

**KFP Ingenieure Brandschutz
PartGmbH**

Kusserow Frenzel und Partner
Beratende Ingenieure und
Sachverständige

Dipl.-Ing. Hans-Albert Kusserow
Dipl.-Ing. Jan-Peter Frenzel
Dipl.-Ing. Timo Kersten
Dipl.-Ing. Mario Dieckheuer

Lüneburger Schanze 9
21614 Buxtehude

Telefon: (04161) 74 01 699
Telefax: (04161) 74 01 74
Mail: brandschutz@kfp-ingenieure.de
Internet: www.kfp-ingenieure.de

Brandschutzkonzept

Brandschutznachweis als Ergänzung zu den Bauzeichnungen und der
Baubeschreibung in brandschutztechnischer Hinsicht

Bauvorhaben:

Neubau eines Wohn- und Geschäftshauses

Bauort:

Sand
21073 Hamburg

BSK 18040**21.06.2019****Bauherr:**

AVW Vermögensverwaltungs GmbH & Co.
Einundfünfzigste Objekt KG

Rothenburgsorter Marktplatz 1
20539 Hamburg

Planung:

Schenk + Waiblinger Partnerschaft mbB
Stahlwiete 19a
22761 Hamburg

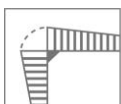
Zweck der Stellungnahme:

Begutachtung der Baumaßnahme bezüglich der wesentlichen
Belange des baulichen Brandschutzes zur Vorlage bei der
zuständigen Bauaufsichtsbehörde

**Begutachtung zum baulichen
Brandschutz:**

Kasandra Käding B.Eng.
(04161) 74 01 629
k.kaeding@kfp-ingenieure.de

Dieses Brandschutzkonzept besteht aus 37 Seiten und 13 Anlagen.

**Tragwerksplanung**

- Statische Berechnungen
- Ausführungsplanung

**Bauphysik**

- Energieeinsparnachweise
- Schallschutznachweise

**Brandschutz**

- Brandschutzkonzepte
- Organisatorischer Brandschutz

**Prüf- und Sach-
verständigenwesen**

- Bauwerksprüfungen

Vorbemerkung

Anforderungen an den Brandschutz, die in diesem Brandschutzkonzept in schriftlicher und zeichnerischer Darstellung für das Projekt erläutert werden, haben als gutachterliche Stellungnahme Vorrang zu Darstellungen in anderen Unterlagen des Bauantrages und sind somit maßgebend.

Die textliche Ausarbeitung gilt nur im Zusammenhang mit der zeichnerischen Darstellung in den aufgeführten Anlagen.

Das Brandschutzkonzept darf nur ungekürzt vervielfältigt werden. Eine auszugsweise oder vollständige Veröffentlichung bedarf der schriftlichen Genehmigung des unterzeichnenden Verfassers.

Da es sich um eine objektbezogene brandschutztechnische Beurteilung der Baumaßnahme handelt, wird darauf hingewiesen, dass die beschriebenen Maßnahmen ausschließlich Gültigkeit für dieses Bauvorhaben besitzen. Eine Anwendung der Beurteilung auf andere Bauvorhaben ist unzulässig.

Kommt es im Folgenden zu einer Planungsänderung, so können Aussagen des Brandschutzkonzeptes teilweise oder insgesamt unwirksam werden. Eine Abstimmung mit dem Verfasser wird in diesem Fall als erforderlich betrachtet.

Das vorliegende Brandschutzkonzept berücksichtigt die öffentlich-rechtlichen Belange, die die Mindestanforderungen an den Personenschutz definieren; Forderungen an den Sachschutz, die von den Sachversicherern gestellt werden können, sind bei der Beurteilung nicht berücksichtigt worden.

Anforderungen des Arbeitsrechtes, die sich unter anderem aus der Arbeitsstättenverordnung oder den zugehörigen Richtlinien ergeben, sind nicht Gegenstand dieses Gutachtens.

1	Abweichungen	5
1.1	Abweichungen nach § 69 HBauO	5
1.2	Abweichungen nach § 81a (1) HBauO	5
2	Zugrunde liegende Unterlagen	5
3	Gegenstand des Brandschutzkonzeptes	6
4	Gesetzliche Grundlagen	6
5	Objektbeschreibung	7
5.1	Daten des Gebäudes	7
5.2	Nutzung des Gebäudes	7
5.3	Schutzziel	8
5.3.1	Allgemeine Anforderungen	8
5.3.2	Umsetzung	8
6	Bauordnungsrechtliche Einordnung	9
6.1	Landesbauordnung	9
7	Brandgefahrenermittlung	9
7.1	Brandgefährdung aus der Nutzung	9
7.1.1	Nebenflächen Untergeschoss und Marktgeschoss	9
7.1.2	Haustechnik	9
7.1.3	Gastronomieflächen Marktgeschoss	10
7.1.4	Büroflächen Eingangsgeschoss	10
7.1.5	Wohnen	10
7.2	Brandausbreitungspotentiale auf Nachbargebäude	11
7.3	Brandausbreitungspotentiale innerhalb des Gebäudes	11
8	Brandschutzmaßnahmen	11
8.1	Baulicher Brandschutz	11
8.1.1	Brandabschnitte	11
8.1.1.1	Festlegung der Brandabschnitte	11
8.1.2	Gebäudeabschlusswand	12
8.1.3	Tragwerk	12
8.1.4	Trennwände	12
8.1.4.1	Trennwände von Räumen mit erhöhter Gefährdung	12
8.1.4.2	Trennwände von Nutzungseinheiten	13
8.1.4.3	Trennwände von Wohnungen	13
8.1.5	Außenwände	13
8.1.6	Horizontale Abschlüsse	14
8.1.6.1	Decken	14
8.1.6.2	Dach	14
8.1.7	Bauteile der Erschließung	15
8.1.7.1	Notwendige Flure	15
8.1.7.2	Vertikale Erschließung	16
8.1.8	Aufzüge	18
8.1.8.1	Brandfallsteuerung	18
8.1.9	Balkone	18
8.1.10	Feuerungsanlagen	19
8.1.11	Lagerung von Abfallstoffen	19
8.1.12	Brandschutzanforderungen an Leitungsanlagen	19
8.1.13	Brandschutzanforderungen an Lüftungsleitungen / Installationsschächte	20

8.1.14	Brandverhalten der Bauprodukte und Bauteile	20
8.1.14.1	Allgemeine Hinweise	20
8.1.15	Bauteiltabelle	21
8.1.16	Türen, Tore und Luken in klassifizierten Bauteilen	23
8.2	Rettungswege	25
8.2.1	Anforderungen an Rettungswege	25
8.2.1.1	Türen im Zuge von Rettungswegen	25
8.2.1.2	Untergeschoss	25
8.2.1.3	Marktbeschickung & öffentliche WC-Anlage	25
8.2.1.4	Gastrobereich	25
8.2.1.5	Bürofläche	26
8.2.1.6	Wohnungen	27
8.3	Anlagentechnischer Brandschutz	28
8.3.1	Sicherheitsbeleuchtung	28
8.3.1.1	Sicherheitsbeleuchtung in Treppenträumen und notwendigen Fluren	28
8.3.2	Sicherheitsstromversorgung	28
8.3.3	Blitzschutzanlage	28
8.3.4	Rauchabführung	28
8.3.4.1	Rauchableitung Kellerbereiche	28
8.3.4.2	Rauchableitung Treppenträume	29
8.3.4.3	Rauchableitung Aufzugsschacht	30
8.3.4.4	Rauchableitung Gastronomiebereiche	30
8.3.5	Rauchwarnmelder	30
8.3.5.1	Rauchwarnmelder in den Wohnungen	30
8.3.6	Feuerlöscheinrichtungen	30
8.3.6.1	Tragbare Feuerlöscher	30
8.3.6.2	Küchenlöschanlagen	31
8.4	Organisatorische Brandschutzmaßnahmen	31
8.4.1	Gefahrenverhütung	31
8.4.2	Betriebsvorschriften	31
8.4.2.1	Brandschutzordnung	31
8.4.2.2	Rauchverbot und Verbot von offenem Feuer	32
8.4.2.3	Flucht- und Rettungspläne	32
8.4.2.4	Prüfungen	32
8.5	Abwehrende Brandschutzmaßnahmen	33
8.5.1	Zufahrten, Zugänge, Aufstell- und Bewegungsflächen für die Feuerwehr	33
8.5.2	Löschwasserversorgung	33
8.6	Übergangsregelungen	34
9	Schlussbemerkung und Fazit	34

Anlage 1	Lageplan	M 1: 500
Anlage 2	Grundriss Untergeschoss	M 1: 200
Anlage 3	Grundriss Marktgeschoss	M 1: 200
Anlage 4	Grundriss Eingangsgeschoss	M 1: 200
Anlage 5	Grundriss 1. Obergeschoss	M 1: 200
Anlage 6	Grundriss 2. Obergeschoss	M 1: 200
Anlage 7	Grundriss 3. Obergeschoss	M 1: 200
Anlage 8	Grundriss 4. Obergeschoss	M 1: 200
Anlage 9	Grundriss 5. Obergeschoss	M 1: 200

Anlage 10	Grundriss 6. Obergeschoss	M 1: 200
Anlage 11	Grundriss 7. Obergeschoss	M 1: 200
Anlage 12	Schnitte	M 1: 200
Anlage 13	Ansichten	M 1: 200

1 Abweichungen

1.1 Abweichungen nach § 69 HBauO

Folgende Abweichungen nach § 69 HBauO wurden im Rahmen des Brandschutzkonzeptes festgestellt. Diese werden gesondert durch den Bauherrn beantragt:

Abweichung 1	Überschreitung der Brandabschnittslängen / § 28 (2) HBauO	12
Abweichung 2	Die notwendigen Treppen der Gewerbeeinheiten zur Erschließung der Personalräume bzw. Lagerflächen liegen in einem treppenraumähnlichen Raum / § 33 (1) HBauO	16

1.2 Abweichungen nach § 81a (1) HBauO

Es wurden keine Abweichungen von den eingeführten technischen Regeln nach § 3 (3) HBauO im Rahmen des Brandschutzkonzeptes festgestellt.

2 Zugrunde liegende Unterlagen

Planunterlagen erstellt von Architekturbüro Schenk + Waiblinger Architekten Partnerschaft mbB, Stahlwiete 19a, 22761 Hamburg bestehend aus:

Grundriss Untergeschoss	M 1: 100	Stand 29.05.2019
Grundriss Marktgeschoss	M 1: 100	Stand 29.05.2019
Grundriss Eingangsebene	M 1: 100	Stand 29.05.2019
Grundriss 1. Obergeschoss	M 1: 100	Stand 14.06.2019
Grundriss 2. Obergeschoss	M 1: 100	Stand 14.06.2019
Grundriss 3. Obergeschoss	M 1: 100	Stand 14.06.2019
Grundriss 4. Obergeschoss	M 1: 100	Stand 14.06.2019
Grundriss 5. Obergeschoss	M 1: 100	Stand 14.06.2019
Grundriss 6. Obergeschoss	M 1: 100	Stand 14.06.2019
Grundriss 7. Obergeschoss	M 1: 100	Stand 14.06.2019
Schnitt A-A	M 1: 100	Stand 29.05.2019
Schnitt B-B	M 1: 100	Stand 29.05.2019
Schnitt C-C	M 1: 100	Stand 29.05.2019
Schnitt D-D	M 1: 100	Stand 29.05.2019
Ansicht Ost	M 1: 100	Stand 29.05.2019
Ansicht West	M 1: 100	Stand 29.05.2019
Ansicht Nord	M 1: 100	Stand 29.05.2019
Ansicht Süd	M 1: 100	Stand 29.05.2019
Lageplan	M 1: 200	Stand 17.06.2019

3 Gegenstand des Brandschutzkonzeptes

Das vorliegende Brandschutzkonzept beschreibt den Neubau eines Wohn- und Geschäftshauses am Sand in Hamburg-Harburg. Das Untergeschoss beinhaltet in erster Linie Abstell- und Technikräume, im Marktgeschoss sind 2 Gewerbeflächen in Form von Gastronomie sowie eine Fläche für die Marktbeschickung („Büro“, öffentlichen WC- Anlagen) und im Erdgeschoss eine Bürofläche geplant. In den Obergeschossen sind Wohneinheiten vorgesehen.

Dieses Brandschutzkonzept umfasst die erforderlichen Bauvorlagen gemäß § 15 BauVorIVO, sowie für die weitergehende Planung erforderliche Festlegungen des vorbeugenden Brandschutzes.

4 Gesetzliche Grundlagen

Als gesetzliche Grundlagen für die Brandschutzanforderungen sind die im Folgenden genannten Gesetze, Verordnungen und Richtlinien heranzuziehen:

(1) Gesetze

- Hamburgische Bauordnung (HBauO) in der Fassung vom 14. Dezember 2005, zuletzt geändert am 23. Januar 2018.

(2) Verordnungen

- Bauvorlagenverordnung (BauVorIVO) in der Fassung vom 14. Dezember 2010, zuletzt geändert am 04. März 2014;
- Feuerungsverordnung (FeuVO) in der Fassung vom 25. September 2007, zuletzt geändert am 02. November 2010;
- Verordnung über den Betrieb von Gaststätten vom 27. April 1971, zuletzt geändert am 21. Dezember 2010;
- Verordnung über Prüffingenieurinnen und Prüffingenieure, Prüfsachverständige und Technische Prüfungen (Prüfverordnung – PVO) vom 14. Februar 2006, zuletzt geändert am 17. Januar 2012;

(3) Richtlinien

- Richtlinie über die brandschutztechnischen Anforderungen an Lüftungsanlagen (LüAR) vom 29. September 2005, zuletzt geändert am 11. Dezember 2015;
- Richtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an Leitungsanlagen (Leitungsanlagenrichtlinie LAR) vom 10.02.2015 (Redaktionsstand 05.04.2016);
- Muster-Richtlinien über automatische Schiebetüren in Rettungswegen (M-AutSchR) von Dezember 1997;
- Bauprüfdienst (BPD) 5-2016 Erstellung und Prüfung von Brandschutznachweisen;
- Bauprüfdienst (BPD) 4-2016 Sicherheitstreppe in Wohngebäuden;
- Bauprüfdienst (BPD) 2-2013 Blitzschutzanlagen;
- Bauprüfdienst (BPD) 5-2012 Brandschutztechnische Auslegung (BTA);
- Bauprüfdienst (BPD) 4-2011 Beteiligung der Feuerwehr am bauaufsichtlichen Verfahren;
- Bauprüfdienst (BPD) 2-2011 Prüfung TGA;

- Bauprüfdienst (BPD) 4-2010 Technische Prüfungen;
- Bauprüfdienst (BPD) 1-2010 Betriebsräume für elektrische Anlagen;
- Bauprüfdienst (BPD) 2-2008 Besondere Wohnformen;

5 Objektbeschreibung

5.1 Daten des Gebäudes

(1) Lage des Gebäudes

Auf folgendem Grundstück wird der Neubau realisiert:

Stadt:	Hamburg
Bezirk:	Hamburg-Harburg
Stadtteil:	Harburg
Straße:	Sand

(2) Gebäudeausdehnung

max. Länge: ca. 52,94 m

max. Breite: ca. 29,44 m

Höhen

OKFF UG ca. – 5,95 m

OKFF Marktgeschoss ca. – 1,55 m

OKFF Eingangsgeschoss ca. + 1,45 m

OKFF 1.OG ca. + 4,45 m

OKFF 2.OG ca. + 7,28 m

OKFF 3.OG ca. +10,11 m

OKFF 4.OG ca. +12,94 m

OKFF 5.OG ca. +15,77 m

OKFF 6.OG ca. +18,60 m

OKFF 7.OG ca. +21,43 m

5.2 Nutzung des Gebäudes

Im Untergeschoss befinden sich Lager- und Technikräume. Das darüber liegende Marktgeschoss beinhaltet zwei Gastronomien und weitere Nebenräume sowie eine Fläche für die Marktbeschickung („Büro“, öffentliche WC-Anlagen). Im Eingangsgeschoss befindet sich eine Büroeinheit und Nebenräume für die jeweiligen Gewerbe. Alle Obergeschosse dienen der Wohnnutzung (Seniorenwohnen). Im 1. Obergeschoss wird es einen gemeinschaftlichen Aufenthaltsraum geben. Weitere Informationen stehen in der Nutzungsbeschreibung zum Bauantrag zur Verfügung.

5.3 Schutzziel

5.3.1 Allgemeine Anforderungen

Nach § 3 (1) HBauO gelten folgende allgemeine Anforderungen:

Anlagen sind so anzuordnen, zu errichten, zu ändern und instand zu halten, dass die öffentliche Sicherheit und Ordnung, insbesondere Leben, Gesundheit sowie die natürlichen Lebensgrundlagen nicht gefährdet werden und keine unzumutbaren Belästigungen entstehen können. Sie müssen ihrem Zweck entsprechend ohne Missstände zu benutzen sein.

Konkret bedeutet das gemäß § 17 HBauO:

Bauliche Anlagen sind so anzuordnen, zu errichten, zu ändern und instand zu halten, dass der Entstehung eines Brandes und der Ausbreitung von Feuer und Rauch (Brandausbreitung) vorgebeugt wird und bei einem Brand die Rettung von Menschen und Tieren sowie wirksame Löscharbeiten möglich sind.

5.3.2 Umsetzung

(1) Brandentstehung und Brandausbreitung

Es ist bei der Errichtung des Gebäudes von allen Beteiligten darauf zu achten, dass alle Anlagen, die zu einer Brandentstehung führen können und alle Bauteile, die der Brandausbreitung entgegen wirken, entsprechend der gültigen Vorschriften, der Anforderungen aus dem Brandschutzkonzept, der Vorgaben der Genehmigung und des aktuellen Standes der Technik ausgeführt werden. Eine Brandentstehung aus Fahrlässigkeit, Unwissen oder menschlichem Versagen ist dagegen nicht endgültig zu verhindern.

Es ist dafür Sorge zu tragen, dass die Anlage dauerhaft der zum Zeitpunkt der Errichtung geltenden Anforderungen entspricht. Hierfür erforderliche Wartungen, Reparaturen, Prüfungen und Nachbesserungen sind durchzuführen.

(2) Rettung von Mensch und Tieren und wirksame Löscharbeiten

Der Schutz der Personen, die sich in den Gebäuden aufhalten, genießt oberste Priorität. In diesem Gebäudeteil halten sich vorwiegend Personen auf, die mit dem Rettungswegesystem des Gebäudes vertraut sind.

Die meisten Personen sind **eingeschränkt** beweglich. Es ist darauf zu achten, dass diese Personen (z.B. Rollstuhlfahrer, Gehbehinderte, etc.) durch geeignete Maßnahmen gerettet werden können und bis zum Eintreffen von Hilfspersonen in einem ausreichenden Maße geschützt sind. Die Maßnahmen sind ggf. auf den Grad der Einschränkung abzustimmen.

Anlagen zur Löschunterstützung, Zugänge etc. sind in einem für die Rettungskräfte nutzbaren Zustand zu erhalten.

6 Bauordnungsrechtliche Einordnung

6.1 Landesbauordnung

Für das Gebäude gilt die

Hamburgische Bauordnung (HBauO)

in der Fassung vom 14. Dezember 2005, letzte Änderung vom 23. Januar 2018.

Gemäß § 2 (3) Nr. 5 HBauO handelt es sich um ein Gebäude der

Gebäudeklasse 5,

da der Fußboden der obersten Aufenthaltsräume mehr als 13,00 m über der festgelegten mittleren Geländeoberkante liegt.

Zudem handelt es sich hier gemäß § 2 (4) Nr. 6 & 8 HBauO um einen

Sonderbau,

da hier ein Gebäude mit Räumen, die einzeln für mehr als 100 Personen bestimmt sind und Gaststätten mit mehr als 40 Gastplätzen vorliegt.

Hinweis: Die beiden Gewerbeflächen, welche als Gaststätte genutzt werden, werden durch ca. 120 bzw. 170 Personen genutzt. Die dritte Gewerbefläche wird vorrangig als Büro genutzt. In diesen Räumlichkeiten werden sich maximal 20 Personen aufhalten.

7 Brandgefahrenermittlung

7.1 Brandgefährdung aus der Nutzung

7.1.1 Nebenflächen Untergeschoss und Marktgeschoss

(1) Brandgefährdungsanalyse

Innerhalb der Nebenflächen ist mit einer höheren Brandlastendichte zu rechnen. Generell ist somit mit von einer vollständigen Brandausbreitung innerhalb eines Lagerabschnitts auszugehen.

Im Bereich der Fahrradstellflächen kann es bei Ladevorgängen von Pedelecs oder E-Bikes zu Fehlfunktionen bzw. Überhitzungen und einer daraus resultierenden Brandentstehung kommen.

In den Haustechnikbereichen kann es zu Kurzschlüssen und Störlichtbögen kommen.

(2) Maßnahmen

Die Abschnitte aus Lager, Müllräumen und Fahrradbereichen sind jeweils in kleinere feuerbeständig abgetrennte Bereiche geteilt.

Weitere mögliche Maßnahmen:

- regelmäßige Prüfung der Elektroinstallationen
- Verhaltensvorschriften aus der Hausordnung
- Verbot von feuergefährlichen Arbeiten und „Tätigkeiten“ in den Abstellräumen

7.1.2 Haustechnik

(1) Brandgefährdungsanalyse

In den Bereichen der Haustechnik ist mit einer höheren Brandentstehungsgefahr zu rechnen.

Es kann zu Kurzschlüssen und Störlichtbögen kommen.

