

ProduktionsProzessEntwicklung (PPE) für Brennstoffzellensysteme – Schlussbericht

- Brennstoffzelle • Brennstoffzellenantrieb • Brennstoffzellenstapel • Fertigungsdurchführungslösung
- Fertigungsverfahren • Fortschrittsbericht • Produktentwicklung • Prozessoptimierung • Serienfertigung
- Technologieübertragung

Abstract

Aufgabenstellung des Vorhabens "ProduktionsProzessEntwicklung (PPE) für Brennstoffzellensysteme" war es, die Prozessentwicklung für das BZ-System voranzutreiben und als Ergebnis einen geeigneten Produktionsprozess zu entwickeln und zu validieren.

Insgesamt sollte eine Prototypen-Produktionslinie mit integriertem Prüfkonzept als Technologieträger realisiert werden. Dies sollte auch die Weiterentwicklung von prozessrelevanten Informationssystemen für den Materialfluss und die Dokumentation, sowie die Planung eines Reparatur- und Nacharbeitskonzepts beinhalten. Abschließend sollten eine qualitative und quantitative Verifikation und Validierung des entwickelten Produktionsprozesses vorgenommen, die Übertragbarkeit auf eine spätere Großserienproduktion anhand der gewonnenen Erkenntnisse analysiert und bewertet und als Beitrag der Produktion zu den Produktkosten weiterverwertet werden.

Der vorliegende Abschlussbericht enthält detaillierte Darlegungen zu Planung und Ergebnissen des Vorhabens. Im Rahmen von PPE ist es gelungen, die Herstellbarkeit von BZ-Systemen deutlich zu verbessern, einen dazu passenden Produktionsprozess zu entwickeln, darzustellen und anhand einer Reihe von Erprobungsträger zu validieren. Mit der Bereitstellung von BZ-Systemen für die Entwicklung der Technologie und der Erprobungsfahrzeuge des OEM wurde das Erreichen der wichtigsten Vorhabenziele demonstriert. Damit wurden wichtige Weichen für die Prozessentwicklung bzw. Absicherung der nächsten Generation von Brennstoffzellensystemen gestellt und die Grundlagen zur Entwicklung eines Prozesses für die Produktion großer Stückzahlen geschaffen.

Auch wurden bestehende Industriestandards durch umfassende Studien und Simulationen für die Technologie der Brennstoffzelle nutzbar gemacht. Zusätzlich wurde die Prototypen-Produktionslinie entsprechend der Planung des Vorhabens realisiert. Durch die vorbereitenden Aktivitäten zur sicheren und zuverlässigen Wasserstoffprüftechnik wurde auch



ein zukünftiger Industriestandard vorbereitet, der sich generell zur Anwendung in der Wasserstoffindustrie eignet.

Die erstellte Prototypen-Produktionslinie und der erarbeitete sowie der Produktionsprozess bildet in seiner Vollständigkeit die Grundlage für den Bau weiterer Erprobungsflotten und die damit verbundene Möglichkeit einer Weiterentwicklung der Prozesse im Nachfolgeprogramm. Potenziellen Lieferanten geben die Projektergebnisse eine klare Orientierung zur zukünftigen Entwicklung der Technologie und den damit verbundenen Potenzialen.

Mit der Vorbereitung der Kleinserienfertigung von fahrzeugtauglichen BZ-Systemen leistet das Vorhaben einen Beitrag zu einer zuverlässigen, robusten und emissionsfreien Technologie für eine zukünftige Antriebstechnik im Automobil. Es hilft darüber hinaus die Fertigungskompetenz von BZ-Systemen in Deutschland aufzubauen und zu etablieren.

Autoren und Institution

Liebl, W.; NuCellSys, Kirchheim unter Teck, DE

Link zum vollständigen Abschlussbericht

<http://edok01.tib.uni-hannover.de/edoks/e01fb16/867680679.pdf>

Förderkennzeichen

03BV127

Partner	Laufzeitbeginn	Laufzeitende	Projektbudget	Fördersumme
NuCellSys GmbH	01.01.2011	31.03.2015	7.768.290 €	3.728.779 €
Gesamt			7.768.290 €	3.728.779 €



Dieser Steckbrief wurde mit Unterstützung der WTI-Frankfurt eG nach wissenschaftlichen Richtlinien zur Dokumentation von Fachinformationen erstellt.