

## Schadeatlas bibliotheken

De *Schadeatlas bibliotheken* is een initiatief van de Vlaamse Erfgoedbibliotheek in samenwerking met het Nederlandse Bureau Metamorfoze. De atlas verschijnt als vierde nummer in de reeks *Armarium. Publicaties voor erfgoedbibliotheek* en vormt een tweeluik met de eerder verschenen *Schadeatlas archieven*.

De Vlaamse Erfgoedbibliotheek is een netwerk van zes erfgoedbibliotheek dat via projecten en onderzoek expertise ontwikkelt en verspreidt over de bewaring, ontsluiting en digitalisering van de bewaarcollecties van bibliotheken in Vlaanderen en Brussel. Het samenwerkingsverband ontvangt hiervoor steun van de Vlaamse overheid.

Metamorfoze is het Nationaal Programma voor het Behoud van het Papieren Erfgoed en is ondergebracht bij de Koninklijke Bibliotheek, Nationale bibliotheek van Nederland. Het is een initiatief van het Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap. Het programma bindt de strijd aan met verzuring en met andere vormen van papierverval van binnenuit, zoals inktvraat en kopervraat.



# Schadeatlas bibliotheken

*Hulpmiddel bij het uitvoeren van een schade-inventarisatie*

*Tekst en samenstelling*

**Marijn de Valk**

*Redactie*

**Sam Capiou**

**Erik van der Doe**

**Hilde Schalkx**

Vlaamse Erfgoedbibliotheek, Antwerpen 2014

Armarium. *Publicaties voor erfgoedbibliotheeken* 4

INHOUD

Woord vooraf - 6  
Universal Procedure for Library Assessment - 8  
Gebruik van de schadeatlas - 10  
Verklarende woordenlijst - 156  
Onderdelen van een boek - 162  
Colofon - 164

## A

### SCHADE AAN DE BOEKBAND - 12

- 1 Stof en oppervlaktevuil - 14
- 2 Slechte conditie bekleding - 20
- 3 Rode rot - 28
- 4 Schadelijke tapes en reparaties - 34
- 5 Losse delen - 40
- 6 Ontbrekende delen - 48
- 7 Beschadigde platkernen - 54
- 8 Beschadigd sluitwerk en beslag - 60

## B

### SCHADE AAN DE BOEKCONSTRUCTIE - 66

- 9 Vervorming band en boekblok - 68
- 10 Schade bindingen en hechting platten - 74
- 11 Schade hechting bladen en katernen - 80

## C

### SCHADE AAN HET BOEKBLOK - 86

- 12 Stof en oppervlaktevuil - 88
- 13 Schadelijke tapes en reparaties - 94
- 14 Lacunes, scheuren en vouwen - 100
- 15 Vervilting - 106
- 16 Verkleving - 112
- 17 Verzuring schutbladen - 118
- 18 Verzuring boekblok - 124
- 19 Foxing - 130
- 20 Inktvraat en kopervraat - 136

## D

### BIOLOGISCHE SCHADE - 142

- 21 Schimmelschade - 144
- 22 Plaagdierschade - 150

## WOORD VOORAF

Onze erfgoedbibliotheken bewaren fascinerende bronnen. Ze stellen iedereen in staat om kennis te vergaren over ons verleden, of om plezier te beleven aan verhalen uit vervlogen tijden. Het is een hele uitdaging om al die oude geschriften en historische documenten te behouden voor toekomstige generaties. Want deze waardevolle erfstukken zijn kwetsbaar. Zelfs recente publicaties blijven niet vanzelf in goede staat en raadpleegbaar.

In Vlaanderen hangt de soms precaire toestand van deze collecties nauw samen met de zwakke positie van bibliotheken in de cultureel-erfgoedsector. Het zijn vaak kleinere, nauwelijks gefinancierde instellingen die over onvoldoende mensen, kennis en middelen beschikken om (pro)actief te handelen. Onderzoek van de Universiteit Antwerpen bevestigde in 2012 wat bibliothecarissen al wisten: erfgoedbibliotheken in Vlaanderen hebben onvoldoende slagkracht om de problemen te lijf te gaan. Er heerst een 'wet van de remmende achterstand' die verlamdend werkt en een acute bedreiging vormt voor ons collectief geheugen.

Met een doordacht conserveringsbeleid kunnen we het tij keren en op termijn zelfs kosten besparen. Maar daarvoor moeten we eerst een goed zicht hebben op de problematiek. De Vlaamse Erfgoedbibliotheek geeft beheerders van erfgoedbibliotheken hiervoor een tool in handen: een statistisch model voor schaderegistratie dat pragmatisch is en efficiënt. Inspiratie vonden we bij UPAA, de *Universal Procedure for Archive Assessment*. Dit beproefde model mochten we van het Nationaal Archief van Nederland aanpassen voor bibliotheekmaterialen.

Bij de ontwikkeling van UPLA, de *Universal Procedure for Library Assessment*, kwam meer kijken dan het aanpassen van de naam. Bibliotheken en archieven bewaren materialen die op elkaar lijken, maar ook van elkaar verschillen: een middeleeuws manuscript in een perkamenten band is geen getypte brief in een kartonnen doos en een wiegendruk is geen geboorteregister. Een archiefinstelling is vaak verplicht om documenten ter beschikking te stellen, terwijl een bibliotheek wat

behoudender kan zijn bij het beoordelen van de raadpleegbaarheid van beschadigde of kwetsbare werken. Boekrestaurator-conservator Marijn de Valk, die UPLA voor ons heeft uitgewerkt, stond al met al voor een uitdagende taak. Ze heeft schitterend werk geleverd, samen met Hoogduin papierrestauratoren en een klankbordgroep van Vlaamse en Nederlandse experts onder leiding van prof. dr. Pierre Delsaert.

Deze *Schadeatlas bibliotheken* is een belangrijk hulpmiddel als u aan de slag gaat met UPLA. Hij geeft een beschrijving van alle schadebeelden die relevant zijn bij de ontwikkeling van een behouds- en beheerplan. Maar u kunt hem ook gewoon los gebruiken, om inzicht te krijgen in de schadebeelden in uw bibliotheekcollectie. UPLA en de atlas zijn zo gemaakt dat u ze kunt gebruiken zonder conserveringsexpertise. Met die brede inzetbaarheid willen we de kennis over schade aan bibliotheekmaterialen verspreiden en bovendien bewustzijn creëren rond collectiezorg. Voorkomen is immers beter dan genezen.

Dat we dit nuttige instrument zo fraai konden uitgeven hebben we te danken aan Marg van der Burgh, programmamanager van Bureau Metamorfoze. Metamorfoze is het Nederlandse nationale subsidieprogramma voor het behoud van het papieren erfgoed. In 2007 bracht het bureau al een *Schadeatlas archieven* uit, in 2010 gevolgd door een Engelse versie waarin ook tropische schadesoorten zijn opgenomen.

Het mooie uiterlijk van deze atlas danken we aan vormgeefster Marise Knegtmans, fotograaf Ivo Wennekes en enkele Vlaamse en Nederlandse bibliothecarissen die hun schatkamers voor ons openstelden. Speciale dank gaat naar David Coppoolse die de eindredactie op zich heeft genomen en naar Sam Capiou, Hilde Schalkx en Erik van der Doe voor hun kritische commentaar bij eerdere versies van de tekst.

Het resultaat van deze geslaagde Vlaams-Nederlandse samenwerking vindt hopelijk zijn weg naar menige boekenplank. Maar de *Schadeatlas bibliotheken* is vooral bedoeld

om actief te gebruiken. Goed beheer vraagt immers voortdurende aandacht voor de staat van een collectie. Daarom besteedt de Vlaamse Erfgoedbibliotheek de geldprijs die zij in 2013 ontving als laureaat van de Vlaamse Cultuurprijs voor Cultureel Erfgoed volledig aan de gratis verspreiding van deze publicatie. Zo kunnen UPLA en de atlas ervoor helpen zorgen dat erfgoedbibliotheken ook in de toekomst de bouwstenen voor plezier, inzicht en innovatie kunnen blijven leveren.

Eva Wuyts

*Coördinator Vlaamse Erfgoedbibliotheek*

## UNIVERSAL PROCEDURE FOR LIBRARY ASSESSMENT



De *Schadeatlas bibliotheken* is een hulpmiddel bij het uitvoeren van een schadeonderzoek van bibliotheekcollecties volgens de *Universal Procedure for Library Assessment* (UPLA), een statistisch model dat in 2013 is ontwikkeld door de Vlaamse Erfgoedbibliotheek. UPLA is gebaseerd op de *Universal Procedure for Archive Assessment* (UPAA) die de Nederlandse Rijksarchiefdienst in de jaren 1990 heeft ontworpen in samenwerking met TNO-Delft.

UPLA geeft inzicht in de staat en de raadpleegbaarheid van bibliotheekmateriaal op basis van steekproeven. De twee uitgangspunten zijn de omvang van de gesignaleerde schadesoorten en de mate waarin er risico is op materiaalverlies of nieuwe schade bij raadpleging van boeken.

Binnen UPLA en in deze schadeatlas zijn de belangrijkste schadevormen opgenomen die aanleiding kunnen zijn voor conserverende maatregelen. Hierdoor is een UPLA-onderzoek heel geschikt voor de ontwikkeling of ondersteuning van een behouds- en

beheerplan voor een bibliotheekcollectie. De onderzoeksresultaten maken duidelijk waar de conserveringsbehoeften liggen. Ze geven op beleidsniveau inzicht in de hoeveelheid conserveringswerk. Ook kan de ontwikkeling van de schadebeelden in een bibliotheek in kaart worden gebracht door het UPLA-onderzoek na een aantal jaren te herhalen. Zo kan bijvoorbeeld het voortschrijden van autonoom verval binnen de collectie worden gemeten.

UPLA is zowel geschikt voor volledige bibliotheken als voor deelcollecties. Foto's, charters, kaarten en moderne informatiedragers (cd's, tapes, etc.) zijn van UPLA uitgesloten. Kranten en ongebonden (archief)materiaal worden wel meegenomen in het onderzoek. Hoewel in principe alleen gecatalogiseerd bezit wordt onderzocht, kan het model ook worden toegepast op nog niet ontsloten collecties.

Meer informatie over UPLA is te vinden op [www.upla-model.be](http://www.upla-model.be).



Een boek is een informatiedrager met materiële kenmerken. Het kan door veel oorzaken beschadigd zijn. In deze atlas zijn tweeëntwintig schadebeelden beschreven, verdeeld in vier groepen:

- A Schade aan de boekband: de buitenkant van een boek
- B Schade aan de boekconstructie: het openen en sluiten van een boek
- C Schade aan het boekblok: de feitelijke informatiedrager op perkament of papier
- D Biologische schadevormen: schimmel- en plaagdierschade

Bij de beoordeling van de schade bekijken we het boek van buiten naar binnen. Eerst onderzoeken we de band. Dan openen we het boek om te kijken of alle essentiële onderdelen nog vastzitten en goed functioneren: de constructie. Een boek is immers een object dat kan bewegen. Het moet open kunnen gaan en weer dicht. Dat stelt bepaalde eisen aan de constructie. Bovendien moet een boek goed passend in de band zijn

bevestigd. Ook dit aandachtspunt valt onder de constructie. Vervolgens beoordelen we de schade aan de binnenkant: het boekblok. Biologische schadevormen, ten slotte, kunnen overal voorkomen: aan de boekband, aan onderdelen van de boekconstructie of aan het boekblok. Ze zijn het gevolg van slechte bewaaromstandigheden.

Voor elk van de tweeëntwintig schadegroepen verloopt de beoordeling op dezelfde manier, in twee stappen.

#### OMVANG VAN DE SCHADE

In de eerste stap bekijken we de omvang van de schade en bepalen we of die matig is of ernstig. Bij elke schadevorm is vermeld hoe we hem kunnen herkennen, wat de mogelijke oorzaken zijn en welke gevolgen de schade kan hebben voor het boek als geheel. Verwijzingen geven de relaties aan met andere schadevormen.

Het waarnemen van één visueel kenmerk is voldoende om een schadevorm vast te stellen.

Niet alle kenmerken hoeven dus tegelijkertijd van toepassing te zijn. Bij elke schadevorm is nauwkeurig omschreven wat we beschouwen als matig en wat als ernstig. Foto's illustreren daarbij het verschil.

#### RAADPLEEGBAARHEID

Nadat we een schade hebben herkend en de ernst ervan hebben vastgesteld, beoordelen we of het boek nog raadpleegbaar is. Is het waarschijnlijk dat er nieuwe of verergerde schade ontstaat bij normaal gebruik? Dan is het boek niet meer raadpleegbaar, ongeacht of reeds aanwezige schade matig is of ernstig.

A close-up photograph of an antique book cover. The cover is dark green with gold lettering. A piece of light green fabric is torn and draped over the left side of the cover. The text 'VIEUX PAYSAGE' is visible in gold letters. The book is resting on a wooden surface.

# A

## SCHADE AAN DE BOEKBAND

Een boekband bewaart en beschermt het boekblok en heeft daarnaast een esthetische functie. De boekband wordt ook wel de jas van het woord genoemd. De schadevormen in dit hoofdstuk betreffen deze jas, de buitenkant. Het zijn de schades die waarneembaar zijn voordat het boek wordt geopend.

### A 1 STOF EN OPPERVLAKTEVUIL

Stof en vuil op de band en op de boeksnedes zijn een indicatie van de kwaliteit van de bewaaramstandigheden en het reguliere onderhoud in een bibliotheek. Het zijn daarnaast voedingsbronnen voor biologische aantasting door schimmels en plaagdieren.

### A 2 SLECHTE CONDITIE BEKLEDING

Het bekledingsmateriaal van de band bepaalt voor een belangrijk deel het uiterlijk van een boek: sober of juist rijk gedecoreerd. Maar het heeft ook een functionele taak. Samen met de andere constructiematerialen in de boekband vormt het de verbinding tussen de rug en de platten. Dit geldt voor alle bekledingssoorten, of het nu papier, linnen, perkament, leer of een ander materiaal betreft.

### A 3 RODE ROT

Rode rot is ook een schadevorm die te maken heeft met de conditie van de bekleding. Deze schadevorm is apart vermeld omdat het een veel voorkomende vorm van verval betreft, die bovendien invloed heeft op de omgeving door het afgeven van leerstof.

### A 4 SCHADELIJKE TAPES EN REPARATIES

Schadelijke tapes en oude reparaties kunnen de oorzaak zijn van ernstige aantasting van een boekband. Weekmakers in de lijmlaag tasten de bekleding aan of kunnen plakkerig worden. Slecht aangebrachte reparaties kunnen de boekconstructie op verkeerde punten belasten en nieuwe schade veroorzaken.

### A 5 LOSSE DELEN

Zwakke bekleding kan scheuren en losraken. Vaak gebeurt dit eerst op de scharnierpunten van het boek, waar de bekleding het zwaarst belast wordt. Maar ook de kop- en staartkant van de rug zijn kwetsbaar, net als de plattanten.

### A 6 ONTBREKENDE DELEN

Elk onderdeel van een boek heeft een functie. Onderdelen die geheel of gedeeltelijk ontbreken, maken een boek kwetsbaar en verhogen de kans op schade als het wordt geraadpleegd. In het meest extreme geval is de hele band verdwenen.

### A 7 BESCHADIGDE PLATKERNEN

Platkernen geven een boek stevigheid. Beschadigde platkernen bieden geen steun meer aan de bekleding. Als er delen ontbreken, beschermen ze het boekblok minder goed.

### A 8 BESCHADIGD SLUITWERK EN BESLAG

Sluitwerk houdt het boekblok goed gesloten. Zo blijven de bladzijden vlak. Vooral bij perkamenten boekblokken is dit van belang. Beschadigd of ontbrekend sluitwerk vervult deze taak niet meer en uitstekende delen van sluitwerk en beslag kunnen schade veroorzaken aan andere boeken.

A1 SCHADE AAN DE BOEKBAND | Stof en oppervlaktevuil



Stof op de buitenzijde van de boekband en op de boeksmeden wijst meestal op slechte bewaaromstandigheden of op een gebrekkig schoonmaakregime in een bibliotheek. Insecten, knaagdieren of vogels kunnen vervuiling veroorzaken in de vorm van boorstof, resten afgeknaagd materiaal, uitscheidingsproducten of lichaamsresten.

Stof en vuil kunnen losliggen en gemakkelijk te verwijderen zijn. Maar verontreiniging kan zich ook in of op de materialen van de boekband hechten. Stof kan vocht vasthouden en zo een geschikt microklimaat vormen voor schimmels. Stof verspreidt zich bij het hanteren van boeken. Via de handen geeft het af op nog schone bladen.

#### OORZAKEN

- Slechte bewaaromstandigheden
- Gebrekkig schoonmaakregime
- Incidenten, zoals een verbouwing
- Schimmelaantasting
- Plaagdierschade

#### ZIE OOK

- C12 Stof en oppervlaktevuil aan het boekblok
- D21 Schimmelschade
- D22 Plaagdierschade

## MATIG

- Losliggend stof of oppervlaktevuil op de boeksneede of de band
- Stof of oppervlaktevuil dat afgeeft op de handen, een boekkussen of de omgeving
- Stof of oppervlaktevuil dat gemakkelijk is te verwijderen



1.1

Boekbanden met losliggend stof  
op de band en de kopsneede



## ERNSTIG

- Stof of oppervlaktevuil dat zich heeft gehecht aan randjes, aan de boeksmeden of aan de boekband
- Stof of loszittend oppervlaktevuil dat in het boekblok kan vallen
- Stof of oppervlaktevuil dat afgeeft op de handen, een boekkussen of de omgeving
- Stof of oppervlaktevuil dat niet gemakkelijk kan worden verwijderd



1.2

Ernstig vervuild boek als gevolg van een calamiteit en schimmelgroei

## GEBRUIK GEEN PROBLEEM

- Stof en oppervlaktevuil belemmeren het openen en sluiten van het boek niet.
- Het boek kan worden geraadpleegd zonder risico op materiaalverlies of nieuwe schade.

## MATIG



1.3

Halfinnen banden waarvan vooral het textiel stof vasthoudt



## ERNSTIG



1.4

Ingedrongen vuil op de kopsneden



## GEBRUIK GEEFT SCHADE

- Stof of oppervlaktevuil belemmert het openen en sluiten van het boek.
- Vanwege aangekoekt vuil of vuil dat zich verspreidt kan het boek niet worden geraadpleegd zonder risico op materiaalverlies of nieuwe schade.

## MATIG



1.5

Losliggend stof op de kopsneden,  
dat in de boeken kan vallen  
als ze worden geopend



## ERNSTIG



1.6

Papieren banden die zijn vervuild  
door diep ingedrongen stof



A2 SCHADE AAN DE BOEKBAND | Slechte conditie bekleding



De bekleding van een boek is gevoeliger voor veroudering door omgevingsfactoren dan de gesloten binnenkant. Denk aan de invloed van licht, lucht, luchtverontreiniging en schommelingen in de temperatuur en de luchtvochtigheid.

Leer kan als gevolg van deze invloeden haarscheurtjes vertonen en barsten. De bovenste laag (de nerf) kan loslaten en afschilferen.

Perkament is extra gevoelig voor wisselingen in temperatuur en luchtvochtigheid. Bij te hoge temperaturen treedt een onomkeerbare verharding en vervorming op. In combinatie met zuren kan perkament vergrijzen en vergipen, waardoor het bros wordt. Een andere degradatievorm is de gelatinering van perkament, waarbij het krimpt, zijn structuur verliest en in brokjes uiteenvalt.

Ook interne chemische processen zijn van invloed op de conditie van de bekleding. Hierbij speelt de productiemethode een rol.

