

Glyzerin

Allgemein

Glyzerin ist ein Bestandteil von natürlichen Fetten und Ölen und spielt eine zentrale Rolle als Zwischenprodukt in verschiedenen biologischen Stoffwechselprozessen. Als Lebensmittelzusatzstoff trägt es das Kürzel E 422. Glyzerin wird in Lebensmitteln v.a. als Feuchthaltemittel und Süßungsmittel verwendet.

Verwendung für Tabakerzeugnisse

In Deutschland darf Glyzerin laut TVO¹ als Feuchthaltemittel für Rauchtabak, Zigarren, Zigaretten, Tabakfolie und Kunstumblatt bis zu 5% bezogen auf das Tabak-Trockengewicht eingesetzt werden, für Kautabak und Schnupftabak bis zu max. 10%.

Glyzerin wird als Feuchthaltemittel in fast allen Tabakprodukten verwendet. Glyzerin ist auch ein natürlicher Inhaltsstoff des Tabakblattes und findet sich schon deshalb in fertigen Zigaretten bis zu einem Anteil von 0,4 Gewichtsprozenten².

Im Rahmen der seit 2001 bestehenden Meldepflichten³ für die in Tabakprodukten verwendeten Zusatzstoffe melden Unternehmen jährlich die Einsatzmengen der von ihnen verwendeten Zusatzstoffe an die zuständigen Behörden. Laut PITOC wurden den Mitgliedsstaaten der EU in 2011 Einsatzmengen von durchschnittlich 1% und bis maximal 4,5% für Glyzerin bezogen auf das Tabakgewicht in Zigaretten gemeldet.

Vorwürfe

Der Industrie wird vorgeworfen, dass durch einen Zusatz von Glyzerin

- und anderer Feuchthaltemittel der Wassergehalt des Rauchkondensats erhöht würde, was zu einem weniger harschen Geschmack des Rauches führen würde.
- die "Attraktivität" des Produktes erhöht würde und so gerade jungen Konsumenten der Einstieg in das Rauchen erleichtert werden könnte.
- und anderer Tabakfeuchthaltemittel die Toxizität des Rauches erhöht werden würde, weil die Verbrennung von Glyzerin eine Ursache für die Bildung von ungesättigten Aldehyden, wie Acrolein und Alkylepoxide (z.B. Propylenoxid), im Rauch sein könnte.

Argumente

Es gibt keinen Beleg, dass der Geschmack des Tabakrauchs durch den Zusatz von Feuchthaltemitteln wie Glyzerin weniger harsch wird.

Durch die wasserbindenden Eigenschaften von Feuchthaltemitteln wird der Tabakrauch, bzw. das Rauchkondensat mit Wasser „angereichert“. Die Rauchbestandteile, die bei der Verbrennung des Tabaks entstanden sind, werden sozusagen verdünnt. Dies zeigt sich in rauchchemischen Analysen in Form einer deutlichen Reduktion von einigen Rauchbestandteilen (wie z.B. verschiedene Aldehyden,

phenolischen Bestandteile und Nitrosaminen). Die publizierten *in vitro* und *in vivo* Studien zeigen, dass durch die Verdünnung des Tabakrauches bei hohen Dosierungen leicht verringerte toxische Effekte beobachtet werden können. Es lässt sich davon allerdings keine Aussage ableiten, ob und in welchem Ausmaß dieser „Verdünnungseffekt“ zu einem weniger harschen Geschmack des Zigarettenrauches führen könnte, da entsprechend validierte und anerkannte Testmethoden fehlen und das individuelle menschliche Geschmacksempfinden subjektiv ist.

Umfangreiche toxikologische Untersuchungen zeigen, dass die biologisch-toxische Aktivität des Rauches von Zigaretten mit einem Zusatz von Glycerin in marktüblicher Menge gegenüber dem von Zigaretten ohne Zusatz von Glycerin nicht verändert ist.

