

Clean air for divers!

Initiative für die Abstinenz vom Rauchen der TaucherInnen

Der Ruf nach sauberer Luft ist heute allgegenwärtig. Geradezu paradox ist es, wenn Raucher dies fordern. Denn sie belasten ihren Körper in mehrerlei Hinsicht und nehmen eine drastische Einschränkung ihrer Lungenfunktion in Kauf.

■ *Text von Dr. med. Franz Michel, Spezialarzt FMH Innere Medizin, spez. Pneumologie Tauchmedizin*

Eine paradoxe Situation

Wir als Taucher erwarten selbstverständlich, dass unsere Kompressionsflaschen reine Luft – nichts als reine Luft – enthalten und wir unter Wasser beste Luftqualität atmen können. Luft, frei von Öldämpfen, Abgasen, Feinstaubpartikeln, Ozon, Pollen und anderen Substanzen, die die Luftqualität verschlechtern.

Wir als Bürger erwarten von der Wirtschaft und von den Politikern, dass sie sich für eine bessere Qualität unserer Umgebungsluft einsetzen.

Wir alle wissen, dass laut einer Erhebung von 2007 23% der Männer und 16% der Frauen täglich durch-

schnittlich 15 Zigaretten pro Tag rauchen und damit ihre Qualität der eingeatmeten Luft immer wieder verschlechtern. Dabei dürfte sich der Anteil der Taucherinnen und Taucher, die rauchen, nicht wesentlich von der Gesamtbevölkerung unterscheiden.

«Rauchen ist schädlich für unsere Gesundheit» lesen wir von allen Plakatsäulen.

Warum rauchen wir trotzdem?

Viele angenehme Empfindungen werden durch das Rauchen von Zigaretten möglich. Dank der Erfindung der Zigarette wurde das «rituelle» Rauchen, wie es von vielen alten Kulturen gepflegt wurde, in den Alltag für jedermann überführt. Der Zugang zum Nikotin als Substanz, die diese angenehmen Empfindungen ermöglicht, ist jederzeit, Tag und Nacht, individuell ideal dosiert durch die Anzahl Zigaretten und mit leichtem Zugang an jedem Kiosk möglich geworden.

Nikotin ist als Droge ähnlich wirksam wie Heroin und Kokain und bezüglich Wirkung mit diesen Substanzen vergleichbar. Nikotin erreicht

schon beim ersten Zug an der Zigarette das Gehirn innerhalb von nur 10 Sekunden und ist damit eine der schnellst wirksamen Substanzen, die wir uns selber zuführen können. Das Nikotin «dockt» dabei an spezifische Rezeptoren der Nervenzellen des Gehirnes an. Dies führt zur Ausschüttung von Substanzen, die zu Glücksgefühlen führen. Wir fühlen uns zudem wacher und konzentrierter. Konzentriertes Arbeiten fällt uns auch in späten Abendstunden leichter. Wir können uns zudem auch in hektischen Situationen besser entspannen. Ideal in unserem hektischen und fordernden Alltag!

Doch auch die Substanz Nikotin hat ihre Kehrseite: Die Wirkung lässt rasch nach! Die Rezeptoren der Nerven im Gehirn «schreien» nach mehr Nikotin. Zudem sind es schon nach kurzer Zeit viel mehr dieser Rezeptoren die danach «schreien», da schon kurzzeitiger regelmässiger Konsum von Nikotin zu einer 3- bis 6-fachen Erhöhung der Anzahl dieser Rezeptoren im Gehirn führt. Dieser Vorgang ist auch nach langer Nikotinabstinenz nicht vollständig rückläufig. Deswegen sind wir auch vor Rückfällen nach erfolgreichem Nikotinstop nicht immun. Bei fehlender dauernder Zufuhr von Nikotin kommt es zu Entzugserscheinungen wie der Drang zur Zigarette (sog. «craving»), zur depressiven

