

Zusammenfassung Dissertation Goetz G. Feldmann ISBN 978-3-8440-1050-3

Diese Arbeit befasst sich mit der Entwicklung eines optimierten mechanischen Oberflächenverfestigungsverfahrens zur Bearbeitung von Schaufeln an integral beschauften Hochdruckverdichtertoren in Luftfahrttriebwerken. Dabei wurden neben dem Standardverfahren Kugelstrahlen auch die Auswirkungen der Verfahren Gleitschleifen, Festwalzen und Kugeldruckpolieren auf die Rauheit der Oberfläche, die Eigenspannungen der Randschicht, die Dauerschwingfestigkeit der Hochdruckverdichterschaukeln, als auch die Kosten für Entwicklung und Betrieb analysiert. Die Analyse gibt einen interessanten Einblick in die Verbesserung der Mikroerbstruktur, die Entstehung von Eigenspannungen, die Kaltverfestigung des Werkstoffes in der Randschicht und jeweils deren Auswirkung auf die Dauerschwingfestigkeit der Schaufeln.

Abstract Dissertation Goetz G. Feldmann ISBN 978-3-8440-1050-3

This work aims at the development of an improved mechanical surface treatment to treat blades on integrally bladed high pressure compressor rotors in aeroengines. Beside shot peening the impact of the technologies vibropolishing, deep rolling and vibropeening on roughness, subsurface residual stresses, high cycle fatigue as well as development and operating cost aspects were investigated. The analysis gives an interesting insight into the improvement of the micro notch structure, the formation of residual stresses, the strain hardening of the subsurface of the material and respectively their consequences on the high cycle fatigue strength of the blades.