

Free Cooling

Erfahrungen / Messungen August 2011

In dieser Free Cooling Lösung wird das 6-10 Grad kühle Wasser der Erdsonden der Wärmepumpe genutzt. Der bestehende Erdsonden-Kreislauf wurde mit einem von einer separaten Umwälzpumpe (statt Umschaltventil) angetriebenen zusätzlichen Kreislauf zum Wohnraum Küche/Essen erweitert. Vier geräuscharme 14 cm DC-Lüfter lassen die Luft (ca. 200 m³/h) durch den Kühler strömen. Ein Teil der gekühlten Luft gelangt direkt in den mittleren Teil des Hauses. Der andere Teil wird von der Wohnraumlüftung angesogen und im Wärmetauscher des easyLüfters die Frischluft gekühlt, welche in den oberen Teil des Hauses geleitet wird.

Bei 7 Grad kaltem Wasser der Erdsonden und 20 Grad Innenraumtemperatur beträgt die Kühl-Leistung ca. 1.5 kW. Das reicht um die Innenluft im ganzen Haus um 2-3 Grad tiefer zu halten als ohne Kühlung. Der Energiebedarf ist gegenüber einer herkömmlichen Klimaanlage vernachlässigbar.

Die den Erdsonden zugefügte Wärme fördert die Regeneration der Erdsonden. Die höheren Wassertemperaturen der Erdsonden haben einen positiven Einfluss auf die Effizienz der Wärmepumpe und beugen einem Vereisen (und damit einer teuren Sanierung der Erdsonden) vor.

Free Cooling während den Hitzetagen vom 19.8. bis 22. 8. 2011:

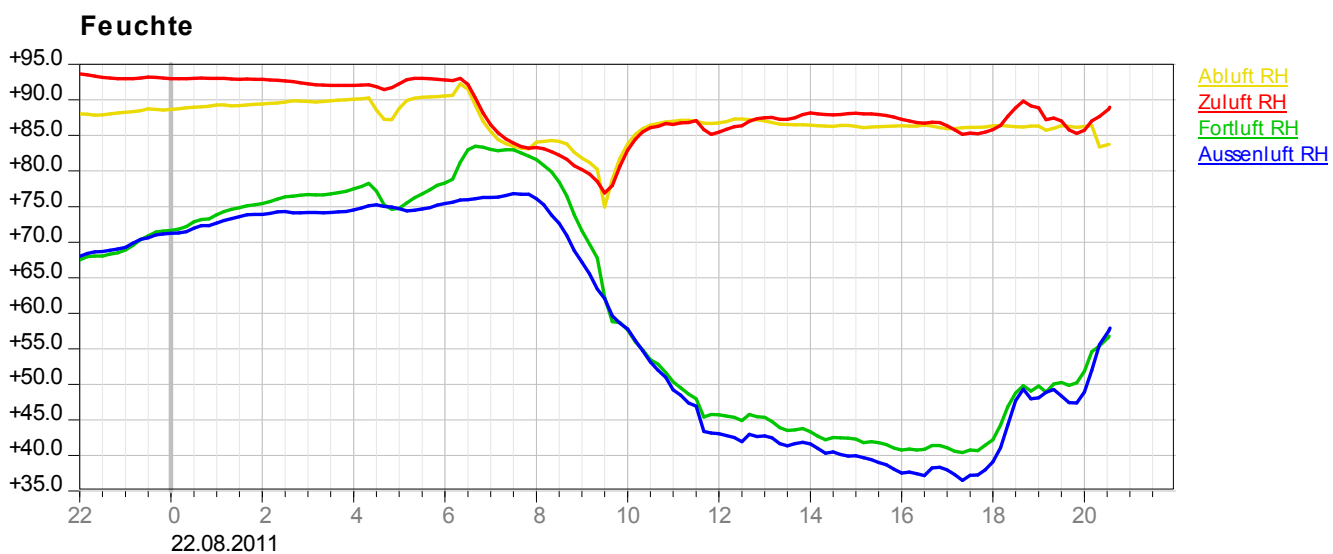
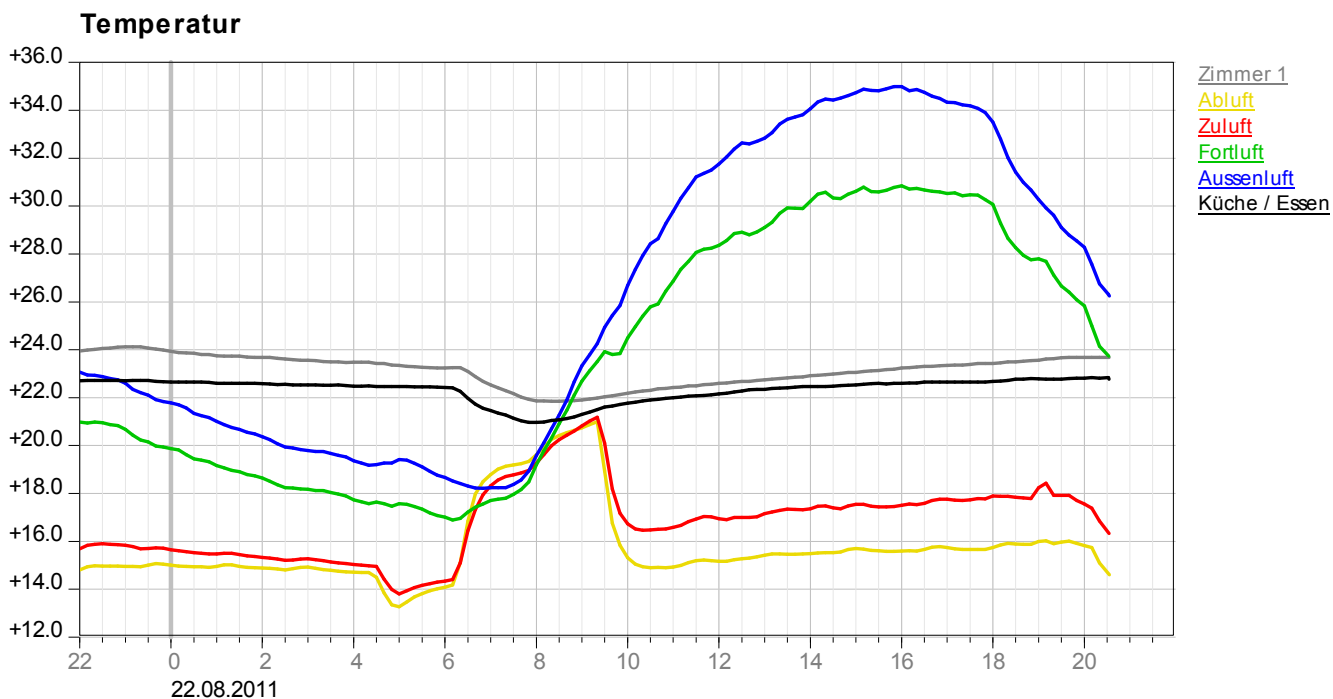
Die Temperatur des Wassers der Erdsonden stieg auch während den heissesten Tagen des Jahres 2011 mit Temperaturen von bis über 34 °C und praktisch Dauerbetrieb der Kühlung nicht über 10°C. Die Kühlleistung reichte aus um die Temperatur im zentralen und unteren Teil des Hauses auf unter angenehmen 23 °C - in den Schlafzimmern im oberen Teil des Hauses auf unter 24°C - zu halten.

