



Kraftaufnehmer (Wägezellen) auf DMS-Basis

Die Kraftaufnehmer (Wägezellen) bestehen aus einem metallischen Grundkörper, z. B. einer besonderen Aluminiumlegierung oder einem besonderen Chromnickelstahl (Edelstahl).

An definierten Stellen dieses Körpers sind Dehnungsmessstreifen appliziert und bilden eine Wheatstone'schen Brücke.

Bei Belastung des Metallkörpers in der vorgeschriebenen Richtung verändern sich somit die einzelnen Widerstände der Wheatstone'schen Brücke.

In der Brückendiagonale entsteht dadurch das Messsignal.

Dieses Signal ist proportional zu der auf den Messkörper einwirkenden Belastung.

Es ist sehr klein und beträgt ca. 2 mV/V der angelegten Speisespannung.

Ausgenutzt wird der elastische Bereich des metallischen Körpers.

Üblich sind verschiedene Bauformen des metallischen Grundkörpers, z. B. sogenannte Doppelbiegebalken, Scherstäbe, Einfach- oder Mehrfachstempel, Biegering, Membran, Torsion und andere.

Allen gemeinsam ist jedoch die Wheatstone'sche Brücke.

Die empfindlichen Messzonen mit den darauf applizierten DMS sowie zusätzlichen Kompensationselementen sind durch mehrere Lagen verschiedener Isoliermaterialien gegen äußere Einflüsse geschützt.

Je nach Dimensionierung des metallischen Körpers können Messbereiche von einigen Gramm bis hundert Tonnen realisiert werden.

Das sehr kleine Messsignal wird dann der Wiegeelektronik zugeführt und dort weiterverarbeitet.