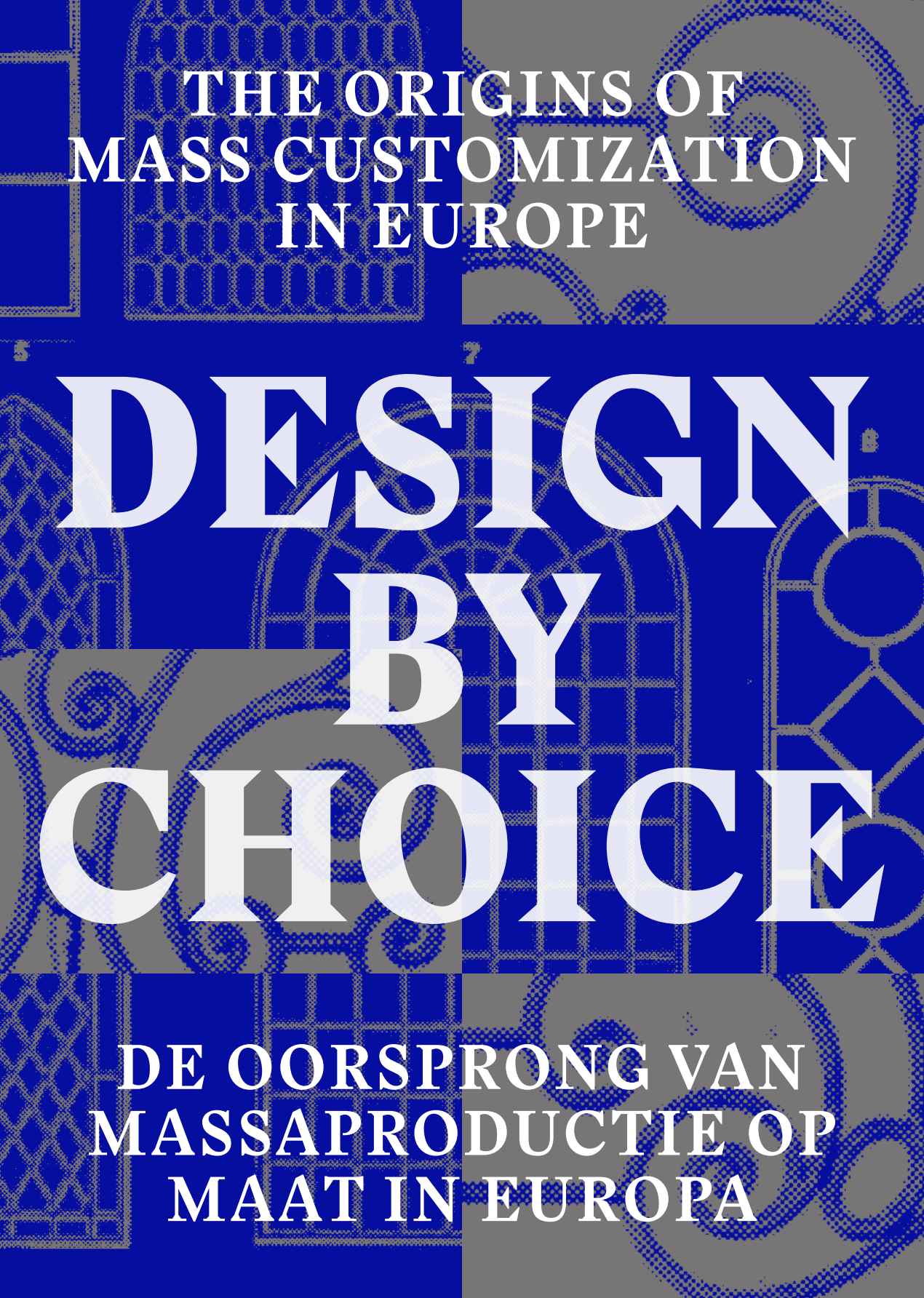




THE ORIGINS OF
MASS CUSTOMIZATION
IN EUROPE

DESIGN BY CHOICE

DE OORSPRONG VAN
MASSAPRODUCTIE OP
MAAT IN EUROPA

CONTENTS

3.	CONTEMPORARY CASTINGS
12.	FOREWORD SASKIA VAN STEIN
14.	INTRODUCTION
18.	BUILDING THE TRADE CATALOGUE BY AXEL SOWA
40.	THEMES
64.	EARLY CAST IRON ARCHITECTURE
80.	ACKNOWLEDGMENTS & CREDITS

3.	HEDENDAAGSE GIETSTUKKEN
13.	VOORWOORD SASKIA VAN STEIN
15.	INTRODUCTIE
19.	DE ONTWIKKELING VAN DE HANDELS- CATALOGUS DOOR AXEL SOWA
40.	THEMA'S
64.	VROEGE GIETIJZEREN ARCHITECTUUR
80.	DANKWOORD & COLOFON



David Chipperfield Architects / *One Pancras Square* / 2008-2013, London / Photo: ©
Mattias Kunz for David Chipperfield Architects / *398 columns of 100 per cent recycled cast
iron, with a surface pattern of woven straps. Cast by the Hargreaves Foundry, Halifax.*

David Chipperfield Architects / *One Pancras Square* / 2008-2013, London / Foto: © Mattias
Kunz voor David Chipperfield Architects / *398 kolommen van 100 procent gerecyclede gietijzer
met een oppervlaktepatroon van geweven banden. Gegoten door de Hargreaves-gietij, Halifax.*



Anouk Vogel with Johan Selbing, *Bench Speelhuistlaan*, 2015, Breda, Photo: Jeroen Musch /
*Ten different bronze supports for a wooden bench, based on intuitive hand drawings and loosely
referring to organic shapes. Cast by Bronstelterij Bogart, Druuten.*

Anouk Vogel i.s.m. Johan Selbing, *Bankje Speelhuistlaan*, 2015, Breda, Foto: Jeroen Musch /
*Tien verschillende bronzen steunen voor een houten bank, gebaseerd op intuïtieve tekeningen en
loosjes verwijzend naar organische vormen. Gegoten door Bronstelterij Bogart, Druuten.*



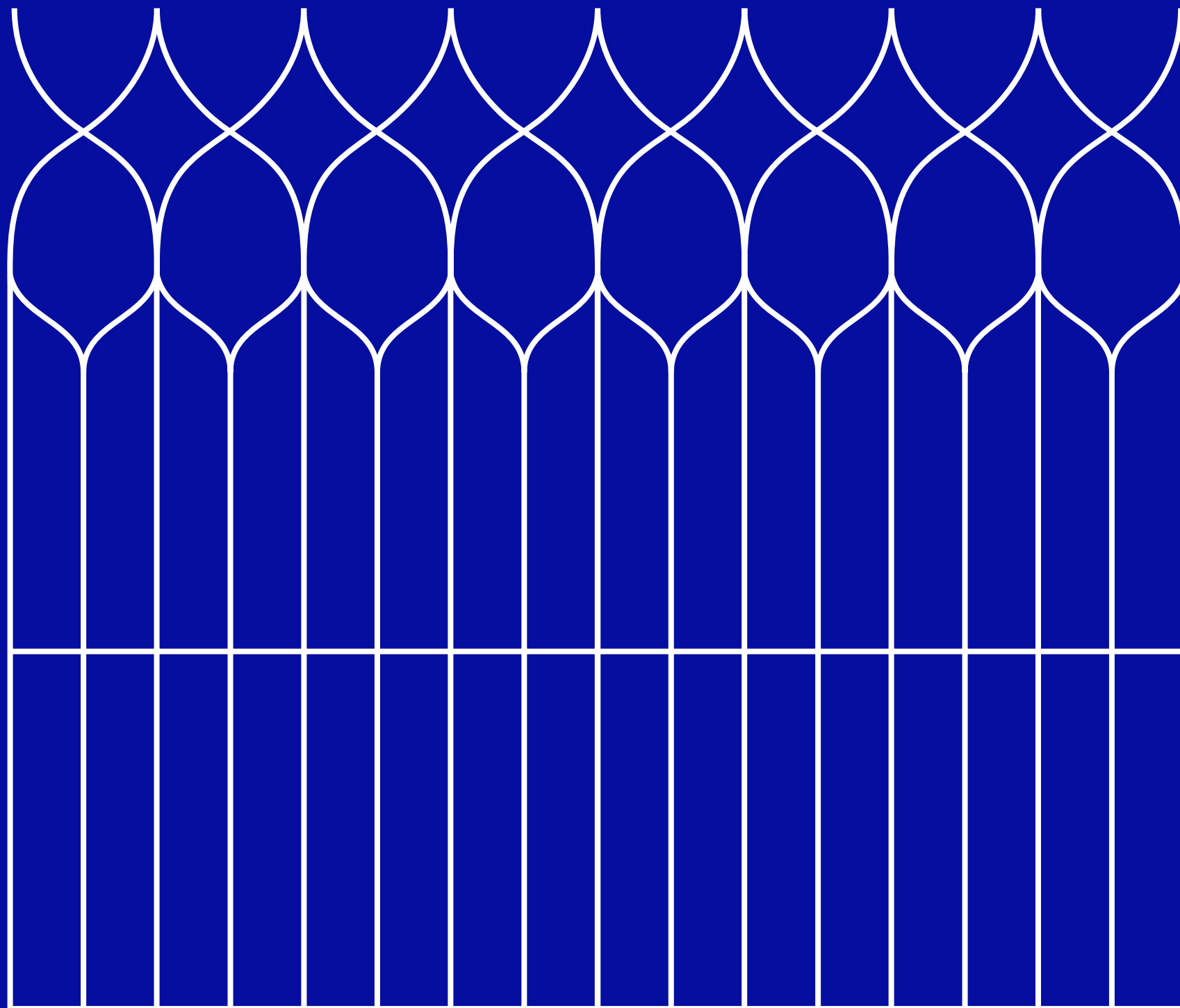
Studio Job, *The Last Supper*, 2009, Collection Zuiderzee Museum, Photo: R. Kot / M. Aukes /
A 17-piece grand rusted set of tableware cast out of 2000 kg of iron, visualizing the complex simplicity
of the eternal and scale-less iron. Cast by Bronsgieterij Kemner, Cuijk.

Studio Job, *The Last Supper*, 2009, Collectie Zuiderzeemuseum, Foto: R. Kot / M. Aukes /
Een zeventiendelig, reusachtig en verroest servies dat de complexe eenvoud van het eeuwige en
schaallose materiaal ijzer verbeeldt. Uit 2.000 kg ijzer gegoten door Bronsgieterij Kemner, Cuijk.



Marjolijn Mandersloot, Before the Lions, 2011, Wittevrouwenveld, Maastricht, Photo: Peter Cox
/ A pride of six life-size lions lounges at the foot of a Romanesque church. The seams on their bodies call to mind associations with stitched and pleated leather. Cast by the Zeeuws Vlaamse Gieterij, Sas van Gent.

Marjolijn Mandersloot, Voor de leeuwen, 2011, Wittevrouwenveld, Maastricht, Foto: Peter Cox /
Een troep van 6 levensgrote leeuwen luist aan de voet van een Romaanse kerk. De naden op hun lijf roepen associaties op met gestikt en geplooid leer. Gegoten door de Zeeuws Vlaamse Gieterij, Sas van Gent.



DOUBLE BIND: THE CREATIVE INDUSTRY AND ITS UNTOLD HISTORIES

The construction of Europe is an ongoing project, accompanied by conflicts and contradictions that remind us that European identity relies on a tremendous diversity of cultures and languages. While political progress is enabled by agreements, conventions and treaties, European culture can only be thought of in terms of variety.

In the introduction to his book *Made in Europe*, Pieter Steinz argues that the diversity of cultural, design and architectural icons in Europe offers more inspiration and makes a greater contribution to a sense of interconnectedness within Europe than shared political institutions or a common currency. In line with Steinz's observations, we may ask how federative energies can be identified within Europe's inspiring cultural diversity.

The *Design by Choice* exhibition, as part of a series, aims to provide insight into the interconnectivity and cross contaminations of a fragmented European landscape, rather than focusing on specific authors, facts or events. The series takes a close look at specific materials, techniques and knowledge networks, in search of 'anonymous histories' and 'hidden integration' in Europe. The adopted viewpoint focusses on the *longue durée*, the wider space of time, in which spheres of politics, economics and technology evolve.

Design by Choice puts the period of the industrial revolution on centre stage. It presents an excavation of the oscillating entanglements between local resources, technological innovations and early mass consumption. Maastricht's industrial past, its proximity to the pioneering iron and steel factories around Liège, but also its role in the European integration process resulting from the signing of the Maastricht Treaty in 1992, make it an appropriate place to address the relationship between resources, production and integration.

My gratitude goes to the renowned curator, writer, critic and architecture theorist Professor Axel Sowa of the RWTH Aachen University. He has entrusted our institute with his decade-long research that maps the shifting networks, technological innovations and theoretical implications of the manufacture and production of cast iron in the nineteenth century in Europe. A by-product of this early and customized construction is the trade catalogue, a medium that

still exists and without which hardly anything can be built.

The exhibition curators, Axel Sowa and Jules Schoonman, collaborated with students from the RWTH Aachen and Delft University of Technology. More than a dozen European institutions loaned objects to Bureau Europa or supplied digital scans of their collections. Four present-day architects, designers and artists present their contemporary castings. The remarkably consistent and precise graphic design by Adriaan Mellegers directs our gaze. My special thanks goes to curator and architect Jules Schoonman for his lively presence, sharp analysis and excellent contribution to this exhibition in Bureau Europa.

Departing from the over-regulated, economic and technocratic character of today's Europe, this exhibition at the intersection of material culture, design and industry aims to expose some of the concealed and contradictory roots of the European identity. In the current atmosphere of European crisis, these narratives might serve as stepping stones to follow different paths through the intricacies and paradoxes of possible histories.

— Saskia van Stein
Director Bureau Europa

DUIVELS DILEMMA: HET ONBEKENDE VERLEDEN VAN DE CREATIEVE INDUSTRIE

Het bouwen aan één Europa is een doorlopend project, dat gepaard gaat met conflicten en tegenstellingen, die ons eraan herinneren dat de Europese identiteit is gebaseerd op een enorme diversiteit aan culturen en talen. Hoewel politieke vooruitgang mogelijk wordt gemaakt door overeenkomsten, internationale afspraken en verdragen kan alleen aan de Europese cultuur worden gedacht in termen van variatie.

Pieter Steinz stelt in de inleiding van zijn boek *Made in Europe*, dat de verscheidenheid aan iconische cultuur, design en architectuur in Europa een grotere bron van inspiratie is en een grotere bijdrage levert aan het gevoel van onderlinge verbondenheid binnen Europa, dan de gezamenlijke politieke instellingen en een gemeenschappelijke munt. In het verlengde van het commentaar van Steinz kunnen we ons afvragen, hoe binnen de inspirerende culturele diversiteit van Europa federatieve energieën zijn te identificeren.

De tentoonstelling *Design by Choice* maakt deel uit van een reeks, die poogt inzicht te geven in de verbindingen en kruisbestuivingen in een gefragmenteerd, Europees landschap. De reeks draait dan ook niet om specifieke auteurs, feiten of gebeurtenissen maar onderzoekt de 'anonieme geschiedenis' en 'verborgen integratie' van Europa door de lens van specifieke materialen, technieken en kennisnetwerken. Het ingenomen standpunt concentreert zich op de *longue durée*, het bredere tijdsbestek waarin het politieke, economische en technologische zich ontploegen.

Design by Choice stelt de periode van de industriële revolutie centraal. De tentoonstelling legt de oscillerende verwickelingen bloot tussen lokale middelen, technologische innovatie en vroege massaconsumptie. Het industriële verleden van Maastricht, haar nabijheid tot de baanbrekende ijzer- en staalfabrieken rond Luik maar ook haar, uit het tekenen van het Verdrag van Maastricht in 1992, voortkomende rol in het Europese integratieproces, maken de stad tot een gepaste locatie om de relatie tussen middelen, productie en integratie aan de orde te stellen.

Mijn dank gaat uit naar de gerenommeerde curator, schrijver, criticus en architectuur-theoreticus professor Axel Sowa van de RWTH Aachen. Hij heeft ons instituut zijn tien jaar durende onderzoek toevertrouwd, een onderzoek dat de verschuivende netwerken, technologische

innovaties en theoretische implicaties van de fabricage en productie van gietijzer in het negentiende-eeuwse Europa in kaart brengt. Een bijproduct van deze vroege, op maatwerk gerichte branche is de handelscatalogus, een medium dat nog steeds bestaat en onmisbaar is bij de praktijk van het bouwen.

De curatoren van de tentoonstelling, Axel Sowa en Jules Schoonman, hebben samengewerkt met studenten van de RWTH Aachen en de Technische Universiteit Delft. Meer dan twaalf Europese instellingen hebben objecten uitgeleend aan Bureau Europa of ons voorzien van digitale scans van hun collecties. Vier hedendaagse architecten, vormgevers en kunstenaars stellen hun eigentijdse gietstukken tentoon. Het opmerkelijk consistente en nauwkeurige grafisch ontwerp van Adriaan Mellegers stuurt onze blik. Ik wil in het bijzonder curator en architect Jules Schoonman bedanken voor zijn levendige aanwezigheid, scherpe analyses en waardevolle bijdrage aan deze tentoonstelling van Bureau Europa.

Deze - met het overgereguleerde, economische en technocratische karakter van het hedendaagse Europa contrasterende - tentoonstelling bevindt zich op een kruispunt van materiële cultuur, design en industrie en is bedoeld om een aantal van de verborgen en tegenstrijdige wortels van de Europese identiteit bloot te leggen. In het huidige Europese crisisklimaat kunnen deze verhalen fungeren als leidraad waarlangs we ons op een andere manier een weg kunnen banen door de complicaties en paradoxen van onze mogelijke verledens.

— Saskia van Stein
Director Bureau Europa

DESIGN BY CHOICE
THE ORIGINS OF
MASS-CUSTOMIZATION
IN EUROPE

Contemporary European consumer society offers a shimmering mosaic. The rise of new production methods, custom manufacturing and rapid prototyping have drastically altered the bonds between production and consumption. In order to meet the fluctuating demands, consumers are increasingly invited to participate in the design, customization and manufacturing of products.

Building on Reyner Banham's seminal publication *Design by Choice*, which was dedicated to modern cultures of consumption, this exhibition presents an investigation into the origins of contemporary consumer society. It revisits the production and consumption of cast-iron products, prior to the advent of standardized mass fabrication.

When iron is cast into moulds, the ferrous material can take almost any shape, be it hollow or solid, delicate or bold. It can be deployed in many areas, ranging from machinery parts and architectural components to domestic commodities. By the mid-nineteenth century, when furnace technology was improved, foundries in Scotland, France and Prussia set the pace for product innovation. Existing artefacts like jewellery, candlesticks, chairs, fountains and columns, previously made of wood, stone or other metals, were now rendered in iron.

Together with their products, foundries also invented a new commercial means: the trade catalogue. Circulated all over Europe, catalogues served as efficient communication tools by connecting producers to new markets, creating desirable objects out of industrial artefacts and transforming readers into consumers. Foundries copied and altered each other's products, creating a highly differentiated assortment. In the course of the nineteenth century, however, the catalogues' items transformed from unique, customizable designs to countless, standardized commodities.

In the *Design by Choice* exhibition, a nineteenth-century showroom is re-created, including a display of products and a cross section of European trade catalogues. Visitors are invited to discover the former objects of desire. Exchanges and commonalities between the foundries are addressed in eight small narratives.

Another section of the exhibition focusses on early achievements in cast-iron architecture.

Plans are shown of Henri Labrouste's Sainte-Geneviève Library in Paris, Isambard Kingdom Brunel's design for Paddington Station in London and Carl Ludwig Althans's innovative industrial facilities of Sayner Hütte near Koblenz. Finally, a series of contemporary practices of metal castings by architects, designers and artists are laid out.

Design by Choice reveals the historical depth of contemporary concerns while testifying to the wide range and delicacy of cast-iron applications.

— Axel Sowa, Jules Schoonman

DESIGN BY CHOICE
DE OORSPRONG
VAN MASSAPRODUCTIE
OP MAAT IN EUROPA

De hedendaagse Europese consumptiemaatschappij vormt een glinsterend mozaïek. De opkomst van nieuwe productiemethoden, massaproductie op maat en het 3D-printen heeft de relatie tussen productie en consumptie drastisch veranderd. Om tegemoet te komen aan de wisselende vraag, worden consumenten steeds vaker betrokken bij het ontwerpen, personaliseren en produceren van artikelen.

Deze tentoonstelling bouwt voort op Reyner Banham's invloedrijke publicatie *Design by Choice*, gewijd aan moderne culturen van consumptie, en presenteert een onderzoek naar de herkomst van de hedendaagse consumptiemaatschappij. Er wordt teruggegrepen op de productie en consumptie van gietijzeren producten, voorafgaand aan de opkomst van gestandaardiseerde massafabricage.

Wanneer ijzer in een mal wordt gegoten kan het bijna iedere denkbare vorm aannemen, of die nu hol is of massief, broos of stevig. Het kan op veel terreinen worden ingezet, variërend van machineonderdelen en architectonische componenten tot huishoudelijke gebruiksvoorwerpen. Tegen het midden van de negentiende eeuw, toen de oventechnologie was verbeterd, waren de ijzergieterijen in Schotland, Frankrijk en Pruisen toonaangevend op het gebied van productinnovatie. Bestaande voorwerpen zoals sieraden, kandelaars, stoelen, fontein en kolommen die voorheen van hout, steen of een ander metaal werden gemaakt, werden nu uitgevoerd in ijzer.

Tegelijk met hun producten bedachten de gieterijen ook een nieuw commercieel medium: de handelscatalogus. De catalogi, die over heel Europa werden verspreid, fungeerden als een effectief communicatiemiddel dat producten aan nieuwe afnemers koppelde, industriële artefacten omtoverde tot begeerlijke objecten en lezers in consumenten veranderde. De gieterijen imiteerden en modificeerden elkaars producten, zodat er een zeer gedifferentieerd aanbod ontstond. In de loop van de negentiende eeuw veranderden de artikelen in de catalogi echter van unieke, personaliseerbare ontwerpen in ontelbare gestandaardiseerde producten.

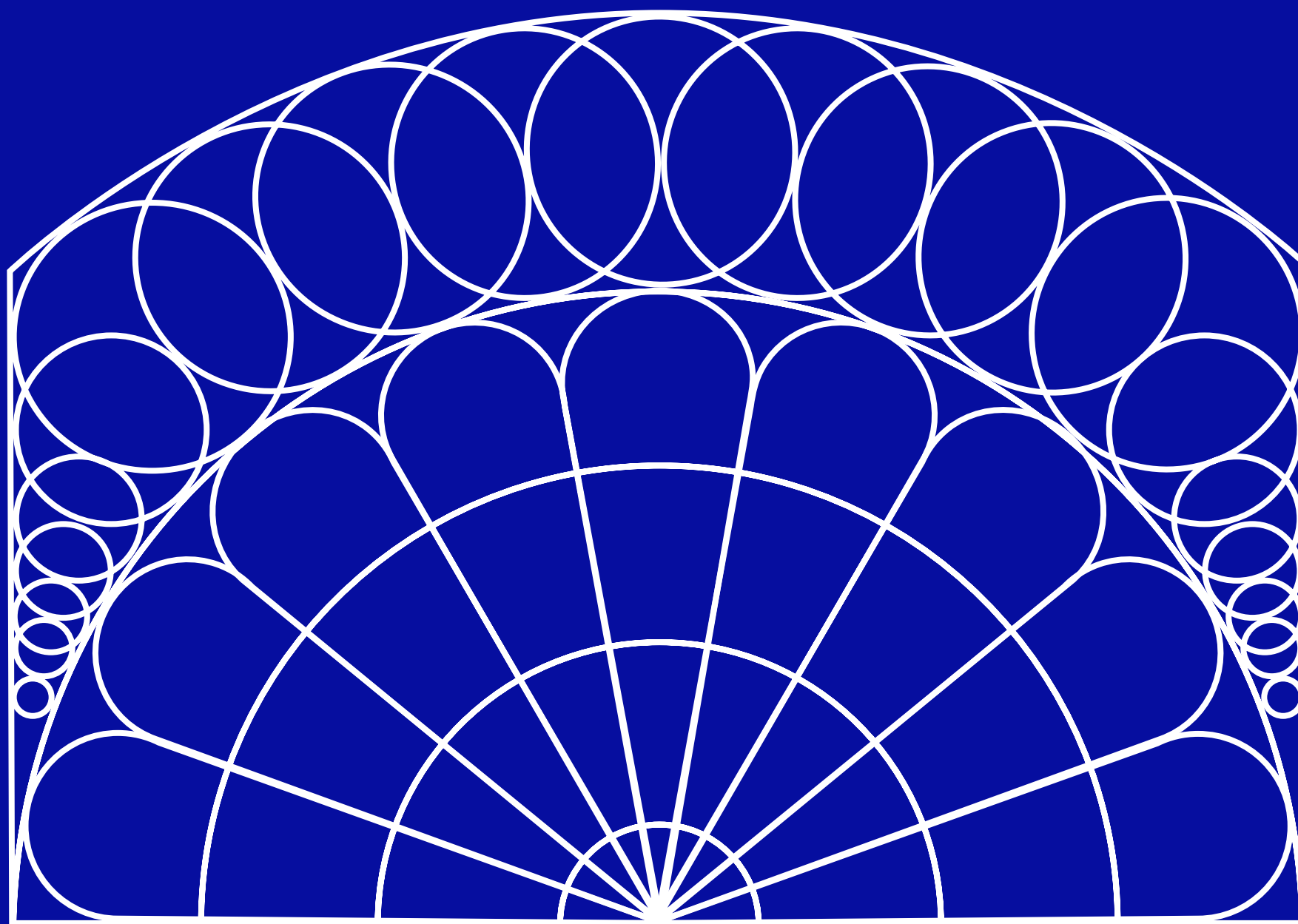
De tentoonstelling *Design by Choice* bestaat uit een reproductie van een negentiende-eeuwse showroom, inclusief een opstelling van producten en een proeve van Europese

handelscatalogi. Bezoekers worden uitgenodigd op een ontdekkingsreis te gaan langs de eens zo begerenswaardige producten. De uitwisselingen en overeenkomsten tussen de gieterijen komen aan de orde in acht korte vertellingen.

Een ander deel van de tentoonstelling is gericht op vroege hoogtepunten in gietijzeren architectuur. Te zien zijn de tekeningen van Henri Labrouste voor de Bibliothèque Sainte-Geneviève in Parijs, evenals Isambard Kingdom Brunel's ontwerp voor het Londense Paddington Station en Carl Ludwig Althans' innovatieve fabrieksarchitectuur voor de Sayner Hütte bij Koblenz. Ten slotte is er een reeks hedendaagse gietstukken van architecten, ontwerpers en kunstenaars tentoongesteld.

Design by Choice onthult de historische diepgang van de actualiteit en getuigt daarbij tegelijkertijd van de grote reikwijdte en verfijning van het materiaal gietijzer.

