

2. Ungewöhnliche Stoffe

2.1. Coca-Cola ®

Am 8. Mai 1886 mixte der amerikan. ein Getränk aus Wasser, Zucker, Blättern und einigen noch heute lichen Aromastoffen zusammen. 1887, bekam er die Benamens "Coca-Cola". Ein gut Cola verkaufte sich primär Atlanta, der Heimatstadt von ein Alkoholverbot gab. Seine mittel gegen Abgespanntheit haben, hat sich in gewisser frischungsgetränk existiert noch von Menschen als "Munter-



Drogist Dr. John S. Pemperton Cola-Nüssen, Cola-Strauchgeheim gehaltenen natürlichen 1 Jahr später, am 28. Juni willigung des Handelsgewählter Zeitpunkt, denn deshalb so gut, weil es in Pemperton, zu dieser Zeit Erwartung, ein Allheil- und Müdigkeit gefunden zu Weise erfüllt. Dieses Erheute und ist bei Millionenmacher" beliebter als je zuvor.

Die Schutzmarke "Coca-Cola" ist die weltweit bekannteste Marke und wird in über 160 Ländern der Welt getrunken, mit einem Unterschied zu früher: Von der einstigen Zutat "Cola-Nuss" ist heute sicherlich nichts mehr im Getränk enthalten, dafür aber eine Reihe an Farbstoffen, Säuren und - teilweise künstlichen - Aromen. Die Geheim-Mischung der Zutaten nannte Pemperton "7X". Doch aus was besteht dieses Gebräu? Man werfe einen Blick auf die Liste der Inhaltsstoffe einer Cola-Flasche:

2.1.1. Wasser, H_2O

Wasser ist mit ~ 80 % der Hauptbestandteil einer Limonade. Hierbei muss das Wasser keine besonderen Anforderungen erfüllen, wie hoher Mineralstoffgehalt oder eine besondere Eignung für bestimmte Ernährungsformen. Billiges Leitungswasser reicht völlig aus.

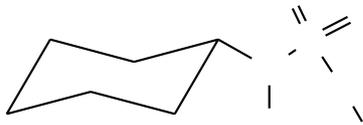
2.1.2. Zucker, $C_6H_{12}O_6$

Zucker gibt diesem Produkt seine Süße, wobei dieser nicht gerade sparsam verwendet wird: Durchschnittlich 11 g Zucker auf 100 ml sind im Getränk enthalten, was 24

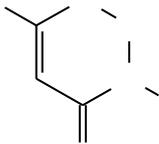
Würfelzucker pro Liter Limonade gleichkommt. Der rasch resorbierbare Zuckeranteil von 11 % ist es auch, der den Cola-Trinker munter macht.

Süßstoffe:

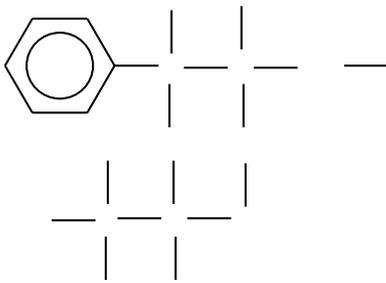
Um Cola auch für Diabetiker trinkbar zu machen, werden bei Cola Light statt Zucker die Süßstoffe *Cyclamat*, *Acesulfam* und *Aspartam* zugesetzt. Süßstoffe haben den Effekt, dass sie dem Körper das Signal geben "Süßes kommt". Der Körper beugt einem Ansteigen des Glucosespiegels mit Insulinausschüttung vor und wenn dann kein Zucker kommt, rächt er sich mit Mords-Appetit. Deswegen setzt man Schweinen im Futter Süßstoffe zu - sie fressen dann mehr und nicht weniger.



Die süßende Wirkung von **Natriumcyclamat** ($R = Na$) bzw. **Calciumcyclamat** ($R = Ca$) wurde 1937 entdeckt und in den 60ern als Süßstoff eingeführt. Die Geschmacksintensität von Cyclamat ist 30mal so groß wie die von Saccharose. Es besitzt auch in höheren Konzentrationen keinen bitteren Nachgeschmack und ist sehr hitzestabil.



