

Einladung/Programm

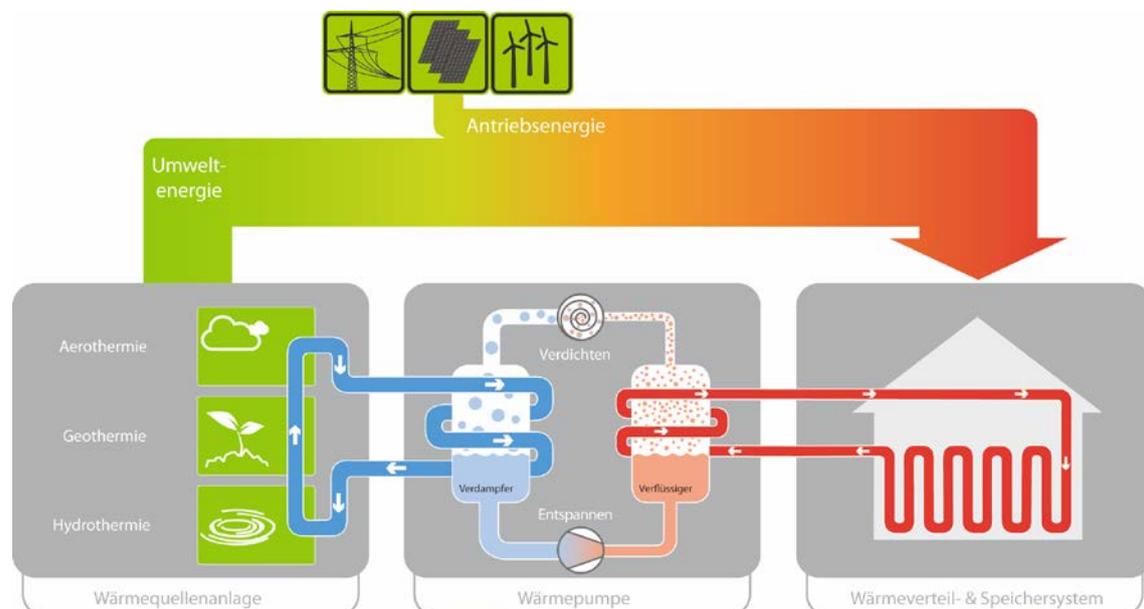
VDI-Expertenforum

02. Dezember 2014

Ort:
Maritim-Hotel Düsseldorf

Richtlinie VDI 4650 Blatt 1 -

Jahresarbeitszahlen von Wärmepumpen-
anlagen - Elektrowärmepumpen zur
Raumheizung und Warmwasserbereitung



Quelle: Bundesverband Wärmepumpe e.V.

Das VDI-Expertenforum wird organisiert durch
die VDI-Gesellschaft Energie und Umwelt (VDI-GEU)

Vorwort

Die Richtlinie VDI 4650 Blatt 1 befasst sich mit Elektro-Wärmepumpen, insbesondere zur Versorgung von Wohngebäuden mit Wärme für Raumheizung und Trinkwarmwasserbereitung. Die erste Ausgabe der Richtlinie wurde im Jahr 2003 veröffentlicht. Eine überarbeitete Ausgabe folgte 2009. Um den technischen Fortschritt besser abzubilden (z. B. andere Kältemittel, andere Verdichter-Technologien, Leistungsregelung), wurden auf Basis der Ergebnisse der Feldmonitoring-Projekte des Fraunhofer-Instituts für solare Energieforschung ISE, wichtige Erkenntnisse aus der Praxis in die Berechnungen übernommen. Die Neuausgabe 2014 ist überarbeitet und entsprechend ergänzt worden und bietet wieder ein einfach zu handhabendes, aber genügend genaues Verfahren zur Berechnung der Jahresarbeitszahlen von Wärmepumpenanlagen. **Das Expertenforum wird mit 5 Unterrichtseinheiten des Regelheftes/Fortbildungskatalogs für die Eintragung bzw. Verlängerung des Eintrages in der Energieeffizienz-Expertenliste angerechnet.**

Einleitung

Die VDI 4650 Blatt 1 liefert die Jahresarbeitszahlen von Wärmepumpenanlagen als notwendige Ausgangsdaten zur Berechnung der Effizienz, der zu erwartenden Heizkosten, des Primärenergieverbrauchs sowie der CO₂-Emissionen. Beim Vergleich von Jahresarbeitszahlen ist genau auf die Einhaltung gleicher Bilanzgrenzen zu achten, da hier im Allgemeinen die größten Unstimmigkeiten zu suchen sind.

