



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement für
Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation UVEK
Bundesamt für Energie BFE

P+D PROJEKT

Testinstallation mit Begleituntersuchungen für OEKAG EnergyStop® Dachwassereinlauf Typ W

Jahresbericht 2012

Autor und Koautoren	Giorgio C. Morandini
beauftragte Institution	Hochschule Luzern, CC Fluidmechanik & Hydromaschinen
Adresse	OEKAG WasserTechnik AG, Bodenhof-Terrasse 13a, 6005 Luzern
Telefon, E-mail, Internetadresse	041-361 03 02, Info@oekag.com; www.oekag.com
BFE Projekt-/Vertrag-Nummer	Bestell Nr. 810000355 / SI/500837-01
BFE-Projektleiter	Rolf Moser
Dauer des Projekts (von – bis)	2012 - 2013
Datum	14.01.2013

ZUSAMMENFASSUNG

OEKAG EnergyStop® Ventile sind neu entwickelte Verschlüsse für Funktionsöffnungen. Die modular aufgebauten Ventile werden leistungsabhängig zusammengestellt. Zu den früher entwickelten Typen VD & SD für Luftströme wird der Typ W für Dachwasserabläufe hinzugefügt.

- Typ W wird ausserhalb der Gebäudehülle bei der Flachdachdurchdringung durch Dachwasserabläufe montiert.

Aufsteigende Warmluft aus dem Rohrinneren wird vom Membranverschluss zurückgehalten, die in der Regel unisolierten Rohrleitungen kühlen weniger aus.

Durchführung von Volumenstrommessungen an verschiedenen Dachwasserabläufen.

Projektziele

In der „Vorstudie zur Quantifizierung des Wärmeverlustes von Gebäuden über Funktionsöffnungen infolge Einrohrzirkulation“; Prof. Urs-Peter Menti, November 2010 wurden die Ergebnisse folgendermassen zusammengefasst:

- Wärmeverluste über Funktionsöffnungen können bei Minergie Gebäuden von 20 % bis über 30 % des Heizwärmebedarfs ausmachen
- Je kompakter das Gebäude, desto grösser der anteilmässige Verlust über die Funktionsöffnungen
- Selbst bei gering isolierten Gebäuden die vor 1988 erstellt wurden, können Funktionsöffnungsverluste über 10 % des Heizwärmebedarfs ausmachen

Bei Wärmebedarfsberechnungen nach geltender SIA Norm 380/1 bleiben Energieverluste verursacht durch Funktionsöffnungen in Gebäuden unberücksichtigt. Das Ergebnis der Vorstudie übertraf unsere Annahmen bei weitem. Der Einbau von OEKAG EnergyStop® Ventilen schliesst eine bisher unbeachtete Energieverlustquelle am Baubestand und an Neubauten.

Das OEKAG EnergyStop® Typ W Ventil (Fig. 1) ergänzt die bestehende Ventilpalette Typ VD & SD, sodass die wichtigsten Energieverlustquellen bei Funktionsöffnungen verschlossen werden können wie:

- Ventilationsaustritte auf dem Dach und Fassade
- offene Dunstrohraustritte für Sanitärfallstrangentlüftungen und
- Dachwasserabläufe (Gullys)

Der neuartige magnetische, Membran-Ventilverschluss aus Silicon verschliesst die Module sicher und ohne zusätzliche mechanische Komponenten wie Federn. Der Membranverschluss öffnet sich bei geringer Anstauhöhe und schliesst selbsttätig, sobald das Regenereignis beendet ist (Fig. 3).

Die Membranmodulanordnung gewährleistet gleichzeitig eine sichere Entlüftung bei Wasserrückstau und Druckanstieg im Rohrinnenen.

Bei den meisten untersuchten Dachwasserabläufen wird die Volumenstromleistung verbessert. Nach unserer Auffassung kann Typ W auch

Montage:

Anstelle aufgesteckter Laubrechen, wird Typ W als Plug-in Teil in den montierten Ablauf gesteckt. Die Flachdachdichtung wird nicht verändert.

Volumenstrommessungen im Labor an diversen Dachwasserabläufen mit installiertem OEKAG EnergyStop® Ventil. Beobachten und dokumentieren der Ventilfunktion.

Ab ca. Februar Messen und auswerten des installierten OEKAG EnergyStop® Ventils und der Umgebung auf dem Gebäudedach. Beobachten und dokumentieren der Ventilfunktionen unter Umwelteinflüssen.

Durchgeführte Arbeiten und erreichte Ergebnisse

Messkonzept erarbeitet und Messvorrichtung aufgebaut.

Erste Messkampagne mit Prototyp Nr. 1 durchgeführt. Es zeigte sich dabei, dass unsere Vorgaben für verbesserte Volumenstromleistungen nicht erfüllt wurden. Designoptimierung formuliert.

Zweite Messrunde mit optimiertem Prototyp Nr. 2 durchgeführt. Der Volumenstrom verschiedener Abläufe wurde gegenüber den Herstellerangaben deutlich gesteigert. Es wurde ein Ablauf mit Druckströmung getestet. Teile-Fertigung und Einzelteilmontage müssen optimiert werden.

In einem weiteren Schritt wurden die CAD Unterlagen überarbeitet und die Produktions-, Montage- und Installationsrahmenbedingungen verbessert.

Die Herstellung des finalen Prototyps Nr. 3 und die Designregistrierung erfolgt leicht verspätet im Januar 2013.

Nationale Zusammenarbeit

- CC Fluidmechanik & Hydromaschinen / Prof. Dr. Thomas Staubli / Technikumstrasse 21 / 6048 Horw

Internationale Zusammenarbeit

Keine

Bewertung 2012 und Ausblick 2013

Das Terminprogramm wurde überarbeitet.

Die Volumenstrommessungen auf verschiedenen Dachwasserabläufen mit dem Ventiltyp W wurden wie vorgesehen durchgeführt. Die Messresultate entsprechen den Erwartungen. Das Ventilkonzept funktioniert wie vorgesehen ohne Einschränkungen.

Die Installation der Testanlage erfolgt wie geplant leicht verspätet im Februar 2013.

Referenzen

Keine

Anhang

Kein