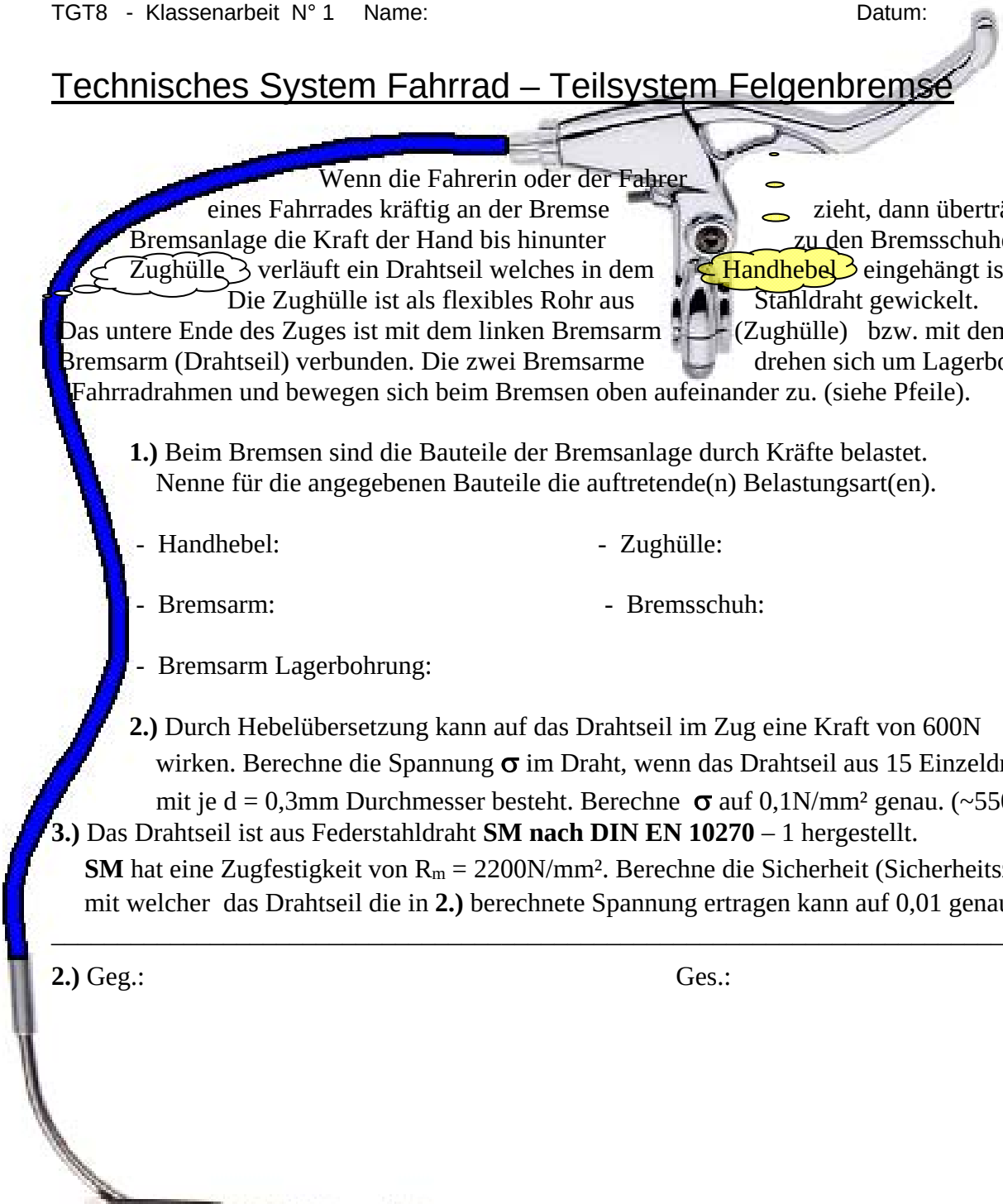
TGT8 - Klassenarbeit N° 1 Name: Datum:

Technisches System Fahrrad – Teilsystem Felgenbremse



Wenn die Fahrerin oder der Fahrer eines Fahrrades kräftig an der Bremse zieht, dann überträgt die Bremsanlage die Kraft der Hand bis hinunter zu den Bremsschuhen. In der Zughülle verläuft ein Drahtseil welches in dem Handhebel eingehängt ist. Die Zughülle ist als flexibles Rohr aus Stahldraht gewickelt. Das untere Ende des Zuges ist mit dem linken Bremsarm (Zughülle) bzw. mit dem rechten Bremsarm (Drahtseil) verbunden. Die zwei Bremsarme drehen sich um Lagerbolzen am Fahrradrahmen und bewegen sich beim Bremsen oben aufeinander zu. (siehe Pfeile).

1.) Beim Bremsen sind die Bauteile der Bremsanlage durch Kräfte belastet. Nenne für die angegebenen Bauteile die auftretende(n) Belastungsart(en). (5P)

- Handhebel:
- Zughülle:
- Bremsarm:
- Bremsschuh:
- Bremsarm Lagerbohrung:

2.) Durch Hebelübersetzung kann auf das Drahtseil im Zug eine Kraft von 600N wirken. Berechne die Spannung σ im Draht, wenn das Drahtseil aus 15 Einzeldrähten mit je d = 0,3mm Durchmesser besteht. Berechne σ auf 0,1N/mm² genau. (~550N/mm²) (5P)

3.) Das Drahtseil ist aus Federstahldraht **SM nach DIN EN 10270** – 1 hergestellt. **SM** hat eine Zugfestigkeit von R_m = 2200N/mm². Berechne die Sicherheit (Sicherheitszahl ν) mit welcher das Drahtseil die in **2.)** berechnete Spannung ertragen kann auf 0,01 genau) (5P)

2.) Geg.: Ges.: