



Wasserstoffeinsatz im Hochofen: thyssenkrupp Steel schließt erste Versuchsphase erfolgreich ab

thyssenkrupp Steel hat die erste Phase der Wasserstoffversuche am „Hochofen 9“ in Duisburg erfolgreich abgeschlossen. Auch unter Corona-Bedingungen konnten in den vergangenen Monaten mehrere Versuche an einer der 28 Blasformen des Hochofens durchgeführt werden, darunter einige Langzeittests. Das Unternehmen hat dabei wichtige Erkenntnisse gesammelt, um die Versuche im nächsten Schritt auf alle Blasformen auszuweiten und die Technologie in den industriellen Großeinsatz zu übertragen. Die Einblasversuche sind Teil der Klimastrategie, mit der das Unternehmen bis 2030 seine CO₂-Emissionen um 30 Prozent reduzieren will.

Entwicklungsarbeit erfolgreich: Versuche bestätigten industrielle Eignung

Am 11. November 2019 hat thyssenkrupp Steel als erstes Unternehmen weltweit Wasserstoff in einen laufenden Hochofen eingeblasen. Der Wasserstoff ersetzt dabei Kohlenstaub als zusätzliches Reduktionsmittel. Das Ziel: CO₂-Emissionen reduzieren – denn im Gegensatz zu Kohlenstoff reagiert der Wasserstoff im Hochofen nicht zu CO₂, sondern zu Wasser. Das Projekt wird vom Land NRW im Rahmen der Initiative IN4climate.NRW gefördert, vom Betriebsforschungsinstitut des VdEH (BFI) wissenschaftlich begleitet und von Air Liquide durch die Bereitstellung von Wasserstoff unterstützt.

Im Mittelpunkt der ersten Versuchsphase standen insbesondere Erkenntnisse über die Anlagentechnik unter den Bedingungen des Wasserstoffeinsatzes. Dafür wurde das Einblasen des Gases an einer der 28 Blasformen des „Hochofens 9“ am Duisburger Standort erprobt. Dank kontinuierlicher Datenerhebungen und -analysen während der teils 24 Stunden dauernden Tests konnte das Team zahlreiche Informationen sammeln, etwa zur Positionierung der Wasserstoffanlage im Ofen, den Strömungs- und Druckverhältnissen sowie den Wechselwirkungen zwischen höheren Temperaturen und Anlagentechnik. Die erhobenen Daten wurden genutzt, um die Wasserstofftechnologie mit jedem weiteren Versuch zu optimieren. Auch das avisierte Einblasvolumen von rund 1.000 m³ Wasserstoff pro Stunde konnte bei den Versuchen erreicht werden.

Dr. Arnd Köfler, Produktionsvorstand von thyssenkrupp Steel: „Die Entwicklung der Wasserstofftechnologie am Hochofen 9 ist ein wichtiger Teil unserer Transformation zur klimaneutralen Hütte. Wir können so den klassischen, kohlebasierten Hochofenprozess deutlich CO₂-ärmer gestalten. Wir sind dem Land NRW für die Förderung dieser ersten Versuchsphase

sehr dankbar, mit der die Grundlagen für die nun anstehende zweite Phase gelegt wurden. Darauf folgt dann der nächste entscheidende Schritt zur Klimaneutralität: Der Bau von Direktreduktionsanlagen, die rein wasserstoffbasiert und komplett ohne Kohle betrieben werden können.“

03.02.2021
Seite 2/2

Technische Grundlage für Ausweitung auf alle Blasformen geschaffen

In der zweiten Versuchsphase werden die Versuche auf alle 28 Blasformen des Hochofens ausgeweitet, um so den Weg für den industriellen Einsatz zu ebnen. Im Mittelpunkt der Forschung wird dann der Einfluss der Wasserstofftechnologie auf die metallurgischen Prozesse im Hochofen stehen. Die zweite Phase soll im Jahr 2022 starten, bedingt durch die Corona-Pandemie etwas später als ursprünglich geplant. Während der Wasserstoff für die erste Versuchsphase noch mit LKWs geliefert wurde, machen die benötigten Mengen für die zweite Phase eine Pipeline notwendig.

Die Bundesregierung hat im Rahmen des Reallabor-Programms eine Förderung der zweiten Phase in Aussicht gestellt.

Eine entsprechende Absichtserklärung zur Belieferung des Hochofens aus den Wasserstoff-Fernleitungen von Air Liquide wurde jetzt abgeschlossen. Air Liquide hat bereits die erste Projektphase begleitet und beabsichtigt – vorbehaltlich der Fördermittelzusage – in eine neue Rohrleitung zwischen Hochofen und vorhandener Wasserstoff-Fernleitung zu investieren.

Gilles Le Van, Vorsitzender der Geschäftsführung von Air Liquide Deutschland: „Mit thyssenkrupp baut Air Liquide an einem Leuchtturmprojekt der Wasserstoffzukunft. Gemeinsam bringen wird die Dekarbonisierung der Stahlerzeugung voran – mit dem Ziel, Klimaschutz und internationale Wettbewerbsfähigkeit stets in Balance zu halten. Dies ist für NRW, Deutschland und Europa wichtig und wir sind stolz, unseren Beitrag dazu zu leisten. Air Liquide bringt mehr als 50 Jahre Erfahrung rund um Wasserstoff in die Partnerschaft mit thyssenkrupp ein. Darauf können wir gemeinsam aufbauen.“

Ansprechpartner:

thyssenkrupp Steel Europe AG
Media Relations
Nils Pfennig
T: +49 203 52 - 28216
nils.pfennig@thyssenkrupp.com
www.thyssenkrupp-steel.com

AIR LIQUIDE Deutschland GmbH
Central Europe Communications
Andreas Voß
T: +49 211 66 99 4242
andreas.voss@airliquide.com
www.airliquide.de