

Kundeninformation für den WP-Feldtest-Teilnehmer des Objektes F015

Vielen Danke für ihre Teilnahme am Wärmepumpen-Feldmessprogramm des Bundesamts für Energie BFE. Ihre Teilnahme ermöglicht uns, Wärmepumpen auch in Zukunft noch weiter zu verbessern und wichtige Schlüsse im Hinblick auf die Energieeffizienz zu ziehen.

Anbei eine Aktualisierung der wichtigsten Kennwerte von Ihrer Wärmepumpen-Anlage. Ihre Anlage wurde am 1. Januar 2018 im Feldmessprogramm für die Aufzeichnung aufgenommen und seither werden die Daten ausgewertet.

Mit dieser Kundeninformation an Sie und dem Jahresbericht 2019 ist die Betrachtungsperiode geändert worden. Bis anhin sind vollständige Kalenderjahre betrachtet worden. Für eine bessere Vergleichbarkeit der Winter wird nun die **Heizperiode von 01. September bis 31. August ausgewertet**. Somit ist in jedem Betrachtungszeitraum ein vollständiger Winter beinhaltet.

Eine aktualisierte der Gesamtergebnisse aller Wärmepumpe-Feldanlagen ist im Bericht «WP-Feldmessungen Jahresbericht 2019» vom 12.12.2019 ersichtlich. Die Publikation wird demnächst auf <https://www.bfe.admin.ch/bfe/de/home/news-und-medien/publikationen.html> abrufbar sein. Eine Vorabversion ist dieser Kundeninformation beigelegt.

Auswertung bis Ende Heizsaison 2018 (31.08.2019):

Datum	JAZ+ [-]	HWB [kWh/m ²]	Gesamtwärme [kWh]	Heizwärme [kWh]	Warmwasser-Bereitung [kWh]	Warmwasser-Nutzenergie [kWh]	HGT_20_12 [HGT]	Messtage
HS 2017	4.39	21.3	5'998	4'774	1'224	711	1'597	240.0
HS 2018	4.43	39.2	10'513	8'770	1'743	1'138	2'888	364.4

Erklärungen:

HS2017	Heizsaison 2017/18: Messperiode 01.09.2017 bis 31.08.2018
JAZ+:	Jahresarbeitszahl (Details siehe Jahresbericht 2018, Seite 13)
HWB [kWh/m ²]:	Heizwärmebedarf in kWh je Quadratmeter Wohnfläche
Gesamtwärme [kWh]:	Wärmebedarf für Heizung und Trinkwarmwasser in kWh für Ihr Gebäude
Heizwärme [kWh]:	Wärmebedarf zur Heizung
Warmwasserbereitung [kWh]:	Wärmebedarf zur Warmwassererzeugung im Speicher durch Wärmepumpe und ggf. Elektroheizstab
Warmwasser-Nutzenergie [kWh]:	Tatsächlich von Ihnen gezapfte Energiemenge im Trinkwarmwasser
HGT_20_12:	Heizgradtage Ermittlung, wenn die Tagesmitteltemperatur unter 12°C ist
Messtage:	Tatsächliche Aufzeichnungsdauer (u.a. Ausfall Messsystem) (Daher sind die Energiewerte nicht für eine Nebenkostenabrechnung verwendbar)

Abbildung 1 zeigt mit dem jahreszeitlichen Verlauf der Jahresarbeitszahl die insgesamt sehr hohe Effizienz Ihrer Anlage. Selbst im kalten Februar 2018 und Januar 2019 werden JAZ+ Werte für die Gesamtanlage von ca. 4 erreicht.

Die reine Effizienz der Warmwasserbereitung (JAZ+_Aufladung) beträgt in der Saison 2018 4.43 (2.6 bis 5.02 im Monatsmittel)

Die Gründe für die geringere Effizienz im Sommer 2019 gegenüber dem Vorsommer wird noch genauer untersucht.