— Axel Sowa, Jules Schoonman



A X E L S O W A

Building the trade catalogue

The trade catalogue grew out of knowledge transmission during the Enlightenment. It is a connecting device between producers and consumers. This essay retraces the genesis of this medium.

De handelscatalogus is voortgekomen uit kennisuitwisseling ten tijde van de Verlichting. Het is een middel om producenten en consumenten aan elkaar te verbinden. Dit essay keert terug naar de oorsprong van dit medium.

De ontwikkeling van de handels- catalogus

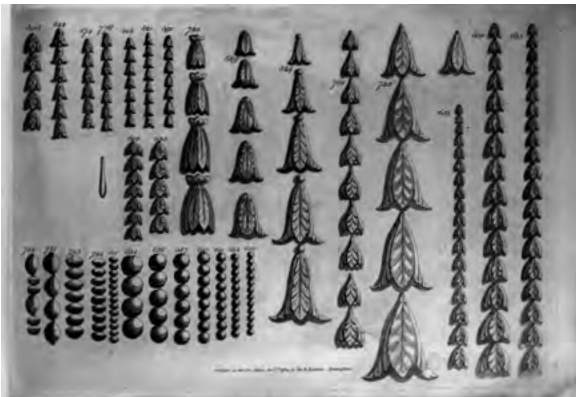
STOREHOUSES OF
PRODUCT INFORMATION

The first trade catalogues appeared in the second half of the eighteenth century, as a new form of visual and textual communication. Manufacturers and printmakers invented them to inform their clientele about the specific range of articles they had for sale. The objects were generally depicted by their outlines. Together with the images, arranged on plates, the catalogues provided indications of both the size of the objects and their prices. An early example is Jee & Eginton's trade catalogue for stucco ornaments, published in 1784 in Birmingham.

This catalogue, measuring 36 × 53 cm, contains 12 plates on which various types of mouldings are displayed in real size. As the short note on the front page indicates, the catalogue is meant for 'ingenious architects' who can implement the ornaments for purposes of interior decoration. John Eginton (b. 1775) was a printmaker and edited catalogues for luxury goods manufactured in the Birmingham area. In order to enhance the visual quality of the displayed items, the catalogue of stucco mouldings was printed in aquatint, an etching technique invented by Jean-Baptiste Leprince in the 1760s. Thanks to the tonal effects of aquatint, a higher plasticity of the stucco ornaments could be achieved. However, the production of mouldings was not the core business of Edward Jee's and John Eginton's company, and we may assume that no massive stock of mouldings was waiting for customers at the company's warehouse. Jee and Eginton acted, as did many others, as mediators between manufacturers and potential customers. For this undertaking, the Birmingham printmakers paid particular attention to the persuasive power of the trade catalogues' visual language, presenting consumer objects as desirable commodities. The catalogue fulfils the role of an agent. It is a magazine of potentially manufacturable items, which are produced on demand once the company receives orders for specific patterns. The term 'magazine', which is often used for trade catalogues, derives from the Arabic word *makhazin*, the plural form of *makhzan*, which refers to attics, warehouses or storage areas. The first publication to make use of the term was *The Gentleman's Magazine*, a periodical printed form 1731 onwards. The editors of the periodical promised to provide readers with a 'greater variety than any book of the kind or price'. At the time the magazine was launched, the term 'magazine' referred to military storehouses from which various utensils could be purchased. Borrowing the idea of a more or less ordered storage area, trade catalogues were seen as storehouses of product information. They contained collections of visual material, organized according to a specific ordering system. The way printmakers and manufacturers organized the layout of early trade catalogues is directly related to the contemporary visual languages found in both natural and technical sciences.

↓ Catalogue N°. 1, Various mouldings by Jee & Eginton, Birmingham, ca. 1784, aquatint, 36 × 53 cm, collection of cca, Montreal.

Catalogus nummer 1, verschillende afgietsels van Jee & Eginton, Birmingham, circa 1784, aquatint, 36 x 53 cm, collectie cca, Montreal.



EEN PAKHUIS VOL
PRODUCTINFORMATIE

De vroegste handelscatalogi verschenen in de tweede helft van de achttien- de eeuw als een nieuwe vorm van visuele en tekstuele communicatie. Ze werden bedacht door fabrikanten en grafici die hun klantenkring wilden informeren over het specifieke scala van artikelen dat zij te koop aanboden. Over het algemeen werden van de voorwerpen alleen de contouren afgebeeld. Samen met op platen gerangschikte afbeeldingen verschaften de catalogi aanwijzingen over zowel de afmetingen van de objecten als hun prijs. Een vroeg voorbeeld is de handelscatalogus van Jee & Eginton over stucwerk ornamenten, die in 1784 in Birmingham werd gepubliceerd.

Deze catalogus van 36 × 53 cm bevat 12 platen waarop verschillende soorten afgietsels op ware grootte staan afgebeeld. Zoals de korte aantekening op de voorpagina aangeeft, is de catalogus bedoeld voor 'ingenieuze architecten', die de ornamenten kunnen toepassen ten behoeve van de interieurinrichting. John Eginton (geboren 1775) was graficus en hij redigeerde catalogi voor luxegoederen uit de omgeving van Birmingham. Om de visuele kwaliteit van de tentoongestelde voorwerpen te verbeteren, was de catalogus met stucco afgietsels afgedrukt in aquatint, een etstechniek die in de jaren 1760 door Jean-Baptiste Leprince werd ontwikkeld. Dankzij de kleurschakeringen van aquatint, kon een grotere plasticiteit van de stucco ornamenten worden bereikt. Het produceren van gietstukken was echter niet de kernactiviteit van het bedrijf van Edward Jee en John Eginton en we mogen ook wel aannemen dat er in het pakhuis van het bedrijf geen enorme voorraad gietstukken op kopers lag te wachten. Net als veel andere bedrijven bemiddelde Jee & Eginton tussen fabrikanten en potentiële klanten. Ten behoeve van deze onderneming besteedden de grafici van Birmingham speciale aandacht aan de overtuigingskracht van de beeldtaal in de handelscatalogus: consumptieartikelen werden afgebeeld als begeerlijke objecten. De catalogus vervult de rol van vertegenwoordiger. Het waren tijdschriften met potentieel fabriceerbare voorwerpen die op aanvraag werden geproduceerd zodra het bedrijf een bestelling voor een bepaald patroon ontving. In de naam van de catalogi kwam vaak het woord 'magazijn' voor, dat afkomstig is van het Arabische woord *makhazin*, de meervoudsvorm van *makhzan*, dat verwijst naar zolders, pakhuizen of opslagruimtes. De eerste publicatie die gebruik maakte van dit woord was *The Gentleman's Magazine*, een tijdschrift dat verscheen vanaf 1731. De redacteurs van het tijdschrift beloofden de lezers te voorzien van een 'groter assortiment dan enig ander boek van dezelfde soort en prijs'. In de tijd dat het *magazine* werd gelanceerd verwees het woord 'magazijn' naar militaire opslagplaatsen waar verschillende gebruiksvoorwerpen konden worden aangeschaft. De handelscatalogi ontleenden hieraan het idee van een min of meer geordende opslagruimte en werden gezien als opslagplaatsen van productinformatie. Ze bevatten een verzameling van visueel materiaal dat was gerangschikt volgens een bepaald bestelsysteem. De wijze waarop grafici en fabrikanten de vroege handelscatalogi indeelden was direct gerelateerd aan de contemporaine visuele talen die te vinden waren in zowel de natuurwetenschappen als de technische wetenschappen.

↓ Front page of the first edition of *The Gentleman's Magazine*, launched in 1731.

Voorpagina van de eerste editie van *The Gentleman's Magazine*, uitgebracht in 1731.



TOWARDS A TAXONOMY OF
ARCHITECTURAL STYLES

↓ Gérard Van Spaendonck: Jacinthe double. Huacinthus orientalis, signed: P.F. Le Grand sculp., published: Paris ca. 1800., stipple engraving with original hand-colour, dimensions: 48,3 × 31,7 cm.

Gérard Van Spaendonck: *Jacinthe double*. Huacinthus orientalis, getekend: P.F. Le Grand sculp., gepubliceerd in Paris, circa 1800, stippelgravure met oorspronkelijke met de hand aangebrachte kleuren, afmetingen: 48,3 × 31,7 cm.



Dutch painter Gérard van Spaendonck was born in Tilburg in 1746 and migrated to France in 1769, where the court recognized his talent. Van Spaendonck became Marie-Antoinette's cabinet painter and in 1770 he was appointed professor of floral art at the *Museum du Jardin des Plantes*, founded under Louis XIV. After the Revolution, Van Spaendonck obtained a chair for natural iconography at the same institution, and was admired by Georges Cuvier, who appreciated the precision of the artist's drawings and aquarelles. As an artist working for a scholarly institution, Van Spaendonck contributed to the formation of a visual language for scientific knowledge. He built on the achievements of Carl von Linné, the inventor of botanic taxonomy, who provided ground-breaking insights into the gender of plants and their reproduction. While Von Linné's books were not illustrated, Cuvier's classification in the *Règne animal* integrated the detailed visual representation of species, arranged against a blank background, in order to allow a comparison of their characteristic properties. This technique of iconic representation was not restricted to natural science. It simultaneously appeared in the world of artefacts, as we can see on a plate that documents the making of artificial flowers. The plate is taken from the *Encyclopédie*, a monumental scholarly undertaking initiated in 1751 by Diderot and d'Alembert.¹ Similar to botanical plates, the page features a variety of stamped leaves as part of a craftsmanship that was still new at the time. The associated article explains that the work of a *fleuriste artificiel* requires the meticulous study of natural species to achieve the most accurate imitations of them. A certain Mr Seguin, who became famous in the discipline of flower making, even invented new tools and applied various techniques such as painting, etching and casting in his manufacture of flowers. The shift from natural to manufactured flowers did not affect the mode of representation in Diderot's and d'Alembert's *Encyclopédie*. The editors adhered strictly to a proven visual code for knowledge communication, according to which objects had to be presented as isolated from their initial context, classified according to a rational ordering system, and reassembled on synoptic plates.

Eighteenth-century scholarly investigations into the world of species, artefacts and technical procedures were encyclopaedic in a literal sense, since their aim was to embrace the entire circle of knowledge. In the early nineteenth century, encyclopaedic methods of classification and graphic registration migrated into the branches of architecture and archaeology. At the time botany, a pioneering discipline, enjoyed an outstanding reputation, which led to numerous associations created in honour of Carl von Linné.² Particularly noteworthy is the endeavour of Arcisse de



↑ Plate No. 131 of the book *Le règne animal distribué d'après son organisation* by Georges Cuvier (vol. 14), Paris 1817, showing: top: butterfly Arjuna, middle: Thaïs hypsipyle et chenille du Machaon, bottom: butterfly Machaon.

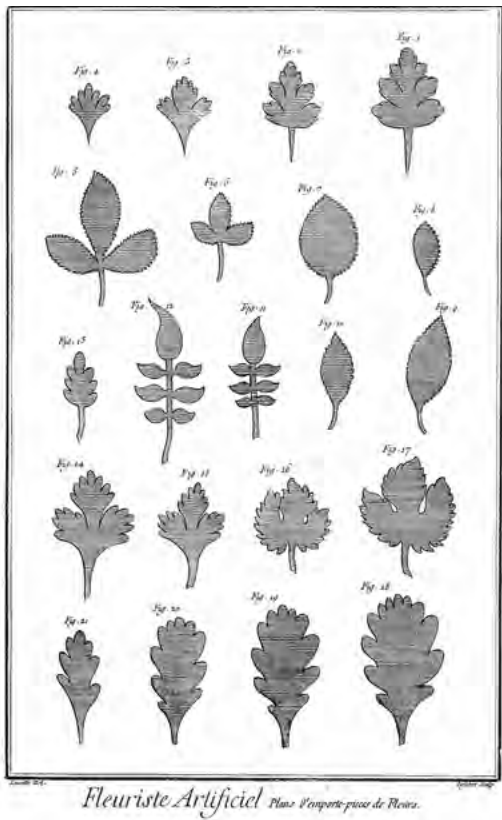
Plaat nummer 131 uit het boek *Le règne animal distribué d'après son organisation* van Georges Cuvier (deel 14), Parijs 1817, met daarop, boven: Papilio Arjuna, midden: [Thaïs hypsipyle et chenille du Machaon], onder: Papilio Machaon.

NAAR EEN TAXONOMIE VAN
ARCHITECTUURSTIJLEN

De in 1746 te Tilburg geboren schilder Gérard van Spaendonck migreerde in 1769 naar Frankrijk, waar het hof zijn talent wist te waarderen. Van Spaendonck werd de kabinetschilder van Marie-Antoinette en in 1770 werd hij aangesteld als hoogleraar florale kunst aan het onder Louis XIV opgerichte museum *Jardin des Plantes*. Na de revolutie wist Van Spaendonck aan datzelfde instituut een leerstoel voor natuurlijke iconografie te bemachtigen. Een van zijn bewonderaars was Georges Cuvier, die veel waardering had voor de precisie van de tekeningen en aquarellen van de kunstenaar. Als kunstenaar in dienst van een wetenschappelijke instelling droeg Van Spaendonck bij aan de totstandkoming van een visuele taal voor wetenschappelijke kennis. Hij bouwde voort op het werk van Carl von Linné, de uitvinder van de botanische taxonomie, die baanbrekende inzichten omtrent het geslacht en de reproductie van planten had weten te verwerven. Anders dan de boeken van Von Linné, die niet waren geïllustreerd, had Cuvier gedetailleerde, tegen een witte achtergrond geplaatste visuele representaties van de species opgenomen in de classificatie van de *Règne animal* om een vergelijking van hun karakteristieke kenmerken mogelijk te maken. Deze techniek van de iconische

representatie werd niet alleen in de natuurwetenschap gebruikt, maar verscheen tegelijkertijd ook in de wereld van de kunstvoorwerpen, zoals we kunnen zien op een plaat die het maken van kunstbloemen documenteert. De plaat komt uit de *Encyclopédie*, een monumentaal wetenschappelijke werk dat in 1751 werd geïnitieerd door Diderot en d'Alembert.¹ Net als bij de botanische platen staan er een aantal gestempelde bladeren op de bladzijde, als proeve van een indertijd nieuw vakmanschap. In het bijbehorende artikel wordt uitgelegd dat het werk van een *fleuriste artificiel* de nauwkeurige bestudering van de natuurlijke species vooronderstelt, teneinde een zo nauwkeurig mogelijke imitatie ervan te bereiken. Een zekere heer Seguin, die naam wist te maken in de wereld van de kunstbloemenmakers, vond zelfs nieuwe gereedschappen uit en paste bij het maken van bloemen verschillende technieken toe, zoals schilderen, etsen en gieten. De verschuiving van natuurlijke naar kunstmatige bloemen had geen invloed op de manier waarop ze in de *Encyclopédie* van Diderot en d'Alembert werden weergegeven. De redacteurs hielden zich strikt aan een bewezen visuele code voor kennisoverdracht, volgens welke de objecten geïsoleerd van hun oorspronkelijke context werden getoond, volgens een rationeel ordeningsstelsel ingedeeld en opnieuw bij elkaar gebracht op synoptische platen.

In de achttiende eeuw was wetenschappelijk onderzoek naar de wereld van de species, artefacten en technische procedures in letterlijke zin encyclopedisch, omdat het de bedoeling was het volledige scala van



(3.)

↑ Plate 'Fleuriste Artificiel' (Maker of artificial flowers), in: *Encyclopédie ou Dictionnaire raisonné des sciences, des arts et des métiers*, vol. 4 (plates), Paris 1765.

Plaaf *Fleuriste Artificiel* (maker van kunstbloemen), in: *Encyclopédie ou Dictionnaire raisonné des sciences, des arts et des métiers*, deel 4 (platen), Parijs 1765.

Caumont, who aspired to be the 'Linné of archaeology'. Caumont was convinced that the botanical approach for classification and taxonomy could serve as a model for the inventory of built artefacts of the past. In 1823, Caumont founded the Linnaean society of Calvados, named after the region of his investigations and tireless fieldwork. Very much like a naturalist, Caumont conceived archaeology as a positive science. His commitment to the inventory and classification of architectural styles had a major influence on the first years of a new French institution for national heritage: the Inspection générale des monuments historiques, founded in 1830. Caumont collected and classified his findings according to a genealogical system based on formal characteristics, and became the forerunner of a national inventory of memorable buildings. Similar to Cuvier's approach, Caumont organized the collected visual data, stemming from the same historical period, on comparative plates. A page from his *Atlas*, published in 1841, features fragments from the thirteenth to the fifteenth century and demonstrates a genealogy of medieval forms belonging to an 'ogival' style, a term he thought to be more nuanced than 'Gothic'.

THE ECLECTICISM OF EUROPEAN IRON FOUNDRIES

Iron foundries began to publish catalogues in the 1810s and did so until the end of the century. An early version is Berlin's royal iron foundry's *Magazin von Abbildungen* der Gusswaren, published in 1815. Plate N°. 12 displays a choice of railings presented in an abstract manner, emphasizing the objects' geometry more than depicting them in a naturalistic way. A scale and model numbers, referring to a price list, provide additional information.

A decade later, similar railings are shown in the trade catalogue of Sayner Hütte, another Prussian foundry. The plate shows much more elaborate designs with recognizable stylistic features borrowed from Gothic or rococo models. The items in the Prussian catalogues were preceded by the depiction of monumental ironworks, which were not for sale, such as the cast-iron bridge spanning the artificial ruin of the Pfaueninsel, near Potsdam, or the tombs of national dignitaries. While the first pages of the catalogues are conceived as albums, in which outstanding artwork is gathered to testify to the aesthetic authority of the maker, the following pages contain consumer objects, such as medals, gems and tableware. Prussian foundries employed talented modellers like Wilhelm August Stilarsky and Heinrich Zumpf, who began their careers as jewellers.

Parallel to the Royal foundry of Berlin, established in 1803 on the banks of the Panke River near the gates of Oranienburg, Prussian industrial iron making began with the installation of cupola furnaces in Lauchhammer and Gliwice.³ Their construction was supported by royal funds and supervised by the ministers Friedrich August von Heinitz and Freidrich Wilhelm von Reden, who both travelled to England in the 1770s to inform themselves

kennis te omvatten. In het begin van de negentiende eeuw migreerden deze encyclopedische methoden voor classificatie en grafische registratie naar de disciplines van de architectuur en de archeologie. De botanie, indertijd een baanbrekende discipline, genoot een uitstekende reputatie die leidde tot de oprichting van een groot aantal verenigingen ter ere van Carl von Linné.² Opmerkelijk is het streven van Arcisse de Caumont, die de ambitie had de 'Linné van de archeologie' te worden. Caumont was ervan overtuigd dat de botanische benadering van classificatie en taxonomie de inventarisatie van gebouwde artefacten uit het verleden tot voorbeeld kon dienen. In 1823 stichtte Caumont de Linneaanse vereniging Calvados, vernoemd naar de regio waar diens onderzoek en onvermoeibare veldwerk hadden plaatsgevonden. Net als de naturalisten vatte Caumont ook zijn wetenschap, de archeologie, op als een positieve wetenschap. Zijn toewijding aan de inventarisatie en classificatie van bouwstijlen had een grote invloed op de vroege jaren van een nieuwe Franse instelling voor nationaal erfgoed: de in 1830 opgerichte *Inspection générale des monuments historiques*. Caumont verzamelde en classificeerde zijn bevindingen op basis van een, op formele kenmerken gebaseerd, genealogisch systeem en werd de voorvader van een nationale inventaris van memorabele gebouwen. De aanpak van Caumont leek op die van Cuvier: hij organiseerde de verzamelde visuele gegevens die uit eenzelfde historische periode afkomstig waren op vergelijkende platen. Een bladzijde uit een in 1841 gepubliceerd nummer van zijn *Atlas*, waarop fragmenten uit de dertiende tot vijftiende eeuw staan afgebeeld, laat een genealogie zien van middeleeuwse vormen die tot de 'ogivale' stijl behoren, een term die hij genuanceerder vond dan 'gotische'.

→

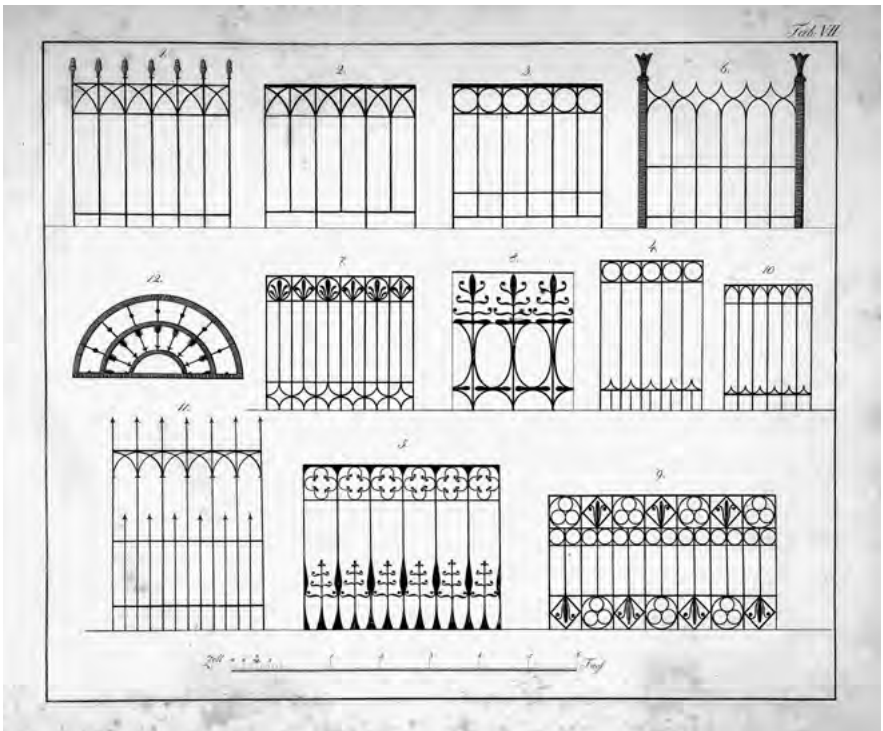
Plate N°. 17 from Arcisse de Caumont (1801-1873), *Cours d'antiquités monumentales: histoire de l'art dans l'Ouest de la France, depuis les temps les plus reculés jusqu'au XVIIe siècle*, ATLAS, PART 4 / professé à Caen par M. de Paris and Cean, 1830-1843.

Plaaf nummer 17 van Arcisse de Caumont (1801-1873), *Cours d'antiquités monumentales: histoire de l'art dans l'Ouest de la France, depuis les temps les plus reculés jusqu'au XVIIe siècle*, ATLAS, deel 4 / professé à Caen par M. de Paris and Cean, 1830-1843.



→ Page N°. 12 form
*Magazin von
Abbildungen der
Gusswaren*, Berlin 1815.

Plaat nummer 12
uit *Magazin von
Abbildungen der
Gusswaren*, Berlijn 1815.



↓ Frontispiece of the
foundry catalogue of
Antoine Durenne at
Sommevoire, France,
ca. 1870.

Titelplaat van de
catalogus van de
gieterij van
Antoine Durenne
in Sommevoire,
Frankrijk, circa 1870.



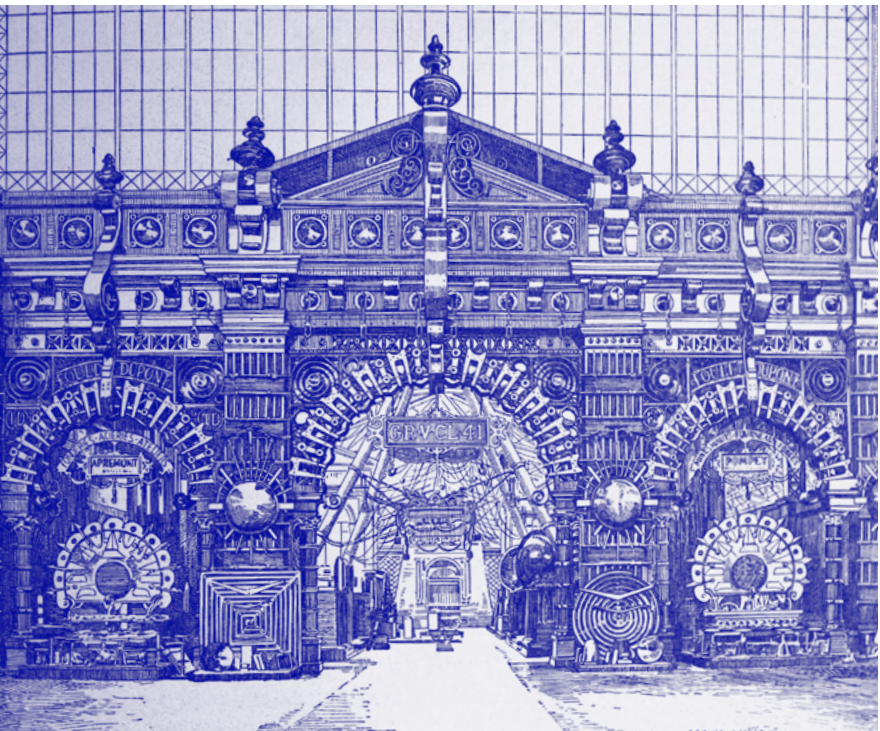
about the latest furnace and mining techniques. The English Industrial John Wilkinson, dubbed 'Iron-mad', acted as an advisor to Heinitz in building the Gliwice plant, where fabrication started in 1794 with a cast-iron production of engraved gems and medals.⁴ Some of the porcelain gems used as models for the reproduction in iron stemmed from Wedgwood's collection.

The expansion of European cast-iron production led to a remarkable rise in the circulation of technical knowledge and ornamental patterns. At the turn of the nineteenth century, significant achievements had been made in the British iron industry, which served as a model for continental Europe. On the British islands, the common use of charcoal as fuel for furnaces was progressively replaced by coal, and later by coke. Due to this change, new territories of iron production were established adjacent to coal deposits.

The other decisive achievement was the improvement of blowing machines. While traditional furnaces employed bellows activated by water energy, in 1776 ironmaster John Wilkinson installed a steam engine to blow his furnaces at New Willey Ironworks. In 1824, James Beaumont Neilson, manager of the Glasgow Gas works, invented the *hot blast*, reducing coal consumption by 2.5 times for each ton of pig iron. Furnaces could even be fuelled with ordinary Scottish *black brand* instead of coke. Thanks to these improvements, the iron industry grew at a very rapid pace. The Scottish production of pig iron

→ View of the portico
framing the entrance
of the metallurgical
section of the Parisian
Exposition Universelle
of 1878, Source:
Liège chst, Offical
Exhibition Catalogue,
Paris 1878.

Afbeelding van de
porticus die de ingang
van de metallurgische
afdeling van de Parijse
Exposition Universelle
van 1878 omlijst, bron:
Liège chst, officiële
tentoonstellingscatalo-
gus, Parijs 1878.



(3.)

