

Extremer Leichtbau durch innovative Warmumformung: "HDF" Technology

P. Amborn, J. Hirsch

HoDforming GmbH, Düsseldorf

Abstract

Der Beitrag beschreibt die Hochtemperatur-Umformung von Blech/Platinen-Rohlingen auf der Basis der langjährigen F&E der Hohlkörperumformung. Die Umformungen basieren auf dem Grundsatz des optimalen Materialfließverhaltens zu jedem Umformzeitpunkt. Die Umformtechnologie wird unter dem Kürzel HDF bzw. HDF-F (*Hot Die Forming for Flat Bodies*) oder HDF-H (*Hot Die Forming for Hollow Bodies*) geführt. Damit wird betont, dass sowohl der Rohling wie auch das Umformwerkzeug während der Umformzeit die optimalste Umformtemperatur besitzen. Da nach dem Umformschritt der Rohling immer noch die optimale Umformtemperatur besitzt, kann dieser anschließend abgeschreckt werden, um höchste Werkstofffestigkeiten durch Martensitbildung (Stähle: „*press-hardening*“) oder Aushärtung (Aluminium-Legierungen) zu erzielen. Er kann auch direkt einem oder mehreren weiteren nachgeschalteten Prozessschritten zugeführt werden. Damit kann ähnlich der „Kaltumformstraße“ in jedem Umformschritt die optimalste Teil-Umformung erzielt werden und das mit höchstfesten Legierungen. Das heißt, dass alle Aluminiumlegierungen oder höchstfeste Stähle wie der 22MnB5 auch in den Wandstärken unterhalb von 1 mm mit sehr großen Umformgraden und engen Radien/Kanten geformt werden können. Die Umformwerkzeuge sind im Baukastensystem und Schnellwechselsystem konstruiert. Mit diesen Merkmalen steht die HDF in der Massenfertigung für den extremsten Leichtbau.