Acesulfam ist 130- bis 200mal süßer als Saccharose. Dank seiner Stabilität ist das farblose Kristall ein idealer Süßstoff für die Verwendung in Süßstoffmischungen und lässt sich gut lagern.



Aspartam (APM): Aspartyl-phenylalaninmethylester
Das Eiweißmolekül Aspartam besteht aus den natürlichen Aminosäuren Asparaginsäure und Phenylalanin, ein keineswegs unumstrittener und unbedenklicher Süßstoff mit 140mal stärkerer Süßkraft als Saccharose.

Das Problem mit Aspartam ist nun, dass es im menschlichen Körper wieder in seine Grundsubstanzen *Asparaginsäure* (40 %), *Phenylalanin* (50 %) sowie *Methanol* (10 %) zerfällt, wenn es mit dem Verdauungsenzym Chymotrypsin zusammentrifft. Auch wenn Aspartam eine Temperatur von $\sim 30^{\circ}\text{C}$ erreicht, zerfällt es und der *Holzgeist* (Methanol, Methylalkohol) wird zu *Formaldehyd* (Methanal, Formalin) und hierauf zu *Ameisensäure* (Methansäure) oxidiert, die ihrerseits zu *ACIDOSE*, einer krankhaften Vermehrung des Säuregehaltes im Blut, führt.

Schon geringe Mengen Methanol, über einen größeren Zeitraum eingenommen,

akkumulieren sich im Körper und schädigen Nerven und Hirnzellen, größere Mengen führen zum Tod. Symptome einer Methanol-Vergiftung sind Müdigkeit, Ohrensausen, Kopfschmerzen, Übelkeit, Vertigo (Schwindel), Taubheit, Verdauungsbeschwerden, Gedächtnislücken, Verhaltensstörungen, reißende Schmerzen in den Extremitäten und Neuritis. In alkoholischen Getränken, die ein bisschen Methanol enthalten, wirkt der Ethylalkohol dem Methylalkohol teilweise entgegen und schwächt dessen Wirkungen ab. Die EU hat den sog. ADI-Wert (*Acceptable Daily Intake* = täglich aufgenommene Menge) auf 0 - 40 mg/kg Körpergewicht festgelegt. Ein Liter mit Aspartam gesüßtes Getränk enthält ca. 56 mg Methanol. Das Methanol im Aspartam verwandelt sich in der Netzhaut des Auges zum Nervengift Formalin. Es schädigt die sehr empfindlichen Sehnerven, was zu verschwommenem Sehen, fortgeschrittener Einengung des Gesichtsfeldes und Zerstörung der Netzhaut mit darauffolgender Erblindung führt. Formalin ist krebserregend und verursacht Störungen bei der DNA-Replikation und Geburtsfehler. Es wird im Körper angesammelt und nicht abgebaut. Auch Ameisensäure ist für den Menschen extrem giftig, wenn sie sich im Blutkreislauf befindet.

Phenylalanin ist für Menschen, die unter der angeborenen Stoffwechselkrankheit *PHENYLKETONURIE (PKU)* leiden, sehr gefährlich. Durch einen Mangel oder Defekt am körpereigenen Enzym *Phenylalaninhydroxylase*, welches *Phenylalanin* (das auch im Körper vorkommt) in die Aminosäure *Tyrosin* umwandelt, häuft sich Phenylalanin im Körper an und wird von ihm in *Phenylbrenztraubensäure* umgewandelt. Die Folgen sind u.a. Minderwuchs und "Schwachsinn". Deshalb müssen Lebensmittel mit Aspartam seit 1997 mit dem Hinweis "**enthält eine Phenylalaninquelle**" versehen sein (auf Anordnung der Senatskommission zur Beurteilung der gesundheitlichen Unbedenklichkeit von Lebensmitteln der Deutschen Forschungsgemeinschaft) Außerdem verursacht ein erhöhter Phenylalaningehalt im Blut einen verringerten Serotoninspiegel im Hirn, was zu emotionellen Störungen wie z.B. Depressionen führen kann.

Für *DIABETIKER (Zuckerkrank)* ist Aspartam ganz besonders gefährlich: Es bringt den Blutzuckerspiegel außer Kontrolle und lässt viele Patienten ins Koma fallen.

Es gibt für gesunde Menschen absolut keinen Grund, solche Erzeugnisse zu konsumieren. Sie machen nur noch zusätzlich dick, denn das Formaldehyd lagert sich in den Fettzellen ab (besonders in Hüfte und Oberschenkeln).

Nancy Markle, eine Expertin in Bezug auf Aspartam, schreibt: "Wenn Sie auf irgendeine Art Aspartam zu sich nehmen und an Krämpfen, stechenden Schmerzen, Gefühllosigkeit in den Beinen, an Schwindel, Kopfweg, beeinträchtigtem Sehvermögen, Angstzuständen, Niedergeschlagenheit, undeutlicher Aussprache oder Gedächtnisschwund leiden, dann haben Sie wahrscheinlich die Aspartam-Krankheit!"

Seit 1976 wurden mindestens 166 Studien zu Aspartam veröffentlicht, von denen 83 Aspartam als - aus unterschiedlichsten Gründen - nicht unproblematisch einstufen. Inzwischen ist die Zahl der aspartamhaltigen Produkte auf über 9000 gestiegen. Die Bedenken vieler Wissenschaftler haben somit leider zu keinem greifbaren Ergebnis geführt.

2.1.3. Kohlensäure, H_2CO_3

Die Limonade soll auch prickeln, dazu wird Kohlensäure zugesetzt. Da Kohlensäure im sauren phosphorsäurehaltigen Milieu noch schlechter wasserlöslich als sonst ist, schäumt Cola normalerweise besonders stark und wird durch Kohlendioxidverlust rasch schal.



Kohlensäure existiert nur in wässriger Lösung und entsteht durch Lösen von Kohlendioxid in Wasser.

2.1.4. Zuckerkulör E 150 (brauner Karamelzucker)

Er entsteht, wenn man Zuckerlösungen mit Schwefelsäure und Ammoniak erhitzt. Der Zucker wird durch die Säure gespalten und durch Ammoniumsulfat aus dem Ammoniak reagiert der Zucker zu polymeren Produkten, die ein wenig mit der Bräune des Bratens verwandt sind und der Cola die dunkle braun-schwarze Farbe geben. Zuckerkulör findet man auch in anderen Produkten, beispielsweise in Brot. Hier wird das Braunfärben verwendet um "Vollkornbrot" vorzutäuschen. Anders als einige Röststoffe die beim Braten entstehen gilt der Zuckerkulör als nicht kanzerogen.

2.1.5. Orthophosphorsäure E 338, H_3PO_4

Ursprünglich wurde Cola durch die Zugabe von Zitronensäure "frisch". Bald ersetzte man diese aber durch die billigere und wesentlich stärkere anorganische Phosphorsäure, bekannt als Inhaltsstoff von Rostentfernern. Die Säure selbst wird bei keinem anderen Lebensmittel toleriert, Koffein und Phosphorsäure sind Altlasten unseres Lebensmittelrechts. Bei einer Neuzulassung würde man diese Inhaltsstoffe nicht mehr bewilligen.

Cola wirkt verdauungsfördernd, wenn viel gegessen wird. Bei leerem Magen wird die Magensäure dadurch erheblich stärker. Trotzdem besteht für den Magen keine Gefahr, weil dieser durch eine Schleimhaut vor der Säure geschützt ist und selbst noch mehr Säure produziert als in Cola enthalten ist. Im Mittel enthält Cola 70 mg Phosphorsäure pro 100 ml. Die Säure bewirkt auch eine lokale Reizung der Halsschleimhaut, was das Kribbeln beim Trinken verursacht.

