

MATHE 364

05.04. B2: Stereometrie im MSA-Übungsheft 2023

B2: Stereometrie

Inbus

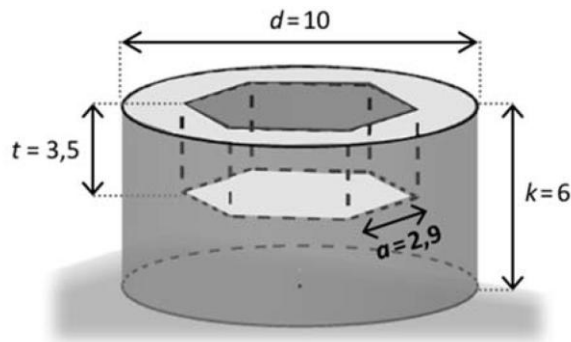
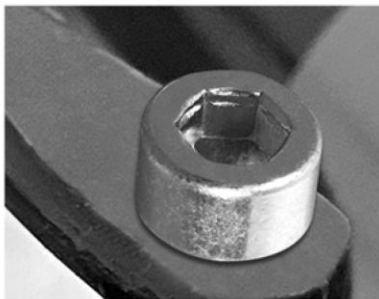
a) Lies den Wahlteil zu B2.

Möchtest du in der Prüfung diesen Wahlteil bearbeiten oder lieber einen anderen?
Nenne Gründe für sowie **Gründe dagegen**, diesen Wahlteil zu bearbeiten.

Wahlteil zu B2

Du musst zwei der vier Wahlteile bearbeiten.

- (3) Von den Inbus-Schrauben an Mikas Fahrrad sind nur die Schraubenköpfe sichtbar (siehe Abbildungen). Die sichtbare Oberfläche möchte Mika mit Rostschutzfarbe besprühen.



- 3 a) An Mikas Fahrrad befinden sich 12 dieser Schrauben.

Entscheide durch eine Schätzung, wie groß der Flächeninhalt der zu besprühenden Fläche insgesamt ungefähr ist:

kleiner als 1 cm^2

zwischen 20 cm^2
und 80 cm^2

größer als 100 cm^2

☐☐☐

Mika möchte es genauer wissen und den Flächeninhalt der zu besprühenden Fläche für eine der Schrauben geschickt bestimmen.

- 3 b) **Erläutere**, wie er den Flächeninhalt der beiden hell markierten Flächen mit einem einzigen Term aus den Angaben in der Abbildung ermitteln kann.

- 3 c) **Bestimme** den Flächeninhalt der übrigen (nicht hellen) sichtbaren Fläche für eine Schraube.

- b) **Markiere** in der Abbildung die in 3 b) gefragten Flächen.

Nenne in Stichworten, aus welchen Teilen die in 3 c) gefragte Fläche besteht.

- c) **Bearbeite** nun die Teilaufgaben 3 a) bis 3 c) der Komplexaufgabe 'Inbus'.

B2: Stereometrie

Inbus

a) Lies den Wahlteil zu B2. ✓

Möchtest du in der Prüfung diesen Wahlteil bearbeiten oder lieber einen anderen?

Nenne Gründe für sowie Gründe dagegen, diesen Wahlteil zu bearbeiten.

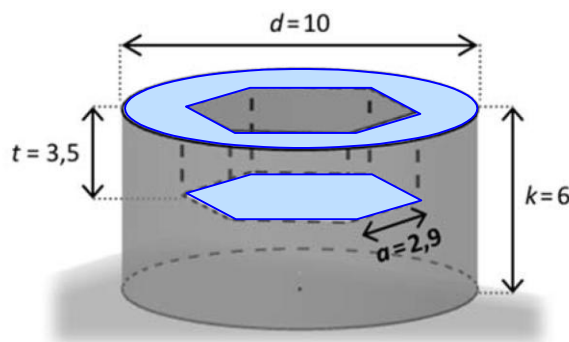
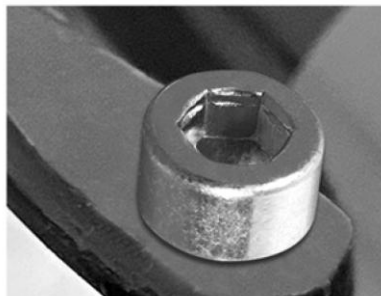
individuelle Lösungen, mögliche Gründe, alle bis auf den letzten akzeptabel
dafür
dagegen

- | | |
|---|--|
| • Ich kann mir die Schraube vorstellen. | • Ich kann mir das nicht räumlich vorstellen vorstellen. |
| • Ich kenne solche Schrauben. | • Es gibt so viele verschiedene Formeln. |
| • Stereometrie ist konkret. | • Ich soll etwas erläutern – Texte schreiben kann ich nicht! |
| • Stereometrie finde ich einfacher. | • Das Thema haben wir nicht gut geübt. |
| • Die anderen Wahlteile kann ich nicht. | • Andere Wahlteile kann ich besser. |
| • Ich habe das vorher entschieden. | • Ich habe das vorher entschieden. |

Wahlteil zu B2

Du musst zwei der vier Wahlteile bearbeiten.