(2) Maßnahmen

Die Technikbereiche im Untergeschoss (Netzstation Notstrom, Heizzentrale, Contractor, Fettabscheider, etc...) sind jeweils in kleinere feuerbeständig abgetrennte Bereiche geteilt.

Weitere mögliche Maßnahmen:

- regelmäßige Prüfung der Elektroinstallationen
- Verhaltensvorschriften aus der Hausordnung

7.1.3 Gastronomieflächen Marktgeschoss

(1) Brandgefährdungsanalyse

In den beiden erdgeschossigen Gewerbeflächen ist in dem Gastbereich sowie in den Nebenbereichen von einer erhöhten Brandentstehungsgefahr (Kerzen, in der Wahrnehmung eingeschränkte Personen...) und in den Küchenbereichen, welche möglicherweise als offene Küchen in den Gastraum integriert wird, von einer erhöhten Brandgefahr auszugehen.

(2) Maßnahmen

Soweit die Flächen als gewöhnliche Gewerbeflächen genutzt werden, genügen die üblichen Maßnahmen zur Vermeidung einer Brandentstehung. In den Küchenbereichen werden gesondert Fettlöscher vorgehalten, um einer Brandausbreitung vorzubeugen.

Weitere mögliche Maßnahmen:

- regelmäßige Prüfung der Elektroinstallationen
- Verhaltensvorschriften aus der Brandschutzordnung
- Verwendung von für professionellen Gebrauch geeigneten Geräten und Maschinen

7.1.4 Büroflächen Eingangsgeschoss

(1) Brandgefährdungsanalyse

In der erdgeschossigen Bürofläche ist nur von einer normalen Brandentstehungsgefahr auszugehen.

(2) Maßnahmen

Soweit die Flächen als gewöhnliche Bürofläche genutzt werden, genügen die üblichen Maßnahmen zur Vermeidung einer Brandentstehung.

Weitere mögliche Maßnahmen:

- regelmäßige Prüfung der Elektroinstallationen
- Verhaltensvorschriften aus der Hausordnung (insbesondere Art und Umfang von Lagerung)
- Verwendung von für professionellen Gebrauch geeigneten Geräten und Maschinen

7.1.5 Wohnen

(1) Brandgefährdungsanalyse

Im Bereich „Wohnen“ ist von einer durchschnittlichen Brandentstehungsgefahr durch Fehlverhalten und technische Defekte auszugehen.

(2) Maßnahmen

Ein endgültiger Ausschluss einer Brandentstehung ist nicht möglich. Einflussmöglichkeiten in den Privatraum „Wohnung“ sind nur bedingt umzusetzen.

Durch die verpflichtende Verwendung von Rauchwarnmeldern wird die Chance auf eine rechtzeitige Selbstrettung jedoch maßgeblich erhöht. Zudem wird über die bauordnungsrechtliche raumabschließende Trennung der einzelnen Wohnungen ein Brandereignis auf den überschaubaren Bereich der Nutzungseinheit beschränkt.

Weitere mögliche Maßnahmen:

- Verhaltensvorschriften aus der Hausordnung
- ausreichende Verfügbarkeit der Rettungswege

7.2 Brandausbreitungspotentiale auf Nachbargebäude

Zur Verhinderung der Ausbreitung eines Brandes auf Nachbargebäude sind nach § 28 (2) Nr. 1 HBauO vor Außenwänden von Gebäuden Abstände zur Grundstücksgrenze von mindestens 2,50 m bzw. 5,00 m zum Nachbargebäude einzuhalten, es sei denn ein Abstand ist durch Baulast gesichert. Gemäß § 6 (2) HBauO dürfen Abstandsflächen auch auf öffentlichen Verkehrs-, Grün- und Wasserflächen liegen. Somit sind Nachbarbebauungen nicht gefährdet, da ein ausreichender Abstand gewährleistet wird.

7.3 Brandausbreitungspotentiale innerhalb des Gebäudes

Entsprechend der öffentlich-rechtlichen Anforderungen der Bauordnung bzw. der anzuwendenden Sonderbauvorschrift ist eine Brandausbreitung innerhalb des Gebäudes zu verhindern bzw. bis zum Einsetzen der Löschmaßnahmen zu behindern. Dieses erfolgt im Einzelnen über Wände (Brand- und Trennwände) und Decken definierter Feuerwiderstandsdauer, sowie mittels feuerwiderstandsfähiger Türen, Tore und Abschlüsse.

8 Brandschutzmaßnahmen

8.1 Baulicher Brandschutz

8.1.1 Brandabschnitte

8.1.1.1 Festlegung der Brandabschnitte

Ausgedehnte Gebäude sind nach § 28 (2) Nr. 2 HBauO in Abständen von höchstens 40 m durch Brandwände zu unterteilen.

Dabei wurde der folgende Brandabschnitt definiert:

	Breite / Überschreitung		Länge / Überschreitung		Fläche
Brandabschnitt 1	29,44 m	--	52,94 m	21,70 %	1.360 m ²

Abweichung 1: § 28 (2) HBauO. Die maximal zulässige Brandabschnittslänge von 40 m wird in den Geschossen UG - 4. OG überschritten. Bedenken bestehen von Seiten des Brandschutzes nicht, da:

- in den Wohngeschossen eine Kleinteiligkeit durch klassifizierte Trennwände der einzelnen Wohneinheiten erzeugt wird.

- im Erdgeschoss sowie im Kellergeschoss das Gebäude durch feuerbeständige Trennwände in Abschnitte < 40 m unterteilt wird.
- die gesamte Fläche des Gebäudes die maximal zulässige Fläche von 1.600 m² unterschreitet.

Die Schutzziele der Behinderung einer Brandausbreitung und von wirksamen Löscharbeiten jedoch trotzdem erreicht.

Abweichung 1

Überschreitung der Brandabschnittslängen / § 28 (2) HBauO

8.1.2 Gebäudeabschlusswand

Gemäß § 28 (2) Nr. 1 HBauO sind Gebäude, die an weitere Gebäude oder auf bzw. an die Grundstücksgrenze gebaut werden, Gebäudeabschlusswände in Form von Brandwänden vorzusehen. Da hier ein ausreichender Abstand zur Nachbarbebauung durch öffentliche Verkehrsflächen gesichert ist, sind keine Gebäudeabschlusswände erforderlich.

8.1.3 Tragwerk

(1) Vertikales Tragwerk

Die tragenden und aussteifenden Bauteile werden gemäß § 25 (2) HBauO im Kellergeschoss feuerbeständig und in allen oberirdischen Geschossen gemäß § 25 (1) HBauO ebenfalls feuerbeständig ausgeführt.

(2) Dachtragwerk

An das Dachtragwerk werden gemäß § 30 HBauO keine Anforderungen bzgl. des erforderlichen Feuerwiderstandes gestellt. Diese können sich jedoch im Zuge des statischen Konzeptes als aussteifende Funktion ergeben.

8.1.4 Trennwände

8.1.4.1 Trennwände von Räumen mit erhöhter Gefährdung

Räume mit einer erhöhten Brandgefahr, also Räume mit einer erhöhten Menge an Brandlasten oder einer potentiell erhöhten Brandentstehungsgefahr (z.B. in Technikräumen) werden gemäß § 27 (2) HBauO zu anderen Räumen raumabschließend feuerbeständig ausgeführt. Die Decken in diesen Räumen werden feuerbeständig ausgeführt oder mit einer klassifizierten feuerbeständigen Unterdecke versehen. Die Türen sind feuerhemmend, dicht- und selbstschließend herzustellen.

8.1.4.2 Trennwände von Nutzungseinheiten

Trennwände zur Trennung der Nutzungseinheiten untereinander werden gemäß § 27 (3) HBauO raumabschließend feuerbeständig ausgeführt. Die Trennwände werden bis unter die Rohdecke geführt, im Dachraum bis unter die Dachhaut. Ist die Trennwand hier nur bis unter die Rohdecke geführt, wird diese inkl. aller sie tragenden und aussteifenden Bauteile mindestens feuerhemmend ausgeführt.

8.1.4.3 Trennwände von Wohnungen

Trennwände zur Trennung der Wohnungen untereinander werden gemäß § 27 (3) HBauO raumabschließend feuerbeständig ausgeführt. Die Trennwände werden bis unter die Rohdecke geführt, im Dachraum bis unter die Dachhaut. Ist die Trennwand hier nur bis unter die Rohdecke geführt, wird diese inkl. aller sie tragenden und aussteifenden Bauteile mindestens feuerhemmend ausgeführt.

8.1.5 Außenwände

(1) Weitere Außenwände

Nichttragende Außenwände und nichttragende Teile tragender Außenwände sind gemäß § 26 (2) HBauO aus nichtbrennbaren Baustoffen herzustellen. Brennbare Baustoffe dürfen in Außenwänden verwendet werden, solange diese raumabschließend feuerhemmend ausgebildet sind. Fensterprofile und Fugendichtungen aus brennbaren Baustoffen, sowie brennbare Dämmstoffe in geschlossenen, nichtbrennbaren Profilen sind ebenfalls zulässig.

Oberflächen, Bekleidungen und Dämmstoffe sind gemäß § 26 (3) HBauO mindestens schwerentflammbar. Unterkonstruktionen aus normalentflammbaren Baustoffen sind zulässig, wenn eine Brandausbreitung innerhalb dieser Schichten wirkungsvoll verhindert wird.

(2) Verwendung von Wärmedämmverbundsystemen

Wärmedämmverbundsysteme (WDVS) sind entsprechend den Angaben des zugelassenen Systems auszuführen. Dabei sind die Anforderungen zum Schutz vor den Auswirkungen eines Raumbrandes (Schutzzone Raumbrand) und vor den Auswirkungen eines Außenbrandes (Schutzzone Sockelbrand) zu beachten. Die geeigneten Maßnahmen sind in den jeweiligen Zulassungen festgelegt.

(3) Fenster im WDVS in vorgesetzter Montage

Die Fenster werden in vorgesetzter Montage innerhalb des WDVS positioniert. Da sich diese nicht mehr als 4 cm vor der Rohbaukante befinden, genügt neben den Geschoss-Brandriegeln gem. Zulassung in den weiteren Geschossen ohne Geschossriegel der Einbau eines Brandriegels als Sturzriegel mit einer beidseitigen Auskrugung von 30 cm. Bei einem Einbau der Fenster innerhalb der Dämmebene und der Rahmen liegt mehr als 4 cm vor der Rohbaukante, ist ein dreiseitig umlaufender Brandriegel erforderlich.

8.1.6 Horizontale Abschlüsse

8.1.6.1 Decken

Decken dienen der horizontalen Schottung der Gebäude. Die Decken sind oberhalb des Untergeschosses gemäß § 29 (2) HBauO mindestens feuerbeständig, in den weiteren Geschossen gemäß § 29 (1) HBauO ebenfalls feuerbeständig auszuführen.

8.1.6.2 Dach

Bedachungen müssen gegenüber einer Übertragung eines Brandes von außen in die bauliche Anlage durch Wärmestrahlung oder durch brennende Teile einer anderen baulichen Anlage sowie gegenüber einer Brandausbreitung auf der baulichen Anlage ausreichend lange widerstandsfähig sein.

(1) Harte Bedachung

Gemäß § 30 (1) HBauO werden alle Dachteile als „harte Bedachung“ ausgeführt. Das bedeutet im Einzelnen, dass das Dach eine der folgenden Bedingungen erfüllen muss:

- Ausführung nach DIN 4102-4 Buchst. a bis e
- ABP gemäß DIN 4102-7
- DIN EN 13501-5 mit Klassifizierung B_{Roof} (t1)
- Zustimmung im Einzelfall

(2) Gründach

Die Teile des Daches, die als Gründach („Extensive Begrünung“) ausgeführt werden sollen, sind als ausreichend Widerstandsfähig gegen Feuer und strahlende Wärme einzustufen, wenn:

- eine mindestens 3 cm starke Substratschicht mit höchstens 20 % organischen Bestandteilen vorhanden ist.
- Gebäudeabschlusswände, Brandwände und Wände anstelle von Brandwänden mindestens 30 cm über die Substratschicht geführt sind.
- vor Öffnungen in der Dachfläche und vor Wänden mit Öffnungen ein mindestens 50 cm breiter Streifen aus massiven Platten aus nichtbrennbaren Baustoffen oder eine mindestens 5 cm starke Schicht aus Grobkies vorliegt. Davon kann abgewichen werden, wenn die Öffnung mindestens 80 cm oberhalb der Substratschicht beginnt.
- vor Dachausstiegen eine Fläche von 1,00 m x 1,00 m mit massiven Platten aus nichtbrennbaren Baustoffen oder einer mindestens 5 cm starken Schicht aus Grobkies vorhanden ist.

(3) Öffnungen in Dächern

Brennbare lichtdurchlässige Flächen oder Abschlüsse von Öffnungen, für die kein Nachweis der harten Bedachung vorliegt, sind als Bedachung zulässig, wenn:

- die Summe der Teilflächen höchstens 30% der Dachfläche beträgt.
- die Teilflächen einen Abstand von mindestens 5 m zu Brandwänden einhalten.

(4) Dachterrassen

Holzbeläge auf Dachterrassen sind zulässig, wenn die oberste Decke als Dach aus Stahlbeton hergestellt ist. Dabei sind nur Hölzer mit hoher Rohdichte zu verwenden. Zur Trennwand wird ein Abstand von mindestens 1,25 m eingehalten.

Die Anforderung „harte Bedachung“ wird auch unterhalb der Terrassenbeläge eingehalten. Alternativ wird der Terrassenbelag fugendicht ausgeführt.

(5) Dachdecken

Zur Verhinderung der vertikalen Brandausbreitung werden gemäß § 30 (7) HBauO Dachflächen, an denen Wände ohne erforderliche Feuerwiderstandsdauer oder mit Öffnungen aufgehen, in einem Abstand von mindestens 5,00 m von innen nach außen in der Feuerwiderstandsdauer der raumabschließenden Decken ausgeführt. Somit muss auch die damit zusammenhängende statische Unterstützung den entsprechenden Feuerwiderstand aufweisen. Öffnungen und Durchführungen in diesem Bereich erhalten einen Abschluss der diesem Feuerwiderstand ebenfalls entspricht. Brennbare Teile der Bedachung (Dämmung, Abdichtungen, etc.) werden mit einer 5 cm dicken Schicht aus nichtbrennbaren Baustoffen (z.B. eine Kiesauflage) oder 3 cm dicken Betonplatten belegt.

8.1.7 Bauteile der Erschließung**8.1.7.1 Notwendige Flure**

Flure über die Rettungswege aus Nutzungseinheiten oder aus Aufenthaltsräumen führen, werden als notwendige Flure ausgebildet. Notwendige Flure erfüllen die folgenden baulichen Anforderungen:

- Die Wände notwendiger Flure werden mindestens feuerhemmend ausgeführt (§ 34 (4) HBauO). Dabei erhalten Bauteile aus brennbaren Baustoffen eine Bekleidung aus nichtbrennbaren Baustoffen in ausreichender Dicke (§ 34 (6) Nr. 2 HBauO).
- Die Wände notwendiger Flure werden bis unter die Rohdecke geführt. Werden diese nur bis an die Unterdecke geführt, wird diese ebenfalls feuerhemmend ausgeführt und bildet im Ganzen einen ausreichenden Raumabschluss (§ 34 (4) HBauO).
- Türen zu notwendigen Fluren werden mindestens dichtschießend ausgeführt (§ 34 (4) HBauO). Höhere Anforderungen (Räume mit erhöhter Brandgefährdung, Verkaufsräume, etc.) bleiben davon unberührt.
- Notwendige Flure werden in Rauchabschnitt mit $l < 30$ m durch rauchdichte Türen unterteilt. Stichflure dürfen eine maximale Länge von $l < 15$ m haben (§ 34 (3) HBauO).
- Die Breite notwendiger Flure muss der zu erwartenden Personenzahl entsprechen. Dabei wird eine Mindestbreite von 1 m nicht unterschritten (§ 34 (2) HBauO).
- Folgen von weniger als 3 Stufen sind in notwendigen Fluren unzulässig (§ 34 (2) HBauO).

Teilnutzungseinheit	Größe
Büroeinheit (Eingangsgeschoss)	127 m ²
Gewerbeeinheit I (Marktgeschoss)	363 m ²
Gewerbeeinheit II (Marktgeschoss)	381 m ²
Anlieferung	127 m ²

Hinweis: Die Büroeinheit wird ohne notwendige Flure hergestellt. Die maximale Fläche von 400 m² gemäß § 34 (1) Nr. 4 HBauO für Nutzungseinheiten mit Büronutzung wird unterschritten und somit ist diese Ausführung zulässig.

Hinweis: Die Flure, welche dem Rettungsweg aus Aufenthaltsräumen innerhalb der Gewerbeeinheit I dienen, werden als notwendige Flure ausgebildet. Insofern keine Flure vorhanden sind, sind keine zusätzlichen Flure herzustellen.

Hinweis: Die Flure, welche dem Rettungsweg aus Aufenthaltsräumen innerhalb der Gewerbeeinheit II dienen, werden als notwendige Flure ausgebildet. Insofern keine Flure vorhanden sind, sind keine zusätzlichen Flure herzustellen.

8.1.7.2 Vertikale Erschließung

(1) Notwendige Treppe

Jedes nicht zu ebener Erde liegende Geschoss muss über eine notwendige Treppe zugänglich sein.

Notwendige Treppen erfüllen die folgenden baulichen Anforderungen:

- Die tragenden Teile der notwendigen Treppen werden feuerhemmend und aus nichtbrennbaren Baustoffen (§ 32 (4) HBauO) ausgeführt.
- Die nutzbare Breite der notwendigen Treppen wird der zu erwartenden Anzahl an Nutzern entsprechen (§ 32 (5) HBauO). Gemäß DIN 18065 wird dabei eine Mindestbreite von 1,00 m nicht unterschritten. Die Steigungen und der Auftritt werden ebenfalls innerhalb der Toleranzen der DIN ausgeführt.
- Die notwendigen Treppen müssen in einem eigenen Treppenraum (notwendiger Treppenraum) untergebracht sein (§ 33 (1) HBauO).

Abweichung 2: § 33 (1) HBauO. Die notwendigen Treppen, welche vom Marktgeschoss die Personalbereiche im Erdgeschoss erschließen, liegen nur in einem treppenraumähnlichen Raum. Bedenken bestehen von Seiten des Brandschutzes nicht, da:

- Der Raum feuerbeständig zu dem anderen Räumen abgetrennt wird.
- Die Öffnungen zu Bereichen mit erhöhter Brandgefahr und Räumen mit mehr als 100 m² feuerhemmend, rauchdicht und selbstschließend verschlossen werden. Die Öffnungen zu Räumen mit weniger als 100 m² rauchdicht und selbstschließend verschlossen werden.
- Sich in den Personalbereichen nur ortskundige Personen aufhalten und diese mit dem Rettungswegesystem vertraut sind.

Die Schutzziele der gesicherten Selbst- und Fremddrettung und von wirksamen Löscharbeiten wird jedoch trotzdem erreicht.

Abweichung 2

Die notwendigen Treppen der Gewerbeeinheiten zur Erschließung der Personalräume bzw. Lagerflächen liegen in einem treppenraumähnlichen Raum / § 33 (1) HBauO

(2) Notwendiger Treppenraum

Notwendige Treppenräume von notwendigen Treppen erfüllen mindestens die folgenden baulichen Anforderungen:

- Die Wände der notwendigen Treppenräume werden als Wände in Bauart einer Brandwand hergestellt (§ 33 (4) HBauO).
- Die Außenwände der notwendigen Treppenräume können ohne Feuerwiderstandsdauer ausgeführt werden, wenn diese aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen und im Brandfall nicht gefährdet werden können.
- Der obere Abschluss der notwendigen Treppenräume erhält die gleiche Feuerwiderstandsdauer wie die Decken. Alternativ werden die Treppenraumwände bis unter die Dachhaut geführt (§ 33 (4) HBauO).
- Bekleidungen, Putze, Dämmstoffe¹, Unterdecken und Einbauten bestehen aus nichtbrennbaren Baustoffen (§ 33 (5) Nr. 1 HBauO).
- Bauteile aus brennbaren Baustoffen erhalten eine Bekleidung aus nichtbrennbaren Baustoffen in ausreichender Dicke (§ 33 (5) Nr. 2 HBauO).
- Bodenbeläge bestehen aus mindestens schwerentflammenden Baustoffen (§ 33 (5) Nr. 3 HBauO).
- Der Treppenraum wird frei von Brandlasten gehalten.

(3) Innenliegender Sicherheitstreppenraum (light)

Da die Anleiterbarkeit des Gebäudes nicht gewährleistet werden kann, und somit kein zweiter Rettungsweg über die Geräte der Feuerwehr möglich ist, wird der Treppenraum TRH 1 als innenliegender Sicherheitstreppenraum gemäß Bauprüfdienst „Sicherheitstreppenräume in Wohngebäuden“ errichtet. Folglich ist gemäß § 31 (2) HBauO kein zweiter Rettungsweg für den Bereich des TRH 1 erforderlich. Ein Sicherheitstreppenraum ist ein sicher erreichbarer Treppenraum, in den kein Feuer und Rauch eindringen können. Der innenliegende Sicherheitstreppenraum bei Wohngebäuden unterhalb der Hochhausgrenze ist ein notwendiger Treppenraum, welcher von der Nutzungseinheit über einen notwendigen Flur mit Druckbelüftungsanlage erschlossen wird. Es wird hierdurch sichergestellt, dass der ggfs. vorhandene Rauch aus dem notwendigen Flur bzw. der Nutzungseinheit nicht in den Treppenraum gelangt.

