



# Brandschutzkonzept

Endgültige im Rahmen der Ausführungsplanung überarbeitete Version



**Bauvorhaben:**

**Bauherr:**

**Entwurf:**

Datum:

05. Juli 2007

Überarbeitet:

15. Oktober 2007





## **Vorbemerkung:**

Im Rahmen der Ausführungsplanung wurden an dem Gebäude planerisch Änderungen vorgenommen, die brandschutztechnische Konsequenzen zur Folge haben. Diese Änderungen werden hier der einfacheren Handhabung halber einleitend aufgeführt:

1. Die internen Verbindungstreppen zwischen den Büroetagen kommen nicht zur Ausführung. Somit besteht diesbezüglich keine Abweichung mehr von §34(1) BauO NRW.
2. Die bislang geplante Sprinklerung wird in diesem Zusammenhang nicht ausgeführt.
3. Die Nichtausbildung der Flure in den Büroetagen als "notwendige Flure" kann nicht mehr durch die Sprinklerung kompensiert werden. Dies geschieht nun über die flächendeckende Rauchüberwachung und ein hohes Maß an Sichtbeziehung zwischen Flur und Büros infolge der Ausbildung der Flurwände in Glasbauweise.

Die aufgeführten Punkte werden in den jeweiligen Kapiteln der überarbeiteten Version des Brandschutzkonzeptes eingeflochten. Die sich daraus ergebenden brandschutztechnischen und konstruktiven Konsequenzen werden beschrieben.



## Inhaltsverzeichnis

1	Allgemeines.....	4
1.1	Gebäudebeschreibung.....	7
2	Grundlagen der Konzeptbearbeitung .....	5
2.1	Lage des Objektes .....	5
2.2	Entwurf .....	5
2.3	Zuständige Behörden.....	5
2.4	Vorliegende Projektunterlagen.....	5
2.5	Abstimmungsgespräche.....	5
2.6	Vorschriften.....	6
3	Brandschutzkonzept.....	9
3.1	Feuerwehrezufahrt, -aufstell- und -bewegungsflächen .....	9
3.2	Löschwasserversorgung .....	10
3.3	Löschwasser-Rückhalteanlagen .....	10
3.4	Brandabschnitte, Brandbekämpfungsabschnitte, und Bildung von Rauchabschnitten .....	11
3.4.1	Abstandsflächen .....	11
3.4.2	Brandabschnitte, Rauchabschnitte .....	11
3.4.3	Treppenträume .....	14
3.4.4	Aufzüge.....	15
3.5	Rettungswege .....	16
3.5.1	Allgemeines .....	16
3.5.2	Führung der Rettungswege.....	16
3.5.3	Kennzeichnung .....	17
3.5.4	Notwendige Flure.....	17
3.6	Anzahl der Nutzer .....	18
3.7	Leitungsanlagen und haustechnische Anlagen.....	18
3.7.1	Allgemeines .....	18
3.7.2	Aufzüge.....	18
3.8	Lüftungsanlagen.....	19



3.9	Rauch- und Wärmeabzugsanlagen.....	19
3.9.1	Treppenträume .....	19
3.9.2	Geschosse .....	19
3.9.3	Aufzüge.....	19
3.10	Alarmierungseinrichtungen .....	20
3.11	Feuerlöscheinrichtungen.....	20
3.11.1	Feuerlöscher .....	20
3.12	Sicherheitsstromversorgung.....	21
3.13	Brandmeldeanlagen .....	21
3.14	Feuerwehrplan .....	22
3.15	Betriebliche Maßnahmen .....	22
3.15.1	Brandschutzordnung.....	22
3.15.2	Flucht- und Rettungspläne .....	22
3.16	Abweichungen von der Landesbauordnung.....	22
3.17	Rechenverfahren.....	23
4	Schlussbetrachtungen.....	24



## 1 Allgemeines

### 1.1 Beauftragung

Der Bauherr,

\*\*\*\*\*

beabsichtigt auf dem Gelände der \*\*\*\*\* GmbH ein Bürogebäude zu errichten. Für dieses Bauvorhaben wurde vom Bauherrn das

**Ingenieurbüro VSI**  
**Prof. Dr.-Ing. Joachim Vorbrüggen**  
**Dipl.-Ing. Martin Schulze Icking GbR**  
**Amyastraße 126, 52066 Aachen**

beauftragt, unter Zugrundelegung der im Bundesland Nordrhein-Westfalen geltenden baurechtlichen Vorgaben die erforderlichen Brandschutzmaßnahmen in dem nachfolgenden Brandschutzkonzept darzustellen.



## 1.2 Grundlagen der Konzeptbearbeitung

### 1.2.1 Lage des Objektes

\*\*\*\*

### 1.2.2 Entwurf

\*\*\*\*\*

### 1.2.3 Zuständige Behörden

Bauaufsicht Stadt \*\*\*\*\*, Herr \*\*\*\*\*

Feuerwehr \*\*\*, Herr \*\*\*\*

### 1.2.4 Vorliegende Projektunterlagen

1. Grundriss Untergeschoss, M 1:50 vom 06.09.2007
2. Grundriss Erdgeschoss, M 1:50 vom 06.09.2007
3. Grundriss 1.Obergeschoss, M 1:50 vom 06.09.2007
4. Grundriss 2.Obergeschoss, M 1:50 vom 06.09.2007
5. Grundriss 3.Obergeschoss, M 1:50 vom 06.09.2007

### 1.2.5 Abstimmungsgespräche

Am Montag, den 30. Oktober 2006 fand bei der \*\*\*\* GmbH ein Abstimmungsgespräch statt, an dem Herr \*\*\*\*\* (Sicherheitsingenieur), Herr \*\*\*\* (Feuerwehr \*\*\*\*), Herr \*\*\*\* (Bauaufsicht Stadt \*\*\*\*) Herr \*\*\*\*\* (\*\*\*\* GmbH) sowie Herr Schulze Icking (VSI) und Herr Vorbrüggen (VSI) teilgenommen haben. Des Weiteren haben im Rahmen der Überarbeitung Telefonate zwischen Herrn \*\*\*\*, Herrn \*\*\*\* und dem Unterzeichner stattgefunden, in denen die Änderungen besprochen wurden.

In dem Abstimmungsgespräch wurden die Grundzüge des Brandschutzkonzeptes besprochen; vgl. hierzu das **Besprechungsprotokoll** vom \*\*\*\*.



## 1.2.6 Vorschriften

Folgende baurechtlichen Regelwerke werden im vorliegenden Konzept berücksichtigt:

1. BauO NRW (1. März 2000) Bauordnung für das Land Nordrhein-Westfalen
2. Verwaltungsvorschrift zur Landesbauordnung (VV BauO NRW) vom 12.10.2000
3. Richtlinie über die brandschutztechnische Anforderungen an Lüftungsanlagen, Lüftungsanlagen-Richtlinie LüAR (Mai 2003)
4. Richtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an Leitungsanlagen, Leitungsanlagen-Richtlinie LAR NRW

Als allgemein anerkannte Regeln der Technik ist die Berücksichtigung folgender Richtlinien und Normen erforderlich:

1. DIN 4102-4; Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Zusammenstellung und Anwendung klassifizierter Baustoffe, Bauteile und Sonderbauteile (März 1994) und alle geltenden Berichtigungen
2. DIN 14095: Feuerwehrpläne für bauliche Anlagen (Aug. 1998)
3. DIN 14096: Brandschutzordnung, Teil 1 bis 3 (Jan. 2000)
4. DIN 14675: Brandmeldeanlagen; Aufbau und Betrieb (Nov. 2003)
5. DIN VDE 0833.2; Gefahrenmeldeanlagen, Festlegungen für Brandmeldeanlagen (Feb. 2004)
6. BGR 133, Regeln für die Ausrüstung von Arbeitsstätten mit Feuerlöschern
7. Arbeitsblatt W 405, Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches (DVGW W 405)



## 2 Gebäudebeschreibung

### 2.1.1 Geometrie und Konstruktion

Das Gebäude beschreibt im Grundriss eine U-Form mit einem 43,2 m langen Verbindungsteil mit einer Breite von 15,64 m und zwei symmetrischen Schenkeln von 24,00 m Länge und 12,60 m Breite. Das Gebäude erhält 5 Vollgeschosse, die flächendeckend übereinander liegen und mit UG, EG, 1.OG, 2.OG und 3. OG beziffert sind. Das Gebäude liegt im Hang, der sich über die Höhe des UG erstreckt, so dass das UG auf der Südseite zu ebener Erde liegt und auf der Nordseite das EG. Die Grundfläche des Gebäudes beträgt 1.304,75 m<sup>2</sup> und ist somit kleiner als 1.600 m<sup>2</sup>.

Das Bauwerk wird als massive Stahlbetonkonstruktion errichtet. Dabei werden die Geschossdecken als Flachdecken ausgebildet, die auf Stützen und aussteifenden Wandscheiben gelagert sind. Die Außenhaut bildet eine massive Lochfassade. Die Gründung erfolgt über eine elastisch gebettete Bodenplatte.

Die oberste abschließende Deckenplatte über 3.OG wird ebenfalls massiv ausgebildet.

### 2.1.2 Nutzung

Das Gebäude wird als Bürogebäude genutzt. In den oberen 4 Geschossen erfolgt eine ausschließliche Nutzung als Büro. Im Untergeschoss ist die gesamte Haustechnik installiert sowie weitere Büroflächen, die zu ebener Erde ausgerichtet sind.

### 2.1.3 Gebäudekategorie

Die Fußbodenhöhe des höchstgelegenen Aufenthaltsraumes über dem Geländeniveau beträgt auf der Nordseite 11,41 m und auf der Südseite 14,36 m. Nach §2 der BauO NRW ist eine Einstufung als „Gebäude mittlerer Höhe“ vorzunehmen.

Je Geschoss sind folgende Flächen zu berücksichtigen:

- Untergeschoss 1.304,75 m<sup>2</sup>
- Erdgeschoss 1.295,46 m<sup>2</sup>
- 1.Obergeschoss 1.295,46 m<sup>2</sup>
- 2.Obergeschoss 1.295,46 m<sup>2</sup>
- 3.Obergeschoss 1.295,46 m<sup>2</sup>
- Gesamtfläche: 6.486,59 m<sup>2</sup>





Aufgrund der vorhandenen Geschossfläche wird das Gebäude als Sonderbau entsprechend § 54 und § 68 (1) BauO NRW eingestuft. Für die Festlegung brandschutztechnischer Planungsgrundsätze steht keine Sonderbauverordnung zur Verfügung. Die Anforderungen werden auf Basis der BauO NRW beschrieben und Erleichterungen nach § 54 BauO NRW beantragt.



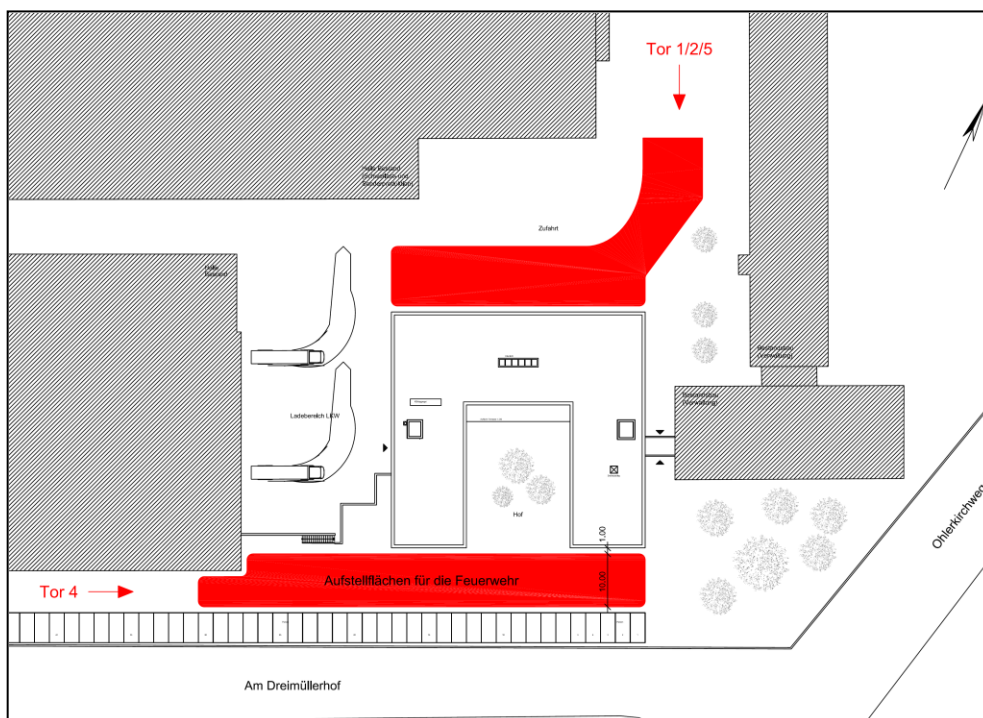
### 3 Brandschutzkonzept

Einzelaspekte gemäß § 9 BauPrüfVO

#### 3.1 Feuerwehrezufahrt, -aufstell- und -bewegungsflächen

Die Zufahrt zur Nordseite des Gebäudes erfolgt über das Tor 1 auf der Landgrafenstraße und durch Tor 5 auf dem Ohlerkirchweg rechts von dem Verwaltungshaupteingang. Zur Südseite des Gebäudes gelangt man durch das Tor 4 in der Landgrafenstraße Ecke Dreimüllerhof. Es ist durch den Betreiber sicherzustellen, dass diese Tore vor Ankunft der Feuerwehr geöffnet werden. Dies erfolgt durch ständige Besetzung der Pforte, sowie Ausstattung des Pfortenpersonals mit Dectelefonen.

Die Anforderungen an Zufahrten entsprechend des § 5 der BauO NRW werden eingehalten.



**Bild 1:** Zufahrt- und Aufstellflächen

Im Innenhof des U-förmigen Grundrisses sowie auf der Ostseite des Gebäudes sind keine ausreichenden Bewegungsflächen und Aufstellflächen für die Fahrzeuge der Feuerwehr vorhanden.

Für fast alle Gebäudebereiche stehen zwei bauliche Rettungswege zur Verfügung, so dass dort Aufstellflächen für Kraftfahrdrehleitern nicht erforderlich sind. Auf der Südseite befinden sich in den Etagen Büroräume, die den identischen Weg zu beiden Rettungswegen besitzen. Hier wird eine Anleiterung für den 2. Rettungsweg erforder-



lich. Grundsätzlich ist jedoch das Aufstellen von Kraftfahrdrehleitern der Feuerwehr an der Nordseite und an den Stirnflächen der Südseite uneingeschränkt möglich.

Der Zugang in das Gebäude für die Feuerwehr wird durch einen Generalschlüssel beim Pförtner an Tor 1 sichergestellt. Der Pförtneraum ist ständig besetzt. Der Generalschlüssel muss den Zugang zu allen Räumen des Gebäudes ermöglichen. Am Haupteingang wird eine Blitzleuchte installiert.

## 3.2 Löschwasserversorgung

Nach Arbeitsblatt W 405, Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches (DVGW W 405), ist das Gebiet als Gewerbegebiet einzustufen. Mit mehr als drei Vollgeschossen und der überwiegend feuerbeständigen Bauart des Gebäudes ergibt sich ein Löschwasserbedarf von

$$192 \text{ m}^3/\text{h} = 3.200 \text{ l}/\text{min}.$$

Gem. Abschnitt 6.3 muss diese Löschwassermenge in einem Umkreis von 300 m um das Brandobjekt entnommen werden können.

Auf dem Gelände und auf den unmittelbar angrenzenden öffentlichen Verkehrsflächen befindet sich eine Zahl von Überflur- und Unterflurhydranten. Durch die NVV AG, als dem zuständigen Wasserversorger der Gemeinde, wurde durch ein Schreiben vom 26.02.07 an den Betreiber diese Wassermenge bestätigt.

Die Hydranten sind regelmäßig zu warten und die hierbei ausgestellten Bescheinigungen auf Verlangen dem zuständigen Bauordnungsamt oder der Feuerwehr auszuhändigen.

## 3.3 Löschwasser-Rückhalteinlagen

Eine Löschwasser-Rückhalteinlage ist für dieses Gebäude nicht erforderlich.



## 3.4 Brandabschnitte, Brandbekämpfungsabschnitte, und Bildung von Rauchabschnitten

### 3.4.1 Abstandsflächen (äußere Abschottung)

Bei dem vorliegenden Objekt handelt es sich mit Ausnahme des Verbindungsgangs um ein freistehendes Gebäude, welches einen nach §31 BauO NRW ausreichenden Abstand vom Nachbargebäude besitzt. Eine Gebäudeabschlusswand ist nicht auszubilden. Jedoch wird das bestehende Verwaltungsgebäude auf der Ostseite durch eben diese Verbindungsbrücke in geschlossener Bauweise in jeder Etage angeschlossen. Die erforderliche Abschottung erfolgt über eine Schleusenbildung. Dies besteht aus dem Verbindungssteg selbst und dem Vorraum zum Treppenraum des Neubaus. Alle Zugänge zu dieser Schleuse – also aus dem Bestandsgebäude, dem Treppenraum des Neubaus und aus der Nutzungseinheit des Neubaus werden in T30 RS ausgebildet. Die Türen im Neubau schlagen dabei in Fluchtrichtung auf. Im Bestandsgebäude ist die neue T30 RS Türe keine Öffnung die als Fluchweg dienen muss, da im Bestandsgebäude die Rettungswegsituation unverändert bleibt, und die dort vorhandene Stichflurlänge den Grenzwert von 20 m für Räume mit 2. Rettungsweg nicht überschreitet. Aus diesem Grunde schlagen hier die Türen in Richtung Bestandsgebäude auf. **Gebäudetrennwand**

### 3.4.2 Brandabschnitte, Rauchabschnitte

#### Allgemeines

Die tragenden und aussteifenden Bauteile sind einschl. der Decke über 3.OG der Feuerwiderstandsklasse F 90-AB zuzuordnen. Die tragenden Außen- und Innenwände bestehen dabei aus mindestens 20 cm dicken Stahlbetonbauteilen. Alle Anforderungen an die Bauteile gem. §§ 29, 34, 35 BauO NRW sind somit erfüllt.

Das Gebäude weist eine maximale Ausdehnung von 43,2 m auf, und wäre nach § 32 (1) BauO NRW in Brandabschnitte < 40 m zu unterteilen.

Die Geschossebenen werden im Sinne der BauO NRW nicht in Brandabschnitte unterteilt. Vielmehr wird eine Zuordnung der Nutzflächen in brandschutztechnisch getrennte Nutzungseinheiten (**Brandzellen**) vorgenommen.



Es werden die folgenden brandschutztechnischen Nutzungseinheiten definiert:

- Technikräume im Untergeschoss
- Büronutzungseinheit im Untergeschoss
- Gesamtbüroflächen der jeweiligen Obergeschosse
- Treppenräume und Vorraum
- TGA Schächte

Die, wenn auch nur geringfügige, Überschreitung der Gebäudeausdehnung > 40 m bedeutet eine Abweichung von §§ 32(1) BauO NRW, für die die Gestattung einer Erleichterung beantragt wird.

Begründung:

Die aufgeführten Abweichungen werden aus Sicht der Unterzeichner durch die folgenden baulichen Ausbildungen und die unterstützenden Maßnahmen ausreichend kompensiert.

1. Im Gebäude werden zwei gleichwertige bauliche Rettungswege realisiert, die in zwei separaten Treppenräumen liegen. Diese werden beide gem. § 37 BauO NRW ausgebildet und liegen im Grundriss gut verteilt.



## **Brandabschnitte:**

Brandabschnitte im Sinne der BauO NRW werden aus den oben erläuterten Gründen nicht definiert. Trotz der umfassenden unterstützenden Maßnahmen wird eine interne Abschottung verschiedener Bereiche konsequent betrieben, die im Folgenden beschrieben ist:

Die erforderliche Feuerwiderstandsklasse der Bauteile ist in den Planunterlagen im Anhang dargestellt.

### Untergeschoss

Im Untergeschoss befindet sich die gesamte technische Gebäudeausrüstung. Diese wird von den übrigen Geschossflächen mit Wänden in F90A und T30 RS Türen abgeschottet. Die Wände zwischen den unterschiedlichen Technikräumen werden entweder in 24 cm dickem KS Steinen oder aus Stahlbeton gefertigt und sind der Feuerwiderstandsqualität F90AB zuzuordnen. Es bietet sich daher auch aus wirtschaftlichen Gesichtspunkten an, Heizung, Serverräume, Lager in F90 AB voneinander zu trennen.

Der Traforaum wird in F90 A abgeschottet; seine Öffnung ist mit einer T90 Türe zu verschließen (separater Brandabschnitt).

Die großen TGA Schächte bilden in vertikaler Richtung einen eigenen Brandabschnitt (**Brandzelle**) und werden in F90 abgeschottet. Ihre Revisionsöffnungen werden als T90 Türe ausgebildet.

Die restliche Geschossfläche bildet jeweilige Nutzungseinheit die als Bürofläche genutzt wird. Sie wird gegen den Vorraum zum Treppenraum in F90 und T30RS Türen abgeschottet.

### Erdgeschoss, 1.-,2.- und 3.Obergeschoss

Diese vier Geschosse weisen mit Ausnahme der Fluchtwegführung in den Treppenraumvorräumen und den Neigungen im Verbindungsteg eine nahezu identische räumliche Ausbildung und Konstruktion auf. Analog dem UG sind die vertikalen TGA Schächte in F90 abgeschottet; Revisionsöffnungen in Türformat in T90. Der Raum vor diesem Technikraum ist lediglich ein Vorraum und dient nicht als Abstellraum. Er wird daher brandschutztechnisch nicht weiter gegen die Nutzungseinheit abgeschottet und ist von Brandlasten frei zu halten. Da die Toiletten brandmeldetechnisch mit Rauchmeldern erfasst werden, erhalten sie lediglich selbstschließende und dichtschießende Türen.



