

FEV₁

Die **Einsekundenkapazität FEV₁** ([engl.:](#) **Forced Expiratory Volume in 1 second**) ist ein dynamischer, zeitabhängiger Messparameter in der Lungenfunktionsdiagnostik. Die Basisuntersuchung in der Atemtechnik stellt die [Spirometrie](#) dar. Gemessen werden Atemstromstärken und – als Integral – die [Lungenvolumina](#) am Mund des Patienten. Nach normaler Ruheatmung wird maximal ausgeatmet (expiriert) und anschließend maximal eingeatmet (inspiriert), die Differenz stellt die inspiratorische [Vitalkapazität](#) (VC) dar. Anschließend atmet der Patient aus maximaler Inspirationslage so schnell wie möglich aus. Das in einer Sekunde ausgeatmete Volumen stellt das absolute forcierte expirierte Volumen der ersten Sekunde (FEV₁ = Einsekundenkapazität) dar, das maximal expirierte Volumen wird als forcierte Vitalkapazität (FVC) bezeichnet. Das Verhältnis FEV₁/FVC beträgt normalerweise > 75 %.

TLC

[Totale Lungenkapazität](#) (TLC): beschreibt das Volumen, das sich nach maximaler Inspiration in der Lunge befindet. Setzt sich zusammen aus Vitalkapazität und Residualvolumen.

VC

[Vitalkapazität](#) Abkürzung: VC; Einheit: Liter (l)

Das Volumen, das nach maximaler [Inspiration](#) maximal ausgeatmet werden kann (maximales, willkürlich ventilierbares Volumen) Atemzugvolumen (AZV) + [inspiratorisches Reservevolumen](#) (IRV) + [expiratorisches Reservevolumen](#) (ERV).

Die Vitalkapazität stellt somit ein Maß für die Ausdehnungsfähigkeit von Lunge und Thorax dar. Es handelt sich keineswegs, wie man etwa der Bezeichnung entnehmen könnte, um eine "vitale" Größe, denn selbst bei extremen Anforderungen an die Atmung wird die mögliche Atemtiefe niemals voll ausgenutzt. Die Angabe eines "Normalwerts" für die Vitalkapazität ist kaum möglich, da diese von verschiedenen Parametern, wie Alter, Geschlecht, Körpergröße, Körperposition und Trainingszustand, abhängig ist. Die Vitalkapazität beträgt für einen jüngeren, 180 cm großen Mann etwa 5 Liter und nimmt mit zunehmendem Alter ab.

DLCO

Diffusionskapazität (DLCO)

Hiermit wird festgestellt, ob die **Sauerstoffaufnahme** auf dem Weg von den Lungenbläschen in das Blut, genauer in die roten Blutkörperchen, gestört ist.

Dies ist zum Beispiel der Fall, wenn die Wand der Lungenbläschen verdickt ist bei einer Erkrankung des Lungengerüsts, z.B. einer **Lungenfibrose**.

Der Sauerstoff geht durch die Wand der Lungenbläschen in das Blut über (**Diffusion**). Wenn diese Wand verdickt ist, benötigt der Sauerstoff für den längeren Weg auch mehr Zeit, so daß dadurch die Sauerstoffaufnahme beeinträchtigt wird.

Messprinzip:

Für die Messung wird nicht Sauerstoff, sondern Kohlenmonoxid (CO), verwendet. Man atmet eine Luftmischung mit definierter Konzentration von Kohlenmonoxid ein und hält die Luft 10 Sekunden an.

In dieser Zeit geht das Kohlenmonoxid, genau wie der Sauerstoff, aus den Lungenbläschen in das Blut über und bindet sich an die roten Blutkörperchen (Erythrocyten).

Anschließend wird der Gehalt an Kohlenmonoxid in der Ausatemluft gemessen. Je weniger jetzt enthalten ist, desto mehr wurde vom Körper aufgenommen.

Somit erhält man ein Maß für die Sauerstoffaufnahmefähigkeit.

RV

Bei starker Obstruktion verbleibt nach rascher, maximaler Ausatmung mehr Luft in den Lungen (erhöhtes [Residualvolumen](#) (RV)), sodass die forcierte Vitalkapazität entsprechend vermindert ist, es liegt eine Verschiebung der Atemmittellage durch Überblähung vor. Die Einsekundenkapazität kann dadurch trotz Obstruktion „normal“ erscheinen.