



**Mentholkapseln in Zigarettenfiltern –
Erhöhung der Attraktivität eines
gesundheitsschädlichen Produkts**

Rote Reihe Tabakprävention und Tabakkontrolle Band 17:
Mentholkapseln in Zigarettenfiltern –
Erhöhung der Attraktivität eines gesundheitsschädlichen Produkts

© 2012, Deutsches Krebsforschungszentrum, Heidelberg

1. Auflage 2012

Zitierweise:

Deutsches Krebsforschungszentrum (Hrsg.)
Mentholkapseln in Zigarettenfiltern –
Erhöhung der Attraktivität eines gesundheitsschädlichen Produkts
Heidelberg, 2012

Titelbild:

Deutsches Krebsforschungszentrum, Stabsstelle Krebsprävention, 2012

Gestaltung, Layout und Satz:

Sarah Kahnert, Deutsches Krebsforschungszentrum, Heidelberg

Verantwortlich für den Inhalt:

Deutsches Krebsforschungszentrum
Stabsstelle Krebsprävention und
WHO-Kollaborationszentrum für Tabakkontrolle

Leiterin:

Dr. med. Martina Pötschke-Langer
Im Neuenheimer Feld 280
69120 Heidelberg

Telefon: 06221 42 30 07

Telefax: 06221 42 30 20

E-mail: who-cc@dkfz.de

Internet: <http://www.tabakkontrolle.de>

Rote Reihe
Tabakprävention und Tabakkontrolle
Band 17

Mentholkapseln in Zigarettenfiltern – Erhöhung der Attraktivität eines gesundheitsschädlichen Produktes

Autorinnen

Dipl. Biol. Sarah Kahnert

Dr. Martina Pötschke-Langer

Susanne Schunk

Dr. Urmila Nair

Dr. Katrin Schaller

Ute Mons, M. A.

Deutsches Krebsforschungszentrum, Heidelberg

Inhalt

Vorwort	V
Kernaussagen	VII
1 Menthol und seine Bedeutung als Zusatzstoff in Zigaretten	1
2 Zigaretten mit im Filter enthaltenen Mentholkapseln	3
2.1 Mentholgehalt und möglicher Einfluss auf die Zusammensetzung des Tabakrauchs.....	6
2.2 Entwicklung von kapselhaltigen Zigarettenfiltern	7
2.3 Marketing von Zigaretten mit Mentholkapseln: Zielgruppe junge Konsumenten	13
3 Mentholzigarettenmarkt und Jugendliche als Zielgruppe	19
3.1 Mentholzigarettenmarkt in den USA.....	19
3.2 Mentholzigarettenmarkt in Japan.....	22
3.3 Verbreitung von Zigaretten mit Mentholkapseln.....	22
4 Handlungsempfehlungen	25
Literaturverzeichnis	27
Autorenverzeichnis	31

Vorwort

Zusatzstoffe in Tabakprodukten, insbesondere Aromastoffe, erhöhen die Attraktivität dieser Produkte und tragen dazu bei, Kindern und Jugendlichen den Raucheinstieg zu erleichtern und Rauchern den Ausstieg zu erschweren. Um Verbraucher vor den Gesundheitsgefahren des Rauchens zu schützen, fordert das Deutsche Krebsforschungszentrum für Deutschland und Europa ein Verbot von Tabakzusatzstoffen wie Menthol, Zucker, Fruchtaromen und anderen Stoffen, welche den unangenehmen, strengen und reizenden Charakter von Tabakrauch überdecken. Wir haben uns bereits in mehreren Veröffentlichungen hierzu geäußert und die Notwendigkeit einer Regulierung angemahnt.

Die Tabakindustrie ist in jüngster Zeit im Begriff, in den Ländern der Europäischen Union – wie zuvor schon in Japan, den USA und anderen Ländern – Zigaretten mit einer neuen Technologie einzuführen, die zur Steigerung der Attraktivität dieser Produkte beitragen: Eine mit einer Geschmacksstofflösung gefüllte Kapsel befindet sich im Zigarettenfilter und kann vom Raucher zu einem selbst gewählten Zeitpunkt zerdrückt werden. Dadurch wird die Aromaflüssigkeit freigesetzt, die eine Geschmacksveränderung des Tabakrauchs bewirkt. Bei den Produkten, die bereits in nationale Märkte eingeführt wurden, befindet sich Menthol in der Kapselflüssigkeit. Das Zerdrücken der Mentholkapsel im Zigarettenfilter soll dem Konsumenten einen „Frischekick“ vermitteln und das Menthol schneller und unmittelbar verfügbar machen. Dies scheint besonders neugierige junge Menschen anzusprechen und auch die Werbung für die Kapselprodukte ist auf diese Zielgruppe ausgerichtet.

Von der Tabakindustrie angemeldete Patente zeigen, dass Menthol nur einer von vielen Geschmacksstoffen ist, der in die Kapseln gefüllt werden kann. Dadurch ist es möglich, dass die Produktpalette von kapselhaltigen Zigaretten noch weiter ausgedehnt wird und weitere Verbraucher zum Konsum der gesundheitsschädlichen Produkte verleitet werden.

Die vorliegende Dokumentation soll dazu beitragen, dass den Verantwortlichen in Politik und Öffentlichkeit die Tragweite dieser neuartigen kapselhaltigen Zigaretten bewusst wird und sie Argumente finden, um eine Regulierung im Sinne eines Verbotes dieser neuen Technologie zu schaffen.

Prof. Dr. Otmar D. Wiestler
Vorstandsvorsitzender und
Wissenschaftlicher Stiftungsvorstand
Deutsches Krebsforschungszentrum
Heidelberg, im Januar 2012

Kernaussagen

Menthol

- Menthol hat einen charakteristischen Geruch und Geschmack sowie eine kühlende, schmerzlindernde und leicht betäubende Wirkung. Beim Rauchen überdeckt es die unangenehmen Eigenschaften des Tabakrauchs und ermöglicht eine tiefere Inhalation.
- Menthol hat als Zusatzstoff eine besondere Bedeutung, weil es nicht nur in Zigaretten, die mit dem Namenszusatz „Menthol“ verkauft werden, als Zusatzstoff verwendet wird, sondern auch in den meisten anderen Zigaretten in geringen Mengen enthalten ist.
- Durch seine vielfältigen physiologischen Wirkungen erhöht der Zusatzstoff Menthol die Attraktivität von Zigaretten und trägt dazu bei, dass Kindern und Jugendlichen der Einstieg ins Rauchen erleichtert und aufhörwilligen Rauchern der Rauchstopp erschwert wird. Damit werden gesundheitsgefährdende Produkte noch gefährlicher gemacht.

Zigaretten mit Mentholkapseln

- Zigaretten mit Mentholkapseln, die es dem Konsumenten ermöglichen, den Geschmack der Zigarette zu einem beliebigen Zeitpunkt während des Rauchens zu verändern, werden in den letzten Jahren in immer mehr Ländern auf den Markt gebracht; die Zielgruppe dieser Produkte sind junge Menschen.
- Die Technologie ermöglicht es, nicht nur Menthol, sondern auch viele andere Geschmacks- und Aromastoffe in den Kapseln zu verwenden, so dass die Produktpalette fast beliebig erweitert werden kann.
- Kapseln in Filtern von Zigaretten, die Geschmacksstoffe enthalten, erhöhen die Attraktivität dieser gesundheitsschädlichen Produkte und wirken dem gesundheitspolitischen Ziel, den Tabakkonsum zu verringern, entgegen.

Verbreitung von Mentholzigaretten

- Studien aus den USA und Japan zeigen, dass Mentholzigaretten besonders bei jungen Menschen weit verbreitet sind und dass jugendliche Raucheinsteiger oft zu diesen Produkten greifen.
- In vielen Ländern, in denen Zigaretten mit Mentholkapseln erhältlich sind, vergrößerten sich die Marktanteile dieser Produkte nach ihrer Einführung rasch.
- Zigaretten, die Mentholkapseln enthalten, tragen aller Voraussicht nach zu einer weiteren Verbreitung des Tabakkonsums, insbesondere unter Kindern und Jugendlichen, bei und sollten daher verboten werden.

1 Menthol und seine Bedeutung als Zusatzstoff in Zigaretten

Den Herstellern stehen über 600 verschiedene Zusatzstoffe zur Verfügung, die sie in den Tabakprodukten verwenden können, um beispielsweise den Tabakgeschmack zu beeinflussen, den Tabak feucht zu halten oder seine Brenneigenschaften zu verbessern⁵. Menthol ist der in Zigaretten am meisten verwendete Zusatzstoff, mit dem von der Tabakindustrie gezielt geworben wird. Es ist jedoch nicht nur in Zigaretten enthalten, die mit dem Namenszusatz „Menthol“ verkauft werden, sondern wird fast allen Zigaretten

in so geringen Mengen zugesetzt, dass der charakteristische Geschmack nicht wahrnehmbar ist²⁵.

Menthol wird nicht nur aufgrund seines kennzeichnenden Geschmacks eingesetzt, sondern auch wegen der vielfältigen pharmakologischen Wirkungen, die es im menschlichen Körper hervorruft¹ (Abb. 1.1). Bei der Zigarettenherstellung wird Menthol entweder direkt dem Tabak oder anderen Bestandteilen der Zigarette wie Filter oder Zigarettenpapier zugesetzt, kann aber auch auf das Verpackungsmaterial aufgetragen

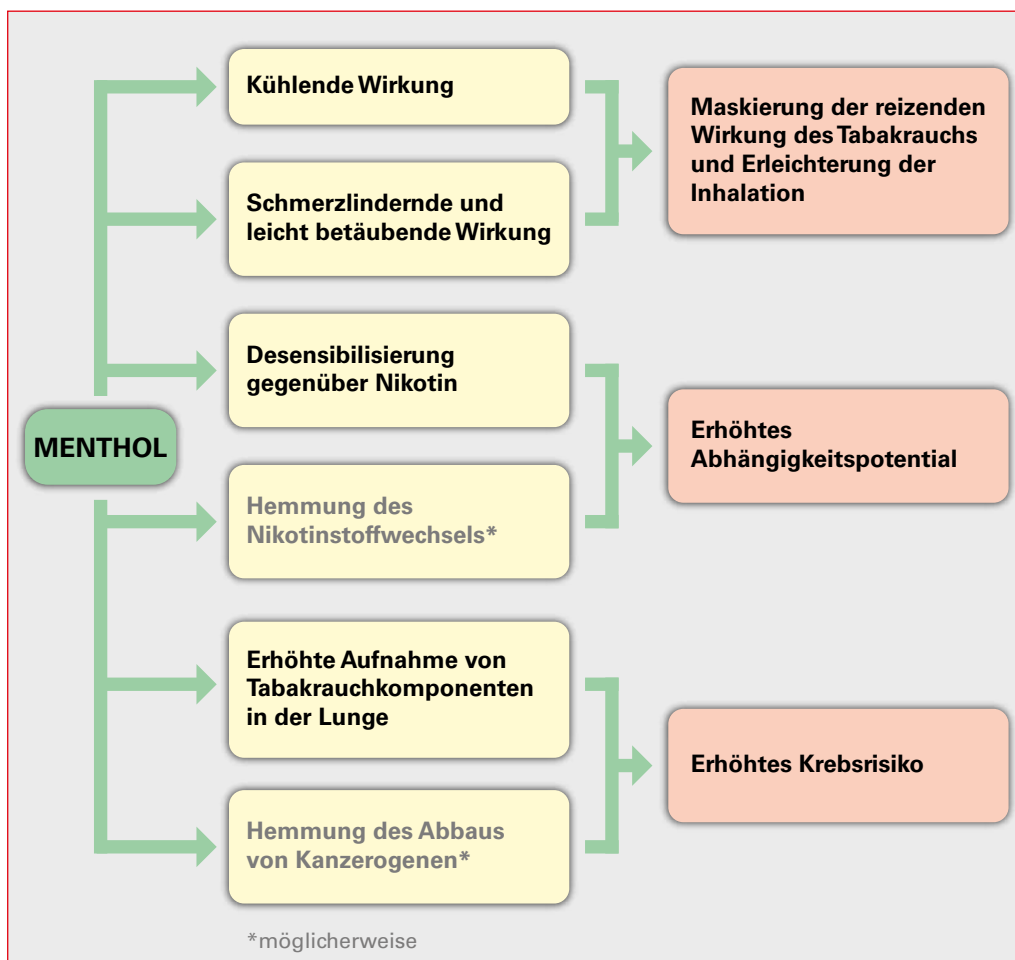


Abb. 1.1 Pharmakologische Wirkungen und mögliche pharmakologische Wirkungen von Menthol und ihre Folgen beim Rauchen^{1,14,23,44,48,66,70}. Darstellung: Deutsches Krebsforschungszentrum, Stabsstelle Krebsprävention

werden. Da Menthol flüchtig ist, verteilt es sich unabhängig vom Ort der Applikation mit der Zeit auf die gesamte Zigarette und die Zigarettenpackung²⁰.

Menthol besitzt einen typischen Pfefferminzgeruch und -geschmack. Wenn es mit der Haut oder mit Schleimhäuten in Berührung kommt, übt es eine kühlende Wirkung aus¹⁷. In höheren Konzentrationen zeigt sich auch ein schmerzlindernder und betäubender Effekt⁴⁸. Im Mundraum kann Menthol in höherer Konzentration eine Reizung hervorrufen und bei längerer wiederholter Exposition kann eine Desensibilisierung eintreten, durch die das Reaktionsvermögen auf Reize herabgesetzt wird. Davon kann auch die Wahrnehmung anderer reizender Stoffe, wie Nikotin, betroffen sein¹⁴. Des Weiteren wirkt Menthol hustenunterdrückend und verlängert die Zeit, die der Atem angehalten werden kann²³.

Beim Rauchen mildert die kühlende, schmerzlindernde und leicht betäubende Wirkung des Menthols die reizende Wirkung des Tabakrauchs und ermöglicht eine tiefere Inhalation^{44,70}. Dadurch wird die Lunge länger den giftigen und krebserzeugenden Bestandteilen des Tabakrauchs ausgesetzt⁶⁶. Möglicherweise verstärkt Menthol auch die Aufnahme von Tabakrauchkomponenten in der Lunge, da Menthol zudem die Absorption von Wirkstoffen über die Haut forcieren kann¹. Die erhöhte Exposition gegenüber den krebserzeugenden Substanzen kann daher zu einem erhöhten Krebsrisiko beitragen. Möglicherweise hemmt Menthol auch den Abbau von Nikotin oder krebserzeugenden Substanzen aus dem Tabakrauch. Dies konnte jedoch bisher nicht eindeutig nachgewiesen werden^{1,66} (Abb. 1.1).

Aufgrund seiner vielfältigen physiologischen Wirkungen ist Menthol wesentlich mehr als nur ein Geschmacksstoff, denn es überdeckt die unangenehmen Eigenschaften des Tabakrauchs, erleichtert die Inhalation des Rauchs und erweckt den Anschein, Mentholzigaretten seien weniger gesundheitsschädlich. Der Tabakindustrie sind sämtliche Eigenschaften des Menthols bekannt, sie betreibt intensive Forschung in diesem Bereich und setzt diesen Zusatzstoff ganz bewusst ein^{20,42,43,76}.