## Räume erhöhter Brandgefahr

Räume mit erhöhter Brandgefahr sind:

Heizungsraum (KG)

Serverräume (KG)

Putzraum (KG)

Die umfassenden Wände des Heizungs- und Serverraumes werden in der Feuerwiderstandsklasse F 90-AB hergestellt. Dies gilt nicht für Wände, welche als Treppenraumwände in der Bauart von Brandwänden ausgeführt werden müssen. Die Türen werden in T30 RS erstellt. Die Umfassungswände des Putzraumes im UG werden infolge der Rauchüberwachung nur in F30 AB ausgebildet. Die Türe zum Flur **in RS**.

## **Rauchabschnitte**

Die Rauchabschnitte werden durch die zuvor beschriebenen Brandabschnitte gebildet. Die Entrauchung der Büroflächen erfolgt mittels Querlüftung über die Fenster. An den Treppenträumen werden zusätzliche Rauchabschnitte gebildet. Auch hier wird über die Fenster und die zusätzliche RWA entraucht (**vgl. Punkt 3.9**).

### **3.4.3 Treppenträume**

Die Treppenträume liegen an der Außenwand des Gebäudes und besitzen im Erdgeschoss an der Westseite und an der Ostseite einen direkten Ausgang ins Freie.

In den Treppenträumen werden je Geschoss Fensteröffnungen mit  $A \geq 0,5 \text{ m}^2$  vorgesehen. Diese müssen vom Treppenraum bedienbar sein und deutlich über den Podesten angeordnet werden, so dass die Entrauchung insbesondere des obersten Treppenpodestes möglich ist. Im rechten Treppenraum ist dies nicht möglich. Hier wird zusätzlich eine RWA-Anlage installiert, die wegen der Geschossigkeit von weniger als 5 Geschossen grundsätzlich nicht erforderlich ist (siehe Abs. 3.9.1).

Das Gebäude wird mit zwei nahezu gleichwertigen Treppenträumen ausgestattet. Beide Treppenträume erhalten einen Vorraum von dem aus die Aufzüge zugänglich sind. Im Vorraum befinden sich ebenfalls die Zugänge zu den TGA Schächten, die jedoch als große Revisionsöffnungen anzusehen sind, die nahezu ständig verschlossen sind und als T90 Türen ausgebildet werden. Der Treppenhauskern wird



durch Wände in der Bauart einer Brandwand umfasst; die Türe vom Vorraum in den Treppenraum wird in T30 RS ausgeführt. Die Türen vom Vorraum in die Nutzungseinheiten werden ebenfalls in T30 RS ausgeführt.

Im rechten Treppenhaus (Ostseite) geht der Vorraum in den Etagen unmittelbar in den Verbindungsgang zum Bestandsgebäude über. Im Verbindungsbauwerk besteht zwischen Verbindungssteg und Außenfassade ein Zwischenraum (Spalt). Gegen diese Ausführung besteht aus Sicht des Unterzeichners jedoch keine Bedenken hinsichtlich des Brandschutzes, da Vorraum und Verbindungsbauwerk sowohl gegen den Treppenraum, die jeweilige Nutzungseinheit und das Bestandsgebäude mit Öffnungen in T30 RS abgeschottet ist. Zudem ist zu beachten:

**Die Vorräume sind frei von Brandlasten zu halten !**

### 3.4.4 Aufzüge

In den beiden Treppenvorräumen wird je ein Aufzugsschacht eingebaut, der vom KG bis ins 3.OG verläuft und in Stahlbetonbauweise (Feuerwiderstandsqualität F90-A) erstellt wird.

Aufzugsantriebsräume, so sie ausgebildet werden, sind durch Wände der Feuerwiderstandsklasse F 90-AB und einer T 30 RS abzutrennen.

Die Fahrstichtüren müssen den DIN 18090 oder DIN 18091 entsprechen.

Der Fahrstuhl auf der linken Seite wird im Rahmen der Baumaßnahme vorerst nicht ausgeführt. Stattdessen werden im Schacht in den jeweiligen Geschossen Fußbodenebenen eingebaut, die Platz für eine Garderobe schaffen. Die Fußböden sind in F90 Qualität zu erstellen; Türen zwischen Garderobe und Vorraum sind als T30 RS-Türen auszubilden.





## 3.5 Rettungswege

### 3.5.1 Allgemeines

Sofern zur Vermeidung des unbefugten Zutritts in das Gebäude und einzelner Geschosse Türen in Fluchtwegen verschlossen sind, muss die Flucht im Brandfall z.B. durch Einbau von Panikbeschlägen sichergestellt werden. Dies gilt insbesondere für die Zugänglichkeit der als zweiter baulicher Rettungsweg genutzten Treppenträume.

Sofern im Gebäude Türen mit Feststellanlagen oder Freilauftürschließern ausgestattet werden, ist beim Einbau die bauaufsichtliche Zulassung zu beachten.

### 3.5.2 Führung der Rettungswege

Gemäß §37 der BauO NRW sind Ausgänge in Treppenträume oder ins Freie nach einer Fluchtweglänge von höchstens 35 m vorzusehen. Dies wird in allen Bereichen erfüllt.