Der pH-Wert von Cola liegt bei 2, das ist drei- bis zehnmals saurer als bei "sauren" Früchten wie Zitronen, Sauerkirschen oder Johannisbeeren, die im pH-Bereich von 2,5 - 3 liegen.¹⁾

¹⁾ Eine Erhöhung des pH-Wertes um 1 entspricht einer Reduktion auf ein Zehntel der H_3O^+ -Ionen, die für die Säurestärke verantwortlich sind.

Phosphat:

Es spielt keine große Rolle, woher wir das für uns lebenswichtige Phosphat beziehen. Allerdings besitzt unser Skelett eine ausgezeichnete Speicherfähigkeit der Phosphate, welche wir auch sehr effektiv wiederverwerten können, sodass wir gar nicht so viel davon konsumieren müssten. Zuwenig Phosphat führt zu Knochenbildungsstörungen, überschüssiges Phosphat wird normalerweise hormongesteuert ausgeschieden.

Im sauren Milieu unseres Magens verwandelt sich alles Phosphat in Phosphorsäure. Zu finden ist es in Brötchenteig, sowie in Fisch, Eiern, Nüssen, Milch und Milchprodukten. Wir synthetisieren mit ihm die DNS, es hilft uns, Knochen zu bilden und Membrane aufzubauen. Phosphathaltige Moleküle wirken als Botenstoffe und steuern den Calciumtransport. Auch bei der Energiegewinnung aus Lebensmitteln spielt Phosphat eine wichtige Rolle, denn es synthetisiert ATP²⁾.

²⁾ Adenosin-5'-triphosphorsäure (ATP) ist eine wichtige Verbindung für die Informationsweitergabe und die Regulierung des Stoffwechsels aller Lebewesen. Als eine Art universelle „Energiewährung“ wird es bei energieliefernden Prozessen (Nährstoff-Verbrennung) gebildet, speichert Energie in Phosphorsäure-Anhydrid-Bindungen und kann diese zum Antrieb von energieverbrauchenden Prozessen wieder zur Verfügung stellen. ATP wird abgebaut durch Hydrolyse oder durch Übertragung von Phosphat auf Substrate. So ist die ATP-Hydrolyse an viele Biosynthese-Reaktionen gekoppelt, ermöglicht die Muskel-Arbeit, treibt bei Mikroorganismen Flagellen (Geißeln) und Wimperhärchen (Zilien), bewirkt den aktiven Transport von Molekülen durch Biomembranen und von Chromosomen bei der Zellteilung. Elektrische Fische (Zitteraal, -rochen) erzeugen Strom mit Hilfe von ATP, während z.B. Glühwürmchen unter Beteiligung von ATP-Hydrolyse lumineszieren. Die Übertragung von Orthophosphat aus ATP wird durch sogenannte Kinasen bewerkstelligt. Auf diese Weise werden Metaboliten (z.B. Zucker) aktiviert, d.h. in eine energiereiche, für die weitere Umsetzung geeignete, Form überführt.

“McD-Syndrom”:

Nach Ansicht einiger Ärzte haben 10 - 20 % der hyperaktiven, aggressiven und schwer erziehbaren Kinder eine *minimale zerebrale Dysfunktion*, bekannt unter dem Namen “*McD-Syndrom*”, die durch ein Überangebot an Phosphat in der Nahrung ausgelöst wird. Behandelt werden diese Kinder mit Amphetaminen, mit Ritalin³⁾ oder mit phosphat-reduzierter Diät unter Verbot von bestimmten Medikamenten wie Antihistaminika, Antibiotika und Beruhigungsmitteln. In 90 % der Fälle tritt eine Verbesserung des Zustandes innerhalb der nächsten Tage ein. Wahrscheinlich ist die Diät in erster Linie deshalb so wirksam, weil sie andere häufige Allergieauslöser gleich mit aus dem Speiseplan streicht.

³⁾ *Ritalin* ® ist ein rezeptpflichtiges Betäubungsmittel in Tablettenform mit Methylphenidat als Psychotonikum bei Narkolepsie (zwanghafte, kurzdauernde Schlafanfalle am Tag) und bei hyperkinetischen Verhaltensstörungen von Kindern.

