

Mischvorgänge in Rotor-Stator-Mischern

Rotor-Stator-Mischer werden hauptsächlich bei der Vermischung viskoser Flüssigkeiten bei gleichen oder unterschiedlichen Viskositäten und Mengenanteilen in der Kunststofftechnologie, der Lebensmitteltechnologie und der Kosmetikindustrie eingesetzt. Die Vorteile von Rotor-Stator-Mischern sind eine kurze Mischzeit, die einfache Möglichkeit zur Einstellung der Mischqualität in Abhängigkeit des Volumenstroms und der Drehzahl des Rotors und eine zu vernachlässigende Verstopfungsgefahr.

Bis heute existieren keine allgemein gültigen Auslegungsgrundlagen für das Design von neuen Rotor-Stator-Mischern. Die Aulegung beruht somit in der Regel auf empirischen Erfahrungswerten. Aus diesen Gründen ist eine genaue Untersuchung des Strömungs- und des Mischverhaltens in einem Rotor-Stator-Mischer von großer Bedeutung.

Ziel ist die Untersuchung und Herleitung allgemeingültiger Zusammenhänge zwischen dimensionslosen Kennzahlen, die betriebliche, geometrische und stoffliche Parameter charakterisieren. Weiterhin soll anhand dieser Zusammenhänge eine Geometrieoptimierung unter Berücksichtigung des Mischverhaltens, des Druckverlusts und der Temperaturerhöhung durchgeführt werden.

