

Innenausbau und Sicherheit (Vorgaben, Grund- vs. Mieterausbau)

Lars Mülli
Gruner AG, Basel

Jahrestagung VBSF, Zürich-Sihlcity
31. August 2007

© by Gruner, 2007

gruner >

Übersicht

- 1 Einleitung
- 2 Anforderungen Innen- / Mieterausbau
- 3 Ablauf Brandschutz Mieterausbauten
- 4 Behördliche Abnahme
- 5 Beispiel Verrauchungsversuch

© by Gruner, 2007

gruner >

1 Einleitung



© by Gruner, 2007

gruner >

Übersicht Mieter

- Rund 100 Mieter zu folgenden Nutzungen
 - Gastro
 - Hotel
 - Verkauf
 - Wellness / Fitness
 - Kino
 - Disco
 - Büro
 - Gesundheit / Kinderbetreuung
 - Technischer Dienst
- Mieter aus der Schweiz und dem Ausland
- Planer und Handwerker aus der Schweiz, viele aber auch aus dem Ausland

© by Gruner, 2007

gruner >

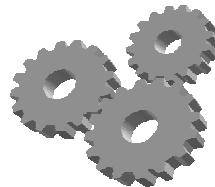
Übersicht Mieter

- Einige Mieter und ihre Planer sind zum ersten Mal in der Schweiz tätig.
 - Keine oder nur geringe Kenntnis der hiesigen Vorschriften und Abläufe.
- Einige Mieter haben europa- oder sogar weltweit den gleichen oder zumindest sehr ähnlichen Innenlayout mit immer den gleichen Materialien.
 - Konflikte, soweit diese Layouts nicht mit den hiesigen Vorschriften korrespondieren resp. soweit die kettenweit verwendeten Materialien die schweizerischen Anforderungen nicht erfüllen.

© by Gruner, 2007

gruner >

2 Anforderungen Innen- / Mieterausbau



© by Gruner, 2007

gruner >

Auf den Grundausbau abgestimmten Mieterausbau

- Vorgaben Materialisierung
- Vorgaben Bauteile
- Vorgaben Fluchtwege
- Vorgaben Entrauchung
- Vorgaben Brandfallsteuerung
- Vorgaben technischer Brandschutz (BMA/SPA)
- Vorgaben Schliessung (Interventionskräfte)

© by Gruner 2007

gruner >

Anforderungen Materialisierung (Innen-/Mieterausbau)

- Für alle verwendeten Materialien müssen die entsprechenden Prüfungen vorliegen.
- Es gibt gemäss VKF allgemein zugelassenen Bauteile wie beispielsweise Beton, Gips, Glas, etc.
- Zu den Hölzern finden sich Angaben unter www.lignum.ch.
- Für alle anderen Materialien muss eine BKZ-Bestimmung vorliegen.
- Die BKZ-Bestimmung muss nach den Prüfbestimmungen der VKF von einem VKF-zertifizierten Institut durchgeführt werden.

© by Gruner 2007

gruner >

Anforderungen Brandkennziffern – Fluchtwege

Bauteil	Klasse	T0	T1	T2	T3	T4
		Verkauf	Büro	Gescho	100 Pers	> 100 Pers
Dämmstich, Rückzug, rbb, abgedeckt		4.1	4.1	4.1	4.1	4.1
Wand- und Deckenverkleidungen Treppen	rbb	rbb	rbb	rbb	rbb	rbb
Wand- und Deckenverkleidungen Korridor	rbb	rbb	rbb	rbb	rbb	rbb
Hautanziehänge Decken Treppen	rbb	rbb	rbb	rbb	rbb	rbb
Hautanziehänge Decken Korridor	rbb	rbb	rbb	rbb	rbb	rbb
Deckenabsperrung	rbb	rbb	rbb	rbb	rbb	rbb
Bodenbeläge Treppen	5.2	6.3	5.2	5.2	6.3	6.3
Bodenbeläge Korridor	4.2	5.2	4.2	4.2	5.2	5.2

