

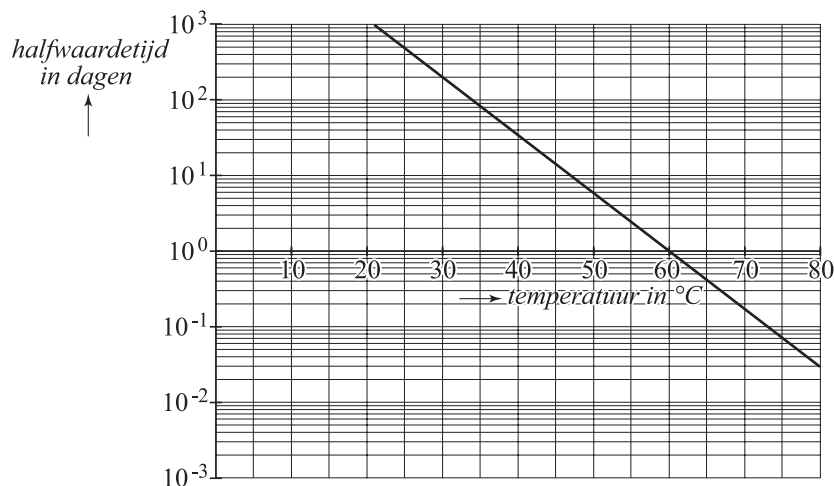
## Honing

Honing bestaat grotendeels uit vocht en suikers en voor een klein gedeelte uit andere stoffen zoals enzymen en mineralen. De kwaliteit van honing hangt onder andere af van de concentratie van het enzym **diastase**: hoe meer diastase, hoe beter de kwaliteit van de honing. De concentratie van diastase in honing wordt aangeduid met het **diastase-getal**.

Door het bewaren van honing gaat er diastase verloren en neemt dus het diastase-getal af. De snelheid waarmee dat gebeurt, hangt af van de temperatuur waarbij de honing wordt bewaard.

Een maat waarmee de afname van het diastase-getal kan worden weergegeven, is de zogeheten **halfwaardetijd**. Dat is de tijd waarin het diastase-getal wordt gehalveerd. In figuur 1 zie je deze halfwaardetijd uitgezet tegen de temperatuur waarbij de honing wordt bewaard.

figuur 1



- 3p **17** Wat is beter: honing bewaren bij een lage temperatuur of bij een hoge temperatuur? Licht je antwoord toe en maak daarbij gebruik van figuur 1.

Het diastase-getal is bij de meeste soorten honing direct na winning niet hoger dan 30. Als het diastase-getal lager is dan 8, mag de honing alleen nog maar als **bakkershoning** verkocht worden.

Een bepaald type honing heeft bij winning diastase-getal 28. Deze honing wordt gedurende 3 jaar bewaard bij een temperatuur van 25 °C. We gaan ervan uit dat de afname van het diastase-getal exponentieel verloopt.

- 3p **18** Laat met behulp van de grafiek in figuur 1 zien dat deze honing na 3 jaar bakkershoning is geworden.

Soms gaat honing versuikeren. Er ontstaan dan suikerkorrels op de bodem van een pot honing. Versuikerde honing wordt weer vloeibaar door de honing te verhitten.

In figuur 1 zie je dat het diastase-getal gehalveerd wordt als honing 24 uur lang op een temperatuur van  $60\text{ }^{\circ}\text{C}$  wordt gehouden.

Een partij honing met diastase-getal 27 wordt gedurende een bepaalde tijd op een temperatuur van  $60\text{ }^{\circ}\text{C}$  gehouden. We gaan er nog steeds van uit dat de afname van het diastase-getal exponentieel verloopt.

- 5p **19** Bereken hoe lang het duurt totdat deze partij bakkershoning is geworden.

De houdbaarheid van de honing hangt af van het vochtgehalte van de honing. Honing met een laag vochtgehalte is langer houdbaar dan honing met een hoog vochtgehalte. Winkeliers die honing verkopen, hebben daarom liever geen honing met een hoog vochtgehalte.

**foto**



Een honingimporteur heeft een grote voorraad potten honing. Het vochtgehalte in een pot honing is normaal verdeeld met een standaardafwijking van 0,5%. Volgens de importeur is het vochtgehalte in een pot gemiddeld 17,1%. Een winkelier die regelmatig honing bij de importeur inkoop, heeft geklaagd bij de importeur. Volgens de winkelier is het gemiddelde vochtgehalte hoger dan 17,1%.

De importeur selecteert willekeurig 10 potten honing en laat die onderzoeken. Uit het onderzoek blijkt dat het vochtgehalte in de 10 potten gemiddeld 17,5% is.

- 6p **20** Onderzoek of het onderzoeksresultaat aanleiding geeft om de winkelier in het gelijk te stellen. Gebruik een significantieniveau van 1%.