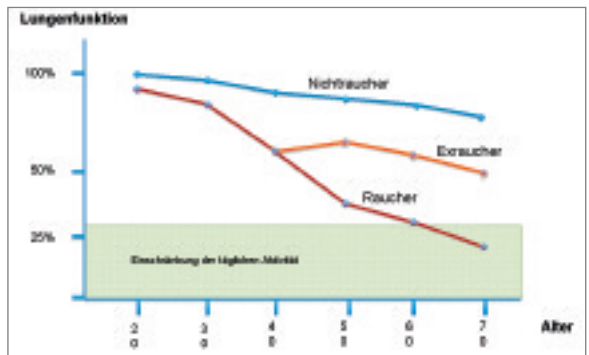
Verstimmung, Ängstlichkeit, Unruhe und Konzentrationsstörungen.

Neben dieser suchterzeugenden Wirkung des Nikotins sind die körperlichen Gesundheitsschäden durch die Inhalation des Tabakrauches das Hauptproblem. Jeder Kubikzentimeter Tabakrauch enthält 5 Millionen Partikel, darunter 43 verschiedene Substanzen, die sich krebserregend auswirken. Die toxischen Schäden des Zigarettenrauches betreffen nicht nur die Luftwege und die Lunge, sie schädigen den menschlichen Körper als Ganzes: Neben der Lunge ist das Herzkreislaufsystem, der Bewegungsapparat, die Niere und ableitenden Harnwege und bei der Frau, das werdende Leben betroffen.

Welches sind die besonderen Risiken der rauchenden Taucherin und des rauchenden Tauchers?

1. Luftwegsystem und Lunge Tabakrauch schädigt die Zi-

Entwicklung der Lungenfunktion von Nichtrauchern, Exrauchern und Rauchern mit zunehmendem Alter.

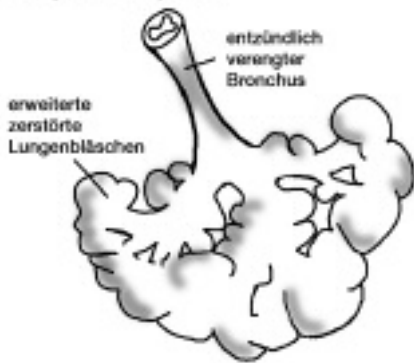


lien, die feinen härchenförmigen Ausstülpungen der Schleimhaut der Luftwege. Die Zilien sind verantwortlich, dass Sekret und eingeatmete Schadstoffe aus den Luftwegen abtransportiert werden können. Dieser «Reinigungseffekt» der Luftwege wird geschädigt. Chronische entzündliche Veränderungen der Luftwege sind die Folge, die die Luftwege zunehmend schädigen, verengen und deformieren. Der Widerstand in den Luftwegen nimmt zu, demzufolge nimmt die Atemkapazität bei Rauchern viel rascher ab als bei Nichtraucherern. Wir bezeichnen dies als chronische verengende Bronchitis mit den Zeichen des chronischen Hustens, des Auswurfes und der zunehmenden Atemnot bei Anstrengungen, die eine Taucherkarriere frühzeitig beenden kann!

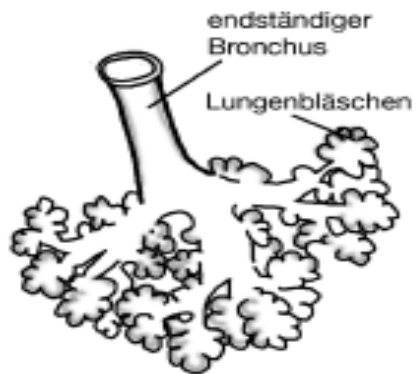
Wegen der chronischen Entzündung der Luftwege und geringeren Abwehrkraft der Luftwege, erleiden Raucherinnen und Raucher häufiger Infektionen der Luftwege, wie die Bronchitis oder sogar ei-

Vergleich Raucher- und Nichtraucherlunge.