- Papier en linnen kunnen zuren bevatten, waardoor ze zwak en breekbaar worden.
- Leer, dat van zichzelf al wat zuur is, kan extra zuur zijn door het gebruik van bepaalde

looistoffen bij de fabricage en de aanwezigheid van metalen.

- Bij de preparatie van huiden tot perkament zijn vanaf de negentiende eeuw stoffen toegevoegd om de productie te versnellen. Die maken het bekledingsmateriaal echter stugger en minder duurzaam.

Specifiek voor leer is schade die versieringsmethoden als oorzaak heeft. Het marmeren of bespatten van leren banden werd dikwijls toegepast door boekbinders. De zure of juist basische stoffen die hierbij werden gebruikt, kunnen het leer hebben aangetast en tonen zich als ingevreten stippen of andere decoratiepatronen.

Al deze processen zijn sneller zichtbaar op plaatsen waar de bekleding mechanisch wordt belast. Vooral bij de scharnieren, maar ook langs de randen en op de hoeken van de boekband is de bekleding kwetsbaarder.

Daarnaast ontstaat schade door onzorgvuldig gebruik. Het gaat dan om mechanische oppervlaktebeschadigingen zoals krassen, schuren en stoten. Metalen sluitwerk en beslag kunnen schade veroorzaken aan naburige

boeken, zeker wanneer scherpe delen of nageltjes uitsteken. Dit komt voor bij alle soorten bekleding, of die nu van papier, linnen of leer is.

### OORZAKEN

- Klimatologische omstandigheden
- Luchtverontreiniging
- Oxidatie aan de lucht
- Licht
- Productiemethoden
- Decoratietechnieken
- Onzorgvuldig gebruik

### ZIE BIJ

- Vlekken en verkleuringen (over het algemeen niet schadelijk): [A1](#) Stof en oppervlaktevuil aan de boekband
- Gescheurde bekleding en gescheurde buitenscharnieren: [A5](#) Losse delen van de boekband

### ZIE OOK

- [A3](#) Rode rot

## MATIG

- Plaatselijke oppervlaktebeschadiging van leer, perkament, linnen of papier: haarscheurtjes en barsten in de nerf, krassen, afschilfering, vergrijsd en bros perkament, beschadigde (blind-) stempels, titelschildjes, leer met chemische schade als gevolg van een zure of basische marmering
- Bij papieren banden: plaatselijke verzuring van het omslag



2.1

Verkleurde boekrug met plaatselijk mechanische oppervlaktebeschadigingen

## ERNSTIG

- Beschadigingen over het gehele oppervlak van leer, perkament, linnen of papier: haarscheurtjes en barsten in de nerf, krassen, afschilfering, vergrijsd en bros perkament, beschadigde (blind-) stempels, titelschildjes, leer met chemische schade als gevolg van een zure of basische marmering
- Bij papieren banden: algehele verzuring van het omslag



2.2

Leren band met ernstige mechanische en chemische schade

## GEBRUIK GEEN PROBLEEM

- De slechte conditie van de bekleding belemmert het openen en sluiten van het boek niet.
- Het boek kan worden geraadpleegd zonder risico op materiaalverlies of nieuwe schade.

## MATIG



2.3

Rugbekleding van roodgekleurd witgeloid leer, enigszins aangetast en versleten



## ERNSTIG



2.4

Leren bekleding met ernstige mechanische schade over het gehele oppervlak





## GEBRUIK GEEFT SCHADE

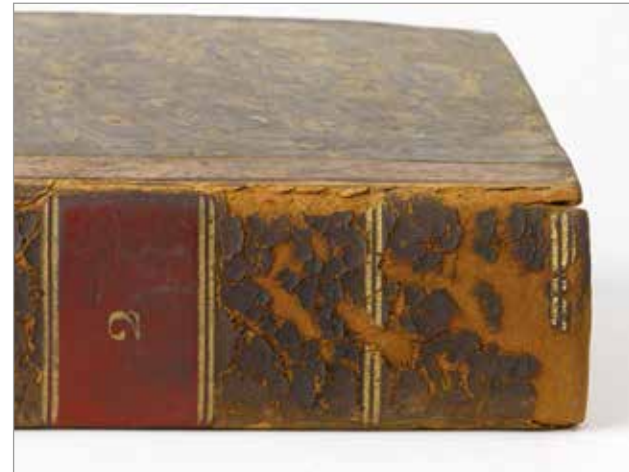
- De slechte conditie van de bekleding belemmert het openen en sluiten van het boek.
- Het boek kan niet worden geraadpleegd zonder risico op materiaalverlies of nieuwe schade.

## MATIG



2.5

Leer waarvan de oppervlaktelaag plaatselijk loslaat



## ERNSTIG



2.6

Boekruggen waarvan het perkament vergipst is



GEBRUIK GEEN PROBLEEM

MATIG



2.7

Leren bekleding die is besprenkeld  
met zuur ter decoratie



GEBRUIK GEEN PROBLEEM

MATIG



2.8

Versleten papieren boekrug



GEBRUIK GEEN PROBLEEM

GEBRUIK GEEFT SCHADE

MATIG



2.9

Versleten linnen boekrug



MATIG



2.10

Boekrug waarvan het  
perkament is geglutineerd



A3

SCHADE AAN DE BOEKBAND | Rode rot



Rode rot is een vorm van schade aan leren banden die vaak gepaard gaat met rode verkleuring. De kleur kan echter variëren van geel tot bruin en bruinrood. Het leer van een boekband met rode rot degradeert en verliest zijn interne structuur.

Het verval verloopt in verschillende stadia. Eerst laten vezels los van het oppervlak. Dan verliest het leer ook dieper in het materiaal zijn flexibiliteit. Ten slotte verpoedert het helemaal.

Rode rot wordt veroorzaakt door chemische factoren. Leer uit de tweede helft van de negentiende eeuw vertoont vaker rode rot dan leer uit de periode daarvoor. Dat komt door de looistoffen die werden gebruikt bij de productie.

Ook externe chemische factoren zijn van invloed. Luchtverontreiniging, vroeger afkomstig van open vuren en nu van de industrie en het autoverkeer, heeft een negatieve invloed op de conditie van leer. Warmte en licht versterken dit effect en brengen een versnelde oxidatie teweeg.

#### OORZAKEN

- Productiemethoden
- Wisselende klimatologische omstandigheden
- Luchtverontreiniging
- Oxidatie aan de lucht
- Licht

#### ZIE BIJ

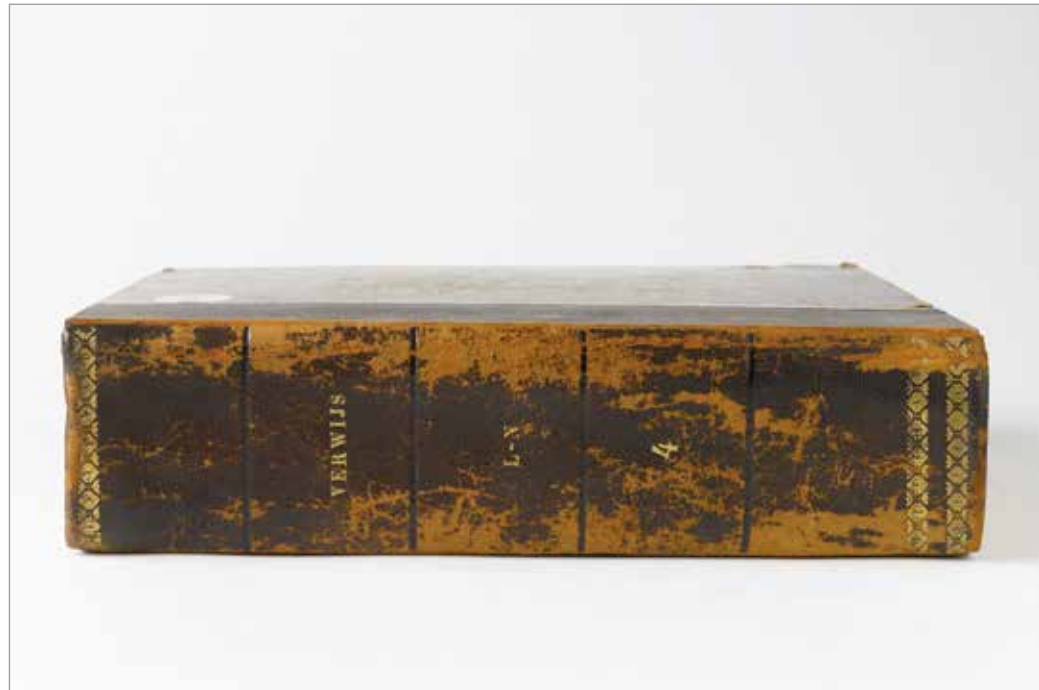
- Vlekken en verkleuringen (over het algemeen niet schadelijk): [A1](#) Stof en oppervlaktevuil aan de boekband
- Gescheurde bekleding en gescheurde buitenscharnieren: [A5](#) Losse delen van de boekband

#### ZIE OOK

- [A2](#) Slechte conditie bekleding

## MATIG

- Plaatselijk beschadigd leeroppervlak
- Beginnende breukjes in de nerf
- Verpoedering op de rug of langs de randen
- Rood of lichter worden van de bruine kleur op de rug of langs de randen



3.1

Leren band met een plaatselijk loslatende nerf als gevolg van rode rot

## ERNSTIG

- Verpoedering van grote delen van de band of zelfs van het gehele leeroppervlak
- Rood of lichter worden van de bruine kleur van grote delen van de band of het gehele leeroppervlak



3.2

Leren bekleding die door rode rot helemaal is verkleurd en poederig geworden

## GEBRUIK GEEN PROBLEEM

- Leerpoeier geeft niet af op de handen en de omgeving wordt niet vuil.
- Het leer scheurt niet door.
- De slechte conditie van de bekleding belemmert het openen en sluiten van het boek niet.
- Het boek kan worden geraadpleegd zonder risico op materiaalverlies of nieuwe schade.

## MATIG



3.3

Leren band met plaatselijk loslatende nerf als gevolg van rode rot



## ERNSTIG



3.4

Kop van een leren band die volledig is aangetast door rode rot





## GEBRUIK GEEFT SCHADE

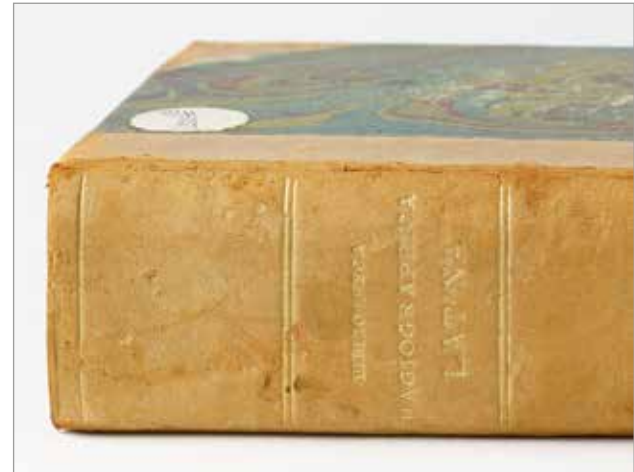
- Leerpoeier geeft af op de handen en de omgeving wordt vuil.
- Het leer scheurt door.
- De slechte conditie van de bekleding belemmert het openen en sluiten van het boek.
- Het boek kan niet worden geraadpleegd zonder risico op materiaalverlies of nieuwe schade.

## MATIG



3.5

Materiaalverlies en scheuren bij een leren band die plaatselijk is aangetast door rode rot

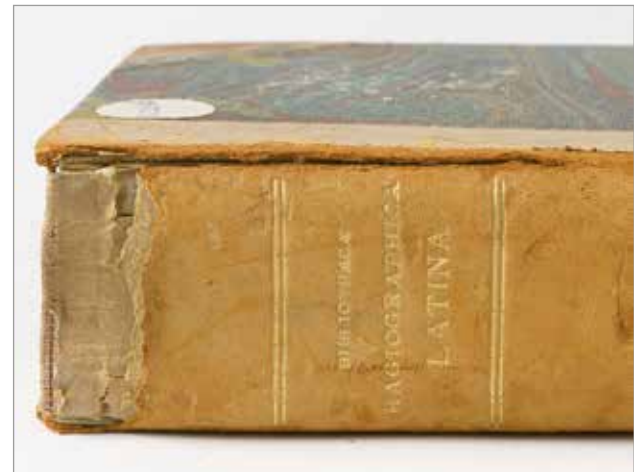


## ERNSTIG



3.6

Materiaalverlies en scheuren bij een leren band die volledig is aangetast door rode rot



A4 SCHADE AAN DE BOEKBAND | Schadelijke tapes en reparaties



Tapes en oude reparaties op de boekband zijn schadelijk als ze een reactie aangaan met het materiaal waarop ze zijn gebruikt. Zelfklevende tapes en etiketten bestaan uit een synthetische drager en een kleefstoflaag. Beide kunnen wekmakers bevatten.

De kleefstof wordt plakkerig, trekt in de bandbekleding, verkleurt en verhardt. De verkleuring verloopt vaak van kleurloos naar lichtgeel tot donkerbruin. Uiteindelijk laat de kleeflaag los van de drager. Ook andere lijm (met name dierlijke lijm) kan in de band trekken en schade veroorzaken door verharding en verbruining.

De drager van de tape kan een bron van schade zijn als hij van een zuur materiaal is gemaakt, zoals sommige gomtapes. Dat zorgt voor plaatselijke verzuring van de band.

Ook komt het voor dat een reparatie te dik is of niet de juiste soepelheid heeft. Dan ontstaat spanning in het originele materiaal van de boekband.

Verantwoorde reparaties zijn omkeerbaar: ze kunnen zonder schade worden verwijderd. De esthetische kant van een reparatie is eigenlijk van ondergeschikt belang. Sommige reparaties zijn onaantrekkelijk, bijvoorbeeld omdat de kleur of het materiaal erg verschilt van de ondergrond, maar niet schadelijk voor de boekband.

## OORZAKEN

- Reparaties met materiaal dat niet geschikt is voor conservering, bijvoorbeeld zelfklevende tape en zuur papier
- Reparaties die qua dikte of aangebrachte techniek niet passen bij de schade of het originele materiaal

## ZIE BIJ

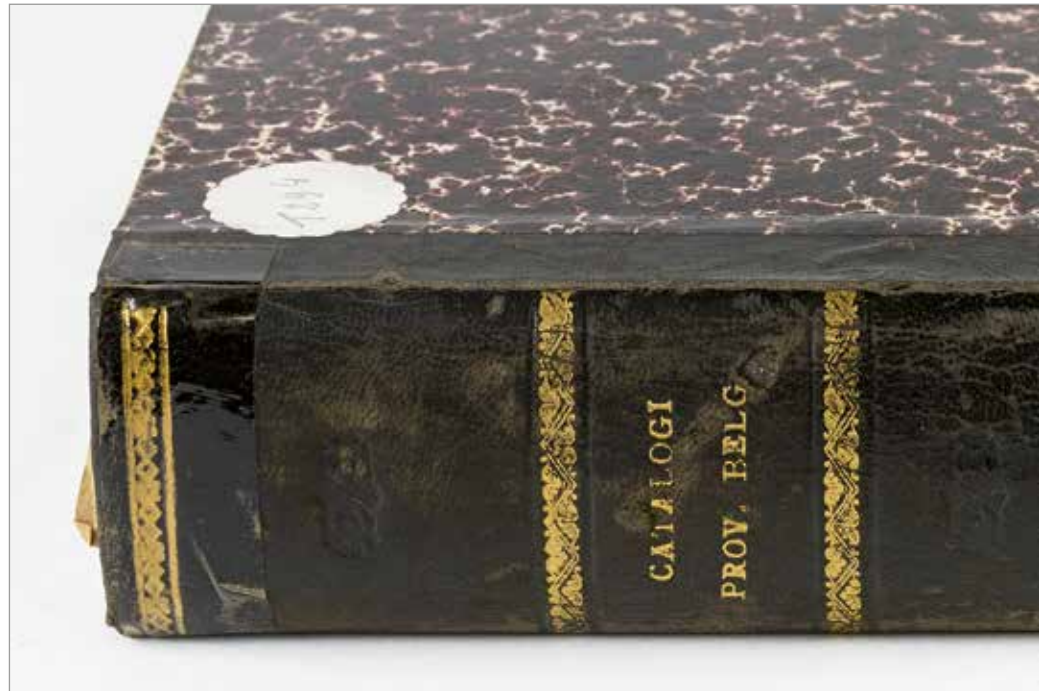
- Reparaties van het binnenscharnier: **C13** Schadelijke tapes en reparaties aan het boekblok

## ZIE OOK

- **C13** Schadelijke tapes en reparaties aan het boekblok

## MATIG

- Schadelijke tapes of reparaties op de band met een gezamenlijke oppervlakte van minder dan 25 cm<sup>2</sup> (bijvoorbeeld 5 x 5 cm)



4.1

Leren band die aan de kop is gerepareerd met één stuk zelfklevende tape

## ERNSTIG

- Schadelijke tapes of reparaties op de band met een gezamenlijke oppervlakte van meer dan 25 cm<sup>2</sup> (bijvoorbeeld 5 x 5 cm)



4.2

Leren band waarvan de losse rug is vastgezet met verschillende stukken zelfklevende tape

## GEBRUIK GEEN PROBLEEM

- Schadelijke tapes en reparaties plakken niet vast aan andere delen van het boek of aan andere boeken.
- Schadelijke tapes en reparaties belemmeren het openen en sluiten van het boek niet.
- Het boek kan worden geraadpleegd zonder risico op materiaalverlies of nieuwe schade.

## MATIG



4.3

Papieren bandje dat is gerepareerd met zelfklevende tape



## ERNSTIG



4.4

Papieren banden die zijn gerepareerd met grote stukken zelfklevende tape



## GEBRUIK GEEFT SCHADE

- Schadelijke tapes of reparaties plakken vast aan andere delen van het boek of aan andere boeken.
- Schadelijke tapes of reparaties belemmeren het openen en sluiten van het boek.
- Het boek kan niet worden geraadpleegd zonder risico op materiaalverlies of nieuwe schade.

## MATIG



4.5

Reparatie met moderne lijm die het openen van het boek belemmert



## ERNSTIG



4.6

Linnen band waarvan de losse rug is vastgezet met diverse soorten zelfklevende tape



A5

SCHADE AAN DE BOEKBAND | Losse delen





Als de bekleding van de boekband is verzwakt, kan ze gemakkelijk scheuren. Maar ook bekleding in goede conditie kan tijdens opslag, transport of raadpleging worden beschadigd door onoordeelkundig gebruik. Deze schadevorm kan voorkomen bij alle soorten bekleding: papier, linnen, leer, perkament of andere materialen.

Beschadigingen treden vaak het eerst op in de scharnierpunten of aan de bovenkant van de rug (het kapje). Scheuren en loshangende delen zijn erg kwetsbaar voor verdere schade omdat ze kunnen blijven haken tijdens het gebruik. Losgeraakte delen van een boek kunnen zoekraken. De schade is dan ernstig.