(3) Von den Inbus-Schrauben an Mikas Fahrrad sind nur die Schraubenköpfe sichtbar (siehe Abbildungen). Die sichtbare Oberfläche möchte Mika mit Rostschutzfarbe besprühen.



3 a) An Mikas Fahrrad befinden sich 12 dieser Schrauben.

Entscheide durch eine Schätzung, wie groß der Flächeninhalt der zu besprühenden Fläche insgesamt ungefähr ist:

kleiner als 1 cm^2

zwischen 20 cm^2
und 80 cm^2

größer als 100 cm^2



Mika möchte es genauer wissen und den Flächeninhalt der zu besprühenden Fläche für eine der Schrauben geschickt bestimmen.

c) *siehe nächste Seite*

B2: Stereometrie

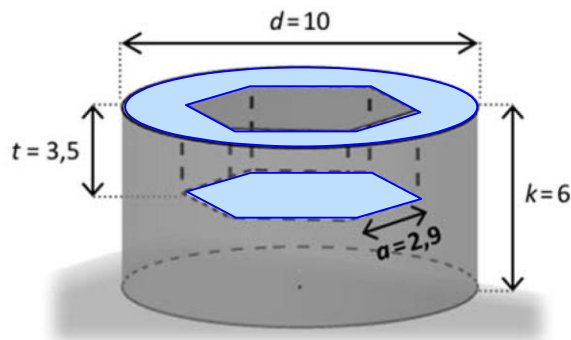
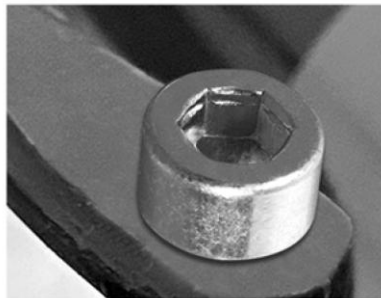
Inbus

a) Lies den Wahlteil zu B2. ✓

Wahlteil zu B2

Du musst zwei der vier Wahlteile bearbeiten.

- (3) Von den Inbus-Schrauben an Mikas Fahrrad sind nur die Schraubenköpfe sichtbar (siehe Abbildungen). Die sichtbare Oberfläche möchte Mika mit Rostschutzfarbe besprühen.



- 3 a) An Mikas Fahrrad befinden sich 12 dieser Schrauben.

Entscheide durch eine Schätzung, wie groß der Flächeninhalt der zu besprühenden Fläche insgesamt ungefähr ist:

kleiner als 1 cm^2

zwischen 20 cm^2
und 80 cm^2

größer als 100 cm^2



Mika möchte es genauer wissen und den Flächeninhalt der zu besprühenden Fläche für eine der Schrauben geschickt bestimmen.

- 3 b) **Erläutere**, wie er den Flächeninhalt der beiden hell markierten Flächen mit einem einzigen Term aus den Angaben in der Abbildung ermitteln kann.

Die sechseckige Grundfläche in der Vertiefung des Schraubenkopfs ergänzt den oberen Rand zu einer Kreisfläche. Es ist also nur der Flächeninhalt eines

Kreises zu berechnen, ein geeigneter Term ist $\pi \cdot \left(\frac{d}{2}\right)^2$.

- 3 c) **Bestimme** den Flächeninhalt der übrigen (nicht hellen) sichtbaren Fläche für eine Schraube.

gesucht: Flächeninhalt der Mantelflächen von Zylinder und Prisma

$$A = M_{\text{Zylinder}} + M_{\text{Prisma}}$$

$$= \pi \cdot d \cdot k + 6 \cdot a \cdot t$$

$$= \pi \cdot 10 \cdot 6 + 6 \cdot 2,9 \cdot 3,5$$

$$\approx 249,4$$

Der Flächeninhalt beträgt ca. $249,4 \text{ mm}^2$.

- b) **Markiere** in der Abbildung die in 3 b) gefragten Flächen. siehe blaue Markierung

Nenne in Stichworten, aus welchen Teilen die in 3 c) gefragte Fläche besteht.

Seitenwand außen: Zylindermantel

Seitenwand innen: sechs Rechtecke

- c) **Bearbeite** nun die Teilaufgaben 3 a) bis 3 c) der Komplexaufgabe 'Inbus'. s. o.