

Ingenieurbüro

Anna Süsse & Stefan Kinze

Planungen der Technischen Gebäudeausrüstung

Beratung – Planung – Ausschreibung – Objektüberwachung

Am Heckenacker 32
85457 Würth

Tel. (08123) 98 99 870
Fax (08123) 99 03 35

Ing.-Büro Süsse & Kinze, Am Heckenacker 32, 85457 Würth

04.09.2014

Ergebnisbericht zum Heizkostenvergleich vor/nach Einbau funkgesteuerte Einzelraumregelung in der Berufsschule Erding, Bauteil D, UG

Die nachfolgende Wärmevergleichsberechnung vor bzw. nach dem Einbau der funkgestützten Einzelraumregelung in der Berufsschule Erding, Bauteil D, Untergeschoss gibt das Ergebnis der klimabereinigten Wärmemessungen in vorgenanntem Heizkreis wieder.

Zählerstände Wärmezähler Heizkreis stat Hzg. Bauteil D, UG

Stand 12.10.2011	0,306 MWh
Stand 12.10.2012	23,292 MWh
Stand 14.10.2013	45,397 MWh

Wärmeverbrauch 2011/12	22,986 MWh
Wärmeverbrauch 2012/13	22,105 MWh

Gradtagszahl Nov 2011 bis Nov 2012 (siehe Anlage) 3791 Kd

Gradtagszahl Nov 2012 bis Nov 2013 (siehe Anlage) 4024 Kd

Verhältnis zum langjährigen Mittel Nov. 2011 bis Nov 2012 0,98

Verhältnis zum langjährigen Mittel Nov. 2012 bis Nov 2013 1,05

Witterungsbereinigung:

Bereinigter Wärmeverbrauch Nov 2011 bis Nov 2012: 22,986 MWh / 0,98 23,46 MWh

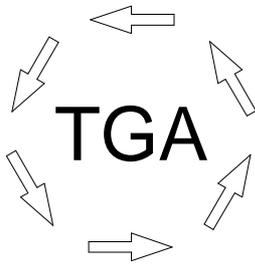
Bereinigter Wärmeverbrauch Nov 2012 bis Nov 2013: 22,105 MWh / 1,05 21,05 MWh

Verhältnis Wärmeverbrauch 2012/13 zu 2011/12 (23,46 MWh/21,05 MWh) 0,90

Basis der Berechnung sind die Klimadaten für den Standort München/Flughafen für den Zeitraum vom November 2011 bis 2012 und für den Zeitraum vom November 2012 bis 2013.

Diese Gradtagzahlen sind als Excel-Datei beim Institut Wohnen und Umwelt unter folgendem Internet-Link abrufbar:

[http://www.iwu.de/aktuelles/news-im-detail/?tx_ttnews\[tt_news\]=4&cHash=a7304cfac02d71641b12b83df95a254c](http://www.iwu.de/aktuelles/news-im-detail/?tx_ttnews[tt_news]=4&cHash=a7304cfac02d71641b12b83df95a254c)



Ingenieurbüro

Anna Süsse & Stefan Kinze

Planungen der Technischen Gebäudeausrüstung

Beratung – Planung – Ausschreibung – Objektüberwachung

Am Heckenacker 32
85457 Wörth

Tel. (08123) 98 99 870
Fax (08123) 99 03 35

Seite 2

zum Bericht vom

04.09.2014

Erläuterung:

Den Begriff der Gradtagzahl hat man in der Heizungstechnik eingeführt, um den Wärmeverbrauch in einer Heizperiode zu ermitteln, zu kontrollieren und zu vergleichen. Die Gradtagzahl ist das Produkt aus der Zahl der Heiztage und dem Unterschied zwischen der mittleren Raumtemperatur und der mittleren Außentemperatur.

Das Verhältnis der Gradtagzahl zum langjährigem Mittel gibt wieder, wie mild oder hart der Winter war. Werte unter 1,00 stellen unterdurchschnittliche (warme) Winter dar, Werte über 1,00 geben überdurchschnittliche (kalte) Winter wieder.

Aus den beigelegten Klimadaten der Wetterstation am Flughafen kann man ersehen, dass vom Nov. 2011-12 ein eher „warmer“ Winter war, dahingehend von Nov. 2012 – 13 ein „kalter“ Winter war.

Die tatsächlich am Wärmehähler abgelesenen Wärmeverbräuche wurden durch das „Verhältnis der Gradtagzahl zu langjährigem Mittel“ aus den Klimadaten bereinigt, so dass sich dadurch die Durchschnittlichen Wärmeverbräuche ergeben.

Ergebnis:

Werden die bereinigten Wärmeverbräuche im Verhältnis zueinander gesetzt, so wurde zwischen November 2012 und 2013, nach dem Einbau der funkgesteuerten Einzelraumregelung, um 10% weniger Energie verbraucht als im vorangegangenen Zeitraum vom November 2011 bis 2012.

Die Einsparung ist auch an den tatsächlich abgelesenen Wärmeverbräuchen ersichtlich, trotz „mildem“ Winter in 2011-12 wurde mehr Energie verbraucht als im „kalten“ Winter 2012-13

Mit der Einzelraumregelung hat man für diesen untersuchten Bauteil eine tatsächliche, bereinigte Energieeinsparung von 2.410 kWh/Jahr erreicht. Setzt man den aktuelle vorliegenden Arbeitspreis der STEAG von 2013 mit 0,05157 €/kWh zugrunde, so ergibt sich eine jährliche Einsparung von 124,28 € zzgl. MWSt = brutto € 147,90

Die Investitionskosten für die funkgesteuerte Einzelraumregelung haben 2.233,63 € betragen, so dass die Investitionen in rund 15,1 Jahren refinanziert sind.

Unberücksichtigt bei der vorangehenden Betrachtung sind die Betriebskosten der funkgesteuerten Einzelraumregelung (Batterien für die Stellantriebe einschl. Arbeitsaufwand Hausmeister) sowie steigende (oder fallende) Arbeitspreise bei der Wärmeversorgung.

Im laufenden Betrieb hat sich gezeigt, dass die Batterien regelmäßig (jährlich) getauscht werden müssen, um einen störungsfreien Betrieb aufrecht zu erhalten. Grundsätzlich ist zu überdenken, ob eine kabelgebundene Einzelraumregelung die auf Dauer bessere Lösung ist, die jedoch mit deutlich höheren Investitionskosten verbunden ist.

aufgestellt am 14.01.2014 / ergänzt 04.09.2014

Ing.-Büro Süsse & Kinze

Dipl.-Ing. (FH) Stefan Kinze (VDI)