

Anteile werden häufig in Kreisdiagrammen ausgedrückt, um die Verteilung übersichtlich darzustellen. Wir wollen hier die Anteile der einzelnen Insektenordnungen an der Gesamtartenzahl der Insekten in einem Kreisdiagramm abbilden.

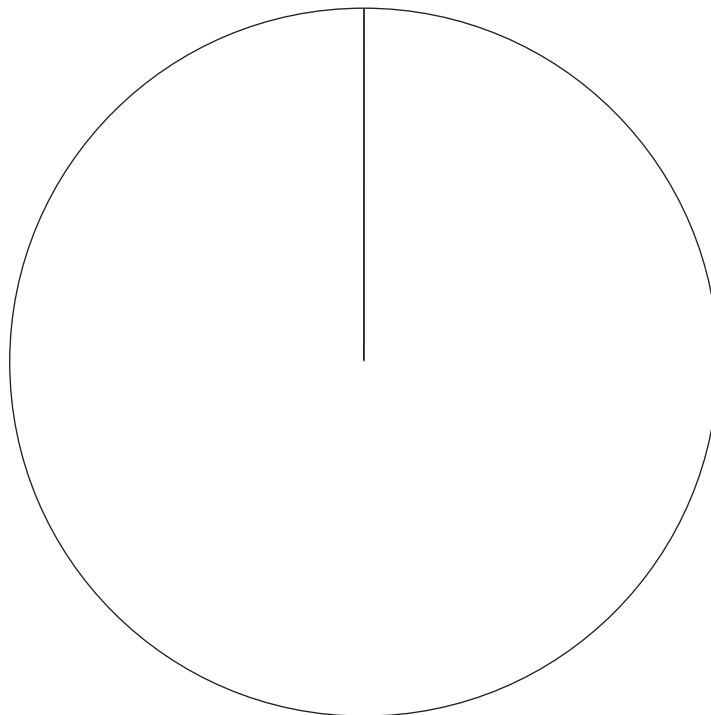
#### Aufgaben:

- Berechne anhand der Dezimal- oder Prozentangaben die Anteile am Kreisdiagramm und zeichne die Winkel in den vorgegebenen Kreis ein. Runde die Winkelergebnisse auf ganze Gradzahlen. Mit dem Runden nimmt man evtl. kleine Abweichungen von der  $360^\circ$ -Summe in Kauf. Da der Kreis bekannterweise  $360^\circ$  misst, muss der jeweilige Winkelanteil daran für die einzelne Insektenordnung bestimmt werden.

$$\text{Beispiel: } 5\% \text{ oder } 0,05: \quad 1) \frac{5 \cdot 360^\circ}{100} = 18^\circ \quad 2) 0,05 \cdot 360^\circ = 18^\circ \rightarrow \text{Winkelgröße} = 18^\circ$$

	Anteile	Anteile	Anteil an $360^\circ$		Anteile	Anteile	Anteil an $360^\circ$
① Libellen	0,0061	0,6%		⑤ Schmetterlinge	0,144	14,5%	
② Heuschrecken	0,0197	2,0%		⑥ Zweiflügler	0,1118	11,2%	
③ Käfer	0,4736	47,4%		⑦ Schnabelkerfe	0,0960	9,6%	
④ Hautflügler	0,1315	13,2%		⑧ andere	0,0289	2,9%	

- Trage die entsprechenden Winkel im Uhrzeigersinn in der Reihenfolge ihrer Häufigkeit ein und beschrifte sie.



- Setze in der Aufgabenreihenfolge die Buchstaben hinter den Lösungen in die Leerkästchen ein. Es ergibt sich der Name einer Art, die ähnlich wie Bienen und Ameisen Staaten bildet.

171° (R)   35° (E)<sub>2</sub>   40° (T)<sub>2</sub>   52° (I)   48° (M)   2° (T)<sub>1</sub>   10° (N)   7° (E)<sub>1</sub>

--	--	--	--	--	--	--	--

- Informiere dich über diese Insekten und berichte.

