

fourth minute lighting design gmbh

Frankenberggasse 11, 1040 Wien, Austria  
+43 664 825 2784 info@fourthminute.com

**Philipp Metternich**

**Arbeitserfahrung:**

**2009-2016 Lehrauftrag and der New Design University, St.Pölten für Lichtplanung und Lichttechnik**

**2005-2019 fourth minute lighting design gmbh, Wien**

- **MUMOK, Wien**

Das 2001 fertiggestellte Museum für Moderne Kunst in Wien muss mit einem neuen Kontroll-, Sicherheits- und Beleuchtungssystem ausgestattet werden. Alle System müssen auf LED umgerüstet werden und die Fassade aus schwarzem Vulkanstein soll dem Museumsquartier durch sehr scharfes kühles Streiflicht ein neues Gleichgewicht verleihen.

- **Villa Altstadt, Schweiz – in Bearbeitung**

Diese frühe Gründerzeitvilla steht unter sehr striktem Denkmalschutz und muss durch vorsichtige Eingriffe neue elektrifiziertes und für moderne Wohnzwecke in Szene gesetzt werden.

- **Haus der Geschichte Österreichs, Hofburg Wien**

Nachdem die Ausstellung zum Zeitpunkt der Beauftragung von BWM Architekten nur für 18 Monate budgetiert war musste ein sehr effizientes, kostengünstiges und flexibles Beleuchtungssystem entwickelt werden um die unterschiedlichen Ausstellungsflächen, Aufenthaltsräume und Workshopbereiche optimal zu beleuchten.

- **Schloss Schiltern**

Ein Ausstellungsraum wurde für die Gemeinde mit sehr geringen Mitteln mit einem neuen Leuchtensystem ausgestattet und eingeleuchtet.

- **Weltausstellung Astana, Kasachstan**

BWM Architekten wurden geben den österreichischen Pavillion zu entwerfen. Die grelle bunte Wundermaschine stellt die innovative und charismatische Seite dieses Landes dar und musste mit sehr geringen Mitteln durch Beleuchtungseingriffe inszeniert werden.

- **Gleis 21, Wien**

Dieses Genossenschaftswohngebäude wird 2020 in der Nähe des Hauptbahnhofs fertiggestellt und bietet den Miteigentümerfamilien viele Gemeinschaftsräume für Ausstellungen, Performances und Entspannung in einem Dachgarten mit Wellnessbereich und Kindergarten. Die Anforderungen an das Beleuchtungskonzept war mit geringen Mitteln für die Eigentümern einen möglichst hohen visuellen Komfort zu erzielen.

- **Salonplafond, Museum für Angewandte Kunst, Wien**

Das Museumsrestaurant wurde von Embacher Architekten neu gestaltet und durch ein Beleuchtungskonzept ergänzt.

- **Virgilkapelle, Wien**

Im Zuge der Restaurierungsarbeiten in der Virgilkapelle wurde von BWM Architekten ein neues Besucherzentrum mit Ausstellungsfläche entwickelt und durch ein Beleuchtungskonzept in Szene gesetzt.

- **Burg Forchtenstein**

Die Errichtung eines Restaurants auf Burg Forchtenstein wurde als Anlass genommen um für einige öffentliche Bereiche und auch das Restaurant ein einheitliches Beleuchtungskonzept zu entwickeln.

- **Schloss Grafenegg, Park und Fassadenbeleuchtung**

Die bestehende Entladungslampenbeleuchtung der Schlossfassade wurde durch LED Strahler ersetzt und neu eingeleuchtet. Im Zuge des Leuchtentausches konnte der Stromverbrauch auf 25% reduziert werden. Das Ziel der Parkbeleuchtung war, dem Park mehr Tiefe zu verleihen und die Besucher des Freilichtkonzertsaums durch sehr sanfte Interventionen erst bei Dämmerung langsam auf die Beleuchtung einzelner Bäume aufmerksam zu machen.

- **Schatzkammer Deutscher Orden, Wien**

Die Sammlung der Schatzkammer wurde neu aufgestellt und im Zuge dessen neu mit einem neuen Beleuchtungssystem ausgestattet und dann eingeleuchtet.

- **Hotel du Cap, Eden Roc, Antibes/Hotel Bristol, Paris**

Diese beiden Hotels sollten lichttechnisch auf den letzten Stand gebracht werden. Für die repräsentativen Räumlichkeiten wurden neue Lichtkonzepte entwickelt und teilweise veraltete LED Technologien durch Halogen ersetzt um die Ästhetik der historischen Leuchten zu wahren und die Häuser in höchstmöglicher Qualität zu präsentieren.

