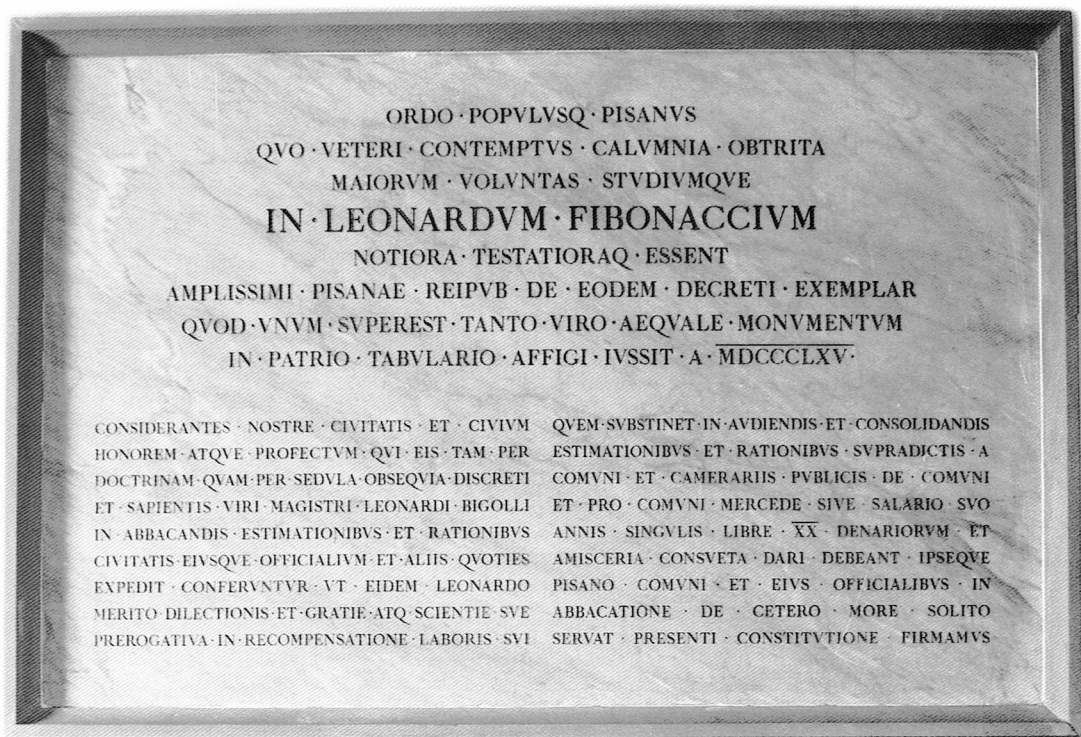




Eerbetoen aan Leonardo Pisano, in het staatsarchief in Pisa.

Een boek om mee in de tijd te reizen

TEKST MICHEL VAN STRATEN

BEELD MICHEL VAN STRATEN

Nadat ik op een hete voorjaarsdag het overvolle Florence had doorkruist, kwam ik bij de *Biblioteca Nazionale Centrale di Firenze* (BNCF). Het was een statig gebouw, met twee grote zuilen naast de houten toegangsdeur. Hier liggen belangrijke documenten, zei de gevel. Ik meldde me bij de balie om toegang te verkrijgen tot de bibliotheek en, hopelijk, ook tot Het Boek. Het Boek uit 1202 was misschien wel het belangrijkste populair-wetenschappelijke werk uit de historie. En van dat historische maar gek genoeg vrijwel onbekende werk had men hier een gaaf exemplaar. Waarschijnlijk.



Het beeld van Leonardo Pisano, hier Leonardo Fibonacci genoemd, gemaakt door beeldhouwer Paganucci in 1863. Daarnaast de auteur Michiel van Straten.

Het Boek was geschreven door Leonardo Pisano. Zijn vader, Guglielmo Bonacci, was als douane-beambte in dienst van de stad. Pisa was in de dertiende eeuw één van de vooraanstaande handels-steden van het hele mediterrane gebied. Gelegen aan de Middellandse Zee vormde het een toegangs-poort voor handelswaar van Spanje via Noord-Afrika tot het Midden-Oosten en verder. De kronkelige rivier waarover de schepen hun handelswaar van en naar het binnenland vervoerden, vormde een ader voor producten uit alle windstreken. Leonardo was gewend aan de mengelmoes van Frans, Grieks, Arabisch, Libisch, Turks en natuurlijk Italiaans die dagelijks in de straten van Pisa klonk. Omdat de vader van Leonardo vond dat zijn zoon veel zou kunnen leren van de handelspraktijk, besloot hij zijn zoon mee te nemen op één van zijn reizen. Leonardo schreef later zelf over deze periode: *'[Ik kwam] in aanraking met wiskunde. Door de wonderbaarlijke instructie in de kunst van de negen Indische cijfers beviel me de introductie en kennis over die kunst boven al het andere.'* De jonge Leonardo had zijn roeping gevonden in de Indische cijfers. In zijn tijd werden louter Romeinse cijfers gebruikt bij het rekenen. En die lenen zich daar eigenlijk niet goed voor. Er valt prima mee te schrijven, maar rekenen levert al snel een probleem op.

Nadat Leonardo zijn jonge leven gevuld had met leren over de Indische cijfers, schreef hij in 1202 zijn levenswerk, de *Liber Abaci*. Het was een kloek boek, uiteraard volledig met de hand geschreven, evenals de latere kopieën van het origineel. De inhoud was in meerdere opzichten kleurrijk. De *Liber Abaci* was revolutionair, introduceerde een geheel nieuwe taal. Die taal bracht niet alleen nieuwe tekens, maar ook nieuwe rekenmethoden en daarmee ruimere mogelijkheden.

Een pleidooi is om de Indische cijfers te omarmen

'Hier begint het boek van calculeren, opgesteld door Leonardo Pisano, van de familie Bonacci, in het jaar MCCII' is de eerste kop in de *Liber Abaci*. Het is alsof Leonardo zijn lezers niet al vanaf de eerste zin wilde shockeren, zodat hij het jaartal nog schreef in de vertrouwde Romeinse tekens, ondanks dat het boek een pleidooi is om de Indische cijfers te omarmen. In een korte inleiding, waarin Leonardo uitleg geeft over de bedoeling van het boek, schrijft hij: *'In [dit boek] presenteer ik een volledige instructie over cijfers volgens de Indische methode.'* Leonardo begrijpt dat de adoptie van zoiets volslagen nieuws als de Indische cijfers weliswaar enorme voordelen biedt boven het gebruik van de Romeinse cijfers, maar dat er toch eerst enkele hobbels genomen moeten worden om het gebruik onder de knie te krijgen en de voordelen ervan ten volle te kunnen benutten.

Na de introductie van de Indische cijfers en tekens volgt een uitleg over het positionele karakter van de tekens. De eenheden moeten als eerste geschreven worden, de tientallen links daarvan. Hiermee volgt Leonardo de Indische en Arabische schrijfolgorde van rechts naar links, wat wij met cijfers nu nog steeds doen. Het eerste hoofdstuk heeft duidelijk het karakter van een basiscursus. Niets wordt als bekend verondersteld - een gepast uitgangspunt aan het begin van de dertiende eeuw.

Verpakt in een stapsgewijze uitleg toont de *Liber Abaci* direct een belangrijk verschil aan tussen het gebruik van de Indische cijfers en de daarvóór gebruikte rekenmethoden. Rekenen deed men voorheen op de Abacus, waarna de uitkomsten werden genoteerd in Romeinse cijfers. Oftewel: rekenen en weer-geven hadden elk hun eigen vorm, hun eigen moment en hun eigen plek in calculaties. De *Liber Abaci* maakte duidelijk dat dat onderscheid met het gebruik van Indische cijfers helemaal niet nodig was. Zowel tellen, rekenen als noteren kon met dezelfde tekens en in één en hetzelfde proces gebeuren. Dat was een niet te onderschatten sprong vooruit; een handelaar die zijn geld twee keer zo snel kan innen zal dat niet nalaten.

Rekenaars op de Abacus waren specialisten: net zoals lezen niet aan iedereen was voorbehouden, was rekenen een kunst die slechts geoefenden gegeven was. Abacisten, zo werden ze genoemd. Zij deden

iets onbegrijpelijk met steentjes op een houten plank, en noemden na driftig schuiven een resultaat, dat door de omstanders dan maar geloofd moest worden. De Indische cijfers daarentegen democratiseerden het rekenen.

Elk schoolgaand kind leert rekenen volgens de methoden van Leonardo

De manieren waarop wij tegenwoordig ons rekenwerk doen, komen sterk overeen met de beschrijvingen en instructies van Leonardo. Soms is de schrijfwijze iets anders, maar in onze rekenmethoden is duidelijk zijn uitleg te herkennen. Elk schoolgaand kind uit de 21^{ste} eeuw leert rekenen volgens de methoden zoals Leonardo die beschreef. Hij gaf de Indische cijfers bekendheid, liet zien dat rekenen voor iedereen met enig doorzettingsvermogen mogelijk was, zelfs dat er meer mee binnen het bereik kwam. Hedendaagse wiskundelokalen op middelbare scholen zouden naar Italiaanse pasta moeten ruiken, met Indische muziek klinkend op de achtergrond.

De *Liber Abaci* is van zo'n doorslaggevende betekenis geweest voor ons leven en de manier waarop we dat inrichten, dat ik het boek graag eens wilde zien. Hoe toegankelijk was het? Bestond er nog een origineel van, of een handmatig geschreven kopie van de hand van Leonardo? Hoe was de geschiedenis omgegaan met dit revolutionaire boek? Hoewel niet helemaal zeker, was er misschien nog een exemplaar in de *Biblioteca Nazionale Centrale di Firenze* (BNCF) aanwezig. En nu stond ik voor de enorme deuren van dat imposante gebouw. Zou de *Liber Abaci* daar liggen? En zo ja, zou ik het mogen inzien?

‘Weet u zeker dat dit boek hier aanwezig is?’

Ik stapte de stenen strap op en begaf me naar binnen. De man bij wie ik hoopte accreditatie voor de serieus beveiligde bibliotheek te ontvangen, heette Signor Panetta. Florence had zijn traagste inwoner afgevaardigd om als poortwachter van de BNCF te fungeren. Signor Panetta had zich duidelijk nog niet verzoend met het moderne leven: hij typte mijn gegevens met één vinger in op zijn computer, nadat hij aandachtig mijn identiteitskaart, perskaart en visitekaartje had bestudeerd. Het was nogal een overgang, na de kakofonie van het drukke Florence. Mijn drie kaarten waren nog niet voldoende; of ik ook nog maar even dit formulier wilde invullen? Signor Panetta typte ondertussen rustig verder. Na de nodige plichtplegingen ontving ik een oranje geplastificeerde toegangspas.

‘Weet u zeker dat dit boek hier aanwezig is?’ vroeg de medewerkster me, aan wie ik de gegevens van het door mij verlangde werk overlegde.

‘Ja, dat weet ik zeker,’ blufte ik. Ze dacht even na.

‘U hebt een geel kaartje nodig,’ was haar reactie. Haar gezicht verraadde twijfel. ‘Of misschien een groene,’ voegde ze er peinzend aan toe. Ik kon me niet voorstellen dat de kleur van mijn toegangspas invloed kon hebben op de aanwezigheid van het klassieke boek in de BNCF. De dame leek bij nader inzien dezelfde gedachte te delen, toen ze me wenkte en me voorging, de trappen op. We kwamen bij een zaal met een gesloten deur, waarboven stond: ‘*Salle Manuscritti e rare*’ (Zaal met zeldzame manuscripten). Hier stelde ze me voor aan de volgende medewerker, duidelijk een bibliothecaris: zijn hoofd zat in een permanente leesstand op zijn nek. Zijn naam kon ik niet optekenen, als hij hem al noemde, want voor deze functie had de gemeente Florence de zachtst pratende inwoner gerekruteerd. Ze hielden er hier een opmerkelijk wervingsbeleid op na. Het stemvolume van de man deed recht aan de serieuze en toegewijde sfeer in de zaal vol bruine ruggen. De medewerkster legde hem uit wat de bedoeling was. Ik moest nog meer formulieren invullen, anderen ondertekenen, waarna alsnog een onverwacht oordeel viel: ‘U heeft een groene toegangspas nodig.’ Naar beneden. Teruggekeerd van Signor Panetta, nu met een groene pas, meldde ik me bij de boekenfluisteraar. Hij keek moeilijk.

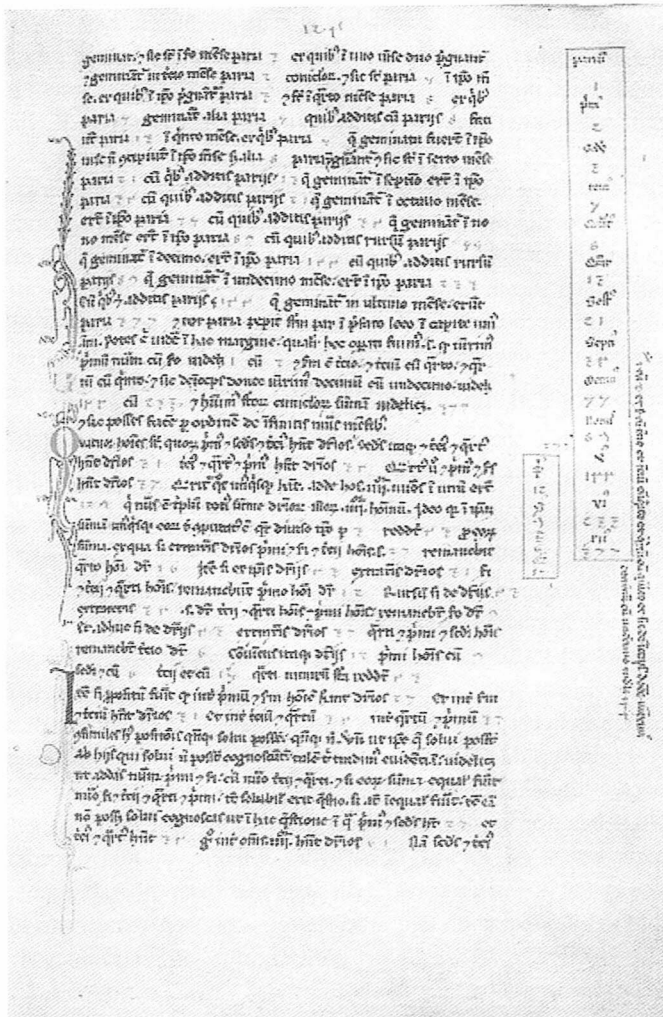
‘Dit manuscript is erg zeldzaam,’ zei hij.

'Dat weet ik.' Ik begon nattigheid te voelen. 'Daarom ben ik ook hier.' 'U kunt het niet inzien, het is te waardevol.' Stilte. Of onhoorbaar gemompel. 'We hebben microfilm- en microfiches. Daarop kunt u het manuscript bekijken.' Italianen zijn passievolle mensen, en ik voelde dat ik ook mijn passie aan de stille man moest tonen, voordat hij één van hun meest zeldzame manuscripten aan mij zou willen overhandigen. 'Ik ben helemaal uit Olanda gekomen, speciaal naar uw bibliotheek, om de Liber Abaci te kunnen zien.' 'We hebben ook een CD-ROM.' Nu werd ik toch echt ongeduldig. 'Ik heb u vijf e-mails gestuurd. Ik heb u gebeld, en u zei dat ik in de ochtend langs kon komen om het boek te zien.' (Dat was slechts gedeeltelijk gelogen.) Ik nam de houding aan die je op een Italiaans zebrapad enige kans op overleven biedt: volkomen zelfverzekerd. Het werkte.

Dit is het

'U moet er heel voorzichtig mee zijn. U schrijft een verklaring wat het doel van uw bezoek is.' Na nog eens vijf handtekeningen gezet te hebben, mijn vrouw en kinderen als onderpand te hebben beloofd en een bloedeed gezworen te hebben (dat van die handtekeningen klopt wel) mocht ik gaan zitten aan een enorme houten tafel, op een stoel met een gescheurde leren zitting. De boekenfluisteraar kwam aanlopen met een dik boek. Er zat een stevige leren kaft omheen, met twee sloten erop. Ik had daar al een beetje op gehoopt, op die sloten. Dit leek me duidelijk een boek voor mensen met een groene toegangspas. 'Dit is het,' zei hij. Hij sloeg het boek open op de eerste bladzijde.

Hier lag het dan. Ik vond het eigenlijk een wonder dat ik het überhaupt mocht zien; niet achter glas of met fluwelen handschoenen, maar gewoon, openlijk op de zware houten bibliotheektafel. De boekenfluisteraar was weggelopen, had mij alleen achter gelaten met het kostbare boek. Dit was de versie uit 1228, de 'tweede druk'. 'Incipit Lib' Abaci Compotitus a Leonardo filio Bonacy Pisano, Anno MCCII' stond er op het titelblad. Na een inleiding van anderhalve pagina kwam de zin waar het allemaal om draaide: 'De negen Indische cijfers zijn: 9 8 7 6 5 4 3 2 1'. Eén ding viel direct op: alle tekst was in zwarte inkt geschreven, maar alle cijfers in helder rood. Het zwart had de tand des tijds niet overal



Een bladzij uit de Liber Abaci.

goed doorstaan en was veelal vaag grijs geworden, maar de rode cijfers waren nog even gloedvol als ze acht eeuwen geleden ook waren, direct nadat de inkt was opgedroogd. Het leek wel een mystieke boodschap, met veel visie en virtuele voorkennis aangebracht in het boek. Misschien zou over nog eens acht eeuwen het zwart wel helemaal weg zijn, om alleen de cijfers te laten overleven.

