

#### **DNA microarray technology and its applications**

*The recent completion of the human genome project and sequencing of other vertebrate and invertebrate genomes have opened great potentials for genomic research. A novel and comprehensive method for examining differentially regulated genes within an entire genome is the application of DNA microarrays. DNA microarrays allow researchers to examine thousands of genes from specific tissues or cell types in parallel in a single experiment. For example, with this method one can measure*

*quantitative differences in gene expression levels of healthy and diseased individuals. Based on the establishment of gene expression profiles from individual patients differentially regulated genes can be categorized into functional classes via database searches and further evaluated for their role in disease development and progression. This can help identify changes in the function of molecular pathways and detect new interactions in the regulatory network of the cell.*

*keywords: DNA microarrays, genome, gene expression profile, signal transduction*

Dipl.oec.troph. (FH) *Sandra Rieger*  
GSF - Research Center for Environment  
and Health, Institute of Developmental  
Genetics,  
Ingolstädter Landstrasse 1,  
D-85764 Neuherberg

## Ernährung zur Stärkung der Abwehrkräfte

von *Cindy Werder*



Welche Möglichkeiten und ernährungs-therapeutischen Ansätze zur Stärkung des menschlichen Immunsystems bei allergischen Erkrankungen

gibt es entsprechend dem derzeitigen Stand der Wissenschaft?

Verallgemeinernd kann festgestellt werden, dass es eine Vielzahl von natürlichen Stoffen gibt, die zur Stärkung des menschlichen Immunsystems eingesetzt werden können. Sowohl der Ernährungsstatus als auch spezifische Nährstoffe können das Immunsystem direkt oder indirekt beeinflussen.

Eine sehr wirksame Prävention von allergischen Erkrankungen gelingt schon allein durch das Vermeiden beziehungsweise durch den Abbau der Risikofaktoren. Eine zusammenfassende Bewertung der erläuterten Krankheitsprävention durch vollwertige Ernährung zeigt, dass von einer verminderten Zufuhr von Energie, Fett, gesättigten Fettsäuren,

Kochsalz, Zucker und Alkohol und von einem erhöhten Verzehr von Vollkornprodukten, Gemüse, Obst und  $\omega$ -3-Fettsäuren die stärksten präventiven Wirkungen ausgehen.

Auf der anderen Seite gibt es derzeit noch keine adäquaten Alternativen zur diätetischen Prävention atopischer Erkrankungen. Zwar hat die Ernährung einen großen Einfluss auf die Immunlage, eine spezielle Immunschutzdiät gibt es aber nicht. Eine ausgewogene vielseitige Ernährung mit reichlich Kohlenhydraten, ausreichend Eiweiß und wenig Fett auf der Basis einer vollwertigen Ernährung kann zur Stärkung des Immunsystems beitragen. Ergänzend können einzelne immunstärkende Substanzen eingesetzt werden, um eine optimale Immunfunktion zu erreichen und möglicherweise allergischen Erkrankungen vorzubeugen. Hierzu ist in jedem Fall eine ärztliche Betreuung notwendig. Ernährung bedeutet also nicht nur die Gesamtheit aller lebensnotwendigen Nährstoffe, sondern vor allem das Ergebnis von Interaktionen und Synergismen aller Bestandteile einer vollwertigen Ernährung.

### ***Dietetic approaches to strengthening the human immune system***

*What are the possibilities and dietetic approaches to strengthening the human immune system during allergic illnesses, according to the current state of scientific knowledge?*

*In general it can be ascertained that there are a number of natural substances, which can be used in strengthening the human immune system. Both the nutritional state and specific nutrients can have an effect on the immune system, directly or indirectly.*

*An effective prevention of allergic illnesses will already succeed by an avoidance or reduction of the risk factors. A summary evaluation of the discussed prevention of illnesses by way of an adequate diet shows that the strongest preventative effects emanate from a reduced intake of energy, fat, saturated fatty acids, table salt, sugar and alcohol as well as an increased consumption of wholegrain products, vegetables, fruits and  $\omega$ -3-fatty acids.*

