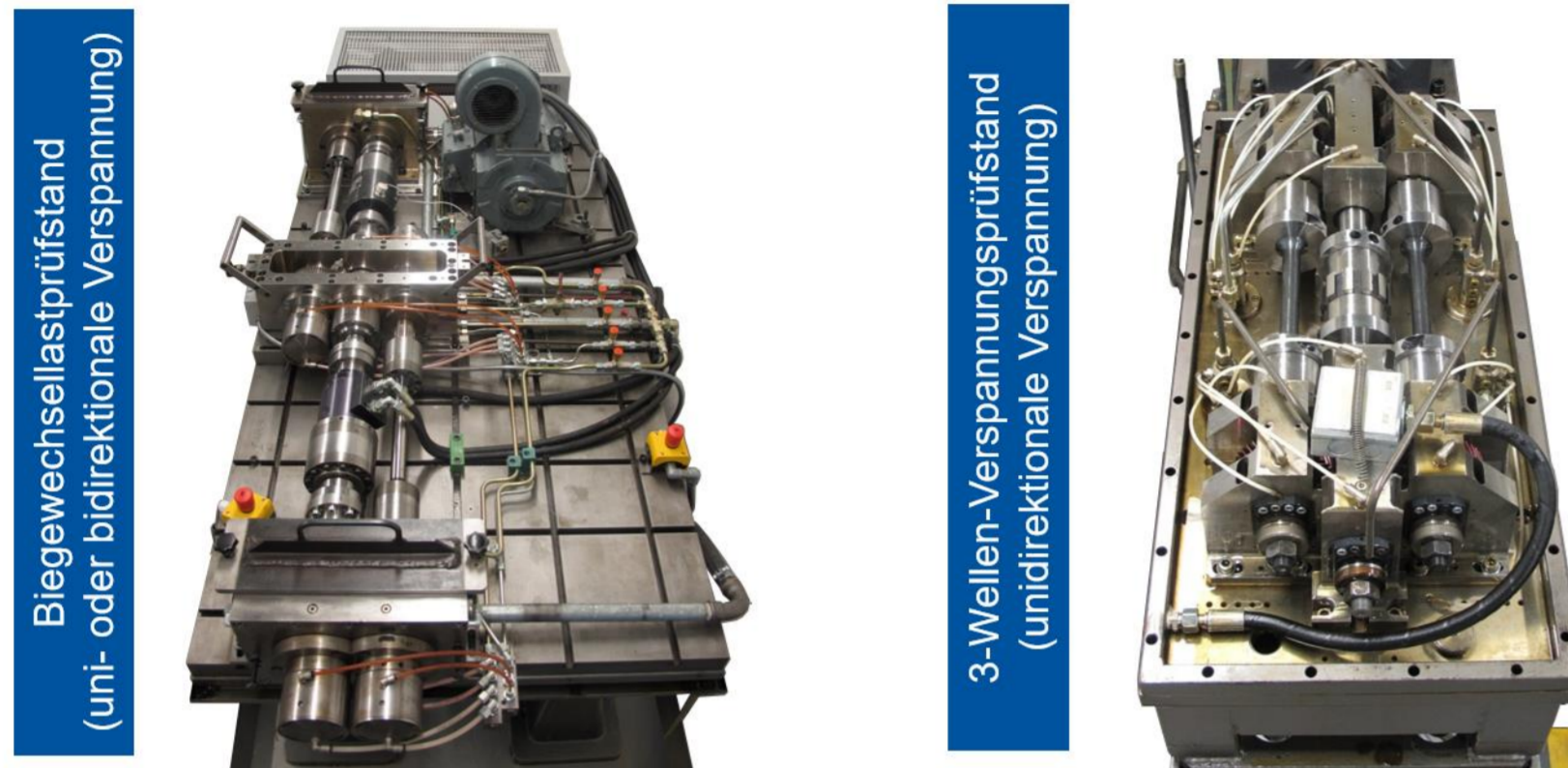


3-Wellen-Verspannungsprüfstände (unidirektional/bidirektional)



Biegewechselastprüfstand und 3-Wellen-Verspannungsprüfstand

Prüfstandsbeschreibung

3-Wellen-Verspannungsprüfstände sind eine Weiterentwicklung der Zahnrad-Verspannungs-Prüfstände nach DIN ISO 14635, die auch als Zwei-Wellen-Verspannungsprüfstände bekannt sind. Das erweiterte Prüfstandskonzept besteht aus zwei Verspannkreisläufen, die je nach Bauart uni- und/oder bidirektional verspannt werden können. Das Prüfzahnrad wird dabei zwischen zwei Gegenrädern positioniert, sodass pro Umdrehung zwei Lastspiele auf einer Zahnflanke oder eine Belastung beider Zahnflanken des Prüfzahnrades (analog der Belastung eines Planetenrades im Sonnen- und Hohlradkontakt) hervorgerufen werden.

Am WZL werden drei 3-Wellen-Verspannungsprüfstände mit unidirektionaler Verspannung für Tragfähigkeitsuntersuchungen im Bereich der Grübchen- und Zahnfußtragfähigkeit eingesetzt. Die Vorteile des Prüfaufbaus liegen in der Halbierung der Prüfdauer und dem variablen Achsabstand, sodass auch Verzahnungen aus dem industriellen Umfeld experimentell untersucht werden können.

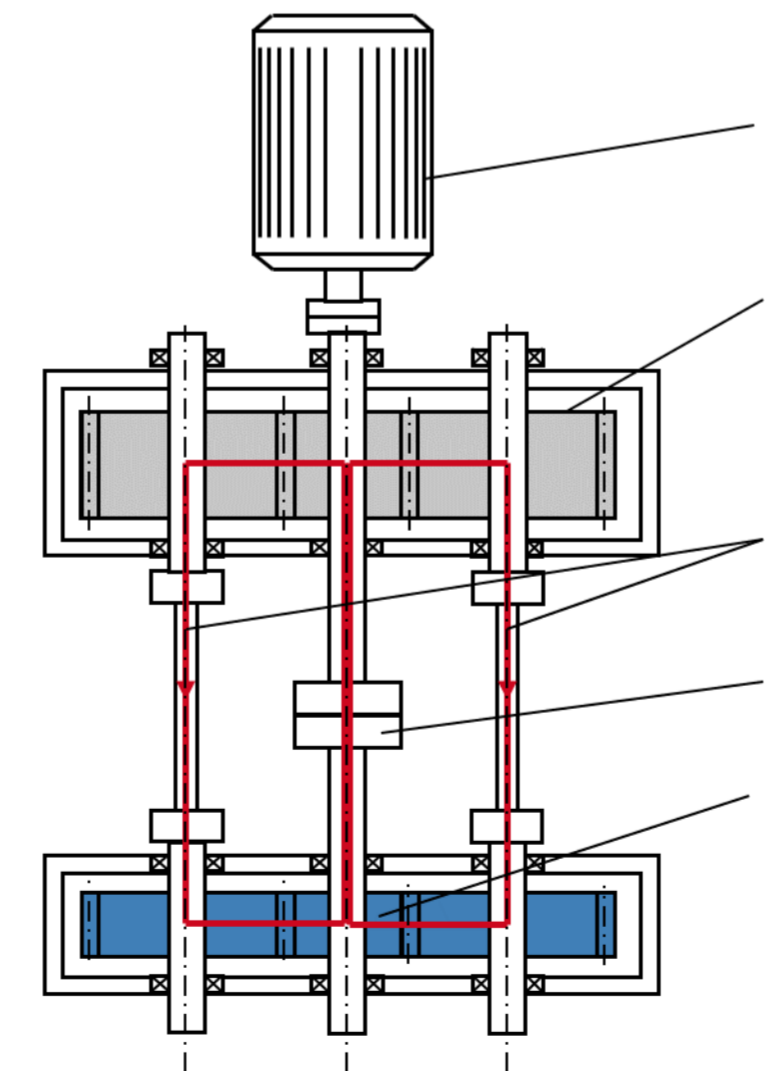
Der Biegewechselastprüfstand wird mit hydraulischen Verspannmotoren vorgespannt und kann neben der wahlweisen uni- oder bidirektionalen Verspannung im Prüfbetrieb variable Prüfdrehmomente ohne Versuchsunterbrechung aufprägen. Aus diesen Gründen wird der Biegewechselastprüfstand bevorzugt für Untersuchungen zum Einfluss von Wechselasten bzw. Schubanteilen auf die Zahnfuß- oder Zahnflankenbruchtragfähigkeit eingesetzt.

3-Wellen-Verspannungsprüfstand

- Achsabstand: $a = 65 \text{ mm} - 120 \text{ mm}$ (variabel)
- Drehmoment: $M_{\max} = 600 \text{ Nm}$
- Drehzahl: $n_{\max} = 3.000 \text{ min}^{-1}$
- Temperatur: $T_{\text{Öl,max}} = 100 \text{ °C}$ (Einspritzschmierung)

Legende:

1. Antriebsmotor
2. Übertragungsgetriebe
3. Torsionswelle
4. Verspannkupplung und Arretierung
5. Prüfverzahnung



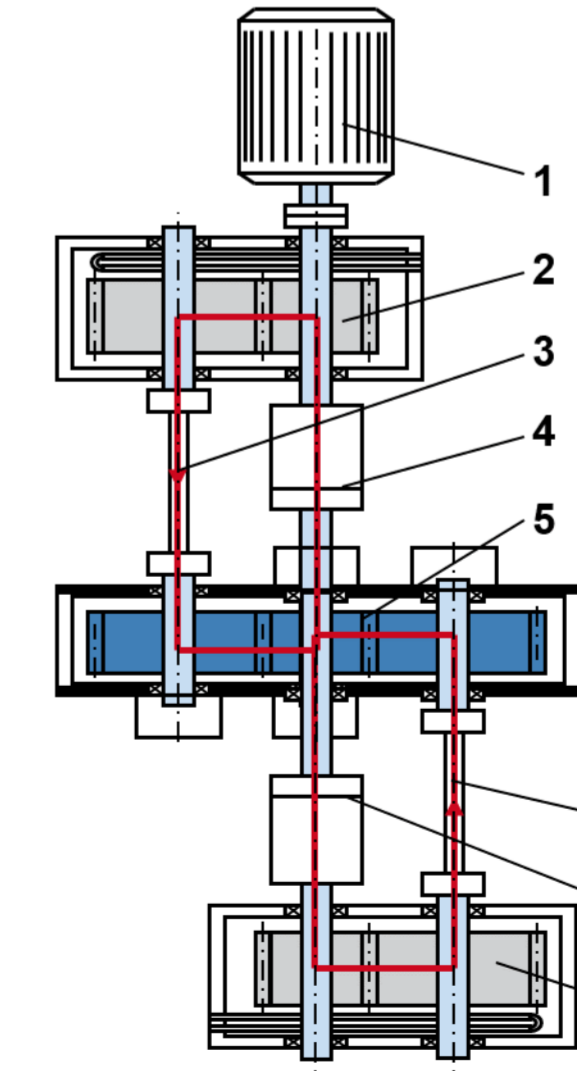
Prinzipskizze 3-Wellen-Verspannungsprüfstand

Biegewechselastprüfstand

- Achsabstand: $a = 112,5 \text{ mm}$ (fest)
- Drehmoment: $M_{\max} = 800 \text{ Nm}$
- Drehzahl: $n_{\max} = 2.800 \text{ min}^{-1}$
- Temperatur: $T_{\text{Öl,max}} = 90 \text{ °C}$ (Einspritzschmierung)

Legende:

1. Antriebsmotor
2. Übertragungsgetriebe
3. Torsionswelle
4. Hydraulischer Verspannmotor
5. Prüfverzahnung



Prinzipskizze Biegewechselastprüfstand



Fabian Goergen M.Sc.
Lehrstuhl für Werkzeugmaschinen
Abteilung Getriebetechnik
Gruppe Getriebeleistungsichte
Telefon: +49 241 80-25371
E-Mail: F.Goergen@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
www.wzl.rwth-aachen.de

Unsere Fördergeber:



Unsere Partner:

