

TIMELESS

PAPER

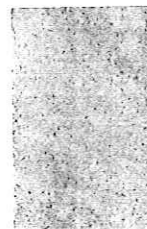
TIJDLOOS

PAPIER

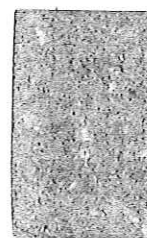
Inhoud / Contents

- 6 Taborda Barreto
8 Mariëlle van den Bergh
10 Maggie Bunzl
12 Vito Capone
14 Dan Geesin & Barend van Hoek
22 Graham Hay
24 Paul Jackson
26 Paul Johnson
28 Misch Kohn
30 Zanghong Liao
40 Karin Muhlert
42 Berdien Nieuwenhuizen
44 Diane Reeves
46 Vivian Rozenbeek
56 Mathijs Stegink
58 Yuko Takada Keller
60 Raymond Tomasso
- 64 Gangulf Ulbricht
Watermerken: de transparante geschiedenis van papier
Watermarks: the translucent history of paper
- 72 John Risseeuw
Papier met inhoud
Paper with special content
- 80 Gene Valentine & Charles J. Kazilek
De inwendige schoonheid van papier
The inner aesthetics of paper
- 86 Fabrizio A. Pennacchietti
Van boekrol tot boek
From scroll to book
- 104 Maureen & Brian Richardson
De geschiedenis van de herontdekking van papyrus
The history of the rediscovery of papyrus
- 114 Maureen Richardson
Vegetable Papyrus
Papyrus van groenten
- 132 René Teygeler
The myth of Javanese paper
De mythe van het Javaans papier
- 152 Henk Voorn
William Rittenhouse:
De eerste papiermaker van Noord-Amerika
William Rittenhouse:
The first papermaker in North America
- 160 Heidi Rombouts
Het beweegbare boek
The movable book
- 186 Henk Porck
Kunstmatige veroudering van papier
Time travel in the climate chamber
- 204 Walter Ruprecht
Een visie die traditie werd
A vision that became a tradition
- 218 Peter Gentenaar
Papiermaken zonder houtkap
Making paper without felling timber
- 230 Over de auteurs / About the writers
235 Over de uitgever / About the publisher
236 Over de illustraties / About the illustrations
240 Colofon / Colophon

Mariëlle van den B



Maggie Bunzl



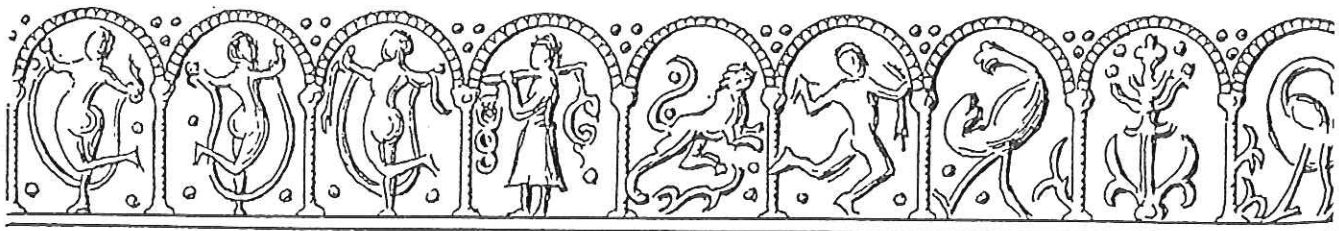
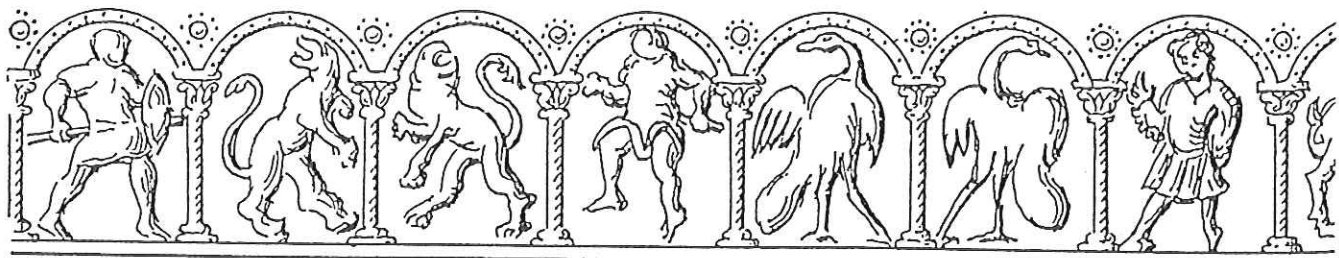
Vito Capone



Dan Geesin &
Barend van Hoek

Rijswijk (NL) 2002

Fabrizio A. Pennacchietti



Van boekrol tot boek

Een overzicht van schriftdragers van voor de introductie van papier

In de lange geschiedenis van geschreven communicatie is een nieuw soort drager voor het geschreven woord net zo belangrijk als een nieuw schrift of een nieuwe techniek om de boodschap vast te leggen. Met andere woorden, het kiezen van een bepaalde schriftdrager kan het gedrag van een samenleving net zozeer veranderen als de overgang van beeldschrift naar lettergrepschrift, van lettergrepschrift naar het alfabet, of van schrijven naar drukken. We mogen daarom ook aannemen dat de overgang van papier naar een magnetische drager door het gebruik van de pc om teksten te verspreiden, culturele, economische en politieke gevolgen zal hebben. En die zullen net zo ingrijpend zijn als bijvoorbeeld die, die volgden op de uitvinding van het alfabet in het verre verleden, of van de drukpers met een los zetsel in de vijftiende eeuw.

Hier volgt we een kort overzicht van de schriftdragers van voor de introductie van papier. Ook zullen we laten zien hoe groot de invloed van Griekse en Latijnse terminologie rond schrift en schriftdragers is geweest op de woordenschat van een moderne Europese taal als het Nederlands.

Eerst zullen we een onderverdeling aanbrenge die weliswaar voor de hand liggend is maar wel praktisch.

Schriftdragers kunnen vast of draagbaar zijn. Vaste schriftdragers zijn bijvoorbeeld rotswanden of grote stukken steen, metaal of hout zoals onderdelen van bouwwerken, beelden of grafstenen; draagbare schriftdragers kunnen van ieder materiaal zijn gemaakt waarop de gegraveerde of geschreven boodschap langere tijd bewaard blijft.

Een tweede onderscheid kan worden gemaakt tussen een onbuigzame schriftdrager en een buigzame. Voorts is er een verschil tussen een enkelvoudige schriftdrager en een meervoudige. En tenslotte kan men onderscheid maken tussen gestapelde (onbuigzame) dragers, opgerolde (buigzame) dragers en een stapel aan elkaar gebonden (buigzame) dragers.

Kleitabletten

Tot de oudste voorbeelden van de geschreven communicatie behoren draagbare schriftdragers. Ze werden gebruikt om boodschappen over te dragen en transacties vast te leggen. Kenmerkende voorbeelden zijn de oude Mesopotamische kleitabletten, die in het Soemerisch 'dub' en 'im' werden genoemd, en in het Akkadisch 'tuppu'. Ze werden vanaf het vierde millennium v.C. tot minstens de tijd van de Seleuciden

From scroll to book

A short history of the carriers of the written word before the introduction of paper

In the long history of written communication the development of a new kind of carrier for the written word is just as important as the development of a new writing system or a new technique for fixing a written text. In other words, the choice of one particular text carrier over another may transform a society's behaviour as significantly as the changeover from pictography to syllabography, from syllabography to the alphabet, or from handwritten to printed. Similarly, the transition from paper to magnetic carrier, taking place in our own time with word processing on pc's, will have consequences of a cultural, anthropological, economic and political nature. As considerable perhaps as, like those that followed the invention of the alphabet in ancient times and the printing press with movable type in the 15th century.

Here we shall present a short history of the carriers of the written word before the introduction of paper, and at the same time show how deep an impact Greek and Latin terminology concerning text carriers has had – and still has – on the vocabulary of



Fig. 1 Babylonisch kleitablet uit Askelon, Israël, 13de eeuw v.C.

Fig. 1 Babylonian clay tablet from Ashkelon, Israel, 13th Century BC

modern European languages like English. We will make a series of preliminary distinctions, which may be obvious, but useful nonetheless.

Text carriers may be fixed or transportable. The former includes rock surfaces or large blocks of stone, metal or wood such as architectural features, statues and tombstones, whereas the latter may be any transportable material suitable for the long-term preservation of a message engraved or outlined in colour. A second distinction is between a rigid transportable text carrier and a flexible one.

A third distinction is one between a single transportable text carrier, rigid or flexible, and a collective one. And finally, there is a distinction between a collective text carrier obtained by piling up individual rigid writing surfaces, a collective text carrier obtained by rolling up individual flexible writing surfaces and a collective text carrier obtained by piling up and binding individual flexible writing surfaces.