- **Shiki Restaurant, Wien**

Dieses Luxusrestaurant in der Innenstadt von Wien wird zeitgenössische japanische Küche anbieten und ist in drei Bereiche aufgeteilt, eine Bar, eine casual-, und eine fine dining Bereich. Es werden Pflanzen als wichtigstes Gestaltungselement verwendet und sollen im fine dining Bereich ein einzigartiges Raumerlebnis schaffen.

- **Literaturmuseum Wien**

Dieses ehemalige Archiv wird von BWM Architekten saniert und soll an Hand von Schaukästen, Exponaten und einem media guide die Geschichte der Österreichischen Poesie und Literatur präsentieren.

- **Weingut Breuer in Rudesheim, Deutschland**

Eines der bekanntesten Weingüter am Rhein wird von dem Wiener Architekten Team Architects Collective neu präsentiert. Kellerwelt, Lager, Shop und Verkostungsräume sollen elegant neu gestaltet werden.

- **Thyssen-Bornemisza Art collection auf der Insel Lopud, Kroatien**

Ein Renaissancekloster auf der Insel Lopud wird umgebaut um Ausstellungsflächen, Konferenzräumlichkeiten, Privaträume und ein Fort für open air events zur Verfügung zu stellen.

- **Museum für angewandte Kunst, Wien**

**Mapping Bucharest**

Einleuchten einer Ausstellung mit dem Schwerpunkt Bucharest.

**Wien um 1900/Wege der Moderne für Embacher**

Das Projekt betrifft ein Neuaufstellung von Objekten um die Jahrhundertwende (19.-20. Jh.) in drei Räumen sowie die Ausstellung Ephemera der amerikanischen Künstlerin Pae White. Historische Vitrinen wurden mit hochwertigen LED-Leisten versehen und die Ausstellung in Zusammenarbeit mit Kurator und Künstlerin eingeleuchtet.

**Tour du Monde für Embacher**

Die private Radsammlung des Ausstellungsgestalters sollte mit Licht in Szene gesetzt werden. Es galt jedes Unikat einzeln zu beleuchten und dem Raum ein Gefühl von Dramatik zu vermitteln.

**Orlegro by Pae White**

Eine Ausstellung von Arbeiten der amerikanischen Künstlerin bestehend aus überdimensionale Wandteppichen aus Metall und unterschiedlichsten Spielzeugen inspiriert von Beständen des MAK musste beleuchtet werden. Besonders die metallischen Oberflächen konnten erfolgreich mit sehr viel Licht inszeniert werden.

**Asiensammlung von Tadashi Kawamata**

Der Künstler hat ein Holzgerüst entworfen in dem die Objekte platziert und beleuchtet wurden um dann teilweise wieder zugebrettert zu werden.

**Teppichsaal für Embacher**

Michael Embacher hat ein weisses Cocoon entworfen in dem die Tepiche wie zufällig von Seilen abgehängt in der Luft schweben um den herkömmlichen Rhythmus eines Ausstellungsraums zu brechen.

**Studiensammlung für EOOS Design**

EOOS Design wurde gebeten die Studiensammlung neu zu organisieren und zu präsentieren. Es handelt sich dabei um Gebrauchsobjekte, Glas, Keramik und Textilien.

- **Münze Österreich, Wien**

Die Schau-, und Verkaufsräume der Münze Österreich wurden von BWM Architekten neu gestaltet und sollten mit einem spannenden Lichtkonzept neu inszeniert werden. Der Schwerpunkt der Ausstellungsfläche stellen die Vitrinen dar, einige enthalten die aktuellsten Münzserien des Hauses, die mit einem durchsichtigen LCD Monitor virtuell präsentiert werden. Andere enthalten die Standardserien von Gold- und Silbermünzen und die Spezialverpackungen für Geschenkmünzen.

- **Reisert 12, Schiltern**

Landhaus ausserhalb von Wien. Lichtplanung und Architektur wurden als eine Einheit entwickelt um das Licht so subtil wie möglich in die Architektur zu integrieren.

- **Schloss Pitten**

Eine alte Burg wird generalsaniert und soll den neuen Besitzern als Wochenendhaus dienen. Licht wird vorsichtig in die bestehende Architektur integriert um diskret und meist indirekt die Räume zu erhellen.

- **Kunsthistorisches Museums, Wien**

### **Rothko Ausstellung**

In Zusammenarbeit mit dem Kurator und dem Sohn des Künstlers Mark Rothko wurde die Ausstellung so eingeleuchtet, dass die Beleuchtung bei jedem Bild so weit reduziert wurde bis man sich einig war, dass mehr Licht die Erscheinung des Bildes nicht weiter verbesserte. Meist lag die Beleuchtungsstärke zwischen 20 und 30 Lux obwohl Ölbilder meistens mit 150 bis 200 Lux beleuchtet werden können ohne Schaden zu nehmen. Eine Kombination von sehr schwachem flächigem Licht von einer hinterleuchteten Decke, Stromschienenstrahlern und Flutern und einer Lichtleiste unter den Bildern ermöglichte es den Kunstwerken sehr viel Tiefe und Plastizität zu verleihen.

### **Feste Feiern**

Die Ausstellung gab Einsicht in die Ausrichtung höfischer und bürgerlicher Veranstaltungen in Wien über die Jahrhunderte.

### **Joseph Cornell**

Nachdem die Werke des Künstlers sehr klein und empfindlich sind galt es die Objekt mit so wenig Licht wie möglich zu beleuchten und gleichzeitig das Licht ins Innere der kleinen Kunsträume zu leuchten. Es wurden dafür kleine Lichtstelen mit LED Licht entwickelt die vor den Objekten in der Ausstellungsarchitektur montiert wurden. Der Ausstellungsraum wurde bewusst sehr dunkel gehalten um die ungeteilte Aufmerksamkeit der Besucher ausschliesslich auf das Objekt und nicht auf den reich dekorierten Raum zu lenken.

### **Franz was here!**

Eine Ausstellung der Objekte, die Erzherzog Franz Ferdinand von seiner Weltreise 1892 mitgebracht hat um in der Hofburg ein Weltmuseum zu errichten.

### **Sammlung der Gemädegalerie**

Drei Säle der Gemädegalerie sollten mit neuen Stromschienen und Strahlern versehen werden um die Lichtverhältnisse zu verbessern. Es wurden die unterschiedlichsten Leuchttechnologien einander gegenübergestellt. Letztendlich wurde ein LED System installiert, das den Energieverbrauch um 76% reduzierte und dementsprechend auch die Hitzeentwicklung und den Wartungsaufwand reduzierte ohne das Erscheinungsbild der Gemälde zu beeinträchtigen.

### **Lucian Freud**

In zwei Sälen und drei Kabinetten wurde eine Einzelausstellung des kürzlich verstorbenen Künstlers zusammengestellt. Wegen der starken Blau-, Grün-, und Weissöne in den Kunstwerken wurden ungedimmten Halogenstrahler verwendet und mit Strahler mit kalter Lichtfarbe unterstützt um ein ausgeglicheneres Erscheinungsbild zu ermöglichen und alle Farbschattierungen gleichmässig hervorzuheben.

### **Sammlung alter Musikinstrumente**

Hohe Temperaturen in den Sommermonaten und ein unausgewogenes veraltetes Lichtanlage waren der Anlass für die Entwicklung eines neuen Lichtsystems. Halogenmetaldampfleuchten mit UV und Farbkonversionsfiltern geben den Eindruck von Halogenlicht, bringen jedoch drastische Energie-, und Hitzeersparungen sowie eine Vervierfachung der Lebensdauer im Vergleich zu Halogen und somit einen stark reduzierten Wartungsaufwand und Leuchtmittelagerungsbedarf.

### **Hauptgebäude des Museums**

In den öffentlichen Bereichen Eingang, Vestibül, Prunktreppe Kuppelhalle, Kuppel und den Gängen haben sich über die Jahre Beleuchtungssysteme unterschiedlichster Technologien und Formen angesammelt, die ohne Konzept installiert wurden.

Es sollte ein einheitliches, sparsames und technisch effizientes Lichtsystem entwickelt werden um diese Bereich attraktiver zu präsentieren. Es wird dafür ein effizientes direkt/indirekt System mit

Halogenmetaldampfdeckenflutern und Strahlern eingesetzt, das mit Farbkonversionsfiltern ausgestattet ist um das eher kühle Licht wie Halogenlicht wirken zu lassen, die Energie-, Kühl- und Wartungskosten jedoch stark reduziert. Im Vestibül werden damit 93% Energie eingespart. Notbeleuchtung und die Beleuchtung des Stiegenlaufs werden mit LED gelöst um eine unsichtbare Installation zu gewährleisten.

