Pressemitteilung

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |
| **Referenz** | STIEBEL ELTRON |  | **Datum** | 15. Oktober 2024 |
| **Telefon** | 056 464 05 00 |  | **E-Mail** | presse@stiebel-eltron.ch |
|  |  |  |  |  |

**Heissgasauskopplung**

**Effiziente Trinkwassererwärmung**

*Bei jedem Verdichtungsprozess entsteht Heissgas. Mit der richtigen Technologie kann dieses gezielt zur Brauchwassererwärmung genutzt werden. Dadurch lässt sich nicht nur ein höheres Temperaturniveau erreichen, sondern auch die Effizienz der Anlage steigern.*

Im Gegensatz zur Niedertemperatur-Fussbodenheizung ist für die Trinkwassererwärmung insbesondere aus hygienischen Gründen ein hohes Temperaturniveau erforderlich. Dies stellt Wärmeerzeuger vor besondere Herausforderungen.

«Heissgas entsteht bei jedem Verdichtungsprozess», erklärt Jürg Zwick, Betreuer für Planer und Ingenieure bei STIEBEL ELTRON Schweiz. Bei den meisten Wärmepumpenanlagen erfolgt die Wärmeabgabe über einen gemeinsamen Wärmeübertrager. Bei der Heissgasauskopplung hingegen werden die im Verdichtungsprozess entstehenden Heissgastemperaturen der Trinkwassererwärmung zugeführt. Hierzu wird dem Verdichter ein zusätzlicher Wärmeübertrager nachgeschaltet, über welchen das Heissgas geführt und ausgekoppelt wird, bevor das abgekühlte Heissgas schliesslich wieder zum Kondensator gelangt. «Dank dieses zusätzlichen Wärmetauschers ist die Warmwasserbereitung gleichzeitig während des normalen Wärmepumpenbetriebs möglich», so Zwick.

**Höhere Anlageneffizienz**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |

Durch die Heissgasauskopplung können deutlich höhere Nutztemperaturen bei gleichbleibender Anlageneffizienz erzielt werden. Zirkulations- und Verteilverluste werden in der Regel elektrisch gedeckt, was einen hohen Stromverbrauch und unnötige Kosten verursachen kann. «Durch den Heissgasprozess wird der Stromverbrauch für die Brauchwassererwärmung deutlich gesenkt», erklärt Cristhian Boha, Produktmanager bei STIEBEL ELTRON Schweiz.

**WPE-I H 400 mit Heissgasauskopplung**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |

Mit der drehzahlgeregelten WPE-I H 400 bietet STIEBEL ELTRON eine Sole-Wasser-Wärmepumpe mit Heissgasauskopplung an. Die Geräte sind in vier Leistungsgrössen von 33 bis 87 kW Heizleistung erhältlich und können in Kaskaden mit bis zu 16 Geräten verbaut werden. Dies ermöglicht eine Leistung von bis zu 1400 kW. Die einfach aktivierbare Heissgasauskopplung ermöglicht die Nutzung von Heissgasen mit bis zu 125 °C. «Dadurch können während der Heizperiode im oberen Speicherbereich ohne Zusatzheizung deutlich höhere Temperaturen erreicht werden», meint Boha. Und auch in den Sommermonaten ist bei aktivem Kühlbetrieb die Effizienz der Trinkwassererwärmung hoch. Heizungsseitig lassen sich hohe Temperaturanforderungen von bis zu 65 °C erreichen. Damit ist die WPE-I H 400 Premium optimal für die Heizungssanierung in Mehrfamilienhäusern geeignet.

**Infobox**

**Zwei Wärmeauskopplungskreisläufe**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |

Eine Wärmepumpe mit Heissgastechnologie verfügt über zwei Wärmeauskopplungskreisläufe: einen Niedertemperaturkreis (ca. 35 bis 40 °C) für das Heizsystem und einen Hochtemperaturkreis (ca. 60 bis 65 °C) für den Warmwasserbedarf. Ohne Heissgasauskopplung wird die gesamte Wärmepumpen-Heizleistung im Niedertemperaturkreis genutzt. Mit zwei Wärmeauskopplungskreisläufen kann ein Teil der Leistung auf einem sehr hohen Temperaturniveau genutzt werden.

