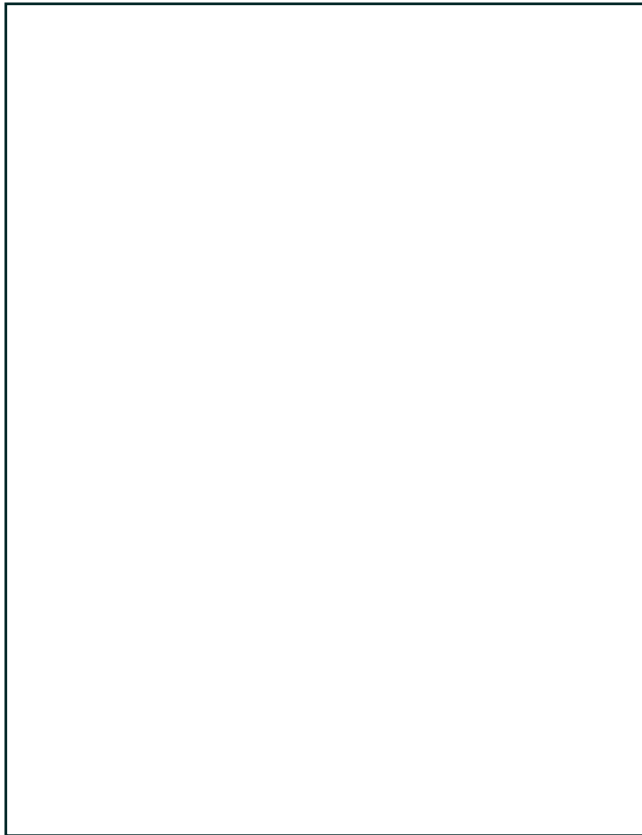




Friedrich Hainbuch (Autor)

**Die Beitragsfähigkeit eines gezielten  
Ausdauertrainings zur Verbesserung der  
Alltagskompetenz 60-70-jähriger bislang untrainierter  
Menschen. Eine halbjährige Studie zur  
Geroprophylaxe unter besonderer Berücksichtigung  
des Residualvolumens der Lunge**



<https://cuvillier.de/de/shop/publications/2893>

Copyright:  
Cuvillier Verlag, Inhaberin Annette Jentsch-Cuvillier, Nonnenstieg 8, 37075 Göttingen,  
Germany

Telefon: +49 (0)551 54724-0, E-Mail: [info@cuvillier.de](mailto:info@cuvillier.de), Website: <https://cuvillier.de>

WOMACK, C.J., HARRIS, D.L., KATZEL, L.I., HAGBERG, J.M., BLEECKER, E.R. & GOLDBERG, A.P. (2000):  
Weight loss, not aerobic exercise, improves pulmonary function in older obese Men. *The Journals of gerontology. Series A. Biological sciences and medical sciences* 55. S. M 453-457.

WORTH, H., MEYER, A., FOLGERING, H., KIRSTEN, D., LECHELER, J., MAGNUSSEN, H., PLEYER, K., SCHMIDT, S., SCHMITZ, M., TAUBER, K. & WETTENGEL, R. (2001):  
Empfehlungen der Deutschen Atemwegsliga zum Sport und körperlichen Training bei Patienten mit obstruktiven Atemwegserkrankungen. *Krankengymnast* 52. S. 2030-2042.

## 5 Abbildungen und Tabellen

Abb. 1: Altersstruktur der Bevölkerung in der Bundesrepublik (Stand 31.12.2000)

Abb. 2: Altersstruktur der Bevölkerung im Jahre 1950

Abb. 3 : Die Altersstruktur der Bevölkerung im Jahre 1900

Abb. 4 : Anteil der über 80-Jährigen an der Bevölkerung

Abb. 5 : Einzelne Altergruppen im Jahr 2000 und im Jahr 2050

Abb. 6 : Altersaufbau der Bevölkerung Deutschlands am 31.12.2000

Abbildungen 7, 8, 9 : Bevölkerungsentwicklung 1910, 1998 und 2050

Abb. 10 : Entwicklung des Altenanteils in Deutschland

Abb. 11 : Die maximal erreichte Leistung (W), die maximale O<sub>2</sub>-Aufnahme (V<sub>02max</sub>) und die erreichte Wattstufe bei einer Herzschlagfrequenz von 150/min bei untrainierten weiblichen (oben) und männlichen Personen (unten) vom 20. bis 70. Lebensjahr

Abb. 12 : Aufteilung der wichtigsten Lungenvolumina im Überblick

Abb. 13: Statische Lungenvolumina beschreiben den Zustand der Lunge in Abwesenheit von Flussbewegungen.

Abb. 14 : Statische Lungenvolumina beschreiben den Zustand der Lunge in Abwesenheit von Flussbewegungen.

Abb. 15 : Die dynamischen Teilvolumina der Lunge.

Abb. 16,17,18,19 : Fluss-Volumen-Kurven mit Resistance-Schleifen

Abb. 20 : Säulendiagramm einer Normallunge, einer Restriktion, einer Obstruktion.

