

**Autor: Dr. Marianne Erbs**

## **Farbstoffe in Getränken und Süswaren**

**Gemeinsame Regiokampagne der Kantonalen Laboratorien Aargau, Basel-Landschaft, Basel-Stadt (Schwerpunktlabor), Bern, Luzern und Solothurn**

*Anzahl untersuchte Proben: 39  
(69 Einzelproben)*

*beanstandet: 14 (39%)*

*Beanstandungsgründe*

*Nicht zugelassene Farbstoffe (3), nicht deklarierte Farbstoffe (6), nicht zugelassene Zusatzstoffe (1), Höchstwertüberschreitungen (2), sonstige Deklarationsmängel (5)*

### **Ausgangslage und Untersuchungsziele**

Farbstoffe werden Lebensmitteln zugesetzt um diese attraktiver zu machen. Da Kinder besonders auf Buntes anspringen, werden Farbstoffe vor allem in der Süswarenindustrie eingesetzt. Die oft leuchtende Farbtintensität wird vorwiegend mit wasserlöslichen künstlichen Farbstoffen erreicht.

Im Rahmen einer Regiokampagne sollte die Gesetzeskonformität von einer breiten Palette vorwiegend knallig gefärbter Getränke und Süswaren überprüft werden. Einige Proben, die in der letztjährigen Farbstoffkampagne schwerwiegende Mängel aufwiesen, wurden gezielt einer Nachkontrolle unterzogen.

### **Gesetzliche Grundlagen**

Wenn ein Farbstoff eingesetzt wird, um ein Lebensmittel zu färben, gilt dieser als Zusatzstoff und fällt somit unter die Deklarationspflicht. Die Hersteller müssen jedoch nur die Verwendung dieser Farbstoffe deklarieren, nicht deren Menge. Die zulässigen Höchstmengen müssen hingegen eingehalten werden (z.B. in Zuckerwaren je nach Farbstoff zwischen 50 und 300 mg/kg). Es gelten dabei sowohl Höchstmengen für die einzelnen Farbstoffe, als auch Begrenzungen für die Summe, falls gleichzeitig mehrere Farbstoffe verwendet werden. Gemäss Zusatzstoffverordnung (ZuV) dürfen nur Farbstoffe verwendet werden, die der Gesetzgeber ausdrücklich erlaubt (Anwendungsliste, ZuV Anhang 7). Es gibt ungefähr 40 natürliche und künstliche Lebensmittelfarbstoffe, die in der Schweiz für die Färbung von Lebensmitteln zugelassen sind. Diese müssen mit der Einzelbezeichnung oder mit der E-Nummer gekennzeichnet werden.

Manche Farbstoffe stehen im Verdacht, Allergien oder Hyperaktivität auszulösen, toxisch zu wirken oder krebserregend zu sein. Sie können nach oraler Aufnahme im Körper in Amine aufgespaltet werden, welche als krebserregend und erbgutschädigend eingestuft sind. Die European Food Safety Authority (EFSA) empfahl 2009 Erwachsenen am Tag nicht mehr als 0.5 mg/kg Körpergewicht der künstlichen Farbstoffe E104, E110 und E124 zu sich zu nehmen. Für sechs Farbstoffe (E102, E104, E110, E122, E124, E129) verlangt die EU zudem seit Juli 2010 den Warnhinweis, dass diese die Aktivität und die Aufmerksamkeit bei Kindern beeinträchtigen können. In der Schweiz ist dieser Warnhinweis hingegen nicht vorgeschrieben.

### **Probenbeschreibung**

In den Kantonen Aargau, beider Basel, Bern, Luzern und Solothurn wurden insgesamt 13 Ethnoläden, örtliche Getränke- bzw. Süswaren-Hersteller und –Importeure sowie Candy Shops beprobt. Dabei wurden 39 vor allem farbleuchtende Getränke und Schleckwaren aus mindestens 14 Ländern erhoben. Drei farbtintensive Zusatzstoffpräparate (flüssige Lebensmittelfarbkonzentrate) und eine rotschillernde Gewürzemischung sind während der Probenerhebung in einem Laden besonders aufgefallen und wurden ebenfalls erhoben, um genauer analytisch untersucht zu werden.



