

# Aggressive Stoffwechselschädlinge - die Freien Radikale

## Was Sie hier erwartet:

- Was sind Freie Sauerstoff-Radikale oder ROS (Reactive Oxygen Species)?
- Weshalb sind Freie Radikale so aggressiv und gefährlich?
- Wie entstehen Freie Radikale?

## Was sind Freie Radikale?

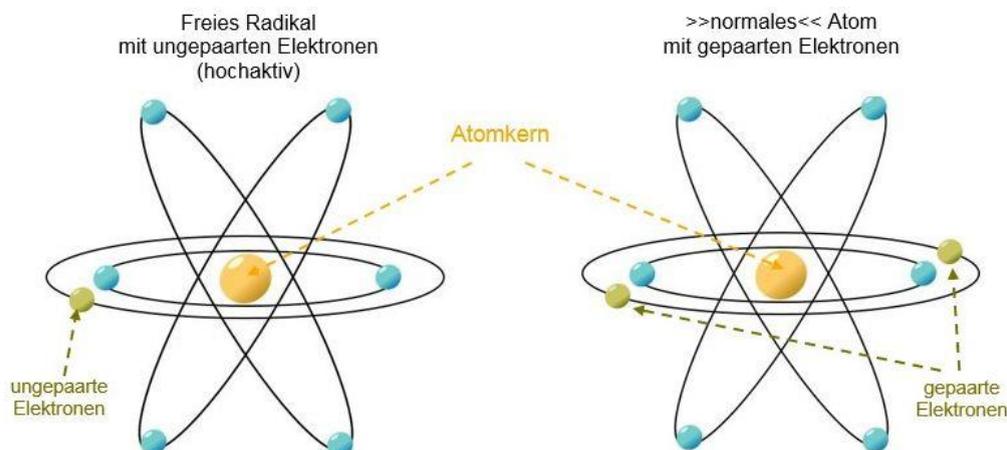
Viele Wissenschaftler und Mediziner sehen **Freie Radikale als Hauptursache für Alterungs- und Degenerationsprozesse** und damit als eine grundsätzliche "Gefahr" für die Gesundheit.

Dr. Müller-Wohlfahrt, einer der bekanntesten Sportärzte Deutschlands, hat diesem Thema ein ganzes Buch gewidmet und schreibt unter Berufung auf aktuelle wissenschaftliche Studien: "Während sich in Amerika Ärzte und Patienten schon geraume Zeit gegen Freie Radikale wappnen, die hinter 80 Prozent aller schweren Erkrankungen stecken, hat man hierzulande das Risiko allzu lange ignoriert. **Freie Radikale greifen massiv in unseren Zellstoffwechsel ein** und schädigen unsere Gewebe und Organe. Sie sind zur Gesundheitsbedrohung Nummer 1 geworden, denn sie sind verantwortlich für die häufigsten Todesursachen: Herzerkrankungen, Krebs, Alzheimer."

**Freie Radikale** sind also sehr **aggressive und reaktionsfreudige Stoffwechselschädlinge**, die irreversible Schädigungen wichtiger Zellstrukturen verursachen können. Nehmen die Schäden überhand, können sie selbst von körpereigenen Reparaturmechanismen nicht mehr aufgefangen werden. Lt. Prof. R.S. Sohal (Southern Methodist University, Dallas, USA) ist die Schädigung unseres Erbmaterials (DNA und RNA) eine der Hauptursachen für die Zellalterung. Bei irreversiblen Veränderungen (Mutationen) kann es fortan zu „Kopierfehlern“, also mutagenen und cancerogenen Prozessen kommen, die die Entstehung von Krebs fördern können.

## Weshalb sind Freie Radikale so aggressiv?

Elektronen treten in stabilen Molekülverbindungen immer paarweise auf. **Freie Radikale dagegen sind Stoffwechsellmoleküle, denen ein Elektron fehlt.** Sie sind deshalb **plus-geladen, instabil und überaus reaktiv.** Um zur Stabilisierung ihre Außenschale mit einem fremden Elektron zu besetzen, ist ihre Bindungstriebkraft so groß, dass sie in Sekundenbruchteilen mit allem reagieren, womit sie in Berührung kommen.