*On the other hand, there are at the moment no adequate alternatives to the dietetic prevention of atopy illnesses. While the diet has a strong influence on the state of the immune system, there is no*

*specific diet for the protection of the immune system. A balanced, versatile diet with plenty of carbohydrates, sufficient proteins and little fat on the basis of an adequate diet can contribute to a strengthening of the immune system. Additionally, several substances strengthening the immune system can be used to reach an optimal immune function and to possibly prevent allergic illnesses. To achieve this, there is a definite need for medical supervision. Nutrition then is not only the sum of all essential nutrients but primarily the result of interactions and synergisms of all components of an adequate diet.*

Dipl. oec. troph. (FH) *Cindy Werder*  
Hardenweg 35  
D-25938 Wrixum auf Föhr

## Musiktherapeutische Ansätze

von *C. Gigante Perez*

*Musica animae levamen*



*El propósito de la presente comunicación es el de potenciar el uso de la música y de los estímulos sonoros dentro del campo de ciencias*

*de la salud, así como del estudio e investigación de los efectos que de manera holística ejercen sobre el ser humano, y que de forma importante influyen en su salud, en su bienestar, y por supuesto en las respuestas externas e internas de las que el organismo se provee para mantener su equilibrio de salud; es decir, para fortalecer también su sistema inmunitario.*

*Queremos resaltar la intermultidisciplinariedad del proceso de "La música en el cuidado de la salud", donde existen responsabilidades desde diferentes enfoques disciplinares en el que cada uno debe asumir su relación, y poder colocar a la música en la mejor de las disposiciones para ser utilizada como herramienta de aplicación en el campo de la salud.*

*Keywords: musica terapia, sistema inmunitaria, bienestar, salud*

## Musiktherapeutische Ansätze

Ziel unseres Vortrags ist, den Einsatz von Musik und von akustischer Stimulierung im Bereich der Gesundheitswissenschaften zu verstärken. Weiterhin möchten wir Studien und Forschungen über die Effekte von musiktherapeutischen Ansätzen verstärken, die weitreichende und umfassende Auswirkungen auf den Menschen haben und seine Gesundheit, sein Wohlbefinden und selbstverständlich auch externe und interne Reaktionen des Organismus beeinflussen, mit denen er ausgestattet ist, um sein gesundheitliches Gleichgewicht zu erhalten, beziehungsweise um auch sein Immunsystem zu stärken.

Wir möchten mit unserem Beitrag die Vielfältigkeit und Interdisziplinarität des Einsatzes von Musik in der Gesundheitsvorsorge hervorheben. Es gibt Ansätze von verschiedenen Seiten, die alle miteinander in Beziehung stehen. Jeder Ansatz trägt dazu bei und ist verantwortlich dafür, die Musik in die bestmögliche Ausgangslage zu versetzen, um als "Werkzeug" im Gesundheitsbereich Verwendung zu finden.

Schlüsselworte: Musiktherapie, Immunsystem, Wohlbefinden, Gesundheit

*Prof. C. Gigante Pérez*  
Departamento de Enfermería  
de la Universidad de Alcalá  
Madrid / España.

## Nahrungsmittel- und Kreuzallergien

von *Hugo Boonen*



Nahrungsmittelallergie ist ein äußerst komplexes und schwieriges Thema. Wichtig ist die Abgrenzung zu Nahrungsmittelintoleranz, wo

keine immunologische Basis besteht wie zum Beispiel bei der Lactasedefizienz. Weiterhin unterscheiden wir pseudoallergische Reaktionen wie auf Farbstoffe und Konservierungsmittel.

Diskutiert werden Mechanismen, Symptome und Behandlungsmöglichkeiten.