Grundsätzlich führt der Rettungsweg über den linken oder rechten (jeweilig 2. baulicher Rettungsweg) Treppenraum ins Freie **oder über den Verbindungssteg in das Bestandsgebäude**. Bei der T30 RS Türe von der Nutzungseinheit in den Treppenvorraum ist der Türflügel, der in Richtung Treppenraum öffnet als Festflügel auszubilden, um eine Kollision mit dem Türflügel zum Treppenraum zu vermeiden. Dies gilt insbesondere im Erdgeschoss, da hier die Türen beider Treppenhäuser in Fluchtrichtung in den Vorraum aufschlagen. Die Türe zum TGA Schacht **stellt kein Problem** dar, da sie als reine Revisionsöffnung nahezu ständig verschlossen ist.

Unterschiede in der Rettungswegführung in den einzelnen Geschossen stellen sich wie folgt dar:

#### **Untergeschoss**

Zusätzlich zu den Standardrettungswegen unter 3.5.2 bietet sich im UG in jedem Büroraum die Rettungsmöglichkeit über die Fenster, die in jedem Raum zu öffnen sind. Die Abmessungen von BxH = 0,90 m x 1,20 m sind in der Planung realisiert. Bzgl. der Brüstungshöhe ist darauf zu achten, dass insbesondere in den südlich angeordneten Büros der Maximalwert von 1,20 m (auch an der Außenseite gemessen) nicht überschritten wird.



Da die Treppenhäuser im Erdgeschoss ihren Ausgang ins Freie besitzen, muss der Türflügel zum Treppenraum im UG in den Treppenraum aufschlagen.

## **Erdgeschoss**

Der erste und zweite bauliche Rettungsweg der Bürobereiche auf der Südseite des Gebäudes, unterhalb der Treppenträume, sind nicht unabhängig voneinander. Beide Treppenhäuser sind nur über denselben Flur zu erreichen. Hier muss der 2. Rettungsweg deshalb über Rettungswerkzeuge der Feuerwehr erfolgen.

Im Erdgeschoss müssen beide Türen vom Treppenhaus in den Vorraum in Richtung Vorraum aufschlagen.

Im Erdgeschoss kann aus den Büros auf der Nordseite zusätzlich über das Fenster geflüchtet werden.

## **1., 2. und 3. Obergeschoss**

Im den Obergeschossen ist die allgemeine Rettungswegsituation analog dem Erdgeschoss. Der Verbindungssteg besitzt keinen Zugang mehr ins Freie und dient nur als Verbindung. Aus diesem Grund schlagen die Türen zum Treppenraum in eben diesen auf, da die Fluchtrichtung in Richtung Erdgeschoss verläuft.

### **3.5.3 Kennzeichnung**

Der Verlauf der Rettungswege und die Notausgangstüren werden mit dauerhaften, beleuchteten oder hinterleuchteten Schildern gemäß DIN 4844 BGV A8 – Sicherheitskennzeichnung – (Symbole auf grünem Grund in langnacheleuchtender Ausführung) gekennzeichnet.

### **3.5.4 Notwendige Flure**

In den Geschossen wird eine Büroeinheit von weniger als 1.600 m<sup>2</sup> ausgebildet. Diese Größe (>400 m<sup>2</sup>) kann nach BO NRW ohne notwendigen Flur ausgebildet werden, wenn es sich um *einen* Raum handelt. Auch der Einbau einer BMA ist zwingend nicht erforderlich. Abweichend von dieser Einraumbürolösung werden einige Büros mit Glaswänden abgetrennt, so dass eine Anzahl von Einzel- und Doppelbüros in den Geschossen entstehen. Ein notwendiger Flur wird jedoch nicht ausgebildet. Hierin besteht eine Abweichung von



§ 38(1) BauO NRW, für die die Gestattung einer Erleichterung beantragt wird.

Begründung:

Die aufgeführte Abweichung wird aus Sicht der Unterzeichner durch die folgenden baulichen Ausbildungen und die unterstützenden Maßnahmen ausreichend kompensiert.

1. Das Gebäude wird mit einer flächendeckenden Brandmeldeanlage mit Rauchüberwachung in Verbindung mit einer Alarmierungsanlage ausgestattet. Die Überwachung entspricht der Kategorie 1 (Vollschutz) und erfolgt auch in den Doppelböden der Geschosse.
2. Die Flurwände im Bereich der Einzelbüros werden überwiegend in Glasbauweise erstellt, so dass eine sehr gute Sichtbeziehung zu den jeweiligen Büros besteht.

### 3.6 Anzahl der Nutzer

Gemäß BauO NRW ist eine Beschränkung der Personenzahl nicht erforderlich. Diese ergibt sich jedoch sinnvoll aus der Möblierung der Bürostrukturen.

### 3.7 Leitungsanlagen und haustechnische Anlagen

#### 3.7.1 Allgemeines

Hinsichtlich der Installation von Leitungsanlagen ist grundsätzlich die Richtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an Leitungsanlagen (LAR) zu beachten.

Elektrische Leitungen und Netzkabel werden in vertikaler Richtung in den TGA Schächten verlegt und über horizontale Durchdringung der F90-Schachtwände in horizontaler Richtung in dem Doppelboden innerhalb der Bürobereichen verlegt. Die Durchdringung ist in F90 Qualität abzuschotten. Die aufgeständerten Böden werden zudem in die flächendeckende Rauchüberwachung mit einbezogen.

