

Entrauchungskonzept für ein Weingut

Detlev Bujak

Rauch- und Wärmeabzugsanlagen gelten häufig noch als lästige gesetzliche Auflage, die Geld kostet. Wie vielfältig diese sicherheitstechnischen Anlagen genutzt werden können und welchen praktischen Nutzen der Betreiber dadurch erhält, zeigt der Artikel anhand eines Beispiels.



Bild: Holger Rathfelder

Blick in die Abfüllhalle



Bild: Holger Rathfelder

Außenansicht

Das Weingut Wilhelm Kern ist ein familiengeführter traditioneller Winzerbetrieb. Es gibt ihn bereits seit 1903. Veränderte Einkaufsgewohnheiten der Kundschaft erforderten Flächenerweiterungen und ein optimiertes Präsentationskonzept, das am traditionellen Standort in Fellbach-Schmidlen nicht umgesetzt werden konnte. Daher beschloss die Inhaberfamilie einen Neubau in Angriff zu nehmen und verlagerte den über Jahre gewachsenen Betrieb in die benachbarte Weinbaugemeinde Kernen im Remstal. Mit dem Bau der neuen Räumlichkeiten nutzte man die Gelegenheit, alle individuellen Bedürfnisse effizient aufeinander abzustimmen und zu gestalten. Daraus resultierte auch die Bauaufgabe mit klar definierten Nutzungsanforderungen.

Das Gebäude besteht aus mehreren Funktionsbereichen: Verwaltung/Büro, Fass- und Flaschenlager, Kommissionierung, Abfüllung, Technik, Vinothek und Weinkeller. Sie waren klimatisch zu bestimmen. Den Planungsauftrag für diese anspruchsvolle Aufgabe erhielt das Architekturbüro Scheel + Inselsbacher aus Fellbach, den Auftrag für die Projektsteuerung das Ingenieurbüro Dipl.-Ing. G. Haack aus Wertheim am Main.

Lösungsansätze für unterschiedliche, sich jedoch beeinflussende Technologiebereiche

Das Nutzungskonzept des Winzerbetriebs Kern erforderte unterschiedliche Lösungen für den Rauchabzug, die Be- und Entlüftung sowie einen gezielten Tageslichteintrag.

Es lag ein umfangreiches Brandschutzkonzept vor, das die Grundlage hinsichtlich der Brandschutzdimensionierung bildete.

Der Autor

Detlev Bujak, Technischer Vertrieb Systemtechnik der Essmann GmbH, Bad Salzufen

Bestandteil des Konzepts war die Entrauchung nach Industriebaurichtlinie. In dieser wird je nach Raumgröße der geometrische Rauchabzug und der aerodynamische Rauchabzug gefordert. Mit den besonderen Produktionsbedingungen setzten sich die Entrauchungs-Spezialisten von Essmann im Detail auseinander. Im engen Dialog mit den Planern entwickelten sie ganzheitliche Lösungsansätze für unterschiedliche, sich jedoch beeinflussende Technologiebereiche.

Die Detailplanung beinhaltet die Überprüfung des Brandschutzkonzepts, die Berechnung der erforderlichen Flächen und Volumenströme sowie die Berechnung der erforderlichen Öffnungen für die CO₂-Absaugung.

Des Weiteren waren ein Alternativkonzept für Rauchschürzen, die Geräteauswahl und Größenbestimmung für Oberlichter und Lüftungsgeräte sowie eine Steuerungsmatrix für die gewünschte Nachtauskühlung feste Bestandteile der Planungen.

Hierbei wurde deutlich, dass intelligente anlagentechnische Maßnahmen – sofern sie rechtzeitig bedacht und eingeplant werden – nicht nur architektonische Anreize, sondern auch vielfältigen Nutzen bieten. Darüber hinaus spielen die Auslegung und Wirkweise der einzelnen Komponenten eine wesentliche Rolle – überzeugende Argumente, die die aufmerksame Betrachtung und individuelle Ausstattung jedes Raums erforderte und wie folgt ausgeführt wurde.

Produkte und Gerätetechnik

Fasslager

Das Fasslager mutet hell und freundlich an. Hier wird Most erzeugt. Bei der Vergärung von 1 l Most werden ca. 44 l Kohlenstoffdioxid freigesetzt. Weil die CO₂-Gase unsichtbar und schwerer als Luft sind, erfolgt deren Absaugung am Boden.



Bild: Essmann Group

Insektenschutzgitter für Lichtkuppeln

Zur Vermeidung eines Unterdrucks und möglichen Gebäudeschäden muss eine Luftnachströmung erfolgen. Diese wird durch die regensicheren Innenklappen der Allwetterdoppelklappen im Dach gewährleistet. Entgegen der üblichen Entlüftungsfunktion durch Thermik erfolgt die Nachströmung gemäß den Anforderungen der CO₂-Absaugung.

Die geometrische Rauch- und Wärmeabzugsanlage (RWA) für das Fasslager und auch für die Abfüllhalle wurde mit nach DIN EN 12101 zugelassenen Geräten ausgeführt. Durch die relativ hohe geometrisch erforderliche Rauchableitung wurde im Fasslager außerdem eine optimale Ausleuchtung mit Tageslicht realisiert. Weil diese Geräte einen großen Öffnungsquerschnitt besitzen und mit Lüftungsfunktion ausgestattet sind, war dies die wirtschaftlichste Lösung für den Bauherrn. Hier spart der Winzer nicht nur Strom für elektrisches Kunstlicht, es wird ihm auch die Möglichkeit eröffnet, täglich energie- und betriebskostenfrei zu entlüften. Darüber hinaus wurden alle Rauchabzugsgeräte mit nur geringem Mehraufwand für eine Nachtauskühlung des Gebäudes ausgerüstet. Durch eine einfache zeit- und temperaturabhängige Steuerung können die kühlen Nachtstunden zur Auskühlung des Gebäudes genutzt werden.

Abfüllhalle und Flaschenlager

Die Fassade der Abfüllhalle verfügt über großzügige Fensterfronten, durch die ausreichend Tageslicht in das Gebäude gelangt. Zusätzlich sorgen im Dachbereich installierte Lüftungsklappen mit Insektenschutzgittern für den erforderlichen Tageslichteinfall von oben. Im Bereich der Abfüllung werden durch die Maschinen ca. 80 kWh Wärme freigesetzt. Durch die regensicheren thermischen Entlüftungsgeräte mit zwei Allwetterdoppelklappen (ADK) ist eine wirksame Entlüftung bei jedem Wetter gewährleistet. Im Flaschenlager werden Flaschen deckenhoch in Weinkisten und -kartons gelagert. Hierfür wurde aufgrund der großen Gebäudefläche ein aerodynamischer Rauchabzug projektiert. Da die Flächen der Tore zur erforderlichen RWA-Nachströmung nicht ausreichten, installierte man zusätzlich Zuluftlamellengeräte in die Fassade. Sie wurden in die Steuerung zur Nachtauskühlung integriert und verstärken somit ihre Wirkung.

Oberlichter mit HDS-Schutz

Auf dem gesamten Dach sorgen insgesamt 15 Essmann-Lichtkuppeln für den gewünschten Tageslichteinfall und die tägliche



Bild: Essmann Group

Dachaufsicht

Entlüftung der Halle. Die Lichtkuppeln werden automatisch angesteuert (230 V-Motoren). Sie sind mit HDS (Hagel, Durchsturz- und Sonnen)-Schutz und Insektenschutzgitter ausgestattet. Der HDS-Schutz für Lichtband und Oberlichter schützt das Kunststoffmaterial vor Hagel und äußeren Beschädigungen. Er besteht aus einem perforierten Aluminiumprofilblech und wird im Abstand von 50 mm über den Oberlichtern montiert. Ein weiterer Zusatznutzen besteht darin, dass es 80 % der Wärmeenergie abhält.

Durch den Einsatz von Insektenschutzgittern wird im Lüftungsfall sichergestellt, dass keine Insekten ins Gebäude gelangen. Alle Insektenschutzgitter können vom Dach aus gereinigt werden. Der Insektenschutz bei den Allwetterdoppelklappen (ADK) liegt in Schubkästen unterhalb der regensicheren inneren Entlüftungsklappen. Im Verladerampenbereich wurde auf dem Dach noch ein Lichtband von Essmann installiert. Es verfügt ebenfalls über HDS-Schutz.

Kommissionierung, Büros und Treppenhaus

Das Treppenhaus, das den Wohn- und Dachterrassenbereich mit dem Betrieb verbindet, wurde brandschutztechnisch entsprechend der Landesbauordnung ausgestattet. Für die Kommissionierung wurde eine reine Entlüftung und Belichtung projektiert, im Technikraum war Tageslichteinfall durch eine Lichtkuppel gewünscht, die mit geringem Mehraufwand als Dachausstieg für die Wartung vorbereitet wurde.

Fazit

Der Neubau wurde im September 2012 fertiggestellt und bezogen. Das neue Weingut Wilhelm Kern ist ein anschauliches Beispiel dafür, wie durch vorausschauende Planungen, intelligente Prozessoptimierung sowie durch optimal angepasste Produkte für RWA und Be- und Entlüftung, Nachtauskühlung und mit einer intelligenten Steuerungsmatrix der Energieverbrauch wirtschaftlich reguliert wird – eine Investition, die nicht nur der Erfüllung von Auflagen dient, sondern die täglich genutzt wird und sich schnell amortisiert