Kreuzallergien können sich entwickeln wenn Nahrungsmittelallergene eine große Ähnlichkeit mit andere Allergenen wie Pollen, Latex und andere aufweisen.

## Adverse food- and crossreaction

*Food allergy is a very complex and difficult theme. It is important to understand the difference between allergy and intolerance like lactase deficiency. On the other hand we find pseudo-allergic reactions for example on colouring agents and preservatives. Mechanisms, symptoms and therapeutic possibilities are discussed. If there exists a great similarity between food allergens and other allergens like latex and pollen, cross reactions may occur.*

Dr. med. *Hugo Boonen*  
Dermatologie, Allergologie  
Balneotherapie  
Laarsveld 21  
B-2440 Geel / Belgien

## Allergotoxische Einflüsse von Xenobiotika bei Atopikern

von *John G. Ionescu*



Eine Fülle klinischer, immunobiologischer und toxikologischer Daten untermauern die These, dass neben Allergenen stets die Präsenz mikrobieller und Umweltfaktoren

als Trigger der IgE-Synthese notwendig ist. Hierbei läuft in den letzten Jahrzehnten die rapide Steigerung der Allergiefrequenz in der Bevölkerung weitgehend parallel zur steigenden Xenobiotika-Belastung der Umwelt in den Industrieländern.

Die inkriminierten Pestizide, Düngemittel-, Holzschutz- und Lösungsmittel, Konservierungs-, Imprägnations- und Farbstoffe wie auch die Schwermetalle aus dem Haushalt, Trinkwasser und Dentallegierungen können im menschlichen Körper sowohl immuno- und neurotoxische Wirkungen als auch eine Sensibilisierung des Immunsystems basierend

auf Typ I oder Typ IV- Reaktionen entfalten.

Dies wird anhand der vorliegenden Ergebnisse betreffend die allergotoxischen Effekte der Hg-Verbindungen in Tierexperimenten und bei Menschen beispielhaft mit Hilfe von ELISA-, LTT-, ATP- und Proteinsynthese-Messungen dokumentiert.

Die Einwirkung von Schwermetallen, chlororganischen Verbindungen, Pyrethroiden und neuerdings der MPA auf die Signaltransduktion, Freie Radikal- und Zytokinfreisetzung in atopischen Blutzellen wurde auch untersucht und spielt hier eine entscheidende Rolle in der Steuerung der TH<sub>1</sub>/TH<sub>2</sub>-Antwort.

Die unterschiedlichen Reaktionen gegen Allergene bei Menschen unter der gleichen Schadstoffbelastung lässt sich mit der Anwesenheit genetischer Polymorphismen in der Expression relevanter Detox-Gene für Enzymsysteme wie GST, UDP-Glucuronyltransferase, ADH, NAT<sub>2</sub>, Sulfoxidasen und andere weitgehend erklären.

## Allergotoxice effects of xenobiotics in atopic patients

*A large amount of clinical, immunobiological and toxicological data supports the need for allergens, microbial and environmental factors as trigger of the IgE-synthesis. In this respect, the epidemiology of atopic diseases relates the increasing allergy frequency in the population to the growing xenobiotic burden of the environment in industrial countries.*

*The incriminated pesticides, biocides, wood and food preservatives, solvents, colour paints as well as heavy metals from cooking, water and dental alloys are able to induce both immuno- and neurotoxic side-effects as well as an immune-system sensitisation based on Type I- or Type IV-allergy reactions.*

*Such effects can be demonstrated by means of ELISA-, LTT-, ATP- und protein synthesis tests, for instance after challenge with mercury compounds in animal and human experiments .*

*The mechanisms leading to signal translation, free radical and cytokine release in atopic blood cells after challenge with heavy metals, chlororganic compounds, pyrethroids and recently MPA have been shown to play here an eminent role in the regulation of the TH<sub>1</sub>/TH<sub>2</sub>-response.*

