

**Autorin: Dr. Marianne Erbs**

### 1.1.1 Farbstoffe in Getränken, Süssigkeiten, Back- und Konditoreiwaren

Anzahl untersuchte Proben: 54

beanstandet: 5 (9%)

Beanstandungsgründe

Nicht deklariertes Farbstoff (1)

Höchstwertüberschreitung (4)

#### Ausgangslage und Untersuchungsziele

Lebensmittel werden gefärbt, um die farblich sonst eintönigen Produkte attraktiver zu gestalten. Obwohl natürliche Farbstoffe in den letzten Jahren in der gesamten Lebensmittelindustrie Einzug gehalten haben, werden brillante und leuchtende Farbtintensitäten noch häufig mit synthetischen Farbstoffen erzeugt. In der Schweiz wurden die



erlaubten Anwendungen und Höchstmengen für einen roten und zwei gelbe künstliche Lebensmittelfarbstoffe Anfang 2014 geändert. Im Rahmen dieser Kampagne sollte die Gesetzeskonformität von gelb und rot gefärbten Getränken, Süssigkeiten, Back- und Konditoreiwaren gezielt überprüft werden.

#### 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 aber 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 1). 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 aufgespalten werden, welche als krebserregend und erbgutschädigend eingestuft sind. Eine Studie der britischen Universität Southampton deutete 2007 einen Zusammenhang zwischen Hyperaktivität, Aggressivität und Konzentrationsschwierigkeiten bei Kindern und dem Genuss von farbstoffhaltigen Süssigkeiten an. Die Europäische Behörde für Lebensmittelsicherheit (EFSA) kam 2008 zum Schluss, dass die britische Studie keine ausreichenden Beweise für einen solchen Kausalzusammenhang liefere. Das EU-Parlament entschied sich dennoch für einen Warnhinweis auf Lebensmitteln (EG-Verordnung Nr. 1333/2008, Art. 24 & Anhang V). Demzufolge verlangt die EU für sechs künstlichen Azofarbstoffe (Tartrazin (E102), Chinolingelb (E104), Gelborange S (E110), Azorubin (E122), Ponceau 4R (E124), Allurarot AC (E129)) 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. Die EFSA veröffentlichte 2009 Neubewertungen der Sicherheit von den Farbstoffen E104, E110 und E124. Darin empfahl die Behörde die zulässige Tagesdosis dieser Farbstoffe zu senken. Mit der EU-Verordnung Nr. 232/2012 zur Änderung des Anhangs II der EG-Verordnung Nr. 1333/2008 wurden die Verwendungsbedingungen und Verwendungsmengen für E104, E110 und E124 in einigen Lebensmittelkategorien geändert. Konkret wurden die bisherigen Zulassungen für diese drei Farbstoffe in den betroffenen Lebensmittelgruppen entweder gestrichen oder eingeschränkt oder die erlaubten Verwendungsmengen wurden mehrfach herabgesetzt. Die neue Verordnung ist seit Juni 2013 europaweit rechtsgültig. In der Schweiz wurden die Höchstwerte von E104, E110 und E124 mit der Revision der Zusatzstoffverordnung (ZuV; SR 817.022.31) per Jan 2014 an das geltende EU-Recht angeglichen.

## Probenbeschreibung

54 farbleuchtende Getränke, Schleck-, Back- und Konditoreiwaren aus mindestens 6 Ländern wurden erhoben. Unter den Backwaren befanden sich neun Donuts, die durch besonders knallig gefärbte Überzüge auffielen. Insgesamt elf Supermärkte, Confiserien, Bäckereien, Süsswarengeschäfte, Schnellrestaurantketten und Delikatessenläden wurden beprobt.

Herkunft	Anzahl Proben	Probekategorien	Anzahl Proben
Schweiz	19	Schleckwaren	26
Deutschland	13	Backwaren	15
Unbekannt	9	Getränke	12
Italien	5	Sirup	1
Niederlande	4		
Frankreich	3		
Rumänien	1		
<b>Total</b>	<b>54</b>		<b>54</b>

## Prüfverfahren

Die Extraktionsmethode wurde je nach Zusammensetzung des zu analysierenden Lebensmittels gewählt. Unproblematische Proben 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 nachweisen kann. Darunter sind dreissig künstliche Farbstoffe, die gemäss Zusatzstoffverordnung in Lebensmitteln nicht zugelassen sind.

## Ergebnisse

Von den sieben Farbstoffen, die in den untersuchten Lebensmittelproben gefunden wurden, war Karminsäure (E120) am häufigsten.

Farbstoff	E-Nr.	Häufigkeit <sup>2</sup>
Karminsäure	E120	12
Allurarot AC <sup>1</sup>	E129	5
Tartrazin <sup>1</sup>	E102	4
Brillantblau FCF	E133	3
Ponceau 4R <sup>1</sup>	E124	2
Chinolingelb <sup>1</sup>	E104	2
Azorubin <sup>1</sup>	E122	1

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

2) Befund in Anzahl Proben

- **Nicht deklarierter Farbstoff:** In einem Getränk wurde ein zugelassener roter Farbstoff (Karminsäure, E120) nachgewiesen, der jedoch nicht gekennzeichnet war.
- **Höchstwertüberschreitung Chinolingelb und deklarierte Füllmenge:** In einer Backware war der Höchstwert für den gelben Farbstoff E104 in der Glasur (50 mg/kg) mit 90 mg/kg überschritten. Zudem entsprach die tatsächliche Füllmenge nicht der Nennfüllmenge. Die Minusabweichung der deklarierten Füllmenge betrug 45 g. Bei einer Füllmenge zwischen 200 und 300 g darf die zulässige Minusabweichung maximal 9 g der Nennfüllmenge beantragen.

- **Höchstwertüberschreitungen Ponceau 4R:** In zwei farbkräftigen Donutglasuren war der Höchstwert für den roten Farbstoff E124 von 55 mg/kg mit jeweils 125 mg/kg und 180 mg/kg überschritten. Beide Glasuren enthielten zudem 90 bzw. 140 mg/kg von einem weiteren zugelassenen roten Farbstoff (Allurarot AC, E129), dessen Höchstwert in Überzügen (500 mg/kg) jedoch eingehalten wurde.
- **Höchstwertüberschreitung Karminsäure:** In einem farbintensiven Donutüberzug war der Höchstwert für den roten Farbstoff E120 (500 mg/kg) mit 1700 mg/kg deutlich überschritten.

### Massnahmen

- Die mangelhafte Kennzeichnung auf dem E120-haltigen Getränk wurde beanstandet. Der Importeur wurde zu einer Anpassung der Deklaration aufgefordert und musste die Analysekosten bezahlen.
- Die Backware, welche zu viel Chinolingelb in der Glasur enthielt und eine zu niedrige Füllmenge aufwies, wurde bemängelt. Der Hersteller wurde aufgeboten die Glasurzusammensetzung und deklarierte Nennfüllmenge zu korrigieren.
- Die Donutüberzüge, die von E124- bzw. E120-Höchstwertüberschreitungen betroffen waren, wurden beanstandet und den zuständigen Betrieben zu Änderungen der Zusammensetzung ihrer Überzüge angewiesen.

### Schlussfolgerungen

Alle Höchstwertüberschreitungen, die im Rahmen dieser Kampagne beanstandet werden mussten, sind auf Farbstoffe in Glasuren von Backwaren zurückzuführen. Für zwei dieser Farbstoffe (E104, E124) wurden die erlaubten Höchstmengen in Überzügen Anfang 2014 in der Schweiz mit der neuen Zusatzstoffverordnung neun- bzw. zehnfach herabgesetzt. Die Befunde weisen darauf hin, dass nicht alle verantwortlichen Betriebe mit der aktuellen Regelung vertraut sind bzw. ihrer Selbstkontrollpflicht nachkommen. Das Kantonale Laboratorium Basel-Stadt wird weitere Kontrollen dieser Produktkategorie durchführen.

Wie bereits in vergangenen Untersuchungen zu beobachten war, scheint sich der seit einigen Jahren bestehenden Trend Richtung natürliche Farbstoffe zu verstärken. Insbesondere die Grossverteiler haben für viele Produkte schon längst mit der Umstellung von künstlichen Azofarbstoffen auf natürliche Farbstoffe (mit E-Nr.) oder färbende Zutaten (ohne E-Nr.) auf das Verhalten der Konsumenten reagiert. In der vorliegenden Kampagne äussert sich diese Entwicklung in der Anzahl positiver Befunden (12) für den roten Farbstoff Karminsäure (E120), der einzige natürliche Farbstoff unter den nachgewiesenen Lebensmittelfarbstoffen. Karminsäure - auch bekannt als Cochenillerot - wird aus den getrockneten befruchteten Weibchen der Cochenilleschildläusen gewonnen. Zusammengezählt kommen die Anzahl Befunde der drei künstlichen roten Farbstoffe (E122, E124, E129), die in dieser Untersuchung detektiert wurden, weniger häufig vor (8).