

Zum betriebstechnischen Problemfeld der Wärme- und Kraftwirtschaft in der Eisen- und Stahlindustrie des späten 19. Jahrhunderts

Seit jeher kannten die Eisenschmelzer den Nutzen des Windes bei der Eisenschmelze. Der Wind facht die Glut des Schmelzfeuers an und gibt ihm die notwendige Hitze für den Reduktionsprozess, die Trennung von Eisen und Schlacke. Wurden die ersten Blasebälge mit menschlicher Muskelkraft betrieben, so machte man sich später die Kraft des Wassers für den Antrieb von Gebläsen zu Nutze. Erst die Dampfmaschine sollte die Hüttenleute von der Wasserkraft unabhängig machen. Anstelle der einfachen hölzernen Spitzbälge wurden seit Ende des 18. Jahrhunderts verstärkt Zylindergebläse benutzt, um die für einen Hochofen erforderliche Windmenge und Windpressung zu liefern. Die beträchtliche Leistungssteigerung und Vergrößerung der Hochofen in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts konnte nur durch die stete Vervollkommnung dieser mit Dampf betriebenen Zylindergebläse erreicht werden.² Bei zweckmäßiger Einrichtung der Gasentziehung aus der Hochofengicht konnte ein Teil der Gichtgase für die Erzeugung der Dampfkraft sowie für die Winderhitzung beim Hochofenbetrieb³ herangezogen werden, während der größte Teil weiterhin ungenutzt in die Atmosphäre verpuffte.

Dampfmaschinen wiesen zwar den Vorteil der Leistungsstärke auf, waren jedoch sehr kostenintensiv, da die Beheizung der Wärmekessel erhebliche Mengen an Feuerungsmaterial verschlang. Nun hatte einerseits der gewaltige Ausbau der Produktionskapazitäten in der Eisen- und Stahlindustrie die fortschreitende Kartellierung der Kohlenproduzenten mitherbeigeführt (siehe die Gründung des Rheinisch-Westfälischen Kohlensyndikates im Jahr 1893) und somit die anhaltende Preissteigerung für Koks und Feuerungskohlen in den 1890er Jahren bewirkt.⁴ Andererseits sahen die Hüttenleute aus ihren Hochofen das Gichtgas entweichen, wovon nur ein kleiner Teil zur Erzeugung von Dampf und zur Beheizung der Winderhitzer nutzbar gemacht wurde. Es ist daher begreiflich, dass in interessierten Kreisen der Gedanke aufkam, dieses Gas in mechanische Kraft umzuwandeln. Und wie dies im Bereich der Erfindungen häufig der Fall ist, wurden gleichzeitig in verschiedenen Ländern und in der ersten Phase unabhängig voneinander Versuche angestellt, das heizwertarme Gichtgas in

² Ledebur (Anm. 1), S. 100-101.

³ Zum Thema Heißluftblasen und Gichtgasnutzung in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts vgl. Akos Paulinyi, Die Erfindung des Heißluftblasens in Schottland und seine Einführung in Mitteleuropa. Ein Beitrag zum Problem des Technologietransfers, in: Technikgeschichte 50 (1983), S. 1-33 und 129-145; ders., Heißluftblasen und Gichtgasnutzung - Zum Spannungsverhältnis von Praxis und Wissenschaft in der 1. Hälfte des 19. Jahrhunderts, in: Ferrum 68 (1996) Mai, S. 82-89.

⁴ Die Bemühungen des Rheinisch-Westfälischen Kohlensyndikates (RWKS), die Koks- und Kohlenpreise langfristig anzuheben und zu stabilisieren, sind bis zum Ersten Weltkrieg erfolgreich gewesen. Vgl. Feldenkirchen (Anm. 1), S. 158.