

LÖSUNG ZU 200:

Wirkt eine Kraft auf ein Auto von der Stelle 300 zur Stelle 700 und bezeichnet $F(x)$ den Betrag der Luftwiderstandskraft F an der Stelle x , so wird dabei die Arbeit $W [300; 700]$ verrichtet.

$$W [300; 700] = \int_{300}^{700} F(x) dx$$

Die Arbeit ist also das Integral der Kraft nach dem Weg.

In diesem Fall kann man die Funktionsgleichung $F(x)$ leicht ermitteln, indem man die Steigung aus der Abbildung abliest und so die Arbeit in Joule berechnen.

$$F(x) = \frac{1000}{300}x$$

$$\int_{300}^{700} \frac{1000}{300}x dx = 666666,67$$

Ca. 666 666 J ist also die Arbeit, um den Luftwiderstand zwischen den Stellen 300 m und 700 m der Fahrstrecke des Autos zu überwinden.

