

Verbotene SUDANFARBSTOFFE in Lebensmitteln –

„Fälscher“ am Werk



Das Färben von Lebensmitteln mit Farbstoffen tierischen, pflanzlichen und mineralischen Ursprungs ist schon seit der Antike bekannt. Mit der Entdeckung synthetischer Farben ab ca. Mitte des 19. Jahrhunderts bekam das Färben von Lebensmitteln jedoch eine völlig neue Dimension: Viele dieser z. T. hochgiftigen Stoffe wurden leichtfertig ins Essen gemischt, um alte und schlechte Lebensmittel attraktiver zu machen. Aus diesem Grund litten im 19. Jahrhundert viele Menschen an Vergiftungserscheinungen.

Bei den sog. Sudanfarbstoffen (man unterscheidet u. a. Sudan I–IV, Sudanorange G, Sudanrot B, Sudanrot 7B) handelt es sich um synthetisch hergestellte, meist rötliche Azofarbstoffe. Eine wesentliche Eigenschaft der Azofarbstoffe ist, neben ihrer teilweise sehr intensiven Farbgebung, ihre Struktur mit zwei aromatischen Ringsystemen, die durch eine sog. Azogruppe, $-N=N-$, verbunden sind. In ihren chemischen Eigenschaften sind sich die Sudanfarbstoffe aus diesem Grund sehr ähnlich. Es handelt sich um pulverförmige sehr stabile Stoffe, die sich leicht in Ölen, Kohlenwasserstoffen, Alkoholen, Ethern usw., nicht aber in Wasser lösen. Der Name Sudan[®] ist außerdem ein eingetragenes Warenzeichen der BASF für bestimmte Azo- und Anthrachinonfarbstoffe.

Zur Verwendung, Zulassung und Toxizität

Industrielle Verwendung finden die Sudanfarbstoffe, insbesondere das Sudan I (sh. Abbildung), vor allem beim Färben von Mineralöl-Produkten wie Dieselöl und Heizöl, von Wachserzeugnissen wie Schuhcremes, Bohnermassen, Kerzen sowie zur Herstellung von Kugelschreiberpasten, Tuschen und Filzschreibertinten. Zum Färben von Lebensmitteln sind Sudanfarbstoffe nicht zugelassen. Die Gesetzgebung der Europäischen Kommission enthält

eine Positivliste, in der alle für Lebensmittel zugelassenen Stoffe aufgezählt sind; Sudanfarbstoffe werden in dieser Liste nicht erwähnt und sind daher strikt verboten.

Jedoch wurde erstmals im Mai 2003 durch ein amtliches Labor in Frankreich, das Importe von Chilipulver und Chiliprodukten aus Indien untersuchte, Sudan I in einem Lebensmittel nachgewiesen. Kurz darauf wurden die Farbstoffe Sudan I–IV auch in verschiedenen anderen Lebensmitteln wie Gewürzen, Tomatensaucen, Teig- und Wurstwaren sowie in Palmöl entdeckt. Im Februar 2005 wurde in Großbritannien eine weite Rückrufaktion von Lebensmittelprodukten durchgeführt, nachdem in Worcestersauce mit Sudanfarbstoffen verunreinigtes Chili aus dem Jahre 2002 gefunden worden war. Die ermittelten Gehalte waren hierbei oft nicht unerheblich und erreichten teilweise Konzentrationen an Sudan I von bis zu 3.500 mg/kg.

Die verbotenerweise im Ursprung der Gewürze verwendeten Farbstoffe dienten vermutlich zur Farbauffrischung der Produkte und sollten somit eine bessere Qualität vortäuschen. Der Preis von Chilipulver ist eng verknüpft mit seiner Farbintensität und Farbbeständigkeit. Die in solchen Produkten natürlicherweise enthaltenen Farbstoffe (insbes. Carotinoide) sind dagegen nicht lichtstabil und verblassen unter Lichteinfluss mit der Zeit.

Aus toxikologischer Sicht stehen Sudanfarbstoffe in erster Linie unter dem Verdacht, cancerogen wirksam zu sein. Sie werden im menschlichen Körper in Amine gespalten (sog. Azospaltung), die in der Lage sind, Interaktionen mit dem menschlichen Erbgut einzugehen und dieses so zu schädigen. Sudan I steht in Verdacht, als genotoxisches Cancerogen zu wirken, und kann über dies hinaus bei Kontakt mit der Haut oder beim Einatmen als Staub sensibilisierende Wirkung haben. Im Anhang I der Richtlinie 67/548/EWG wird Sudan I als Cancerogen Kategorie 3 und als Mutagen Kategorie 3 eingestuft. Die „International Agency for Research on Cancer“ (IARC) stuft die Farbstoffe Sudan I–IV und Sudanrot 7B als Cancerogene der Kategorie 3 ein. Stoffe der Kategorie 3 geben wegen möglicher krebserzeugender Wirkung beim Menschen Anlass zur Besorgnis, können aber aufgrund unzureichender Informationen nicht endgültig beurteilt werden.

Zur Analytik

Der Nachweis der Sudanfarbstoffe ist verhältnismäßig einfach und kann zunächst über ein Screeningverfahren mittels Dünnschichtchromatographie erfolgen. Die Screeningmethode umfasst den qualitativen Nachweis der synthetischen Azofarbstoffe Sudan I–IV, Sudanorange G, Sudanrot B und Sudanrot 7B in Lebensmitteln mit Gehalten von mehr als

1 mg/kg. Positive Befunde lassen sich dann über empfindlichere Verfahren wie HPLC-DAD bzw. HPLC-MS/MS (Hochleistungsflüssigkeitschromatographie mit Diodenarray-Detektion bzw. gekoppelt mit Tandem-Massenspektrometrie) absichern und quantifizieren. Bei derartigen Messverfahren kann eine Bestimmungsgrenze von ca. 10 µg/kg erreicht werden.

SÜSSWAREN (2005) Heft 6