

Gefördert durch:



Bundesministerium
für Wirtschaft
und Klimaschutz



Forschungsvereinigung
Stahlanwendung e. V.



BeKoEH II - Steigerung der Effizienz des Einsatzhärteverfahrens Niederdruckaufkohlen mit Hochdruckgasabschreckung durch beanspruchungskontrollierte Zielgrößen und Prozessparameter

Fördermittelgeber Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz,

Förderprogramm Industrielle Gemeinschaftsforschung (IGF)

Projektträger Forschungsvereinigung Stahlanwendung e.V., Düsseldorf

Projektleiter Dr.-Ing Andreas Diemar

☎ +49.3643.564.284

✉ andreas.diemar@mfpa.de

Laufzeit @ 04/2024– 03/2026

Förderkennzeichen IGF-Nr. 01IF23174N / FOSTA P 1708

Fördersumme 275.000,00 €

Kurzfassung

Das thermochemische Verfahren des Einsatzhärtens erhöht die Verschleiß- und Schwingfestigkeit von Stahlbauteilen. Bisher werden die Zielgrößen des Einsatzhärtens empirisch anhand der globalen Geometrie des Bauteils festgelegt, auf deren Basis die Prozessparameter ermittelt werden.

Ziel der Forschung ist es, die Effizienz des Einsatzhärteverfahrens Niederdruckaufkohlen mit Hochdruckgasabschreckung zu steigern, indem beanspruchungskontrollierte Zielgrößen und Prozessparameter verwendet werden. Der hier verfolgte Ansatz einer integrierten Produkt- und Prozesssimulation bildet die Voraussetzung für eine genauere und effektivere Bauteilauslegung und damit auch für die Steigerung der Prozesseffizienz.

Zur Erreichung des Forschungsziels wird die notwendige Mindesthärte im versagenskritischen Bauteilbereich bestimmt. Numerische Verfahren entwickeln daraufhin ein Aufkohlungsprofil, das dieses Härteprofil sicherstellt. Die so ermittelten Aufkohlungs- und Härteprofile werden in konkrete Prozessparameter für das Einsatzhärten überführt.

Beim Niederdruckaufkohlen wird erwartet, dass die Prozesszeiten erheblich verkürzt werden können, wodurch der Energie- und Hilfsstoffeinsatz reduziert wird. Dies trägt maßgeblich zur Steigerung der Energie- und Ressourceneffizienz des Verfahrens bei.