Die Druckbelüftungsanlage ist gemäß Bauprüfdienst „Sicherheitstreppenräume in Wohngebäuden“ einzubauen.

¹ Gegen die Verwendung einer brennbaren Trittschalldämmung bestehen aus Sicht des Brandschutzes keine Bedenken, da

- die Trittschalldämmung gekapselt unterhalb des Estrichs vorliegt.
- bei einem Estrich mit einer Dicke von mehr 4 cm bereits einen Feuerwiderstand von mehr als 90 Minuten ausgegangen werden kann.
- der größte Teil der Brandenergie nach oben gerichtet ist.
- sowohl notwendige Treppenräume, als auch notwendige Flure definitorisch frei von Brandlasten gehalten werden.

Die Tür vom Treppenraum zum notwendigen Flur muss rauchdicht- und selbstschließend ausgebildet werden. Die Türen zu den Nutzungseinheiten vom notwendigen Flur sind dicht- und selbstschließend herzustellen. Außerdem darf die maximale Türöffnungskraft an den Türen nicht mehr als 100 N betragen.

Die an den Treppenraum grenzenden notwendigen Flure werden mit anderen notwendigen Fluren durch rauchdichte und selbstschließende Türen verbunden.

8.1.8 Aufzüge

Die Aufzüge werden gemäß § 37 HBauO mit eigenem Fahrschacht hergestellt. Für diese gilt:

- Die Fahrschachtwände werden als raumabschließende Bauteile feuerbeständig und aus nicht-brennbaren Baustoffen hergestellt.
- Fahrschachttüren und andere Öffnungen in Fahrschachtwänden sind so herzustellen, dass die Brandausbreitung in andere Geschosse ausreichend lange verhindert wird.
- Fahrschächte müssen zu belüften sein und eine Öffnung zur Rauchableitung mit einem freien Querschnitt von mindestens 2,5 % der Fahrschachtgrundfläche mindestens jedoch 0,10 m² haben. Diese Öffnung muss sich im Brandfall selbsttätig öffnen und von mindestens einer geeigneten Stelle aus bedienbar sein.

Hinweis: Im Erdgeschoss wird vor der Aufzugstür der Erweiterung des Sicherheitstreppenraumes ein Rauchschutzvorhang angeordnet, um einen Raucheintrag aus den anderen Geschossen über den Aufzug zu verhindern.

8.1.8.1 Brandfallsteuerung

Die Aufzüge werden mit einer Brandfallsteuerung ausgestattet. Diese lässt bei Erkennung eines Brandes den Aufzug mit den darin befindlichen Personen ein Geschoss anfahren, welches nicht vom Brand betroffen ist, damit die Personen dort den Aufzug verlassen können und sich anschließend in Sicherheit bringen können. Außerdem wird sichergestellt, dass der Aufzug danach außer Betrieb geht. Eine Brandfallsteuerung enthält automatische Brandmelder zur Branderkennung in jedem Geschoss, automatische Übertragungseinrichtungen der Brandmeldung und ein Auswerte- Steuerungssystem für den Aufzug. Die elektrischen Leitungsanlagen, welche für die Brandfallsteuerung notwendig sind, müssen so beschaffen sein oder durch Bauteile abgetrennt sein, dass die Anlage im Brandfall ausreichend lange funktionsfähig bleibt.

8.1.9 Balkone

(1) Tragende Teile der Balkone

Tragende und aussteifende Bauteile von Balkonen können gemäß § 29 (1) Satz 3 Nr. 2 HBauO ohne Feuerwiderstandsdauer ausgeführt werden.

(2) Balkonbrüstungen

Balkonbekleidungen, die die erforderliche Umwehrungshöhe überschreiten (z.B. Konstruktionen zum Sichtschutz) müssen schwerentflammbar sein. Balkonbrüstungen sind zulässig aus Holz und Holzwerkstoffen. Werden diese aus anderen Baustoffen hergestellt, so müssen diese mindestens schwerentflammbar ausgeführt sein.

8.1.10 Feuerungsanlagen

Gemäß § 41 (1) HBauO sind Feuerstätten und Abgasanlagen betriebssicher und brandsicher aufzustellen. Weiterhin sind Feuerungsanlagen nur in Räumen aufzustellen, welche nach Lage, Größe, baulicher Beschaffenheit und Nutzung an die Art der Feuerstätte angepasst sind.

Feuerstätten mit einer Nennleistung von mehr als 100 kW (oder mehr als 50 kW bei Festbrennstoffen) sind in einem Aufstellraum für Feuerstätten gemäß § 5 (1) FeuVO (Heizungsraum) unterzubringen.

8.1.11 Lagerung von Abfallstoffen

Anfallende Abfallstoffe werden in dafür geeigneten, dichten Abfallbehältern gesammelt. Standplätze müssen gemäß § 43 (2) HBauO von Aufenthaltsräumen mindestens 5 m entfernt vorgesehen werden. Ein Abstand von mindestens 2 m ist zulässig, wenn die Behälter in Müllbehälterschranken untergebracht werden.

Die Lagerung innerhalb des Gebäudes wird in dafür vorgesehenen Räumen gemäß § 43 (3) HBauO folgendermaßen vorgenommen:

- Trennwände und Decken werden als raumabschließende Bauteile feuerbeständig ausgeführt.
- Öffnungen werden mit feuerhemmenden Türen verschlossen.
- Es wird eine ständig wirksame Lüftung vorgesehen.

Die Anforderungen der VdS-Richtlinie „Aufstellen von Müllpreßcontainern (VdS 2207: 1988-04 (01)) sind zudem zu beachten.

8.1.12 Brandschutzanforderungen an Leitungsanlagen

(1) Durchführung durch klassifizierte Bauteile

Gemäß § 39 HBauO sind Leitungen (ausgenommen Lüftungsleitungen) so durch raumabschließende Bauteile zu führen, dass eine Ausbreitung von Feuer und Rauch hierüber wirksam verhindert wird. Hierbei werden die Anforderungen der eingeführten Leitungsanlagen-Richtlinie (LAR) beachtet.

(2) Funktionserhalt elektrischer Leitungsanlagen

Elektrische Leitungsanlagen von notwendigen Sicherheitseinrichtungen werden so ausgeführt oder durch Bauteile umkleidet, dass sie bei äußerer Brandeinwirkung für eine ausreichende Zeitdauer funktionsfähig bleiben.

Es genügt ein Funktionserhalt von 30 Minuten bei:

- natürlichen Rauchabzugsanlagen (Rauchableitung durch thermischen Auftrieb), ausgenommen Anlagen, die bei einer Störung der Stromversorgung selbsttätig öffnen, sowie Leitungsanlagen in Räumen, die durch automatische Brandmelder überwacht werden und bei denen das Ansprechen eines Brandmelders durch Rauch bewirkt, dass die Rauchabzugsanlage selbsttätig öffnet.
- Rauchschutzdruckanlage des Sicherheitstuppenraumes.

8.1.13 Brandschutzanforderungen an Lüftungsleitungen / Installationsschächte

Gemäß § 40 HBauO sind Lüftungsleitungen (sowie weitere raumlufthechnische Anlagen und Warm-
luftheizungen) so durch raumabschließende Bauteile zu führen, dass eine Ausbreitung von Feuer und
Rauch hierüber wirksam verhindert wird. Hierbei werden die Anforderungen der eingeführten Lüf-
tungsanlagen-Richtlinie (LüAR) beachtet.

8.1.14 Brandverhalten der Bauprodukte und Bauteile

8.1.14.1 Allgemeine Hinweise

(1) Rechtsgrundlagen / Regelwerk

Der nachfolgenden Klassifizierung der Bauteile liegen die oben genannten öffentlich-rechtlichen Vor-
schriften zugrunde. Soweit darin keine Angaben gemacht werden, wird auf die Musterbauordnung
(MBO) bzw. entsprechenden Muster-Sonderbauverordnungen der Bundesrepublik Deutschland (AR-
GE BAU) zurückgegriffen.

(2) Bauaufsichtliche Anforderungen

Die bauaufsichtlichen Anforderungen zur Feuerwiderstandsfähigkeit von Bauteilen, sowie die ergän-
zenden Angaben zum Brandverhalten der Baustoffe und ihre Umsetzung in die Klassen nach DIN
4102-2 bzw. DIN EN 13501-2, -3 und -4 sind entsprechend der Bauregelliste A Teil 1 Anlage 0.1 und
Anlage 0.2 vorzunehmen.

Dabei werden folgende Abkürzungen verwendet:

Bauaufsichtliche Anforderung	Abkürzung
feuerhemmend	fh
... und in den wesentlichen Teilen aus nichtbrennbaren Baustoffen	fh+wnb
... und aus nichtbrennbaren Baustoffen	fh+nb
hochfeuerhemmend	hf
... auch unter zusätzlicher mechanischer Beanspruchung	hf+M
feuerbeständig	fb+wnb
... und aus nichtbrennbaren Baustoffen	fb+nb
... und aus brennbaren Baustoffen	fb+b
... und in Bauart einer Brandwand	fb-M+nb
Brandwand	BW
nichtbrennbar	nb
schwerentflammbar	se
normalentflammbar	ne

Bauaufsichtliche Anforderung	Abkürzung
rauchdicht	RD
dichtschließend	D
selbstschließend	S
dicht- und selbstschließend	DS

Tab. 1: Abkürzungen der bauaufsichtlichen Anforderungen

(3) Klassifizierung von Bauteilen und Baustoffen

Maßgeblich sind die bauaufsichtlichen Anforderungen. Die Klassifizierung nach DIN 4102 (inkl. der Baustoffklassen) bzw. DIN EN 13501 ist dabei nur informativ.

Bei Überschneidung mehrerer Anforderungen gelten für alle Bauteile immer die höheren Anforderungen. Dieses gilt auch für alle aussteifenden Bauteile. Die Anforderungen an Bauteile gelten im Allgemeinen auch für diese Teile tragende und aussteifende Bauteile.

Die angegebenen Anforderungen sind Mindestanforderungen. Einer Erhöhung der Feuerwiderstandsdauer und eine Verbesserung der Baustoffklasse sind zulässig.

(4) Bauausführung

Soweit in diesem Brandschutzkonzept Optionen angegeben sind, sind beide gleichwertig zulässig.

Jedoch ist dabei die Ausführbarkeit am Objekt zu prüfen und gegebenenfalls mit dem Ersteller dieses Brandschutzkonzeptes abzustimmen.

Bei der Auswahl von Bauprodukten sind insbesondere der zulassungskonforme Einbau und die Kombination von Bauprodukten, Baustoffen und Bauarten zu überprüfen.

Zur Einhaltung der bauordnungsrechtlichen Anforderungen ist nur die Verwendung von zugelassenen Produkten zulässig. Anderenfalls ist eine Zustimmung im Einzelfall nötig.

Die Ausführungsplanung ist nicht Bestandteil dieses Brandschutzkonzeptes. Detailausführungen sind im Zweifel mit dem Ersteller abzustimmen.

8.1.15 Bauteiltabelle

Ifd. Nr.	Bauteil / Baustoff / Bauprodukt	Bauaufsichtliche Anforderung DIN 4102-1 DIN EN 13501	Baustoffklasse	Bezug Regelwerk	Bemerkung / Ausführung
Tragwerk					
1	Tragende und aussteifende Bauteile				
1.1	Tragende und aussteifende Bauteile des Untergeschosses	fb F 90 R 90	-- AB [wnb]	§ 25 (2) HBauO	--
1.2	Tragende und aussteifende Bauteile der weiteren Geschosse	fb F 90 R 90	-- AB [wnb]	§ 25 (1) Nr. 2 HBauO	--
1.3	Dachtragwerk	-- -- --	-- -- --	§ 30 HBauO	--

1.4	Tragende Teile der notwendigen Treppe und der Podeste innerhalb des notwendigen Treppenraumes	fh F 30 R 30	nb A [nb]	§ 32 (4) HBauO	--
Raumabschluss					
2	Trennwände				
2.1	Trennwände von Räumen mit erhöhter Brandgefahr	fb F 90 EI 90	-- AB [wnb]	§ 27 (3) HBauO	--
2.2	Trennwände zwischen den einzelnen Nutzungseinheiten / Wohnungen	fb F 90 EI 90	-- AB [wnb]	§ 27 (2) HBauO	--
2.3	Trennwände des Müllraums	fb F 90 EI 90	-- AB [wnb]	§ 43 (3) HBauO	--
3	Außenwände				
3.1	Nichttragende Außenwände und nichttragende Teile tragender Außenwände	nb A [nb] oder fh W 30 E 30 (i→o)	nb A [nb] oder -- B --	§ 26 (2) HBauO	--
4	Geschossdecken				
4.1	Decke oberhalb des Untergeschosses	fb F 90 REI 90	-- AB [wnb]	§ 29 (2) HBauO	--
4.2	Geschossdecken in den weiteren Geschossen	fb F 90 REI 90	-- AB [wnb]	§ 29 (1) HBauO	--
4.3	Decken über und unter Räumen mit erhöhter Brandgefahr	fb F 90 REI 90	-- AB [wnb]	§ 29 (2) Satz 2 HBauO	--
5	Dach				
5.1	Bedachung	-- -- B _{ROOF} (t1)	-- -- --	§ 30 (1) HBauO	harte Bedachung
5.2	Dachdecken im Bereich aufgehenden Bauteilen ohne Feuerwiderstand im Abstand von 5,00 m	fb (u→o) F 90 (u→o) REI 90 (b→a)	-- AB [wnb]	§ 30 (7) HBauO	--
6	Treppenraum				
6.1	Wände des notwendigen Treppenraumes	fb+M F 90+M REI 90-M	nb A [nb]	§ 33 (4) HBauO	--
6.2	Oberer Abschluss des notwendigen Treppenraumes	fb F 90 REI 90	-- AB [wnb]	§ 33 (4) HBauO	Alternativ: Führung der Treppenraumwand bis unter die Dachhaut
Weitere Bauteile					
7	Bekleidungen und Unterdecken				
7.1	Bekleidungen, Putze, Unterdecken und Einbauten im notwendigen Treppenraum	-- -- --	nb A [nb]	§ 33 (5) HBauO	--

7.2	Bekleidungen, Putze und Unterdecken im Durchgang	-- -- --	nb A [nb]	--	--
7.3	Bekleidungen der Außenwände	-- -- --	se B1 [se]	§ 26 (3) HBauO	--
8	Bodenbeläge				
8.1	Bodenbelag im notwendigen Treppenraum	-- -- --	nb A [nb]	§ 33 (3) HBauO	--
9	Dämmstoffe				
9.1	Dämmstoffe an Außenwänden	-- -- --	se B1 [se]	§ 26 (3) HBauO	--
9.2	Dämmung der Anlieferung	-- -- --	nb A [nb]	--	--

Tab. 2: Brandverhalten der Bauprodukte und Bauteile

8.1.16 Türen, Tore und Luken in klassifizierten Bauteilen

lfd. Nr.	Bauteil	Bauaufsichtliche Anforderungen DIN 4102-1 DIN EN 13501	Bezug Regelwerk	Bemerkung / Ausführung
1	Türen			
1.1	Tür zwischen notwendigem Treppenraum und Abstellbereich	fh+RD T 30 RS EI ₂₃₀ -S ₂₀₀ C ₅	§ 33 (6) HBauO	--
1.2	Tür zwischen notwendigem Treppenraum und Nutzungseinheiten > 200 m ²	fh+RD T 30 RS EI ₂₃₀ -S ₂₀₀ C ₅	§ 33 (6) HBauO	--
1.3	Tür zwischen notwendigem Treppenraum und notwendigem Flur	RD RS S ₂₀₀ C ₅	§ 33 (6) HBauO	--
1.4	Tür zwischen notwendigem Flur und Wohnungen	D D S _a	§ 34 (4) HBauO	--
1.5	Tür zur Unterteilung von notwendigen Fluren	RD RS S ₂₀₀ C ₅	§ 34 (3) HBauO	--
1.6	Türen zu Räumen mit erhöhter Brandgefahr	fh T 30 EI ₂₃₀ -S _a C ₅	§ 27 (6) HBauO	--
1.7	Türen der Müllräume	fh T 30 EI ₂₃₀ -S _a C ₅	§ 43 (3) HBauO	--
1.8	Türen zwischen Wohnung und notwendigem Flur (Sicherheitstreppenraum)	DS DS S _a C ₅	BPD 04-2012	--
2	Aufzug			
2.1	Türen des Aufzugs	-- -- --	§ 37 (1) HBauO -- --	--

Tab. 3: Türen, Tore und Luken in klassifizierten Bauteilen

Zusätzliche europäische Bezeichnungen:

Feuerhemmend	EI ₂ 30-S _a C ₅
Hochfeuerhemmend	EI ₂ 60-S _a C ₅
Feuerbeständig	EI ₂ 90-S _a C ₅
Dichtschließend	S _a
Dicht- und selbstschließend	S _a C ₅
Rauchdicht und selbstschließend	S ₂₀₀ C ₅
Feuerhemmend und rauchdicht	EI ₂ 30- S ₂₀₀ C ₅
Hochfeuerhemmend und rauchdicht	EI ₂ 60- S ₂₀₀ C ₅
Feuerbeständig und rauchdicht	EI ₂ 90- S ₂₀₀ C ₅

(1) Fahrschachttüren

Die Abschlüsse innerhalb der Fahrschachtwände sind so auszuführen, dass eine Übertragung von Feuer zwischen den Geschossen verhindert wird. Dazu sind die Türen entweder

- gemäß DIN 4102-5 (Prüfnorm) geeignet zum Einbau in eine Fahrschachtwand mit definierter Feuerwiderstandsdauer,
- entsprechend der Produktnormen DIN 18090 – DIN 18091 hergestellt oder
- gemäß DIN EN 81-58 (Prüfnorm) für die der Wand entsprechenden Feuerwiderstandsdauer geeignet.

(2) dichtschießende Türen

Türen gelten im bauaufsichtlichen Sinne als „dichtschießend“, sofern sie mit einer mindestens dreiseitig umlaufenden und ggf. mit einer im Mittelfalz angeordneten dauerelastischen Dichtung zur Behinderung des Durchtritts von Rauch ausgeführt werden (s. DIBt-Mitteilungen 1/2006, S.3). Eine Ausführung als Glastür mit einer ESG Scheibe ist somit ebenfalls möglich.

(3) selbstschließende Türen

Türen und sonstige Öffnungen mit der Eigenschaft „selbstschließend“ werden mit Federbändern oder Türschließern ausgestattet.

Wenn selbstschließende Türen mit automatischen Feststellanlagen versehen werden, die von Rauchmeldern im unmittelbaren Bereich der Türen angesteuert werden, so müssen diese Schließ- und Entriegelungsvorrichtungen an eine Ersatzstromquelle angeschlossen oder so ausgeführt werden, dass sie bei Stromausfall selbsttätig schließen.

(4) Automatische Schiebetüren in Rettungswegen

Für die im Verlauf von Rettungswegen angeordneten automatischen Schiebetüren ist die Richtlinie über automatische Schiebetüren in Rettungswegen (AutSchR) in der Fassung von Dezember 1997 zu berücksichtigen.

(5) rauchdichte Türen

Türen, die rauchdicht ausgeführt werden müssen, müssen ebenfalls selbstschließend sein.

8.2 Rettungswege

8.2.1 Anforderungen an Rettungswege

8.2.1.1 Türen im Zuge von Rettungswegen

Türen im Zuge von Rettungswegen sind folgendermaßen auszubilden:

lfd. Nr.	Bezeichnung	Breite	Rechtsbezug	Bemerkung
1	Wohnungstüren	--,-- m	--	Empfohlen $\geq 0,80$ m *)
2	Haustüren	--,-- m	--	Empfohlen $\geq 0,80$ m *)
3	Türen Büro	0,875 m	ASR A 2.3	bis 20 Personen
4	Türen Gewerbe	1,20 m	ASR A 2.3	bis 200 Personen

Anmerkung:

*) Die Anforderungen an barrierefreie Wohnungen sind ebenfalls zu berücksichtigen, jedoch nicht Teil dieses Brandschutzkonzeptes.

8.2.1.2 Untergeschoss

Zur Sicherung der Rettungswege aus den einzelnen Keller-, Lager- und Technikbereichen werden die Vorschriften und Anforderungen der HBauO eingehalten:

- Erreichbarkeit eines notwendigen Treppenraums oder eines Ausgangs ins Freie in maximal 35 m (§ 33 (2) HBauO).
- Ausführung der Leitungsanlagen in Rettungswegen entsprechend der LAR.
- Da sich im Untergeschoss keine Aufenthaltsräume befinden, ist der Nachweis eines 2. Rettungsweges nicht erforderlich.

8.2.1.3 Marktbeschickung & öffentliche WC-Anlage

Zur Sicherung der Rettungswege aus der Marktbeschickung und der öffentlichen WC-Anlage werden die Vorschriften und Anforderungen der HBauO eingehalten:

- Erreichbarkeit eines Ausgangs ins Freie in maximal 35 m (§ 33 (2) HBauO).
- Ausführung der Leitungsanlagen in Rettungswegen entsprechend der LAR.
- Da sich hier keine Aufenthaltsräume befinden, ist der Nachweis eines 2. Rettungsweges nicht erforderlich.

