

Ihr Partner für Automation und Antriebe



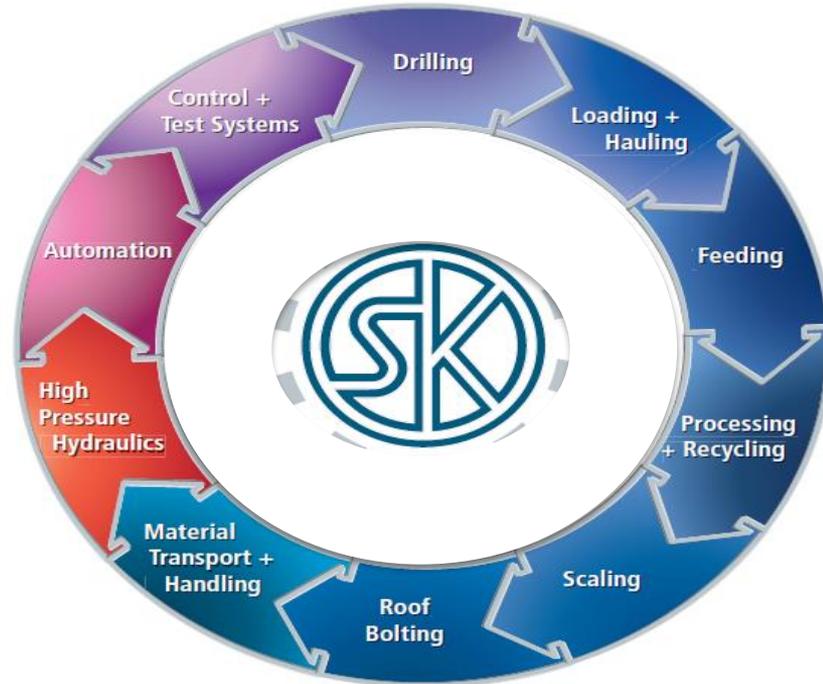
Expansionsturbinen der Salzgitter AG Aktiv Filter Gotthard Tunnel Sedrun, CH