#### 3.7.2 Aufzüge

Die Aufzugsanlage wird gemäß den zutreffenden Bestimmungen des § 39 BauO NRW und den Vorschriften der Betriebssicherheits-



verordnung – BetrSichV – vom 27.09.2002 einschließlich der zugehörigen Änderungen sowie den Technischen Regeln für Aufzüge errichtet und betrieben.

An den Zugängen zum Aufzug und in der Aufzugskabine ist ein Hinweisschild mit der Aufschrift

**„Aufzug im Brandfall nicht benutzen“**

anzubringen.

Der Aufzug ist mit einer Brandfallsteuerung in der Form auszustatten, dass bei Auslösung der Brandmeldeanlage (vgl. Ziffer 3.14) die Kabine in das Erdgeschoss fährt und dort außer Betrieb gesetzt wird (Funktionserhalt sicherstellen).

### 3.8 Lüftungsanlagen

Die Räume in den Geschossen verfügen über öffnenbare Fenster und werden natürlich be- und entlüftet. Die WC-Bereiche werden mechanisch entlüftet. Durchdringungen der Wände und Decken erfolgt in der Feuerwiderstandsklasse der jeweiligen Bauteile. **LÜAR?**

### 3.9 Rauch- und Wärmeabzugsanlagen

#### 3.9.1 Treppenträume

Für die Treppenträume sind keine Rauchabzugsanlagen nach § 37 (12) BauO NRW erforderlich. Jedoch erhält der rechte Treppenraum eine RWA, da hier das letzte Fenster auf der Podestseite ausgeführt wird und somit nicht an einer ausreichend hohen Stelle liegt.

#### 3.9.2 Geschosse

Sämtliche Aufenthaltsbereiche können entweder über Fenster auf den Giebelseiten der Flure oder durch Querlüftung über angrenzende Büroräume etc. entraucht werden.

#### 3.9.3 Aufzüge

Die Rauchabzugöffnungen müssen an oberster Stelle eine Größe von 2,5% der Grundfläche, mindestens jedoch 0,10 m<sup>2</sup> haben.

Bei der vorhandenen Grundfläche von 2,35 x 2,70 m bedeutet dies eine wirksame Rauchabzugsöffnung von > 0,16 m<sup>2</sup>.



## 3.10 Alarmierungseinrichtungen

Für das Gebäude wird eine automatische Alarmierungseinrichtung gemäß DIN VDE 0833 vorgesehen, die auf die Brandmeldeanlage aufgeschaltet wird. Ein akustisches Warnsignal muss in allen Räumen zu hören sein, um so die Personen zum Verlassen des Gebäudes zu veranlassen.

Zudem werden manuelle Druckknopfmelder ausgeführt, deren Lage und Anzahl in den Brandschutzplänen aufgeführt sind.

## 3.11 Feuerlöscheinrichtungen

### 3.11.1 Feuerlöscher

In den betrachteten Nutzungseinheiten werden geeignete, amtlich zugelassene Feuerlöscher in ausreichender Anzahl, zweckmäßig verteilt an gut sichtbaren und leicht zugänglichen Stellen aufgehängt (Wandbefestigung) und betriebsbereit gehalten. Die Standorte der Feuerlöscher werden mit Hinweisschildern (weißes Symbol auf roten Grund, langnachleuchtend) nach VBG 125 – Sicherheitskennzeichnung - gekennzeichnet. Auf eine zusätzliche Kennzeichnung der Feuerlöscher kann verzichtet werden, wenn der Feuerlöscher so aufgehängt ist, dass er auch aus der Entfernung gut gesehen werden kann.

In Anlehnung an die Anforderungen der Berufsgenossenschaftlichen Regeln für Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit hier **BGR 133 "Ausrüstung von Arbeitsstätten mit Feuerlöschern"** – des Hauptverbandes der gewerblichen Berufsgenossenschaften wird wegen der Notwendigkeit der Aktenlagerung in den Büros eine Einstufung in eine **mittlere Brandbelastung** vorgenommen. Es werden Feuerlöscher in den Fluren mit dem Löschmittel Pulver und einem Inhalt von 12 Litern vorgesehen PG12.

Die Standorte sind in den Planungsunterlagen im Anhang dargestellt.

Erforderliche Löschmitteleinheiten:

Grundfläche 1.200 m<sup>2</sup>:  $LE = 72 + (1.200 - 1.000)/250 \cdot 12 = 84$

7 Pulverlöscher PG 12:  $= 84 LE \geq 84 LE$

1 CO<sub>2</sub> Löscher im UG für E-Bereiche  $= \underline{6 LE}$   
90 LE > 84 LE

Der CO<sub>2</sub> Löscher wird im UG in der Nähe der Elektroverteilung positioniert.



### **3.12 Sicherheitsstromversorgung für sicherheitsrelevante Einrichtungen**

Für das beurteilungsrelevante Objekt ist eine Sicherheitsstromversorgungsanlage erforderlich, die bei Ausfall der allgemeinen Stromversorgung den Betrieb der sicherheitstechnischen Anlagen und Einrichtungen, insbesondere der

- Brandmeldeanlage
  - Notbeleuchtung
  - Alarmierungseinrichtung
- übernimmt.

Die Dauer der erforderlichen Stromversorgung wird von den einzelnen Fachplanern in Abhängigkeit von den Anforderungen der einschlägigen technischen Regeln festgelegt.

### **3.13 Brandmeldeanlagen**

Im vorliegenden Gebäude wird eine Brandmeldeanlage nach DIN 14675 – Brandmeldeanlagen; Aufbau-, nach DIN 14661 – Bedienfeld für Brandmeldeanlagen -, nach DIN VDE 0833 – Gefahrenmeldeanlagen für Brand, Einbruch und Überfall – und nach DIN EN 54 – Bestandteile von Brandmeldeanlagen – geplant, installiert und überwacht.

