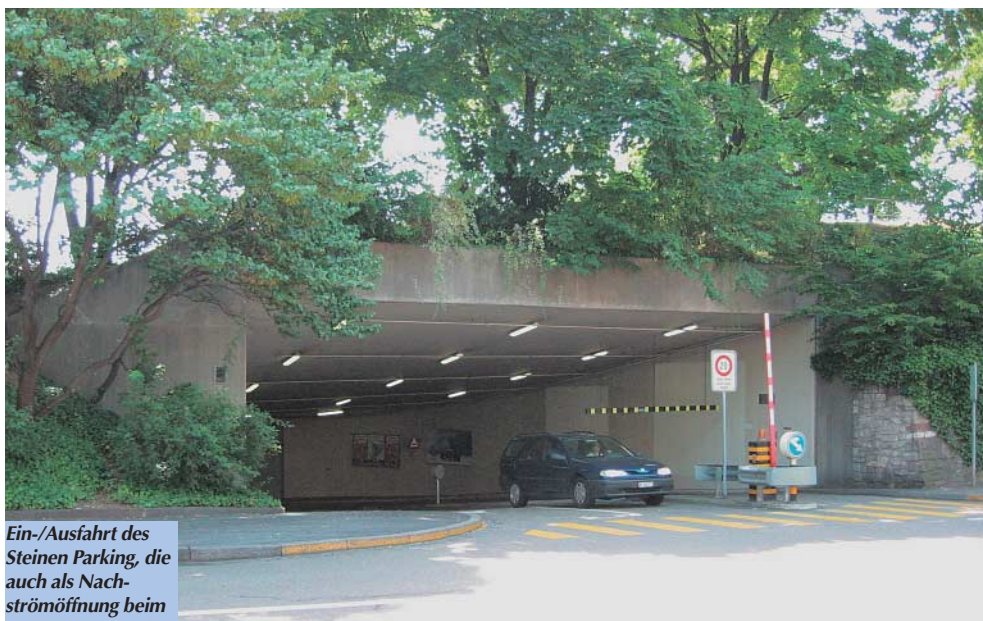


Brandschutz und Entrauchung im Steinen-Parking Basel



Ein-/Ausfahrt des Steinen Parking, die auch als Nachströmöffnung beim Betrieb der Rauchgasventilatoren dient.

Bei grösseren Bränden lässt sich feststellen, dass neben dem Brandschutz speziell der Entrauchung im Ernstfall grosse Aufmerksamkeit zu schenken ist. Diese Grundsätze gelten nicht nur bei Neubauten, sondern auch bei Sanierungen.



Von Erwin Ochsner

Das Steinen-Parking in Basel wurde 1968 gebaut. Im Jahr 2000 wurde es saniert und 2001 wieder in Betrieb genommen. Während der ganzen Sanierungszeit war das Parkhaus immer in Betrieb. Bei der Erneuerung mussten Anpassungen an die vorhandenen Gegebenheiten und die Umgebung berücksichtigt werden. Durch vernetztes Denken der Fachplaner und eine gute Koordination der Unternehmer untereinander und mit den Lieferanten konnte eine optimale Lösung gefunden werden.

Lüftungsanlagen

Jedes Parkdeck ist mit einer separaten Lüftungsanlage versehen. Die Luftmen-

gen der Zu- und Abluftanlagen entsprechen der SWKI-Richtlinie 96-1. Ungefähr 50% der Abluft wird über Boden abgesaugt, die andere Hälfte an der Decke. Pro Geschoss ist eine CO-Messung eingebaut, die in vorgegebenen Zeitabständen die Luftqualität misst. Die zu fördernde Luftmenge wird durch die Regelung so angepasst, dass die vorgegeben Grenzwerte für CO immer eingehalten werden.

Mit Zu- und Abluftanlagen sind auch die Treppenhäuser, Toiletten und Schleusen ausgerüstet. Sämtliche lufttechnischen Anlagen sind mit Brandschutzklappen ausgerüstet und in das Gesamtbrandschutzsystem eingebunden.

Schaltgeräte für die Rauchabzugsanlage.



Spezielle Anforderungen

Das Parkhaus bietet 540 Standplätze, die jährlich von ungefähr 550 000 Fahrzeugen belegt werden. Diese Frequenz zeigt deutlich, dass eine Schliessung während der Sanierung nicht möglich war. Dank einer guten Planung des Bauablaufes unter Berücksichtigung von Terminen, Materiallagerplätzen, Materialfluss und Personaleinsatz verfügte das Parkhaus auch während der

Sanierung immer über 400 Standplätze. Betrieb und Bau behinderten sich nicht und die Sicherheit nach altem Konzept war immer gewährleistet.

Entrauchungsanlagen

Im Brandfall werden alle Lüftungsanlagen ausgeschaltet, die Warnleuchten der CO-Messanlagen und die jeweiligen Brandschutzklappen geschlossen. Nach Eintreffen der Feuerwehr, die in nächster Nähe stationiert ist, kann diese die Entrauchungsanlage in Betrieb nehmen. Die Rauchgase werden pro Geschoss und Brandabschnitt über die Entrauchungsklappen durch das Kanalsystem



Rauchgasventilator mit einer Förderleistung von 60000 m³/h.

