

PIEZOKERAMIK

**FUNKTIONSPRINZIP
EINER PIEZOKERAMIK**

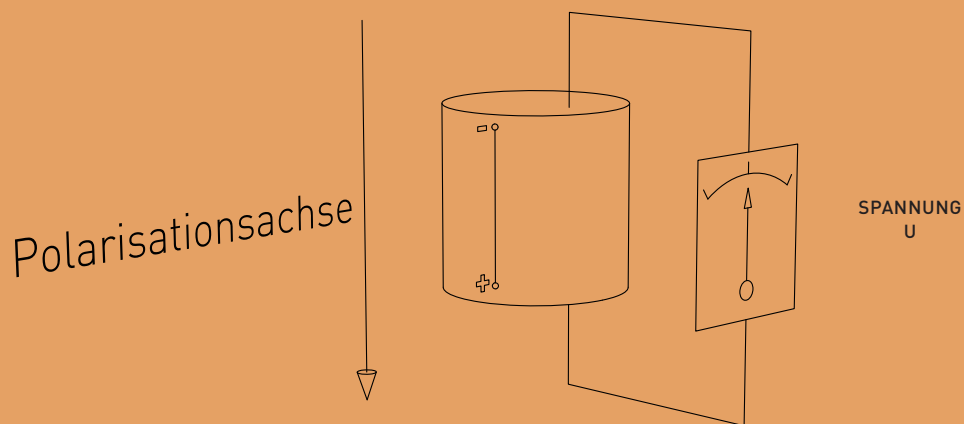
Bei Einleitung einer axialen Kraft in den piezokeramischen Zylinder (4,5,6,7) entstehen an der Grund- und Deckfläche freie Ladungen mit entgegengesetztem Vorzeichen. Das ist durch eine messbare Spannung bzw. einem messbaren Strom nachweisbar (4,5,6,7) und ist die Grundlage für Sensor- und Generatorfunktion. Bei Anlegen einer elektrischen Spannung zwischen Grund- und Deckfläche verformt sich der piezokeramische Zylinder (1,2,3). Je nach Polarität der angelegten Spannung (1,2) wird er geringfügig kürzer oder länger. Dies repräsentiert die Aktorfunktion, im dynamischen Fall bezeichnet man diesen als Schallwandler (3). In den hier vorliegenden Beschreibungen werden generierter Strom bzw. generierte Spannung als elektrische Signale bezeichnet.

MATERIALFUNKTIONEN

- AKTOR
- SENSOR
- GENERATOR

EINFLUSSPARAMETER

Zugeführte Energie (elektrisch und mechanisch); Frequenz und Dauer der Energiezufuhr; Richtung der elektrischen und mechanischen Felder in Relation zur Polarisationsrichtung der Keramik; Bauelement-Geometrie



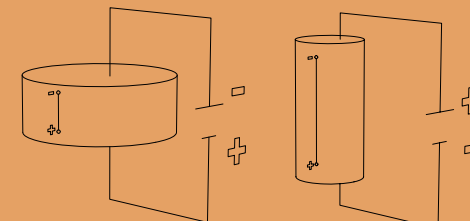
INPUT AKTOR

elektrische Energie

OUTPUT AKTOR

Kraft, Verformung

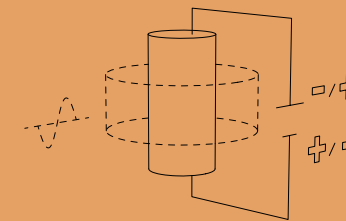
**ANLEGEN EINER
GLEICHSPANNUNG U_{DC}**



(1)

(2)

**ANLEGEN EINER
WECHSELSPANNUNG U_{AC}**



(3)

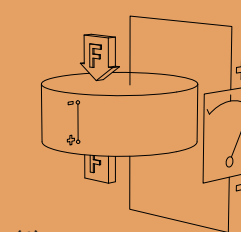
INPUT SENSOR

mechanische Energie

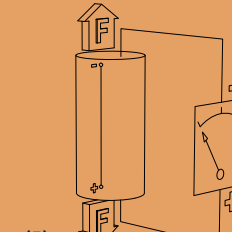
OUTPUT SENSOR

elektrisches Signal

**MESSUNG DES ELEKTRISCHEN
SIGNALS U BZW. I**



(4)



(5)

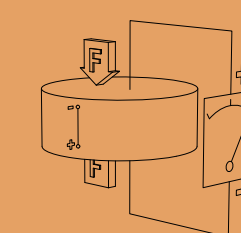
INPUT GENERATOR

mechanische Energie

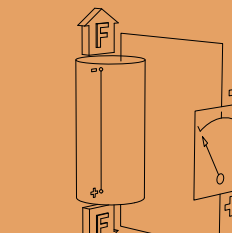
OUTPUT GENERATOR

elektrische Ladung,
elektrische Spannung

**AUFNEHMEN DES ELEKTRISCHEN
SIGNALS U BZW. I**



(6)



(7)