

# Belastung „wird insgesamt anders“




## Umstellen auf Belastung und Erholung

Wenn Sie den Alltag „ökonomisch“ bewältigen oder auch „sicher“ trainieren wollen, dann ist es wichtig zu wissen, wie lange es dauert, bis sich einzelne Organe auf eine neue Belastung eingestellt [Einstellverhalten] und wieder erholt haben.

## Umstellen auf Belastung (Einstellverhalten)

Nehmen wir als Beispiel die Lunge und den Übergang von Spazierengehen (= 12-15 Liter Luft; ca. 30 Watt) auf langsames Treppensteigen (= 40-45 Liter Luft; ca. 100 Watt) [( S. 15)]. Obgleich man es nicht sofort spürt, erhöht sich mit dem Übergang „Gehen“ auf den ersten (paar) Stufen die Belastung schlagartig von 30 auf 100 Watt. Das Herz-Kreislauf-System [Kardio-Pulmonales-System] kann aber nicht sofort unter anderem die Lungenleistung von 12-15 Liter pro Minute auf 40-45 Liter pro Minute erhöhen oder die Herzfrequenz von 60-70 auf z. B. 130-150 Schläge pro Minute und ausreichend Energieträger vor Ort im Muskel „parat haben“.

All diese Vorgänge benötigen – je nach Organ unterschiedlich – eine gewisse Zeit: Das sogenannte Einstellverhalten oder allgemein das Umstellen des Herz-Kreislauf-Systems von Ruhe auf Belastung. Nachfolgend Werte für gesunde Personen.

Einstellverhalten verschiedener Organe	
Zeit bis zur Umstellung auf eine Dauerbelastung	
	mind. 10-30 Sekunden bis 2 Minuten
	mind. 20-40 Sekunden bis 2 Minuten
	mind. 1-2 Minuten bis mehrere Minuten

## Bei COPD: Die Umstellung auf Belastung dauert länger

Durch die Veränderungen bei COPD dauert es länger, bis Herz und Lunge die für eine gegebene Belastung benötigte Menge Blut und Luft liefern. Auch die Umstellung auf Belastung dauert daher länger als bei Gesunden. Obgleich es noch keine Schweregrad abhängigen Richtwerte gibt, kann man in der Praxis von einem Zeitraum von „länger als 2 Minuten“ ausgehen.

## Die Erholung nach (Abbruch) der Belastung dauert länger

Auch das „Herunterfahren des Herz-Kreislauf-Systems“ dauert länger als normal: Bei Abbruch der Belastung sind durch die zunehmende Überblähung viele Systeme maximal belastet. Man hat sich auch „mechanisch“ außer Gefecht gesetzt. Die Aufnahme einer ausreichenden Menge Sauerstoff für die Erholungsprozesse verzögert sich dadurch. Allgemein müssen die Atemmuskeln auch während der Erholungsphase extrem viel „arbeiten“, entsprechend ist der Sauerstoffbedarf hoch. Die Zeit, bis der aufgenommene Sauerstoff wirklich zu einem hohen Anteil in der Muskulatur, die gerade gearbeitet hat, ankommt, spielt ebenfalls eine Rolle.

### Belastungsstopp in der Praxis

Nach einem Belastungsstopp (= Reduzierung der Menge an Luft, die geatmet werden muss) dauert es eine ganze Weile, bis man die Überblähung wieder Stück für Stück „abgeatmet“ hat. Bei der Erholung kann festgestellt werden, dass diese nicht gleichmäßig verläuft. Am Anfang geht alles langsam, die Atemnot ist immer noch sehr hoch. Dann, nach einer gewissen Zeit, geht es plötzlich immer schneller und man kann „auf einmal“ immer tiefer durchatmen: Der Druck hat so weit abgenommen, dass immer mehr Atemwege „wieder aufmachen“ und die Luft entweichen kann. Auch das Engegefühl verliert sich und der Brustkorb bewegt sich wieder „leichter“. Die Dauer, bis man wieder „einigermaßen gut Luft bekommt“, beträgt ca. 30 bis 60 Sekunden. Für eine weitergehende körperliche Erholung nach einer anstrengenden Tätigkeit (z. B. ein Durchgang bei einem Krafttraining, ein Belastungsintervall) kann man (insgesamt) von einem Zeitraum „deutlich länger als 2 Minuten“ ausgehen. Im Allgemeinen gibt es noch keine Schweregrad abhängigen Richtwerte für den zeitlichen Umfang der körperlichen Erholung

Im Alltag ergibt sich das Problem, dass man eine Belastung (z. B. Weitergehen) wieder aufnimmt, sobald man wieder „gut Luft bekommt“ bzw. „das Ausmaß der Atemnot erträglich ist“. Zu diesem Zeitpunkt ist jedoch „gerade einmal die Lunge wieder einsatzfähig“, die Muskeln (z. B. in den Beinen, die gerade gearbeitet haben) aber noch lange nicht! COPD-Patienten verlieren die Fähigkeit, Körpersignale (z. B. muskuläre Überlastung) wahrzunehmen bzw. alles wird von der Atemnot „überlagert“. Training ist eine hervorragende Möglichkeit, seine Körperwahrnehmung zu verbessern!

### Der „Akku“ ist häufig leer

Durch die Abnahme der Leistungsfähigkeit wird fast jede Belastung „maximal“ und die Muskulatur fast ständig zu einer „ungünstigen“ Art der Energiegewinnung mit unzureichend Sauerstoff gezwungen. Schnell verfügbare Energieträger werden komplett verbraucht. Durch die Anforderungen des Alltags und unzureichende Pausen nach Belastungsabbruch wird die Zeit zum „Aufladen des Akkus“ (Stichwort Regeneration) einfach zu kurz.