Raum
Art der Wärmeverluste (Decke, Boden, Außenwand, Heizkörperbereich, Fenster , Lüftung bei Anwesenheit, Lüftung bei Abwesenheit)
u_{alt} (alter u -Wert) in W/(m²K)
Flächeninhalt A in m²
t (Dauer der Heizperiode (8 mon) **in kh (!)**) = 8x30x24/1000 = 5,76
$\vartheta_{außen}$ durchschnittl. Außentemp. Okt.-Mai in °C; (Stuttgart ca. 7)
$\vartheta_{innenmittel}$
$\Delta\vartheta_{mittel} = \vartheta_{innenmittel} - \vartheta_{außen}$ (beim Heizkörperbereich Wert verdoppeln! Bei der Bodenfläche Wert halbieren!)
Maßnahme bei Transmissionsverlusten (Kurzbeschreibung)
u_{neu} (neuer u -Wert) in W/(m²K)
$u_{alt}A\Delta\vartheta_{mittel}t$ =alte Transmissionsverluste in kWh pro Jahr
$u_{neu}A\Delta\vartheta_{mittel}t$ =neue Transmissionsverluste in kWh pro Jahr
η Wirkungsgrad d. Heizanlage: Schätzwert derzeit 80% = 0,8
Eingesparter Brennstoff: 1 m³ Erdgas bzw. 1l Öl liefern rund 10 kWh bei η = 80%kommen davon 8 kWh im Raum an
Eingespartes CO_2 (Erdgas: 2 kg/m³; Heizöl: 2,6 kg/l) in kg
Die Maßnahmen entsprechen einer Anpflanzung von etwa wie viel Bäumen? (ein Baum entnimmt der Luft im jährl. Schnitt etwa 20 kg)
Eingesparte Kosten: 1 m³ Erdgas bzw. 1 l Öl kosten derzeit etwa 0,54 €
Ungefähre Kosten der Maßnahme
Finanzielle Amortisationszeit ohne Zinsen, bei gleichbleib. Energiepreis (Jahre)
Maßnahme bei Lüftungsverlusten (Kurzbeschreibung)
β_{altabw} (alte Luftwechselrate pro Stunde, Schüler abwesend) in 1/h
β_{altanw} (alte Luftwechselrate pro Stunde, Schüler anwesend) in 1/h
$\Delta\vartheta_{abw}$ (Temperaturdifferenz solange Schüler anwesend) in K
$\Delta\vartheta_{anw}$ (Temperaturdifferenz solange Schüler abwesend) in K
t_{abw} (Abwesenheit der Schüler während Heizperiode **in kh (!)**) :
t_{anw} (Anwesenheit der Schüler während Heizperiode **in kh (!)**
$c_L\rho_L$ (spezifische Wärmekapazität mal Dichte der Luft) = 0,34 Wh/m³K
V (Volumen) in m³
β_{neuabw} (neue Luftwechselrate pro Stunde, Schüler abwesend) in 1/h
β_{neuanw} (neue Luftwechselrate pro Stunde, Schüler anwesend) in 1/h
$c_L\rho_L V\beta\ \Delta\vartheta\ t$ = alte Lüftungsverluste bei **An**wesenheit in kWh pro Jahr
$c_L\rho_L V\beta\ \Delta\vartheta\ t$ = alte Lüftungsverluste bei **Ab**wesenheit in kWh pro Jahr
$c_L\rho_L V\beta\ \Delta\vartheta\ t$ = neue Lüftungsverluste bei **An**w.in kWh pro Jahr
$c_L\rho_L V\beta\ \Delta\vartheta\ t$ = neue Lüftungsverluste bei **Ab**w.in kWh pro Jahr
Eingesparter Brennstoff: 1 m³ Erdgas bzw. 1l Öl liefern rund 10 kWh bei η = 80% kommen davon 8 kWh im Raum an
Eingespartes CO_2 (Erdgas: 2 kg/m³; Heizöl: 2,6 kg/l) in kg

Die Maßnahmen entsprechen einer Anpflanzung von etwa wie viel Bäumen? (ein Baum entnimmt der Luft im jährl. Schnitt etwa 20 kg)
Eingesparte Kosten: 1 m³ Erdgas bzw. 1 l Öl kosten derzeit etwa 0,54 €
Kosten der Maßnahme
Finanzielle Amortisationszeit ohne Zinsen, bei gleichbleib. Energiepreis