**1 Lucht: een mengsel van gassen**

belangrijkste bestanddelen van lucht 🡪 **stikstof** en **zuurstof**

er komt in de lucht kleine hoeveelheden voor van andere gassen 🡪 vb. argon

en **koolstofdioxide**

lucht bevat ook waterdamp; de hoeveelheid daarvan per kubieke m kan sterk wisselen

**stikstof** = N2  🡪 lichaam dit gas niet nodig 🡪 ademt het in en uit, zonder dat er in je longen iets mee gebeurt

**zuurstof** = O2🡪Mensen en dieren dit nodig om te leven 🡪 door te ademen voorzien je longen van lucht

**koolstofdioxide** = CO2 🡪 onmisbaar in het leven 🡪 planten nodig om te groeien

zuurstof onmisbaar bij verbranding

**ontbrandingstemperatuur** = tempratuur waarbij het begint te branden

* aardgas ontbrandingstemperatuur op ong. 630 graden.

**verbrandingsgassen** = *vb. waterdamp/ water / koolstofdioxide*

warmte wat uit de verbranding komt kan je *een bekerglas verwarmen, elektriciteit opwekken, autorijden etc.*

kalkwater 🡪 aantonen co2 bij verbranding.

* kalkwater is helder 🡪 wordt troebel als je er koolstofdioxide doorheen laat ‘bubbelen’

kalkwater = **indicator** 🡪 wat je gebruikt als aanwijzing voor de aanwezigheid van iets anders. Er zijn voor andere stoffen ook indicatoren.

**koolstofdioxide**

**zuurstof**

**aardgas**

**waterdamp**



**dampkring** = luchtlaag om de aarde heen 🡪 **atmosfeer**

**vacuüm** = lege lucht om de atmosfeer heen

je kan niet zeggen hoe dik precies de atmosfeer is, omdat de lucht bij toenemende hoogte steeds ijler wordt; de dichtheid van de lucht neemt af.

Hoe hoger je komt 🡪 hoe minder aantal moleculen per kubieke meter

5 km hoogte 🡪 je kan er nog leven. 6 km of hoger 🡪 niemand woont er – zuurstof flessen nodig als je hier heen wilt (acht tot negen km boven zeespiegel)

lichaam reageer snel op verandering van de hoogte (3 km) 🡪 sneller ademhalen en je hart gaat sneller kloppen. Lichaam wilt zuurstof

bloed bevat op grote hoogte minder zuurstof dan bij de zeespiegel.

* je kan ziek worden door gebrek aan zuurstof (ellendig voelen, vermoeid, slapen slecht)

hoogteziekte = kan naar paar dagen overgaan maar kan ook ernstig zijn dat het levensbedreigend is. 🡪 snel afdalen naar een andere hoofte (klacht verdwijnt)

**edelgassen** = **helium, neon, xenon, radon,** argon, krypton

**2 luchtdruk**

Lucht heeft massa 🡪**luchtdruk/atmosferische druk**=de druk die zich op aarde bevindt

Je merkt niets van de luchtdruk 🡪 daarom zijn er proeven bedacht die laten zien hoe groot de luchtdruk is

*Vb. Maagdenburgse halve bollen 🡪 er worden twee halve bollen tegen elkaar gehouden. Daarna wordt de lucht er tussenuit gepompt. Je kunt de halve bollen dan bijna niet meer van elkaar af halen.*

zit er lucht in de bollen? makkelijk van elkaar afhalen

zit er geen lucht in de bollen? kan niet van elkaar 🡪 tegen elkaar gedrukt

Je merkt pas iets van de luchtdruk als de luchtdruk en de tegendruk niet even groot zijn.

*vb. in je longen 🡪 holle ruimtes. als deze geen tegendruk leveren, worden je longen tegen in elkaar gedrukt. 🡪 de lucht in de longen zorgen voor de tegendruk*

**barometer** = meetinstrument waarmee je de luchtdruk kunt meten

in metaalbarometer zit een metalendoosje waar de lucht grotendeels uitgepompt is. Een sterkte veer zorgt ervoor dat de luchtdruk het doosje niet helemaal plat kan drukken.

* doosje geribbeld en erg dun zodat deze gemakkelijk op en neer kan bewegen

luchtdruk groter? doosje meer in elkaar gedrukt

luchtdruk lager? doosje minder in elkaar gedrukt

* wijzer wijst het aan doormiddel van het tandwiel dat draait.

pascal = Pa

weerbericht uitgedrukt in hPa

1013 🡪 gemiddelde luchtdruk bij zeeniveau

|  |  |
| --- | --- |
| 1 hPa | 100 Pa |
| 1 mbar | 1 hPa |

luchtdruk neemt af met de hoogte – hoe hoger je komt des te lager is de luchtdruk

de lucht boven wordt steeds kleiner als je omhoog gaat

op 5,5 km hoogte ligt de helft van de moleculen beneden je in de atmosfeer

**plus de pipet: onderdruk en bovendruk**

**onderdruk** = de druk in de ballon is kleiner dan de druk van de lucht bij het uiteinde van de pipet

**overdruk** = de druk in de ballon is groter dan de druk van de lucht bij het uiteinde van de pipet

**3 Wind**

weerkundigen verzamelen metingen van grote aantal weerstations.