Eine Reihe von Studien aus den USA belegt, dass Mentholzigaretten besonders bei Raucheinsteigern verbreitet sind und Rauchern dieser Zigarettenarten der Ausstieg schwerer fällt als Rauchern von Nicht-Mentholzigaretten. Dies scheint auch mit einem erhöhten Abhängigkeitspotential in Verbindung zu stehen^{4,18,19,21,23,28-31,40,50,63,75}. Vermutlich tragen die physiologischen Eigenschaften des Menthols, wie etwa die Erleichterung der Inhalation, dazu bei, dass Mentholzigaretten bei jungen Menschen, aber auch bei Gelegenheitsrauchern und Frauen, beliebt sind, da diese gegenüber der reizenden Wirkung des Tabakrauchs empfindlicher sind als langjährige Raucher. Da die Tabakindustrie sowohl Mentholprodukte mit sehr geringen als auch mit relativ hohen Mentholkonzentrationen anbietet, versucht sie offensichtlich, den Mentholgehalt ihrer Produkte an die Bedürfnisse ihrer Konsumenten anzupassen. Neben der Gruppe von Mentholzigarettenrauchern, die Zigaretten mit einer geringeren Mentholkonzentration bevorzugt, gibt es noch eine weitere, die diese Zigaretten aufgrund ihres charakteristischen Geschmacks rauchen. Zu dieser Gruppe gehören insbesondere Afroamerikaner und männliche Raucher, die in der Regel stärkere Zigaretten bevorzugen⁴².

2 Zigaretten mit im Filter enthaltenen Mentholkapseln

Die ersten Zigaretten mit im Filter enthaltenen Mentholkapseln kamen im Jahr 2007 in Japan auf den Markt. Dort werden mittlerweile auch verschiedene kapselhaltigen Zigaretten der Marken „Kool“ und „Kent“ von British American Tobacco (BAT) sowie „Marlboro“ und „Lark“ von Philip Morris (PM) verkauft. Das nächste Land, in dem Zigaretten mit Mentholkapseln eingeführt wurden, waren die USA, wo seit 2008 die Zigarettenart „Camel Crush“ von R. J. Reynolds (RJR) erhältlich ist⁵⁹. In einigen europäischen Ländern gibt es derzeit beispielsweise die Sorte „Lucky Strike Click&Roll“ von BAT oder „Camel Activate“ von Japan Tobacco International (JTI),

die je nach Land auch unter einem anderen Namen vertrieben werden (Beispiele für Zigarettenarten mit Mentholkapseln in Abb. 2.1). Mittlerweile sind Zigaretten mit Mentholkapseln in mindestens 40 Ländern weltweit erhältlich (Tab. 2.1, Abb. 2.2).

Die Mentholkapsel befindet sich üblicherweise etwa in der Mitte des Zigarettenfilters (Abb. 2.3). Sie ist kugelförmig, hat einen Durchmesser von etwa 3,5 bis 4 mm und eine blaue bis grüne Farbe. Die äußere Schale besteht aus Gelatine oder einem ähnlichen Stoff und im Inneren ist der Geschmacksstoff in einer Flüssigkeit enthalten, die beispielsweise aus einer Mischung von mittelkettigen Triglyceriden bestehen kann¹⁶.



Abb. 2.1 Beispiele für Zigarettenarten, die Mentholkapseln enthalten. Oben: Zigarettenpackungen der Sorten „Camel Crush“ (R. J. Reynolds) aus den USA (Quelle: Trinkets&Trash⁶⁷), „Lark Hybrid“ (Philip Morris) aus Japan und „Lucky Strike Click&Roll“ (British American Tobacco) aus Italien; unten: Zigaretten, die Mentholkapseln enthalten – die Stelle, an der sich die Kapsel im Filter befindet, ist markiert.

Fotos oben Mitte und rechts sowie unten: Deutsches Krebsforschungszentrum, Stabsstelle Krebsprävention

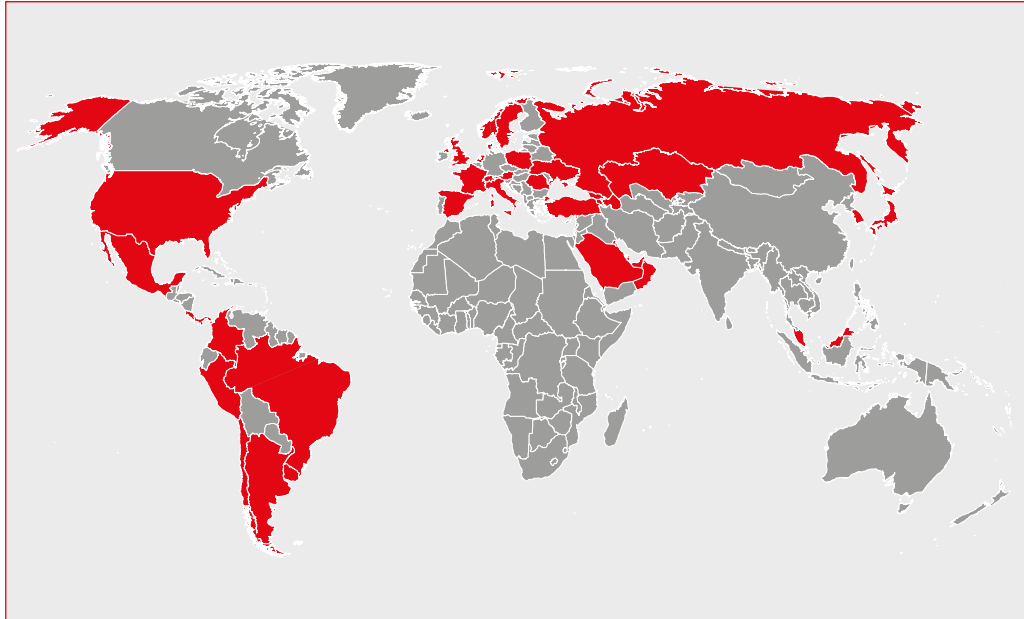


Abb. 2.2
Länder, in denen im
Jahr 2011 Zigaretten mit
Mentholkapseln verkauft
wurden (möglicherweise
unvollständig).
 Darstellung: Deutsches
 Krebsforschungszentrum,
 Stabsstelle Krebsprävention

Hersteller	Marke	Sorte	Vertriebsländer
British American Tobacco (BAT)	Dunhill	Boost	Malaysia
		Switch	Bahrain, Katar, Kuwait, Malaysia, Oman, Republik Korea, Saudi-Arabien, Vereinigte Arabische Emirate
	Kent	Convertibles	Armenien, Aserbaidschan, Brasilien, Georgien, Kasachstan, Niederlande, Republik Korea, Rumänien, Russische Föderation, Schweiz, Türkei, Ukraine, Vereinigtes Königreich
		Boost	Japan, Republik Korea
		Switch	Japan
	Kool	Boost	Costa Rica, Japan, Kolumbien, Panama
Lucky Strike	Click&Roll	Argentinien, Brasilien, Chile, Frankreich, Italien, Luxemburg, Österreich, Peru, Rumänien, Spanien, Uruguay, Vereinigtes Königreich	
Japan Tobacco International (JTI)	Camel	Activate	Italien, Niederlande, Österreich, Polen, Schweden
		Shift	Frankreich
	Silk Cut	Choice	Vereinigtes Königreich
Philip Morris (PM)	L&M	Forward	Finnland, Polen
	Lark	Hybrid	Japan
		Mint Splash	Japan
	Marlboro	Beyond	Frankreich, Niederlande, Schweden, Schweiz
		Blue Ice	Rumänien, USA
		Ice Blast	Japan
R. J. Reynolds (RJR)	Camel	Crush	USA
		Crush Bold	USA
		Menthol	USA
		Menthol silver	USA

Tab. 2.1
Zigarettenarten mit
Mentholkapseln nach
Hersteller und ihre
Vertriebsländer im
Jahr 2011 (möglicherweise
unvollständig).
 Darstellung: Deutsches
 Krebsforschungszentrum,
 Stabsstelle Krebsprävention



Abb. 2.3
Mentholkapseln in
Filtern von Zigaretten
der Marken „Lucky Strike
Click&Roll“ (oben und
unten links) sowie „Lark
Hybrid“ (unten rechts; mit
aktivkohlehaltigem Filter).
 Fotos: Deutsches
 Krebsforschungszentrum,
 Stabsstelle Krebsprävention

Der Raucher kann den Zeitpunkt der Freisetzung des Menthols selbst bestimmen: Durch Drücken des Filters wird die Kapsel aufgebrochen und dadurch die mentholhaltige Flüssigkeit freigesetzt. Diese gelangt in den Filter und durch Ziehen an der Zigarette beim Rauchen in den Hauptstromrauch, den der Konsument einatmet.

Die Zigarettenindustrie bietet zwei verschiedene Varianten von Zigaretten mit Mentholkapseln an. Enthalten die Zigaretten auch außerhalb der Kapsel Menthol, handelt es sich um Mentholzigaretten, bei denen der reguläre Mentholgeschmack durch das Zerdrücken der Kapsel verstärkt wird. Derartige Produkte werden beispielsweise mit dem Begriff „Boost“ („Verstärkung“, „Schub“) bezeichnet, da eine bereits vorhandene Mentholkonzentration schlagartig erhöht wird. Bei der anderen Variante ist das Menthol lediglich in der Kapsel enthalten, so dass die Zigarette vor dem Zerdrücken der Kapsel keinen Mentholgeschmack aufweist.

Bei Druck auf den Filter verwandelt sich die Zigarette dann in eine Mentholzigarette. Diese Produktgruppe wird daher mit Bezeichnungen wie „Switch“ („to switch“ = „umschalten“, „wechsell“) oder „Convertibles“ („to convert“ = „umwandeln“, „verwandeln“) betitelt.

Bei einer weiteren Produktvariante, bei der Geschmacksstoffe im Filter untergebracht werden, befindet sich ein mentholhaltiger „Faden“ in der Mitte des Filters⁶¹. Dieser muss jedoch nicht zerdrückt werden, so dass der Konsument keinen Einfluss auf den Geschmack der Zigarette ausüben kann. Beispiele hierfür sind verschiedene in Japan erhältliche Marken, wie „Kent Citric Menthol“ (BAT) und „Salem Alaska Menthol“ sowie „Seven Stars Cutting Menthol“ (JTI, Abb. 2.4), oder die Varianten „Silver Mint“ und „Ice Mint“ von Marlboro (PM). In Deutschland verkauft die Firma Reemtsma, die zur Imperial Tobacco Group gehört, die Marke „West Ice“, bei der Menthol im Filter enthalten ist.

Abb. 2.4
Beispiele für
Zigarettenarten mit
„Faden“ im Filter: „Salem
Alaska Menthol“ und
„Seven Stars Cutting
Menthol“ (JTI) aus Japan.
 Fotos: Dr.Yumiko Mochizuki-
 Kobayashi, National Cancer
 Center, Japan



Während die ersten Zigaretten mit Mentholkapseln im Jahr 2007 eingeführt wurden, wurde das Prinzip bereits bei der im Jahr 2002 von R. J. Reynolds auf den US-Markt gebrachten Marke „Camel Exotic Flavors“ für andere Geschmacksstoffe als Menthol verwendet. Diese Zigaretten enthielten im Filter eine Polyethylen-Kapsel mit Aromen. Im Jahr der Einführung stiegen die Verkäufe von Camel-Zigaretten um vier Prozent¹¹.

2.1 Mentholgehalt und möglicher Einfluss auf die Zusammensetzung des Tabakrauchs

Publikationen über Messungen des Mentholgehaltes von kapselhaltigen Zigaretten liegen bisher kaum vor. Die Ergebnisse einer unveröffentlichten Studie von Philip Morris, die den Mentholmarkt 2008/2009 in den USA untersuchte, sind jedoch in einem Bericht der Tochtergesellschaft Altria Client Services², die ebenso wie Philip Morris zur Altria-Gruppe gehört, enthalten. Bei dieser Studie wurden ausgewählte amerikanische Mentholmarken untersucht, die zusammen etwa 80 Prozent des gesamten US-amerikanischen Marktes von Mentholzigaretten ausmachen; darunter auch Mentholkapsel-Varianten der Marke „Camel“.

In Abbildung 2.5 ist die Mentholmenge im Tabakrauch in Abhängigkeit vom Mentholgehalt der untersuchten Zigaretten dargestellt. Während es sich bei „Camel Menthol“ und „Camel Menthol Silver“ um Mentholzigaretten handelt, die zusätzlich eine Mentholkapsel enthalten, befindet sich das Menthol bei der Sorte „Camel Crush“ ausschließlich in der Kapsel, so

dass durch das Zerdrücken der Kapsel eine „reguläre“ Zigarette in eine Mentholzigarette verwandelt wird.

Die Messwerte zeigen, dass die Mentholmenge pro Zigarette bei den meisten Sorten zwischen zwei und fünf Milligramm liegt. Davon gehen etwa 10 bis 20 Prozent in den Tabakrauch über, so dass dieser etwa 0,4 bis 0,8 Milligramm Menthol enthält. Die Messwerte für die Sorte „Camel Crush“ sind dabei mit 5,3 Milligramm pro Zigarette und 0,87 Milligramm im Rauch einer Zigarette relativ hoch. Sehr viel höher liegen jedoch die Mentholgehalte der beiden „Camel Menthol“-Varianten. Hier zeigte sich, dass die Zigaretten, bei denen die Kapsel nicht zerbrochen wurde, mit 8,5 und 9,8 Milligramm pro Zigarette schon sehr hohe Mentholmengen enthalten. Die Transfereffizienz in den Tabakrauch liegt hingegen lediglich bei fünf bzw. sechs Prozent. Durch das Zerbrechen der Kapsel stieg die Mentholmenge im Tabakrauch bei beiden Sorten drastisch an. Während es bei „Camel Menthol“ 1,24 Milligramm waren, wurden in der Sorte „Camel Menthol Silver“, die bezogen auf den Nikotin- und Teergehalt die „leichtere“ Variante darstellt, 1,29 Milligramm Menthol gemessen².

Ein Filter soll, auch wenn dies nur in begrenztem Maße möglich ist, die Konzentration von gesundheitsschädlichen und krebserzeugenden Substanzen im Tabakrauch herabsetzen. Diese Filterfunktion kann möglicherweise zum einen durch das Zusammendrücken des Filters, um die Kapsel zu zerstören, und zum anderen durch die freigesetzte Flüssigkeit beeinträchtigt werden. Es gibt jedoch bislang keine Untersuchungen, die eine mögliche Beeinträchtigung der Filterfunktion belegen.

