Word smid! Technische handboeken als bron voor historisch onderzoek naar het smeedambacht (1800-2000)*

Joeri Januarius, coördinator ETWIE

"Het leven van de ambachtsman bestaat uit de bekende mijlpalen: wie is de leerling? Alleman. Wie is gezel? Die al iets kan. Wie is meester? Die wat verzon. Maar hoe deze mijlpalen bereiken, daar komt het op aan. Ze heten arbeid, vlijt, volharding. Soms bereikt men via hen het eindpunt: sukses!"[1]

Onderzoekers die zich willen verdiepen in de studie naar ambachten en techniekgeschiedenis kunnen beroep doen op een resem geschreven bronnen: hinderlijke inrichtingen, patentbelasting, grondbelasting, het notariaatsarchief, adresboeken…[2] Interessante aanvulling op deze reeks is het vaak vergeten technische handboek dat in het kader van formeel en informeel onderwijs is uitgegeven en heel wat insteken biedt om aan techniekgeschiedenis te doen. De mogelijkheden van die leerboeken voor de hedendaagse techniekgeschiedenis (1800-2000) worden in deze methodologische bijdrage onder de loep genomen. De focus ligt op het ambacht van de (kunst)smid, een van de best gedocumenteerde traditionele ambachten.

Het immaterieel erfgoed van techniek borgen gebeurt op verschillende manieren. De klompenmakers bijvoorbeeld, documenteren de activiteiten rond hun ambacht via het online portaal klompenmakerij.be. Naast communicatie- en sensibiliseringscampagnes over ambachten, zoals de wedstrijd 'Ambacht in de Kijker/Virtrine de l'Artisan' of de wettelijke erkenning van de ambachtsman door de Commissie Ambachten van de FOD Economie, zijn opleidingen een goede manier om kennis over te dragen. Bovenop het reguliere opleidingscircuit, waar nog diverse ambachten te leren zijn, bieden workshops, initiatiecursussen en informele leertrajecten interessante en noodzakelijke insteken. De recent opgestarte meester-leerlingtrajecten creëren een context waarin één meester die beschikt over een bijzonder vakmanschap, zijn kennis en vaardigheden kan overdragen aan een leerling. Die heeft op zijn beurt de ambitie om in de toekomst met die techniek aan de slag te gaan. Centraal in deze leertrajecten zijn die specifieke handelingen die vaak via imitatie worden overgedragen en dan nadien worden toegeëigend door de leerling; handelingen die door het niet-tastbare karakter ervan ook moeilijk of niet beschreven of gedocumenteerd kunnen worden.[3] Dit wil evenwel niet zeggen dat onderzoek doen naar de geschiedenis en het erfgoed van een ambacht of techniek niet noodzakelijk is in een borgingsproces, integendeel. Het vergroot het inzicht in de manier waarop dingen worden gemaakt, en het belicht ook hoe technieken zijn uitgevonden, ontwikkeld, doorgegeven en aangepast aan de noden van de tijd.[4]

Een van die traditionele ambachten die niet alleen een lange geschiedenis kent, maar vandaag ook nog zeer relevant is voor een heel diverse erfgoedgemeenschap, is het ambacht van de smid. In Vlaanderen en Brussel zijn om en bij de 150 smeden actief die ook nog

De smid bewerkt het ijzer door een goede beheersing van het vuur en smeedtechnieken (foto: ETWIE)

(weliswaar gedeeltelijk) op een ambachtelijke manier werken. Dit wil zeggen dat ze in de sector van de (machinale) metaalconstructie zitten en ook nog via een kolen- of gasvuur smeden, en dat het manuele karakter van het werk de bovenhand heeft op het machinale. Het zeer uiteenlopende karakter van het werk van de smid vandaag valt op. Nieuw smeedwerk, restauratiewerken, opleidingen op de werkvloer, lesgeven in een officieel opleidingscentrum of de organisatie van workshops en stages: het behoort allemaal tot het takenpakket van een hedendaagse ambachtsman. Door al die verschillende taken te combineren, slaagt hij erin zijn vak te blijven beoefenen.[5] Dat het voor een smid niet altijd makkelijk is om te overleven, wordt dan weer duidelijk gemaakt door rekeningboeken die sporadisch terug te vinden zijn. Smid Vermeeren uit Vlaams-Brabant bijvoorbeeld, hield tussen 1935 en 1965 een dagboek bij met zijn werk en bestellingen. Dergelijke bronnensoort, hoewel zeer fragmentair bewaard, illustreert zeer duidelijk dat het werk van de smid niet geromantiseerd moet worden; gedurende bepaalde periodes verkocht hij meermaals enkel nagels aan zijn klanten, en kwamen er geen nieuwe opdrachten binnen.[6]

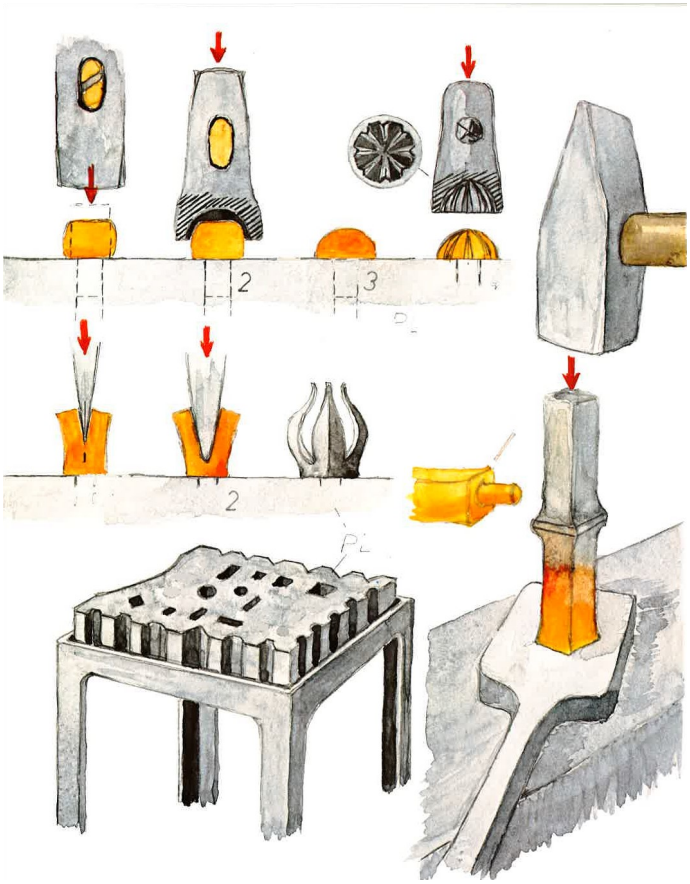
Het smeedambacht wordt vandaag in het secundair onderwijs niet aangeboden. De Academie in Anderlecht voorziet de belangrijkste opleiding tot hoef- en kunstsmid in een state-of-the-art uitgerust opleidingscentrum in de buurt van het station Brussel-Zuid. Andere belangrijke opleidingskanalen zijn het CVO (bijvoorbeeld Gent) en Syntra (bijvoorbeeld Hasselt, West…) die korter lopende opleidingen voorzien. Tot 2016 vond in de historische smidse van het Antwerpse Zuiderpershuis een opleiding tot siersmid plaats. Wegens besparingen aan de Koninklijke Academie voor Schone Kunsten (KASK) heeft de directie evenwel de stekker uit de populaire opleiding getrokken. Het niveau van de aangeboden opleidingen is enerzijds hoog, en ook het smeedtechnische niveau van de opleiders is zeer goed. Anderzijds is er in Vlaanderen en Brussel een gebrek aan voortgezette opleidingen en ook aan opleidingsruimte of zogenaamde participatieve ateliers, waar leerlingen die zelf geen werkruimte hebben het ambacht kunnen beoefenen.[7]

Het nagelnieuwe smeedatelier in Anderlecht, waar de opleiding kunst- en hoefsmeden plaatsvindt (foto: ETWIE)

LEERBOEK ALS (HISTORISCHE) BRON

Sommige opleiders kiezen ervoor hun praktijk te ondersteunen met een leerboek of nota's, die gericht zijn op het illustreren van smeedtechnieken en de theorie van het ambacht. Die leer- en handboeken zijn zeker geen recent fenomeen.[8] Hoewel de traditie van het technische handboek in onze contreien volgens techniekhistoricus Robert Halleux teruggaat tot het werk van Roger de Helmarshausen, een geestelijke die tussen 1106 en 1125 de Diversarum artium schedula schreef, is vooral de zestiende eeuw belangrijk geweest voor het technische boek.[9] De meest recente bijdrage aan de geschiedenis van het techniekboek in die periode is het uitgegeven doctoraat van Nederlands houtrestaurateur en academicus Herman den Otter.[10] Het basiswerk van Agricola, de De Re Metallica, heeft volgens den Otter de structuur van pre-industriële techniekboeken bepaald. Hij spreekt over een standaardstramien waar grondstoffen, gereedschappen, procedés en de eindproducten stelselmatig in dergelijke techniekboeken behandeld worden, met als duidelijkste voorbeeld het 18e-eeuwse Description des Arts et Métiers uitgegeven door de Franse Académie des Arts et Sciences.[11] Zijn eigen onderzoek richt hij op de analyse van het werk van André Jacob Roubo en zijn l'Art de la Menuiserie, dat niet zozeer succes had toen het werd uitgebracht, maar vooral door de bewerkingen en heruitgaven achteraf een groot bereik kende.[12]

Den Otter ontwikkelt, op basis van zijn analyse van het werk van Roubo, een manier om techniekboeken als bron voor historisch onderzoek te kunnen gebruiken. Daarbij staan de context van het boek en de wijze waarop boeken door het lezerspubliek ontvangen worden centraal, naast de analyse van hoe het werk door latere auteurs is gebruikt of herwerkt. In het geval van de l'Art de la Menuiserie komt den Otter tot de conclusie dat het boek zeker als bron een nuttig tijdsdocument is aangezien het inzicht geeft in een discipline en technieken uit het verleden. In functie van restauratie en onderzoek is Roubo interessant, daar het unieke informatie kan bezitten over een bepaald object, of toelicht hoe er op een bepaald moment in een bepaalde regio werd gewerkt.[13] Hoewel Roubo dit werk schreef gebaseerd op eigen atelierervaring, opgedane kennis tijdens zijn eigen opleidingsjaren, gesprekken met andere vaklui en materiaal uit boeken, besluit den Otter dat de auteur vooral de ideale atelierpraktijk beschreef, een ambacht zoals het hoorde beoefend te worden, en niet zozeer de realistische atelierpraktijk.[14]



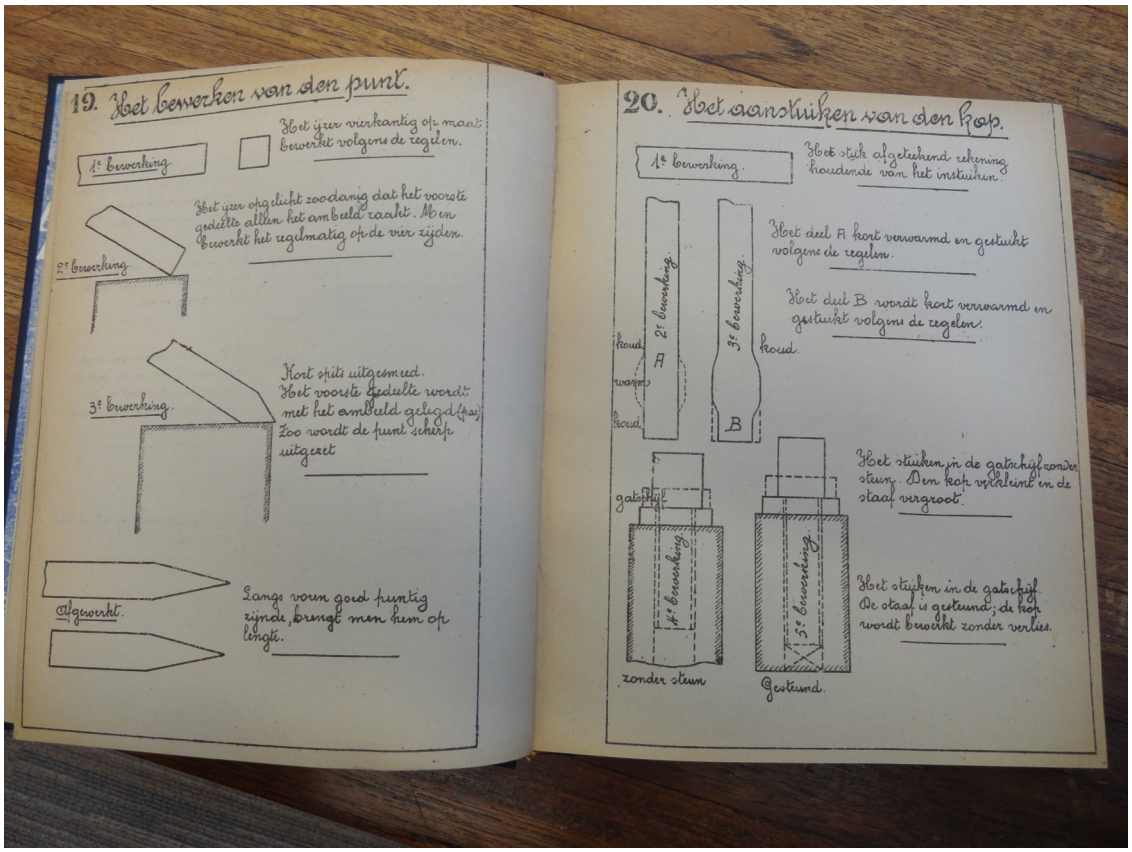
Befaamde meestersmeden, zoals de Oostenrijker Otto Schmirler, hebben eigen techniekboeken uitgebracht, die een inzicht geven in de werking van hedendaagse kunstsmeden (Bron: Werk en werktuigen van de kunstsmid).

SMEEDBOEKEN ALS HISTORISCHE BRON

Dit artikel bouwt verder op de vaststellingen van den Otter door een corpus van smeedboeken te analyseren die verschenen zijn in de periode 1800-2000.[15] Door op zoek te gaan naar verschillende techniekboeken van hetzelfde ambacht, kan de onderzoeker niet alleen een evolutie doorheen de tijd waarnemen, maar ook de variëteit aan techniekboeken onder de loep nemen.

In het samengestelde en onderzochte bronnencorpus zijn drie grote genres te onderscheiden. Het eerste type techniekboek sluit zeer sterk aan bij de traditie van de 18e-eeuwse boeken zoals l'Art du Menuisier; boeken die soms zeer literair van aard zijn, niet noodzakelijk een link hebben met de atelierpraktijk en niet noodzakelijk door praktijkmensen geschreven zijn (laat staan bedoeld voor de praktijk). Een mooi voorbeeld van dit type techniekboek is van de hand van J.A. Van der Kloes, een oud-leraar in de kennis en het onderzoek van bouwstoffen aan de Technische Hogeschool in Delft.[16] Hij heeft het indrukwekkende boek niet alléén geschreven, ook andere academici hebben een bijdrage geleverd. Het boek bevat amper beelden en is zeer technisch opgevat, volgens het eerder beschreven stramien van den Otter: het materiaal (ijzersoorten, ijzer en staal als handelswaar, het herkennen van het materiaal, en andere metalen), de werkplaats (de ideale inrichting van de werkplaats met de noodzakelijke gereedschappen en brandstoffen), de koude en warme bewerkingen en de mogelijke eindproducten (sloten en sluitingen, hoefbeslag, kunstsmederij…). Dit soort werken zijn vooral interessant als referentiewerken voor onderzoek naar de kennis over materialen en evolutie in gekende technieken, en niet zo zeer om een inzicht te krijgen in de eigentijdse atelierpraktijk.

Dat inzicht kan wel verkregen worden door een tweede type techniekboek te raadplegen: de naslagwerken geschreven door befaamde meestersmeden in binnen- en buitenland. Een interessant voorbeeld van dit type wordt geleverd door Otto Schmirler, een naoorlogse Weense kunstsmid. Via foto's van zijn eigen atelier,



Voorbeeldpagina's uit het boek van leerkracht Baete, waarin het bewerken van een put en het aanstuiken van de kop worden geïllustreerd in stappen (Foto: ETWIE)

tekeningen van werktuigen en objecten die hij zelf gesmeed heeft en korte beschrijvingen geeft hij een inzicht in de praktijk van een hedendaagse kunstsmid. Dit is ook het expliciete doel van zijn boek: de blik is gericht op de belangrijkste technieken en toepassingen van deze technieken in de praktijk en in opdrachten die hij uitvoert.[17] Schmirler plaatst het sterk ambachtelijke karakter van het werk van de smid in de verf en spreekt bewust enkel over het handmatige werk in zijn atelier.[18] Dergelijk type techniekboek is relevant om het werk en de werkpraktijk van individuele smeden te bestuderen, en een inzicht te krijgen in die technieken en eindproducten die voor die smid zelf van belang zijn.

Schoolboeken, geschreven door smeedleerkrachten, vormen het laatste type technisch handboek in het onderzochte bronnencorpus. Een goed voorbeeld hiervan is het hand- en oefeningenboek geschreven door smid L. Baete. Hij is leerkracht aan de nijverheidsschool Carels in Gent, opgericht aan het begin van de 20e eeuw, met als doel de ontwikkeling van vakken in de metaalbewerking te ondersteunen.[19] Het schoolboek beschrijft alle technieken volgens de leerkracht nodig om het vak van de smid in de jaren 1920 te kunnen uitoefenen; het tweede boek bevat alle oefeningen die de leerlingen moesten voorbereiden en afwerken tijdens de lessen. Deze bron voegt een dimensie toe in vergelijking met de twee voorgaande bronnen: het perspectief van het onderwijs en de technieken die vanuit een opleidingsstandpunt nodig zijn om door te geven aan toekomstige smeden.

CONCLUSIE: WORD SMID!

Borgen van immaterieel erfgoed van techniek gebeurt op verschillende manieren. Een gemeenschap die actief aan de slag gaat met dat erfgoed is cruciaal. Op die manier blijft het immaterieel erfgoed leven en wordt het erfgoed overgedragen van één generatie op een andere. Onderzoek naar het immaterieel erfgoed van techniek is in Vlaanderen nog grotendeels onontgonnen terrein. Het onderwerp zelf is nog niet evident, en de primaire bronnen voor dit onderzoek zijn ook nog onvoldoende gekend en verspreid.

Dit artikel heeft aan deze vraag een bijdrage willen leveren door de mogelijkheden van (hedendaagse) techniekboeken als bron voor onderzoek te bespreken.

De smeedgemeenschap in Vlaanderen is nog zeer actief en zet in op het borgen van het immaterieel erfgoed. Beeld van het grote smeedmonument gemaakt tijdens de internationale smeedbijeenkomst in Ieper 2016 (Foto: ETWIE)

Vertrekkend vanuit bestaand onderzoek naar dit type bron, is voor het ambacht van de smid een typologie gemaakt van drie soorten techniekboeken die ook relevant zijn voor het onderzoek naar techniekgeschiedenis en het immaterieel erfgoed van de smederij.

De interpretatie van techniekboeken zorgt ervoor dat verschillende perspectieven van een ambacht onderzocht kunnen worden: de ideale praktijk, volgens de regels van de kunst, het perspectief van de smid zelf, en het inzicht van de leerkracht of het ambachtenonderwijs. In functie van het hedendaags immaterieel-erfgoedbeleid zijn twee conclusies te trekken. Door niet één, maar verschillende techniekboeken met elkaar te vergelijken, is het mogelijk als onderzoeker een evolutie in techniek vast te stellen. Opvallend voor het smeedambacht is dat de basis van de techniek gedurende de onderzochte periode quasi ongewijzigd blijft. De essentie van het ambachtelijke karakter van het smeden

is terug te brengen tot handmatige warme bewerkingen van ijzer en vuur. Deze vaststelling valt goed te rijmen met het belang dat de hedendaagse smeedgemeenschap in Vlaanderen toekent aan het ambachtelijke karakter van het vak.[20] Een tweede belangrijk inzicht, rekening houdend met de conclusies van den Otter over het werk van Roubo, is dat deze techniekboeken weinig tot geen richting geven over de hedendaagse toepassingen van het ambacht, en de wijze waarop het ambacht bij de tijd gebracht kan worden door als smid in te zetten op hedendaagse ontwerpen. Juist door de traditie te laten samengaan met vernieuwing kunnen ambachten een mooie toekomst tegemoet gaan.

BEREDENEERDE BIBLIOGRAFIE

In dit overzicht wordt stilgestaan bij een aantal vindplaatsen voor techniekboeken, een algemene insteek naar het onderzoek rond ambachten en techniek, interessante publicatiemogelijkheden en het onderzoek naar het smeedambacht zelf.

Zoek het eens in een museum!

In de cultureel-erfgoedsector zijn diverse organisaties gespecialiseerd in de geschiedenis en het erfgoed van techniek. Gericht op de pre-industriële techniek vormt de bibliotheek van het Museum voor de Oudere Technieken (het MOT) een ideaal vertrekpunt voor onderzoek. Het museum richt zich op alles wat door spieren, water en wind wordt aangedreven, en dat vertaalt zich ook in de documentaire collectie. Met meer dan 40000 items bevat de bibliotheek van het MOT een van de grootste technische bibliotheken in ons land. Zowel de technische handboeken als de woordenboeken vormen een onontgonnen terrein voor hedendaagse techniekhistorici. De collectie, die ontsloten is via Adlib, is op afspraak te raadplegen.

De bibliotheekcollectie van het Industriemuseum in Gent omvat om en bij de 15000 boeken, tijdschriften en artikels die verband houden met de sporen van de Belgische industriële geschiedenis vanaf 1750 tot en met vandaag. Techniekboeken en handboeken zijn terug te vinden via CAGEWEB, de catalogus van de Gentse wetenschappelijke bibliotheken. Zeer interessant in het kader van dit artikel is onder meer de collectie van de Ecole Industrielle Supérieure de Gand – Hoogere Nijverheidsschool Gent. De bibliotheek is vrij te bezoeken op dinsdagochtend en donderdagnamiddag, en op afspraak.

Daarnaast beschikken diverse gespecialiseerde collectiebeherende instellingen over interessante documentatiecentra of bibliotheken, zoals het Jenevermuseum in Hasselt rond het erfgoed en de techniek van het stoken. Een overzicht van deze instellingen is terug te vinden in de kennisbank van ETWIE, de expertisecel van het Industriemuseum in Gent.

Onderzoek naar ambachten en techniekgeschiedenis: algemeen

Het onderzoek naar de geschiedenis van ambachten en techniek is eigenlijk in twee grote categorieën op te delen. De laatste vijftien jaar heeft er zich een sterke onderzoekstraditie rond de geschiedenis van ambachten ontwikkeld in Vlaanderen. Vooral het werk aan de Universiteit Antwerpen van Bert De Munck en andere onderzoekers zorgde voor een groeiend academisch onderzoekscorpus naar de betekenis van ambachten en gilden in de Nieuwe Tijd. Een kleine greep uit het aanbod: B. De Munck, *Guilds, labour and the urban body politic: fabricating community in the Southern Netherlands* (Londen 2018); A. De Bie en B. De Munck, 'Learning on the shop floor in the Spanish Netherlands'; S. Dupré, *Embattled territory: the circulation of knowledge in the Spanish Netherlands* (Gent 2015) 51-72; R. De Kerf, *De circulatie van technische kennis in het vroegmoderne Antwerpse ambachtswezen 1500-1800 - casus kuipers en edelsmeden* (Antwerpen 2013); C. Lis en H. Soly, *Worthy efforts. Attitudes to work and workers in pre-industrial Europe* (Leiden 2012). Die academische werken krijgen soms een vertaalslag naar het bredere publiek, zoals het nog steeds zeer goede werk van B. De Munck en D. Dendooven, *Al doende leert men: leertijd en ambacht in het Ancien Régime: catalogus bij de tentoonstelling in het stedelijke onderwijsmuseum te Ieper* (Brugge 2003).

Een andere onderzoeksstroming richt zich dan weer meer op de technieken zelf, zoals het toegepaste onderzoek aan bijvoorbeeld de opleiding conservatie-restauratie van de Universiteit Antwerpen. Aan de universiteit van Luik heeft zich onder leiding van Robert Halleux de onderzoeksgroep Centre d'Histoire des Sciences et Techniques gevestigd.

Het is ook onder de redactie van Halleux en zijn collega Jean Vandersmissen dat het eerste deel van het ambitieuze project rond de Belgische techniekgeschiedenis is uitgebracht in 2015: *Geschiedenis van de techniek in België* (Luik 2015). Het eerste deel bestaat uit drie volumes en is gewijd aan de pre-industriële periode: van de Romeinse tijd tot de late 18e eeuw. Diverse technieken komen aan bod in hun politieke, economische en sociale context. Het boek bestaat uit zes delen: energieën; materialen; landbouw, voeding en praktische scheikunde; bouwtechnieken; communicatie; grafische technieken. Elk van deze secties is onderverdeeld in specifieke technieken.

Interessante tijdschriften

In het Nederlandstalige taalgebied is de Vereniging Ambacht & Gereedschap zeker het vermelden waard: met ongeveer 450 leden is het een belangrijke organisatie die zich onder meer inzet om kennis op te bouwen rond oude gereedschappen. Naast de boeken, die onder de auspiciën van de Vereniging worden gepubliceerd, zijn ook de 'kronieken' met technische artikelen interessant.

Erfgoed van Industrie en Techniek, een initiatief van de Nederlandse Stichting Erfgoed en de Vlaamse Vereniging voor Industriële Archeologie (VVIA), is een van de laatste vakbladen rond het erfgoed van industrie en techniek in de Lage Landen.

Onderzoek naar het smeedambacht

De geannoteerde bibliografie van 61 pagina's op de website van de Ambachtelijke Smedersgilde, opgesteld door smid en gewezen docent Seerp Visser, vormt de meest uitgebreide bibliografie over het smeedambacht in ons land, met heel wat interessante referenties naar buitenlandse literatuur. Het nog altijd vlot leesbare, niet-gepubliceerde doctoraat van Aimé Stroobants blijft een belangrijk basiswerk over de geschiedenis van het smeedambacht in Vlaanderen: A. Stroobants, *Het ijzerwerk toegepast in de bouwkunst te Gent, Brugge & Antwerpen, van de 13de tot het begin van de 19de eeuw. Een vergelijkende studie* (RUG 1978). In navolging van dit werk verscheen in 2001 een themanummer in het vakblad *Monumenten & Landschappen* met daarin een artikel van Stroobants over dezelfde thematiek, en een artikel over klinknagels: J. Truijens, 'Klinken: een historische verbindingstechniek voor staalconstructies', *Monumenten & Landschappen*, 20:4, 2001, 45-64. Recent verscheen in de reeks onderhoudsbrochures van Monumentenwacht een technisch onderzoek naar de quasi verdwenen techniek van het klinken: B. Verbeke, *Onderhoudsbrochure klinknagels* (Berchem 2017).

Het ontwikkelingsgericht erfgoedproject van IJzer en Vuur! vzw, 'Naar een brandend actueel ambacht – nieuwe impulsen voor het borgen van het smeden in Vlaanderen en Brussel', dat liep tussen 2014 en 2016, heeft heel wat interessant onderzoek opgeleverd naar de huidige staat van ambachten en het kunstsmeden in Vlaanderen. Meer informatie is terug te vinden op de projectwebsite www.kunstsmeden.be.

EINDNOTEN

[*] De auteur dankt de conservator van het MOT Steven Dewaele in Grimbergen voor zijn nuttige suggesties voor dit artikel. Deze bijdrage belicht een deelaspect uit een lopend onderzoek naar techniekgeschiedenis en immaterieel erfgoed in Vlaanderen.

[1] O. Schmirler, *Werk en werktuigen van de kunstsmid* (Antwerpen 1980) 7.

[2] Zie het overzicht gemaakt door erfgoedconsulent H. Vandeginste naar aanleiding van ETWIE-vorming 'Van avegaar tot zoolmes' op 7 november 2015, te consulteren op www.etwie.be (datum laatste raadpleging 5/01/2019).

[3] J. Neyrinck, 'Borgen: wat en hoe', *FARO – Tijdschrift over Cultureel Erfgoed*, 5 (2012) 3, 64-85; J. Januarius, *Virtuoos Vlaanderen. Naar een Living-Human-Treasures-programma voor Vlaanderen* (Gent 2014).

[4] Zie onder meer: H.W. Lintsen e.a., *Geschiedenis van de techniek in Nedderland* (Zutphen 1995).

[5] J. Januarius en M. Mouton, *De kunstsmid in Vlaanderen. Omgevingsanalyse van een ambacht* (Brussel 2014), 10-12.

[6] Zie bijvoorbeeld: Museum voor de Oudere Technieken (verder het MOT), Handschrift: rekeningen J. Vermeeren, B 95.0352.

[7] J. Januarius en M. Mouton, Enquête opleidingen kunstsmeden in Vlaanderen en Brussel (Brussel 2015), 1-3.

[8] Een uitgebreide geschiedenis van het (handboek) is onder meer terug te vinden op het e-platform bibliopolis van de Koninklijke Bibliotheek Nederland.

[9] R. Halleux, 'Hiérarchie du travail, transmission du savoir et typologie des sources', in: R. Halleux e.a. (red.), *Geschiedenis van de techniek in België. De pré-industriële periode. Volume 1* (Luik 2015) 53-57.

[10] H. den Otter, *Naar inzicht en vakmanschap. André-Jacob Roubo's L'Art du menuisier over interieurbouw en meubelmakerij in de achttiende eeuw* (Badhoevedorp 2016).

[11] Ibidem, 15-16.

[12] Ibidem, 33-36.

[13] Ibidem, 216-220.

[14] Ibidem, 114, 214.

[15] Het corpus bestaat uit twaalf teruggevonden technische handboeken in het Nederlandstalig taalgebied.

[16] J.A. Van der Kloes, *Handleiding voor den metaalbewerker meer in 't bijzonder den smid* (Leiden 1923).

[17] O. Schmirler, Werk en werktuigen van de kunstsmid (Antwerpen 1980).

[18] "Vanzelfsprekend heb ik alle moderne werktuigmachines in mijn werkplaats staan en worden ze ook voortdurend gebruikt voor allerlei voorbereidend werk. Als hoogste gebod gold echter steeds dat het uitzicht van de werkstukken op generlei wijze aangetast mocht worden in zijn typisch ambachtelijk karakter. Het aanschaffen van machines tot het verlichten van arbeid is in eerste instantie natuurlijk een economisch vraagstuk." Uit: Ibidem, 7-8.

EINDNOTEN

[19] L. Baete, *Gids voor het aanleren der hoofd- en afgeleide bewerkingen van het smidsvak* (Gent 1925); R. Smet e.a. *Historiek van het technisch en beroepsonderwijs* (Antwerpen 2002) 387.

[20] J. Januarius en M. Mouton, *De kunstsmid in Vlaanderen. Omgevingsanalyse van een ambacht* (Brussel 2014), 3-8.