#### OORZAKEN

- (Onzorgvuldig) gebruik
- Verkeerde berging

#### ZIE BIJ

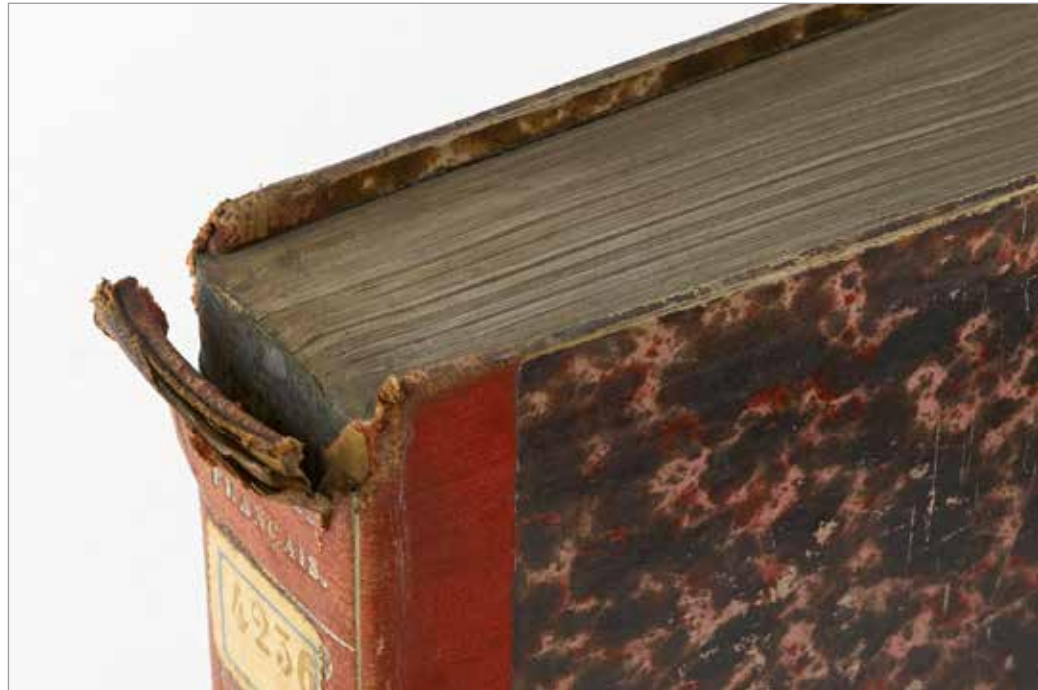
- Losse platkernen: **A7** Beschadigde platkernen
- Los sluitwerk: **A8** Beschadigd sluitwerk en beslag
- Losse dekbladen, oortjes en overlijmstroken: **B10** Schade bindingen en hechting platten
- Losse platten: **B10** Schade bindingen en hechting platten
- Losse bladen of katernen: **B11** Schade hechting bladen en katernen

#### ZIE OOK

- **A2** Slechte conditie bekleding

## MATIG

- Gedeeltelijk losse delen van de bekleding
- Gedeeltelijk losse inslagen
- Bekleding van één scharnier gescheurd
- Los kapje aan kop- of staartzijde
- Gedeeltelijk losse delen (bijvoorbeeld kapitaal of titelschildje)

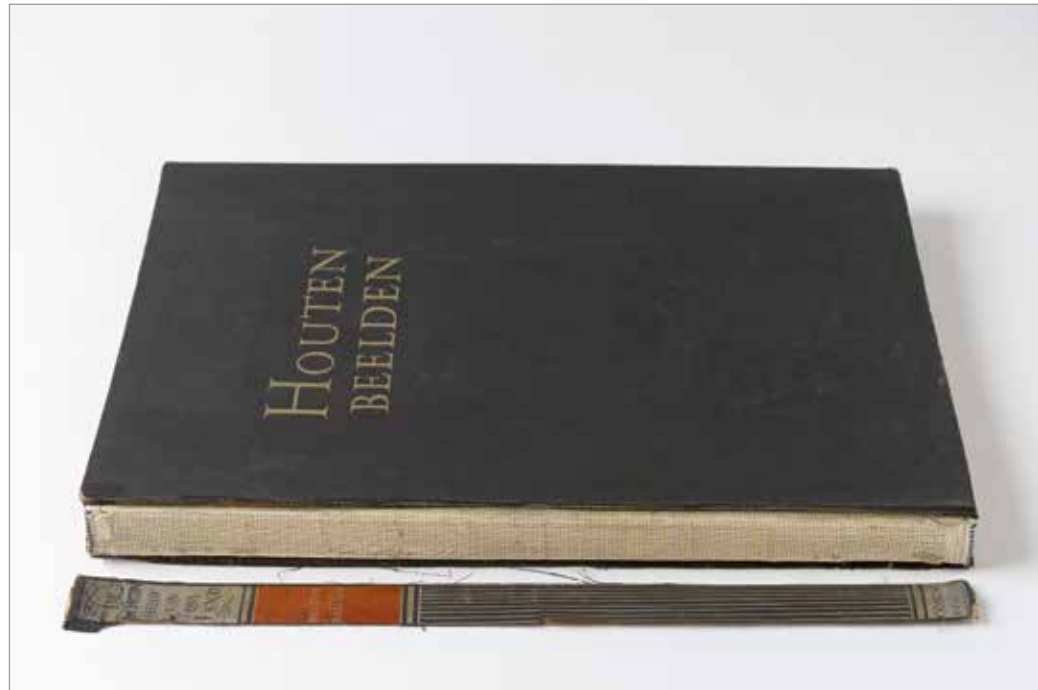


5.1

Leren rug met los kapje

## ERNSTIG

- Volledig losse delen van de bekleding
- Volledig losse inslagen
- Bekleding beide scharnieren gescheurd
- Volledig losse rug
- Volledig losse delen (bijvoorbeeld kapitaal of titelschildje)



5.2

Linnen band waarvan de rug  
helemaal los is

## GEBRUIK GEEN PROBLEEM

- Losse delen belemmeren het openen en sluiten van het boek niet.
- Het boek kan worden geraadpleegd zonder risico op materiaalverlies of nieuwe schade. Losse delen kunnen niet verder losraken.

## MATIG



5.3

Papieren bandjes waarvan de rugbekleding gedeeltelijk los is



## ERNSTIG



5.4

Perkamenten band waarvan het dekblad en de inslagen van de bekleding hebben losgelaten



## GEBRUIK GEEFT SCHADE

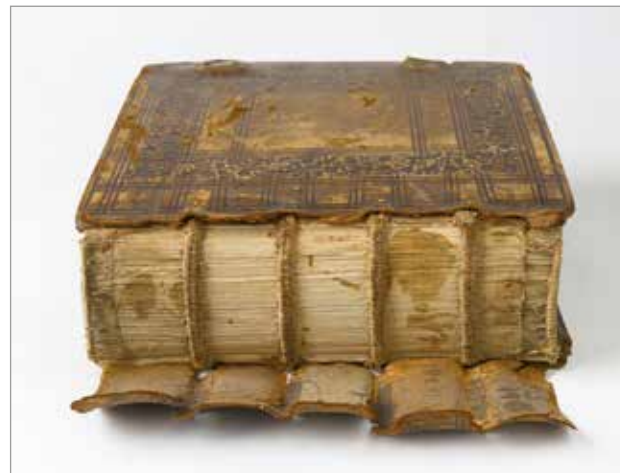
- Losse delen belemmeren het openen en sluiten van het boek.
- Het boek kan niet worden geraadpleegd zonder risico op materiaalverlies of nieuwe schade. Losse delen kunnen verder losraken.

## MATIG



5.5

Leren band waarvan de losse rug  
nog vastzit aan één scharnier



## ERNSTIG



5.6

Losse rug en platten van  
een linnen band



## GEBRUIK GEEN PROBLEEM

## MATIG



5.7

Pocketboek waarbij  
de rug is losgeraakt van het  
gelumbeckte boekblok



## GEBRUIK GEEFT SCHADE

## MATIG



5.8

Gescheurd stofomslag  
van papier



## GEBRUIK GEEFT SCHADE

### MATIG



5.9

Perkamenten band  
met losse inslagen



## GEBRUIK GEEFT SCHADE

### MATIG



5.10

Scheuren in de rugbekleding  
van een linnen en een  
perkamenten band



A6 SCHADE AAN DE BOEKBAND | Ontbrekende delen





Elk onderdeel van een boekband heeft een functie. Onderdelen die geheel of gedeeltelijk ontbreken, maken een boek kwetsbaar. Ze verhogen de kans op nieuwe of verdere schade bij raadpleging. Het kan hier gaan om de hele rug, de inlegrug, de platbekleding, het stofomslag, complete platten, schutbladen, overlijmstroken op de rug en kapitalen. In het meest extreme geval is de hele band verdwenen en is het boekblok onbeschermd.

Niet alle onderdelen zijn bij elk boek oorspronkelijk aanwezig. Het vraagt daarom soms wat inzicht om te bepalen of onderdelen verdwenen zijn of er misschien nooit zijn geweest.

#### OORZAKEN

- Onzorgvuldig gebruik
- Verkeerde berging
- Schimmelaantasting
- Plaagdierschade

#### ZIE BIJ

- Ontbrekende platkernen: [A7](#) Beschadigde platkernen
- Ontbrekend sluitwerk: [A8](#) Beschadigd sluitwerk en beslag
- Ontbrekende bindingen: [B10](#) Schade bindingen en hechting platten

#### ZIE OOK

- [D21](#) Schimmelschade
- [D22](#) Plaagdierschade

## MATIG

- Gedeeltelijk ontbrekende bekleding (bijvoorbeeld kapjes of een gedeelte van de rug, bekleding van de hoeken, gedeelte van het stofomslag)
- Gedeeltelijk ontbrekende delen (bijvoorbeeld kapitalen of platten)



6.1

Leren banden met ontbrekende stukjes  
bekleding aan de kop van de rug

## ERNSTIG

- Volledig ontbrekende bekleding (bijvoorbeeld rug, inlegrug, platbekleding aan de voor- of achterzijde, volledig stofomslag)
- Volledig ontbrekende delen (bijvoorbeeld kapitalen, inlegrug, platten, volledige band)



6.2

Leren band waarvan de  
hele rug ontbreekt

## GEBRUIK GEEN PROBLEEM

- Het boekblok is beschermd: het blijft bedekt en steekt niet uit.
- Het ontbrekende deel belemmert het openen en sluiten van het boek niet.
- Het boek kan worden geraadpleegd zonder risico op materiaalverlies of nieuwe schade.

## MATIG



6.3

Band waarbij kleine delen van de perkamenten bekleding ontbreken



## ERNSTIG



6.4

Een linnen en een leren band zonder rug



## GEBRUIK GEEFT SCHADE

- Het boekblok is onbeschermd: het is niet meer helemaal bedekt of het steekt uit.
- Het ontbrekende deel belemmert het openen en sluiten van het boek.
- Het boek kan niet worden geraadpleegd zonder risico op materiaalverlies of nieuwe schade.

## MATIG



6.5

Papieren band zonder rug en met lacunes langs de randen van het voorplat



## ERNSTIG



6.6

Boekblok zonder band



A7 SCHADE AAN DE BOEKBAND | Beschadigde platkernen



De platkernen geven steun aan het boekblok en hebben een belangrijke beschermende functie. Platkernen zijn meestal van hout of karton, hoewel dat over het algemeen niet te zien is als ze zijn bekleed. Flexibele banden hebben geen platkernen.

Bij kartonnen platkernen worden de hoeken en de randen vaak als eerste zacht en pluizig. De dikte, de grondstof en de gebruikte lijm-techniek bepaalt de duurzaamheid van het karton. Houten platkernen kunnen breken. Als delen zwak zijn of ontbreken, ontstaat er snel schade aan de bekleding en het boekblok.

#### OORZAKEN

- Onzorgvuldig gebruik
- Verkeerde berging
- Schimmelaantasting
- Plaagdierschade

#### ZIE BIJ

- Beschadigde bekleding: **A2** Slechte conditie bekleding, **A3** Rode rot
- Losse inslagen: **A5** Losse delen van de boekband
- Ontbrekend plat: **A6** Ontbrekende delen van de boekband
- Vervormde platkern: **B9** Vervorming band en boekblok
- Platkernen van zuur materiaal: **C17** Verzuring schutbladen

#### ZIE OOK

- **D21** Schimmelschade
- **D22** Plaagdierschade

## MATIG

- Deuken of scheuren in één of beide platkernen
- Zacht geworden platkernen of hoeken
- Gedeeltelijk gespleten platkernen



7.1

Beschadigde kartonnen  
hoeken van boekbanden



## ERNSTIG

- Platkernen volledig zacht geworden
- Volledig gespleten platkernen
- Gebroken platkernen
- Onvolledige of ontbrekende platkernen



7.2

Band met kartonnen platkernen  
waarvan een hoek ontbreekt  
en het restant zwak is

## GEBRUIK GEEN PROBLEEM

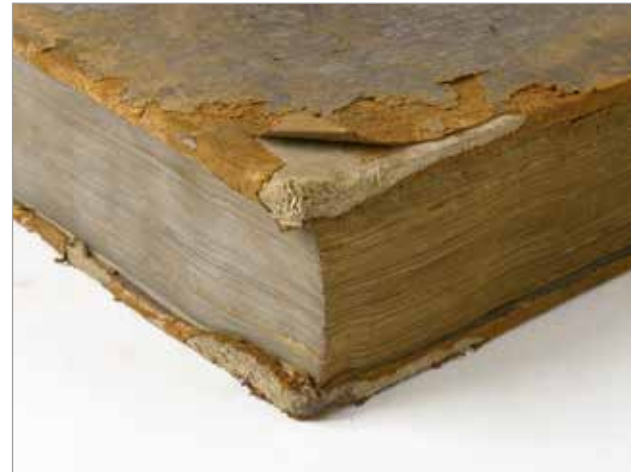
- Het boekblok is beschermd: het blijft bedekt en steekt niet uit.
- De beschadigde platkernen belemmeren het openen en sluiten van het boek niet.
- Het boek kan worden geraadpleegd zonder risico op materiaalverlies of nieuwe schade.

## MATIG



7.3

Zachte kartonnen hoek die niet meer bekleed is



## ERNSTIG



7.4

Kartonnen platkernen die volledig zacht en rafelig zijn geworden



## GEBRUIK GEEFT SCHADE

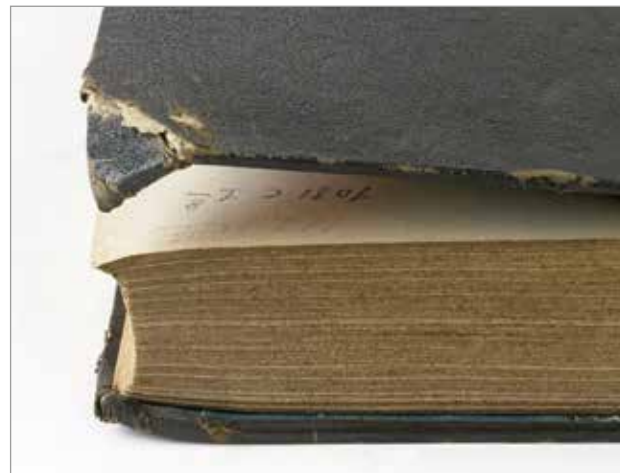
- Het boekblok is onbeschermd: het is niet meer helemaal bedekt of het steekt uit.
- De beschadigde platkernen belemmeren het openen en sluiten van het boek.
- Het boek kan niet worden geraadpleegd zonder risico op materiaalverlies of nieuwe schade.

## MATIG



7.5

Gebroken kartonnen hoek



## ERNSTIG



7.6

Gebroken houten platkern





Sluitwerk is de verzamelnaam voor alle soorten sluitingen van uiteenlopende materiaalsoorten. Onder beslag verstaan we knoppen, hoek- en middenstukken, kantbeslag, kettingen en andere elementen die zijn aangebracht op de band.

Sluitwerk dient om het boekblok gesloten te houden. Zo is het beter beschermd tegen stof, vuil en plaagdieren. Bij een goed gesloten boek hebben wisselingen in de luchtvochtigheid en de temperatuur minder invloed op het uitzetten en krimpen van het boekblok, of op het kromtrekken van de band. Papier en vooral perkament blijven beter vlak in een boek met sluitwerk.

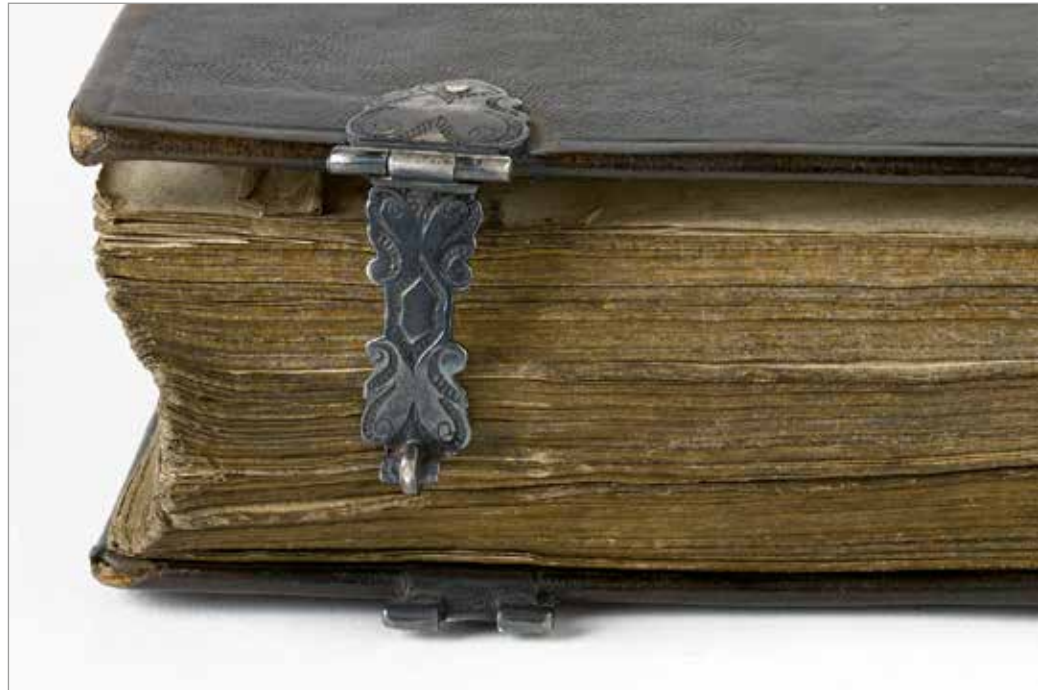
Metalen sluitwerk is gevoelig voor corrosie en oxidatie. Sluitlinten van leer of textiel kunnen afbreken tijdens gebruik en berging.

#### OORZAKEN

- Onzorgvuldig gebruik
- Verkeerde berging

## MATIG

- Beschadigd of (af)gebroken sluitwerk of beslag
- Zwakke aanhechting van sluitwerk of beslag
- Niet-passend sluitwerk of beslag
- Gecorrodeerd metalen sluitwerk of beslag
- Losgekomen, uitstekende delen (bijvoorbeeld nageltjes) van metalen sluitwerk of beslag



8.1

Metalen slot dat niet meer sluit  
omdat het boekblok vervormd is

## ERNSTIG

- Openstaand boekblok door ontbrekend sluitwerk
- Los sluitwerk of beslag
- Ontbrekend sluitwerk of beslag



8.2

Een ontbrekende klamp

## GEBRUIK GEEN PROBLEEM

- Beschadigd sluitwerk of beslag belemmert het openen en sluiten van het boek niet.
- Het boek kan worden geraadpleegd zonder risico op materiaalverlies of nieuwe schade.

## MATIG



8.3

Gebroken sluitriempje van  
witgeloid leer



## ERNSTIG



8.4

Perkamenten notitieboekje  
met een overslag waarvan het  
sluitriempje ontbreekt





## GEBRUIK GEEFT SCHADE

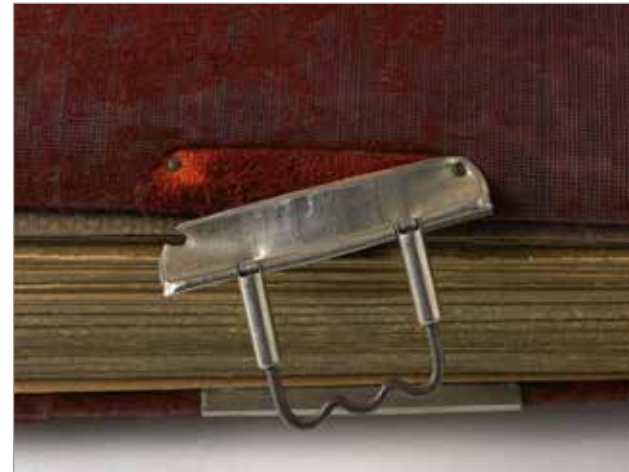
- Het sluitwerk of beslag belemmert het openen en sluiten van het boek.
- Het boek kan niet worden geraadpleegd zonder risico op materiaalverlies of nieuwe schade.

## MATIG



8.5

Fotoalbum met loshangend slot



## ERNSTIG



8.6

Boek met een losse klamp die nog aanwezig is





B

## SCHADE AAN DE BOEKCONSTRUCTIE

Een boek is een informatiedrager waarvan de inhoud wordt bewaard en beschermd door de band. Een goed functionerende boekband kan open en dicht worden gedaan, als een doosje dat zijn inhoud goed bewaart. Een boek dat wordt geraadpleegd is een object in beweging.

De drie schadevormen in dit hoofdstuk houden verband met het bijhouden van de inhoud. De beweging van het openen, het raadplegen en het weer sluiten van het boek vindt vooral plaats in de rug en in de scharnierpunten.

## B 9 VERVORMING BAND EN BOEKBLOK

Als de band of het boekblok niet meer zijn oorspronkelijke vorm heeft, zijn soms ook de scharnieren niet meer recht. Door het geforceerd openen en sluiten ontstaat dan schade.

## B 10 SCHADE BINDINGEN EN HECHTING PLATTEN

De bindingen zijn de ruggengraat van veel soorten banden. Ze vormen de basis waarop de katernen zijn genaaid. Bij het beoordelen van de conditie van een boek is een zorgvuldige inspectie van de staat van de bindingen essentieel. Ze vormen vaak een belangrijke verbinding tussen het boekblok en de platten. We kunnen de vergelijking maken met een menselijk gewricht. De katernen en platten zijn de botten van een boek. Schade aan de bindingen en hun aanhechting aan de platten staat gelijk aan beschadigde spieren. Ook de bekleding (de huid van het boek) draagt trouwens vaak bij aan de verbinding tussen het boekblok en de platten.

## B 11 SCHADE HECHTING BLADEN EN KATERNEN

Hieronder vallen beschadigingen van het naaisel of de lijming. Door gebroken naaigaren of een slecht gelijmde rug kunnen bladen of katernen losraken.

**B9** SCHADE AAN DE BOEKCONSTRUCTIE | Vervorming band en boekblok



Een boek is vervormd wanneer het niet meer vlak op tafel ligt. Of erger: als het niet meer rechtop naast andere boeken in de kast kan staan. Als een aanzienlijk aantal bladen van het boekblok gevouwen is of vervormd, kan het zijn dat de band niet meer sluit. Soms kan het sluitwerk hierdoor niet meer dicht.

Perkament is erg gevoelig voor wisselingen in de luchtvochtigheid, waardoor perkamenten banden kunnen krimpen. Een vervormd boek verzamelt gemakkelijk stof in de open delen. Vervorming van de scharnierende delen veroorzaakt altijd schade aan de constructie, omdat het boek bij het openen en sluiten wordt geforceerd.

De rug hoort een rechte tot bolle vorm te hebben. De ronding van de rug is afhankelijk van het type band en de tijd waarin het boek is gebonden. Vroege banden hebben meestal rechttere ruggen dan negentiende-eeuwse banden. Ook archiefbanden hebben eerder rechte ruggen.

Door het gebruik kan de ronding in de loop van de tijd wat afgevlakt zijn en zelfs hol zijn geworden. Met een holle rug functioneert een boek niet meer naar behoren. Door de vormverandering steken de bladen uit aan de voorzijde en komt er extra druk op de scharnierpunten.

De bindwijze bevordert soms het schuinzakken en vervormen van boeken, bijvoorbeeld als een boek geen platkernen heeft. Dat beschouwen we dan niet als schade, maar zo'n boek heeft wel een aangepaste berging nodig.

## OORZAKEN

- Constructiefouten of gebruik van te zwakke materialen
- (Onzorgvuldig) gebruik
- Wisselende klimatologische omstandigheden
- Verkeerde berging
- Calamiteiten (waterschade, oorlogsschade)

## ZIE BIJ

- Mechanisch verkleefde bladen door vervorming van band of boekblok: **C16** Verkleving

## MATIG

- Lichte vervorming van de band
- Lichte vervorming van het boekblok
- Het boek kan ondanks de vervorming nog tussen andere boeken op de plank staan of liggen.

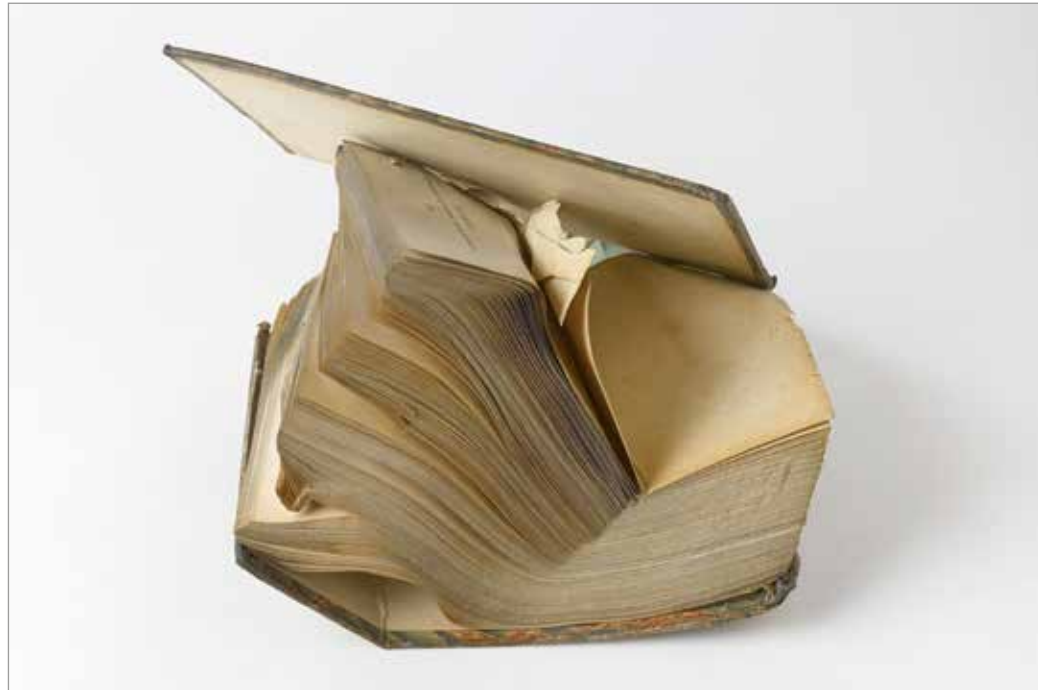


9.1

Perkamenten bandjes die als gevolg van wisselende klimatologische omstandigheden niet meer helemaal recht zijn

## ERNSTIG

- Sterke vervorming van de band
- Sterke vervorming van het boekblok
- Het boek kan door de vervorming niet meer op een goede manier tussen andere boeken staan of liggen.



9.2

Ernstig vervormd en beschadigd boek  
als gevolg van een calamiteit

## GEBRUIK GEEN PROBLEEM

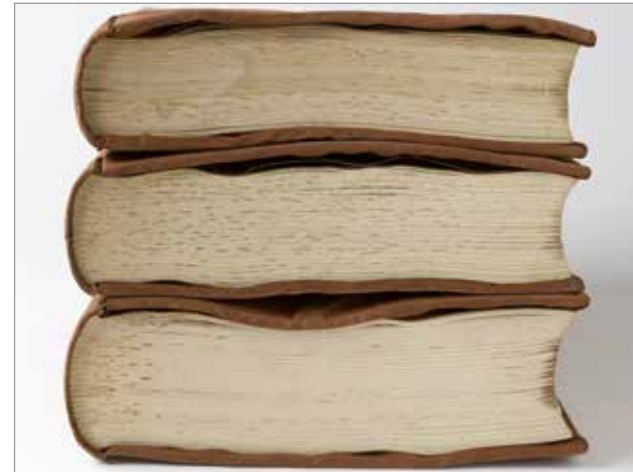
- Het boekblok is beschermd: het blijft bedekt en steekt niet uit.
- De vervorming belemmert het openen en sluiten van het boek niet.
- Het boek opent zonder weerstand en er ontstaat geen extra druk op de rugconstructie door de vervorming.
- Het boek kan worden geraadpleegd zonder risico op materiaalverlies of nieuwe schade.

## MATIG



9.3

Boeken met vervorming door  
waterschade



## ERNSTIG



9.4

Stripboeken die zijn vervormd  
doordat ze in de kast zijn  
schuingezakt





## GEBRUIK GEEFT SCHADE

- Het boekblok is onbeschermd: het is niet meer helemaal bedekt of het steekt uit.
- De vervorming belemmert het openen en sluiten van het boek.
- Het boek opent niet zonder weerstand en er ontstaat extra druk op de rugconstructie door de vervorming.
- Het boek kan niet worden geraadpleegd zonder risico op materiaalverlies of nieuwe schade.

## MATIG



9.5

Boekblok met gebruiksschade



## ERNSTIG



9.6

Perkamenten bandje waarvan de bolle rug hol geworden is



A close-up photograph of the spine of an antique book. The book is bound in dark brown leather, which is heavily worn and cracked. The spine shows several raised bands where the binding cords are visible. The pages are aged and yellowed. The book is resting on a light-colored surface.

B10

SCHADE AAN DE BOEKCONSTRUCTIE | Schade bindingen en hechting platten

De bindingen zijn de ruggengraat van een boek waarop de katernen zijn genaaid. Ze kunnen van riempjes leer, stroken perkament, touw, linnen band of gaas zijn gemaakt. Samen met de overlijmstroken op de rug zorgen ze voor de verbinding tussen het boekblok en de platten.

Op het scharnierpunt worden de bindingen het zwaarst belast. Als het gebruikte materiaal niet zo sterk is of versleten, is het scharnier vaak de eerste plaats waar de bindingen breken.

De staat van de bindingen kunnen we alleen goed beoordelen als ze zichtbaar zijn doordat de bandbekleding is beschadigd of doordat de binnenscharnieren zijn gescheurd. Heel soms kunnen we vanuit het boekblok tussen de katernen door naar de bindingen kijken.

Niet alle boeken hebben bindingen. Een boekblok kan ook zijn genaaid zonder bindingen of de bladen kunnen alleen zijn gelijmd.

#### OORZAKEN

- Constructiefouten of gebruik van te zwakke materialen
- (Onzorgvuldig) gebruik

#### ZIE BIJ

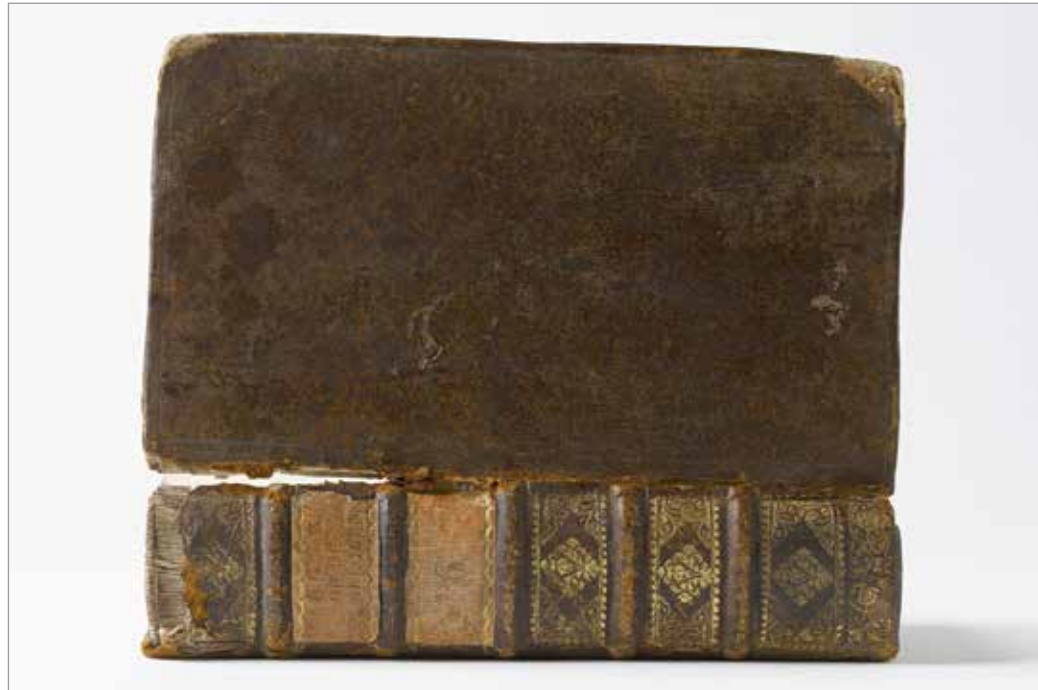
- Gescheurde bekleding: [A5](#) Losse delen van de boekband
- Ontbrekende platten: [A6](#) Ontbrekende delen van de boekband

#### ZIE OOK

- [B11](#) Schade hechting bladen en katernen

## MATIG

- Minder dan de helft van de bindingen van één plat gebroken of zwak in de scharnieren
- Kwetsbare bindingen of strengels
- Gescheurde binnen-scharnieren
- Gedeeltelijk losse dekbladen, losse oortjes of losse overlijmstroken op de rug



10.1

Band waarbij twee van de vijf bindingen zijn gebroken in het scharnier aan de voorzijde

## ERNSTIG

- Meer dan de helft van de bindingen van één plat gebroken of zwak in de scharnieren
- Eén of twee volledig afgebroken platten (los van het boek)
- Bindingen of strengels gebroken op de rug
- Onvolledige of ontbrekende bindingen of strengels
- Volledig losse dekbladen, losse oortjes, losse of ontbrekende overlijmstroken op de rug



10.2

Band waarbij alle bindingen zijn gebroken in het scharnier aan de achterzijde en waarbij bovendien de bindingen op de rug zwak zijn

## GEBRUIK GEEN PROBLEEM

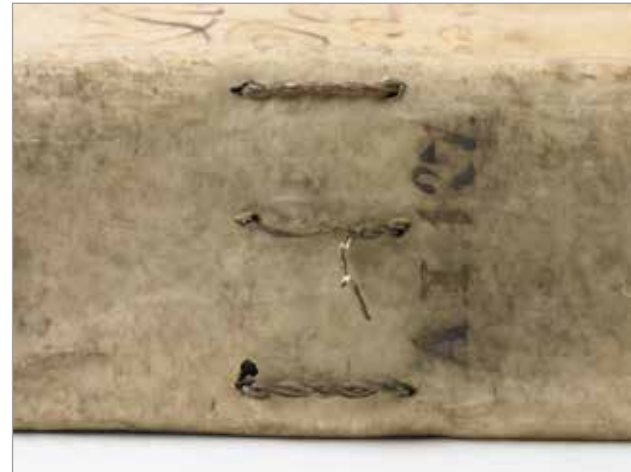
- De zwakke of gebroken bindingen belemmeren het openen en sluiten van het boek niet.
- Er is geen risico dat de bindingen verder breken of dat een plat losraakt.
- Het boek kan worden geraadpleegd zonder risico op materiaalverlies of nieuwe schade.

## MATIG



10.3

Perkamenten band met zwakke en beschadigde strengels



## ERNSTIG



10.4

Band waarbij alle bindingen in het scharnier zijn gebroken en het dekblad is losgeraakt, maar waarbij de houten platkern toch op zijn plaats blijft dankzij de kapitaalkernen



## GEBRUIK GEEFT SCHADE

- De zwakke of gebroken bindingen belemmeren het openen en sluiten van het boek.
- Er is kans dat de bindingen verder breken of dat platten losraken
- Het boek kan niet worden geraadpleegd zonder risico op materiaalverlies of nieuwe schade.

## MATIG



10.5

Moderne linnen bandconstructie waarbij het boekblok uit de band is gezakt



## ERNSTIG



10.6

Boekblok dat is losgeraakt van de band





B11

SCHADE AAN DE BOEKCONSTRUCTIE | Schade hechting bladen en katernen



Bladen of katernen laten los door gebroken naaisel, verroeste nietjes, gebroken strengels of lijming in de rug die loslaat. Ze zijn dan kwetsbaar voor vervuiling en mechanische schade.

Al eeuwenlang worden katernen genaaid, vaak met bindingen als ruggesteun. Vanaf de negentiende eeuw worden katernen ook met metalen nietjes op een gaas bevestigd.

Na de Tweede Wereldoorlog vindt het lumbecken opgang, een methode waarbij losse bladen alleen worden samengehouden door een lijmlaag in de rug.

Bij archiefbanden en boeken voor dagelijks gebruik (zakboekjes, almanakken) zijn de katernen ook wel direct aan de bekleding van de band verbonden met behulp van strengels (gedraaide reepjes perkament, leer of touwtjes).

Een wat zeldzame bindtechniek is driegen. Daarbij worden pakketjes losse bladen met een overhandse steek aan elkaar verbonden.

#### OORZAKEN

- Constructiefouten of gebruik van te zwakke materialen
- Onzorgvuldig gebruik

#### ZIE BIJ

- Zwakke of beschadigde bindingen:  
**B10** Schade bindingen en hechting platten

## MATIG

- Maximaal vijf losse bladen in het boekblok
- Maximaal één losse katern
- Naaisel plaatselijk beschadigd, zwak of versleten
- Sporen van roest op nietjes (bij een boekblok dat is geniet op bindingen)



11.1

Boek waarbij het naaisel van de eerste katern is losgeraakt

## ERNSTIG

- Meer dan vijf losse bladen in het boekblok
- Meer dan één losse katern
- Naaisel op verschillende plaatsen gebroken (het boekblok verliest vorm en samenhang)
- Loslatende lijming (bij een gelumbeckt boekblok)
- Verroeste en afbrekende nietjes (bij een boekblok dat is geniet op bindingen)



11.2

Een gelumbeckt boek waarbij de lijm niet meer hecht en alle bladen losliggen

## GEBRUIK GEEN PROBLEEM

- Het hechtingsprobleem belemmert het openen en sluiten van het boek niet.
- De rug van het boekblok behoudt zijn samenhang en vorm.
- Het boekblok is beschermd: bladen of katernen steken niet uit.
- Er is geen kans dat het naaisel verder loslaat of breekt.
- Het boek kan worden geraadpleegd zonder risico op materiaalverlies of nieuwe schade.

## MATIG



11.3

Verroeste nietjes die niet meer goed hechten



## ERNSTIG



11.4

Een boekblok waarvan het naaisel tussen de gedriegde pakketjes kapot is, maar waarbij de overhandse steken van de individuele pakketjes nog intact zijn



## GEBRUIK GEEFT SCHADE

- Het hechtingsprobleem belemmert het openen en sluiten van het boek.
- De rug van het boekblok verliest zijn samenhang en vorm.
- Het boekblok is onbeschermd: bladen of katernen steken uit.
- Er is kans dat het naaisel verder loslaat of breekt.
- Het boek kan niet worden geraadpleegd zonder risico op materiaalverlies of nieuwe schade.

## MATIG



11.5

Twee boeken met elk minder dan vijf losse bladen



## ERNSTIG



11.6

Boekblok waarvan de samenhang verloren dreigt te gaan door ernstig beschadigd naaisel en beschadigde bindingen





C

## SCHADE AAN HET BOEKBLOK

Een boekblok bestaat uit losse bladen of gevouwen vellen van perkament of papier. Beide materialen zijn onderhevig aan verouderingsprocessen en gevoelig voor vocht, warmte en wisselingen in klimatologische omstandigheden.

Onzorgvuldig handelen door de mens is een niet te onderschatten oorzaak van schade. Denk hierbij aan gebruiks- of mechanische schade, onzorgvuldige bewaring, plaagdierschade of aan waterschade in combinatie met schimmelgroei. Oorlogsschade is vaak spectaculair.

Een apart probleem vormt autonoom verval, een degradatieproces dat zelfs voortschrijdt als een boek onder goede klimatologische omstandigheden wordt bewaard en niet wordt geraadpleegd. Vormen van autonoom verval zijn de verzuring van papier, inktvraat en kopervraat. Goede bewaaromstandigheden kunnen deze processen niet stoppen, maar wel vertragen.

### C 12 STOF EN OPPERVLAKTEVUIL

Stof en vuil aan het boekblok zijn vaak een gevolg van intensief gebruik. Het kan ook een indicatie zijn voor de kwaliteit van de bewaaromstandigheden en het reguliere onderhoud van een bibliotheek. Stof en vuil zijn een voedingsbodem voor biologische aantasting door schimmels en plaagdieren.

### C 13 SCHADELIJKE TAPES EN REPARATIES

Schadelijke tapes en oude reparaties aan het boekblok kunnen ernstige aantasting veroorzaken. Weekmakers uit de lijmlaag dringen in het papier en kunnen plakkerig worden. Slecht aangebrachte reparaties zorgen voor spanningen in het papier en kunnen nieuwe schade veroorzaken.

### C 14 LACUNES, SCHEUREN EN VOUWEN

Het papier of het perkament van het boekblok kan op veel manieren zijn beschadigd. Lacunes, scheuren en vouwen zijn de belangrijkste schadevormen. Ze kunnen ontstaan door allerlei oorzaken, zoals onzorgvuldig gebruik, een verkeerde berging, schimmel of plaagdierschade.

### C 15 VERVILTING

Als vocht of schimmel papier aantasten, verliest het zijn stevigheid. De lijming van het papier kan zijn aangetast door micro-organismen. Ook de papierstructuur zelf kan zijn aangetast. Dit interne chemische proces noemen we vervilting.

### C 16 VERKLEEVING

Door de inwerking van vocht kunnen de bladen van een boek soms niet meer van elkaar gescheiden worden. Dat noemen we verkleeving. Een bladzijde kan plaatselijk zijn verkleefd, maar het is ook mogelijk dat bladzijden volledig aan elkaar plakken of dat hele boekblokken niet meer open kunnen.

### C 17 VERZURING SCHUTBLADEN

Schutbladen hebben een constructieve functie en zijn daarom meestal van ander, steviger papier gemaakt dan het boekblok. De samenstelling van het papier kan verzuring van de schutbladen veroorzaken. Ook de inwerking van de achterliggende materialen, zoals de bekleding van de band en de platkernen, kan leiden tot verzuurde schutbladen.

### C 18 VERZURING BOEKBLOK

Verzuring is een groot probleem bij papieren boekblokken van na circa 1840. Oorzaak is de invoering van hout als grondstof voor papierfabricage, in plaats van de lompden die in de eeuwen daarvoor werden gebruikt.

### C 19 FOXING

Bruine spikkels in papier noemen we foxing of het weer. Ze wijzen op vochtige bewaaromstandigheden in het verleden, vaak in combinatie met een zuur materiaal of metaaldeeltjes.

### C 20 INKTVRAAT EN KOPERVRAAT

Om teksten en afbeeldingen te schrijven of te drukken is inkt gebruikt. Drukinkt is meestal stabiel, maar de ijzergallusinkt in manuscripten kan instabiel worden en tot inktvraat leiden. In het ergste geval vallen de letters letterlijk uit het papier. Hetzelfde geldt voor koperhoudende inkten (blauw en groen), die vooral gebruikt werden voor het inkleuren van prenten. Die kunnen kopervraat veroorzaken.



C12 SCHADE AAN HET BOEKBLOK | Stof en oppervlaktevuil



Stof in boeken is meestal een gevolg van intensief gebruik. Maar het kan ook wijzen op slechte bewaaromstandigheden of een gebrekkig schoonmaakregime in een bibliotheek. Insecten, knaagdieren of vogels veroorzaken vervuiling in de vorm van boorstof, resten afgeknaagd materiaal, uitscheidingsproducten of lichaamsresten.

Stof en vuil kunnen losliggen en gemakkelijk te verwijderen zijn. Maar verontreiniging kan zich ook op het perkament of het papier van het boekblok hechten, of erin trekken. Stof is in staat vocht vast te houden en vormt dan een geschikt microklimaat voor schimmels. Stof verspreidt zich bij het hanteren van boeken. Via de handen geeft het af op nog schone bladen.

#### OORZAKEN

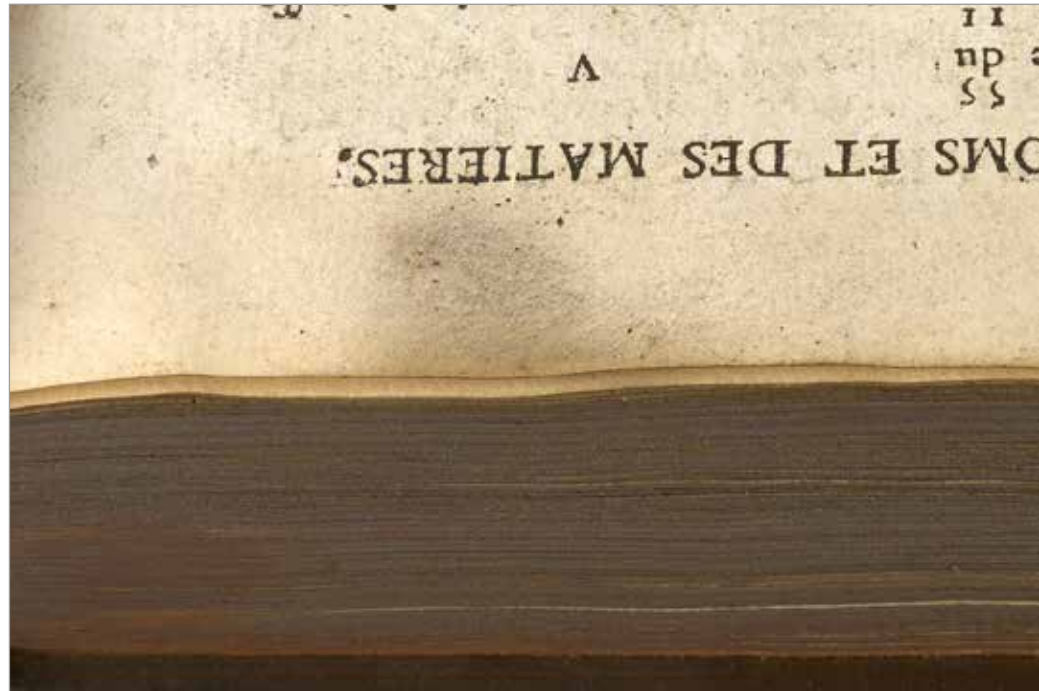
- Gebrekkig schoonmaakregime
- Slechte bewaaromstandigheden
- Incidenten, zoals een verbouwing
- Schimmelaantasting
- Plaagdierschade

#### ZIE OOK

- [A1](#) Stof en oppervlaktevuil aan de boekband
- [C16](#) Verkleving
- [D21](#) Schimmelschade
- [D22](#) Plaagdierschade

## MATIG

- Stof of oppervlaktevuil duidelijk zichtbaar langs de bladranden
- Stof of oppervlaktevuil incidenteel zichtbaar op bladen in het boekblok of in de katervouwen
- Stof of oppervlaktevuil dat afgeeft op de handen, een boekenkussen of de omgeving



12.1

Vuil dat plaatselijk in het  
boekblok is gedrongen

## ERNSTIG

- Stof of oppervlaktevuil structureel zichtbaar op veel bladen in het boekblok, in de katenvouwen of in de rug van het boek
- Loszittend vuil dat in de rug van het boekblok kan zakken of zich op een andere manier kan verplaatsen
- Stof of oppervlaktevuil dat afgeeft op de handen, een boekenkussen of de omgeving



12.2

Volledig vervuild boekblok

## GEBRUIK GEEN PROBLEEM

- Stof en oppervlaktevuil zijn gemakkelijk te verwijderen.
- Stof en oppervlaktevuil belemmeren het openen en sluiten van het boek niet.
- Het boek kan worden geraadpleegd zonder risico op materiaalverlies of nieuwe schade.

## MATIG



12.3

Vuil dat in de katervouw is gezakt



## ERNSTIG



12.4

Ernstig vervuild boekblok



## GEBRUIK GEEFT SCHADE

- Stof of oppervlaktevuil is niet gemakkelijk te verwijderen.
- Stof of oppervlaktevuil belemmert het openen en sluiten van het boek.
- Het boek kan niet worden geraadpleegd zonder risico op materiaalverlies of nieuwe schade.

## MATIG



12.5

Vuil tussen de achterste bladen van een boekblok als gevolg van schimmel



## ERNSTIG



12.6

Veel los en aangekoekt vuil in een boekblok



EEN SCHOONE HISTORIE

Van den Aelmen Krieger

MALEGGHYS

Diet verbaerlijck Bos-beyaert won.

Ende van den Kloecken vernardden Rudder  
van sinen Sone Avynin, en hamme na-komelingen, die  
ke ende aronuerijcke dingen bedreven, he-  
Konten als anderfins, gheleyck de Hiltone verklaert.

Siet ghanchrijstijck ende vernachtijgh omlet

Van nieuws gecorrigiert ende verbeter, nae  
de Franconche Coppie.



T A N T W E R P E N  
59p Joannis van Aert, op de groote Maer

1740.

C13 SCHADE AAN HET BOEKBLOK | Schadelijke tapes en reparaties

Tapes en oude reparaties aan het boekblok zijn schadelijk als ze een reactie aangaan met het papier of het perkament waarop ze zijn gebruikt. Zelfklevende tapes en etiketten bestaan uit een synthetische drager en een kleefstoflaag. Beide kunnen weekmakers bevatten.

De kleefstof wordt plakkerig, trekt in het papier of perkament, verkleurt en verhardt. De verkleuring verloopt van kleurloos naar lichtgeel tot donkerbruin. Uiteindelijk laat de kleeflaag los van de drager. Ook andere lijmsorten, zoals dierlijke lijm, kunnen in het papier of het perkament trekken en schade veroorzaken door verharding en verbruining.

De drager van een tape kan een bron van schade zijn als die van een zuur materiaal is gemaakt, zoals sommige gontapes. Dat zorgt voor plaatselijke verzuring van het papier of het perkament.

Ook komt het voor dat de reparatie te dik is of niet de juiste soepelheid bezit. Dan ontstaat spanning in het originele perkament of papier.

Verantwoorde reparaties zijn omkeerbaar: ze kunnen zonder schade worden verwijderd. De esthetische kant van een reparatie is eigenlijk van ondergeschikt belang. Sommige reparaties zijn onaantrekkelijk, omdat de kleur of het materiaal erg verschilt van de ondergrond, maar niet schadelijk voor papier of perkament.

### OORZAKEN

- Reparaties met materiaal dat niet geschikt is voor conservering, bijvoorbeeld zelfklevende tape of zuur papier
- Reparaties die qua dikte of aangebrachte techniek niet passen bij de schade en het originele materiaal

### ZIE OOK

- [A4](#) Schadelijke tapes en reparaties aan de boekband

## MATIG

- Schadelijke tapes of reparaties aan het boekblok met een totale oppervlakte van minder dan 100 cm<sup>2</sup> (bijvoorbeeld 10 x 10 cm)



13.1

Los blad in een boekblok dat is vastgezet met één stukje zelfklevende tape



## ERNSTIG

- Schadelijke tapes of reparaties aan het boekblok met een totale oppervlakte van meer dan 100 cm<sup>2</sup> (bijvoorbeeld 10 x 10 cm)



13.2

Blad dat onoordeelkundig is gerepareerd door er grote stukken transparant papier op te plakken

## GEBRUIK GEEN PROBLEEM

- Schadelijke tapes en reparaties plakken niet vast aan andere delen van het boek of aan andere bladzijden.
- Schadelijke tapes en reparaties belemmeren het openen en sluiten van het boek niet.
- Het boek kan worden geraadpleegd zonder risico op materiaalverlies of nieuwe schade.

## MATIG



13.3

Archiefband waarin het eerste blad is gerepareerd met zelfklevende tape



## ERNSTIG



13.4

Kinderboekje dat is gerepareerd met brede stroken zelfklevende tape



## GEBRUIK GEEFT SCHADE

- Schadelijke tapes of reparaties plakken vast aan andere delen van het boek of aan andere bladzijden.
- Schadelijke tapes of reparaties belemmeren het openen en sluiten van het boek.
- Het boek kan niet worden geraadpleegd zonder risico op materiaalverlies of nieuwe schade.

## MATIG



13.5

Papieren bandje waarvan de eerste pagina niet meer goed openligt door een reparatie met zelfklevende tape in het scharnier



## ERNSTIG



13.6

Fotoalbum waarvan het gescheurde, zure papier op veel plaatsen is gerepareerd met zelfklevende tape





C14 SCHADE AAN HET BOEKBLOK | Lacunes, scheuren en vouwen

Het papier of het perkament van een boekblok kan op veel manieren beschadigd zijn.

Ezelsoren zijn op zich geen ernstige vorm van schade, maar ze kunnen het boekblok wel plaatselijk dikker maken (opdikking). Vuil kan er dan gemakkelijker in binnendringen. Grotere vouwen over de hele lengte zorgen er vaak voor dat een blad uit het boekblok steekt en risico loopt op mechanische schade.

Wanneer veel bladen verkeerd zijn gevouwen of in de rugvouw zijn gezakt, ontstaat opdikking in de rug. Daardoor komt de hele band onder druk te staan en vervormt hij. Deze schadevorm komt regelmatig voor bij atlassen met ingeplakte kaarten.

Bobbelig, gegolfd papier of perkament ontstaat vaak door vocht. Maar let op: bij hoogdruk is er een karakteristieke uitzetting van het papier die géén vochtschade is, maar een gevolg van het productieproces. En perkament vertoont altijd een natuurlijke golving.

Rafelranden zijn scheurtjes aan de bladrand. We mogen ze niet verwarren met schepranden, de kartelige randen van handgeschept papier. Vaak komen rafelranden voor bij bladen die uitsteken door vouwen of loslatend naaisel. Het gaat meestal om lichte schade. Grove rafelranden, waarbij bladen in elkaar grijpen, zijn een duidelijkere schadevorm.

Grotere scheuren en insnijdingen zijn vaak het gevolg van onoordeelkundige raadpleging, soms met verkleving als onderliggende oorzaak. Speciale aandacht vragen uitvouwbare platen, die extra kwetsbaar zijn voor paperschade.

Door dezelfde oorzaken kunnen delen ontbreken. Maar ook moedwillig menselijk handelen speelt hier een rol. Zo zijn soms de eigendomskenmerken uit een titelblad geknipt. Ook schimmels en plaagdieren kunnen het perkament of papier aantasten, met lacunes tot gevolg.

## OORZAKEN

- Onzorgvuldig gebruik
- Verkeerde berging
- Beschadigd naaisel
- Schimmelaantasting
- Plaagdierschade

## ZIE OOK

- C12 Stof en oppervlaktevuil aan het boekblok
- C13 Schadelijke tapes en reparaties aan het boekblok
- C15 Vervilting
- C16 Verkleving
- C18 Verzuring boekblok
- C20 Inktvraat en kopervraat
- D21 Schimmelschade
- D22 Plaagdierschade

## MATIG

- Maximaal vijf bladen met scheuren, lacunes, rafelranden, zwakke plekken, losse delen of vouwen
- Geen tekst- of beeldverlies



14.1

Een enkel scheurtje in  
een blad met een plaat

## ERNSTIG

- Meer dan vijf bladen met scheuren, lacunes, rafelranden, zwakke plekken, losse delen of vouwen
- Tekst- of beeldverlies



14.2

Veel scheuren en ernstige  
rafelranden bij verzuurde kranten

## GEBRUIK GEEN PROBLEEM

- De scheuren zitten niet op een plaats die wordt vastgepakt bij het hanteren.
- De scheuren worden niet gemakkelijk groter.
- De papier- of perkamentschade belemmert het openen en sluiten van het boek niet.
- Het boek kan worden geraadpleegd zonder risico op materiaalverlies of nieuwe schade.

## MATIG



14.3

Eén afgescheurde hoek  
in een boekblok



## ERNSTIG



14.4

Rug van een atlas met een aantal  
ingezakte kaarten met vouwen





## GEBRUIK GEEFT SCHADE

- De scheuren zitten op een plaats die wordt vastgepakt bij het hanteren.
- De scheuren worden gemakkelijk groter.
- De papier- of perkamentschade belemmert het openen en sluiten van het boek.
- Het boek kan niet worden geraadpleegd zonder risico op materiaalverlies of nieuwe schade.

## MATIG



14.5

Boek met slechts twee grote scheuren, die echter gemakkelijk groter kunnen worden



## ERNSTIG



14.6

Boekblok met zware brandschade





C15

SCHADE AAN HET BOEKBLOK | Vervilting

Vervilt papier voelt zacht en wollig (viltachtig) aan. De stevigheid van het papier is verdwenen en de vezels vallen gemakkelijk uit elkaar. Vooral de randen van een blad zien er vaak gezwollen en rafelig uit. Bij het hanteren van vervilt papier komen er gemakkelijk stukjes los en kunnen er gaten in vallen.

Door vocht kan de lijming uit het papier oplossen en kunnen de cellulosevezels zwellen en krimpen. Zo worden de vezels afgebroken. Na vochtschade kunnen schimmels de lijming of de cellulose aantasten.

#### OORZAKEN

- Vocht (wateroverlast)
- Schimmelaantasting
- Slechte bewaaromstandigheden
- Klimatologische omstandigheden

#### ZIE OOK

- **C14** Lacunes, scheuren en vouwen
- **D21** Schimmelschade

## MATIG

- Maximaal vijf vervilte bladen, over het gehele oppervlak, alleen langs de randen of alleen in de hoeken
- Geen tekst- of beeldverlies



15.1

Boek met enkele vervilte hoekjes papier

## ERNSTIG

- Meer dan vijf vervilte bladen, over het gehele oppervlak, alleen langs de randen of alleen in de hoeken
- Tekst- of beeldverlies



15.2

Ernstig vervilt papier in een  
perkamenten band

## GEBRUIK GEEN PROBLEEM

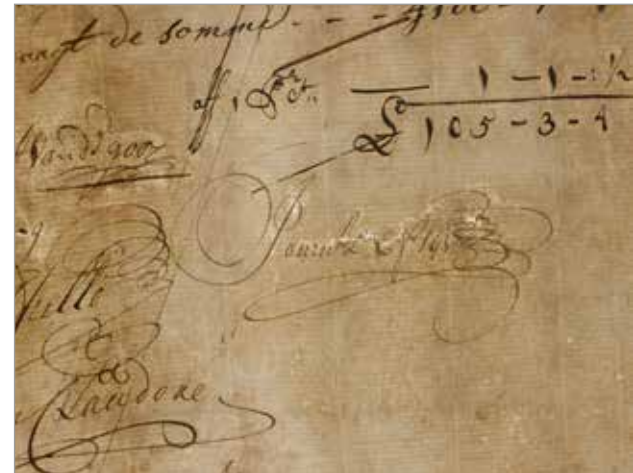
- De vervilting van het papier belemmert het openen en sluiten van het boek niet.
- Het boek kan worden geraadpleegd zonder risico op materiaalverlies of nieuwe schade.

## MATIG



15.3

Boekblok met incidentele vervilting

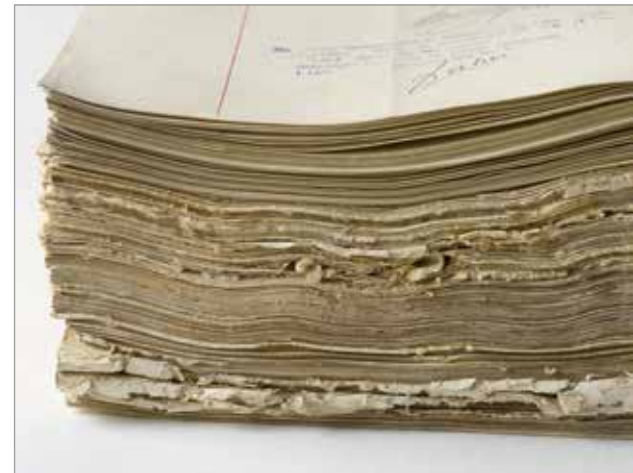


## ERNSTIG



15.4

Boekblok met meer dan vijf bladen  
waarvan de randen vervilt zijn



## GEBRUIK GEEFT SCHADE

- De vervilting belemmert het openen en sluiten van het boek.
- Het boek kan niet worden geraadpleegd zonder risico op materiaalverlies of nieuwe schade.

## MATIG



15.5

Boek met enkele bladen die door vervilting gefragmenteerd zijn



## ERNSTIG



15.6

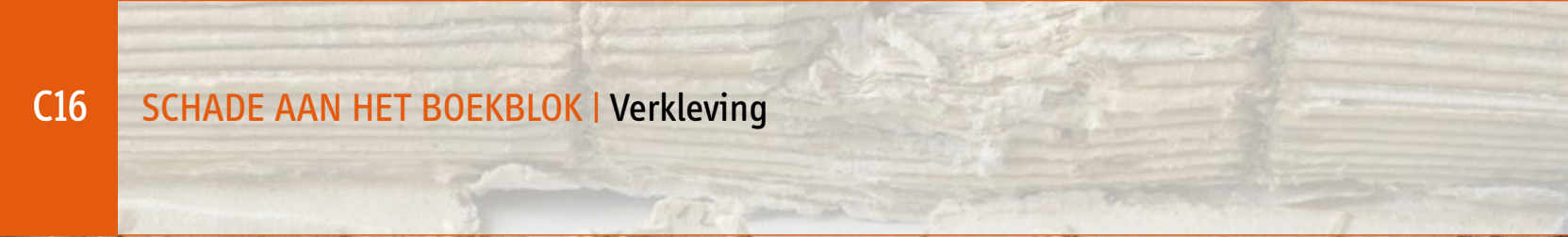
Boekblok met omvangrijke schade door vervilting





C16

SCHADE AAN HET BOEKBLOK | Verkleiving





Bij verkleving zitten bladen aan elkaar vast. Door de inwerking van vocht op papier kunnen bestanddelen die tijdens de productie zijn gebruikt, zoals vulmiddelen en lijming, oplossen. Als het boekblok daarna opdroogt, is de kans groot dat vellen papier aan elkaar kleven. Ook de bestanddelen van perkament kunnen verkleven.

Een bijzondere schadevorm is mechanische verkleving. Hierbij grijpt een groot aantal bladen in elkaar, bijvoorbeeld door randschade waarbij veel bladen in elkaar zijn gekruld. Of door oorlogsschade waarbij een kogel zich in een boek heeft geboord en het lijkt alsof de bladen aan elkaar zijn geplakt.

#### OORZAKEN

- Slechte bewaaromstandigheden
- Slechte klimatologische omstandigheden
- Schimmelaantasting
- Calamiteiten (waterschade, oorlogsschade)

#### ZIE OOK

- C14 Lacunes, scheuren en vouwen
- D21 Schimmelschade

## MATIG

- Maximaal vijf bladen die geheel of gedeeltelijk aan elkaar vastkleven
- Geen tekst- of beeldverlies



16.1

Titelpagina die niet goed kan worden opengelegd doordat twee bladen zijn verkleefd

## ERNSTIG

- Meer dan vijf bladen die geheel of gedeeltelijk aan elkaar vastkleven
- Tekst- of beeldverlies



16.2

Ernstig verkleefd boekblok als gevolg van waterschade, vuil en schimmel

## GEBRUIK GEEN PROBLEEM

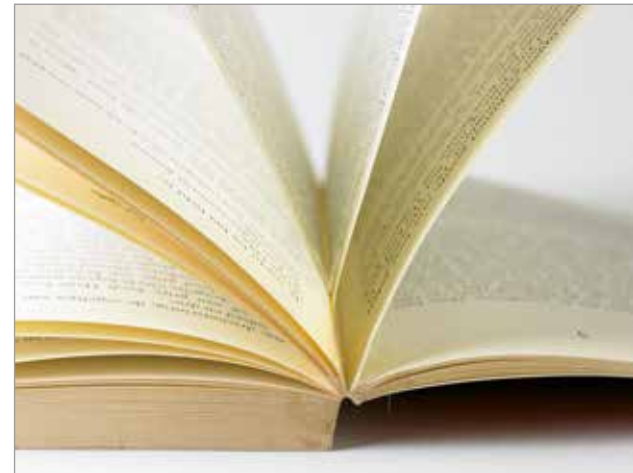
- De verkleving belemmert het openen en sluiten van het boek niet.
- Het boek kan worden geraadpleegd zonder risico op materiaalverlies of nieuwe schade.

## MATIG



16.3

Enkele verkleefde bladen



## ERNSTIG



16.4

Mechanische verkleving door de inslag van een kogel



## GEBRUIK GEEFT SCHADE

- De verkleving belemmert het openen en sluiten van het boek.
- Het boek kan niet worden geraadpleegd zonder risico op materiaalverlies of nieuwe schade.

## MATIG



16.5

Twee verkleefde bladen in een boekblok van modern papier



## ERNSTIG



16.6

Boek met veel verkleefde bladen als gevolg van waterschade





**C17** SCHADE AAN HET BOEKBLOK | Verzuring schutbladen

Verzuurde schutbladen zijn minder sterk en scheuren sneller in de binnenscharnieren. Verzuring van schutbladen kan twee oorzaken hebben. Het gebruikte papier kan verzuurd zijn door de samenstelling van het materiaal. (Zie voor een toelichting van deze oorzaak C18 Verzuring boekblok.)

Het papier kan ook zuur worden door de inwerking van zure platkernen of de inslagen van zuur leer waar de schutbladen tegenaan zijn geplakt. Platkernen zijn meestal van karton of hout. De kwaliteit hiervan kan verschillen. Zowel houten als kartonnen platkernen kunnen zuur doorgeven aan het boekblok.

Karton werd lange tijd door de boekbinder zelf vervaardigd van resten materiaal uit de binderij. Aanvankelijk was lomp papier de basis. Maar na de invoering van houtslip voor de productie van papier zijn ook de platkernen vaak van zuurhoudend materiaal gemaakt. Dat kan verzuring van de schutbladen tot gevolg hebben. Speciaal zuurvrij karton bestaat nog maar enkele decennia.

#### OORZAKEN

- Natuurlijke verouderingsprocessen
- Toepassing van grondstoffen met lignine of hars-aluinijsing
- Ligninehoudende platkernen (hout, karton)
- Slechte klimatologische omstandigheden
- Luchtverontreiniging

#### ZIE BIJ

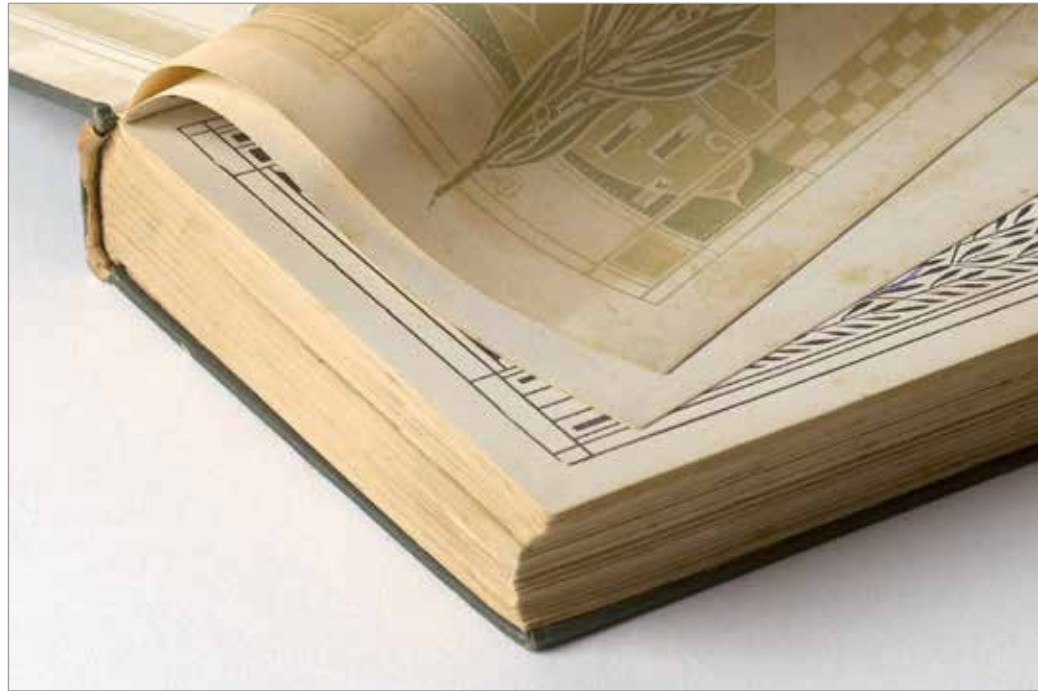
- Gescheurde binnenscharnieren: B10 Schade bindingen en hechting platten
- Bruine verkleuring in de vorm van kleine vlekken: C19 Foxing

#### ZIE OOK

- C14 Lacunes, scheuren en vouwen
- C18 Verzuring boekblok

## MATIG

- Dekbladen of vliegende schutbladen met beginnende verkleuring
- Bros aanvoelend papier dat niet breekt bij het hanteren
- Geen tekst- of beeldverlies
- Stevig binnenscharnier



17.1

Bruine verkleuring op het eerste blad  
als gevolg van een zure platkern



## ERNSTIG

- Dekbladen of vliegende schutbladen met verdergaande verkleuring
- Vanille- tot azijnachtige geur
- Bros aanvoelend papier dat breekt bij het hanteren
- Tekst- of beeldverlies
- Zwak of gescheurd binnenscharnier



17.2

Dekblad dat ernstig is verzuurd door de inwerking van een zure plattkern en vocht

## GEBRUIK GEEN PROBLEEM

- De verzuring van de schutbladen belemmert het openen en sluiten van het boek niet.
- Het boek kan worden geraadpleegd zonder risico op materiaalverlies of nieuwe schade.

## MATIG



17.3

Schutbladen van zuur papier, die ook het eerste blad van het boekblok hebben verkleurd

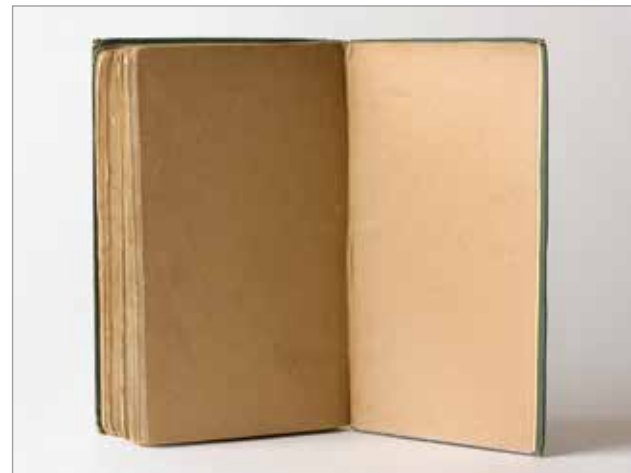


## ERNSTIG



17.4

Schutblad dat door verzuring helemaal zwak is geworden



## GEbruik GEEFT SCHADE

- De verzuring van de schutbladen belemmert het openen en sluiten van het boek.
- Het boek kan niet worden geraadpleegd zonder risico op materiaalverlies of nieuwe schade.

## MATIG



17.5

Houthoudend schutblad dat is verzuurd en waarvan het binnenscharnier begint te scheuren



## ERNSTIG



17.6

Houthoudend schutblad dat is verzuurd en beschadigd





Wetenschappelijke  
BIBLIOTHEEK  
PRIS PER JAAR  
5 fr.  
3 fl. 50  
6 mark

Die de en  
elast-  
geid  
oor te  
an de  
elt ze  
elast-  
geid

C18 SCHADE AAN HET BOEKBLOK | Verzuring boekblok



Een typerend kenmerk van verzuurd papier is de geur: van vanille- tot azijnzuurachtig. Die gaat gepaard met een verkleuring van het papier van crème/geel tot donkerbruin. De verkleuring begint vaak langs de randen van het papier. In een gevorderd stadium is er een volledige verkleuring. Ernstig verzuurd papier is bros (*brittle*) en breekt gemakkelijk bij het hanteren. De mate van verzuring kunnen we meten met een pH-pen, in combinatie met het handvouwgetal.

Verzuring van papier kan optreden door de samenstelling van het materiaal. Aanvankelijk werd papier gemaakt van lompen. Zulk papier verzuurt in principe niet.

Vanaf circa 1840 was houtslijp de belangrijkste grondstof bij het maken van papier. Houtslijp bevat lignine en dat veroorzaakt intern verval van papier. Tegenwoordig kan de lignine uit de papierpulp worden gehaald, maar aanvankelijk gebeurde dat niet.

Verder is halverwege de negentiende eeuw vaak hars-aluinlijming toegepast. Deze toevoeging is ook een oorzaak van de verzuring van papier. Onderzoek heeft aangetoond dat de verzuring het sterkst is bij papier uit de periode van 1870 tot 1945.

Vellen transparant papier die worden gebruikt om prenten te beschermen, zijn vaak zuur. Dat is te zien aan verbruining en soms ook aan foxing. Het papier is transparant gemaakt door een sterke maling van de vezels, in combinatie met zuren. Dat bevordert het interne verval.

De interne verzuring van papier is een vorm van autonoom verval. Het is een proces dat voortschrijdt, ook wanneer een boek onder goede klimatologische omstandigheden wordt bewaard en niet wordt geraadpleegd. Slechte bewaaromstandigheden kunnen het proces versnellen.

### OORZAKEN

- Natuurlijke verouderingsprocessen
- Toepassing van grondstoffen met lignine of hars-aluinlijming
- Slechte klimatologische omstandigheden
- Luchtverontreiniging

### ZIE BIJ

- Bruine verkleuring in de vorm van kleine vlekken: [C19](#) Foxing

### ZIE OOK

- [C14](#) Lacunes, scheuren en vouwen
- [C17](#) Verzuring schutbladen

## MATIG

- Beginnende verkleuring van het papier van het boekblok
- Bros aanvoelend papier dat niet breekt bij het hanteren
- Geen tekst- of beeldverlies



18.1

Krant met beginnende verzuring  
langs de randen

## ERNSTIG

- Verdergaande verkleuring van het papier van het boekblok
- Vanille- tot azijnachtige geur
- Bros aanvoelend papier dat breekt bij het hanteren
- Tekst- of beeldverlies



18.2

Ernstig verzuurde krant waarvan het papier bros is en breekt bij manipulatie

## GEBRUIK GEEN PROBLEEM

- De verzuring van het papier van het boekblok belemmert het openen en sluiten van het boek niet.
- Het boek kan worden geraadpleegd zonder risico op materiaalverlies of nieuwe schade.

## MATIG



18.3

Verzuurd transparant papier  
in een prentenboek



## ERNSTIG



18.4

Boek met alle kenmerken van ernstig verzuurd papier, behalve dat het papier nog niet bijzonder bros is en nog goed kan worden gehanteerd





## GEBRUIK GEEFT SCHADE

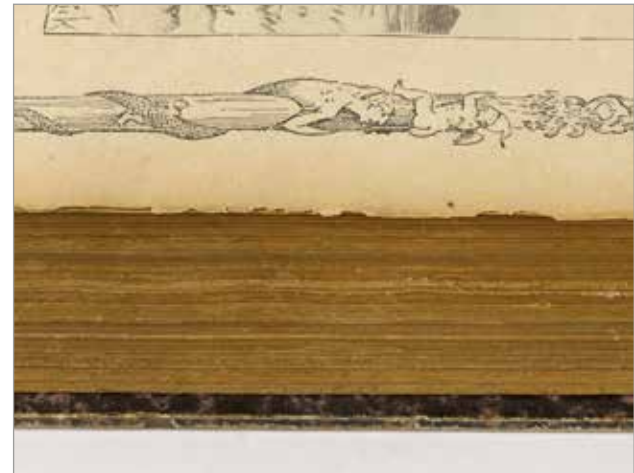
- De verzuring van het papier van het boekblok belemmert het openen en sluiten van het boek.
- Het boek kan niet worden geraadpleegd zonder risico op materiaalverlies of nieuwe schade.

## MATIG



18.5

Boekblok waarvan de randjes afbreken bij het bladeren



## ERNSTIG



18.6

Ernstig verzuurd boekblok waarvan de bladen breken bij de minste manipulatie



C19

SCHADE AAN HET BOEKBLOK | Foxing

Foxing is een verzamelnaam voor verschillende soorten verkleuring. We spreken ook wel van weervlekken. De spikkelvormige vlekken kunnen verspreid zijn over het hele oppervlak van een blad of slechts voorkomen op een gedeelte. Vaak begint de aantasting aan de randen. Het kan gaan om spikkeltjes van een millimeter of om zeer grote vlekken.

De vlekken kunnen diverse kleuren hebben: van lichtgeel en lichtbruin tot zwart. Soms bevat slechts één pagina weervlekken, terwijl de voor- en achterliggende pagina's vrij van foxing lijken te zijn. De aantasting komt vooral voor in papier, minder in perkament.

De oorzaak van foxing is niet helemaal duidelijk. Verondersteld wordt dat het gaat om een vorm van aantasting door micro-organismen, die tot ontwikkeling komen in een zuurder milieu en onder invloed van vocht.

Foxing ontstaat vaak op plaatsen waar metaaldeeltjes zijn achtergebleven bij de productie van het papier. Door chemische reacties tussen deze deeltjes, het papier en de lucht kunnen vlekken ontstaan. Ook sommige drukinkten lijken invloed te hebben op de ontwikkeling van foxing.

Foxing verergert niet door gebruik. Boeken met weervlekken kunnen daarom gewoon worden geraadpleegd.