Lungenemphysem



Normal



Individualisten sind da wo es am Schönsten ist ...

TOMS-DIVER-HOUSE.CH
your own adventure

Tauchen in Safage mit Tom & Mimi.
www.toms-diver-house.ch
info@toms-diver-house.ch

ne Lungenentzündung. Eine akute Bronchitis beendet die Tauchferien!

Zunehmend werden auch die Lungenbläschen (Alveolen) zerstört. Die gesamte Gasaustauschfläche der Lunge wird dadurch dezimiert. Dies resultiert in einem geringeren Vermögen, Sauerstoff aufzunehmen und Kohlendioxid in die Ausatemluft abzugeben. Daraus resultiert eine geringere körperliche Leistungsfähigkeit. Sportliche Tätigkeiten wie der Tauchsport müssen aufgegeben werden!

Durch die Zerstörung der Lungenbläschen und ihren feinsten Wänden kommt es zur Bildung von grösseren Blasen (sog. «Emphysem») in den Lungen mit eingeschränktem Gasaustausch durch die verengten zuführenden Bronchien. Bei Druckunterschieden, wie sie typischerweise beim Tauchen auftreten, können diese Blasen platzen mit den bekannten schwerwiegenden Folgen für den Tauchenden!

2. Obere Luftwege

Auch die oberen Luftwege der Nase, Nasennebenhöhlen und des Rachens sind durch das Rauchen betroffen. Die toxische Schädigung durch den Tabakrauch führt zu chronischen Entzündungen dieser Schleimhautbereiche mit Schwellung, gehäuften Infekten und entsprechend zunehmenden Schwierigkeiten beim Druckausgleich des

Mittelohres und der Nasennebenhöhlen. Übrigens nicht zu vergessen das verminderte Riechvermögen! Ein paar Tage Rauchstop und neue «Riechwelten» tun sich auf – nicht nur für Weinliebhaber!

3. Kardiovaskuläres System

Frühzeitige arteriosklerotische Veränderungen in den grossen und kleinen Gefässen führen zu einem vermindertem Gasaustausch und Sauerstoffversorgung vieler Organe, insbesondere auch des Herzens. Zudem führen Nikotin und Carbonmonoxid zu einer Zunahme der «Klebrigkeit» der Blutplättchen und damit zur Gefahr von Gerinnselbildung. Diese Veränderungen bilden alles Mitursachen einer Dekompressionskrankheit. Raucher sind deswegen mehr gefährdet für diese Tauchkomplikation!

4. Bewegungsapparat

Rauchen führt auch zu einer toxischen Schädigung der Knochenzellen und der benachbarten Strukturen. Die Wirbelsäule ist besonders betroffen. Rückenschmerzen beim Tragen von schweren Lasten (Tauchausrüstung) sind Folge dieser Veränderungen.

5. Carbonmonoxid

Carbonmonoxid kennen wir als ein äusserst toxisches und tödliches Gas! Durch die unvollständige Verbrennung von Tabak beim Zigarettenrauchen entsteht dieses Gas.

Rauchergewohnheit	HbCO %	Ausgeatmetes CO, ppm
Leichter Raucher < ½ Paket/Tag	3.8	17.1
Mittlerer Raucher ½- 1 ½ Paket/Tag	5.9	27.5
Schwerer Raucher > 2 Paket/Tag	6.9	32.4

Carbonmonoxid (HbCO) im Blut: Ein Nichtraucher weist im Vergleich einen Anteil von < 0,5% auf.

