



Autor: Dr. Urs Hauri

### 1.1.1 Selbstbräunungsmittel / Duftstoffe, Konservierungsmittel, UV-Filter, Furocumarine und Nitrosamine

Anzahl untersuchte Proben: 20

Beanstandete Proben: 3 (15%)

Beanstandungsgründe

Nicht deklarierte allergene Duftstoffe (1), Furocumarine (2)

#### Ausgangslage und Untersuchungsziele

Selbstbräunungsmittel bräunen die Haut ohne den Einfluss der Sonnenstrahlung. Sie enthalten Wirkstoffe, hauptsächlich Dihydroxyaceton (1,3-Dihydroxypropanon) und Erythrulose (1,3,4-Trihydroxy-2-butanon), die mit Bestandteilen der Haut chemisch reagieren. Konkret reagieren diese oder ähnliche Stoffe als Kohlenhydrate mit Proteinen der Haut (Maillard-Reaktion) zu braungelben Farbprodukten, den sog. Melanoiden. Diese Färbung schützt aber nicht vor der UV-Strahlung der Sonne, sodass zusätzlicher Sonnenschutz (Bekleidung, Hut, UV-Sonnenschutzprodukte) erforderlich ist. Seltener werden andere Wirkstoffe wie z.B. Walnusschalenextrakte oder Tanninsäure verwendet.

Das Angebot an Selbstbräunern ist heutzutage erstaunlich gross und es werden auch verschiedene „natürliche“ Produkte angeboten. Neben der korrekten Verwendung allergener Duft- und Konservierungsstoffe standen toxische Verunreinigungen wie Nitrosamine sowie die gesundheitsschädlichen Pflanzeninhaltsstoffe Furocumarine im Focus der Untersuchungen. Deren Einsatz ist grundsätzlich verboten, wobei bei Selbstbräunern sowohl in der Schweiz wie in der EU bei Verwendung natürlicher Duftstoffe ein Gehalt von 1 mg/kg in der Summe toleriert wird.

#### Gesetzliche Grundlagen

Die Anforderungen an kosmetische Mittel sind in der Verordnung über kosmetische Mittel (VKos) geregelt.

Parameter	Beurteilung
Allergene Duftstoffe	VKos, Art. 2, Abs. 3, Anhang 3
Konservierungsstoffe	VKos, Art. 2, Abs. 2, Anhang 3
UV-Filter	VKos, Art. 2, Abs. 2, Anhang 3
Verbotene Stoffe (Nitrosamine, Furocumarine)	VKos, Art. 2, Abs. 4, Anhang 4
Kennzeichnung	VKos, Art. 3

#### Probenbeschreibung

Die Produkte wurden bei Warenhäusern, Apotheken, Drogerien und Boutiquen des Kantons Basel-Stadt erhoben.

Herkunft	Anzahl Proben total
Frankreich	8
Deutschland	4

Herkunft	Anzahl Proben total
Israel	2
Monaco	2
Belgien	1
Grossbritannien	1
Japan	1
Schweiz	1
<b>Total</b>	<b>20</b>

### Prüfverfahren

Parametergruppe	Herkunft
• Allergene Duftstoffe	GC-MS nach Extraktion mit Aceton und Aufreinigung mittels GPC
• Multimethode für problematische Substanzen	GC-MSMS nach Extraktion mit Aceton
• Multimethode für UV-aktive Stoffe: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Konservierungsmittel</li> <li>○ UV-aktive allergene Duftstoffe</li> </ul>	UHPLC-DAD nach Extraktion mit 1%-iger methanolischer Phosphorsäure und weiteren Lösungsmitteln (UV-Filter; Farbmittel)
• Formaldehyd	HPLC-DAD nach Vorsäulenderivatisierung mit 2,4-Dinitrophenylhydrazin
• Isothiazolinone / polare Konservierungsstoffe	UHPLC-DAD nach Extraktion mit 0.1%-iger Phosphorsäure
• N-Nitrosamine	HPLC-MS/MS nach Extraktion mit Wasser
• Furocumarine	HPLC-MS/MS nach Extraktion mit Tetrahydrofuran (THF)

### Ergebnisse und Massnahmen

#### Unzulässige Inhaltsstoffe

- Furocumarine: Zwei Produkte desselben Herstellers aus Deutschland enthielten überhöhte Gehalte an Furocumarinen. Nachgewiesen wurden die Stoffe Bergamottin und 5-Methoxypsoralen (5-MOP; Bergapten), welches von der IARC (International Agency for Research on Cancer) als krebserzeugend eingestuft wird. Die Gehalte für 5-MOP lagen zwischen 0.2 und 0.3 mg/kg, für Bergamottin zwischen 1.2 und 1.3 mg/kg und in der Summe bei 1.5 mg/kg. Da der Grenzwert von 1 mg/kg bei diesen zwei Produkten knapp überschritten war, wurde der Hersteller zu einer Stellungnahme aufgefordert. In der Stellungnahme wurde offensichtlich, dass der Hersteller sich dieses Problems nicht bewusst war. Er wurde deshalb aufgefordert Massnahmen zu ergreifen, um den Furocoumarin-Gehalt seiner Produkte zu kontrollieren, damit die gesetzlichen Limiten in Zukunft eingehalten werden.
- Nitrosamine: In keinem Produkt wurden N-Nitrosamine nachgewiesen.

#### Allergene Duftstoffe mit Deklarationslimite

- Ein Produkt enthielt 97 mg/kg Benzylalkohol. Da die restlichen allergenen Duftstoffe korrekt deklariert waren und das Produkt einige Benzylester enthielt, ist davon auszugehen, dass der Benzylalkohol diesem Produkt nicht absichtlich zugegeben wurde, sondern durch eine Abbaureaktion entstanden ist. Es ist hinlänglich bekannt, dass Ester in Kosmetika, sei es bei der Produktion oder bei der Lagerung in Säuren und Alkohole aufgespaltet werden können. Zwar ist der Hersteller nur verpflichtet die zum Zeitpunkt der Herstellung zugegebenen Stoffe zu deklarieren. Er muss aber andererseits die Sicherheit des Produktes während dessen gesamter Haltbarkeit gewährleisten. Dies ist nicht mehr der Fall, wenn im Produkt zum Beispiel allergene Duftstoffe entstehen, die auf der Verpackung nicht deklariert sind. In diesem Fall ist das Produkt für einen Allergiker, der auf die diesen Stoff reagiert nicht sicher. Der betroffene Hersteller

hat sofort und vorbildlich reagiert, unsere Analysen durch eigene Analysen eines Rückstellmusters bestätigt und für die nächste Charge die Anpassung der Deklaration veranlasst.

### **Schlussfolgerungen**

- Die Untersuchung zeigte auf, dass nicht alle Selbstbräunungsmittel den Grenzwert von 1 mg/kg Furocumarinen einhalten und dass zumindest beim Hersteller der betroffenen Produkte das Bewusstsein für diese Problematik nicht vorhanden war. Dies ist wenig erstaunlich, bekommt doch der Kosmetik-Hersteller vom Rohstofflieferanten einen Duftstoff-Mix dessen Rezeptur geheim ist. Bekannt geben muss der Duftstoff-Hersteller nur Stoffe für welche im Endprodukt je nach Dosierung eine Deklaration der Stoffe erfolgen muss. Im vorliegenden Fall hätte der Lieferant den Kosmetikhersteller wegen der vorhandenen Furocumarine auf die maximale Einsatzkonzentration hinweisen müssen.
- Wir werden dieser Problematik mit weiteren Kontrollen in den nächsten Jahren nachgehen.