### **Hofjagd- und Rüstkammer**

Dies sind die Benachbarten Räumlichkeiten der Sammlung alter Musikinstrumente mit der selben Problemstellung. Das umgesetzte Halogenmetaldampfsystem bringt Einsparung von ca. 90% des Energieaufwands.

- **Kurzentrum Bad Schallabach**

Eine bestehende Kuranstalt soll modernisiert und vergrößert werden. Die Lichtplanung soll die architektonischen Um- und Anbauten unterstreichen und diese mit den bestehenden Räume vereinheitlichen.

Es wurde ein Lichtkonzept für die Schlüsselbereiche erarbeitet und präsentiert. Die Achse einer neuen Schwimmhalle wird im Layout der Beleuchtung der Allgemeinbereiche im Erdgeschoss aufgegriffen und schafft damit eine Verbindung zwischen neu und alt. In Behandlungs- und Ruhebereichen kommt sanftes Streiflicht der texturierten Wände von Bodeneinbauleisten zum Einsatz, das dem Besucher die Orientierung erleichtert. Dazu werden ausserdem noch die Türflächen der Behandlungsräume einheitlich beleuchtet, das der Besucher die Räumlichkeit und unterschiedlichen Stockwerke intuitiv erfassen kann.

- **puredistance perfume lounge, Wien**

Es sollte ein Hauptquartier eines neuen und sehr exklusiven Parfümgeschäfts entworfen werden. Nach dem Erstellen eines Konzepts wurde fourth minute nicht nur mit der Lichtplanung, sondern auch mit dem Gesamtentwurf des Geschäfts beauftragt. Es sollte eine elegante Lounge geschaffen werden, die nicht den Charakter anderer Parfümgeschäfte hat, sondern ein Ort in dem sich Kunden entspannen können.

Alle sichtbaren Oberflächen werden in den Hintergrund gestellt, indem Decke, Boden und Wände schwarz sind, und sanft ausgeleuchtete vergoldete Vitrinen das Parfum präsentieren. Da der Charakter und Stil des Parfums zeitlos ist, musste jedes architektonische Element zeit-, und stillos entworfen werden, um den Unterschied zu modischeren kurzlebigeren Parfümkreationen zu unterstreichen.

- **Stadtpalais Liechtenstein, Wien**

Im Zuge der Generalsanierung des Palais sollte ein Lichtkonzept erstellt werden, dass die in Funktionen unterteilten Bereiche, Liechtenstein Bank, Museum, Eventräume und Privatwohnung der Familie vereinheitlicht. Es sollte eine dezente ausgewogene Beleuchtung geschaffen werden, die im historischen Teil des Gebäudes so subtil wie möglich in der Architektur versteckt wird, und in den Bürobereichen die fortschrittliche Einstellung der Bank signalisiert.

- **Hauptplatz Schwechat – Konzeption**

Für die Generalsanierung des Hauptplatzes in Schwechat sollte eine neue Raumplanung und ein integriertes Lichtkonzept erstellt werden. Da dieser relativ vernachlässigte Stadtteil wirtschaftlich derzeit nicht besonders attraktiv ist, soll er neu belebt werden. Grünflächen, geschützte Sitzgruppen und subtile Beleuchtung sollen die Bürger wieder zum Aufenthalt und Einkauf in der Innerstadt überreden.

- **Karlskirche, Wien - in Bearbeitung**

Im Zuge einer Generalrenovierung des Innenraums der Kirche wurde fourth minute gebeten ein Lichtkonzept zu erstellen. Erst wurde eine Hierarchie der Architekturelemente erstellt, um diese dann mit Licht zum Ausdruck gebracht. Die unterschiedlichen Elemente werden nun eins nach dem Anderen verkabelt, restauriert und dann, dem Konzept entsprechend, beleuchtet.

Dieses Projekt wird voraussichtlich Ende 2019 abgeschlossen sein.

