IV DE CONSERVERING VAN ZWARTE MANUSCRIPTEN: EEN OPEN VRAAG

CHRISTA HOFMANN EN TATIANA GERSTEN

In moderne gedrukte boeken en digitale media zijn we gewend aan donkere gedrukte lijnen of afbeeldingen in kleur tegen een lichte achtergrond. In de oudheid en de middeleeuwen was er echter ook een andere manier van voorstellen: glinsterende metaalinkten op paars of zwart perkament. Het contrast is hier omgekeerd: de tekst en de verluchting lichten op tegen een donkere achtergrond. Het uitzicht van heel wat dragers van dit speciaal effect is door de eeuwen heen sterk gewijzigd, zodat ze momenteel zelfs moeilijk te lezen of te zien zijn.[1] Zilverinkten zijn gecorrodeerd, de drager is verbleekt of gedegradeerd als gevolg van de chemische reactie van de kleurstof. Die veranderingen hebben niet alleen een impact op het puur esthetische, maar ze hebben ook gevolgen voor de conservering. Aangezien de materiële getuigenissen van deze specifieke smaak op het punt staan te verdwijnen, is men dringend toe aan oplossingen voor hun behoud. De vijftiende-eeuwse zogenaamde zwarte manuscripten uit de Bourgondische Nederlanden vormen een specifieke groep artefacten die conservatoren en museumdirecteurs met zware uitdagingen confronteren. Wereldwijd zijn er nog zes manuscripten op zwart perkament en een op zwart papier bewaard gebleven.[2] Vermoedelijk kwamen ze alle tot

1 Hofmann et al., “The Vienna Genesis”.
2 Jenni en Thoss, *Das schwarze Gebetbuch*, 10–12.

stand in de tweede helft van de vijftiende eeuw in de Zuidelijke Nederlanden – het huidige België - die van 1384 tot 1477 werden geregeerd door de Bourgondische hertogen uit het huis Valois. Zes handschriften zijn gebedenboeken, een omvat een verzameling van *basses danses* (Brussel, KBR, Ms. 9085, voortaan Br9085). Wat hebben deze artefacten gemeen? Hoe komt het dat de meeste ervan bijzonder kwetsbaar zijn en derhalve nog nauwelijks te raadplegen? Dit hoofdstuk tracht enig licht te werpen op hun ontstaan, de materiële aspecten ervan en het probleem van hun bewaring. De beschrijving van hun geschiedenis en van de staat waarin zij verkeren, is toegespitst op twee exemplarische gevallen die de auteurs in situ hebben kunnen bestuderen: Brussel, KBR, Ms. 9085 en Wenen, Österreichische Nationalbibliothek (ÖNB), Cod. 1856, het zogenaamde getijdenboek van Galeazzo Maria Sforza.

DE KLEUR ZWART IN BOURGONDIË

Zoals codices uit de oudheid op paars perkament, waren vijftiende-eeuwse zwarte handschriften, zacht gezegd, een combinatie van exclusiviteit en luxe.[3] De Bourgondische hertogen Filips de Goede (1396–1467) en zijn zoon Karel de Stoute (1433–77) hadden een voorliefde voor de kleur zwart, zowel in hun garderobe als in hun kunstverzamelingen.[4] In een recente tentoonstelling en in een interdisciplinaire publicatie werd het fenomeen van het "Bourgondisch Zwart" in detail onderzocht.[5] In de veertiende eeuw veranderde de betekenis van de kleur zwart. Na de pestepidemie kreeg ze een connotatie van waardigheid en eerzaamheid. Rechters, universiteitsprofessoren, leden van religieuze ordes, handelaars en bankiers droegen de kleur als symbool van zowel bescheidenheid als aanzien.[6] Het dragen van felle kleuren was een voorrecht van de adel. De gewone vrouw en man droegen ongeverfde linnen en wollen kledij. Het was niet so eenvoudig om textiel gelijkmatig zwart te kleuren en vooral om tot diep verzadigde tinten te komen.[7] Weefsels werden eerst geverfd in wedeblauw en daarna in rood, afkomstig van een plant zoals meekrap. Zwart verven

3 Voorbeelden van antieke paarse manuscripten zijn de Weense Genesis (Wenen, ÖNB, Cod. Theol. gr. 31), de Codex Purpureus Rossanensis (Rossano, Museo Diocesano) en de Codex Sinopensis (Parijs, BnF, Ms. Supplément grec 1286).
4 Jenni en Thoss, *Das schwarze Gebetbuch*, 22–29; Jolivet, "The Construction of an Image".
5 Boulboullé en Dupré (eds.), *Burgundian Black*.
6 Pastoureau, *Noir, histoire d'une couleur*, 93–130.
7 Ortega Saez en Cattersel, "Dyeing & Dress, Reworking Black Dye Technologies".

