

# Umweltbedingte Kontaktallergien

Wolfgang Straff, II 1.1  
Umweltbundesamt, Berlin

# Kontaktallergien durch „Umwelt“- Substanzen?

- Kontaktallergene: niedrigmolekular, anthropogen
- Einsatz in der Umgebung des Menschen (Innenraum)
- Sensibilisierung und Erkrankung nur bei „Hautkontakt“?
- Verbreitung in der Umwelt und Sensibilisierung proportional?

# Allergien

## Typ I

### **Reaktion sofort**

- Heuschnupfen
- allerg. Asthma
- Urtikaria
- Angioödem
- allerg. Schock

meist polyvalent

Umweltassoziation klar

## TYP IV

### **Reaktion verzögert**

- Kontaktekzem
- aerogenes Kontaktekzem
- (Airborne Dermatitis)
- Photokontaktallergie
- hämatogenes Kontaktekzem

meist mono/oligovalent

Umweltassoziation nicht  
immer eindeutig

# Kontaktekzeme

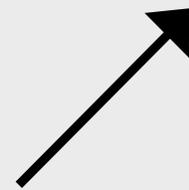
- akut aufgetreten: einfach zu diagnostizieren
- bei chronischen Verlaufsformen in Einzelfällen  
detektivisches Gespür  
erforderlich

# Hämatogenes Kontaktekzem

Hämatogenes Ekzem

Kontaktekzem, allergisch mit hämatogener Streuung

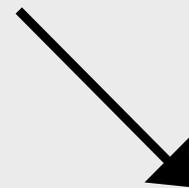
bei sensibilisierten  
Individuum



durch orale Aufnahme



durch Implantate



durch Inhalation ???

**Quellen in der Natur:**

**Photoallergische/phototoxische Reaktionen**

**Herkulesstaude**

# Wiesengräserdermatitis

Wiesenraute

Sellerie

Bergamotte

# Typische Kontaktallergene in der Natur

Ringelblume

Primel

Tulpen

Zimt

Pfeffer

Vanille

# Kieferngewächse

**Pinien:** Terpene

**Zedern:** Chinone

flüchtige Allergene:

bei vorbestehender Sensibilisierung

**Airborne contact dermatitis**

# Ekzem bei Nickelallergie

**Untersuchungen zur Verbreitung umweltbedingter  
Kontaktallergien  
mit Schwerpunkt im privaten Bereich\***

**IVDK** (Informationsverbund Dermatologischer Kliniken zur Erfassung und wissenschaftlichen Auswertung der Kontaktallergien)

**36 Hautkliniken** in Deutschland, Österreich, Schweiz  
**Anamnese, Allergenexposition, Epikutantest**



**Klinische Diagnose**

\*A. Schnuch, J. Geier, H. Lesmann, W. Uter, WaBoLu Heft

# Ergebnisse der Studie zu umweltbedingten Kontaktallergien

Inzidenz des klinisch manifesten allergischen  
Kontaktekzems: zwischen 1,8 und 7 pro 1.000 pro Jahr  
Gesamt-Sensibilisierungsprävalenz: 15 bis 20%

Welches sind nun die häufigsten Kontaktallergene?