Brandschutzklappe mit Vandalensicherem Gehäuse über dem Antriebsmotor.



Entrauchungsklappe mit temperaturbeständiger Antriebsumhausung.

tem vom Rauchgasventilator abgesogen. Über die Einfahrtsrampen strömt die Ersatzluft nach. Die Entrauchungsanlage wird von der Feuerwehr dem herrschenden Brandfall angepasst werden.

Beim Brand eines PW entsteht eine Brandleistung von 5 MW. Die im

Brandfall sofort aktivierte Sprinkleranlage verhindert die Ausbreitung auf weitere Fahrzeuge, sodass als Brandlast ein PW pro Brandabschnitt für die Dimensionierung von Ventilator und Kanälen genügt. Weitere Aufgaben der Sprinkleranlage sind die Rauchgas- und Bauteilkühlung.

Wichtig ist die Rauchgasführung, die in den niederen und langen Räumen spezielle Anforderungen stellt. Die Simulation der Entrauchung wurde mit dem Computer Programm Kobra 3D ausgeführt. Rauchversuche bestätigten die Richtigkeit der Simulationsberechnungen.

Die VKF-Richtlinien bilden eine verlässliche Basis zur Bestimmung von Entrauchungsanlagen. Es ist aber sehr schwierig diese bei Sanierungen einzuhalten. Dank einer guten Zusammenarbeit mit der Feuerpolizei konnten die Anforderungen jedoch weitgehend erfüllt werden.



Rauchgasausblasturm

Ablauf einer Entrauchung

- Auslösung der Sprinkleranlage im entsprechenden Abschnitt und Brandalarm
- Die «normalen» Lüftungsanlagen stellen automatisch ab und alle Brandschutzklappen schliessen automatisch
- Alle Treppenhauslüftungen schalten zwangsweise ein
- Automatisches Schliessen aller Brandschutzklappen in den UG-Etagen 1 bis 4 (Rolltoreauslösung mit Elektromagneten, Bewegung mit Elektromotoren)
- Eintreffen der Feuerwehr
- Auswählen der Rauchgasventilatoren durch die Feuerwehr durch Betäti-

Beteiligte Firmen

Planungsgemeinschaft:

GRUNeko AG Ingenieure für Energiewirtschaft, Basel
Gesamtleitung
Kontakt: jean-claude.loosli@gruneko.ch

GRUNeko AG Ingenieure für Energiewirtschaft, Basel
Lüftungs- und Entrauchungsprojekt

GRUNER AG Ingenieure und Planer, Basel
Baustatik, Brandschutz
Entrauchungssimulation
Kontakt: peter.deubelbeiss@gruner.ch

Graf & Reber AG Consulting and Engineering, Basel
Elektro- und MSRE-Projekt

Steinmann & Schmid AG, Architekten BSA, Basel
Gestaltung und Architektur

Unternehmer:

Ausführung Lüftungs- und Entrauchungsanlagen
Klima AG, Basel

Elektrische Installationen:
Karl Schweizer AG, Basel

Regelung:
Johnson Controls, Basel

Brandschutz- und Entrauchungsklappen:
Schako, Oberwil/Belimo, Wetzikon



Peter Schurter,
Leiter Parkhäuser
Basel-Stadt, vor
dem Feuerwehrtableau mit Brandabschnittsschaltung und Durchsageanlage.

gung Feuerwehrtableau im Kontrollraum neben der Einfahrt

- Die Feuerwehr wählt in der Einfahrtsspirale die zu öffnenden Entrauchungsklappen an, wahlweise oben, Mitte oder unten. Die verbleibenden Klappen werden geschlossen
- Der Rauchgasventilator Einfahrtsspirale läuft an und/oder
- Ein Brandschutztor wird durch die Feuerwehr von Hand auf der jeweiligen Parkebene geöffnet um die Ersatzluft via Parkingeinfahrt und Ein-

fahrtsspirale in den jeweiligen Brandabschnitt nachströmen zu lassen.

- Der Rauchgasventilator für die Brandebenen läuft an. Die Entrauchungsklappen öffnen sich auf der jeweils zu entrauchenden Parkebene. Die verbleibenden Entrauchungsklappen auf den anderen Ebenen bleiben geschlossen

Zusammenfassung

Dank guter Zusammenarbeit von Planern, Unternehmern und Behörden

wurde ein Richtung weisendes Sanierungsvorhaben mit Erfolg realisiert. Die gewonnenen Erfahrungen sollen auch als Grundlage für weitere Bauvorhaben dienen. Als Nächstes erfolgt in Basel die Sanierung des Elisabethen-Parkhauses mit Einbezug des gleichen Planungsteams. Die Erkenntnisse stellt die Planungsgruppe gerne auch anderen Bauherren zur Verfügung. **HK**

Prinzipschema Entrauchungsanlage.

