

C314486, Prozess-/ Anlagenoptimierung - Abwärmenutzung zur
Mehrverstromung durch greentec steel - STUFE 1 - Standort
Leoben/Donawitz

voestalpine Stahl Donawitz GmbH

INHALT

C314486, PROZESS-/ ANLAGENOPTIMIERUNG - ABWÄRMENUTZUNG ZUR MEHRVERSTROMUNG DURCH GREENTEC STEEL - STUFE 1 - STANDORT LEOBEN/DONAWITZ	3
--	---

C314486, PROZESS-/ ANLAGENOPTIMIERUNG - ABWÄRMENUTZUNG ZUR MEHRVERSTROMUNG DURCH GREENTEC STEEL - STUFE 1 - STANDORT LEOBEN/DONAWITZ

www.efre.gv.at

IBW/EFRE & JTF
Österreich 2021-2027

EU-Förderung für regionale Entwicklung
Für Innovation, Wohlstand & Klimaschutz



Kofinanziert von der
Europäischen Union

www.efre.gv.at

Antrag Nr.: C314486 Prozess / Anlagenoptimierung Abwärmenutzung zur Mehrverstromung durch greentec steel - STUFE 1

Allgemein

Ein wichtiges strategisches Ziel in Donawitz ist die nachhaltige Stahlerzeugung. Dazu gehören unter anderem die Nutzung der Abwärme aus den metallurgischen Prozessen und die kontinuierliche Steigerung der Energieeffizienz. Aus diesem Grund haben wir ein detailliertes Konzept für die Abwärme Auskoppelung zur Mehrverstromung aus dem EAF-Kernaggregat in zwei Stufen erarbeitet, **welches im Zuge dieses Projektes (= ausschließlich Stufe 1)** umgesetzt wird. Der dadurch verminderte Fremdstrombedarf ermöglicht eine **CO₂-Reduktion in Höhe von 7.747,96 t/a.**

Stufe 1: Wärmerückgewinnung durch Dampfkühlung und Dampfkessel erklärt

Beim Betrieb eines Elektrolichtbogenofens entsteht im Schmelzgefäß eine erhebliche Menge an Prozessabgas. Dieses Prozessabgas enthält sowohl sensible Wärme als auch chemisch gebundene Wärme in Form von unverbranntem Kohlenmonoxid und Wasserstoff. Die brennbaren chemischen Bestandteile des Prozessabgases werden nach dem Austritt aus dem EAF-Schmelzgefäß in einer dampfgekühlten Nachbrennkammer durch Zugabe von Luftsauerstoff verbrannt. Dadurch erhöht sich die Temperatur des Prozessabgases bis auf über 1300°C. Diese Temperatur kann zur Rückgewinnung von Energie in der Form von erzeugtem Sattedampf und damit in weiterer Folge zur **Erzeugung von erneuerbarem Strom im werkseigenen Kraftwerk** genutzt werden.

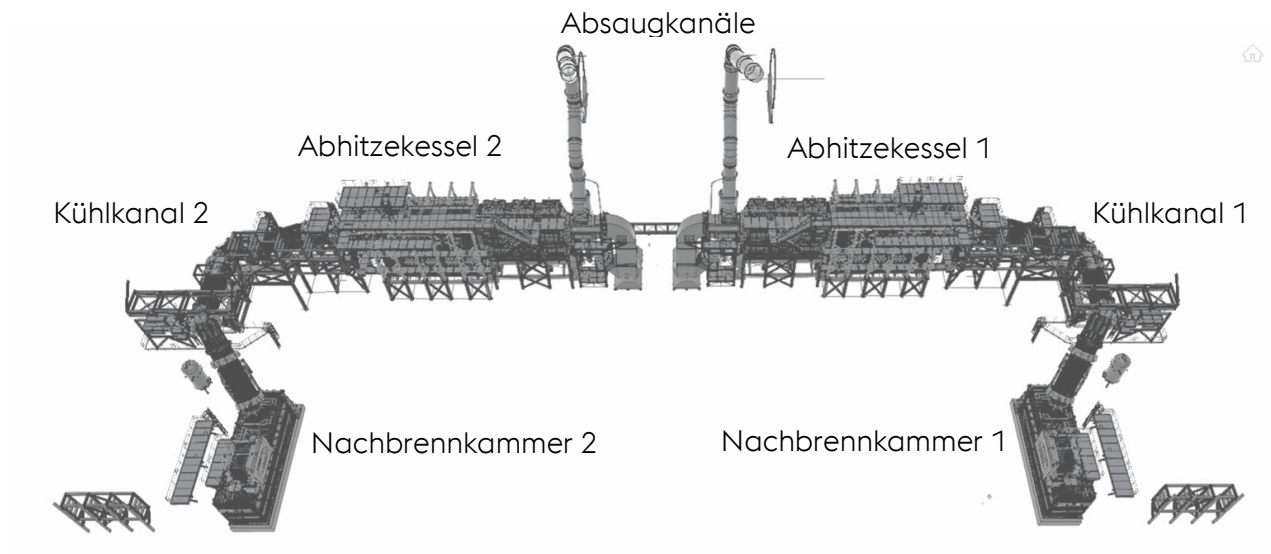


Abbildung 2: 3D Ansicht der zu installierenden Abgaskühlungsanlage mit Nachverbrenungskammern, Kühlkanälen und Abhitzekesseln zur Wärmerückgewinnung mittels Erzeugung von Satttdampf

Projektziele und erwartete Ergebnisse

Durch Wärmetauscher (Verdampfer) an den Nachbrennkammern (Dampfkühlung) und der darauffolgenden Abhitzekessel wird ein großer Teil der Prozesswärme als Satttdampf rückgewonnen und der Verstromung im werksinternen Kraftwerksblock zugeführt. Die Einspeisung in die bestehende Dampfturbineninfrastruktur erhöht die Eigenstromerzeugung und ermöglicht dadurch eine CO₂ Reduktion von 7.747,96 Tonnen pro Jahr.

Dies entspricht ca **35 Millionen Kilometer** mit einem durchschnittlichen Benzin-Pkw oder **3500 Economy Flügen** von Frankfurt nach New York.