

**Herakovic Niko**  
**Kurzfassung**

Die Genauigkeit und die Dynamik fluidtechnischer Ventile können durch den Einsatz neuer, alternativer Aktuatoren verbessert werden. Piezoelektrische Aktuatoren sind elektromechanische Wandler, die wegen ihrer dynamischen Fähigkeiten für die Betätigung hochdynamischer Ventile besonders geeignet sind. Da der Stellweg eines Piezoaktuators im  $\mu\text{m}$ -Bereich liegt, muss für eine direkte Ventilbetätigung der Stellweg vergrößert werden.

Eine direkte Betätigung und erhöhte Dynamik eines fluidtechnischen Ventils lässt sich mit dem Einsatz eines piezoelektrischen Hybridaktuators, der sich aus einem Piezotranslator und einem hydraulischen oder mechanischen Wegübersetzer zusammensetzt, realisieren. Es hat sich gezeigt, daß mit einem hydraulischen Wegübersetzer Stellwege über 1,5 mm bei einer hohen Dynamik über 600 Hz erreicht werden können. Dabei muss dem Aufbau und der Optimierung des Ventilkörpers, die Strömungskraftkompensation betreffend, große Aufmerksamkeit geschenkt werden.

**Abstract**

With the implementation of new, alternative actuators, the accuracy and the dynamics of fluid power valves can be improved. Piezoelectric actuators are electromechanical transformers, that are, due to their dynamic characteristics, very suitable for the actuating of high dynamical valves. As a piezoactuator offers very small extensions in the  $\mu\text{m}$ -range, the control stroke has to be enlarged, to be effectively used for a direct actuating of a valve.

A direct actuation and the increased dynamics of a fluid power valve can be realized with the implementation of a piezoelectric hybrid actuator, that consists of a piezotranslator and of a hydraulic or mechanical displacement transformer. Especially with a hydraulic displacement transformer control strokes over 1,5 mm at a high dynamics over 600 Hz can be realized. At the same time, to the optimization and the development of a valve body, especially the flow force compensation concerned, a large attention has to be paid.