



KEERPUNTEN IN DE WETENSCHAP

500-1500

# MIDDELEEUWSE WETENSCHAP

C. Samuëls

e-Book

# Andere boeken in deze serie:



978-94-6175-157-7 (HB)  
978-94-6175-964-1 (e-Book)



978-94-6175-218-5 (HB)  
978-94-6175-960-3 (e-Book)



978-94-6175-216-1 (HB)  
978-94-6175-958-0 (e-Book)



978-94-6175-158-4 (HB)  
978-94-6175-964-1 (e-Book)



978-94-6175-215-4 (HB)  
978-94-6175-957-3 (e-Book)



978-94-6175-217-8 (HB)  
978-94-6175-959-7 (e-Book)

# Inleiding

**In de Middeleeuwen werd grote vooruitgang geboekt op het gebied van geneeskunde, wiskunde, architectuur en technologie. Dit was vooral te danken aan tal van nieuwsgierige mensen die de wereld om hen heen probeerden te begrijpen.**

Veel mensen denken dat middeleeuwse wetenschappers zich voornamelijk bezighielden met bijgeloof en magie en op zoek waren naar het eeuwig leven. Sommige wetenschappers dachten zelfs dat ze lood in goud konden veranderen. Maar historici zijn het er nu over eens dat er in de Middeleeuwen grote ontwikkelingen hebben plaatsgevonden, zowel in praktische toepassingen, zoals de bouw van windmolens, maar ook op theoretisch gebied, zoals de ontwikkeling van **algebra**.

## Kennis opschrijven

Na de val van het Romeinse Rijk in 476 verdween een groot deel van de kennis van de oude Grieken en Romeinen uit Europa. Maar in de islamitische wereld werd deze oude kennis door geleerden bewaard, vertaald en verspreid. In China werd in de vroege Middeleeuwen papier uitgevonden, waardoor het makkelijker werd om uitvindingen op te schrijven en door te geven. Veel technologische ontwikkelingen verliepen geleidelijk. Maar uiteindelijk leidden al deze kleine veranderingen en aanpassingen tot aanzienlijke verbeteringen van werktuigen of bouwwerken. Doordat er dingen werden opgeschreven, zijn de namen van mensen die grote ontdekkingen hebben gedaan, bewaard gebleven.

## Over dit boek

Dit boek gebruikt tijdlijnen om wetenschappelijke en technologische ontwikkelingen tussen 500 en 1500 te beschrijven. Aan de onderkant van de pagina's is een doorlopende tijdlijn afgebeeld. De verschillende kleuren geven de verschillende wetenschapsgebieden aan. Elk hoofdstuk heeft ook een eigen tijdlijn, die verticaal is afgebeeld.

# Islamitische wetenschap

Vanaf 750 na Chr. kwam de wetenschap onder de kaliefen van de Abassiden tot bloei in Bagdad. Islamitische geleerden maakten gebruik van oude Griekse en Indiase teksten, maar deden ook zelf ontdekkingen.



→ In deze middeleeuwse tekening onderzoekt de Perzische arts Rhazes een patiënt.

## Tijdlijn 500-550

### Legenda:

- Sterrenkunde en wiskunde
- Levenswetenschappen
- Techniek en uitvindingen

500

510

520

**500** Het kweken van zijderupsen begint in Byzantium (nu Istanbul), wanneer christelijke monniken zijderupsen uit China smokkelen. Hieruit blijkt dat het produceren van zijde in China dus al eerder bekend was!

**520** De Romeinse filosoof Boethius vertaalt veel van de werken van Aristoteles van het Grieks in het Latijn. Hij is de voornaamste bron van deze werken voor latere geleerden.

**500** Het Manteño-volk (in wat nu Ecuador is) maakt scherpe bijlen van koper. Waarschijnlijk gebruikten ze die als geld.

**510** Ambachtslieden in Gaza (in wat nu Palestina is) maken een ingewikkelde waterklok die slaat om het verstrijken van de tijd aan te geven.

## Ptolemaeus de Grote

Arabische sterrenkundigen gingen uit van de ideeën die de Griekse sterrenkundige Ptolemaeus in 150 na Chr. in een boek uiteen had gezet. De bewonderaars van Ptolemaeus noemden het boek vaak Megiste (grootste). Toen het rond 827 in het Arabisch werd vertaald, werd er 'al' (Arabisch voor 'de') voor gezet, zodat de titel *Almagest* werd.

→ Ptolemaeus had vele eeuwen na zijn dood nog invloed op de geografie en sterrenkunde.



De Arabische alchemist Abu Musa Jabir ibn-Hayyan (ook wel Geber genoemd) ging verder op het Griekse idee dat materie uit aarde, lucht, vuur en water bestond. Hij dacht dat de Griekse elementen samen zwavel en kwik vormden, waarmee elk metaal gemaakt kon worden, waaronder goud. Hij experimenteerde met vernis, kleurstoffen en het raffineren van metalen.

## Geneeskunde en wiskunde

Abu-Bakr Mohammed ibn-Zakariya al-Razi, of Rhazes, hoofdarts in het ziekenhuis van Bagdad, zag als eerste dat mazelen en pokken verschillende ziektes waren. Hij liet gedetailleerde aantekeningen na zodat andere wetenschap

pers van zijn werk konden leren. Rhazes gebruikte gipsverband om gebroken botten op hun plek te houden. Hij was waarschijnlijk de eerste die de natuur indeelde in dieren, planten en mineralen.

Al-Khwarizmi (zie kader rechts) las het werk van de Griekse wiskundige Diophantus van Alexandrië in het Grieks en zette zijn werk voort.

## Islamitische sterrenkunde

De meeste sterrenkundigen namen de ideeën van de Griek Ptolemaeus voor waar aan, maar rond 880 deed Abu-Abdullah Mohammed ibn-

## Tijdlijn 550-600

**550** Een Chinees boek beschrijft grote voertuigen met zeilen die door de wind worden aangedreven.

550

560

570

### Legenda:

Sterrenkunde en wiskunde

Levenswetenschappen

Techniek en uitvindingen