

Empfehlungen für den Umgang mit VELOMAT-Kraftaufnehmern:

Alle Kraftaufnehmer und Wägezellen sind feinmechanische Präzisionsgeräte, auch wenn dies Ihre äußere und manchmal recht robuste Form oft nicht vermuten lässt.

Sie bestehen aus einem Stahl- oder Aluminiumfederkörper der verschiedensten Bauarten. Die zu messende Kraft deformiert den Federkörper im elastischen Bereich des Spannungs-Dehnungs-Diagramms (Hookesche Gerade). Diese Verformung dient als Messgröße zur indirekten Ermittlung der wirkenden Kraft im Einsatzfall.

Die erste Einflussgröße für die Messgenauigkeit ist also der Federkörper selbst, denn er stellt ja die Gegenkraft zur Messkraft dar. Leider verführt die äußere Form eines Kraftaufnehmers als „plumper Stahl- oder Aluminiumklotz bzw. Bolzen“ besonders bei der Montage zu keiner behutsamen Behandlung. Es ist schlecht vorstellbar, dass jegliche Stöße, Schläge, Scharfen oder Abschürfungen zu dauerhaften Qualitätseinbußen führen, die einen direkten Einfluss auf das zukünftige Messergebnis haben können. Kraftaufnehmer, die als „Scharnierbolzen“ in Kranarmen, Pleuelstangen o.ä. zur Messung eingesetzt werden, müssen immer leichtgängig gleiten, da ansonsten undefinierbare Kräfte entstehen können, die das Messergebnis momentan oder aber auch bleibend verfälschen. Beim Einbau selbst verbieten sich deshalb Lagekorrekturen durch Hammerschläge oder sonstige Krafteinwirkungen auf den Kraftaufnehmer.

Der zweite Bestandteil eines Kraftaufnehmers ist ein Wandler, der aus der mechanischen Verformung des Federkörpers ein elektrisches Signal erzeugt. In den meisten Fällen dienen sehr dünne Folienwiderstände (Dehnungsmessstreifen kurz DMS) als Wandler, die an ganz bestimmten Stellen des Messkörpers aufgeklebt und zu einer Wheatstoneschen Brücke verschaltet werden. Diese Klebestellen sind mit einer elastischen Substanz vergossen, um so einen größtmöglichen Schutz vor mechanischen und chemischen Einflüssen zu bieten. Diese vergossenen Bereiche dürfen weder beschädigt noch zur Krafteinleitung benutzt werden, was ansonsten zur Zerstörung der Funktion oder zu Messungenauigkeiten führt und auch das Eindringen von Wasser, Laugen oder anderen Stoffen innerhalb kürzester Zeit begünstigt.

Allein schon das Wissen um diese Zusammenhänge kann erheblich dazu beitragen, dass die VELOMAT-Kraftaufnehmer in der Praxis eine längere Lebensdauer erreichen.

Für eventuelle Rückfragen oder Hinweise stehen wir Ihnen gern zur Verfügung.

Kamenz, Juni 2010

Dipl.-Ing. Reinald Wunderwald
Geschäftsführung

