

Hochschuleinrichtung: Institut für fluidtechnische Antriebe und Systeme (ifas)

Leiter/in der Hochschuleinrichtung: Univ.-Prof. Dr.-Ing. Katharina Schmitz

Kurzbezeichnung des Projektes (Synonyme): EffiPAD

Ggf. Langtitel des Projektes: Effiziente pneumatisch angetriebene Druckerhöhung

Bewilligungszeitraum: 01.01.2021 - 31.12.2022

Beschreibung des EFRE-Forschungsvorhabens:

Das Projekt EffiPAD im Rahmen der Förderinitiative NRW-Patent-Validierung von der Landesregierung Nordrhein-Westfalen im Rahmen des operationellen Programms EFRE 2014-2020 bezweckt die Validierung einer unter der Anmeldenummer DE102018222784A1 zum Patent angemeldeten Optimierung pneumatisch angetriebener Druckerhöhungsvorrichtungen, auch Druckbooster genannt, mittels eines bistabilen mechanischen Energiezwischenspeichers zur anschließenden Vermarktung.

Aufgrund ihrer kostengünstigen Umsetzung für explosive Gase kommt Druckboostern unter anderem eine maßgebende Rolle bei der dezentralen Wasserstoffverdichtung zu. Leider weisen pneumatisch angetriebene Druckbooster bisher jedoch geringe Wirkungsgrade auf, da der Antrieb aufgrund der thermodynamischen Vorgänge während der Kompression ungünstig belastet wird. Dies lässt sich mittels der diesem Projekt zugrundeliegenden Erfindung deutlich optimieren.

Zur Validierung der energetischen Vorteile wird ein erfindungsgemäßer Antrieb eines Druckboosters entwickelt und erprobt. Zur Veranschaulichung der Ergebnisse wird ein Demonstrator realisiert. Dieser soll je einen Druckbooster mit konventionellem und erfindungsgemäßigem Antrieb beinhalten. Der parallele Betrieb der beiden Systeme lässt einen direkten Vergleich des Betriebsverhaltens zu. Der Demonstrator soll der Öffentlichkeit präsentiert werden und potentielle Verwertungspartner von der Technologie überzeugen. Das Projekt weist einen Bewilligungszeitraum vom 01.01.2021 bis zum 30.06.2022 auf.

