

# Zwei-Scheiben-Prüfstände



Zwei-Scheiben-Prüfstand

## Prüfstandbeschreibung

In der Prüfwelle wird das tribologische Kontaktverhalten von einer Prüfwelle mit einer Gegenwelle untersucht. Die im Kontakt befindlichen Wellenabsätze der Prüf- und Gegenwelle werden entweder in Form einer Rolle auf einen Wellengrundkörper aufgeschraubt oder als Vollwelle inklusive der Lager- und Kupplungssitze ausgeführt. Der Prüfkörper ist zylindrisch ausgeführt, während der Gegenkörper einen Balligkeitsradius in axialer Richtung aufweist, um bei den technischen Prüfstandgegebenheiten schädigungsrelevante Pressungen aufbringen zu können. Die Prüfung im Linienkontakt mit hohen Pressungen ist bei einer Reduzierung der Laufbahnbreite möglich, führt jedoch zu Randabstützungseffekten, die das Prüfergebn beeinflussen können.

Der Antrieb des Prüfsystems erfolgt über einen Elektromotor und einen Riementrieb. Der vom Zahnflankenkontakt abgeleitete Schlupfzustand der kontaktierenden Oberflächen wird über ein zwischen Antriebsmotor und Prüfwelle gesetztes Schlupfgetriebe realisiert. Durch die Wahl der Getriebebestufenübersetzung ist eine Schlupfeinstellung in diskreten Schritten im Bereich  $s = -80 \dots +45\%$  möglich. Die Aufbringung der Prüflast erfolgt über einen hydraulischen Druckzylinder, der über ein Hydraulikaggregat angesteuert wird. Von dort wird über ein Hebelsystem eine Normalkraft in den Scheibenkontakt eingeleitet. Die hohe Leistungsdichte hydraulischer Systeme erlaubt es, für Kontaktkrümmungen von Verzahnungen mittleren Moduls praxisnahe Pressungsbeträge zu erzielen und den Bauraum gering zu halten.

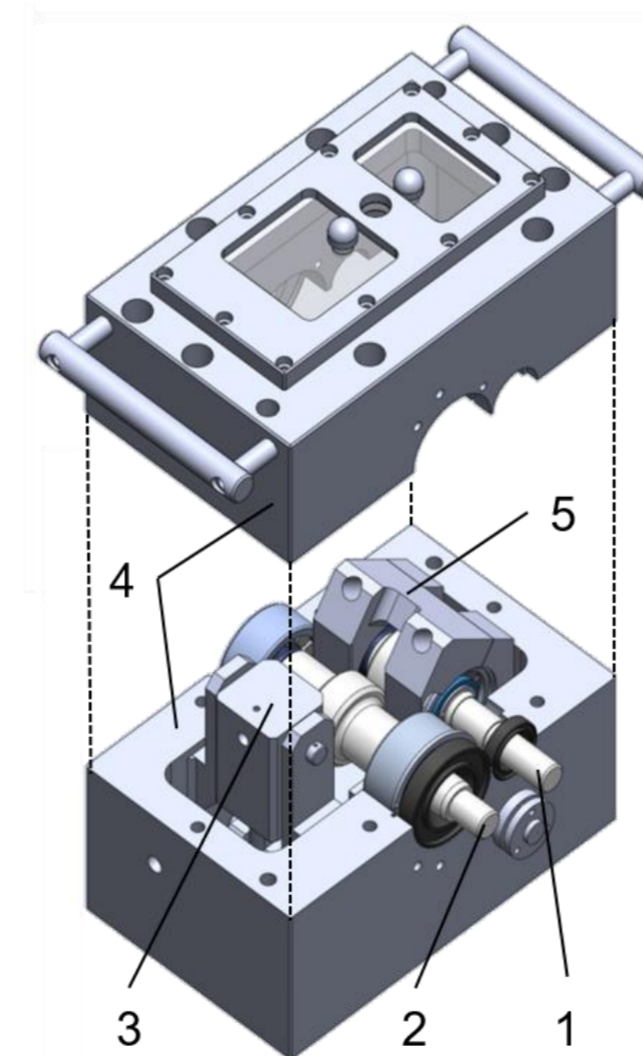
## Prüfstanddaten

### Kenndaten

Achsabstand $a$	=	42,05 mm
Max. Normalkraft $F_{N,max}$	=	16 kN
Drehzahl $n$	=	1500 / 3000 $\text{min}^{-1}$
Schlupf $s$	=	-80 ... 45 %
Schmierung $Q_{\text{Öl,max}}$	=	5 l/min
Max. Öl-Temp. $T_{\text{Öl,max}}$	=	100 °C

