

Autor: Dr. Markus Niederer

E-Zigaretten / Nikotin und Aromastoffe

Anzahl untersuchte Proben: 23 beanstandet: 11 (48 %)
Beanstandungsgründe: Zusammensetzung

Ausgangslage und gesetzliche Grundlagen

E-Zigaretten (elektronische oder elektrische Zigaretten) sind seit ca. 2005 in der Schweiz bekannte Produkte, die bis vor kurzem meist von Privatpersonen über das Internet bestellt wurden. In den letzten Monaten ist jedoch eine starke Zunahme von Werbeaktionen und damit verbunden ein erhöhter Import für gewerbliche Zwecke zu beobachten. Die E-Zigaretten stammen vorwiegend aus China und sollen gemäss Herstellerangaben eine gesunde Alternative zum Rauchen darstellen.



Sie bestehen aus einem akku- oder batteriebetriebenen Gerät sowie austauschbaren Patronen, welche je nach Wunsch unterschiedliche Aromastoffe und Nikotinmengen enthalten können. Die Inhaltsstoffe aus den Patronen werden beim Zug am Mundstück zerstäubt oder erhitzt und werden anschliessend inhaliert.

E-Zigaretten und Nachfüllkartuschen werden gemäss der rechtlichen Einschätzung des Bundesamts für Gesundheit (BAG) als funktionelle Einheit betrachtet und als Gebrauchsgegenstände (Lebensmittelgesetz LMG Art. 5) bzw. als *Gegenstände für den Schleimhaut-, Haut- oder Haarkontakt* qualifiziert (Lebensmittel- und Gebrauchsgegenständeverordnung LGV Art. 37). Bei diesen Gebrauchsgegenständen ist der Zusatz von Substanzen, welche den Erzeugnissen pharmakologische Wirkung verleihen, wie beispielsweise Nikotin, verboten (LGV Art. 37).

E-Zigaretten mit Nikotin dürfen in der Schweiz somit nicht als Gebrauchsgegenstände in Verkehr gebracht werden. Nach Absprache mit dem BAG hat das Kantonale Labor (KL) einen provisorischen Entscheidungswert (Limite) für „nikotinhaltig“ von 0,2 mg/Kartusche festgelegt. Von dieser Regelung ausgenommen sind Produkte zum Eigengebrauch (max. 150 Kartuschen pro 60 Tage, gemäss Informationsschreiben BAG Nr. 146).

Untersuchungsziele

Anhand von Zollproben und Privatproben überprüfte das KL, ob die genannte Regelung eingehalten wird und die für den Verkauf vorgesehenen importierten E-Zigaretten weder Nikotin noch andere gesundheitlich problematischen Substanzen enthalten.

Probenbeschreibung

Bei den E-Zigaretten bzw. Kartuschen handelte es sich um 14 Proben, die dem KL vom Zollamt Basel überwiesen wurden und um 9 Proben, die als Privatauftrag oder zu Versuchszwecken untersucht wurden. Mit Ausnahme von einem Produkt stammten alle aus China.

Prüfverfahren

Die Kartuschen wurden aufgeschnitten, die Flüssigkeit entnommen und mit Methanol verdünnt. Danach wurden die Inhaltsstoffe mit Gaschromatographie und Massenspektrometrie analysiert.

Ergebnisse und Massnahmen

In der folgenden Tabelle sind die Nachweishäufigkeit, die mittlere Konzentration und die Konzentrationsbereiche der einzelnen Inhaltsstoffe der Kartuschen aufgeführt:

Inhaltsstoffe von Kartuschen	Nachweishäufigkeit %	Mittlere Konzentration	Konzentrationsbereich
Nikotin	78	1,2 mg/Kartusche	0 - 6,1 mg/Kartusche
Vanillin	22	900 mg/kg	0 – 1600 mg/kg
Menthol	17	8000 mg/kg	0 – 15000 mg/kg
Propylenglykol	100	68 %	15 – 90 %
Glycerin	100	30 %	10 – 85 %
Dipropylenglykol	5	20 %	-
Dibutylphthalat	5	5000 mg/kg	-

- Die Kartuschen enthalten vor allem Propylenglykol und Glycerin, welche zur Erzeugung des „Rauches“ dienen. Auch Aromastoffe wie Vanillin und Menthol kommen häufig vor.
- In 18 Proben (78 %) konnte Nikotin nachgewiesen werden (Bestimmungsgrenze = 0,01 mg/Kartusche). Von diesen Proben wurden 11 beanstandet, weil der Nikotingehalt über der Limite von 0,2 mg/Kartusche lag (siehe nachfolgende Abbildung als exemplarisches Beispiel):

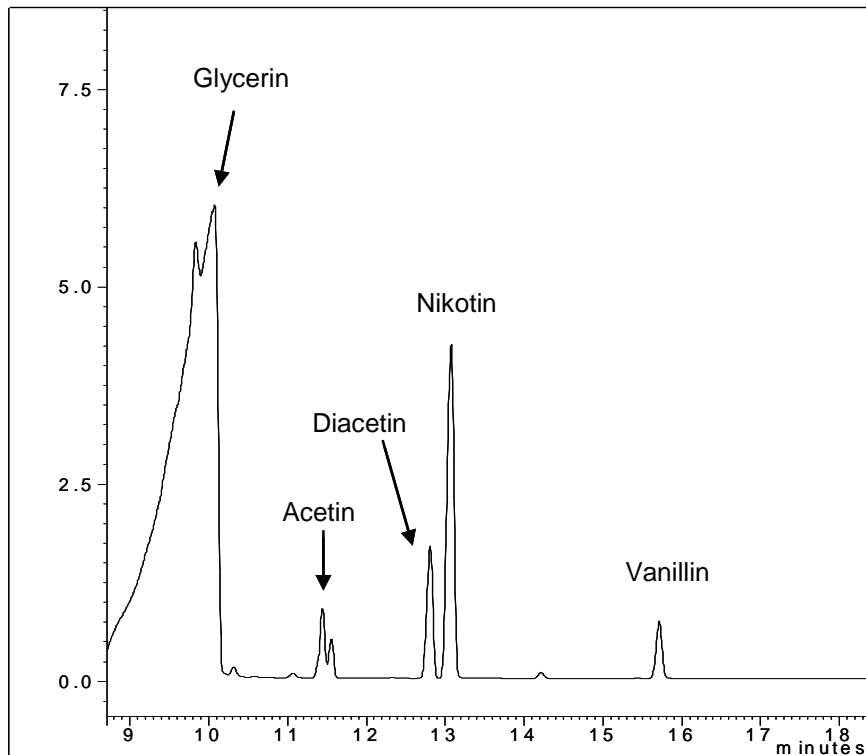


Abbildung: Chromatogramm einer Kartusche mit Nikotin und Vanillin als Aroma. Acetin und Diacetin sind Trägersubstanzen für Aromastoffe.

- Eine Probe enthielt mit Dibutylphthalat eine reproduktionstoxische Substanz, die aus einem elektrischen Kabel des Heizelements in die Flüssigkeit migriert ist. Ob die ermittelte Menge ein gesundheitliches Risiko darstellen könnte, muss vom Produzenten abgeklärt werden.

Schlussfolgerung

Die Untersuchung zeigt mit einer Beanstandungsquote von 48 % auf, dass die aus China importierten E-Zigaretten den geltenden Anforderungen der Schweizerischen Gesetzgebung nur ungenügend entsprechen. Weitere Untersuchungen von E-Zigaretten sind daher nötig.