

Handwerksbäckerei Moss in Aachen: Intelligentes Konzept für Be- und Entlüftung



Bild 1. Die neue Handwerksbäckerei Moss in Aachen, Kellershaustraße

Die Handwerksbäckerei Moss ist eine familiengeführte Traditionsbäckerei in Aachen. Es gibt sie bereits seit 1925. Was die Bäckerei Moss von der großen Masse unterscheidet, sind die besonderen Rezepturen und 100 verschiedene tagesfrische Artikel, die alle parallel hergestellt werden. Sortimentserweiterungen, „On-the-go“-Essengewohnheiten, die Vorliebe für frisch gebackene Backwaren, verändertes Ernährungs-, sowie steigendes Gesundheitsbewusstsein (z.B. Trend zum Vollkorn), aber auch die Auswirkungen der Einkaufsgewohnheiten der Kundschaft erforderten Flächenerweiterungen, die am traditionellen Standort nicht realisiert werden konnten. Daher beschlossen die Unternehmer einen Neubau in Angriff zu nehmen.

Die Bauaufgabe: mehr Licht, mehr Luft, mehr Komfort

Mit der Planung wurde das ortsansässige Architekturbüro Plan und Raum beauftragt, das mit dem Ingenieurbüro IGK Krabbe aus Osnabrück, die Ideen und Anforderungen der Bauherrschaft für einen modernen, nachhaltig konzipierten Bäckereibetrieb mit gefälliger Optik umsetzte. Baubeginn war im Juli 2010. Das geeignete Grundstück für die neue Backmanufaktur fanden die Unternehmer in der Kellershaustraße im Aachener Stadtteil Eilendorf.

Um zukünftig mit durchdachten Optimierungen eine möglichst hohe Effizienz und Wirtschaftlichkeit in allen Strukturen zu erreichen, analysierten, erfassten und prüften die Unternehmer im Vorfeld interne Ablaufprozesse und Wegestrecken. Wichtigste Grundlage hierfür war die detaillierte Erfassung der Gebäudeautomation und -technik mit den riesigen neuen Backöfen sowie der großen Elektro-, Wärme- und Wasserverbraucher. Daraus resultierte auch die Bauaufgabe mit klar definierten Nutzungsanforderungen: gewünscht wurde ein moderner Industriebau nach lebensmittelhygienischen Vorschriften mit blendfreien, hellen, lichtdurchfluteten Räumen und eine wirtschaftliche Lösung für ein produktions- und jahreszeitbezogenes Be- und Entlüftungskonzept, sowie separater Rauch- und Wärmeabzugsanlage.

Die Konstruktion: form follows function

Die Tragkonstruktion des Neubaus besteht aus einem Stahlbeton-Skelettbau, ausgeführt in der Brandschutzklasse F90A und gemauerten KS-Steinwänden. Die gewählte Grundstruktur bietet größtmögliche Flexibilität bei zukünftigen Veränderungen im Produktionsablauf. Die Gebäudehülle wurde in moderner Pfosten-Riegelkonstruktion erstellt und mit modernen Metallleichtbauelementen beplankt. Die Fassaden erhielten farbige Gestaltungselemente, die das Corporate Design der Bäckerei aufnehmen.

Der Neubaukomplex verfügt über eine Nettogrundrissfläche von 5.367 Quadratmetern mit 33.042 Kubikmeter Rauminhalt. Das Gebäude besteht aus mehreren eingeschossigen Funktionsbereichen für Verwaltung, Sozialtrakt, Technik-

bereichen und Produktionsbereichen (z.B. Kältebereich, Konditorei, Snackbereich), die klimatisch zu determinieren waren sowie einer 8,50 Meter hohen Halle für das ca. 2.400 Quadratmeter große Mittelschiff, in dem große Mengen an Abstrahlungswärme und produktionsbedingtem Dampf entstehen.



Bild 2. Rückwärtige Hallenansicht mit Lamellenlüftern in der Fassade

Die für das Gebäude benötigte Heizenergie wird ausschließlich über Wärmerückgewinnung aus der Prozesswärme, sowie über Wärmetauscher in den Abgasströmen gedeckt.

Das Flachdach ist als Warmdach ausgebildet. Der Dachaufbau entspricht der Industriebaurichtlinie. Das Dachsichtenpaket besteht aus einer einlagigen, hochpolymeren Abdichtung (FPO), darunter liegt die Dämmung aus Mineralwolle A1, d=14 Zentimeter, die Dampfsperre und das Trapezblech. Auf dem Dach stehen die Kühlgeräte für die Rückkühlung der Kühlräume, Dunst- und Schwadenkamine der Öfen aus der Backstube, Abluftgeräte der Lüftungsanlage und die Oberlichter mit integrierter RWA-Funktion. Die Vielzahl der Dachaufbauten ist der produktionstechnischen Ausstattung geschuldet.



Bild 3. Flachdachausführung nach geltender Industriebaurichtlinie, Entrauchung in Anlehnung an die DIN 18232-2.

Ein umfangreiches Brandschutzkonzept

Für die Errichtung des Gebäudes lag ein umfangreiches Brandschutzkonzept vor, das vor Realisierung den zuständigen Behörden und dem Prüfsachverständigen vorgelegt und genehmigt wurde. Bestandteil des Konzeptes war auch die Entrauchung nach Industriebaurichtlinie in Anlehnung an die DIN 18232-2.

Das Objekt ist in vier Rauchabschnitts-Bereiche mit separaten Auslösestationen aufgeteilt. Das Mittelschiff mit ca. 2400 Quadratmeter bildet dabei den größten Rauchabschnitt. Um die Vorgaben aus dem Brandschutzkonzept zu erfüllen und die erforderliche aerodynamische Öffnungsfläche von insgesamt ca. 20 Quadratmeter zu erreichen, wurden 15 Stück natürliche Rauch- und Wärmeabzugsgeräte (NRWG) nach DIN EN 12101-2 eingebaut.



Bild 4. NRW Einzelgeräte sind von der Lüftungsanlage entkoppelt

Die nur im Brandfall öffnenden NRW sind als Einzelgeräte und von der Lüftungsanlage getrennt verbaut.



Bild 5. Auf dem Dach befinden sich 15 Stück NRW

Aufgrund der besonderen Anforderungen an einen Backbetrieb wurde keine Sprinkleranlage vorgesehen. Die erforderliche Zuluft für die NRW wird über die Türen und die Auslieferungstore erreicht, die die Feuerwehr im Notfall öffnen kann.

Eine individuell abgestimmte Lüftungslösung

Gerade eine Bäckerei benötigt eine leistungsfähige Be- und Entlüftungsanlage. Mit diesen besonderen Produktionsbedingungen setzte sich die Fa. INDU LIGHT bis ins Detail auseinander. Im Dialog mit den Bauherren und dem Planungsbüro wurden die individuellen Anforderungen in einem optimiertem Lüftungskonzept bestehend aus Lamellenlüftern in der Fassade und Mehrzwecklüftern im Dach umgesetzt.



Bild 6. Die Vielzahl der Dachaufbauten ist der produktionstechnischen Ausstattung geschuldet.

Die Abluft wird über die intelligenten Mehrzwecklüfter (MZZL) des Herstellers INDU LIGHT verlässlich abgeführt. Die Konstruktionen gewährleisten hohe Luftwechselraten und eignen sich besonders für Bauaufgaben, bei denen

wetterunabhängig Abluft oder Wärme abtransportiert werden soll. Die nach oben öffnenden Doppelklappen verfügen ebenfalls wie die Dachoberlichter über lichtdurchlässige Polycarbonat-Stegplatten. In Abänderung zur Standardausführung wurden die Mehrzwecklüfter jeweils mit drei seitlichen Lamellen für eine effiziente, regensichere Lüftung ausgestattet.

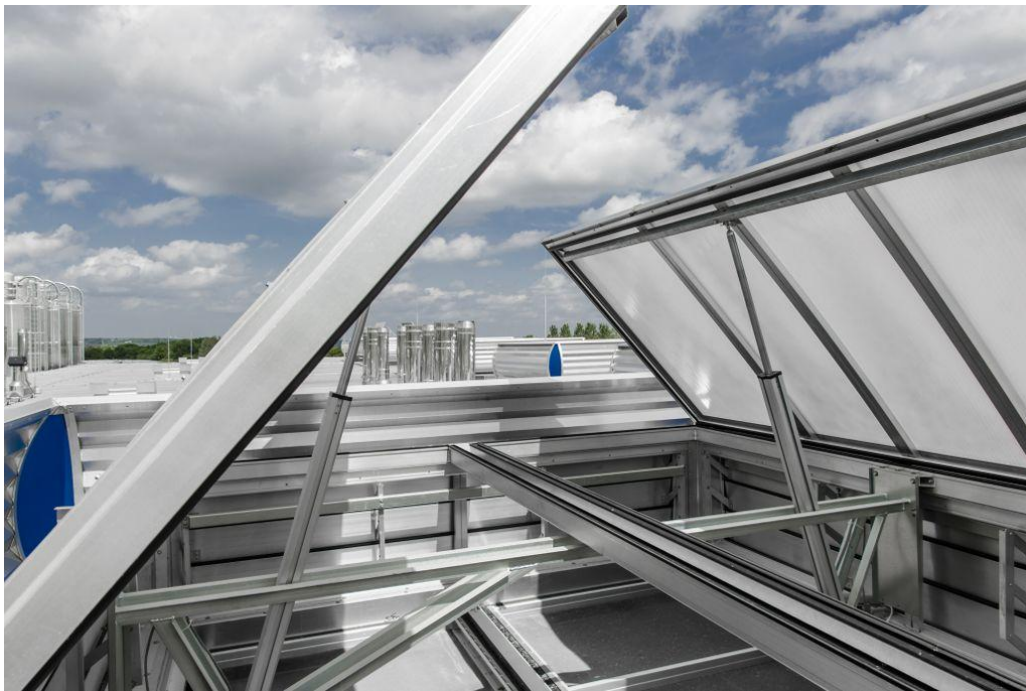


Bild 7. Mehrzwecklüfter (MZL) mit geöffneter Doppelklappe

Umlaufende bombierte Aluminium-Wellprofile dienen als Windleitführung. Unterhalb der Wellprofile befindet sich ein Schubfach für die wartungsfreundlich konzipierten, pflegeleichten Insektenschutzgitter.



Bild 8. INDU LIGHT Mehrzwecklüfter (MZL) in der Ausführung mit bombierten Aluminium Wellprofilen als Windleitführung und Schubfach für pflegeleichte Insektenschutzgitter.

Im Vergleich zu einer mechanischen Lüftungstechnik kann mit den Lüftungs- und RWA-Elementen wie sie beispielsweise der Hersteller INDU LIGHT herstellt, eine natürliche und zudem wirtschaftliche Be- und Entlüftung gewährleistet werden. Weitere Vorteile liegen in dem geringeren Aufwand einer hygienischen Reinigung der Anlage, da diese sich hauptsächlich auf das Reinigen von Insektenschutzgittern beschränkt, im Gegensatz zum hohen Reinigungsaufwand von Lüftungskanälen bei mechanischen Lüftungsanlagen.

Um die strengen Hygienevorschriften bei der Verarbeitung von Lebensmitteln einhalten zu können, mussten auch die in der Fassade eingebauten Lamellenlüfter mit wartungsfreundlichen, pflegeleichten Insektenschutzgittern versehen werden.



Bild 9: Fassade mit eingebauten Lamellenlüftern und integrierten wartungs-
freundlichen, pflegeleichten Insektenschutzgittern

Eine komfortable Steuerung in 24V-Technik

Eine im Industrie- und Gewerbebau heute noch oft anzutreffende Druckluftsteuerung kam für die Handwerksbäckerei Moss nicht in Betracht.

Druckluftsteuerung bedeutet, dass man die Klappen und Jalousien in den Lüftergeräten nur komplett auf- oder zufahren kann. Der Betrieb der Handwerksbäckerei erforderte aber eine flexible Be- und Entlüftung. Für den Neubau des modernen und nachhaltig konzipierten Bäckereibetriebes entwickelte die Fa. INDU LIGHT deshalb eine Anlage mit acht einzeln steuerbaren Lüftungsgruppen, die sich über 24V-Motoren in sieben verschiedenen Stufen individuell dem Fertigungsprozess und der Örtlichkeit anpassen lassen und nachträglich umprogrammiert werden können. So reguliert sich die Lüftung in den Zeiten, in denen sensible Backwaren produziert werden und nur eine begrenzte Lüftung stattfinden darf selbst und verhindert ungewollte Zuglufteinwirkung.

Die erforderliche Steuerungstechnik lieferte die Luxotherm GmbH aus Halle. Die intelligente Steuerungsprogrammierung lässt sich komfortabel per Touchscreen bedienen und bequem am PC kontrollieren bzw. nachverfolgen. Die Steuerungselektronik ist modular erweiterbar, die Überwachung lässt sich dezentralisieren.



Bild 10. Komfortable Lüftungssteuerung per Touchscreen mit acht einzeln steuerbaren Lüftungsgruppen, die sich individuell anpassen und nachträglich umprogrammieren lassen.

Fazit:

Heute verlassen täglich mehr als 80.000 Backwaren die Backstube der Bäckerei Moss. Die Produkte gelangen teilweise noch warm in die Verkaufstheken von derzeit 41 Filialen in und um Aachen. Der Neubau der Bäckerei Moss ist ein anschauliches Beispiel dafür, wie durch vorausschauende Planungen, intelligente Prozessoptimierung und optimal angepasste Produkte für RWA und Be- und Entlüftung der Energieverbrauch drastisch bereits nach einigen Monaten gesenkt werden konnte. Die Anforderungen wurden zu 100% erfüllt.

Bautafel:

Neubau der Handwerksbäckerei Moss, Aachen

Bauherr:	Bäckerei Moss Kellershaustraße 60 52078 Aachen www.baeckerei-moss.de
Architekt:	Plan und Raum GmbH Dipl.-Ing. Harald Grünhage Soerser Weg 25 c 52070 Aachen www.planundraum.de
Planer:	Ingenieurgemeinschaft IGK Krabbe GmbH & Co. KG Am Mühlengarten 5 49076 Osnabrück-Atter www.igk-krabbe.de
Ausführung: Be- und Entlüftung Brandschutz Tageslicht	INDU LIGHT West Vertrieb GmbH Schützenwall 30 48653 Coesfeld
Hersteller:	INDU LIGHT Produktion & Vertrieb GmbH Willi-Bundert-Str. 3 06132 Halle/Saale www.indu-light.de
Pressekontakt	INDU LIGHT Produktion & Vertrieb GmbH Lauterbachstr. 38 78586 Deilingen +49 7426 52 70-11 Pressekontakt@indu-light.de www.indu-light.de