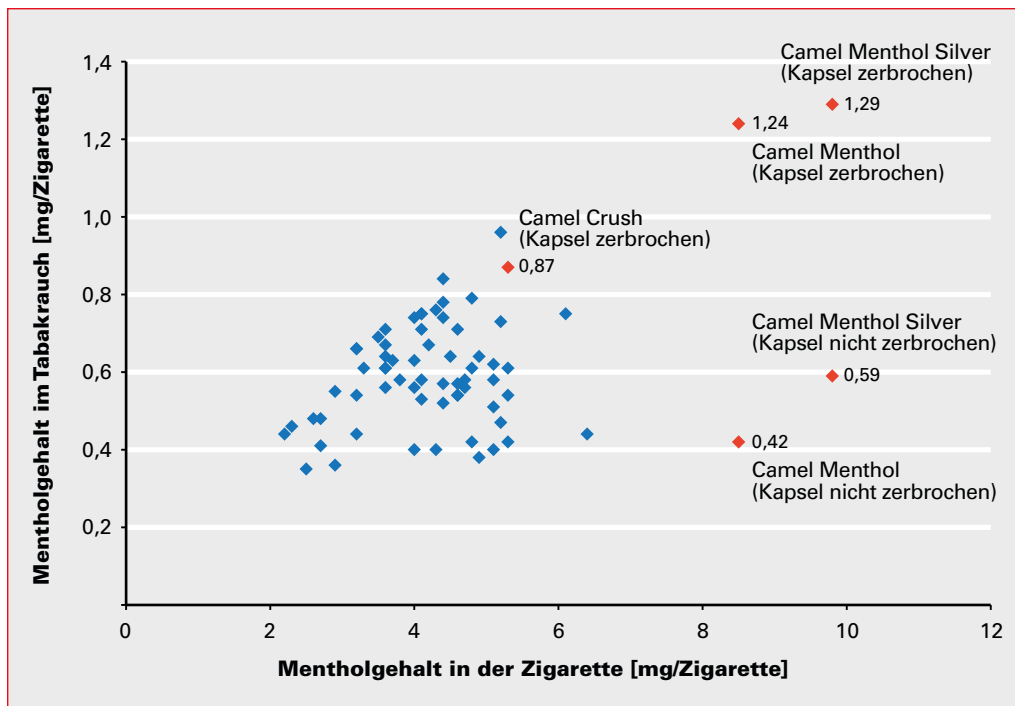


Abb. 2.5
Mentholgehalt des Tabakrauchs in Abhängigkeit vom Mentholgehalt der Zigarette bei verschiedenen Zigarettenarten sowie bei Zigaretten mit Mentholkapseln der Marke „Camel“ (Daten: Altria Client Services 2010²).
 Darstellung: Deutsches Krebsforschungszentrum, Stabsstelle Krebsprävention

Eine unabhängige Studie untersuchte den Einfluss des Mentholgehaltes auf die Konzentrationen von Substanzen im Tabakrauch und berücksichtigte dabei auch Zigaretten mit Mentholkapseln²⁶. Gemessen wurden verschiedene flüchtige organische Verbindungen (Volatile organic compounds, VOCs), wie Acetaldehyd, 1,3-Butadien und Acrylnitril, und weitere Substanzen, wie beispielsweise Nikotin sowie krebserzeugende tabakspezifische Nitrosamine und polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe. In dieser Studie wurde die Zigarettenart „Camel Crush“ mit einbezogen. Bei den „Camel Crush“-Zigaretten, bei denen die Kapsel zerdrückt wurde, wurden erhöhte Konzentrationen der VOCs gemessen²⁶. Diese ersten Untersuchungsergebnisse sind alarmierend, da sie nahelegen, dass Menthol bei kapselhaltigen Zigaretten die Kanzerogenität und die Giftigkeit von Zigaretten weiter erhöht.

2.2 Entwicklung von kapselhaltigen Zigarettenfiltern

Verschiedene Patente und Dokumente der Tabakindustrie belegen, dass schon seit vielen Jahren an Verfahren gearbeitet wird, um Geschmacksstoffe im Filter von Zigaretten unterzubringen. Eine umfangreiche Auflistung dieser Patente ist beispielsweise bei Dube et al.¹⁶ zu finden.

Bereits in den 1960er Jahren wurden Patente zu verschiedenen kapselhaltigen Zigarettenfiltern angemeldet (Beispiel in Abb. 2.6). Die Kapseln waren jedoch nicht als Depot für Geschmacksstoffe vorgesehen, sondern enthielten Wasser, das in der Regel beim Rauchen zur Befeuchtung eines bestimmten Filtermaterials dienen sollte. Durch die Befeuchtung sollten zum einen mehr gesundheitsschädliche Substanzen aus dem Zigarettenrauch gefiltert und zum anderen der Tabakrauch angenehmer und kühler werden^{8,9,34,45}. Im Jahr 1966 wurde ein Patent angemeldet, bei dem die Kapsel gelöstes Vitamin A enthalten sollte, das dann beim Rauchen als Aerosol in den Atemtrakt gelangt⁶⁹. Im Jahr 1968 berichtete ein für R. J. Reynolds arbeitender Wissenschaftler, dass Geschmacksstoffe in einer im Filter platzierten Röhre, beispielsweise aus Polyethylen, eingeschlossen werden können, die an den Seiten durch undurchlässige Membranen verschlossen ist⁷¹. Die Membranen waren so konstruiert, dass sie beim Ziehen an der Zigarette zerstört werden und die in der Röhre befindlichen Geschmacksstoffe freigesetzt werden. Dieses Prinzip sollte verhindern, dass der Gehalt an Geschmacksstoffen in der Zigarette mit der Zeit geringer wird, da viele dieser Stoffe flüchtig sind. Ein weiterer Grund für die Platzierung von Geschmacksstoffen im Filter liegt darin, den

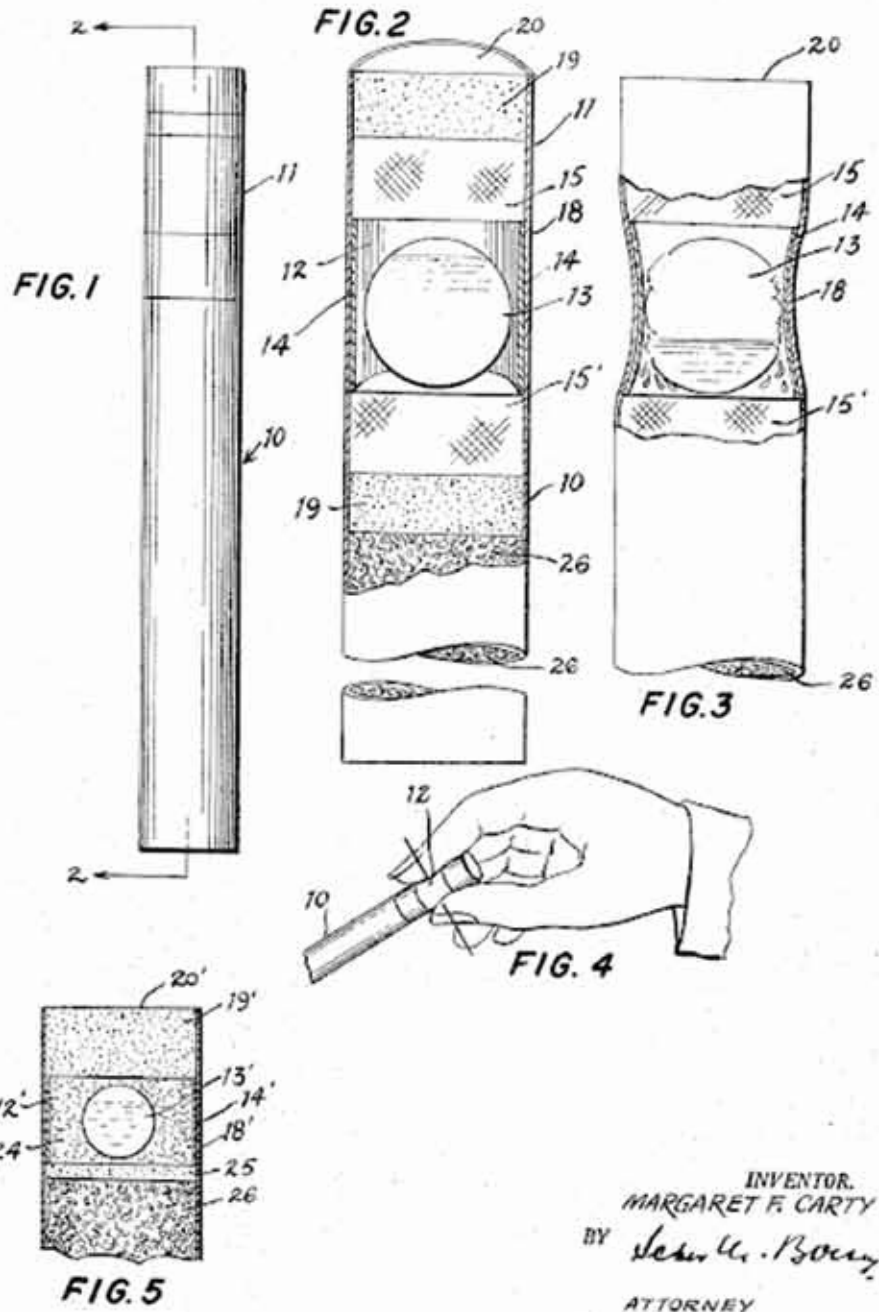
Jan. 30, 1968

M. F. CARTY

3,366,121

FILTER CIGARETTES

Filed Dec. 15, 1964



INVENTOR.
MARGARET F. CARTY
BY *John W. Boony*
ATTORNEY

Abb. 2.6
Schematische Zeichnung
aus einem Patent zu einer
Filterkapsel, das 1964
angemeldet wurde⁸.

Geschmacksverlust auszugleichen, der bei der Verwendung von adsorbierenden Filtermaterialien auftritt. Ein solches Material ist beispielsweise Aktivkohle, die Substanzen zurückhält, so dass die Menge der gesundheitsschädlichen Bestandteile im Tabakrauch reduziert wird²⁴. Zigaretten mit Filtern, die Aktivkohle enthalten, sind besonders in Japan verbreitet (zum Beispiel bei Zigaretten der Marken „Seven Stars“, „Mild Seven“ und „Lark“⁵¹, Abb. 2.1 und 2.3). Da durch den Einsatz von adsorbierenden Materialien auch der Geschmack negativ beeinflusst wird, soll dieser Effekt durch zusätzliche Filtersegmente, die Geschmacksstoffe abgeben, ausgeglichen werden^{35,36,74}. Beispielsweise testete Philip Morris im Jahr 2004 Zigaretten, in denen zerdrückbare Mentholkapseln zwischen dem aktivkohlehaltigen Teil des Filters und dem Filterende, an dem beim Rauchen gezogen wird, enthalten waren, so dass das Menthol beim Rauchvorgang nicht von der Aktivkohle zurückgehalten wird. Testpersonen bewerteten dieses Produkt als angenehm. Noch mehr Interesse an dem Produkt zeigten die Probanden, als man ihnen mitteilte, dass das neue Produkt in erster Linie gesundheitsschädliche Substanzen aus dem Tabakrauch herausfiltern soll⁵⁸. Eine weitere Technologie, bei der im Filter eingeschlossene Geschmacksstoffe eingesetzt werden, wurde von BAT im Jahr 1994 als Patent angemeldet⁴⁷. Bei diesem Prinzip werden die in einem Filterelement eingeschlossenen Aromen beim Ausdrücken der Zigarette freigesetzt. Dadurch sollte der

Geruch nach dem Auslösen der Zigarette neutralisiert bzw. maskiert werden. Auch an Produkten, die es dem Konsumenten ermöglichen, den Geschmack seiner Zigarette zu beeinflussen, wird schon seit Jahren geforscht. Im Jahr 1985 brachte Philip Morris die Marke „Concord“ in den Ausführungen „Regular“ und „Menthol“ auf den Markt, bei denen es durch Drehen des Filters möglich war, den Teer- bzw. Mentholgehalt zu variieren (Abb. 2.7). Das Drehen des Filters beeinflusste das Ausmaß der Belüftung des Rauches und damit die Stärke der Zigarette. Technologien mit drehbaren Filtersegmenten, die eine Variation des Geschmacks durch den Konsumenten ermöglichen, werden in Patenten beschrieben, die Philip Morris in den Jahren 1986 und 1987 anmeldete^{37,55}. Das erste Patent über die heute in Zigaretten verwendete Kapseltechnologie wurde von R. J. Reynolds im Jahr 2003 eingereicht (Abb. 2.8)¹⁶. Entsprechend diesem Patent kann auch mehr als eine Kapsel im Filter enthalten sein (Abb. 2.9). Es ist offensichtlich, dass sich das Volumen eines Filters umso mehr verringert, je mehr Kapseln, d.h. filterfremde Objekte, in ihm untergebracht werden. Insbesondere bei Zigaretten, die mehrere oder größere filterfremde Objekte im Filter enthalten, ist zu vermuten, dass die Funktion des Filters, gesundheitsschädliche Substanzen zurückzuhalten, beeinträchtigt wird. Außerdem wird anhand dieses Patents von R. J. Reynolds deutlich, dass Menthol nicht die einzige Substanz ist, die als



Abb. 2.7 Zigaretten der Marke „Concord“, bei denen der Konsument die Stärke der Zigaretten durch Drehen des Filters selbst bestimmen konnte^{56,57}.



US007836895B2

(12) **United States Patent**
Dube et al.

(10) **Patent No.:** **US 7,836,895 B2**
(45) **Date of Patent:** **Nov. 23, 2010**

(54) **FILTERED CIGARETTE INCORPORATING A BREAKABLE CAPSULE**

(75) Inventors: **Michael Francis Dube**, Winston-Salem, NC (US); **Kenneth Wayne Smith**, Winston-Salem, NC (US); **Vernon Brent Barnes**, Advance, NC (US)

(73) Assignee: **R. J. Reynolds Tobacco Company**, Winston-Salem, NC (US)

(*) Notice: Subject to any disclaimer, the term of this patent is extended or adjusted under 35 U.S.C. 154(b) by 257 days.

(21) Appl. No.: **10/600,712**

(22) Filed: **Jun. 23, 2003**

(65) **Prior Publication Data**

US 2004/0261807 A1 Dec. 30, 2004

3,339,558 A	9/1967	Waterbury
3,366,121 A	1/1968	Cary
3,390,686 A	7/1968	Irby, Jr. et al.
3,420,242 A	1/1969	Boukair
3,428,049 A *	2/1969	Leake et al. 131/337
3,508,558 A	4/1970	Seyburn
3,513,859 A	5/1970	Cary
3,515,146 A	6/1970	Nealis
3,525,582 A	8/1970	Waterbury

(Continued)

FOREIGN PATENT DOCUMENTS

DE 1692936 1/1972

(Continued)

Primary Examiner—Philip C Tucker

cigarette is inserted. Smoke from the cigarette that is drawn through the holder reportedly passes through filter material impregnated with water. A disposable filter adapted to be attachable to the mouth end of a cigarette has been proposed in U.S. Pat. No. 5,724,997 to Smith et al. Flavor containing capsules contained within the disposable filter reportedly may be squeezed in order to release the flavor within those capsules.

Cigarettes incorporating distinctive flavors that provide a pleasurable sensory experience are clearly of interest to smokers. Some smokers may prefer a cigarette that is capable of selectively providing a variety of different flavors, depending upon the smoker's immediate desire. The flavor of such a cigarette might be selected based on the smoker's desire for a particular flavor at that time, or a desire to change flavors during the smoking experience. For example, changing flavors during the smoking experience may enable a smoker to end the cigarette with a breath freshening flavor, such as menthol or spearmint. Accordingly, it is desirable to provide a cigarette that is capable of providing different sensory experiences at the discretion of a smoker.

Some smokers may also desire a cigarette that is capable of selectively releasing a deodorizing agent upon completion of a smoking experience. Such agents may be used to ensure that the remaining portion of a smoked cigarette yields a pleasant aroma after the smoker has finished smoking that cigarette.

element 200 to the smoker. Most preferably, the overall character or nature of the drawn smoke is virtually unaffected to any significant degree as a result of the presence of the intact capsule 220 within the filter element 200. If desired, the smoker may rupture the capsule 220 at any time before, during, or even after, the smoking experience. Breakage of the capsule 220 acts to release the contents that are contained and sealed therewithin. Release of the contents of the capsule into the filter element thus enables the smoker to achieve the intended benefit of action of certain of those contents, whether that benefit results from flavoring or scenting the smoke, cooling or moistening the smoke, freshening the scent of the cigarette butt, or achieving some other goal associated with modifying the overall composition of the smoke or altering the performance characteristics of the cigarette. That is, in highly preferred embodiments, a portion of the payload (e.g., portions of a flavoring agent) that has been released into the filter element is incorporated into each subsequent puff of mainstream smoke that is received through that filter element.