HET ECLECTICISME VAN DE EUROPESE IJZERGIETERIJEN

De ijzergieterijen begonnen in de jaren 1810 catalogi te publiceren en ze gingen daarmee door tot aan de eeuwwisseling. Een vroeg exemplaar is het in 1815 door de Koninklijke IJzergieterij te Berlijn gepubliceerde *Magazin von Abbildungen der Gusswaren*. Op plaat nummer 12 is een keur aan relingen te zien, op abstracte wijze gepresenteerd zodat de geometrie van de objecten beter zichtbaar is dan wanneer ze op naturalistische wijze zouden zijn afgebeeld. Een schaal en de naar een prijslijst verwijzende modelnummers verschaffen aanvullende informatie.

Tien jaar later zijn er vergelijkbare relingen te vinden in de handelscatalogus van de Sayner Hütte, een andere Pruisische ijzergieterij. Op de plaat zijn veel gedetailleerdere ontwerpen te zien met herkenbare, van gotische of rococo modellen geleende, stijkenmerken. De artikelen in de Pruisische catalogi werden voorafgegaan door afbeeldingen van monumentale ijzerwerken die niet te koop waren, zoals de gietijzeren brug over de kunstmatige ruïne van het Pfaueninsel bij Potsdam of de graven van nationale hoogwaardigheidsbekleders. Hoewel de eerste bladzijden van de catalogi waren ontworpen als albums, met daarin een verzameling hoogwaardige kunstwerken die getuigden van de esthetische autoriteit van de maker, bevatten de erop volgende bladzijden consumptieartikelen, zoals medailles, pronkstukken en tafelgerei. De Pruisische ijzergieterijen hadden getalenteerde modelmakers in dienst genomen, zoals Wilhelm August Stilarsky en Heinrich Zumpf, die hun loopbaan waren begonnen als edelsmid.

De Pruisische ijzerindustrie begon met de installatie van koepelovens in Lauchhammer en Gliwice, parallel aan de exploitatie van de Koninklijke IJzergieterij te Berlijn, in 1803 aan de oevers van de rivier de Panke nabij de poorten van Oranienburg gesticht.⁵ De bouw werd

tripled between 1830 and 1840, and quadrupled during the next decade, reaching 800,000 tonnes in 1851. At the time, 24 per cent of all British iron was made in Scotland, and a huge amount of it was exported, since nowhere else could iron be made at such competitive prices. In the years 1831 to 1835, 14 per cent of the British bolt and rod iron was exported to Prussia.⁵

The breath-taking progress of the iron industry and trade changed the way European iron makers presented their capacities at trade fairs and exhibitions. When the Parisian *Exposition Universelle* opened its doors in 1878, the European iron industry had already reached an advanced stage of development. More than 13 million visitors saw the show, in which iron foundries displayed their consumer goods and machines in the metallurgical gallery. The entry of this gallery was conceived as a triumphal arch, heralding industrial products as glorious signs of self-confidence. The arch was the result of a process described more than three decades before by Harry Scrivenor, one of the first historiographers of modern iron making. Scrivenor quotes Dr Ure, an expert of his time:

*Every person knows the manifold uses of this truly precious metal; it is capable of being cast in moulds of any form – of being drawn out into wires of any desired strength or fineness – of being extended into plates or sheets – of being bent in any direction – of being sharpened, hardened, and softened, at pleasure. Iron accommodated itself to all our wants, our desires, and even our caprices.*⁶

The portico spanning the entrance of the metallurgical gallery can be considered as a capriccio. While classical compositional principles, such as the symmetrical layout and the division into one main gate flanked by two minor ones, are maintained, the overloaded portico has to bear an incredible amount of items. Each part seems to annul the significance of the neighbouring one. The overall composition is saturated to a degree that could have hardly been conceived by any architect. The formal hypertrophy of the decoration reveals the complete refusal of selectivity. As an eclectic synthesis of all imaginable trade catalogues, the arch becomes an inclusive display space for what the iron industry was able to produce, and to sell.

One of the award-winning firms at the Parisian *Exposition Universelle* was the Fonderie Durenne, established 1857 in the French region of Haute-Marne. Antoine Durenne (1837-1895) expanded the range of iron products into building components and fountains, which the firm exported to North and South American countries. The frontispiece of the company's trade catalogue displays the variety of manufactured objects in a fancy catenation, and thus announces the eclectic nature of the following content. A following page shows a choice of iron columns. The compressive strength of the material led to a significant reduction of the column's width, which undermines all classical

gefinancierd uit de Koninklijke reserves en overzien door de ministers Friedrich August von Heinitz en Freidrich Wilhelm von Reden, die allebei in de jaren 1770 naar Engeland waren gereisd om zich te informeren over de laatste oven- en mijnbouwtechnieken. De Engelse industrieel John Wilkinson, die 'iron-mad' (ijzergek) werd genoemd, trad op als adviseur van Heinitz bij de bouw van de fabriek in Gliwice, waar de productie in 1794 aanving met de fabricage van gietijzeren gegraveerde pronkstukken en medailles.⁴ Sommige van de porseleinen pronkstukken die als modellen voor de ijzeren variant werden gebruikt, waren afkomstig uit de verzameling van Wedgwood.

De groei van de Europese gietijzerproductie leidde tot een opmerkelijke toename van de verspreiding van technische kennis en decoratieve patronen. Aan het begin van de negentiende eeuw waren er aanzienlijke successen geboekt in de Britse ijzerindustrie, die model stond voor continentaal Europa. Op de Britse eilanden werd er eerst meestal houtskool als brandstof voor de ovens gebruikt, maar dat maakte steeds vaker plaats voor steenkool en later voor cokes. Als gevolg van deze veranderingen werden er in de buurt van steenkoollagen nieuwe ijzerverwerkingsgebieden ontsloten. Een andere doorslaggevende prestatie was de verbetering van de blaasbalgen. Traditionele ijzergieterijen maakten gebruik van door water aangedreven blaasbalgen, maar in 1776 installeerde John Wilkinson in zijn fabriek in New Willey een stoommachine om lucht in de ovens te blazen. In 1824 vond James Beaumont Neilson, manager bij de gasfabriek van Glasgow, de heteluchtoven uit, waardoor er tweeënehalf keer minder steenkool nodig was op elke ton ruw ijzer. De ovens konden zelfs worden gestookt met gewone Schotse *black brand* in plaats van cokes. Dankzij deze verbeteringen groeide de ijzerindustrie zeer snel. De Schotse productie van ruw ijzer verdrievoudigde tussen 1830 en 1840, verviervoudigde in de tien jaar daarna en bedroeg in 1851 800,000 ton. Indertijd werd 24 procent van al het Britse ijzer in Schotland gemaakt en daar werd een enorme hoeveelheid van geëxporteerd omdat er nergens anders ijzer kon worden gemaakt tegen zulke concurrerende prijzen. In de jaren 1831 tot 1835 werd 14 procent van het Britse bout- en staafijzer naar Pruisen geëxporteerd.⁵

De adembenemende vooruitgang in de ijzerindustrie en -handel veranderde de manier waarop Europese producenten hun vaardigheden op beurzen en tentoonstellingen presenteerden. Toen de Parijse *Exposition Universelle* in 1878 zijn deuren opende, verkeerde de Europese ijzerindustrie al in een vergevorderd stadium van ontwikkeling. Tijdens de tentoonstelling, die werd bezocht door meer dan 13 miljoen bezoekers, toonden de ijzergieterijen hun consumptiegoederen en machines in de metallurgische galerij. De entree van deze galerij was ontworpen als een triomfboog, die het industriële product als een glorieus teken van zelfvertrouwen bejubelde. De boog was het resultaat van een proces dat 30 jaar eerder was beschreven door Harry Scrivenor, een van de eerste geschiedschrijvers van de moderne ijzerproductie. Scrivenor citeert Dr. Ure, een expert uit die tijd:

*Ieder mens weet op hoeveel manieren dit waarachtig edele metaal kan worden gebruikt; het kan in mallen van elke vorm worden gegoten – worden uitgetrokken tot draden van elke gewenste sterkte en fijnheid – worden uitgerekt tot platen of vellen – alle kanten op worden gebogen – worden geslepen en naar wens harder of zachter worden gemaakt. IJzer past zich aan al onze wensen, onze verlangens en zelfs onze grillen aan.*⁶

↓ Antoine Durenne, *Fonte de Fer, Sommevoire* ca. 1870, 27 × 35 cm.

Antoine Durenne, *Fonte de Fer, Sommevoire*, circa 1870, 27 × 35 cm.



proportions. However, classical features such as Corinthian capitals still characterize the designs. They are combined in an offensively eclectic manner with newly invented ornaments to structure the shafts of the elongated columns.

From the mid-nineteenth century on, trade catalogues act as an amplifier of the problem of architectural styles. Especially the aesthetic models of Greek and Roman antiquity start to lose their validity. In his book *On Iron as a Building Material*, published in 1864, George Aitcheson states:

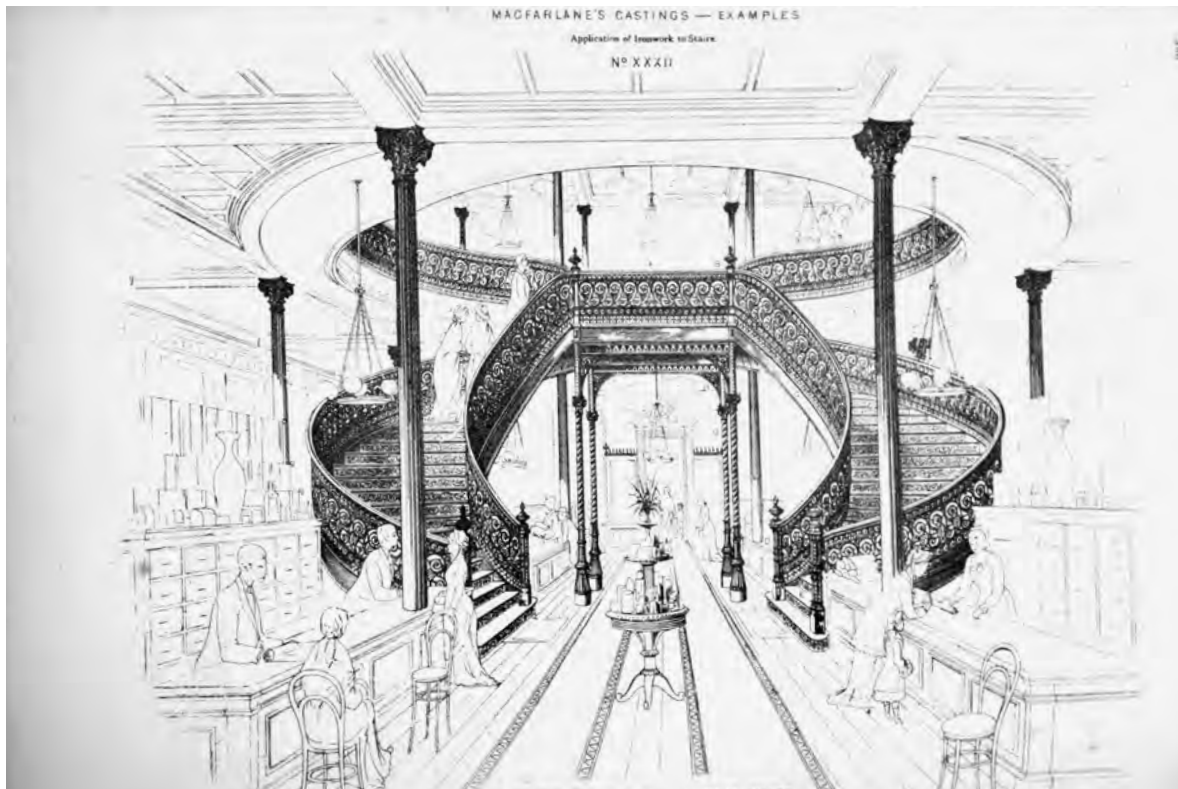
*We admire the exquisite art of the Greek temples; but they only excite our contempt and ridicule when executed in the present day; and, although the copies or paraphrases of building in the later styles may be less sublimely ridiculous, they produce in our minds an exactly opposite effect to the originals. In the originals we see the expression of the thought, and taste of the period, in the copies, we only see the want of both.*⁷

German theorist Gottfried Semper understood very early on that neoclassical conventions had lost their binding authority. At a lecture he held in London in 1854, Semper said:

*Our architecture is without originality and has lost its priority over the other arts. It will only be revived if modern architects will pay more attention to the present state of our art industry. The impulse to such a happy change will in turn come from the arts and crafts.*⁸

↓ Page showing the application of cast-iron stairways to a department store. Walter MacFarlane, Catalogue of Saracen Foundry, 6th edition, Glasgow 1882.

Bladzijde waarop de toepassing van giet-ijzeren trappen in een warenhuis te zien zijn. Walter MacFarlane, catalogus van de Saracen-gieterij, zesde editie, Glasgow 1882.



De porticus over de ingang van de metallurgische galerij op de *Exposition Universelle* kan als een caprice worden beschouwd. Terwijl klassieke compositorische principes, zoals een symmetrische plattegrond en de verdeling in een hoofdpoort geflankeerd door twee kleinere, worden gehandhaafd, moet de overbelaste porticus een ongelofelijke hoeveelheid bestanddelen torsen. Elk onderdeel lijkt de betekenis van zijn buurman op te heffen. De algehele compositie is zo verzadigd dat het onwaarschijnlijk lijkt dat deze door een architect is bedacht. De formele hypertrofie van de decoraties onthult een volledige verwerping van alle kritiek. De boog is, als een eclectische synthese van alle mogelijke handelscatalogussen, een alomvattende tentoonstellingsruimte geworden voor alles wat de ijzerindustrie kon produceren en verkopen.

Eén van de op de Parijse *Exposition Universelle* bekroonde bedrijven was de ijzergieterij Durenne, die in 1857 was opgericht in de Franse regio Haute-Marne. Antoine Durenne (1837-1895) breidde het assortiment ijzeren producten uit met bouwonderdelen en fonteinen, die het bedrijf naar Noord- en Zuid-Amerikaanse landen exporteerde. Op de titelplaat van de handelscatalogus van het bedrijf is een fantasievolle aaneenschakeling van de verscheidenheid aan vervaardigde objecten te zien, die de eclectische aard van de inhoud alvast aankondigt. Op een volgende bladzijde is een keur aan ijzeren kolommen te zien. De druksterkte van het materiaal leidde tot een aanzienlijke vermindering van de dikte van de kolom, wat de klassieke proporties ondermijnt. De ontwerpen worden echter nog steeds gekenmerkt door klassieke elementen zoals Korintische kapitelen. Deze werden op een aanstootgevende, eclectische manier gecombineerd met nieuw ontworpen ornamenten om de schachten van de langwerpige kolommen te structureren.

Vanaf het midden van de negentiende eeuw fungeren handelscatalogi als versterkers van het bouwstijlenprobleem. Vooral de esthetische modellen uit de Griekse en Romeinse oudheid beginnen hun validiteit te verliezen. In zijn in 1864 gepubliceerde boek *On Iron as a Building Material* stelt George Aitcheson:

*We hebben bewondering voor de exquise kunst van de Griekse tempels, maar als die vandaag de dag worden gebouwd, roepen ze slechts minachting en spot op; en hoewel kopieën of parafraseringen van gebouwen in latere stijlen minder ongehoord belachelijk zijn halen we ons, als we ze zien, precies het tegenovergestelde voor de geest als bij de oorspronkelijke voorbeelden. In de oorspronkelijke voorbeelden zien we de uitdrukking van het denken en de smaak van een periode; in de kopieën zien we alleen het gebrek daaraan.*⁷

De Duitse theoreticus Gottfried Semper begreep al heel vroeg dat de neoklassieke conventies hun overtuigende autoriteit waren kwijtgeraakt. Tijdens een in 1854 in Londen gehouden lezing zei Semper:

*Onze architectuur is niet origineel en is niet langer de eerste onder de kunsten. Zij kan alleen nieuw leven worden ingeblazen als moderne architecten meer aandacht gaan besteden aan de huidige stand van zaken in onze kunstindustrie. De impuls voor een dergelijke positieve verandering zal op zijn beurt afkomstig zijn uit de kunstnijverheid.*⁸

Ten tijde van de opmerkingen van Semper werd het zelfvertrouwen van de ijzerwerkers geschaagd door de overtuiging dat zij alles wat de klant maar

At the time of Semper's statement, the self-confidence of iron makers was underlined by the conviction that anything that customers desired could be cast in iron. This is reflected by the foreword of the 1881 edition of the trade catalogue issued by Jackson, Brown & Hudson, based in Krikintilloch, Scotland:

In submitting this, the first edition of our illustrated catalogue, we would call the attention of Architects, Builders, and others, interested in the application of cast iron to the decorative arts, to the great variety of designs in the following pages, which have been specially designed and got up by artists and modellers of over 20 years' experience in art metal work ... We have not confined ourselves to any particular style of architecture, but have rather endeavoured to produce such a variety of designs as will meet the requirements of all the different orders ... Architects or others having designs of their own can have them carried out, and may, as often as they see fit, visit our foundry during the progress of their work; or should they at any time wish to submit designs in Verandas, conservatories, shop-fronts etc., we shall be glad to do so on their giving us particulars.

The readership addressed by this foreword is much broader than the group of professionals traditionally concerned with building. The pictorial, almost didactical language of the trade catalogue edited by the Jackson, Brown & Hudson Company, later named the Lion Foundry, gives access to a broad readership of amateurs and consumers. The catalogue's plates offer synoptic views of product families, which allow readers to compare characteristics, dimensions and prices. While in the case of building construction it is still the architect who determines the edifice's structure and composition, trade catalogues enable the architects' clients to negotiate formal aspects of visible parts, such as balustrades, staircases or canopies. Therefore, the catalogue offensively occupies a territory that previously belonged to professionally trained architects. The industry, which hired craftsmen to employ them as modellers, became an important stakeholder in the process of form finding.⁹

The foreword of the Saracen Foundry's catalogue issued in 1882 in Glasgow emphasizes the industry's new role:

In an age like the present, when so great progress is being made in the arts, sciences, and commerce of the world, and also in the social improvement and material wealth of the nations, a corresponding intelligence and culture should be evinced in our dwellings, business premises, public structures, railways, parks, etc., and some idea of the endlessly varied application of



→ The catalogue of the Lion Foundry features a selection of lampposts for urban decoration.

Het aanbod van lantaarnpalen uit de catalogus van de Lion Foundry.

wenste in ijzer konden gieten. Dit komt tot uitdrukking in het voorwoord van een in 1881 verschenen handelscatalogus uitgegeven door het in Krikintilloch, Schotland gevestigde Jackson, Brown & Hudson:

Bij het uitkomen van deze eerste editie van onze geïllustreerde catalogus vragen wij de aandacht van architecten, aannemers en andere personen, geïnteresseerd in de toepassing van gietijzer in de decoratieve kunsten, voor de grote verscheidenheid aan ontwerpen op de volgende bladzijden, die speciaal zijn ontworpen en opgemaakt door kunstenaars en vormgevers met meer dan twintig jaar ervaring in de metaalvormgeving. (...) In plaats van ons te beperken tot een bepaalde architectonische stijl hebben we geprobeerd een zodanige verscheidenheid aan ontwerpen te produceren dat we in de eisen van al de verschillende bestellingen zullen kunnen voorzien. (...) Architecten, of anderen die hun eigen ontwerpen hebben, kunnen die laten uitvoeren en, als zij dat nodig achten, onze gieterij tijdens de voortgang van het werk bezoeken; als zij op enig moment ontwerpen voor veranda's, serres, winkelramen en dergelijke willen laten realiseren, dan doen wij dat na overlegging van de gegevens graag.

De lezers tot wie dit voorwoord is gericht, zijn veel diverser dan de groep van professionals die zich gebruikelijk met bouwen bezighoudt. De beeldende, bijna onderwijzende taal van de handelscatalogus, die werd geredigeerd door het bedrijf van Jackson, Brown en Hudson dat later de Lion Foundry zou gaan heten, geeft toegang tot een breed, uit amateurs en consumenten bestaand lezerspubliek. De platen in de catalogus geven een synoptisch overzicht van productfamilies, wat lezers in staat stelt kenmerken, afmetingen en prijzen te vergelijken. Terwijl het in de bouw nog steeds de architect is die de structuur en samenstelling van het bouwwerk bepaalt, stellen de handelscatalogi de klanten van de architect in staat formele aspecten van zichtbare delen, zoals balustrades, trappen of luifels, uit te kiezen. Daarom vertegenwoordigt de catalogus een offensief op een gebied dat eerder het domein was van professioneel opgeleide architecten. De industrie, die ambachtslieden inhuurde om ze als vormgevers te laten werken, ontwikkelde zich zo tot een belangrijke partij in het vormgevingsproces.⁹

Het voorwoord van de in 1882 in Glasgow uitgegeven catalogus van de Saracen Foundry benadrukt de nieuwe rol van de industrie:

In een tijd als de huidige, waarin zoveel vooruitgang wordt geboekt in de kunsten, de wetenschappen en de handel in de wereld, en ook op het terrein van de maatschappelijke vooruitgang en materiele welvaart van de landen, en waarin ook in onze woningen, bedrijfsruimten, openbare werken, spoorwegen, parken en dergelijke een overeenkomstige intelligentie en cultuur aan de dag moeten worden gelegd, kunnen deze talloze bladzijden vol 'voorbeelden' u een idee geven van de eindeloos gevarieerde toepasbaarheid van onze voor dat doel bestemde afgietsels, terwijl de details, verhoudingen en afmetingen van onze patronen nauwkeurig zijn weergegeven in de afbeeldingen teneinde de selectie van patronen en maten te vergemakkelijken en wij beschikken over een grote voorraad van goederen die ons in staat stelt uw bestelling snel te verzenden.

our castings to such purpose may be gathered from the numerous pages of ‘examples’, while the details, proportions, and sizes of our patterns are so accurately delineated in the illustrations as to facilitate their selection of patterns and sizes, and the large stock of goods kept on hand enable us to give quick despatch.

The Saracen Foundry became one of the leading companies of its kind, and exported cast-iron commodities to South-America and India. Different than the catalogues of other firms, in which items were displayed on white sheets, and without any connection to given contexts of use, the commercial communication of the Saracen Foundry opted for didactical illustrations to demonstrate appropriate applications of cast-iron products.

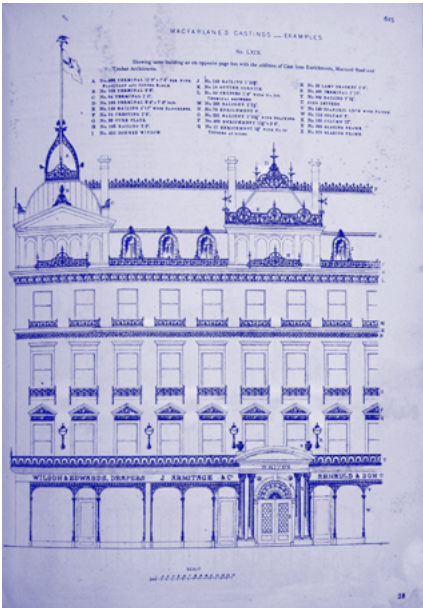
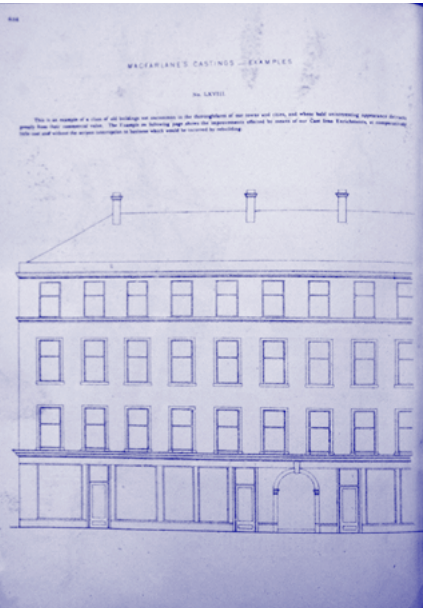
(4.)

DESIGN BY CHOICE

The trade catalogue is a child of the Enlightenment. Its pictorial language and rational ordering systems make it accessible to a broader audience, and an efficient media for the vulgarization of knowledge. While early catalogues are built upon the idea of scientific inventories of both natural and man-made forms, later and more voluminous editions had to cope with the unforeseeable expectations of a steadily growing clientele. Iron foundries, in order to correspond to the customers’ wants and wishes, reacted with an expanded range of patterns. However,

a close look at the industrial offer reveals that the growing differentiation of shapes did not affect the object’s basic functions. A balcony railing prevents people from falling down, no matter if the railing is cast in a neoclassical or Gothic fashion. However, the formal differentiation takes into account the variety of individual desires of end-users. Trade catalogues empowered customers to make their own choices. By choosing specific patterns, customers took part in the process of designing and making. To allow this kind of co-determination, trade catalogues were successfully established as media, reaching far beyond the confined circles of learned experts, such as architects and engineers. Not corresponding to any aesthetic doctrine, they initiated direct feedback from clients. The success of specific models could be easily measured by the amount of incoming orders.

Regarding the variety of customer expectations, the cast iron industry is an interesting showcase of mass-customization. Iron can be cast in moulds of various shapes and sizes, and series of identical objects produced that way can be larger or smaller. These characteristics enabled the nineteenth-century iron industry to meet the fluctuating demands of consumer markets. The great success of European iron



← Spread from the catalogue of the Saracen Foundry, explaining how cast-iron components can be used to decorate façades.

Dubbele pagina uit de catalogus van de Saracen Foundry, die laat zien hoe gietijzeren onderdelen kunnen worden ingezet ter verfraaiing van een gevel.

De Saracen Foundry groeide uit tot een van de toonaangevendste bedrijven in zijn soort en

exporteerde gietijzeren artikelen naar Zuid-Amerika en India. Anders dan in de catalogi van andere bedrijven, waar de voorwerpen tegen een blanco achtergrond werden getoond, zonder dat het verband hield met de gegeven gebruikscontext, werd in de commerciële publicaties van de Saracen Foundry gekozen voor didactische illustraties om de geschikte toepassingen van gietijzeren producten te demonstreren.

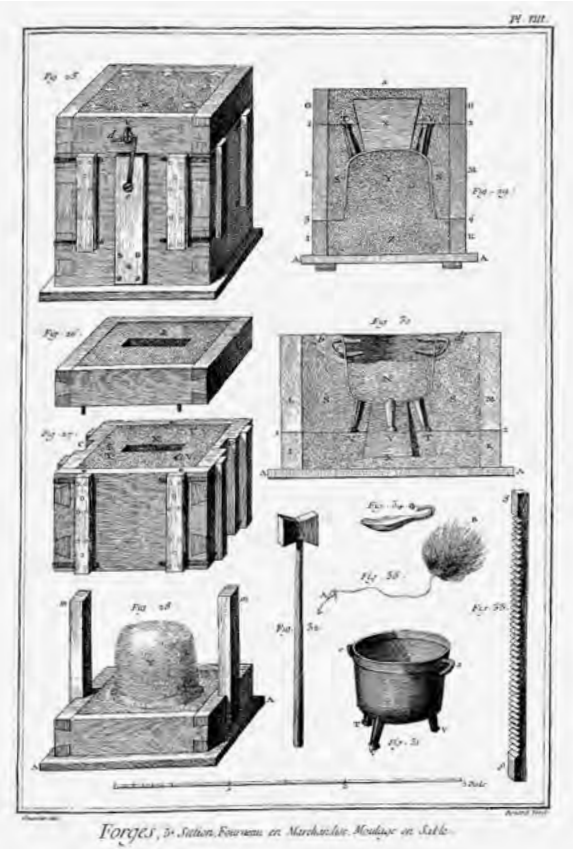
(4.)

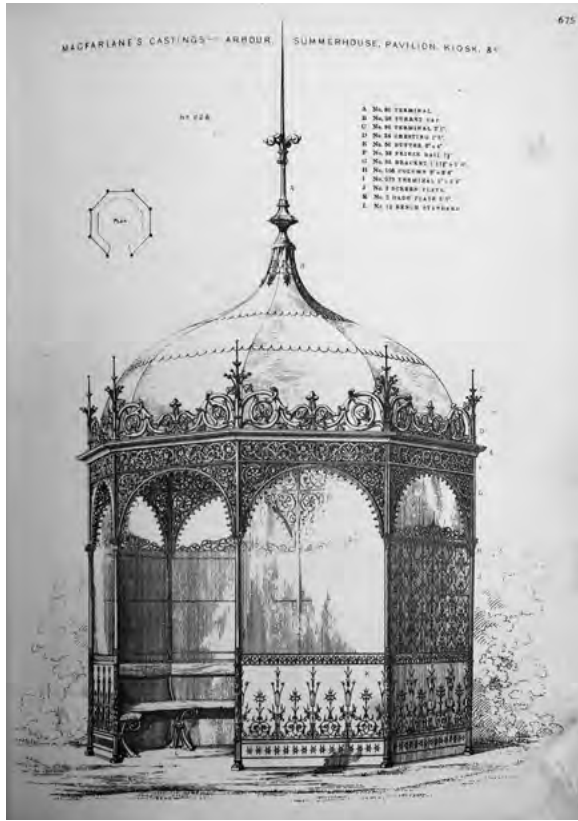
ONTWERP NAAR KEUZE

De handelscatalogus is een product van de Verlichting. De gebruikte beeldtaal en rationele ordeningsprincipes maken de catalogus toegankelijk voor een breed publiek, het is een efficiënt medium voor de popularisatie van kennis. Hoewel vroege catalogi zijn gebaseerd op de notie van de wetenschappelijke inventarisatie van natuurlijke en kunstmatige vormen, kregen latere en omvangrijkere edities te maken met de onvoorziene verwachtingen van een gestaag groeiende klantenkring. Om tegemoet te komen aan de wensen en verlangens van hun klanten, breidden de ijzergieterijen het scala van patronen uit. Als we het aanbod van de industrie echter nader bekijken, blijkt dat de toenemende differentiatie van vormen geen invloed had op de basisfunctie van het object. Een balkonreling voorkomt dat mensen naar beneden vallen, of die reling nu in neoklassieke of gotische stijl is gegoten. De formele differentiatie houdt echter wel rekening met de verscheidenheid aan individuele wensen van de eindgebruikers. De handelscatalogi stelden de klanten meer dan voorheen in de gelegenheid hun eigen keuzes te maken. Door voor bepaalde patronen te kiezen, namen de klanten deel aan het ontwerp- en maakproces. Om deze vorm van medezeggenschap mogelijk te maken werden de handelscatalogi ingezet als media met een bereik dat de beperkte kring van welingelichte deskundigen, zoals architecten en ingenieurs, ver te buiten ging. De catalogi waren niet gebonden aan enige esthetische doctrine, maar werden gedreven door directe feedback van klanten. Het succes van bepaalde modellen kon gemakkelijk worden afgemeten aan de hoeveelheid binnengekomen bestellingen.

↓ Page from the *Encyclopédie* on iron making showing different views of a sand mould and the resulting cast-iron object.

Bladzijde uit de *Encyclopédie* over ijzerwerken waarop verschillende afbeeldingen van een zandgietsvorm en het resulterende gietijzeren object te zien zijn.





A prefabricated cast iron kiosk offered for sale by the Saracen Foundry in Glasgow.

Een geprefabriceerde
gietijzeren kiosk, te
koop aangeboden door
de Saracen Foundry
in Glasgow.

foundries relied on the capacity to gain access to different market segments. Iron makers were able to produce objects that previously had been made in brass, clay, wood or stone. The iron industry kept pace with particular customer demands in various branches, such as the arts, the household economy, the public sector and the building industry. Within this early example of mass-customization, the trade catalogue held a key position. It became a means to constantly convey new patterns to customers. The graphic language of trade catalogues accurately depicted the objects' shapes, but provided no information about their matter. Patterns are common to objects, whether found in nature or man-made. They still have to be applied to a specific material. Therefore, the 1839 'Registration Act', a legal base for protecting commercial interests, focussed on patterns that can be reproduced within the manufacturing industry by means of printing or moulding.¹⁰ European foundries suggested that cast iron could be an almost universal material, applicable to even the most intricate designs. As part of this strategy, the precise yet evocative language of trade catalogues established an efficient link between printing and moulding; between graphic and material reproduction. Trade catalogues, sug-

gesting that even the most fastidious desires could be cast in iron, invited customers to take part in constant product innovation.

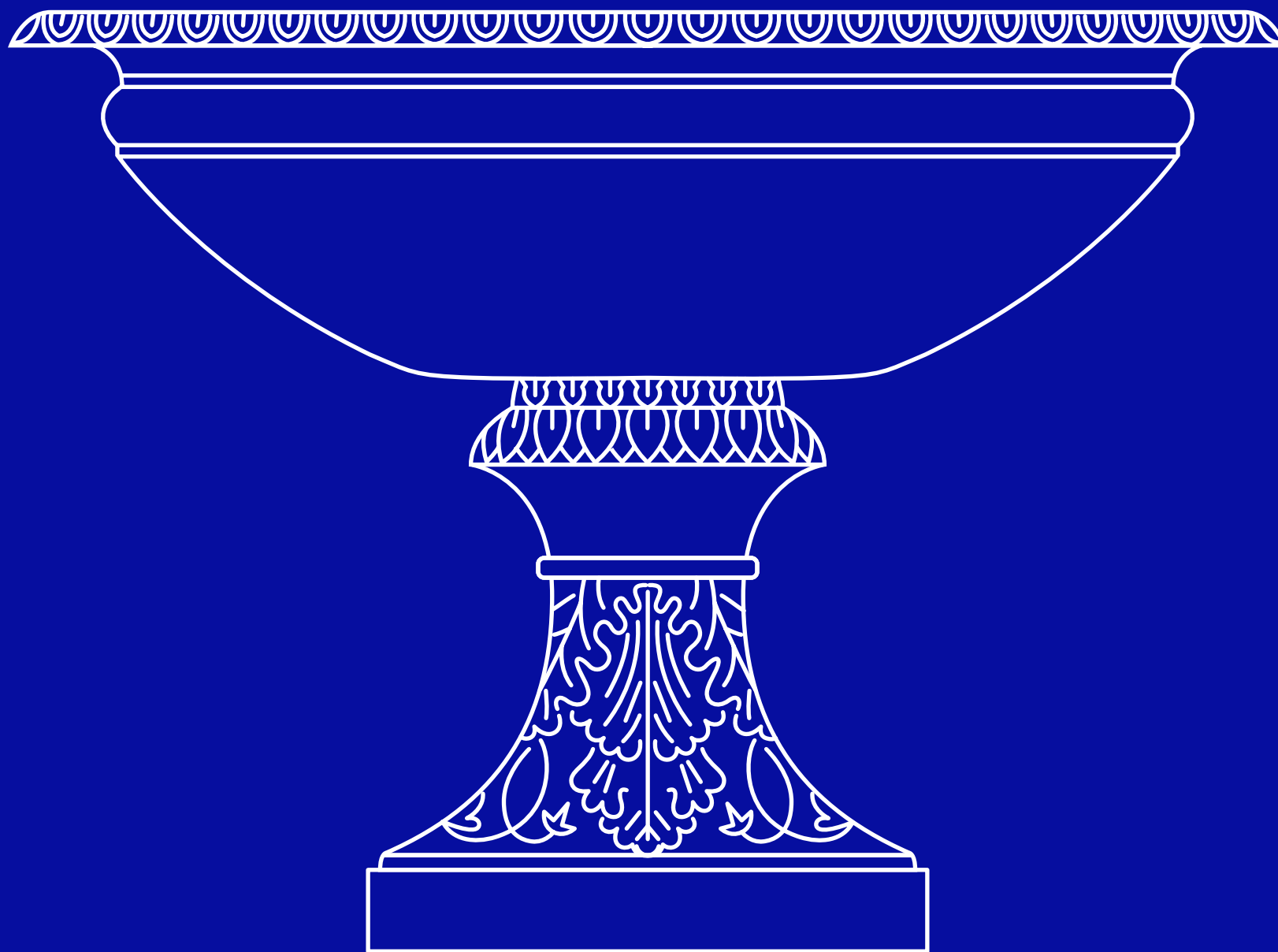
Footnotes:

1. Diderot, D., d'Alembert, J.-B., *Encyclopédie ou Dictionnaire raisonné des sciences, des arts et des métiers*. Paris, 1751-1780
2. Duris, Pascal, *Linné et la France – 1780-1850*. Geneva, 1993, p.179 ff.
3. Museum für Verkehr und Technik Berlin (ed.), *Aus einem Guss – Eisenguss in Kunst und Technik*. Berlin, 1988
4. Friedhofen, B., Debowska, E., Bartel, E., *Europäischer Eisenkunstguss: Die Königlich-Preußischen Eisengießereien Gliwice, Berlin, Sayn. Koblenz, 2006*, p. 70-90
5. Fremdling, Rainer, *Technologischer Wandel und internationaler Handel im 18. und 19. Jahrhundert*. Berlin, 1986
6. Scrivenor, Harry, *A comprehensive history of the iron trade throughout the world – From the earliest records to the present period*. London, 1841, p. 2
7. Aitchison, Georges, *On Iron as a Building Material*. London, 1864
8. Semper, Gottfried, *Kleine Schriften*. Stuttgart, 1884, p. 350
9. Letter from the Iron Foundry Falkirk of July 25th, 1928, addressed to Sir Hubert Llewellyn Smith, Secretary of the British Institute of Industrial Art, as a answer to an inquiry on cast iron, page 3. Source: V&A, London, searchroom.
10. Gronert, Siegfried, *The best patterns at the cheapest rate - Studien zum englischen Design im 19. Jahrhundert*. Cologne, 1989, p. 77

Met betrekking tot de verscheidenheid aan verwachtingen van klanten is de gietijzerindustrie een interessant voorbeeld van massaproductie op maat. IJzer kan in mallen van verschillende vormen en afmetingen worden gegoten en op die manier geproduceerde reeksen identieke voorwerpen kunnen groot of klein zijn. Deze eigenschappen stelden de negentiende-eeuwse ijzerindustrie in staat aan de wisselende eisen van de commerciële markt te voldoen. Het enorme succes van de Europese ijzergieterijen berustte op de mogelijkheid verschillende marktsegmenten te ontsluiten. De ijzermakers konden objecten produceren die voorheen in koper, klei, hout of steen waren uitgevoerd. De ijzerindustrie hield gelijke tred met de specifieke eisen van klanten uit verschillende branches, zoals de kunsten, het huishouden, de publieke sector en de bouwnijverheid. In deze massaproductie op maat avant-la-lettre speelde de handelscatalogus een centrale rol. Het werd een middel om voortdurend nieuwe patronen aan klanten voor te leggen. De grafische taal van de handelscatalogi gaf de vorm van de objecten accuraat weer, maar gaf geen informatie over het materiaal waar ze van gemaakt waren. Objecten kunnen een patroon gemeen hebben, of ze nu natuurlijk zijn of kunstmatig. Maar vervolgens moeten ze nog worden uitgevoerd in een bepaald materiaal. Daarom concentreerde de *Registration Act* van 1839, een wettelijke basis voor de bescherming van commerciële belangen, zich op patronen die door de maakindustrie kunnen worden gereproduceerd door middel van afdrucken of gietvormen.¹⁰ De Europese ijzergieterijen deden het voorkomen of gietijzer een bijna universeel materiaal zou zijn, dat kon worden gebruikt voor zelfs de ingewikkeldste ontwerpen. Als onderdeel van deze strategie bracht de precieze doch suggestieve taal van de handelscatalogi een efficiënt verband tot stand tussen drukken en modelleren: tussen grafische en materiële reproductie. De handelscatalogi, die suggereerden dat zelfs het meest veeleisende ontwerp in ijzer kon worden gegoten, nodigden de klant uit bij te dragen aan een voortdurende productinnovatie.

Voetnoten:

1. Diderot, D., d'Alembert, J.-B., *Encyclopédie ou dictionnaire raisonné des sciences, des arts et des métiers*. Paris, 1751-1780
2. Duris, Pascal, *Linné et la France* – 1780-1850. Geneva, 1993, p.179 ff.
3. Museum für Verkehr und Technik Berlin (ed.), *Aus einem Guss – Eisenguss in Kunst und Technik*. Berlin, 1988
4. Friedhofen, B., Debowska, E., Bartel, E., *Europäischer Eisenkunstguss: Die Königlich-Preussischen Eisengießereien Gliwice, Berlin, Sayn*. Koblenz, 2006, p. 70-90
5. Fremdling, Rainer, *Technologischer Wandel und internationaler Handel im 18. und 19. Jahrhundert*. Berlin, 1986
6. Scrivenor, Harry, *A comprehensive history of the iron trade throughout the world – From the earliest records to the present period*. London, 1841, p. 2
7. Aitchison, Georges, *On Iron as a Building Material*. London, 1864
8. Semper, Gottfried, *Kleine Schriften*. Stuttgart, 1884, p. 350
9. Letter from the Iron Foundry Falkirk of July 25th, 1928, addressed to Sir Hubert Llewellyn Smith, Secretary of the British Institute of Industrial Art, as a answer to an inquiry on cast iron, page 3, Source: V&A, London, searchroom.
10. Gronert, Siegfried, *The best patterns at the cheapest rate - Studien zum englischen Design im 19. Jahrhundert*. Cologne, 1989, p. 77



THEMES

ORNAMENTS AND SILHOUETTES

DOMESTIC COMMODITIES

THE TOWNLEY VASE AND ITS IMITATIONS

EXAMPLES FOR MANUFACTURERS AND ARTISANS

FUNERARY MONUMENTS

THE SERIAL CA' D'ORO

NINETEENTH- CENTURY URBAN FURNITURE

CAST-IRON ARCHITECTURE IN ORIENTAL STYLES

ORNAMENTEN EN SILHOUETTES

GEBRUIKSARTIKELEN

DE TOWNLEY VAAS EN ZIJN REPRODUCTIES

VOORBEELDEN VOOR FABRIKANTEN EN AMBACHTSMANNEN

GRAFMONUMENTEN

DE CA' D'ORO REEKS

NEGENTIENDE- EEUWS

STADSMEUBILAIR

GIETIJZER- ARCHITECTUUR IN OOSTERSE STIJLEN

ORNAMENTS AND SILHOUETTES

Cast iron necklaces, bracelets and earrings made by Simon Devaranne's atelier in Berlin combine a variety of intricate motifs, eclectically yet delicately linked together. Berlin lace, distributed in many European countries, referred within the Prussian context to patriotic attitudes at the time of the liberation wars, when Prussia fought Napoleon's armies. Leading up to 1815, Prussian ladies wore the black cast iron decorations instead of their golden jewellery, which they had given away in support of national armament.

Berlin lace, made of a succession of patterns playing with rhythms, repetitions and symmetries, is primarily inspired by botanical sources. Foliation, twines and star-like blossoms are organized in a complex repetition, conducting the observer's eye from any given motif to the next. The filigree ornamental ironwork does not obey to strict ordering principles, nor is it governed by any consistent style. It can rather be understood as a backlight fantasy, which, compared with ordinary jewellery, does not impress by its brilliance, but rather by its austerity. The black, rhythmically arranged foliation serves like a filter through which parts of the body appear in stark contrast.

In 1759, Etienne de Silhouette, a former French ambassador to the United Kingdom, assumed office as general controller of the French national finances. De Silhouette had to cope with a budget that had become unbalanced due to military expenses during seven years of warfare against Prussia. Within his eight months of service, he suggested a new tax system, modelled after the British example, by which any sign of wealth, such as windows, doors and luxury goods, would become taxable. While De Silhouette, who pleaded for extreme austerity, was not able to implement his reforms, his name became synonymous with cheap and colourless forms of art, such as paper cutting. Silhouettes became very popular during the first half of nineteenth century, when artists like Louise Duttchenhofer excelled in cutting both figurative and ornamental motifs.

ORNAMENTEN EN SILHOUETTES

In de gietijzeren halssnoeren, armbanden en oorbellen uit het Berlijnse atelier van Simon Devaranne waren verschillende ingewikkelde



↑ Seven pieces of cast iron jewellery, made by the atelier of Simon Pierre Devaranne, ca. 1840. Stiftung Stadtmuseum Berlin.

Zeven gietijzeren juwelen, gemaakt door het atelier van Simon Pierre Devaranne, ca. 1840. Stiftung Stadtmuseum Berlin.

motieven gecombineerd en op een eclectische doch fijnzinnige manier aan elkaar gekoppeld. Het Berlijnse kant, dat in veel Europese landen te krijgen was, verwees binnen de Pruisische context naar het patriottisme ten tijde van de bevrijdingsoorlogen, toen Pruisen het Napoleontische leger bevocht. In de jaren voor 1815 droegen Pruisische dames de zwarte gietijzeren versierselen in plaats van hun gouden juwelen, die ze hadden weggegeven om de bewapening van de natie te steunen.

Berlijns kant, dat bestaat uit een opeenvolging van met ritme, herhaling en symmetrie spelende patronen, is meestal geïnspireerd op botanische bronnen. Gebladerte, twijgen en stervormige bloesems zijn gearrangeerd in een ingewikkelde reeks herhalingen die het oog van de waarnemer van het ene willekeurige motief naar het volgende leidt. Filigreïn siersmeedwerk is niet gehouden aan strenge ordeningsprincipes of onderworpen aan enige consistente stijl. Het moet eerder worden opgevat als een tegenlicht-fantasie, die anders dan andere juwelen geen indruk maakt vanwege zijn glans, maar vanwege zijn soberheid. Het zwarte, ritmische gebladerte fungeert als een filter waartegen delen van het lichaam sterk contrasterend afsteken.

→ In early nineteenth century, Louise Duttenhofer (1776-1829) excelled in making ornamental and allegorical silhouettes.

Louise Duttenhofer (1776-1829) blonk, aan het begin van de 19e eeuw, uit in het maken van decoratieve en allegorische silhouetten.

In 1759 trad Etienne de Silhouette, voormalig Franse ambassadeur in het Verenigd Koninkrijk, in dienst als algemeen penningmeester van de Franse staat. De Silhouette kreeg te maken met een budget dat uit balans was geraakt door de militaire uitgaven tijdens de zeven jaar durende oorlog met Pruisen. Binnen acht maanden na zijn aanstelling kwam hij met een voorstel om een nieuwe, naar Brits voorbeeld gemodelleerde belastingwet in te voeren waarbij elk teken van rijkdom, zoals ramen, deuren en luxe goederen, belastbaar zou worden. Hoewel Etienne de Silhouette er, ondanks zijn extreme vorm van soberheid, niet in slaagde zijn hervormingen door te voeren, werd zijn naam synoniem met goedkope en kleurloze kunstvormen, met name papierknippen. Silhouetten werden enorm populair in de eerste helft van de negentiende eeuw, toen kunstenaars zoals Louise Duttenhofer uitblonken in het knippen van zowel figuratieve als ornamentele motieven.



DOMESTIC COMMODITIES

In the early years of the nineteenth century, a new type of bourgeois dwelling was built in the inner cities of London and Paris. Both John Nash's terrace houses (1752-1835) and the residential buildings on Rue de Rivoli designed by Charles Percier (1764-1838) and Pierre Fontaine (1762-1853) were the result of large-scale transformations. These buildings in neoclassical style were prominently placed in front of urban parks and conceived as long, unbroken lines of repetitive elements. In contrast to the buildings' façades, showing very little variation, the private sphere was a realm of increasing differentiation.

Until the 1820s, domestic interiors were designed and furnished according to the strict rules of *Style Empire*. The bedroom of Empress Joséphine at Château Malmaison, designed by Louis-Martin Berthault (1770-1823), is an emblematic showcase of this fashion. A series of slender gold-plated columns is posted in front of the wall of the oval room to support red draperies. Even if the gilt surfaces confer a metallic appearance to the columns, neither Berthault nor his master Percier chose iron for the execution of their schemes. Their works, however, inspired later productions of domestic

← Ornamental cast iron can be found on Parisian balconies. The great variety of patterns offers distinction for standardized housing types.

Decoratief gietijzer is veelal toegepast op Parijse balkons. De grote verscheidenheid aan vormen creëert onderscheid tussen de verder homogene huizen.



↑ Postcard showing the Juno Room of the Goethe-Haus in Weimar. Photographer: Louis Held, Weimar 1906. Source: *Photographien von Louis Held*, reissue by Renate und Eberhard Renno, Munich, 1984.

Ansichtkaart van de Junokamer in het Goethehuis in Weimar. Fotograaf: Louis Held, Weimar 1906. Bron: *Photographien von Louis Held*, heruitgave door Renate en Eberhard Renno, München, 1984.

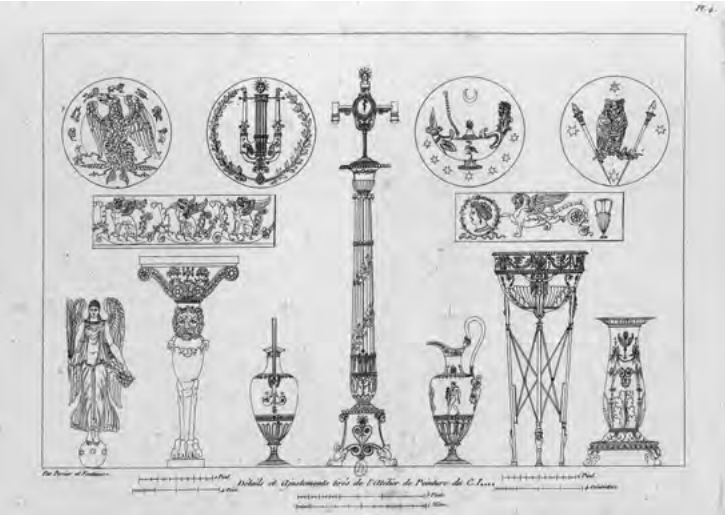
commodities, such as lampposts and candlesticks in various forms and styles, which can be found in the trade catalogue of French ironmasters.

On the other side of the Rhine, where Napoleon's armies had conquered the Rheinlande and Baden, the *Style Empire* was adopted devoid of its declamatory

→ Page from Charles Percier's and Pierre Fontaine's *Recueil de décorations intérieures comprenant tout ce qui a rapport à l'ameublement [...]*, Paris, 1801.

Bladzijde uit Charles Percier en Pierre Fontaine, *Recueil de décorations intérieures comprenant tout ce qui a rapport à l'ameublement [...]*, Parijs, 1801.

impetus. During the *Biedermeier* period, marked by political deception and the retreat into the idealized sphere of the private home, serially produced cast-iron commodities became most desirable. The Royal Prussian Foundry in Berlin offered a wide range of household items such as candlesticks, vases and busts for sale. A promotional plate, issued in the 1820s, shows these commodities as exhibited in the foundry's showroom arranged in *Biedermeier* fashion.





→ KPEG promotional plate showing the interior of the Royal Foundry's showroom in Berlin, ca. 1820, 10,5 × 8,4 cm, Stiftung Stadtmuseum Berlin.

Reclame plaat van KPEG met daarop het interieur van de showroom van de Koninklijke IJzergieterij in Berlijn, circa 1820, 10,5 × 8,4 cm, Stiftung Stadtmuseum Berlin.

GEBRUIKSARTIKELN

In de beginjaren van de negentiende eeuw werd er in de stadcentra van Londen en Parijs een nieuw soort burgermanswoning gebouwd. Zowel de rijtjeshuizen van John Nash (1752-1835) als de door Charles Percier (1764-1838) en Pierre Fontaine (1762-1853) ontworpen woongebouwen aan de Rue de Rivoli waren het resultaat van grootschalige transformaties. Deze in de neoklassieke stijl opgetrokken gebouwen, die een prominente plaats aan de stadsparken kregen, waren ontworpen om lange, ononderbroken, uit repetitieve elementen bestaande lijnen te vormen. In tegenstelling tot de gevels, die weinig variatie vertoonden, werd het privédomein het terrein van toenemende differentiatie.

Tot aan de jaren 1820 werden woningin-terieurs ontworpen en ingericht volgens de strikte richtlijnen van de *Empirestijl*. De door Louis-Martin Berthault (1770-1823) ontworpen slaapkamer van keizerin Joséphine in kasteel Malmaison is een toonaangevend voorbeeld van deze trend. Rode draperieën worden ondersteund door een reeks, voor de muur van de ovale kamer geplaatste slanke, vergulde kolommen. Het oppervlak van de kolommen mag dan vanwege het verguldsel een metalige glans vertonen, noch Berthault, noch zijn meester Percier maakten voor de uitvoering van hun ontwerpen gebruik van ijzer. Hun werk inspireerde echter wel de latere productie van gebruiksartikelen zoals lantarenpalen en kandelaars in verschillende vormen en stijlen, die in de handelscatalogi van Franse ijzerfabrikanten te vinden zijn.

Aan de andere kant van de Rijn, waar de legers van Napoleon het Rijnland en Baden hadden veroverd, werd de Empirestijl overgenomen met uitzondering van de bombastische impulsen. Gedurende de Biedermeierperiode, die werd gekenmerkt door politiek list en bedrog en een terugtrekkende beweging richting de geïdealiseerde sfeer van de particuliere woning, werden in serie geproduceerde gietijzeren artikelen hoogst begeerlijk gevonden. De Koninklijke Pruisische IJzergieterij in Berlijn bood een scala



↑ Bedroom of the French Empress Joséphine at Château Malmaison. Source: Quellern, L. (et al), *Château de la Malmaison*, Paris, 1908.

Slaapkamer van de Franse keizerin Joséphine in kasteel Malmaison. Bron: Quellern, L. (et al), *Château de la Malmaison*, Parijs, 1908.

van huishoudelijke artikelen zoals kandelaars, vazen en borstbeelden te koop aan. Op een in de jaren 1820 verschenen reclame plaat zijn deze artikelen te zien zoals zij in een Biedermeier opstelling werden tentoongesteld in de showroom van de ijzergieterij.

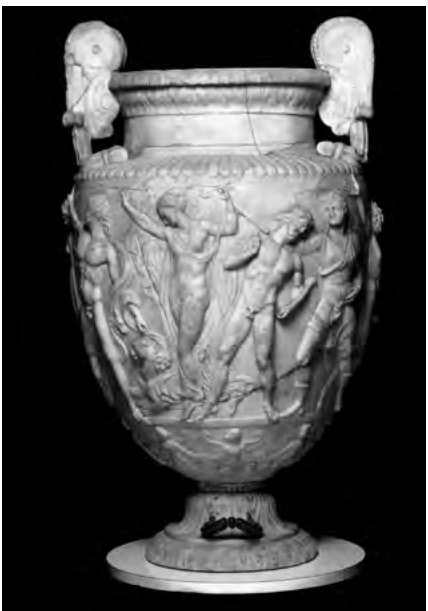
Vanaf 1830 tot het einde van de eeuw verwerd het Europese burgerlijke interieur tot een opslagplaats voor objecten in alle denkbare stijlen. Een massaal geproduceerd artikel kon immers alleen als uniek worden beschouwd als het onderdeel uitmaakte van een particuliere collectie, die geacht werd een afspiegeling te zijn van de persoonlijkheid van de verzamelaar.

THE TOWNLEY VASE AND ITS IMITATIONS

Gavin Hamilton (1723-1798) was a Scottish painter, archaeologist and art dealer who acted as an agent for Charles Townley (1737-1805), a famous British art collector of his time. In a letter to Townley, Hamilton wrote about a vase he found broken in a villa in Monte Cagnolo, near Rome. In 1774, Townley bought the restored vase, and believed until his death that he had purchased a Greek masterpiece. The vase, which in fact is a Roman work of art made during the second century, has a remarkable relief featuring ecstatic dances in honour of Bacchus, the god of wine. The vase was depicted by Johann Zoffany in a painting entitled *Charles Townley in His Sculpture Gallery*, which portrays the owner of the vase in the company of other connoisseurs. One of them is Baron d'Hancarville, who in 1767 published the seminal book *Antiquités étrusques, grecques et romaines*, written by Sir William Hamilton, British Ambassador to the Court of Naples. The precise images in this book, which depict antique items by their contour lines and exact measurements, served as templates for the emerging British luxury industry. In the late eighteenth century, entrepreneurs like Wedgwood used Hamilton's lavishly illustrated album to create prototypes for objects that were produced serially to meet

the growing demand for decorative items in neoclassical style.

The Roman vase, as part of a huge private collection, was bought by the British Museum after Townley's death in 1805, and became a model for



← The Townley Vase, British Museum, marble, second century, height 93 cm.

De Townley vaas, British Museum, marmer, tweede eeuw, hoogte 93 cm.

→ Iron vase with low relief representing bacchantes, Royal Foundry Berlin (KPEG), 1823. The model was made by Friedrich Wilhelm Vollgold. Height: 92.8 cm. Stiftung Stadtmuseum Berlin.

IJzeren vaas met laagrelief voorstellende bacchanten, Koninklijke IJzergieterij Berlijn (KPEG), 1823. De gietvorm werd gemaakt door Friedrich Wilhelm Vollgold. Hoogte 92,8 cm. Stiftung Stadtmuseum Berlijn.

reproductions in various matters. The first facsimile edition of the vase can be attributed to Eleanor Coade (1733-1821), a British business-woman who's company published *A Descriptive Catalogue of Coade's Artificial Stone Manufactory* in 1784. Coade's reproductions, made from fired mixtures of clay, quartz and flint, became famous for their resemblance to fine-grained stone.

In 1832, the Königlich-Preußische Eisengießerei in Berlin reproduced the Townley Vase in cast iron by using a form modelled after the Roman original made by Friedrich Wilhelm Vollgold, a chiseller at the foundry. On New Year's Day 1833, the Royal foundry of Berlin issued a cast-iron plaque as a gift for loyal customers and trade partners. The plaque heralds the Townley Vase as an important achievement of the previous year. Three decades later, the Townley Vase appears in the trade catalogue of the French iron foundry of Val d'Osne, specialized in architectural components such as balcony railings and gates. The various reproductions of the famous vase testify to the long-lasting and pan-European desire for neoclassical commodities.

DE TOWNLEY VAAS EN ZIJN REPRODUCTIES



Gavin Hamilton (1723-1798) was een Schots schilder, archeoloog en kunsthandelaar die als agent optrad voor Charles Townley (1737-1805), een indertijd beroemde Britse kunstverzamelaar. Hamilton vertelde Townley in een brief over een gebroken vaas die hij had gevonden in een villa in Monte Cagnolo in de buurt van Rome. In 1774 kocht Townley de gerestaureerde vaas en hij is tot zijn dood blijven geloven dat hij een Grieks meesterwerk had aangeschaft. De vaas, die feitelijk een Romeins kunstwerk uit de tweede eeuw was, draagt een opmerkelijk reliëf dat een extatische dans uitbeeldt ter ere van Bacchus, de god van de wijn. De vaas werd door John Zoffany afgebeeld op een schilderij getiteld *Charles Townley in his Sculpture Gallery*,

← New Year's plaque by the Königlische Preußische Eisengießerei Berlin, 1833, showing a cast-iron reproduction of the Townley Vase. The prototype was modelled by Vollgold. 8.3 × 10.6 cm. Stiftung Stadtmuseum Berlin. Reproduction: Michael Setzpfandt, Berlin.

Nieuwjaarsplakkaat van de Koninklijke Pruisische IJzergieterij Berlijn, 1833, met daarop een gietijzeren reproductie van de Townley vaas. Het prototype werd gegoten door Vollgold. 8,3 × 10,6 cm. Stiftung Stadtmuseum Berlijn. Reproductie: Michael Setzpfandt, Berlin.

→ Johann Zoffany, *Charles Townley in His Sculpture Gallery*, 1782, oil on canvas, 99.1 × 127 cm, Townley Hall Art Gallery and Museum, Burnley, UK. The vase is shown standing on top of the bookcase at the back of the room.

Johann Zoffany, *Charles Townley in His Sculpture Gallery*, 1782, olie op doek, 99,1 × 127 cm, Townley Hall Art Gallery and Museum, Burnley, Verenigd Koninkrijk. De vaas staat afgebeeld op de boekenkast achter in de kamer.

een afbeelding van de eigenaar van de vaas in het gezelschap van andere kunstkenners. Een van hen is Baron d'Hancarville, die in 1767 *Antiquités étrusques, grecques et romaines* publiceerde, een invloedrijk boek over Sir William Hamilton, de Britse ambassadeur aan het hof van Napels. De nauwkeurige afbeeldingen in dit boek, die de contouren en afmetingen van antieke stukken precies weergeven, fungeerden als sjablonen voor de opkomende Britse luxe-industrie. Aan het einde van de achttiende eeuw gebruikten ondernemers zoals Wedgwood het rijk geïllustreerde album van Hamilton om prototypes te maken voor objecten die in serie werden geproduceerd, om zo in de groeiende vraag naar decoratieve stukken in neoklassieke stijl te voldoen.

De Romeinse vaas werd, als onderdeel van een enorme privécollectie, na de dood van



Townley in 1805 aangekocht door het British Museum en bij verschillende gelegenheden gebruikt als model. De eerste uitgave van een facsimile van de vaas kan worden toegeschreven aan Eleanor Coade (1733-1821), een Britse zakenvrouw die in 1784 *A Descriptive Catalogue of Coade's Artificial Stone Manufactory* publiceerde. De van een mengeling van klei, kwarts en vuursteen gemaakte reproducties van Coade werden beroemd omdat het leek alsof ze van fijnkorrelige steen waren gemaakt.

In 1832 reproducteerde de Koninklijke Pruisische IJzergieterij in Berlijn de Townley vaas in gietijzer met behulp van een door Friedrich Wilhelm Vollgold, een ijzerwerker van de gieterij, naar het Romeinse origineel gemodelleerde gietvorm. Op nieuwjaarsdag 1833 schonk de Koninklijke IJzergieterij in Berlijn een gietijzeren plakkaat aan trouwe klanten en handelspartners. Uit de afbeelding blijkt dat de Townley vaas werd beschouwd als een succesnummer van het voorafgaande jaar. Drie decennia later verscheen de Townley vaas in de

← The cast-iron Townley Vase as offered for sale, bottom left on a page of the 1866 supplement to the trade catalogue of the Val d'Osne foundry in Paris.

De gietijzeren Townley vaas (links onderin) aangeboden in het supplement van de handelscatalogus van de Parijse ijzergieterij Val d'Osne uit 1866.

handelscatalogus van de Franse ijzergieterij van Val d’Osne, die was gespecialiseerd in bouwkundige onderdelen zoals balkonomheiningen en poorten. De verschillende reproducties van de beroemde vaas getuigen van een langdurig en pan-Europees verlangen naar producten in de neoklassieke stijl.

EXAMPLES FOR MANUFACTURERS AND ARTISANS

Between 1821 and 1837, multiple volumes of the *Vorbilder für Fabrikanten und Handwerker* were published in Berlin. The target groups of this book of examples, published by the *Technische Deputation für Gewerbe*, were both the students at the new technical colleges and the artisans of the emerging industries. Cast iron, zinc and terracotta were pre-eminently suitable for the large-scale replication of existing models using casts and moulds. The monotonous and sober appearance of the materials also met the aesthetic requirements of classicism.

The work was divided into three volumes with a total of 151 plates. The first two volumes, which contained examples for (architectural) ornaments and (domestic) articles such as vases

→ Antique Greek vase from the collection of William Hamilton, British ambassador to Naples from 1764 to 1800, documented in Pierre-François Hugues d’Hancarville, *Antiquités étrusques, grecques et romaines tirées du cabinet de M. Hamilton envoyé extraordinaire de S. M. Britannique à la Cour de Naples*. A copy of this book was included in the working library of the English pottery Wedgwood. The fact that source books such as these were available to artisans was a major inspiration to Schinkel and Beuth’s *Vorbilder*. Together, they visited Etruria Works, the Wedgewood factory, in 1826. University library Heidelberg (Volume 1, Plate 69-71, 1802 Edition).

Antieke Griekse vaas uit de collectie van William Hamilton, de Britse Ambassadeur in Napels van 1764 tot 1800, gedocumenteerd in Pierre-François Hugues d’Hancarville. *Antiquités étrusques, grecques et romaines tirées du cabinet de M. Hamilton envoyé extraordinaire de S. M. Britannique à la Cour de Naples*. Een exemplaar hiervan was opgenomen in de werkbibliotheek van de Engelse aardewerkfabriek Wedgwood. Het beschikbaar stellen van dergelijke bronnenboeken voor ambachtslieden was een belangrijke inspiratie voor Schinkels en Beuths *Vorbilder*. Samen bezochten zij in 1826 Etruria Works, de fabriek van Wedgewood. Universitätsbibliothek Heidelberg (Band 1, Plaat 69-71, Uitgave 1802).

and candlesticks, focused almost entirely on examples from classic antiquity. In contrast, the last volume included examples of textiles, using oriental, Islamic patterns. Each volume was accompanied by an introduction in a separate binding, which included captions for every plate.



↑ Antique ceramic vase based on Hamilton’s collection in the *Vorbilder*. The painting on the vase has been omitted to put more emphasis on its profile.

Antieke keramische vaas gebaseerd op Hamiltons verzameling in de *Vorbilder*. De schilderijen op de vaas zijn weggelaten waardoor de nadruk meer op het profiel komt te liggen.



The Townley Vase and Its Imitations



↑ Engraving by Stefano della Bella (1656) of the Medici Vase. The young heir standing beside the vase is the later Cosimo III de’ Medici. Metropolitan Museum of Art.

Gravure van Stefano della Bella (1656) van de Medici vaas. De jonge erfgenaam naast de vaas is de latere Cosimo III de’ Medici. Metropolitan Museum of Art.

The *Vorbilder* were compiled by Christian Peter Wilhelm Beuth (1781-1853), the founder of Berlin’s technical college and a patron of Prussian artisan industry, together with architect Karl Friedrich Schinkel (1781-1841). The publications of the English *Society of Dilettanti* were used as a source for the architectural ornaments in the first volume. A trip to Greece, part of the Ottoman Empire until 1830, was still a hazardous undertaking. The objects in the second volume were – to the extent that they were not designed by Schinkel – taken from existing publications and whenever possible redrawn ‘from the source’. Existing engravings provided either insufficient or too much information to correctly reproduce the object. The new engravings alternately emphasized unrolled and abstracted decorations and the shape of the entire object, omitting individual reliefs. In line with the

49.

practical purpose of the publication, sources were not always mentioned.

The publication was intended to familiarize (future) artisans with the classical examples that would otherwise remain hidden to them. Both the antique objects and the valuable publications in the Royal collections were accessible to a small minority only. The *Vorbilder*, on the other hand, were distributed free of charge in schools and factories and among leading designers, artists and writers, with the aim of exerting the greatest possible influence on the ultimate production. Even Goethe received a copy, which he wrote about in his magazine *Kunst und Alterthum*.

Contrary to what one might expect, the *Vorbilder* were not meant to fuel the individual creativity of the artisans. Rather, they were expected to slavishly copy the patterns. Partly because of this, their impact on the ‘development of good taste in general’ was limited, especially because too little attention was paid to the practical application of classical examples. The *Vorbilder* therefore mark the end, rather than the beginning of a classical tradition.

Literature:
— Arenhövel, W. (1979), *Manufaktur und Kunsthandwerk im 19. Jahrhundert*. In: Arenhövel, W. (ed.), *Berlin und die Antike*. Wasmuth, Berlin.
— Bahe, S. (2000), *Die Beuth/Schinkelschen ‘Vorbilder für Fabrikanten und Handwerker’. Antike als Mittel der Wirtschaftsförderung?* In: Baumbach, M. (ed.) *Tradita et Inventa. Beiträge zur Rezeption der Antike*. Universitätsverlag Winter, Heidelberg.

← The Warwick Vase shown in Piranesi’s Vasi, Candelabri, Cippi, Sarcofagi (1778). University library Ghent, Piranesi collection.

De Warwick vaas afgebeeld in Piranesi’s Vasi, Candelabri, Cippi, Sarcofagi (1778). Universiteitsbibliotheek Gent, Piranesi collectie.

Voorbeelden voor fabrikanten ...

VOORBEELDEN VOOR FABRIKANTEN EN AMBACHTSMANNEN

Tussen 1821 en 1837 werden in Berlijn de *Vorbilder für Fabrikanten und Handwerker* uitgegeven in verschillende delen. De doelgroepen van dit voorbeeldenboek, uitgegeven door de *Technische Deputation für Gewerbe*, waren zowel de studenten aan de nieuwe technische scholen als de ambachtsmannen werkzaam in de opkomende industrieën. Met name gietijzer, gietzink en terracotta waren bij uitstek geschikt om bestaande vormen in grote aantallen te reproduceren met behulp van afgietsels en gietvormen. Het eentonige en sobere uiterlijk van de materialen voldeed daarnaast aan de esthetische eisen van het classicisme.

Het werk is opgedeeld in drie delen met in totaal 151 platen. De eerste twee delen, die voorbeelden bevatten voor (architectonische) ornamenten en (gebruiks)voorwerpen zoals vazen en kandelaars, oriënteren zich vrijwel volledig op voorbeelden uit de klassieke oudheid. Het laatste deel met voorbeelden voor textiel wijkt hiervan af en maakt gebruik van oosterse, islamitische patronen. Ieder deel wordt begeleid door een inleiding in een aparte band met bijschriften voor iedere plaat.

De *Vorbilder* zijn samengesteld door Christian Peter Wilhelm Beuth (1781-1853), oprichter van de technische school in Berlijn en begunstiger van de industriële nijverheid



in Pruisen, samen met de architect Karl Friedrich Schinkel (1781-1841). Als bron voor de architectonische ornamenten in het eerste deel werden de publicaties van de Engelse *Society of Dilettanti* gebruikt. Een reis naar Griekenland, tot 1830 onderdeel van het Ottomaanse Rijk, was destijds nog een risicovolle onderneming. De voorwerpen in het tweede deel – voorzover het niet ging om ontwerpen van Schinkel – werden overgenomen uit bestaande publicaties en waar mogelijk opnieuw getekend ‘vanaf de bron’. Bestaande gravures gaven onvoldoende of juist teveel informatie voor een correcte reproductie van het object. De nieuwe gravures legden de nadruk afwisselend op uitgerolde en geabstraheerde decoraties en de vorm van het geheel, waarbij individuele reliëfs werden weggelaten.

✓ ↓ The Warwick and Medici vases in the *Vorbilder*. The engravings of the Warwick Vase appear to have been taken from Piranesi. This is probably also the case for the top left view of the Medici Vase. The drawings and engravings of the latter were made by Henry Moses, who may have been in a position to visit the original in the Galleria degli Uffizi in Florence.

De Warwick en Medici vazen in de *Vorbilder*. De gravures voor de Warwick vaas lijken te zijn overgenomen van Piranesi. Dit is waarschijnlijk ook het geval voor het linker aanzicht van de Medici vaas. De tekeningen en gravures hiervan zijn gemaakt door Henry Moses, die het origineel mogelijk heeft kunnen aanschouwen in Galleria degli Uffizi in Florence.



In lijn met het praktische doel van de publicatie, werden de bronnen niet altijd genoemd.

De publicatie beoogde de klassieke voorbeelden over te brengen aan de (toekomstige) ambachtslieden voor wie ze anders verborgen zouden blijven. Zowel de antieke objecten als kostbare publicaties in de koninklijke collecties waren alleen voor een kleine minderheid toegankelijk. De *Vorbilder* werden daarentegen kosteloos verspreid onder scholen, fabrieken en vooraanstaande ontwerpers, kunstenaars en schrijvers met als doel een zo groot mogelijke invloed uit te oefenen op de uiteindelijke productie. Zelfs Goethe ontving een exemplaar en schreef erover in zijn tijdschrift *Kunst und Alterthum*.

Anders dan men zou verwachten, hadden de *Vorbilder* niet als doel om de individuele creativiteit van de vaklieden aan te wakkeren. Zij werden eerder geacht de patronen slaafs na te maken. Mede hierdoor was de invloed op het ‘verhogen van de algemene smaak’ beperkt, te meer omdat er te weinig aandacht werd besteed aan de praktische toepassing van de klassieke voorbeelden. De *Vorbilder* markeren daarom eerder het einde dan het begin van een classicistische traditie.

Literatuur:

- Arenhövel, W. (1979) *Manufaktur und Kunsthandwerk im 19. Jahrhundert*. In: Arenhövel, W. (red.) *Berlin und die Antike*. Wasmuth, Berlin.
- Bahe S. (2000) *Die Beuth/Schinkelschen 'Vorbilder für Fabrikanten und Handwerker'. Antike als Mittel der Wirtschaftsförderung?* In: Baumbach, M. (red.) *Tradita et Inventa. Beiträge zur Rezeption der Antike*. Universitätsverlag Winter, Heidelberg.

← The Warwick Vase in the *Magazin* of the Royal Iron Foundry in Berlin. The Medici Vase was used as a basis for model number two, combined with the relief of the so-called Borghese Vase from the Paris Louvre. Stiftung Stadtmuseum Berlin.

De Warwick vaas in het *Magazin* van de Koninklijke IJzergieterij te Berlijn. Voor model nr. 2 is de Medici vaas als basis gebruikt, gecombineerd met het reliëf van de zgn. Borghese vaas uit het Louvre in Parijs. Stiftung Stadtmuseum Berlin.

FUNERARY MONUMENTS

The first Dutch catalogue of cast-iron products was published in 1834 by Nering Bögel in Deventer. More than one third of the available models were funerary monuments. The catalogue included seven larger monuments that had been built in the years prior to the publication. Unlike the drawings, which show little detail and are poorly shaded, the completed funerary monuments were of high quality. This suggests that the designs were not made at the factory itself, but imported.

In the United Kingdom, which pioneered in the development of cast-iron ornamentation, funerary monuments only began to appear in the second half of the nineteenth century. In France, there are hardly any funerary monuments that predate 1850, either. The simplicity of the models and the German connections of Nering Bögel-owner Johan Laurents suggest that the designs originated in predominantly Protestant Prussia.

The *Magazin* of the Royal Iron Foundry in Berlin indeed includes many similar designs. Most were made by Karl Friedrich Schinkel, who contributed significantly to the connection of the ‘old’ art to the ‘new’ industry. In Prussia, it had become fashionable to use the strong, sober and cheap cast iron as a material for monuments commemorating the Napoleonic wars. To this Schinkel added patriotic significance by his designs of the Iron Cross, a military decoration, and of the Gothic Revival monument *Nationaldenkmal für die Befreiungskriege* (National Monument for the Wars of Liberation) on the Kreuzberg in Berlin.



← Etching of a cippus from Piranesi's *Vasi, Candelabri, Cippi, Sarkofagi* (1778). University library Ghent, Piranesi collection (BHS.L.RES.ACC.024064/13).

Ets van een cippus uit Piranesi's *Vasi, Candelabri, Cippi, Sarkofagi* (1778) Universiteitsbibliotheek Gent, Piranesi collectie (BHS.L.RES.ACC.024064/13).

memorial. The examples were scaled and taken apart. The main shape as found in the catalogues was fixed, whereas the ornaments could be exchanged or made to specification. While the Berlin monuments were decorated with coats of arms and military symbols, the Dutch ones feature snakes, butterflies, torches and commemorative cloths.

The Berlin *Magazin* also included a design for a tomb cross. Since they saved material and expenses, such crosses developed into 'the memorial of the common people'. The catalogue of an iron foundry in the Dutch town of Keppel includes similar crosses.

As designers became less and less involved in the making of the models in the course of the nineteenth century, their quality deteriorated. Ornaments were omitted and besides nameplates, there was hardly any customization any more. Nowadays, most of the smaller monuments have been cleared away and the larger ones are ravaged by rust and fissures at the places where the different parts were joined together. Fortunately, a number of monuments have been restored in recent years.

The Berlin iron foundries made Schinkel's numerous designs for military funerary monuments available to the middle classes. Also, wooden models were made available to other iron foundries, like Nering Bögel. Most designs had been derived from antique stone examples, such as the Roman *cippus*, which was initially used as a boundary marker or

→ Model of a cippus from the catalogue of the Royal Iron Foundry in Berlin (volume 3, 1819, page 8, N° 1). Foundation Stadtmuseum Berlin (Reg. N° VII 1556 a- h w).



Literature:

- Kapsenberg, B.S. (1982), *Uit ijzer gegoten. Beeld van de Deventer ijzergieterij Nering Bögel en haar produkten*. Terra Publishing, Zutphen
- Schmidt, E. (1981), *Der preußische Eisenkunstguss*. Gebr. Mann Verlag, Berlin
- Stokroos, M. (1981), *Gietijzeren Graftekens in Nederland*. In: *Spiegel Historiae*, volume 16, pages 589-599.

GRAFMONUMENTEN

De eerste Nederlandstalige catalogus met gietijzeren producten werd in 1834 gepubliceerd door Nering Bögel in Deventer. Ruim eenderde van de beschikbare modellen zijn grafmonumenten. Zeven grotere monumenten die in



← Funerary monument for Johann Mathias Magnus in Berlin (1821). Destroyed during the Second World War.

Het grafmonument voor Johann Mathias Magnus te Berlijn (1821). Verloren gegaan in de Tweede Wereldoorlog.

IJzergieterij in Berlijn zijn inderdaad vele vergelijkbare ontwerpen te vinden. De meesten zijn gemaakt door Karl Friedrich Schinkel, die een belangrijke bijdrage leverde aan de verbinding tussen de 'oude' kunst en 'nieuwe' industrie. In Pruisen was het sterke, sobere en goedkope gietijzer in zwang geraakt als materiaal voor monumenten ter nagedachtenis aan de Napoleontische oorlogen. Met zijn ontwerp voor het IJzeren Kruis, een militaire onderscheiding en het neogotische *Nationaldenkmal für die Befreiungskriege* op de Kreuzberg in Berlijn, gaf Schinkel gietijzer een patriottistische betekenis.

Via de Berlijnse ijzergieterijen kwamen Schinkels talrijke ontwerpen voor militaire grafmonumenten beschikbaar voor de gegoede burgerij. Ook konden de houten modellen worden aangekocht door andere ijzergieterijen, zoals Nering Bögel. De meeste ontwerpen zijn afgeleid van antieke stenen voorbeelden, zoals de Romeinse *Cippus*, oorspronkelijk gebruikt als grenspaal of grafteken. De voorbeelden werden verschaald en ontleed. De hoofdvorm, zoals afgebeeld in de catalogi, stond vast terwijl de ornamenten konden worden uitgewisseld of op maat gemaakt. Waar de Berlijnse monumenten zijn versierd met familiewapens en

militaire symbolen, kenmerken de Nederlandse zich door slangen, vlinders, toortsen en rouwdoeken.

In het Berlijnse *Magazin* staat ook een ontwerp voor een grafkruis. Vanwege de besparing op materiaal en kosten, groeiden dergelijke kruisen uit tot het grafteken voor 'de kleine man'. In de catalogus van de Keppelsche IJzergieterij staan vergelijkbare kruisen afgebeeld.

In de loop van de 19e eeuw raken ontwerpers steeds minder



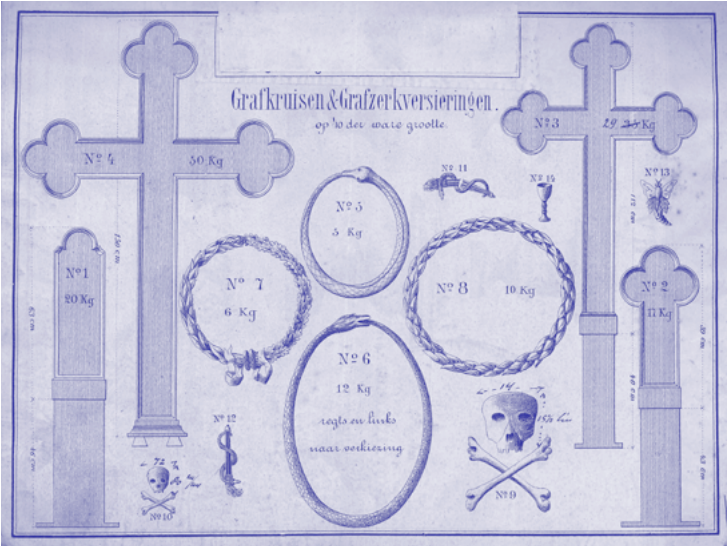
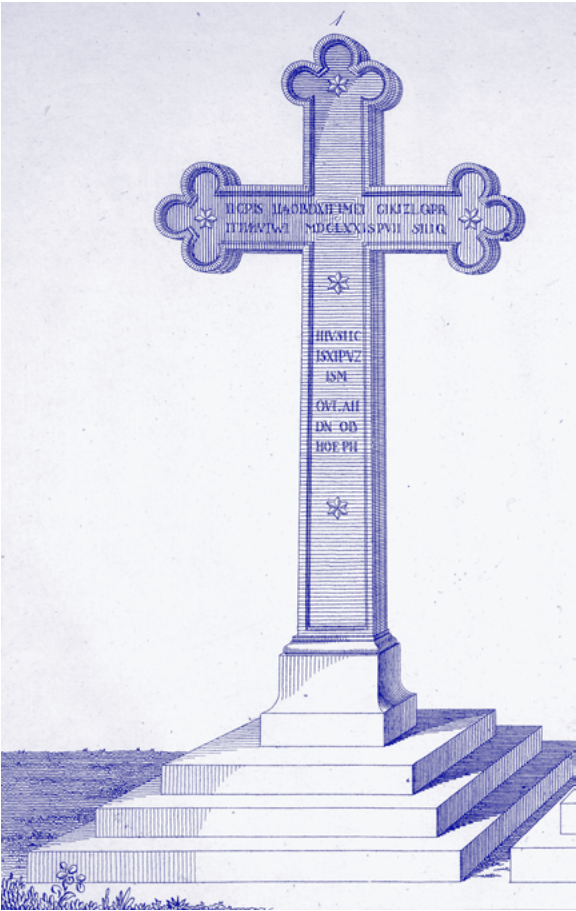
← The funerary monument for Nahuys in Breda after its 2010 restoration. Photo: Rob Schoonman.