#### OORZAKEN

- Natuurlijke verouderingsprocessen
- Metaaldeeltjes in het papier
- Zuur papier
- Vocht
- Schimmelaantasting
- Slechte bewaaromstandigheden

#### ZIE BIJ

- Vlekvorming door schimmel: [D21](#) Schimmelschade

#### ZIE OOK

- [C17](#) Verzuring schutbladen
- [C18](#) Verzuring boekblok

## MATIG

- Lichte vlekvorming, vaak beginnend langs de randen van papier
- Vlekvorming op enkele bladen in het boekblok
- Geen tekst- of beeldverlies

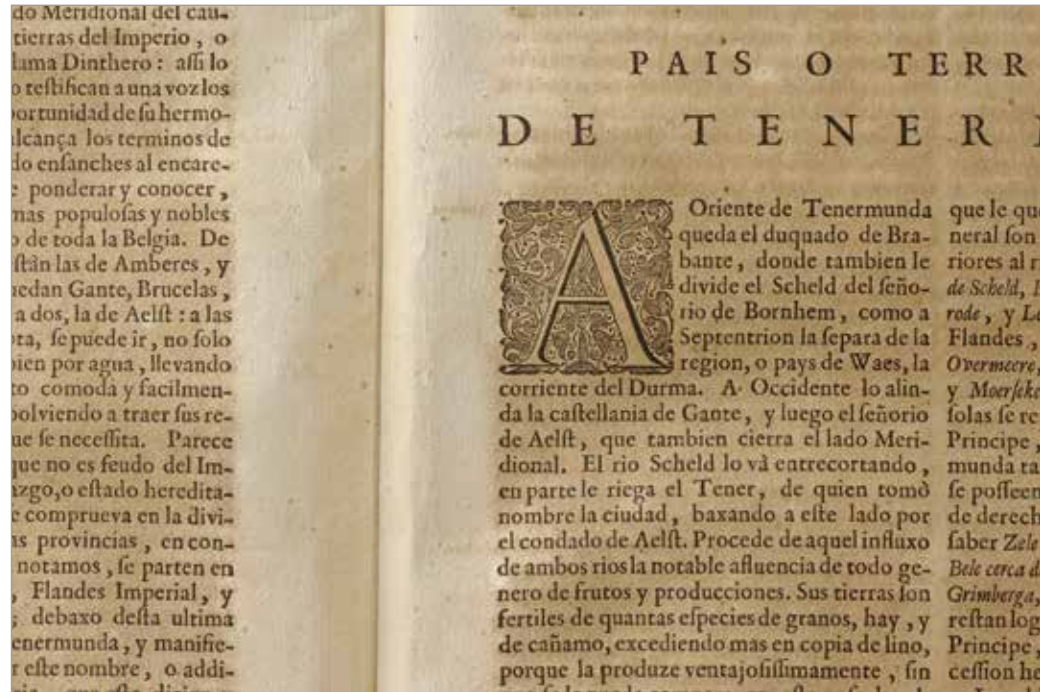


19.1

Prent met transparant papier,  
beide aangetast door foxing

## ERNSTIG

- Vlekvorming tot een bijna egale verdonkering van het papier
- Vlekvorming op vrijwel alle bladen van het boekblok
- Tekst- of beeldverlies



19.2

Boekblok waarvan vooral de tekstgedeelten ernstig zijn verbruind

## GEBRUIK GEEN PROBLEEM

- Papier dat is aangetast door foxing kan altijd worden gehanteerd, ongeacht de mate van aantasting.

## MATIG



19.3

Boeksneede met foxing



## ERNSTIG



19.4

Boekblok van houthoudend papier met foxing



## GEBRUIK GEEFT SCHADE

- Niet van toepassing. Aantasting door foxing beïnvloedt de hanteerbaarheid van het papier of het boek niet en leidt niet tot materiaalverlies of nieuwe schade.



C20

SCHADE AAN HET BOEKBLOK | Inktvraat en kopervraat





Inktvraat en kopervraat kunnen optreden in teksten die geschreven zijn met ijzergallusinkt en koperhoudende inkten. Drukinkten veroorzaken deze schade niet. Hoewel perkament ook kan worden aangetast door inkt- en kopervraat, komen de schadevormen het meest voor bij papier. Inktvraat is ernstig als zeker vijf bladen in meer of mindere mate zijn aangetast.

De eerste tekenen van inktvraat zijn het uitwaaiëren van de inkt buiten de geschreven of getekende lijnen. Inktvraat gaat ook gepaard met het verkleuren van de inkt. De verkleuring verloopt van (licht)bruin tot bijna zwart. Met behulp van fluorescentie (uv-licht) kunnen we bepalen of een object gevoelig is voor inktvraat. Het papier licht dan op rond het tekstbeeld. In dit stadium spreken we nog niet van schade.

In een latere fase is er sprake van doorslag en wordt de tekst aan de achterzijde van het blad zichtbaar. Er is dan ook verbruining waarneembaar buiten de geschreven lijnen. In een gevorderd stadium ontstaan breuken in het papier op de plaatsen waar de inktlijnen lopen. Uiteindelijk kunnen er gaten in een blad ontstaan doordat het schriftbeeld letterlijk uit het papier valt.

Oorzaak van inktvraat is het instabiel worden van de inkt, die als hoofdbestanddelen ijzersulfaat en galnotenextract heeft. Ijzersulfaat veroorzaakt een chemisch proces dat het papier aantast. Ook de vervaging van sommige soorten ijzergallusinkt komt door de samenstelling van de inkt. Het is een proces dat onomkeerbaar is. Wel is vervaagde tekst soms nog beter leesbaar onder uv-licht.

Kopervraat heeft een vergelijkbare oorzaak. Het treedt op bij de koperhoudende inkten (blauw en groen) die werden gebruikt bij het inkleuren van prenten en kaarten. De verkleuring van kopervraat verloopt van lichtgroen naar zwart. Ook bij kopervraat kunnen in een gevorderd stadium delen van het papier bros worden en uit het papier vallen.

Inktvraat en kopervraat zijn vormen van autonoom verval. Het zijn degradatieprocessen die voortschrijden, maar langzamer verlopen als een tekst onder goede klimatologische omstandigheden wordt bewaard en niet wordt geraadpleegd. Slechte bewaaromstandigheden kunnen inkt- en kopervraat dan weer versnellen.

## OORZAKEN

- Natuurlijke verouderingsprocessen
- Samenstelling van de koperhoudende of ijzergallusinkt
- Slechte klimatologische omstandigheden

## ZIE OOK

- C14 Lacunes, scheuren en vouwen

## MATIG

- Maximaal vijf bladen met meer of minder aantasting van papier of perkament (doorslag, uitwaaiering, breuken of lacunes)
- Geen tekst- of beeldverlies
- Verkleuring van de schrijfkint van bruin naar zeer donkerbruin tot zwart
- Verkleuring van het groen in prenten van licht- en heldergroen naar vaalgroen tot bruin
- Uitwaaiering van de inkt
- Tekst of inkleuring zichtbaar aan de achterzijde van het blad



20.1

Beginnende inktvraat in een handschrift, met doorslag op enkele bladen

## ERNSTIG

- Meer dan vijf bladen met meer of minder aantasting van papier of perkament (doorslag, uitwaaiering, breuken en lacunes)
- Tekst- of beeldverlies
- Verkleuring van de schrijffinkt van bruin naar zeer donkerbruin tot zwart
- Verkleuring van het groen in prenten van licht- en heldergroen naar vaalgroen tot bruin
- Uitwaaiering van de inkt
- Tekst of inkleuring zichtbaar aan de achterzijde van het blad



20.2

Beginnende inktvraat met doorslag  
in het hele boekblok

## GEBRUIK GEEN PROBLEEM

- De inkt- of kopervraat belemmert het openen en sluiten van het boek niet.
- Er ontstaan geen nieuwe breuklijnen bij het raadplegen van het boek.
- Het boek kan worden geraadpleegd zonder risico op materiaalverlies of nieuwe schade.

## MATIG



20.3

Beginnende kopervraat in de groene delen van een kaart (voor- en achterzijde)



## ERNSTIG



20.4

Inktvraat in alle bladen van een boekblok



## GEBRUIK GEEFT SCHADE

- De inkt- of kopervraat belemmert het openen en sluiten van het boek.
- Er ontstaan nieuwe breuklijnen bij het raadplegen van het boek.
- Het boek kan niet worden geraadpleegd zonder risico op materiaalverlies of nieuwe schade.

## MATIG



20.5

Inktvraat in de kaders van enkele bladen van een boekblok



## ERNSTIG



20.6

Handschrift met ernstige inktvraat in veel bladen: de letters vallen uit het perkament



— 59 —

tans de gorte reden van zijn wan  
der aan v i o l s wij (de  
ake  
ge aan na

Met 't Kruis in  
Zoo varen wij,  
Door 't wereldtij  
Ten hoogen Hemel

Schimmel- en plaagdierschade zijn het gevolg van slechte bewaaromstandigheden: een ruimte die bouwtechnisch niet geschikt is voor de bewaring van boeken, achterstallig onderhoud of een gebrek aan regulier schoonmaakwerk. Ook een calamiteit kan de oorzaak zijn van dit soort schade.

Bij de signalering van biologische schade is het belangrijk om te achterhalen of de oorzaak van de schade verholpen is, en of de schimmels of plaagdieren nog actief of aanwezig zijn. Pas nadat testen zijn uitgevoerd en eventuele maatregelen zijn genomen, kan het seil veilig worden gegeven.

D

BIOLOGISCHE SCHADE

## D21 SCHIMMELSCHADE

Net als stof en vuil zijn papier, leer en perkament goede voedingsbodems voor bepaalde schimmels. Schimmelsporen zijn overal latent aanwezig. Ze hebben alleen de juiste klimatologische omstandigheden nodig om te ontkiemen. Als de relatieve luchtvochtigheid te hoog wordt, ligt schimmelgroei op de loer, zelfs wanneer de schommeling van korte duur is. Maar er zijn ook droogteminnende schimmels actief op boekmaterialen. Een hoge temperatuur versnelt het proces.

## D22 PLAAGDIERSCHADE

Bewaaromstandigheden als een hoge temperatuur, een hoge luchtvochtigheid en een vuile omgeving trekken insecten aan. Schimmelgroei is een voedingsbodem voor insecten. En insecten zijn vaak weer voedsel voor knaagdieren. Bouwtechnische gebreken van de bewaarplaats, zoals slecht sluitende deuren en ramen, vergemakkelijken het binnendringen van plaagdieren.

In al overvloed,  
Vullen en verzaden.

Te kennen ghevende, dat buyten hem, niet als hongher en ghebreck is; en by hem alleen, die zoete verzadinghe, zonder verza- ding, te vinden is. Want de ziele des mensches, zonder verza- en ghelijckenisse, geschapen zijnde, kan wel met alle andere din- ghen bezigh ghehouden o vermoeyt, maer niet vernoecht of vervult werden. Want het sijnck zy in haer zelven gantsch onver- moghende zijn, soo verset van dat verborghen k, en vergaen, ge- lijck een volcke, van d'ees werlt. Gheen dingen d en storten eyn- delick te rekenen. Die bitterheys en galle en zijn naerderen tot God die gheen velt overvloed wiert, scht, als dat wy willen ghan yve moeyte, zoo van meer af leyden, als mer en heeft naer te booe als lcke als die valche vierken is. Ghe oock d' schelde cijde nachts on- trent de rivieren ghene ghel en gheven, als in de dicke neve, duvel: zuchten en stener naer volgen in het water, al waer zy oock Al het gheluck d'it, zoo zy in tijds niet om en zien, en. O wel gheluck, wiert ons op de dingh is, en buy- ten God niet zoet, en dat w naem en hout, maer veel eer, als bitter en verdrietig, ver an wegh-stoot! het is ogheleick, dat ons ghemoet, gantsch heimelich en gheefte- nde, eenighe ghenoeghsaemheyd, of wezentlicke vertroo- escheppen, in de slijmiche vettingheyd van het vuyle grond- et water hanght,

se, en druekt etlike vademmen waters boven haer lijf  
zien kan, zonder een me vichte te ghevoelen: maer het lijf  
water buyten zy en me vichte te ghevoelen: maer het lijf  
stelende met het gheve als, gheleden ghedaen wett, neemt een  
swaerte aen, om wed ghedaken, gheleick als zelve  
te gheraken. Pafst d' gheluck ware, in zijn plaetse  
God, door zijnen a gheluck ware, in zijn plaetse  
wezentlicke pla gheluck ware, in zijn plaetse  
noeght wite we gheluck ware, in zijn plaetse  
boorigh elem gheluck ware, in zijn plaetse  
ken wiert, gheluck ware, in zijn plaetse  
door zy alle gheluck ware, in zijn plaetse

**W**at willen wy ons ghen, verdaen en vallen.  
Daer is alleen het el, er de zelve vereenigt te v  
ghenoeghzaem, loof maer wegh, de en wy  
en om-loopen, ten geluck ons verree der  
sterre ghefreckt staeltjen aen: hoe d' d' re v  
die bolle diepte van eck des dood kan voll  
on-eyndelick on-verde a het ge-ize zielen, g  
steken en ghegraveert heett. ven pafst al wat  
diepte van het af-drucksel, t wa zehel in bet

D21 BIOLOGISCHE SCHADE | Schimmelschade



Schimmel is te herkennen aan vlekken en verkleuringen, meestal in pasteltinten. De vlekken lopen vaak in elkaar over. Meer actieve en uitgegroeide schimmel vormt schimmeldraden, zichtbaar als pluus in diverse kleuren. Schimmels leiden uiteindelijk tot het verteren van het papier, met lacunes en losse delen tot gevolg. Bij verviltig is er sprake van afbraak van de cellulose in het papier.

Schimmelsporen zijn overal aanwezig. Eenmaal op een vaste locatie kunnen sporen uitgroeien tot schimmelkolonies. Noodzakelijke omstandigheden hiervoor zijn:

- De aanwezigheid van een voedingsbodem, zoals stof, papier, leer, perkament of lijming in papier.
- Een gunstige temperatuur. Die verschilt per schimmel, maar is meestal hoger dan 24°C.
- Een gunstige relatieve luchtvochtigheid: meestal hoger dan 60%, al zijn er ook droogteminnende schimmelsoorten.

Veel papierschimmels zijn oppervlakte-schimmels en gedijen het beste als het papier een beetje zuur is. Is het oppervlak eenmaal aangetast, dan kunnen ze gemakkelijk

verder groeien, zelfs nadat de relatieve luchtvochtigheid weer is gedaald tot een veilige waarde.

Schimmels en de stoffen die ze uitscheiden kunnen schadelijk zijn voor mensen. Met behulp van een veegmonster en een geschikte voedingsbodem kunnen we nagaan of een gesignaleerde schimmel actief is. Bij een actieve schimmel kunnen we bepalen om welke soort het gaat en wat de specifieke leefomstandigheden zijn. Die gegevens helpen bij de bestrijding en het nemen van beschermende maatregelen voor de gezondheid.

## OORZAKEN

- Slecht schoonmaakregime
- Slechte bewaaromstandigheden
- Slechte klimatologische omstandigheden
- Plagdierschade

## ZIE BIJ

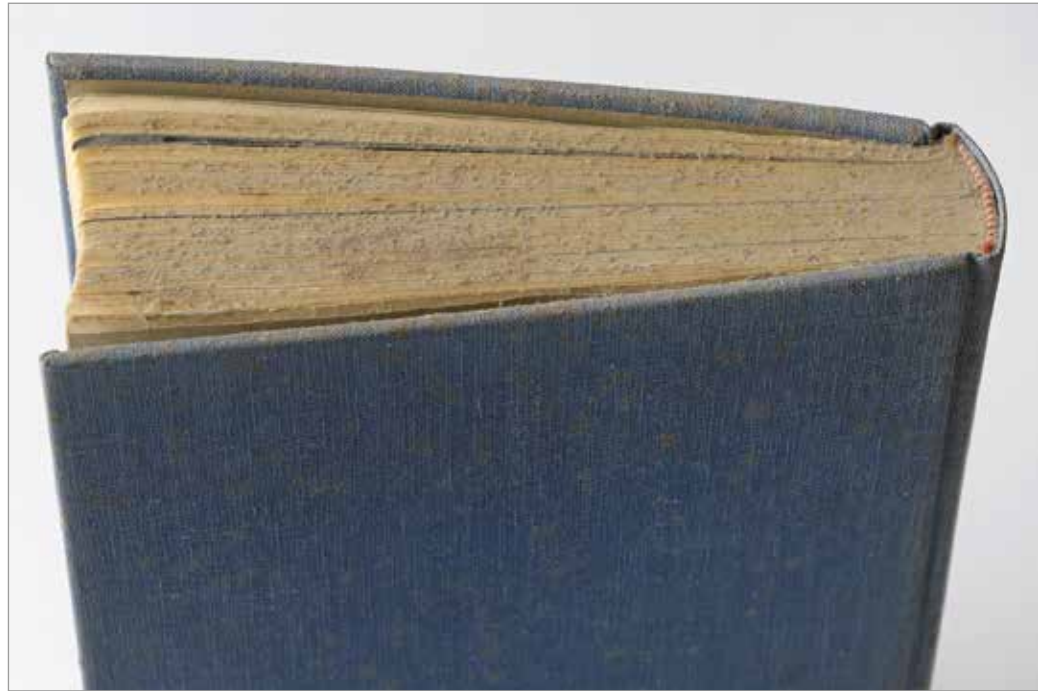
- Papierschade: **C14** Lacunes, scheuren en vouwen, **C15** Verviltig
- Bruine spikkelvormige vlekken in het papier: **C19** Foxing

## ZIE OOK

- **A1** Stof en oppervlaktevuil aan de boekband
- **C12** Stof en oppervlaktevuil aan het boekblok

## MATIG

- Kleine schimmelplekken op de band of in het boekblok, vaak op plaatsen waar ook stof aanwezig is
- Kleine verkleuringen op de band of in het boekblok als gevolg van schimmel
- Maximaal vijf bladen van het boekblok aangetast



21.1

Kopsnede van een boek  
met stof en schimmel

## ERNSTIG

- Schimmel duidelijk zichtbaar op de band of in het boekblok, als plekken groter dan pluisjes of in een andere vorm
- Materiaal van de band of meer dan vijf bladen van het boekblok in meer of mindere mate aangetast en verzwakt



21.2

Boeken die zijn aangetast door  
vergevoerde schimmelgroei

## GEBRUIK GEEN PROBLEEM

- De schimmel is getest en is niet actief.
- De schimmel heeft geen schadelijke stofwisselingsproducten achtergelaten.
- De schimmel belemmert het openen en sluiten van het boek niet.
- Het boek kan worden geraadpleegd zonder risico op materiaalverlies of nieuwe schade.



21.3

Een veegmonster met een geschikte voedingsbodem geeft informatie over de activiteit van een schimmel



## GEBRUIK GEEFT SCHADE

- De schimmel is nog niet getest.
- De schimmel blijkt na testen actief te zijn.
- De schimmel heeft schadelijke stofwisselingsproducten achtergelaten.
- De schimmel belemmert het openen en sluiten van het boek.
- Het boek kan niet worden geraadpleegd zonder risico op materiaalverlies of nieuwe schade.

