



KEERPUNTEN IN DE WETENSCHAP

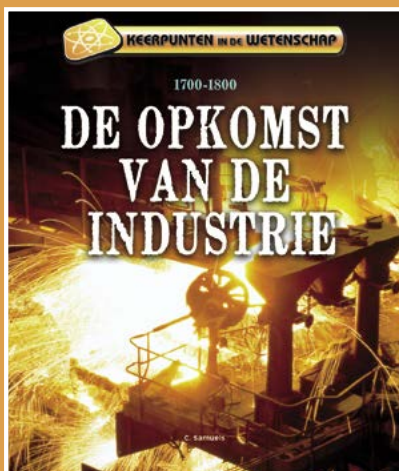
1500-1700

# REVOLUTIES IN DE WETENSCHAP



e-Book

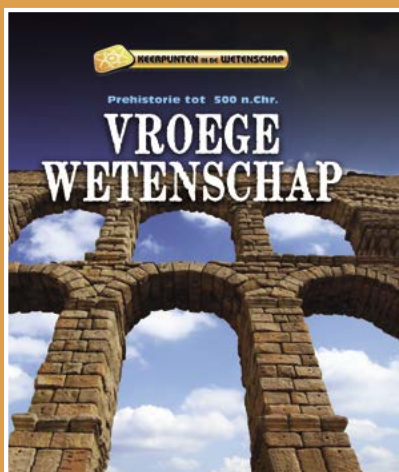
# Andere boeken in deze serie:



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)



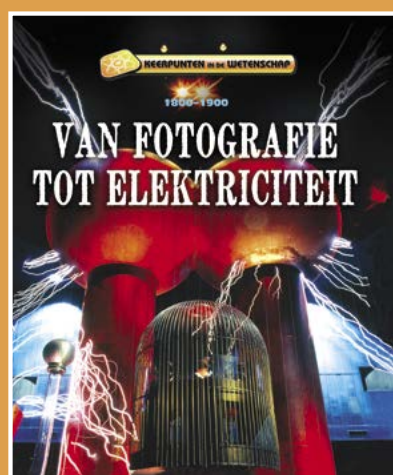
978-94-6175-215-4 (HB)  
978-94-6175-957-3 (e-Book)



978-94-6175-158-4 (HB)  
978-94-6175-965-8 (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

**Tussen het begin van de 16e en de 18e eeuw  
begonnen mensen ineens heel veel meer te begrijpen  
over zichzelf en hun wereld.**

Dat mensen zo veel nieuwe dingen ontdekten, had te maken met veranderingen die in de late Middeleeuwen waren begonnen. De economische groei in Europa zorgde voor meer handel en grotere steden en doordat mensen verder reisden, wisselden ze meer ideeën uit. Dit leidde onder andere tot de **Renaissance**, letterlijk een ‘wedergeboorte’ van het klassieke leren, en tot nieuwsgierigheid naar allerlei onderwerpen. De kunstenaar Leonardo da Vinci vond ingewikkelde machines uit. De sterrenkundigen Nicolaus Copernicus en Galileo Galilei zetten vraagtekens bij het idee dat de zon om de aarde draait, wat destijds nog bijna iedereen geloofde. Hun theorieën zijn voorbeelden van de vele nieuwe ideeën die zich snel door Europa verspreidden dankzij goedkopere drukvormen.

