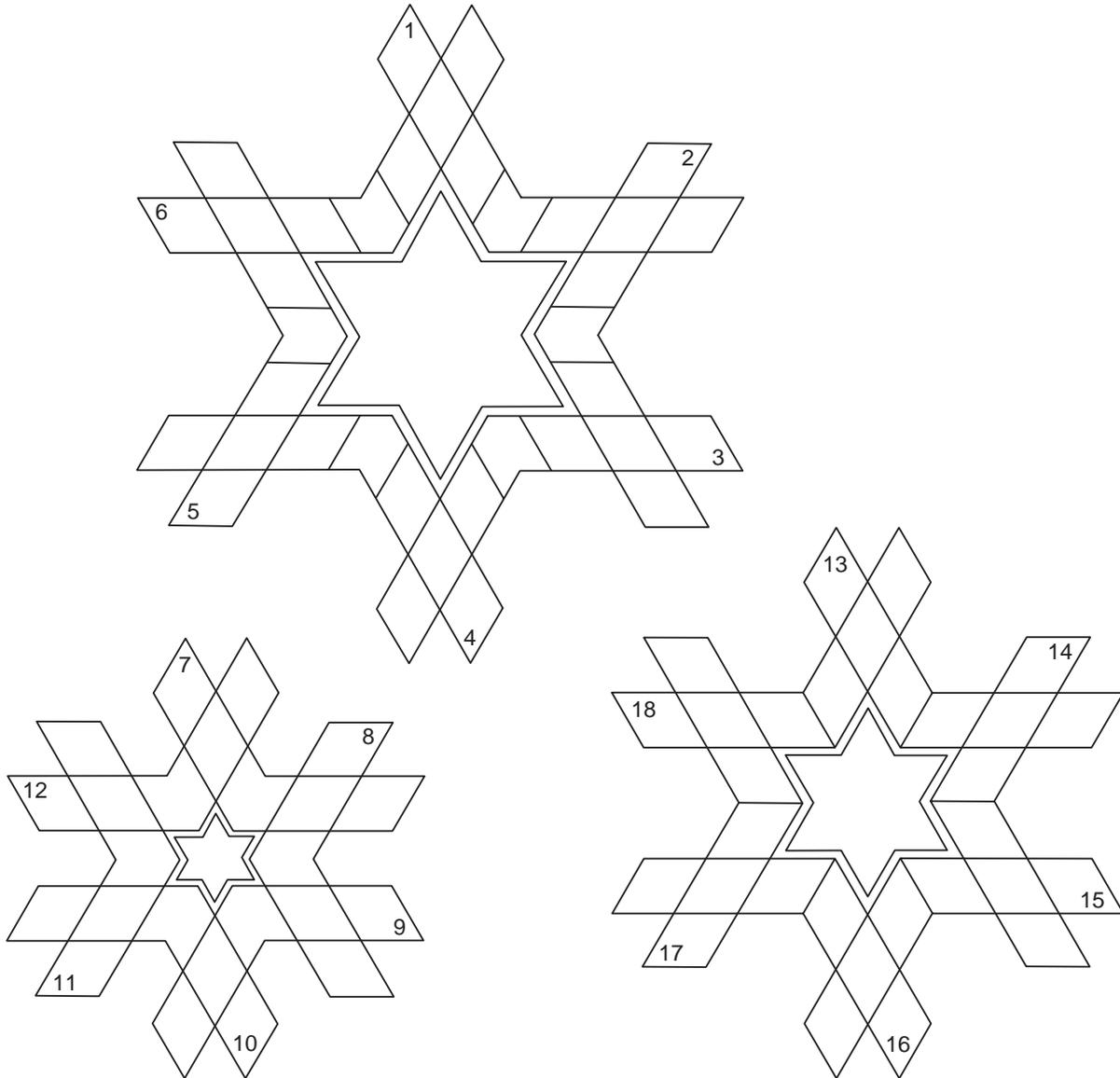


Größen und Einheiten

– „Rätselsterne“ zu Begriffen aus Mechanik und Wärmelehre (Cl)

Schreibe im Uhrzeigersinn!



1. physikalische Größe
2. schwedischer Naturforscher (1701 – 1744, eine Einheit aus der Wärmelehre wurde nach ihm benannt)
3. anderer Name für Erscheinungsform
4. Arbeitsfähigkeit
5. Bestandteil physikalischer Größen
6. 10^6
7. Antriebsmaschine
8. Energieeinheit
9. Element der VII. Hauptgruppe des PSE
10. Gerät zur Datenübertragung über die Telefonleitung
11. Hundertstel (Vorsatz für Einheiten)
12. Ladungsfluss
13. Teil eines Verbrennungsmotors
14. schwingender Körper
15. Einheit für die Temperatur
16. Aggregatzustandsänderung
17. Flächeneinheit (10.000 m^2)
18. Flugkörper

Lösung und Ergänzungsvorschlag zum Rätsel 12

Lösung:	1. Volumen	7. Motor	13. Kolben
	2. Celsius	8. Joule	14. Pendel
	3. Zustand	9. Fluor	15. Kelvin
	4. Energie	10. Modem	16. Sieden
	5. Einheit	11. Zenti	17. Hektar
	6. Million	12. Strom	18. Ballon

Didaktische Hinweise:

Ein günstiger Zeitpunkt für den Einsatz der „Rätselsterne“ liegt nach der Behandlung der verschiedenen Temperaturskalen. Dann dürfte das Gros der gesuchten Begriffe bekannt sein bzw. mit Hilfe der am Schülerarbeitsplatz zur Verfügung stehenden Nachschlagemöglichkeiten aufgefunden werden können. Der für die Bearbeitung dieser Rätsel erforderliche Zeitbedarf ist von Schüler zu Schüler recht unterschiedlich und sollte durch das Angebot einer interessanten Knobelaufgabe ausgeglichen werden.

Zusatzaufgabe:

Zwei Kilogramm Eiswürfel werden mit einem Liter siedendem Wasser übergossen.
Welche Mischungstemperatur stellt sich ein?

Lösung der Zusatzaufgabe:

Auch wenn die Eiswürfel bereits Schmelztemperatur besitzen, benötigen sie für den Übergang zum flüssigen Aggregatzustand eine Schmelzwärme von

$$Q_s = q_s \cdot m = 334 \frac{\text{kJ}}{\text{kg}} \cdot 2 \text{ kg} = 668 \text{ kJ}$$

Aus $Q = c \cdot m \cdot \Delta t$ ergibt sich, dass das siedende Wasser – selbst bei Abkühlung um 100 K – nur 419 kJ abgeben kann. Das Eis kann also nicht vollständig geschmolzen werden. Es stellt sich eine Mischungstemperatur von 0 °C ein.