

Elektrisch beheizbare CFK-Formen

Sinn, Zweck und Ziel:

Elektrische Beheizung von Oberflächen unter Nutzung der elektrischen Leitfähigkeit von Kohlenstofffasern. Kostengünstige Herstellung von beheizbaren Formenwerkzeugen.

Funktion

Für viele industrielle Herstellprozesse ist die Zufuhr von Heizenergie zur gezielten Temperaturführung erforderlich. Die vorliegende Innovation beschreibt ein Verfahren, um Oberflächen unter Nutzung der elektrischen Leitfähigkeit von Kohlenstofffasern zu beheizen. Das Verfahren wurde an Formenwerkzeugen zur Herstellung von FVK-Bauteilen erprobt, eignet sich aber grundsätzlich auch für andere Anwendungsfälle, in denen Oberflächen beheizt werden sollen. Die besonderen Eigenschaften der Kohlenstofffasern ermöglichen dabei eine sehr effiziente Umsetzung der elektrischen Energie, da die Wärme unmittelbar dort erzeugt wird, wo sie benötigt wird: Die Umsetzung von elektrischer Energie in Heizenergie erfolgt unmittelbar an der Oberfläche, so dass die Wärmeleitwege im Vergleich zu anderen Heizverfahren extrem kurz sind. Zudem ist die Wärmekapazität der Platten bzw. Formenwerkzeuge nach dem beschriebenen Verfahren sehr gering, was zu erheblichen Energieeinsparungen bei zyklischen Temperaturverläufen führt. Der sehr geringe Wärmeausdehnungskoeffizient von Kohlenstofffasern gewährleistet bei entsprechendem Aufbau eine hohe Dimensionsstabilität.



Was macht die Einreichung zur Innovation?

Die elektrisch beheizbaren CFK-Formen sind kostengünstig herstellbar und ermöglichen eine gezielte Temperaturführung bei sehr geringem Energiebedarf. Insbesondere bei der Herstellung von Kunststoffbauteilen können durch den Einsatz dieser Formen Investitionskosten und Energiekosten in erheblichem Maße eingespart werden. Die Besonderheit der vorliegenden Innovation liegt in der speziellen Anordnung sowie der Integration von Heizelement und Formenstruktur.