

POWER-TO-HEAT ANLAGE

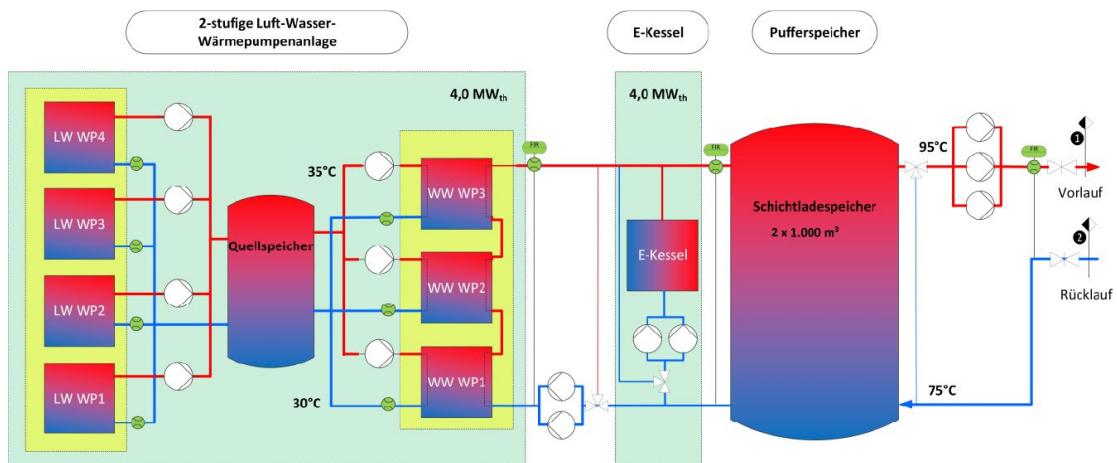


GETEC

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 Regelenergiemarkt wird der E-Kessel extern an gesteuert.

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 CO₂-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 ³ Pufferspeicher
Installierte Leistung:	4 MW _{th} (Wärmepumpe) 4 MW _{th} (E-Kessel)
Parameter:	Warmwasser: 95 °C