- **Breunerpalais Büroausbau, Wien**

Der zweite Stock des Palais Breuner in Wien sollte in hochqualitative Büroflächen umgewandelt-, und mit einem modernen Beleuchtungssystem ausgestattet werden. Es wurde ein direkt/indirekt Pendelleuchtensystem vorgeschlagen, welches die hohen Räume gleichmäßig ausleuchtet, ohne Blendung oder Hotspots zu erzeugen. Für einen Konferenzraum wurde ein System mit drei Lichtzonen entwickelt. Pendelleuchten gewährleiten hier eine gleichmäßige Beleuchtung im gesamten Raum um für lange Konferenzen die Konzentrationsfähigkeit zu steigern. Eine Präsentationswand wird durch Einbauleuchten geflutet, und Halogenstrahler sind direkt auf den Tisch gerichtet um bei Projektorpräsentationen keine Blendung zu verursachen und trotzdem genug Licht auf den Arbeitsflächen zu gewährleisten.

- **Schloß Neuaigen Bibliothek**

Der Bau einer neuen Bibliothek verlangte nach einer Lichtlösung, die alle Bücherflächen und Gemälde gleichmäßig ausleuchtet und sich unsichtbar in die Architektur einfügt. Halogenstrahler wurden in falschen Balken installiert, so dass die Lichtquellen von den Sitzflächen aus nicht gesehen werden konnten.

### 2004-2005 Brandston Partnership Inc, New York

- Kapitolgebäude in Washington

Die Sitzungssäle des Kapitols sollten restauriert und auf den neusten Stand der Technik gebracht werden.

Zusätzlich wurde ein unterirdisches Besucherzentrum mit dazugehörigen Ausstellungsflächen in Auftrag gegeben, sowie eine Erweiterung der existierenden Büroflächen.

Hierbei ging es darum, fast ausschließlich mit künstlichem Licht ein interessantes Raumgefühl für die unterschiedlichen Räumlichkeiten zu entwickeln und die anspruchsvolle Architektur durch Licht zur Geltung zu bringen.

Einer der Schlüsselpunkte des Gebäudes waren die Ausstellungsräume, in denen Originaldokumente und historische Objekte ausgestellt werden sollten. Für jede Art von Objekt musste eine angemessene Beleuchtungsstärke gefunden werden, um dann den passenden Lichtkörper zu suchen oder anfertigen zu lassen. Da alle Vitrinen Spezialanfertigungen waren, konnte die Beleuchtung praktisch unsichtbar in die Rahmen eingebaut werden.

- Newseum (Nachrichtmuseum) in Washington

Dieser Museumsneubau sollte der Öffentlichkeit die Hintergründe, Entscheidungen und Arbeitsweisen der Medien auseinandersetzen und an Hand von bedeutenden geschichtlichen Objekten der jüngeren Vergangenheit veranschaulicht werden. Die unterschiedlichen Themenbereiche mussten durch Licht dramatisiert werden um dem Besucher einen Eindruck der Gefahren und Probleme eines Journalisten zu vermitteln.

Ausserdem musste die Beleuchtung subtile Übergänge zwischen unterschiedlichen Ausstellungszonen schaffen um ein Gefühl von Einheit zu vermitteln. Viele der Ausstellungsflächen und deren Beleuchtung wurden flexibel genug entworfen um auch kurzfristig für Fundraisers, politische Veranstaltungen und Privatparties verwendet werden zu können. Eine zusätzliche Herausforderung dieses Projekts war ein einheitliches Lichtsystem zu erstellen, welches leicht zu bedienen ist und doch durch seine Vielseitigkeit überzeugt.

### 2003-2004 Kugler Tillotson Ass, New York

- Büros und Trading floors von Andor Consulting und Morgan Stanley Headquarters, New York

Diese Unternehmen wollten Ihre Hauptquartiere aus Sicherheitsgründen von New York City nach New Jersey verlegen, und mussten daraufhin neue Büroflächen schaffen.

Da der Arbeitstag eines Traders besonders lang ist, und die meisten Mitarbeiter unter Stress stehen, mussten für die dementsprechenden Räumlichkeiten ideale Lichtverhältnisse geschaffen werden. Indirekte Beleuchtung, grosse gleichmässige Lichtflächen und funktionsbedingte Leuchtenauswahl schufen ideale Arbeitsbedingungen und ein ausgewogenes Raumgefühl. Striktgetrennte Arbeitsbereiche wurden durch das Layout der Leuchten und den Rhythmus des Lichts vereinheitlicht und aneinander gebunden.

- Tsinghua Universitätscampus, Beijing

Der Neuentwurf der Kunstabteilung sollte eine maximale Nutzung von natürlichem Licht gewährleisten, ohne zuviel Hitze durch direkten Sonneneinfall im Raum entstehen zu lassen. Es galt jeden Raumtyp, Ausstellungsfläche, Studio, Präsentationsraum und Klassenzimmer an Hand von Modellen genau zu analysieren, um, der Lage entsprechend, den Einfluss von Tageslicht festzustellen. Beleuchtungsstärken und Einfallswinkel mussten zu verschiedenen Tageszeiten gemessen werden und dann für den Architekten grafisch dargestellt werden.

