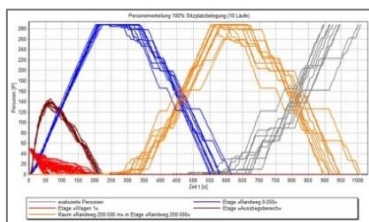


RISIKO- UND SICHERHEITSMANAGEMENT

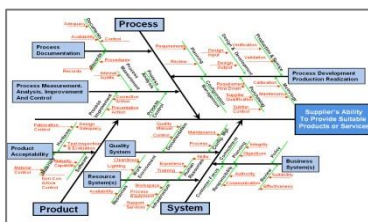
Der Ereignisfall in unterirdischen Anlagen, vor allem der Brandfall, stellt die Betreiber vor grosse Herausforderungen.

Die frühzeitige Beratung sowie die professionelle Planung und Prüfung durch ausgewiesene Experten ist dabei entscheidend für höchste Wirtschaftlichkeit und Sicherheit beim Bau und Betrieb. Mit ausgeprägter

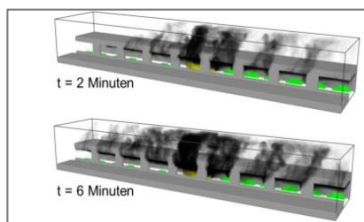
Spezialisierung, tiefgreifendem Wissen in Risiko- und Sicherheitsmanagement sowie praxisorientierter Erfahrung aus vielen Projekten unterstützen wir unsere Kunden in allen Belangen. Gemeinsam treffen wir bauliche Vorkehrungen und planen tunnelspezifische Sicherheitskonzepte, die den umfassenden Schutz von Menschen und Sachwerten gewährleisten



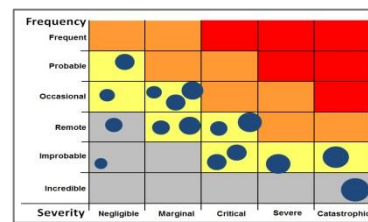
Simulationsergebnis: Evakuierungsverlauf Bahntunnel



Ursachenanalyse eines Vorfalles in einem Strassentunnel



Simulation der Rauchausbreitung



Risikobeurteilung für einen Metro-tunnel

Unsere Leistungen

Planung - Ausschreibung - Realisierung - Inbetriebnahme

- Gefährdungs- und Risikoanalysen für die Bau- und Betriebsphase
- Sicherheitskonzepte für unterirdische Infrastrukturanlagen und Baustellen
- Baulicher und betrieblicher sicherheitstechnischer Massnahmenplan auf Grundlage von Kosten und Wirksamkeitserwägungen
- Planung, Inbetriebnahme und Abnahmeprüfung der sicherheitstechnischen Einrichtungen
- Konzepte für das Ereignis- und Krisenmanagement
- Einsatzplanung und -unterlagen
- Schulungen und Notfallübungen für Einsatzkräfte

Risikomanagement

- Konzepte zur Risikoüberwachung für Betreiber und Aufsichtsbehörden
- Konzepte zu notfalloptimierten Abläufen in Steuerungs- und Überwachungssystemen
- Szenarien- und quantitative Risikoanalysen (QRA)
- Wirtschaftlichkeitsanalysen
- Explosionsschutzkonzepte
- Flucht- und Rettungskonzepte

Brandschutz

- Versuche zur Überprüfung der Bauausführung
- Simulation, Analyse und Bewertung der zeitlichen Entwicklung des Evakuierungsvorganges
- Thermo- und aerodynamische Modellierungen von Brandereignissen
- Brandtechnische Bemessungen von Strukturen und Bauteilen

Werterhaltung und Sanierung

- Sicherheitstechnische Gesamtbegutachtung
- Zustandsbeurteilung sämtlicher Bau- und Anlagenelemente
- Sanierungs- und Nachrüstungsplanung
- Realisierung und Inbetriebnahme

Prüfungen und Nachweise

- Sicherheitsnachweise (für Betreiber, Versicherungen und Behörden)
- Prüfungen der Brandschutztechnik
- Sicherheitstechnische Nachweise der Gestaltung und Einrichtung aller Komponenten und Anlagen
- Zusammenstellung der Verwendbarkeitsnachweise brandschutzrelevanter Bauteile

Expertisen und Beratung

- Funktionale Sicherheit
- Herstellung der Sicherheitsdokumentation für unterirdische Verkehrsinfrastrukturen
- Strategische Unterstützung als Stabsmitglieder in behördlichen und betrieblichen Arbeitsgruppen
- Vorfallekonstruktion und Auswertung der stofflichen und energetischen Ergebnisse
- Tätigkeit als Sicherheitsbeauftragter

Unsere Kompetenz

- Erfahrungen mit einem breiten Spektrum von Risiken im Untertagbau
- Interdisziplinäre Zusammenarbeit von Experten aller Fachrichtungen
- Umfassende Kenntnis nationaler und internationaler Normen und Best Practices
- Wissensvorsprung durch Forschungs- und Entwicklungsarbeit

Ihr Nutzen

- Optimaler Einsatz der verfügbaren Ressourcen
- Erhöhung der Planungssicherheit
- Unterstützung und Entlastung in Genehmigungsverfahren
- Massgeschneiderte und praxiserprobte Sicherheitskonzepte für Anlagen jeder Art und Grösse
- Vermeidung von Fehlinvestitionen durch rechtzeitige Analyse und Massnahmenplanung



Ausgesuchte Referenzen

Projekt	AGAP Tunnelleitzentrale Duisburg, Deutschland	Projekt	Brüssel Metro Nord Belgien
Dienstleistung	Alarm- und Gefahrenabwehrpläne	Dienstleistung	Sicherheitsplanung
Kunde	Landesbetrieb Strassenbau NRW, TLZ Duisburg	Kunde	Beliris/STIB
Projekt	Strassentunnel Via Binaria - Via Expressa Rio de Janeiro, Brasilien	Projekt	Tunnel Complex Sochi, Russland
Dienstleistung	Sicherheitskonzept, Brandstudie und Quantitative Risikoanalyse (QRA)	Dienstleistung	Risikoanalyse, Schulung und Begleitung der Inbetriebnahme
Kunde	Porto Novo	Kunde	Russian Railways
Projekt	Albula Tunnel Schweiz	Projekt	Lyon Turin Ferroviaire Frankreich-Italien
Dienstleistung	Sicherheitstechnische Analyse	Dienstleistung	Personenrettung und Sicherheit
Kunde	Rhätische Bahn	Kunde	Lyon Turin Ferroviaire

**Gerne beraten wir Sie ausführlich.
Sprechen Sie mit uns.**



Marco Bettelini
Dr. sc. techn., ETH, Zürich
MSc. Masch.-Ing., ETH, Zürich
Risiko- und Sicherheitsspezialist ETH/EPF/USG
Bereichsleiter Lüftung & Ventilation

mbettelini@amberg.ch



Amberg Engineering AG
Trockenloostrasse 21
8105 Regensdorf Watt, Switzerland
Tel: +41 44 870 91 11
information@amberg.ch, www.amberg.ch

Regensdorf, Sargans, Chur, Nyon (Schweiz), Brünn (Tschechische Republik), Bratislava (Slowakei), Lysaker (Norwegen), Gurgaon-Haryana (Indien), Kuala Lumpur (Malaysia), Madrid (Spanien)