

»Sandwichpaneele mit PUR-Isolierung stellen Probleme bei der Brandausbreitung und Brandbekämpfung dar«

ANATOMIE EINES GROSSBRANDES

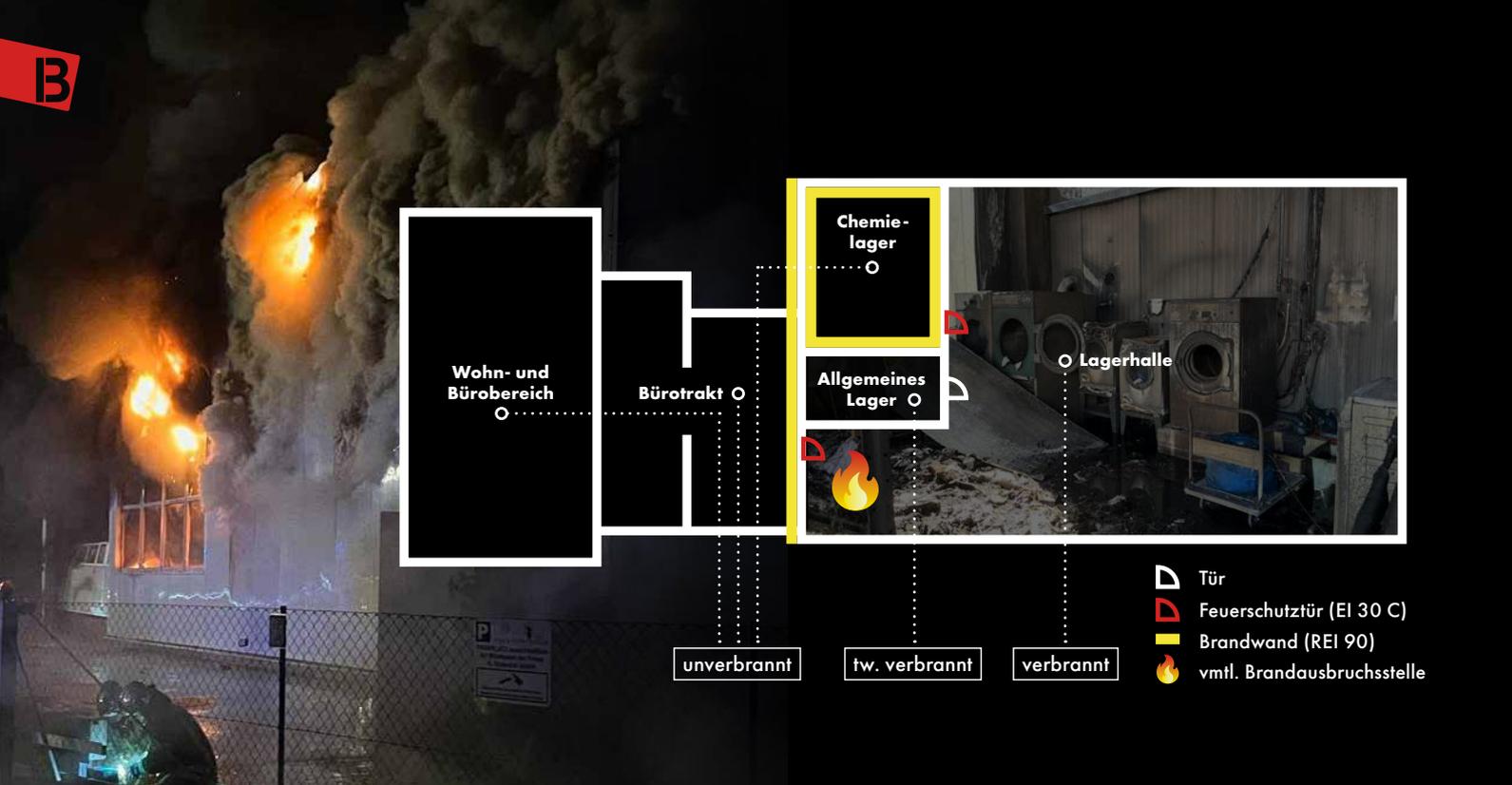
In der Nacht von 30. auf 31. Mai 2022 kam es im Grazer Fasanturmweg zu einem spektakulären Großbrand in einer Reinigungsfirma, der alle Attribute eines durch die moderne Technik geprägten Brandgeschehens besaß. Eine etwa 350 m² große Lagerhalle wurde dabei ein Raub der Flammen. UNIV.-LEKTOR ELFR DR. OTTO WIDETSCHKE

Die Firma A. Schwarzl GmbH ist ein Familienbetrieb mit Sitz in Graz und wurde im Jahre 1976 durch die Gesellschafterin Annemarie Schwarzl gegründet. Die Kernkompetenz der Firma, mit etwa 300 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern, ist die umfassende Denkmal-, Fassaden- und Gebäudereinigung. Dazu ist ein entsprechender Fuhr- und Gerätepark erforderlich, der sich teilweise im gegenständlichen Brandobjekt befunden hat.

Das Bauwerk. Das gesamte Bauwerk umfasst einen Bürotrakt, eine Lagerhalle und einen Wohnbereich. Zwischen den drei baulichen Einheiten wurde eine strikte Brandabschnittsbildung mit Feuerschutztüren und Brandabschottungen realisiert. In der etwa 350 m² großen Lagerhalle befinden sich ein Chemielager für brennbare und oxidierende Flüssigkeiten (Wasserstoffperoxid) sowie ein kleines Lager für allgemeine Reinigungsmittel. Das Chemie-

lager ist dabei als Unterbrandabschnitt ausgebildet worden. Die Lagerhalle selbst besitzt tragende Elemente aus Stahlbeton, Wände aus isolierten Sandwichpaneelen (Isoliermaterial Polyurethan) und eine wärmegeämmte Decke (Polystyrol) mit Stahlbetonplatten.

Das Brandgut. In der Lagerhalle befanden sich alle wichtigen und für den professionellen Reinigungsbetrieb notwendigen Gerätschaften und Utensilien. →



→ Neben vier Industrielaschmaschinen war ein großes Trockengerät vorhanden, drei Kehrgeräte, mehrere Wassersauger, Hochdruckreiniger, Bodenreibmaschinen sowie die dazu erforderlichen Kabel und Reibunterlagen (Pads) und diverses Putzmaterial, wie Plastiksäcke, Toilettenpapier und Küchenrollen und Tücher in allen Variationen wurden in metallischen Regalen und teilweise auf Paletten gelagert. Dazu kamen der firmeneigene Pkw und die Reifenlagerung für über zehn Dienstauros. Diese größtenteils aus Kunststoffen

bestehenden Maschinen und Lagerungen sowie die brennbaren Halleneinbauten (Werkbänke, Schränke, diverse Regalteile etc.) und die Schaumstoffisolierung aus den Sandwichwänden ergaben in Summe eine sehr große Brandlast.

Brandentdeckung. Kurz vor 03.00 Uhr wurde Lana, die Hündin der Geschäftsführerin Sonja Schwarzl (die in der anschließenden Wohnung schlief), zu ungewohnter Zeit unruhig und begann zu winseln. Anscheinend konnte ihre feine Hundenase den bereits aus der

Halle austretenden und vorerst im Bereich der Wohnung nicht sichtbaren Brandrauch wahrnehmen. In der Zwischenzeit erfolgte auch bereits durch einen Anrufer um 03.01 Uhr eine Alarmierung der Grazer Berufsfeuerwehr, wobei eine falsche Adresse angegeben wurde. Dadurch trafen die Einsatzkräfte erst um 03.21 Uhr am Brandort ein.

Der Feuerwehreinsatz. Bei Ankunft der Feuerwehr um 03.21 Uhr stand die Lagerhalle bereits in Vollbrand. Eine kleine Schwierigkeit gab es

vorerst noch: Der Zugang zum Betriebsgelände war durch ein Schiebetor verschlossen, und die anwesende Geschäftsführerin musste erst die notwendigen Schlüssel dazu organisieren. Zwei in unmittelbarer Nähe der brennenden Lagerhalle abgestellte Pkw sowie ein Anhänger wurden in der Folge in Sicherheit gebracht. In einem umfassenden Löschangriff von Norden und Süden wurden mehrere Rohre sowie zwei Wenderohre über Drehleitern vorgenommen. Unter Zuhilfenahme einer Rettungssäge mussten die Paneele der Hallenwand geöffnet werden, um die heißen Brandgase sowie Rauch ins Freie abzuleiten. Die Berufsfeuerwehr war mit insgesamt neun Einsatzfahrzeugen und 38 Mann vor Ort. Um 05.18 Uhr konnte „Brand aus“ gegeben werden.

Baulicher Brandschutz. Das größte Plus im vorliegenden Brandfall war die konsequent umgesetzte nutzungsbezogene Brandabschnittsbildung. Dadurch war es der Feuerwehr möglich, einen fatalen Übergriff des Feuers von der Lagerhalle auf das Chemielager sowie in den Büro- und Wohnungstrakt zu verhindern. Die eher harmlose Rauch- und Löschwasserausbreitung in die

Die Feuerschutztür zwischen Lagerhalle und dem Bürotrakt hielt dem Feuer stand: **1** Ansicht von der abgebrannten Lagerhalle **2** Ansicht von der Büroseite **3** Reinigungsgeräte in der thermischen Auflösung begriffen



Büros konnte mit einem Hochleistungslüfter bzw. mit einem Wassersauger rasch eliminiert werden. Die Feuerschutztüren zwischen der Lagerhalle und den Büroräumen bzw. dem Chemielager spielten dabei eine entscheidende Rolle. Sie verhinderten den Flammenübergang, und es zeigten sich beispielsweise auf der Büroseite nur einige harmlose Rauchspuren (Rauchfahnen), die bis zur endgültigen Abdichtung des Türblattes durch die im Brand aufschäumende Dichtmasse entstehen konnten.

Sandwichplatten. Einen negativen Aspekt bei der raschen Ausbreitung des Feuers stellten die als Hallenwand verwendeten Sandwichpaneele dar. Als Isolierstoff waren Polyurethanschaumstoffe (PUR) eingesetzt, welche mit gelber, rußender Flamme brennen. Bei der Verbrennung können Stickoxide (NO, NO₂, etc.) und hochtoxische Blausäure (HCN) entstehen. PUR-Schaumstoffe besitzen kurze Entzündungszeiten und zeigen eine schnelle Flammenausbreitung. Die Zersetzungstemperatur von PUR liegt bei 200 bis 220 °C, die Entflammungstemperatur bei 310 °C und die Entzündungstemperatur bei 415 °C.

Derartige Temperaturen werden aber bereits bei Normbränden in kurzer Zeit erreicht, und damit stellen PUR-Isolierplatten ein großes Problem für den Brandschutz dar. Beim vorliegenden Brand mussten die Sandwichelemente auch mit Spezialsägen geöffnet werden, um einen entsprechenden Rauchabzug aus der Lagerhalle zu gewährleisten.

Die Brandursache. Aufgrund der massiven Zerstörungen durch das Feuer gestaltete sich die Ermittlung der Brandursache wie die Suche nach der berühmten Nadel im Heuhaufen. Schließlich kamen die Experten unisono zur Erkenntnis, dass es sich mit größter Wahrscheinlichkeit um eine elektrische Brandursache handeln müsste.

Da knapp vor Brandausbruch auch eine Ratte vor der abgebrannten Lagerhalle gesehen wurde, kam ein Schädnerfraß in Betracht. (Übrigens ein fürchterlicher Begriff für die Beschädigung von elektrischen Kabeln durch Nagetiere, welcher als Unwort des Jahres große Chancen hätte.) Demnach könnte also eine Ratte ein Kabel angeknagt und dadurch einen zum Brand führenden Kriechstrom, Kurzschluss oder Lichtbogen ausgelöst haben. Ein eher seltener, aber umso exotischerer Fall einer Brandursache!

Erkenntnisse. Das vorliegende Brandgeschehen kann als sogenannter normgerechter Brand bezeichnet werden, da vonseiten der Firmenbesitzer alle behördlichen Vorschriften eingehalten wurden.

- Er kam für sie völlig überraschend und musste sich aufgrund der Aussagen der Brandsachverständigen bereits in den späten Nachtstunden des 30. Mai 2022 entwickelt haben.
- Da eine Brandfrüherkennung in Form einer Brandmeldeanlage nicht vorhanden war, wütete der Brand vermutlich über einige Stunden, bis er gegen 03.00 Uhr von der feinen Hundennase der Mischlingshündin Lana wahrgenommen wurde.
- Zu diesem Zeitpunkt stand allerdings die ca. 350 m² große Lagerhalle bereits in Vollbrand.
- Erschwerend bei der Brandbekämpfung war dabei der große Anteil an verschiedenen Kunststoffen (Geräte und Geräteteile, Kabelisolierungen, Reifen, Wärmedämm- und Putzmaterialien etc.), welche einen hohen Heizwert besaßen, große Rauchgas Mengen produzierten und sich teilweise verflüssigen konnten.
- Zerstört wurden die Außenwände der Halle, der gesamte gelagerte Inhalt und teilweise auch die Deckenkonstruktion (brennbare Dachisolierung).

- Da der Brandrauch nicht automatisch ins Freie abgeführt werden konnte, musste die Feuerwehr Rettungssägen über Drehleitern einsetzen, um die PUR-Sandwichplatten der Lagerhalle zu öffnen.
- Die Löschwasserversorgung gestaltete sich anfänglich sehr schwierig, und es war ein Großstanklöschfahrzeug zur Sicherstellung von Löschwasser erforderlich.
- Der Zugang zum Brandobjekt wurde durch ein verschlossenes Schiebetor für die Einsatzkräfte empfindlich verzögert.
- Als seltene und skurrile Brandursache ist der vermutete Schädnerfraß an Elektrokabeln einzustufen.

Abschließend kann festgestellt werden, dass das vorliegende Schadenereignis alle Attribute eines modernen Großfeuers – geprägt durch neue Bauweisen, große Brandlasten und vielfältige Techniknutzung – aufwies. Trotzdem konnte durch eine konsequente Brandabschnittsbildung und den professionellen Einsatz der Feuerwehr ein Brandübergang auf das Bürogebäude und den Chemielageraum verhindert werden. Eine vorhandene, präventive Notfallplanung ermöglichte es schließlich auch, den Routinebetrieb der Firma A. Schwarzl GmbH ohne gravierende Einbußen weiterzuführen. ●


LUF™
FIRE-FIGHTER

PROMOTION

LUF 60 – DER ALLROUNDER

Der Löschroboter LUF 60 ist das ideale Fahrzeug für Einsätze, wo normale Strategien nur erschwert umsetzbar sind. Das Lösch-Unterstützungs-Fahrzeug bietet technische Perfektion im Aufbau, in der Funktion und Bedienung. Viel Kraft für die hohen Anforderungen liefert der 140 PS (104 kW) starke und robuste Dieselmotor. Durch das ferngesteuerte LUF 60 wird es den Lösch- und Rettungsmannschaften ermöglicht, selbst unter den schwierigsten Umständen bis unmittelbar zum Brandherd vorzudringen. Das Raupenfahrwerk erlaubt präzise Fahr- und Wendemanöver, eine besonders hohe Standfestigkeit, kann bewegliche Hindernisse notfalls beseitigen sowie Stiegen und Rampen bis zu einem Neigungswinkel von ca. 30° überwinden. Aus bis zu 2.400 Liter Wasser/min. erzeugt ein „vernebelter Wasserstrahl“ Milliarden kleinste Wassertröpfchen auf eine Distanz von über 60 m. Ist der Einsatz von Schaum notwendig, kann der Löschroboter jederzeit auf Schaum umgeschaltet werden. Die Wurfweite von Schaum beträgt ca. 35 m.



Auf www.FIREGUIDE.at
ansehen:
→ bit.ly/3AEjfkf9