Psychostimulans α -Phenyl-2-piperidinessigsäuremethylester, bekannt unter Methylphenidat: weißes, geruchloses, kristallines Pulver, in Wasser und Methanol leicht löslich.

Phosphat-Calcium-Gleichgewicht des Körpers:

Phosphat- und Calciumstoffwechsel sind im menschlichen Körper eng miteinander verbunden. Normalerweise kommen beide Elemente in den gleichen Mengen vor, nun enthält aber Cola dreimal so viel Phosphat wie Calcium. Da der Körper eine feine Balance zwischen Phosphor und Calcium im Blut braucht, entzieht er bei Phosphatüberschuss, um die Balance wieder herzustellen, dem Knochen sofort Calcium. Wer besonders in seiner Jugendzeit, in der Aufbauphase der Knochen, viel Cola oder ähnliche Getränke trinkt, kann damit die für den Knochenaufbau nötige Calciumaufnahme schädigen, wie die Juni 2001-Ausgabe der US-Fachzeitschrift “Archives of Pediatric and Adolescent Medicine” berichtet. Es kommt zu einer Entmineralisierung der Knochen, sie werden brüchig und *Osteoporose* (*Knochenschwund*) ist die Folge. Auch bei älteren Personen die schon an Osteoporose leiden würde eine drastische Einschränkung der phosphorsäurehaltigen Getränke und der phosphorhaltigen Lebensmittel eine Verbesserung ihres Zustandes mit sich bringen. Kinder, Jugendliche und auch ältere Personen die zu häufigen Knochenbrüchen neigen sollten deshalb in erster Linie auf eine phosphorarme Ernährung achten.

Eine neue Studie in den USA an 400 Mädchen im Raum Boston (Massachusetts) hat ergeben, dass Mädchen, die besonders viele kohlenensäurehaltige Softdrinks konsumieren, vermehrt zu *Knochenbrüchen* neigen. Sie seien dreimal gefährdeter als Altersgenossinnen, die mit Wasser, reinen Fruchtsäften oder Milch ihren Durst stillten,

berichteten Wissenschaftler von der Harvard-Universität. Besonders viele Knochenbrüche stellten die Forscher bei Teenagern fest, die viel Sport trieben und gleichzeitig viel Cola oder andere kohlenstoffhaltige Getränke konsumierten.

Die Gefahren, die von Phosphorsäure in Nahrungsmitteln ausgehen, erstrecken sich aber nicht nur auf Getränke, sondern auch auf praktisch alle industriell aufbereiteten Lebensmittel wie Fertiggerichte, verschiedene Wurstsorten und Streichkäse (vor allem Schmelzkäse). Diese werden mit Phosphorsäure oder Phosphorsalz angereichert um ihre Struktur zu verbessern und um den Säuregehalt zu regulieren.

Auch zu viel Koffein ist für die Knochen schlecht, weil es Calcium aus dem Körper ausschwemmt. Man kann also gar nichts falsch machen, wenn man Cola mit der calciumreichen Milch abwechselt.

2.1.6. Aroma

Bis jetzt bestand Cola lediglich aus einer braunen und ziemlich sauren Zuckerlösung. Wer würde das trinken? Um diesem Getränk Geschmack zu verleihen muss Aroma zugesetzt werden. In dieser Zutat unterscheiden sich die einzelnen Handelsmarken. Als Aromakomponenten und Hauptingredienzien werden in der Literatur angegeben: Ingwer, Orangenblüten, Johannisbrot, Tonkabohnen, Vanilleessenzen, Limonenaroma und Limettenschalen. Weitere Inhaltsstoffe sind Konzentrate (etwa drei Teile Coca-⁴⁾ und ein Teil Cola-Extrakt⁵⁾) und noch andere nicht deklarationspflichtige natürliche Aromastoffe.

⁴⁾ Der Cocastrauch (*Erythroxylon coca*) ist beheimatet in Südamerika. Die Blätter enthalten je nach Herkunft unterschiedliche Alkaloide, z.B. das psychoaktive Alkaloid Cocain (Tropanalkaloid) weswegen Coca-Cola lange im Verdacht stand eine Rauschdroge zu sein.