Ein großer Anteil des dem Tabak zugesetzten Glycerins geht unverändert in den Haupt- und Nebenstromrauch über. Pyrolysedaten ohne Tabak und rauchchemische Untersuchungen an Zigaretten, unter anderem mit markiertem Glycerin, zeigen, dass weniger als 1% des eingesetzten Glycerins zu Acrolein umgewandelt wird⁴. Selbst ein hoher Einsatz von Glycerin (> 5%) führt nicht zu signifikant erhöhten Acrolein-Mengen im Tabakrauch⁵. Die Zugabe von Glycerin führt eher zu einer Abnahme von einigen Rauchbestandteilen (wie z.B. verschiedene Aldehyde, phenolischen Bestandteile und Nitrosaminen) und zu deutlich erhöhtem Wasseranteil im Kondensat⁶.

Umfangreiche toxikologische Untersuchungen *in vitro* und *in vivo* zeigen, dass Glycerin als Tabakzusatzstoff in den marktüblichen Mengen - aber auch bei hohen Einsatzmengen von 10 – 15% - die Toxizität von Zigarettenrauch nicht erhöht. Als Zusatzstoff verändert Glycerin die Zusammensetzung, aber erhöht nicht die Toxizität des Zigarettenrauches.

Der Einsatz von Feuchthaltemitteln wie Glycerin ist essentiell für die Gewährleistung einer gleichbleibend hohen Produktqualität während der Produktion und Lagerung des Produktes.

Feuchthaltemittel wie Glycerin halten während des Produktionsprozesses die Feuchtigkeit im Tabakblatt. Sie erleichtern damit das Schneiden der Blätter und vermeiden Produktionsabfälle in Form von Tabakstaub. Der Einsatz von Feuchthaltemitteln ist auch während der Lagerung und des Vertriebs von Tabakprodukten essentiell im Hinblick auf die Produktqualität.

Jedweder marktwirtschaftliche Wettbewerb basiert auf dem Grundsatz ein für den erwachsenen Konsumenten differenzierbares Produkt herzustellen. Das Konzept „Attraktivität“ kann für eine wissenschaftlich fundierte Regulierung von Tabakzusatzstoffen jedoch nicht angewendet werden.

Glycerin wird von den Herstellern genutzt um die Eigenschaften des Ausgangsmaterials (Tabakblatt) während des Herstellungsprozesses zu verbessern und eine gleichbleibende Qualität während Lagerung und Vertrieb des Produktes zu gewährleisten. Der Begriff "Attraktivität" wird im regulativen Kontext mit Tabakzusatzstoffen ohne wissenschaftliche Grundlage benutzt. "Attraktivität" per se ist willkürlich und subjektiv. Ein Expertengremium der EU (SCENIHR Scientific Committee on Emerging and Newly Identified Health Risks) kommt zu dem Schluss, dass es weder validierte Methoden, noch eine gesicherte Datenbasis zur Messung oder Bewertung der "Attraktivität" von Zusatzstoffen in Tabakerzeugnissen gibt⁷.

Die Mitgliedsunternehmen des DZV fordern, dass jedwede Entscheidung über die Zulassung, die Beschränkung oder gar ein Verbot von Feuchthaltemitteln wie Glycerin auf einer fundierten und objektiven wissenschaftlichen Bewertung beruhen muss. Nur so wird sichergestellt, dass die Verwendung von Zusatzstoffen bezogen auf die gesundheitspolitischen Ziele sinnvoll reguliert werden kann, also etwa, ob der Zusatz von Glycerin die mit dem Rauchen verbundenen Risiken erhöht oder nicht, bzw. ob eine Beschränkung oder ein Verbot die mit dem Rauchen verbundenen Risiken reduzieren würde.

Leider bleiben in der Diskussion viele Daten und Erkenntnisse zum Einfluss von Zusatzstoffen auf die Rauchchemie und die Toxizität von Zigarettenrauch unberücksichtigt. Dies ist v.a. auch bei der Diskussion über Glycerin der Fall. Die Mitgliedsunternehmen des DZV vertreten die Ansicht, dass alle relevanten wissenschaftlichen Daten und Erkenntnisse, auch die publizierten und peer-reviewed Daten von Industriewissenschaftlern, in eine Bewertung von Zusatzstoffen miteinbezogen werden müssen.

Referenzen

¹ Tabakverordnung vom 20. Dezember 1977 (BGBl. I S. 2831), die zuletzt durch die Verordnung vom 6. Juli 2010 (BGBl. I S. 851) geändert worden ist.

² Rodgman, A., 2002. Some studies of the effects of additives on cigarette mainstream smoke properties. II. Casing materials and humectants. Beiträge Zur Tabakforschung International 20, 279–299.

³ Das Europäische Parlament und der Rat der Europäischen Union: Richtlinie 2001/37/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 5. Juni 2001 zur Angleichung der Rechts- und Verwaltungsvorschriften der Mitgliedstaaten über die Herstellung, die Aufmachung und den Verkauf von Tabakerzeugnissen; Off. J. Eur. Commun. L 194 (2001) 26-35. Die Verpflichtung zur Meldung von Zusatzstoffen wurde 2001 eingeführt, die erste Meldung hatte im Jahr 2002 zu erfolgen.

⁴ Baker, R. R. and Bishop, L. J. The pyrolysis of tobacco ingredients. J & Anal & Appl & Pyrolysis; 2004. 223 - 311.

Yip, S. H., Taylor, L. T., Ashraf-Khorassani, M., Yu, J., Borgerding, M. F., Coleman, W. M., and Bodnar, J. A. HPLC-MS Determination of Acrolein and Acetone Generated from ¹³C₃-Labeled Glycerol Added to Cigarette Tobacco Using Two Machine-Smoking Regimes: Beiträge zur Tabakforschung International; 24 , 2010. 48 - 57.

Purkis, S. W., Mueller, C., and Intorp, M. The fate of ingredients in and impact on cigarette smoke. Food Chem.Toxicol.; 29-9-2011.

⁵ Hahn, J. & Schaub, J. 2010. Influence of Tobacco Additives on the Chemical Composition of Mainstream Smoke. Beiträge Zur Tabakforschung International, 24(3): 100-116.

Intorp, M., Pani, J., & Blumenstock, M. 2010. Influence of Tobacco Additives on the Chemical Composition of Mainstream Smoke - Additional Analysis of Three Tobacco Industry Based Laboratories. Beiträge Zur Tabakforschung International, 24(3): 139-144.

Roemer, E., Wittke, S., Trelles Sticken, E., Piade, J. J., Bonk, T., & Schorp, M. K. 2010. The Addition of Cocoa, Glycerol, and Saccharose to the Tobacco of Cigarettes: Implications for Smoke Chemistry, In Vitro Cytotoxicity, Mutagenicity and Further Endpoints. *Beiträge Zur Tabakforschung International*, 24(3): 117-138.

⁶ Heck, J. D., Gaworski, C. L., Rajendran, N., and Morrissey, R. L. Toxicologic evaluation of humectants added to cigarette tobacco: 13-week smoke inhalation study of glycerin and propylene glycol in Fischer 344 rats. *Inhal.Toxicol.*; 14 , 2002. 1135 - 1152.

Carmines, E. L. and Gaworski, C. L. Toxicological evaluation of glycerin as a cigarette ingredient. *Food Chem Toxicol*; 43 , 2005. 1521 - 1539.

Roemer, E., Wittke, S., Trelles Sticken, E., Piade, J. J., Bonk, T., and Schorp, M. K. The Addition of Cocoa, Glycerol, and Saccharose to the Tobacco of Cigarettes: Implications for Smoke Chemistry, In Vitro Cytotoxicity, Mutagenicity and Further Endpoints. *Beiträge zur Tabakforschung International*; 24 , 2010. 117 - 138.

Coggins, C. R., Jerome, A. M., Edmiston, J. S., and Oldham, M. J. A comprehensive evaluation of the toxicology of cigarette ingredients: aliphatic carbonyl compounds. *Inhal.Toxicol.*; 23 Suppl 1 , 2011. 102 - 118.

⁷ SCENIHR (Scientific Committee on Emerging and Newly Identified Health Risks): Addictiveness and Attractiveness of Tobacco Additives (ISBN 978-92-79-12788-5), 2010, S.91.