

## Luftwiderstand

Diese Aufgabe wurde dem im Oktober 2013 publizierten Kompetenzcheck (vgl. <https://www.bifie.at/node/2389>) entnommen.

---

Aufgabennummer: 1\_143

Prüfungsteil: Typ 1 [] Typ 2 [-]

Aufgabenformat: offenes Format

Grundkompetenz: AN 1.2

[] keine Hilfsmittel erforderlich

[] gewohnte Hilfsmittel möglich

[] besondere Technologie erforderlich

-----

Der Luftwiderstand  $F_L$  eines bestimmten PKWs in Abhängigkeit von der Fahrtgeschwindigkeit  $v$  lässt sich durch folgende Funktionsgleichung beschreiben:  $F_L(v) = 0,4 \cdot v^2$ . Der Luftwiderstand ist dabei in Newton (N) und die Geschwindigkeit in Metern pro Sekunde (m/s) angegeben.

---

|Aufgabenstellung:|

Berechnen Sie die mittlere Zunahme des Luftwiderstandes in N/(m/s) bei einer Erhöhung der Fahrtgeschwindigkeit von 20 m/s auf 30 m/s!

-----

## Möglicher Lösungsweg

$$(F_L(30) - F_L(20)) / (30 - 20) = (360 - 160) / 10 = 20 \text{ N/(m/s)}$$

---

|Lösungsschlüssel|

Die Angabe der Einheit N/(m/s) ist nicht notwendig für die Korrektheit der Lösung (da in der Aufgabenstellung vorgegeben);

es genügt die Verwendung des korrekten Änderungsmaßes und die Ermittlung des numerischen Wertes 20.

-----

LEMA - BBI