Preferred cigarettes of the present invention exhibit desirable resistance to draw, whether or not the capsules within their filter elements are broken. For example, an exemplary cigarette exhibits a pressure drop of between about 50 and about 200 mm water pressure drop at 17.5 cc/sec. air flow. Preferred cigarettes exhibit pressure drop values of between about 70 mm and about 180, more preferably between about

In the preferred embodiment, the payload is a mixture of a flavoring and a diluting agent or carrier. The preferred diluting agent is a triglyceride, such as a medium chain triglyceride, and more particularly a food grade mixture of medium chain triglycerides. See, for example, Radzuan et al., *Porin Bulletin*, 39, 33-38 (1999). Flavorings of the payload may be natural or synthetic, and the character of these flavors can be described, without limitation, as fresh, sweet, herbal, confectionary, floral, fruity or spice. Specific types of flavors include, but are not limited to, vanilla, coffee, chocolate, cream, mint, spearmint, menthol, peppermint, wintergreen, lavender, cardamon, nutmeg, cinnamon, clove, cascarilla, sandalwood, honey, jasmine, ginger, anise, sage, licorice, lemon, orange, apple, peach, lime, cherry, and strawberry. See also, Leffingwill et al., *Tobacco Flavoring for Smoking Products*, R.J. Reynolds Tobacco Company (1972). Flavorings also can include components that are considered moistening, cooling or smoothening agents, such as eucalyptus. These flavors may be provided neat (i.e., alone) or in a composite (e.g., spearmint and menthol, or orange and cinnamon). Composite flavors may be combined in a single capsule as a mixture, or as components of multiple capsules positioned within the filter element.

The amount of flavoring and diluting agent within the capsule may vary. The relative amounts of flavoring and diluting agent selected, as well as the overall amount of the mix-

remain intact throughout the smoking experience, and in the other case, capsules are broken immediately prior to the first puff. In either case, the cigarettes are smoked under FTC smoking conditions. The overall smoke chemistries of the cigarettes smoked under those two types of conditions are quite similar. Spearmint flavor is observed to transfer into the mainstream smoke cigarette possessing the broken capsule. A representative cigarette possessing the unbroken capsule yields about 11.1 mg FTC "tar," about 0.89 mg FTC nicotine, and about 12 mg FTC carbon monoxide. A representative cigarette possessing the unbroken capsule yields about 12.3 mg FTC "tar," about 0.95 mg FTC nicotine, and about 12.8 mg FTC carbon monoxide.

Many modifications and other embodiments of the invention will come to mind to one skilled in the art to which this invention pertains having the benefit of the teachings presented in the foregoing description; and it will be apparent to those skilled in the art that variations and modifications of the present invention can be made without departing from the scope or spirit of the invention. Therefore, it is to be understood that the invention is not to be limited to the specific embodiments disclosed and that modifications and other embodiments are intended to be included within the scope of the appended claims. Although specific terms are employed herein, they are used in a generic and descriptive sense only and not for purposes of limitation.

Abb. 2.8
Auszüge aus dem
US-Patent Nr. 7836895
(Dube et al., R.J.
Reynolds)¹⁶.
Darstellung: Deutsches
Krebsforschungszentrum,
Stabsstelle Krebsprävention

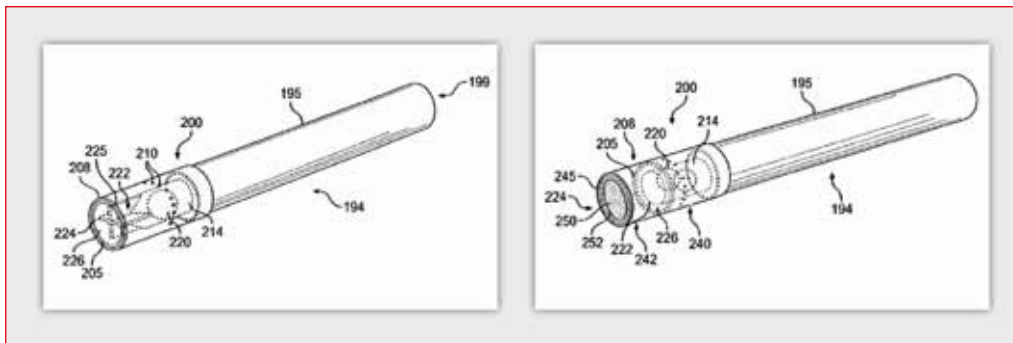


Abb. 2.9
Schematische Zeichnungen von Zigaretten mit einer (links) und zwei (rechts) Kapseln im Filter (aus Patent Nr. 7793665 von R. J. Reynolds)¹⁶.

Geschmacks- oder Wirkstoff in den Kapseln enthalten sein kann: „Die Geschmacksstoffe [...] können natürlich oder synthetisch sein und der Charakter dieser Geschmacksstoffe kann unter anderem beschrieben werden als frisch, süß, Kräutergeschmack, Süßwarengeschmack, blumig, fruchtig oder würzig. Bestimmte Arten von Geschmacksstoffen umfassen unter anderem Vanille, Kaffee, Schokolade, Sahne, Minze, grüne Minze, Menthol, Pfefferminze, Wintergrün, Lavendel, Kardamom, Muskatnuss, Zimt, Nelken, Cascarilla, Sandelholz, Honig, Jasmin, Ingwer, Anis, Salbei, Lakritz, Zitrone, Orange, Apfel, Pfirsich, Limone, Kirsche und Erdbeere. [...] Geschmacksstoffe können auch Bestandteile enthalten, die als befeuchtende, kühlende oder abmildernde Wirkstoffe angesehen werden wie Eukalyptus. Diese Geschmacksstoffe können rein (d.h. einzeln) zur Verfügung gestellt werden oder in Kombination (z.B. Grüne Minze und Menthol oder Orange und Zimt). Kombinierte Aromen können in einer einzigen Kapsel als eine Mischung, oder als Bestandteile von mehreren Kapseln in das Filterelement positioniert werden.“ „Die Freisetzung des Inhalts der Kapsel in das Filterelement ermöglicht es dem Raucher, den beabsichtigten Nutzen durch die bestimmte Wirkung des Inhalts zu erlangen, egal, ob sich dieser Nutzen daraus ergibt, dass der Rauch mit Geschmack oder Duft versetzt wird, der Rauch gekühlt oder befeuchtet wird, der Geruch des Zigarettenstummels erfrischt wird oder ein anderes Ziel erreicht wird, das mit der Veränderung der gesamten Zusammensetzung des Rauchs oder der Änderung der Gebrauchseigenschaften der Zigarette zusammenhängt.“ Das Patent soll außerdem nicht nur auf die „dargelegten, spezifischen Ausführungsformen beschränkt sein, sondern es ist beabsichtigt, dass Abwandlungen und andere Ausführungsformen im Geltungsbereich [...] enthalten sind“¹⁶.

Neben den verschiedenen Einsatzmöglichkeiten der Kapseln geht aus dem Patent zudem hervor, dass die Kapseltechnologie Zigaretten für Raucher attraktiver machen soll, denn „Zigaretten, die charakteristische Geschmacksstoffe enthalten, die eine angenehme Sinneserfahrung bieten, sind für Raucher eindeutig von Interesse. Manche Raucher bevorzugen eine Zigarette, die in der Lage ist, selektiv eine Vielzahl von unterschiedlichen Geschmacksrichtungen bereit zu stellen, je nach dem augenblicklichen Verlangen des Rauchers. Der Geschmack einer solchen Zigarette könnte aufgrund des Verlangens des Rauchers nach einem bestimmten Geschmack zu einem Zeitpunkt gewählt werden oder aufgrund des Wunsches, den Geschmack während des Rauchens zu ändern. Zum Beispiel kann das Ändern des Geschmacks während des Rauchens dem Raucher ermöglichen, die Zigarette mit einem atemerfrischenden Geschmack, wie Menthol oder Grüne Minze, zu beenden. Dementsprechend ist es wünschenswert, eine Zigarette bereitzustellen, die in der Lage ist, nach Ermessen des Rauchers unterschiedliche Sinneserfahrungen zu bieten“¹⁶.

Auch Philip Morris ließ verschiedene Ausführungen von Zigarettenfiltern, die zerdrückbare Kapseln enthalten, sowie deren Herstellungsmethode patentieren (Abb. 2.10)^{38,39}. Als Vorteile der Kapseln werden hier genannt, dass dadurch Zigaretten mit einheitlichem Geschmack produziert werden können, weil sich die Geschmacksstoffe nicht verflüchtigen, und dass eine Entfernung von Geschmacksstoffen aus dem Tabakrauch durch adsorbierende Filtermaterialien verhindert werden kann. Zudem wird eine ungewollte Migration der Geschmacksstoffe in andere Teile der Zigarette während der Aufbewahrung verhindert und die Geschmacksstoffe werden während des Rauchens nicht verbrannt. Geeignete



US007878962B2

(12) **United States Patent**
Karles et al.

(10) **Patent No.:** **US 7,878,962 B2**
(45) **Date of Patent:** **Feb. 1, 2011**

(54) **CIGARETTES AND FILTER
SUBASSEMBLIES WITH SQUEEZABLE
FLAVOR CAPSULE AND METHODS OF
MANUFACTURE**

3,599,646 A 8/1971 Berger
3,635,226 A * 1/1972 Horsewell et al. 131/336

(75) Inventors: **Georgios D. Karles**, Richmond, VA
(US); **Jeffrey Allen**, Midlothian, VA
(US); **Jose Nepomuceno**, Beaverdam,
VA (US)

(Continued)

FOREIGN PATENT DOCUMENTS

CN 2193654(Y) 4/1995

(73) Assignee: **Philip Morris USA Inc.**, Richmond, VA
(US)

(Continued)

OTHER PUBLICATIONS

(*) Notice: Subject to any disclaimer, the term of this
patent is extended or adjusted under 35
U.S.C. 154(b) by 1189 days.

International Preliminary Report on Patentability dated Nov. 6, 2007
for PCT/IB2006/001840.

(21) Appl. No.: **11/415,107**

Primary Examiner—Philip C Tucker
Assistant Examiner—Michael J Felton

(22) Filed: **May 2, 2006**

(74) Attorney, Agent, or Firm—Buchanan Ingersoll &
Rooney PC

(65) **Prior Publication Data**

US 2007/0012327 A1 Jan. 18, 2007

include diluents, solvents or processing aids that may or may not impact the sensorial attributes of the mainstream smoke but aid in processing of an additive and its encapsulation and presentation in a cigarette.

In a preferred embodiment, the additive materials may include one or more flavors, such as liquid or solid flavors and flavor formulations or flavor-containing materials. The term "flavor" or "tobacco flavor" may include any flavor compound or tobacco extract suitable for being releasably disposed in liquid form within one or more capsules such as one-piece capsules, two-part capsules, macrocapsules or microcapsules to enhance the taste of mainstream smoke produced, for example, by a cigarette.

Suitable flavors or flavorings include, but are not limited to, menthol, mint, such as peppermint and spearmint, chocolate, licorice, citrus and other fruit flavors, gamma octalactone, vanillin, ethyl vanillin, breath freshener flavors, spice flavors such as cinnamon, methyl salicylate, linalool, bergamot oil, geranium oil, lemon oil, ginger oil, and tobacco flavor. Other suitable flavors may include flavor compounds selected from the group consisting of an acid, an alcohol, an ester, an aldehyde, a ketone, a pyrazine, combinations or blends thereof and the like. Suitable flavor compounds may be selected, for example, from the group consisting of phenylacetic acid, solanone, megastigmatrienone, 2-heptanone, benzylalcohol, cis-3-hexenyl acetate, valeric acid, valeric aldehyde, ester, terpene, sesquiterpene, nootkatone, maltol, damascenone, pyrazine, lactone, anethole, iso-valeric acid, combinations thereof and the like.

In one embodiment, the additive material may serve as a chemical reagent for one or more constituents of mainstream smoke. Such an additive material may include, by way of example, a chemical additive which interacts with the one or more constituents in mainstream smoke. For example, see commonly assigned U.S. Pat. Nos. 6,209,547 and 6,595,218, which discuss reagents which can interact with and can remove gaseous constituents of a smoke stream, and are expressly incorporated herein by reference in their entireties.

F. Capsules

The capsules in the filter arrangement provide advantages particularly for cigarettes containing activated carbon. By placing the sealed capsules in the filter downstream from activated carbon in cigarettes containing activated carbon in the filter, adsorption of released additive material by the activated carbon and consequent deactivation of the carbon is substantially prevented. Thus, where the additive material is a flavor component, flavor adsorption by the activated carbon during storage of cigarettes and during smoking is substantially prevented.

example, the capsule is broken or opened by mechanical force. For example, the capsule may be broken by squeezing a portion of a cigarette filter containing the capsule, thus releasing the additive material from within the capsule.

The capsule may be formed in a variety of physical formations including singular part or multipart capsules, large capsules, small capsules, microcapsules, etc. One preferred formation comprises a generally spherical capsule, while other preferred embodiments include macrocapsules or microcapsules. These preferred embodiments may include liquid additives and the additives may be released similarly by mechanical action. The capsules may be present in the filter section of a cigarette in a dispersed arrangement if small macrocapsules or microcapsules are provided, or may be present in a plug or cavity within a filter for one more capsules, preferably a single generally spherical capsule. However, the capsule or capsules are preferably present downstream from any sorbents in a cigarette, such as activated carbon.

The microcapsules may be formed by any suitable technique including encapsulation techniques, such as spin coating, coacervation, interfacial polymerization, solvent evaporation, annular jet forming, which uses two concentric jets to eject an inner jet of liquid core material and an outer jet of liquid wall material where the fluid stream breaks into droplets and the liquid wall material solidifies by phase transition induced by the presence of cross-linking ions, pH differences, temperature changes, etc.

Macrocapsules can be provided in a plug or cavity, and can be further encapsulated in a sheath or the like, or can be provided in a subassembly with an outer cover and one or more absorbent members if desired. By providing the macrocapsules in a sheath, within plug material, or within a subassembly with an outer cover and one or more absorbent members, the macrocapsules can be protected from accidental or incidental breakage or leakage, and the capsules can be made larger and weaker if desired.

Additionally, single wall or multi-wall capsules may be used to tailor capsule stability, strength, rupture resistance, processing ease in filter making, etc. The capsules may be made of any suitable material, such as those used in capsules for drug delivery, liquid encapsulated capsules, or other encapsulated materials. By way of example, capsules typically utilized in the pharmaceutical industry may be used. Such capsules may be gelatin based, for example, or may be formed from a polymeric material, such as modified cellulose. One type of modified cellulose which may be used is hydroxypropylmethyl cellulose.

G. Preferred Embodiments

Abb. 2.10
Auszüge aus dem
US-Patent Nr. 7878962
(Karles et al., Philip
Morris)³⁹.

Darstellung: Deutsches
Krebsforschungszentrum,
Stabsstelle Krebsprävention

Geschmacksrichtungen sind beispielsweise „Menthol, Minze, wie Pfefferminze und Grüne Minze, Schokolade, Lakritz, Zitrus und andere fruchtige Geschmacksrichtungen, Gamma-Octalacton, Vanillin, Ethyl-Vanillin, atemerfrischende Geschmacksrichtungen, würzige Geschmacksrichtungen, wie Zimt, Salicylsäuremethylester, Linalool, Bergamottöl, Geraniumöl, Zitronenöl, Ingweröl und Tabakgeschmack.“ Außerdem können verschiedenartige Kapseln eingesetzt werden, wie „einteilige Kapseln, zweiteilige Kapseln, Makrokapseln oder Mikrokapseln, um den Geschmack des Hauptstromrauchs zu verstärken“⁵⁹.

Zusammenfassend kann also festgehalten werden, dass die Verwendung von Kapseln in Zigaretten verschiedene attraktivitätssteigernde Aspekte beinhaltet, die zu einer zusätzlichen Gesundheitsgefährdung führen:

- Durch Kapseln wird der Zigarettenrauch gekühlt, befeuchtet und seine Schärfe verändert. Dadurch kann der Konsument tiefer inhalieren.
- Kapseln mit den genannten Zusatzstoffen sollen die Schmackhaftigkeit von Zigaretten erhöhen und angenehme Sinneserfahrungen hervorrufen. Damit wird die Attraktivität eines gefährlichen Produkts weiter erhöht.
- Der Zigarettenrauch und der Zigarettenstummel sollen durch die Kapsel derart verändert werden, dass deren strenger Geruch maskiert wird.