Die energetische Effizienz der Wärmepumpentechnik hängt von einer ganzen Reihe von Faktoren ab, die insbesondere die Randbedingungen des Betriebs betreffen. Neben der Wärmequellentemperatur, der Heizungsvorlauftemperatur und deren Verläufen über die Heizperiode sind auch die Energieverbräuche für die Hilfsantriebe der Wärmequellenanlagen und die Temperaturdifferenz zwischen Vorlauf und Rücklauf in der Heizungsanlage von Bedeutung. Die vielfältigen Eingriffe des Nutzers, z. B. gewählte Raumtemperatur, Lüftungsgewohnheit und Reglereinstellungen haben einen starken Einfluss auf die Betriebsbedingungen der Wärmepumpe. Dadurch kann die in der Praxis erreichte Jahresarbeitszahl deutlich von der berechneten abweichen.

Im Vergleich zur Ausgabe März 2009 sind die Berechnungsverfahren und Ausgangswerte verändert bzw. neu bearbeitet worden. Einige Themen sind zusätzlich behandelt worden:

- Hocheffizienzpumpen,
- Leistungsgeregelte Wärmepumpen,
- Trinkwassererwärmung (geändertes Berechnungsverfahren),
- Solarunterstützung,
- Kühlung,
- Primärenergetische Bewertung/regenerativer Anteil,
- Anpassungen aufgrund geänderter europäischer Normen

Referenten

Dr.-Ing. Johannes Brugmann	Stiebel Eltron, Holzminden
Dirk Borkes	Hautec GmbH, Bedburg-Hau
Dipl.-Ing. Uwe Marx	Vaillant GmbH, Remscheid
Dipl.-Ing. Jens Rammensee	Glen Dimplex Deutschland GmbH, Kulmbach
Dr. Heiko Werdin	ITG Dresden
Dr.-Ing. Marek Miara	Fraunhofer ISE, Freiburg

Vorsitz

Dr. Peter Göricke	IZW e.V. Vorsitzender des Richtlinienausschusses VDI 4650
-------------------	--

Expertenforum Jahresarbeitszahlen von Wärmepumpenanlagen

02. Dezember 2014, Maritim-Hotel, Düsseldorf

10:00 Überblick über Zielstellung, Struktur der Richtlinie VDI 4650 und Neuerungen im Vergleich zu der VDI 4650 Blatt 1-Ausgabe von 2009
Dr.-Ing. Peter Göricke, IZW e.V., Essen

Richtlinie VDI 4650 Blatt 1 - Berechnung der Jahresarbeitszahlen von Wärmepumpenanlagen – Elektrowärmepumpen zur Raumheizung und Warmwasserbereitung
Moderation: Dr.-Ing. Peter Göricke, IZW e.V., Essen

10:15 Bilanzgrenzen und primärenergetische Bewertung
Dirk Borkes, Hauteq, Bedburg-Hau

10:45 Ermittlung der Korrekturfaktoren für unterschiedliche Betriebsbedingungen
Ermittlung einer Referenzwärmepumpe, Verwendung der Bin-Methode und Bildung von Temperaturklassen, Abschätzungen zur Gebäudeheizlast
Dr. Heiko Werdin, ITG Dresden

11:20 Kaffeepause

11:50 Neue und geänderte Berechnungen von Grundwasseranlagen mit Zwischen-Kreislauf, Trinkwassererwärmung, Kühlung und Solareinbindung
Dr. Johannes Brugmann, Stiebel Eltron, Holzminden

12:25 Vereinfachtes Verfahren zur Jahresarbeitszahlberechnung von Wärmepumpen mit und ohne Leistungsregelung auf Basis der EHPA Gütesiegemessungen
Leistungsgeregelte Wärmepumpen, Leistungszahlen nach EN 14511
Dipl.-Ing. Jens Rammensee, Glen Dimplex Deutschland GmbH, Kulmbach

