
DROGEN

Nikotin



Lukas Bühler &
Jérôme Landtwing

Chemie 4. Jahr
Elsbeth Wyer

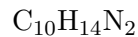
KSA Pfäffikon
Mai 2017

Inhaltsverzeichnis

1 Chemische Struktur der Substanz	2
2 Chemischer Syntheseweg der Substanz	2
3 Nachweismethode bei Konsum	2
4 Herkunft der Substanz und ihre natürliche Aufgabe (bei Naturstoff)	3
5 Anwendung in Medizin, Kosmetik, Küche	4
6 Wirkungsmechanismus auf der Ebene des ZNS und auf den gesamten Organismus	5
7 Erwünschte Effekte	6
8 Unerwünschte Nebeneffekte	7
9 Kurzfristige und langfristige Auswirkung auf die Gesundheit und die psychische Verfassung der Konsumenten	9
9.1 Gesundheit	9
9.2 Psyche	9
10 Suchtpotenzial	10
11 Zusätzliche nützliche oder informative Info (legal/illegal, An- zahl Konsumenten, ...)	11
Literatur	12

1 Chemische Struktur der Substanz

Nikotin, eine farblose bis braune Flüssigkeit, ist ein Nervengift und gehört zu der Gruppe der Alkaloiden. Nikotin besitzt einen tabakartigen Geruch. ([Wikipedia, 2017](#)) Die Summenformel von Nikotin lautet:



Nikotin kommt vorwiegend in der Tabakpflanze und in geringen Mengen auch in bestimmten Nachtschattengewächsen vor. ([chemie.de, 2017](#))

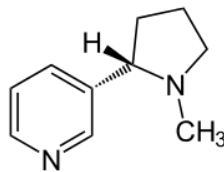


Abbildung 1: Strukturformel von Nikotin
Bildquelle: ([Wikipedia, 2017](#))

2 Chemischer Syntheseweg der Substanz

Es gibt im wesentlichen zwei verschiedene Arten von Nikotin, (R)-Nikotin und (S)-Nikotin. Beim umgangssprachlich verwendeten Begriff Nikotin, ist meist von (S)-Nikotin die Rede. (S)-Nikotin kommt in der Natur vor im Gegensatz zu (R)-Nikotin welches chemisch hergestellt wird. Im Unterschied zum (S)-Nikotin lässt sich bei Konsum von (R)-Nikotin keine Auswirkungen auf den menschlichen Körper. ([Wikipedia, 2017](#)) Man hat bis heute keinen Weg gefunden, (S)-Nikotin im Labor herzustellen.

3 Nachweismethode bei Konsum

LUKAS ([rauchfrei.de, 2017](#))

4 Herkunft der Substanz und ihre natürliche Aufgabe (bei Naturstoff)

LUKAS

5 Anwendung in Medizin, Kosmetik, Küche

LUKAS

6 Wirkungsmechanismus auf der Ebene des ZNS und auf den gesamten Organismus

6 Wirkungsmechanismus auf der Ebene des ZNS und auf den gesamten Organismus

LUKAS - Überwindung Blut-Hirn-Schranke (welche sonst Giftstoffe zurückhält)

7 Erwünschte Effekte

Der Konsum von Nikotin führt zu vielen Reaktionen im Körper, wovon viele von den Konsumenten als angenehm empfunden werden und unter anderem auch der Grund für den Nikotinkonsum sind. Im folgenden Abschnitt beschreiben wir die wichtigsten Effekte, die der Nikotinkonsum hervorruft. Schon einige Sekunden nach der Konsumation werden diverse Hormone (vor allem Glückshormone) ausgeschüttet, welche beim Konsumenten das Belohnungssystem anregen und so Glücksgefühle auslösen. Der Puls erhöht sich kurzfristig und die Gefäße verengen sich. Dadurch erhöht sich der Blutdruck, die Körpertemperatur sinkt und es ist ein leichtes Schwitzen festzustellen. Auch wenn Nikotin stimulierend wirkt, stellt sich beim Konsument nach der Konsumation generell ein entspannter Zustand ein. Dieser Zustand führt zu einer besonders hohen Leistungsfähigkeit in den Bereichen Aufmerksamkeits- und Gedächtnisleistung. Weiter führt Nikotinkonsum zu einer erhöhten Darmtätigkeit, was in Kombination mit der Stimulation des Belohnungszentrums zu einer Verringerung des Hungergefühls führt.