1. Kurzvorstellung der Fest AG, SK Group
2. Expansionsturbine Salzgitter AG
3. 750A Aktivfilter Sedrun, Gotthard Tunnel

The SK Group



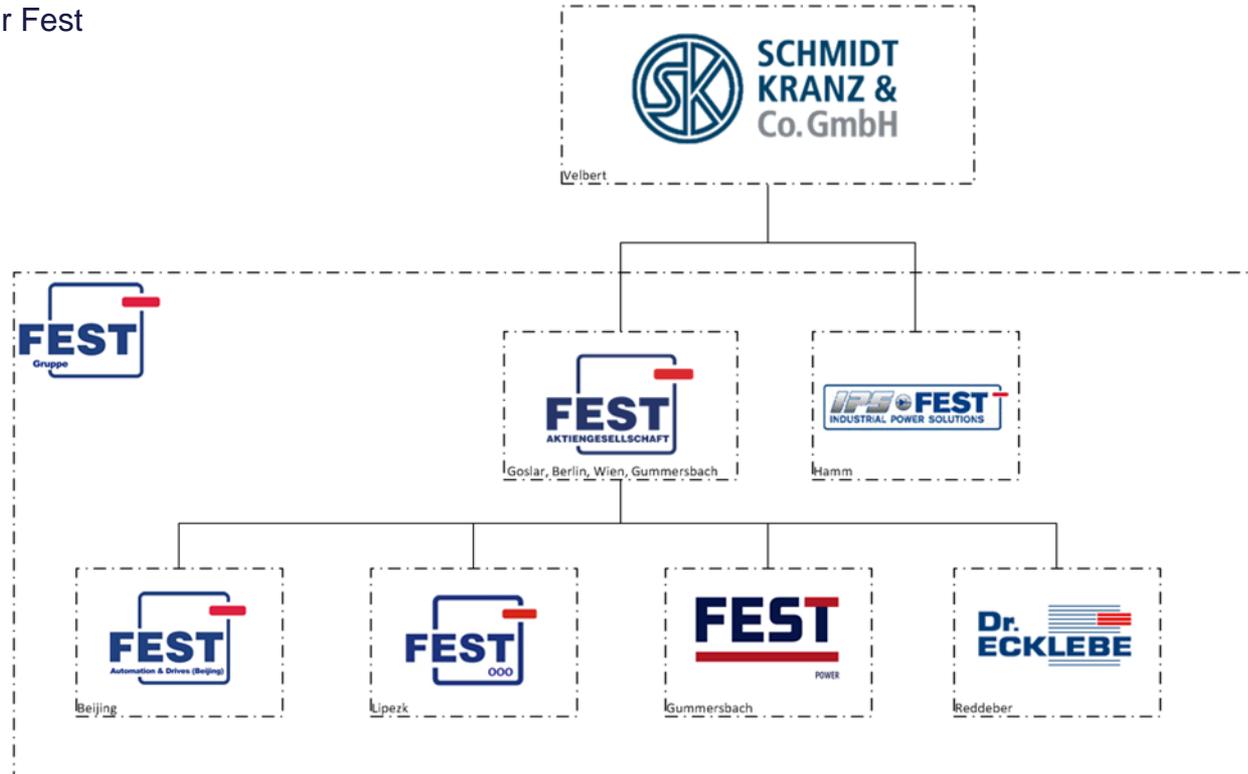
SCHMIDT
KRANZ &
Co. GmbH



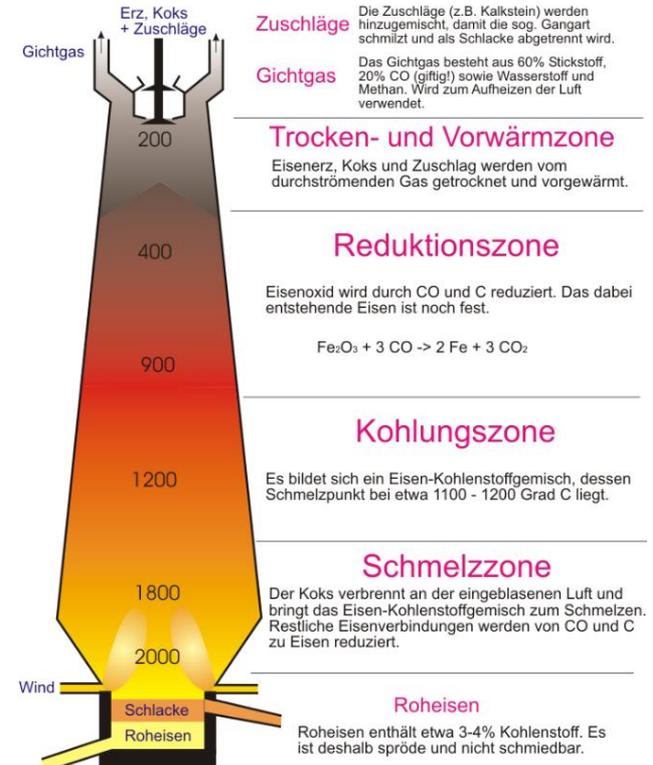
It is SK's goal to provide full solutions involving plants and know-how.

Die FEST-Gruppe

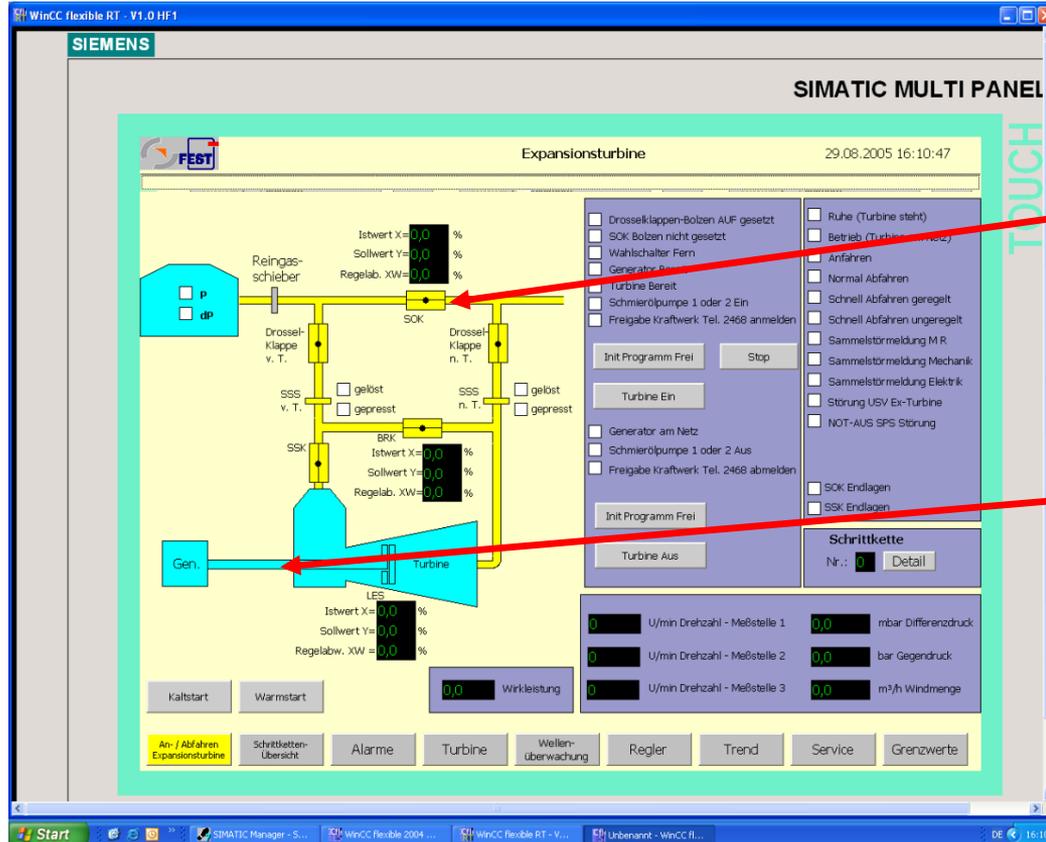
- Gründung 1972 durch Dipl.-Ing. Peter Fest
- Automatisierungssysteme
- Elektrotechnische Antriebstechnik
- Fertigung von Sonderschaltanlagen
- ca. 150 Mitarbeiter weltweit