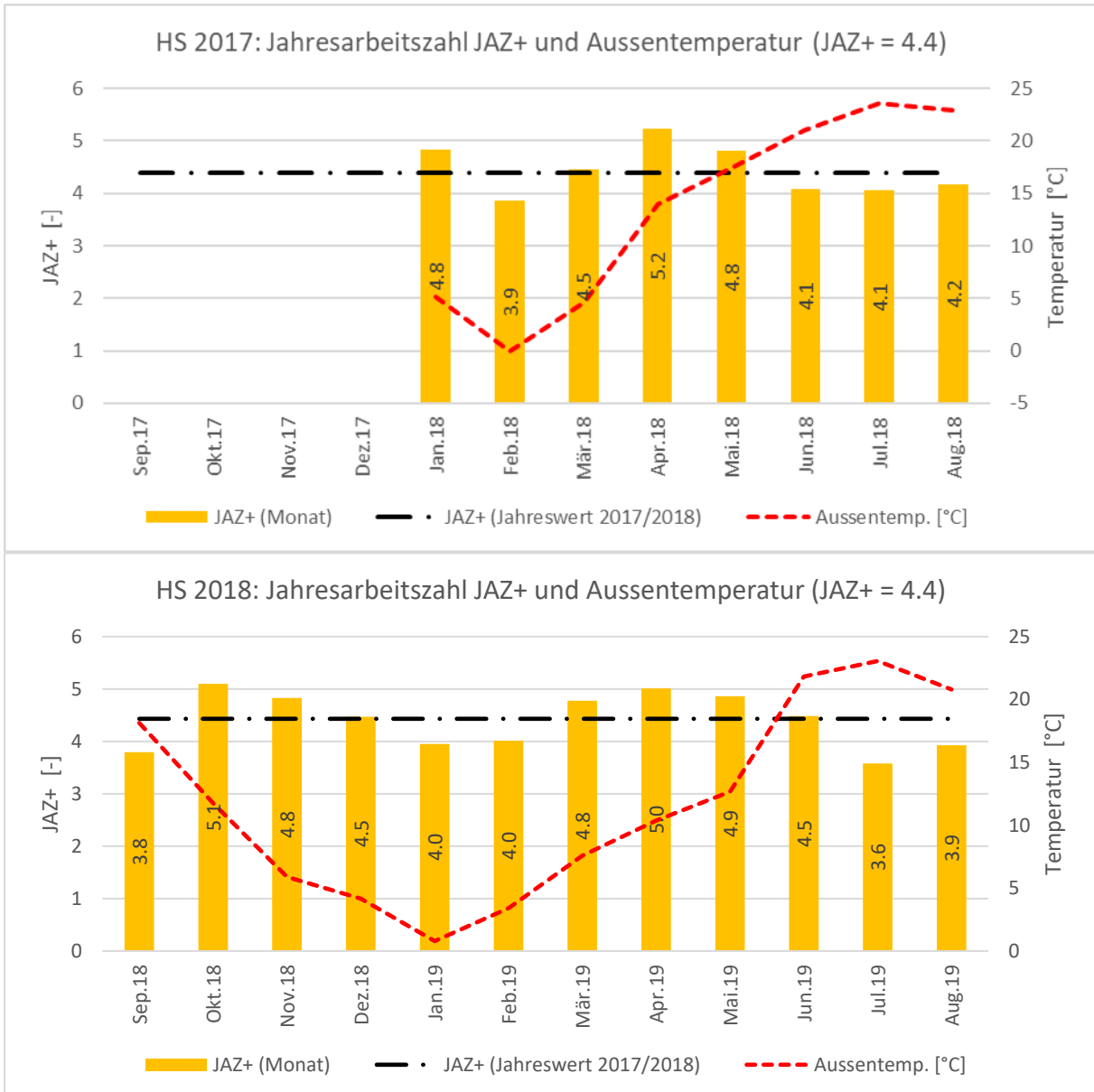


Abb. 1 – Monatliche Auflösung der JAZ+ und der mittleren Aussentemperatur

Die Betriebsstunden einer modulierenden Wärmepumpe lassen keinen direkten Zusammenhang für die erzeugte Wärmemenge zu. So lief der Verdichter bereinigt nach den Kalendertagen im warmen Dezember ca. gleich lange wie im kalten Februar. In der Heizsaison 2018 beträgt die thermische Heizleistung 2707W und für die Aufladung 2672W.

Für die vollständige Heizsaison 2018 ist schön der gegenteilige Verlauf der Aussentemperatur zu den Heizstunden zu erkennen. Im Sommer 2019 haben keine Heizstunden mehr stattgefunden.