- Öffentliche Bibliothek, Seattle

Für dieses sehr komplexe Bibliotheksgebäude, welches von OMA (Office for Metropolitan Architecture) geplant wurde, mussten die Lichtquellen teilweise sehr versteckt, und teilweise sehr offensichtlich installiert werden um die Funktion des Raumes auszudrücken. Viele Details mussten mit den Leuchtenherstellern entwickelt werden, um neue Technologien so effektiv wie möglich zu nutzen.

## Ausbildung:

### **2001-2002      Parsons School of Design, New York      Master of Arts in Lighting Design**

Bei diesem Studium hatten sowohl die technischen wie auch die künstlerischen Aspekte der Lichtplanung gleiches Gewicht. Lichtplanungsprojekte von den Büros der Professoren wurden als Studienprojekte und Beispiele bei Vorlesungen verwendet. Nicht nur die ästhetischen Qualitäten einer Lichtlösung, sondern auch die realistische Anwendung von Licht, im Gegensatz zur utopischen, war ausschlaggebend für ein erfolgreiches Projekt.

An Hand von Experimenten und Modellen wurde Sonnenlichteinfall studiert und dann grafisch präsentiert. Die Theorien der Lichtplanungspsychologie wurden in unabhängigen Seminaren mit Hilfe von Fallstudien eingehend behandelt, und dann in konkreten Projekten realisiert.

Muster der unterschiedlichen Lampen- und Leuchtentechnologien wurden den Studenten vorgestellt um damit Vor- und Nachteile demonstrieren zu können. Lichtstärke, Lichtdichte und Beleuchtungsstärke wurden zuerst manuell ausgerechnet, und dann mit Computerberechnungen verglichen, um die Hintergründe der Rechnungen besser verstehen zu können.

### **1999-2001      Bartlett School of Architecture, London      Master of Architecture**

Zwei einjährige Projekte die sich mit einem selbst gewählten Thema auseinandersetzten und die theoretischen und praktischen Aspekte des Raums analysierten. Es ging dabei nicht um ein logisch durchgeplantes Gebäude, sondern mehr darum wie wir uns als Menschen mit einem Raum identifizieren, in welcher Beziehung wir zu dem Raum stehen, und wie wir ihn verändern können. Den Studenten wurde freie Hand gelassen, wie Projekte weiter zu entwickeln waren, und welche Präsentationsmethoden zu verwenden waren. Dadurch, dass Professoren die Studenten immer nur durch Anmerkungen und nie durch Anweisungen in eine neue Richtung wiesen, war es die Verantwortung des Einzelnen, mit seinem Projekt zu einem erfolgreichen Abschluss zu kommen.

### **1998-1999      Michael Hopkins and Partners, London      Architekturtraining**

Beteiligung an allen Bauphasen der unterschiedlichsten Projekte, unter anderem an dem neuen Parlamentsgebäude und der Ausstellungsflächenenerweiterung der Royal Academy in London. Da fast alle Details Spezialanfertigungen erforderten, musste das Designteam eng mit den Herstellern und dem Klienten in Form eines Parlamentsabgeordnetenkomitees zusammenarbeiten. Für das gesamte Gebäude wurde ein natürliches Belüftungssystem geschaffen, welches von jedem Raum aus unabhängig bedient werden konnte. Alle Details mussten so sauber wie möglich ausgearbeitet werden, und Verbindungen unterschiedlicher Materialien wurden fast alle mit 1:1 Modellen getestet.

### **1995-1998      University of Manchester School of Architecture      Bachelor of Arts in Architecture**

Basisausbildung in Architektur mit Kursen in Architekturgeschichte, Statik, Bauwesen und Studioprojekten die den Schwerpunkt des Studiums darstellten. Kurzprojekte erlaubten den Studenten sich anfangs mit unterschiedlichen Materialien und Räumlichen Ideen auseinanderzusetzen. Je mehr Erfahrung gesammelt wurde, desto komplexer wurden die Projekte. Aspekte von Statik, Konstruktion und Lichteinfall mussten immer mehr berücksichtigt werden und bei wöchentlichen Präsentationen miteinbezogen werden.