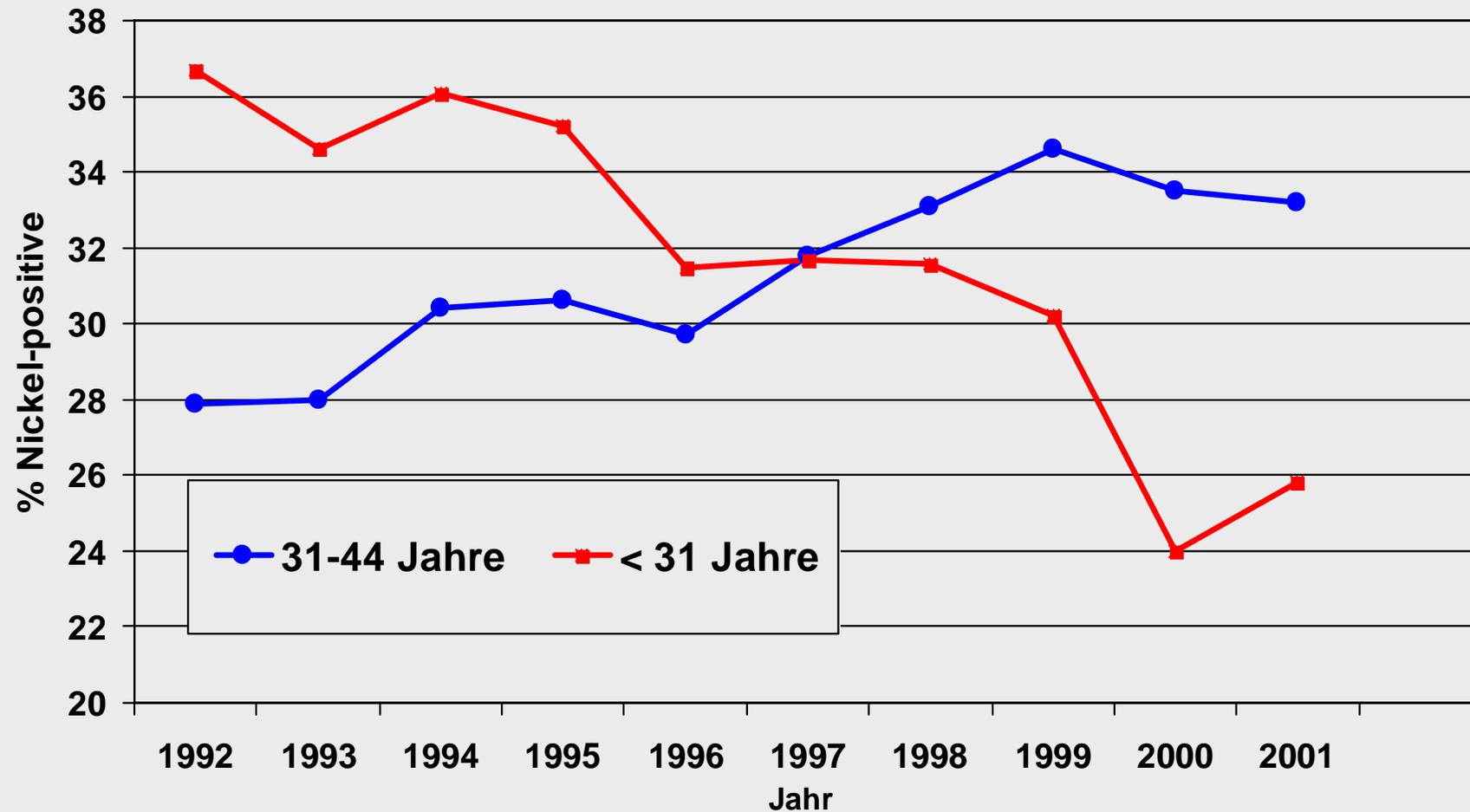
# Hitliste – die häufigsten Allergene

(Auswertung der 72h Reaktionen, Angaben in %)

Nickel (II) – Sulfat	15,0
Duftstoffmix	11,5
Perubalsam	9,3
Eichenmoos absolue	6,8
Palladiumchlorid	6,7
Thiomersal	6,7
Amerchol L-101	5,4
Kobalt (II)-chlorid	5,0

# Nickelallergie

## Trend der Nickelsensibilisierung bei Frauen unterschiedlicher Altersgruppen (1992 - 2001)



# Nickelallergie

Diskrepanz zwischen:

**Sensibilisierungs- Konz.**

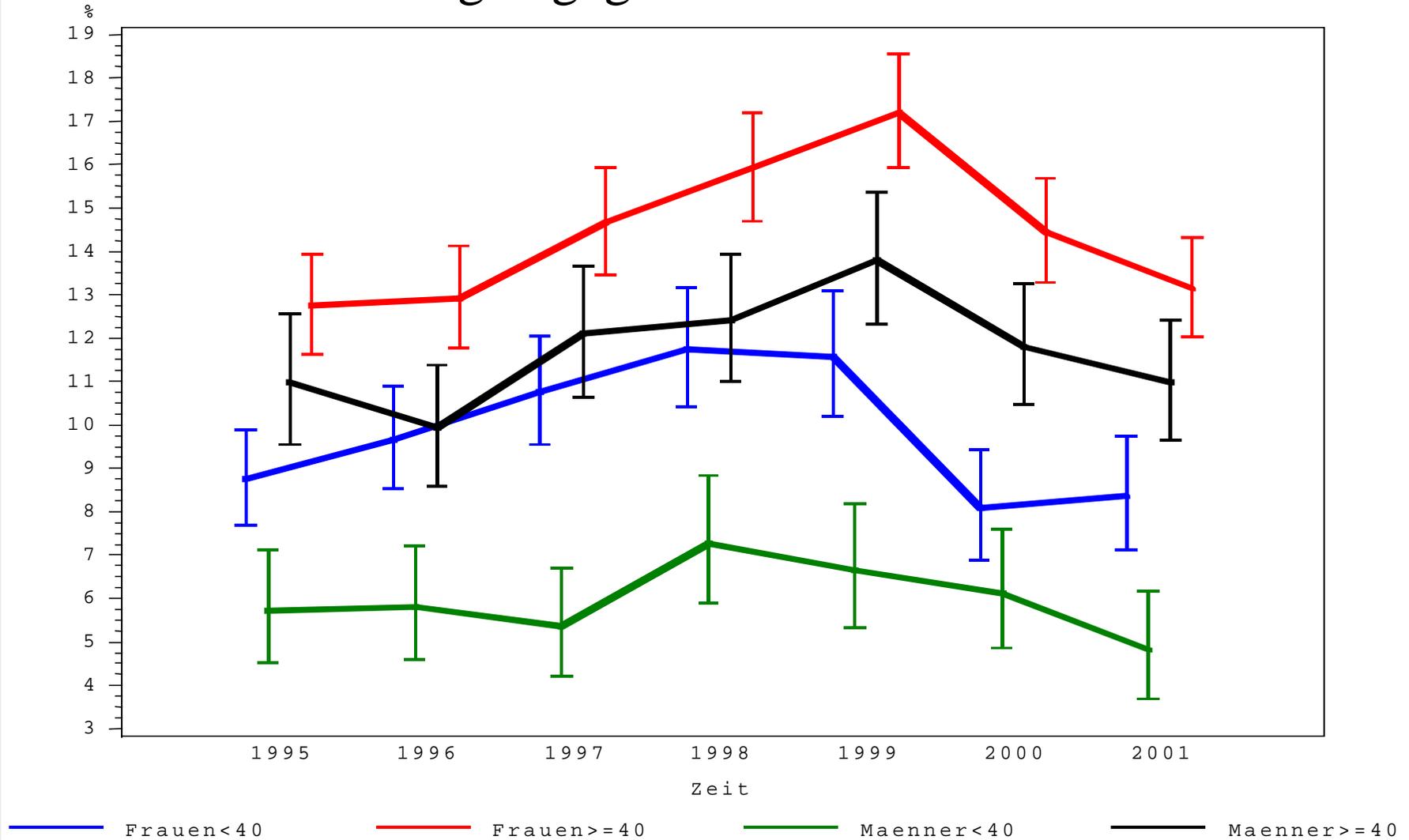


**Ekzemauslösende Konz.**



# Duftstoffallergie

## Sensibilisierungen gegenüber Duftstoffmix 1995 - 2001



# Duftstoffallergie

	% (+ - +++)
Duftstoffmix	~ 20,2
Eichenmoos	6,8
Isoeugenol	4,0
Hydroxycitronellal	2,6
Eugenol	1,9
Zimtaldehyd	1,9
Zimtalkohol	1,8
Geraniol	1,2
$\alpha$ -Amyl-Zimtalkohol	0,6