### Legende

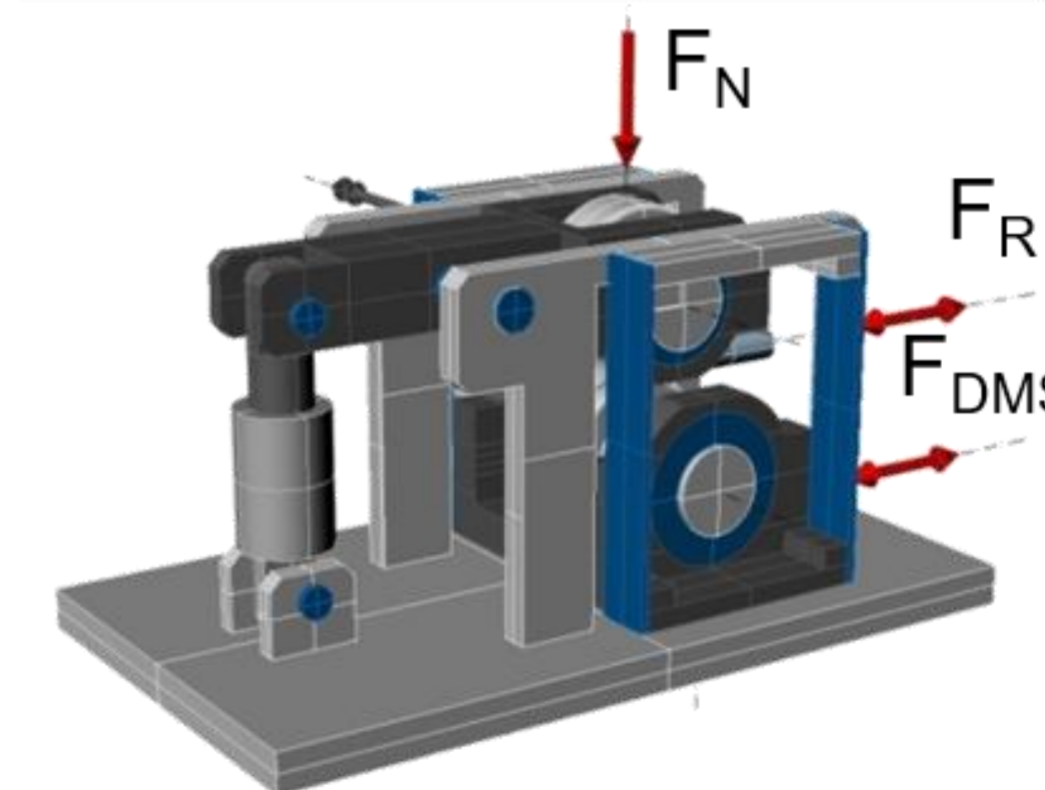
- 1 Prüfwelle (zylindrisch)
- 2 Gegenwelle (ballig)
- 3 Druckzylinder
- 4 Prüfgehäuse
- 5 Andruckhebel



Prüfgehäuse des Zwei-Scheiben-Prüfstands

## Reibkraftmessung im Zwei-Scheibe-Kontakt

Neben dem Prüfaufbau zur Untersuchung der Wälzfestigkeit können mit dem Zwei-Scheiben-Prinzip durch die Integration weiterer Messtechnik ebenfalls Reibungskenngrößen ermittelt werden. Die Gegenwelle ist dabei auf einem Prüfschlitten gelagert, der mit zwei Blattfederpaketen beweglich im Gehäuse aufgehängt ist. Die Nachgiebigkeit in horizontaler Richtung erlaubt eine Verlagerung der unteren Welle infolge der entstehenden Reibkraft. Für die Reibkraftversuche wird mittels einer zylindrischen Laufbahn auf der Gegenwelle ein Linienkontakt eingestellt, um eine eindeutige Bestimmung der Kontaktfläche und somit des Reibkoeffizienten sicherzustellen.



Reibkraftmesszelle für den Zwei-Scheiben-Prüfstand



Sebastian Sklenak M.Eng.  
 Lehrstuhl für Werkzeugmaschinen  
 Abteilung Getriebetechnik  
 Gruppe Getriebeleistungsichte  
 Telefon: +49 241 80-26285  
 E-Mail: [S.Sklenak@wzl.rwth-aachen.de](mailto:S.Sklenak@wzl.rwth-aachen.de)

**Werkzeugmaschinenlabor WZL**  
 der RWTH Aachen University  
 Cluster Produktionstechnik  
 Campus-Boulevard 30  
 52074 Aachen  
 GERMANY  
 Telefon: +49 241 80-27400  
[info@wzl.rwth-aachen.de](mailto:info@wzl.rwth-aachen.de)  
[www.wzl.rwth-aachen.de](http://www.wzl.rwth-aachen.de)

Unsere Fördergeber:



Unsere Partner:

