

Oorpluggen

Lees de advertentie hieronder:

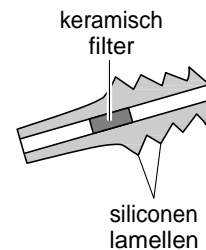
ORPLUGGEN VERLICHTEN HET ONGEMAK VAN DE OREN TIJDENS STIJGEN EN LANDEN

Uit onderzoek onder vliegtuigpassagiers is gebleken dat maar liefst één op de drie reizigers last heeft van het drukverschil tijdens stijgen en dalen.

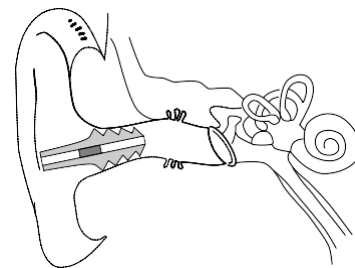
Oorpijn, hoofdpijn of duizelingen kunnen het gevolg zijn.

Speciaal hiervoor zijn de drukregulerende oorpluggen ontwikkeld:

- Comfortabel reizen zonder oorpijn.
- Verminderen ongemak bij stijgen/landen.
- Dempen geluid met 18 decibel.
- Ook toepasbaar bij treinreizen, auto-, bus- en bergritten.



De oorplug bestaat uit zacht materiaal: siliconen. In het buisje bij de oorplug zit een keramisch filter dat plotselinge luchtdrukverschillen geleidelijk opheft.



- 1p 32 Wat is de functie van het keramisch filter?
- A Het filter reinigt de lucht.
 - B Het filter laat de lucht langzaam door.
 - C Het filter laat de lucht zeer snel door.

Jochem gebruikt de oorpluggen als hij met de auto op vakantie gaat. Hij rijdt met de auto van de Splügenpas (op een hoogte van 2115 m) in Zwitserland naar het dal in Italië. Zie de foto hieronder.



- 1p 33 Waarom heeft het voor Jochem zin om de oorpluggen te gebruiken? Maak gebruik van grafiek 25 in de Binas.

In een bocht is een ongeluk gebeurd. Boven hem hangt op 30 m hoogte een reddingshelikopter. Jochem stapt uit de auto met zijn oorpluggen in. Zoals je kunt lezen in de advertentie kunnen de oorpluggen ook gebruikt worden als geluiddempers.

- 3p 34 Leg met een berekening uit of Jochem kans op gehoorbeschadiging heeft doordat de reddingshelikopter boven hem hangt. Maak gebruik van tabel 27 in de Binas.

Over de geluiddempende werking bestaat de volgende rekenregel:

Bij een afname van het geluidsniveau van 3 dB wordt de geluidsenergie gehalveerd. De geluidsenergie is dan 2 keer zo klein.

Bij een afname van 6 dB is de geluidsenergie dus 4 keer zo klein.

Bij een afname van 9 dB is de geluidsenergie dus 8 keer zo klein.

- 3p 35 Bereken hoeveel keer de geluidsenergie in Jochems oren kleiner is door het gebruik van de oorpluggen.