2.3 Marketing von Zigaretten mit Mentholkapseln: Zielgruppe junge Konsumenten

Mit den neuen Produkten, die Mentholkapseln enthalten, sollen bevorzugt junge Konsumenten angesprochen werden, denn

als Zielgruppe werden in Tabakindustriedokumenten immer wieder „erwachsene Raucher unter 30“ (Adult Smokers Under 30, ASU30) genannt^{10,59}.

Die Werbung für Zigaretten mit Mentholkapseln ist bunt, dynamisch und innovativ (Abb. 2.11 bis 2.14), ob auf Plakaten oder Zigarettenautomaten, in Zeitschriften, auf Internetseiten oder Promotionveranstaltungen. Die Produkte werden mit Slogans wie „Click. Switch. Refresh.“ („Kent Convertibles“) und „Squeeze, Click, Change!“ („Camel Crush“) beworben (Tab. 2.2). Betont wird hier zum einen das Frischeerlebnis durch Menthol und zum anderen die Möglichkeit, den Geschmack selbst verändern und bestimmen zu können. Die Werbung spricht Bedürfnisse nach Individualität und Selbstbestimmung an, die insbesondere bei jungen Menschen stark ausgeprägt sind. Damit machen solche Werbesprüche die Produkte wahrscheinlich vor allem für experimentierfreudige junge Menschen, die etwas Neues ausprobieren wollen, interessant, denn junge Menschen sind offener für Innovationen und streben nach Ungebundenheit und Selbstbestimmung. Dazu ein Geschäftsführer von British American Tobacco Austria: *„Wir investieren viel Geld in Marktforschung. Das Ergebnis daraus ist, dass diese Innovation – Click&Roll – die Konsumenten anspricht. Es lässt sich eine Tendenz, wie auch bei anderen Konsumgütern erkennen, die zu mehr Entscheidungsfreiheit neigt: Ich mache das, was ich will, wenn ich will! Ich entscheide, ob ich mehr oder weniger Geschmack möchte. Die Click&Roll spricht genau diese Zielgruppe an, die relativ breit ist und vor allem die Zwanzig- bis Fünfunddreißigjährigen umfasst. [...] Es ist jedenfalls eine Technologie, die auch in anderen Zigaretten anwendbar ist“*⁶².

Zigarettensorte	Werbeslogan
Kent Convertibles	Click. Switch. Refresh.
Camel crush	Squeeze, Click, Change!
Camel crush bold	Bold how you like it, Fresh when you want it.
Camel Activate	Press - Activate - Fresh
Camel Activate	Activate Freshness
Lucky Strike Click&Roll	A Small Big Change
Marlboro Blue Ice	Press Activate Liberate

Tab. 2.2
Beispiele für Slogans, mit denen für Zigaretten geworben werden, die Mentholkapseln enthalten.
Darstellung: Deutsches Krebsforschungszentrum, Stabsstelle Krebsprävention



Abb. 2.11
Werbung für Zigaretten
mit Mentholkapseln in
Japan.
Fotos: Dr. Yumiko Mochizuki-
Kobayashi, National Cancer
Center, Japan

SQUEEZE, CLICK, CHANGE!

Menthol freshness at your fingertips.

SQUEEZE THE CAPSULE. HEAR THE CLICK. CHANGE THE TASTE.

FREEDOM AT YOUR FINGERTIPS

DISCOVER HOW REFRESHING A LITTLE **CHANGE** CAN BE

"I LOVE THE OPTION TO **CHANGE TO MENTHOL!**"

squeeze - click - change the taste

CAMEL CRUSH BOLD HAS ARRIVED

bold how you like it, fresh when you want it.

Now there are even more ways to get the freshness you want, when you want it.

Introducing Camel Crush Bold - full tobacco flavor - with the same burst of freshness. Just squeeze the filter, click the capsule and change the taste from bold to fresh.

GO TO COUPON ME » AND CHOOSE FROM YOUR FAVORITE CAMEL PRODUCTS, INCLUDING CAMEL CRUSH BOLD FOR TWO COUPONS EVERY MONTH

CRUSH BOLD A bolder, full flavor smoke with capsule technology.

COUPON ME

YOUR TASTE. YOUR STYLE.

SMOKE FREE

WHEN YOU WANT IT. COOL BURST.

» NEW « CAMEL MENTHOL MORE MENTHOL REFRESHMENT

GET MORE OF WHAT YOU WANT...

SMOKE RESPONSIBLY. MENTHOL: Derived from the Sweet Woodruff, Natural Menthol. It's Not Just a Flavor.

» SOFTMENTHOL - FRESHER - COOL BURST

Abb. 2.12 Werbung für Zigaretten mit Mentholkapseln der Marke „Camel“ aus den USA (Quelle: Trinkets&Trash⁶⁷).

**HAT ES BEI IHNEN SCHON
CLICK GEMACHT?**



**CLICKEN SIE MIT
DEM ORIGINAL!**



Abb. 2.13
Werbung für Zigaretten
mit Mentholkapseln
der Marke „Lucky Strike
Click&Roll“ aus Österreich
(Quelle: Trafikanten
Zeitung^{53,54}).

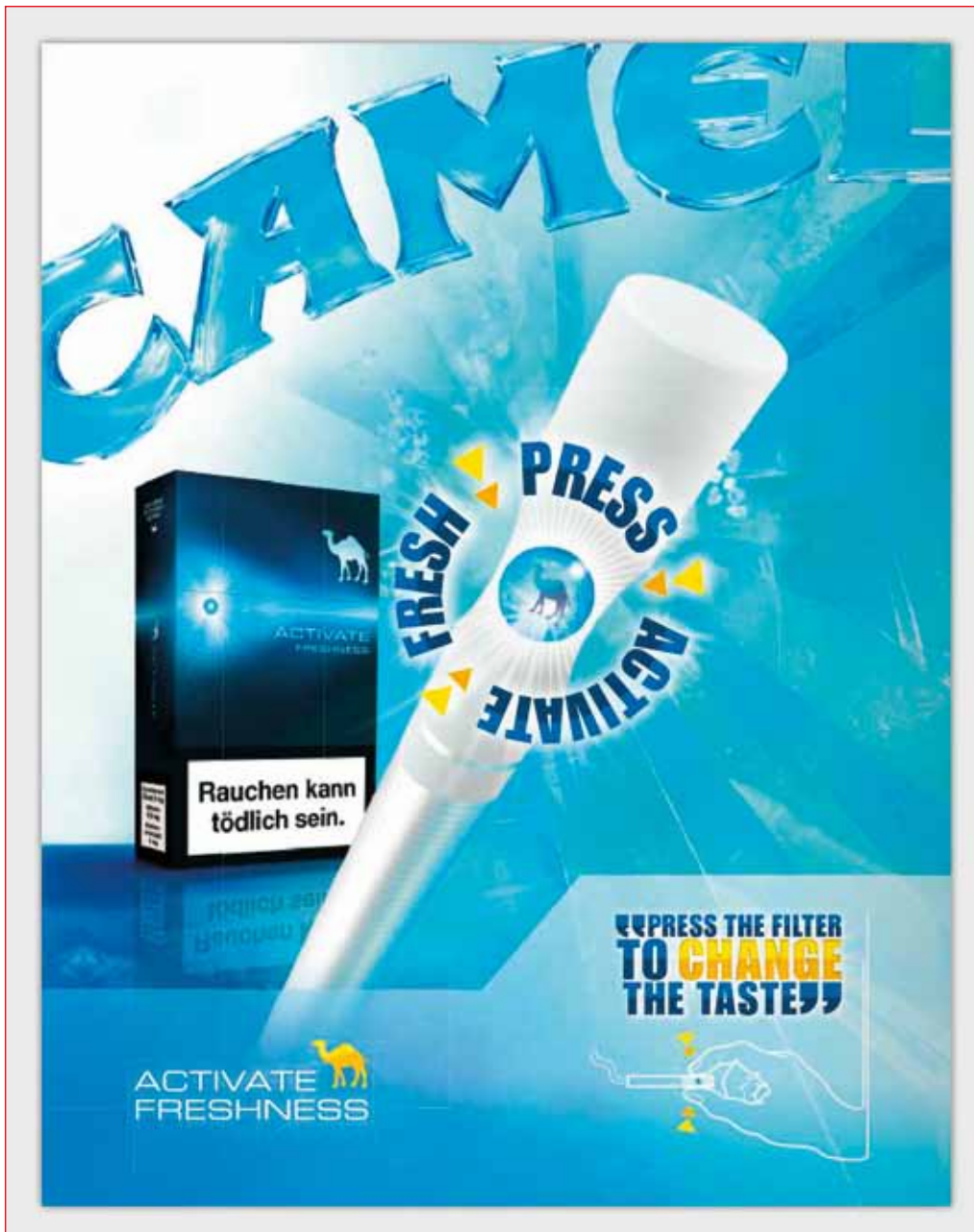


Abb. 2.14
Werbung für Zigaretten
mit Mentholkapseln der
Sorte „Camel Activate“
aus Österreich (Quelle:
Trafikanten Zeitung⁵⁴).

3 Mentholzigarettenmarkt und Jugendliche als Zielgruppe

Da Zigaretten, die Mentholkapseln im Filter enthalten, in den meisten Ländern erst seit kurzer Zeit erhältlich sind, stehen bisher kaum Daten über die Marktanteile dieser Produkte zur Verfügung und ebenso wenig ist über ihre Konsumenten bekannt. Reguläre Mentholzigaretten sind auf einigen Märkten jedoch schon sehr lange etabliert und nehmen dort auch einen relativ hohen Anteil am Zigarettenmarkt ein, so dass hier Zahlen vorliegen.

Während die Marktanteile von Mentholzigaretten in einigen Ländern relativ hoch sind, werden sie in anderen Ländern kaum konsumiert. Dadurch ist der weltweite Markt an Mentholzigaretten sehr heterogen. Mentholzigaretten besitzen auf den Philippinen mit 60 Prozent die größten Marktanteile, gefolgt von Kamerun mit rund 40 Prozent und den USA und Hong Kong mit jeweils etwa 25 Prozent²⁵. Diese Daten wurden in den Jahren 1999 und 2001 erhoben.

In Europa werden weniger Mentholzigaretten konsumiert. Die höchsten Marktanteile bestehen mit 15 Prozent in Estland, Finnland und Rumänien. In den meisten anderen europäischen Ländern beträgt der Anteil deutlich weniger als zehn Prozent²⁵. In Deutschland lag der Marktanteil von Mentholzigaretten im Jahr 2011 bei knapp drei Prozent⁶⁵; vor etwa zehn Jahren waren es nur 1,3 Prozent²⁵. Somit ist in Deutschland die Verbreitung von Mentholzigaretten angestiegen.

Aufgrund der relativ geringen Marktanteile von Mentholzigaretten liegen für die meisten Länder keine Studien bezüglich der Rauchprävalenzen, insbesondere von bestimmten Bevölkerungsgruppen, vor. Die meisten Studien hierzu stammen daher aus den USA, und auch für den japanischen Mentholmarkt sind Zahlen verfügbar.

3.1 Mentholzigarettenmarkt in den USA

In den USA ist, wie auch in den anderen Industrieländern, ein rückläufiger Trend beim Zigarettenkonsum festzustellen. Wenngleich daher die Zigarettenverkäufe in den USA zurückgingen, beispielsweise von 2000 bis 2005 um 22 Prozent, blieben die Verkäufe von Mentholzigaretten während dieses Zeitraums stabil⁴².

Der Anteil der Raucher, der angab, im letzten Monat Mentholzigaretten konsumiert zu haben, stieg von 2004 bis 2008 sogar von 31 auf knapp 34 Prozent an, wobei die größeren Zuwächse in den jüngeren Altersklassen stattfanden, bei denen der Konsum von Mentholzigaretten sehr verbreitet ist⁶⁴. Diese Zahlen schließen auch Raucher ein, die nur gelegentlich Mentholzigaretten konsumieren. Der Anteil der Raucher, die regelmäßig Mentholzigaretten rauchen, beträgt laut einer Umfrage von 2006/2007 knapp 27 Prozent⁴⁹.

Auch bei den amerikanischen Jugendlichen hat der Raucheranteil insgesamt abgenommen und parallel erhöhte sich der Anteil der Raucher von Mentholzigaretten. In einer Studie im Jahr 2000 gab es unter den 12- bis 18-jährigen Rauchern 40 Prozent Mentholzigarettenraucher; im Jahr 2002 waren es rund 47 Prozent. Dies entspricht einem Zuwachs von 18,5 Prozent²⁸. Legt man den Beobachtungszeitraum von 2004 bis 2008 zugrunde, zeigt sich bei den 12- bis 17-jährigen ein Anstieg von 43,5 auf 47,7 Prozent⁶⁴. Insgesamt sind die Anteile der Raucher von Mentholmarken in den höheren Altersgruppen niedriger als bei den Jugendlichen und jüngeren Altersgruppen⁴⁹; bei ihnen fand auch ein geringerer Zuwachs statt⁶⁴ (Abb. 3.1).

Diese Tendenz zeigt sich auch bei der Markenpräferenz: Unter den

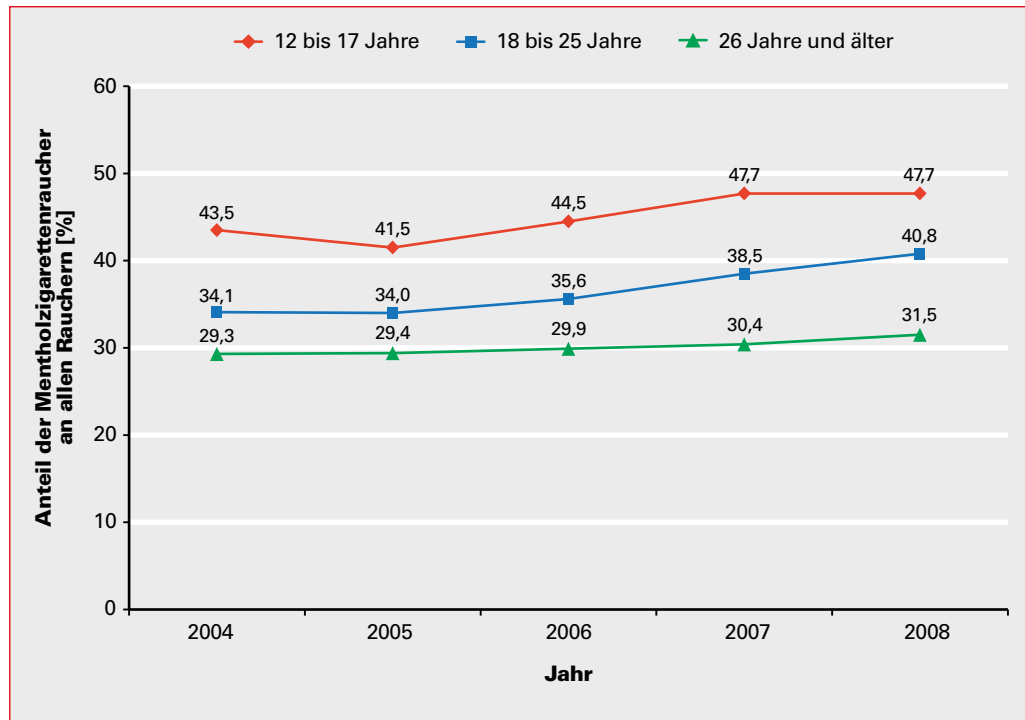


Abb. 3.1 Anteile von Mentholzigarettenrauchern an allen Rauchern nach Altersklasse in den USA (Raucher = „im letzten Monat Zigaretten konsumiert“; Mentholzigarettenraucher = „im letzten Monat Mentholzigaretten konsumiert“; Daten: SAMHSA 2009⁶⁴). Darstellung: Deutsches Krebsforschungszentrum, Stabsstelle Krebsprävention

amerikanischen jugendlichen Rauchern ist beispielsweise die Mentholvariante von Zigaretten der Marke „Camel“ sehr beliebt. Diese wurde im Jahr 2006 von etwas weniger als einem Drittel der 12- bis 17-jährigen geraucht. Demgegenüber waren es bei den 18- bis 25-jährigen nur 13 Prozent und in der Altersgruppe ab 35 Jahren lediglich sechs Prozent⁴². Weitere in den USA nicht nur bei Jugendlichen beliebte Mentholmarken sind „Newport“, eine amerikanische Marke, und „Marlboro Menthol“, die seit den 1990er Jahren ihren Marktanteil von weniger als zwei Prozent auf mehr als 15 Prozent erhöhen konnten, während die Anteile anderer, schon seit langer Zeit in den USA verkauften Mentholmarken wie „Kool“ und „Salem“ eher rückläufig sind. Im Jahr 2000 rauchten knapp sieben Prozent aller jugendlichen Raucher „Marlboro Menthol“-Zigaretten und fast jeder fünfte Jugendliche „Newport“-Zigaretten. Bei „Kool“ und „Salem“ waren es demgegenüber nur ein bzw. 0,3 Prozent⁴². Zudem ist der Anteil von Mentholmarken bei jugendlichen Raucheranfängern, die noch nicht länger als ein Jahr rauchen, höher als bei denjenigen, die schon länger als ein Jahr rauchen^{28,64} (Abb. 3.2). Dies weist darauf hin, dass Mentholzigaretten ein Einstiegsprodukt in das Rauchen sein können.

Außer von Jugendlichen⁴¹ werden Mentholmarken in den USA auch überdurchschnittlich häufig von Afroamerikanern und Frauen geraucht^{7,19,64}. Von den amerikanischen Raucherinnen konsumieren rund 32 Prozent Mentholzigaretten, während es bei den männlichen Rauchern lediglich 22 Prozent sind, und bei den Afroamerikanern sind es 70 Prozent der Raucher, die für gewöhnlich Mentholzigaretten rauchen⁴⁹ (Abb. 3.3). Möglicherweise besteht ein Zusammenhang zwischen den hohen Prävalenzen in diesen Bevölkerungsgruppen und der Art der Vermarktung von Mentholzigaretten, denn die Werbung für diese Produkte war, zumindest in den USA, von Anfang an zielgruppenorientiert und vermittelte zudem den Eindruck, dass Mentholzigaretten gesünder seien als Nicht-Mentholzigaretten. Dadurch scheinen insbesondere Einsteiger sowie langjährige Raucher, die sich um ihre Gesundheit Sorgen machen, zu glauben, dass das Menthol das Rauchen weniger gesundheitsschädlich und außerdem einfacher und angenehmer macht^{3,62}. Außerdem konnten Studien feststellen, dass sich Werbung für bestimmte Mentholzigaretten oftmals speziell an die afroamerikanische Bevölkerung richtet, indem sie beispielsweise häufig in Zeitschriften mit vorwiegend afroamerikanischer Leserschaft oder vermehrt in Stadtteilen dieser

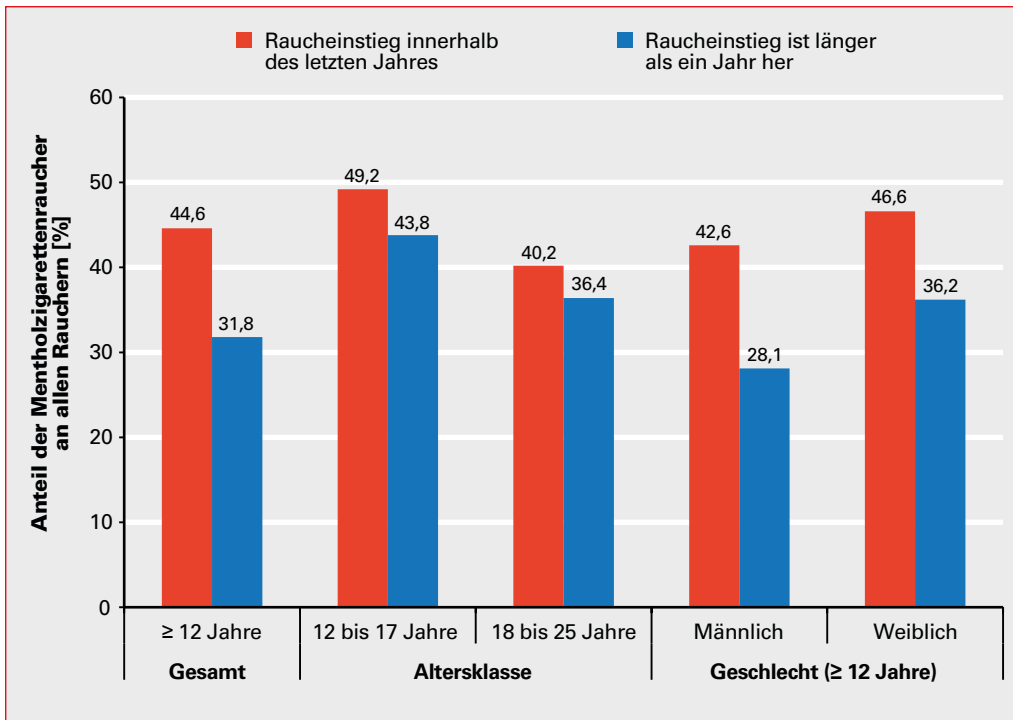


Abb. 3.2
Anteile von Mentholzigarettenrauchern an allen Rauchern nach Zeitpunkt des Raucheinstiegs in den USA (Mittelwerte aus den Jahren 2004 bis 2008; Daten: SAMHSA 2009⁶⁴. Darstellung: Deutsches Krebsforschungszentrum, Stabsstelle Krebsprävention

ethnischen Gruppen platziert wird^{3,13,62}. Es ist auffällig, dass die zielgruppenspezifische Werbung bei bestimmten Bevölkerungsgruppen auch mit einer höheren Prävalenz von Mentholmarken einhergeht. Im Zeitraum von 1998 bis 2005 gingen in den USA die Gesamtausgaben der Tabakindustrie für Werbeanzeigen in Zeitschriften drastisch zurück, während

die Ausgaben für die Vermarktung von Mentholzigaretten in Zeitschriften eher anstiegen: Waren es im Jahr 1998 noch annähernd 350 Millionen US\$, von denen 10 Prozent für Mentholmarken ausgegeben wurden, investierte die Industrie im Jahr 2005 nur noch rund 80 Millionen US\$. Von dieser Summe wurden jedoch etwa die Hälfte für Werbung von Mentholmarken ausgegeben⁴².

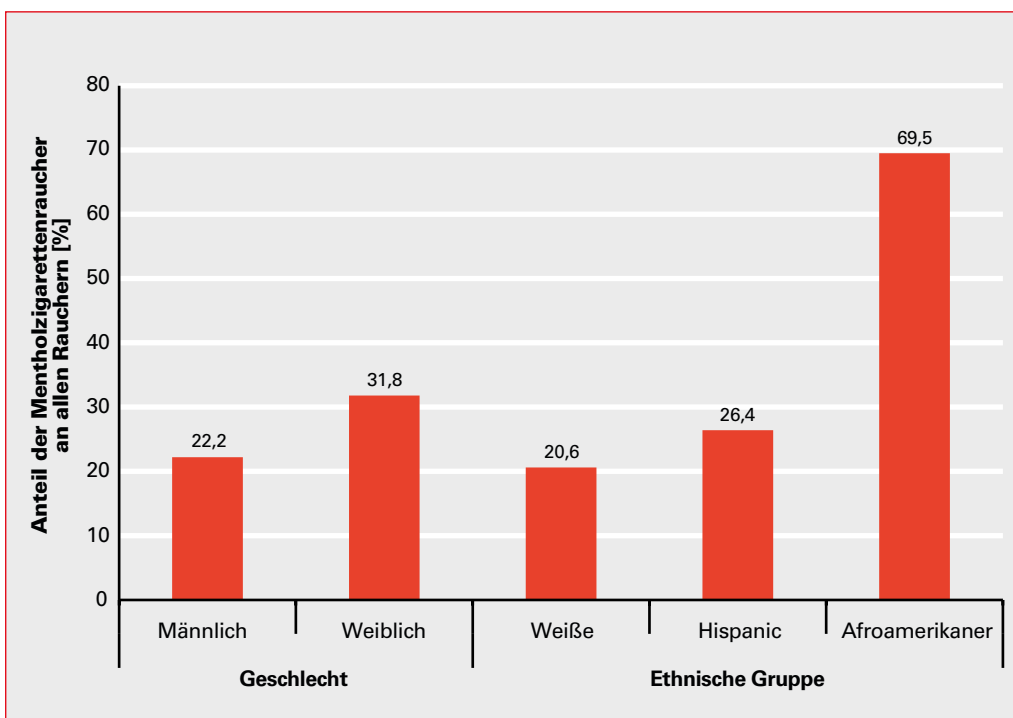


Abb. 3.3
Anteile von Mentholzigarettenrauchern an allen Rauchern nach Geschlecht und ethnischer Gruppe in den USA (2006/2007; Daten: National Cancer Institute⁴⁹. Darstellung: Deutsches Krebsforschungszentrum, Stabsstelle Krebsprävention

3.2 Mentholzigarettenmarkt in Japan

Die Rauchprävalenz von Männern in Japan gehört zu den höchsten weltweit; die der japanischen Frauen gehört zu den niedrigsten Rauchprävalenzen⁵¹. Bei den Männern hat die Rauchprävalenz seit den 1990ern, als sie noch über 50 Prozent betrug, bis zum Jahr 2008 auf knapp 37 Prozent abgenommen, während sie bei den Frauen über diesen Zeitraum konstant um die 10 Prozent betragen hat²². Allerdings ist die Prävalenz bei den jüngeren bis mittleren Altersklassen der Frauen (20 bis 40 Jahre) von 1990 mit 11 Prozent auf 18 Prozent im Jahr 2005 angestiegen³³. Möglicherweise besteht auch hier ein Zusammenhang zu der gezielten Vermarktung von Mentholzigaretten an Frauen. Im Jahr 1986 wurde der japanische Zigarettenmarkt für ausländische Marken geöffnet und die neu eingeführten Mentholmarken wurden gezielt an junge Frauen vermarktet. Die speziell für den japanischen Markt kreierten Mentholzigaretten hatten einen viel geringeren Mentholgehalt als die US-Zigaretten und sie wurden in erster Linie geraucht, weil ihnen der teeähnliche Geruch der regulären Zigaretten fehlte¹². Sie wurden mit typisch „femininen“ Attributen vermarktet wie „slim“ („dünn“, „schlank“), „light“ oder „mild“. Auch stellten die Hersteller fest, dass Menthol nicht nur für junge Frauen, sondern

auch für Raucheinsteiger attraktiv ist¹². Bei den Raucherinnen an der High-School stieg vom Jahr 1996 bis 2000 die Präferenz für Mentholmarken von rund 20 auf knapp 50 Prozent an, während es bei den männlichen Schülern im gleichen Zeitraum ein Anstieg von 8 auf 18 Prozent war (Abb. 3.4). Der Marktanteil von Mentholzigaretten, der im Jahr 1980 noch weniger als ein Prozent betragen hatte, erreichte im Jahr 2008 die 20 Prozent-Marke¹². Das Fallbeispiel Japan zeigt damit besonders deutlich, dass Mentholzigaretten als Einstiegsprodukt dienen können.

3.3 Verbreitung von Zigaretten mit Mentholkapseln

Unabhängige Studien oder Datenerhebungen zu der Entwicklung der Marktanteile von mentholkapselhaltigen Zigaretten liegen bislang noch nicht vor, anhand von Internetquellen der Tabakindustrie^{6,10,46} lässt sich jedoch ein Überblick verschaffen. In den USA, in denen „Camel Crush“-Zigaretten im Jahr 2008 von R. J. Reynolds auf den Markt gebracht wurden, wurde die Marke zunächst auf einem Testmarkt erfolgreich eingeführt und kurz darauf bereits landesweit vermarktet. Der Anteil von „Camel Crush“ am nationalen Markt betrug Anfang des Jahres 2009 bereits 0,6 Prozent⁶⁰. In Präsentationen von BAT, die an Investoren gerichtet sind, werden einige

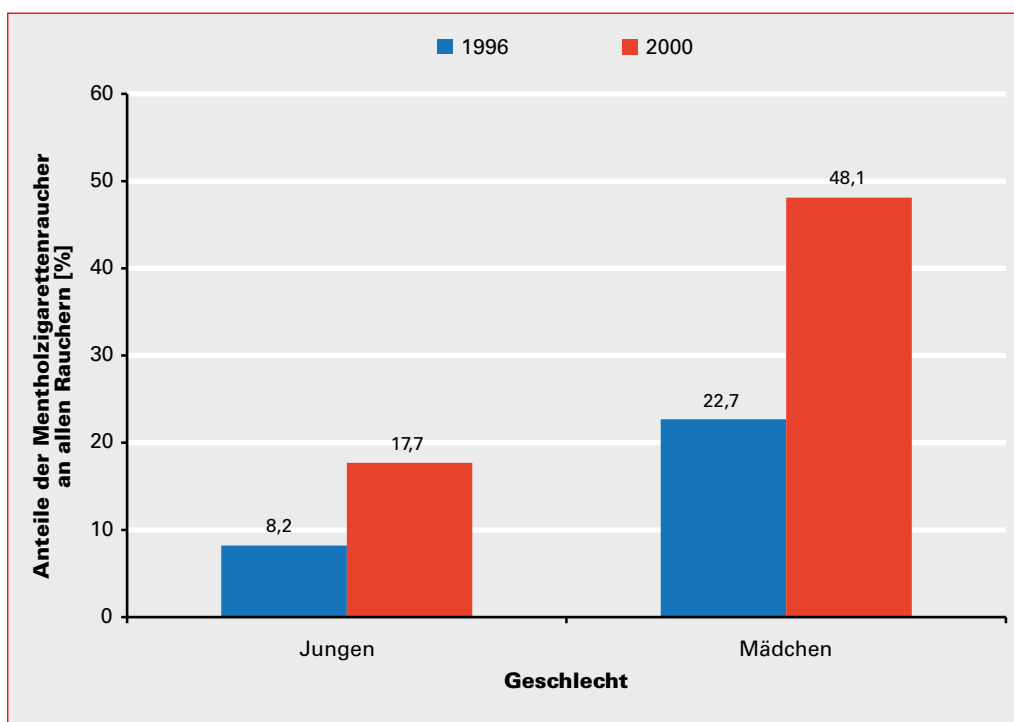


Abb. 3.4 Präferenzen für Mentholmarken bei japanischen High-School-Schülern und -Schülerinnen 1996 und 2000¹² (Daten: Osaki 2006⁵¹). Darstellung: Deutsches Krebsforschungszentrum, Stabsstelle Krebsprävention

Länder genannt, in denen sich die Marktanteile der Zigarettensorte mit Mentholkapsel bzw. die Marktanteile der Marke nach Einführung des neuen Produktes merklich vergrößert haben, darunter beispielsweise Brasilien und Chile. In diesen Ländern wurde die Sorte „Click&Roll“ von „Lucky Strike“ im Jahr 2009 eingeführt. In beiden Ländern verdoppelten sich die Marktanteile dieser Zigarettenmarke bis zum ersten Quartal 2011 annähernd. Während in Chile beispielsweise der Marktanteil von „Lucky Strike“ Anfang des Jahres 2009 noch etwa 7,5 Prozent betrug, stieg er innerhalb der folgenden zwei Jahre auf fast 15 Prozent¹⁰. In Frankreich betrug der Marktanteil der „Click&Roll“-Zigaretten zwölf Wochen nach Markteinführung 0,72 Prozent⁶.