2.1.7. Koffein, $C_8H_{10}N_4O_2$

Reines Koffein ist ein weißes Pulver und ist seit jeher in Cola enthalten. Dies geschah beim ursprünglichen Produkt durch die Verwendung der Cola-Nuss⁵⁾.

⁵⁾ Der Colabaum (*Cola acuminata*), ein bis 20 m hoher immer- grüner Baum des tropischen Afrika, trägt verholzte Fruchtstände, die rote und weiße Samen (sog. Cola-Nüsse) enthalten. Die roten beinhalten mehr Koffein und 1 - 2 % Theobromin (siehe Kapitel 2.12.6.), weshalb sie besonders beliebt sind. Wenn man die Cola-Nüsse kaut, geben sie ihre 2,5 % Koffein ab. Durch die Umwandlung ihrer stärkehaltigen Inhaltsstoffe in Zucker schmecken sie nach dem anfänglich Bitteren süß.

Cola-Nüsse wirken als Herztonikum, regen das Zentralnervensystem an und vertreiben Hunger und Müdigkeit, man fühlt sich agil und gestärkt. Sie werden auch zur Behandlung von Migräne und Kopfschmerzen eingesetzt. Die Extrakte der Cola-Nuss wirken harntreibend, adstringierend und beruhigend auf die Darmmuskulatur, weshalb Cola öfters bei Diarrhöe und Ruhr empfohlen wird. Dies sollte jedoch bei jüngeren Kindern nur eine therapeutische Ausnahme sein.

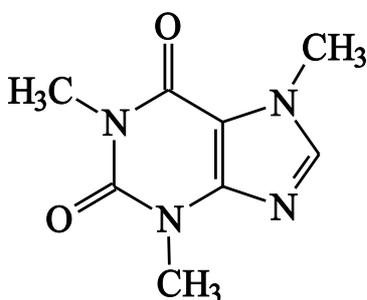
Heutzutage muss das Koffein als Ersatz zugesetzt werden, die Menge schwankt je nach Marke. Koffein fällt beim Entkoffeinieren von Kaffee an, kann aber auch künstlich erzeugt werden⁶⁾.

⁶⁾ Man extrahiert Koffein aus Kaffee recht einfach mit flüssigem (überkritischem) Kohlendioxid. Diese Verbindung kann auch im Labor hergestellt werden, aber der Markt wird durch das Koffein aus dem entkoffeinierten Kaffee ausreichend abgedeckt.

Koffeinverbrauch:

Der weltweite Koffeinverbrauch liegt nach Schätzungen bei 120.000 Tonnen pro Jahr, was einem pro-Kopf-Verbrauch von 60 mg pro Tag entspricht. Zum Vergleich: 1 Tasse Tee oder Instantkaffee enthält 60 mg, mindestens ebensoviel, nämlich 60 - 70 mg, enthält eine halbe Tasse frisch gemahlener Kaffee, 1 Dose Cola kommt auf etwa 40 mg. Die Skandinavier nehmen mit 400 mg pro Nase und Tag am meisten Koffein zu sich, gefolgt von den Briten mit 300 mg und, den als eigentlich angenommenen häufigsten Konsumenten von Kaffee und Cola, den Amerikanern.

Wirkung auf den Körper:



Koffein (Trimethylxanthin)

Nimmt man Koffein ein, bekämpft der Körper diesen von ihm als "Gift" empfundenen Stoff, indem er ihm Kohlenstoffatome abschneidet. Dadurch entstehen neue Moleküle wie Theophyllin und Paraxanthin, die genauso aktiv sind. Der Prozess des Abschneidens wird solange fortgesetzt bis Xanthin entsteht, das der Körper mit dem Urin ausscheiden oder anderweitig verwerten kann. Die Wirkung von Koffein hält etwa 5 Stunden an, in 12 Stunden werden etwa 90 % der aufgenommenen Menge abgebaut. Durch Zigarettenrauch wird die Leber angeregt, mehr koffeinabbauende Enzyme zu bilden, sodass die Wirkung nur mehr 3 Stunden lang spürbar ist.

Die anregende Wirkung von koffeinhaltigen Getränken beruht auf der erhöhten Ausschüttung von *Dopamin*, *Adrenalin* und *Noradrenalin*, sogenannten körpereigenen "Anregungsmitteln". Bis zu 4 Tassen erhöhen den Dopaminspiegel. Konsumiert man Cola, Tee und Kaffee regelmäßig, lässt die Wirkung nach und der Körper gewöhnt sich an diese Rationen.

• Positive Auswirkungen:

Koffein regt Herz, Kreislauf und Atmung an. Körpertemperatur und Blutdruck steigen und die Blutgefäße des Gehirns erweitern sich, was die Durchblutung anregt und die Müdigkeit verdrängt. Es wird auch medizinisch in Schmerz-, Asthma- und Schlankheitsmitteln gerne genutzt, weil es den Stoffwechsel fördert und die Bronchialnerven entspannt. Auch steigert Koffein die körperliche Ausdauer, weswegen Tibeter Tee nicht nur selbst zu sich nehmen, sondern auch ihren Pferden und Maultieren geben.

Negative Auswirkungen:

Menschen mit zu hohem Blutdruck, labilem Herzgefäßsystem, Nierenkrankheiten, Epilepsie, Gicht und Neigung zu Arterienverkalkung sollten die durch Koffein ausgelösten Herz- und Kreislaufanregungen meiden und auf Kaffee und Cola verzichten. Doch nicht nur Menschen mit Bluthochdruck und Herzklopfen ist Koffein untersagt, auch bei Magen-Darm-Geschwüren ist Vorsicht geboten, denn Koffein regt die Magensekretion an. Weiters ist erwiesen, dass Koffein süchtig macht, denn sonst hätten wohl viele Menschen keine Entzugserscheinungen wie Kopfschmerzen, Depressionen, Müdigkeit, Reizbarkeit, Übelkeit und Erbrechen.

Für Kinder gibt es spezielle koffeinfreie Cola-Getränke. Leider bekommen die Kinder aus Preisgründen meist die für Erwachsene gedachte normale Cola, weswegen sie überaktiv werden können. Niemand käme auf die Idee, 5-Jährigen Kaffee zu bestellen, aber koffeinhaltige Cola bekommen sie.

Eine andere Widersprüchlichkeit unserer Zeit ist, dass die Verbreitung von entkoffeiniertem Kaffee wie der von koffeinierten Colagetränken zunimmt, denn eigentlich wandert das Koffein nur von einem Produkt in das andere.

Die „coffeefree“ Cola verdanken wir übrigens nicht dem Bestreben, Cola auch für Kinder geeignet zu machen. Es gab vor einigen Jahren in den USA eine Studie, bei der ein Zusammenhang zwischen Brustkrebs bei Frauen und Koffein auftrat. Obgleich dies später entkräftet werden konnte, reagierte der führende Hersteller Coca-Cola sofort mit einer koffeinfreien Cola.

2.1.8. Das Geheimnis um "7X" ist gelüftet?

Mit modernsten analytischen Methoden wurde das Geheimnis der Cola-Mischung 1993 gelüftet. In seinem Buch "For God, Country and Coca-Cola" beschrieb Mark Prendergast erstmals die Komponenten dieser Mischung in Qualität und Quantität. Das Rezept lautet wie folgt: Man nehme die Öle der Limone (120 Teile), Orange (80 T.), Muskat (40 T.), Zimt (40 T.), Neroli (40 T.) und Koriander (20 T.), mische sie mit Alkohol und lasse die Mixtur 24 Stunden lang stehen.

Heute wird kein Alkohol mehr verwendet, aber vielleicht musste Pemberton deshalb sein Rezept geheimhalten, weil der Alkohol, der mit im Spiel war, wie erwähnt, zu dieser Zeit in Atlanta verboten war.

Die Hersteller von Coca-Cola sind noch immer fest davon überzeugt, dass das Geheimnis dieses Erfrischungsgetränk in der Reihenfolge der Zutatenzugabe liegt.

