



Teilnehmerfragen Dekarbonisierungs-Talk B2B

Die Rolle der Hochtemperaturwärmepumpe für die Industrie (15.03.2023)

Referenten: Jan Mehlberg und Thomas Oefelein

Hinweis: Bei den hier nachfolgend dargestellten Informationen handelt es sich lediglich um einen allgemeinen Überblick. Dieser ersetzt keine konkrete rechtliche Beratung im Einzelfall!

1. Auf welchen Wert muss der Strompreis kommen, damit die Wärmepumpe sich in der Industrie nicht nur in Ausnahme-Konfigurationen durchsetzen kann?

(ab Minute: 25:21)

Wie bereits im Webinar erwähnt, ist dies aufgrund der sehr starken Heterogenität der Projektansätze pauschal nicht zu beantworten, da neben Anlageninvestitionen auch die Integrationskosten eine Rolle spielen. Gleichzeitig haben aber auch Fördermittel und Art der Nutzung (nur warme Seite = Nutzenergie oder auch kalte Seite = Nutzenergie) einen Einfluss. So oder so bietet die Wärmepumpen in vielen Fällen eine attraktive Alternative gegenüber Fuel-Switches bzw. ergänzend hierzu.

2. Besteht die Möglichkeit einer Kaskadenschaltung, um auf höhere Temperatur-Niveaus zu erreichen?

(ab Minute: 28:28)

Ja, allerdings gelten dennoch die oberen Grenztemperaturen, wie in unserer Grafik dargestellt. An Weiterentwicklungen wird an vielen Stellen gearbeitet. Der Gesamtnutzungsgrad sinkt dadurch etwas.

3. Die Grafik COP, abhängig von ΔT gilt generell für verschiedene Wärmepumpentypen (Kompression/Absorption/WP mit Lösungskreislauf(Hybrid)) oder bezieht sich das auf reine Kompressions-WP?

(ab Minute: 42:02)

Die Grafik bezieht sich auf Kompressions-WP.

4. Was ist relevant, um einen WP-Prozess einzuschätzen? Der COP oder die JAZ? Da der COP doch einen Wirkungsgrad (also Leistungen zu einem bestimmten Betriebspunkt ins Verhältnis setzt) darstellt, die JAZ jedoch die tatsächlichen Energien im Nutzen und Aufwand, müsste doch die JAZ sinnvoller sein. Sicher gibt es WP mit guten COP-Werten, die trotzdem über den Einsatzverlauf keine guten JAZ erreichen?

(ab Minute: 42:47)

Die Bewertung einer Wärmepumpe erfolgt leistungsbezogen über den COP und arbeitsbezogen über die JAZ. Im Jahresverlauf mit schwankendem Betrieb liegt die JAZ unter dem Auslegungs-COP.



- 5. Bei Einbindung von Wärmepumpen zeigte das Schema eine Kopplung von Kälte- und Wärmeprozess (Folie 8). Deshalb muss eine gewisse Gleichzeitigkeit der Prozesse gegeben sein. Nehmen Wärmespeicher in diesem Zusammenhang eine wichtige Rolle ein?**

(ab Minute: 44:29)

Ja, auf jeden Fall. Vor allem für kurz-/mittelfristige Verschiebungen oder auch bei einer Vergleichsmäßigung werden Wärmespeicher eine zentrale Rolle einnehmen.

- 6. Eliminiert die Rücklaufanhebung dann bei Gas den Brennwertnutzen?**

(ab Minute: 45:47)

In gewissen Grenzen ja, dies ist mit Blick auf eine ganzheitliche Betrachtung und der e Ziele zu bewerten.

Der Nutzen auf die Gesamtbilanz (Gaseinsatz, CO₂, etc.) sollte dennoch groß genug sein, um einen attraktiven Nutzen darzustellen. Hier ist ggf. auch zu unterscheiden, wo dieser Brennwertkessel zum Einsatz kommt (Heizzwecke / Prozesswärme). Bei Industrie-WP und HT-WP sprechen wir in der Regel von ganzjährigen Prozessen.

- 7. Für die Beheizung einer Zuluftanlage mit wechselndem Bedarf über das Jahr ist eine WP daher nur bedingt geeignet, oder?**

(ab Minute: 47:01)

In Zuluftanlagen werden schon heute an vielen Stellen WP zum Einsatz gebracht. Meist direkt von den Systemanbietern. Hierbei handelt es sich jedoch in der Regel nicht um eine HT-WP wie wir sie in diesem Webinar betrachten.

- 8. Können durch Energieaudit DIN 16247/ Implementierung Energiemanagementsystem Befreiungen von EEG-Umlage, Ökosteuer erreicht werden?**

(ab Minute: 51:34)

Diese Frage haben wir an unsere Kollegen weitergeleitet. Sobald wir eine Rückmeldung haben, kommen wir auf Sie zu.

- 9. Ist der effiziente Betrieb einer konventionellen Wärmepumpe nicht bei einer Vorlauftemperatur von max 50°C?**

Wie dargestellt NT-Wärmepumpen kommen in der Regel zum Einsatz bei Flächenheizungssystemen mit Vorlauftemperaturen um die 35 ° bzw. bis zu 50/60 °. Diese arbeiten zumeist aber auch mit Quellentemperaturen von z.B. 0° (Luft-Wasser-WP). Bei HT-WP ist eben genau das Ziel, Prozesswärme auf höheren Niveaus bereit zu stellen. Dies erfolgt dann aber natürlich im gleichen Zuge mit wärmeren Abwärmequellen, da die Temperaturdifferenz einen wesentlichen Einfluss auf die Systemeffizienz hat.

- 10. Wie kann die MVV mich als Interessenten unterstützen?**

MVV steht Ihnen wie bei allen Fragen der Energie- und Medienversorgung als ganzheitlicher Lösungspartner zur Verfügung. Wir können Sie bei der Schaffung von Prozesstransparenz, der Konzeption einer ganzheitlichen Lösungen, Fördermittelbeantragung und auch bei der Umsetzung begleitend oder im Rahmen eines Contractings bis hin zur Betriebsführung begleiten.



11. Welche Kältemittel werden bei HTPW eingesetzt? Wann sind sie komplett auf "natürliche" umgerüstet? Ist überall ein problemloser Austausch möglich?

Das Thema Kältemittel ist in dem Zusammenhang ein relevanter Aspekt, weshalb wir auch in einem vorherigen Webinar darüber bereits gesprochen haben. Sehen Sie sich gern die Aufzeichnungen an:

<https://partner.mvv.de/webinare/waermeversorgung-ohne-erdgas-wmpp>

12. Wie kann sich das Verhältnis Strom zu Gaspreis entwickeln?

Hierzu gibt es bereits Studien zu Langfristprognosen. Diese sind allerdings aufgrund der aktuellen umfassenden Transformation der Energiesysteme und einer Vielzahl äußerer Rahmenbedingungen mit einer gewissen Unschärfe belastet. Wir möchten Sie daher um Verständnis bitten, dass wir diese Frage, auch unter Berücksichtigung der aktuell sehr dynamischen Entwicklungen, nicht beantworten können.