

VON DR. MED. MATTEO ROSSETTO\*

Nachdem Präventionskampagnen vorübergehend zu einer Abnahme der Zahl der Rauchenden geführt haben, ist in den letzten Jahren leider ein deutlicher Trend zu häufigerem Rauchen festzustellen. Rund die Hälfte der Bevölkerung raucht gewohnheitsmässig. Jugendliche und Frauen – insbesondere junge Frauen – zählen zu den Gruppen mit dem höchsten Raucherzuwachs. Rund ein Drittel der Gesundheitskosten wird heute mit dem Rauchen in Zusammenhang gebracht. Unter Sportlern findet sich, verglichen mit körperlich nicht aktiven Menschen, ein deutlich geringerer Anteil an Rauchern (und auch an Alkoholtrinkern). Verständlich, wenn man die Wirkungen von Nikotin und von Begleitstoffen des Zigarettenrauchens kennt.

## Schaden mal drei

Die Grenze zwischen Heilmittel, Genussmittel, Suchtmittel bis hin zum Gift ist selten so unscharf wie beim Nikotin. Was beim «Genuss-» bzw. beim Gelegenheitsraucher (ab und zu einmal eine geliehene Zigarette...) aus gesundheitlicher Sicht noch vernachlässigt werden kann, stellt beim Gewohnheitsraucher ein massives Gesundheitsrisiko dar. Der Zigarettenraucher setzt sich drei Schädigungsquellen aus:

- Nikotin
- Kohlenmonoxid (CO)
- Teerprodukten.

Nikotin ist an sich ein starkes Gift. Bereits die Einnahme von 50 mg können über Krämpfe und Atemlähmung zum Tod führen. Bei einer Zigarette mit 1 g Tabak und 1% Nikotin gehen etwa ein Drittel, also 3 mg, in den Mund. Davon gehen beim «Paffen» nur 5%, beim regelmässigen und tiefen Inhalieren (Lungenzüge) aber bis zu 95% ins Blut über. Durch das Ziehen konzentriert sich das Nikotin vorwiegend auf das letzte filternahe Drittel der Zigarette, wodurch der Nikotingehalt des Zigarettenrauches stark zunimmt. Nikotin ist einer der grössten Risikofaktoren bei der Entstehung von Herzkrankheitsverfälschungen, die zu Angina Pectoris und Herzinfarkt führen. Bei rund einem Drittel der Krebsarten besteht ein direkter Zusammenhang mit dem Rauchen, 9 von 10 Lungenkrebspatienten haben über Jahre geraucht. Für die Entstehung von Krebsgeschwüren in der Lunge sind Teer und über 2000 andere, z.T. Krebs fördernde Inhaltsstoffe des Zigarettenrauches verantwortlich, nicht aber das Nikotin selbst. Durch Zigarettenrauchen wird die Gefahr von Gefässerkrankungen am Herzen



FOTO: ANDREAS GONSETH

# Sport & Rauchen

**Wer Sport treibt, raucht nicht. Schön wärs! Obwohl es eigentlich kein einziges Argument gibt, weshalb jemand rauchen sollte, finden sich auch unter Sportsleuten etliche, die diesem Laster verfallen sind. Wie wirkt sich aber Rauchen auf die Leistungsfähigkeit aus?**

(Herzinfarkt), eines Bluthochdruckes und von Durchblutungsstörungen an Armen und Beinen (Schaufensterkrankheit, Raucherbein) erhöht. Durch das Rauchen von Filterzigaretten oder von nikotinreduzierten Zigaretten (sog. «Light»-Zigaretten) wird das Schädigungspotenzial nur unwesentlich verringert. Selbst Passivraucher inhalieren in rauchgeschwängelter Atemluft noch bis zu 25% des schädlichen Zigarettenrauches mit.

## Nikotin erhöht Pulsfrequenz

Im Unterschied zu Alkohol beeinflusst Nikotin die körperliche Leistungsfähigkeit ganz entschieden. Dies geschieht zum einen über das Nikotin selbst, zum anderen auch über das im Zigarettenrauch entste-

hende **Kohlenmonoxid (CO)**. Das Nikotin gelangt beim Zigarettenraucher über die Mundschleimhaut, beim Zigarettenraucher über die Schleimhäute der Luftwege in die Blutbahn. Das Schnupfen von Tabak oder die Platzierung von Tabakportionen unter die Mundschleimhaut sind zwar weniger verbreitet, führen aber zu einer wesentlich stärkeren Aufnahme von Nikotin ins Blut. Nikotin führt zu einer Stimulation des sympathischen Nervensystems und über die Ausschüttung der «Stresshormone» Adrenalin und Noradrenalin zu einer Erhöhung von Herzfrequenz und Blutdruck sowie zur gesteigerten Freisetzung von freien Blutfetten (Lipolyse) und Glucose (Glyconolyse). Letztere, für die Energiebereitstellung für Ausdauerleistung-

gen an sich günstige Effekte vermögen die ersteren, sehr ungünstigen Wirkungen auf den Kreislauf nicht zu kompensieren. Das Rauchen einer einzigen Zigarette kann die Herzfrequenz um 10 bis 20 Schläge (je nach Gewöhnung) erhöhen. Dieser Effekt geht innert 15 bis 45 Minuten zurück und ist nach 2 bis 3 Stunden nicht mehr nachweisbar. Mit dem Puls steigt auch der Blutdruck, was zu einer (unnötigen) Steigerung der Herzarbeit und entsprechend einem um 10–15% erhöhten Sauerstoffbedarf des Herzmuskels führt. Erschwerend kommt hinzu, dass durch das Nikotin die Herzkranzgefässe verengt werden, was die Kapazität des Sauerstofftransports zum Herzmuskel reduziert. Bei über 50% gesunder Probanden, die nach dem Rauchen

