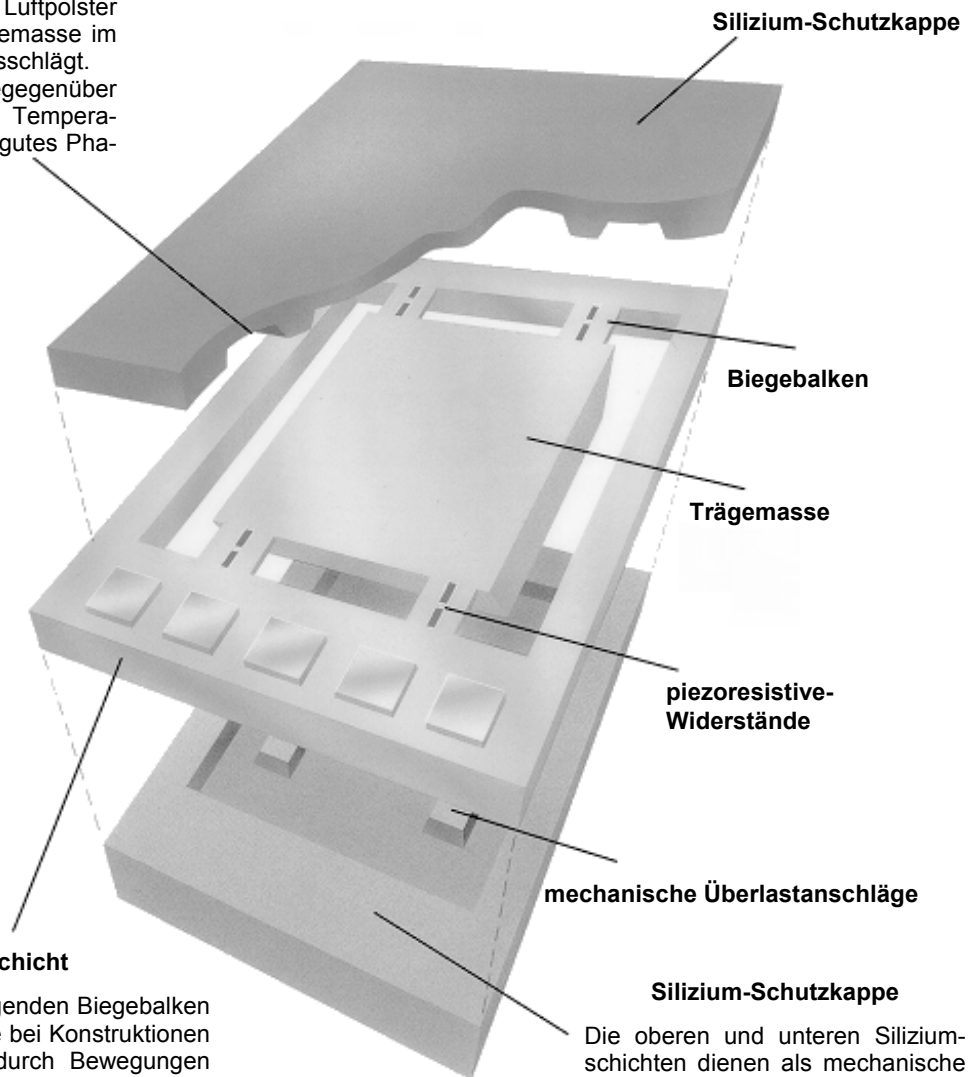


piezoresistive, mikromechanische Beschleunigungsaufnehmer

Dämpfungschanäle

Die dünne Luftschicht zwischen Masse und Schutzkappe wirkt als Luftpolster und verhindert, daß die Trägemasse im Resonanzbereich zu stark ausschlägt. Die Vorteile von Luft- gegenüber Öldämpfung sind geringe Temperaturabhängigkeit und ein sehr gutes Phasenverhalten.



messensitive Schicht

Durch die zwei gegenüberliegenden Biegebalken werden Fehler vermieden, die bei Konstruktionen mit einzelnen Biegebalken durch Bewegungen außerhalb der empfindlichen Achse auftreten.

Silizium-Schutzkappe

Die oberen und unteren Siliziumschichten dienen als mechanische Anschläge und schützen den Sensor vor starken Überlastungen (bis 400 g werden beim Fall von einem Tisch erreicht!).

Funktionsprinzip

Die Sensoren bestehen aus drei Siliziumschichten. Die mittlere Schicht wird so geätzt, daß eine mechanische Struktur, bestehend aus einer Trägemasse, die durch zwei gegenüberliegende Biegebalken getragen wird, entsteht.

Durch Ionen-Implantation werden piezoresistive Widerstände in den Biegebalken erzeugt. Diese werden als Wheatstonesche Brücke geschaltet.

Eine auftretende Beschleunigung bewegt die Trägemasse und die

folgende Verbiegung der Biegebalken führt zu einer Änderung der Widerstände und somit zu einer Verstimmung der Brücke.

Die Brückenschaltung liefert ein zur Beschleunigung proportionales Signal.