

Nicotin

[Nikotin, 3-(1-Methyl-2-pyrrolidinyl)pyridin].

$C_{10}H_{14}N_2$, MG. 162,23, farblose, hydr. Öl, Sdp. 246–247°, wasserdampflich, opt. akt. (Naturstoff linksdrehend), $d_{4201,0097}$, $n_{D201,5282}$, opt. akt., gut lösl. in Alkohol, Chloroform, Ether u. Petrolether. Das Tabak-Alkaloid N. riecht Pyridin-artig, hat einen brennenden kratzigen Geschmack u. bildet mit vielen Säuren Salze (z.B. N.-Sulfat $C_{10}H_{16}N_2O_4S$, MG. 262,30), mit Metallsalzen auch Doppelsalze (z.B. Zinkchlorid Doppelsalz, Monohydrat $C_{10}H_{16}N_2Zn_2 \cdot H_2O$, MG. 389,44). N. kommt in sehr unterschiedlichen Konz. in Tabakpflanzen (*Nicotiana spec.*), aber auch in zahlreichen anderen Pflanzen (Asclepia-, Bärlapp-, Schachtelhalm-, Duboisia-Arten) vor. Virginia-Tabak enthält ca. 0,05% N., der starke „Burley“ 3–4%, die Tabakstammpflanze, der russ. „Machorka“ bis zu 7,5%. In einigen Tabakarten wird N. enzymat. zu Nicotinin ($C_9H_{12}N_2$, MG. 148,20) abgebaut. N. ist ein starkes Humangift beim Verschlucken (TDL0 Mensch p.o. 40 mg/kg), bei Hautkontakt, subcutaner (LD50 Ratte s.c. 50 mg/kg), parenteraler u. intravenöser (LD50 Maus i.v. 300 mg/kg) Applikation, es ist im Tierexperiment teratogen. Die tödliche Dosis bei oraler Applikation wird für Erwachsene auf 40–60 mg geschätzt, der MAK-Wert beträgt 0,5 mg/m³ bzw. 0,07 ppm.

Quelle: CD Römpp Chemie Lexikon – Version 1.0, Stuttgart/New York: Georg Thieme Verlag 1995

Wirkungen des Nicotins:

Auf das ZNS: zunächst zentrale Erregung, dann rasche Lähmung der Medulla oblongata u. M. spinalis, der Tod erfolgt durch Atemlähmung. Bei genügend hohen Dosen geschieht dies blitzartig. Periphere Wirkungen: in kleinen Dosen wie Acetylcholin, in höheren Dosen als Ganglienblocker, Hypersekretion der Körperdrüsen, Abschwächung der Herzaktivität, Verengung der Koronargefäße, Erregung der Peristaltik, Blutdruckanstieg, Uteruskontraktionen (bes. während der Gravidität). Die anregende u. zugleich beruhigende Wirkung von N. ist wahrscheinlich der Hauptgrund für das Tabakrauchen neben der Beeinflussung durch die Werbung („Geschmack u. Abenteuer“) u. die soziale Umgebung. N. besitzt auch eine starke Giftwirkung auf bestimmte niedere Tiere (Insekten, Würmer), weshalb es schon im 18.Jh. zu Beginn des chem. Pflanzenschutzes als Schädlingsbekämpfungsmittel verwendet wurde.

Quelle: CD Römpp Chemie Lexikon – Version 1.0, Stuttgart/New York: Georg Thieme Verlag 1995

Zigaretten

Nach § 2, Absatz 2 des Tabaksteuergesetzes sind Z. als solche zum Rauchen geeignete umhüllte Tabakstränge definiert, die keine Zigarren od. Zigarillos nach Absatz 1 sind. Als Umhüllungen werden nach § 2, Absatz 6 u. 9, Z.-Hüllen (Blättchen u. Hülsen aus Z.-Papier zum Herst. von Z. durch den Verbraucher) u. Z.-Papier (zur Herst. von Z. od. Z.-Hüllen bestimmtes Papier) definiert. Z. dürfen nach § 6 des Tabaksteuergesetzes nur in geschlossenen verkaufsfertigen Kleinverpackungen in Verkehr gebracht werden. Als Zusatzstoffe zur Herst. von Z. sind nur die in Anlage 1 der Tabak-VO genannten Stoffe (z.B. Feuchthaltemittel, Klebe- u. Haftstoffe, Verdickungsmittel) zu verwenden, während die Anw. der in Anlage 2 genannten Geruchs- u. Geschmacksstoffe verboten ist.

