

BRIEFING 01

BRAND- SCHUTZ DER ÜBER- ZEUGT

GRUNER GRUPPE
NETZWERK UND
KNOW-HOW

MIT BLICK FÜRS GANZE
BRANDSCHUTZ ÜBER
ALLE PROJEKTPHASEN

BESONDERE AUFGABEN
ERFORDERN BESONDERE
LÖSUNGEN
INGENIEURMETHODEN

MIT KOMPETENZ UND
ERFAHRUNG
REALISIERUNG UND
INBETRIEBNAHME

ÜBERBLICK
LEISTUNGSBILD

Die Gruner Gruppe steht für qualitativ massgebende Baudienstleistungen. Vor über 150 Jahren gegründet, zählt Gruner heute über 30 Standorte in der Schweiz und weltweit. Kompetenz, Fachwissen und langjährige Erfahrung mit komplexen Bauvorhaben zeichnen uns aus.

Die Gruner Gruppe verfügt über ein breites Kompetenzspektrum in den Bereichen Energie, Gebäudetechnik, Generalplanung, Infrastruktur, Konstruktion, Sicherheit und Umwelt. Spezifische Lösungen für Ihr Bauvorhaben erarbeiten wir bei Bedarf in interdisziplinären Projektgruppen.

Profitieren Sie gemeinsam mit dem Brandschutz vom Netzwerk und vom Know-how der Gruner Gruppe.

BRANDSCHUTZ

Brandschutz wird immer seltener dem Zufall überlassen. Brandereignisse mit katastrophalen Folgen sowie unser kontinuierlich steigendes Sicherheitsbedürfnis führen dazu, dass der Anspruch an den Brandschutz in neuen wie auch in bestehenden Gebäuden stetig wächst.

Zeitgemässe Architekturprojekte erfordern kreative Brandschutzkonzepte, deren Wirksamkeit nicht selten erst mit Hilfe der Ingenieurmethoden des Brandschutzes nachgewiesen werden kann. In diesem Zusammenhang besteht auch immer mehr das Interesse, dass die mit dem Brandschutzkonzept einmal vereinbarten Massnahmen und die vom Bauherrn bestellte Qualität konsequent umgesetzt werden. Neben diesem Trend in Richtung besserer Qualitätssicherung im Brandschutz rückt auch das richtige integrale Zusammenspiel der brandschutzrelevanten Massnahmen in den Fokus der am Bau Beteiligten. Alles Faktoren, die die Nachfrage im Bereich professioneller Brandschutzberatung verstärken.

«Inspirierend für herausragende Leistungen. Innovativ für die Welt von morgen.» Dieser Vision der Gruner Gruppe folgend, werden die Mitarbeitenden des Brandschutzes nicht nur der steigenden Nachfrage, sondern auch dem erhöhten Anspruch gerecht.

Nach einer sehr positiven und dynamischen Entwicklung in den letzten Jahren möchten wir mit diesem **briefing 01** die Gelegenheit nutzen, Ihnen unser Leistungsangebot näher vorzustellen. Weitere Ausgaben mit Beispielen aus der Praxis und einzelnen Themenschwerpunkten sind in Planung.

Wir freuen uns, wenn Ihnen unsere Leistungen zusagen und wir Sie brandschutztechnisch begleiten dürfen.

Jörg Kasburg
Leiter Geschäftsbereich Brandschutz

ENERGIE

GEBÄUDETECHNIK

GENERALPLANUNG

INFRASTRUKTUR

KONSTRUKTION

SICHERHEIT

UMWELT

MIT DEM BLICK FÜRS GANZE

Brandschutzberatung und -begleitung über alle Projektphasen

Beginnend mit den ersten Studien und Entwürfen bis hin zum schlüsselfertigen Objekt, aber auch im Betrieb begleiten wir Sie in allen Projektphasen. Je früher dabei dem Brandschutz Beachtung geschenkt wird, desto unsichtbarer kann er in den architektonischen Entwurf eingebettet werden, und die Herausforderungen im Brandschutz können rechtzeitig

gelöst werden. Mit der Planung hört der Brandschutz nicht auf – wir begleiten Sie auch während der Bauzeit und der Inbetriebnahme professionell. Darüber hinaus betreuen und schulen wir den Betreiber und gewährleisten insbesondere bei Umnutzungs-, Umbau- und Erweiterungsvorhaben kontinuierlichen Brandschutz.



Brandschutzkonzepte und -pläne

Unsere Brandschutzkonzepte bringen die Bedürfnisse Ihres Bauvorhabens mit den bau-rechtlich relevanten Belangen des Brand-schutzes in Einklang. Oft gibt es verschiedene Wege, die zum Ziel führen. Diese zeigen wir

Ihnen gerne auf. So haben Sie mit Blick auf die Wirtschaftlichkeit die Möglichkeit, Ihr favori-siertes Konzept auszuwählen. Die dazugehörigen Brandschutzpläne visualisieren das jewei-lige Konzept auf verständliche Weise.



Ausschnitt aus dem Brandschutzplan eines Projektes in der Schweiz

BESONDERE AUFGABEN ERFORDERN BESONDERE LÖSUNGEN

INGENIEURMETHODEN

Neben den festgelegten Anforderungen ermöglichen sowohl nationale als auch internationale Brandschutzvorschriften leistungsorientierte (performance-based) Massnahmen. Der Nachweis erfolgt mittels Ingenieurmethoden. Hierbei kommen u.a. Brand- und Evakuierungssimulationen, Rauchversuche und Tragwerksbemessung im Brandfall zum Einsatz.

Gruner setzt diese Methoden ein, um sichere, wirtschaftliche und ästhetisch ansprechende Lösungen für den Kunden zu ermöglichen. Die seriöse Anwendung ist hierbei eine Grundvoraussetzung für die Akzeptanz der genannten Methoden. Eine weitere Bedingung ist die entsprechende Qualitätssicherung.

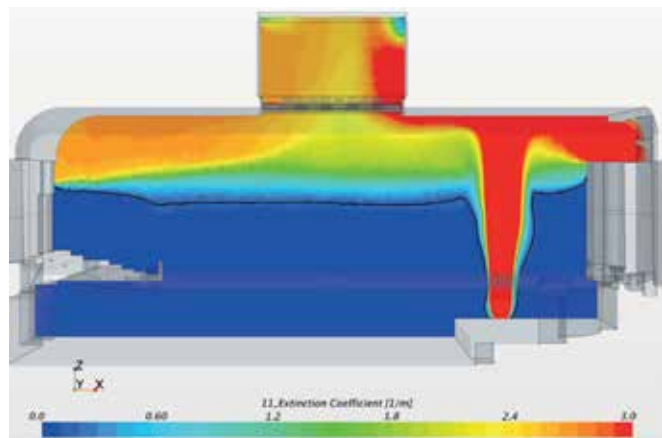
Gruner ist in diversen Normungsausschüssen, Gremien und User-Organisationen im In- und Ausland zum Thema Ingenieurmethoden im Brandschutz aktiv vertreten.

Brandsimulationen

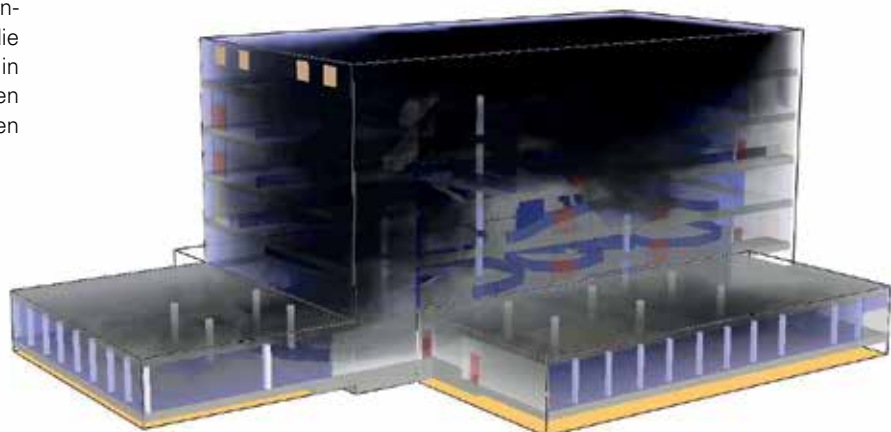
Im Brandfall werden zur Beurteilung der Rauchgasausbreitung und der Temperaturen computerbasierte Brandsimulationen angewendet. Dies ermöglicht die virtuelle Untersuchung eines Brandgeschehens.

Wir setzen für unsere Brandsimulationen sogenannte CFD-Modelle ein. Einerseits FDS (Fire Dynamics Simulator) und andererseits STAR-CCM+ von CD-adapco. STAR-CCM+ ist ein vollständiges CFD-Programm für sämtliche Fragestellungen von Strömungsmechanik und Thermodynamik. Damit ist auch die Analyse der Innenraumströmungen im Brandfall an beliebig komplexen Raumgeometrien möglich.

Durch unsere Rechnerkapazitäten (Rechenclusters mit über 200 Prozessoren) und die Möglichkeit des Parallelrechnens sind wir in der Lage, in kürzester Zeit Brandsimulationen einschliesslich aufwendiger Parameterstudien durchzuführen.



Brandsimulation mit Star-CCM+

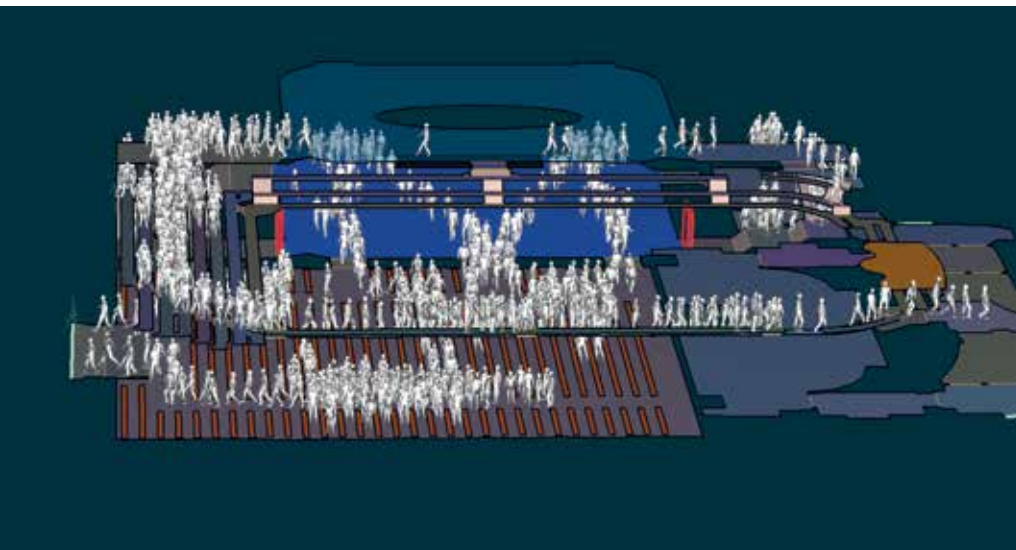


Brandsimulation mit FDS

Evakuierungssimulationen

Durch Evakuierungssimulationen können im Sinne einer Entscheidungshilfe die Durchlässigkeit eines Fluchtwegsystems und mögliche Evakuierungsszenarien untersucht werden. Im Einzelfall kann es zusätzlich hilfreich sein, die Ergebnisse einer Evakuierungssimulation mittels einer Personenstromanalyse vor Ort zu verifizieren.

Zur Ermittlung der Evakuierungszeiten verwenden wir unterschiedliche Simulationsprogramme. Diese ermöglichen die Sicherstellung der erforderlichen Qualität und Plausibilität der Simulationsergebnisse.



Evakuierungssimulation mit Pathfinder

Kalibrierte Rauchversuche

Für bestehende Entrauchungsanlagen oder nach Fertigstellung einer neuen kann durch Real-Rauchversuche deren Wirksamkeit und somit die Einhaltung des Schutzziels untersucht werden.

Wir setzen für unsere Warmrauchversuche eine auf Grundlage der Vorgaben aus dem vfdb-Leitfaden (Vereinigung zur Förderung des Deutschen Brandschutzes e.V.) beziehungsweise der VDI-Richtlinie 6019 (Verein Deutscher Ingenieure) entwickelte und patentierte Versuchseinrichtung ein.

Mit unserer mobilen Rauchversuchseinrichtung, welche an der TU Braunschweig (D) kalibriert wurde, können Brandszenarien unterschiedlicher Größe skaliert dargestellt werden. Die Energiefreisetzungsraten der Versuchseinheit lassen sich mit Hilfe von Ähnlichkeitsgesetzen auf reale Brandszenarien übertragen. Entsprechend sind Versuche in fertiggestellten Innenräumen möglich, ohne dass die Bauteile oder die Einrichtung durch kritische Temperaturen in Mitleidenschaft gezogen werden.

Tragwerksbemessung im Brandfall

Die Entwicklung und Umsetzung moderner Tragstrukturen stellt eine große Herausforderung dar. Ein wesentliches Schutzziel ist der Erhalt dieser Tragstrukturen im Brandfall.

Neben den präskriptiven Anforderungen (klassisch: Feuerwiderstand R30/R60/R90) kann im Rahmen des leistungsorientierten Nachweises die tatsächlich vorhandene Brandbelastung vor Ort abgeschätzt, eine zeitabhängige Energiefreisetzungsraten ermittelt und die Berechnung der Raumtemperaturen mit ent-

sprechenden Brandmodellen («Naturbrand») durchgeführt werden. Diese Raumtemperaturen werden dann in der Strukturanalyse des Bauwerkes berücksichtigt («heisse Bemessung»).

Die Tragwerksbemessung im Brandfall wird von unseren Experten in enger Zusammenarbeit mit dem Tragwerksplaner durchgeführt, wodurch in der Auslegung moderner Tragstrukturen ein Optimum erreicht wird.



Kalibrierte Rauchversuche
in der Elbphilharmonie, Hamburg

MIT KOMPETENZ UND ERFAHRUNG

REALISIERUNG UND INBETRIEBNAHME

Brandfallsteuerungen

Aufgrund der zunehmenden Komplexität moderner Gebäude können die Schutzziele mit dem baulichen Brandschutz allein oft nicht eingehalten werden. Daher gewinnt der technische Brandschutz zunehmend an Bedeutung.

Das Zusammenspiel der technischen Brandschutzanlagen und der brandschutzrelevanten Systeme, Anlagen bzw. Bauteile wird im Brandfall über die Brandfallsteuerungen sichergestellt.

Planung der Brandfallsteuerungen

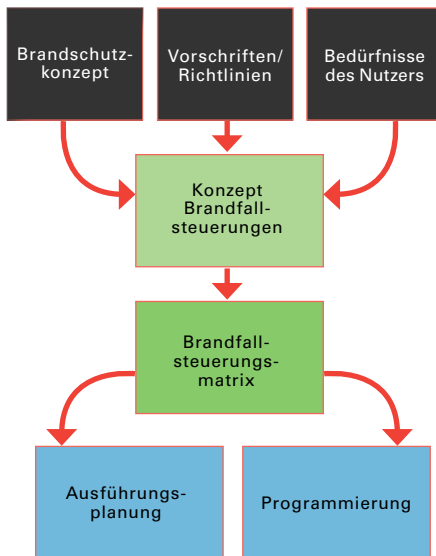
Die wichtigsten Planungsinstrumente für die Brandfallsteuerungen sind Konzept und Matrix. Das Konzept beschreibt die Grundsätze der Brandfallsteuerungen, die Zonierung im Gebäude, die angewandte Ansteuerungsphilosophie und die zu berücksichtigenden Rahmenbedingungen.

Die Matrix stellt die Brandfallsteuerungen bzw. die Verknüpfungen zwischen Sensoren (Quellen) und angesteuerten Systemen, Anlagen und Einrichtungen (Senken) gemäss projektspezifischer Zonierung und Ansteuerungsphilosophie pro Auslösezone dar.

Tests der Brandfallsteuerungen

Vor Nutzungsbeginn werden bei integralen Tests die Brandfallsteuerungen geprüft bzw. sogenannte Wirkprinzipprüfungen durchgeführt.

Möglich ist auch eine Erweiterung zu einem vollumfänglichen Test von Gebäudetechniksystemen – einem sogenannten Vollprobetest. Bei Bestandsgebäuden werden wiederkehrende Prüfungen bzw. periodische Tests der Brandfallsteuerungen durchgeführt.



Planungsprozess Brandfallsteuerung

Matrix (Ausschnitt)



Simulierte Auslösung eines Brandmelders zur Kontrolle der Brandfallsteuerungen (Abb. Rauch- und Wärmeabzugsanlage)

Qualitätssicherung, Fachbauleitung

Damit die geplanten Massnahmen aus dem Brandschutzkonzept tatsächlich umgesetzt und somit wirksam werden, ist eine Qualitätssicherung Brandschutz unabdingbar. Nur so kann erreicht werden, dass ein brandschutztechnisch mängelfreies Gebäude entsteht und der Bezug termingerecht möglich ist.

Die Qualitätssicherung findet idealerweise im Sinne eines mängelpräventiven Ansatzes bereits ab der Planungs- und Ausschreibungsphase statt. Die Qualitätssicherung auf der Baustelle (stichprobenartige Begehungen oder Fachbauleitung) wird bei Gruner mittels modernster Hard- und Software unterstützt. Hierfür waren und sind wir massgeblich an der Entwicklung der Software Themis von GRID-IT beteiligt.



Screenshot Themis

Flucht- und Rettungspläne, Brandschutzordnung, Brandschutzbeauftragter, Weiterbildung, Schulungen

Flucht- und Rettungspläne sind für die Gebäudenutzer ein wertvolles Orientierungsmittel und für den Betreiber einer Liegenschaft ein Hilfsmittel, im Ereignisfall eine sichere Evakuierung zu gewährleisten.

Je nach Gebäudeart und -nutzung kann es notwendig sein, eine Brandschutzordnung nach DIN 14096 (Teile A, B und C) zu erstellen. Während Teil A das richtige Verhalten im Brandfall in Kurzform beschreibt und in der Regel zusammen mit den Flucht- und Rettungsplänen aushängt, richtet sich Teil B in erster Linie präventiv an die Mitarbeitenden mit Angaben für einen brandsicheren Betrieb. Teil C enthält Einzelheiten für Betriebsangehörige mit besonderen Brandschutzaufgaben. Weiter wird in Gebäuden mit erhöhten Gefahren ein Brandschutzbeauftragter bestellt. Als Experten im Brandschutz bieten wir Ihnen an, diese Aufgabe verantwortungsvoll zu übernehmen.

Selbstverständlich tauschen wir unser Wissen und unsere Erfahrungen in Weiterbildungen und Schulungen aus und leisten so einen

Beitrag zur Entwicklung der Ingenieurdisziplin Brandschutz. Wir engagieren uns auch an Tagungen mit Vorträgen, veröffentlichen Fachbeiträge und nehmen Dozentenmandate an

Hochschulen wahr. Inhouse-Schulungen bei Ihnen zu ausgewählten Themen des vorbeugenden Brandschutzes runden unser Leistungsbild ab.



Flucht- und Rettungsplan nach DIN ISO 23061

Feuerwehreinsatzpläne, Einsatzplanung

Kommt es trotz aller präventiven Bemühungen zu einem Brandereignis, kann der zielgerichtete Einsatz der Feuerwehr häufig Personen retten und Schäden minimieren. Wir erstellen die dazu notwendigen Feuerwehrepläne nach DIN 14095 bzw. Feuerwehreinsatzpläne nach ortsspezifischen Leitfäden. Für sehr komplexe Objekte oder spezielle Anforderungen umfasst unser Leistungsspektrum ausführliche Einsatzplanungen unter Berücksichtigung sämtlicher interner und externer Interventionskräfte.



ÜBER- BLICK

LEISTUNGSBILD

- > Brandschutzberatung
- > Brandschutzkonzepte, Brandschutzpläne
- > Brandschutzexpertisen
- > Evakuierungssimulationen
- > Brandsimulationen (CFD)
- > Heissbemessung
- > Qualitätssicherung, Fachbauleitung
- > Brandfallsteuerungen (Planung, Tests)
- > kalibrierte Rauchversuche
- > Feuerwehrpläne, Einsatzplanung
- > Flucht- und Rettungspläne
- > Brandschutzordnung
- > Brandschutzbeauftragter
- > Weiterbildung, Schulungen

Kontaktieren Sie uns.

Wir informieren und beraten Sie gerne.



www.gruner-brandschutz.com

TEAMWORK

Mehr als 80 Mitarbeitende
in der Schweiz, Deutschland und Österreich

Ansprechpartner und Standorte des Geschäftsbereichs Brandschutz



Jörg Kasburg
Geschäftsbereichsleiter
Brandschutz



Verena Langner
Niederlassungsleiterin Brandschutz,
Wien



Achim Ernst
Abteilungsleiter Brandschutz,
Brandfallsteuerung



Manuel Tiedemann
Niederlassungsleiter Brandschutz,
Hamburg



Dr. Ralf Schnetgöke
Abteilungsleiter Brandschutz,
Zürich



Christoph Vahlhaus
Niederlassungsleiter Brandschutz,
Köln



Sirko Radicke
Teamleiter Brandschutz,
Basel



Carsten Willmann
Geschäftsführer Brandschutz,
Stuttgart



Dr. Matthias Siemon
Leiter Abteilung Brandschutz,
Ingenieurmethoden

Gruner AG Basel, T +41 61 317 64 42, basel@gruner.ch

Gruner AG Zürich, T +41 43 299 74 22, zuerich-gruner@gruner.ch

Gruner AG Köniz, T +41 31 917 10 59, koeniz-gruner@gruner.ch

Gruner GmbH Wien, T +43 1 595 22 75 10, wien@gruner.at

Gruner GmbH, Hamburg Hamburg, T +49 40 356 23 93 0, hamburg@gruner.eu

Gruner GmbH, Köln Köln, T +49 221 999 848 0, koeln@gruner.eu

Gruner GmbH, Stuttgart Stuttgart, T +49 711 7207 119 0, stuttgart@gruner.eu

Gruner GmbH, Stuttgart, Geschäftsstelle München München, T +49 89 215 403 46, muenchen@gruner.eu

Gruner GmbH, Hamburg, Geschäftsstelle Berlin Berlin, T +49 30 88 706 2121, berlin@gruner.eu