(tweede eeuw v.C.) in Midden- en Zuid-Irak gebruikt. (Fig. 1)

Een klein, scherp stokje werd gebruikt om wigvormige tekens, het spijkerschrift, in natte klei te graveren. De tekens gaven algemene concepten (ideogrammen) weer, specifieke woorden (logogrammen) of lettergrepen. Gecombineerd vormden ze een fonetische weergave van woorden (syllabogrammen). Als de tekst klaar was werd het kleitablet in de zon of in een speciale oven gedroogd.

Ieder tablet was een onafhankelijk object, enkelvoudig en zonder onderling verband met andere gelijksoortige objecten, zoals bijvoorbeeld de kolommen van een tekst op een boekrol of in een krant dat wél zijn. Het Griekse 'tupos' en het Latijnse 'typus', (waarvan het Nederlandse woord 'type' is afgeleid) hebben hun oorsprong vermoedelijk van het 'dub' en 'tuppu'.



Fig. 2 Kwitantie op scherf aardewerk (11 x 5,9 cm), Grieks, A.D. 62. Reproductie van illustratie in: Führer durch die Ausstellung Papyrus Erzherzog Rainer, Wien, Hölder, 1894 (Koninklijke Bibliotheek, Den Haag: PC SCHA KAR 01), p. 10

Fig. 2 Receipt on a potsherd (11 x 5.9 cm), greek, A.D.62. Reproduction of an illustration: Führer durch die Ausstellung Papyrus Erzherzog Rainer, Wien, Hölder, 1894 (Koninklijke Bibliotheek, Den Haag: PC SCHA KAR 01), p. 10

Fig. 3 Etruskische tekst op een lood-
plaatje uit Magliano

Archeologisch Museum, Florence

Fig. 3 Etruscan text on a lead

from Magliano

Archaeological Museum, Florence



Hout en Ivoor

Ook alle houten schriftdragers, zoals de tabletten die door Grieken en Romeinen werden gebruikt, behoren tot deze categorie. De tekst werd direct op het hout, of in een dun laagje was gegraveerd. Als de tekst in was werd geschreven, kon hij worden uitgewist en het tablet opnieuw gebruikt. Dit tablet werd in het Latijn 'tabula' genoemd (Nederlands: tabel, tablet), en in het Grieks 'pinax' (Frans: pinacothèque, Duits: Pinakothek). Twee aan elkaar gebonden houten tabletten werden in het Grieks 'diptukhos' genoemd, waarvan ons 'diptiek' is afgeleid.

Indien het met was bedekte tablet van ivoor was gemaakt, werd het in pre-klassiek Latijn een 'elementum' genoemd (Nederlands: element). Het woord, verbasterd door de Etruskische uitspraak, is afkomstig van

Clay tablets

Rigid transportable text carriers comprise the oldest testimonies of written communication designed to transmit messages or to record transactions. A typical example is the ancient Mesopotamian clay tablets, called 'dub' and 'im' in Sumerian and 'tuppu' in Akkadian that were used from the 4th millennium BC up until at least Seleucid times (2nd century BC) in central and southern Iraq. (Fig. 1)

A small, carefully sharpened stick was used to engrave wedge-shaped marks (cuneiforms) onto fresh clay, representing either generic concepts (ideograms), specific words (logograms) or syllables which could be combined to give a phonetic rendering of words (syllabograms). The inscribed clay tablet was then dried in the sun or fired in a special oven.



Fig. 4 Papyrusoogst door de oude Egyptenaren

Fig. 4 Papyrus harvested and stripped by Ancient Egyptians

Each tablet was an object in itself, single and separate: it was not physically connected – as part of a continuum – to other objects of the same kind, such as the columns of text on a scroll or in one of today's daily newspaper.

The Greek 'typos' and Latin 'typos', from which the English word 'type' derives, probably come from the Sumerian *tuppu* and Akkadian *tuppu*.

Wood and ivory

All text carriers made of wood also belong in the category of rigid transportable text carriers. They include the wooden tablets used by the Greeks and Romans, on which the written text was either directly engraved or outlined in a thin layer of wax smeared onto its surface. In the latter, once the written text had been erased, the tablet was ready for further use. In Latin the tablet was called a 'tabula' (compare with English: table, tablet, tableau and tabular). In Greek it was called 'pinax' (compare with French pinacothèque). Two wooden tablets tied together were called 'diptukhos' in Greek, (English: diptych). A wax-covered tablet made of ivory was called an *elementum* in pre-classical Latin

het Griekse 'elephas', wat 'olifant' en in meervoud 'ivoor' betekent. Het woord 'elementum' kreeg later de betekenis 'letter van het alfabet' of kortweg 'alfabet', 'schoolboek' en tenslotte 'element'. Als dit tablet echter van hout was gemaakt, dan werd het een 'codicillus' genoemd, letterlijk 'koffertje' (Nederlands, en veel andere talen: 'codicil'). Men schreef in de was met een stokje dat in het Grieks 'stulos' (oorspronkelijk 'zuil, pilaar') werd genoemd en in het Latijn 'stilus' (Nederlands: stijl, stiletto). Deze schrijfstift werd aan een kant scherp gemaakt om mee te schrijven, en aan de andere vlak om mee uit te wissen.

Voor onbuigzame schriftdragers werden allerlei materialen gebruikt: palmtakken, schelpen en potscherven – in het Grieks 'ostrakon' waarvan ostracisme (schervengericht) is afgeleid – (Fig. 2) koperplaten, (in het Grieks 'diphtera khalkai'), loodplaten (Fig. 3) en bladgoud.

Papyrus en gelooide huiden

In het oude Egypte was daarentegen een verfijnde techniek om buigzame schriftdragers te produceren tot ontwikkeling gekomen. Men plakte hiertoe laagjes parallel naast elkaar liggende strips van papyrusvezels dwars op elkaar. De papyrusvezel zelf en het vel dat ervan werd gemaakt, werd in het Grieks 'bublos' genoemd (Nederlands: bijbel, bibliografie). Het woord papyrus is oorspronkelijk een Egyptisch

woord waarvan het Griekse 'papyrus' en het Latijnse 'papyrus' afstammen (Nederlands: papier, paperassen) (Fig. 4).

Een enkel vel papyrus werd in het Grieks 'kharthes', en in het Latijn 'charta' genoemd (Nederlands: kaart, kartel, karton, chartaal). Al deze woorden betekenen oorspronkelijk 'plaat – dun vel, dunne loodplaat'. Papyrus werd in Egypte geproduceerd en uitgevoerd naar de landen rond de Middellandse Zee en aangrenzende gebieden in Azië. Om op een vel papyrus te schrijven, werd een pen in inkt gedoopt.

Aan het begin van het eerste millennium v.C., vermoedelijk toen het Fenicische alfabet steeds wijder verbreid raakte, werd een andere techniek ontwikkeld voor het maken van opvouwbare schriftdragers: het prepareren van gelooid geiten- en schapehuiden. De techniek raakte in de hele klassieke wereld in gebruik, niet op de laatste plaats omdat het hiermee mogelijk was om uitstekend schrijfmateriaal ter plaatse te produceren. Men was niet meer afhankelijk van de invoer. Bekend is dat ook Assyrische schrijvers in de achtste eeuw v.C. in het Aramese alfabet op perkament schreven (Fig. 5).

De Zoroastrische heilige geschriften werden in Iran in goudinkt op ossenhuid geschreven. Er zijn aanwijzingen dat ook in het oude India leer werd gebruikt als schriftdrager.

Schriftdragers van gelooid huid werden in het Grieks 'diphteraï' (Nederlands: difterie) of 'pergamene' (Nederlands: pergamijn, perkament) genoemd. De laatste term verwijst naar de stad uit de Oudheid, Pergamon in Mysië (Anatolië, Turkije). De Romeinen noemden het materiaal 'membrana' of 'membranum' (Nederlands: membraan).

Een tekst die met inkt op een enkel vel perkament geschreven was, werd door de Romeinen 'littera' genoemd (Nederlands: letter, literatuur). Dit Latijnse woord, verbasterd door de Etruskische uitspraak, is gebaseerd op het Griekse 'diphteraï'. Een dubbelgevouwen vel perkament werd in zowel het Grieks als het Latijn 'diploma' genoemd (Nederlands, diploma, diplomatie).

Gestapelde vellen of platen

Vellen van perkament of ander dun, buigzaam of onbuigzaam materiaal konden op elkaar worden gestapeld zonder gebonden te worden. Zo kreeg men een bundel of pakket vellen of platen dat in het Latijn 'fascis' of 'fascilicum' werd genoemd (Nederlands: fascikel, fascine en via 'fasces' – de pijlenbundel met uitstekende bijl, het Romeinse symbool van heerschappij over leven en dood – ook fascisme).

In het oude India waren boeken gemaakt ofwel van opgestapelde vellen perkament, ofwel van dunne strippen berkenschors (in het noorden) en van palmbladeren (van de *Borassus flabelliphora*, in het zuiden). Een boek van perkament werd in het Sanskriet 'pustaka'

(English: element, elemental and elementary); a word, although distorted by Etruscan pronunciation, that goes back to the Greek *elephas* (a), plural *elephantēs* (b), meaning elephant (a) and ivory (b).

The word *elementum* later acquired the meaning 'letter of the alphabet' or 'alphabet' and 'school primer' and ultimately 'element'. If the tablet was made of wood, it was called 'codicillus' (English: codicil), meaning literally 'small trunk'. Writing in the wax was done with a small stick called 'stulos' in Greek (originally meaning 'column, pillar') and *stilus* in Latin (English and French: style, stilet, stylo, stylite). It was sharpened at one end for writing, and flattened at the other for erasing.

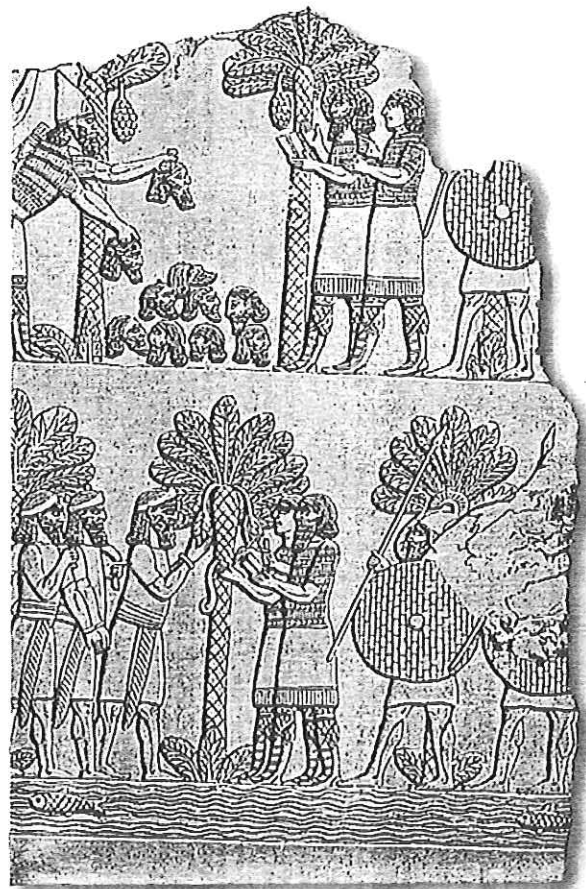


Fig. 5 Assyrische schrijvers noteren buit in lijsten op een kleitablaet en boekrol van perkament, 7de eeuw v.C.

Fig. 5 Assyrian scribes writing out lists of booty on a clay tablet and parchment scroll, 7th Century B.C.





Fig. 6 Links: Houten mummie-plaatje (13,2 x 14 cm), Grieks. Reproductie van illustratie in: Führer durch die Ausstellung Papyrus Erzherzog Rainer, Wien, Hölder, 1894 (Koninklijke Bibliotheek, Den Haag: PC SCHPA KAR 01), p. 8-9 (Tafel II, 1)

Fig. 6 Left: Wooden mummy plaque (13.2 x 14 cm). Greek, reproduction of an illustration in; Führer durch die Ausstellung Papyrus Erzherzog Rainer, Wien, Hölder, 1894 (Royal Library, The Hague: PC SCHPA KAR 01), p. 8-9 (Tafel II, 1)

Fig. 7 Houten mummie-plaatje (10,8 x 8,6 cm), Grieks. Reproductie van illustratie in: Führer durch die Ausstellung Papyrus Erzherzog Rainer, Wien, Hölder, 1894 (Koninklijke Bibliotheek, Den Haag: PC SCHPA KAR 01), p. 8-9 (Tafel II, 2)

Fig. 7 Left: Wooden mummy plaque (10.5 x 8.6 cm), Greek, reproduction of an illustration in; Führer durch die Ausstellung Papyrus Erzherzog Rainer, Wien, Hölder, 1894 (Royal Library, The Hague: PC SCHPA KAR 01), p. 8-9 (Tafel II, 2)

All kinds of materials were used as rigid text carriers: palm branches, shells and potsherds – see Greek 'ostrakon', from which the English ostracism derives – (Fig. 2) copper plates (Greek 'diphtherai, khalkai'), lead (Fig. 3) and gold laminae .

Papyrus and tanned skins

In contrast, in ancient Egypt a sophisticated technique to produce flexible text carriers was developed, by pasting one layer of parallel strips of fibre from papyrus bark at right angles on top of a second layer. The papyrus bark fibre and the sheet made from it was called 'bublos' or 'biblos' in Greek (English: bible, bibliography). (Fig. 6)

Whereas the word papyrus, which is Egyptian in origin, goes back to the Greek 'papyros' and Latin 'papyros' (English: paper and papeterie). (Fig. 4)

A single sheet of papyrus was called 'khartes' in Greek and 'charta' in Latin (English: card, cartel, carton, cartoon, cartography). Papyrus was produced in Egypt and exported to countries throughout the Mediterranean as well as to the neighbouring Asiatic regions. A pen dipped in ink was used for writing on a sheet of papyrus.

On the eve of the first millennium BC, probably when the Phoenician alphabet was becoming more widespread, another technique for producing flexible text carriers was devised. This time it involved dressing tanned goatskin or sheepskin, a technique that became quite common throughout the ancient world; not least because it made the production of excellent writing materials possible *in situ* without imports from abroad. We know that in the 8th century BC the Assyrian scribes also wrote on parchment in the Aramaic alphabet. (Fig. 5) In Iran the collection of Zoroastrian sacred writings were written in gold ink on ox hide. There is evidence that in ancient India too, leather was used as a text carrier.

In Greek the text carrier made from tanned hide was called either 'diphthera' (English: diphteria) or 'pergamene' (English: pergamenous, parchment). The second term refers to the parchment dressed in Pergamos, the famous town of Mysia, in Anatolia. The Romans called it 'membrana' or 'membranum' (English: membrane).

A text written with ink on a single sheet of parchment was called 'littera' by the Romans (English: letter, literacy, literally, literature). This Latin word, although distorted by Etruscan pronunciation, goes back to the Greek 'diphthera'. A sheet of parchment folded in two was called 'diploma', plural 'diplomata' in both Greek and Latin (English: diploma, diplomat).

Stacks of single sheets or plates

Single sheets of parchment or other thin material, whether flexible or rigid, could be piled up on one another without being bound. These stacks of sheets or plates were called 'fascis' or 'fasciculum' in Latin (English: fascicle, fasciculation, fascinate, fascism).

In ancient India, books were either made of sheets of parchment piled up, or thin strips of birch bark (in the North) or palm leaves (*Borassus flabellifera* in the South). In the first example, the book was called 'pustaka' (small hide) in Sanskrit, in the second 'grantha', (string, lace), in the third 'tantra' (tool for holding together or loom), referring to the 'sutra' (strong twine or packthread) binding the leaves together between two small

genoemd, letterlijk 'klein vel'; het tweede type heette een 'grantha', letterlijk 'touw, kord', of 'tantra', letterlijk 'gereedschap om bij elkaar te houden; getouw' hetgeen verwijst naar het sterke touw (sutra) dat gebruikt werd om de bladen samen te binden en dat door speciaal hiervoor gemaakte gaten liep; hiermee werden ze vastgebonden aan twee houten plankjes die de omslag vormden. De tekst werd in de bladeren gegraveerd, waarna er roet overheen werd gewreven om het beter leesbaar te maken.

Beukenbast en plankjes

Om het concept 'boek' uit te kunnen drukken, een meervoudige schrijfdraager *par excellence*, hebben enkele Europese talen een woord geërfd dat afgeleid is van het Latijnse 'liber', meervoud 'libri' (waarvan het Nederlandse woord 'librije' is afgeleid, en indirect 'libretto'). De oorspronkelijke betekenis van 'liber' was 'het binnenschors van een stam', een materiaal dat ook als schrijfdraager werd gebruikt. In de Germaanse talen wordt op die manier ook een woord gebruikt dat afgeleid is van de boomnaam. Het Nederlandse 'boek' heeft dezelfde wortels als 'beuk', hetzelfde geldt voor het Engelse 'book' en 'beech' (beuk). Ook in het Duits is er verband tussen 'Buch' (boek), 'Buchstabe' (letter) en 'Buche' (beuk).

Naast het binnenschors van de beuk werden ook wel dunne plankjes beukenhout gebruikt om letters in te graveren. Zowel een enkelvoudig schrijfbord van deze aard als een stapel samengebonden plankjes werden in het Latijn 'codex' of 'caudex' genoemd (Nederlands: codex, code). Iedere kant van een plankje werd in het Grieks 'selis' genoemd, een woord dat oorspronkelijk 'bank, zetel' betekende, en 'pagina' in het Latijn, zoals nu ook in het Nederlands, een woord dat oorspronkelijk 'pergola van wijnranken' betekende en later 'geschreven kolom' en 'plak, leisteentplaat en bordje'. (Fig. 6 en 7)

Papyrusrollen

In het Middellandse-Zeegebied verschenen de eerste boeken in Egypte tijdens de eerste dynastie (3300-2778 v.C.); ze leken op rollen. Een onbeschreven papyrusrol is gevonden in het graf van Hemaka, een minister aan het hof van farao Udimu: klaar voor gebruik. De oudste voorbeelden van geschreven teksten gaan echter terug tot de vierde en vijfde dynastie (2723-2423 v.C.) Het was in de vorm van een papyrusrol dat het boek in de Griekse, Hellenistische en Romeinse wereld terecht kwam, waar het de meest voorkomende boekvorm zou blijven tot de derde eeuw n.C. Daarom was een bibliotheek een keurig geordende opslagruimte vol rollen. We kunnen hierbij opmerken dat de Grieken en Romeinen een boekrol om een staafje wikkelden waardoor

Fig. 8 Papyrusvel uit een codex van het evangelie, eind 3de eeuw n.C. Chester Beatty Library, Dublin
Fig. 8 Papyrus sheet from a codex of Gospels, late 3rd Century A.D. Chester Beatty Library, Dublin

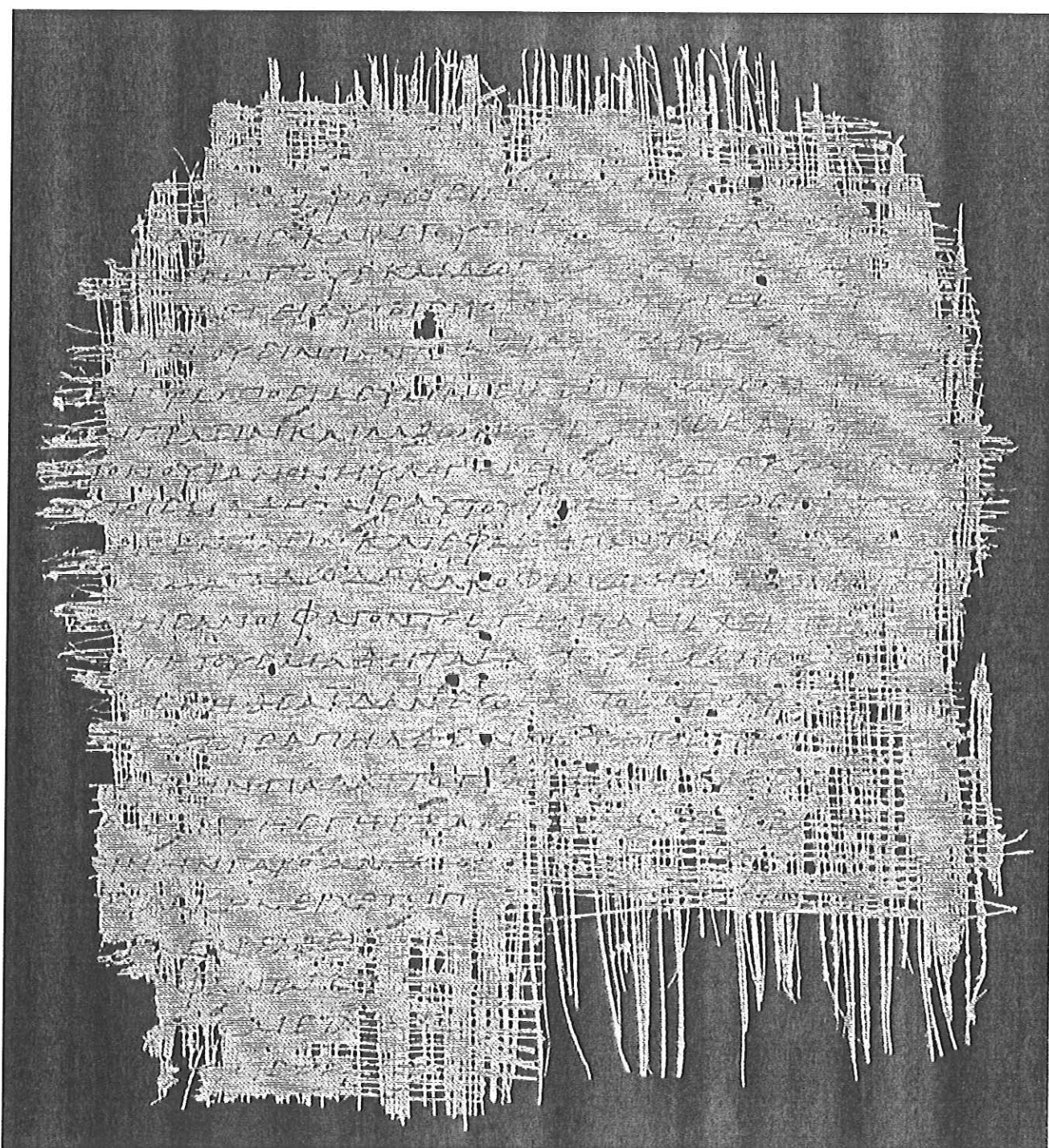




Fig. 9 Grieks paars perkament met bladgoud, 6de eeuw n.C. 'Codex Sinopensis', Bibliothèque Nationale de France, Parijs
Medicea Laurenziana, Firenze: Plut. I. 56, ff. 12r-11v (reproductie van illustratie)

Fig. 9 Greek purple parchment inscribed with gold leaf, 6th Century A.D.. 'Codex Sinopensis', Bibliothèque Nationale de France, Paris
Medicea Laurenziana, Firenze: Plut. I. 56, ff. 12r-11v (reproduction of an illustration)

wooden boards which formed the cover. The text was engraved on the leaves and soot was sprinkled over it to make it more legible.

Bark and thin boards

In order to express the concept 'book', a collective text carrier *par excellence*, some European languages have inherited a word derived from the Latin 'liber', (English: library, libretto, libel). The original meaning of liber was 'the internal bark of a trunk', a material also used as a writing surface. The relation between trees and writing is still apparent in many languages. In English the word 'beech' is related to book, German 'Buch' (book) and 'Buchstabe' (letter of the alphabet) are related to 'Buche' (beech), and in Russian 'bukva' (letter of the alphabet) is related to 'buk' (beech).

As well as the internal bark of the beech tree, small boards of thin wood were also used as a surface on which to engrave letters. Both a single writing board and a packet of writing

hij zijn cilindrische vorm behield en wat het af- en oprollen vergemakkelijkte. De Egyptenaren kenden deze oplossing blijkbaar niet, want hun papyrusrollen worden altijd platgedrukt gevonden.

Papyrusrollen werden gemaakt door aan de linkerkant van een vel een volgend vel te plakken zodat een rol ontstond. De Grieken, die in tegenstelling tot de Egyptenaren altijd aan de rechterkant het volgende vel plakten, noemden ieder extra vel een 'kollema' (Nederlands collage, collageen). Het eerste vel van de papyrusrol, waarop de titel van het boek vermeld stond, noemden ze 'protokollon' (Nederlands: protocol). De laatste bladzijde was vaak aan een houten staafje vastgemaakt of in een gleuf in het staafje gestoken waarna de rol er omheen werd gerold. Er waren verschillende termen om dit staafje mee aan te duiden: in het Grieks heette het een 'kulindros' (Nederlands: cylinder), 'omphalos'

(Nederlands: omfalitis, de wetenschappelijke term voor navelontsteking), en 'kontax' of 'kontakion'. In het Latijn werd het 'umbilicus' (navel) genoemd of 'scapus' van het Griekse 'skeptron' (Nederlands: scepter). De Griekse woorden 'kulindros' en 'kontakion' betekenden ook boekrol, net als het Griekse 'tomos' en het Latijnse 'tomus' (Engels en Frans: tome – boekdeel). Het gebruikelijke Latijnse woord voor boekrol was echter volumen, (Nederlands: volume, maar ook voluut, evolutie en revolver).

Libri lintei

De Etrusken en andere volkeren in het oude Italië, inclusief de Romeinen, gebruikten linnen om boekrollen van te maken omdat zij over weinig papyrus konden beschikken. In het Latijn werden deze 'libri lintei' genoemd.

Aan het begin van de tweede eeuw v.C. verspreidde zich vanuit Pergamon, het centrum van Klein-Azië dat samen met Alexandrië in Egypte de hoofdsteden van het Hellenisme vormde, een nieuwe techniek voor het maken van rollen uit perkament. Deze rollen waren veel steviger en duurzamer dan papyrusrollen, zoals gebleken is bij de bewaard gebleven Dode-Zeerollen van Qumran. Tot op de dag van vandaag is de tekst van de Hebreeuwse bijbel, die over de hele wereld in synagogen gebruikt wordt voor de dienst, geschreven op grote rollen van perkament die aan beide kanten op houten staafjes zijn gewikkeld, de twee 'levensbomen'.

We moeten hier nog vermelden dat er alternatieve uitdrukkingen voor 'legere' (lezen) zijn: 'pervolutare', 'evolvere' of 'volvere' (uitrollen).

Gevouwen vellen papyrus

In de tweede eeuw n.C. verschenen de eerste exemplaren van het evangelie in Egypte; geschreven op vellen papyrus, maar in de vorm van een codex – dat wil zeggen in de vorm van het boek zoals wij dat kennen (Fig. 8).

Het oudste overblijfsel, fragmenten van het evangelie van Johannes, is bekend als de Rylands Greek Papyrus 457 (Manchester, John Rylands Library). De codex was economischer dan de boekrol, maar bovendien is de boekvorm door de lezer veel makkelijker te hanteren. In plaats van beide handen te moeten gebruiken om de rol continu af- en op te rollen, kan een codex open op een lessenaar worden gelegd en kunnen de bladzijden met een hand worden omgeslagen.

De codices van papyrus werden gemaakt door rechthoekige vellen papyrus in tweeën te vouwen en met de vouw naar de rugkant op elkaar te leggen.

boards tied together were called 'codex' or 'caudex' in Latin (English: code, codex, codify). Each face of the board was called 'selis' in Greek, a word originally meaning bench or seat, and 'pagina' in Latin (English: page), a word which originally meant 'a vine pergola', and then 'a column of writing' as well as 'slab, slate and plate'. (Fig 6 and 7)

Papyrus scrolls

In the Mediterranean area, the first books appeared in Egypt during the First Dynasty (3300-2778 B.C.) and looked like scrolls. A blank papyrus scroll – awaiting use in the afterlife – was found in the tomb of Hemaka, a minister at the court of the Pharaoh Udimu. However the first examples of written texts go back to the Fifth and Fourth Dynasties (2.723-2.423 B.C.). In this form the book passed down to the Greek, Hellenistic and Roman world, where it remained dominant up until the third century A.D. Libraries were in fact neatly ordered storerooms full of scrolls. The Greeks and Romans rolled their scrolls around a small rod, so that the scroll maintained its cylindrical form and was easier to unroll and roll up. The Egyptians were apparently unaware of this stratagem because their scrolls have always been found flattened.

Papyrus scrolls were produced by pasting an extra sheet of papyrus onto the left edge of each preceding sheet, thus forming a scroll. The Greeks, who – unlike the Egyptians – pasted succeeding sheets onto the right edge of the previous one, called each additional sheet a 'kollema', (English and French colle, collage). They called the first sheet of the papyrus scroll, the one bearing the title of the book, 'protokollon' (English, and many other languages: protocol). Its last page was often fastened to a small rod and the scroll was rolled around it. This rod was given various names: in Greek it was called 'kulindros' (English: cylinder), 'omphalos' (English: omphalos) and 'kontax' or 'kontakion'; in Latin it was called 'umbilicus' (English: umbilical) and 'scapus' (from the Greek 'skeptron', English: sceptre). 'Kulindros' and 'kontakion' also meant scroll, as did the Greek 'tomos' and the Latin 'tomus' (English: tome). However, the Latin word most commonly used for scroll was 'volumen' (English: volume, voluminous, and their cognates voluble, volute, evolve, involve, revolve, vault).

'Libri lintei'

The Etruscans and other people of ancient Italy, including the Romans, used linen scrolls because they had very little papyrus. These were called 'libri lintei' in Latin.

Early in the second century BC, the new technique of producing scrolls from parchment spread from the metropolis of Asia Minor, Pergamos, which together with Alexandria in Egypt was one of the two capitals of Hellenism. They were much sturdier than papyrus scrolls, a fact proven by the survival of the famous Dead Sea Scrolls of Qumran. To this day, the biblical text used for religious celebration in synagogues all over the world is preserved on large parchment scrolls rolled up at both ends around two rods called 'Trees of Life'.

It is worth mentioning that in Latin, another word for 'libros legere (to read books) was 'libros pervolutare, evolvere, volvere' (to unroll books).

Folded papyrus sheets

In the second century AD, the first 'codex' books written on papyrus appeared in Egypt: books of the Gospels. (Fig. 8).

The first evidence found – fragments of the Gospel of St John – is known as P. Ryl III.457 (Manchester, John Rylands Library, Greek Papyrus 457). A codex was more economical than a scroll, but most importantly it was much more convenient for the reader. Instead of having to use both hands in the continuous process of unrolling and re-rolling a scroll, readers could now lay the codex on a book rest and turn the pages with one hand.

The papyrus codices were made by piling rectangular papyrus sheets (folded in two) on top of one another, with, of course, the fold towards the bound edge.

In the 4th century a new book-producing technique appeared in the eastern Mediterranean area, probably imported from the Sasanian empire, the antagonist of the late Roman Empire. Sheets of very thin parchment were piled up in fascicles or bundles of four or five sheets. Each bundle was folded in two and bound together with the others. A four-sheet bundle was called 'tetras' or 'tetradion' in Greek (English: tetrad, a group of four elements) and Russian: 'tetrad' exercise-book), whereas in Latin it was called 'quadernio' (English: quire). A single sheet was called 'folium' in Latin; the word originally meant 'leaf' (English: foliage, folio, foil).

Gold leaf

Together with the parchment codex, or the parchment book, a new technique to decorate the pages was introduced: the miniature adorned with gold leaf. Gold leaf is less flexible than other dye stuffs, so the gilded miniatures could not be used in scrolls; because they would constantly be unrolled and re-rolled. For the flat pages of 'leather' codices it was ideal. (Fig. 9)

In 320 AD the Emperor Constantine ordered 50 bound copies of the Gospels for the parishes of Constantinople from Eusebius, author of *Church History* and *Life of Constantine*, and director of the scriptorium at Caesarea in Palestine. This is when Eusebius produced the first authoritative edition of the Gospels and also ten tables of concordances (the so-called canons) for their parallel passages. (Fig. 10-11)

It is likely that Eusebius drew his inspiration for the decoration of the ten tables from the contemporary version of the Avesta (a collection of sacred writings from the Persian prophet Zoroaster) ordered by the Sasanian emperor Shapur II (309-379) from Aturpat, the chief of the Mages.

The use of the Persian architectural motif of columns surmounted by arches, which serves as a frame for the canons, became widespread and appears in a large number of ancient and medieval books of the Gospels written in Latin, Syriac, Armenian and Georgian. (Fig. 12-13)

Around the year 400 AD the parchment codex permanently supplanted both the papyrus and the parchment scroll. Thus, with the introduction of the codex and the miniature, the three 'Religions of the Book' (a well-known Muslim term) can, on the basis of the text carriers used for their holy books, be divided into two types. On the one hand, we have

In de vierde eeuw verscheen een nieuwe techniek van boeken maken in het oostelijke Middellandse-Zeegebied, die vermoedelijk was overgenomen uit het rijk van de Sassaniden (Perzië), de tegenstander van het voormalige Romeinse Rijk. Vellen heel dun perkament werden opgestapeld in stapeltjes van vier of vijf vellen. Iedere stapel werd in tweeën gevouwen en met andere aan dezelfde kant samengebonden. Een binding van vier vellen werd 'tetras' of 'tetradion' genoemd. (Nederlands: 'tetrade', 'een groep van vier elementen', Russisch 'tetrad', '(school)schrift'), in het Latijn heette dit 'quadernio'. (Nederlands: (boek)katern. Een enkel vel noemde men in het Latijn 'folium', wat oorspronkelijk 'blad' betekent (Nederlands: folie, folio, foliant).

Bladgoud

Gelijktijdig met de codex van perkament, het perkamenten boek, werd een nieuwe techniek geïntroduceerd om de pagina's te versieren: de miniatuur in bladgoud. Omdat bladgoud minder buigzaam is dan andere verfstoffen, konden op boekrollen, die telkens werden op- en afgerold, geen miniaturen van dit materiaal worden aangebracht. Maar voor de vlakke pagina's van 'lederen' codices was het ideaal (Fig. 9).

In 320 n.C. bestelde keizer Constantijn voor de parochies van Constantinopel vijftig gebonden exemplaren van het evangelie bij Eusebius, de schrijver van de *Kerkelijke Geschiedenis* en het *Leven van Constantijn* en directeur van het scriptorium in Caesarea, Palestina. Dit was het moment waarop Eusebius de eerste gezaghebbende versie van het evangelie schreef, samen met tien tabellen die samen een concordantie, een register vormen (de zogenaamde canon) van overeenkomende passages (Fig. 10-11). Waarschijnlijk werd Eusebius bij het versieren van de tien tabellen geïnspireerd door een versie van de Avesta (de heilige boeken toegeschreven aan Zoroaster of Zarathoestra, stichter van het Oud-Perzische Mazdeïsme) uit diezelfde tijd die door de Sassaniden-keizer Shapur II de Grote (309-379) bij Aturpat, hoofd van de Wijzen, was besteld. Het gebruik van het motief uit de Perzische bouwkunst van twee zuilen waarop bogen rusten (Fig. 12-13), dat als omlijsting van de canon dient, raakte wijd verbreid en verscheen in talloze oude en middeleeuwse evangelieboeken geschreven in het Latijn, Syrisch, Armeens en Georgisch.

Rond 400 n.C. ging de perkamenten codex de boekrol van papyrus of perkament definitief vervangen. Nadat de codex en de miniatuur waren geïntroduceerd, kunnen de 'drie godsdiensten van het Boek' (een bekende moslimterm) op grond van de schriftdragers die zij voor hun heilige boeken gebruiken, verdeeld worden in twee typen. Aan de ene kant hebben we het jodaisme, waarin de Thora bewaard wordt in de

Fig. 10 Canon van een bijbel in het Latijn uit Asturias, Spanje. Codex van blauw perkament, begin 9de eeuw n.C. Badia della SS. Trinità, Cava de' Tirreni, Italië
Bibliothèque Nationale de France, Parijs: Suppl. gr. 1286, f. 29r (reproductie van illustratie)

Fig. 10 Canons from a Latin bible from Asturias, Spain. Blue parchment codex, early 9th Century A.D. Badia della SS. Trinità, Cava de' Tirreni, Italy
Bibliothèque Nationale de France, Parijs: Suppl. gr. 1286, f. 29r (reproduction of an illustration)

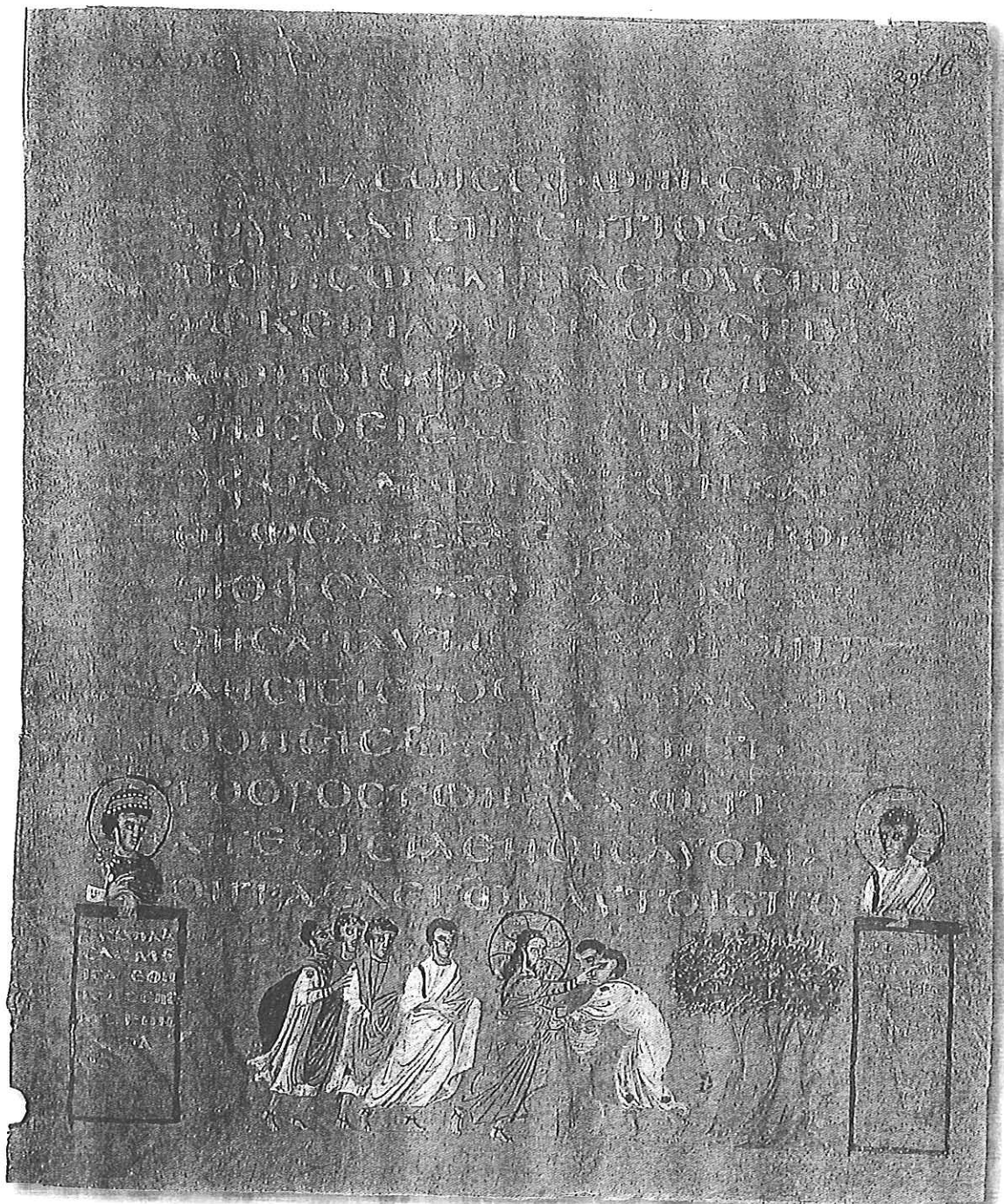
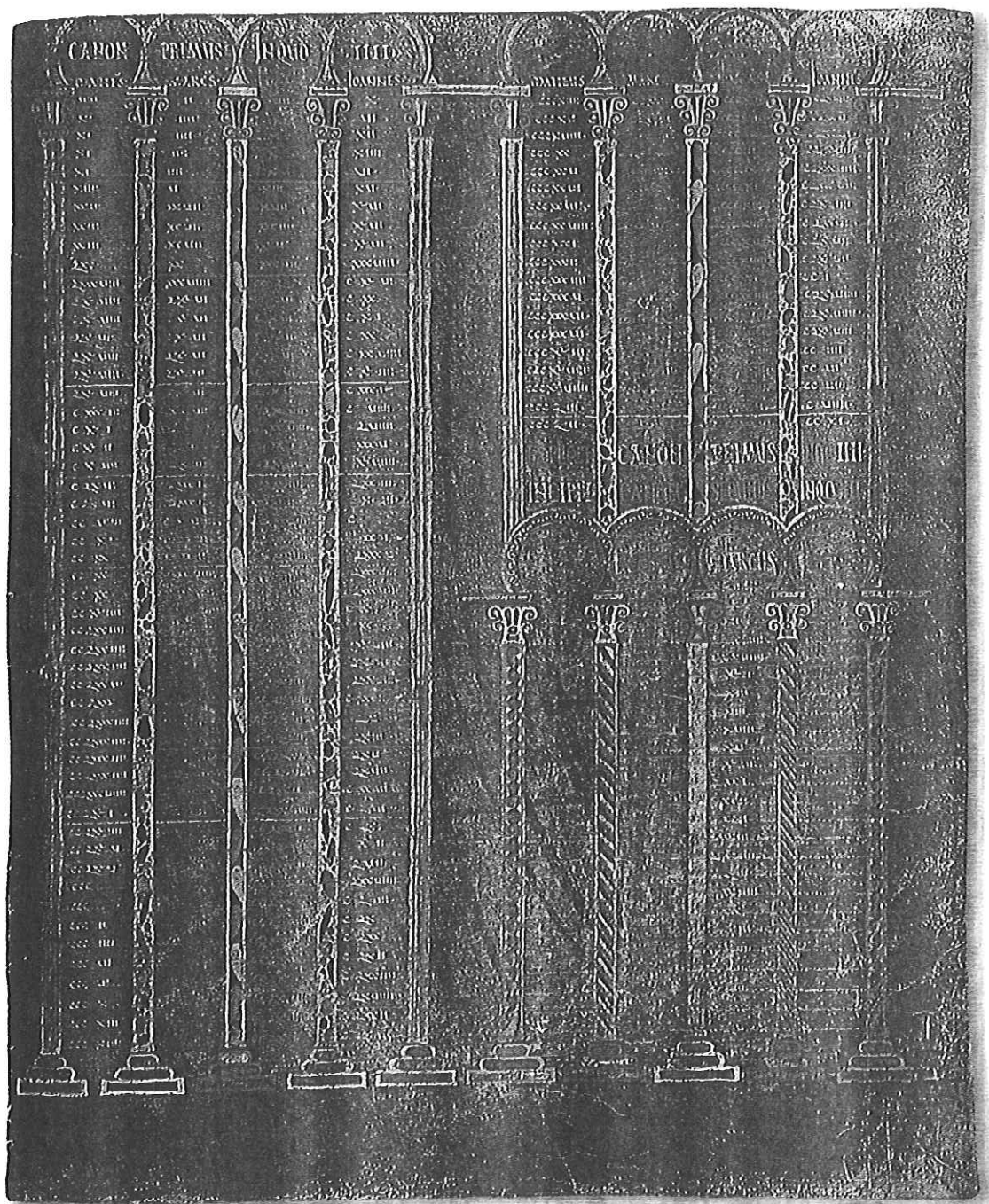


Fig. 11 Canon van een Syrisch boek van het evangelie, 6de eeuw n.C. Biblioteca Medicea Laurenziana, Florence
 Biblioteca del Monumento Nazionale Badia della S. ma Trinità, Cava dei Tirreni: 1, f. 221r (reproductie van illustratie)

Fig. 11 Canons from a Syriac book of Gospels, 6th Century A.D. Biblioteca Medicea Laurenziana, Florence
 Biblioteca del Monumento Nazionale Badia della S. ma Trinità, Cava dei Tirreni: 1, f. 221r (reproduction of an illustration)



vorm van een boekrol, en aan de andere kant het christendom en de islam met hun handgeschreven, en eeuwen later ook gedrukte codices van de Bijbel en de Koran. Vermoedelijk ligt het Perzische voorbeeld, vertegenwoordigd door de 'lederen' codices van de Avesta, aan het tweede type ten grondslag.

Het is duidelijk dat de geschiedenis van het geschreven woord in het voortbestaan van bepaalde, eeuwenoude woorden in onze moderne talen weerspiegeld wordt. Hoewel hun betekenissen vaak veranderingen ondergingen, getuigen zij van de bijdragen die verschillende culturen hebben geleverd aan de praktijk van het schrijven, een van de meest nobele bezigheden van de mens.

Literatuur

d'Aiuto, F. - Morello, G. - Piazzoni, A.M. (a cura di), I vangeli dei Popoli (Catalogo della mostra, Palazzo della Cancelleria 21 giugno - 10 dicembre 2000), Città del Vaticano 2000: Biblioteca Apostolica Vaticana ed Edizioni Rinnovamento nello Spirito Santo, 494 pp.

Driver, Godfrey R., Semitic Writing from Pictograph to Alphabet, 3de druk, Londen 1976: Oxford University Press, 276 pp., 66 fig.

Ringbom, Lars-Ivar, Paradisus Terrestris. Myt, bild och verklighet, Helsingforsiae 1958 (Acta Societatis Scientiarum Fennicae, nova series C., I, No. 1), 446 pp.

Staccioli, Romolo A., La lingua degli Etruschi, Roma 1970: Edizioni di Archeologia, 107 pp, 38 fig.

Judaism with the liturgical preservation of the Torah in the form of a scroll and on the other, Christianity and Islam with handwritten and, many centuries later, printed codices of the Bible and the Koran. The Persian model, represented by the 'leather' codices of Avesta, probably provided the basis for this second category.

As you can see, through the survival of certain words that are thousands of years old, our modern languages clearly reflect the history of the carriers of the written word. Although their meanings may have undergone some changes, they still bear witness to the contribution made by various cultures to the practice of writing, one of the most noble of human activities.

References

d'Aiuto, F. - Morello, G. - Piazzoni, A.M. (a cura di), I vangeli dei Popoli (Catalogo della mostra, Palazzo della Cancelleria 21 giugno - 10 dicembre 2000), Città del Vaticano 2000: Biblioteca Apostolica Vaticana ed Edizioni Rinnovamento nello Spirito Santo, 494 pages.

Driver, Godfrey R., Semitic Writing from Pictograph to Alphabet, 3rd ed., London 1976: Oxford University Press, 276 pp., 66 plates.

Ringbom, Lars-Ivar, Paradisus Terrestris. Myt, bild och verklighet, Helsingforsiae 1958 (Acta Societatis Scientiarum Fennicae, nova series C., I, N:o 1), 446 pages.

Staccioli, Romolo A., La lingua degli Etruschi, Roma 1970: Edizioni di Archeologia, 107 pages, 38 plates.

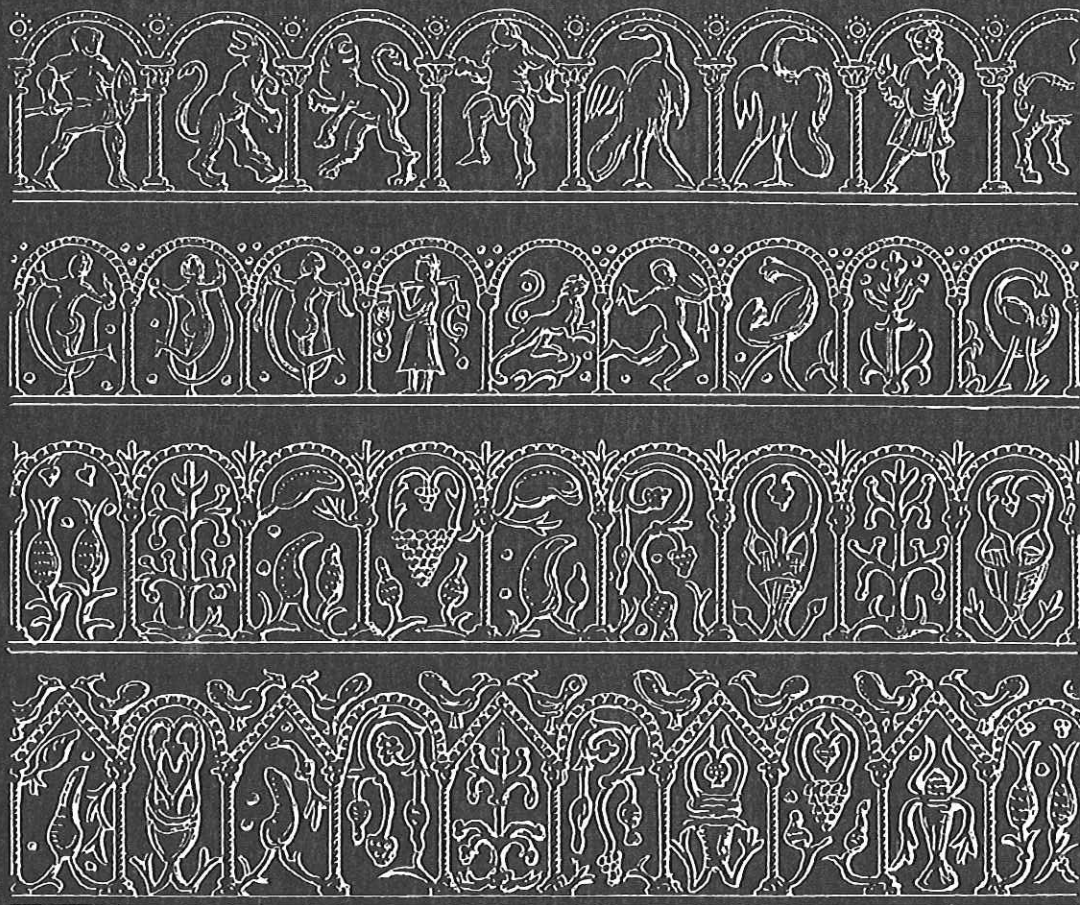


Fig. 14 Motief van 'paradijs-arcaden' op bronzen borden uit de periode van de Sassaniden
Fig. 14 'Paradise' arcades -motif from Sasanian bronze dishes

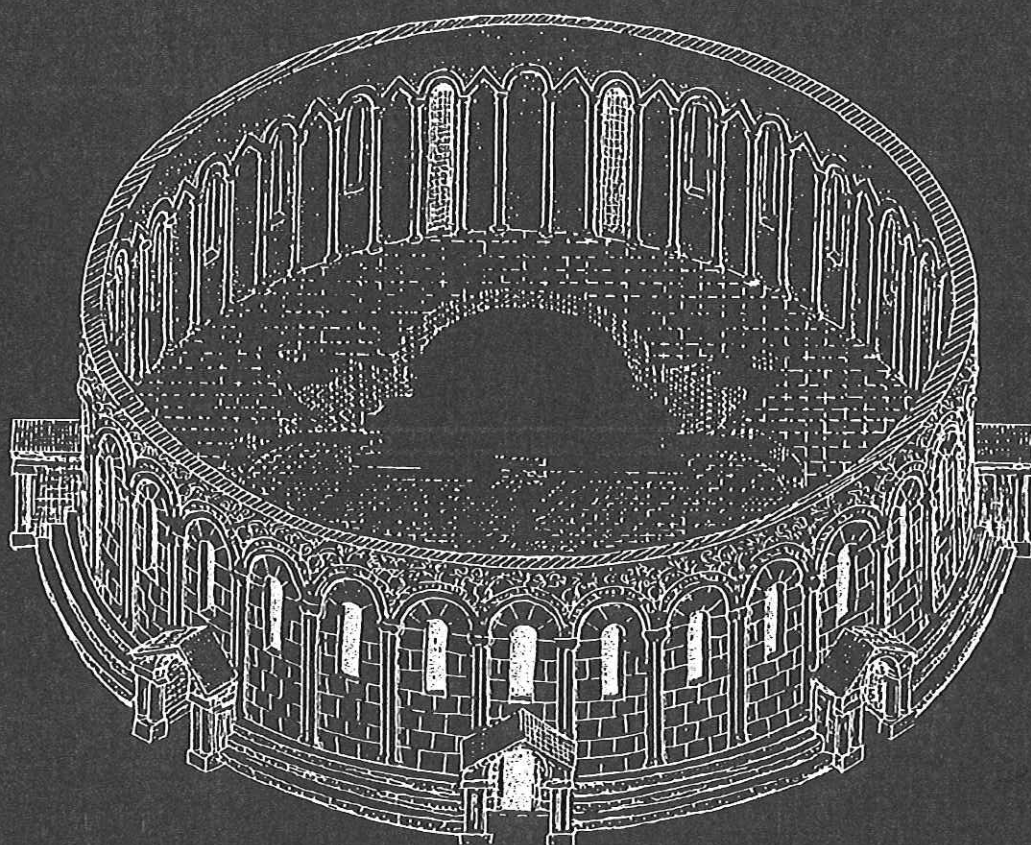


Fig. 15 Schematische dwarsdoorsnede van de paleiskerk van Zvartnots, Armenië, 7de eeuw n.C.

Fig. 15 Schematic cross section of the palace-church of Zvartnots, Armenia, 7th Century A.D.

Charles Kazilek

Charles Kazilek is sinds 1985 medewerker aan de biologiefaculteit van de Arizona State University (ASU). Momenteel is hij hoofd van de Life Science Visualization Group en technisch directeur van het William M. Keck Bioimaging Laboratory. Hij doceert wetenschappelijke dataweergave en bio-imaging. Naast zijn academische bezigheden is hij actief als schilder en fotograaf.

Fabrizio A. Pennacchiotti

Fabrizio A. Pennacchiotti (14-12-1938); voormalig secretaris-generaal van het Iraaks-Italiaans Instituut voor Archeologie in Bagdad (1969-1974), is sinds 1979 hoogleraar in de Semitische filologie aan de Faculteit der Menswetenschappen van het departement Oosterse Studies aan de Universiteit van Turijn. Ook is hij medewerker aan het Institute for Advanced Studies van de Hebreeuwse Universiteit van Jeruzalem, lid van de AIS (Akademio Internacia de la Sciencoj San Marino), corresponderend lid van de Accademia delle Scienze di Torino, en – minstens even belangrijk – grootvader van Cora (twee jaar oud).

Maureen en Brian Richardson

Maureen Richardson maakt al sinds de jaren tachtig papier. Als huisvrouw kon ze tijd vrijmaken om verschillende ambachten te beoefenen, zoals vlechten met stro en biezen, houtsnijden en beeldhouwen, stoele n matten en manden vlechten, quilten en haken. In de jaren zeventig kwam ze voor het eerst met het maken van papier in aanraking tijdens een korte cursus aan de Camberwell School of Art. Al snel raakte ze bijzonder geïnteresseerd in plantenvezels. De variatie aan geschikte materialen in haar eigen tuin en op het omringende platteland fascineerde haar, en ze begon te experimenteren met eenvoudige technieken om ze te verwerken – een ontdekkingsreis die nog altijd voortduurt. Maureen produceert en verkoopt een scala aan papier van allerlei planten. Ook maakt ze nu al 25 jaar kunstwerken van papier en exposeert die.

Toen Brian Richardson in 1980 met pensioen ging, kwam er een einde aan zijn carrière als architect. Door zijn nieuwe rol als klusser en huisman kon Maureen fulltime beroepskunstenaar worden. Brian's eerste taak was het ontwerpen en bouwen van een huis met atelier in Herefordshire, een nog altijd lopend project. Bovendien hielp hij bij het installeren van de uitrusting die nodig is om papier te maken: pers, droogkamer, rekken, en een verpulper, gemaakt van een oude garbage disposal en een Hollander. Naast technisch assistent is hij Maureen's redacteur en heeft hij veel publicaties samen met haar geschreven.

Gene Valentine

Gene Valentine has been the proprietor of the Almond Tree Press and Paper Mill since 1979. His interest in the interior structures of paper led to his current collaboration with Charles Kazilek and their work with the scanning-laser confocal microscope at Arizona State University (USA). In addition to printing and papermaking, Valentine teaches the history of book making, linguistics and composition at Arizona State University.

Charles Kazilek

Charles Kazilek has been a member of the Biology Department at Arizona State University (USA) since 1985. He is currently the manager of the Life Science Visualization Group and the Technical Director of the William M. Keck Bio-imaging Laboratory. He teaches classes in scientific data presentation and advanced bio-imaging. His daily scientific work is complemented by his fine-arts activities as a painter and photographer.

Fabrizio A. Pennacchiotti

Fabrizio A. Pennacchiotti is an ex Secretary General of the Iraqi-Italian Institute of Archaeology, Baghdad (1969-1974), a full professor of Semitic Philology at the Faculty of Humanities in the department of Oriental Studies of the University of Turin (since 1979), a fellow of the Institute for Advanced Studies of the Hebrew University of Jerusalem, a member of AIS (Akademio Internacia de la Sciencoj) in San Marino, a contributing member to the Academy of Science in Turin, and last but not least the grandfather of 2 year old Cora.

Maureen and Brian Richardson

Maureen and Brian Richardson, formerly 'an architect and his wife duo', have been 'a papermaker and her husband partnership' since 1980.

As a wife, Maureen had found time to engage in several crafts, including straw and rush weaving, woodcarving and sculpture, chaircaning and hedgerow basketry, quilting and crochet. In the 1970s, she was introduced to paper during a short course on making paper by hand at the Camberwell School of Art. Maureen soon became absorbed in her own study of plant fibres. She was fascinated by the range of suitable material in her own garden and the surrounding countryside. She experimented with simple techniques and learned to exploit the individual qualities of each plant. This exploration, which continues to this very day, has resulted in Maureen producing and selling a wide range of plant-based papers, and making and exhibiting paper-related works of art for more than a quarter of a century.

On Brian's retirement from salaried employment in 1980, his new role as 'do-it-yourselfer' and househusband enabled Maureen to become a full-time professional. Brian's first task was to design and build a house and workshop in Herefordshire: a continuing enterprise. He then helped install various pieces of equipment: a press, a drying cabinet, racks, a macerator adapted from a waste disposal unit and a Hollander beater. As well as being the technical assistant, he is also Maureen's editor and has co-authored many of her publications.

Colophon

Timeless paper is a publication of Uitgeverij Compres BV, at the occasion of the Holland Paper Biennale 2002 (15 June - 8 September) and in collaboration with the Holland Paper Biennale Foundation.

Editor: Peter Gentenaar

Text editing and co-ordination: Hanneke Jelles and Anna Roelofs

Translations English/Dutch: Rob de Ridder

Translations Dutch/English: Linda Fairwether Nash (Easter Fairwether), The Hague

Concept and design: Loes Schepens (Kader), The Hague

Lithography: Nauta en Hagen, Amsterdam

Printer: Druco Graphic Service Center

Binder: Binderij Hexspoor, Boxtel

Publisher: Wim Findhammer

Copies printed: 3000

Paper

Cover: Venicelux 215 g/m² (Proost en Brandt)

End leaves: Colorado Turkish red and sulphur yellow 170 g/m² (Bührmann-Ubbens)

Page 1 - 80: Vergé Gelatine Crème Cream 120 g/m² (ModoVanGelder)

Page 81 - 88: Fineblade Heritage 115 g/m² (DRiem)

Page 89 - 136: Desiderius Eco 90 g/m² (DRiem)

Page 137 - 184: Reviva 100 g/m² (DRiem)

Page 185 - 216: Ever Rabat waxed 110 g/m² (ModoVanGelder)

Page 217 - 240: XDT Platinum 112 g/m² (DRiem)

© 2002. Uitgeverij Compres BV. All rights reserved.

Price € 49,95

ISBN 90 73803 03 9

Colofon

Tijdloos papier is een uitgave van Uitgeverij Compres BV, ter gelegenheid van de Holland Paper Biennale 2002 (15 juni - 8 september) en in samenwerking met de Stichting Holland Paper Biennale.

Samenstelling: Peter Gentenaar

Redactie en redactiecoördinatie: Hanneke Jelles en Anna Roelofs

Vertalingen Engels/Nederlands: Rob de Ridder

Vertalingen Nederlands/Engels: Linda Fairwether Nash, (Easter Fairwether), Den Haag

Concept en ontwerp: Loes Schepens (Kader), Den Haag

Lithografie: Nauta en Hagen, Amsterdam

Drukwerk: Druco Graphic Service Center

Afwerking: Binderij Hexspoor, Boxtel

Uitgever: Wim Findhammer

Oplage: 3000

Papier

Omslag: Venicelux 215 g/m² (Proost en Brandt)

Schutbladen: Colorado-Turks rood en zwavelgeel 170 g/m² (Bührmann-Ubbens)

Pagina 1 - 80: Vergé Gelatine Crème Cream 120 g/m² (ModoVanGelder)

Pagina 81 - 88: Fineblade Heritage 115 g/m² (DRiem)

Pagina 89 - 136: Desiderius Eco 90 g/m² (DRiem)

Pagina 137 - 184: Reviva 100 g/m² (DRiem)

Pagina 185 - 216: Ever Rabat gewaxed 110 g/m² (ModoVanGelder)

Pagina 217 - 240: XDT Platinum 112 g/m² (DRiem)

© 2002. Uitgeverij Compres BV. Alle rechten voorbehouden.

Prijs € 49,95

ISBN 90 73803 03 9