**isobaren** = lijnen die plaatsen met dezelfde druk met elkaar verbinden

sommige gebieden op de weerkaart worden helemaal omsloten door een of meer isobaren.

**hogedrukgebied** ***(H)*** = gebied waarin de omsloten lijnen hoger is dan erbuiten

* rustig en zonnig weer. in het voor en najaar bestaat er kans op mist

**lagedrukgebied** ***(L)*** = gebied waarin de omsloten lijnen lager is dan erbuiten

* wisselvallig weer, met veel wind en neerslag

luchtdruk stijgt? kans op beter weer

luchtdruk daalt? kans op slecht weer

voor weerkundigen **windrichting1** en **windsnelheid2** belangrijk

1 = de richting waar de wind vandaan komt

2 = de snelheid van de bewegende lucht en kan je meten met een windsnelheidsmeter

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Windkracht | Gemiddelde windsnelheid  |  benaming |
| 0 | Minder dan 1 km/h | Windstil |
| 1 | 1-5 km/h | zwak |
| 2 | 5-11 km/h | Zwak |
| 3 | 11-19 km/h | Matig |
| 4 | 19-28 km/h | Matig |
| 5 | 28-38 km/h | Vrij krachtig |
| 6  | 38-49 km/h | Krachtig |
| 7 | 49-61 km/h | Hard |
| 8 | 61-74 km/h | Stormachtig |
| 9 | 74-88 km/h | Storm |
| 10 | 88-102 km/h | Zware storm |
| 11 | 102-117 km/h | Zeer zware storm |
| 12 | Meer dan 117 km/h | orkaan |

wind ontstaat door drukverschillen in de atmosfeer.

🡪lucht gaat niet in 1 rechte lijn van hoog naar laag:

* *noordelijk halfrond: hoogdrukgebied: met de klok mee*
* *noordelijk halfrond: lagedrukgebied: tegen de klok in*

wind beweegt in een spiraal naar het centrum 🡪 hoe dichter de isobaren bij elkaar liggen des te hoger de windsnelheid

je huid werkt **isolerend** = het zorgt ervoor dat je lichaam maar weinig warmte kwijtraakt aan de koude buitenlucht.

* zodra het een klein beetje gaat waaien, blaast die wind het luchtlaagje weg. Dan voel je ineens dat het ontzettend koud is.

weerbericht vermeld soms ook **gevoelstemperatuur =** geeft aan hoe het op dat moment voor je gevoel is.

Als je bezweet bent koel je nog sterker af 🡪 dat komt doordat de wind het zweet op je huid sneller laat verdampen. Het verdampende zweet onttrekt warmte aan je lichaam.

lucht is een goede **warmte-isolator.**

donsvulling in je jas houdt je warm omdat hij voor een groot deel uit lucht bestaat 🡪 die lucht vormt een isolerende laag tussen je warme lichaam en de buitenlucht.

de jas heeft over een dons een dicht geweven stof zodat de wind niet de lucht in de jas kan wegblazen. Daardoor blijft de isolerende luchtlaag rond je lichaam in stand, ook als het stevig waait.

**4 Wolken en neerslag**

waterdamp wordt opgenomen door de lucht 🡪 daardoor bevat lucht altijd waterdamp

hoe hoger de tempratuur, des te meer waterdamp de lucht kan bevatten 🡪 daarom blaast een wasdroger warme lucht door het natte wasgoed. Warme lucht neemt het water veel gemakkelijker op dan koude lucht zou doen.

overdag warm weer 🡪 verdampen 🡪 lucht neemt waterdamp op 🡪 afkoelen s nachts 🡪 condenseren 🡪 ontstaat op plaatsen waar de lucht in contact komt met een koud opperplak 🡪 dauw

|  |  |
| --- | --- |
| 5 g waterdamp per m3 | 0 °C |
| 7 g waterdamp per m3 | 5 °C |

**dauwpunt** = punt waarbij de waterdamp in de lucht gaat condenseren

* deze tempratuur is niet altijd even hoog
* hoe meer waterdamp de lucht bevat, des te hoger het dauwpunt

Als het helder weer is zonder wolken, koelt het ’s nachts sterk af. De kans is dan groot dat de tempratuur daalt tot onder het dauwpunt.

*vb. het gras na een heldere herfstnacht is vaak kletsnat van de dauw*

Als de zon het aardoppervlak verwarmt, wordt de bodem op de ene plaats warmer dan op de andere. Op plaatsen waar de grond sterk opwarmt, wordt de lucht vlak boven de grond ook warmer. Daar ontstaat dan een grote bel met warme lucht.

als lucht opwarmt zet het uit: het volume van de bel wordt groter en daardoor wordt de dichtheid kleiner dan de omringende, koudere lucht. De bel stijgt daardoor op alsof het een onzichtbare heteluchtballon is.

convectiestroming = een stroming die wordt veroorzaakt door een plaatselijke tempratuurschil.

condensatieniveau = de hoogte waarop de waterdamp begint te condenseren.