**Methodisch-didaktische Hinweise:****Bildungsstandards:**

- *Fachwissen: Beschreibung der strukturellen Organismen im Ökosystem.*
- *Kommunikation: Veranschaulichung von Daten messbarer Größen durch Zeichnungen; Darstellen von Ergebnissen und Methoden biologischer Untersuchungen; Anwenden idealtypischer Darstellungen auf komplexe Sachverhalte.*

Die Insekten gehören zum Stamm der Gliedertiere (Articulaten) und zum Unterstamm der Gliederfüßer (Arthropoden) und stellen mit ca. 760 000 Arten die größte Tiergruppe dar.

75 % aller Tierarten finden wir beim Stamm der Articulaten.

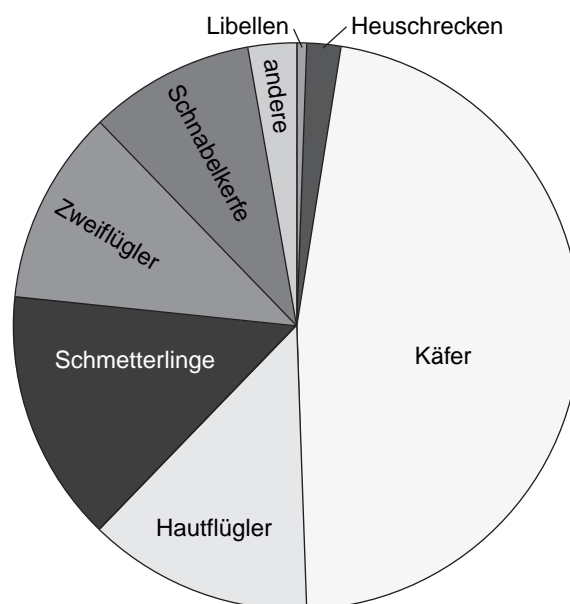
Im Zusammenhang mit der Behandlung der Baupläne der Lebewesen ist es eine lohnende Zielsetzung, die besonderen Merkmale der Insekten zu erarbeiten um anhand vergleichender Betrachtungen eine sichere systematische Zuordnung vornehmen zu können.

Im Hinblick auf die mathematischen Anforderungen, kann eine Bearbeitung der Aufgabenstellung frühestens am Ende der 6. Klasse (Gymnasium) bzw. in Klasse 7 erfolgen.

**Lösungen:**

1.	Anteile	Anteile	Anteil an 360°		Anteile	Anteile	Anteil an 360°
① Libellen	0,0061	0,6%	$0,006 \cdot 360^\circ \approx 2^\circ$	⑤ Schmetterlinge	0,144	14,5%	$0,145 \cdot 360^\circ \approx 52^\circ$
② Heuschrecken	0,0197	2,0%	$0,02 \cdot 360^\circ \approx 7^\circ$	⑥ Zweiflügler	0,1118	11,2%	$0,112 \cdot 360^\circ \approx 40^\circ$
③ Käfer	0,4736	47,4%	$0,474 \cdot 360^\circ \approx 171^\circ$	⑦ Schnabelkerfe	0,0960	9,6%	$0,096 \cdot 360^\circ \approx 35^\circ$
④ Hautflügler	0,1315	13,2%	$0,132 \cdot 360^\circ \approx 48^\circ$	⑧ andere	0,0289	2,9%	$0,029 \cdot 360^\circ \approx 10^\circ$

2.



3.

T	E	R	M	I	T	E	N
---	---	---	---	---	---	---	---

2 (T)<sub>1</sub> 7 (E)<sub>1</sub> 171 (R) 48 (M) 52 (I) 40 (T)<sub>2</sub> 35 (E)<sub>2</sub> 10 (N)

4. Die staatenbildenden Termiten leben in den Tropen. Wie in einer Großfamilie herrscht Arbeitsteilung. Es gibt „Soldaten“ und „Arbeiter“, die flügellos und blind sind. Sie kommen nie ans Tageslicht. Das „Königspaar“ ist nicht blind, es sorgt ausschließlich für die Fortpflanzung und besitzt zeitweise Flügel. Wie die Ameisen sind Termiten „Geruchstiere“.