werd een Vlaamse specialiteit, waarbij de schors van de zwarte els werd gebruikt in combinatie met een bijtende substantie op basis van ijzersulfaat.[8] Ook bracht men kleurstoffen van ijzergallusinkt aan op een grondlaag van wedeblauw.[9] Aangezien het zwart verven van vezels en weefsels in meerdere stappen gebeurde en heel wat ervaring vergde, was textiel met verzadigde zwarte kleuren erg duur. Door het dragen van zwarte kleren demonstreerde de opkomende middenklasse haar rijkdom, zonder echter de strenge sociale dresscode te doorbreken. Voor het eerst kleedden edellieden zich in het zwart in Noord-Italië. Filips de Goede, die er een weelderige hofhouding op na hield, nam deze mode over. Schilderijen en miniaturen beelden hem steeds af in een zwart gewaad, waartegen zijn sieraden met diamant, robijn en zilver glanzend schitterden.[10] Ook in Bourgondische toegepaste kunst en verluchte handschriften valt het contrast op van zilver en goud tegen een zwarte achtergrond. Filips de Goede verzamelde en bestelde talrijke boekwerken. Het is aannemelijk dat zijn smaak inzake mode, die zijn zoon Karel de Stoute overnam, van invloed was op de productie van zwarte handschriften. Zoals juwelen op een zwart kleed fonkelen de zilveren en gouden letters op het zwarte perkament. Getijdenboeken werden vervaardigd voor persoonlijk gebed, een vorm van devotie die in de vijftiende eeuw toenam onder invloed van stichtende geschriften als *De imitatione Christi* van Thomas a Kempis, een gids voor een persoonlijk geestelijk leven. Luxueuze verluchte boeken waren zowel een teken van devotie als van rijkdom.

Karel de Stoute handhaafde de voorliefde voor zwart aan het Bourgondische hof. Karel V (1500–58), kleinzoon van Maria van Bourgondië en Maximiliaan I, had een uitgesproken voorkeur voor de kleur zwart. De associatie van zwart met adel en exclusiviteit zette zich door tot in de moderne tijd.[11]

Alle zeven bekende zwarte handschriften kwamen vermoedelijk tot stand in de tweede helft van de vijftiende eeuw in de Zuidelijke Bourgondische Nederlanden. Over hun precieze herkomst is er echter weinig bekend. De manuscripten vertonen gemeenschappelijke kenmerken, zoals het contrast van zilver en goud op een zwarte achtergrond en, jammer

8 Schweppe, *Handbuch der Naturfarbstoffe*, 71.
9 Cardon, *Natural Dyes*, 417.
10 Boulboulé, "Illumination Burgundian Black Splendours".
11 Pleij, *Colors Demonic & Divine*, 89–98.

genoeg, een grote kwetsbaarheid. Zij bleven bewaard in de volgende verzamelingen:

- Brussel, KBR, Ms. 9085 (basses danses)
- Wenen, Österreichische Nationalbibliothek, Cod. 1856 (getijdenboek)
- Vaticaanstad, Biblioteca Apostolica Vaticana, Ms. Vat. Lat. 9488 (getijdenboek)
- New York City, The Morgan Library & Museum, Ms. M. 493 (getijdenboek)
- New York City, Hispanic Society of America, Ms. B 251 (getijdenboek)
- Rouen, Bibliothèque municipale, Collection Leber, Ms. 136 (getijdenboek, op zwart papier)
- Parijs, Louvre, Cabinets des dessins, Inv. M. I. 1091; en Parijs, Bibliothèque nationale de France, Ms. nouv. acq. Lat. 149 (twee bifolio's uit een getijdenboek)

Daarnaast zijn er nog manuscripten waarin alleen tekstblokken of inscripties voorkomen op een zwarte achtergrond, zoals in het getijden-
▶ p. 233
boek van Maria van Bourgondië (ÖNB Cod. 1857, ▶Afb. IV.1). Deze slechts gedeeltelijk gekleurde handschriften hebben minder geleden onder degradatie dan de andere.

Het dansboek van Margaretha van Oostenrijk maakte deel uit van
▶ p. 234
haar bibliotheek (▶Afb. IV.2); het wordt vermeld in de tweede inventaris van de boeken van de prinses uit de jaren 1523–24.[12] Er is weinig over bekend; Margaretha bezat het boek toen ze prinses van Spanje was, het behoorde later tot de verzameling van Maria van Hongarije en van daaruit belandde het in de *Bibliothèque de Bourgogne*, die vervolgens de Koninklijke Bibliotheek van België (nu KBR) werd. (Zie voor meer details de bijdragen van Eichberger en McDonald in deze publicatie).

Wenen, ÖNB Cod. 1856, bekend als het getijdenboek van hertog Galeazzo Maria Sforza van Milaan, bestaat uit 154 folio's (252 mm x 178 mm), die in 1930 werden losgemaakt en gescheiden van de originele band. Initialen in goud en decoratieve randen met tweeënzeven-
▶ p. 235
tig medaillons verluchten de tekst (▶Afb. IV.3). In de kalender stellen

12 Om een of andere reden is het boek niet opgenomen in de eerste inventaris van Margaretha's collecties (1516), uitgegeven in Le Glay (ed.), *Correspondance de l'empereur Maximilien Ier et de Marguerite d'Autriche*, vol. 2, 468–77.

vierentwintig miniaturen seizoensgebonden activiteiten en de tekens van de dierenriem voor. Vijftien grote miniaturen illustreren de gebedsdiensten (▶ Afb. IV.4). De miniaturist accentueerde de verluchtingen met markeringen in goud en zilver en met primaire kleuren als rood, blauw, wit en groen, als contrast met de zwarte achtergrond. De band bestaat uit een rood fluwelen stof, gelijmd op houten boekbanden, verfraaid met vergulde zilveren vlammetjes en twee sierlijke zilveren sluitingen. Hoe het Weense zwarte getijdenboek tot stand kwam, is onduidelijk, evenals zijn vroege geschiedenis. Er is wel een en ander reconstrueerbaar. De stijl van de verluchtingen wijst er sterk op dat het ontstond en verlucht werd in de Zuidelijke Nederlanden.[13] Het zou kunnen vervaardigd zijn in opdracht van Karel de Stoute of aan hem zijn opgedragen. Tijdens zijn vele krijgstochten nam Karel meestal zijn meest waardevolle kunstvoorwerpen mee. Toen de Zwitserse Eedgenoten hem in 1476 in Grandson en Murten versloegen, leverde hen dat een rijke oorlogsbuit op, met mogelijk ook het zwarte gebedenboek. Op fol. 1 van Cod. 1856 is het wapenschild van Galeazzo Maria Sforza, vijfde hertog van Milaan, geschilderd, zodat het manuscript bekend is als het "getijdenboek van Galeazzo Maria Sforza". Indien het boek oorspronkelijk toebehoorde aan Karel de Stoute en door de Zwitsers als oorlogsbuit meegenomen werd, hebben die het misschien verkocht aan Sforza, die er net als Karel een luxueuze smaak op na hield.[14] Sforza's wapenschild moet in elk geval aangebracht zijn voor hij in december 1476 vermoord werd. In de bibliotheken van Visconti en Sforza is geen enkele vermelding gevonden van een directe bestelling of een betaling van een Vlaams manuscript.[15] Lange tijd werd aangenomen dat Bianca Maria Sforza, de dochter van Galeazzo Maria en de tweede echtgenote van Maximiliaan I, het manuscript naar Oostenrijk meebracht als deel van haar bruidsschat, maar in de inventaris van de voorwerpen waarmee ze in Innsbruck aankwam wordt het boek niet vermeld. Het manuscript werd mogelijk overgebracht van de privécollectie van de Habsburgse familie naar de hofbibliotheek.[16] Het wordt voor het eerst vermeld in de bibliotheekcatalogus van Michel Denis in 1795.

▶ p. 236

13 Thoss, *Flämische Buchmalerei*, 49–50; Smeyers en Müller-Haas, *Flämische Buchmalerei*, 369–71.
14 Jucker, "Der Umgang der Eidgenossen mit der Burgunderbeute", 332.
15 Jenni en Thoss, *Das schwarze Gebetbuch*, 31.
16 Jenni en Thoss, *Das schwarze Gebetbuch*, 34.

DE HUIDIGE STAAT VAN DE ZWARTE MANUSCRIPTEN

Alle zeven handschriften hebben een zwarte drager: perkament en in één geval papier. We gaan ervan uit dat er twee soorten kleurstoffen kunnen gebruikt zijn voor de donkere achtergrond: ijzergallusinkt of carbonzwart.