Auch in Moskau vergrößerte sich der Marktanteil der ebenfalls BAT-eigenen Marke „Kent Convertibles“ von September bis Dezember 2010 von 0,1 auf 0,7 Prozent¹⁰. Ähnliche Steigerungen bei den „Kent Convertibles“ werden auch für die Märkte Niederlande und Schweiz genannt, denn sie wuchsen innerhalb von etwa drei Monaten nach Einführung auf 0,65 bzw. 0,79 Prozent. Für Rumänien wird ein Marktanteil von über acht Prozent nach nur vier Wochen angegeben⁶.

Für die Gesamtheit der verkauften Produkte mit Mentholkapseln gibt BAT für das Jahr 2009 eine Zigarettenstückzahl von rund zwei Milliarden an, die sich bis 2010 auf über vier Milliarden Stück mehr als verdoppelte (Abb. 3.5)⁴⁶.

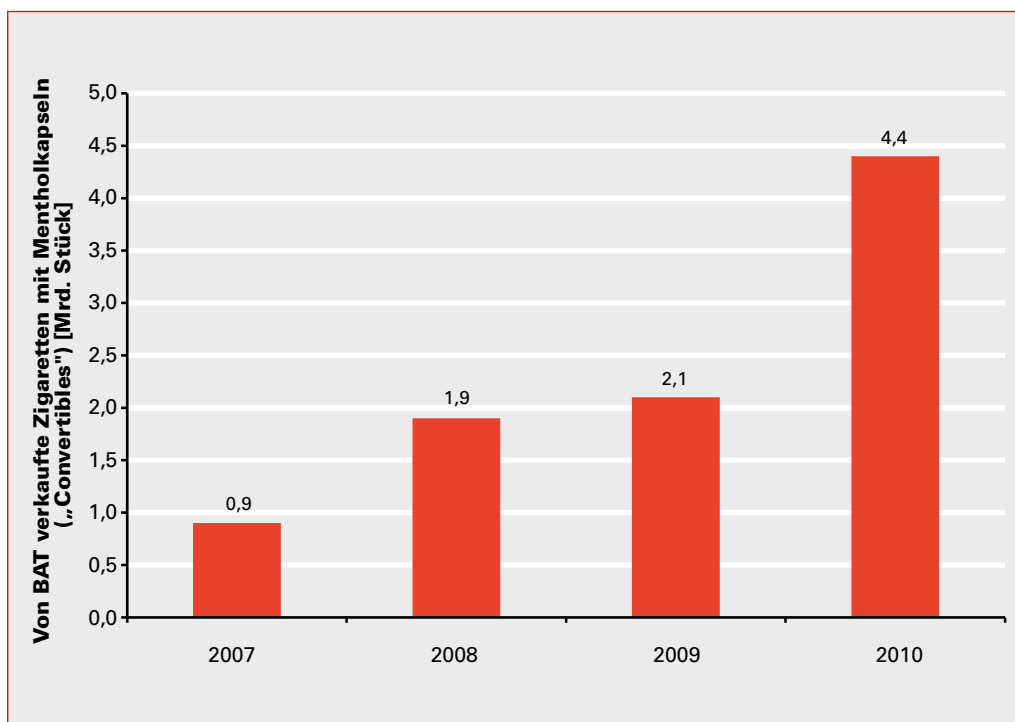


Abb. 3.5
Anzahl der von BAT weltweit verkauften Zigaretten mit Mentholkapseln („Convertibles“) von 2007 bis 2010 in Milliarden Stück (Daten: Levy 2011⁴⁶).
Darstellung: Deutsches Krebsforschungszentrum, Stabsstelle Krebsprävention

4 Handlungsempfehlungen

Menthol in Tabakprodukten wirkt im Körper auf vielfältige Weise und trägt dazu bei, dass gesundheitsgefährdende Produkte für den Konsumenten attraktiver und damit noch gesundheitsschädlicher, als sie es ohnehin schon sind, werden. Neue Technologien, wie das Einbringen von Kapseln in Zigarettenfilter, die Menthol oder andere Geschmacksstoffe enthalten können und die es dem Konsumenten ermöglichen, den Geschmack der Zigarette selbst zu beeinflussen, machen Zigaretten besonders für junge Menschen und Raucheinsteiger interessant.

In Kapseln untergebrachte Geschmacksstoffe können sich nicht verflüchtigen und sie werden kaum von Filtermaterialien aus dem Tabakrauch entfernt. Dadurch sind sie in größerem Ausmaß als Geschmacksstoffe, die dem Tabak zugesetzt und daher verbrannt werden, in der Lage, das Rauchen angenehmer und leichter zu gestalten.

Die Attraktivität von Tabakprodukten sollte nicht durch neuartige Produkte zusätzlich gesteigert werden, sondern schnellstmöglich und so weit wie möglich vermindert werden. Darüber besteht durch das Rahmenübereinkommen der WHO zur Eindämmung des Tabakgebrauchs (Framework Convention on Tobacco Control, FCTC)^{15,72} ein weltweiter Konsens, denn dieses wurde bereits von 174 Staaten, darunter auch Deutschland, unterzeichnet. In Artikel 9 der FCTC werden wirksame Maßnahmen zur Regulierung der Inhaltsstoffe von Tabakerzeugnissen gefordert und in den Leitlinien zu diesem Artikel wird dargelegt: *„Aus der Sicht der öffentlichen Gesundheit gibt es keine Rechtfertigung, den Einsatz von Inhaltsstoffen wie zum Beispiel Aromastoffen zu gestatten, die dazu beitragen, Tabakerzeugnisse attraktiv zu machen. [...] Die Attraktivität und deren Einfluss auf die Abhängigkeit*

sollten bei der Erwägung regulatorischer Maßnahmen berücksichtigt werden. [...] Das Maskieren der Strenge von Tabakrauch mit Aromastoffen trägt zur Förderung und Aufrechterhaltung des Tabakgebrauchs bei“^{15,73}. Die Leitlinien empfehlen, Inhaltsstoffe zu verbieten, die den Geschmack von Tabakerzeugnissen verbessern, denn diese erhöhen die Attraktivität der gesundheitsschädlichen Produkte und fördern letztlich die Entstehung von Abhängigkeit. Dies trifft in besonderem Maße auf Menthol sowie andere Geschmacksstoffe zu, die in Kapseln im Filter untergebracht werden, da mit diesen Produkten das vorrangige Ziel verfolgt wird, den Geschmack zu verbessern.

In einigen Ländern ist die Verwendung bestimmter Zusatzstoffe in Tabakprodukten bereits gesetzlich verboten. Dies sind in den USA Zusatzstoffe, die Tabakprodukten spezifische Geschmacksrichtungen verleihen, wie Früchte, Süßigkeiten, Kaffee, Nelken und Gewürze⁶⁸, und im australischen Tasmanien ist der Verkauf von Tabakprodukten mit Geschmack von Früchten und Süßigkeiten untersagt²⁷. Die weltweit umfassendste Einschränkung von Zusatzstoffen besteht in Kanada, wo für Zigaretten, Zigarillos und Zigarettenpapier aus Tabak zum Selbstdrehen (Blunt Wraps) eine Vielzahl von Geschmacksstoffen verboten ist. Menthol blieb bei den Verboten jedoch bislang ausgenommen³². Zigaretten, die Mentholkapseln enthalten, sind in Deutschland derzeit nicht zugelassen. Da diese Produkte jedoch weltweit immer mehr Verbreitung finden, wird die Tabakindustrie bestrebt sein, sie auch auf dem deutschen Markt einzuführen. Wie dargelegt wurde, sind solche Produkte in der Lage, den Tabakkonsum aufrechtzuerhalten und zu fördern. Des Weiteren besteht die Gefahr, dass die Produktpalette noch weiter ausgedehnt wird, zum

Beispiel auf andere Geschmacksrichtungen, und dass die Technologie noch weiterentwickelt wird, so dass wieder und wieder neue Produkte herausgebracht werden, um neue, junge Raucher zu gewinnen und langjährige Raucher davon abzuhalten, mit dem Rauchen aufzuhören. Der Verkauf von kapselhaltigen Tabakprodukten sollte daher in Deutschland weiterhin nicht zugelassen werden.

Zudem sollten Inhaltsstoffe, die dazu beitragen, die Attraktivität von Tabakprodukten zu erhöhen, grundsätzlich verboten werden. In Anwendung der internationalen Leitlinien der Artikel 9 und 10 der FCTC könnten folgende Zusatzstoffe für Tabakwaren verboten werden, unabhängig davon, ob sie in einer Kapsel oder im Tabak, Zigaretten und Verpackungspapier oder Filter verwendet werden:

1. Inhaltsstoffe zur Erhöhung der Schmeckhaftigkeit und Attraktivität von Tabakwaren. Dazu gehören – belegt durch Patentschriften der Tabakkonzerne – folgende Substanzen:
 - alle Aromastoffe
 - alle Fruchtessenzen, organische Substanzen
 - alle Zucker und zuckerähnliche Stoffe
 - alle mentholhaltigen oder mentholähnlichen Stoffe
 - Öle
 - Alkohol
2. Inhaltsstoffe mit färbenden Eigenschaften:
 - Tinte
 - Pigmente
 - weitere Farbstoffe
3. Inhaltsstoffe, die den Eindruck erwecken sollen, die Erzeugnisse hätten einen gesundheitlichen Nutzen:
 - Vitamine
 - Stoffe aus Obst und Gemüse oder deren Verarbeitung (Säfte)
 - Aminosäuren wie Cystein und Tryptophan
 - essentielle Fettsäuren wie Omega-3, und Omega-6 u.a.
 - Schlankmacher wie Rimonabant
4. Inhaltsstoffe, die mit Energie und Vitalität assoziiert werden:
 - Koffein
 - Guarana
 - Taurin
 - Glucuronolacton
 - Extrakte aus Energydrinks

Im Hinblick auf technische Veränderungen des Zigarettenrauchs zur Attraktivitätserhöhung des Rauchens sollte ein Verbot aller weiteren Zusätze wie Kapseln, „Fäden“ u.a. erfolgen. Jedwede Manipulation der Charakteristik von Tabakwaren oder deren Rauch ist zu verbieten. Die im Internet zugänglichen Patentschriften der Tabakkonzerne belegen die Absichten der Industrie, Tabakprodukte noch attraktiver zu machen. Sie enthalten auch Auflistungen derjenigen Zusatzstoffe, mit deren Hilfe das Rauchen noch schmackhafter gemacht wird. Die Patentschriften stellen daher eine grundlegende Quelle für Informationen zur Regulierung dar. Patente offenbaren zumindest einen Teil des Wissens von Herstellern. Die beträchtlichen Gesundheitsgefahren, die für den Konsumenten von Tabakprodukten ausgehen, rechtfertigen deren strikte Regulierung. Daher ist ein Zusatzstoffverbot angemessen und auch verhältnismäßig.

Literaturverzeichnis

- (1) Ahijevych K & Garrett BE (2004) Menthol pharmacology and its potential impact on cigarette smoking behavior. *Nicotine Tob Res* 6 Suppl 1: S17-28
- (2) Altria Client Services (2010) Background Information to: Tobacco Products Scientific Advisory Committee. Menthol Discussion. Im Auftrag von Philip Morris USA
- (3) Anderson SJ (2011) Marketing of menthol cigarettes and consumer perceptions: a review of tobacco industry documents. *Tob Control* 20 Suppl 2: ii20-28
- (4) Anderson SJ (2011) Menthol cigarettes and smoking cessation behaviour: a review of tobacco industry documents. *Tob Control* 20 Suppl 2: ii49-56
- (5) Bates C, Jarvis M & Connolly G (1999) Tobacco additives. Cigarette engineering and nicotine addiction. R. J. Reynolds, Bates number 524571992/2011, <http://www.legacy.library.ucsf.edu/tid/cvf50d00> (abgerufen am 23. Dez. 2011)
- (6) Bowles J (2011) Managing the challenges in Western Europe. Investor day (17/18 May), British American Tobacco (BAT), Hampshire, Vereinigtes Königreich
- (7) Caraballo RS & Asman K (2011) Epidemiology of menthol cigarette use in the United States. *Tob Induc Dis* 9 Suppl 1: S1
- (8) Carty MF (1968) Filter Cigarettes. US Patent number 3366121, angemeldet am 15. Dez. 1964, erteilt am 30. Jan. 1968
- (9) Carty MF (1971) Water-reactive Filter Element for Smoking Devices. US Patent number 3575180, angemeldet am 24. Aug. 1967, erteilt am 2. Apr. 1971
- (10) Cobben M (2011) Capsule rollout. Investor day (17/18 May), British American Tobacco (BAT), Hampshire, Vereinigtes Königreich
- (11) Connolly GN (2004) Sweet and spicy flavours: new brands for minorities and youth. *Tob Control* 13: 211-212
- (12) Connolly GN, Behm I, Osaki Y & Wayne GF (2011) The impact of menthol cigarettes on smoking initiation among non-smoking young females in Japan. *Int J Environ Res Public Health* 8: 1-14
- (13) Cruz TB, Wright LT & Crawford G (2010) The menthol marketing mix: targeted promotions for focus communities in the United States. *Nicotine Tob Res* 12 Suppl 2: S147-153
- (14) Dessirier JM, O'Mahony M & Carstens E (2001) Oral irritant properties of menthol: sensitizing and desensitizing effects of repeated application and cross-desensitization to nicotine. *Physiol Behav* 73: 25-36
- (15) Deutsches Krebsforschungszentrum (2011) Perspektiven für Deutschland: Das Rahmeinübereinkommen der WHO zur Eindämmung des Tabakgebrauchs. WHO Framework Convention on Tobacco Control (FCTC). Heidelberg
- (16) Dube MF, Smith KW & Barnes VB (2010) Filtered cigarette incorporating a breakable capsule. US Patent number 7836895, R. J. Reynolds Tobacco Company (Winston-Salem, NC), Anmelde-nr. 10/600712, angemeldet am 23. Juni 2003, erteilt am 23. Nov. 2010
- (17) Eccles R (1994) Menthol and related cooling compounds. *J Pharm Pharmacol* 46: 618-630

