



Feuertrutz 2013 Brandlöschsysteme in The Squaire

Dipl.-Ing. Thomas Gwenner | 21. Februar 2013



Zahlen, Daten, Fakten

„Es gibt nichts Vergleichbares und wird nichts Vergleichbares geben.“ – Helmut W. Joos, Architekt

- direkt am Frankfurter Flughafen, Baubeginn 2007, seit 2011 schrittweise Eröffnung
- ca. 1.800 Bauarbeiter, davon 1.200 YIT-Mitarbeiter in Spitzenzeiten im Einsatz
- Länge 660 m, Breite 65 m, Höhe 45m (9 Geschosse)
- Bruttogeschossfläche ca. 200.000 m²
- Gesamtmietfläche 140.000 m², für bis zu 7.000 Mitarbeiter
- täglich rund 10.000 Menschen im Gebäude
- “Shoppen fast rund um Uhr“

Quelle: TheSquire.com, YIT

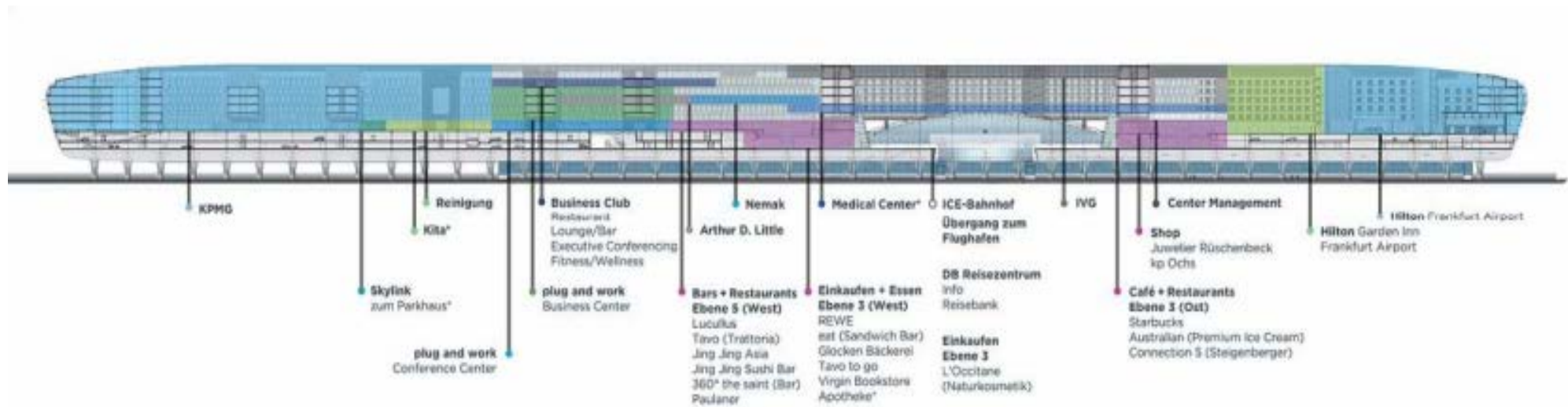
The Squire auf Wikipedia

- **The Squire** (eigene Schreibweise: *THE SQUAIRE*, ehemals *Airrail Center Frankfurt*) ist ein 660 Meter langes, 65 Meter breites und 45 Meter (neun Etagen) hohes [Bürogebäude](#) in [Frankfurt am Main](#) (Stadtteil [Flughafen](#)). Es wurde zwischen 2006 und 2011 über dem bestehenden [Fernbahnhof](#) am [Frankfurter Flughafen](#) gebaut und schafft zusätzliche Fläche für Büros, Hotels und Einzelhandel. Durch einen Verbindungsgang ist The Squire direkt an das Terminal 1 des Flughafens angebunden.

Mit einer Gesamtmietfläche von 140.000 m² gilt The Squire als größtes Bürogebäude Deutschlands.^[1] Es ist neben dem [Opernturm](#), dem [Frankfurter Messeturm](#) und dem [Schneefernerhaus](#) eines von nur vier Gebäuden in Deutschland, die eine eigene Postleitzahl („60600“) haben.^[2]

Quelle: http://de.wikipedia.org/wiki/The_Squire; 22.01.2013, 19:35 Uhr

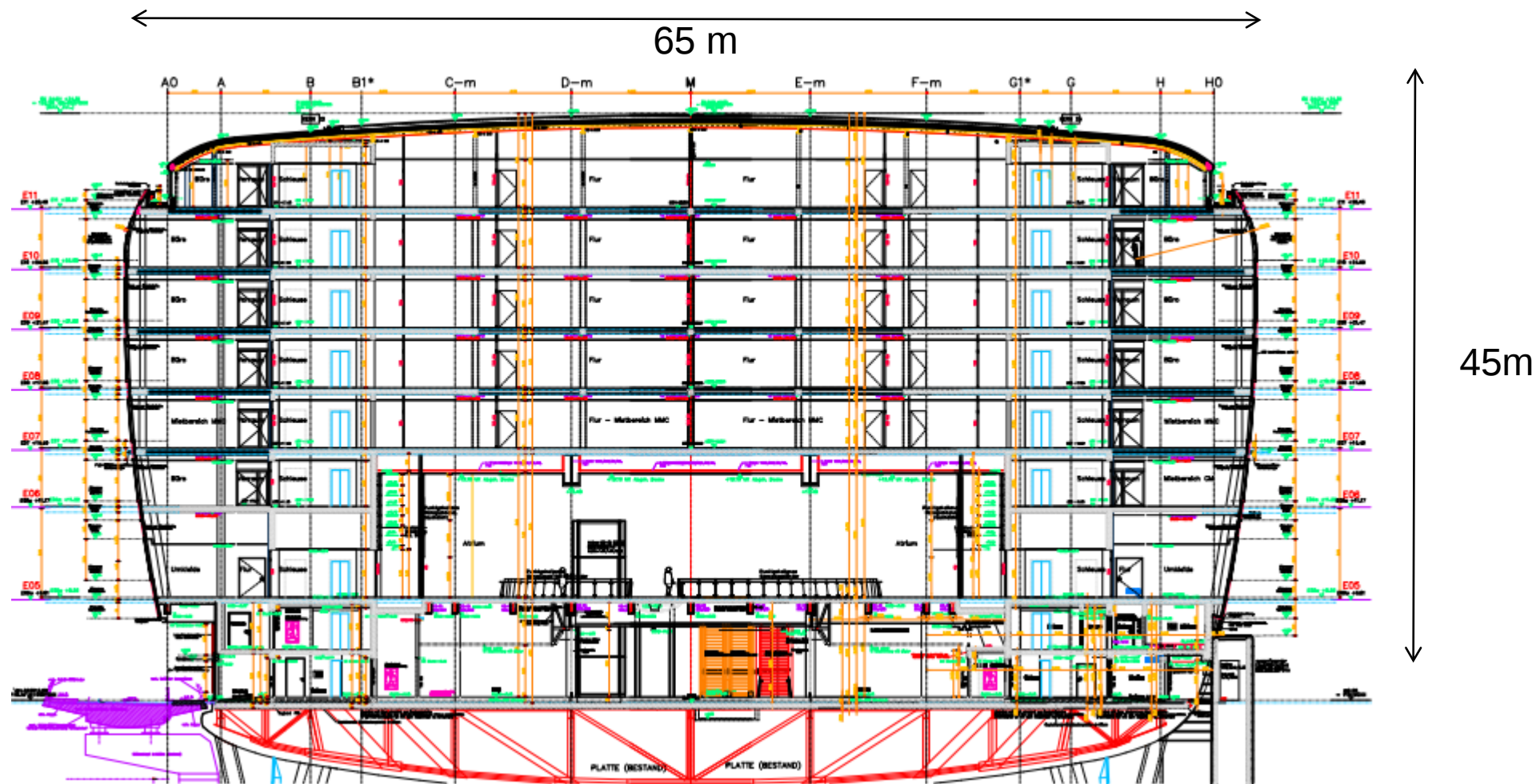
Längsschnitt THE SQUAIRE



Quelle: TheSquare.com



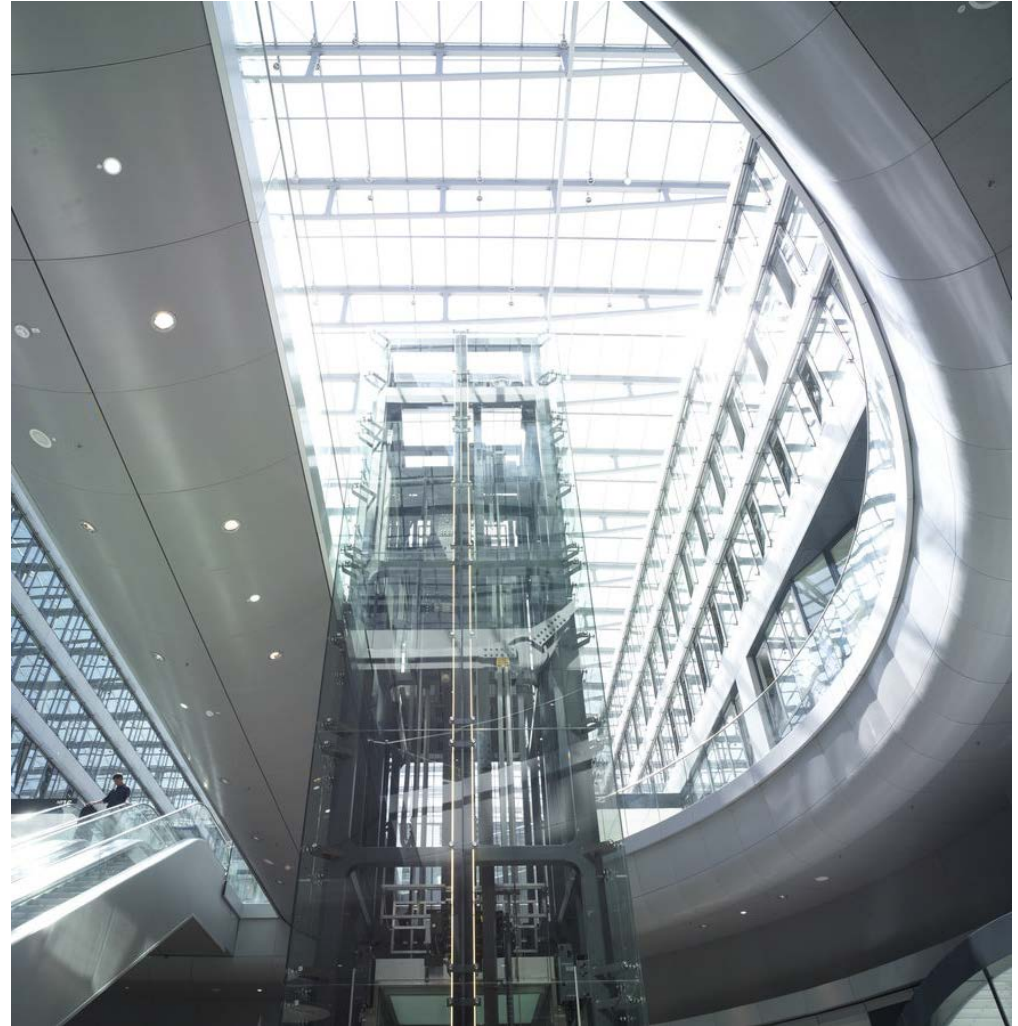
Querschnitt THE SQUAIRE



Quelle: TheSquare.com

Anlagentechnischer Brandschutz

- Sprinkleranlage,
- Sprühflutlöschanlage,
- Wassernebel-EconAqua-Löschanlage,
- Innen- und Außenhydrantenanlage
- Gaslöschanlagen,
- Brandmeldeanlage,
- Alarmierungsanlage,
- Fluchtwegsicherung,
- Lichttrufanlage für die Beh.-WC-Anlagen,
- Sicherheitsstromversorgung,
- Entrauchung,
- Druckbelüftung
- Jetventilatoren zur Rauchableitung Garage



Zahlen zum Brandlöschsystem

- Sprinkler nass: 6.700 mit 5 NAV
- Sprinkler trocken: 3.600 mit 11 TAV
- EconAqua – Sprinkler nass: 29.300 mit 6 NAV EA
- EconAqua – Sprinkler trocken: 200 mit 2 TAV EA
- Sprinkler Sprühflut: 900 mit 7 SPV
- Strömungswächter mit Pumpe im Bypass: 111
- Sprinklerpumpen: 4 x je 110kW mit 2 ZWB a 169 m³ mit automatischer Nachspeisung
- Druckluftwasserbehälter: 2 mit 12 bar Betriebsdruck
- Gaslöschanlagen EDV mit FM 200 / Novec: 3 / 1
- Küchenlöschanlagen Ansul / KS 2000: 4 / 1
- Innenhydranten: 401 Stück mit DEA
- Außenhydranten: 12 Stück mit 2 Pumpen a 132 KW
- Feuerlöscher: 999 Stück
- ca. 151 km Rohrleitungen

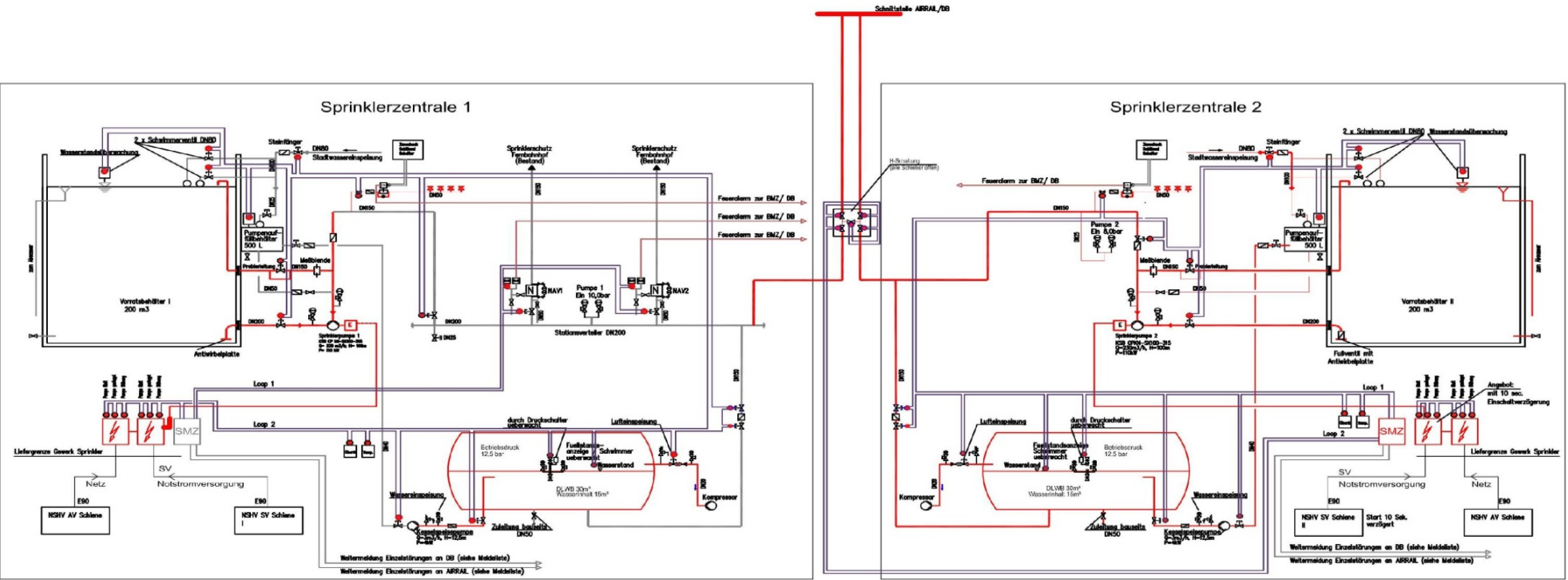


Löschanlagen – SPR, SPRÜ, EA

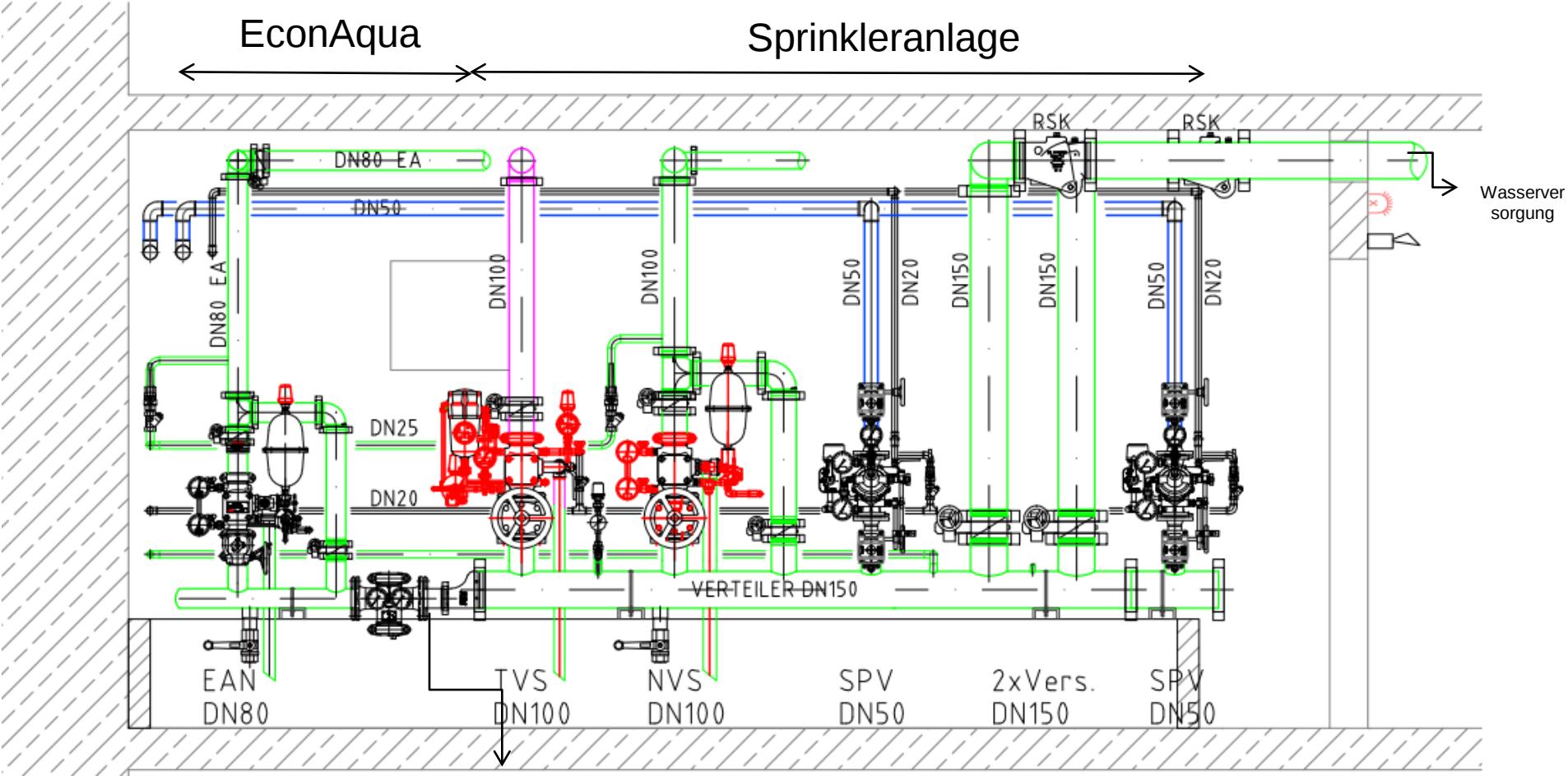


Auszug aus Schema Sprinkleranlage BT6

Löschanlagen - Hauptzentralen



Beispiel kombinierte Sprinklerunterzentrale

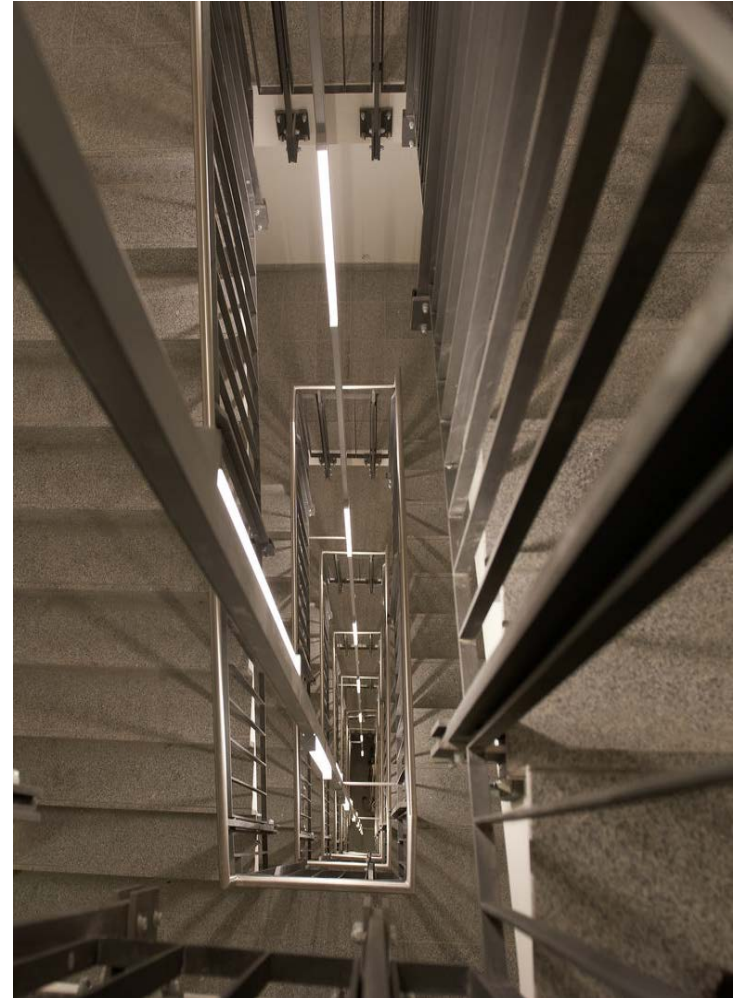


Steinfänger mit Feinsieb 2,5
mm



Weitere Systeme im Einsatz

- 128 Entrauchungsanlagen mit insgesamt 1.212.000 m³/h
- 96 Druckbelüftungsanlagen mit insgesamt 1.748.000 m³/h
- 6 Trafostationen
- 3 Netzersatzstationen (Notstromdiesel) mit 1x2MW / 2x0,8MW Leistung
- 9.600 Rauchmelder
- 600 Druckknopfmelder
- 30 Brandmeldezentralen
- 28 Lageplantableaus
- 7.900 Lautsprecher
- 200 Fluchttürterminals
- 160 Kameras
- ca. 460 km an Verkabelung



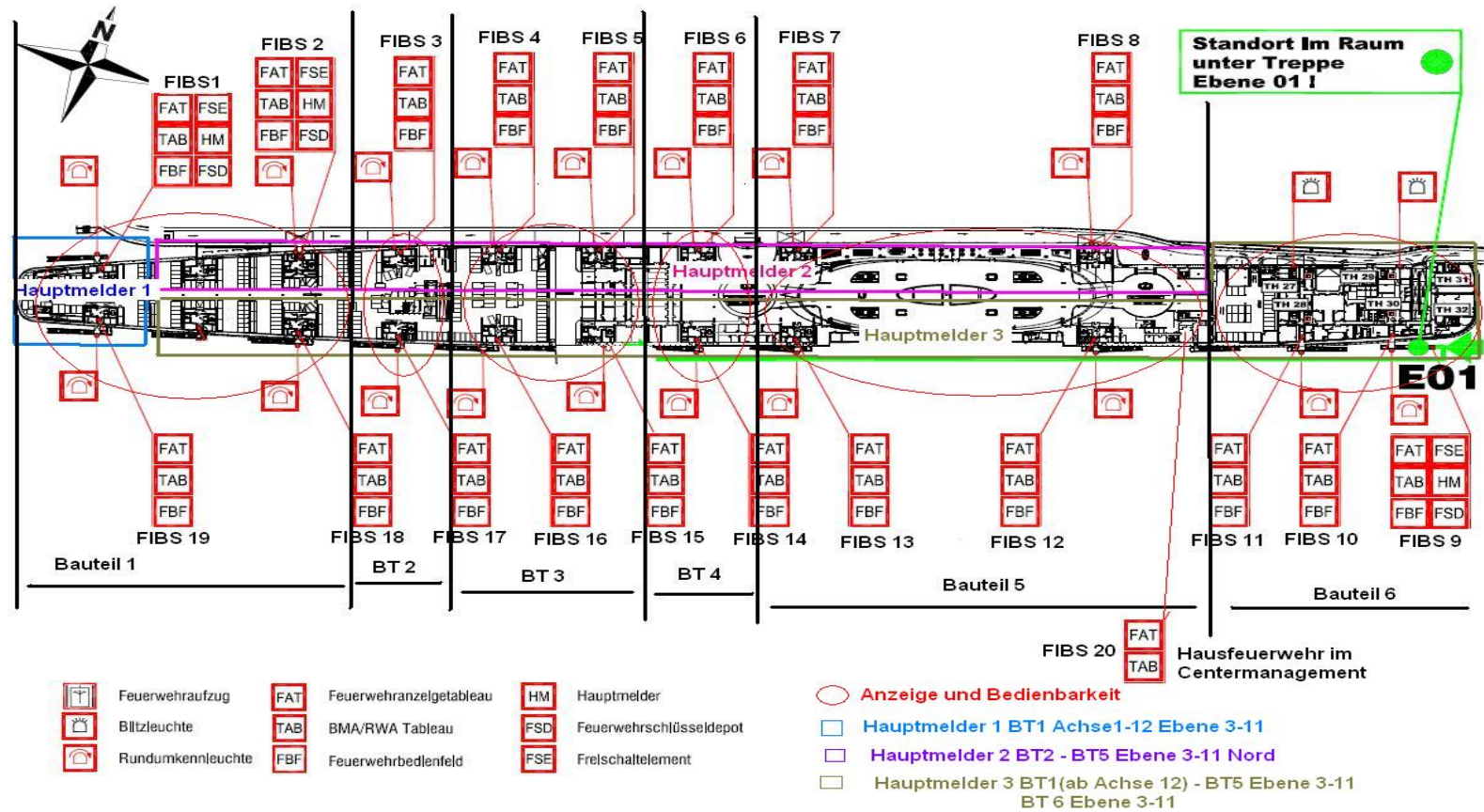
Bsp. Brandfallmatrix- Sprinkler-Auszug

Bauteil 4				Brandfall-Steuermatrix		25	26	27
				Hagen Ingenieure für Brandschutz	AIRRAIL Center Frankfurt	Textteil		
						Alarm Sprinkler / SLA	Nummer	Z
1	Zugang Feuerwehr		Zugehöriges Feuerwehrschränke/depot freischalten (HM1, HM2 oder HM3)	JA	003	1		
2			Zugehörige Kennleuchte am HM1, HM2 oder HM3	EIN	004	2		
3			Zugehörige Bedienelemente Feuerwehr am HM1, HM2 oder HM3 freischalten	JA	005	3		
4			Kennleuchte zugehöriger Zugang Feuerwehr	EIN	007	4		
5			Bedienelemente Fw an zugehörigem Zugang Fw freischalten	JA	008	5		
6	Lösch- Wasser		Wasserdruckerhöhungsanlage Wandhydranten		011	6		
7			Wasserdruckerhöhungsanlage Außenhydranten		012	7		
8	Trennungen		Brandabschnittstrennungen/FSA betroffener BA betroffene Ebene betroffener Riegel	ZU	030	8		
9			Brandabschnittstrennungen/FSA betroffener Kern alle Ebenen		030	9		
10			Rauchschutzvorhänge im Atrium betroffener RA (Atrium)	ZU	016	10		
11			Rauchabschnittstrennungen/FSA betroffener RA (Atrium) inklusive Fassaden	ZU	017	11		
12	BMA		Meldung an Berufsfeuerwehr	JA	001	12		
13			Meldung an Hausfeuerwehr/Center Management	JA	002	13		
14	ELA		Alarmierungsanlage betroffener räumlich zusammenhängender Atriumabschnitt mit Dachterrassen	EIN	019	14		
15			Alarmierungsanlage betroffener BA betroffene Ebene betroffener Riegel mit Dachterrassen	EIN	031	15		
16			Sprinklerlöschanlage betroffener RA (Atrium)	EIN	041	16		
17	Rauch- freihaltung		RDA zugehörige Treppenträume/Fw-Aufzüge (autom.) betroffener Abschnitt (1. u. 2. Rettungsweg)	EIN	021	17		
18			Zugehörige Druckentlastungsöffnungen RDA betroffener RA bei Druckabfall RDA	AUF	021	18		
19			Druckregelklappe zugehörige RDA	AUTOMATISCH	021	19		
20			Druckregelklappe betroffene RDA Fw-Aufzug	AUTOMATISCH	021	20		
21			Brandschutzverschlüsse (FSA) für zugehörige druckbelüftete Räume	ZU	023	21		
22			MRA Atrium betroffener RA (Atrium)	EIN	018	22		

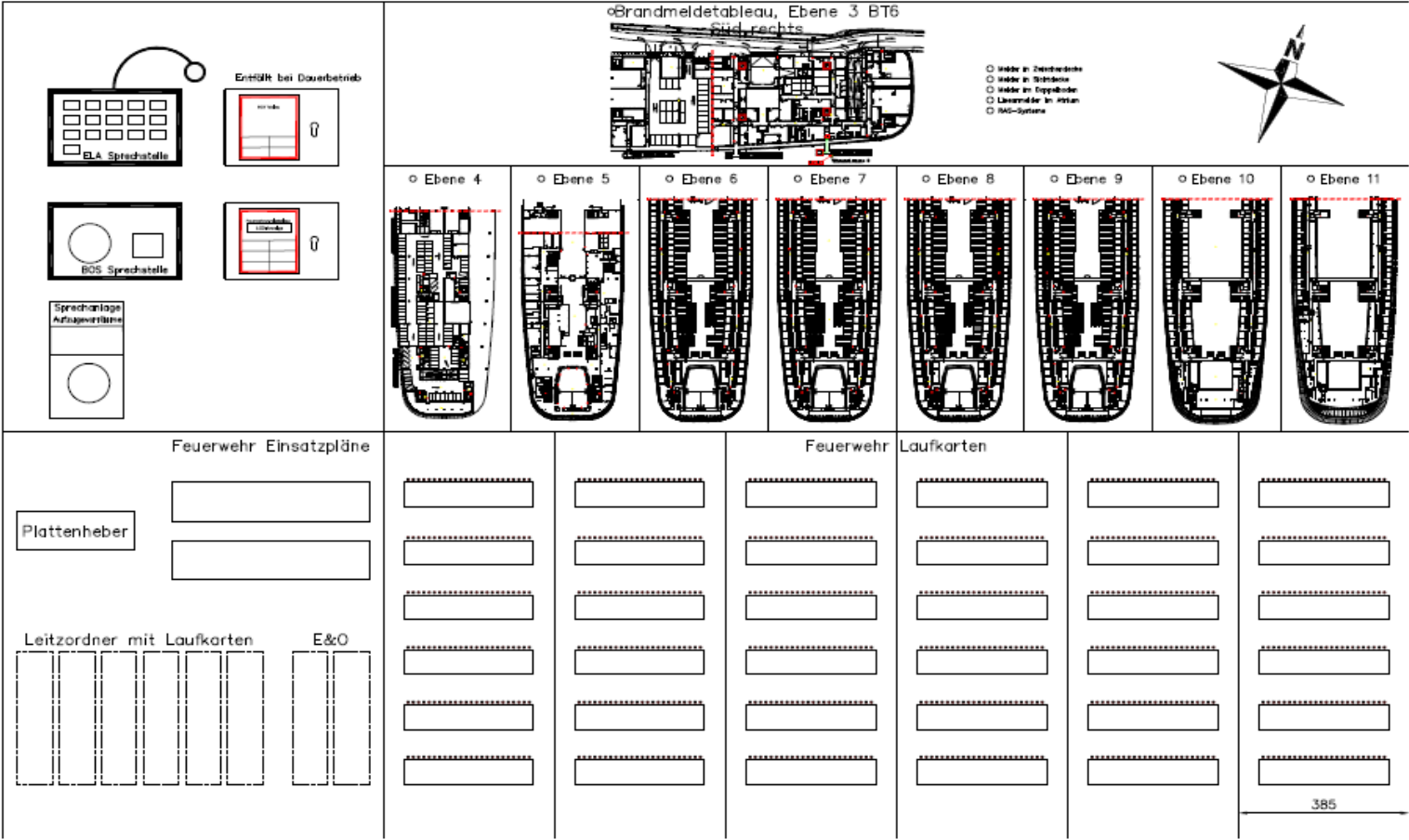
Bsp. Brandfallmatrix- Sprinkler-Auszug

Airrail-Center, Frankfurt am Main										⬆ BMA intern	⬆ MSR intern	⬆ Kopplerkontakt BMA
EBA	BT4-E6 S82		Automatisch				Hand		Bemerkungen			
Anlage-Bereich	Bauteil-Ebene	BT4-E6	Brandfrüherkennung (RAS)	automatischer Brandmelder	Sprinkleralarm	Druckknopfmelder	Löschgasanlage	ELA EIN	Entrauchungsstabelle Zentral	Entrauchungstaster örtlich	Brandfall nach:	
	Brandabschnitt											
	Achsen MB	42-50 / F-H									Entrauchungsart:	
	Bezeichnung	Gesamte Seite Süd										
	Luftwechsel										Räume:	
	Luftmenge MB										Gesamte Seite Süd	
	Luftmenge EV											
Einrichtung		Funktion	Betriebsmittelkennzeichnung									
1	Feueralarm											
1.1	Übertragungseinrichtung FW	auslösen			+						HM 1	
1.2	Hausfeuerwehr	alarmieren			+						Kern 24, Ebene 6, Center-Management	
1.3	Feuerwehrschrüsseldepot HM	entriegeln			+						HM 1	
1.4	Rundumleuchte FWAP Kern HM	aktivieren			+						HM 1	
1.5	Blitzleuchten Feuerwehruzugang	aktivieren			+						Kern 18	
1.6	Feuerwehraufzug	bereitstellen									Kern 18	
1.7	Sicherheitsbeleuchtung	einschalten			+						BT4 (2 Kontakte)	
1.8	Sprühflutanlage Atrium	sperrern									-----	
2	ELA											
2.1	Autom. Evakuierungsansage	aktivieren			+						ELA Bereich 4.6.2	
2.2	Manuelle Evakuierungsdurchsage	aktivieren						+			Alle ELA Bereiche BT4 E6: 4.6.1-4.6.2, 3.3.1-3.3.4	
3	Fördertechnik											
3.1	Aufzüge allgemein	Evakuierung			+						K16: A45-04 A45-05, A45-06,	
3.2	Feuerwehraufzüge	Evakuierung										
3.3	Evakuierungsebene	dynamische Evakuierung			+						Evakuierungsebene: 3/4 (Unterste Ebene)	
4	Türen / Tore/Rauchschürzen											
4.1	Feststellanlagen Brandabschnitt	schließen			+						Türen: Alle Türen BT4 E6	
4.2	Brandschutztore	schließen									-----	
4.3	Rauchschürzen	schließen									-----	
4.4	Rauchschutztrennung	schließen									-----	
4.5	Feuerschutzvorhang	schließen									-----	
5	RLT-Anlagen											
5.0	Informationsschwerpunkt	aktivieren										
5.1	Versorgungsanlage Zone	ausschalten									-----	
5.2	Nebenanlagen Zone	ausschalten									-----	
6	MRA Rauchabführung											
6.0	Black Box	aktivieren										
6.1	Abströmung											
6.1.1	Abströmventilatoren	einschalten									-----	
6.1.2	Abströmklappe Ventilator	öffnen									-----	

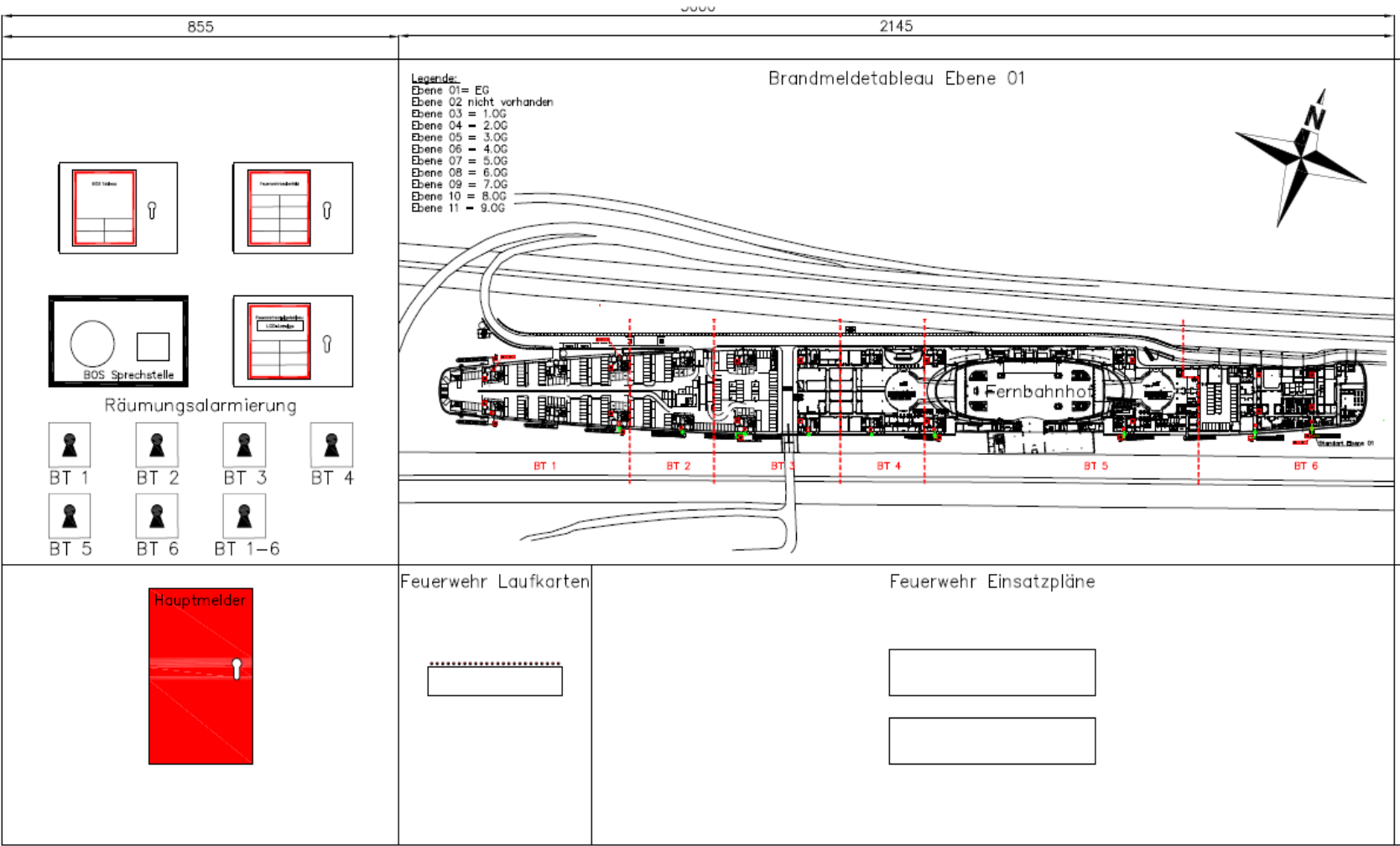
HAUPTMELDERBEREICHE UND STANDORTE DER FEUERWEHRPERIPHERIE



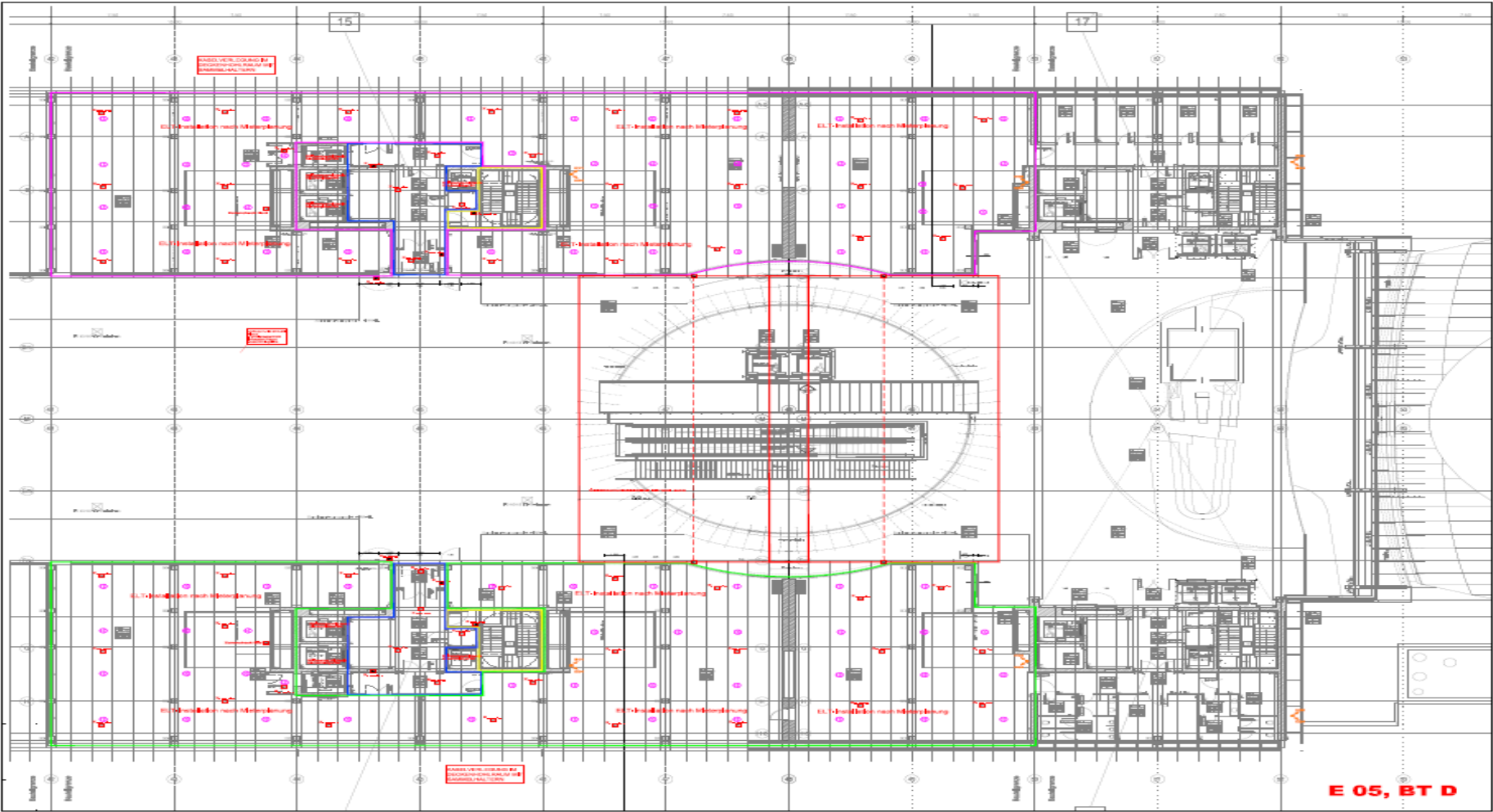
BEISPIEL FÜR DAS FEUERTABLEAU GEBÄUDEZUGANG BT 6 EBENE 03



BEISPIEL FÜR DAS FEUERTABLEAU HAUPTANRÜCKWEG BT 6 EBENE 01



POSITION DER LICHTSTRAHLRAUCHMELDER FÜR DIE ROTUNDE IM BT 4 EBENE 05



Zusammenfassung

- Die Systeme im THE Squire erforderten zwingend tiefgehende Kenntnisse der entsprechenden Anlagentechniken und eine umfassende Kommunikation zwischen den verschiedenen Gewerken und den Fachplanern des anlagentechnischen Brandschutzes.
- Erfolgreiche Kombination von gelungener Architektur und anlagentechnischen Brandschutz
- „Am Ende ist es immer auch ein bisschen traurig, wenn so ein Projekt zu Ende ist. Du hast ein Stück von Dir dagelassen.“
– Nicolae Sotir, Projektleiter Rohbau
- www.thesquire.com