

## Lungenfunktionstest – Normwerte

Für chronisch Erkrankte beinahe schon Routine – und ein wichtiges Diagnoseinstrument: der Lungenfunktionstest (Spirometrie). Doch was genau wird dabei eigentlich gemessen – und anhand welcher Faktoren werden die Normwerte berechnet, die es zu erreichen gilt?

von [Team LEICHTER ATMEN](#)

24.09.2024

Viele Atemwegspatienten bauen mit fortschreitender Krankheitsdauer an Lungenfunktion ab – die Geschwindigkeit lässt sich dabei jedoch beeinflussen

### Welche Werte werden gemessen?

Bevor man sich mit den Messmethoden und Details des Lungenfunktionstests beschäftigt, sollte man zunächst wissen, worum es sich dabei eigentlich handelt: Ein Lungenfunktionstest ist eine medizinische Untersuchung, die die Leistungsfähigkeit der Lunge misst. Dabei werden verschiedene Parameter erfasst – beispielsweise das Lungenvolumen und der Luftfluss – um die Gesundheit der Atemwege zu bewerten. Die „LuFu“, wie der Test in Kurzform genannt wird, ist wichtig, um Atemwegserkrankungen wie Asthma, COPD oder andere Lungenerkrankungen frühzeitig zu erkennen und zu überwachen. Während des Tests atmen die Patient:innen in ein spezielles Gerät, das die Lungenfunktion aufzeichnet. Die Ergebnisse des Lungenfunktionstests können Ärzt:innen helfen, die richtige Diagnose zu stellen und geeignete Behandlungsstrategien zu entwickeln. Das ist soweit verständlich. Doch um welche Werte geht es nun genau?

### Welche Werte werden bei einem Lungenfunktionstest gemessen?

Ob Asthma oder COPD – die Lungenfunktionswerte einer chronisch erkrankten Lunge weichen in den meisten Fällen von denen gesunder Patient:innen ab. Je nach Erkrankung können es unterschiedliche Werte sein, die für Ärzt:innen von Interesse sind, um den aktuellen Zustand der Betroffenen objektiv einzuschätzen – und daraus die wirksamste Therapie abzuleiten. Zu den Top 3 dieser Werte gehören:

- **Einsekundenkapazität (FEV1):** Die maximale Luftmenge, die „forciert“, also mit größtmöglicher Kraft, innerhalb von einer Sekunde ausgeatmet werden kann. Sie ist der wichtigste Wert bei Lungenerkrankungen, die die Bronchien verengen – wie beispielsweise Asthma und COPD
- **Vitalkapazität (VC):** Die maximale Luftmenge, die nach möglichst tiefem Einatmen wieder ausgeatmet werden kann. Sie spielt eine große Rolle bei Erkrankungen, die die Lunge schrumpfen lassen, beispielsweise Lungenfibrose
- **Peak-Flow-Wert (PEF):** Die maximale Strömungsgeschwindigkeit bei einer forcierten Ausatmung. Der PEF ist zwar nur eine Momentaufnahme, spiegelt aber bei wiederholter Messung gut wieder, wie sich der Zustand der Lunge verbessert oder verschlechtert

Neben diesen drei „Klassikern“ gibt es unter anderem noch den Tiffeneau-Index, der FEV1 und FVC in Relation setzt, sowie das Residualvolumen, das die restliche Luft misst, die auch bei größter Kraftaufwendung nicht selbstständig ausgeatmet werden kann. Je nach gewünschter Diagnostik werden noch weitere Werte gemessen, die einen detaillierten Einblick in die Gesundheit der Lunge geben.

### Wie interpretiert man die Werte beim Lungenfunktionstest?

So weit, so gut: Der Lungenfunktions-Check ist geschafft und man wartet auf seinen Termin bei dem oder der Ärzt:in. Welche Werte wird diese:r sich nun wahrscheinlich anschauen?

Sowohl bei COPD, als auch bei Asthma ist beispielsweise der FEV1-Wert entscheidend. Während dieser bei gesunden Menschen bei mindestens 80 % des Normalwerts liegt, ist er bei COPD-Patient:innen oft deutlich niedriger. Doch wieso? Beide Krankheiten sorgen dafür, dass die Atemwege verengt werden, was den Luftdurchfluss vermindert. Im Endstadium nach GOLD beträgt dieser Wert beispielsweise häufig nur noch rund

30% des Normalwerts. Für die Einschätzung des oder der Patient:in ist es daher wichtig, diesen „Durchfluss“ zu messen.

Der Lungenfunktionstest gehört zu den regelmäßigen Kontrolluntersuchungen von COPD-Patient:innen. Denn häufig leidet die Lungenfunktion unter einer chronischen Lungenerkrankung. Doch was wird hier eigentlich getestet und was sagen die Daten aus?

### Wo liegen die Normwerte beim Lungenfunktionstest?

Um den Zustand einer Lunge mit beispielsweise COPD oder Asthma bronchiale korrekt einzuordnen, sind zudem einige individuelle Faktoren zu beachten. Konkret: Alter, Geschlecht und Körpergröße. Die folgenden beiden Tabellen zeigen die Normwerte des FEV1, also der Einsekundenluft, daher abhängig von diesen drei Faktoren an.

Quelle: *European Respiratory Society*

Angaben in Liter pro Sekunde (l/s)

Mädchen / Frauen

| Größe (cm)    | 135  | 140  | 145  | 150  | 155  | 160  | 165  | 170  | 175  | 180  | 185  | 190  | 195  |
|---------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Alter (Jahre) |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| 5             | 1,93 | 2,14 | 2,36 | 2,60 | 2,85 | 3,11 | 3,39 | 3,69 | 4,01 | 4,33 | 4,68 | 5,04 | 5,42 |
| 10            | 1,94 | 2,14 | 2,36 | 2,60 | 2,85 | 3,11 | 3,39 | 3,69 | 4,01 | 4,33 | 4,68 | 5,04 | 5,42 |
| 15            | 1,95 | 2,14 | 2,36 | 2,6  | 2,85 | 3,11 | 3,39 | 3,69 | 4,01 | 4,33 | 4,68 | 5,04 | 5,42 |
| 20            | 2,1  | 2,3  | 2,5  | 2,7  | 2,89 | 3,09 | 3,29 | 3,49 | 3,68 | 3,88 | 4,08 | 4,28 | 4,47 |
| 25            | 2,1  | 2,3  | 2,5  | 2,7  | 2,89 | 3,09 | 3,29 | 3,49 | 3,68 | 3,88 | 4,08 | 4,28 | 4,47 |
| 30            | 1,98 | 2,18 | 2,37 | 2,57 | 2,77 | 2,97 | 3,16 | 3,36 | 3,56 | 3,76 | 3,95 | 4,15 | 4,35 |
| 35            | 1,85 | 2,05 | 2,25 | 2,45 | 2,64 | 2,84 | 3,04 | 3,24 | 3,43 | 3,63 | 3,83 | 4,03 | 4,22 |
| 40            | 1,73 | 1,93 | 2,12 | 2,32 | 2,52 | 2,72 | 2,91 | 3,11 | 3,31 | 3,51 | 3,7  | 3,9  | 4,1  |
| 45            | 1,6  | 1,8  | 2    | 2,2  | 2,39 | 2,58 | 2,79 | 2,99 | 3,18 | 3,38 | 3,58 | 3,78 | 3,97 |
| 50            | 1,48 | 1,68 | 1,87 | 2,07 | 2,27 | 2,47 | 2,66 | 2,86 | 3,06 | 3,26 | 3,45 | 3,65 | 3,85 |
| 55            | 1,35 | 1,55 | 1,75 | 1,95 | 2,14 | 2,34 | 2,54 | 2,74 | 2,93 | 3,13 | 3,33 | 3,53 | 3,72 |
| 60            | 1,23 | 1,43 | 1,62 | 1,82 | 2,02 | 2,22 | 2,41 | 2,61 | 2,81 | 3,01 | 3,2  | 3,4  | 3,6  |
| 65            | 1,1  | 1,3  | 1,5  | 1,7  | 1,89 | 2,09 | 2,29 | 2,49 | 2,68 | 2,88 | 3,08 | 3,28 | 3,47 |
| 70            | 0,98 | 1,18 | 1,37 | 1,57 | 1,77 | 1,97 | 2,16 | 2,36 | 2,56 | 2,76 | 2,95 | 3,15 | 3,35 |
| 75            | 0,85 | 1,05 | 1,25 | 1,45 | 1,64 | 1,84 | 2,04 | 2,24 | 2,43 | 2,63 | 2,83 | 3,03 | 3,22 |
| 80            | 0,73 | 0,93 | 1,12 | 1,32 | 1,52 | 1,72 | 1,91 | 2,11 | 2,31 | 2,51 | 2,7  | 2,9  | 3,1  |