8.2.1.4 Gastrobereich

Zur Sicherung der Rettungswege aus den Gastronomiebereichen werden die Rettungswege in Anlehnung an die Vorschriften und Anforderungen der VStättVO, gem. der GastVO und gem. HBauO ausgelegt:

- Erreichbarkeit von mindestens zwei voneinander unabhängigen baulichen Rettungswegen (§ 6 (2) VStättVO).
- Erreichbarkeit eines notwendigen Treppenraums oder eines Ausgangs ins Freie in maximal 35 m (§ 33 (2) HBauO).
- Die lichte Breite der Rettungswege beträgt an jeder Stelle mindestens 0,90 m (§ 7 (4) VStättVO).
- Keine Folge von weniger als drei Stufen im Zuge von Rettungswegen.

- Automatische Dreh- und Schiebetüren sind nur zulässig, soweit sie die Rettungswege im Brandfall nicht beeinträchtigen.
- Pendeltüren in Rettungswegen werden so ausgeführt, dass ein Durchpendeln der Türen verhindert wird.
- Sämtliche Flucht- und Rettungswege werden gemäß DIN 4844 deutlich sichtbar mit Kennzeichen gem. ASR A1.3 und ISO 7010 gekennzeichnet und ständig freigehalten.
- Türen in Rettungswegen schlagen in Fluchtrichtung auf (GastVO § 4 (2)). Die zweiten Rettungswege bilden hier eine Ausnahme.
- Ausführung der Leitungsanlagen in Rettungswegen entsprechend der LAR.

Für die Gastronomien wird von einer erforderlichen Mindestbreite der Fluchtwege von 1,20 m ausgegangen. Eine Einschränkung der Mindestbreite von maximal 0,15 m an Türen kann nach ASR A2.2 vernachlässigt werden. Für die ins Freie führenden Türen wird unter Berücksichtigung dieser Vorgaben eine Mindestbreite von **1,05 m** im lichten eingehalten. Für Einzugsgebiete bis 5 Personen im Personal- und Lagerbereich darf die lichte Breite an keiner Stelle weniger als **0,80 m** betragen.

8.2.1.5 Bürofläche

Zur Sicherung der Rettungswege aus der Büronutzung werden die Vorschriften und Anforderungen der HBauO eingehalten:

- Erreichbarkeit eines notwendigen Treppenraums oder eines Ausgangs ins Freie in maximal 35 m (§ 33 (2) HBauO).
- Erreichbarkeit von mindestens zwei voneinander unabhängigen Rettungswegen, wobei mindestens einer davon ein baulicher Rettungsweg ist (§ 31 (2) HBauO). Dabei dürfen die Rettungswege über denselben notwendigen Flur führen.
- Fenster, die als Notausstiege dienen, werden gemäß § 35 (4) HBauO mind. 0,90 m breit und 1,20 m hoch sein. Eine Brüstungshöhe von 1,20 m über dem Fußboden wird dabei nicht überschritten (§ 35 (4) HBauO).
- Ausführung der Leitungsanlagen in Rettungswegen entsprechend der LAR.
- Fenster mit Jalousien oder vergleichbaren Sonnen- und Sichtschutzeinrichtungen oder Einbruchsicherungseinrichtungen, über die Rettungswege führen, werden so ausgeführt, dass diese ohne Aufwand jederzeit (auch bei Versagen der allgemeinen Stromversorgung) von innen geöffnet werden können. Dieses gilt insbesondere dann, wenn nicht gewährleistet werden kann, dass sich eingeschlossene Personen nicht bemerkbar machen können.

Für den Bürobereich wird eine erforderlich Mindestbreite der Fluchtwege von 1,00 m gem. ASR A2.3 gefordert. Eine Einschränkung von 0,15 m kann hier ebenso vernachlässigt werden. Somit ergibt sich für die ins Freie führenden Türen eine lichte Öffnung von 0,85 m. Für Einzugsgebiete bis 5 Personen im Personal- und Lagerbereich darf die lichte Breite an keiner Stelle weniger als **0,80 m** betragen.

Hinweis: Die Rettungswege aus der Bürofläche schlagen gegen die Fluchtrichtung auf. Bedenken bestehen von Seiten des Brandschutzes nicht, da sich dort vorwiegend ortskundige Personen aufhalten, welche mit dem Rettungswegesystem vertraut sind.

8.2.1.6 Wohnungen

Zur Sicherung der Rettungswege aus den einzelnen Wohnungen werden die Vorschriften und Anforderungen der HBauO eingehalten:

- Erreichbarkeit eines notwendigen Treppenraums oder eines Ausgangs ins Freie in maximal 35 m (§ 33 (2) HBauO).
- Erreichbarkeit von mindestens zwei voneinander unabhängigen Rettungswegen, wobei mindestens einer davon ein baulicher Rettungsweg ist (§ 31 (2) HBauO). Dabei dürfen die Rettungswege über denselben notwendigen Flur führen.
- Fenster, die als Notausstiege dienen, werden gemäß § 35 (4) HBauO mind. 0,90 m breit und 1,20 m hoch sein. Eine Brüstungshöhe von 1,20 m über dem Fußboden wird dabei nicht überschritten (§ 35 (4) HBauO).
- Ausführung der Leitungsanlagen in Rettungswegen entsprechend der LAR.
- Fenster mit Jalousien oder vergleichbaren Sonnen- und Sichtschutzeinrichtungen oder Einbruchsicherungseinrichtungen, über die Rettungswege führen, werden so ausgeführt, dass diese ohne Aufwand jederzeit (auch bei Versagen der allgemeinen Stromversorgung) von innen geöffnet werden können. Dieses gilt insbesondere dann, wenn nicht gewährleistet werden kann, dass sich eingeschlossene Personen nicht bemerkbar machen können.

Hinweis: Die Stufen zur Dachterrasse im 5. OG sind innerhalb des Gebäudes sowie auf der Dachterrasse besonders zu kennzeichnen, da eine Folge von weniger als 3 Stufen im Rettungsweg ein Hindernis darstellt. Es bestehen keinerlei bauordnungsrechtliche Anforderungen an Stufen in nicht notwendigen Fluren. Diese Maßnahme wird zur Erhöhung des Sicherheitsniveaus gefordert.

Überprüfung der Brandszenarien (Barrierefreiheit):

1. Brand im notwendigen Flur:

-> Bewohner verbleiben in Ihrer Wohnung und werden von der Feuerwehr abgeholt (Rollstuhlnutzer) bzw. nutzen den anderen Treppenraum, welcher nicht vom Feuer abgeschnitten wird.

2. Brand in einer Wohnung (1. – 4. OG):

-> Bewohner der Nutzungseinheit flüchtet in den notwendigen Flur und je nach Lage des Brandes, flüchtet er in den anderen Abschnitt des Flures und wartet dort auf die Feuerwehr (Rollstuhlnutzer) bzw. in den Treppenraum und von dort direkt ins Freie.

3. Brand in einer Wohnung (5. OG):

-> Bewohner flüchtet in den notwendigen Flur und in den Sicherheitstreppeerraum und anschließend ins Freie. Falls der Bewohner nicht ausreichend mobil ist (Rollstuhlfahrer), kann dieser sich in den anderen Bereich des Flures retten und dort auf die Feuerwehr warten.

4. Brand in einer Wohnung (6. – 7. OG):

-> Bewohner flüchtet in den Treppenraum und anschließend ins Freie. Da es in diesen Geschossen keine Möglichkeit gibt in einen anderen Abschnitt zu fliehen und dort auf die Rettung durch die Feuerwehr zu warten (Rollstuhlfahrer), muss hier eine Bedienbarkeit der Tür des Treppenraumes sichergestellt werden (Schalter zur elektrischen Türöffnung) und es ist eine Fläche im Treppenraum zu schaffen, in welcher sich der Rollstuhlfahrer bis zur Abholung durch die Feuerwehr aufhalten kann.

8.3 Anlagentechnischer Brandschutz

8.3.1 Sicherheitsbeleuchtung

8.3.1.1 Sicherheitsbeleuchtung in Treppenträumen und notwendigen Fluren

Gemäß § 33 (7) HBauO müssen innenliegende Treppenträume mit einer Höhe gemäß § 2 (3) HBauO von mehr als 13 m eine Sicherheitsbeleuchtung haben. Das bedeutet, dass der Treppenraum TRH 1 entsprechend auszustatten ist. Die Sicherheitsbeleuchtung erfüllt mindestens folgende Bedingungen in Anlehnung an die DIN V VDE V 0108:2010-08 und DIN VDE 0100-560:2011-05.

- Die Beleuchtungsstärke beträgt in der Mitte der Fluchtwege in 20 cm Höhe über dem Fußboden mind. 1 lx.
- Die Umschaltzeit beträgt max. 15 s.
- Nennbetriebsdauer mind. 1 Stunde.

8.3.2 Sicherheitsstromversorgung

Für folgende technische Sicherheitseinrichtungen wird eine Sicherheitsstromversorgung vorgesehen, die bei einem Ausfall der allgemeinen Stromversorgung die Versorgung aufrechterhält:

- Sicherheitsbeleuchtung
- Rauchschutzdruckanlage

8.3.3 Blitzschutzanlage

Das Gebäude wird als Gebäude mit Nutzungseinheiten mit hohem Besucheraufkommen (Gastronomie) mit einer Blitzschutzanlage für den inneren und äußeren Blitzschutz ausgestattet. Diese entspricht den Vorgaben der Norm und VDE-Richtlinie „Blitzschutzanlage“ nach DIN 57185/ VDE 0185. Beurteilungen des Sachschutzes sind in diesem Fall nicht Gegenstand dieses Brandschutzkonzeptes und obliegen dem Bauherrn.

8.3.4 Rauchabführung

8.3.4.1 Rauchableitung Kellerbereiche

Gemäß § 35 (3) HBauO sind für Kellergeschosse ohne Fenster Öffnungen zur Rauchableitung erforderlich.

Die Rauchableitung aus diesen Bereichen (zusammenhängende Abschnitte mit $A > 50 \text{ m}^2$) erfolgt über Schächte oder Kanäle mit einem lichten Querschnitt von mind. $0,50 \text{ m}^2$.

Werden Schächte oder Kanäle durch raumabschließende Bauteile geführt, so werden diese entweder entsprechend des erforderlichen Feuerwiderstandes der durchdrungenen Teile ausgeführt oder die Durchdringungen mit Schotts gesichert.

Wände zwischen als zusammenhängend betrachtete Abschnitte erhalten Öffnungen mit einem gesamten lichten Querschnitt, der dem der Öffnung zur Rauchableitung entspricht.

8.3.4.2 Rauchableitung Treppenräume

(1) Innenliegender Treppenraum bis 13 m (TRH2)

Gemäß § 33 (8) HBauO müssen Treppenräume belüftet sein. Für Treppenräume mit einer Höhe gemäß § 2 (3) HBauO von mehr als 13 m ist an oberster Stelle eine Öffnung zur Rauchableitung mit einem freien Querschnitt von mindestens 1,00 m² vorzusehen. Diese kann vom Erdgeschoss und vom obersten Treppenabsatz bedient werden (Druckknopfschalter oder Hebel, manuelle Bedienstellen und mit der Aufschrift „Rauchabzug“). Die Eingangstür im Erdgeschoss ist mit einer Feststelleinrichtung zu versehen, damit die Zuluftversorgung für den Rauchabzug im Ereignisfall ohne zusätzliche Maßnahmen erfolgen kann.

Es ist sicher zu stellen, dass die Auslösung dieser Vorrichtungen zur Rauchableitung auch im Falle eines Versagens der allgemeinen Stromversorgung gewährleistet ist. Dieses wird beispielsweise über eine Ersatzstromversorgung und einen gekoppelten Rauchmelder sichergestellt.

(2) Innenliegender Sicherheitstreppenraum (light) (TRH1)

Da die Anleiterbarkeit des Gebäudes nicht gewährleistet werden kann, und somit kein zweiter Rettungsweg über die Geräte der Feuerwehr möglich ist, das Treppenhaus TRH 1 als innenliegender Sicherheitstreppenraum gemäß Bauprüfdienst „Sicherheitstreppenräume in Wohngebäuden“ errichtet. Folglich ist gemäß § 31 (2) HBauO kein zweiter Rettungsweg erforderlich.

Ein Sicherheitstreppenraum ist ein sicher erreichbarer Treppenraum, in den kein Feuer und Rauch eindringen können. Der innenliegende Sicherheitstreppenraum bei Wohngebäuden unterhalb der Hochhausgrenze ist ein notwendiger Treppenraum, welcher von der Nutzungseinheit über einen notwendigen Flur mit Druckbelüftungsanlage erschlossen wird. Es wird hierdurch sichergestellt, dass der ggfs. vorhandene Rauch aus dem notwendigen Flur bzw. der Nutzungseinheit nicht in den Treppenraum gelangt.

Die Druckbelüftungsanlage ist gemäß Bauprüfdienst „Sicherheitstreppenräume in Wohngebäuden“ einzubauen.

Die Tür vom Treppenraum zum notwendigen Flur muss rauchdicht- und selbstschließend ausgebildet werden. Die Türen zu den Nutzungseinheiten vom notwendigen Flur sind dicht- und selbstschließend herzustellen. Außerdem darf die maximale Türöffnungskraft an den Türen nicht mehr als 100 N betragen.

Die Türen zu diesen Treppenräumen werden mindestens rauchdicht und ausgeführt, zu den Wohnungen dicht- und selbstschließend und im Kellergeschoss mindestens feuerhemmend, rauchdicht und selbstschließend.

8.3.4.3 Rauchableitung Aufzugsschacht

An oberster Stelle des Fahrsschachts ist eine Öffnung zur Rauchableitung mit einem freien Querschnitt von mindestens 2,5 % der Fahrsschachtgrundfläche, mindestens jedoch 0,1 m² vorzusehen.

8.3.4.4 Rauchableitung Gastronomiebereiche

Die Rauchableitung der Gastronomiebereiche erfolgt in Anlehnung an § 16 VStättVO. Für Aufenthaltsräume mit mehr als 200 m² Grundfläche ist eine Entrauchung vorzusehen. Diese erfolgt über Rauchableitungsöffnungen (Fenster und Türen) mit einer freien Öffnungsfläche von 2 % der Grundfläche.

8.3.5 Rauchwarnmelder

8.3.5.1 Rauchwarnmelder in den Wohnungen

Gemäß § 45 (6) HBauO erfolgt eine Überwachung der Wohnungen durch Rauchwarnmelder. Die Rauchwarnmelder entsprechen der DIN 14676, DIN EN 14604 und sind VdS-zertifiziert. Die Überwachung umfasst folgende Bereiche:

- Schlafräume,
- Kinderzimmer,
- Flure in Rettungswegen.

8.3.6 Feuerlöscheinrichtungen

8.3.6.1 Tragbare Feuerlöscher

Zur Bekämpfung von Entstehungsbränden wird das Objekt mit tragbaren Feuerlöschern nach DIN 14406 in erforderlicher Anzahl und stets einsatzbereitem Zustand ausgestattet. Die Anbringungsorte der tragbaren Feuerlöscher werden gut einsehbar sein und ständig freigehalten gestaltet.

Grundlage: ASR A2.2. Diese Regeln finden Anwendung bei der Ausrüstung von Arbeitsstätten mit Feuerlöschern, zur Bekämpfung von Entstehungsbränden. Löscheinsatz für zu löschende Stoffe der Brandklassen A und B nach DIN EN 2.

Nach Tab. 3 und Tab. 4 (Löschmitteleinheiten in Abhängigkeit von Grundfläche und Brandgefährdung) erfolgt die Ermittlung der Anzahl der Feuerlöscher wie folgt:

lfd. Nr.	Bereich / Teilbereich	Fläche ca. [m ²]	erf. Löschmitteleinheiten (LE)	Bemerkung
1.	Untergeschoss			
1.1	Haustechnik	325	18	--
2.	Marktgeschoss			
2.1	Gewerbeeinheit I	363	18	--
2.2	Gewerbeeinheit II	381	18	--
2.3	Anlieferung	127	12	
3.	Eingangsgeschoss			
3.1	Büroeinheit	127	12	--

Tab. 4: Löschmitteleinheiten in Abhängigkeit der Grundfläche und Brandgefährdung und Anzahl der erforderlichen Feuerlöscher

Es wird empfohlen, folgende Bereiche mit Schaum-Feuerlöschern nach DIN EN 3 mit 9 kg Löschmittel auszustatten:

- 1 x je notwendigem Treppenraum,

Die tragbaren Feuerlöscher werden gemäß Abschnitt 6 ASR A2.2 mindestens alle 2 Jahre durch einen Sachkundigen geprüft.

8.3.6.2 Küchenlöschanlagen

Küchen mit einer Fläche von mehr als 30 m², die ohne brandschutztechnische Abtrennung ausgeführt sind, sind je nach späterer Nutzung zur Erhöhung des Sicherheitsniveaus in Anlehnung an die VStättVO § 19 (7) mit einer lokalen Löschanlage (z.B. Küchenlöschanlage) auszurüsten.

8.4 Organisatorische Brandschutzmaßnahmen

8.4.1 Gefahrenverhütung

Es wird empfohlen eine Hausordnung für die Wohnbereiche und die Büronutzung aufzustellen, die folgende Punkte zur Verhinderung eines Brandausbruchs und zur Gefahrenabwehr enthält:

- Verhalten im Brandfall.
- Rettungswege innerhalb des Gebäudes werden ständig freigehalten. Dekorationen dürfen nicht in Fluren, Treppenträumen notwendiger Treppen vorhanden sein.
- Das Rauchen und die Verwendung von offenem Feuer sind im gesamten Gebäude außerhalb der Wohnungen untersagt.

8.4.2 Betriebsvorschriften

8.4.2.1 Brandschutzordnung

Die Betreiber der Gastronomien werden in Anlehnung an § 42 VStättVO im Einvernehmen mit der für den Brandschutz zuständigen Dienststelle für den Gastronomiebereich eine Brandschutzordnung aufstellen. In der Brandschutzordnung werden insbesondere die Aufgaben des Brandschutzbeauftragten sowie die Maßnahmen festgelegt, die zur Rettung Behinderter, insbesondere Rollstuhlbenutzer, erforderlich sind.

Die Brandschutzordnung wird der DIN 14096 entsprechen:

- Teil A: Aushang,
- Teil B: für Personen ohne besondere Brandschutzaufgaben,

Der Teil A der Brandschutzordnung wird an geeigneter Stelle wie

- Eingangsbereichen,
- Personalbereich

gut sichtbar aufgehängt werden.

Der Teil B der Brandschutzordnung werden jeweils auf dem aktuellen Stand gehalten.

Die Betriebsangehörigen werden bei Beginn des Arbeitsverhältnisses und danach mindestens einmal jährlich belehrt über

- die Lage und die Bedienung der Feuerlöschgeräte, Brandmelde- und Feuerlöscheinrichtungen und
- die Brandschutzordnung, insbesondere über das Verhalten bei einem Brand oder bei einer Panik.

8.4.2.2 Rauchverbot und Verbot von offenem Feuer

Generell gilt außerhalb der Wohnungen ein Verbot von Kleinzündquellen und offenem Feuer. Vom Rauchverbot ausgenommen sind zudem eigens hierfür eingerichtete Raucherzimmer oder Raucherbereiche. Diese Bereiche sind, neben den Vorgaben der geltenden Passivrauchschutzgesetze, so auszustatten, dass die Gefahr einer Brandentstehung verringert wird. Dieses betrifft insbesondere die Art der bereitgestellten Möbel, das Bereitstellen von Aschenbechern, Hinweise auf die Entsorgung der Asche, etc.

Das Verbot von offenem Feuer gilt nicht für den Gastronomiebereich in den Gasträumen, solange es sich bei diesem um für den Gastronomiebetrieb typische Verwendung handelt.

8.4.2.3 Flucht- und Rettungspläne

In Anlehnung an die § 32 VStättVO werden für den Gastronomiebereiche Flucht- und Rettungs- und erstellt und aufgehängt.

8.4.2.4 Prüfungen

(1) Prüfungen gemäß Prüfverordnung

Gemäß § 14 (2) Nr. 2 PVO werden die prüfungsbedürftigen Anlagen und Einrichtungen entsprechend der folgenden Vorgaben geprüft.

Die Prüfungen werden vor der ersten Inbetriebnahme, wiederkehrend entsprechend den nachfolgenden Fristen und unverzüglich nach wesentlichen Änderungen durchgeführt. Vor der ersten Inbetriebnahme wird der Bauaufsichtsbehörde ein Bericht über die erfolgte Prüfung vorgelegt:

Pos.	Prüfer und Prüfgegenstände	Prüfungen vor der ersten Inbetriebnahme und nach wesentlichen Änderungen	wiederkehrende Prüfungen	Prüffrist in Jahren nicht mehr als
1	durch Prüfsachverständige für technische Anlagen und Einrichtungen			
1.1	Lüftungsanlagen *)	X	X	3
1.2	Rauchabzugsanlagen	X	X	3
1.3	selbsttätige Feuerlöschanlagen	X	X	3
1.4	Sicherheitsstromversorgungsanlage	X	X	3
2	durch Sachkundige			
2.1	tragbare Feuerlöscher	X	X	2

Tab. 5: Fristen für die Prüfungen

* Ausgenommen sind Anlagen, die der direkten Be- und Entlüftung einzelner Räume ins Freie dienen.

Von den Prüfterminen wird die Feuerwehr rechtzeitig unterrichtet, so dass ihr Gelegenheit zur Teilnahme gegeben ist.

Prüfberichte werden mindestens fünf Jahre aufbewahrt und der Bauaufsichtsbehörde auf Verlangen vorgelegt.