- (18) Fagan P, Moolchan ET, Hart A, Jr., Rose A, Lawrence D, Shavers VL & Gibson JT (2010) Nicotine dependence and quitting behaviors among menthol and non-menthol smokers with similar consumptive patterns. *Addiction* 105 Suppl 1: 55-74
- (19) Fernander A, Rayens MK, Zhang M & Adkins S (2010) Are age of smoking initiation and purchasing patterns associated with menthol smoking? *Addiction* 105 Suppl 1: 39-45
- (20) Ferris Wayne G & Connolly GN (2004) Application, function, and effects of menthol in cigarettes: a survey of tobacco industry documents. *Nicotine Tob Res.* 6 Suppl 1: S43-S54
- (21) Foulds J, Hooper MW, Pletcher MJ & Okuyemi KS (2010) Do smokers of menthol cigarettes find it harder to quit smoking? *Nicotine Tob Res* 12 Suppl 2: S102-109
- (22) Foundation for Promotion of Cancer Research (2010) Cancer Statistics in Japan 2010, Smoking Prevalence. http://ganjoho.jp/public/statistics/backnumber/2010_en.html (abgerufen am 23. Dez. 2011)
- (23) Garten S & Falkner RV (2004) Role of mentholated cigarettes in increased nicotine dependence and greater risk of tobacco-attributable disease. *Prev Med* 38: 793-798
- (24) Gaworski CL (2005) SCoR Program: Carbon Filter Technology. Philip Morris, Bates number 3006670071/3006670162, <http://legacy.library.ucsf.edu/tid/pll86a00> (abgerufen am 23. Dez. 2011)
- (25) Giovino GA, Sidney S, Gfroerer JC, O'Malley PM, Allen JA, Richter PA & Cummings KM (2004) Epidemiology of menthol cigarette use. *Nicotine Tob Res* 6 Suppl 1: S67-81
- (26) Gordon SM, Brinkman MC, Meng RQ, Anderson GM, Chuang JC, Kroeger RR, Reyes IL & Clark PI (2011) Effect of cigarette menthol content on mainstream smoke emissions. *Chem Res Toxicol* 24: 1744-1753
- (27) Government of Tasmania (1997) Public Health Act 1997 – An Act to protect and promote the health of communities in the State and reduce the incidence of preventable illness. Division 2 – Display, advertising, packaging, &c., 68. Cigarette packaging, 68A. Restrictions regarding toys and confections, &c., geändert am 16. Dez. 2008
- (28) Hersey JC, Ng SW, Nonnemaker JM, Mowery P, Thomas KY, Vilsaint MC, Allen JA & Haviland ML (2006) Are menthol cigarettes a starter product for youth? *Nicotine Tob Res.* 8: 403-413
- (29) Hersey JC, Nonnemaker JM & Homs G (2010) Menthol cigarettes contribute to the appeal and addiction potential of smoking for youth. *Nicotine Tob Res* 12 Suppl 2: S136-146
- (30) Hoffman AC & Miceli D (2011) Menthol cigarettes and smoking cessation behavior. *Tob Induc Dis* 9 Suppl 1: S6
- (31) Hoffman AC & Simmons D (2011) Menthol cigarette smoking and nicotine dependence. *Tob Induc Dis* 9 Suppl 1: S5
- (32) House of Commons of Canada (2009) Act to amend the tobacco act. Bill C-32, Second Session, Fortieth Parliament, 57-58 Elizabeth II
- (33) Inoue M, Sawada N, Matsuda T, Iwasaki M, Sasazuki S, Shimazu T, Shibuya K & Tsugane S (2011) Attributable causes of cancer in Japan in 2005 – systematic assessment to estimate current burden of cancer attributable to known preventable risk factors in Japan. *Annals of oncology: official journal of the European Society for Medical Oncology / ESMO*
- (34) Irby RMJ & Sprinkle RSI (1968) Tobacco Smoke Filter Element. US Patent number 3390686, angemeldet am 21. Dez. 1965, erteilt am 02. Juli 1968
- (35) Jupe R, Dwyer RW, Laslie DE, Finley AL, Taylor BG, Smith CM & Willis VE (2004) Cigarette and filter with downstream flavor addition. US Patent number 6761174, Philip Morris USA Inc. (Richmond, VA), Anmeldenr. 10/080801, angemeldet am 22. Feb. 2002, erteilt am 13. Juli 2004
- (36) Jupe R, Dwyer RW, Laslie DE, Finley AL, Taylor BG, Smith CM & Willis VE (2011) Cigarette and filter with cellulosic flavor addition. US Patent number 7866324, Philip Morris USA Inc. (Richmond, VA), Anmeldenr. 11/346429, angemeldet am 3. Feb. 2006, erteilt am 11. Jan. 2011
- (37) Kallianos AG, Sprinkel FM, Jr. & Decker P (1987) Filter cigarette. US Patent number 4677995, Philip Morris Incorporated (New York, NY), Anmeldenr. 06/831837, angemeldet am 24. Feb. 1986, erteilt am 7. Jul. 1987

- (38) Karles G, Garthaffner M, Jupe R, Kellogg D, Skinner I, Layman J, Morgan C & Fournier JA (2009) Flavor capsule for enhanced flavor delivery in cigarettes. US Patent number 7578298, Philip Morris USA Inc. (Richmond, VA), Anmeldenr. 11/049859, angemeldet am 4. Feb. 2005, erteilt am 25. Aug. 2009
- (39) Karles GD, Allen J & Nepomuceno J (2011) Cigarettes and filter subassemblies with squeezable flavor capsule and methods of manufacture. US Patent number 7878962, Philip Morris USA Inc. (Richmond, VA), Anmeldenr. 11/415107, angemeldet am 2. Mai 2006, erteilt am 1. Feb. 2011
- (40) Klausner K (2011) Menthol cigarettes and smoking initiation: a tobacco industry perspective. *Tob Control* 20 Suppl 2: ii12-19
- (41) Kreslake JM, Ferris Wayne G, Alpert HR, Koh HK & Connolly GN (2008) Tobacco Industry Control of Menthol in Cigarettes and Targeting of Adolescents and Young Adults. *Am J Public Health* 98: 1685-1692
- (42) Kreslake JM, Wayne GF & Connolly GN (2008) The menthol smoker: tobacco industry research on consumer sensory perception of menthol cigarettes and its role in smoking behavior. *Nicotine Tob Res* 10: 705-715
- (43) Kreslake JM & Yerger VB (2010) Tobacco industry knowledge of the role of menthol in chemosensory perception of tobacco smoke. *Nicotine Tob Res* 12 Suppl 2: S98-101
- (44) Lawrence D, Cadman B & Hoffman AC (2011) Sensory properties of menthol and smoking topography. *Tob Induc Dis* 9 Suppl 1: S3
- (45) Leake PH & C. CE (1969) Tobacco Smoke Filter Element. US Patent number 3428049, angemeldet am 21. Dez. 1965, erteilt am 18. Feb. 1969
- (46) Levy J-M (2011) Consumer driven growth. Investor day (17/18 May), British American Tobacco (BAT), Hampshire, Vereinigtes Königreich
- (47) MacAdam KG, O'Reilly RE & Warren ND (2003) Tobacco smoke filter elements. US Patent number 6631722, British-American Tobacco Company Limited (GB), Anmeldenr. 08/315138, angemeldet am 22. Sept. 1994, erteilt am 14. Okt. 2003
- (48) Macpherson LJ, Hwang SW, Miyamoto T, Dubin AE, Patapoutian A & Story GM (2006) More than cool: promiscuous relationships of menthol and other sensory compounds. *Mol Cell Neurosci* 32: 335-343
- (49) National Cancer Institute (2009) Research Topics: Menthol and Tobacco. Tobacco Control Research, U.S. National Institutes of Health, http://cancercontrol.cancer.gov/tcrb/research_topic-menthol.html (abgerufen am 23. Dez. 2011)
- (50) Okuyemi KS, Faseru B, Sanderson CL, Bronars CA & Ahluwalia JS (2007) Relationship between menthol cigarettes and smoking cessation among African American light smokers. *Addiction* 102: 1979-1986
- (51) Osaki Y, Tanihata T, Ohida T, Minowa M, Wada K, Suzuki K, Kaetsu A, Okamoto M & Kishimoto T (2006) Adolescent smoking behaviour and cigarette brand preference in Japan. *Tob Control* 15: 172-180
- (52) Österreichischer Wirtschaftsverlag GmbH (2011) Mit Partnern positive Geschäfte entwickeln. *trafikanten Zeitung*, Ausgabe September 2011, Wien
- (53) Österreichischer Wirtschaftsverlag GmbH (2011) *trafikanten Zeitung*. Ausgabe September 2011, Wien
- (54) Österreichischer Wirtschaftsverlag GmbH (2011) *trafikanten Zeitung*. Ausgabe November 2011, Wien
- (55) Patron GI, Nichols WA, Gauvin PN & Sprinkel FMJ (1989) Filter cigarette. US Patent number 4848375, Philip Morris Incorporated (New York, NY), Anmeldenr. 07/119047, angemeldet am 10. Nov. 1987, erteilt am 18. Jul. 1989
- (56) Philip Morris (1985) How Concord Works. Bates number 2501473805, <http://legacy.library.ucsf.edu/tid/sqj49e00> (abgerufen am 23. Dez. 2011)
- (57) Philip Morris (1985) Only New Concord Menthol Adjusts From Rich to Mild. Great Taste Every Turn. Concord Menthol. Bates number 2061194299, <http://legacy.library.ucsf.edu/tid/qdy06a00> (abgerufen am 23. Dez. 2011)

- (58) Philip Morris (2004) Study 861 – SCoR Squeezable Filter – Initial Concept Research. Bates number 3117579459-3117579464, <http://legacy.library.ucsf.edu/tid/zkm91g00> (abgerufen am 23. Dez. 2011)
- (59) R. J. Reynolds (2008) Camel Menthol Update. Bates number 546075127-5169, <http://legacy.library.ucsf.edu/tid/pzc87h00> (abgerufen am 23. Dez. 2011)
- (60) R. J. Reynolds (2009) RAI: First-quarter results reflect underlying stability. Reynolds American Inc., Winston-Salem
- (61) R. J. Reynolds (2010) Topics on Menthol Cigarettes. Written submission to the Tobacco Products Scientific Advisory Committee Meeting regarding Menthol in cigarettes, June 30
- (62) Rising J & Alexander L (2011) Marketing of menthol cigarettes and consumer perceptions. *Tob Induc Dis* 9 Suppl 1: S2
- (63) Rising J & Wasson-Blader K (2011) Menthol and initiation of cigarette smoking. *Tob Induc Dis* 9 Suppl 1: S4
- (64) Substance Abuse and Mental Health Services Administration (SAMHSA) (2009) The NSDUH Report: Use of Menthol Cigarettes. U.S. Department of Health and Human Services, Rockville, Maryland, USA
- (65) The Nielsen Company GmbH (2011) Absatz von Mentholzigaretten (August 2010 bis Juli 2011). Persönliche Mitteilung im September 2011
- (66) Tobacco Products Scientific Advisory Committee (TPSAC) (2011) Menthol Cigarettes and Public Health: Review of the Scientific Evidence and Recommendations. Submitted to FDA: March 23, 2011. Final edits from the July 21, 2011 meeting are included. U.S. Food & Drug Administration (FDA)
- (67) Trinkets & Trash. Artifacts of the Tobacco Epidemic (2011) www.trinketsandtrash.org. School of Public Health, University of Medicine and Dentistry of New Jersey
- (68) United States Government (2009) Family smoking prevention and tobacco control act. 111th Congress of the United States of America, 1st session
- (69) Waterbury NJ (1967) Waterbury Smoking Article and Filter Therefor Containing Vitamin A. US Patent number 3339558, angemeldet am 28. Okt. 1966, erteilt am 5. Sep. 1967
- (70) Willis DN, Liu B, Ha MA, Jordt SE & Morris JB (2011) Menthol attenuates respiratory irritation responses to multiple cigarette smoke irritants. *The FASEB journal: official publication of the Federation of American Societies for Experimental Biology*
- (71) Woods JD (1968) Sealed Flavorant Capsule. R. J. Reynolds, Bates number 504167534/7535, <http://legacy.library.ucsf.edu/tid/qku58d00> (abgerufen am 23. Dez. 2011)
- (72) World Health Organization (2003) WHO Framework Convention on Tobacco Control (FCTC). <http://www.who.int/fctc/en/> (abgerufen am 23. Dez. 2011)
- (73) World Health Organization (2010) Partial guidelines for implementation of Articles 9 and 10 of the WHO Framework Convention on Tobacco Control (Regulation of the contents of tobacco products and Regulation of tobacco product disclosures). http://www.who.int/fctc/protocol/guidelines/adopted/article_9and10/en/index.html (abgerufen am 23. Dez. 2011)
- (74) Xue L, Yu L, Zhuang S, Karles GD & Koller KB (2011) Smoking article having flavorant materials retained in hollow heat conductive tubes. US Patent number 7914622, Philip Morris USA Inc. (Richmond, VA), Anmeldenr. 11/641051, angemeldet am 19. Dez. 2006, erteilt am 29. Mär. 2011
- (75) Yerger VB (2011) Menthol's potential effects on nicotine dependence: a tobacco industry perspective. *Tob Control* 20 Suppl 2: ii29-36
- (76) Yerger VB & McCandless PM (2011) Menthol sensory qualities and smoking topography: a review of tobacco industry documents. *Tob Control* 20 Suppl 2: ii37-43

Autorenverzeichnis

Autorinnen

(in alphabetischer Reihenfolge)

Dipl. Biol. Sarah Kahnert
Deutsches Krebsforschungszentrum
Heidelberg
E-Mail: s.kahnert@dkfz.de

Ute Mons, M. A.
Deutsches Krebsforschungszentrum
Heidelberg
E-Mail: u.mons@dkfz.de

Dr. Urmila Nair
Deutsches Krebsforschungszentrum
Heidelberg
E-Mail: u.nair@dkfz.de

Dr. Martina Pötschke-Langer
Deutsches Krebsforschungszentrum
Heidelberg
E-Mail: m.poetschke-langer@dkfz.de

Dr. Katrin Schaller
Deutsches Krebsforschungszentrum
Heidelberg
E-Mail: k.schaller@dkfz.de

Susanne Schunk
Deutsches Krebsforschungszentrum
Heidelberg
E-Mail: susanne.schunk@dkfz.de

Bisher in der Roten Reihe erschienen:

- Band 1: Die Rauchersprechstunde –
Beratungskonzepte für Gesundheitsberufe (2000)
- Sonderband: Gesundheit fördern – Tabakkonsum verringern: Handlungsempfehlungen
für eine wirksame Tabakkontrollpolitik in Deutschland (2002)
- Band 2: Passivrauchende Kinder in Deutschland –
Frühe Schädigungen für ein ganzes Leben (2003)
- Band 3: Die Tabakindustriedokumente I:
Chemische Veränderungen an Zigaretten und Tabakabhängigkeit (2005)
- Band 4: Dem Tabakkonsum Einhalt gebieten –
Ärzte in Prävention und Therapie der Tabakabhängigkeit (2005)
- Band 5: Passivrauchen – ein unterschätztes Gesundheitsrisiko (2005)
- Band 6: Rauchlose Tabakprodukte:
Jede Form von Tabak ist gesundheitsschädlich (2006)
- Sonderband: Rauchfrei 2006 (2006)
- Sonderband: Smokefree 2006 – The Campaign at a Glance (2006)
- Band 7: Erhöhtes Gesundheitsrisiko für Beschäftigte
in der Gastronomie durch Passivrauchen am Arbeitsplatz (2007)
- Band 8: Rauchende Kinder und Jugendliche in Deutschland –
leichter Einstieg, schwerer Ausstieg (2008)
- Band 9: Frauen und Rauchen in Deutschland (2008)
- Band 10: Ein Bild sagt mehr als tausend Worte:
Kombinierte Warnhinweise aus Bild und Text auf Tabakprodukten (2009)
- Band 11: Umweltrisiko Tabak – von der Pflanze zur Kippe (2009)
- Band 12: Illegaler Zigarettenhandel und seine wirksame Bekämpfung
zum Gesundheitsschutz der Bevölkerung (2010)
- Band 13: Rauchen und Mundgesundheit. Erkrankungen des Zahn-, Mund-
und Kieferbereiches und Interventionsstrategien für Zahnärzte (2010)
- Band 14: Schutz der Familie vor Tabakrauch (2010)
- Band 15: Nichtraucherchutz wirkt – eine Bestandsaufnahme
der internationalen und der deutschen Erfahrungen (2010)
- Band 16: Verbesserung des Jugend- und Verbraucherschutzes durch die
Überarbeitung der europäischen Tabakprodukt-Richtlinie 2001/37/EG (2010)

Alle Publikationen sind im Internet abrufbar unter: www.tabakkontrolle.de.

