

# POWER-TO-HEAT ANLAGE

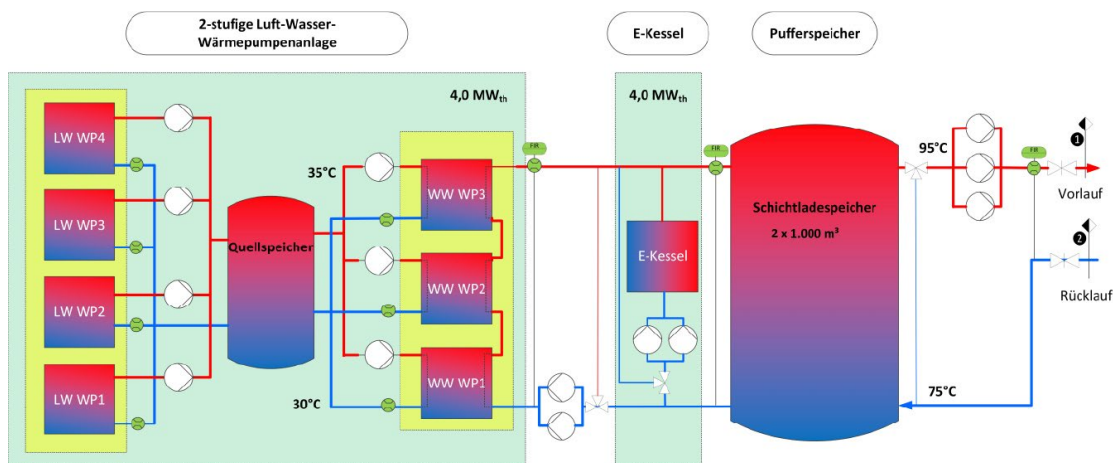


GETEC

Metall-Industrie:  
SMS group Hilchenbach (Nordrhein-Westfalen)

ENERGIE FÜR MEHR.





Visualisierung Anlagenfließschema des Leuchtturmprojektes Power-to-Heat-Anlage (2-stufige Wärmepumpe, E-Kessel und Pufferspeicher).

## DER KUNDE

Die SMS group ist ein international tätiges Unternehmen im Bereich Hütten- und Walzwerkstechnik und steht weltweit für zukunftsorientierte Technologie und herausragenden Service im Anlagen- und Maschinenbau für die Metallindustrie. In Deutschland werden ca. 4.000 Mitarbeiter beschäftigt. Die wesentlichen Standorte befinden sich in Hilchenbach-Dahlbruch, Mönchengladbach und Düsseldorf. Der Standort Hilchenbach ist die Keimzelle der SMS group GmbH.

## DIE HERAUSFORDERUNG

Am Produktionsstandort in Hilchenbach-Dahlbruch betreibt GETEC seit 2004 ein Heizwerk auf Basis fossiler Brennstoffe zur Wärmeversorgung der Gebäude. Aufgrund seiner Nachhaltigkeitsstrategie strebt der Kunde die vollständige Dekarbonisierung der Energieversorgung an.

## DIE LÖSUNG

Zukünftig dient eine Power-to-Heat-Anlage bestehend aus einer zweistufigen Wärmepumpenkaskade (1. Stufe Luft-Wasser, 2. Stufe Wasser-Wasser), einem E-Kessel, einem Wärmespeicher und Peripherie zur Heizwassererzeugung.

Die Wärmepumpenkaskade deckt die Grundlast der Wärmeversorgung ab. Dazu wird über die erste Wärmepumpenstufe (Luft-Wasser-Wärmepumpen) Energie der Umgebungsluft entnommen und auf einem höheren Temperaturniveau im Quellspeicher zwischengespeichert. Aus diesem Speicher entnimmt die zweite Stufe, bestehend aus den Wasser-Wasser-Wärmepumpen, die Energie und hebt damit die untere Speichertemperatur von 65 °C auf 85 °C an. Die intelligente Regelungstechnik ermöglicht ein flexibles und wirtschaftliches Zusammenspiel zwischen Wärmepumpen, E-Kessel und Pufferspeicher.

Im Sommerbetrieb und den Übergangszeiten wird die Wärmepumpenanlage in einer Folgeschaltung mit dem E-Kessel betrieben. Dabei führt die Wärmepumpenanlage und lädt bei Bedarf den Schichtladespeicher auf die nötige sommerliche Grundlast. Der E-Kessel folgt der Wärmepumpenanlage und heizt den Schichtladespeicher nach, wenn es erforderlich ist. Für eine Teilnahme am Regellenergemarkt wird der E-Kessel extern angesteuert.

Im Winterbetrieb arbeiten die Wärmepumpenkaskade und der E-Kessel im Parallelbetrieb. Dabei stellt die Wärmepumpenanlage die Grundlast bis zu einer Speichertemperatur von 85 °C bereit. Der E-Kessel wiederum heizt den Schichtladespeicher bis zu einer Systemvorlauftemperatur von 95 °C nach.

Mit der GETEC-Lösung vermeidet die SMS group CO<sub>2</sub>-Emissionen von rund 6.000 Tonnen im Jahr. Das Projekt wird vom Bund gefördert und unterstützt damit die Nachhaltigkeitsstrategie der Bundesregierung.

## DER LIEFER-/LEISTUNGSUMFANG

- Projektentwicklung
- Genehmigung
- Engineering und Anlagenerrichtung
- Finanzierung
- Betrieb und Wartung
- Energiemanagement
- Fördermittelmanagement

### ANLAGENDATEN

Versorgung mit:	Warmwasser
Energieträger:	Strom
Komponenten:	2-stufige Wärmepumpen-Anlage E-Kessel 2 x 1.000 m <sup>3</sup> Pufferspeicher
Installierte Leistung:	4 MW <sub>th</sub> (Wärmepumpe) 4 MW <sub>th</sub> (E-Kessel)
Parameter:	Warmwasser: 95 °C