Erhöhte Konzentrationen von Carbonmonoxid im Blut führen zu Müdigkeit, Kopfschmerzen, vermehrter Reizbarkeit, Fehleinschätzungen,

Schwindelgefühlen und zu einem gestörten Schlaf. Die Fähigkeit in komplexen Situationen richtig zu reagieren, wie sie beim Tauchen auftreten können, ist vermindert. Beim Rauchen einer einzigen Zigarette entsteht eine Konzentration von 400 bis 500 ppm Carbonmonoxid und führt abhängig von der Zahl der gerauchten Zigaretten zu einer Erhöhung des Carbonmonoxidgehaltes des Blutes. Bei Nichtrauchern beträgt der Anteil unter 0,5% (Abbildung S. 35). Die Elimination des Carbonmonoxidgehaltes im Blut ist zudem langsam. Acht Stunden benötigt unser Körper, um 75% des inhalierten

Ihr Kompressoren-Spezialist



Chipkarten Abrechnungssystem für Außenfüllanlagen



Anlagenbau, Revision & Ersatzteile



Luftmessung & Zertifizierung

Betreiber- und Technischulungen



Hubsis Tauchservice GmbH
Hubert Sinzig
Stefansfelder Straße 9
88682 Salem

Tel. 0 75 53 / 13 99
Fax 0 75 53 / 82 84 70
info@hubsis-tauchservice.de
www.hubsis-tauchservice.de



Carbonmonoxids zu eliminieren. Selbst ein leichter Raucher (10 bis 15 Zigaretten pro Tag) hat nach acht Stunden ohne Rauchen einen höheren Gehalt an Carbonmonoxid im Blut (0,95 %) als ein Nichtraucher (< 0,5 %). Der erhöhte Anteil von Carbonmonoxid, gebunden an das Hämoglobin im Blut, vermindert den Sauerstoff- und Carbondioxid-Transport im Blut und den Transfer von Sauerstoff in die Zellen. Das Risiko für die Carbondioxid-Toxizität und der Dekompressionskrankheit beim Tauchen steigt an.

6. Sportliche Leistungsfähigkeit

Sportlerinnen und Sportler die nicht rauchen, können mehr Sauerstoff aufnehmen. Sie atmen leichter und ermüden weniger. Sie haben einen tieferen Puls in Ruhe und bei körperlicher Belastung. Schon beim Rauchen von 10 Zigaretten pro Tag nimmt die Ausdauer und Spitzenleistung ab. So blieben Rekruten, die mehr als 20 Zigaretten pro Tag während 4 Jahren rauchten, beim 12-Minuten-Lauf über 400 m hinter den Nichtrauchernden zurück!

Alle diese Veränderungen können sich beim Tauchen in belastenden Situationen wie erhöhter Atemarbeit unter Wasser, Kälte, Mikroaspiration von Meerwasser, erschwertem Druckausgleich und insbesondere in Situationen mit erhöhtem Sauerstoff-

bedarf, wie beispielsweise dem Schwimmen gegen eine Strömung, fatal auswirken.

Somit gilt für das Tauchen dasselbe Motto wie für andere Sportarten:

Tauchen ist eine sportliche Aktivität – Sportler rauchen nicht!

Rauchstop

Nichtraucherin oder Nichtraucher zu werden ist heute viel leichter zu erreichen als früher!

Es wurden spezifische Rauchstop-Programme entwickelt (mit und ohne medikamentöse Unterstützung), die den Erfolg, Nichtraucher zu werden, deutlich erhöhen konnten. Mit Hilfe dieser Programme kann erwartet werden, dass bis zur Hälfte der Rauchenden zu langzeitig Nichtrauchernden werden.

In jedem Tauchclub können tauchende Ärzte, Ärzte mit tauchmedizinischer Ausbildung, Hausärzte und Spezialärzte für Lungenkrankheiten weiterhelfen. Als Einzelne oder als Club könnt ihr euch auch jederzeit an die kantonalen Lungenligen wenden.

Jederzeit saubere Luft zum Atmen – nicht nur während des Tauchens – wünscht Euch

Franz Michel
Chefarzt Ambulatorium
Schweizer Paraplegiker-
Zentrum, 6207 Nottwil
franz.michel@paranet.ch ■

Weitere Infos:
www.at-schweiz.ch
www.lung.ch