- IJzergallusinkt is vervaardigd uit vitriool, ijzersulfaat, extracten van galappels of andere substanties die veel tannine bevatten, water of wijn, en een bindmiddel zoals Arabische gom.[17] Natuurlijk ijzersulfaat bevat vaak een kleine hoeveelheid koper. Ijzer- en koperionen katalyseren de oxydatie van cellulose en collageen door de Fenton-reactie. De verkorting van de ketenlengte als gevolg van de oxydatie leidt tot de afbraak van microfibrillen en vezels, zodat zowel papier als perkament minder soepel worden, een verschijnsel dat bekend staat als inktcorrosie.[18] Door het gebruik van alkaline bij de productie van perkament en de aanwezigheid van resten ervan in de afgewerkte vellen, heeft zure hydrolyse door een hoge graad aan zwavelzuur, bij door ijzergallusinkt veroorzaakte degradatie blijkbaar minder impact op perkament dan op papier.[19]
- Carbonzwart, een inerte organische stof, kan gemaakt worden van roet, houtskool of ander carbonrijk materiaal. Recentelijk bestudeerde Birgit Reisland de grote variatie aan zwarten in boekverluchting en de verschillende bronnen voor de soortnaam carbonzwart.[20]

De folio's van Br9085 zijn blijkbaar geverfd met een ijzergallusinktsubstantie. Recente multispectrale beelden van de folio's maken immers duidelijk dat de zwarte kleur onder infrarode straling transparant is, wat kenmerkend is voor ijzergallusinkten (▶ p. 237 ▶ Afb. IV.5a). In een FCIR-beeld ("false colour infrared") wordt ijzergallusinkt in het rood en carbonzwart in het zwart weergegeven (▶ p. 237 ▶ Afb. IV.5b).[21] Uit analyses die het Koninklijk Instituut voor het Kunstpatrimonium (KIK-IRPA, Brussel) in

17 The Iron Gall Ink Website, ed. Birgit Reissland en Frank Ligterink; https://irongallink.org/index.html, accessed 26 April 2022.
18 Neevel, "Phytate – a potential conservation agent"; Reissland, "Neue Restaurierungsmethoden".
19 Možir et al., "Material properties of historic parchment".
20 Reissland, "Black Colour Technologies".
21 FCIR is een techniek die gebruikt wordt om de beelden die in de onzichtbare en zichtbare gedeeltes van het licht zijn opgeslagen, in kleur weer te geven. Het beeld is hier samengesteld uit de drie verschillende IR-golflengtes, rood en groen, in plaats van uit rood, groen en blauw bij een waarheidsgetrouwe kleurenweergave (normaal beeld).

1984 uitvoerde, bevatte het perkament duidelijk ijzer en calcium, evenals sporen van aluminium, zwavel en kalium.[22] Hoewel deze resultaten toen niet op aannemelijke wijze konden worden geïnterpreteerd, sluit de detectie van deze scheikundige stoffen vrij goed aan bij onze hypothese. De aanwezigheid van calcium is te verklaren doordat er tijdens de productie van het perkament gebluste kalk (calciumhydroxide) was gebruikt. De aanwezigheid van ijzer, zwavel, kalium en aluminium wijst op het gebruik van een ijzergallusinkt. Daarentegen blijken de in de negentiende eeuw aangebrachte randen in papier geverfd te zijn met carbonzwart, dat onder een infraroodlamp donker kleurt. Bij doorvallend licht oogt de kleur van het perkament vrij egaal (behalve op de plaatsen met moderne retouches). Sommige folio's vertonen hier en daar onregelmatigheden, maar die houden waarschijnlijk verband met de eigenschappen van de huid. De textuur en het uitzicht van de verflaag kunnen wijzen op het gebruik van een inktkussen voor de applicatie van vooraf geprepareerde ijzergallusinkt. Het is echter ook mogelijk dat het zwart kleuren in twee fasen verliep door eerst de tanine- en vervolgens de ijzersulfaatoplossing aan te brengen, waardoor de reactie op het perkament zelf tot stand werd gebracht. Proeven om de applicatietechniek verder te bestuderen (door middel van herhaalde experimenten) vormen een mogelijk vruchtbare piste voor toekomstig onderzoek.

Banik et al. konden in 1982 de aanwezigheid van ijzer en koper in het perkament van ÖNB 1856 vaststellen.[23] Hun bevindingen werden onlangs bevestigd door voorlopige eerste röntgenfluorescentiespectrometrie (XRF) en rasterelectronenmicroscopie (SEM) met metingen van energiedispersieve röntgenanalyse (EDX) op een fragment van Cod. 1856.[24] We nemen dan ook aan dat het perkament werd behandeld met een ijzergallusinktsubstantie. In tegenstelling tot Br9085 wijzen penseelstreken, die zichtbaar zijn bij doorvallend licht, erop dat de kleur op het perkament van ÖNB Cod. 1856 is aangebracht met een penseel. Het perkament is uiterst broos. Ijzer- en koperionen zijn blijkbaar de oorzaak van de degradatie van collageenvezels.

22 Ongepubliceerd analyseverslag nr. DI 84/2948 – 21/32. – A 1176, KIK-IRPA, Brussel 1984; beschreven in Lemaire, "Les Basses Danses", 21.

23 Jenni en Thoss, *Das schwarze Gebetbuch*; Banik en Stachelberger, "Phänomene und Ursachen", 207–10.

24 XRF meting met een draagbaar toestel door Jembrih-Simbürger, INKT, Akademie der bildenden Künste, Wenen, SEM/EDX metingen op een micro-monster van een fragment door Bernardi, USTEM, Technische Universität, Wenen.

In het handschrift van de Vaticaanse bibliotheek, Ms. Vat. Lat. 9488, een ander zwart getijdenboek, is het perkament even fragiel en zelfs nog brozer.[25] Scheuren en lacunes getuigen van het deterioratie, wellicht door transitiemetaalionen.

Het getijdenboek dat bewaard wordt in de Bibliothèque municipale van Rouen, Ms. 136, is van papier. Op de afbeeldingen die de bibliotheek ons bezorgde, wijst de degradatie op het gebruik van een kleurstof op basis van ijzergallusinkt.

De twee getijdenboeken in New York City, bewaard in The Morgan Library & Museum en de Hispanic Society of America, werden recentelijk onderzocht door The Metropolitan Museum of Art.[26] Carbonzwart werd geïdentificeerd als de belangrijkste kleurstof van het zwarte perkament. Volgens Frank Trujillo, restaurator in de Morgan Library, en Monica Katz, restaurator verbonden aan de Hispanic Society, zijn de perkamenten vellen in redelijk goede staat.

De banden van de twee getijdenboeken in New York City zijn negentiende-eeuws. De folio's van ÖNB Cod. 1856 en van Ms. Vat. Lat. 9488 werden in het begin van de twintigste eeuw losgemaakt vanwege de slechte staat van het perkament. Ze zijn momenteel gemonteerd tussen platen van polyacrylaat (▶ Afb. IV.3). Het bifolium van een getijdenboek in de Bibliothèque nationale de France wordt bewaard tussen glasplaten. Het getijdenboek in Rouen is ingebonden, maar zijn fragiele staat laat niet toe dat het door het publiek geraadpleegd wordt. Het manuscript Br9085 heeft nog steeds zijn originele textielband. Alhoewel de band ingrijpend is gerestaureerd met nieuw naaisel en een nieuwe roodlederen rug, kunnen de platten en de zijdesatijnen band origineel zijn. Zij beantwoorden in elk geval aan de beschrijving van het manuscript in de inventaris van de bibliotheek van Margaretha van Oostenrijk uit 1523-24: "…petit [livre] couvers de satin cramoisy…" ("een boekje bedekt met karmozijnrood satijn").[27] Wegens de precaire staat kan het handschrift niet geconsulteerd of tentoongesteld worden. We nemen aan dat de verschillende staat waarin de boeken zich bevinden, gerelateerd is aan de verschillen in de gebruikte zwarte kleurstoffen.

▶ p. 235

25 Montuschi, "La rara eleganza della pergamena nera".
26 Intern verslag, Metropolitan Museum of Art, New York City, 2020.
27 Debae, *La bibliothèque de Marguerite d'Autriche*, 457.

Met een actueel gepland project wil de ÖNB in Wenen de zwarte kleurstoffen van Cod. 1856 en verwante zwarte handschriften in detail onderzoeken om een oplossing te vinden voor de conservering van Cod. 1856.[28] Bij doorvallend licht zijn penseelstreken zichtbaar. We nemen aan dat het perkament aan beide zijden met de kleurstof is bestreken. Fragmenten van fol. 22 tonen onder de microscoop (schaal 0,5 mm) dat de inkt niet tot de kern van het perkament is doorgedrongen (▶ Afb. IV.6 ▶ p. 238 en het detail van Br9085 in ▶ Afb. IV.9). IJzer en koper zijn dus over het ▶ p. 241 volledige oppervlak van zowel de recto- als de versozijde terug te vinden, waardoor een nog extremere inktcorrosie is ontstaan dan wanneer er gewoon met ijzergallusinkt op het perkament zou zijn geschreven. De eerste zorg voor de conservering is dan ook het stabiliseren van de ijzer- en koperionen in het perkament om verdere degradatie te voorkomen.

Alle zwarte manuscripten zijn geschreven en verlucht in gouden en zilveren inkten. De analyse van Br9085 in 1984 en de eerste XRF-metingen van Cod. 1856 wijzen erop dat de verluchters voor de inkt puur goud gebruikten (▶ Afb. IV.7).[29] Het zilver van de verluchting van een los fragment van Cod. 1856 bevat sporen van chloor.[30] De zilveren inkt van de tekst bleef goed bewaard, met slechts enkele sporen van corrosie, vergelijkbaar met Br9085. In de zesde-eeuwse Weense Genesis daarentegen is de zilveren inkt zwart verkleurd met als gevolg zware schade aan het perkament.[31] Op afbeeldingen van het manuscript in Rouen is geen corrosie van de zilveren inkt merkbaar. Volgens Frank Trujillo vertoont de zilveren inkt in Morgan Library Ms. M. 493 corrosie die varieert van folio tot folio. We zijn van plan de samenstelling van gouden en zilveren inkten te onderzoeken en de zeven manuscripten met elkaar te vergelijken. ▶ p. 239

Net zoals in de handschriften in Rouen en in de Hispanic Society in New York City zijn in Br9085 geen miniaturen opgenomen. ÖNB Cod. 1856, Morgan Library Ms. M. 493 en de twee bifolia in Parijs zijn wel

28 Hofmann, "The Black Prayer Book, Austrian National Library Codex 1856", ongepubliceerd voorstel voor een onderzoeksproject ingediend bij het Oostenrijks FWF (Fonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung), 2022.

29 Lemaire, "Les Basses Danses", 20-21. In ÖNB Cod. 1856 gebruikten de kopiist en de verluchter verpulverd goud en zilver voor sommige initialen. Het IRPA rapport over Br9085 maakte melding van "schilfertjes" van goud en zilver: de inkt zou dus kunnen samengesteld zijn uit goud- en zilverpoeder met een bindmiddel. De samenstelling van de inkt blijft echter een aspect dat verder onderzoek vereist.

30 Het zilver is waarschijnlijk verpulverd, maar het team aan de ÖNB heeft maar één plekje ganalyseerd. Misschien was de samenstelling van het zilver om te schrijven verschillend van het zilver om te verven. Nogmaals, dit aspect vergt verder onderzoek.

31 Hofmann (ed.), *The Vienna Genesis*.

met miniaturen verlucht. In Ms. Vat. Lat. 9488 in de bibliotheek van het Vaticaan zijn de bladen met miniaturen verdwenen. Het tekstblok is omgeven door versierde marges. De witte, rode, groene en blauwe pigmenten van de verluchting in ÖNB Cod. 1856 steken minder duidelijk tegen de zwarte achtergrond af dan de tekening in goud en zilver (▶ Afb. IV.8). Op plaatsen waar de – veronderstelde – pigmenten loodwit en azuriet zijn terug te vinden, vertoont de verflaag lacunes. Een zwart pigment aangebracht op het zwartgekleurde perkament is aan het afschilferen (▶ Afb. IV.4 en IV.8). In Morgan Library Ms. M. 493 werd als achtergrond voor de randdecoratie blauw gebruikt. Op sommige plaatsen heeft het blauwe azuriet de gladde laag carbonzwart aangetast.[32] Aangezien carbonzwart niet in het perkament doordringt, kan het van het oppervlak afgeschraapt worden. Het is dan ook een minder solide zwarte ondergrond voor daarop aangebrachte verflagen dan ijzergallusinkt.

▶ p. 240
▶ p. 236, p. 240

EERDERE BEHANDELINGEN

Als gevolg van graduele degradatie werden de zwarte manuscripten onderworpen aan meer of minder geslaagde pogingen tot conservering en restauratie.

Zoals reeds vermeld in de catalogus die Baron de Reiffenberg in 1829 opstelde, is het zwarte perkament van Br9085 zeer kwetsbaar en broos: ".. in vervallen toestand, ongetwijfeld als gevolg van het veelvuldig gebruik [van het manuscript]".[33] In de negentiende eeuw werd het handschrift dan ook ingrijpend gerestaureerd om de randen van de sterk gedegradeerde folio's te verstevigen. Op de vier randen van de perkamenten bladen werden, recto en verso, grote stroken papier gekleefd (▶ Afb. IV.2, IV.10 en IV.11). Dit papier werd zwart geverfd, in een iets lichtere kleur dan het perkament. Op de plaatsen waar het de papieren omkadering raakt, is ook het perkament herschilderd. Het contrast op de infrarode multispectrale beelden tussen deze restauraties en het originele perkament wijst erop dat zwarte verf op basis van carbon werd gebruikt om de papieren omlijstingen te kleuren en het perkament te retoucheren (▶ Afb. IV.5a, Afb. IV.11). In dit stadium is het echter moeilijk om een precieze chronologie voor die twee ingrepen te bepalen.

▶ p. 234, p. 242, p. 243
▶ p. 237, p. 243

32 Informatie van Frank Trujillo, The Morgan Library.
33 Reiffenberg, *Notices et extraits des manuscrits*, 1.

De toegevoegde papieren versterkingen zijn dikker en minder soepel dan het perkament. Als de randen te sterk geconsolideerd zijn, komt het oorspronkelijke perkament aanzienlijk onder druk te staan. Het verschil in sterkte tussen stevig papier en broos perkament heeft spanningen en verdere mechanische schade veroorzaakt: scheuren, barsten, vervorming en gaten (▶ Afb. IV.10). Op sommige folio's werden bovendien hier en daar nog andere versterkingen op het perkament en op de papieren randen gelijmd, vermoedelijk op de plaatsen aan de rand van de eerste versteviging waar het perkament was gebroken. Op een bepaald moment werden zelfs kleine strookjes aangebracht om te voorkomen dat het perkament verder zou scheuren (▶ Afb. IV.12). Om de versteviging van de bladen te kunnen uitvoeren, moest het handschrift worden ontbonden. Daarna werd het weer in zijn oorspronkelijke band genaaid, maar daarbij werd de volgorde van de bladen verstoord. De rug van de band werd hersteld in rood marokijnleer met gouden sierdruk.

▶ p. 242

▶ p. 244

In het begin van de twintigste eeuw, vermoedelijk in 1928, werden de folio's van ÖNB Cod. 1857 losgemaakt van de originele roodfluwelen band met decoratie in zilver. De verluchte folio's werden tussen glasplaten gemonteerd en de folio's met tekst in papieren mappen opgeborgen. We nemen aan dat boekrestaurator Alois Liska scheuren en grote lacunes heeft gestabiliseerd met zwart geverfd zijden gaas voordat in 1930 de eerste facsimile werd gemaakt. De techniek van het gebruik van zijden gaas werd ontwikkeld in het restauratieatelier van de Biblioteca Apostolica Vaticana en in het begin van de twintigste eeuw aangeprezen door prefect Franz Ehrle.[34] In de eerste helft van de twintigste eeuw gebruikte Alois Liska zijden gaas voor de conservering van manuscripten in de Österreichische Nationalbibliothek.[35] In 1975 ontzuurde restaurator Hilde Kuhn alle folio's met ammoniakdampen. Pogingen om het perkament te consolideren met perkamentlijm bleven zonder succes.[36] Scheuren werden hersteld en overbrugd met drukgevoelige reparatietape, vermoedelijk Filmoplast®. Hilde Kuhn monteerde elk van de 154 folio's tussen twee platen polyacrylaat (▶ Afb. IV.3). In een van beide werden gaten geboord, zodat er lucht doorkon. De op die manier gemonteerde folio's werden vertikaal opgeslagen in gecompartimenteerde houten kisten.

▶ p. 235

34 Archief van de ÖNB, document 443/1914.
35 Burkheiser, "Ein Beitrag zur Geschichte der Buchrestaurierung".
36 Irblich, "Die Konservierung von Handschriften".

In 1898 nam Franz Ehrle, prefect en oprichter van het restauratieatelier van de Biblioteca Apostolica Vaticana, folio's van Ms. Vat. Lat. 9488 mee naar een conferentie in St. Gallen, waar internationale experten de preservering van manuscripten bespraken.[37] Ms. Vat. Lat. 9488 uit de Vaticaanse bibliotheek werd in 1904 of 1910 uit de originele band losgemaakt. Vittorio Allamprese behandelde de folio's in de jaren '30 in het restauratieatelier van de Biblioteca Apostolica Vaticana. Hij maakte het perkament vlak en voegde bifolio's samen. De bifolio's werden tussen glasplaten opgeslagen. In 1963 werd het glas vervangen door polyacrylaatplaten.[38]

Ms. M. 493 uit de Morgan Library werd in 1867 door Trautz-Bauzonnet voor de toenmalige eigenaar Nicholas Yemeniz ingebonden in een bruinlederen band met blindgestempelde lijnen. Pierpont Morgan verwierf het manuscript in 1912.

Ms. B. 251 van de Hispanic Society uit Amerika wordt bewaard in een band uit de negentiende eeuw. In de nabije toekomst is een behandeling voor de conservering gepland.

Het bifolio Ms. Lat. nouv. Acq. 149 van de Bibliothèque nationale de France is gemonteerd tussen glasplaten.

Ms. Leber 136 van de Bibliothèque municipale in Rouen is bewaard gebleven in zijn originele lederen band, met blindgestempelde lijnen en een metalen sluiting met een voorstelling van de Maagd Maria en het kind Jezus.

