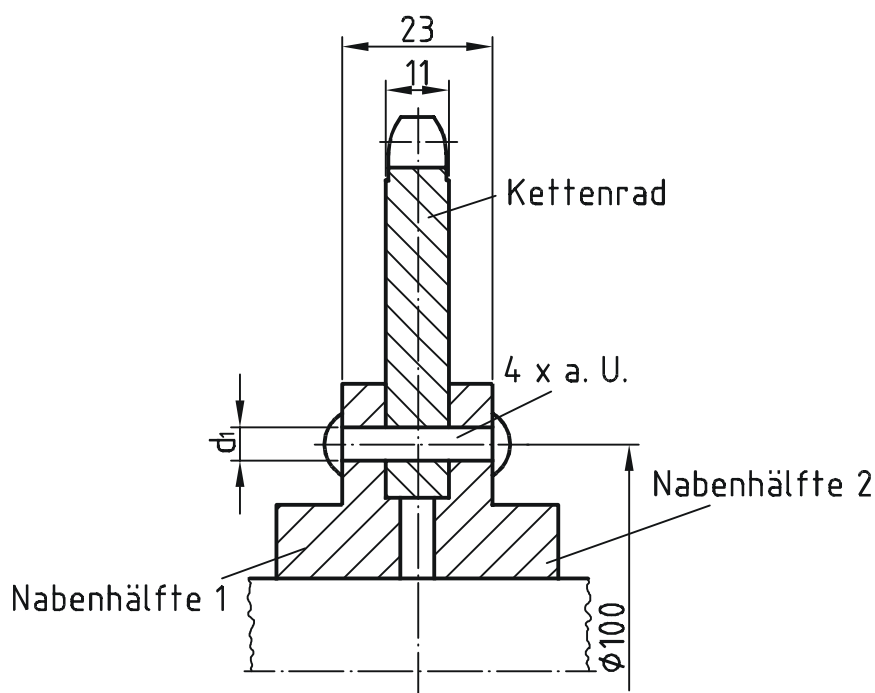


Löt- und Klebverbindungen

1. Aufgabe

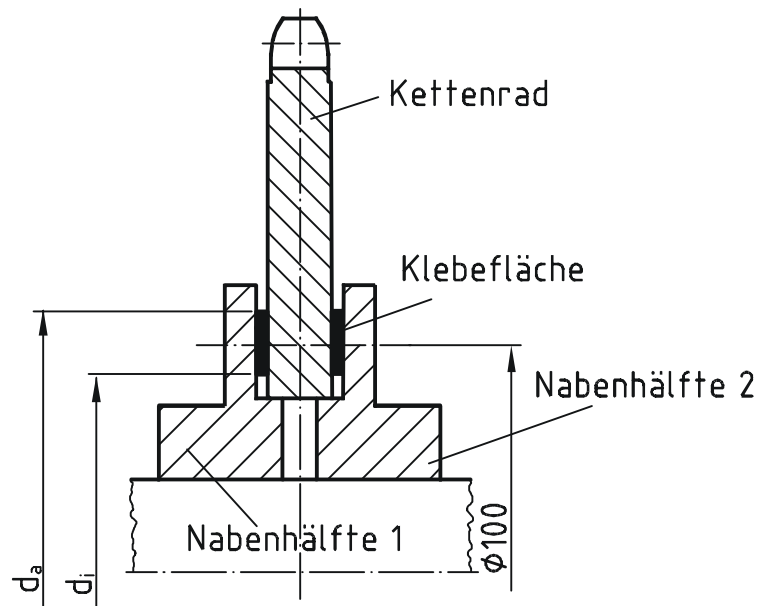
Der Antrieb einer Maschine erfolgt über ein Kettenrad. Es wird eine Leistung $P = 19 \text{ kW}$ bei einer Drehzahl $n = 100 \text{ min}^{-1}$ übertragen. Die Befestigung des Kettenrades auf einer geteilten Nabe erfolgt durch 4 gleichmäßig auf einem Lochkreisumfang verteilte Niete, welche jeweils als zweischnittige Nietverbindungen ausgeführt sind.



- Wie groß ist das Drehmoment M_t das von allen Niete zusammen übertragen werden muss?
- Welche Kraft F_N wirkt auf einen einzelnen Niet?
- Wie groß muss der Nietdurchmesser d_1 mindestens gewählt werden, wenn die Werkstoffe von Kettenrad und Nabenhälften jeweils eine Flächenpressung $p_{zul} = 100 \text{ N/mm}^2$ erlauben und der Nietwerkstoff eine zulässige Schubspannung $\tau_{a,zul} = 65 \text{ N/mm}^2$ erträgt?

- d) An Stelle der Nietverbindung soll eine Klebverbindung eingesetzt werden (siehe Skizze auf der folgenden Seite). Welche „Kreisringfläche“ ist pro Nabenhälfte für die Gewährleistung der Festigkeit der Klebung mindestens notwendig, wenn die zulässige Scherspannung des Klebstoffes $\tau_{s\text{ zul}} = 7,5 \text{ N/mm}^2$ beträgt.

zu Aufgabe 1



- e) Wie groß muss dann der innere und der äußere Durchmesser (d_i und d_a) der Klebefläche sein, wenn der mittlere Durchmesser der Klebefläche $d_m = 100 \text{ mm}$ beträgt?