

Klimaneutrale Stahlerzeugung

Aerosolverfahren zur Herstellung grünen Stahls

Erfindung

Derzeit wird grüner Stahl durch die Direktreduktion von Eisenerz mit grünem Wasserstoff hergestellt. Damit aus dem Roheisen Stahl werden kann, muss ein gewisser Anteil Kohlenstoff im Eisen vorhanden sein. Üblicherweise geschieht dies durch die Zugabe eines kohlenstoffhaltigen



© Shawn Hempel – AdobeStock

Gases, wie Methan oder Ethan. Durch das neuartige Verfahren wird anstelle des Gases ein kohlenstoffhaltiges Aerosol eingesetzt. Die Flüssigkeits- oder der Feststoffanteil des Aerosols soll dabei aus regenerativen Energien geliefert werden. Mittels der Fischer-Tropsch Synthese wird aus dem freiwerdenden CO₂ eine kohlenstoffhaltige Flüssigkeit synthetisiert, welche auch größere

Kommerzielle Anwendung

Mengen des benötigten Wasserstoffs enthalten kann. Als Feststoff könnte Biokohle verwendet werden.

In der Stahl- und Eisenproduktion könnten grüner Wasserstoff und elektrifizierte Prozesse die klassischen Kohlehochöfen überflüssig machen und somit eine klimaneutrale Stahlproduktion ermöglichen. Wesentliche Vorteile des neuartigen Verfahrens:

- Grüner Stahl kann vollständig grün werden, ohne auf fossile Quellen angewiesen zu sein.
- Das System lässt sich in einem geschlossenen Kreislauf fahren, in dem das Abgas CO₂ direkt wieder als Rohstoff eingesetzt werden kann.
- Grüner Stahl kann vollständig grün werden ohne Zusatz von fossilen Quellen.

Aktueller Stand

Die Erfindung basiert auf einer Idee, welche noch nicht in die prinzipielle technische Realisierbarkeit überführt werden konnte. Eine Patentanmeldung ist beim Deutschen Patent- und Markenamt erfolgt, innerhalb des Prioritätsjahres sind Auslandsanmeldungen weiterhin möglich. Wir bieten interessierten Unternehmen die Möglichkeit der Lizenzierung, sowie der Weiterentwicklung der Technologie in Zusammenarbeit mit den Erfindern an der Hochschule Hamm- Lippstadt.

Eine Erfindung der Hochschule Hamm- Lippstadt.

Vorteile

- Direktreduktion
- Grüner Stahl
- Circular economy
- Klimaneutral

Technologie-Reifegrad

1 2 3 4 5 6 7 8 9

Beobachtung und Beschreibung des Funktionsprinzips

Branche(n)

- Stahlerzeuger
- Metallbranche
- Wasserstoffwirtschaft

Ref.-Nr.

6613

Kontakt

Catherine Hartmann
E-Mail: ha@provendis.info
Tel.: +49(0)208-94105-46