PERSPECTIEVEN VOOR ONDERZOEK EN CONSERVERING

De precaire staat van vijf van de zwarte manuscripten vereist verdere studie, samen met oplossingen voor bewaring op lange termijn. Er is nood aan onderzoek naar meer detailgegevens over de verschillende materialen en aan vergelijking van de resultaten. Hoe werden dierenhuiden verwerkt tot perkament en hoe werden ze uniform zwart gekleurd? Legt het gebruik van specifieke kleurstoffen, inkten en pigmenten relaties bloot en wijzen ze op een mogelijke herkomst uit hetzelfde atelier? De productie van deze aparte categorie boeken blijft grotendeels een onbekende. Een dieper inzicht in het fabricageproces is een eerste vereiste om

37 Protokoll der internationalen Conferenz zur Erhaltung und Aussbesserung alter Handschriften 1898; Montuschi, "La rara eleganza della pergamena nera".

38 Montuschi, "La rara eleganza della pergamena nera".

een strategie voor de conservering uit te werken. De extreem hoge graad van broosheid van het perkament vereist fysieke ondersteuning. Japans zijdepapier wordt bij conservering gebruikt om scheuren en barsten te versterken. Gedegradeerd perkament is niet bestand tegen hoge vochtigheid. Aangezien perkament zeer gevoelig is voor vochtigheid, veroorzaakt elke beweging van een broos vel perkament schade. Het gebruik van voorgelijmd zijdepapier waarvan de kleeflaag kan worden gereactiveerd, beperkt de noodzaak en de impact van bevochtiging.[39] Op microniveau kunnen aangetaste collageenvezels afbreken en gelatineren.[40]

Het doel van een conservatiebehandeling is het stabiliseren van de huidige staat en verdere afbraak en verlies voorkomen. Nieuwe materialen zoals nano-cellulose en nano-collageen zouden opties kunnen zijn met het oog op halfdoorschijnende versteviging.[41] Elk ondersteunend materiaal moet geverfd worden om visueel te corresponderen met de zwarte achtergrond. Verder zou het geen supplementaire spanning mogen veroorzaken die zou leiden tot een dimensionale vervorming van het kwetsbare perkament. Het geverfde verstevigingsmateriaal moet voor lange tijd stabiel zijn en emissievrij. Vooraleer een conserveringsbehandeling kan worden toegepast, moeten al deze heikele kwesties grondig onderzocht worden.

Om verdere afbraak, veroorzaakt door ijzer- en koperionen, af te remmen, bieden antioxydanten mogelijkheden tot interactie met radicalen. Bij vorig onderzoek bleek dat complexvormers en antioxydanten een stabiliserend effect hadden op ijzergallusinkten op papier.[42] Een verlucht manuscript op perkament is het best gediend met niet-invasieve en niet-waterhoudende methoden. Een eerdere poging om Cod. 1856 te conserveren legde de gevaren bloot van behandelingen met waterhoudende eiwitlijmen en met solventen. Elke behandeling moet gebaseerd zijn op onderzoek naar conservering, inclusief studies naar veroudering.

Aangezien de omstandigheden van de bewaring, met inbegrip van temperatuurschommelingen en relatieve vochtigheid, invloed hebben

39 Pataki, “Remoistenable tissue preparation”; Pataki-Hundt and Walter, “Comparison of lightweight Japanese tissues”; Hofmann et al., “Studies on the conservation of Verdigris on paper”; Hofmann et al., “Stabilization of Verdigris”.

40 Mühlen Axelsson et al., “Establishing the relation between degradation mechanisms and fibre morphology”.

41 Dreyfuss-Deseigne, “Nanocellulose Films in Art Conservation”, 22; Völkel et al., “Combining phytate treatment and nanocellulose stabilization”, 3–15; Bicchieri et al., “The solution to an unresolved problem”, 1–9.

42 Neevel, “Phytate – a potential conservation agent”; Reissland, “Neue Restaurierungsmethoden”; Malešič et al., “Evaluation of a method”.

op de veroudering van kunstvoorwerpen, moeten we er vinden die zo duurzaam mogelijk zijn. Folio's plaatsen tussen polyacrylaatplaten is duidelijk niet de beste oplossing. Daarom pleiten we voor het opstarten van een interdisciplinair onderzoeksproject betreffende het volledige corpus van zwarte manuscripten, om dit waardevolle en unieke erfgoed te redden. De nieuwe facsimile-uitgave van Br9085 dient zich aan als een ideale gelegenheid om de aandacht te vestigen op die bijzondere groep boeken.