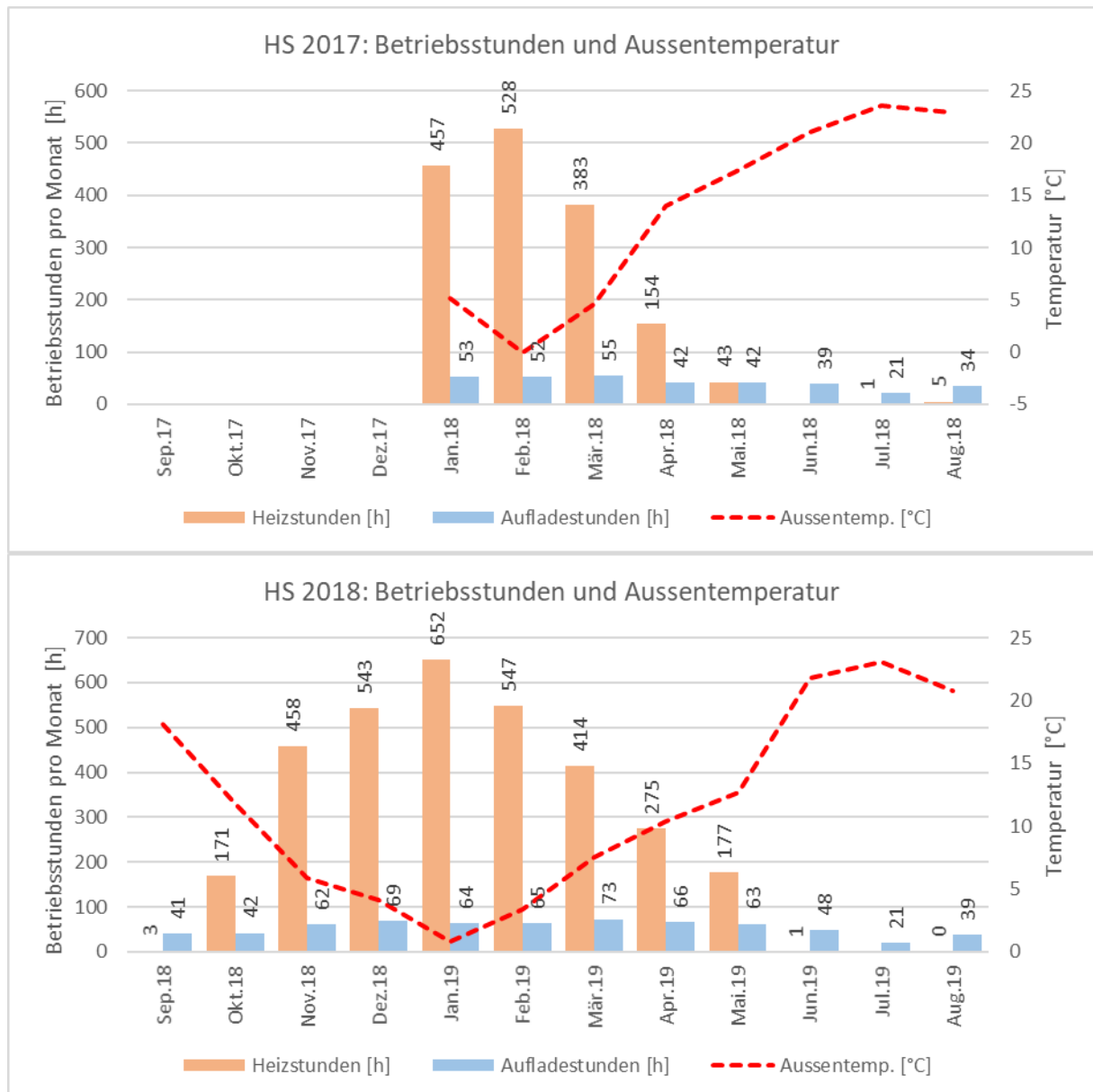


Abb. 2 – Monatliche Auflösung der Betriebsstunden der Wärmepumpenanlage

In Abbildung 3 sind die Systemtemperaturen dargestellt. Positiv sind die sehr niedrigen Heiztemperaturen selbst bei kalter Aussentemperatur zu erwähnen. Keine andere Anlage wird stets unter 30°C Vorlauftemperatur im Monatsmittel betrieben.

Auffallend ist hier nochmals die schlechtere Effizienz im Sommer zur Vorjahresperiode trotz tieferer Aufladetemperatur. Der Systemnutzungsgrad des Trinkwarmwassers hat sich hingegen durch den Mehrverbrauch (u.a. Waschmaschine) von 2.5 auf 2.75 in den Sommermonaten erhöht.