(2) Weitere Prüfungen

Die Prüfung folgender Sicherheitstechnischer Anlagen und Einbauten ist ergänzend zu gewährleisten:

- Feuerlöscher
- Feststelleinrichtungen
- Rauchwarnmelder
- Türen als Feuerschutz- oder Rauchschutzabschluss

Die Anzahl, der zeitliche Abstand der Prüfung, die verantwortliche Person, sowie die Art der erforderlichen Dokumentation sind entsprechend der jeweiligen Zulassungen durchzuführen.

8.5 Abwehrende Brandschutzmaßnahmen

8.5.1 Zufahrten, Zugänge, Aufstell- und Bewegungsflächen für die Feuerwehr

(1) Erschließung des Gebäudes

Die Erschließung des Grundstücks erfolgt über die Neue Straße sowie Sand. Der Hauptangriffsweg zu den Treppenträumen besteht über die jeweiligen Notausgänge von den jeweiligen Straßen bzw. vom Marktplatz.

Die Außenanlagen bzw. befestigten Wege werden so angelegt, dass eine Erschließung des Gebäudes über befestigte Wege erfolgt.

(2) Zugänge für die Feuerwehr

Angriffsflächen für die Feuerwehr sind durch Zugänge zum Gebäude ausreichend gegeben

(3) Bewegungsflächen

Die Bewegungsflächen (siehe Anlage) entsprechen der Hamburgischen Bauordnung, sowie der DIN 14090 und der Richtlinie über Flächen für die Feuerwehr.

Die für die Feuerwehrfahrzeuge befahrbaren Flächen, welche auch als solche mit Hinweisschildern nach DIN 4066 Teil 2 gekennzeichnet werden, sind so befestigt, dass sie mit Feuerwehrfahrzeugen mit einer Achslast bis zu 10 t und einem zulässigen Gesamtgewicht bis zu 16 t befahren werden können. Die Oberfläche muss den aktuell geltenden Anforderungen entsprechen. Dieses ist im Einzelfall zu prüfen.

Hinweis: Bei der Errichtung des Gebäudes ist darauf zu achten, dass die erforderlichen Aufstell- und Bewegungsflächen benachbarter Gebäude nicht beeinträchtigt werden. Ggf. ist dieses während der Bauzeit über gleichwertige Maßnahmen sicherzustellen.

8.5.2 Löschwasserversorgung

Das geplante Bauvorhaben gilt nach DVGW Arbeitsblatt W 405 (Bereitstellung von Löschwasser durch die öffentliche Trinkwasserversorgung – Ausgabe Februar 2008) als Gebäude mit mittlerer Brandausbreitungsgefahr. Für das Gebäude besteht somit ein erforderlicher Löschwasserbedarf von **96 m³/h** (1.600 l/ min.) über einen Zeitraum von mind. 2 Stunden aus den umliegenden Hydranten in einem Radius von max. 300 m um das Gebäude herum.

Der Bedarf ergibt sich entsprechend nachfolgender Tabelle:

Bauliche Nutzung nach § 17 der Baunutzungsverordnung	reine Wohngebiete (WR) allgem. Wohngebiete (WA) besond. Wohngebiete (WB) Mischgebiete (MI) Dorfgebiete (MD) ^{a)}		Gewerbegebiete (GE)			Industriegebiete (GI)
				Kerngebiete (MK)		
Zahl der Vollgeschosse (N)	N ≤ 3	N > 3	N ≤ 3	N = 1	N > 1	-
Geschossflächenzahl ^{b)} (GFZ)	0,3 ≤ GFZ ≤ 0,7	0,7 ≤ GFZ ≤ 1,2	0,3 ≤ GFZ ≤ 0,7	0,7 ≤ GFZ ≤ 1,0	1,0 ≤ GFZ ≤ 2,4	-
Baumassenzahl ^{c)} (BMZ)	-	-	-	-	-	BMZ ≤ 9
Löschwasserbedarf						
bei unterschiedlicher Gefahr der Brandausbreitung ^{e)}			m³/h	m³/h	m³/h	m³/h
klein ¹⁾	48	96	48	96	96	96
mittel ²⁾	96	96	96	96	192	192
groß ³⁾	96	192	96	192	192	192
Überwiegende Bauart						
1) Feuerbeständige oder feuerhemmende Umfassungen, harte Bedachungen						
2) Umfassungen nicht feuerbeständig oder nicht feuerhemmend, harte Bedachungen oder Umfassungen feuerbeständig oder feuerhemmend, weiche Bedachungen						
3) Umfassungen nicht feuerbeständig oder nicht feuerhemmend; weiche Bedachungen, Umfassungen aus Holzfachwerk (ausgemauert). Stark behinderte Zugänglichkeit, Häufung von Feuerbrücken usw.						
a) Soweit nicht unter ländlichen Ansiedlungen fallend						
b) Geschossflächenzahl = Verhältnis von Geschossfläche zu Grundstücksfläche						
c) Baumassenzahl = Verhältnis vom gesamten umbauten Raum zu Grundstücksfläche						
d) Die Begriffe „feuerhemmend“, „hochfeuerhemmend“ und „feuerbeständig“ sowie „harte Bedachung“ und „weiche Bedachung“ sind baurechtlicher Art.						
e) Begriff nach DIN 14011 Teil 2: „Brandausbreitung ist die räumliche Ausdehnung eines Brandes über die Brandausbruchsstelle hinaus in Abhängigkeit von der Zeit.“ Die Gefahr der Brandausbreitung wird umso größer, je brandempfindlicher sich die überwiegende Bauart eines Löschbereiches erweist.						

Tab. 6: Richtwerte für den Löschwasserbedarf unter Berücksichtigung der baulichen Nutzung und der Gefahr der Brandausbreitung (DVGW Arbeitsblatt W 405)

8.6 Übergangsregelungen

(1) Brandschutz auf Baustellen

Während der Bauzeit ist der Brandschutz nach den Unfallverhütungsvorschriften, der speziell zugeschnittenen Baustellenordnung und dem unverbindliche VdS-Leitfaden 2021 „Baustellen“ (2010-01 (01)) in besonderem Maße zu beachten.

(2) Nutzungen während der Bauzeit

Werden Teile des Gebäudes bereits vor der endgültigen Fertigstellung genutzt, ist für diese Bereiche sicherzustellen, dass alle im vorliegenden Brandschutzkonzept festgelegten Bedingungen gewährleistet sind.

9 Schlussbemerkung und Fazit

Das vorliegende Objekt wurde hinsichtlich der 4 Schutzziele des Brandschutzes (Entstehung eines Brandes und Brandausbreitung vorbeugen sowie Rettung von Mensch und Tier und wirksame Löscharbeiten ermöglichen) überprüft und beurteilt. Zuerst ist das Gebäude, Bezug nehmend auf die Plan-

unterlagen, betrachtet und bauordnungsrechtlich eingestuft worden. Anschließend wurden Brandschutzmaßnahmen in Form von baulichen, anlagentechnischen und organisatorischen Mitteln getroffen. Diese Maßnahmen sind im Hinblick auf die Nutzung gemäß den aktuellen Gesetzen, Verordnungen und Richtlinien angepasst. Zusätzlich zu der schriftlichen Beurteilung des Gebäudes wurden zur Verdeutlichung Brandschutzpläne angefertigt. Gegen die Nutzung des Gebäudes bestehen keinerlei Bedenken hinsichtlich des Brandschutzes.

Aufgestellt

Buxtehude, den 21.06.2019

Buxtehude, den 21.06.2019

.....
Dipl.-Ing. Jan-Peter Frenzel

.....
Kasandra Kading B.Eng.

KFP Ingenieure Brandschutz PartGmbH
Lüneburger Schanze 9
21614 Buxtehude

KFP Ingenieure Brandschutz PartGmbH
Lüneburger Schanze 9
21614 Buxtehude

Gesehen

Zugestimmt

(Bauherr)

(Entwurfsverfasser)

Hamburg, den.....

Hamburg, den

.....
AVW Vermögensverwaltungs GmbH & Co.
Einundfünfzigste Objekt KG
Rothenburgsorter Marktplatz 1
20539 Hamburg

.....
Schenk + Waiblinger Partnerschaft mbB
Stahlwiete 19a
22761 Hamburg

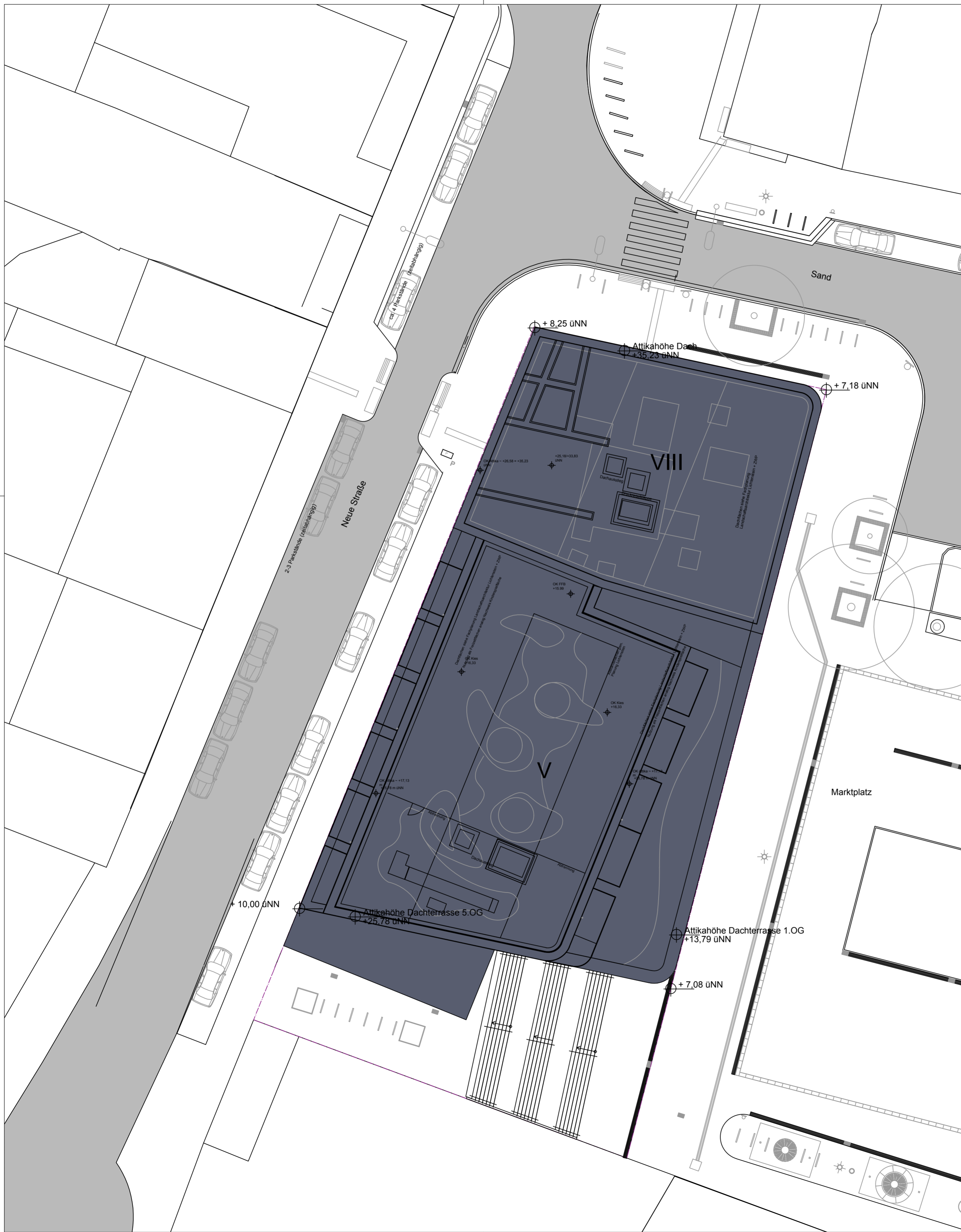
Anhang

Die in dem Brandschutzkonzept angegebenen Bezeichnungen entsprechen den folgenden Anforderungen nach DIN 4102-2:1997-09:

Bauaufsichtliche Anforderungen	Kurzbezeichnung im Rahmen des Brandschutzkonzeptes	Kurzbezeichnung nach DIN 4102-2	Nichttragende Außenwände
Feuerhemmend	fh	F 30 – B	Auch W 30 zulässig
Feuerhemmend und aus nichtbrennbaren Baustoffen	fh+nb	F 30 – A	Auch W 30 zulässig
hochfeuerhemmend	hf	F60 – AB	Auch W 60 zulässig
		F60 – A	Auch W 60 zulässig
feuerbeständig	fb	F 90 – AB	Auch W 90 zulässig
feuerbeständig uund aus nichtbrennbaren Baustoffen	fb+nb	F 90 – A	Auch W 90 zulässig
feuerbeständig und unter mechanischen Beanspruchungen	BW	F 90 – A + M	--
A: aus nicht brennbaren Baustoffen B: brennbare Baustoffe AB: in wesentlichen Teilen aus nichtbrennbaren Baustoffen			

Baufaufsichtliche Anforderung	Kurzbezeichnung im Rahmen des Brandschutzkonzeptes	Tragende Bauteile	Nichttragende Innenwände	Nichttragende Außenwände	Doppelböden	Selbstständige Unterdecken
feuerhemmend	fh	R 30 ¹ REI 30 ²	EI 30	E 30 (i→o) und EI 30-ef (i←o)	REI 30	EI 30 (a↔b)
hochfeuerhemmend	hf	R 60 ¹ REI 60 ²	EI 60	E 60 (i→o) und EI 60-ef (i←o)		EI 60 (a↔b)
feuerbeständig	fb	R 90 ¹ REI 90 ²	EI 90	E 90 (i→o) und EI 90-ef (i←o)		EI 90 (a↔b)
Feuerwiderstandsfähigkeit 120 Min.	hfb	REI 120 ²	--	--		--
Brandwand	--	REI 90-M ²	EI 90-M	--		--
¹ ohne Raumabschluss (für beschichtete Stahlbauteile ist die Angabe IncSlow gemäß DIN EN 13501-2 zusätzlich erforderlich) ² mit Raumabschluss (für beschichtete Stahlbauteile ist die Angabe IncSlow gemäß DIN EN 13501-2 zusätzlich erforderlich)						
R: Tragfähigkeit E: Raumabschluss I: Wärmedämmung M: Stoßbeanspruchung						

Bauaufsichtliche Anforderungen	Kurzbezeichnung im Rahmen des Brandschutzkonzeptes	Europäische Bezeichnungen	Deutsche Bezeichnungen
feuerhemmend		EI ₂ 30-C.. ¹	
hochfeuerhemmend		EI ₂ 60-C.. ¹	
feuerbeständig		EI ₂ 90-C.. ¹	
feuerhemmend dichtschießend	fh	EI ₂ 30-S _a C.. ²	T 30
hochfeuerhemmend dichtschießend	hf	EI ₂ 60-S _a C.. ²	T 60
feuerbeständig dichtschießend	fb	EI ₂ 90-S _a C.. ²	T 90
feuerhemmend rauchdicht	fh + RD	EI ₂ 30-S ₂₀₀ C.. ²	T 30 RS
hochfeuerhemmend rauchdicht	hf + RD	EI ₂ 60-S ₂₀₀ C.. ²	T 60 RS
feuerbeständig rauchdicht	fb + RD	EI ₂ 90-S ₂₀₀ C.. ²	T 90 RS
rauchdicht und selbstschließend	RD	S ₂₀₀ C.. ²	RS
dicht- und selbstschließend	DS	S _a C.. ²	
dichtschießend	D		
E Raumabschluss I Wärmedämmung C.. selbstschließend S _a dichtschießend S ₂₀₀ dichtschießend bei 200 °C			
¹ Feuerschutzabschlüsse in Förderanlagen ² C5 (200.000 Zyklen) für Feuerschutz-/Rauchschutztüren (Drehflügelabschlüsse) sowie für Feuerschutzabschlüsse in Förderanlagen als planmäßig geschlossene Abschlüsse C2 (10.000 Zyklen) für sonstige Feuerschutz/Rauchschutzabschlüsse (zB Klappen, Tore) sowie für Feuerschutzabschlüsse in Förderanlagen als planmäßig offene Abschlüsse			



LEGENDE

In den Brandschutzplänen ist nur die raumabschließende Funktion der Bauteile eingetragen

Lüftungskanäle durch die Geschosse sind in Installationsschächten **gem. LüAR** zu führen!
Die Darstellung in den Grundrissen sind nicht abschließend!

Leitungsanlagen in Installationsschächten sind in den Geschossdecken **gem. LAR** zu scotten!
Die **zeichnerischen Darstellungen** gelten nur im Zusammenhang mit der textlichen Ausarbeitung.

FLÄCHEN

- Bestandteil des Brandschutzkonzeptes
- befahrbare Fläche

Änderungen

 <small>INGENIEURE BRANDSCHUTZ KUSSEROW FRENZEL UND PARTNER</small>		Lageplan M 1:200
Auftragsnummer: BSK 18 040 KFP Ingenieure Brandschutz PartGmbH Kusserow Frenzel und Partner Beratende Ingenieure und Sachverständige Dipl. - Ing. (FH) Mario Dieckheuer Lüneburger Schanze 9 - 21614 Buxtehude brandschutz@kfp-ingenieure.de Tel.: 04161-7401-699	Brandschutzkonzept Neubau eines Wohn- und Geschäftshauses Sand 21073 Hamburg-Harburg	
Bearb.: Kasandra Käding 21.06.2019 / mb	Plangrundlage: Schenk + Waiblinger Architekten Partnerschaft mbB Stahltwiete 19a, 22761 Hamburg	1



LEGENDE

In den Brandschutzplänen ist nur die raumabschließende Funktion der Bauteile eingetragen

Lüftungskanäle durch die Geschosse sind in Installationsschächten **gem. LüAR** zu führen!
Die Darstellung in den Grundrissen sind nicht abschließend!

Leitungsanlagen in Installationsschächten sind in den Geschossdecken **gem. LAR** zu scotten!

Die **zeichnerischen Darstellungen** gelten nur im Zusammenhang mit der textlichen Ausarbeitung.

WÄNDE

- feuerbeständig in Bauart einer Brandwand
- feuerbeständig (fb)
- feuerbeständig und aus nichtbrennbaren Baustoffen (fb+nb)

FLÄCHEN

- notwendiger Treppenraum
- Sicherheitstrepfenraum
- notwendiger Flur
- Raum mit erhöhtem Brandentstehungspotential
- Haustechnik
- Aufzug
- Schacht gem. LAR / LüAR

TÜREN

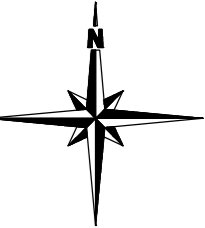
- fh+RD** Tür - feuerhemmend rauchdicht
- fh** Tür - feuerhemmend dicht- und selbstschließend
- *** Fahrschachttür mit Anforderungen siehe Brandschutzkonzept

FLUCHT-UND RETTUNGSWEGE

- Rettungsweglängen/-radius

SONSTIGES

- Strömungsgeschwindigkeit 2 m/s
- Zu- und Abluftöffnungen
- Rauchableitung



Änderungen



Auftragsnummer: BSK 18 040	Untergeschoss	M 1:200
KFP Ingenieure Brandschutz PartGmbB Kusserow Frenzel und Partner Beratende Ingenieure und Sachverständige	Brandschutzkonzept Neubau eines Wohn- und Geschäftshauses Sand 21073 Hamburg-Harburg	
Dipl. - Ing. (FH) Mario Dieckheuer Lüneburger Schanze 9 - 21614 Buxtehude brandschutz@kfp-ingenieure.de Tel.: 04161-7401-699		
Bearb.: Kasandra Käding 21.06.2019 / mb	Plangrundlage: Schenk + Waiblinger Architekten Partnerschaft mbB Stahlwiete 19a, 22761 Hamburg	2



LEGENDE

In den Brandschutzplänen ist nur die raumabschließende Funktion der Bauteile eingetragen

Lüftungskanäle durch die Geschosse sind in Installationsschächten **gem. LüAR** zu führen!
Die Darstellung in den Grundrissen sind nicht abschließend!

Leitungsanlagen in Installationsschächten sind in den Geschossdecken **gem. LAR** zu scotten!

Die **zeichnerischen Darstellungen** gelten nur im Zusammenhang mit der textlichen Ausarbeitung.

