

Walzwerkzeug für prismatische Profile

Sinn, Zweck und Ziel:

Das Walzwerkzeug ist ein Einwalzwerkzeug zur Aufweitung von Profilen mit ungerunden Querschnitten (z.B. Vierkantprofilen) bzw. zur Herstellung von kraftschlüssigen Fügeverbindungen.

Funktion

Das Einwalzen ist ein Verfahren, welches auf dem Prinzip des Glattwalzens mit vergrößertem Walzübermaß in zusammengesteckten Profilelementen beruht. Dabei kommt es zu einer lokalen Aufweitung des inneren Profils in einem angepassten Außenbauteil. Das Innenprofil wird durch das Walzwerkzeug plastisch aufgeweitet. Befindet sich über dem Innenprofil an der Einwalzstelle ein Außenbauteil mit geringem Spiel, wird dieses durch das nach außen drängende Innenprofil elastisch verformt, so dass sich durch die plastische Aufweitung des Innenprofils in Kombination mit der elastischen Rückfederung des Außenbauteils im Fügeseit eine hohe Flächenpressung einstellt und so eine kraftschlüssige Verbindung entsteht.



Was macht die Einreichung zur Innovation?

Das Walzwerkzeug erweitert das Anwendungsspektrum des Fügens durch Einwalzen von den klassischen runden Rohren und Profilen auf die unterschiedlichsten prismatischen Formen (z.B. Vierkant oder Sechskant). Ein wichtiger Vorteil des Fügens durch Einwalzen liegt dabei in der Möglichkeit artfremde Materialien wie Stahl und Aluminium oder auch Kunststoffe miteinander zu verbinden, womit das Verfahren einen deutlichen Vorteil gegenüber der Schweißtechnik aufweist.

Eingewalztes Knotenstück		Innenprofil	
Vierkantverbundprofil		Außenprofil	Einwalzbahn
Innenprofil:	AA1g50.5		
Außenprofil:	AA1g50.5		
Wandstärke Innenprofil $S_{i,0}$:	2 mm		
Wandstärke Außenprofil $S_{a,0}$:	5 mm		
Walzübermaß $w_{0,0}$:	0.3 mm		
Einwalzlänge L_w :	25 mm		