## Tagungsbeiträge

*The different response to allergens in humans subjected to the same xenobiotic burden seems to be closely related to genetic polymorphisms in the expression of detox-genes for enzyme systems like GST, UDP-Glucuronyltransferase, ADH, NAT<sub>2</sub>, sulfoxidases and others.*

Dr. John G. Ionescu  
Spezialklinik Neukirchen  
Krankenhausstr. 9  
D-93453 Neukirchen Germany  
Tel.: 09947-280, Fax: -28109

### Neues Verfahren zur Identifizierung von T-Helfer-Lymphozyten (Th<sub>1</sub>/Th<sub>2</sub>) in der Allergie-Forschung vom Projekt A&E, FH Fulda



Das Th<sub>1</sub>/Th<sub>2</sub>-Verhältnis ist ein heute häufig beschriebener Indikator insbesondere auch für die Erkennung allergischer Erkrankungen. T-Helfer-Lymphozyten leiten sich ab aus sogenannten CD4+-Zellen, sind morphologisch sehr ähnlich und deshalb nur schwer nachweisbar. Die in unserem Labor gängige Methode ist die Bestimmung der Zytokine IFN- $\gamma$  für Th<sub>1</sub> und IL-4 für Th<sub>2</sub>. Seit dem aber bekannt ist, dass Th<sub>1</sub> den Chemokine-Rezeptor CCR5 exprimiert –Th<sub>2</sub> entsprechend CCR3 –, kann durch spezifische Antikörper dieses Zelloberflächenprotein markiert und über Fluoreszenz messbar gemacht werden. Erste Untersuchungen zur Fluoreszenzmarkierung werden im Rahmen einer Diplomarbeit mit Zellen aus peripherem Blut von Atopikern und Nicht-Atopikern in unserem Labor bereits durchgeführt.

#### ***A new approach on the identification of T helper lymphocytes (Th<sub>1</sub>/Th<sub>2</sub>) in allergy research***

*Actually the Th<sub>1</sub>/Th<sub>2</sub> balance is frequently used particularly for the characterization or allergic diseases. T helper lymphocytes are derived from so-called*

*CD4+ cells. In respect to their similarity it is difficult to identify them. In our lab the routine assay concerns the measurement of IFN- $\gamma$  for Th<sub>1</sub> and IL-4 for Th<sub>2</sub>. Since it is known that Th<sub>1</sub> expresses the CCR5 chemokine receptor and Th<sub>2</sub> the CCR3 respectively it is possible to mark the cell surface protein using specific antibodies. This can be visualized by fluorimetric methods. First investigations using the fluorescens identification are performed in our labs on the score of a thesis with cells from peripheral blood of atopic and non-atopic volunteers.*

Angelika Kejr, Kathrin Simon, Janine Diel und Prof. Friedhelm Diel  
Projekt A&E, FB Oecotrophologie,  
University of Applied Sciences FH Fulda,  
Marquardstr. 35,  
D-36039 Fulda

### Allergiker-gerechtes Öko-Haus - ALLÖKH<sup>®</sup>

Das Fuldaer Institut für Umwelt und Gesundheit - IUG hat weitere Gesundheits- und Allergikerhäuser zertifiziert –

vom Projekt Umwelttoxikologie (UTOX), FH Fulda



Das „Allergiker-gerechte-Öko-Haus“ („ALLÖKH<sup>®</sup>“, UMWELT&GESUNDHEIT 3/99, 86-92) ist ein nach ökologischen Gesichtspunkten gebautes Haus, das gleichzeitig besonderen Schutz für die Gesundheit der ganzen Familie bietet. Es hilft Bauherren, sich sowohl den Wunsch nach einem individuell geplanten Architektenhaus zu erfüllen, als auch die Sicherheit eines allergenarmen und umweltfreundlichen Wohnumfeldes zu genießen.

Das vom Institut für Umwelt und Gesundheit (IUG) in Fulda entwickelte Konzept wurde zuerst mit einer Allergiker-Familie im Raum Bonn realisiert.

Dann wurde mit dem Allgäuer Ökohaus-Anbieter Baufritz dessen VollwertHaus „100+5 Cabrio“ in Erkheim/ Allgäu wie auch das Wohnhaus einer Allergikerfamilie in Königswusterhausen bei Berlin des Massivhausherstellers „Klimaplus“ aus Nordhorn mit dem „ALLÖKH<sup>®</sup>“-Qualitätssiegel ausgezeichnet. Weitere „ALLÖKH<sup>®</sup>“-Häuser wurden in Zusammenarbeit mit der 81fünf AG (Dannenberg), darunter das erste in Passivbauweise erstellte Gewerbegebäude, zertifiziert.

Der Bedarf an gesundheitsorientiertem Wohnraum ist groß, denn die Zahl der Menschen, die auf Innenraumschadstoffe sensibel reagieren, steigt stetig.

Der von den Fuldaer Experten entwickelte „ALLÖKH<sup>®</sup>“-Prüfkatalog zeichnet sich insbesondere durch eine ganzheitliche Bewertung aus, welche die Komponenten Umwelt-, Gesundheits- und Sozialverträglichkeit sowie die Umsetzbarkeit an der Baustelle mit in die Betrachtung einbezieht.

Allergiker stellen an ökologische Baumaterialien ganz andere Ansprüche als Nichtallergiker. So sind sehr häufig die als besonders ökologisch angepriesenen Naturprodukte Auslöser für allergische Erkrankungen (zum Beispiel Tierhaarprodukte, aber auch Produkte mit Naturharzen und -ölen als Inhaltsstoffe) und somit gesundheitlich abträglich für entsprechend sensible Personen. Gemäß den strengen Vorgaben des IUG werden nur Baustoffe verwendet, die die Prüfkriterien erfüllen. So bietet zum Beispiel das Qualitätszeichen „natureplus“ eine hilfreiche Orientierung bei der Auswahl geeigneter Bauprodukte. Für die Bauherren begutachten die Experten des IUG auch das Umfeld des neuen Gebäudes. Die Ergebnisse fließen ebenso in die Planung des Hauses ein wie eine Allergieanamnese der zukünftigen Bewohner.

Nach Fertigstellung eines „ALLÖKH<sup>®</sup>“-Modells wird die Raumluft auf Schadstoffemissionen von mehr als 300 Stoffen geprüft. In einer zusammenfassenden Beurteilung in Form eines Gebäudespasses erhalten die Baufamilien eine Bestätigung, dass nach dem heutigen Stand der wissenschaftlichen Erkenntnisse gesundheitliche Risiken - auch für Allergiker - weitgehend ausgeschlossen werden können.

Schlüsselworte: Öko-Haus, Allergene, Baustoffe, Innenraumluft, Prüfungen, Zertifikat

## Tagungsbeiträge

### **The ALLÖKH® - An ecological house designed for people with allergies**

The Institute for Environment and Health (IUG) in Fulda, Germany, has certified more houses designed for people with allergies.

The house, named - ALLÖKH® - (UMWELT&GESUNDHEIT 3/99, 86-92) is built in an environment-friendly manner and, at the same time, offers special protection for the well-being of the entire family. ALLÖKH allows home-owners to fulfil their desire for an individually designed house, while enjoying the safety of an allergen-poor and environmentally-friendly home. The concept for the house was developed by the Institute for Environment and Health (IUG) in Fulda, Germany, and was realized firstly for a allergic family living in Bonn, Germany. Meanwhile the full-value-house "100+5 Cabrio" of the ecological house-manufacturer Baufritz (Erkheim/Allgäu) and the "Klimaplus"-massive-house of an afflicted family in Königswusterhausen near Berlin also received the "ALLÖKH®" quality-label. Furthermore, there were currently built several „ALLÖKH®“-houses in cooperation with the company 8I fünf AG (Dannenberg), among them the first trade-building in passive-house-concept.

The demand for health-oriented living is high, because the number of people, who react to indoor-pollutants is continually increasing.

The „ALLÖKH®-concept, is a unique catalogue of test criteria, developed by the experts in Fulda. Its focus is a comprehensive evaluation of all vital factors, such as environmental-, health-, and social-compatibility, as well as the actual realisation of the concept at the construction site.

People with allergies react especially sensitive to indoor pollutants and have different demands to building materials compared to people without allergies. Natural products, recommend as very ecological, are often release allergic diseases (e.g. products produced from the hair of animals, but also products with natural resins and oils as solvents) and therefore not necessary healthy for sensitive individuals.

Only building materials that fulfil the strict criteria of the IUG are used. The quality label "natureplus" is a useful guide in the selection of building mate-

rials. IUG experts also appraise the surroundings of a new building on behalf of the owners. The results effect the planning of the house, so does an allergy-anamnesis of the future inhabitants. After completion of an "ALLÖKH®"-house, the indoor-air is tested for more than 300 pollutants. Building owners receive a so-called building passport, summarizing all findings and verifying the suitability of the house for allergic people in accordance with the current state of art.

**Key-words:** Ecological house, allergens, building material, indoor air, assessment, label

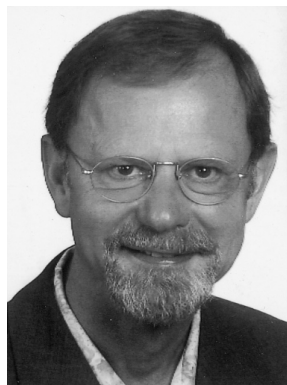
Maria Herwald, Kerstin Pfeffermann,  
Silvia Zimmerer

Projekt Umwelttoxikologie  
FB OE, University of Applied Sciences  
Marquardstr. 35,  
D-36039 Fulda

Dr. Michael Fischer  
Institute for Environment and Health  
(IUG)  
Petersgasse 27, D-36037 Fulda

### **Bewegung zur Stärkung der Abwehrkräfte**

von Klaus-Michael Weber



Aus der Naturheilkunde und der Sportmedizin weiß man, dass Bewegung einen Einfluss auf das Immunsystem hat.

Bei körperlicher Überanstrengung wie zum Beispiel einem Marathonlauf kommt es zur so genannten Öffnung des Immunfensters und damit zu einer hochgradigen Infektanfälligkeit. Je besser man trainiert ist, umso länger bleibt dieses Fenster geschlossen.

Will man den höchsten Nutzen für seine Gesundheit aus dem körperlichen Training ziehen, muss man die Trainingsintensität in den aeroben Stoffwechselbereich kurz vor den Übergang in den anaeroben Stoffwechsel legen. Dieser optimale Trainingsbereich kann nur mit einer exakten Leistungsdiagnostik, wie sie

die Spiroergometrie darstellt, ermittelt werden.

### **Exercise to strengthen the Immune System**

From naturale medicine to sports medicine, one knows that exercise has an effect on the Immune System. A championate p.e. Marathon can open the "window of Immune System" and the athletes suffer from infections. The better the body condition, the longer the "window of Immune System" is closed. To achieve maximal use from body training it is advisable to plan the intensity of training into the aerobic metabolism immediately before it changes over to anaerobic metabolism. This optimal range can be achieved only by means of an exact performance diagnosis, such as cardiopulmonary exercise testing (CPX).