**Wenn Moleküle** aus den Körpergeweben dazu gezwungen werden, **ihre Elektronen an Freie Radikale abzutreten, erleiden ihre Zellen Schaden**. Die Folge können u.a. Schäden an DNA und RNA im Zellinneren, an der Zellmembran und an vielen anderen wichtigen Molekülen in der Zellumgebung sein. Dies kann zu **vorzeitigem Altern als auch zu Dysfunktion und zur Ausprägungen von Krankheiten** führen.

Das Ausmaß der täglichen Angriffe ist immens. Der menschliche Körper besteht aus etwa 70 Billionen Körperzellen. Jede einzelne unserer Körperzellen soll mindestens 10.000-mal pro Tag von Freien Radikalen angegriffen werden. Diese Zahlen gelten allerdings als "günstig".

Bei Menschen, die einer erhöhten Berufs- oder Umweltbelastung (Elektrosmog, Wohnraumgifte, Lösungsmittel) ausgesetzt sind oder die etwa rauchen, regelmäßig Alkohol trinken oder Medikamente einnehmen, oder auch alle Menschen die ein erhöhtes Stresspotential (privat oder beruflich) haben, kann sich diese Zahl etwa bis auf das Achtfache erhöhen. Das würde bedeuten, dass jede Zelle etwas 1-mal pro Sekunde angegriffen würde. Bei 70 Billionen Körperzellen wären das etwas 5,6 Trillionen Angriffe pro Tag.

## Wie entstehen Freie Radikale?

**Freie Radikale entstehen in unserem Organismus durch fast alle Stoffwechselvorgänge, die mit Sauerstoff zu tun haben.** Vor allem die Gewinnung unserer Lebensenergie in den Zellkraftwerken (Mitochondrien) erzeugt standardmäßig auch Freie Radikale im Zuge der inneren Zellatmung. **Radikale werden deshalb auch "Oxidantien" von Oxygenium/Sauerstoff oder im Fachjargon „ROS - Reactive Oxygen Species“ genannt.**

**Oxidationen** erleben wir täglich: ein aufgeschnittener Apfel wird braun, Butter wird ranzig, Eisen rostet .... Auch wir rosten, werden braun (Altersflecken) und ranzig (saurer Körpergeruch). Bei Senioren spricht man sogar davon, dass sie zum "alten Eisen" gehören. Über die Wahrheiten des Volksmundes sollten wir in **Zusammenhang mit Oxidation durch Freie Radikale und Zellalterung** nachdenken ...

**Stress** (physisch und psychisch) gehört bei den meisten Menschen zum Alltag und **lässt die Entstehung von Radikalen explosionsartig wachsen**. Der Körper versucht Stress durch einen erhöhten Stoffwechsel zu kompensieren, welcher auf der einen Seite Vitamine, Mineralien, Basen und Pufferstoffe (Antioxidantien) verzehrt. Auf der anderen Seite werden durch die hohe „Drehzahl“ mehr Stoffwechselabfälle, Homotoxine, Schlacken, Säuren und natürlich Radikale gebildet, die das Milieu mit plus-geladenen Molekülen belasten. Das gilt ebenso bei exzessiven sportlichen Betätigungen.

Ein weiterer Faktor ist unsere moderne Ernährung. Neben Junk-Food kommt überwiegend industriell verarbeitetes, prozessiertes und gekochtes Essen auf den Teller, das kaum noch funktionelle Inhaltsstoffe für eine gesunde Ernährung enthält. Stattdessen nehmen wir viele **Nahrungsmittelzusatzstoffe und andere Chemikalien** auf. Auch übermäßige Sonneneinstrahlung, Elektrosmog, verschmutzte Luft und verunreinigtes Wasser gelten als Ursachen für Freie Radikale. Wissenschaftler schätzen, dass wir täglich mit 60.000 - 80.000 Fremdstoffen in Berührung kommen.

Wie Freie Radikale mit den körpereigenen oder eingenommenen Melatonin in Verbindung steht, können Sie auf unserer Internetseite [www.at-home.de](http://www.at-home.de) unter dem [Menüpunkt Melatonin](#) erfahren.