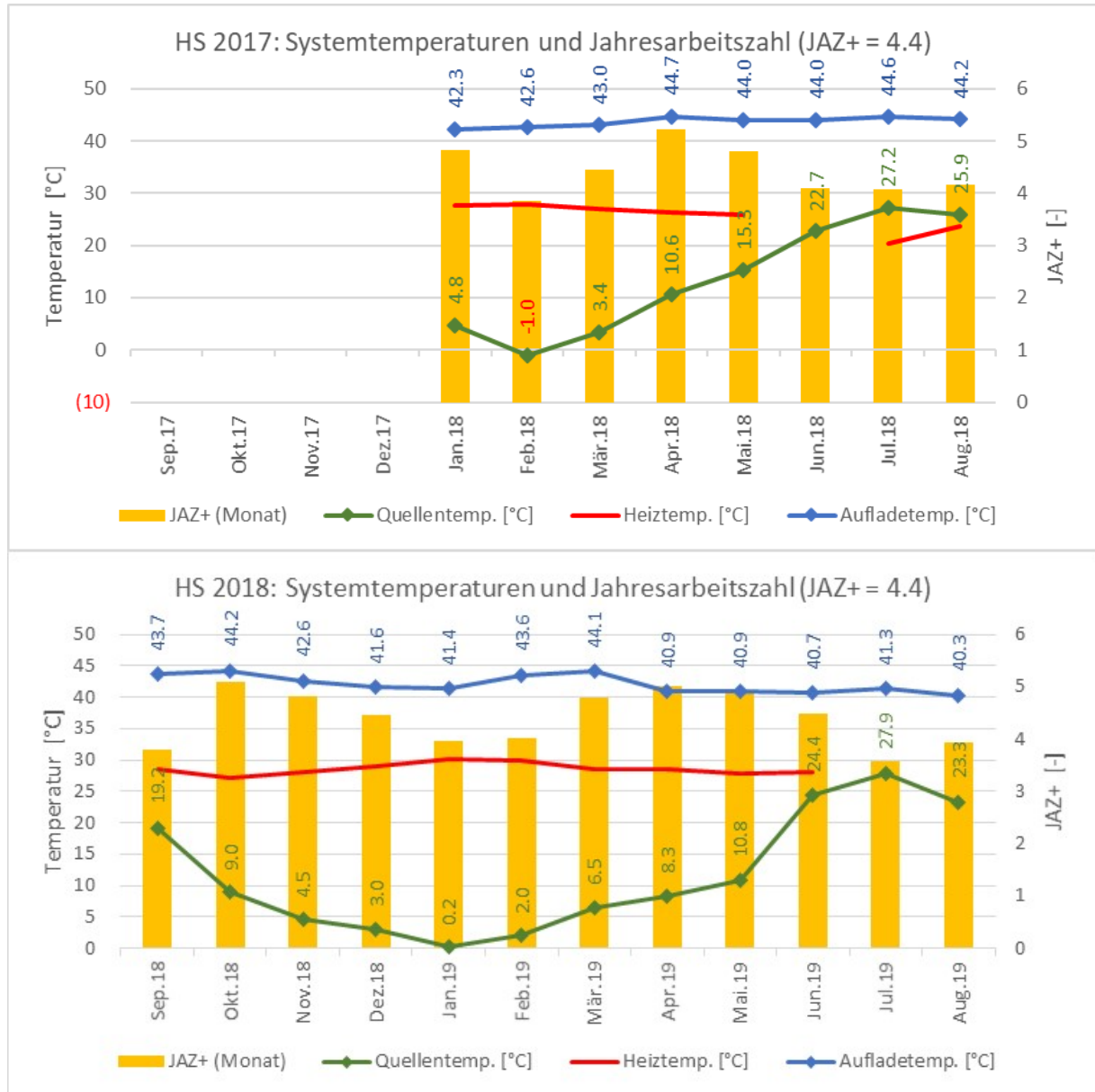


Abb. 3 – Monatliche Auflösung der Systemtemperaturen bei «Heizen» und «Aufladung»

Abbildung 4 zeigt abschliessend den spezifischen Wärmebedarf für Ihr Gebäude mit einer Energiebezugsfläche von 224m². Diese Kennzahl ist je nach Personenbelegung und tatsächlich beheizter Räume individuell zu beurteilen. Schön erkennbar ist in der vollständig gemessenen Heizperiode 2018 der Heizwärmebedarf in Funktion der Aussentemperatur erkennbar. Der kalte Januar 2019 führt zu einem Maximum.

