

4. Info laufende Projekte

Gebäudetechnik

Prof. Rudolf Furter

hauptamtlicher Dozent

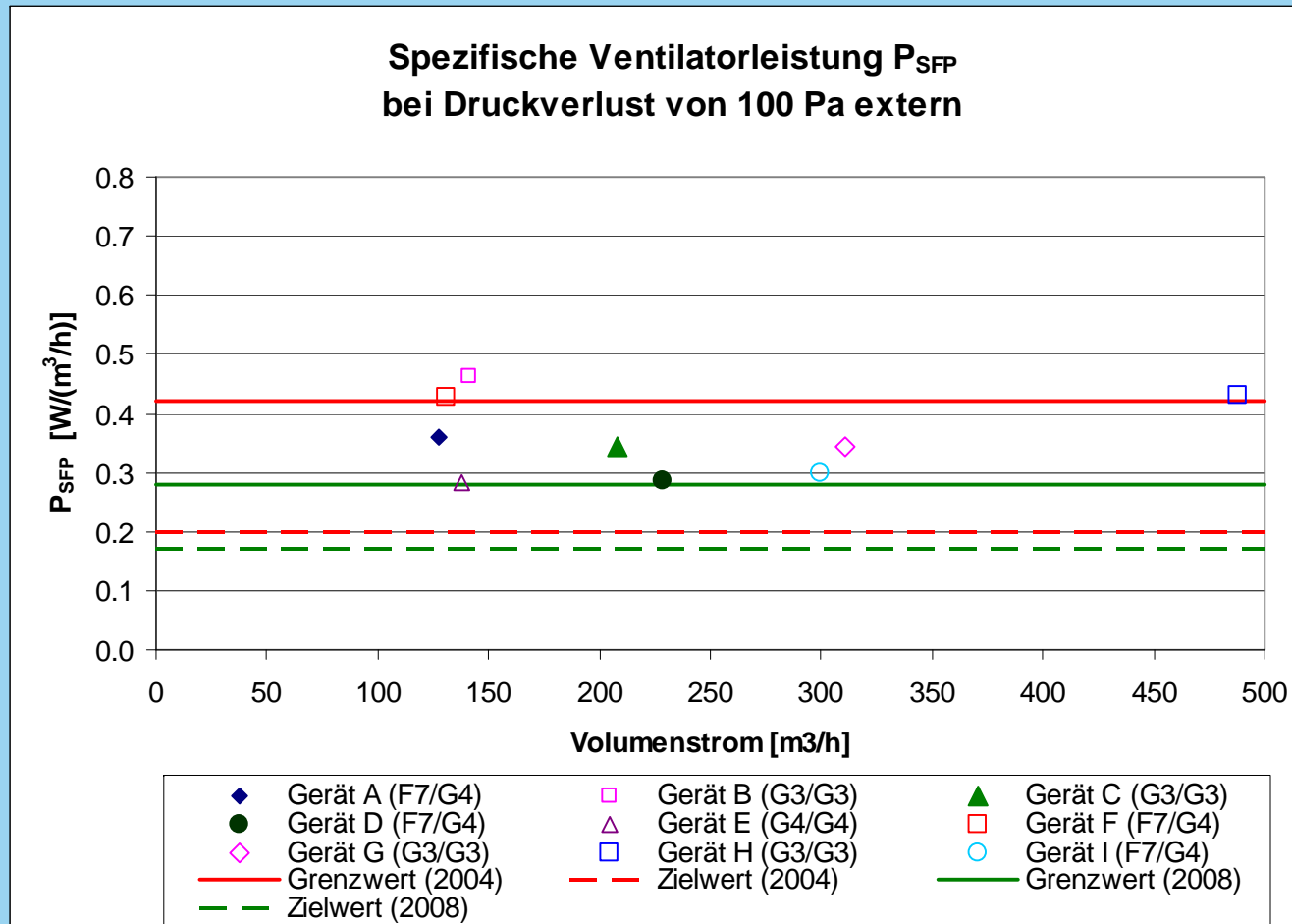
T direkt +41 41 349 32 70
rudolf.furter@hslu.ch

Horw 23. November 2009

Reduktion des Elektrizitätsverbrauchs von KL-Anlagen

Ein Projekt mit Unterstützung des BFE, Axpo, Industriepartner

SFP-Vergleich mit SIA Merkblatt 2023



Vereisungsschutz

- **a) Vorheizung der Aussenluft mit Erdreich-Luft-Wärmeübertrager**
- **Variante: Vorheizung der Aussenluft mit Erdreich-Sole-Wärmeübertrager**
- **b) Vorheizung der Aussenluft mit elektrischem Heizregister**
- **c) Vorheizung der Aussenluft mit Warmwasser- oder Sole-Lufterhitzer**
- **d) Reduktion/Abschalten des Zuluftventilators**
- **e) Bypass in der Aussenluft und WW- oder Sole Nachheizregister**

Vereisungsschutz

- **Volumenstrom konstant 150 m³/h, Luftdichte 1.15 kg/m³**
- **Durchgehender Betrieb 8640 h**
- **Spezifische elektrische Leistungsaufnahme (SFP-Wert)
0.4 W/(m³/h)**
- **Gesamtdruckverlust Lüftungsgerät und extern 220 Pa je Luftstrom**
- **Heizgrenztemperatur 15°C**
- **Temperaturverhältnis bezogen auf die Zuluft $\eta_t=83\%$,
Ablufttemperatur 21°C**

Vereisungsschutz

- **Sorptionsrotor**
- Wärmebereitstellungsgrad keine Reduktion
- SFP-Wert keine Erhöhung

- **Erdreich-Luft-Wärmeübertrager**
- Wärmebereitstellungsgrad keine Reduktion
- SFP-Wert + 3.3 %

- **elektrisches Heizregister, Leistung elektronisch geregelt**
- Wärmebereitstellungsgrad keine Reduktion
- SFP-Wert +10 %

- **WW- oder Sole-Lufterhitzer**
- Wärmebereitstellungsgrad - 4% (Möglichkeit der
Verwendung von erneuerbarer Energie mit niedriger Temperatur)
- SFP-Wert +8 %

Vereisungsschutz

- **Bypass in der Aussenluft und WW- oder Sole-Nachheizregister**
- Wärmebereitstellungsgrad - 9% bzw. -7%
- SFP-Wert +4.4 %

- **elektrisches Heizregister, Leistung zweistufig geregelt**
- Wärmebereitstellungsgrad keine Anrechnung
- SFP-Wert +16 %

- **Reduktion/Abschalten des Zuluftventilators**
- Wärmebereitstellungsgrad - 9% bzw. -7%
- SFP-Wert +1.3...2.6 %

Neue Projekte

Energieeffizienzsteigerung bei KL-Anlagen (BFE)

Kontakt: Beat Frei, HSLU Technik & Architektur

Mitarbeit: Heinrich Huber FHNW

Das Projekt steht noch ganz am Anfang:

Läuft bis Ende 2010

Projektpartner:

- AHB, Stadt Zürich
- Amt für Umwelt und Energie, Basel

Entwicklung eines Messverfahrens für die Leckagebestimmung

Interne und externe Leckagen (Nordtest-Normen)