## Zigarettenrauch: der Schaden

- Zunahme des Risikos für folgende Krebsarten: Lippen, Mundhöhlen, Kehlkopf, Bronchien, Lunge, Speiseröhre, Magen, Bauchspeicheldrüse, Niere, Harnblase
- chronischer Husten, Bronchitis
- Arteriosklerose; insbesondere am Herzen (Herzinfarkt) und im Gehirn (Hirnschlag)
- Durchblutungsstörungen von Armen und Beinen
- Neigung zu Frühgeburten, vermindertes Geburtsgewicht von Kindern rauchender Eltern, verzögerte Entwicklung der Neugeborenen
- Reizung von Augenbindehäute, Beeinträchtigung der Dunkeladaptation
- herabgesetztes Geruchsvermögen
- Stimmveränderungen, Kehlkopfentzündungen
- Verminderung der Hautdurchblutung, Verfärbung der Finger
- Verfärbung der Zähne, Zahnfleisch-erkrankungen, Kariesanfälligkeit

## Rauchen und Sport hemmt die Leistung

Nikotin und Zigarettenrauch verursachen:

- erhöhte Herzfrequenz
- erhöhten Blutdruck
- Verengung der Gefässe
- Vermehrten Sauerstoffverbrauch des Herzmuskels, Störungen der Herzfunktion, Verminderung der Auswurfleistung des Herzens
- Bildung von Kohlenmonoxid-Hämoglobin
- Reduktion der maximalen Leistungsfähigkeit
- reduzierte submaximale Ausdauerleistung (allg. aerobe Ausdauer)
- Störung des Säure-Basen-Ausgleiches
- langsamere Erholung

von 10 Zigaretten einen Belastungstest auf dem Fahrradergometer durchführten, bewirkten diese Veränderungen der Herzarbeit messbare Funktionsstörungen des Herzmuskels und eine Verringerung der Herzleistung von rund 16%.

Bei der Verbrennung von Tabak entstehen im Rauch zwischen 4 bis 6% Kohlenmonoxid (CO). Dieses bindet sich mehr als 100fach stärker an das Sauerstoffbindende Hämoglobin der roten Blutkörperchen, welche damit für den Sauerstofftransport verloren gehen. Im Blut des Rauchers finden sich durchschnittlich 5% dieses durch Kohlenmonoxid blockierten Hämoglobins, welches bei Rauchabstinenz nur sehr langsam abnimmt. Dieser Gehalt an Kohlenmonoxid-Hämoglobin kann bei starken Anstrengungen, bei Belastungen in grosser Höhe, aber auch bei vorhandenem Herz- oder Lungenleiden zu einem Sauerstoffmangel in verschiedenen Organen führen.

Der Einfluss von Nikotin auf die Konditionsfaktoren Koordination, Kraft und Schnelligkeit ist individuell und je nach Rauchgewohnheiten stark verschieden und nicht zu verallgemeinern. Die negative Hauptwirkung des Zigarettenrauchens betrifft die Ausdauer: Bei einer submaximalen Belastung auf dem Laufband nach dem einmaligen Rauchen von nur drei Zigaretten konnte bei ein und derselben Person eine Abnahme der Durchhaltezeit von rund 14% festgestellt werden. Daneben sind auch durch den Zigarettenrauch bedingte ungünstige Veränderungen des Säure-Basen-Ausgleiches sowie der Atmung auszumachen.

**Fazit:** Rauchen ist ein Laster, dem nur Raucher selbst gute Seiten abgewinnen können. Die negativen Wirkungen des Nikotins dauern einige Stunden an, die Kohlenmonoxidwirkung bis zu einigen Tagen. Die Abheilung der Reizwirkungen auf Schleimhäute der Atemwege hingegen kann Monate bis Jahre in Anspruch nehmen. Aufgrund der negativen Wirkungen auf die Leistungsfähigkeit – der Reduktion der maximalen Sauerstoffaufnahme um rund 10% – finden sich Raucher häufiger unter den Schnellkraftsportlern (Sprintern) als unter Ausdauerportlern. n



\*Dr. med. Matteo Rossetto, Internist und Sportmediziner mit eigener Praxis. Führt zusammen mit Peter d'Aujourd'hui und Dr. Marco Caimi das Äquilibris-Gesundheitszentrum in Basel. Mitglied des Medical Teams im Schweizerischen Leichtathletikverband.

## Alles für Ihr Workout zu Hause!

Im einzigen Fitness-Fachgeschäft Zürichs finden Sie auf über 4000 m<sup>2</sup> alles für das perfekte Körpertraining zu Hause!



- **Cardio-Trainingsgeräte**
- **Kraft-Trainingsgeräte**
- **Sporternährung**
- **Armbänder, Zubehör**
- **Beleuchtung**
- **Bücher und Videos**



Wir bringen die Fitness zum Leben!

**FITNESS Shop**  
ZÜRICH  
THE PURE JOY OF FITNESS

**My Fitness-Shop AG**  
Zürcherstrasse 28/29 • 8000 Zürich  
Tel. 043 25 11 55 • Fax 043 25 25 21