

Montagehinweise für Flachprofilaufnehmer

Flachprofilaufnehmer sind die erste Wahl für alle Anwendungen in der Material- und Bauteilprüfung. Dieser Sensortyp bietet eine hohe Messgenauigkeit und kann Querkräfte und Biegemomente hervorragend kompensieren. Seine hohe Steifigkeit qualifiziert ihn für dynamische Prüfungen. Die Montage des Aufnehmers hat sehr großen Einfluss auf die Messgenauigkeit.



Foto: Flachprofilaufnehmer sind in einem breiten Nennlastbereich von 500 N bis 5 MN verfügbar



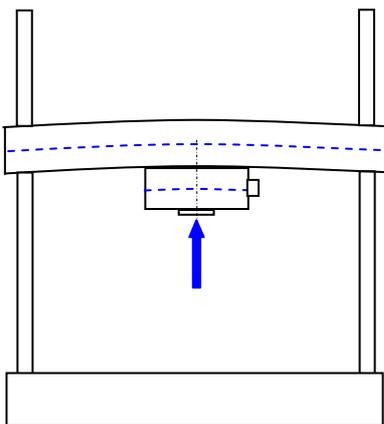
Foto: TC4 mit montierter Gegenplatte, somit stehen für die Krafteinleitung zwei Innengewinde zur Verfügung



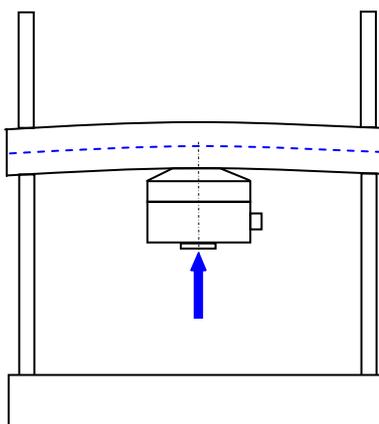
Foto: KAF-S mit Gegenplatte in einem Möbelprüfstand

Traversendurchbiegung bei Prüfmaschinen

Durch seine große Auflagefläche folgt der Sensorkörper den Verformungen der Fläche auf die er montiert ist. Daher sollte besonders bei der Montage an Traversen, die sich natürlicherweise durchbiegen, unbedingt eine Grundplatte verwendet werden. Die Grundplatte entkoppelt zuverlässig die Biegespannungen der Traverse vom Sensor, denn schon eine sehr geringe Verformung des Sensors führt unweigerlich zu Messfehlern.



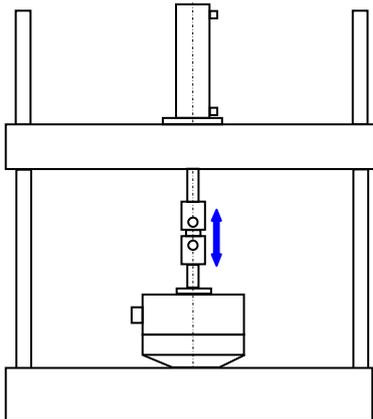
Schema: Statische Universal-Prüfmaschine
Flachprofilaufnehmer ohne Gegenplatte
an der Fahrtraverse



Schema: Statische Universal-Prüfmaschine
Flachprofilaufnehmer mit Gegenplatte
an der Fahrtraverse

Dynamische Werkstoff- und Bauteilprüfung

Bei dynamischen Prüfungen ist zu beachten, dass jeder DMS-Kraftaufnehmer ein eigenes Feder-Massensystem darstellt. Dabei befindet sich in der Sensormitte das Zentrum der Biegefedernwelches bei Nennlast um 0,05 bis 0,2 mm ein- bzw. ausfedert. Der Sensor stellt selbst natürlich auch eine bewegte Masse dar. Wird der Sensor für dynamische Prüfungen an der Kolbenstange des Zylinders montiert, wird der Sensor also zur beschleunigten Masse. Dies vermindert die Eigenfrequenz des Prüfsystems und verfälscht vor allem die Kraftmessung, da der Sensor zusätzlich zur Prüfkraft seine eigenen Beschleunigungskräfte ausgibt. Dieser Effekt wird bei Prüffrequenzen von 5 Hz bereits deutlich und nimmt mit steigender Frequenz erheblich zu. Um diesen Effekt zu minimieren, sollte der Sensor immer auf der nichtbewegten Seite der Prüfanordnung befestigt werden.



Schema: dynamische Bauteilprüfung
Flachprofilaufnehmer mit Gegenplatte am
festen Teil des Prüfrahmens befestigen

Kennwertänderung durch Verformung

Gelegentlich ist es sinnvoll bei der Montage des Sensors das Nullsignal zu beobachten. Beim Anziehen der Befestigungsschrauben, wie auch der Kontermutter des Zentralgewindes kann das Nullsignal verschoben werden. Dies ist an sich kein Problem, da jede Elektronik eine Nullabweichung kompensieren kann, kann aber auf eine Veränderung des Kennwertes hindeuten. Eine Kennwertveränderung durch Verformung kann nur durch Kalibrierung in der Maschine erkannt und kompensiert werden.

Anzugsmomente bei Zuganwendungen einhalten

Im Aufnehmerdatenblatt sind Schraubenfestigkeiten und Anzugsmomente angegeben. Bei Zuganwendungen sollte man sich hier an die Vorgaben halten. Ist die Vorspannung der Schrauben zu gering, hebt der Sensor bei voller Last von seiner Grundfläche ab. Das kann zu eigentümlichen Kennwertsprüngen und Hystereseerscheinungen in Zugrichtung führen.