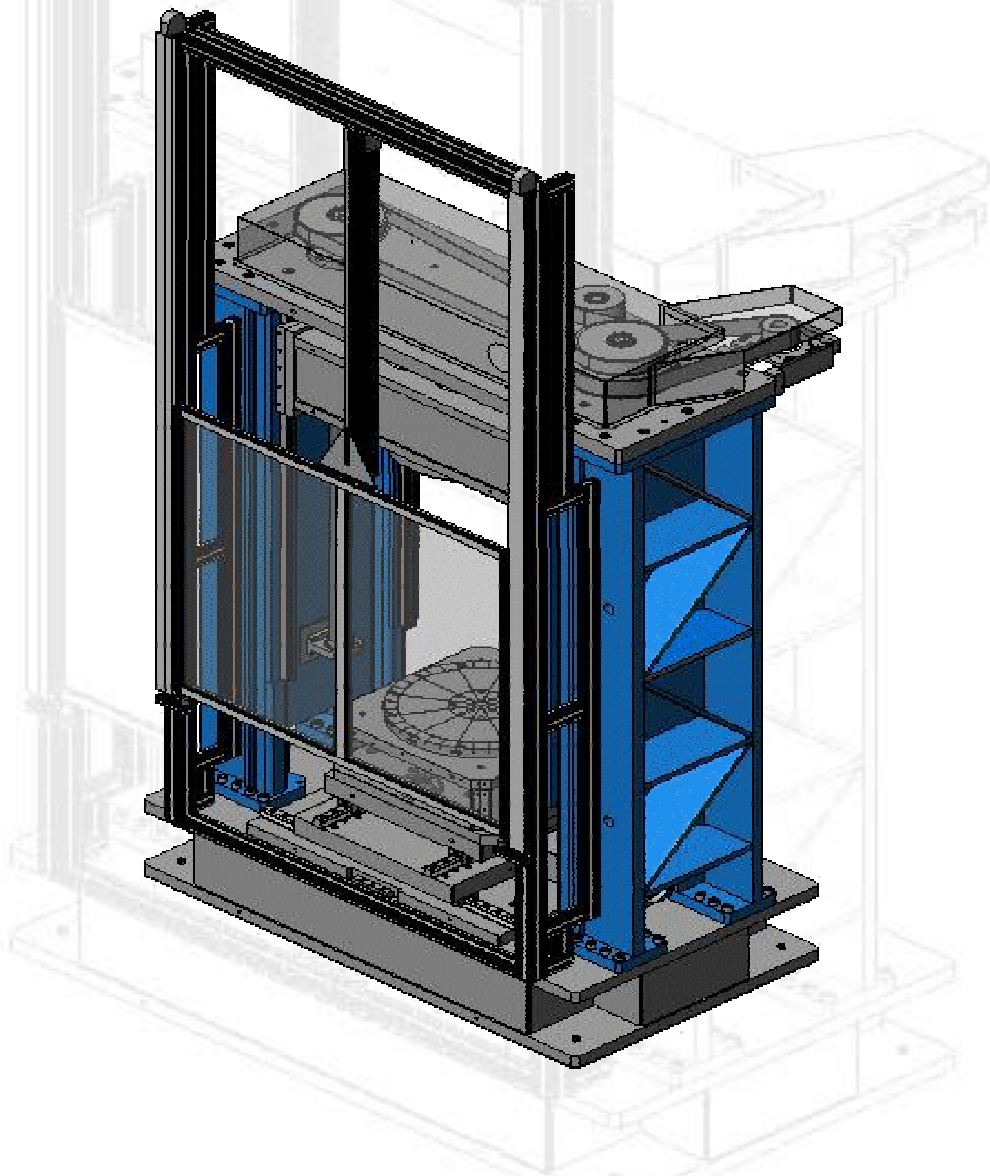


Triaxiale Federprüfmaschine mit automatisiertem Prüfablauf



Die Federprüfmaschine für Prüfkräfte bis 600 kN der Klasse 0,5 ermöglicht die quasistatische Prüfung von Schraubenfedern.

Die Ausrüstung der Maschine mit entsprechenden Kraft- und Wegsensoren im Zusammenhang mit einer freiprogrammierbaren digitalen Steuerung schafft die Grundlage für automatisch ablaufende programmierte Prüfungsvorgänge und deren Auswertung.

Die Maschine garantiert die Messung von Kräften und Wegen in drei Achsen:

- in Richtung der Federlängsachse und
- in allen Querrichtungen.

Es können folgende Prüfungen durchgeführt werden:

- Prüfungen des axialen Federweges,
- Kurzzeit-Elastizitätsprüfungen,
- Prüfungen der Auslenkrichtung und -kraft,
- Prüfungen der Größe und der Rotation der Auslenkung
- Prüfungen der Querrate

Die Grundversion der Maschine ist ausgelegt für Schraubenfedern mit einer Federmasse von 200 kg, einer freien Federhöhe von 1200 mm und einem Federaußendurchmesser von 650 mm.

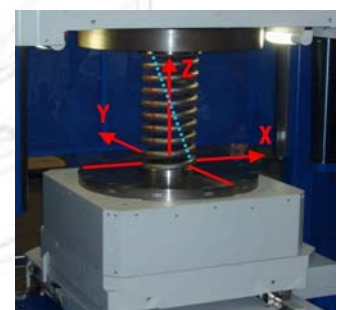
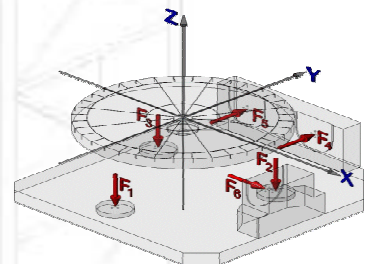
Die Enden der Feder können unter Last um bis zu 200 mm seitlich in jede Richtung verschoben werden. Dabei werden Seitenkräfte bis 150 kN übertragen und gemessen.

Alle Kennwerte werden konstruktiv den Kundenwünschen angepasst.

Durch Einsatz der Dreiachs-Messplattform wird beispielsweise die EN 13298:2003, welche die Prüfung von Schraubendruckfedern für Schienenfahrzeuge regelt, voll unterstützt. Neu an dieser EN ist die Vorgabe, dass bei Schraubendruckfedern die Biegerichtung sowie Querfederrate ermittelt werden muss.



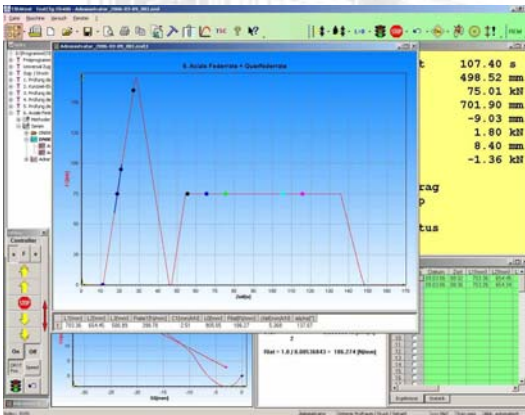
$$\vec{\varphi} = \vec{\varphi}_0 + \lambda \vec{\alpha} = \begin{bmatrix} x \\ y \\ z \end{bmatrix} + \lambda \begin{bmatrix} x \\ y \\ z \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} M_{Ry} / F_{Rz} \\ M_{Rx} / F_{Rz} \\ 0 \end{bmatrix} + \lambda \begin{bmatrix} F_{Rz} \\ F_{Ry} \\ F_{Rx} \end{bmatrix}$$





Die eingesetzte Computerhardware bietet vielfältige Möglichkeiten zur Koppelung der Messdaten mit den unterschiedlichsten Schnittstellen.

Das ist speziell für die Analyse der Eigenschaften von Federn und damit deren Weiterentwicklung von besonderer Bedeutung.



Die Bediener- und Auswertesoftware ist flexibel und kann entsprechend der Kundenwünsche angepasst werden.

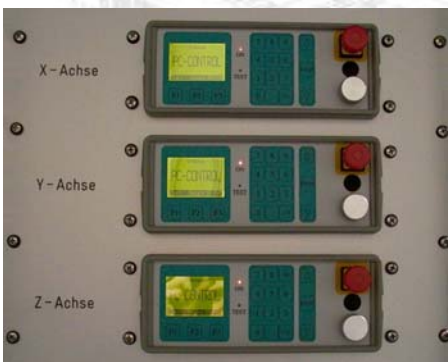
Es können Datensätze angelegt werden, die bei Aufruf alle erforderlichen Maschinenparameter automatisch aktivieren.

$$K_t = \frac{Q_j}{r_j} = \frac{1}{2} \left| \frac{Q_{B1} - Q_{A1}}{r_{B1} - r_{A1}} + \frac{Q_{B2} - Q_{A2}}{r_{B2} - r_{A2}} \right|$$

Allgemein sind Kraftaufnehmer so ausgelegt, dass nur der Betrag der Kraft in der Messrichtung des Kraftaufnehmers gemessen wird.

Bereits kleine Abweichungen von der idealen Messrichtung bewirken Querkräfte und zusätzliche Momente, welche ohne Mehrkomponentenmesstechnik nicht erkannt und nicht gemessen werden.

Um das Belastungsverhalten dieser Bauteile dreidimensional zu ermitteln wird eine Messtechnik eingesetzt, die sowohl die auftretenden Kräfte, als auch Momente für alle drei Achsen erfasst.





**WPM Werkstoffprüfungssysteme
Leipzig GmbH**

Gewerbegebiet Wachau
Nordstraße 15
04416 Markkleeberg

Telefon: +49 (0) 3 42 97 / 14 35 - 0
Telefax: +49 (0) 3 42 97 / 14 35 -10
E-Mail: info@wpm-leipzig.de
Internet: www.wpm-leipzig.de

WPM Leipzig