Expansionsturbinen SZAG



Expansionsturbine Turbine A, Salzgitter Flachstahl GmbH



Schnellöffnungs-
klappe in
Reingasleitung



GHH Turbine +
Generator 10MW



Expansionsturbine Turbine B, Salzgitter Flachstahl GmbH



Energiebericht 2014

Best Practice Energieeffizienz 2014



Im Juli 2014 verlieh die dena* der SZFG das Label „Best Practice Energieeffizienz“ für die energieeffiziente Roheisenerzeugung durch den Einsatz einer Entspannungsturbine am Hochofen.

Mit diesem Label werden Energieeffizienzprojekte die besonders anspruchsvolle Anforderungen erfüllen ausgezeichnet. Eine Anforderung ist die realisierte End- bzw. Primärenergieeinsparung von min. 30% gegenüber dem Zustand vor Projektstart oder gegenüber dem energetischen Mindeststandard.



Projekt:	Energieeffiziente Roheisenerzeugung durch Entspannungsturbine am Hochofen
Projektstatus:	abgeschlossen
Absolute Endenergieeinsparung pro Jahr:	58.430.000 kWh/a
Prozentuale Endenergieeinsparung pro Jahr:	32 %
CO ₂ -Reduktion pro Jahr:	35.818 t

*Die dena (Deutsche Energie Agentur) ist das Kompetenzzentrum für Energieeffizienz. Hauptgesellschafter der dena ist die Bundesrepublik Deutschland.

Expansionsturbine Turbine B, Salzgitter Flachstahl GmbH



Salzgitter Flachstahl GmbH

Stromerzeugung am Hochofen B mit Gichtgasentspannungsturbine

ENERGIEERZEUGUNG

Bei der Salzgitter Flachstahl GmbH am Hochofen B kommt eine Gichtgasentspannungsturbine zum Einsatz. Die beim Prozess der Roheisenerzeugung entstehenden Gichtgase erlauben dem Stahlhersteller in Niedersachsen eine effiziente und CO₂-freie Stromerzeugung. Pro Jahr werden somit rund 58 GWh Strom gewonnen und CO₂-Emissionen von ca. 36.000 t eingespart.

Bei der Roheisenerzeugung im Hochofen entsteht prozessbedingt sogenanntes Hochofengas (auch Gichtgas genannt). Die im Hochofen befindlichen Einsatzstoffe wie Eisenerze, Koks und verschiedene Arten von Reduktionsmitteln werden durch das Einblasen von 1200 °C heißer Luft (Hochofenwind) erhitzt. Die Reaktion im Inneren des Ofens sorgt für eine Temperatur von ca. 2.200 Grad. Bei dem somit in Gang gesetzten Schmelz- und Reduktionsprozess entsteht Hochofengas, welches nach oben strömt.

Gichtgasentspannungsturbine ermöglicht doppelt effiziente Nutzung

Das Gichtgas wird zur Winderhitzung, zur Kokereiunterfeuerung und im angeschlossenen Kraftwerk zur Prozessdampf- und Stromerzeugung genutzt. Diese effiziente Nutzung eines Nebenproduktes der Roheisengewinnung wurde bei der Salzgitter Flachstahl GmbH noch gesteigert. Das Gas verlässt die Gicht des Hochofens mit einem Druck von 3 bar, benötigt wird in den nachfolgenden Prozessen aber nur ein Druck von 1,1 bar. Früher wurde über eine Drosselung der Druck des Gichtgases reduziert und somit das Potenzial der Druckdifferenz nicht genutzt. Seit April 2012 wird am Hochofen B eine Gichtgasentspannungsturbine betrieben, um aus der Druckdifferenz CO₂-freien Strom zu erzeugen.

Zusätzlich 58 GWh Strom

Doch bevor aus dem Gichtgas Strom wird, muss das Gas „gewaschen“ (von der Staubbelastung befreit) werden. Jetzt kann das Gas in der Expansionsturbine entspannt werden. Die gewonnene Energie wird genutzt, um einen Turbinenlaufer in Rotation zu versetzen, der direkt mit einem Drehstromgenerator verbunden ist. Somit werden jährlich rund 58 GWh Strom erzeugt. Dies entspricht rund 36.000 t CO₂-Emissionen.

Projekt überzeugt dena

Die effiziente Nutzung des Druckpotenzials vom Gichtgas am Hochofen B überzeugte auch die Deutsche Energieagentur (dena). Sie vergab 2014 das Prädikat „Best Practice Energieeffizienz“ an die Salzgitter Flachstahl GmbH für die energieeffiziente Roheisenerzeugung.

Rückfragen bitte an:

Dipl.-Ing. Immo Spengler
Vorstand

FEST AG

Harzburger Straße 14
38642 Goslar

Tel. +49 5321 687-128
Mobil: +49 176 16998800
e-mail: spengler@fest.ag

www.fest.ag