## Het tijdperk van de rede

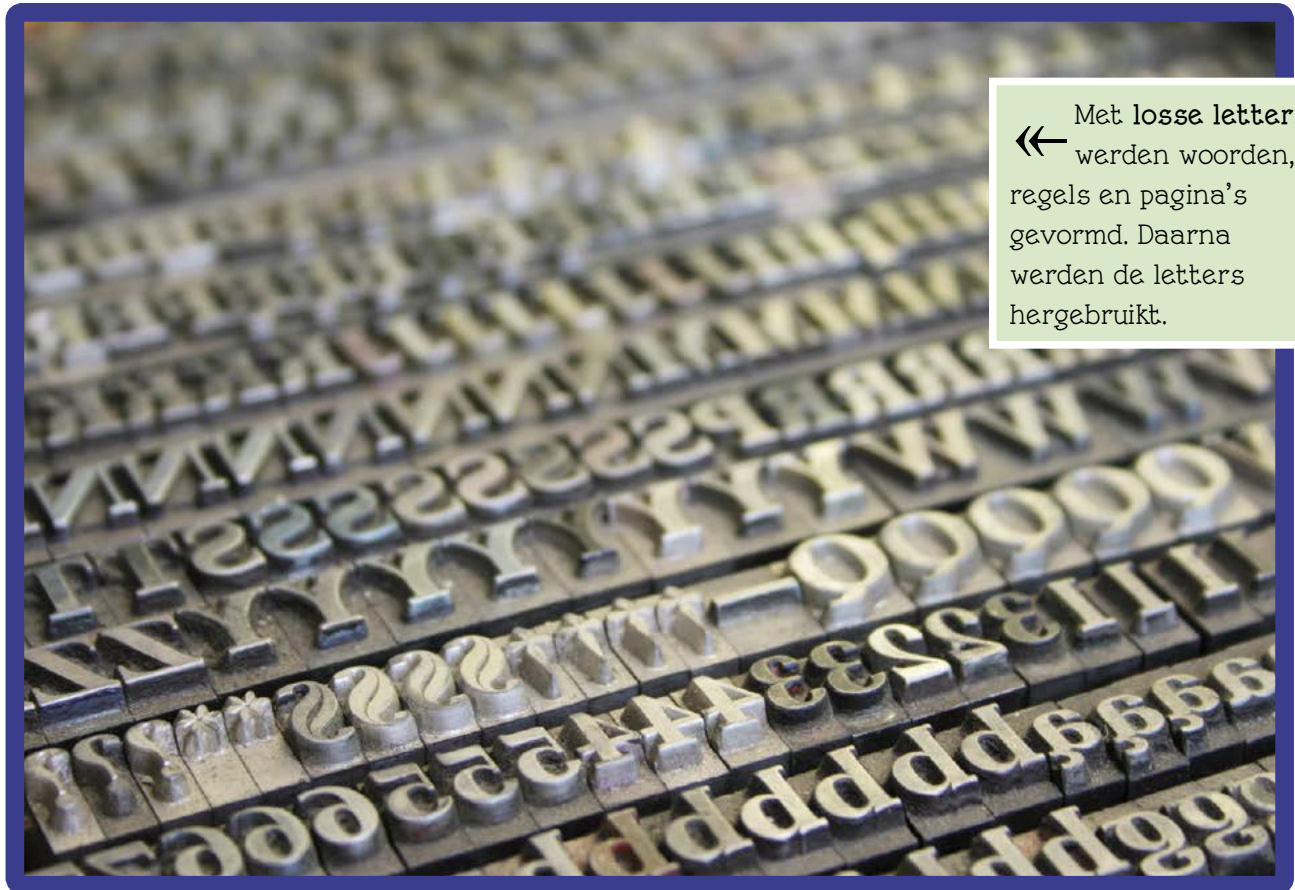
Denkers als Galileo Galilei en de Engelse wetenschapper Isaac Newton speelden een belangrijke rol in de 17e eeuw. Maar deze mannen dachten niet alleen, ze experimenteerden ook. Op basis van die **experimenten** en hun observaties maakten ze wetten over de werking van het universum die nog steeds gelden: moderne wetenschappelijke methodes bouwen hierop voort.

## Over dit boek

Dit boek gaat over de grote veranderingen in wetenschappelijke kennis tussen ongeveer 1500 en 1700. Het bevat twee soorten tijdlijnen. Onder aan de pagina's vind je een doorlopende tijdlijn van de hele periode. De verschillende kleuren geven de verschillende wetenschapsgebieden aan. Elk hoofdstuk heeft ook een eigen tijdlijn, die van boven naar beneden loopt.

# De boekdrukkunst

De boekdrukkunst werd in de 9e eeuw uitgevonden in China. In 1045 vond Bi Sheng een drukmethode uit met losse letters van gebakken klei; nog geen tien jaar later drukte hij er boeken mee.



← Met losse letters werden woorden, regels en pagina's gevormd. Daarna werden de letters hergebruikt.

## TIJDLIJN 1500–1510

### LEGENDA:

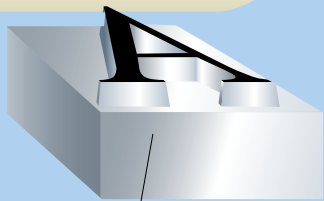
- Sterrenkunde en wiskunde
- Biowetenschappen en natuurkunde
- Ontdekkingen en techniek



## Hoogdruk

Bij hoogdruk zijn de karakters verhoogde letters in spiegelbeeld. Ze worden als tekst gezet, in een houder geplaatst en daarna met een roller van inkt voorzien. Het papier wordt tegen de letters gedrukt. Als het papier van de letters wordt afgetrokken, staat het gedrukte beeld erop.

Gedrukte letter op papier



Verhoogde letter op metalen basis

In 1438 gebruikte de Nederlandse drukker Laurens Koster uit Haarlem losse houten blokjes om te drukken. De blokjes waren heel geschikt voor Europese talen met de 26 karakters (de letters van het alfabet) en een paar verschillende leestekens, zoals punten en komma's.



↑ Gutenberg's bijbel uit 1455 was het eerste boek dat met losse metalen letters werd gedrukt.

## Johannes Gutenberg

In de jaren 40 van de 15e eeuw experimenteerde de Duitse uitvinder Johannes Gutenberg (ca. 1400-68) met metalen letters. Gutenberg combineerde verschillende ideeën: koperen mallen om de letters in te gieten, een bij lage temperaturen smeltende loden legering voor het gietwerk, een speciale drukinkt op oliebasis en, het allerbelangrijkst, een drukpers waarin het papier tegen de geïnkte printplaten werd gedrukt. Hiervoor gebruikte Gutenberg de schroefpers, die in Zuid-Europa al veel werd

## TIJDLIJN 1510-1520

### LEGENDA:

- Sterrenkunde en wiskunde
- Biowetenschappen en natuurkunde
- Ontdekkingen en techniek

1510

1512

1514

**1513** De Zwitserse kunstenaar Urs Graf introduceert metaletsen.

**1515** Het radslotpistool wordt uitgevonden in Duitsland.

**1513** De Spaanse ontdekkingsreiziger Vasco Núñez de Balboa steekt de Landengte van Panama over en ziet de Stille Oceaan.