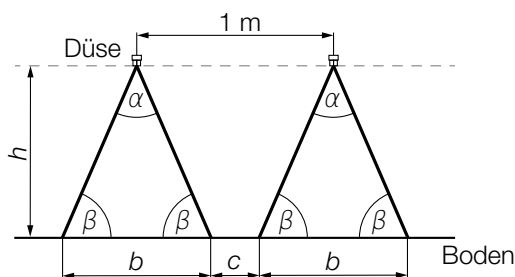
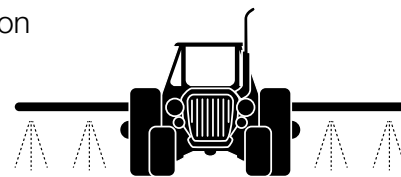


Pflanzenschutzmittel

Zum Schutz von Nutzpflanzen werden Pflanzenschutzmittel angewendet.

- a) Die Anwendung von Pflanzenschutzmitteln erfolgt oft mithilfe von Düsen (siehe nachstehende nicht maßstabgetreue Abbildung).



- 1) Stellen Sie mithilfe von α und b eine Formel zur Berechnung der Höhe h auf.

$$h = \underline{\hspace{10cm}}$$

[0/1 P.]

Es gilt: $\alpha = 70^\circ$, $c = 0,3 \text{ m}$

- 2) Berechnen Sie h .

[0/1 P.]

- b) Es wurden insgesamt 24 Proben von Marillen auf Rückstände von Pflanzenschutzmitteln hin untersucht (siehe nachstehende Tabelle).

Anzahl der festgestellten Pflanzenschutzmittel pro Probe	Anzahl der Proben
1	4
2	10
3	3
4	2
5	2
6	3

- 1) Berechnen Sie das arithmetische Mittel der Anzahl der festgestellten Pflanzenschutzmittel pro Probe.

[0/1 P.]

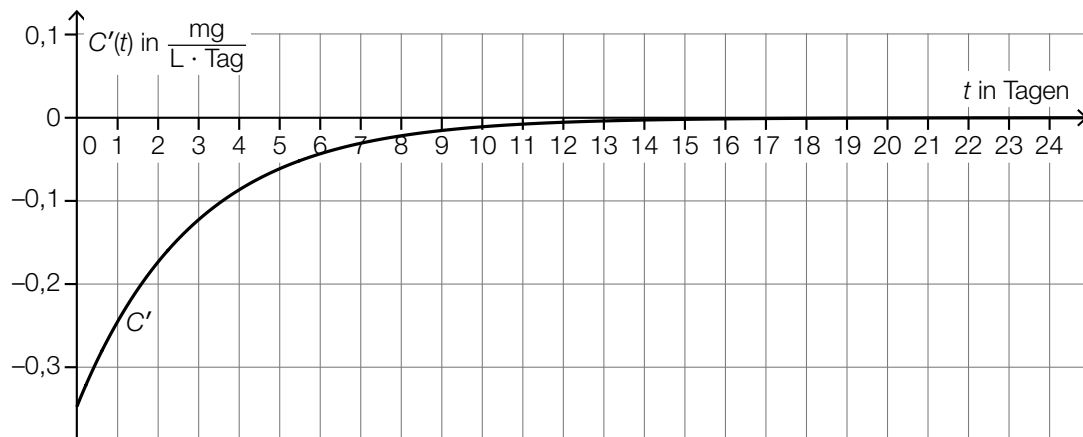
- c) Die zeitliche Entwicklung der Konzentration eines bestimmten Pflanzenschutzmittels im Boden kann näherungsweise durch die Funktion C beschrieben werden.

t ... Zeit nach dem Anwenden des Pflanzenschutzmittels in Tagen

$C(t)$... Konzentration des Pflanzenschutzmittels im Boden zur Zeit t in mg/L

$C'(t)$... momentane Änderungsrate der Konzentration des Pflanzenschutzmittels im Boden zur Zeit t in $\frac{\text{mg}}{\text{L} \cdot \text{Tag}}$

Die nachstehende Abbildung zeigt die momentane Änderungsrate der Konzentration dieses Pflanzenschutzmittels im Boden.



- 1) Veranschaulichen Sie $\int_0^2 C'(t) dt$ in der obigen Abbildung.

[0/1 P.]

Es gilt: $\int_0^2 C'(t) dt = -0,5 \text{ mg/L}$

- 2) Interpretieren Sie das Ergebnis $-0,5 \text{ mg/L}$ im gegebenen Sachzusammenhang. [0/1 P.]

Möglicher Lösungsweg

a1) $h = \frac{b}{2 \cdot \tan\left(\frac{\alpha}{2}\right)}$

a2) $b = 1 - c = 0,7$

$$h = \frac{0,7}{2 \cdot \tan(35^\circ)} = 0,499\dots$$

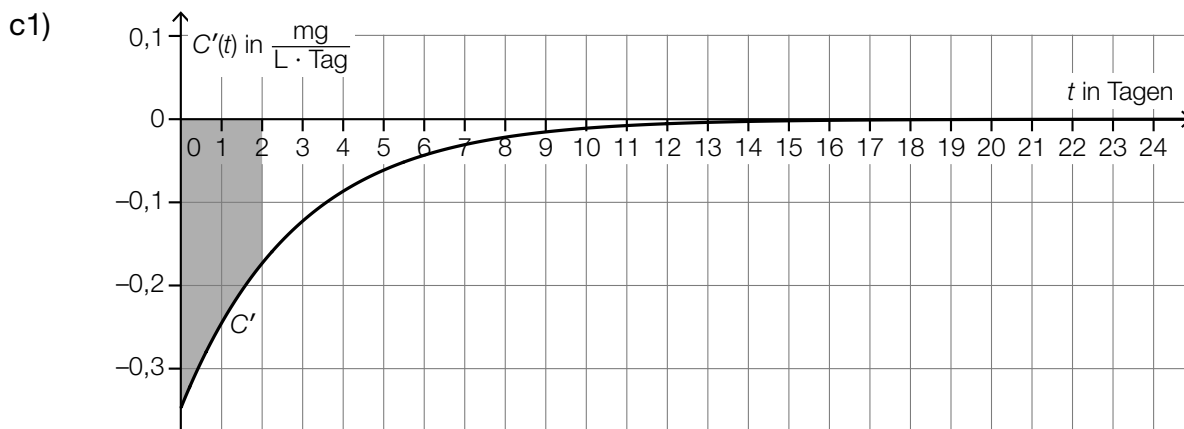
$$h \approx 0,5 \text{ m}$$

a1) Ein Punkt für das richtige Aufstellen der Formel.

a2) Ein Punkt für das richtige Berechnen von h .

b1) $\frac{1}{24} \cdot (1 \cdot 4 + 2 \cdot 10 + 3 \cdot 3 + 4 \cdot 2 + 5 \cdot 2 + 6 \cdot 3) = 2,875$

b1) Ein Punkt für das richtige Berechnen des arithmetischen Mittels.



c2) In den ersten zwei Tagen nimmt die Konzentration des Pflanzenschutzmittels um 0,5 mg/L ab.

c1) Ein Punkt für das richtige Veranschaulichen des bestimmten Integrals.

c2) Ein Punkt für das richtige Interpretieren im gegebenen Sachzusammenhang.