

115 kW Universalprüfstand

Der Prüfstand arbeitet auf der Grundlage einer elektrischen Verspannung eines Prüfgetriebes oder -aggregates, das zwischen zwei Gleichstrommaschinen eingesetzt wird. In Verbindung mit dem leistungsstarken Hydraulikaggregat eignet sich der Prüfstand z.B. auch zur Untersuchung von stufenlosen Umschlingungsgetrieben mit hydraulischer Übersetzungsregelung.

Prüfstand

Antriebsseitig wird durch eine Regelung die gewünschte Drehzahl eingestellt, abtriebsseitig bestimmt die Regelung das Lastmoment im Antriebsstrang. Ein Betrieb ohne Bremsgenerator ist bei anderen Aufgabenstellungen möglich. Die baugleichen Gleichstrommaschinen sind auf einer Spannplattenkonstruktion achsparallel angeordnet, so dass Prüfgetriebe mit ebenfalls parallelen Wellen gleicher Achshöhe, deren Kupplungsanschlüsse diametral gegenüberliegen, ohne Zwischengetriebe untersucht werden können. Der maximale Achsabstand beträgt 250 mm. Das am Prüfstand installierte Hydraulikaggregat ist mit zwei druckgeregelten Niederdruckkreisen (max. 50 bar) und zwei Ölversorgungen (je 10 L/min) ausgestattet, die bis 110°C temperiert werden können. Die Gleichstrommotoren sind als aerostatisch gelagerte Pendelmaschinen ausgeführt, deren Reaktionskräfte mit Kraftmesszellen bestimmt werden. Die praktisch reibungsfreie Lagerung erlaubt damit eine Messung der Antriebs- und Bremsmomente mit höchster Genauigkeit. Weiterhin ist ein telemetrisch arbeitender Drehmomentmessflansch in den Wellenstrang integriert. Die Drehzahlen werden mit hochauflösenden inkrementalen Drehgebern gemessen, so dass in Verbindung mit der Drehmomentbestimmung sehr exakte Leistungsmessungen ermöglicht werden. Über die Drehmoment- und Drehzahlmessungen hinaus werden die Versorgungsdrücke und die Temperaturen der Ölströme gemessen. Bei einem stufenlos verstellbaren Umschlingungsgetriebe können zusätzlich noch die Positionen der Verstellscheiben und weitere Parameter erfasst werden.

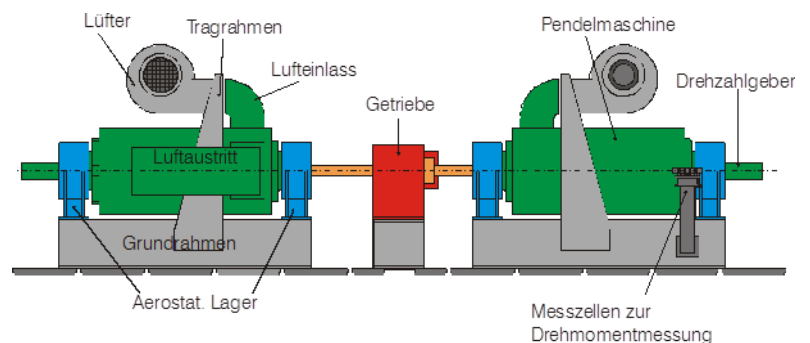
Einsatzmöglichkeiten (Auszug)

- Ermittlung von Verlustleistung, Wirkungsgrad von z.B.:
 - Getrieben (auch stufenlose Umschlingungsgetriebe)
 - Gelenkwellen, etc.
- Bei stufenlosen Getrieben zusätzlich Ermittlung der Erforderlichen Anpresskraft

Institut für
Maschinenkonstruktion und
Tribologie

Dipl.-Ing. Jan-Niklas Mach

www.imkt.uni-hannover.de



Parameter	Wert
Leistung der Gleichstrommaschinen	je 115 kW
Nennmoment	435 Nm
maximale Drehzahl	8000 1/min
Mitteldruckkreise	max. 50 bar
bei Spitzenvolumenstrom (kurzzeitig)	20 l/min
Niederdruckkreise: Nennarbeitsdruck 16 bar	für Volumenströme 2 x 10 l/min
Temperaturbereich	bis 110 °C