## MATIG



21.4

Vlekjes in diverse kleuren als gevolg van schimmelgroei in het papier

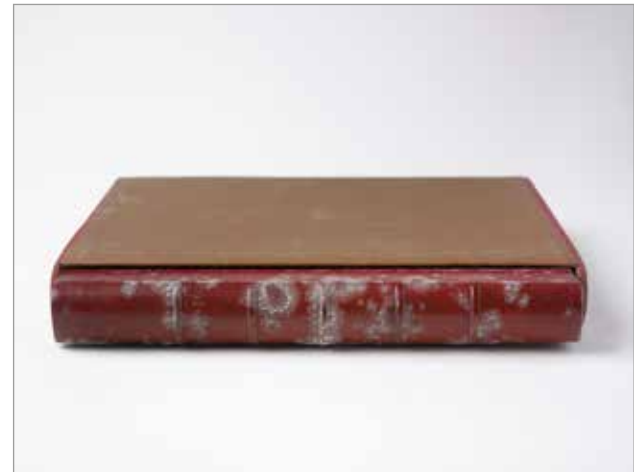


## ERNSTIG



21.5

Boek met pluizige, actieve schimmelgroei





D22

BIOLOGISCHE SCHADE | Plaagdierschade

De aanwezigheid van plaagdieren kunnen we herkennen aan knaagschade, boorgaatjes, uitwerpselen en resten van dode dieren. Plaagdierschade valt uiteen in twee categorieën: schade door insecten en schade door knaagdieren als muizen en ratten.

Voorwaarden waaronder insecten zich kunnen handhaven zijn de aanwezigheid van voedsel (papier, hout, lijming), voldoende zuurstof, een hogere temperatuur en een hogere relatieve luchtvochtigheid. Overigens gedijen sommige insecten ook goed in een drogere omgeving, zoals het ovenvisje.

Insecten zijn van nature lichtschuw en houden zich bij voorkeur op in kieren, scheuren en spleten. De larven van sommige insecten, zoals de houtworm, eten zich door een boek heen. Insecten die het meest voorkomen in bibliotheken zijn de stofluis, de pelsmot, de kleermot, de bruine huismot, de houtworm, de Duitse kakkerlak, de Amerikaanse kakkerlak, het zilversje, het papiervisje, het ovenvisje, de pelskever, de gewone spekkever, de huisboktor en de gewone tapijtkever. Insecten vormen op hun beurt weer voedsel voor muizen en ratten.

Bij twijfel over de aanwezigheid van plaagdieren moet altijd een onderzoek worden uitgevoerd. Met behulp van vallen kunnen we bijvoorbeeld onderzoeken of insecten nog actief zijn. Het bepalen van de specifieke plaagdiersoort is van belang bij de bestrijding ervan.

### OORZAKEN

- Achterstallig onderhoud
- Slecht schoonmaakregime
- Slechte bewaaromstandigheden
- Slechte klimatologische bewaaromstandigheden
- Schimmelaantasting

### ZIE BIJ

- Papierschade: **C14** Lacunes, scheuren en vouwen, **C15** Vervilting

### ZIE OOK

- **A1** Stof en oppervlaktevuil aan de boekband
- **C12** Stof en oppervlaktevuil aan het boekblok
- **D21** Schimmelschade

## MATIG

- Enkele kleine boorgaatjes of andere aantastingen zichtbaar op de band
- Maximaal vijf bladen van het boekblok verzwakt en aangetast of verkleurd



22.1

Aantasting door houtworm  
in een papieren boekblok



## ERNSTIG

- Uitgebreide materiaalschade: boorgangen, materiaalverlies van de band
- Meer dan vijf bladen van het boekblok in meer of mindere mate aangetast en verzwakt



22.2

Knaagschade en vervuiling door uitwerpselen van ratten of muizen in een papieren boekblok

## GEBRUIK GEEN PROBLEEM

- De aanwezigheid van de plaagdieren is onderzocht en ze zijn niet meer aanwezig en actief.
- De plaagdieren hebben geen schadelijke stofwisselingsproducten of andere resten achtergelaten.
- De plaagdierschade belemmert het openen en sluiten van het boek niet.
- Het boek kan worden geraadpleegd zonder risico op materiaalverlies of nieuwe schade.



22.3

Een insectenval met het juiste lokmiddel geeft informatie over de activiteit van de gezochte insecten



## GEBRUIK GEEFT SCHADE

- De aanwezigheid van de plaagdieren is nog niet onderzocht.
- De plaagdieren blijken na onderzoek nog aanwezig te zijn.
- De plaagdieren hebben schadelijke stofwisselingsproducten of andere resten achtergelaten.
- De plaagdierschade belemmert het openen en sluiten van het boek.
- Het boek kan niet worden geraadpleegd zonder risico op materiaalverlies of nieuwe schade.

## MATIG



22.4

Aantasting door houtworm van een houten plat bekleed met leer



## ERNSTIG



22.5

Aantasting van een papieren boekblok door zilversijsjes





#### AUTONOOM VERVAL

Degradatieproces dat voortschrijdt, ook als een object onder goede klimatologische omstandigheden wordt bewaard.

#### BEKLEDING

Soepel materiaal waarmee de boekrug en de platten van een band geheel of gedeeltelijk bedekt zijn. Bij een band zonder platkernen vormt de bekleding het omslag.

#### BESLAG

Elementen van metaal of een ander hard materiaal die aan een boek zijn bevestigd, zoals knoppen, hoek- en middenstukken, kantbeslag en kettingen. Onderdelen van het sluitwerk zien we niet als beslag.

#### BINDING

Dwars op de boekrug geplaatst element dat in het naaisel is geïntegreerd en vaak de verbinding vormt tussen boekblok en band.

#### BLAD

Rechthoekig stuk papier of perkament, dat in hoogte en breedte ongeveer de afmetingen heeft van het boekblok waarvan het deel uitmaakt.

#### BOEKBLOK

Geordende katernen of losse bladen, inclusief daaraan vastgehechte of ingevoegde elementen, die door naaien, nieten of lijmen zijn samengevoegd tot één geheel.

#### CELLULOSE (OF CELSTOF)

Organische stof met lange moleculen die wordt gewonnen uit de celwand en de houtachtige delen van planten. Het is de belangrijkste grondstof voor papier en karton.

#### DIERLIJKE LIJM (OF WARME LIJM)

Plakmiddel op basis van collageen, een lijmvormend eiwit dat een belangrijk onderdeel vormt van dierlijke weefsels. Het wordt verkregen door verhitting van huid en beenderen in een waterig milieu.

#### FLUORESCENTIE

Fenomeen waarbij een object onder invloed van licht zelf licht (van een andere kleur) begint te geven. Schimmels en inktvraat gaan onder uv-licht licht uitstralen in diverse schakeringen.

#### FOXING (OF WEERVLEKKEN)

Spikkelvormige, meestal lichtbruine tot zwarte vlekken, die verspreid over een blad papier kunnen voorkomen.

#### GALNOTENEXTRACT

Aftreksel van galnoten dat samen met ijzersulfaat het hoofdingrediënt vormt van ijzergallusinkt. Galnoten zijn uitwassen aan plantenbladeren die ontstaan door steken van insecten die er hun eieren in leggen.

#### HANDVOUWGETAL

Testmethode voor het meten van de sterkte van papier, waarbij een hoekje met een vouwlengte van drie centimeter verschillende malen wordt gevouwen. De brosheid van het papier wordt aangegeven door het aantal malen dat het hoekje kan worden omgevouwen voordat het afbreekt.

#### HARS-ALUINLIJMING

Techniek voor de productie van papier die wordt toegepast sinds het begin van de negentiende eeuw. De hoge zuurtegraad van hars zorgt voor een relatief snelle verzuring van het papier.

#### HOUSLIJP (OF HOUPULP)

Grondstof voor papier in de periode na 1840. Houtslip bevat lignine en als die niet uit de papierpulp wordt gehaald, kan het papier gaan verzuren.

#### IJZERSULFAAT

Ijzervitriool dat samen met galnotenextract het hoofdingrediënt is van ijzergallusinkt.

#### INKTVRAAT

Schadenvorm die wordt veroorzaakt door de zure eigenschappen van ijzergallusinkt. De lijnen of letters vreten zich langzaam door het papier heen en kunnen op den duur zelfs uit het papier vallen.

#### INLEGRUG

Dun stuk karton dat bij een losse rug aan de binnenzijde van de rugbekleding is geplakt.

#### INGSLAG

Materiaal van het omslag of de bekleding dat aan een rand naar binnen is gevouwen (ingeslagen).

#### KAPITAAL

Afwerking van de uiteinden van een boekrug, ter decoratie of als versterking.

#### KAPJE

Rand van de rugbekleding aan de kop en de staart van een boek.

#### KARTON

Materiaal dat qua samenstelling gelijk is aan papier, maar een grotere dikte en stijfheid heeft. Karton heeft vaak een gelaagde structuur.

#### KATERN

Een verzameling van één of meer gevouwen vellen die zo in elkaar liggen dat de rugvouwen samen één katervouw vormen. De verzameling kan door de vouw worden samengenaaid.

#### KOPERVRAAT (OF GROENVRAAT)

Schade die wordt veroorzaakt door koperhoudende pigmenten in groene of blauwe inkt. De inkt wordt zichtbaar aan de achterzijde van het blad en kan uiteindelijk zelfs door het papier heen branden.

#### LEER

Dierlijke huid die bestand is gemaakt tegen bederf. Bij de behandeling blijft de structuur van de huidvezels ongewijzigd, waardoor eigenschappen als flexibiliteit, dikte en ondoorzichtigheid behouden blijven.

#### LIGNINE (OF HOUSTOF)

Chemische stof die voorkomt in de celwand van bepaalde planten. Lignine is een van de oorzaken van de verzuring van papier dat is gemaakt uit houtslip.

#### LOMPENPAPIER

Papier dat volledig uit (nieuw of gebruikt) linnen of katoen bestaat.

#### LUMBECKEN (OF GARENLOOS BINDEN)

Bindwijze waarbij de rug van een boek wordt schoongesneden en de losse bladen worden gelijmd.

#### MECHANISCHE SCHADE

Scheuren, vouwen of ontbrekende delen (lacunes) als gevolg van gebruik, verkeerde berging of calamiteiten.

#### MECHANISCHE VERKLEIVING

In elkaar vastzitten van gescheurde en gerafelde delen van een object.

#### NAAISEL

Draden waarmee de katernen op de boekrug worden samengesteld tot een boekblok.

#### NERF

Oppervlaktestructuur van de haartzijde van leer, gekenmerkt door natuurlijke oneffenheden.

#### OMSLAG

Stuk soepel materiaal dat de band van een boek vormt.

#### OOR

Brede strook perkament of papier die met een buitenkatern of schutbladkatern is meegenaaid.

#### OVERLIJMSTROOK

Soepel materiaal, soms in verschillende stukken, dat als versteviging op de boekrug is genaaid of geplakt, onder de rugbekleding.

#### OXIDATIE

Chemisch proces waarbij een verbinding gevormd wordt met zuurstof. Organische stoffen als papier, leer en perkament degraderen hierdoor. Oxidatie wordt versneld door warmte, water en lucht.

#### PAPIER

Materiaal dat hoofdzakelijk bestaat uit plantaardige vezels. Papier wordt gevormd door een suspensie van papiervezels te ontwateren op een zeef.

#### PERKAMENT

Dierlijke huid die bestand is gemaakt tegen bederf. Door de behandeling wordt de structuur van de huidvezels gewijzigd en krijgt het perkament zijn karakteristieke eigenschappen: een geringe dikte, een zekere transparantie en een lichte kleur.

#### PH-WAARDE

Maat voor de zuurgraad, lopend van 1 (hoog) tot 14 (laag). Een waarde van 7 beschouwen we als pH-neutraal.

#### PLATKERN (OF BORD)

Materiaal dat aan de platten van een band hun stijfheid verleent.

#### PLATTEN

Min of meer stijve vlakken die ter bescherming zijn aangebracht aan de voor- en achterkant van een boekblok en die aan de rugzijde scharnierend met het boekblok zijn verbonden.

#### RODE ROT

Vorm van schade aan leren banden die vaak gepaard gaat met rode verkleuring. Het leer degradeert en verliest zijn interne structuur.

#### RUG

Kant van het boek waar de bladen met elkaar verbonden zijn.

#### SCHARNIER

Constructie die zorgt voor de verbinding van de platten met het boekblok en die hun scharnierende beweging mogelijk maakt. Het scharnierpunt aan de buitenkant van het boek noemen we het buitenscharnier. Het binnenscharnier zit binnenin het boek, tussen plat en boekblok.

#### SCHUTBLAD

Extra blad dat tussen het boekblok en het plat is gevoegd. Meestal bestaat het uit een dekblad dat op de binnenkant van het plat is geplakt en één of meer vliegende bladen die vrij tussen het plat en het boekblok scharnieren.

#### SLUITWERK

Hulpmiddelen om een boek gesloten te houden, zoals riemen en sluihaken.

#### SNEDE

Kant van het boekblok waar de individuele bladen door afsnijden gelijk gemaakt zijn. Een boek heeft drie snedes: de kopsnede (bovenaan), de staartsnede (onderaan) en de voorsnede (tegenover de rug).

#### STOFOMSLAG (OF BOEKOMSLAG)

Bekleedsel van papier dat los rond een boek is bevestigd ter decoratie of bescherming.

#### STRENGEL

Lus die wordt gevormd door een schuin opgerold reepje perkament, een reepje leer of een touwtje, en waarvan de uiteinden enkele malen om elkaar gewonden (dichtgedraaid) zijn.

#### VEEGMONSTER

Oppervlakteonderzoek op de aanwezigheid van actieve schimmels. Een monster met een steriel wattenstaafje wordt afgestroken op een geschikte voedingsbodem en een aantal dagen in een broedstoof geplaatst, waarna de activiteit beoordeeld kan worden.

#### VERVILTING

Schadevorm waarbij de interne structuur van het papier is aangetast en het zijn stevigheid verliest. Vervilting ontstaat door de invloed van vocht, schimmel of wisselende klimatologische omstandigheden op de lijming en de cellulosevezels.

#### VERZURING

Zuur worden van papier door interne factoren (zoals grondstoffen) of door externe invloeden (zoals milieu). Hierdoor verzwakt de interne structuur van het papier.



#### WEEKMAKERS

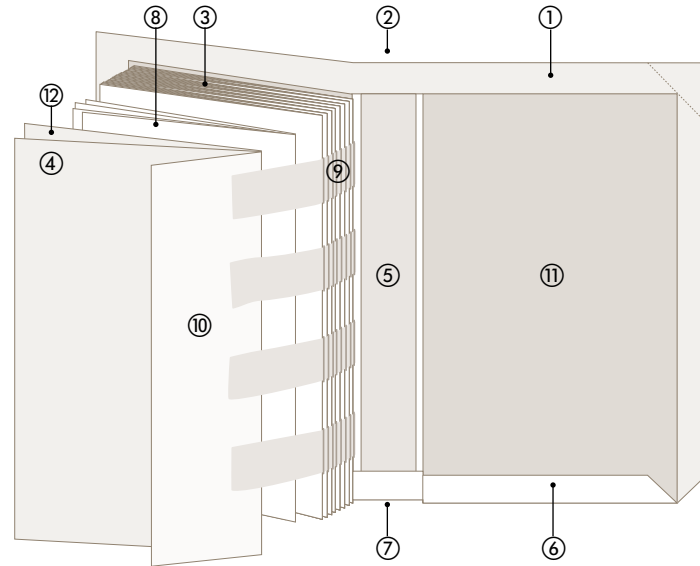
Stoffen die kunststoffen elastisch maken.

Weekmakers komen geleidelijk vrij uit het materiaal waarin ze zijn verwerkt.

#### WITGELOOID LEER

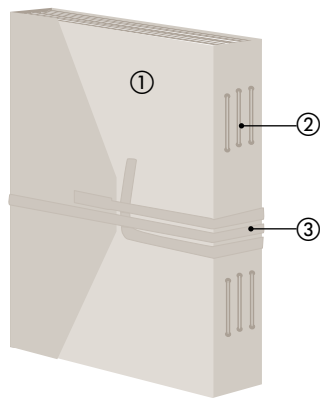
Leer dat is geprepareerd met aluin. Hierdoor wordt het wit of lichtgeel/grauw van kleur.

## ONDERDELEN VAN EEN BOEK



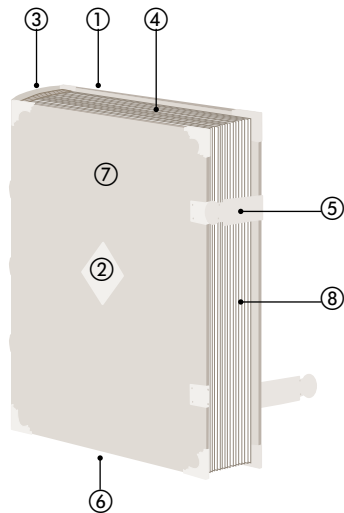
I

- |                       |                                 |
|-----------------------|---------------------------------|
| 1 Bekleding           | 8 Katern                        |
| 2 Boekband            | 9 Naaisel                       |
| 3 Boekblok            | 10 Oor                          |
| 4 Dekblad (schutblad) | 11 Platkern                     |
| 5 Inlegrug            | 12 Vliegend blad<br>(schutblad) |
| 6 Inslag              |                                 |
| 7 Kapje               |                                 |



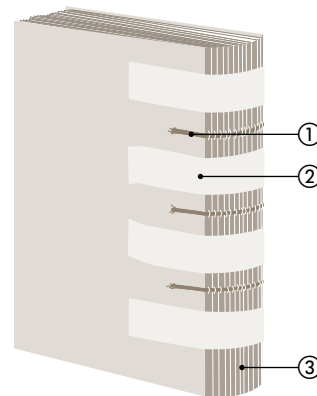
## II

- 1 Omslag
- 2 Strengel
- 3 Wickelsluiting



## III

- 1 Achterplat
- 2 Beslag
- 3 Kapitaal
- 4 Kop(snedede)
- 5 Sluitwerk
- 6 Staart(snedede)
- 7 Voorplat
- 8 Voorsnedede



## IV

- 1 Binding
- 2 Overlijmstrook
- 3 Rug

## COLOFON

### *Tekst en samenstelling*

**Marijn de Valk**

### *Redactie*

**Sam Capiou**

**Erik van der Doe**

**Hilde Schalkx**

### *Eindredactie*

**David Coppoolse**

### *Fotografie*

**Ivo Wennekes**

### *Tekeningen*

**Liesbeth Labeur**

### *Coördinatie*

**Eva Wuylts**

### *Vormgeving*

**Studio Marise Knegtmans,**

**Amsterdam**

### *Productie*

**Artoos, Kampenhout**

### *Oplage*

**2500**

### *Papier*

**Hello Fat Matt, 150 grs/m<sup>3</sup>**



### *Met dank aan*

Marinus Bierens, Tanja de Boer, Jaap van den Bovenkamp,  
Leen Breyne, Gerrit de Bruin, Marg van der Burgh,  
Pierre Delsaerd, Susanna De Schepper, Guy De Witte,  
Fred Duivenvoorde, Stefaan Franco, Liesbeth van der Geest,  
Serafien Hulpiau, Ted Indeweij Gerlings, Heidi Keereman,  
Imke Neels, Sylvia Rietbergen, Ellen Storms, Dorrit Van Camp,  
Ludo Vandamme, Marleen Vandenreyt, Elke Van Herck,  
Erna Van Looveren, Iris Verschoor, Lieve Watteeuw

Belgisch-Nederlands Boekbandengenootschap  
Bibliotheek van het Grootseminarie, Brugge  
Bibliotheek van het Ruusbroecgenootschap, Universiteit Antwerpen  
Historische Collecties Openbare Bibliotheek Brugge  
Nationaal Archief, Den Haag  
Zeeuws Archief, Middelburg  
Zeeuwse Bibliotheek, Middelburg  
Diverse particuliere verzamelaars

© Vlaamse Erfgoedbibliotheek 2014. Alle rechten voorbehouden.

ISBN 978-90-8228070-8

ISSN 1782-1789

D/2014/12377/3

NUR 615

**KB** Koninklijke Bibliotheek  
Nationale bibliotheek  
van Nederland

Met steun van de  
Vlaamse overheid 