Im Wärmetauscher fielen bis zu 6 Liter Kondenswasser pro Tag an. Es wird in einer Auffangwanne aufgefangen und zur Zeit noch in einen Eimer abgeleitet und zum Giessen von Pflanzen verwendet

Die Messresultate auf den nachfolgenden Seiten zeigen die Aussen- und Innentemperatur. Die Innenraumtemperatur blieben während den Hitzetagen im zentralen (Küche / Essen) und oberen Teil (Zimmer1) des Hauses im normalen Bereich.

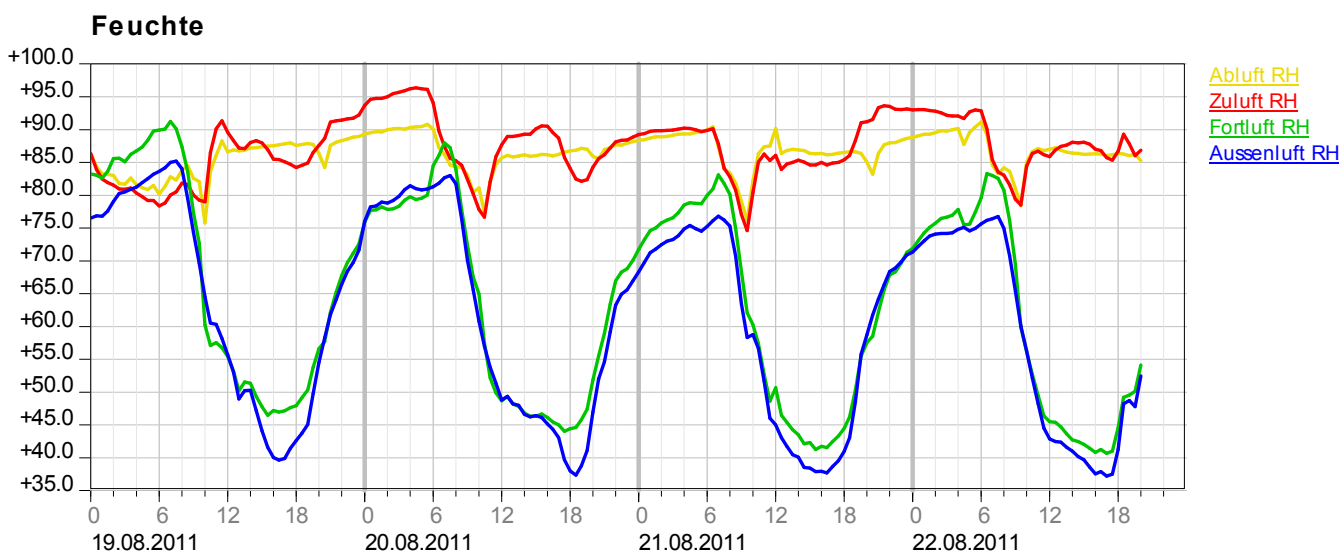
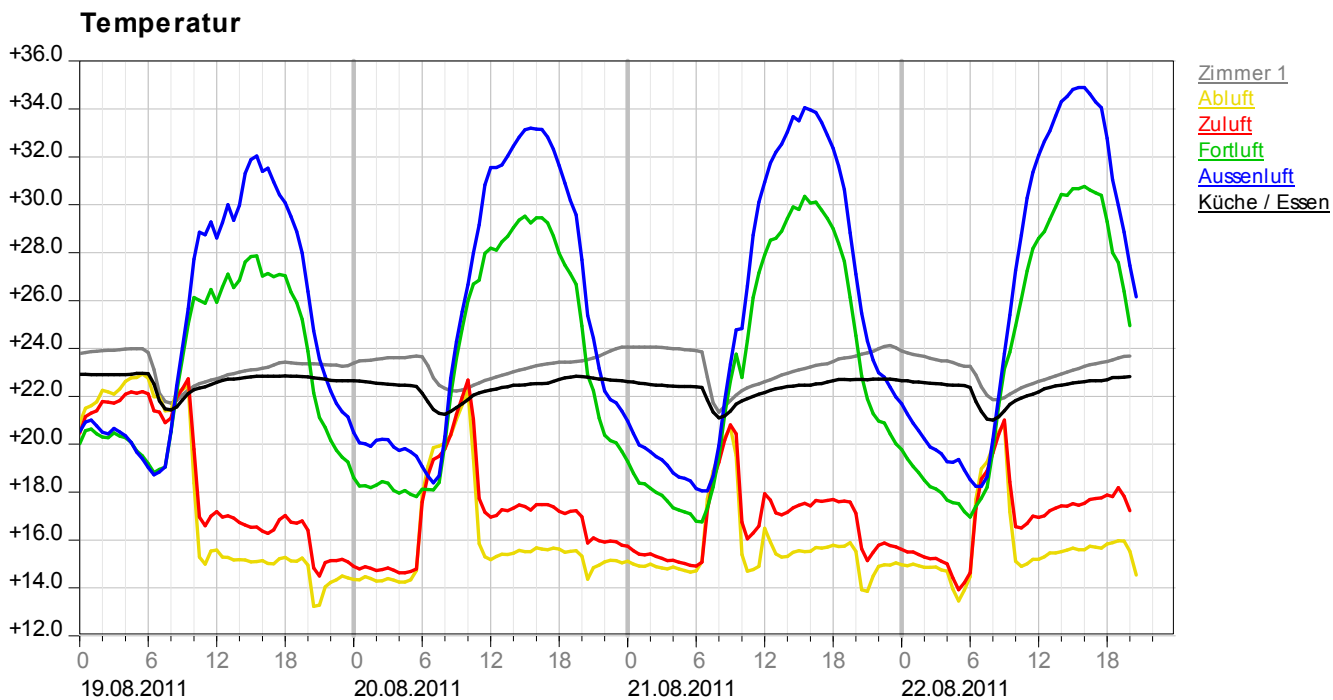
Free-Cooling

Temperatur- und Feuchte-Verlauf am 22. August 2011



Free-Cooling

Temperatur- und Feuchte-Verlauf am 19. - 22. August 2011



Free-Cooling

Temperatur- und Feuchte-Verlauf Monat August 2011

