



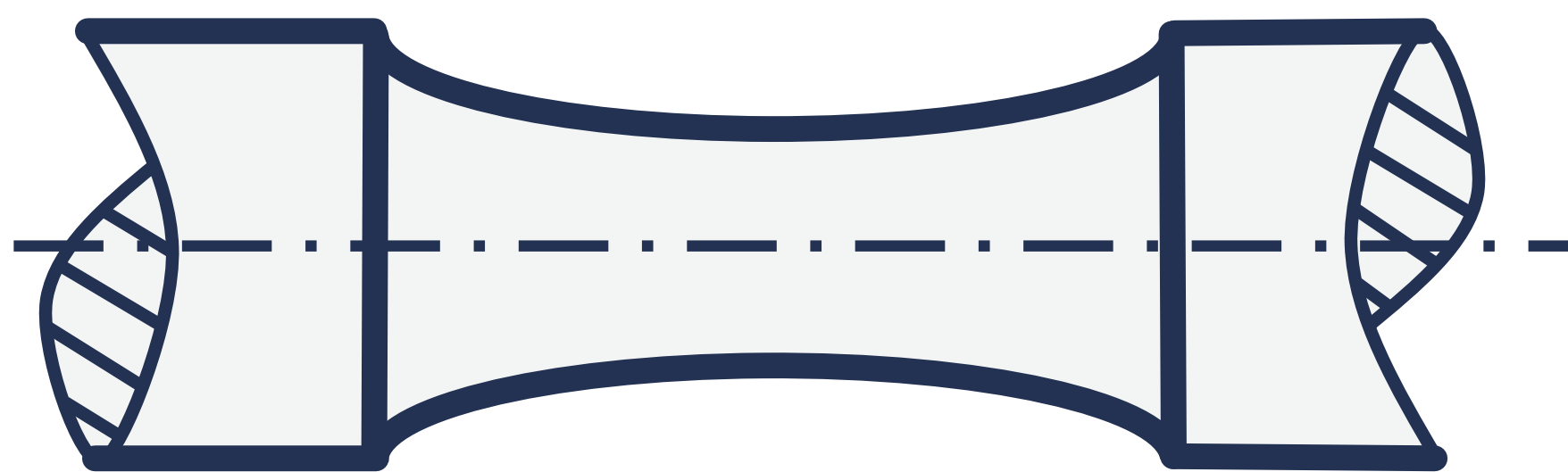
TECHNISCHE UNIVERSITÄT  
CHEMNITZ

Institut für Konstruktions- und Antriebstechnik  
Professur Maschinenelemente und Produktentwicklung  
Prof. Dr. sc. ETH Alexander Hasse  
Labor- und Prüftechnik

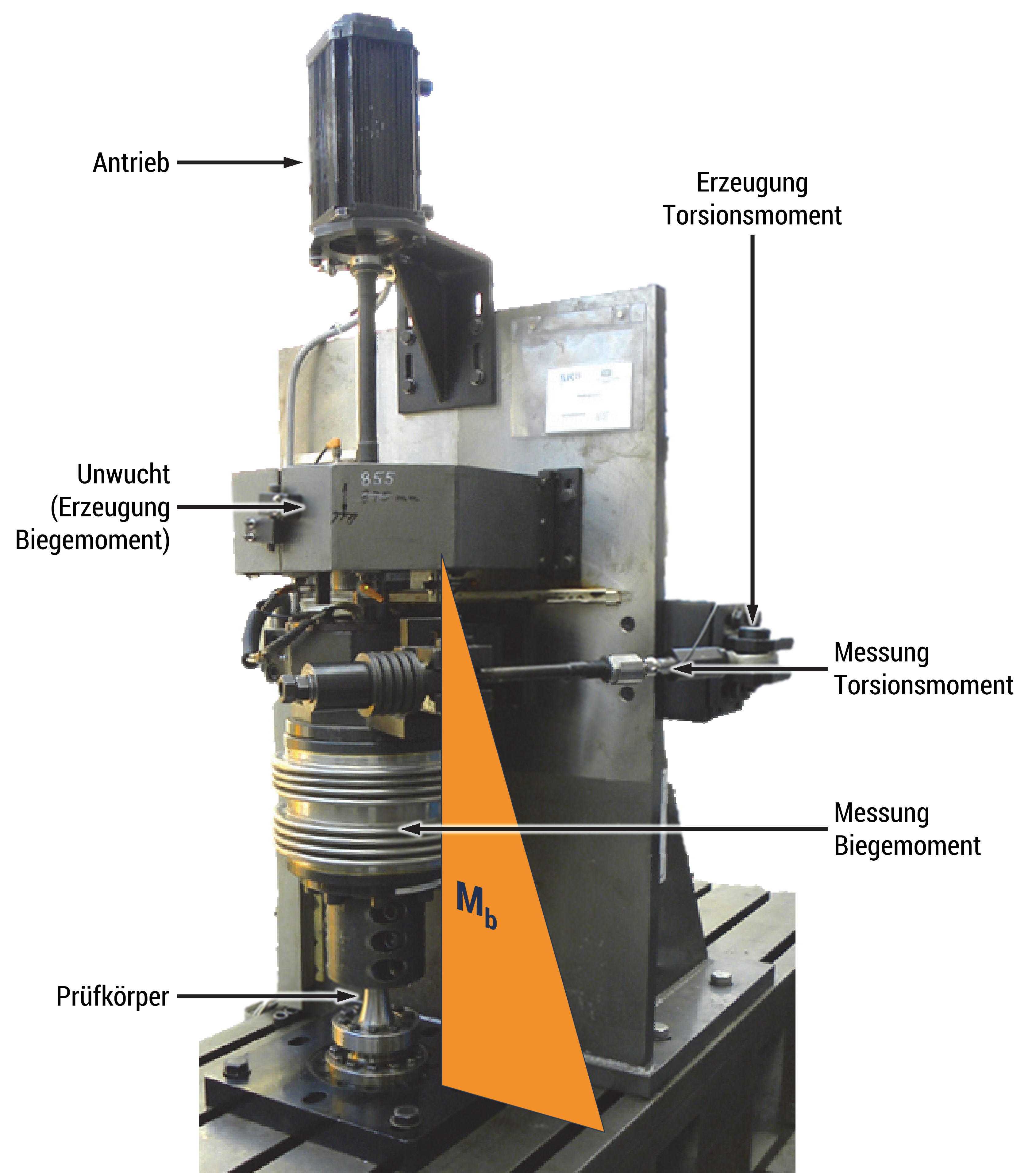
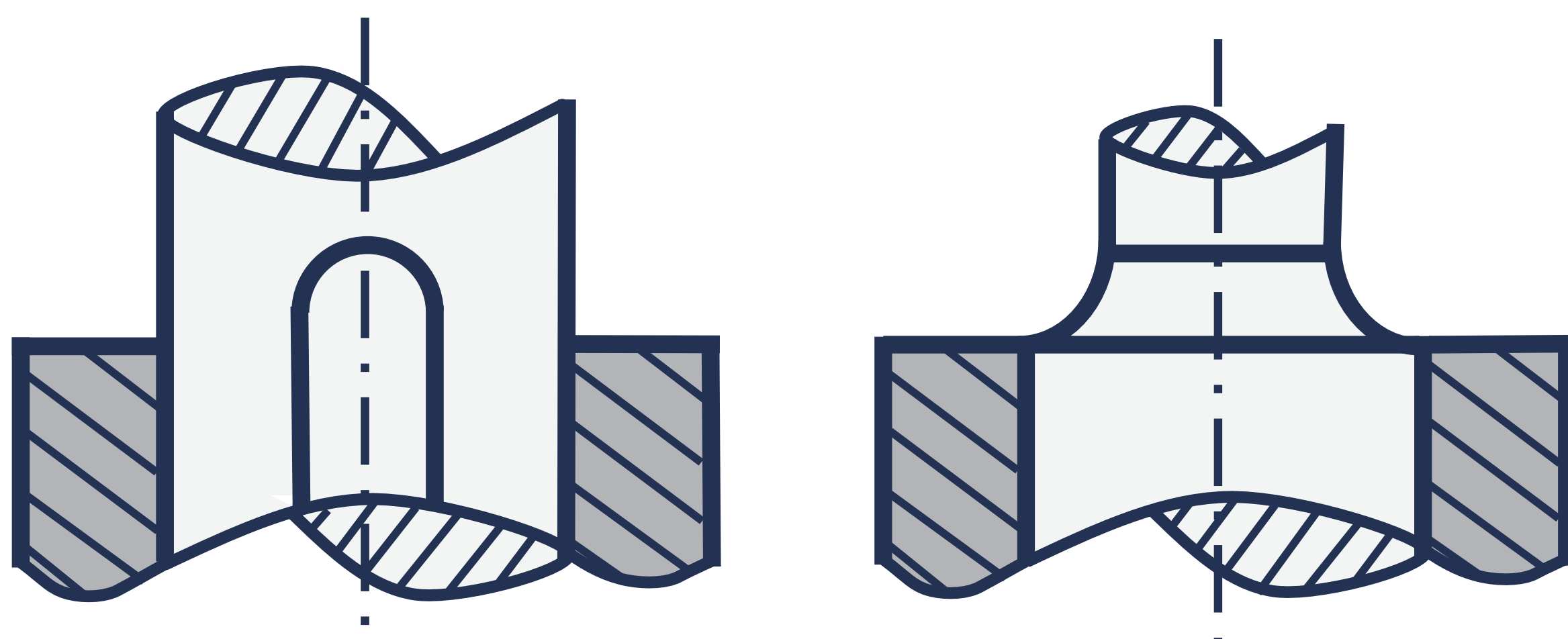
## Unwuchtprüfstand UWP40 / UWP50 / UWP60

### Prüfkörperarten

Freie Oberflächen



Welle-Nabe-Verbindungen



### Technische Daten/Grenzen des Prüfstands

Nenndurchmesser Proben	$D$	=	40 / 50 / 60 mm
Biegemoment dynamisch	$M_b$	=	4000 / 5000 / 7000 Nm
Statische Torsion	$M_t$	=	4000 / 5000 / 7000 Nm
Frequenz <sup>1)</sup>	$f$	=	20 / 20 / 15 Hz
Temperatur	$\vartheta_{max}$	=	80 °

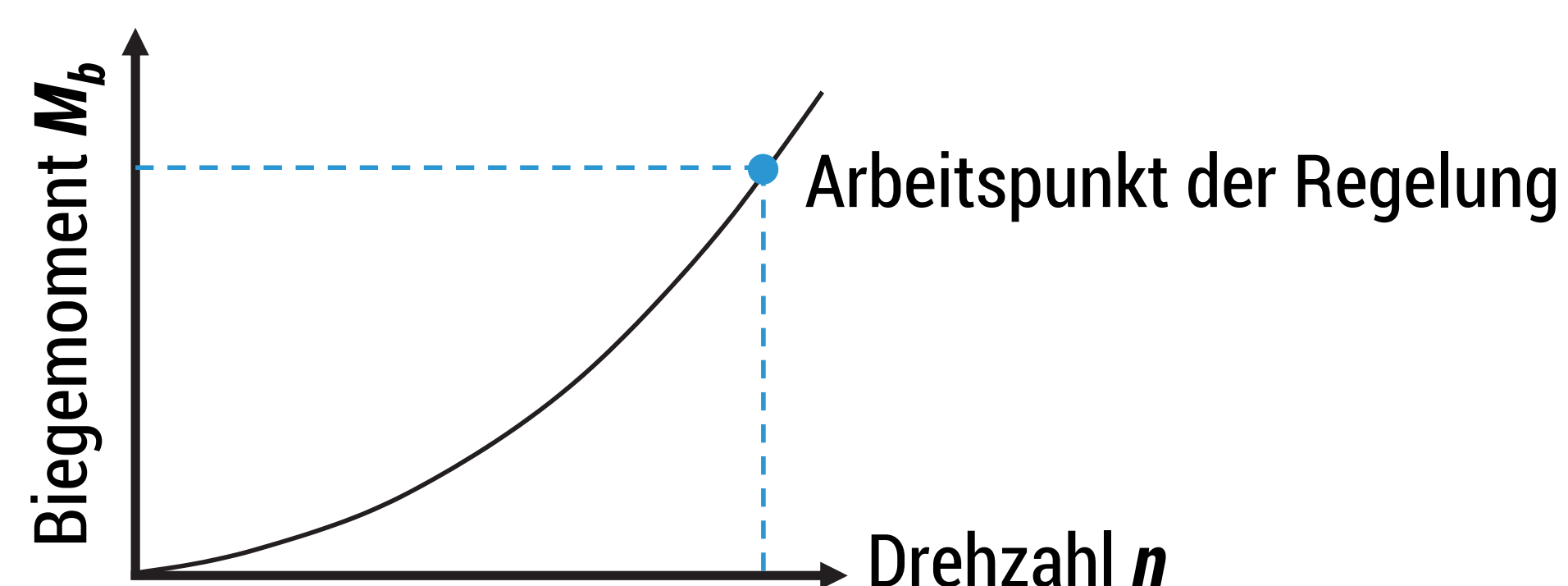
<sup>1)</sup> Abhängig von der Probensteifigkeit