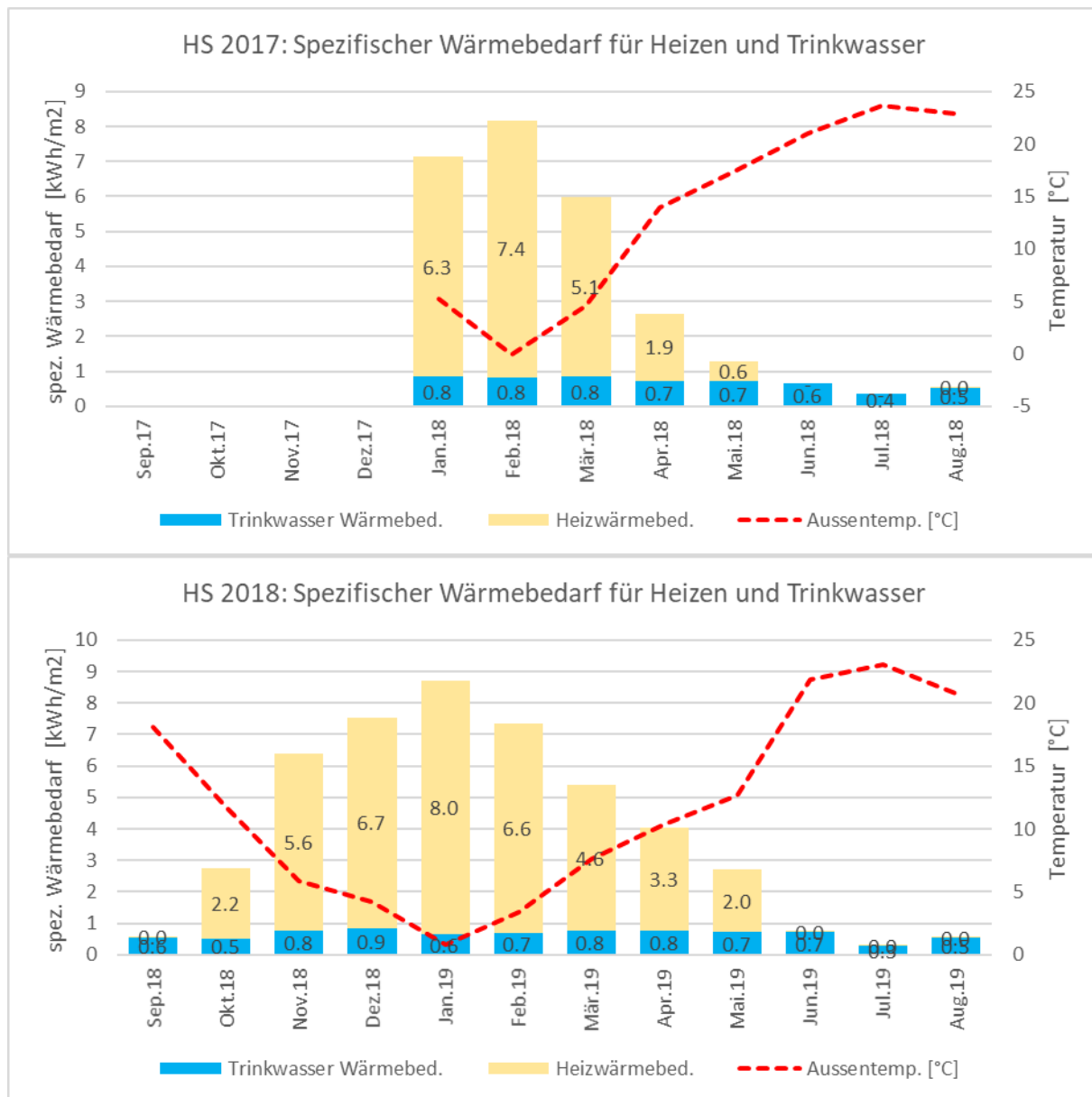


Abb. 4 – Spezifischer Wärmebedarf für Heizen und Trinkwasser-Aufbereitung