13:00 Mittagspause

14:15 Vergleich VDI 4650 und DIN EN 14825
Vorstellung der Berechnungsmethode nach EN 14825, Darstellung der grundlegenden Unterschiede, Beispielrechnungen mit den hinterlegten Wetterdatensätzen
Dipl.-Ing. Uwe Marx, Vaillant, Remscheid

14:45 Feldtest Wärmepumpen - Vergleich der Effizienz unter realen Bedingungen mit den Labor-COP Werten
Dr.-Ing. Marek Miara, Fraunhofer ISE, Freiburg

15:15 Abschließende Diskussion

15:45 Ausklang bei Kaffee und Kuchen

16:00 Ende des Expertenforums

Die Vortragszeit versteht sich jeweils inkl. Diskussion der Beiträge. Programmänderungen vorbehalten – aktuelle Version im Internet unter www.vdi.de/prog-waermepumpen2014

Anmeldung

Bitte benutzen Sie unser Online-Anmeldeformular unter:

www.vdi.de/waermepumpen2014

Der Kostendeckungsbeitrag für die Teilnahme beträgt **189 €**. Wir empfehlen eine frühzeitige Anmeldung, da die Teilnehmerzahl begrenzt ist. Der Kostendeckungsbeitrag schließt folgende Nebenleistungen ein: Richtlinie VDI 4650 Blatt 1 (Gründruck), USB-Stick mit Präsentationen, Mittagessen, Pausengetränke. Nach Eingang Ihrer Anmeldung erhalten Sie eine Bestätigung sowie zu einem späteren Zeitpunkt eine Rechnung über den Kostendeckungsbeitrag.

Organisation

Verein Deutscher Ingenieure e. V.
VDI-Gesellschaft Energie und Umwelt (VDI-GEU)
Postfach 10 11 39
40002 Düsseldorf
www.vdi.de/geu

Bei Fragen wenden Sie sich bitte an:

Angelika Baumann (organisatorisch)
Tel.: +49 211 6214-266
E-Mail: baumann@vdi.de

Dr. Eleni Konstantinidou (fachlich)
Tel.: +49 211 6214-219
E-Mail: konstantinidou@vdi.de

Allgemeine Hinweise

Veranstaltungsort

Maritim-Hotel, Raum: Peking A/B, 1. Etage (Konferenzebene), Maritim-Platz 1, 40474 Düsseldorf
Mobil: 0160 / 404 72 85 (nur während der Veranstaltung)

Übernachtung

Ein kleines Zimmerkontingent ist im Maritim-Hotel für Sie reserviert (bitte selbst abrufen/Selbstzahler)
Hotel Maritim, Maritim-Platz 1, 40474 Düsseldorf
Telefon: +49 211 5209-1456, www.maritim.de/de/hotels/deutschland/hotel-duesseldorf
Preis: 139,- € / Komfort-EZ inkl. Frühstücksbuffet
Zimmerkontingent abrufbar **bis zum 3. November 2014**, Stichwort "VDI-Expertenforum Richtlinie"

Anreiseinformationen

Anreise per Auto



Das Maritim-Hotel liegt günstig zu den Autobahnen A 44, A 52 und A 3. Mit dem Auto erreichen Sie das Hotel über die Autobahn A44/Ausfahrt "Düsseldorf Flughafen". Fahren Sie weiter Richtung "Ankunft" und folgen Sie der Beschilderung Richtung "Airport City". Das Maritim Hotel Düsseldorf befindet sich direkt vor Ihnen. Anfahrtskizze: http://www.maritim-hotel.de/upload/media/media/306/thumb_1400_1205_Dusseldorf_fern%5B5404%5D.jpg

Google-Maps-Koordinaten: <http://maps.google.com/maps?daddr=Maritim-Platz+1%2C+40474+D%C3%BCsseldorf%2C+de>, Parkmöglichkeiten (Selbstzahler) bestehen im Parkhaus P8 oder im Maritim-Hotel (hier: 3,50/Std. bzw. 22,50 €/Tag)

Anreise per Bahn



Ab Hauptbahnhof S11 bis Haltestelle "Flughafen/Terminal" oder Bus Linie 721
Ab Düsseldorf Fernbahnhof Sky Train bis Terminal C.

Anreise per Flugzeug



Entfernung zum Flughafen: 100 m
Das Maritim Hotel ist perfekt in die Infrastruktur des Flughafens Düsseldorf integriert und über eine Fußgängerbrücke mit dem Terminal C verbunden.