



**Fragenteil zur Klausur im Fach Maschinenlehre I
am 15.02.2019 - Dr.-Ing. Günter Schäfer**

Bearbeitungszeit: 30 min

Wichtige Hinweise, bitte vor der Bearbeitung der Klausur lesen!!

- Mit der Teilnahme an der Klausur erkennen Sie die Verfahrensregeln der Klausur an!
- Bitte legen Sie Ihre TU Card (oder Studentenausweis und Personalausweis) bereit, ohne eine Identitätsprüfung ist eine Teilnahme nicht möglich!
- Handys sowie alle Mobilgeräte sind auszuschalten und außer Reichweite zu verstauen!
- Ein Entfernen der Heftung ist nicht zulässig!
- Zur Lösung dieses Klausurteils sind keine Hilfsmittel mit Ausnahme eines Stiftes zugelassen!
- Zur Beantwortung der Fragen sind Füller oder Kugelschreiber erlaubt! Rotstifte sind nicht zulässig!
- Die Beantwortung der Aufgaben hat ausschließlich auf den ausgeteilten Klausurseiten zu erfolgen!
- Dieser Klausurteil ist auch abzugeben, wenn dieser nicht bearbeitet wurde!
- Dieser Klausurteil besteht aus 5 Seiten.
- Bitte versehen Sie den Klausurteil mit Ihrem Namen, der Matrikelnummer und Ihrer Unterschrift!

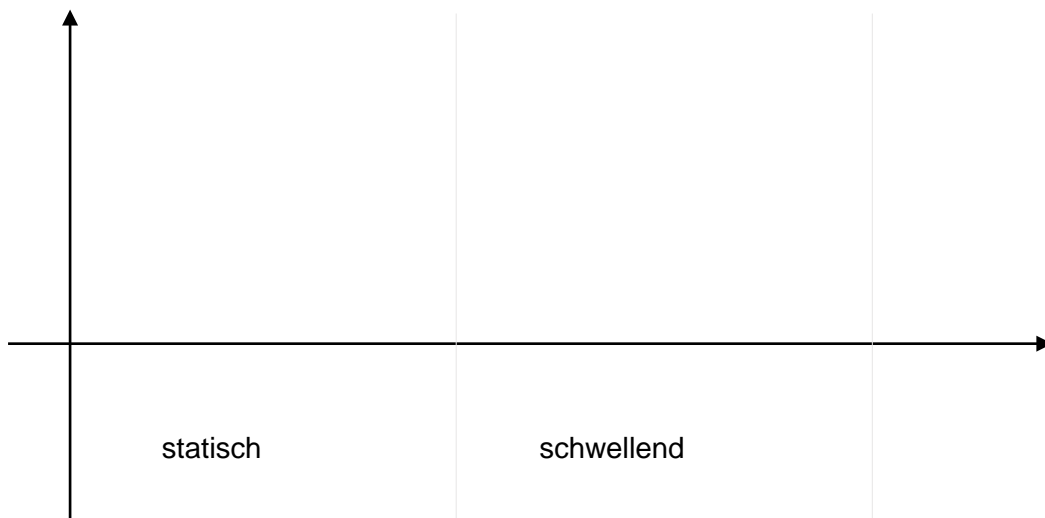
Name: _____ **Vorname:** _____

Matrikelnr.: _____ **Unterschrift:** _____

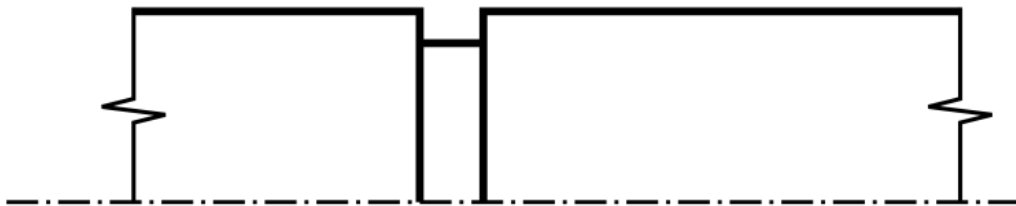
Erreichte Punkte	
------------------	--



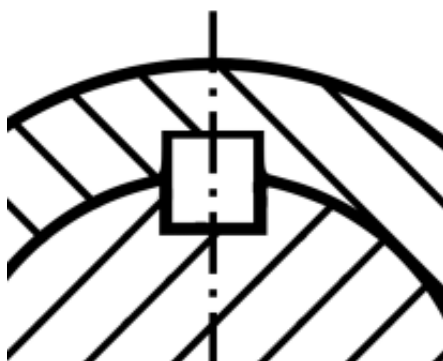
1. Zeichnen Sie in das unten stehende Diagramm eine statische und eine schwellende Beanspruchung in den gekennzeichneten Bereichen ein! Ergänzen Sie dazu die Achsbeschriftungen! (3P)