# Duftstoffallergie

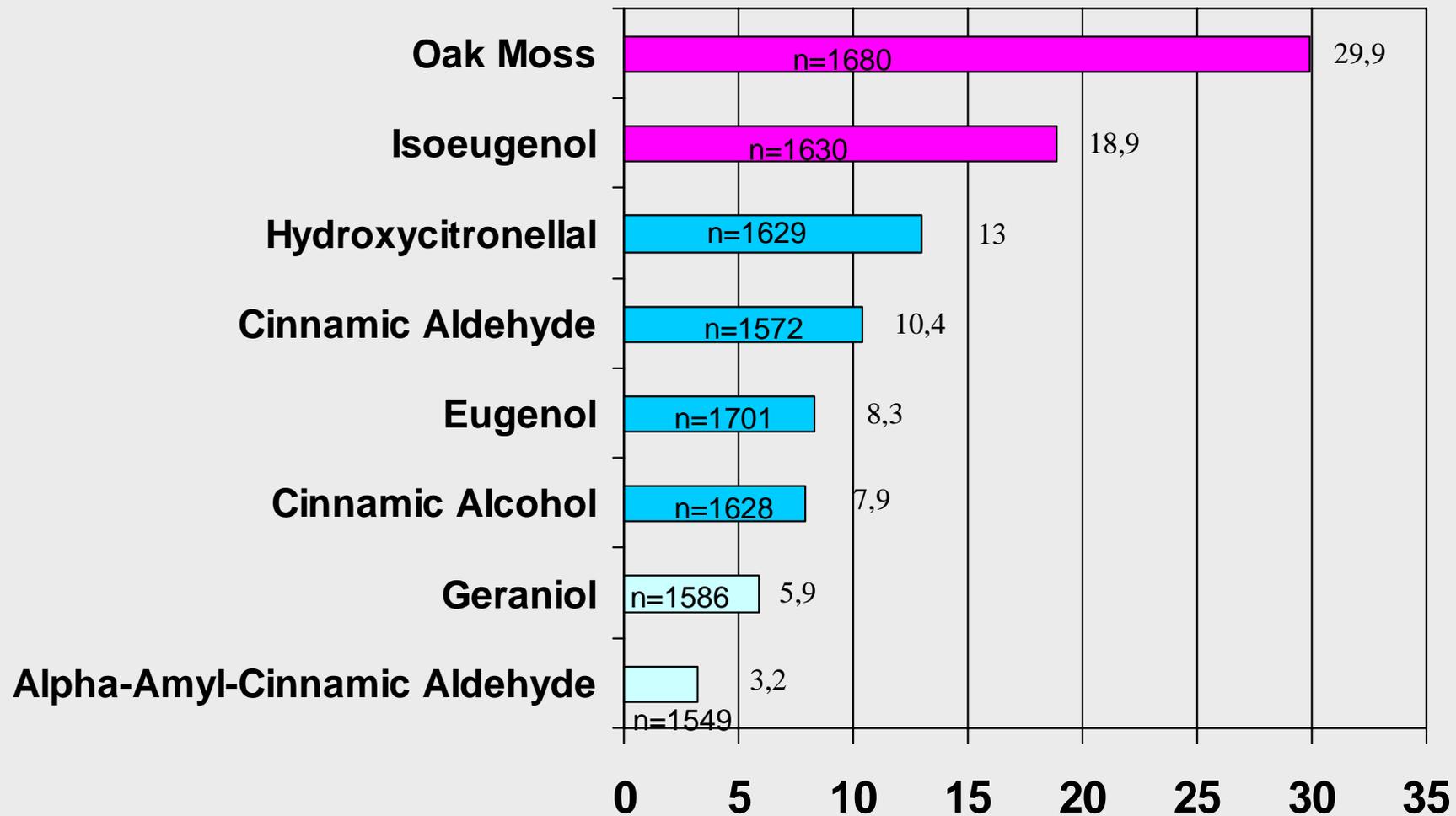


Fig. 5 : Frequency of reactions to SC in patients with positive reactions to the FM, tested 1996 – 2002, the total number ranging from 1549 (alpha amyl cinnamic aldehyde) to 1701 (eugenol)