WÄNDE

- feuerbeständig in Bauart einer Brandwand
- feuerbeständig (fb)
- feuerbeständig und aus nichtbrennbaren Baustoffen (fb+nb)

FLÄCHEN

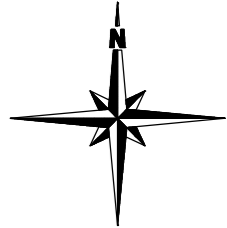
- notwendiger Treppenraum
- Sicherheitstreppe
- notwendiger Flur
- notwendige Treppe
- Raum mit erhöhtem Brandentstehungspotential
- Aufzug
- Schacht gem. LAR / LüAR
- Luftraum

TÜREN

- fh+RD** Tür - feuerhemmend rauchdicht
- fh** Tür - feuerhemmend dicht- und selbstschließend
- *** Fahrstachttür mit Anforderungen siehe Brandschutzkonzept

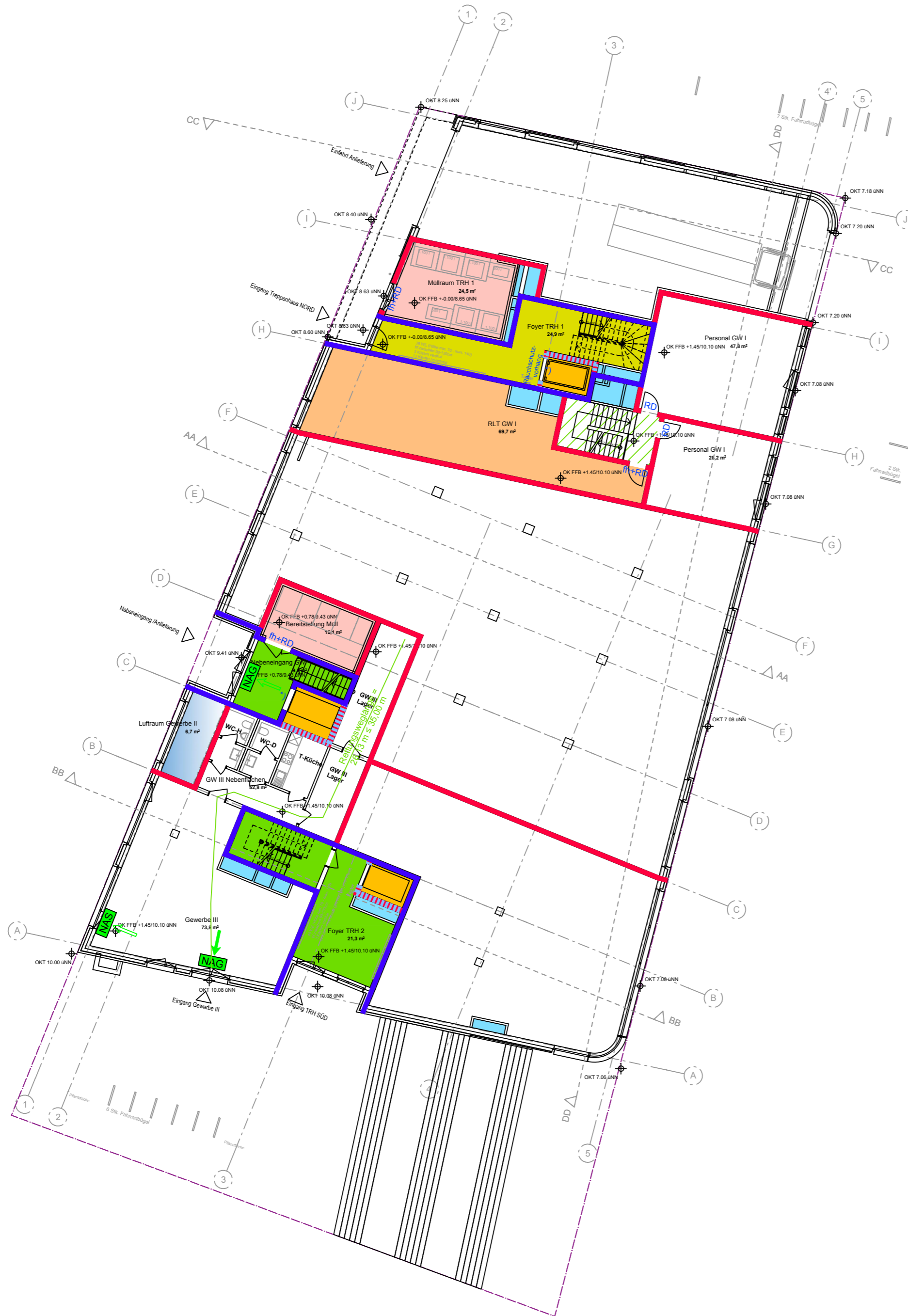
FLUCHT-UND RETTUNGSWEGE

- 1. Rettungsweg
- 2. Rettungsweg
- Rettungsweglängen/-radius
- Notausgang



Änderungen

		
Auftragsnummer: BSK 18 040	Marktgeschoss	M 1:200
KFP Ingenieure Brandschutz PartGmbB Kusserow Frenzel und Partner Beratende Ingenieure und Sachverständige Dipl. - Ing. (FH) Mario Dieckheuer Lüneburger Schanze 9 - 21614 Buxtehude brandschutz@kfp-ingenieure.de Tel.: 04161-7401-699	Brandschutzkonzept Neubau eines Wohn- und Geschäftshauses Sand 21073 Hamburg-Harburg	
Bearb.: Kasandra Käding 21.06.2019 / mb	Plangrundlage: Schenk + Waiblinger Architekten Partnerschaft mbB Stahlwiete 19a, 22761 Hamburg	
		3



LEGENDE

In den Brandschutzplänen ist nur die raumabschließende Funktion der Bauteile eingetragen

Lüftungskanäle durch die Geschosse sind in Installationsschächten **gem. LüAR** zu führen!
Die Darstellung in den Grundrissen sind nicht abschließend!

Leitungsanlagen in Installationsschächten sind in den Geschossdecken **gem. LAR** zu scotten!

Die **zeichnerischen Darstellungen** gelten nur im Zusammenhang mit der textlichen Ausarbeitung.

WÄNDE

- feuerbeständig in Bauart einer Brandwand
- feuerbeständig (fb)
- feuerbeständig und aus nichtbrennbaren Baustoffen (fb+nb)

TÜREN

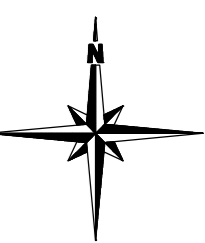
- Tür - feuerhemmend rauchdicht
- Tür - rauchdicht
- Fahrstichtür mit Anforderungen siehe Brandschutzkonzept

FLÄCHEN

- notwendiger Treppenraum
- Sicherheitstuppenraum
- notwendige Treppe
- notwendiger Flur
- Raum mit erhöhtem Brandentstehungspotential
- Haustechnik
- Aufzug
- Schacht gem. LAR / LüAR
- Luftraum

FLUCHT-UND RETTUNGSWEGE

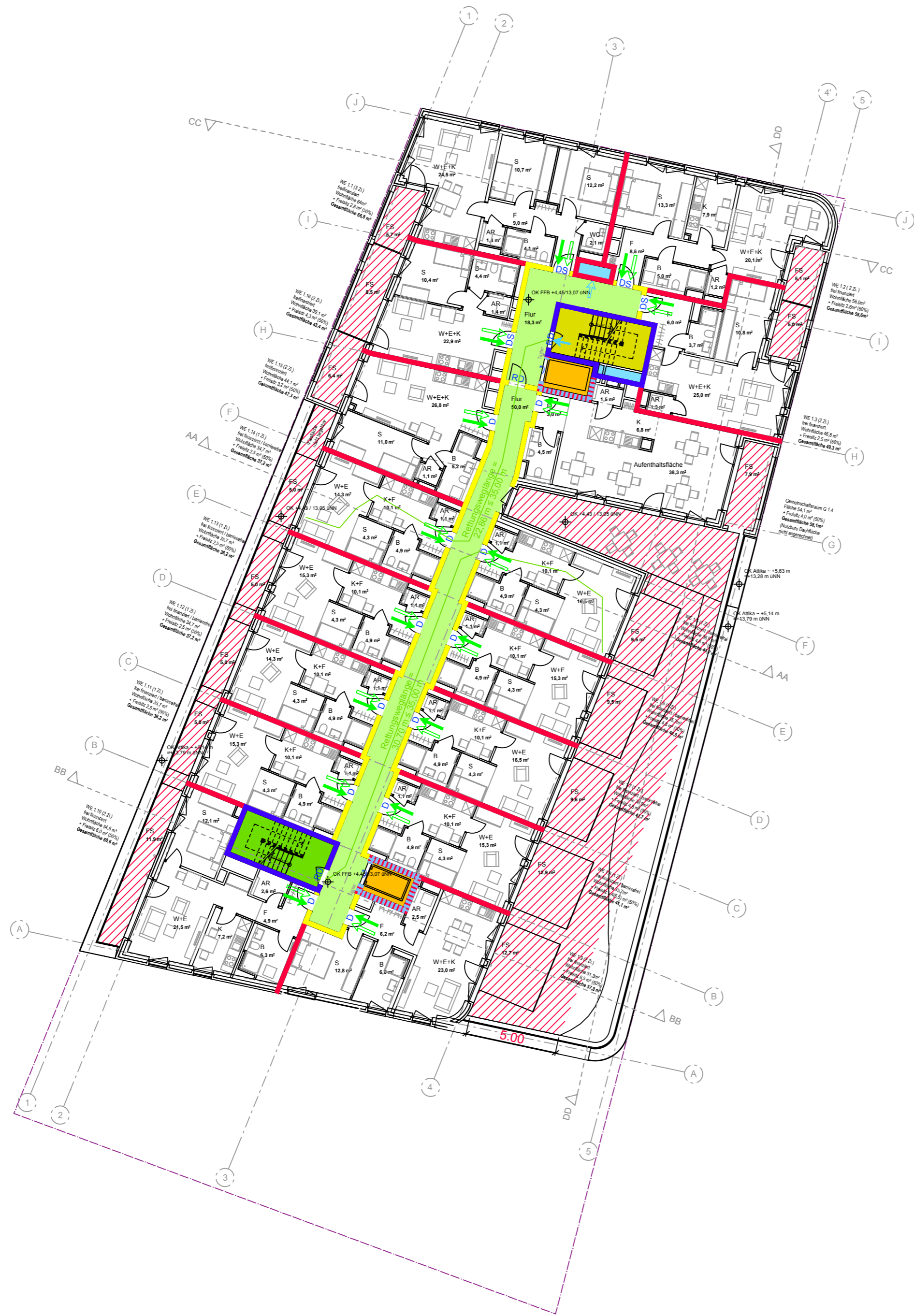
- 1. Rettungsweg
- 2. Rettungsweg
- Rettungsweglängen/-radius
- Notausgang
- Notausstieg



Änderungen



Auftragsnummer: BSK 18 040	Erdgeschoss	M 1:200
KFP Ingenieure Brandschutz PartGmbB Kusserow Frenzel und Partner Beratende Ingenieure und Sachverständige Dipl. - Ing. (FH) Mario Dieckheuer Lüneburger Schanze 9 - 21614 Buxtehude brandschutz@kfp-ingenieure.de Tel.: 04161-7401-699	Brandschutzkonzept Neubau eines Wohn- und Geschäftshauses Sand 21073 Hamburg-Harburg	
Bearb.: Kasandra Käding 21.06.2019 / mb	Plangrundlage: Schenk + Waiblinger Architekten Partnerschaft mbB Stahlwiete 19a, 22761 Hamburg	4



LEGENDE

In den Brandschutzplänen ist nur die raumabschließende Funktion der Bauteile eingetragen

Lüftungskanäle durch die Geschosse sind in Installationsschächten **gem. LüAR** zu führen!
Die Darstellung in den Grundrissen sind nicht abschließend!

Leitungsanlagen in Installationsschächten sind in den Geschossdecken **gem. LAR** zu scotten!

Die **zeichnerischen Darstellungen** gelten nur im Zusammenhang mit der textlichen Ausarbeitung.

WÄNDE

- feuerbeständig in Bauart einer Brandwand
- feuerbeständig (fb)
- feuerbeständig und aus nichtbrennbaren Baustoffen (fb+nb)
- feuerhemmend (fh)

FLÄCHEN

- notwendiger Treppenraum
- Sicherheitstreppenraum
- notwendiger Flur
- Aufzug
- Schacht gem. LAR / LüAR
- fb-Dachdecke

SONSTIGES

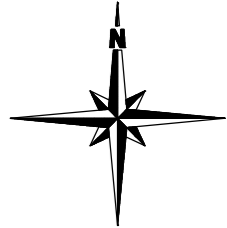
- Strömungsgeschwindigkeit 2 m/s
- Zu- und Abluftöffnungen

TÜREN

- Tür - dichtschießend
- Tür - dicht- und selbstschießend
- Tür - rauchdicht
- *) Fahrstichtür mit Anforderungen siehe Brandschutzkonzept

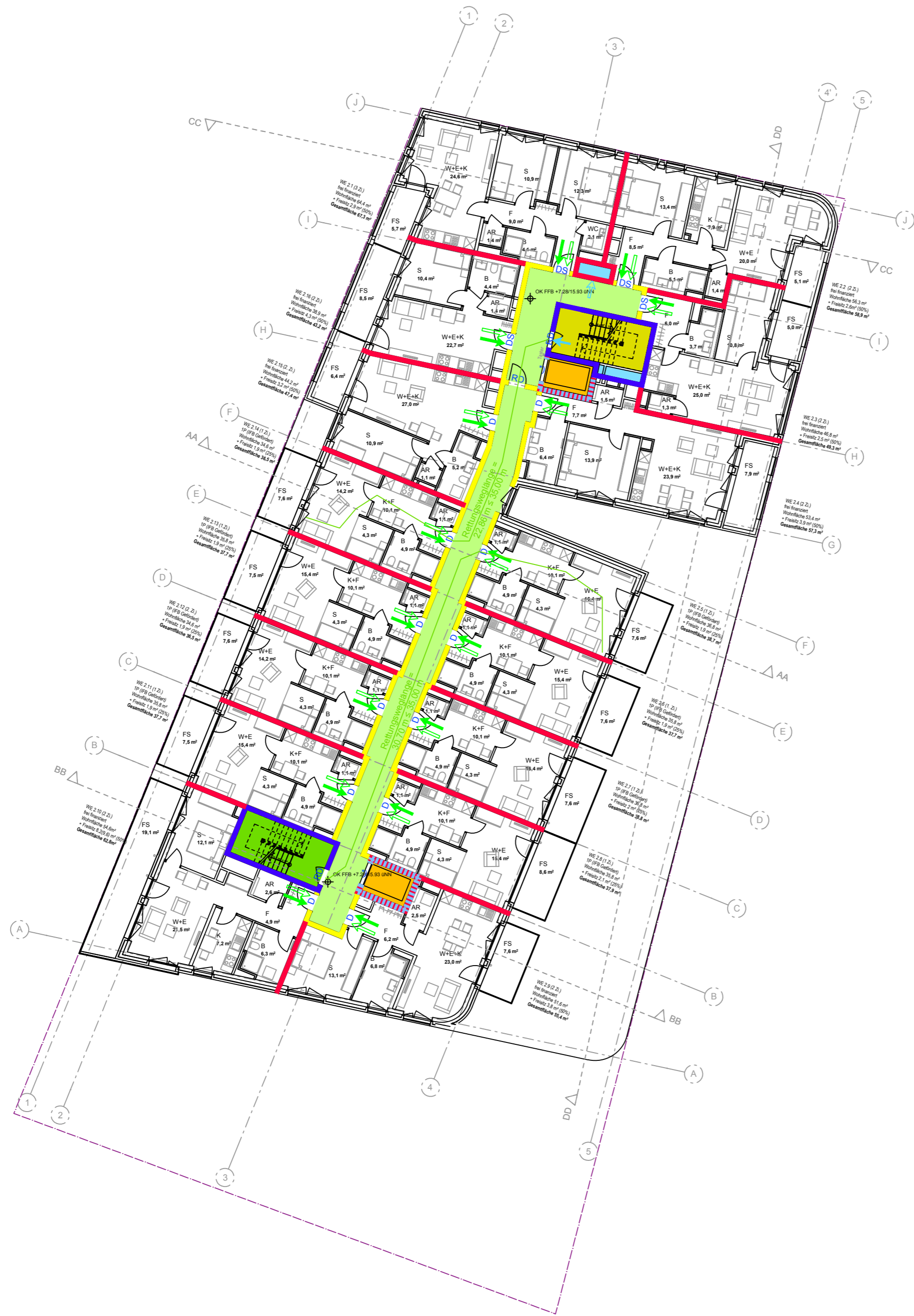
FLUCHT-UND RETTUNGSWEGE

- 1. Rettungsweg
- 2. Rettungsweg
- Rettungsweglängen/-radius



INGENIEURE BRANDSCHUTZ
 KUSSEROW FRENZEL UND PARTNER

Auftragsnummer: BSK 18 040	1. Obergeschoss	M 1:200
KFP Ingenieure Brandschutz PartGmbB Kusserow Frenzel und Partner Beratende Ingenieure und Sachverständige Dipl. - Ing. (FH) Mario Dieckheuer Lüneburger Schanze 9 - 21614 Buxtehude brandschutz@kfp-ingenieure.de Tel.: 04161-7401-699	Brandschutzkonzept Neubau eines Wohn- und Geschäftshauses Sand 21073 Hamburg-Harburg	
Bearb.: Kasandra Käding 21.06.2019 / mb	Plangrundlage: Schenk + Waiblinger Architekten Partnerschaft mbB Stahlwiete 19a, 22761 Hamburg	5



LEGENDE

In den Brandschutzplänen ist nur die raumabschließende Funktion der Bauteile eingetragen

Lüftungskanäle durch die Geschosse sind in Installationsschächten **gem. LüAR** zu führen!
Die Darstellung in den Grundrissen sind nicht abschließend!

Leitungsanlagen in Installationsschächten sind in den Geschossdecken **gem. LAR** zu scotten!

Die **zeichnerischen Darstellungen** gelten nur im Zusammenhang mit der textlichen Ausarbeitung.

WÄNDE

- feuerbeständig in Bauart einer Brandwand
- feuerbeständig (fb)
- feuerbeständig und aus nichtbrennbaren Baustoffen (fb+nb)
- feuerhemmend (fh)

TÜREN

- D** Tür - dichtschießend
- DS** Tür - dicht- und selbstschießend
- RD** Tür - rauchdicht
- *)** Fahrstichttür mit Anforderungen siehe Brandschutzkonzept

FLÄCHEN

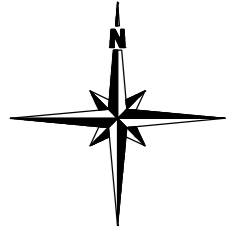
- Sicherheitstuppenraum
- notwendiger Flur
- Aufzug
- Schacht gem. LAR / LüAR

FLUCHT-UND RETTUNGSWEGE

- 1. Rettungsweg
- 2. Rettungsweg
- Rettungsweglängen-/radius

SONSTIGES

- Strömungsgeschwindigkeit 2 m/s
- Zu- und Abluftöffnungen



Änderungen

INGENIEURE BRANDSCHUTZ
 KUSSEROW FRENZEL UND PARTNER

Auftragsnummer: BSK 18 040	2. Obergeschoss	M 1:200
KFP Ingenieure Brandschutz PartGmbB Kusserow Frenzel und Partner Beratende Ingenieure und Sachverständige Dipl. - Ing. (FH) Mario Dieckheuer Lüneburger Schanze 9 - 21614 Buxtehude brandschutz@kfp-ingenieure.de Tel.: 04161-7401-699	Brandschutzkonzept Neubau eines Wohn- und Geschäftshauses Sand 21073 Hamburg-Harburg	
Bearb.: Kasandra Käding 21.06.2019 / mb	Plangrundlage: Schenk + Waiblinger Architekten Partnerschaft mbB Stahlwiete 19a, 22761 Hamburg	6



LEGENDE

In den Brandschutzplänen ist nur die raumabschließende Funktion der Bauteile eingetragen

Lüftungskanäle durch die Geschosse sind in Installationsschächten **gem. LüAR** zu führen!
Die Darstellung in den Grundrissen sind nicht abschließend!

Leitungsanlagen in Installationsschächten sind in den Geschossdecken **gem. LAR** zu scotten!

Die **zeichnerischen Darstellungen** gelten nur im Zusammenhang mit der textlichen Ausarbeitung.

WÄNDE

- feuerbeständig in Bauart einer Brandwand
- feuerbeständig (fb)
- feuerbeständig und aus nichtbrennbaren Baustoffen (fb+nb)
- feuerhemmend (fh)

TÜREN

- D** Tür - dichtschießend
- DS** Tür - dicht- und selbstschießend
- RD** Tür - rauchdicht
- *)** Fahrstichttür mit Anforderungen siehe Brandschutzkonzept

FLÄCHEN

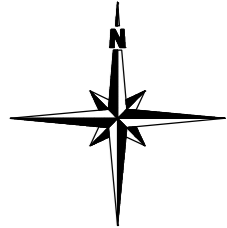
- Sicherheitstuppenraum
- notwendiger Flur
- Aufzug
- Schacht gem. LAR / LüAR

FLUCHT-UND RETTUNGSWEGE

- 1. Rettungsweg
- 2. Rettungsweg
- Rettungsweglängen-/radius

SONSTIGES

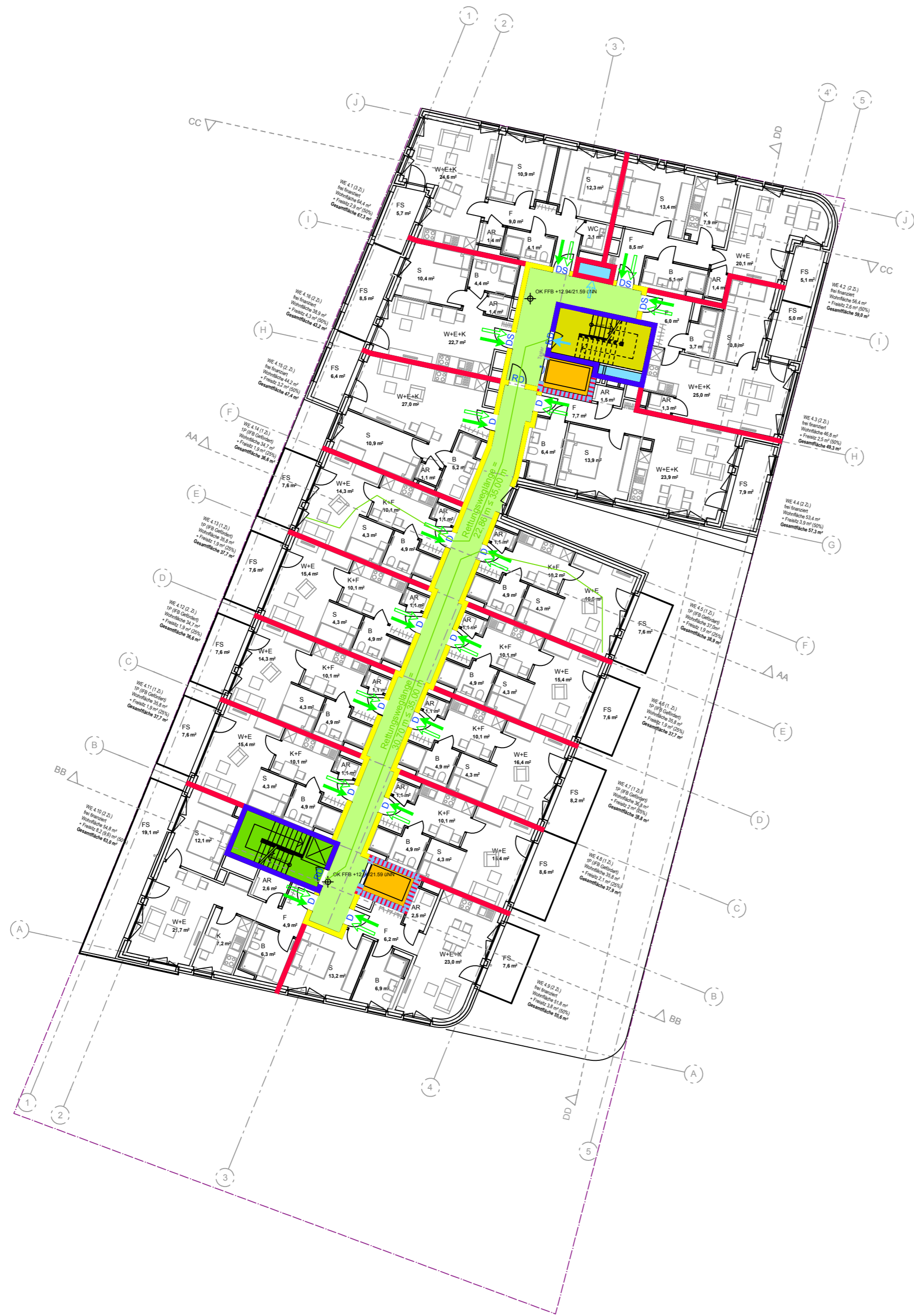
- Strömungsgeschwindigkeit 2 m/s
- Zu- und Abluftöffnungen



Änderungen

INGENIEURE BRANDSCHUTZ
 KUSSEROW FRENZEL UND PARTNER

Auftragsnummer: BSK 18 040	3. Obergeschoss	M 1:200
KFP Ingenieure Brandschutz PartGmbB Kusserow Frenzel und Partner Beratende Ingenieure und Sachverständige Dipl. - Ing. (FH) Mario Dieckheuer Lüneburger Schanze 9 - 21614 Buxtehude brandschutz@kfp-ingenieure.de Tel.: 04161-7401-699	Brandschutzkonzept Neubau eines Wohn- und Geschäftshauses Sand 21073 Hamburg-Harburg	
Bearb.: Kasandra Käding 21.06.2019 / mb	Plangrundlage: Schenk + Waiblinger Architekten Partnerschaft mbB Stahlwiete 19a, 22761 Hamburg	7



LEGENDE

In den Brandschutzplänen ist nur die raumabschließende Funktion der Bauteile eingetragen

Lüftungskanäle durch die Geschosse sind in Installationsschächten **gem. LüAR** zu führen!
Die Darstellung in den Grundrissen sind nicht abschließend!

Leitungsanlagen in Installationsschächten sind in den Geschossdecken **gem. LAR** zu scotten!

Die **zeichnerischen Darstellungen** gelten nur im Zusammenhang mit der textlichen Ausarbeitung.

WÄNDE

- feuerbeständig in Bauart einer Brandwand
- feuerbeständig (fb)
- feuerbeständig und aus nichtbrennbaren Baustoffen (fb+nb)
- feuerhemmend (fh)

FLÄCHEN

- Sicherheitstuppenraum
- notwendiger Flur
- Aufzug
- Schacht gem. LAR / LüAR

SONSTIGES

- Strömungsgeschwindigkeit 2 m/s
- Zu- und Abluftöffnungen

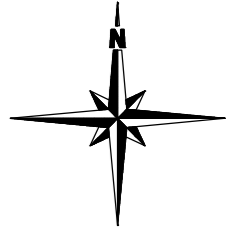
TÜREN

- D** Tür - dichtschießend
- DS** Tür - dicht- und selbstschießend
- RD** Tür - rauchdicht

***)** Fahrstichttür mit Anforderungen siehe Brandschutzkonzept

FLUCHT-UND RETTUNGSWEGE

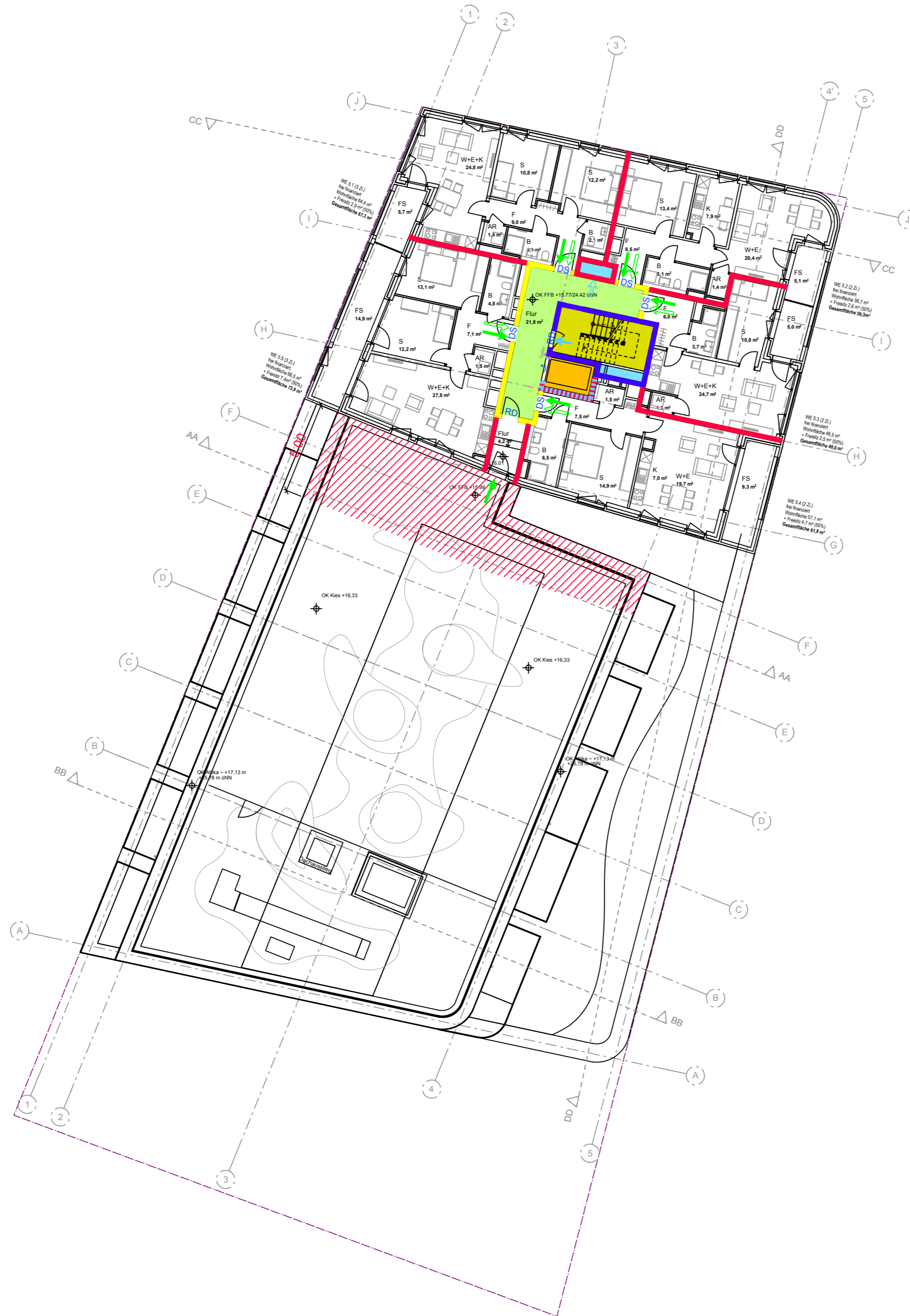
- 1. Rettungsweg
- 2. Rettungsweg
- Rettungsweglängen-/radius



Änderungen

INGENIEURE BRANDSCHUTZ
 KUSSEROW FRENZEL UND PARTNER

Auftragsnummer: BSK 18 040 KFP Ingenieure Brandschutz PartGmbB Kusserow Frenzel und Partner Beratende Ingenieure und Sachverständige Dipl. - Ing. (FH) Mario Dieckheuer Lüneburger Schanze 9 - 21614 Buxtehude brandschutz@kfp-ingenieure.de Tel.: 04161-7401-699	4. Obergeschoss Brandschutzkonzept Neubau eines Wohn- und Geschäftshauses Sand 21073 Hamburg-Harburg	M 1:200
Bearb.: Kasandra Käding 21.06.2019 / mb	Plangrundlage: Schenk + Waiblinger Architekten Partnerschaft mbB Stahlwiete 19a, 22761 Hamburg	8



LEGENDE

In den Brandschutzplänen ist nur die raumabschließende Funktion der Bauteile eingetragen

Lüftungskanäle durch die Geschosse sind in Installationsschächten **gem. LüAR** zu führen!
Die Darstellung in den Grundrissen sind nicht abschließend!

Leitungsanlagen in Installationsschächten sind in den Geschossdecken **gem. LAR** zu scotten!

Die **zeichnerischen Darstellungen** gelten nur im Zusammenhang mit der textlichen Ausarbeitung.

WÄNDE

- feuerbeständig in Bauart einer Brandwand
- feuerbeständig (fb)
- feuerbeständig und aus nichtbrennbaren Baustoffen (fb+nb)
- feuerhemmend (fh)

FLÄCHEN

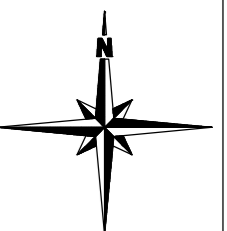
- Sicherheitstrepfenraum
- notwendiger Flur
- Aufzug
- Schacht gem. LAR / LüAR
- fb-Dachdecke

TÜREN

- DS Tür - dicht- und selbstschließend
- RD Tür - rauchdicht
- *) Fahrstichtür mit Anforderungen siehe Brandschutzkonzept

FLUCHT-UND RETTUNGSWEGE

- ➔ 1. Rettungsweg
- ➔ 2. Rettungsweg

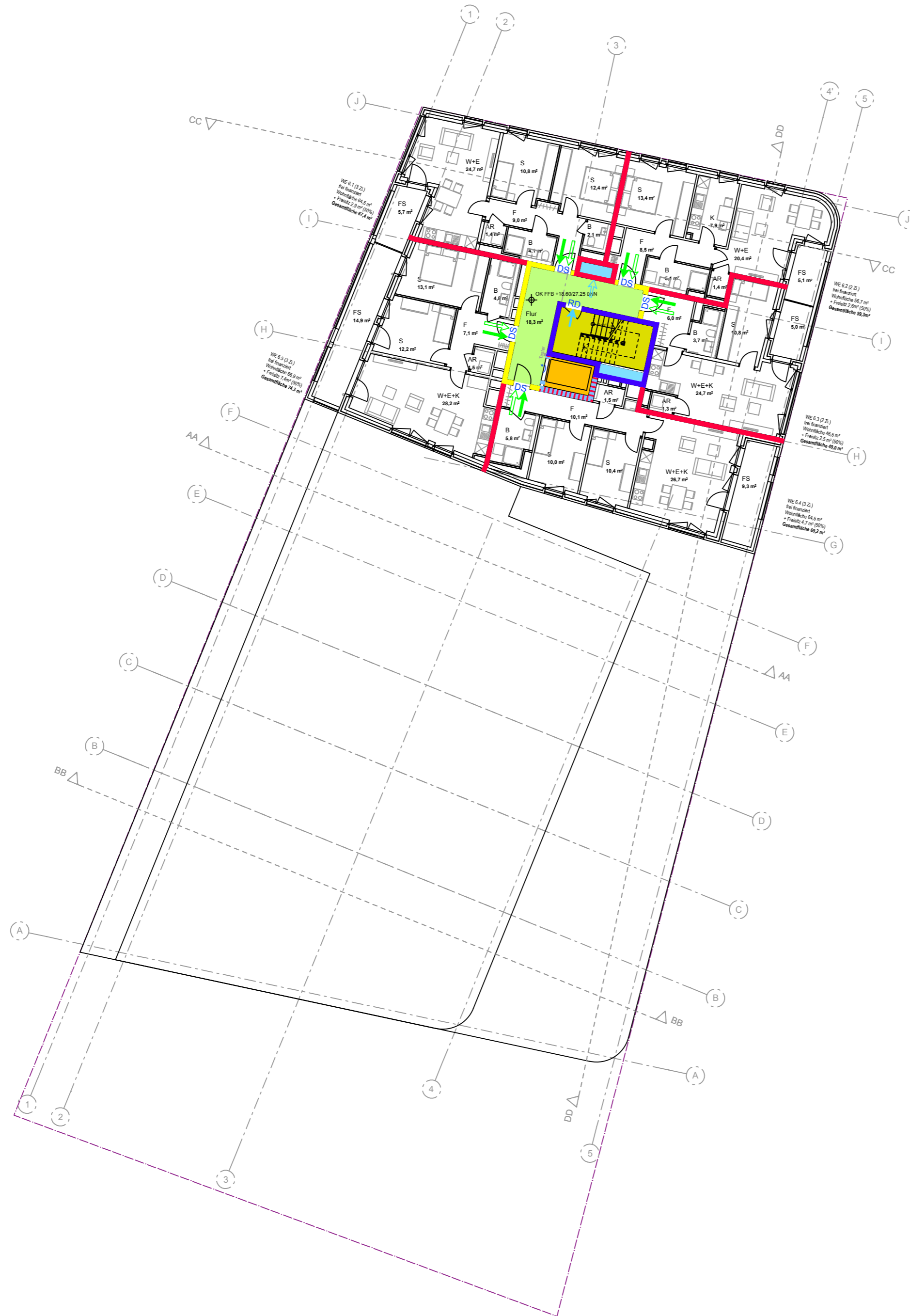


Änderungen

Änderung	Datum	Gezeichnet	Geprüft



Auftragsnummer: BSK 18 040	5. Obergeschoss	M 1:200
KFP Ingenieure Brandschutz PartGmbB Kusserow Frenzel und Partner Beratende Ingenieure und Sachverständige Dipl. - Ing. (FH) Mario Dieckheuer Lüneburger Schanze 9 - 21614 Buxtehude brandschutz@kfp-ingenieure.de Tel.: 04161-7401-699	Brandschutzkonzept Neubau eines Wohn- und Geschäftshauses Sand 21073 Hamburg-Harburg	
Bearb.: Kasandra Käding 21.06.2019 / mb	Plangrundlage: Schenk + Waiblinger Architekten Partnerschaft mbB Stahlwiete 19a, 22761 Hamburg	9



LEGENDE

In den Brandschutzplänen ist nur die raumabschließende Funktion der Bauteile eingetragen

Lüftungskanäle durch die Geschosse sind in Installationsschächten **gem. LüAR** zu führen!
Die Darstellung in den Grundrissen sind nicht abschließend!

Leitungsanlagen in Installationsschächten sind in den Geschossdecken **gem. LAR** zu scotten!

Die **zeichnerischen Darstellungen** gelten nur im Zusammenhang mit der textlichen Ausarbeitung.

WÄNDE

- feuerbeständig in Bauart einer Brandwand
- feuerbeständig (fb)
- feuerbeständig und aus nichtbrennbaren Baustoffen (fb+nb)
- feuerhemmend (fh)

FLÄCHEN

- Sicherheitstuppenraum
- Aufzug
- Schacht gem. LAR / LüAR
- notwendiger Flur

SONSTIGES

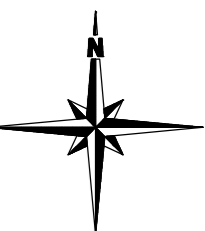
- Strömungsgeschwindigkeit 2 m/s
- Zu- und Abluftöffnungen

TÜREN

- DS** Tür - dicht- und selbstschließend
- RD** Tür - rauchdicht
- *)** Fahrstichtür mit Anforderungen siehe Brandschutzkonzept

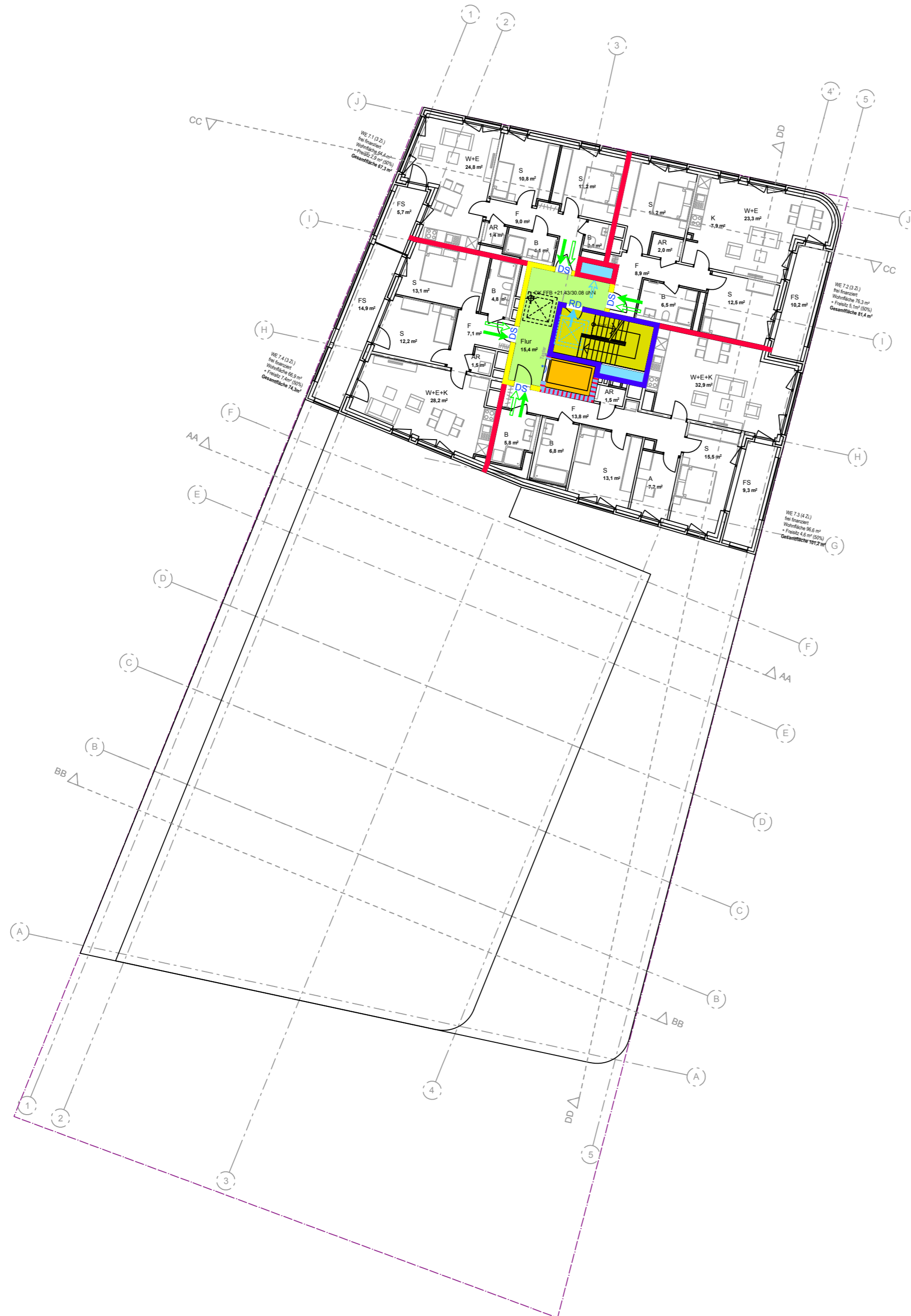
FLUCHT-UND RETTUNGSWEGE

- 1. Rettungsweg
- 2. Rettungsweg



Änderungen

 <small>INGENIEURE BRANDSCHUTZ KUSSEROW FRENZEL UND PARTNER</small>		
Auftragsnummer: BSK 18 040	6. Obergeschoss	M 1:200
KFP Ingenieure Brandschutz PartGmbB Kusserow Frenzel und Partner Beratende Ingenieure und Sachverständige Dipl. - Ing. (FH) Mario Dieckheuer Lüneburger Schanze 9 - 21614 Buxtehude brandschutz@kfp-ingenieure.de Tel.: 04161-7401-699	Brandschutzkonzept Neubau eines Wohn- und Geschäftshauses Sand 21073 Hamburg-Harburg	
Bearb.: Kasandra Käding 21.06.2019 / mb	Plangrundlage: Schenk + Waiblinger Architekten Partnerschaft mbB Stahlwiete 19a, 22761 Hamburg	
		10



LEGENDE

In den Brandschutzplänen ist nur die raumabschließende Funktion der Bauteile eingetragen

Lüftungskanäle durch die Geschosse sind in Installationsschächten **gem. LüAR** zu führen!
Die Darstellung in den Grundrissen sind nicht abschließend!