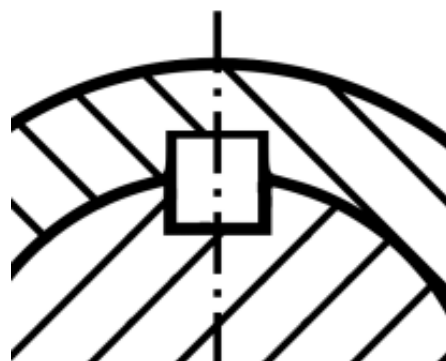
2. Zeichnen Sie Entlastungskerbene zu der dargestellten Sicherungsringnut ein! (2 P)



3. Zeichnen Sie in die dargestellten Ausschnitte von Welle und Nabe die angegebenen Formschlüsselemente ein! Kennzeichnen Sie die Welle mit 1 und die Nabe mit 2 und kennzeichnen jeweils den Ort der Kraftübertragung mit Pfeilen! (5 P)



Passfederverbindung

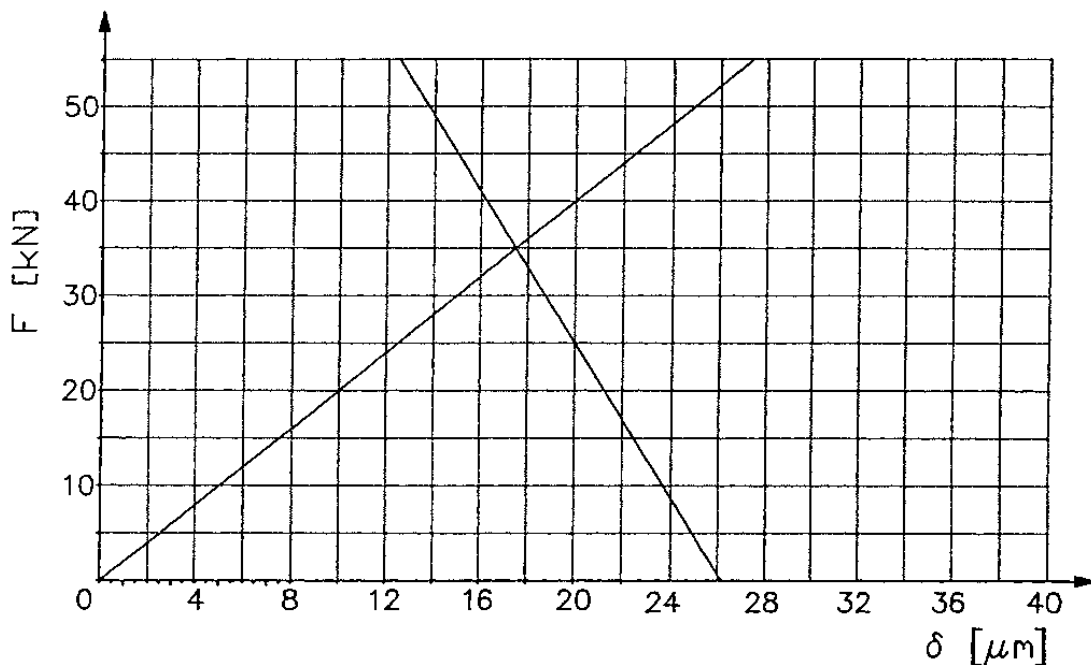


Keilverbindung



4. Nennen Sie je zwei Vor- und Nachteile kraftschlüssiger Verbindungen! (2P)

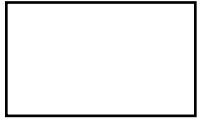
5. Gegeben ist das Verspannungsschaubild einer Flanschverbindung vor dem Setzen. Die maximal auftretende Schraubenkraft F_S beträgt 40 kN. Wie groß (Angabe in kN) sind die Betriebskraft F_A , die Klemmkraft F_K und die Zusatzkraft F_{SA} auf die Schraube? Zeichnen Sie die Kräfte in das Diagramm ein! (3P)