Um auf die toxikolog. Relevanz des Z.-Rauchens (carcinogene Wirkung, erhöhtes Infarktisiko u.a., s. Tabak) hinzuweisen, ist nach § 3 Absatz 1 der Tabak-VO der Warnhinweis: „Der Bundesgesundheitsminister: Rauchen gefährdet Ihre Gesundheit“ für Tabakerzeugnisse zwingend vorgeschrieben. Ferner muß die Formulierung „Der Rauch einer Z. dieser Marke enthält nach DIN \bar{A} ... mg Nicotin u. \bar{A} ... mg Kondensat (Teer)“ auf jeder Z.-Packung zu finden sein (Alternativformulierungen sind möglich, s. Tabak-VO). Unter „Nicotin“ ist der Alkaloid-Gehalt des trockenen Rauchkondensates u. unter „Kondensat (Teer)“ das Nicotin-freie trockene Rauchkondensat zu verstehen. Im Rahmen der EG-Richtlinie über den höchstzulässigen Teer-Gehalt von Z. u. im Rahmen der Umsetzung dieser Richtlinie in nationales Recht durch die VO über die Kennzeichnung von Tabakerzeugnissen treten ab 1.1.1993 bzw. 1.1.1998 Höchstwerte von 15 bzw. 12 mg Teer pro Z. in Kraft (diese Werte werden von einigen dtsh. u. vielen französ. Z.-Marken überschritten). Daneben schreibt diese VO einen bes. Warnhinweis vor, der alternativ aus einer der folgenden Formulierungen abwechselnd zu wählen ist:

- „Rauchen verursacht Krebs“
- „Rauchen verursacht Herz- u. Gefäßerkrankungen“
- „Rauchen gefährdet die Gesundheit ihres Kindes bereits in der Schwangerschaft“
- „Wer das Rauchen aufgibt, verringert das Risiko schwerer Erkrankungen“

Für die Ermittlung der Teer- u. Kondensat-Gehalte, sowie zur Überprüfung dieser Angaben sind nur bestimmte analyt. Verf. zugelassen (ISO-Normen 3406 bzw. 4387 u. 8243). Spätestens bis 31.12.1992 ist für Z. die Richtlinie (89/662/EWG) über die Etikettierung von Tabakerzeugnissen in nationales Recht umzusetzen. Daneben plant die EG-Kommission ab 1993 ein nahezu generelles Werbeverbot für Tabakerzeugnisse (Ausnahme: Werbung in Tabakgeschäften). Die Angaben zu „Nicotin“ u. „Kondensat (Teer)“ (s.a. die Abb. S. 5131) korrelieren nicht zwangsläufig mit der Menge an toxikolog. relevanten Inhaltsstoffen der Z. u. des Z.-Rauches (z.B. tabakspezif. Nitrosamine, TSNA), so daß der präventivmedizin. Sinn dieser Angaben umstritten ist .

Neben der tox. Wirkung des Z.-Rauchens an sich, spielt Rauchen als potenzierende Noxe in Kombination mit Asbest - od. Radon-Exposition eine erhebliche Rolle. Der Nachw. einer Korrelation zwischen dem Auftreten von DNA-Addukten in menschlichem Lungengewebe u. Lymphocyten u. dem Z.-Rauchen weist auch auf molekularer Ebene auf einen kausalen Zusammenhang zwischen Rauchen u. Krebs hin. Zu Vergiftungen von Kleinkindern durch den „Verzehr“ von Z. s. Lit. . Um Suchtphänomene, die bei der Raucherentwöhnung u.a. auf Grund des Nicotin-Mangels auftreten können, zu mildern, stehen Nicotin-Kaugummis u. transdermale Nicotin-Applikationsformen zur Verfügung. In diesen Kaugummis konnten TSNA u. deren Migration in den Speichel nachgewiesen werden.