

Zusammenfassung der Substanzen einer normalen Zigarette

Substanz	Gesundheitliche Auswirkungen
Nikotin	Sucht. Erzeugt Abhängigkeit.
Reizgase (mehr als 4000)	Chronische Bronchitis. Krebs auslösend.
Teerstoffe (mehr als 40)	Krebs auslösend
Kohlenmonoxid (CO)	verminderter Sauerstofftransport im Blut

Auflistung aller Substanzen einer normalen Zigarette

Kanzerogene (Krebs auslösende Stoffe)

Substanz	Beschreibung
Teer	Teer ist ein flüssiges, schwarzbraunes Kohlenwasserstoffgemisch. Wenn man täglich eine Schachtel Zigaretten raucht, nimmt die Lunge im Jahr etwa eine Tasse Teer auf. Teer verklebt die Flimmerhärchen in den Atemwegen und der Lunge. Wenn sie verklebt sind, kann Staub nicht mehr nach draußen gehustet werden.
Schwermetalle	Schwermetalle sind Metalle, die pro Kubikzentimeter mehr als 4,5 Gramm wiegen (z. B. Quecksilber). Sie sind alle sehr ungesund.
Nitrosamine	Nitrosamine sind giftige Stickstoffoxydgemische. Sie entstehen beim Verbrennen der Zigarette. Sie sind eine der am stärksten krebserregenden Stoffe überhaupt. Bei einer Vergiftung durch Nitrosamine kann die Krebserkrankung um Jahre verzögert werden.
Nickel	Nickel (Ni) in reiner Form dient u. a. als Katalysator und beschleunigt chemische Prozesse.
Hydrazin	Hydrazin (H ₂ N-NH ₂) ist ein Reduktions- und Lösemittel. Im Gemisch mit Salpetersäure, flüssigem Sauerstoff und Wasserstoffperoxid dient es als Raketentreibstoff.
Vinylchlorid	Vinylchlorid (CH ₂ =CHCl) ist ein Kunststoff, der als Lederaustausch, Säureschutzbekleidung, Verpackungsfolie etc. dient.
Benzol	Benzol (C ₆ H ₆ -Benzolring) ist der einfachste aromatische Kohlenwasserstoff und ein wichtiges Lösemittel, sowie ein Kraftstoffzusatz (Antiklopfmittel). Es ist das Ausgangsprodukt vieler Kunststoffe, Arzneimittel und Farbstoffe. Es wird synthetisch durch Steinkohlenteerdestillation und bei der Steinkohlevergasung (Rohgaswäsche) gewonnen.
Benzypren	Benzypren ist ein pentacyclischer aromatischer Kohlenwasserstoff. Es ist einer der Bestandteile des Steinkohleteers in den Zigaretten. In verqualmten Gaststätten existieren bis zu 15 mg/m ³ Benzypren. Der mittlere Wert liegt bei 0,28 - 0,48 mg/m ³ .
Polonium 210	Polonium 210 ist ebenfalls in Zigaretten enthalten. Das beim Zerfall von Uran entstehende Radon zerfällt unter anderem weiter zum Alpha-Strahler Polonium 210. Dieses lagert sich zusammen mit Plutonium aus Bombenversuchen in den 60ern und Satellitenabstürzen in den 70ern besonders gut an etwa 0,3µ große Staubpartikel in der Luft an. Partikel dieser Größe kann die Tabakpflanze durch spezielle Blatthaare besonders gut aus der Luft filtern.

Weitere Kanzerogen verdächtige Stoffe (verdacht auf krebbsauslösend)

Substanz	Beschreibung
Formaldehyd	Formaldehyd (HCHO) ist ein stechend riechendes Gas, das sich leicht in Wasser zu Formalin (35 - 40prozentige Formaldehyd) auflöst. In dieser Form wird Formaldehyd zur Desinfektion (Formalinpräparate), zur Vernichtung von Bakterien und Viren, zur Herstellung von Impfstoffen, aber auch als desinfizierendes Arzneimittel z. B. Formamit oder als Formaldehydseife zur Konservierung oder zum Beizen von Saatgut und als chemischer Rohstoff für viele Kunststoffe verwendet. Da es vermutlich krebserregend ist, ist die Verwendung gesetzlich eingeschränkt.
Anilin	Anilin (C ₆ H ₅ NH ₂) ist eine organische, aromatische, stickstoffhaltige Verbindung, die 1826 entdeckt wurde und heute als wichtiges Ausgangsmittel zur Herstellung von vielen Arzneimitteln und Anilinfarben dient.
Blei	Blei (Pb) ist eines der Schwermetalle, die in der Zigarette enthalten sind.
Cadmiumchlorid	Cadmiumchlorid (CdCl ₂) absorbiert Schwefelwasserstoff und wird zum Beispiel im Druckwesen und beim Kopieren verwendet. Cadmiumchlorid fördert unter anderem Knochenerweichung.
Akrolein	Akrolein ist ein scharfriechendes, ungesättigtes Oxidationsprodukt primärer Alkohole (Aldehyd). Es ist die Ursache für den beißenden Geruch bei anbrennendem Fett und dient als Grundlage bei der Herstellung von Tränengas. Cadmiumverbindungen, N-Nitrosornikotin, N-Nitrosopyrrolidin, Dimethylnitrosamin, N-Dimethylamin, Methylnitrosamin, N-Ethyl-N-Methylnitrosamin, N-Diethylnitrosamin, N-Dimethylnitrosamin

