

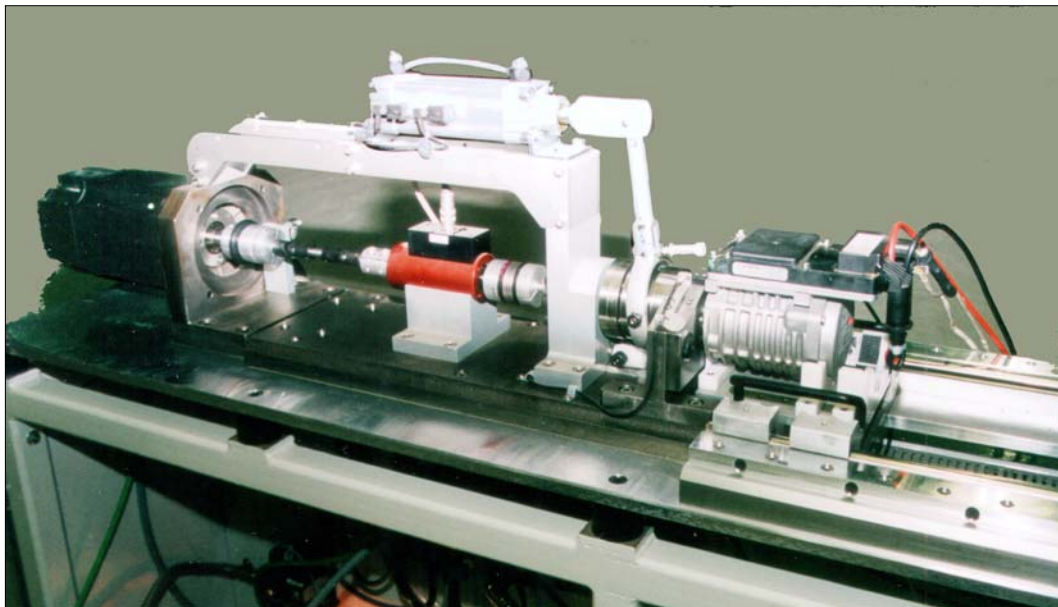
## ■ ■ ■ Kleinserienprüfstand für elektrische Lenkhilfemotoren

Im Bereich der Kfz-Komponenten zeigt sich eine immer weiter fortschreitende Umstellung von hydraulischen und pneumatischen Servosystemen auf elektromotorische Einheiten mit integrierter Steuerelektronik.

### Die Anforderungen:

Für diese elektrischen Servosysteme mit integrierten, intelligenten Steuergeräten muss eine völlig neue Prüftechnologie für die Endprüfung dieser

für Elektromotoren, auch eine umfangreiche Kommunikation mit der Servo-Elektronik realisiert werden. Vom CAN-Bus über die K-Leitung bis zum Profibus muss das Prüfsystem die Kommunikation mit der Servo-Elektronik ermöglichen. Und nicht zuletzt, die Erstellung einer, für sicherheitsrelevante Kfz-Bauteile erforderliche, objektive und reproduzierbare Dokumentation.



Produkte konzipiert werden. Besonderes Augenmerk ist hierbei auf die zu diesen Systemen gehörenden servoelektrischen Steuergeräte zu richten.

So muss in diesen Prüfstandskonzepten, neben der Standard- Messtechnik

### Das Konzept:

Der Prüfstand verfügt über einen AC-Servomotor mit Drehmoment-Messwelle als Belastungseinheit. Der Prüfling wird automatisch über pneumatische Handlungseinheiten verfahren, fixiert und gekuppelt.

Über Wechselteile wird die Prüflingsaufnahme an unterschiedliche Ausführungsvarianten angepasst.

Die Schwingungsprüfung (Körperschall) erfolgt berührungslos mittels eines Laservibrometers.

Ein konsequent modularer Aufbau der Prüfhard- und -software garantiert die Einsatzbarkeit des Systems für die verschiedensten Antriebstypen mit unterschiedlichsten Prüfabläufen. Das System verfügt neben den Kommunikationsmoduln für die heute üblichen Netzwerk- und Bus-Systeme, auch über ein umfangreiches Datenbanksystem zur Verwaltung von Prüfaufträgen, Motordaten, Prüfvorschriften, Prüfergebnissen und Produktionsstatistiken.

### Die Prüfungen:

Die Prüfung beinhalten neben den, für Elektromotoren üblichen elektrischen Eingangsgrößen, auch umfangreiche Tests der Steuergerätfunktionen. Die Antriebseinheit (Motor mit Steuergerät) wird im Leerlauf und an mehreren Lastpunkten betrieben.

Folgende Größen werden überprüft:

- DC-Eingangsspannung
- DC-Eingangsstrom
- DC-Aufnahmeleistung
- Mechanische Antriebsleistung
- Antriebs-Drehzahl
- Mechanische Schwingungen

- AC-Zwischenkreisspannung des Steuergerätes (SG)

- Drehzahl-Ermittlung des SG

- Momenten-Ermittlung des SG

Neben den so gewonnenen Daten werden auch zusätzliche Statusinformationen des Steuergerätes (SG) ausgelesen und entsprechend den Prüf- und Produktionsvorgaben modifiziert und zurück geschrieben. Zusammen mit einem integrierten Produkt-Identifikationssystem werden so typ-, auftrags- und zeitbezogene Produktionsstatistiken erstellt. Die gewonnenen Daten werden über Netzwerk an ein übergeordnetes BDE-Systeme übergeben.

### Anwendungsbeispiel:

- Vollständig in das Motagetransfersystem integriertes Produktionssystem für elektrische Lenkhilfemotoren mit angebautem Steuergerät (ESL)
- Kurze Rüstzeiten bei Typenwechsel
- Spannungsbereich 12...14 VDC
- Ströme bis 100 A
- Leerlauf- und Lastprüfung bis 6 Nm
- Schwingungsprüfung über Körperschall
- Typische Prüfzeit 22 Sekunden
- Datenaustausch via CAN-Bus und K-Leitung mit dem Steuergerät