© by Gruner 2007

gruner >

Anforderungen Brandkennziffern – Übrige Räume

Bauteil	Klasse	R0	R1	R2	R3	R4
		Verkauf	Büro	Gescho	> 100 Pers	> 100 Pers
Aussenwände						
Aussenputz		4.1	4.1	4.1	4.1	4.1
Dämmputz		4.1	4.1	4.1	4.1	4.1
Leibschleier		5.2	5.2	5.2	5.2	5.2
Innenwände/Decken						
Einwand-Decken		4.2	4.2	4.2	4.2	4.2
Dämmstich, rbb, abgedeckt		4.1	4.1	4.1	4.1	4.1
Mittel-Deckenverkleidungen Räume *		4.2	4.2	4.2	4.2	4.2
Hautanziehänge Decken Räume *		4.2	4.2	4.2	4.2	4.2
UF-Unterdecken		6.5	6.5	6.5	6.5	6.5
Deckenabsperrung		5.2	5.2	5.2	5.2	min

© by Gruner 2007

gruner >

Anforderungen Brandkennziffern – Übrige Räume (Fort.)

Bauteil	Klasse	R0	R1	R2	R3	R4
		Verkauf	Büro	Gescho	> 100 Pers	> 100 Pers
Bodenbeläge						
in Räumen		4.2	5.2	4.2	4.2	4.2
in Corridoren		4.2	4.2	4.2	4.2	4.2
Bohleitzungen und Isolierungen						
Wand-Decken- und Wandverkleidungen < 0.120 in F&B-Schicht		4.2	4.2	4.2	4.2	4.2
Wand-Decken- und Wandverkleidungen ab 0.120 in F&B-Schicht		5.2	5.2	5.2	5.2	5.2
Vorsprünge		4.2	4.2	4.2	4.2	4.2
BW-Verankerungen		4.3	4.3	4.3	4.3	4.3
Bohleitzungen, Lichteinwirkung rbb		4.1	4.1	4.1	4.1	4.1
Bohleitzungen, Lichteinwirkung U.P.		5.2	5.2	5.2	5.2	5.2

(*) > 100m² nur mit zusätzlicher Massnahmen

© by Gruner 2007

gruner >

Anforderungen Bauteile

- Alle Bauteile mit einer bestimmten Anforderung müssen ein entsprechendes VKF-Zertifikat aufweisen.
- Ausländische Zertifikate werden nicht akzeptiert.
- Die Zertifikate müssen zum Zeitpunkt der behördlichen Abnahme noch gültig sein.
- Es ist unbedingt darauf zu achten, dass zertifizierte Bauteile wie geprüft eingebaut werden (so ist beispielsweise das nachträgliche Anbringen von Badge-Einheiten an eine zertifizierte Türe nicht zulässig: Bohrungen, Kabel, etc. mindern den Feuerwiderstand!)

© by Gruner 2007

gruner >

Anforderungen Fluchtwege

- Der Grundausbau wurde so konzipiert, dass die Fluchtwege in der „leeren“ Mietfläche die Anforderungen gut erfüllen.
- Der Mieterlayout ist so zu gestalten, dass die Fluchtweiganforderungen (Anzahl, Breite, Länge) nach wie vor eingehalten werden. Dies gilt auch für die rückwärtigen Räume.
- Bei gewissen Mietflächen waren zusätzlich Korridore notwendig.
- Die Fluchtwegbezeichnung wird bis zur Türe an der Grenze zur Mietfläche durch den Grundausbau gestellt.

© by Gruner 2021

gruner >

Anforderungen Entrauchung

- Die grundausbauseitige Entrauchung ist zu gewährleisten.
- Darauf verzichtet werden kann nur, wenn die Mietfläche durch Bildung zusätzlicher Brandabschnitte in derart kleine Bereiche unterteilt wird, dass gemäss Feuerpolizei auf eine Entrauchung verzichtet werden kann.
- Werden die Vorgaben an die Decken- und/oder Grundrisslayouts nicht eingehalten, sind entsprechende Massnahmen oder Optimierungen notwendig.
- Es ist speziell auf eine saubere Nachströmung zu achten.

© by Gruner 2021

gruner >

Anforderungen Brandfallsteuerung

- Die mieterseitige Brandfallsteuerung hat sich der grundausbauseitigen Brandfallsteuerung unterzuordnen.
- Es gibt nur eine einzige Brandfallsteuerungsmatrix über ganz Sihcity.
- Die Beauftragung zur Programmierung war Mietersache (Schnittstellendefinition).
- Die Integralen Tests und Verrauchungstests (Abnahme KFP) fanden für Grund- und Mieterausbau gemeinsam statt.

© by Gruner 2021

gruner >

Anforderungen technischer Brandschutz (BMA/SPA)

- Das Grundkonzept gibt eine Vollüberwachung und – in Abhängigkeit des Gebäudes – einen Vollschutz vor.
- Die Brandmeldeinstallation endet an der Grenze zur Mietfläche.
- Die (Basis-)Sprinklerinstallationen wurden vollständig ausgeführt.
- Der Mieter muss bis zur Behördenabnahme den technischen Brandschutz in seiner Mietfläche erfüllt haben.

© by Gruner 2021

gruner >

Anforderungen technischer Brandschutz (BMA/SPA)

- Je nach Mieterausbau sind Anpassungen an BMA und/oder SPA notwendig:
 - Deckenlayout
 - Öffnungsanteil Decke
 - Möblierungshöhe
 - Grundriss / Raumunterteilung
 - Anpassung Entrauchung
 - Notwendigkeit für die eine oder andere technische Massnahme nicht mehr gegeben
 - etc.

© by Gruner 2021

gruner >

Anforderungen Schliessung

- Sihcity hat insgesamt 10 Übermittlungskriterien.
- Bei jedem Übermittlungskriterium ist in einem Schlüsselrohr ein Satz GPP hinterlegt.
- Mit dem GPP sind alle Türen für die Feuerwehr offenbar (auch mieterseitig).
- Dies ist wichtig, da z.B. die Sprinklerzentrale für Omega auch im UG Sigma ist, je nach Situation das rasche wechseln in eine andere Mietfläche notwendig ist, etc.

→ Zeitnahe Intervention → Reduktion des Schadens

© by Gruner 2021

gruner >

3 Ablauf Brandschutz Mieterausbauten

SibKey Brandschutz und Sicherheit		gruner >
Stellungnahme Nr. 210		
Objekt	Lambda	
Ausbaust	<input type="checkbox"/> Grundausbau <input type="checkbox"/> Mieterausbau → Mieter:	
Thema / Frage	Ausführung Nachrüstung OG2 Kino-Korridor	
Anfrage	Organisation	KSAG
	Person	Ulrich Tschupp
Anfrage über	Technik	<input checked="" type="checkbox"/> eMAl <input type="checkbox"/> Bleif <input type="checkbox"/> Störung <input type="checkbox"/> FFZ
Datum	21.12.2006	
Frage	Ist die Ausführung (siehe Beleg) der Nachrüstung für die Ent Rauchung des Korridors im OG2 Gebäude Lambda (Kinoebene) korrekt?	
Antwort	Antwort Die Ausführung ist in Ordnung, solange der sero-dynamisch wirksame Anteil der Konstruktion eine Fläche von 2 m² aufweist. Nur die Membran im Kanal muss	

© by Gruner 2007 gruner >

Ablauf Betreuung Mieterausbauten

- Mit wenigen Ausnahmen sind alle Mieter diesem Vorgehen gefolgt.
- Layout (Grundriss/Decke) sowie weitere Angaben zum Laden wie beispielsweise Materialisierung kamen zu Gruner für eine brandschutztechnische Vorprüfung
- → **Stellungnahme Gruner**
- Mieterplaner nimmt Korrekturen vor und geht mit den angepassten Plänen sowie der Stellungnahme Gruner zur FPZ (Anzeigeverfahren).
- Wo nötig werden CFD-Simulationen durchgeführt.

© by Gruner 2007 gruner >

Muster Stellungnahme – oberer Teil

SibKey Brandschutz und Sicherheit		gruner >
Stellungnahme Nr. 210		
Objekt	Lambda	
Ausbaust	<input type="checkbox"/> Grundausbau <input type="checkbox"/> Mieterausbau → Mieter:	
Thema / Frage	Ausführung Nachrüstung OG2 Kino-Korridor	
Anfrage	Organisation	KSAG
	Person	Ulrich Tschupp
Anfrage über	Technik	<input checked="" type="checkbox"/> eMAl <input type="checkbox"/> Bleif <input type="checkbox"/> Störung <input type="checkbox"/> FFZ
Datum	21.12.2006	
Frage	Ist die Ausführung (siehe Beleg) der Nachrüstung für die Ent Rauchung des Korridors im OG2 Gebäude Lambda (Kinoebene) korrekt?	

© by Gruner 2007 gruner >

Muster Stellungnahme – unterer Teil

Antwort	Antwort	Die Ausführung ist in Ordnung, solange der sero-dynamisch wirksame Anteil der Konstruktion eine Fläche von 2 m² aufweist. Bei der Klapp im Kanal muss beachtet werden, dass diese stromlos öffnen muss. Aus diesem Grund ist die Anordnung (siehe unten) überlegt gut.
Bemerkung	Keine.	
Belegten	Anzahl und Schnitt Nachrüstung OG2 Lambda	
Variante	Person / Org.	Ulrich Tschupp / KSAG Rolf Müller / KSAG Ulrich Tschupp / KSAG
Sachbearbeiter / Datum	M.A. / 22.12.2006	

© by Gruner 2007 gruner >

Ablauf Betreuung Mieterausbauten

- Während der weiteren Planung oder der Ausführung auftretende Fragen wurden wiederum mit einer Stellungnahme beantwortet.
- Später wurden die Mieter um Angaben zur Brandfallsteuerung angefragt, um auch die mieterseitigen Objekte in die Matrix integrieren zu können.
- Im Rahmen der Schlusddokumentation lieferten (alle) Mieter den Layout „as built“ zur Integration in die Einsatz- und Brandschutzpläne

© by Gruner 2007 gruner >

4 Behördliche Abnahme



© by Gruner 2007 gruner >

- Für die Behörden ist die Unterteilung in Grund- und Mieterausbau unwesentlich!
- Der Innenausbau der Mieter wurde durch die FPZ autonom vom Rest abgenommen.
- Die Evakuierungsanlage wurde gemeinsam abgenommen, wo speziell geprüft wurde, ob die Hintergrundmusik auch in den Mietflächen übersteuert wird.

5 Beispiel Verrauchungsversuch



- Mietfläche Zara
- Im übergeordneten Konzept wird eine Decke mit gleichmässig über die gesamte Mietfläche verteilten Öffnungsanteil von 50 % verlangt
- Anforderung erfüllt ästhetische Ansprüche von Zara nicht → Optimierung notwendig
- CFD-Simulationen mit mieterseitigem Deckenlayout
- Entrauchungsanlage des Grundausbau bleibt unangetastet
- Lager werden so unterteilt, dass keine Entrauchung mehr notwendig ist

- Mit 2 Iterationsschritten konnte der Öffnungsanteil auf 5 % reduziert werden
- Die Optimierung erlaubt es, mit wenigen Korrekturen den gewünschten Decken- und Grundrisslayout umzusetzen
- Simulationsmodell gross (ca. 6 Mio. Zellen), da aber frühzeitig angegangen, entstanden keine Zeitprobleme

- Die Mietfläche Zara wurde durch die KFP als einer der 8 Zonen, in denen Verrauchungsversuche durchzuführen sind, ausgewählt
- Durchführung der Versuche im Auftrag der KSAG unter der Leitung der Gruner AG in Absprache mit der KFP und Zara
- Die KFP hat innerhalb den ungünstigsten Bereich ausgewählt

→ Videoausschnitt Verrauchungsversuch Zara

Zusammenfassung

- Planung Mieter frühzeitig und konsequent angehen!
- Klare Kommunikation der projektspezifischen Anforderungen!
- Schnittstellen und Verantwortlichkeiten eindeutig festlegen!
- Klare Ziele kommunizieren!
- Klare Termine kommunizieren!
- Alle Mieter gleich behandeln!