De bladzijden kraakten bij het omslaan. Ik nam nu onwillekeurig het tempo aan van Signor Panetta en de voorzichtigheid van de boekenfluisteraar in de behandeling van het boek. Het was gebonden. Ik hoefde me geen zorgen te maken over de stevigheid van dit antieke exemplaar. Alleen de rechterbladzijden waren door Leonardo van een paginanummer voorzien. Voor het eerst in de geschiedenis was dat met Indische cijfers gedaan. Ik vond het een klein wonder om te zien. De nummering zag er zo gewoon uit, maar ik wist nu dat er niets normaals aan was. Het was voor de lezers die het boek in 1228 hadden opengeslagen in eerste instantie een geheimtaal geweest.

Oogstrelende tafereel

Beginletters van hoofdstukken en paragrafen waren als het spreekwoordelijke monnikenwerk uitgevoerd, als schitterende miniatuurschilderijtjes. Een gebogen M, niet groter dan 2,5 bij 2,5 centimeter, had afgeronde gouden poten, de buitenste twee eindigend in krulletjes die bij nadere bestudering bleken over te gaan in de lichamen van twee vogeltjes, hun vleugels gespreid. Tussen de poten vulden twee vissen de ruimte op. Hun groene slanke lijven bezaten een kop, ogen, tientallen schubben en gestreepte staartvinnen. Toen ik heel goed keek zag ik rond de vissen nog een dun rood lijntje, dat op zijn beurt weer gescheiden werd van het goud van de M door een nog dunner wit lijntje. Verder waren er links en rechts boven de M, die in een blauw vlak stond, nog twee gouden driehoekjes aangebracht. Dit gehele oogstrelende tafereel speelde zich af binnen een vakje van niet meer dan 2,5 bij 2,5 centimeter groot. Nu heb ik nog bewust deze M uitgekozen om te beschrijven, omdat veel andere letters nog veel uitbundiger waren uitgevoerd. Ik betwijfel of ik die wel met woorden recht had kunnen doen. Op bladzijde 148 kwam ik een letter tegen die zelfs niet meer als zodanig herkenbaar was. Het leek een minikasteel, met drie kantelen en een uitkijktoren waar een grote vlam uit sloeg. Groen, drie tinten blauw, geel, oranje, rood, roze, wit, zwart en natuurlijk goud straalden de lezer tegemoet. Langs de rand van de tekst, in de marge, zag ik slierten. Het leken wel fractals, langgerekt, eindigend in krullen die zich splitsten in kleinere slierten en nieuwe krullen, in zich herhalende patronen. En toch was elk van die versieringen uniek, voor zover ik kon nagaan. Leonardo was niet alleen iemand geweest met een helder verstand, een visionaire blik en vernieuwende rekenkundige inzichten, maar ook met goede ogen.

Nadat ik het hele boek van voor naar achter en van achter naar voor had doorgebladerd, bekeken en bewonderd, werd het tijd om mijn reis voort te zetten. Met een gevoel van spijt deed ik voorzichtig het boek dicht en bezegelde de ceremonie met het vastklikken van de twee sloten. Spijt, omdat mij het gevoel bekreep van een onvermijdelijk afscheid van iemand waarmee ik inmiddels een speciale band had opgebouwd: je begrijpt en vertrouwt elkaar, en hebt iets unieks. En de *Liber Abaci* had nog maar zo weinig vrienden.

Ik had het boek graag willen meenemen, om thuis opengeslagen op een mooi en speciaal daartoe vervaardigde lessenaar uit te stallen, zodat ik er elke dag even naar zou kunnen kijken. Lezen kan ik het niet (het is in kriebelig Latijn geschreven), maar met dit boek zou ik af en toe in de tijd kunnen reizen.

Dit artikel is een bewerkt fragment uit het boek *Tien verdwenen dagen, over de menselijke maat achter ons wereldbeeld* van ontdekkingschrijver Michiel van Straten, in 2011 verschenen bij uitgeverij Atlas-Contact. Zie www.ontdekkingschrijver.nl voor meer informatie.