- Diverse Hormone werden ausgeschüttet (Adrenalin, Neurotransmitter: Dopamin, Serotonin)
- kurzfristige Erhöhung des Herzschlages und Verengung der Gefäße
- Erhöhter Blutdruck, Absinken der Hauttemperatur, Schwitzen
- Steigerung der Leistungsfähigkeit, Aufmerksamkeits- und Gedächtnisleistung
- Entspannung bei negativen Zuständen
- Erhöhte Magensaftproduktion und Histaminproduktion - erhöhte Darmtätigkeit
- Durch Aktivierung von Proteinkinase B wird die Überlebensfähigkeit der Zellen erhöht. **isch das wichtig?**

([Wikipedia](#), 2017)

8 Unerwünschte Nebeneffekte

Nikotin wirkt in kleinen Mengen konsumiert stimulierend und entspannend. In grösseren Dosen konsumiert treten jedoch die negative Effekte auf. Dieser Vorgang ist auch bekannt unter dem Namen *Nesbitt-Paradoxon*.

Folgende unerwünschten Nebeneffekte können laut ([Wikipedia, 2017](#)) und ([Dokteronline.com, 2016](#)) durch Nikotinkonsum entstehen. Nikotinkonsum schadet den Blutgefässen und beeinträchtigt so den Sauerstofftransport von den Lungen in die Körperzellen. Die Haut von Nikotinkonsumenten altert schneller und ist faltenreicher. Blutbahnen von Nikotinkonsumenten sind stärker verkalkt im Vergleich mit Nichtkonsumenten. Verkalkte Blutbahnen stellen ein erhöhter Risiko dar, an einer Thrombose zu erkranken. **chamer das so sege?** Nikotin zählt zu den Ganglienblocker, das heisst, dass Nikotin die Funktion der Ganglien beeinträchtigt und dadurch die Weiterleitung von nervalen Impulsen behindert. Zusätzlich verläut die Entwicklung von Amygdala und Präfrontalcortex bei heranwachsenden verändert im Vergleich mit Nichtkonsumenten. Amygdala und Präfrontalcortex sind hauptsächlich verantwortlich für die Aufnahme und Verarbeitung von Informationen und spielen eine wichtige Rolle im Zusammenhang mit Emotionen. **Satz so so la la** Bei Nikotinkonsumentinnen setzten die Wechseljahre früher ein im Vergleich mit Nichtkonsumentinnen. Nikotinkonsumenten leiden im vergleich mehr und früher an Erektionsstörungen. Eine der gefährlichsten Eigenschaften von Nikotin ist seine karzinogene Wirkung, Nikotin ist eine Ursache für Krebs.

Bei Rauchen einer Zigarette wird nich nur Nikotin inhaliert, sondern ein Mix aus vielen verschiedenen Stoffen, wovon viele ungesund sind. Ein Beispiel dafür sind die im Zigarettenrauch enthaltenen Teerstoffe, diese führen zu einer Verteerung der Lungen. Die Lunge wird dadurch in ihrem Funktionsumfang eingeschränkt und langfristig entsteht der bekannte „Raucherhusten“

- Blockierung der Ganglien
- Veränderung von präfrontal Cortex und basolaterer Amygdala
- Krebserregend
- Haut altert schneller, ist faltenreicher
- Schädigung der Blutgefässe, Verkalkung der Blutbahnen
- Früheres einsetzen der Wechseljahre / Erektionsstörungen
- Appetitlosigkeit
- Zusätzlich beim Rauchen von Zigaretten: Verteerung der Lunge durch die in der Zigarette enthaltenen Teerstoffe

sötti alles usformuliert obedrastah

9 Kurzfristige und langfristige Auswirkung auf die Gesundheit und die psychische Verfassung der Konsumenten

9.1 Gesundheit

Die wichtigsten Gesundheitlichen Folgen wurden bereits im Kapitel 8 genannt, hier nochmals eine Kurzübersicht:

- Schnellere Alterung der Haut
- Schädigung der Blutgefäße
- Veränderung des Belohnungssystem
- Krebserregend
- Beim Rauchen: Verteerung der Lungen

9.2 Psyche

Nikotinkonsum beeinflusst nicht nur die Gesundheit, sondern, Nikotinkonsum kann auch Auswirkungen auf die Psyche haben. Nikotin beeinflusst das menschliche Belohnungssystem. Nikotinkonsum aktiviert das Belohnungssystem bei jedem Konsum. Dadurch werden Strukturen verändert, was einem nach immer mehr dieser Glücksmomente streben lässt. Allgemein kann man sagen, dass die Belohnungszentren so verändert werden, dass sie auf alltägliche Anregungen weniger stark reagieren. [Sachser \(2017\)](#)

10 Suchtpotenzial

Im kommenden Abschnitt befassen wir uns nur mit dem Suchtpotential in Form des Zigarettenrauchens. Das Inhalieren von Nikotin ist die effektivste Art des Konsums, das Nikotin erreicht das Nervensystem schneller, als durch eine Injektion über die Blutbahn. Alternative Methoden des Nikotinkonsums (beispielsweise Kautabak oder Nikotinpflaster) sind weitaus weniger effektiv, weshalb besonders das Rauchen von Nikotin abhängig macht (Royal College of Physicians, 2016). Royal College of Physicians (2016) und Hofmann (o. J.) gehen weiter davon aus, dass Nikotin hauptsächlich, aber auch andere im Zigarettenrauch enthaltene Stoffe (z.B. Zucker oder Ammonium) für die Abhängigkeit verantwortlich sind. Diese Stoffe sollen beim Raucher einen angenehmen Zustand hervorrufen und ihn so an die Zigarette binden. Die Wirkung einer Zigarette lässt schnell nach, um den gleichen Effekt zu erzielen muss umso mehr konsumiert werden. Vielfach wird aus einem Anfänglichen Genuss ein Vermeiden von Entzugserscheinungen.

Nikotin macht sehr schnell abhängig und es ist schwierig wieder davon loszukommen. Gerade 3% von denjenigen die es versucht haben, ist es gelungen ohne fremde Hilfe langfristig vom Rauchen abzukommen. Eines von vielen Problemen ist die Verbindung zu alltäglichen Ritualen wie beispielsweise eine Zigarette nach dem Essen, die Rauchpause beim Arbeiten, ... , was es umso schwieriger macht davon loszukommen. Die Erfolgsquote für einen Rauchstopp unter professioneller Begleitung liegt bei 30% (Thelly, 2016). Vielfach wird Nikotin konsumiert, um Stress- und Angstsituationen zu vermeiden, was für ein Suchtverhalten im Alltag durchaus förderlich ist.

11 Zusätzliche nützliche oder informative Info (legal/illegal, Anzahl Konsumenten, ...)

Etwa 9500 Todesfälle jährlich sind in der Schweiz auf den Tabakkonsum zurückzuführen. Rund jeder vierte Schweizer rauchte im Jahr 2015 regelmässig. Zigaretten sind in der Schweiz für volljährige Personen legal erhältlich. ([Arbeitsgemeinschaft Tabakprävention Schweiz, o. J.](#))

Literatur

- Arbeitsgemeinschaft Tabakprävention Schweiz. (o.J.). *Tabakkonsum in der Schweiz*. Zugriff am 2017.05.03 auf <https://portal.at-schweiz.ch/index.php/de/fakten/politik>
- chemie.de. (2017, Mar). *Nikotin*. Zugriff am 2017.03.29 auf <http://www.chemie.de/lexikon/Nikotin.html>
- Dokteronline.com. (2016, Jun). *Was macht das Nikotin mit ihrem Körper?* Zugriff am 2017.04.05 auf <http://www.dokteronline.com/de/blog/thema/was-macht-das-nikotin-mit-ihrem-koerper/>
- Hofmann, T. (o.J.). Zugriff am 2017.05.03 auf http://www.feel-ok.ch/de_CH/jugendliche/themen/tabak/interessante_themen/sucht/zigaretten/rauchen_starke_sucht.cfm
- rauchfrei.de. (2017, Mar). *Nikotintest - Nikotin Analyse und Nachweis*. Zugriff am 2017.03.29 auf <http://www.rauchfrei.de/nikotintest.htm>
- Royal College of Physicians. (2016, Apr). *Nicotine without smoke tobacco harm reduction* (Bericht). London: Royal College of Physicians.
- Sachser, C. (2017, Mai). *Rauchen drückt aufs Gemüt*. Zugriff am 2017.05.03 auf http://www.medizinauskunft.de/artikel/diagnose/psyche/02_11_rauchen.php
- Thelly, R. (2016, Dez). *Mit dem Rauchen aufhören: Was wirklich hilft und was nicht*. Zugriff am 2017.05.03 auf <https://www.srf.ch/radio-srf-virus/kompass/mit-dem-rauchen-aufhoeren-was-wirklich-hilft-und-was-nicht>
- Wikipedia. (2017, Mar). *Nikotin*. Wikimedia Foundation. Zugriff am 2017.03.22 auf <https://de.wikipedia.org/wiki/Nikotin>