Het grafmonument voor Nahuys in Breda na de restauratie in 2010. Foto: Rob Schoonman.

→ Tomb crosses and gravestone ornaments from the catalogue of the iron foundry in Keppel, formerly called Van der Horst en Aberson. Gelderland Archives (Reg. N° 0692.75).

Grafkruisen en grafzerkversieringen uit de catalogus van de Keppelsche IJzergieterij, voorheen Van der Horst en Aberson. Gelders Archief (Inv. Nr. 0692.75).

betrokken bij het maken van de modellen en gaat de kwaliteit achteruit. Ornamenten worden weggelaten en op het naambordje na is er nauwelijks meer sprake van maatwerk. Tegenwoordig zijn de kleinere monumenten veelal geruimd en worden de grotere geteisterd door roest en scheuren op plaatsen waar verschillende delen samenkomen. Gelukkig worden deze monumenten de laatste jaren steeds vaker gerestaureerd.



Literatuur:

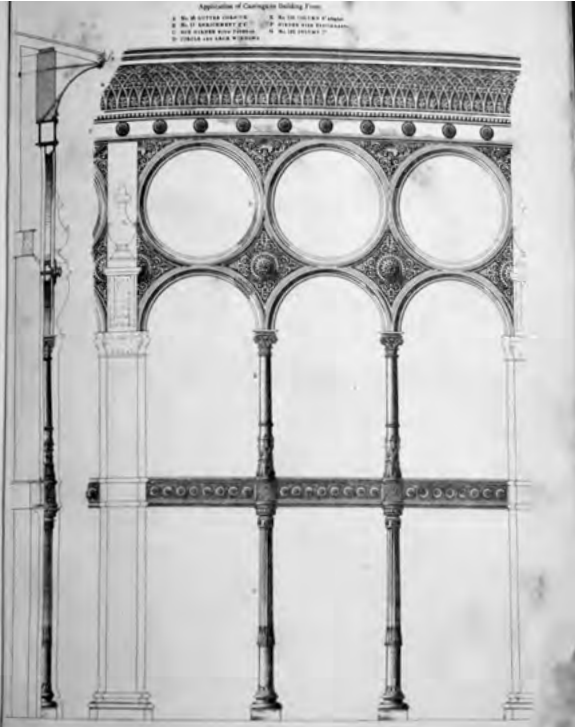
- Kapsenberg, B.S. (1982), *Uit ijzer gegoten. Beeld van de Deventer ijzergieterij Nering Bögel en haar producten*. Terra Publishing, Zutphen
- Schmidt, E. (1981), *Der preußische Eisenkunstguss*. Gebr. Mann Verlag, Berlin
- Stokroos, M. (1981), *Gietijzeren Graftekens in Nederland*. In: *Spiegel Historiae*, volume 16, p. 589-599.

← Tomb cross, designed by Schinkel, from the catalogue of the Royal Iron Foundry in Berlin (Volume 3, 1819, Page 3, N° 1). Stiftung Stadtmuseum Berlin (Reg. N° VII 1556 a-h w).

Grafkruis, ontworpen door Schinkel, uit de catalogus van de Koninklijke IJzergieterij te Berlijn (3. Heft, 1819, Blatt. 3, Nr. 1). Stiftung Stadtmuseum Berlin (Inv. Nr. VII 1556 a- h w).

THE SERIAL CA’ D’ORO

The sixth edition of the Saracen Foundry’s trade catalogue, published in 1882, displays one of the numerous examples of how the company documented possible applications of cast-iron building components. The catalogue page suggests that all of the depicted elements can be ordered and purchased as parts of a larger series. While the prototype of these components, and the right to reproduce them, seemingly belongs to Saracen, the foundry certainly did not invent them. They are all part of a still existing building on Glasgow’s Union Square, conceived by John Honeyman (1831-1914), a most successful Scottish architect, as a warehouse for the furniture company F & J Smith. Honeyman, who became well



↑ Page from Saracen Foundry’s trade catalogue showing the cast iron construction of the Ca’ d’Oro building in Glasgow designed by Honeyman.

Deze pagina uit de handelscatalogus van de Saracen Foundry toont de gietijzeren constructie van het door Honeyman ontworpen Ca’ d’Oro-gebouw in Glasgow.



↑ Detail of the cast iron construction of the Ca’ d’Oro building in Glasgow designed by Honeyman.

Detailopname van de gietijzeren constructie van het Ca’ d’Oro-gebouw in Glasgow, ontworpen door Honeyman.

known for his church buildings, studied English ecclesiastic architecture in his formative years and published a book on Glasgow’s cathedral. The façade of the warehouse consists of a lower stone-clad part with a succession of arches that envelop the ground floor and the mezzanine. On the upper part of the building, a decorative cast iron structure frames the facade’s extensive glazing. The warehouse designed by Honeyman became known as the Ca’ d’Oro building.

The Glasgow Ca’ d’Oro building has a famous predecessor in Venice. When Italian cities began adhering to the new fashion of the Renaissance, builders in the Republic of Venice stood apart. As the Serenissima could not offer any showcase of Roman Antiquity, builders invented a local antiquity by combining Gothic with Ottoman and Byzantine elements. The stunning multiplicity of sources from which the Venetian Renaissance emerged can be admired in the façade of the Ca’ d’Oro building, a palace commissioned by Marino Contarini in 1421. While the lower part of the building, facing the Canale Grande, was conceived as a warehouse for spices and textiles, the upper levels were reserved for the domestic use of the noble family. The prestigious loggias are the work of Venetian stonemasons, among whom Bartolomeo and Giovanni Bono are most frequently mentioned. In 1434 Giovanni di France covered the delicate masonry with gold, which led to the building’s name.

DE CA’ D’ORO REEKS

In de in 1882 verschenen zesde editie van de handelscatalogus van de Saracen Foundry staat een van de talloze voorbeelden waarmee het bedrijf de mogelijke toepassingen van gietijzeren gebouwonderdelen documenteerde. De bladzijde uit de catalogus wekt de indruk dat alle afgebeelde elementen kunnen worden besteld en aangeschaft als onderdeel van een grotere reeks. Hoewel het prototype van deze onderdelen, en het recht ze te reproduceren, bij de Saracen Foundry lijkt te berusten, had de gieterij ze zeker niet bedacht. Ze maken allemaal deel uit van een, door de zeer succesvolle Schotse architect John Honeyman (1831-1914) voor meubelmaker F & J Smith ontworpen pakhuis aan Union Square in Glasgow, dat nog steeds bestaat. Honeyman, die vooral bekendheid verwierf met zijn kerkgebouwen, studeerde in zijn jonge jaren Engelse ecclesiastische architectuur en publiceerde een boek over de kathedraal van Glasgow. De buitenmuren van



← Early photograph of the Venetian Ca' d'Oro building on Canale Grande.

Vroege foto van het Ca' d'Oro gebouw aan het Canale Grande in Venetië.

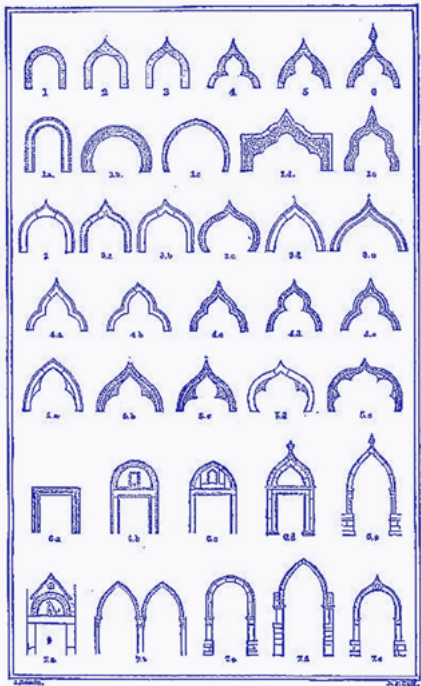
riepen de bouwmeesters zelf een lokale antiquiteit in het leven door gotische elementen met Ottomaanse en Byzantijnse te combineren. De Venetiaanse Renaissance kwam voort uit een overdonderende hoeveelheid verschillende bronnen die zijn te bewonderen in de gevel van het Ca' d'Oro gebouw, een in 1421 in opdracht van Marino Contarini gebouwd paleis. Hoewel het onderste

gedeelte van het gebouw, dat uitkijkt over het Canale Grande, als pakhuis was bestemd voor de opslag van specerijen en textiel, waren de bovenverdiepingen bedoeld als woning voor de adellijke familie. De prestigieuze loggia's zijn door Venetiaanse steenhouwers gemaakt – waarbij Bartolomeo en Giovanni Bono het vaakst worden genoemd. In 1434 bedekte Giovanni di France het delicate metselwerk met goud en dat was de aanleiding voor de naam van het gebouw.

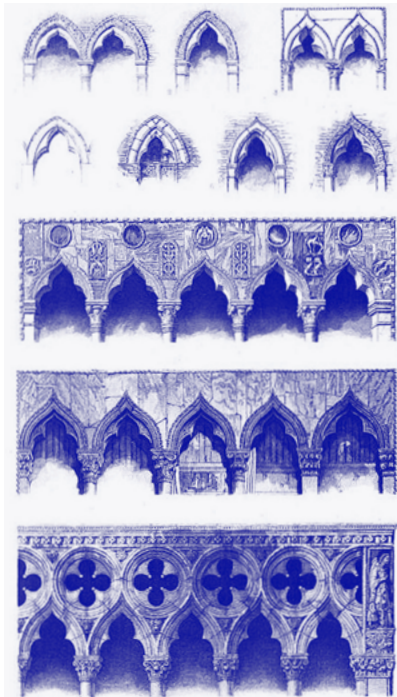
het pakhuis bestaan uit een met steen afgewerkte ondergevel met daarop een reeks bogen die de begane grond en de tussenverdieping omgeven. De uitgebreide raampartijen in het bovenste deel van het gebouw worden omlijst door een decoratieve gietijzeren structuur. Het door Honeyman ontworpen pakhuis kwam bekend te staan als het Ca' d'Oro gebouw.

Het Ca' d'Oro gebouw in Glasgow heeft een beroemde voorganger in Venetië. Toen de Italiaanse steden de nieuwe mode van de renaissance begonnen te volgen, hielden de bouwmeesters van de Venetiaanse Republiek zich afzijdig. Omdat de Venetianen niet over een perfect voorbeeld uit de Romeinse oudheid beschikten,

→ Pages from John Ruskin's *Stones of Venice* (published in London in 1898), showing comparative plates with orders of Venetian arches.



Pagina's uit John Ruskins *Stones of Venice* (gepubliceerd in London in 1898) met een serie afbeeldingen van Venetiaanse bogen in verschillende stijlen.



OF PUBLIC UTILITY – NINETEENTH-CENTURY URBAN FURNITURE

In 1839, Parisian publisher Le Bouteiller launched a new media entitled *L'exposition: Journal de l'industrie et des arts utiles*. In the editorial of the first edition, Le Bouteiller deplored the fact that industrial progress and invention could only be seen at great exhibitions, and declared that his new journal would put useful objects on permanent display. The two benches shown in the inaugural issue of *L'exposition* were made by the French iron foundry Calla. They were designed for public spaces, both indoor and outdoor.

When the French iron industry started to provide furniture for urban spaces, the legal base for 'public utility' had just been created. According to the *Code Napoléon*, the expropriation of private houses for the construction of new streets was only allowed if legal courts ruled on the public utility of the project. The public utility of new Parisian boulevards that cut through the existing urban fabric with its problematic sanitary conditions was rarely questioned. Civil engineers, mobilized by hygienists and technocratic ambitions, equipped the widened streets with drainage, urban lighting and gas connections. And it was the iron industry that supplied lampposts, gates, benches and fountains for this urban renewal.

Antoine Durenne's iron foundry held an important share of the urban embellishment market. Durenne studied at the *École des arts et métiers* in Angers as well as at the Parisian *École des Beaux-Arts* before buying an iron manufacturing plant in Viry, Haute-Marne in 1847. Eight years later, he established furnaces in Sommevoire and started a foundry in Wassy. The Durenne foundry received many medals of distinction at industrial fairs in France and England for its cast-iron works,

→ Two benches from the magazine *L'exposition*, published in 1839, produced by Christophe-François Calla's Parisian foundry.

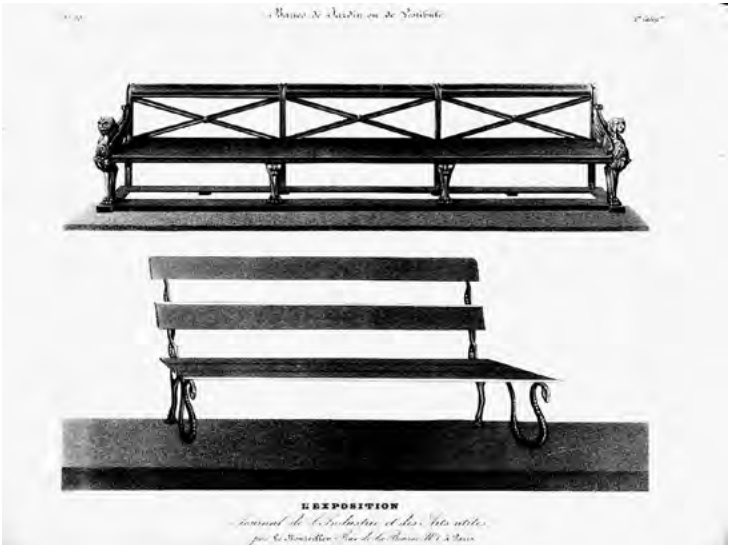
Afbeelding uit het in 1839 verschenen tijdschrift *L'exposition*. De twee banken zijn afkomstig uit de Parijse ijzergieterij van Christophe-François Calla.



↑ A choice of fountains from the 1870 Durenne catalogue. Musée du fer, Jarville, France.

Een selectie fonteinen uit de catalogus van Durenne uit 1870. Musée du fer, Jarville, Frankrijk.

including monumental sculptures and urban furniture. Durenne collaborated with Albert Carrier-Belleuse (1824-1887), one of the most prominent sculptors of the Third Republic, who was trained by the neoclassical master David d'Angers. Another sculptor was Jean-Baptiste Jules Klagmann (1810-1867), the creator of the fountain at Square Louvois in Paris, which is decorated with allegoric representations of the four major French rivers. For the 1861 Great Exhibition in London, Klagmann worked on a monumental fountain cast in iron by Durenne's foundry. The fountain is composed of scallop-shaped basins, on top of which stands a group of four figures epitomizing science,



art, poetry and industry. After it featured at the London exhibition, Daniel Ross, a gun maker from Edinburgh, bought the fountain and shipped it to his hometown, where it was installed in the Princess Street Gardens, beneath Edinburgh Castle.

TOT NUT VAN HET
ALGEMEEN – NEGENTIENDE-
EEUWS STADSMEUBILAIR

In 1839 lanceerde de Prijs uitgever Le Bouteiller een nieuw medium getiteld *L'exposition: Journal de l'industrie et des arts utiles*. In het redactioneel commentaar van het eerste nummer betreunde Le Bouteiller het dat industriële innovaties en ontdekkingen alleen zichtbaar waren op grote tentoonstellingen en hij verklaarde dat zijn nieuwe *Journal* ononderbroken gebruiksvoorwerpen zou gaan tentoonstellen. De twee banken die in het eerste nummer van *L'exposition* stonden, zijn gemaakt door de Franse ijzergieterij Calla. Ze zijn ontworpen voor gebruik in de openbare ruimte, zowel binnen als buiten.

Toen de Franse ijzerindustrie begon te voorzien in meubilair voor de stedelijke openbare ruimte was de wettelijke basis voor



‘openbaar nut’ net tot stand gekomen. Volgens de *Code Napoléon* konden privéwoningen alleen worden onteigend ten behoeve van de aanleg van nieuwe straten, als een rechtbank bereid was te verklaren dat het om een project tot het nut van het algemeen ging. De publieke noodzaak van de aanleg van nieuwe Parijse boulevards, dwars door een stedelijk weefsel waar problematische sanitaire toestanden heersten, werd zelden in twijfel getrokken. Door hygiënist en technocratische ambities gemobiliseerde civiel ingenieurs voorzagen de verbrede straten van riolering, straatverlichting en gasleidingen. En de ijzerindustrie leverde de lantarenpalen, poorten, banken en fontein voor die stadsvernieuwing.

De ijzergieterij van Antoine Durenne had een omvangrijk deel van de stadsverfraaiingsmarkt in handen. Durenne had aan zowel de *École des arts et métiers* in Angers als de Parijse *École des Beaux-Arts* gestudeerd voor hij in 1847 een ijzergieterij in Viry in de Haute-Marne kocht. Acht jaar later vestigde hij zijn ovens in Sommevoire, terwijl hij een gieterij in Wassy exploiteerde. De gieterij van Durenne ontving op beurzen in Frankrijk en Engeland vele onderscheidingen voor zijn gietijzeren werken, zoals monumentale sculpturen en stadsmeubilair. Durenne werkte samen met Albert Carrier-Belleuse (1824-1887), een van de meest toonaangevende beeldhouwers van de Derde Republiek, opgeleid door de neoklassieke meester David d’Angers. Een andere beeldhouwer was Jean-Baptiste Jules Klagmann (1810-1867), de maker van de fontein op de Place Louvois in Parijs, die is versierd met allegorische voorstellingen van de belangrijkste vier Franse rivieren. Voor de in Londen gehouden Great Exhibition van 1861 werkte Klagmann aan een monumentale fontein, die in de gieterij van Durenne in ijzer was gegoten. De fontein bestond uit schelpvormige bassins met daarop een groep van vier figuren, die wetenschap, kunst,

← The Ross Fountain had been manufactured by Antoine Durenne ironworks in Sommevoire, France and was exposed at the 1861 Great Exhibition. The fountain was later dismantled, shipped to Scotland, and installed at West Princess Street Gardens, Edinburgh. Photo: Axel Sowa.

De Ross fontein, vervaardigd door Antoine Durennes ijzergieterij in het Franse Sommevoire, werd tentoongesteld tijdens de Great Exhibition van 1861. De fontein werd later gedemonteerd, naar Schotland verscheept en daar in de West Princess Street Gardens in Edinburgh geïnstalleerd. Foto: Axel Sowa.



poëzie en industrie uitbeelden. Daniel Ross, een wapensmid uit Edinburgh, zag de fontein op de Londense beurs, kocht hem en verscheepte hem naar zijn geboortestad, waar hij werd opgesteld in de Princess Street Gardens aan de voet van Edinburgh Castle.

CAST-IRON ARCHITECTURE IN
ORIENTAL STYLES

In his seminal book *The Grammar of Ornament*, first published in 1856, Owen Jones (1809-1874) paid particular attention to the glamorous products of Indian workmanship that were shown at the Great Exhibition held at London’s Crystal Palace in 1851. While Jones severely criticized European designers, trying to quench their thirst for newness with heavy-handed imitations of ancient styles, the author recognized the qualities of Moresque and Indian decorative arts as results of a continuous growth of knowledge and ability.

Besides his scholarly work, Owen Jones acted as an architectural designer in cooperation with structural engineer Rowland Mason Ordish (1824-1886), who had worked on the Crystal Palace. In 1866 they conceived a prefabricated kiosk of India measuring 12.15 × 24.30 m. The roof is made of crossing cast-iron

→ Pages from *Works in Iron* by Ewing Matheson, second Edition, London 1873.

Bladzijden uit *Works of Iron* van Ewing Matheson, tweede editie, Londen 1873.

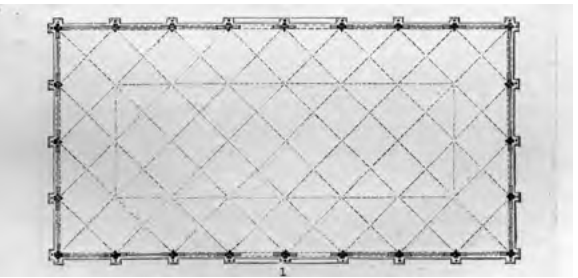
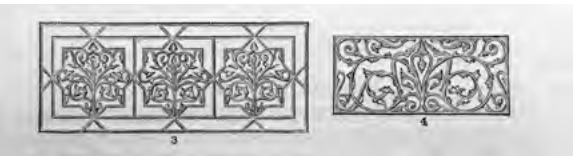


← Lampposts in combination with horse troughs made by the Saracen Foundry (left) and the Lion Foundry (right).

Lantarenpalen in combinatie met paardentroggen, gemaakt door de Saracen Foundry (links) en de Lion Foundry (rechts).

ribs, bearing the load of a central frame that supports the vaulted structure of the clerestory. The kiosk was published by Ewing Matheson in his *Works*

in Iron, promoting the iron architecture of Andrew Handyside’s foundry, the company that produced all of the building parts of the kiosk, with a total weight of 202 tons. Commenting on the style of the building Matheson explained



→ Interior view of the *Pavillon Mauresque* at the 1867 Exposition Universelle in Paris as published in the *Grand Album de l'Exposition*.

In het *Grand Album de l'Exposition* gepubliceerde afbeelding van het interieur van het *Pavillon Mauresque* van de Parijse *Exposition Universelle* van 1867.

that ‘the ornamental detail has somewhat of a Moorish character’.¹ At the Parisian *Exposition Universelle* of 1867, a Moresque kiosk, made of cast iron, was exhibited in the Prussian section. The kiosk was designed by Carl von Diebitsch (1819-1869), a Berlin-based architect and entrepreneur. Diebitsch, who studied Moresque architectures of Sicily and at the

↓ Exterior decoration of the pavilion, now situated in the Park of Linderhof Castle in Bavaria.

Decoratie van de buitenmuren van het paviljoen, dat zich tegenwoordig bevindt in het park van het Beierse kasteel Linderhof.



Alhambra, was convinced that the examples he discovered in Southern Europe were most suitable for cast-iron architecture, and worked on serval commissions in oriental styles for his Egyptian clients.² The cast-iron kiosk still exists as a garden folly at Linderhof Castle in Bavaria, were it was taken to at the end of the world fair.

In *The Grammar of Ornament*, Owen Jones classified samples of Arab, Moresque, Turkish, Persian and Hindu ornaments. The Indian-Saracenic style did not yet exist at the time. It emerged years later, during the second half of the nineteenth century, under British rule in India, as an eclectic blend of European, Mogul and Hindu elements. Mysore Palace is a major showcase of this Saracenic style. The original palace dates back to the fourteenth century. It was modified many times before being rebuilt after a fire in 1897 according to the plans of Henry Irwin (1844-1921), a British architect practicing in India. In order to save time, Irwin chose a cast-iron construction for the Durbar Hall of the palace, where ceremonies of worship and the Maharajah’s audiences were held. The hall’s spectacular central nave is supported by corpulent cast-iron columns, which were produced by the Saracen Foundry in Glasgow and shipped to India. Walter MacFarlane’s Scottish company also provided the roof structure, filled with stained glass tiles made in Belgium.

Footnotes:

1. Ewing Matheson, *Works in Iron*, 2nd Edition, London, 1873, 245.
2. Elke Pflugradt-Aziz, *Islamisierte Architektur in Kairo: Carl von Diebitsch und der Hofarchitekt Julius Franz – Preußisches Unternehmertum im Ägypten des 19. Jahrhunderts*, Bonn, 2003, 2 ff.

GIETIJZERARCHITECTUUR
IN OOSTERSE STIJLEN

In zijn invloedrijke boek *The Grammar of Ornament*, dat voor het eerst werd gepubliceerd in 1856, besteedde Owen Jones (1809-1874) vooral aandacht aan de aanlokkelijke resultaten van Indiaas vakmanschap die waren tentoongesteld tijdens de in 1851 in het Londense Crystal Palace gehouden *Great Exhibition*. Terwijl Jones veel

→ View form the interior of Durbar Hall at Mysore Palace, India. The cast-iron structure was produced by the Saracen Foundry in Glasgow and published in the company’s trade catalogue.

Afbeelding van het interieur van de Durbarzaal in het Mysore Palace in India. De gietijzeren structuur werd geproduceerd door de Saracen Foundry in Glasgow en afgebeeld in de handelscatalogus van het bedrijf.



