

Bern/Mülönen, 17. Januar 2020

ibe institut bau+energie ag | Höhweg 17 | 3006 Bern |
info@ibe.ch | www.ibe.ch | Telefon: 031 357 53 13
Oskar Nüesch

Umbau/Sanierung Berghaus Niesen Kulm, 2018/2019: Ökologischer Mehrwert

Grundlage:

Ölverbrauchsdaten der NIESENBAHN AG

Substitution Öl durch **Luft-Wasser Wärmepumpe**

Gemittelter Ölverbrauch über die letzten 3 Jahre: 10'000 l/a

Gemittelter Heizenergiebedarf über die letzten 3 Jahre: 100'000 kWh

Gemittelte ausgestossene CO₂-Menge über die letzten 3 Jahre: 30.1 t/a

Abgeschätzter Ausstoss von CO₂ durch Einsatz von **Luft-Wasserwärmepumpe** während Betriebszeit bei Verwendung CH-Verbraucher-Strommix: 4.9 t/a

Abgeschätzte Reduktion von CO₂ durch Einsatz von Luft-Wasserwärmepumpe während Betriebszeit bei Verwendung CH-Verbraucher-Strommix: 25.2 t/a

Abgeschätzter Ausstoss von CO₂ durch Einsatz von **Luft-Wasserwärmepumpe** während Betriebszeit bei Verwendung Mix Stromprodukte aus erneuerbaren Energien: 0.73 t/a

Abgeschätzte Reduktion von CO₂ durch Einsatz von Luft-Wasserwärmepumpe während Betriebszeit bei Verwendung Mix Stromprodukte aus erneuerbaren Energien: 29.37 t/a

Abwärmenutzung aus gewerblicher Kälteanlage (Tief und Kühlanlage) zur Brauchwarmwasserbereitung:

Zurückgewonnenen Energiemenge aus Abwärmenutzung gewerbliche Kälteanlage: 2'500 kWh

Äquivalente Ölmenge: 250 l/a

Reduktion CO₂-Ausstoss: 752 kg/a

Reduktion Kühlenergie durch Ersatz der Fenster Pavillon

Gesamtenergiedurchlassgrad der alten Fenster: 0.68

Gesamtenergiedurchlassgrad der neuen Fenster: 0.35

Reduktion Kälteleitung durch Fensterersatz: 51 %

Infolge der grossen Fensteranteile ist die solare Nutzung zur Deckung des Heizenergiebedarfs auch beim tieferen G-Wert weiterhin optimal.

Grundlagen CO₂-Ausstoss (KBOB/eco-bau/IPB 2009/1:2016):

COP Wärmepumpe: 3.5

Mix Stromprodukte aus erneuerbaren Energien 0,015 kg CO₂/kWh

CH-Verbraucher-Strommix 0,102 kg CO₂/kWh

Heizöl 0,301 kg CO₂/kWh

Grundlagen Abwärmenutzung aus gewerblicher Kälteanlage:

U-Wert Dämmung: 0.15W/m²K

Heizöl 0,301 kg CO₂/kWh

Y:\06_Sicherheit & Umwelt\Dateien\Energie\Energiemanagement
Version 1