Das Gebäude wird somit flächendeckend rauchüberwacht. Dies gilt auch für die Doppelböden, den Aufzugs- und die Technikschränke.

Der Schutzzumfang wird nach Kategorie 1 – Vollschutz – nach DIN 14675: 2000 – 06 festgelegt.

Die Brandmeldeanlage wird auf die Brandmeldezentrale im Pförtnerbereich an Tor 1 aufgeschaltet. Von hier aus erfolgt die Alarmierung durch den Pförtner über eine vorhandene Standleitung zur Feuerwehr. Da die Pförtnerloge an Tor 1 24h besetzt ist, kommt diese Art der Alarmierung von der Qualität her einer Aufschaltung gleich.

Die Alarmierungseinrichtung wird als zusätzliche Einrichtung bei Brandalarm durch die Brandmeldeanlage angesteuert (oder direkt durch die Druckknopfmelder in den Treppenraumvorräumen); desgleichen wird die Brandfallsteuerung der Aufzugsanlagen angesteuert.



## 3.14 Feuerwehrplan

Das Gebäude wird in einem Feuerwehrübersichtplan eingetragen. Dieser wird bis zur Fertigstellung des Gebäudes in Abstimmung mit der Feuerwehr aufgestellt. Feuerwehrgeschosspläne sind nach Auffassung der Unterzeichner für das Gebäude nicht erforderlich.

## 3.15 Betriebliche Maßnahmen

### 3.15.1 Brandschutzordnung

Für das Gebäude wird eine Brandschutzordnung gemäß der DIN 14096, Teil A und B erstellt.

Teil A der Brandschutzordnung ist in ausreichender Anzahl neben den Zugängen zu den Treppenträumen bzw. zu anderen Nutzungseinheiten gut sichtbar auszuhängen.

### 3.15.2 Flucht- und Rettungspläne

Im Gebäude sind Flucht- und Rettungspläne gemäß DIN 4844, Teil 3 an allgemein zugänglichen Stellen dauerhaft und gut sichtbar auszuhängen.

## 3.16 Abweichungen von der Landesbauordnung

1. Abweichung:

Die, wenn auch nur geringfügige, Überschreitung der Gebäudeausdehnung > 40 m bedeutet eine Abweichung von §§ 32(1) BauO NRW, für die die Gestattung einer Erleichterung beantragt wird.

### Begründung:

Die aufgeführten Abweichungen werden aus Sicht der Unterzeichner durch die folgenden baulichen Ausbildungen und die unterstützenden Maßnahmen ausreichend kompensiert.

1. Im Gebäude werden zwei gleichwertige bauliche Rettungswege realisiert, die in zwei separaten Treppenträumen liegen. Diese werden beide gem. § 37 BauO NRW ausgebildet und liegen im Grundriss gut verteilt.



## 2. Abweichung:

In den Geschossen wird eine Büroeinheit von weniger als 1.600 m<sup>2</sup> ausgebildet. Diese Größe (>400 m<sup>2</sup>) kann nach BO NRW ohne notwendigen Flur ausgebildet werden, wenn es sich um einen Raum handelt. Auch der Einbau einer BMA ist zwingend nicht erforderlich. Abweichend von dieser Einraumbürolösung werden einige Büros mit Glaswänden abgetrennt, so dass eine Anzahl von Einzel- und Doppelbüros in den Geschossen entstehen. Ein notwendiger Flur wird jedoch nicht ausgebildet. Hierin besteht eine Abweichung von § 38(1) BauO NRW, für die die Gestattung einer Erleichterung beantragt wird.

### Begründung:

Die aufgeführten Abweichungen werden aus Sicht der Unterzeichner durch die folgenden baulichen Ausbildungen und die unterstützenden Maßnahmen ausreichend kompensiert.

1. Das Gebäude wird mit einer flächendeckenden Brandmeldeanlage mit Rauchüberwachung in Verbindung mit einer Alarmanlage ausgestattet. Die Überwachung entspricht der Kategorie 1 (Vollschutz) und erfolgt auch in den Doppelböden der Geschosse.
2. Die Flurwände im Bereich der Einzelbüros werden überwiegend in Glasbauweise erstellt, so dass eine sehr gute Sichtbeziehung zu den jeweiligen Büros besteht.

### **3.17 Rechenverfahren**

Es sind keine Methoden des Brandschutzingenieurwesens angewendet worden.





#### 4 Schlussbetrachtungen

In dem vorliegenden Brandschutzkonzept sind die erforderlichen brandschutztechnischen Maßnahmen für den Neubau des Verwaltungsgebäudes für die \*\*\*\* GmbH dargestellt. Bei Umsetzung der vorgegebenen Maßnahmen bestehen gegen die Realisierung des Bauvorhabens aus brandschutztechnischer Sicht keine Bedenken. Die im Rahmen des Planungsfortschritts vorgenommenen Änderungen wurden in dieser überarbeiteten endgültigen Version eingepflegt.

Die Umsetzung der Maßnahmen des Konzeptes ist nur in ihrer Gesamtheit und nur in Verbindung mit den Brandschutzplänen der Unterzeichner zulässig. Bei teilweiser Änderung der im Brandschutzkonzept beschriebenen Anforderungen, ist eine Prüfung des Brandschutzkonzeptes auf seine Schlüssigkeit erforderlich.

überarbeitet:

Aachen, den 15.10.2007