**Infobox**

**Prozess der Heissgasauskopplung**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |

Im Wärmepumpenprozess wird im Verdampfer mittels Umweltenergie ein flüssiges Kältemittel verdampft. Das nun gasförmige Kältemittel gelangt zum Verdichter und wird dort komprimiert, wodurch die Temperatur auf Heissgasniveau ansteigt – je nach Kältemittel auf bis zu 125 °C. Durch die Wärmeabgabe an das Heizungswasser kühlt das Kältemittel wieder ab und kondensiert. Im Expansionsventil wird es auf seinen Ursprungsdruck entspannt. Durch den Druckabbau verdampft ein Teil des Kältemittels.

Beim Heissgasprozess strömt der überhitzte Dampf durch den Kompressor, welcher den Druck wieder erhöht und die Temperatur des Kältemitteldampfes wieder ansteigen lässt. Diese kann für die Erhitzung des Warmwassers genutzt werden. Nach der Auskopplung des Heissgases kondensiert das Kältemittel wiederum vollständig.

**Infobox:**

**Intelligentes Speichermanagement**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |

Ein Durchlaufspeicher zur Trinkwassererwärmung wird mit Heizungsvor- und -rücklauf der Wärmepumpe angeschlossen. Hierzu werden die Anschlussstutzen im mittleren Bereich des Speichers verwendet. Für die Heissgasnutzung wird zusätzlich der Heissgas-Wärmeübertrager an den oberen Anschlussstutzen des Durchlaufspeichers angeschlossen. Der Volumenstrom wird über ein Strangregulierventil eingestellt.

Die Regelung ermöglicht ein intelligentes Speichermanagement inklusive Steuerung der Durchladung mit Heissgas. Dazu werden in den Zuleitungen zum Speicher zwei Umschaltventile installiert, sodass auch eine Heissgasbeladung im mittleren Bereich des Durchlaufspeichers möglich wird. Sobald im oberen Bereich des Speichers ein definiertes Temperaturniveau (von beispielsweise 68 °C) erreicht wird, beginnt die Durchladung des gesamten Speichers über die Anschlussstutzen im mittleren Bereich. Dadurch kann die Temperaturschichtung im Speicher auf die jeweiligen Bedürfnisse angepasst werden.

Mittels Heissgasauskopplung wird in der Trinkwassererwärmung ein Temperaturniveau bis 70 °C möglich – und dies ohne Zusatzheizung im reinen Wärmepumpenbetrieb. Dies erfüllt einerseits hygienische Anforderungen, andererseits entfallen fossile oder elektrische Zusatzheizungen. Aufgrund des niedrigeren Energieverbrauchs sinken auch die Energiekosten.

**Statements**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |

«Mit der speziellen Heissgastechnologie kann dank eines zusätzlichen Wärmeübertragers gleichzeitig Heiz- und Warmwasser produziert werden.»

Jürg Zwick, Betreuer für Planer und Ingenieure bei STIEBEL ELTRON Schweiz

«Durch die Heissgasauskopplung lässt sich der Energieverbrauch bei der Warmwasserproduktion deutlich reduzieren.»

Cristhian Boha, Produktmanager bei STIEBEL ELTRON Schweiz

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |

**Bildunterschriften:**



Bild 1: Hydraulische Anbindung eines Durchlaufspeichers zur Trinkwassererwärmung an eine Wärmepumpe mit Heissgasauskopplung. Über einen zusätzlichen Wärmeübertrager zur Kühlung des Heissgases wird zunächst die oberste Temperaturschicht erwärmt. Über Umschaltventile kann der gesamte Speicher mittels Heissgasauskopplung durchgeladen werden.



Bild 2: Die Sole-Wasser-Wärmepumpe WPE-I H 400 mit der Möglichkeit zur Heissgasauskopplung. Die Geräte sind in vier Leistungsgrössen von 33 bis 87 kW Heizleistung erhältlich und können in Kaskaden mit bis zu 16 Geräten verbaut werden. Dies ermöglicht eine Leistung von bis zu 1400 kW.



Bild 3: Heizungsseitig können hohe Temperaturanforderungen von bis zu 65°C erreicht werden. Damit ist die WPE-I H 400 Premium optimal für die Heizungssanierung in Mehrfamilienhäusern geeignet.



Bild 4: Durch die einfach aktivierbare Heissgasauskopplung kann die Nutzung von Heissgasen mit bis zu 125°C ermöglicht werden. Dadurch können auch in der Heizperiode ohne Zusatzheizung Temperaturen von über 70°C im oberen Speicherbereich erreicht werden. In den Sommermonaten kann bei aktivem Kühlbetrieb ebenfalls eine hohe Effizienz der Trinkwassererwärmung aufrechterhalten werden.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |