

Zo licht, zo zwaar

Papier - Le papier - Papier

ENERGIE UND TECHNIK

ENERGIE ET TECHNIQUE

ENERGIE EN TECHNIEK

Papier is een zeer alledaags product en toch wordt er maar zelden aandacht aan besteed. Dat terwijl het ons een leven lang begeleidt en bepalend is voor onze cultuur. Tegenwoordig bestaan er ongeveer 3 000 verschillende **papier-soorten**: van stickers tot sigarettenpapier. Er worden zelfs meubels van gemaakt!

Voor de productie werd toen alleen gebruikgemaakt van lompjes. De oude kledingstukken en **stofresten** werden eerst geweekt en vervolgens in houten stampwerken kleiner gemaakt (afb. 2).



Teken op een wereldkaart de "weg" die de papiermakerij vanuit China tot in de Euregio heeft afgelegd. Schrijf er de bijbehorende eeuw of het jaartal bij!



Leg een map aan met verschillende papiersoorten. Hoeveel verschillende soorten kun je vinden? (afb. 1, 3)

De uitvinding, ontwikkeling en verspreiding van papier was beslissend voor dit succesverhaal, dat ruim 2 000 jaar geleden begon: in de 2de eeuw vóór Christus was papier al in **China** bekend. De Chinezen hielden hun kennis over de papierproductie lange tijd goed geheim. Pas 700 jaar later maakten de Japanners en andere naburige volken kennis met de papiermakerij. Via het Arabische rijk, Noord-Afrika en Spanje kwam de kennis over papier in de 11de eeuw aan in middeleeuws Europa. Aan het einde van de 14de eeuw werd in Duitsland het eerste papier geproduceerd en aan het einde van de 16de eeuw in Nederland en België.

En toen werd de "Hollander" uitgevonden: een machine die met kleine messen de stof in vezels sneed en er een papperige brij van maakte. Daarna werd de vezelbrij met water verdund en met een zeef uit een houten bak geschept. De vellen werden ieder apart op een viltdoek gelegd en met een pers werd dan het water eruit gedrukt. Vervolgens hing men het papier aan een lijn en liet het drogen. In deze tijd werd er per persoon maar 1 kilogram papier per jaar verbruikt!

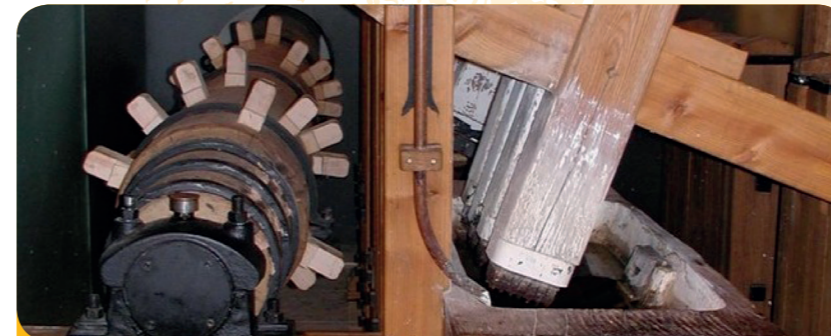


Door de uitvinding van de boekdrukkunst met losse letters door Johannes Gutenberg (ca. 1450) nam het papierverbruik sterk toe. Er waren steeds minder lompjes en 400 jaar lang zocht men naar nieuwe grondstoffen. Pas rond 1800 was het met behulp van nieuwe technieken mogelijk om hout te gebruiken voor de papierproductie. In deze tijd werd ook de eerste papiermachine in Frankrijk uitgevonden.



Snijd letters uit aardappels en druk je eigen naam!

Het verbruik van papier is sinds deze ontdekkingen enorm toegenomen en de **papierfabrieken** zijn meestal reusachtig groot. Enkele jaren geleden waren er in onze regio nog enkele bedrijven die hun producten



Afb. 4 - Dit soort "stampwerken" werd vroeger gebruikt bij de papierproductie. Waarvoor? In de tekst vind je het antwoord.

wereldwijd verkochten. Belangrijke "papiersteden" waren vooral Maastricht, Malmedy en Düren.



Zoek op internet namen van papierfabrikanten in Maastricht, Malmedy of Düren. Welke bedrijven zijn nu nog belangrijk voor de papierproductie?

Wat denk je hoeveel papier jezelf nodig hebt? In Nederland wordt 189 kg verbruikt. Dat betekent dat één persoon in één jaar tijd 189 kg papier verbruikt. In België is dat 317 kg en in Duitsland 228 kg. Dat zijn toch verbazend grote verschillen!



Hoe zwaar is een krant? Hoe hoog zou een toren zijn met het papierverbruik van een Nederlander? Hoeveel vellen papier zouden dat zijn?

Tegenwoordig gebruikt men voor de productie van papier vaak oud papier in plaats van hout (**recyclage/recycling**). In Duitsland bestaat inmiddels 70 procent van het geproduceerde papier uit gerecyclede papiervezels. Zo spaar je niet alleen het bos en het milieu, maar houd je ook de afvalbergen klein. Ook jij kunt iets doen tegen de groeiende afvalbergen en het kappen van bossen: gebruik papier gewoon verscheidene keren! Pak bijvoorbeeld een cadeautje in beschilderd krantenpapier in, gebruik thuis gerecycled printpapier en op school gerecyclede schriften!



Afb. 5 - Deze machines staan in een moderne papierfabriek.



In 2009 werkten in de gemeenten Düren en Euskirchen ruim 3 400 mensen bij ca. 20 bedrijven in de papierindustrie. Vinden jullie dat veel?



Tijdens workshops in het papiermuseum van Düren (leopoldhoeschmuseum.de) en in het Malmundarium in Malmedy (malmundarium.be) maak je kennis met de oude machines en mag je ook zelf proberen papier te maken (afb. 6).



- Info's en korte films over de papierproductie, achtergrondinfo over recycling, statistieken, downloads van brochures enz. op cobelpa.be, papierschule.org, papierenkarton.nl, limburg.net/papier-en-karton.
- Bestel een lespakket over de geschiedenis, eigenschappen en recycling van papier en karton: klassesv.nl.