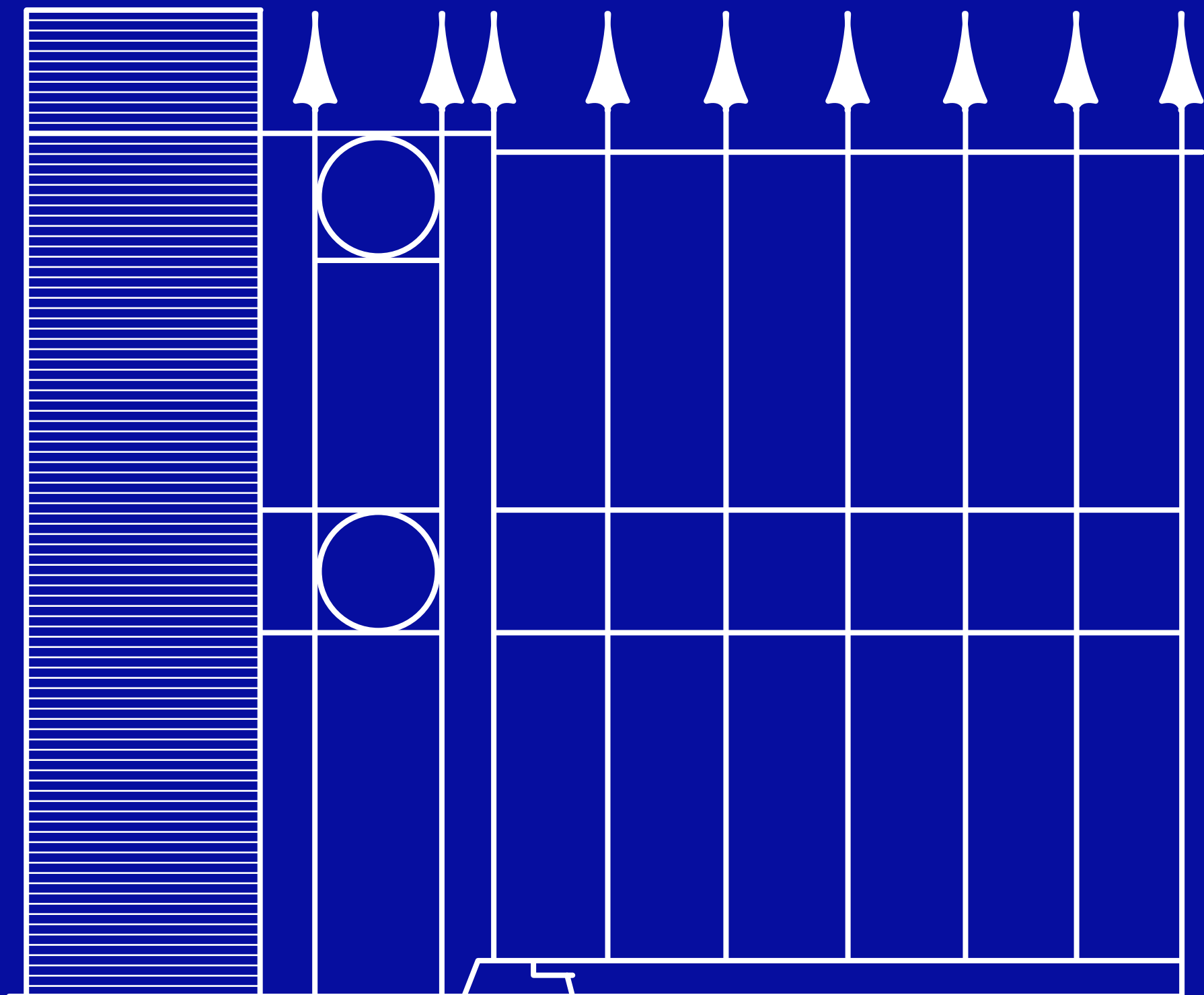
kritiek had op de Europese ontwerpers die hun zucht naar noviteiten trachtten te stillen door het maken van onbeholpen imitaties van antieke stijlen, onderkende de auteur dat de hoge kwaliteit van de Moorse en Indiase decoratieve kunsten het resultaat waren van een ononderbroken toename van kennis en vaardigheden. Naast zijn wetenschappelijke werk was Owen Jones actief als bouwkundig ontwerper in samenwerking met bouwkundig ingenieur Rowland Mason Ordish (1824-1886), die aan het Crystal Palace had gewerkt. In 1866 kwamen ze op het idee een geprefabriceerd Indiaas paviljoen te maken met afmetingen van 12,15 × 24,30 m. Het dak werd gemaakt van gekruiste gietijzeren ribben, die de last dragen van het centrale geraamte dat de gewelfde structuur van het daklicht ondersteunt. Het paviljoenontwerp verscheen in *Works in Iron*, het boek dat Ewing Matheson schreef ter promotie van de ijzerarchitectuur van de gieterij van Andrew Handyside. Dit bedrijf had alle, gezamenlijk 202 ton wegen-de, bouwdelen van het paviljoen geproduceerd. In een commentaar op de stijl van het gebouw legde Matheson uit dat ‘de ornamentele details een enigszins Moors karakter dragen’.¹ Tijdens de Parijse *Exposition Universelle* van 1867 werd er een Moors, gietijzeren paviljoen tentoongesteld in de Pruisische sectie. Het paviljoen was ontworpen door Carl von Diebitsch (1819-1869), een Berlijnse architect en ondernemer. Diebitsch, die de Moorse architectuur had bestudeerd op Sicilië en in het Alhambra, was ervan overtuigd dat de voorbeelden die

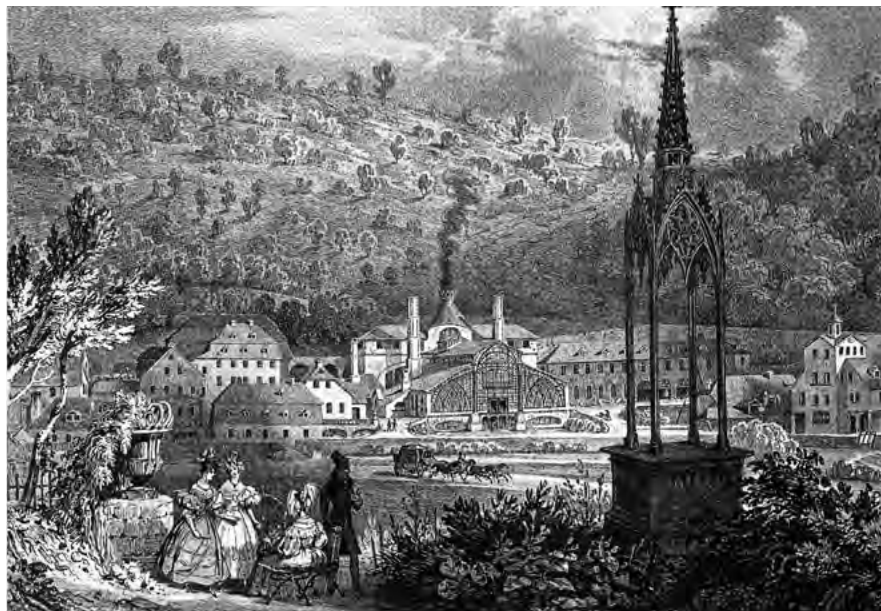
hij in Zuid-Europa had gevonden hoogst geschikt waren voor de gietijzerarchitectuur. Voor zijn Egyptische opdrachtgevers werkte hij aan verschillende opdrachten in Oosterse stijlen.² Het gietijzeren paviljoen bestaat nog steeds, als een folly in de tuin van het Beierse kasteel Linderhof, waar het na de wereldtentoonstelling naar toe werd gebracht.

In zijn *Grammar of Ornament* classificeert Owen Jones voorbeelden van Arabische, Moorse, Turkse, Perzische, en Hindoeïstische ornamenten. De Indisch-Saraceense stijl bestond toen nog niet. Die ontwikkelde zich pas jaren later, tijdens de tweede helft van de negentiende eeuw, in het onder Britse heerschappij verkerende India, als een eclectische mengeling van Europese, Mongoolse en Hindoeïstische elementen. Mysore Palace is een belangrijk voorbeeld van deze Saraceense stijl. Het oorspronkelijke paleis dateerde uit de veertiende eeuw en had een groot aantal aanpassingen ondergaan voor het in 1897 na een brand werd herbouwd, naar een ontwerp van Henry Irwin (1844-1921), een Britse architect met een praktijk in India. Om tijd te winnen koos Irwin voor een gietijzeren constructie voor de Durbarzaal, waar religieuze ceremonieën en audiënties van de Maharadja werden gehouden. De constructie van het spectaculaire middenschip van de hal wordt gedragen door dikke gietijzeren kolommen, geproduceerd door de Saracen Foundry in Glasgow en vervolgens verscheept naar India. Het Schotse bedrijf van Walter MacFarlane voorzag in de dakconstructie, die met in België geproduceerde gebrandschilderde glazen tegels was gevuld.

Voetnoten:

1. Ewing Matheson, *Works in Iron*, tweede editie, Londen, 1873, 245.
2. Elke Pflugradt-Aziz, *Islamisierte Architektur in Kairo : Carl von Diebitsch und der Hofarchitekt Julius Franz – Preußisches Unternehmertum im Ägypten des 19. Jahrhunderts*, Bonn, 2003, 2 en verder.





← The lithograph shows cast-iron products in the foreground such as a vase in neoclassical fashion on the left and a Gothic Revival iron monument on the right. The west façade of the factory hall with its pointed arches in cast iron is imbedded into the picturesque landscape of Bendorf.

Op deze lithografie zijn op de voorgrond gietijzeren producten te zien: links een neoklassieke vaas en rechts een neogotisch ijzeren monument. De westgevel van de fabriekshal heeft spitse bogen van gietijzer en ligt ingebed in het schilderachtige Bendorfse landschap.

Sayner Hütte, Bendorf 1824-1830

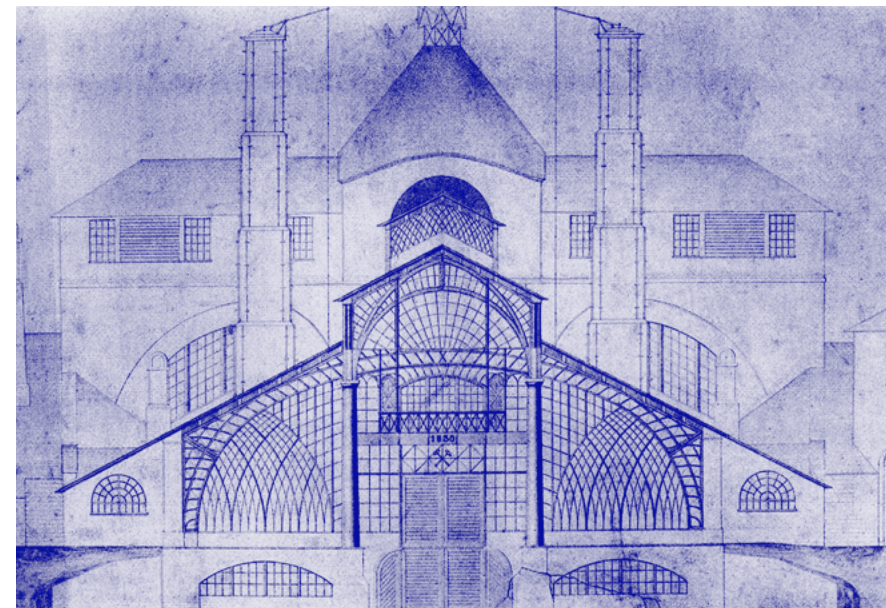
Sayner Hütte, Bendorf 1824-1830

In the village of Bendorf near Koblenz, iron making started in the seventeenth century. Deposits of iron ore, easy access to charcoal, and water energy provided by the Saynbach were beneficial to this early industrial undertaking. The furnace of Sayner Hütte, built in the 1770s, was bought by the Kingdom of Prussian after the 'Wars of Liberation' and further developed by ironmaster Carl Ludwig Althans (1788-1864). Shortly after the commencement of his duties in 1817, Althans planned a new factory building, consisting of a new cupola furnace and a factory hall. Althans took advantage of the height difference on the building site and placed the furnace against the slope. Iron ore and coal arrived from the street above and were carried over a bridge to the top of the furnace, whereas the outlet for the molten iron was placed at the level of the factory hall.

The factory was built according to a basilica-shaped plan divided into three naves. Instead of following the initial plans, which show the factory constructed of masonry, Althans opted for a cast-iron skeleton. As an ironmaster he understood the material properties, but lacking architectural training, he could not build upon contemporary achievements in structural design and invented a particular and unprecedented design for the iron components of his factory hall. He chose fishbone patterns to stiffen the girders of the lateral naves, and semi-circular arches for the central nave. All cast-iron components were made and assembled on site. The detailing of their intersections still refers to the bolts and wedges of wooden beams. The 12 massive cast iron columns of the central

In het dorpje Bendorf, in de buurt van Koblenz, begon men in de zeventiende eeuw ijzer te produceren. De omstandigheden voor vroegindustriële activiteit waren er gunstig: er waren ijzerertsafzettingen, er was ruim voldoende steenkool voorhanden en de kracht van het water van de Saynbach voorzag in energie. De in 1770 gebouwde hoogovens van de Sayner Hütte werden na de 'bevrijdingsoorlogen' aangekocht door het koninkrijk Pruisen en verder tot ontwikkeling gebracht door ijzermeester Carl Ludwig Althans (1788-1864). Kort na aanvang van zijn dienstverband in 1817 ontwikkelde Althans plannen voor een nieuw fabrieksgebouw bestaande uit een nieuwe koepeloven en een fabriekshal. Althans maakte gebruik van het hoogteverschil op de bouwlocatie en plaatste de oven tegen een helling. Ijzererts en cokes werden aangevoerd via de hoger gelegen straat en via een brug naar de mond van de oven gebracht, terwijl het tapgat voor gesmolten ijzer op het niveau van de fabriekshal was geplaatst.

De fabriek werd gebouwd naar een basiliekvormig, in drie beuken verdeeld ontwerp. In plaats van zijn oorspronkelijke plannen, waarbij de fabriek uit metselwerk zou worden opgetrokken, koos Althans uiteindelijk voor een gietijzeren geraamte. Omdat hij als ijzermeester wel de eigenschappen van het materiaal begreep, maar het hem ontbrak aan een bouwkundige opleiding, kon hij niet voortbouwen op de recente ontwikkelingen in de constructieleer. Daarom ontwikkelde hij een bijzonder en uniek ontwerp voor de ijzeren onderdelen van zijn fabriekshal. Hij gebruikte



← The Sayner Hütte Foundry, Bendorf, Germany, 1832. Drawing of the factory hall's west façade. Historical archive of Krupp, Essen, Villa Hügel.

De ijzergieterij Sayner Hütte, Bendorf, Duitsland, 1832. Tekening van de westgevel van de fabriekshal. Historisch archief van de firma Krupp in Villa Hügel, Essen.



← Seen from the interior of the factory hall, the window tracery of the west facade appears as a delicately designed silhouette.

De raamtracering in de westgevel ziet er vanuit het interieur van de fabriekshal uit als een subtiel ontworpen silhouet.

visgraatpatronen om de liggers van de zijbeuken te verstevigen en halfronde bogen voor het middenschip. Alle gietijzeren onderdelen werden ter

plaatsse gemaakt en geassembleerd. Details van de verbindingen verwijzen nog steeds naar de bouten en wiggen van houten balken. De 12 omvangrijke gietijzeren kolommen van het middenschip, die de liggers ondersteunen, dragen ook de belasting van de verrijdbare kranen en de laadbomen. Althans week niet af van de esthetische theorieën van zijn tijd, maar hij wist technische en esthetische kennis op een radicaal nieuwe manier te combineren. Er werd uitgegaan van en ingespeeld op de unieke eigenschappen van het gietijzer, zoals de hoge druksterkte en de mogelijkheid gedetailleerde ornamenten toe te passen.

De uitvoerig beglaasde westgevel van het gebouw bestond, net als de ramen ter hoogte van de daklichten, uit spitsbogen, ingevuld met gietijzeren filigraanpatronen. Het is niet te achterhalen wat Althans ertoe bracht voor zijn fabrieksontwerp gebruik te maken van neogotische motieven. De eerste keer dat er in het midden van

← The west façade shows the structural and spatial organization of the factory hall, built according to a basilica layout with one central and two lateral naves.

De westgevel verraaft de structurele en ruimtelijke organisatie van de fabriekshal die werd gebouwd naar een basiliekvormig ontwerp met een middelschip en twee zijbeuken.



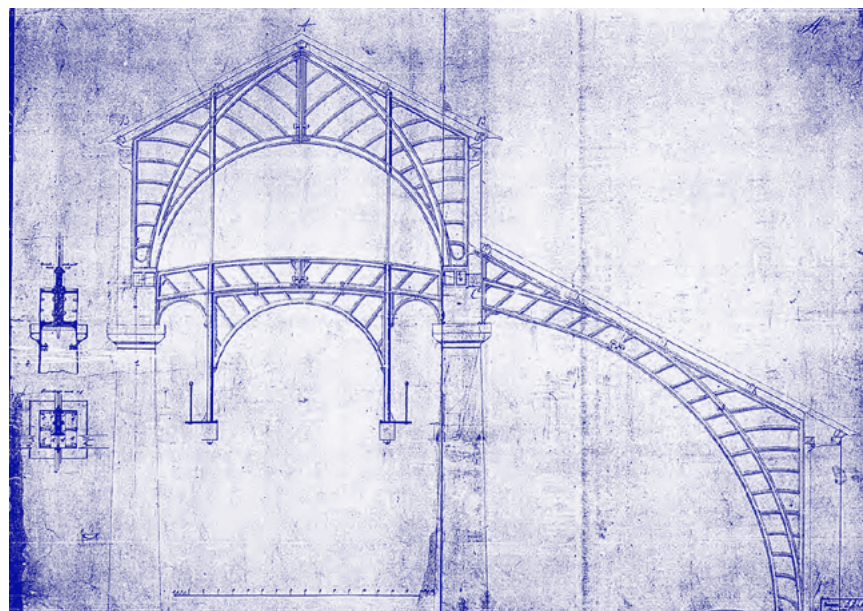
← The Götisches Haus was designed by Erdmannsdorf in the 1780s as an eye-catching feature for the picturesque landscape garden of Wörlitz.

Het Götisches Haus werd in de jaren 1780 door Erdmannsdorf ontworpen als een blikvanger voor de schilderachtige landschapstuin van Wörlitz.

de achttiende eeuw neogotische elementen verschenen was in het Strawberry Hill

Hill House in Twickenham, south of London. In 1773 Erdmannsdorf, who visited Strawberry Hill in 1763, built the first German Gothic house as a folly for the Wörlitz picturesque landscape garden. A lithography from the 1830s shows the Gothic tracery of Sayer Hütte's factory façade as embedded in the hilly landscape of the Westerwald. In the foreground of the picture is a cast-iron monument in Gothic style. By the time Althans designed his façade, the Gothic style enjoyed great popularity in Prussia and was extensively used for commodities, graves and national monuments.

House van Horace Walpole in het ten zuiden van Londen gelegen Twickenham. In 1773 bouwde Erdmannsdorf, die Strawberry Hill in 1763 had bezocht, zijn eerste Duitse gotische huis, een folly voor de pittoreske landschapstuin te Wörlitz. Op een lithografie uit de jaren 1830 is het gotische maaswerk aan de gevel van de Sayner Hütte-fabriek te zien, ingebed in het heuvelrijke landschap van het Westerwald. Op de voorgrond van de foto staat een gietijzeren monument in gotische stijl. Tegen de tijd dat Althans de gevel ontwierp, genoot de gotische stijl in Pruisen grote populariteit en werd deze alom gebruikt voor gebruiksvoorwerpen, graven en nationale monumenten.



← The cast iron girders of Sayner Hütte, assembled by bolts and wedges, resemble a basilica. The central nave is lit through clerestory windows.

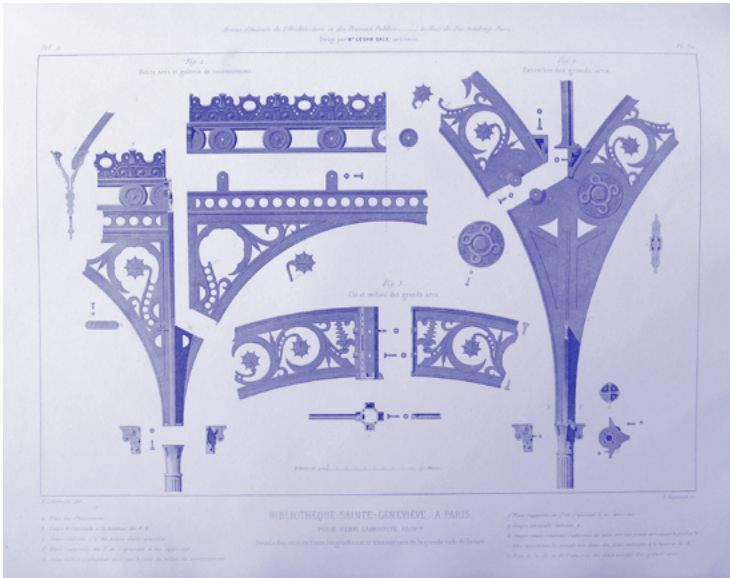
De gietijzeren spanten van de Sayner Hütte, bijeengehouden door bouten en wiggen, lijken op een basilica. Het centrale schip is verlicht door middel van daklichten.

Bibliothèque Sainte-Geneviève, Paris 1838-1850

Bibliothèque Sainte-Geneviève, Parijs 1838-1850

→ The Sainte-Geneviève library was published in César Daly's *Revue Générale de l'Architecture*, in 1853.

De Bibliotheque Sainte-Geneviève werd in 1853 beschreven in de *Revue Générale de l'Architecture* van César Daly.



Henri Labrouste (1801-1875) conceived *Bibliothèque Sainte-Geneviève* as a substitution to a decrepit monastic library. The new public library he designed on a plot of 21 by 85 meter on the Southern side of *Place du Panthéon* should offer space for 300.000 volumes, and improved functional conditions for the readership of university students. Labrouste had worked three years on the scheme for a longitudinal, two-story building, which was adopted in 1842. The masonry wall of the building's main facade is horizontally divided into a base level and, on the upper level, a succession of 19 arches enfaming windows designed in the style of the Diocletian Baths. The austere and monumental appearance of the stone facade is due to the sober and repetitive character of its composition. When entering the vestibule, visitors get familiarized with a different ambiance. In the entrance hall, cast iron is introduced as the predominant material for the building's interior design. Cast iron elements can be seen in form of trusses at the vestibule's ceiling. These beams, delicately shaped like miniature iron bridges of the 1820s, span between the walls and pillars of the entrance hall, in addition to invisible iron trusses within the ceiling. The design reveals that in Labrouste's library, the use of cast iron never solely arises from structural necessities. Iron is employed with regard to the decorative, and narrative potentials inherent to the material.

The building's outer walls delimit the spacious reading room on the upper floor, which can be reached through a monumental stairway. Labrouste organized the library's main hall

← Assemblage of cast iron arches published in: *Revue Générale de l'Architecture*, Vol. 11, 1853, pl. 32.

Assemblage van gietijzeren bogen, verschenen in: *Revue Générale de l'Architecture* jrg. 11, 1853, pl. 32.

Henri Labrouste (1801-1875) ontwierp de *Bibliothèque Sainte-Geneviève* ter vervanging van een vervallen kloosterbibliotheek. Zijn nieuwe openbare bibliotheek, die op een perceel van 21 × 85 m ten zuiden van de *Place du Panthéon* zou komen te staan, moest ruimte bieden aan 300.000 boeken en de omstandigheden voor het lezerspubliek van universitaire studenten verbeteren. Labrouste had drie jaar gewerkt

aan het in 1842 goedgekeurde plan voor een langwerpige, twee verdiepingen tellende gebouw. De gemetselde muur van de voorgevel van het gebouw is horizontaal verdeeld in een plint met daarboven, op de eerste verdieping, een reeks van 19 bogen die ramen omlijsten, ontworpen in de stijl van de Thermen van Diocletianus. De stenen gevel dankt zijn eenvoudige en monumentale voorkomen aan het sobere en repetitieve karakter van de compositie. Als bezoekers de vestibule betreden, leren ze het gebouw op een andere manier kennen. In de entree wordt duidelijk dat in het interieurontwerp van het gebouw voornamelijk gebruik is gemaakt van gietijzer. Er zijn gietijzeren elementen aanwezig, in de vorm van spanten tegen het plafond van de vestibule. Deze balken, verfijnd vormgegeven als miniaturen van ijzeren bruggen uit de jaren 1820, strekken zich uit in aanvulling op de onzichtbare ijzeren spanten achter het plafond tussen de muren en kolommen van de entree. Het ontwerp verradt dat het gebruik van gietijzer in de bibliotheek van Labrouste nooit uitsluitend een kwestie van constructieve noodzaak is. Het ijzer wordt ingezet in overeenstemming met de decoratieve en narratieve mogelijkheden die eigen zijn aan het materiaal.

De buitenmuren van het gebouw markeren de ruime leeszaal op de bovenste verdieping, die bereikbaar is via een monumentale trap. Labrouste arrangeerde de grote zaal van de bibliotheek in overeenstemming met het utopistische schema van Boullée's *Bibliothèque Royale*, waarin de boeken theatraal zijn geplaatst op getrapte balkons boven een centrale leesruimte. Terwijl de



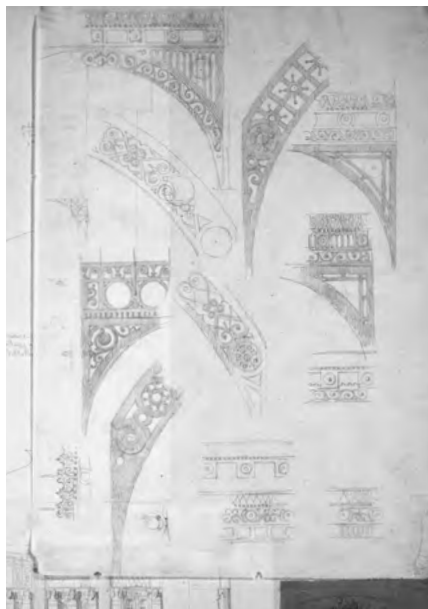
← Labrouste took advantage of the material properties of cast iron to provide ornamentation for the visible part of the roof structure.

Labrouste deed voor de versiering van het zichtbare deel van het dak zijn voordeel met de materiaaleigenenschappen van gietijzer.

boekenplanken diep in het metselwerk van de muren zijn geplaatst, staan de leestafels midden in de hoge ruimte, gescheiden door een rij gietijzeren kolommen.

Siegfried Giedion schreef over de ijzeren structuur van de bibliotheek dat Labrouste deze in de gemetselde muren had geplaatst, als het mechanisme in een klok. Labrouste koos er, opvallend genoeg, niet voor Polonceau-spanten te gebruiken om de gehele breedte van de leeszaal te overbruggen, een techniek toegepast door Marie-Gabriel Veugny in 1824 voor het dak van de Marché de la Madeleine. In plaats daarvan verdeelde de architect de leeszaal in twee beuken door middel van een rij slanke gietijzeren kolommen die een reeks halfronde bogen ondersteunen. De dakconstructie boven de leeszaal is,

net als de plafondconstructie van de vestibule, verdeeld in een verborgen spantstructuur en een zichtbare deel – de decoratieve bogen, die Labrouste uitwerkte in een reeks schetsen en alternatieven. Labrouste koos uiteindelijk voor een versiering bestaande uit bladvormige ornamenten die zich over de volledige lengte van de bogen slingerden. César Daly, de redacteur van de *Révue Générale de l'Architecture*, publiceerde in 1850 over de gietijzeren



according to the utopian scheme of Boullée's *Bibliothèque Royale*, in which books are theatrically placed on stepped balconies above a central reading area. While the bookshelves are situated in the depth of the masonry walls, reading desks stand in the middle of the lofty room, divided by a row of cast iron columns. Siegfried Giedion said of the library's iron structure that Labrouste inserted it into the masonry walls like the works into a clock. In fact, Labrouste did not chose Polonceau trusses to span over the whole width of reading room. Instead of using this technique, already employed in 1824 by Marie-Gabriel Veugny for the roof of Marché de la Madeleine, the architect divided the reading room into two naves by a row of slender cast iron columns supporting a series of semi-circular arches. Similar to the construction of the ceiling in the vestibule, the roof construction above the reading room is divided into a hidden truss structure and visible parts – the decorated arches, elaborated by

→ Through a series of sketches, Henri Labrouste searched for an appropriate balance between structural rationality and ornamental beauty.