Giftige Stoffe

Substanz	Beschreibung
Nikotin	Nikotin (C ₁₀ H ₁₄ N ₂) ist ein in der Tabakpflanze (auch in anderen Nachtschattengewächsen) hergestelltes Alkaloid (Gift), was auch synthetisch hergestellt werden kann. Nikotin wirkt auf die vegetativen Ganglien erst anregend, später lähmend. Die inneren Organe werden durch das Gift immer mehr zerstört. Es ist ein Reizmittel, das das Herz schneller schlagen lässt. Als Folge davon steigt der Blutdruck. Nikotin gilt als eines der stärksten Gifte überhaupt. Eine Überdosis Nikotin löst Krämpfe aus und lähmt das Atemzentrum im Gehirn. Es erreicht dieses schon 7 Sekunden nach der Einnahme. Bei 20 Zigaretten mit je 10 Zügen pro Tag wird das Gehirn 73000 mal im Jahr mit Nikotin überflutet. Dieser ständige Wechsel der Nikotinkonzentration im Gehirn macht abhängig. Schon die Menge aus zwei Schachteln Zigaretten (50 mg) wirken sofort tödlich.
Kohlenmonoxid	Kohlenmonoxid (CO) ist ein sehr giftiges, geruchloses Gas. Es entsteht beim Abbrennen der Zigarette. Kohlenmonoxid ist unter anderem auch Bestandteil des Motorauspuffgases. Es wird für chemische Synthese verwendet. Kein Filter kann es zurückhalten. Im menschlichen Körper verhindert es, dass genug Sauerstoff zu den inneren Organen transportiert wird. Die Blutkörperchen nehmen nur noch Kohlenmonoxid auf, weil es sich 235 mal so gut bindet wie Sauerstoff. Aber ohne Sauerstoff sterben alle menschlichen Organe ab. Die Anzeichen einer Vergiftung mit Kohlenstoffmonoxid sind die einer inneren Erstickung: Unregelmäßiges und erschwertes Atmen, bohrende Kopfschmerzen, Zusammenziehen der Kopfhaut, geistige Verwirrung, allgemeine Schwäche und Bewegungsstörungen (besonders in den Beinen), gerötetes Gesicht, Bewußtlosigkeit und Tod. Kohlenmonoxid ist zu 4% im Zigarettenrauch enthalten.
Toluol	Toluol (C ₆ H ₅ -CH ₃) ist ein aromatischer Kohlenwasserstoff, der durch Fraktionierung aus Erdöl und bei der Steinkohleteerdestillation gewonnen wird. Es ist ein wichtiges Lösungsmittel und das Ausgangsprodukt vieler bedeutender Synthesen.
Acetaldehyd	Acetaldehyd (CH ₃ CHO) ist eine farblose, betäubende Flüssigkeit, die in der Zigarette beim Verbrennen von Zucker entsteht. Die Mischung von Nikotin und Acetaldehyd erhöht die Suchtwirkung der Zigarette um das Doppelte. Acetaldehyd verhindert die Bildung des Enzyms MAO-B, sodass Raucher 40% weniger davon haben als Nichtraucher. Durch das geringe Niveau an MAO-B kann wiederum mehr Dopamin im Gehirn produziert werden, wodurch das Suchtpotential steigt.
Blausäure	Blausäure (HCN) ist eine farblose, sehr giftige Flüssigkeit mit bittermandelähnlichem Geruch. Zuviel eingeatmetes Blausäuregas bewirkt, dass das Gewebe keinen Sauerstoff mehr aufnehmen kann und demzufolge sofort der Erstickungstod eintritt. Blausäure ist in extrem geringen Mengen in Mandeln und Obstkernen enthalten. Sie wird auch als Schädlingsbekämpfungsmittel benutzt. In den USA werden zum Tode verurteilte Straftäter mit Blausäure hingerichtet.
Cyanid	Cyanid ist ein sehr giftiges Salz der Blausäure, was hauptsächlich zur Kunststoffsynthese verwendet wird.

Giftige Stoffe

Zink	Zink (Zn) ist ein im reinen Zustand stark glänzendes, bläulich-weißes Schwermetall. Geringe Zinkmengen sind für viele Tiere, Pflanzen und Menschen lebenswichtig. In größeren Mengen kann eine Zinkvergiftung auftreten (z. B. wenn saure Lebensmittel in Zinkgefäßen aufbewahrt werden). Man gewinnt Zink aus Kieselgalmei, Zinkcarbonat oder Zinkblende durch Rösten, Reduktion, Redestillation oder durch Elektrolyse. Man verwendet es für Bleche, Rohre, Drähte, zum Verzinken von Eisenwaren, zur Herstellung von Batterien, in der Druckertechnik, für Farben etc.
Pyridin	Pyridin ist das Ausgangsprodukt von Lösungsmitteln und Denaturierungsmittel für Brennspritus.
Phenole	Phenole sind aromatische, kristalline Verbindungen, schwach sauer, wirken meist antiseptisch und sind teilweise giftig (Schädlingsbekämpfungsmittel...).