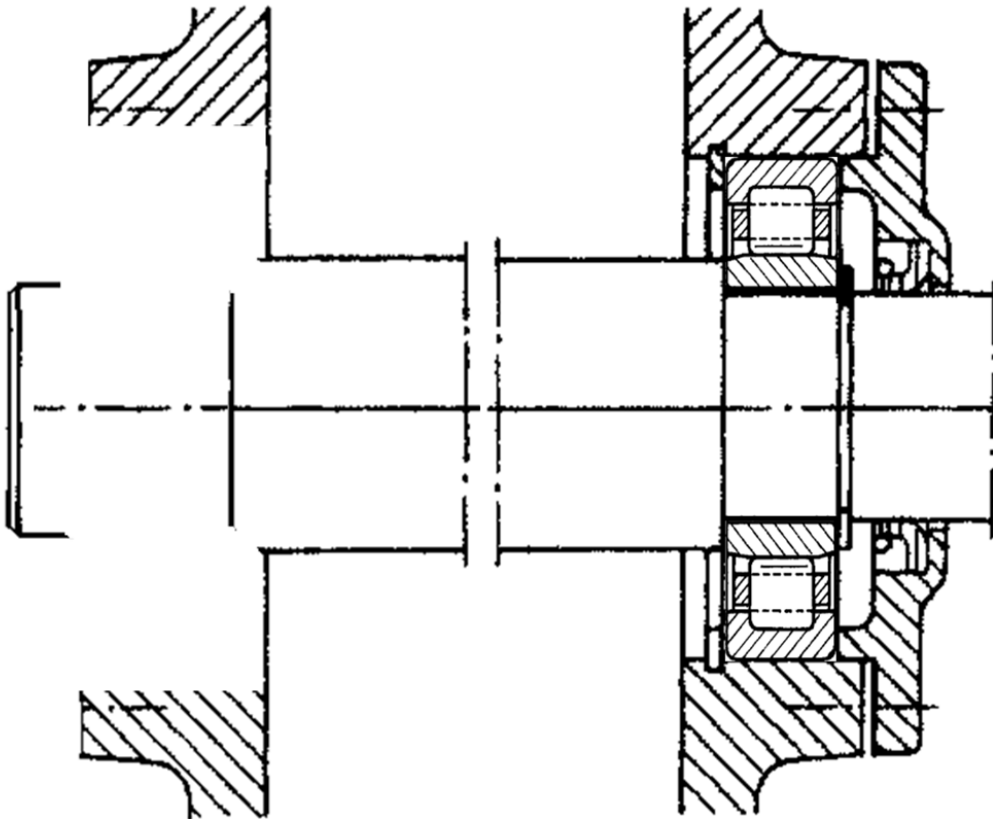
6. Wie verhält sich die Viskosität von Ölen bei steigender Temperatur? Kreuzen Sie an! (1 P)

Viskosität: steigt an bleibt konstant sinkt

7. Nennen Sie ein einfach anzuwendendes Anziehverfahren für hochwertige Schraubenverbindungen! (1P)

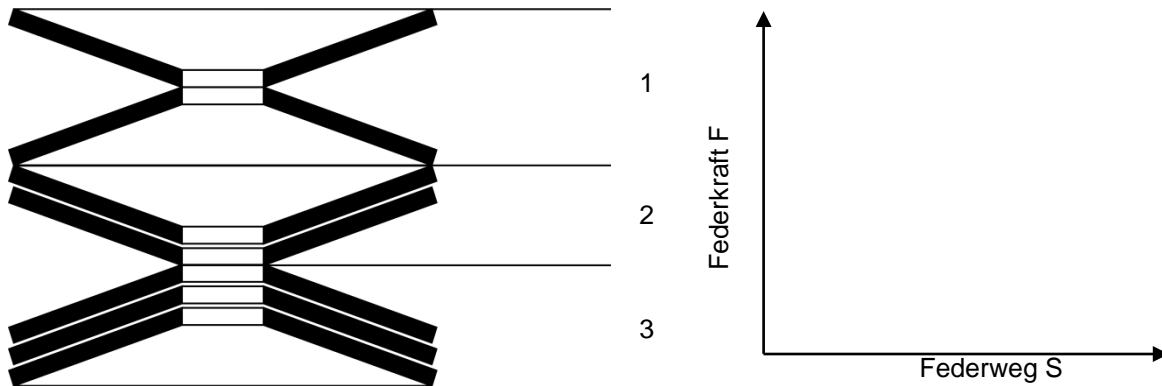


8. Welche Beanspruchungsart sollte bei Schraubenverbindungen generell vermieden werden? (1P)
9. Welche Schaltsignale kennen Sie bei selbstschaltenden Kupplungen? Geben Sie Beispiele dazu an (2P)
10. Ergänzen Sie die abgebildete Lagerung durch ein Rillenkugellager derart, dass eine Fest-Loslagerung daraus entsteht! Geben Sie an wo sich das Fest- und das Loslager befinden! (4P)





11. Geben Sie die Federsteifigkeiten für die Bereiche 1, 2 und 3 sowie die Gesamtfedersteifigkeit an! Zeichnen Sie zudem qualitativ die Federkennlinie des Gesamtpaketes! Die Federkonstante jeder Tellerfeder ist C . (6P)



12. Erklären Sie die Begriffe hydrostatische und hydrodynamische Schmierung im Zusammenhang mit Gleitlagern! (2 P)

13. Welche Aussagen erhalten Sie aus der Bezeichnung „M10x120 – 12.9“? Bitte geben Sie auch die Streckgrenze und die Zugfestigkeit des verwendeten Werkstoffs an! (2P)