## Forschungsergebnisse

### Prüfverfahren zur Ermittlung von Festigkeitswerten

Kalibriervorgang

- Applikation einer DMS-Schaltung
- Berechnung des Verhältnisses der Nennspannung an der DMS-Applikations-stelle zu Nennspannung am kritischen Querschnitt
- Kalibrierfaktor aus DMS-Messung in Bezug zur aufgeprägten Biege-nennspannung berechnen
- Aufnahme einer Drehzahl-Drehmoment-Kennlinie für die Regelung des Prüfstandes



Ermittlung  
Festigkeitswert

- Festlegung der zu prüfenden Biege-nennspannungsamplitude
- Optionale Einstellung der zu prüfenden statischen Torsion
- Auswahl der gewünschten Prüflastwechselzahl
- Möglichkeit der Abbildung von Belastungskollektiven

### Auswertung der Versuchsergebnisse

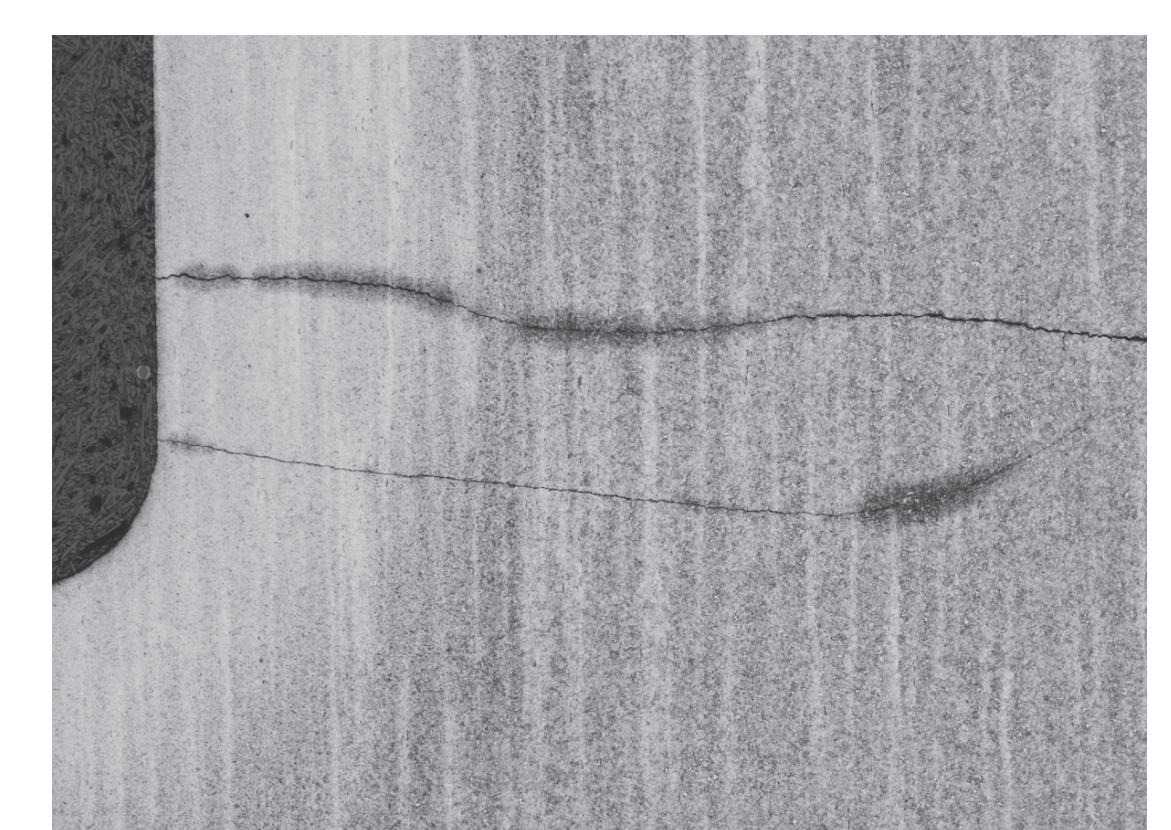
- Auswertungen gemäß DIN 50100 (z. B. nach Treppenstufenverfahren)

$\sigma_a$ [MPa]	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	18	19	20	21	22	23
533	x																
503		x															
475			x					x							x		
449				x					x		x		x			x	
424					x												F
400																	

Stufensprung  
 $d_{log} = 1,059$

	x	i	$f_i$	$i f_i$	$i^2 f_i$
✗	1	0	0	0	0
✗	1	0	0	0	0
✓	3	3	3	9	27
✓	6	2	6	12	24
✓	5	1	5	5	5
✓	1	0	1	0	0

	F	A	B
441,8 MPa	15	26	56



Beispiel: Schliffuntersuchung Anriss