Medizinaldirektor Dr. med.  
Klaus-Michael Weber

Facharzt für Innere Medizin,  
Umweltmedizin, Naturheilverfahren  
Schanzenweg 53, 34537 Bad Wildungen  
Tel 05621-71755, Fax: -9690006  
Email: info@drkmweber.de

### **Filz – ein multifunktionaler Vliesstoff**

von Jürgen Vogelsang



Die Filzfabrik Fulda ist Hersteller von Nadelfilzen, Vliesstoffen und klassischen Wollfilzen. Letztere gelten als die ältesten textilen

Flächengebilde und verkörpern auch den Ursprung unserer Firma. Vliesstoffe und Filze, aus textilen Fasern bestehend, verfügen prinzipiell über hervorragende Möglichkeiten, über ihre klassischen Eigenschaften hinaus, mittels bestimmter Zusatzeffekte qualifiziert zu werden (zum Beispiel antimikrobiell, schadstoffabsorbierend, EMF-wirksam). Vor diesem Hintergrund entstand unser Vorhaben, in Kooperation mit dem IUG einen multifunktionalen Vliesstoff zu entwickeln. Erste Untersuchungsergebnisse zweier Labormuster waren vielver-

## Tagungsbeiträge

sprechend. Hierauf aufbauend entstand die Idee für zwei entsprechende Produkte.

Unser Ziel ist es, ein Naturprodukt und ein Chemiefaserprodukt gemäß „Natureplus“ beziehungsweise „Allergikergeeignet“ zertifizieren zu lassen.

Schlüsselworte: Nadelfilze, Vliesstoffe, Wollfilz, antimikrobiell, Schadstoffabsorbierend, EMF, Allergiker-geeignet

### **Felt – a multifunctional fleece**

*The felt factory Fulda is producer of needle felt, fleece fabrics and the classic wool felt. Wool felts are the oldest textile wool planquets and are the original products of our company. Fleece fabrics and felts consists of textile fibers. They provide basically excellent possibilities to be qualified using distinct additional effects (e.g. antimicrobial, hazard absorption, EMF-responding). These effects exceed the classical characteristics. This is the background of our project to develop a multifunctional felt product in cooperation with the IUG. First examinations of two laboratory unicate were promisingly. This was the basis for the conception of two relevant products. The aim of our project is the certification of a natural product and a product consisting of synthetic fibers in accordance to "Natureplus" and "Allergiker-geeignet" respectively.*

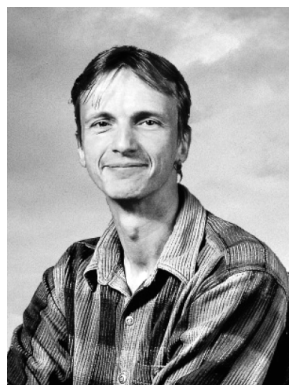
*keywords: needle felt, fleece fabrics, wool felt, antimicrobial, hazard absorption, EMF, Allergiker-geeignet*

Dr. Jürgen Vogelsang  
Filzfabrik Fulda GmbH & Co.KG  
Technischer Leiter  
Frankfurter Str. 62  
D-36035 Fulda  
Tel.: 0661-101-237, Fax: -393  
Email: juergen.vogelsang@fff-fulda.de  
Internet: www.filzfabrik-fulda.de

## Das Gesundheitshaus „100+5 Cabrio“

von *Karlheinz Müller*

Seit Januar 2003 präsentiert das Allgäuer Holzbauunternehmen BAUFRIITZ eines der ersten allergikergerechten Gesundheitshäuser Deutschlands: Das Musterhaus „100+5 Cabrio“. Verblüffend die Ideenvielfalt. In diesem neuen Komfort- und Gesundheits-Haus finden sich Schönheit, Moderne, Verwöhnstatus und Gesundheitsvorsorge in beinahe



höchster Perfektion wieder. Seniorchef Hubert Fritz bringt auf den Punkt, was er seit Jahren will: Ein Haus bauen, das die moder-

ne Hausmanagerin, ja die ganze Familie, durch Zeitgewinn entlastet und mit wohngesundem Wohnklima verwöhnt. Edel, schön und ganz und gar nicht langweilig. Adieu Tristesse! – mit dem „100+5 Cabrio“ schon heute Wirklichkeit. Ein Konzept, das junge Familien ebenso wie beruflich stark engagierte Paare überzeugen wird und dabei ein attraktives Preis-Leistungs-Verhältnis behält.