# Duftstoffallergie – was leistet der Duftstoffmix?

- Klinische Relevanz nur in 50-65%
  - 2/3 aller Reaktionen nur einfach positiv (+)
  - Einzelsubstanzen häufig negativ (obgleich pos. im LTT)
  - Sensitivität 86%; Spezifität 89%
- 
- Auch bei verschiedenen anderen Einzelsubstanzen beachtliche Sensibilisierungsraten:  
Lyral > 2%, Narzissenöl, Sandelholzöl, Ylang-Ylang-Öl



Modellrechnung (IVDK) mit nur ++ - +++ Reaktionen  
im DM: 500 000 Duftstoff-Allergiker in Deutschland

# Duftstoffallergie – was leisten die EU-Richtlinien zur Deklaration?

## Kosmetikrichtlinie und Detergenzienverordnung

- Bereich Kosmetika: Deklarationspflicht für 26 Duftstoffe  
0,01 % in „rinse-off“ & 0,001 % in „leave-on“ Produkten
- Bereich Waschmittel: - Kennzeichnung als „Duftstoffe“  
- Allergene Duftstoffe (26) ab einer Konzentration von 0,01 % angeben

**Probleme:** - Allergene bleiben enthalten  
- Für andere Produkten keine Regelung  
- Ersatzstoffproblematik

# Duftstoffallergie – Probleme bei Substitution

40 positive Reaktionen auf Isoeugenol (Insg. 2261)

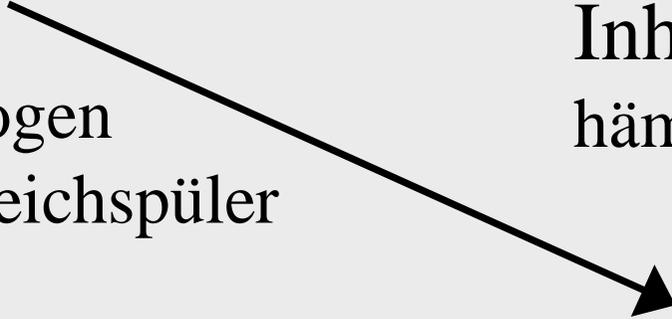
<b>36</b>	Isoeugenol	trans-Isoeugenol	<b>40</b>
<b>13</b>	Isoeugenol	Isoeugenyl Acetat	<b>19</b>
<b>15</b>	Isoeugenol	Isoeugenyl Phenylacetat	<b>16</b>
<b>3</b>	Isoeugenol	Isoeugenyl Benzoat	<b>4</b>
<b>0</b>	Isoeugenol	Isoeugenyl Methyl Ether	<b>6</b>
<b>0</b>	Isoeugenol	Benzyl Isoeugenyl Ether	<b>2</b>

# Untersuchung der Bedeutung **luftgetragener Kontaktallergene** (Typ IV-Allergene) bei der Entstehung von Kontaktekzemen

## Allergen luftgetragen:

- Innenraumbeduftung
- Farben/frisch gestrichene Räume
- neue Möbel
- Wohntextilien
- Neubauten, neu bezogen
- Verwendung von Weichspüler

Inhalation, Resorption,  
hämatogene Verbreitung



**Generalisiertes Ekzem?**

# „Überempfindlichkeitsreaktionen an Atemwegen oder allergisches Kontaktekzem der Haut durch Inhalation von allergenen Duftstoffen“

allergische  
und nicht-  
allergische  
Probanden

**Isoeugenol**  
**2000  $\mu\text{g}/\text{m}^3$**

**60 Minuten**



inhalative Aufnahme

Untersuchung:

Hautzustandes

Lungenfunktion

Befinden

verzögerte Symptome

nach 4, 6, 24 u.72 h

Nasallavage

Inhalationskammer  
(25m<sup>3</sup>/ 22°C und 50% Luftfeuchte)

Studie der LMU-München

Aerogenes  
Kontaktekzem  
auf Benzoylperoxid

# Intervention im Falle von Methylisothiazolinon

Gemisch aus - 5 Chlor-2-methyl-4-isothiazolin-3-on (CMI) und  
- 2-Methyl-4-isothiazolin-3-on (MI)

Kühlschmierstoffe

Kleber

Wachse

Leder- und Textilien

Farben

Holzschutzmittel

verschiedene Kosmetika

Haushaltsprodukte

# Intervention im Falle von Methylisothiazolinon

Gemisch aus - 5 Chlor-2-methyl-4-isothiazolin-3-on (CMI) und  
- 2-Methyl-4-isothiazolin-3-on (MI)

Kühlschmierstoffe

Kleber

Wachse

Leder- und Textilien

**Dispersionsfarben**



Holzschutzmittel

verschiedene Kosmetika

Haushaltsprodukte

# Intervention im Falle von Methylisothiazolinon

Kühlschmierstoffe

Kleber

Wachse

Leder- und Textilien

**Dispersionsfarben**

Holzschutzmittel

verschiedene Kosmetika

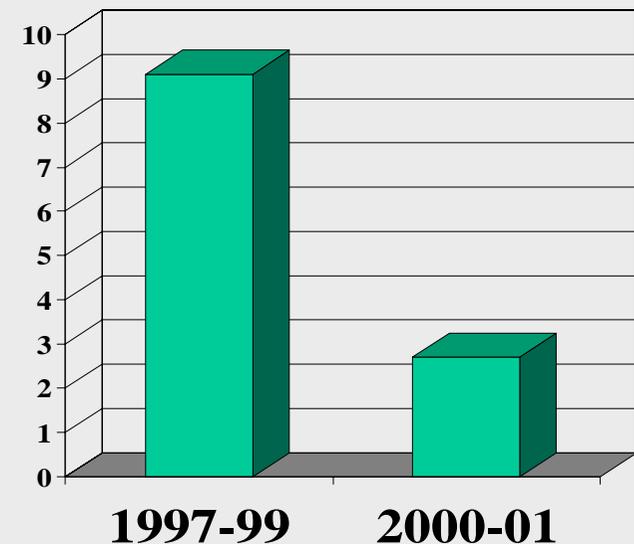
Haushaltsprodukte



+

**Deklarationspflicht**

**Bei  
Farbenexponierten**



**Sensibilisierung  
9,1 → 2,7 %**



# Waschmittelallergie?

Nickel (II) – Sulfat	19,4
Duftstoffmix	11,7
Perubalsam	8,8
Thiomersal	6,7
Kobalt (II) - Chlorid	5,3
Phenylquecksilberacetat	6,5
Thiuram Mix	4,9
Kolophonium	4,5



**Ein spezifisches Allergenmuster ist nicht erkennbar**

# Zusammenfassung

- das allergische Kontaktekzem ist ein häufiges Krankheitsbild (ca. 7 % erkranken jährlich daran)
- Allergene ubiquitär vorhanden
- Sensibilisierung im privaten Bereich kann Erkrankung bei beruflichem Kontakt oder Kontakt in der Umwelt bedeuten
- In vielen Fällen: Prävention möglich ABER:
- Voraussetzung ist die Kenntnis über die wichtigsten Allergene
- Identifikation der auslösenden Substanz häufig schwierig DAHER AUCH
- An seltene weniger typische Mechanismen denken

Vielen Dank für Ihre  
Aufmerksamkeit