

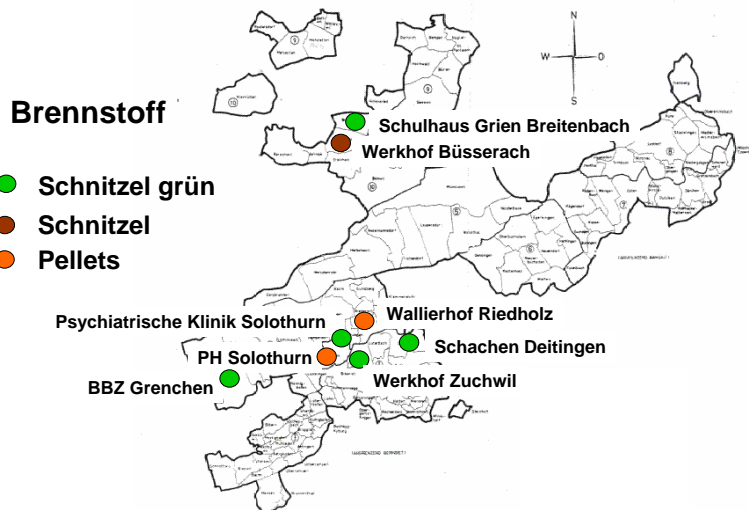
Erfahrungen mit dem Bau und Betrieb von Holzheizungen in kantonseigenen Bauten

Bernhard Mäusli, Stellvertretender Kantonsbaumeister

Holzenergie - die Energieform für öffentliche Bauten. Erfahrungen mit dem Bau und Betrieb von Holzheizungen

- Übersicht der kantonseigenen Holzheizungen (Schnitzel, Pellets)
- Erfahrungen aus dem Bau und Betrieb von Holzheizungen
- Fazit für künftige Holzheizungen
- Vorgesehene Energieträger bei kantonalen Bauten

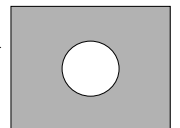
Holzenergie - die Energieform für öffentliche Bauten. Erfahrungen mit dem Bau und Betrieb von Holzheizungen



Holzenergie - die Energieform für öffentliche Bauten. Erfahrungen mit dem Bau und Betrieb von Holzheizungen

Werkhof Büsserach

- Baujahr: 1984, Neubau
- Brennstoff: Schnitzel
- Jahresverbrauch: ca. 120m³
- Kesselleistung: 64 kW
- Älteste Anlage des Kantons, 2001 Steuerung erneuert
- Silo rechteckig, Ausflussöffnung rund > ungünstig verursacht Reinigungsaufwand
- Geplant: Wechsel auf Schnitzel grün (Eigenproduktion aus Strassenunterhalt)



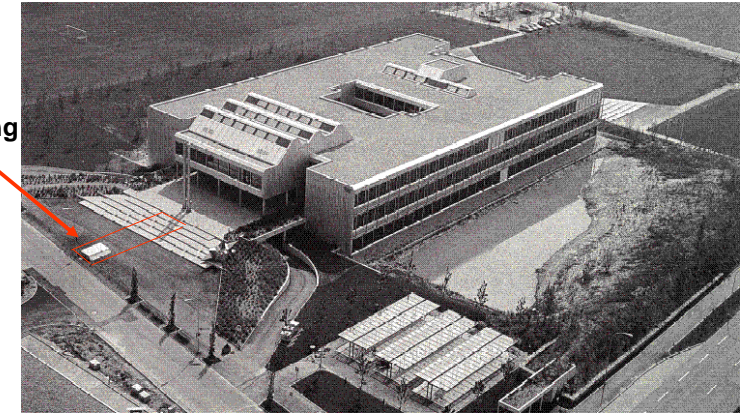
Holzenergie - die Energieform für öffentliche Bauten. Erfahrungen mit dem Bau und Betrieb von Holzheizungen

BBZ Grenchen

- Baujahr: 1990, Neubau
- Brennstoff: Schnitzel grün
- Jahresverbrauch: ca. 660m³ / Ganzjahresbetrieb
- Kesselleistung: 400 kW
- Wärmeverbund mit Stadt Grenchen, Schwimmbad und Technica (seit 2003)
- Ersatz Steuerung 2003
- Einfüllöffnung für Schnitzelanlieferung nicht optimal (exzentrisch)

Holzenergie - die Energieform für öffentliche Bauten. Erfahrungen mit dem Bau und Betrieb von Holzheizungen

Einfüllöffnung



Holzenergie - die Energieform für öffentliche Bauten. Erfahrungen mit dem Bau und Betrieb von Holzheizungen

Werkhof Zuchwil

- Baujahr: 1991, Neubau
- Brennstoff: Schnitzel grün
(Eigenproduktion: Holzabfälle aus Strassenunterhalt)
- Jahresverbrauch: ca. 205m³
- Kesselleistung: 150 kW
- Elektro-Feinfilteranlage: 2007 eingebaut (noch keine Betriebserfahrung)

Holzenergie - die Energieform für öffentliche Bauten. Erfahrungen mit dem Bau und Betrieb von Holzheizungen

Werkhof Zuchwil, eigene Schnitzelproduktion aus Strassenunterhalt



Holzenergie - die Energieform für öffentliche Bauten. Erfahrungen mit dem Bau und Betrieb von Holzheizungen

Schulhaus Grien, Breitenbach

- Baujahr: 1993, Neubau
- Brennstoff: Schnitzel grün
- Jahresverbrauch: ca. 360m³
- Kesselleistung: 145 kW
- Holz-Lieferung mit Spezialcontainer
- Schnitzelqualität wichtig (Feuchtigkeits- und Hartholzanteil)
- Nachträglich erstellte Terrasse (Kantine) > Probleme mit Gestank aus Silolüftung

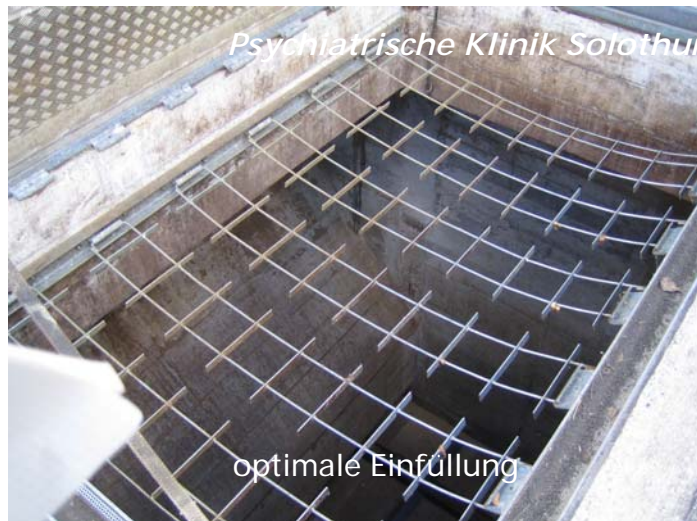
Holzenergie - die Energieform für öffentliche Bauten. Erfahrungen mit dem Bau und Betrieb von Holzheizungen

Psychiatrische Klinik Solothurn

- Baujahr: 1994, Sanierung Heizzentrale
- Brennstoff: Schnitzel grün, Lagerraum ehem. Kohlenkeller
- Jahresverbrauch: ca. 1800m³
- Kesselleistung: 800 kW
- Schnitzelqualität wichtig (Feuchtigkeits- und Hartholzanteil)
- Anlieferung optimal mit 4 Einfüllklappen (befahrbar)



Holzenergie - die Energieform für öffentliche Bauten. Erfahrungen mit dem Bau und Betrieb von Holzheizungen



Holzenergie - die Energieform für öffentliche Bauten. Erfahrungen mit dem Bau und Betrieb von Holzheizungen

Schachen Deitingen

- Baujahr: 1995, Sanierung Mehrzweckgebäude
- Brennstoff: Schnitzel grün
- Jahresverbrauch: ca. 320m³
- Kesselleistung: 250 kW
- Anlage für Neubau erweiterbar



Neubauprojekt Schachen

Holzenergie - die Energieform für öffentliche Bauten. Erfahrungen mit dem Bau und Betrieb von Holzheizungen

Wallierhof Riedholz

- Baujahr: 2004, Umbau
- Brennstoff: Pellets, Lagerraum ehemaliger Kohlenkeller (eher knapp)
- Jahresverbrauch: ca. 137t
- Kesselleistung: 200 kW
- Minergie-Label für Schulgebäude

Holzenergie - die Energieform für öffentliche Bauten. Erfahrungen mit dem Bau und Betrieb von Holzheizungen

Wallierhof



Schulgebäude
Fassadensanierung in Holz
Minergiestandard

Holzenergie - die Energieform für öffentliche Bauten. Erfahrungen mit dem Bau und Betrieb von Holzheizungen

Pädagogische Fachhochschule Solothurn

- Baujahr: 2006, Umbau
- Brennstoff: Pellets, Lagerraum ehem. Tankraum
- Jahresverbrauch: ca. 155t
- Kesselleistung: 400 kW / Hallenbad
- Modernste Feinfilteranlage (Elektrofilter)
- Sauberste Anlage des Kantons:
Staub-Messung vor Filter = 40mg/m³, Messung nach Filter <2mg/m³

Holzenergie - die Energieform für öffentliche Bauten. Erfahrungen mit dem Bau und Betrieb von Holzheizungen

Pädagogische Fachhochschule Solothurn



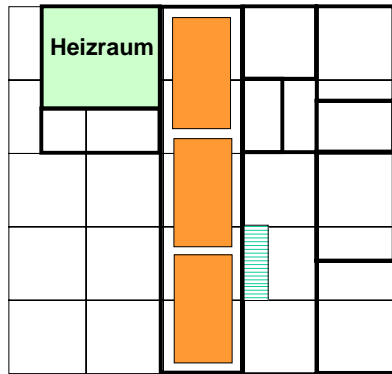
Dimension der Feinfilteranlage



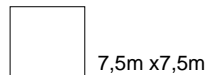
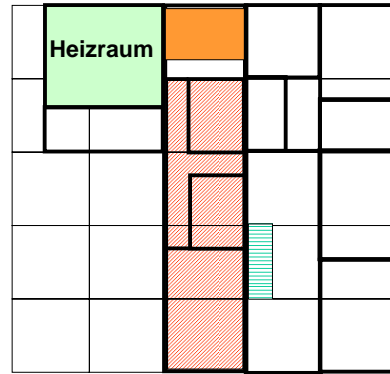
Holzenergie - die Energieform für öffentliche Bauten. Erfahrungen mit dem Bau und Betrieb von Holzheizungen

Pädagogische Fachhochschule Solothurn / Grundriss Untergeschoss

Vorher: Oel



Nachher: Pellets



7,5m x7,5m

Flächengewinn = ca. 220m²

Holzenergie - die Energieform für öffentliche Bauten. Erfahrungen mit dem Bau und Betrieb von Holzheizungen

Standort	Energieform	Verbrauch pro Jahr	Kosten Verbrauch 2006	Verbrauch umgerechnet in Liter Oel	Kosten mit Oel 75-/100l
Werkhof, Büsserach	S	120m ³	4'560.-	10'800 l	8'100.-
BBZ, Grenchen	S	660m ³	25'080.-	59'400 l	44'550.-
Werkhof, Zuchwil	S	205m ³	7'790.-	18'450 l	13'830.-
Schulhaus Grien, Breitenbach	S	360m ³	13'680.-	32'400 l	24'300.-
Psychiatrische Klinik, Solothurn	S	1800m ³	68'400.-	162'000 l	121'500.-
Schachen, Deitingen	S	320m ³	12'160.-	28'800 l	21'600.-
Wallierhof, Riedholz	P	137t	43'155.-	92'000 l	69'000.-
Pädagogische FH, Solothurn	P	155t	48'825.-	81'000 l	60'750.-
Summen			223'650.-	484'850 l	363'630.-

Holzenergie - die Energieform für öffentliche Bauten. Erfahrungen mit dem Bau und Betrieb von Holzheizungen

Fazit für künftige Anlagen

- Holzheizungen eignen sich grundsätzlich bei Neu- und Umbauten
- Entscheid des Energieträgers muss in jedem Fall einzeln und umfassend geprüft werden
- Besonderes Augenmerk gilt den baulichen und organisatorischen Massnahmen zur Anlieferung und Lagerung des Materials
- Betrieb ist aufwendiger als bei Ölheizungen, aber er hält sich in Grenzen
- Grössere Anlagen mit professioneller Hauswartung
- Motivierte Hauswarte (Schulung/Erfahrungsaustausch), anfängliche Skepsis legt sich
- Optimierung der Heizungsanlage dauert mind. 2 Heizperioden
- Qualitätssicherung der Schnitzel bzw. Pellets beachten

Holzenergie - die Energieform für öffentliche Bauten. Erfahrungen mit dem Bau und Betrieb von Holzheizungen

Vorgesehene Energieträger bei kantonalen Bauten

- Grundsätzlich wird bei jeder Beschaffung (Neu oder Ersatz) von Heizungsanlagen die Verwendung von Holz eingehend geprüft.
- Zurzeit stehen folgende grössere Projekte/Anlagen in Diskussion. Definitive Entscheide über Energieträger sind jedoch noch offen:

Anlage	Energieträger im Vordergrund
GIBS Solothurn	Holz
Kantonsschule Solothurn	Holz
Kantonsschule Olten	Erdsonde
Neubau Schachen	Holz (Erweiterung best. Schnitzelanlage)
Neubau FHNW Olten	Grundwasserwärmepumpe



Holzenergie - die Energieform für öffentliche Bauten. Erfahrungen mit dem Bau und Betrieb von Holzheizungen