Dieses innovative Haus setzt neue Maßstäbe für gesundes Bauen. Hervorzuheben ist die Zonierung im Gebäude für Pollenallergiker, die Milbenreduktion durch einen speziellen Spaltenboden, sowie die terpenfreie Naturharzfarbe. Das Gebäude erfüllt sämtliche Baufriz-Standards hinsichtlich emissionsarmem Bauen und zeigt innovative Gesundheitstechnik, wie zum Beispiel die Xund-E-Schutztechnik gegen Mobilfunkinflüsse, den kompakten Installationsblock, die selbstreinigenden Scheiben, die Allergikerschleuse, den Hausstaubsauger, die Pollendusche, die per Luftkissen verschiebbaren Möbel, um eine effektive Reinigung zu ermöglichen, das Cabriodach, das Jacuzzi und vieles mehr. In einem speziell geschütztem Schlafzimmer werden die heute verfügbaren Möglichkeiten für schwer betroffene Allergiker gezeigt.

Als eines der ersten Häuser wurde das „100+5 Cabrio“ nach den ALLÖKH-Richtlinien des IUG – Institut für Umwelt und Gesundheit in Fulda, gebaut.

Offenheit und großzügiges Wohnen, Oasen der Ruhe und Entspannung, geben dem Menschen ein Höchstmaß an Wohlfühl und Regeneration. Das Musterhaus kann täglich von 10 bis 18 Uhr in Erkheim/Allgäu erlebt werden.

### **The health house „100+5 Cabrio“**

*The Baufriz timber construction company in the Allgäu region of Bavaria offers one of the first anti-allergenic*

*health houses in Germany. First presented in January 2003, the "100+5 Cabrio" model house embodies an astonishing range of ingenious ideas. It is a near-perfect combination of the design keynotes of comfort and health preservation with beauty, modernity, luxury and healthy living. For Hubert Fritz, the firm's senior director, it is the realisation of an old dream: to build a house which eases domestic management burdens by saving time and pampers the entire family in a health-preserving environment. Qualitatively high-grade, attractive and anything but boring – "100+5 Cabrio" offers all these advantages today, so adieu tristesse! This design will convince both young families and strongly career-oriented couples and offer them the added attraction of good value for their money.*

*This innovative house sets new standards for healthy building. Key features include special zones for pollen allergy sufferers, special jointed flooring to reduce mites and terpene-free natural resin paint. The building meets all Baufriz standards for low-emission construction and features innovative health technology which, among many other things, includes Baufriz-X and E-protection against mobile and radio emissions, a compact sanitation block design, self-cleaning window panes, sluice gate for allergy sufferers, house-dust vacuum cleaner, pollen-removal shower, easily movable furniture resting on air cushions for effective cleaning, "cabrio roof" (openable roof section), Jacuzzi etc. A specially protected bedroom displays all currently available safeguards for extremely allergy-prone persons.*

*The "100+5 Cabrio" is one of the first houses to incorporate the ALLÖKH guidelines of the Institute for Environment and Health – IUG – in Fulda.*

*This open, generous living environment with its oases of rest and relaxation offers inhabitants the utmost extent of well-being and regeneration. The model house is on daily view between 10 am and 6 pm in Erkheim, Allgäu.*

Baufritz-Vollwert-Haus  
Karlheinz Müller  
(Umweltschutz und Gesundheit)  
Alpenstraße 25  
D-87746 Erkheim / Allgäu  
Tel. 08336-900-600, Fax: -260  
Internet: www.baufritz.com  
Email: karlheinz.mueller@baufritz.com