Herkunft	Anzahl Proben	Probekategorien	Anzahl Proben
Thailand	7	Limonade	18
Schweiz	6	Schleckwaren	5
Malaysia	5	Zusatzstoffpräparate	3
Spanien	4	Pudding	3
Türkei	3	Fruchtgummi	2
Sri Lanka	3	Fruchtsaft	2
Brasilien	2	Fruchtsiruparten	1
Domin. Republik	2	Sauce	1
China	2	Bonbons	1
Deutschland	1	Stärkeprodukt	1
Niederlande	1	Lakritzwaren	1
Taiwan	1	Gewürze	1
Polen	1		
unbekannt	1		
<b>Total</b>	<b>39</b>		<b>39</b>

### Prüfverfahren

Die Extraktionsmethode wurde je nach Zusammensetzung des zu analysierenden Lebensmittels gewählt. Unproblematische Proben wie Süssgetränke konnten in den meisten Fällen ohne weitere Aufbereitung lediglich filtriert und analysiert werden. Andere eher komplexe Lebensmittel wie Fruchtgummis benötigten aufwändige Extraktionsverfahren mit nachfolgender Aufreinigung der Flüssigextrakte auf Polyamid. Die Analyse der Farbstoffe erfolgte mittels einer UHPLC-DAD-Methode, die fünfzig wasserlösliche Farbstoffe umfasst. Darunter sind dreissig künstliche Farbstoffe, die gemäss Zusatzstoffverordnung (ZuV) in Lebensmitteln nicht zugelassen sind.

### Ergebnisse

Von den zwölf Farbstoffen, die in den untersuchten Lebensmittelproben gefunden wurden, waren E133, E102, E122 und E124 am häufigsten.

Farbstoff	E-Nr.	Häufigkeit <sup>3</sup>
Tartrazin <sup>1</sup>	E102	9
Chinolingelb <sup>1,2</sup>	E104	3
Gelborange S <sup>1,2</sup>	E110	5
Karminsäure	E120	4
Azorubin <sup>1</sup>	E122	7
Amaranth	E123	3
Ponceau 4R <sup>1,2</sup>	E124	7
Erythrosin	E127	1
Allurarot AC <sup>1</sup>	E129	5
Patentblau V	E131	2
Indigotin	E132	3
Brillantblau FCF	E133	12

1) Die EU verlangt seit Juli 2010 den Warnhinweis, dass diese Farbstoffe die Aktivität und Aufmerksamkeit bei Kindern beeinträchtigen können.

2) Max. zulässig tägliche Aufnahmemenge für Erwachsene empfohlen von der EFSA: 0.5 mg/kg Körpergewicht

3) Befund in Anzahl Proben

- **Nicht zugelassene Farbstoffe:** Drei Proben enthielten unzulässige Farbstoffe. E123 wurde in einer Limonade gefunden. E123 ist in Limonade nicht zugelassen. E123 und E127 wurden in einem Zusatzstoffpräparat (rotes Lebensmittelfarbkonzentrat) nachgewiesen. Beide Farbstoffe sind in Zusatzstoffpräparaten unzulässig. In einem Stärkeprodukt (Tapiokaperlen) wurden E102, E122, E132 und E133 detektiert. In Stärke sind gar keine Farbstoffe erlaubt.

- **Höchstwertüberschreitungen:** In einer Limonade und einer Süssware war der Höchstwert für E110 (50 mg/kg) überschritten. Die Limonade enthielt knapp die doppelte und die Süssware fast die dreifach erlaubte Höchstmenge an E110.
- **Nicht zugelassene Zusatzstoffe:** In einer Gewürzprobe wurde in der Grössenordnung 250 mg/kg Butylhydroxytoluol (BHT; CAS-Nr. 128-37-0) nachgewiesen. BHT ist eine chemische Verbindung aus der Gruppe der Toluolderivate, die in der Natur nicht vorkommt, aber industriell in erheblichen Mengen hergestellt und verwendet wird. BHT wird in zahlreichen Verbraucherprodukten, z. B. Kosmetika oder Verpackungsmaterialien, und auch als zugelassener Lebensmittelzusatzstoff unter der Bezeichnung E321 eingesetzt. Es dient vor allem als Antioxidans, um Veränderungen von Produkten durch Luftsauerstoff zu verhindern oder zu verlangsamen. BHT ist für Gewürze nicht zugelassen.  
Ein roter Carotin-ähnlicher Farbstoff wurde zudem in der Gewürzprobe detektiert. Aufgrund des fehlenden Zutatenverzeichnisses konnte nicht eruiert werden, woher dieser Farbstoff stammt. Aus Pflanzen extrahiertes oder synthetisch hergestelltes  $\beta$ -Carotin wird als Lebensmittelfarbe (E160 beziehungsweise E160a) verwendet.  $\beta$ -Carotin ist in der Schweiz für Gewürze zugelassen. Es muss jedoch deklariert werden, wenn es als Farbstoff zugesetzt wird und nicht als natürlicher Bestandteil einer Zutat im Lebensmittel vorhanden ist.
- **Nicht deklarierte Farbstoffe:** Sechs Proben enthielten Farbstoffe, die in den betroffenen Produkten zugelassen sind, aber nicht deklariert waren. Darunter wiesen fünf Proben einen undeklarierten Farbstoff und eine Probe zwei undeklarierte Farbstoffe auf. Auf einer Probe war die englische Originaletikette korrekt mit den drei detektierten zugelassenen Farbstoffen E102, E110 und E129 versehen. Die auf deutsch übersetzte Kennzeichnung trug hingegen die Farbstoffe E102, E110, E124 und E133.
- **Kennzeichnungsmängel:** Wegen Deklarationsmängeln mussten fünf Proben beanstandet werden:
  - Fehlende Amtssprache (3)
  - Fehlende Zutatenliste (1)
  - Fehlende Angabe eines Zusatzstoffes (1)
  - Fehlende Angabe des Produktionslandes (1)
  - Fehlende Adresse des Herstellers, Importeurs oder Verkäufers (1)

Auf einer Probe war der Zusatzstoff Zitronensäure in der englischen Originalkennzeichnung aufgeführt, fehlte aber in der auf deutsch übersetzten Etikette.

- Sieben der insgesamt 13 beprobten Betriebe waren Ethnoläden. Folglich wurden viele nicht-europäische Proben in der Kampagne untersucht. Von 26 aus Ostasien- und Mittel-/Südamerika stammenden Proben mussten zwölf beanstandet werden. Alle Beanstandungen, die auf nicht-zugelassene Farbstoffe oder Höchstwertüberschreitungen zurückzuführen sind, wurden für nicht-europäische Proben erteilt..

### Massnahmen

- Ein Verkaufsverbot wurde für die E123-enthaltende Limonade erteilt. Die selbe Limonade ist in der letztjährigen Kampagne bereits wegen unerlaubter Farbstoffe und mangelhafter Deklaration aufgefallen. Damals wurde ein Verkaufsverbot ebenso verfügt und der Restbestand beim Importeur beschlagnahmt. Da es sich um einen Wiederholungsfall im gleichen Betrieb handelt, in welchem die Ware trotz dem letztjährigen Verkaufsverbot im Regal noch vorgefunden wurde, wurde dem Betriebsinhaber im Falle eines wiederholten Verstosses gegen die rechtmässige Verfügung eine Strafanzeige angedroht. Ferner wurde eine detaillierte Aufstellung des Warenbestands dieses Produktes sowie ein Vorschlag zur rechtmässigen Art der Verwertung oder Vernichtung der beanstandeten Ware vom Betriebsinhaber verlangt.

- Das E123- und E127-haltige Zusatzstoffpräparat sowie die E102-, E122-, E132- und E133-haltigen Tapiokaperlen sind nicht verkehrsfähig. Für beide Produkte wurde ein Verkaufsverbot verfügt.
- Die Proben, die E110-Höchstwertüberschreitungen aufwiesen, wurden als nicht verkehrsfähig eingestuft. In beiden Fällen wurde der Importeur zu Korrekturmassnahmen aufgefordert.
- Auf der BHT-haltigen Gewürzprobe war lediglich „100% Färbung“ deklariert. Die Herkunft des roten Farbstoffes sowie des BHT-Gehaltes konnte demzufolge nicht beurteilt werden. Die Probe wurde beanstandet und der Importeur aufgefordert, die Zusammensetzung des Produktes schriftlich mitzuteilen.
- Alle Proben, die undeklarierte Farbstoffe enthielten, wurden beanstandet. Die verantwortlichen Betriebe wurden zu einer Stellungnahme und Anpassung der Deklaration beauftragt.
- Weitere Deklarationsmängel wurden ebenfalls beanstandet und eine Stellungnahme zur Beseitigung der Mängel von den zuständigen Betrieben verlangt.

### **Schlussfolgerungen**

Die wiederholt hohe Beanstandungsrate für Proben aus Ländern ausserhalb Europas zeigt eindeutig, dass die rechtlichen Vorschriften für solche Proben allzu oft nicht eingehalten werden. Infolgedessen werden Produkte in die Schweiz importiert, die auf Grund von unerlaubten Farbstoffen nicht verkehrsfähig sind. Kennzeichnungen werden nicht oder nur fehlerhaft übersetzt. Auf farbintensiven Produkten sind keine Farbstoffe deklariert. Dabei genügt in den meisten Fällen ein Blick auf die Etiketle, um solche Mängel aufzuspüren. Weitere Fälle können Importeure mit einer Nachfrage beim Hersteller zur Produktezusammensetzung vermutlich klären. Solche Abklärungen gehören zur Selbstkontrollpflicht des zuständigen Importeurs, wenn ein Lebensmittel auf den Schweizer Markt gebracht wird. Die vorliegenden Untersuchungsergebnisse zeigen, dass weitere Kontrollaktionen auf diesem Gebiet unerlässlich sind.