Normwerte der Einsekundenluft (FEV1) für Frauen

Jungen / Männer

| Größe (cm)    | 135  | 140  | 145  | 150  | 155  | 160  | 165  | 170  | 175  | 180  | 185  | 190  | 195  |
|---------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Alter (Jahre) |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| 5             | 1,93 | 2,14 | 2,36 | 2,60 | 2,85 | 3,11 | 3,39 | 3,69 | 4,01 | 4,33 | 4,68 | 5,04 | 5,42 |
| 10            | 1,94 | 2,14 | 2,36 | 2,60 | 2,85 | 3,11 | 3,39 | 3,69 | 4,01 | 4,33 | 4,68 | 5,04 | 5,42 |
| 15            | 1,95 | 2,14 | 2,36 | 2,6  | 2,85 | 3,11 | 3,39 | 3,69 | 4,01 | 4,33 | 4,68 | 5,04 | 5,42 |
| 20            | 2,58 | 2,8  | 3,01 | 3,23 | 3,44 | 3,66 | 3,87 | 4,09 | 4,3  | 4,52 | 4,73 | 4,95 | 5,16 |
| 25            | 2,58 | 2,8  | 3,01 | 3,23 | 3,44 | 3,66 | 3,87 | 4,09 | 4,3  | 4,52 | 4,73 | 4,95 | 5,17 |
| 30            | 2,44 | 2,65 | 2,87 | 3,08 | 3,3  | 3,51 | 3,73 | 3,94 | 4,16 | 4,37 | 4,59 | 4,8  | 5,02 |
| 35            | 2,29 | 2,51 | 2,72 | 2,94 | 3,15 | 3,37 | 3,58 | 3,8  | 4,01 | 4,23 | 4,44 | 4,66 | 4,87 |
| 40            | 2,15 | 2,36 | 2,58 | 2,79 | 3,01 | 3,22 | 3,44 | 3,65 | 3,87 | 4,08 | 4,3  | 4,51 | 4,73 |
| 45            | 2    | 2,22 | 2,43 | 2,65 | 2,86 | 3,08 | 3,29 | 3,51 | 3,72 | 3,94 | 4,15 | 4,37 | 4,58 |
| 50            | 1,86 | 2,07 | 2,29 | 2,5  | 2,72 | 2,93 | 3,15 | 3,36 | 3,58 | 3,79 | 4,01 | 4,22 | 4,44 |
| 55            | 1,71 | 1,93 | 2,14 | 2,36 | 2,57 | 2,79 | 3    | 3,22 | 3,43 | 3,65 | 3,86 | 4,08 | 4,29 |
| 60            | 1,57 | 1,78 | 2    | 2,21 | 2,43 | 2,64 | 2,86 | 3,07 | 3,29 | 3,5  | 3,72 | 3,93 | 4,15 |
| 65            | 1,42 | 1,64 | 1,85 | 2,07 | 2,28 | 2,5  | 2,71 | 2,93 | 3,14 | 3,36 | 3,57 | 3,79 | 4    |
| 70            | 1,28 | 1,49 | 1,71 | 1,92 | 2,14 | 2,35 | 2,57 | 2,78 | 3    | 3,21 | 3,43 | 3,64 | 3,86 |
| 75            | 1,13 | 1,35 | 1,56 | 1,78 | 1,99 | 2,21 | 2,42 | 2,64 | 2,85 | 3,07 | 3,28 | 3,5  | 3,71 |
| 80            | 0,99 | 1,2  | 1,42 | 1,63 | 1,85 | 2,06 | 2,28 | 2,49 | 2,71 | 2,92 | 3,14 | 3,35 | 3,57 |

Normwerte der Einsekundenluft (FEV1) für Männer

Anhand dieser Werte kann eingeschätzt werden, ob sich der allgemeine Zustand der Lunge seit dem letzten Test verbessert oder verschlechtert hat. Basierend darauf kann die Therapie gegebenenfalls angepasst werden, um den oder die Patient:in optimal zu unterstützen.

**Quellen:**

- Machetanz & Franz, 2021: Lungenfunktionstest. NetDoktor.de. Abgerufen bei <https://www.netdoktor.de/diagnostik/lungenfunktionstest/> am 30.08.2024
- Helmholtz Zentrum München, 2021: Werte beim Lungenfunktionstest. Lungeninformationsdienst. Abgerufen bei <https://www.lungeninformationsdienst.de/diagnose/lungenfunktion/werte> am 30.08.2024