Reizende Stoffe

Substanz	Beschreibung
Ammoniak	Ammoniak (NH ₃) hat einen stechenden Geruch. Das Einatmen von Ammoniak in großen Mengen kann tödlich sein. Es ist ein gefährliches Augengift. In der chemischen Industrie ist Ammoniak ein bedeutendes Produkt zur Herstellung wichtiger Ammoniumsalze (z. B. Düngemittel). Ammoniak wird in geringen Mengen als Ammoniakwasser in der Steinkohlevergasung (im Gaswerk) oder aus Hoch- und Koksofengas gewonnen. Meistens wird es synthetisch hergestellt.
Stickoxide	Stickoxide sind wichtige Oxidationsmittel die z. B. zur Gewinnung von Salpetersäure und zu vielen Nitrierungsprozessen verwendet werden. Eine Form der Stickoxide ist zum Beispiel das Lachgas.
Kohlendioxid	
Zucker	
Staub	

In der Wirkung unbekannte Stoffe

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe sind eine aus mehreren Benzolringen zusammengesetzte wichtige Gruppe organischer Verbindungen, die nur aus Kohlenstoff (C) und Wasserstoff (H) bestehen. Zu ihr gehören gesättigte und ungesättigte Gase (Methan, Acetylen, Treibgas, ...), Flüssigkeiten (Benzin, Benzol, Petroleum, ...) und Feststoffe (Paraffin, Kohle, ...). Die Kohlenwasserstoffe sind brennbar und wasserunlöslich. Sie werden in großen Mengen in Form von Treibstoffen, Heizölen und Polyäthylenkunststoffen hergestellt und verbraucht. In einer Zigarette kommen viele verschiedene dieser Stoffe vor.

Zusammenfassung der Substanzen eines normalen Liquids einer E-Zigarette

Substanz	Beschreibung
Propylenglykol <i>Abgekürzt: PG E1520</i>	Bereits 1942 forschte der Arzt Oswald Hope Robertson erfolgreich am Universitätskrankenhaus in Chicago mit Propylenglykol als keimtötendes Mittel in der Luft von Krankhäusern. Propylenglykol tötet nicht nur Keime ab, sondern sorgt auch für ein Abklingen von Bronchialentzündungen. Neuerliche Studien aus Neuseeland kommen zum gleichen Ergebnis. Propylenglykol ist stark antibakteriell. Da es keimtötend ist, findet man es in praktisch jeder Hautcreme, aber auch in Zahnpasta, Seife etc. Durch seine konservierende Wirkung macht es den Einsatz zusätzlicher Konservierungsstoffe unnötig. PG ist als Lebensmittelzusatzstoff zugelassen und gilt als nicht krebserregend. Hergestellt wird es durch Hydrolyse von Propylenoxid. Dieser Stoff wird auch bei Zigaretten verwendet, um ein Austrocknen des Tabaks zu verhindern.
Pflanzliches Glycerin (<i>Vegetable Glycerin</i>) <i>Abgekürzt: VG E422</i>	Vegetable Glycerin (auch unter Glycerin oder Glycerol bekannt) wird als Abfallprodukt aus Bioölen gewonnen. VG ist in jedem Speiseöl vorhanden. In der Lebensmittelindustrie wird es unter anderem zur Erhaltung von Feuchtigkeit eingesetzt. So ist VG in jedem Kaugummi. VG sorgt für den Dampf beim Liquid.
Lebensmittelaromen	Aromen finden wir in fast allen „industriell“ hergestellten Lebensmitteln! In Joghurts, in Keksen, Eiscreme, Tiefkühlgerichten, Konditoreiwaren, Chips usw.
Nikotin	Nikotin ($C_{10}H_{14}N_2$) ist ein in der Tabakpflanze (auch in anderen Nachtschattengewächsen) hergestelltes Alkaloid (Gift), was auch synthetisch hergestellt werden kann. Nikotin wirkt auf die vegetativen Ganglien erst anregend, später lähmend. Die inneren Organe werden durch das Gift immer mehr zerstört. Es ist ein Reizmittel, das das Herz schneller schlagen lässt. Als Folge davon steigt der Blutdruck. Nikotin gilt als eines der stärksten Gifte überhaupt. Eine Überdosis Nikotin löst Krämpfe aus und lähmt das Atemzentrum im Gehirn. Es erreicht dieses schon 7 Sekunden nach der Einnahme. Bei 20 Zigaretten mit je 10 Zügen pro Tag wird das Gehirn 73000 mal im Jahr mit Nikotin überflutet. Dieser ständige Wechsel der Nikotinkonzentration im Gehirn macht abhängig. Schon die Menge aus zwei Schachteln Zigaretten (50 mg) wirken sofort tödlich.