Leitungsanlagen in Installationsschächten sind in den Geschossdecken **gem. LAR** zu scotten!

Die **zeichnerischen Darstellungen** gelten nur im Zusammenhang mit der textlichen Ausarbeitung.

WÄNDE

- feuerbeständig in Bauart einer Brandwand
- feuerbeständig (fb)
- feuerbeständig und aus nichtbrennbaren Baustoffen (fb+nb)
- feuerhemmend (fh)

FLÄCHEN

- Sicherheitstuppenraum
- Aufzug
- Schacht gem. LAR / LüAR
- notwendiger Flur

SONSTIGES

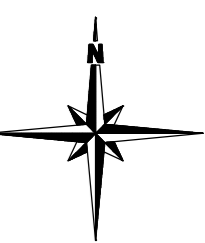
- Druckregelklappe
- Strömungsgeschwindigkeit 2 m/s
- Zu- und Abluftöffnungen

TÜREN

- Tür - dicht- und selbstschließend
- Tür - rauchdicht
- Fahrstichtür mit Anforderungen siehe Brandschutzkonzept

FLUCHT-UND RETTUNGSWEGE

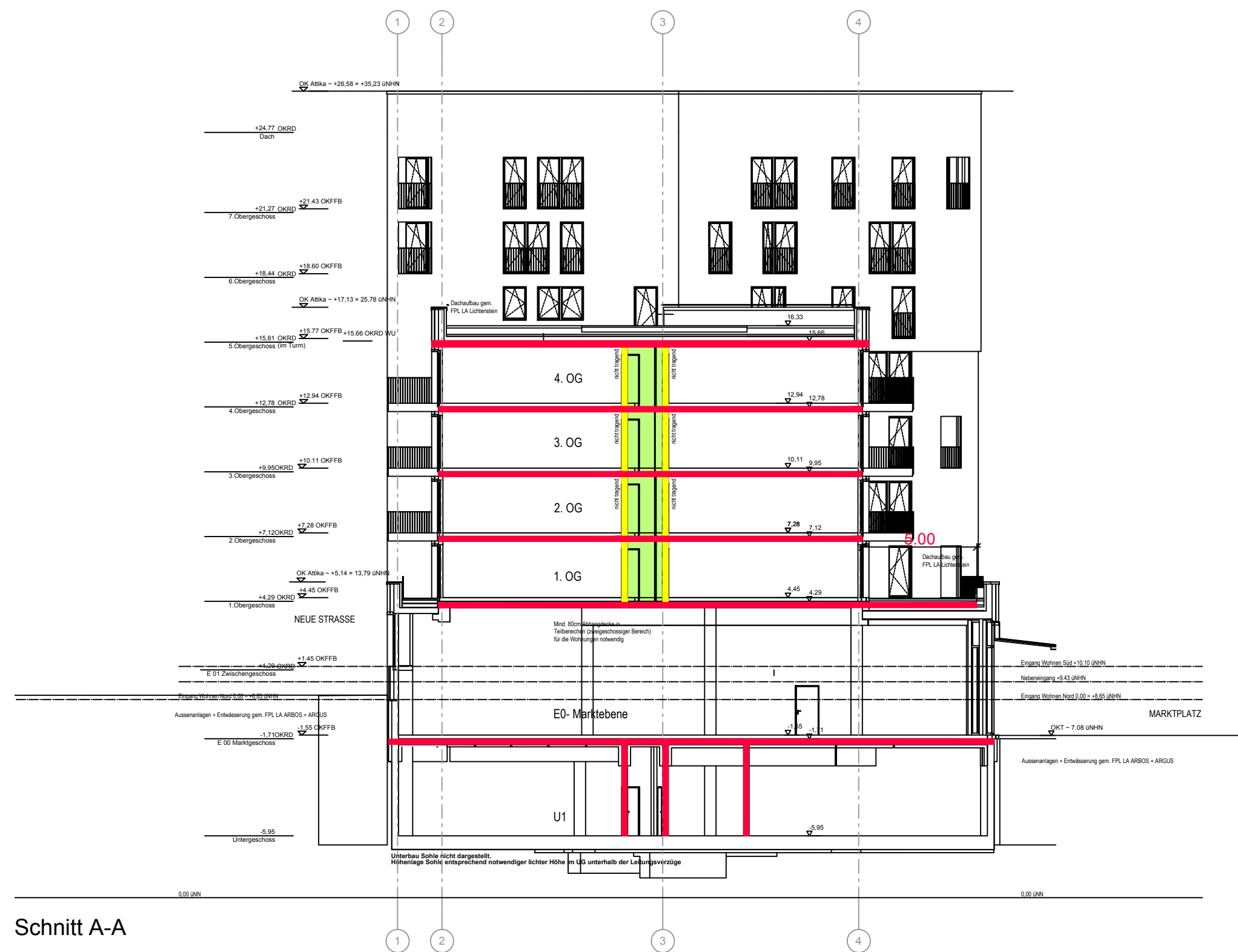
- 1. Rettungsweg
- 2. Rettungsweg



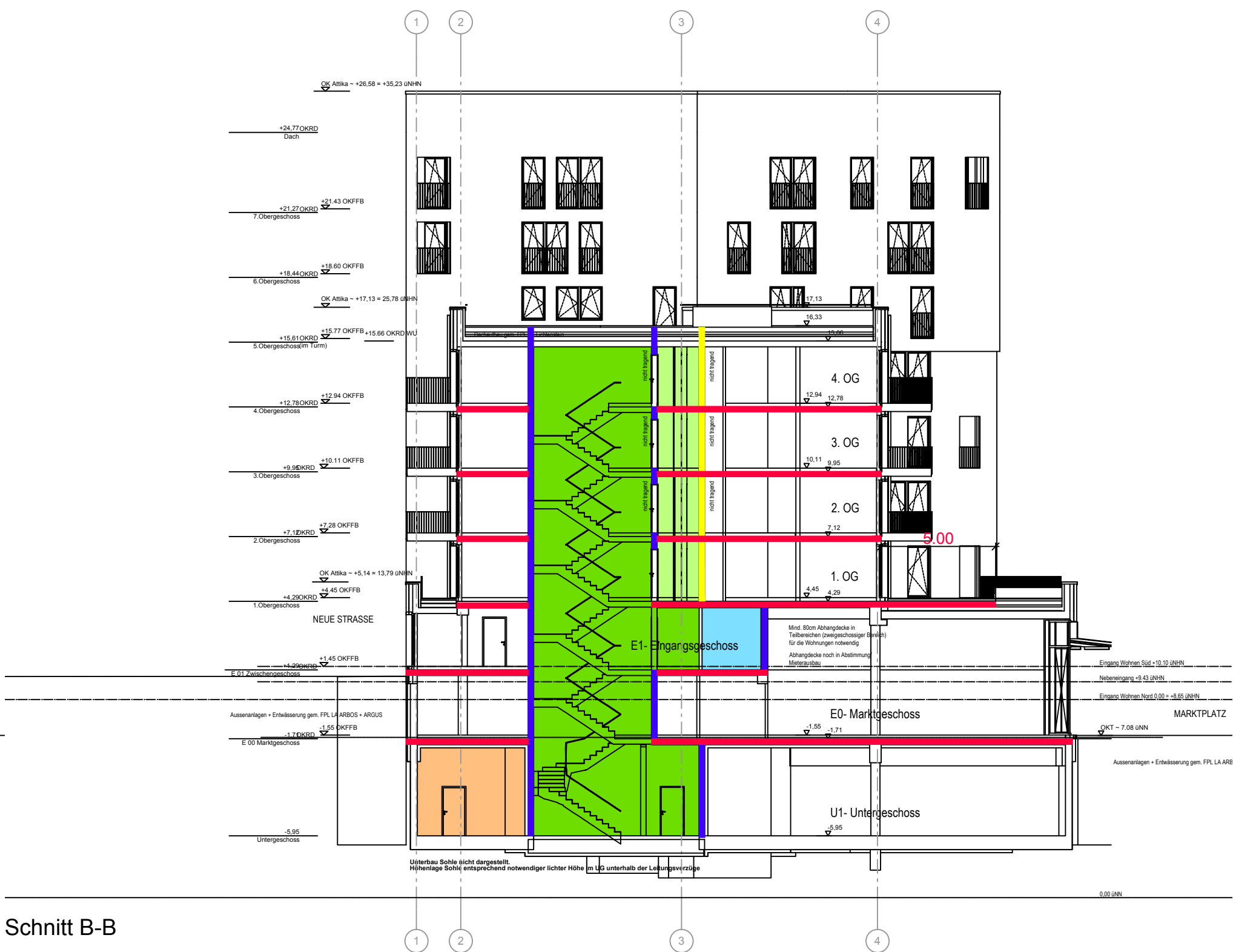
Änderungen



Auftragsnummer: BSK 18 040	7. Obergeschoss	M 1:200
KFP Ingenieure Brandschutz PartGmbH Kusserow Frenzel und Partner Beratende Ingenieure und Sachverständige	Brandschutzkonzept Neubau eines Wohn- und Geschäftshauses Sand 21073 Hamburg-Harburg	
Dipl. - Ing. (FH) Mario Dieckheuer Lüneburger Schanze 9 - 21614 Buxtehude brandschutz@kfp-ingenieure.de Tel.: 04161-7401-699		
Bearb.: Kasandra Käding 21.06.2019 / mb	Plangrundlage: Schenk + Waiblinger Architekten Partnerschaft mbB Stahlwiete 19a, 22761 Hamburg	11



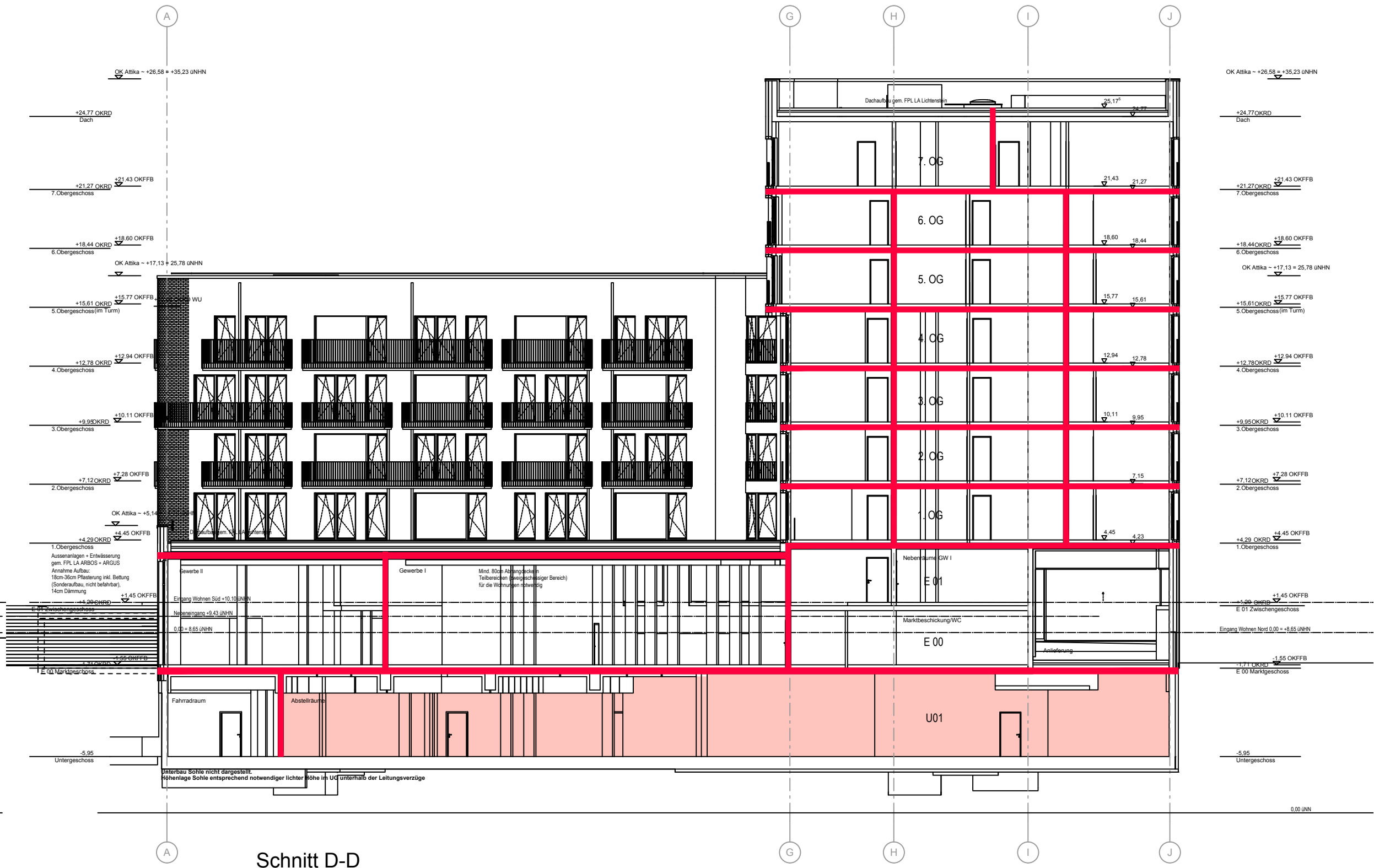
Schnitt A-A



Schnitt B-B



Schnitt C-C



Schnitt D-D

LEGENDE

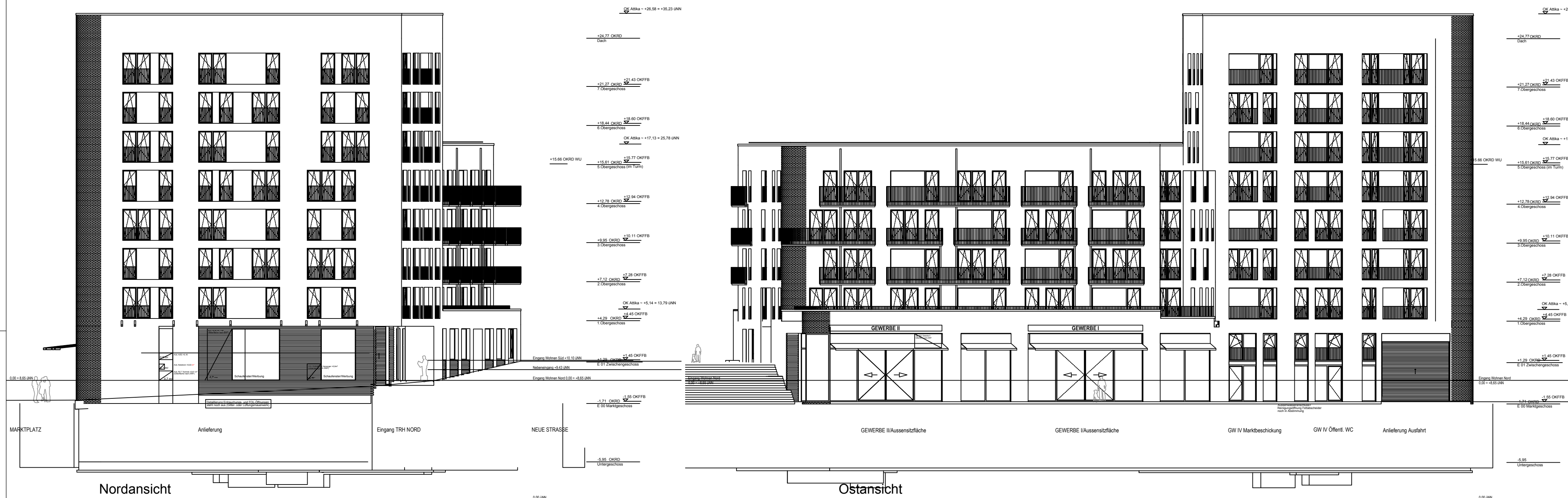
In den Brandschutzplänen ist nur die raumschließende Funktion der Bauteile eingetragen
Lüftungskanäle durch die Geschosse sind in Installationsschächten **gem. LüAR** zu führen!
 Die Darstellung in den Grundrissen sind nicht abschließend!
Leitungsanlagen in Installationsschächten sind in den Geschossdecken **gem. LAR** zu scotten!
 Die **zeichnerischen Darstellungen** gelten nur im Zusammenhang mit der textlichen Ausarbeitung.

- WÄNDE**
- feuerbeständig in Bauart einer Brandwand
 - feuerbeständig (fb)
 - feuerhemmend (fh)
- DECKEN**
- feuerbeständig (fb)
- FLÄCHEN**
- notwendiger Treppenraum
 - notwendiger Flur
 - Raum mit erhöhtem Brandentstehungspotential
 - Haustechnik
 - Schacht gem. LAR / LüAR

Änderungen

KFP
 INGENIEURE BRANDSCHUTZ
 KUSSEROW FRENZEL UND PARTNER

Auftragsnummer: BSK 18 040 KFP Ingenieure Brandschutz PartGmbH Kusserow Frenzel und Partner Beratende Ingenieure und Sachverständige Dipl.-Ing. (FH) Mario Dieckheuer Lüneburger Schanze 9 - 21614 Buxtehude brandschutz@kfp-ingenieure.de Tel.: 04161-7401-699	Schnitte Brandschutzkonzept Neubau eines Wohn- und Geschäftshauses Sand 21073 Hamburg-Harburg	M 1:200 12
Bearb.: Kasandra Käding 21.06.2019 / mb	Plangrundlage: Schenk + Waiblinger Architekten Partnerschaft mbB Stahlwiete 19a, 22761 Hamburg	



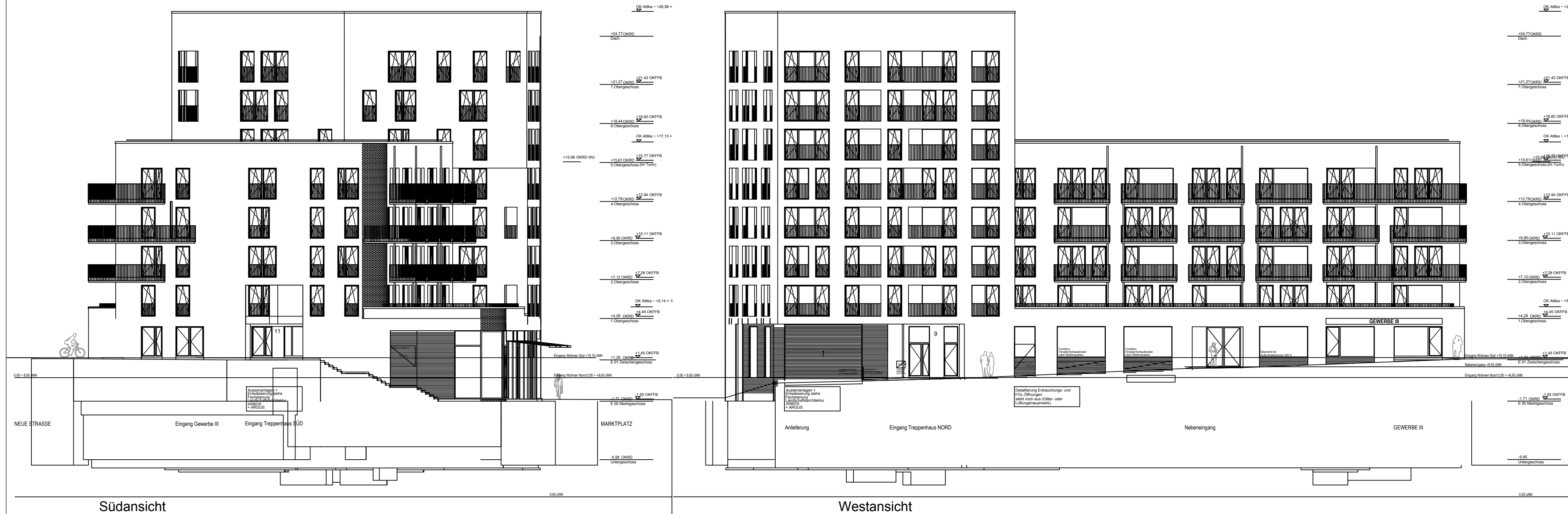
LEGENDE

In den Brandschutzplänen ist nur die raumabschließende Funktion der Bauteile eingetragen

Lüftungskanäle durch die Geschosse sind in Installationsschächten **gem. LüAR** zu führen!
Die Darstellung in den Grundrissen sind nicht abschließend!

Leitungsanlagen in Installationsschächten sind in den Geschosdecken **gem. LAR** zu scotten!

Die **zeichnerischen Darstellungen** gelten nur im Zusammenhang mit der textlichen Ausarbeitung.



Änderungen

Nr.	Datum	Änderung

 KFP INGENIEURE BRANDSCHUTZ KUSSEROW FRENZEL UND PARTNER		M 1:200
Auftragsnummer: BSK 18 040 KFP Ingenieure Brandschutz PartGmbH Kusserow Frenzel und Partner Beratende Ingenieure und Sachverständige Dipl. - Ing. (FH) Mario Dieckheuer Lüneburger Schanze 9 - 21614 Buxtehude brandschutz@kfp-ingenieure.de Tel.: 04161-7401-699	Ansichten Brandschutzkonzept Neubau eines Wohn- und Geschäftshauses Sand 21073 Hamburg-Harburg	
Bearb.: Kasandra Käding 21.06.2019 / mb	Plangrundlage: Schenk + Waiblinger Architekten Partnerschaft mbB Stahlwiete 19a, 22761 Hamburg	13