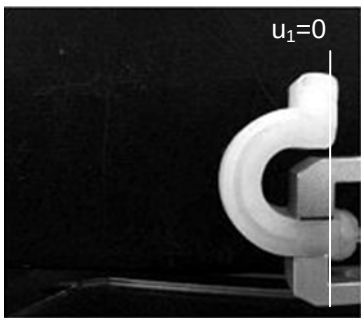
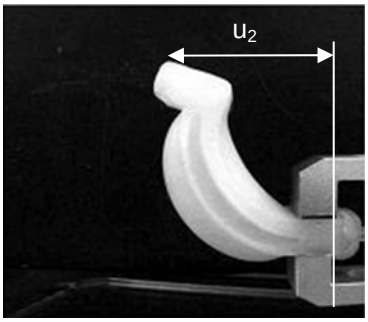
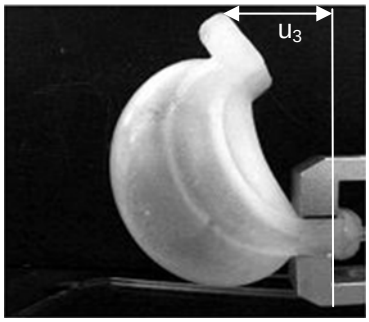
Nachgiebige Struktur mit Richtungsumkehr

System: pneumatisch angetriebene Struktur aus hochelastischem Material mit einem Richtungsumkehr-Verhalten

Funktionsprinzip: durch eine gezielte Geometriegebung der Hohlraumstruktur und spezielle Wanddicken wird unter Druckerhöhung im Innenraum ein Verhalten mit Richtungsumkehr einer nachgiebigen Struktur erzwungen. Das Umkehr-Verhalten und der Umkehrpunkt sind durch das Verhältnis zwischen den Wandstärken der inneren und äußeren Wölbung definiert.

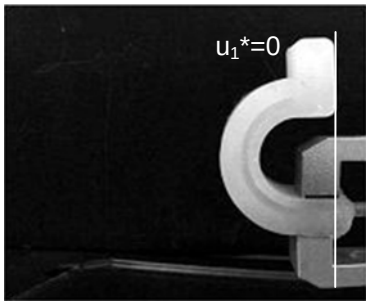


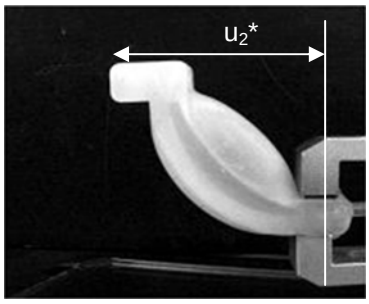


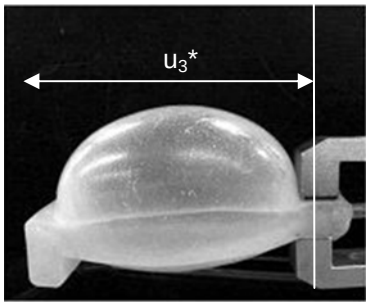


Merkmale und Vorteile:

- Bewegung mit Richtungsumkehr
- Umkehrpunkt ist durch mechanische Eigenschaften einstellbar
- eine Lage $\mathbf{u_0}$ mit verschiedenen Steifigkeiten der Struktur ist möglich
- hyperelastisches Material
- monolithischer Aufbau, Herstellung in einem Fertigungsschritt
- Kaskadierung ist möglich

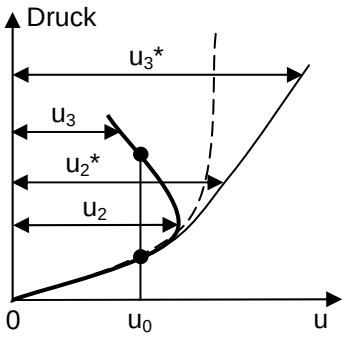






Anwendung:

- einzelne und kaskadierte Innen- und Außengreiferfinger, insbesondere mit einem Verhalten (unterbrochene Linie), bei dem sich ein gleichbleibender Parameter **u** bei einem wachsenden Innendruck einstellt (keine Greifkraft-Überwachung nötig)
- Hebel zur Krafteinleitung
- Extremitäten für einen Laufroboter
- monolithische Roboterarme



Ansprechpartner: Zentner, Lena: lena.zentner@tu-ilmenau.de