In zijn schetsen zocht Henri Labrouste naar de juiste balans tussen rationaliteit van de constructie en decoratieve schoonheid.



← In the entrance hall of Bibliothèque Sainte-Geneviève, cast iron beams are exposed and resemble miniature iron bridges.

De onbedekte gietijzeren liggers in de entreehal van de Bibliothèque Sainte-Geneviève lijken op gietijzeren bruggen in miniatuur.

Labrouste through a series of sketches and alternatives. Labrouste finally retained a decoration consisting of foliated ornaments, meandering over the whole length of the arches. César Daly, editor of the *Révue Générale de l'Architecture*, published the cast iron parts of the Sainte-Geneviève library in 1853. The plate shows variations of filigree designs for the cast iron elements, by which the former mass of load-bearing structures is dissolved into the flatness of decorated blades, fixed on top of thin columns. Christophe François Calla (1802-1884), a respected French iron maker of the time, produced the decorative cast iron parts of Labrouste's library. Calla, who took over his father's company established in Faubourg Poissonnière, contributed to the embellishment of Parisian public spaces by producing a variety of cast iron lanterns and fountains.

Labrouste masterly deploys the decorative potential of cast iron construction. The redundant graphic motives of undulating scrolls suppress the effect of monotonous repetition of identical components. A part from their primary function the ornamental arches serve as intermediary elements, which discretely structure the perception of the reading room.

Literature:

- Sigfried Giedion, *Building in France, Building in Iron, Building in Ferro-Concrete*, Santa Monica, CA, 1995
- Pierre Saddy, *Henri Labrouste Architecte, 1801-1875*, (Exhibition Catalogue), Paris 1976
- Essays of Roberto Gargiani and Robin Middleton in: Renzo Dubbini (ed.), *Henri Labrouste*, Milano, 2002

onderdelen van de Sainte-Geneviève bibliotheek. Op de afbeelding zijn verschillende filigreinontwerpen voor de gietijzeren elementen te zien, die ervoor zorgen dat de omvangrijkheid van de dragende constructie oplost in de vlakheid van de versierde bladeren, bevestigd bovenop ranke kolommen. Christophe François Calla (1802-1884), een gerespecteerd Frans ijzerwerker uit die tijd, smeedde de decoratieve gietijzeren onderdelen van Labrouste's bibliotheek. Calla, die de zaak van zijn vader in Faubourg Poissonnière had overgenomen, droeg bij aan de versiering van de Parijse openbare ruimte door de productie van een verscheidenheid aan gietijzeren lantarens en fonteinen.

Labrouste maakt meesterlijk gebruik van het decoratieve potentieel van de gietijzerconstructie. Het effect van de monotone herhaling van identieke componenten wordt onderdrukt door de overvloedige grafische motieven van golvende krullen. Afgezien van hun primaire doel, functioneren de ornamentale bogen als bemiddelende elementen die de perceptie van de leeszaal discreet structureren.

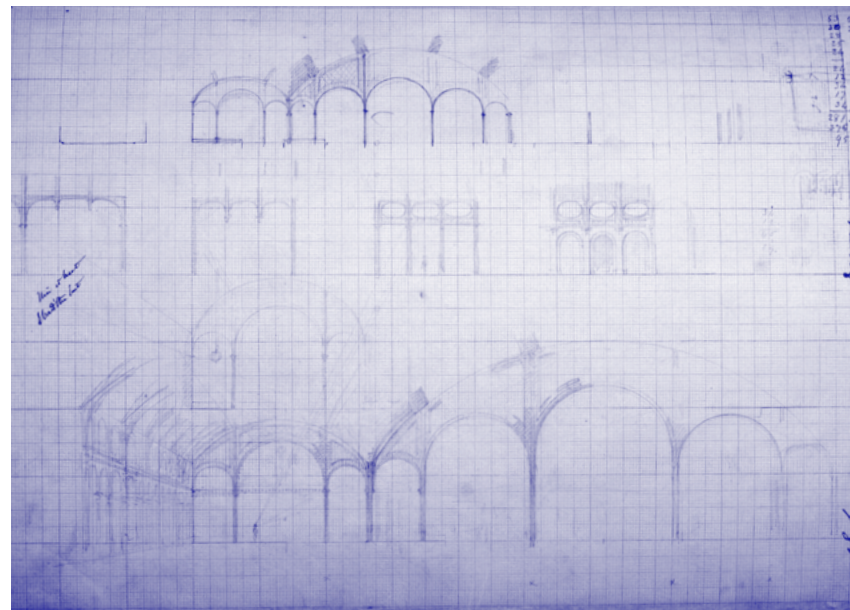
Literatuur:

- Sigfried Giedion, *Building in France, Building in Iron, Building in Ferro-Concrete*, Santa Monica, CA, 1995
- Pierre Saddy, *Henri Labrouste Architecte, 1801-1875* (tentoonstellingscatalogus), Parijs 1976
- Essays van Roberto Gargiani en Robin Middleton in: Renzo Dubbini (redactie), *Henri Labrouste*, Milaan, 2002



← This photograph from around 1912 shows the original columns, which were to be replaced ten years later. © *National Railway Museum / Science & Society Picture Library.*

Op deze foto van rond 1912 zijn de originele kolommen, die 10 jaar later zouden worden vervangen, nog zichtbaar. © *National Railway Museum / Science & Society Picture Library.*



← Brunel's sketchbook includes both technical drawings and decorative designs for the columns and the end screen of the station. *By Courtesy of the Brunel Institute – a collaboration of the ss Great Britain Trust and the University of Bristol.*

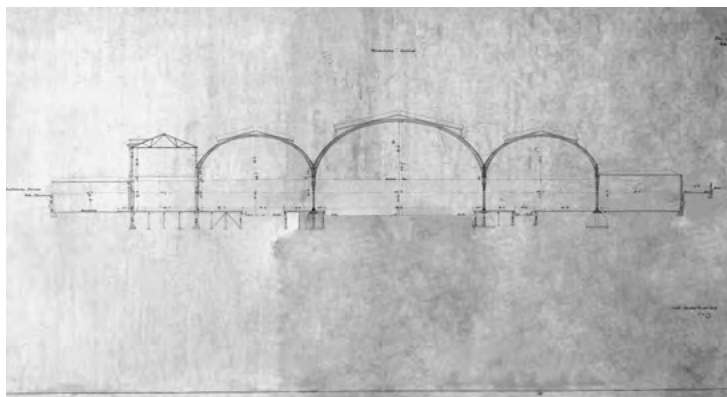
Brunel's schetsboek bevat naast technische tekeningen ook decoratieve ontwerpen voor de kolommen en de kopgevel van het station. *By Courtesy of the Brunel Institute – a collaboration of the ss Great Britain Trust and the University of Bristol.*

Paddington Station, London 1850-1855

Paddington Station, London 1850-1855

↓ A cross section of the station shows the difference in scale between the three huge vaults and the low, narrow entrance building. *Courtesy of Network Rail.*

De dwarsdoorsnede van het station laat het verschil in schaal zien tussen de drie enorme gewelven en het lage, smalle entreegebouw. *Courtesy of Network Rail.*



The completion of Paddington Station in 1855 coincided with the end of famous English engineer Isambard Kingdom Brunel's (1806-1859) career at the Great Western Railway (GWR). Brunel was responsible for GWR's first train connection, between London and Bristol, at the age of 27 in 1833. His activities ranged from determining routes and acquiring land to designing tunnels, bridges and stations.

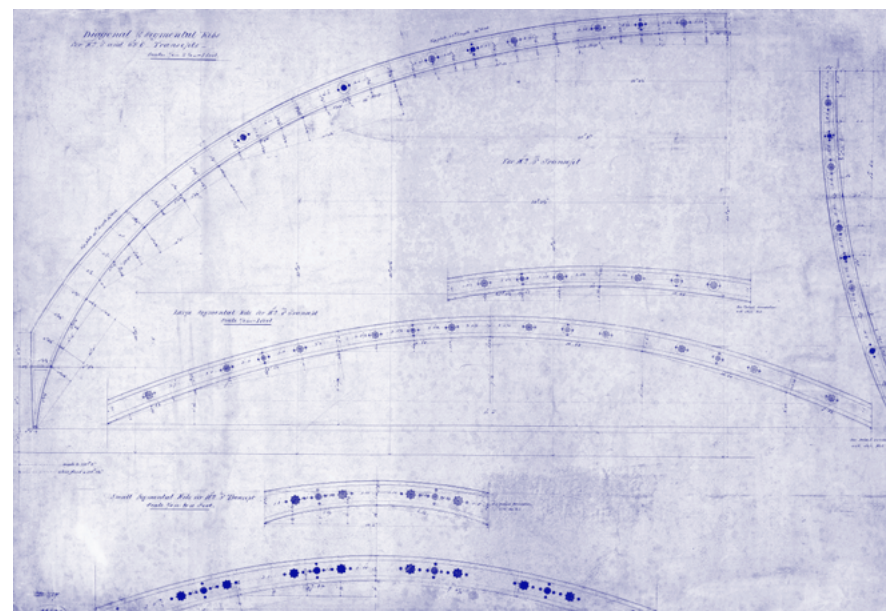
Brunel was brilliant, but he was also particularly headstrong and unable to delegate. For the design of Paddington Station, he contacted architect Matthew Digby Wyatt, whom

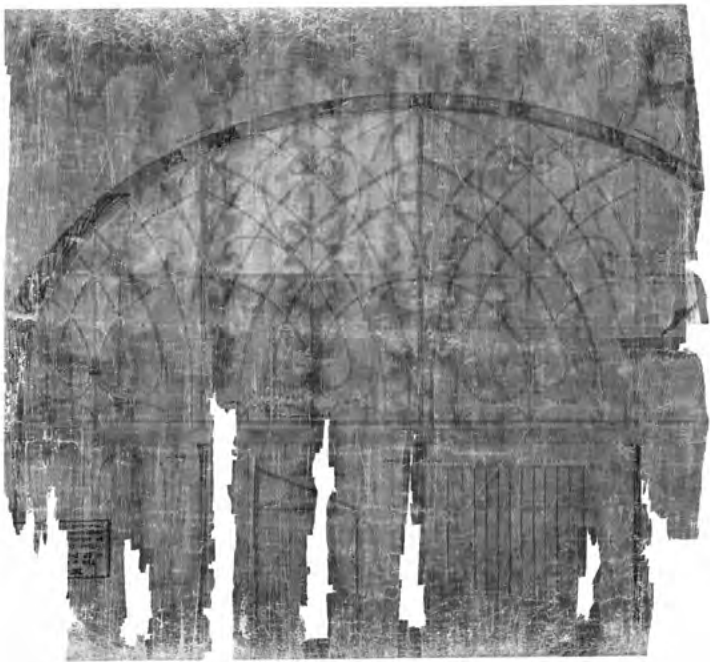
→ The perforations (the so-called 'stars and planets') in the arches not only have an aesthetic effect, they were also used to attach scaffolding for maintenance purposes. *Courtesy of Network Rail.*

De perforaties (de zogenaamde 'sterren en planeten') van de bogen hebben niet alleen een esthetisch effect, maar werden ook gebruikt om stijgers aan te bevestigen voor onderhoud. *Courtesy of Network Rail.*

Met het gereedkomen van Paddington Station in 1855 komt er een eind aan de loopbaan van de befaamde Engelse ingenieur Isambard Kingdom Brunel (1806-59) bij de Great Western Railway (GWR). Vanaf 1833 droeg hij als 27-jarige de verantwoordelijkheid voor de eerste treinverbinding van London naar Bristol. Zijn werkzaamheden strekten zich uit van het bepalen van het tracé en aankopen van land tot het ontwerp van de tunnels, bruggen en stations.

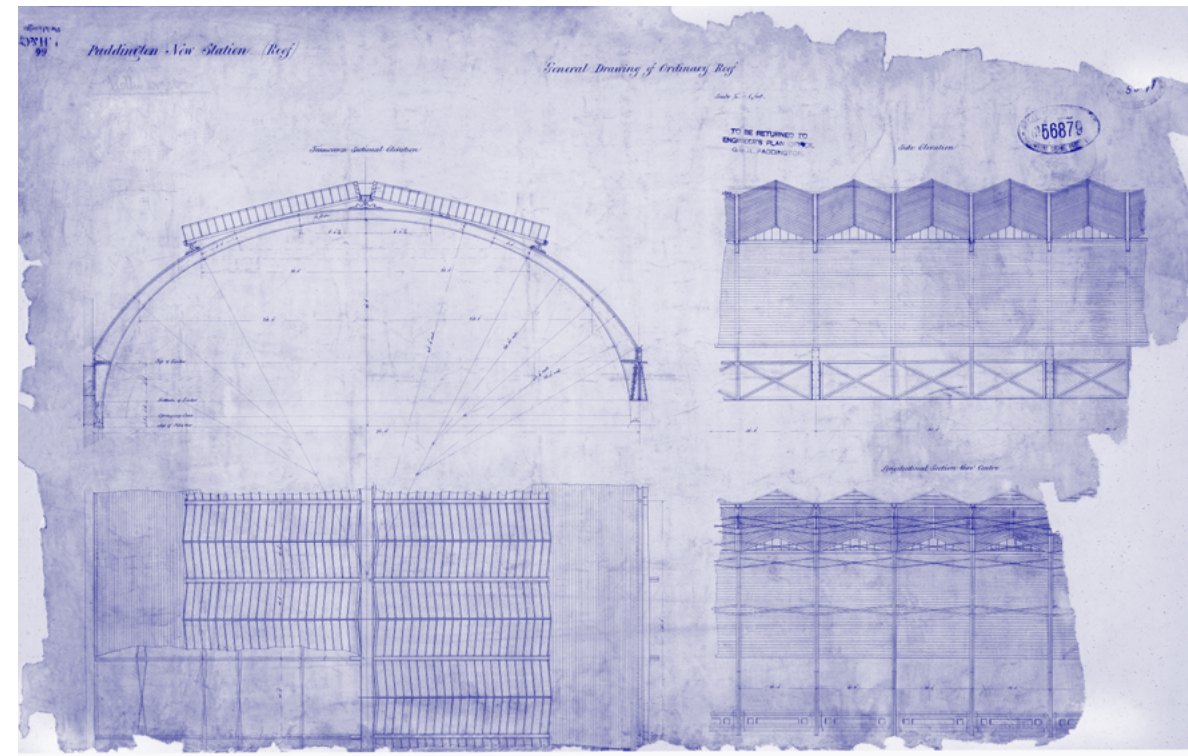
Brunel was briljant, maar ook bijzonder eigengereid en kon zaken slecht uit handen geven. Voor het ontwerp van Paddington Station





→ For the roof, Brunel used Joseph Paxton's so-called 'Paxton roofing', which he developed for greenhouses in Chatsworth and used afterwards in, among other buildings, Crystal Palace. In the greenhouses, the 'ridge and furrow' roof provided a favourable angle for the rising and setting sun as well as efficient water drainage. The drawings show the hallmark of Fox, Henderson & Co, the contractors that also built Crystal Palace. *Courtesy of Network Rail.*

Voor het dak koos Brunel voor zogenaamde 'Paxton roofing', ontwikkeld door Joseph Paxton voor de kassen in Chatsworth en daarna onder meer toegepast in het Crystal Palace. Het gerilde dak zorgde in kassen voor een gunstige invalshoek voor de opkomende en ondergaande zon en een efficiënte waterafvoer. Op de tekeningen staat de stempel van Fox, Henderson & Co, de aannemers die ook het Crystal Palace bouwden. *Courtesy of Network Rail.*



he knew in his capacity of secretary of the Great Exhibition. Rather than offering him an equal role as an architect, Brunel asked him to contribute to the project as the 'assistant for the ornamental details'. Digby Wyatt, who at the time had not been able to realize many of his designs, took the assignment and thus started a productive collaboration.

The monumentality of the interior contrasts with the modest façade. GWR had planned a hotel at the head of the station and therefore the entrance was moved to the flank. Divided over three vaults, the huge iron roof spans a total of 213×73 m. Brunel's first sketches already included decorations and these were further developed by Digby Wyatt, for instance the cast-iron capitals of the columns and the decorations suspended from the extremes of the intermediate arches. The tracing on the sides of the arches and the ornate pattern on the end wall of the roof seem to have been added by Digby Wyatt himself. A colour scheme by architect Owen Jones was unfortunately never implemented.

Literature:

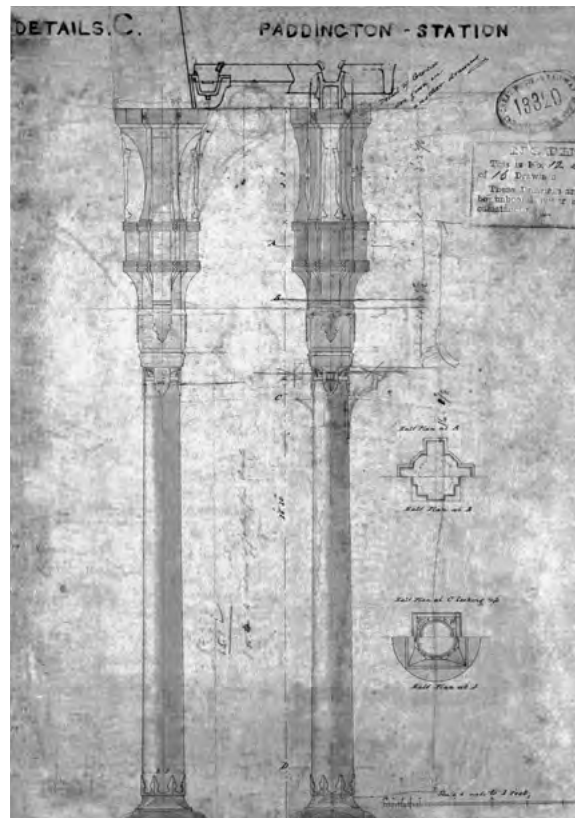
- Steven Brindle (2013) *Paddington Station. Its History and Architecture*. English Heritage, Swindon

zocht hij contact met de architect Matthew Digby Wyatt die hij kende als secretaris van de Great Exhibition. Brunel vraagt hem aan het project bij te dragen als 'assistent voor de decoratieve details' in plaats van hem een gelijkwaardige rol te bieden als architect. Digby Wyatt, die tot dan toe weinig had gebouwd, neemt de opdracht aan en er ontstaat een vruchtbare samenwerking.

De monumentaliteit van het interieur staat in contrast met de bescheiden buitengevel. Omdat aan de kop van het station door de GWR een hotel was gepland, werd de entree naar de zijkant verlegd. De enorme ijzeren overkapping overspant in totaal 213 bij 73 meter, verdeeld over drie gewelven. Op zijn eerste schetsen tekende Brunel al decoraties die door Digby Wyatt verder werden uitgewerkt, zoals de gietijzeren kapitelen van de kolommen en de hangende versiersels aan het uiteinde van de tussenliggende bogen. De tracering op de zijkant van de bogen en het sierlijke patroon op de kopgevel van de overkapping lijken door Digby Wyatt zelf te zijn toegevoegd. Een kleurschema van de architect Owen Jones werd helaas nooit uitgevoerd.

Literatuur:

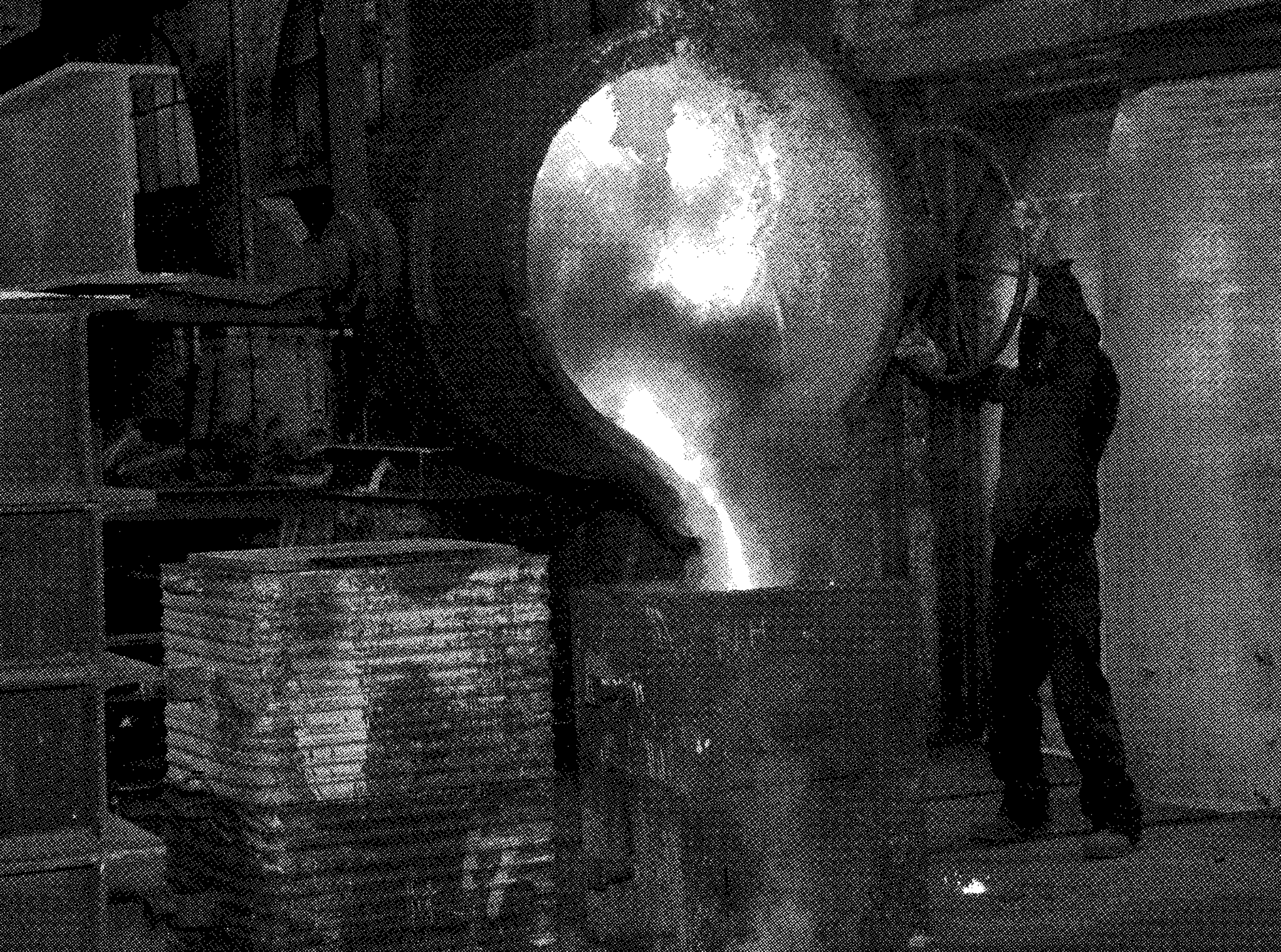
- Steven Brindle (2013) *Paddington Station. Its history and architecture*. English Heritage, Swindon





South Bank Iron Works, 1980.
East Dunbartonshire Local Studies.

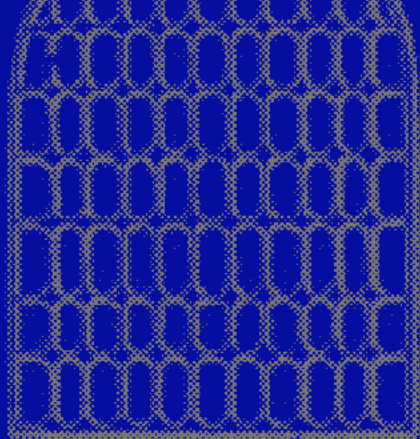
South Bank Iron Works, 1980.
East Dunbartonshire Local Studies.



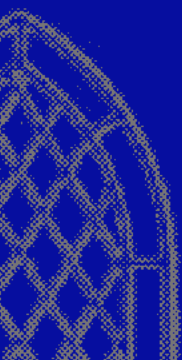
ACKNOWLEDGMENTS / DANKWOORD	CREDITS / COLOFON
The curators are grateful to the wide range of institutions and offices who support the exhibition / De curatoren betuigen hun dank aan het scala van instellingen en bureaus dat de tentoonstelling ondersteunt: Loans / Bruiklenen: Stiftung Stadtmuseum Berlin, Berlin Kunstgussmuseum, Hirzenhain Rheinischen Eisenkunstguss-Museum, Bendorf Ironbridge Gorge Museum Trust, Coalbrookdale Nederlands IJzermuseum, Uft Deutsches Museum, München Historisches Archiv Krupp, Essen Candida Höfer, Köln Trade catalogues / Handelscatalogi: William Patrick Library, Kirkintilloch Ironbridge Gorge Museum Trust, Coalbrookdale Stadtarchiv Koblenz, Koblenz Deventer Verhaal, Deventer Stiftung Stadtmuseum Berlin, Berlin Centre Canadien d'Architecture, Montréal Reproductions of archival materials / Reproducties van archiefmateriaal: Network Rail, York Brunel Institute, Bristol Bibliothèque Sainte-Geneviève, Paris Contemporary practices / Hedendaags werk: David Chipperfield, London Anouk Vogel & Johan Selbing, Amsterdam Studio Job, Antwerp Mei architects and planners, Rotterdam Marjolijn Mandersloot, Eindhoven Gießerei-Institut, RWTH Aachen This exhibition has been made possible with generous support of / Deze tentoonstelling is mede mogelijk gemaakt door de genereuze steun van: Creative Industries Fund NL / Stimuleringsfonds Creatieve Industrie Municipality of Maastricht / Gemeente Maastricht Province of Limburg / Provincie Limburg	Director Bureau Europa / Directeur Bureau Europa: Saskia van Stein Curators and editors / Curatoren en redacteurs: Axel Sowa (RWTH Aachen University) and Jules Schoonman Graphic design / Grafisch ontwerp: Studio Adriaan Mellegers, Amsterdam Graphic design assistant / Grafisch ontwerpassistent: Tomas Laar, Rotterdam Research and design assistants / Onderzoeks- en ontwerpassistenten: Ayça Sancar, Juliane Seehawer and Magda Derdzikowska (Lehr-und Forschungsgebiet Architekturtheorie, RWTH Aachen University) Detailing and realization / Uitwerking en realisatie: Meubelmakerij van Poecke Model of Paddington Station / Model van Paddington Station: Miniworld, Rotterdam 3D model for Shapeways / 3D-model voor Shapeways: Jochem Chaouat (Delft University of Technology) Communication Bureau Europa / Communicatie Bureau Europa: Joyce Larue Copy-editing and translation / Eindredactie en vertaling: InOtherWords: D'Laine Camp and Maria van Tol ISBN / EAN: 978-90-9029326-4 In collaboration with the department of Theory of Architecture (RWTH) Aachen University / In samenwerking met de leerstoel Architectuurtheorie aan de RWTH Aachen



5



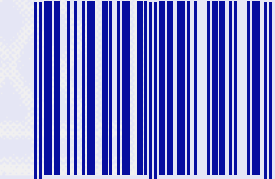
7



8



ISBN 978-90-90-29326-4



9 789090 293264 >