Abb. 21: Residualvolumen in Prozent der Totalkapazität in Abhängigkeit vom Lebensalter

Abb. 22 : Altersabhängigkeit der Totalkapazität, der Vitalkapazität und des Residualvolumens bei Probanden durchschnittlicher Größe

Abb. 23 : Die Referenzwerte sind den Normogrammen nach Wasserman entnommen.

Abb. 24 : Schematische Darstellung der Messung des Atemwegwiderstandes (a) und des intrathorakalen Gasvolumens TGV (b).

Abb. 25: Altersstruktur Frauen nach 8 Wochen Training (n=17)

Abb. 26: Altersstruktur Frauen nach einem halben Jahr Training (n=9)

Abb. 27: Altersstruktur Männer nach 8 Wochen Training (n=37)

Abb. 28: Altersstruktur Männer nach einem halben Jahr Training (n=21)

Abb. 29 : Residualvolumenmessergebnisse (nur absolute Werte) Männer (60-65 Jahre), am

Anfang und nach 8 Wochen Training.

Abb.30 : Residualvolumenmessergebnisse (absolute Werte) Männer (60-65), vom Anfang und nach einem halben Jahr.

Abb. 31 : Residualvolumenmessergebnisse (absolute Werte) Männer (66-70), vom Anfang und nach 8 Wochen Training

Abb. 32 : Residualvolumenmessergebnisse (absolute Zahlen) Männer (66-70), vom Anfang und nach einem halben Jahr

Abb. 33 : Residualvolumenmessergebnisse aller Frauen, Anfangswerte und nach 8 Wochen (RV1)

Abb. 34 : Residualvolumenmessergebnisse aller Frauen , Anfangswerte und nach einem halben Jahr (RV2)

Abb. 35: Subjektiv wahrgenommene körperliche Verbesserungen

Abb. 36: Subjektiv wahrgenommene psychische Verbesserungen

## **Tabellen**

Tabelle 1: Gebräuchliche Abkürzungen in der Lungenfunktionsprüfung

Tabelle 2: Sollwerte Männer (im Anhang)

Tabelle 3: Sollwerte Frauen (im Anhang)

Tabelle 4: RV-Messergebnisse aller Männer

Tabelle 5: RV-Messergebnisse aller Frauen

Tabelle 6: Absolutwerte Männer (60-65), nach 8 Wochen

Tabelle 7: Prozentwerte Männer (60-65), nach 8 Wochen

Tabelle 8: Absolutwerte Männer (60-65) nach einem halben Jahr

Tabelle 9: Prozentwerte Männer (60-65), nach einem halben Jahr

Tabelle 10: Absolutwerte Männer (66-70), nach 8 Wochen

Tabelle 11: Prozentwerte Männer (66-70), nach 8 Wochen Training

Tabelle 12: Absolutwerte Männer (66-70), nach einem halben Jahr Training

Tabelle 13: Prozentwerte Männer (66-70), nach einem halben Jahr Training

Tabelle 14: RV-Messergebnisse der Frauen (60-68)

Tabelle 15: Subjektiv wahrgenommene körperliche Verbesserungen

Tabelle 16: Subjektiv wahrgenommene psychische Verbesserungen

## 6 Anhang

**Tabelle 1: Gebräuchliche Abkürzungen in der Lungenfunktionsprüfung**

A-aD <sub>O<sub>2</sub></sub>	Alveolo-arterielle O <sub>2</sub> -Druckdifferenz
DL <sub>CO</sub>	Diffusionskapazität für CO
ERV	Expiratorisches Reservevolumen (l)
FEF <sub>25-75%</sub>	Maximale expiratorische Flussrate während der mittleren FVC
FEV <sub>1</sub>	Forciertes expiratorisches Volumen in der 1. Sekunde (l)
FEV <sub>1%</sub> VC	Forciertes expiratorisches Volumen in der 1. Sekunde in Prozent der VC
FI <sub>O<sub>2</sub></sub>	Gasfraktion der inspirierten O <sub>2</sub>
FRC	Funktionelle Residualkapazität (l)
FVC	Forcierte Vitalkapazität (l)
[H <sup>+</sup> ]	Konzentration der Wasserstoffionen (nMol/l)
IC	Inspiratorische Kapazität
IRV	Inspiratorisches Reservevolumen
MEF <sub>50%VC</sub>	Mittlere expiratorische Flußrate bei 50% der VC
MEP	Maximaler expiratorischer Druck (cm H <sub>2</sub> O)
MIF <sub>50%VC</sub>	Mittlere inspiratorische Flussrate bei 50% der VC
MIP	Maximaler inspiratorischer Druck (cmH <sub>2</sub> O)
MVV	Maximale willkürliche Ventilation (l/min)
PA <sub>CO<sub>2</sub></sub>	Alveolärer CO <sub>2</sub> -Partialdruck
PA <sub>O<sub>2</sub></sub>	Alveolärer O <sub>2</sub> -Partialdruck
Pa <sub>CO<sub>2</sub></sub>	Arterieller CO <sub>2</sub> -Partialdruck
Pa <sub>O<sub>2</sub></sub>	Arterieller O <sub>2</sub> -Partialdruck
P <sub>B</sub>	Barometerdruck
P <sub>CO<sub>2</sub></sub>	CO <sub>2</sub> -Partialdruck
PEF	Expiratorischer Spitzenfluss (l/min)