Anlage B 11

Paul Corall
Dipl.-Ing. (VDI)

Von der IHK Mittlerer Niederrhein
öffentlich bestellter und vereidigter
Sachverständiger für vorbeugenden Brand-
schutz

Beratender Ingenieur der
Ingenieurkammer-Bau NRW
Mitglieds-Nr. 102252

Für die Gerichte der Landgerichtsbezirke
Düsseldorf und Duisburg
beeidigter Sachverständiger für
Brandursachenermittlung und Brandschutz

Brandschutznachweisberechtigter
nach HBO
Brandschutzfachplaner M-V
Brandschutznachweisberechtigter nach
LBO Saarland

Datum: 18.08.2021

Brandschutztechnische Maßnahmen

bei der Wiederaufnahme der Schulnutzung
des Klosters Nonnenwerth
Remagen, Rolandswerth
Gemarkung Rolandswerth, Flur 3, Flurstück 4/3

Aktenzeichen: 5535b210818pc01gt

Dipl.-Ing. Paul Corall
Steuernummer:122/5100/4084
Ust.-ID: DE 120 511 944

Theodor-Heuss-Straße 14
40670 Meerbusch
Fon +49(0)2159 698970
Fax +49(0)2159 8293439
www.paulcorall.de
email: corall@paulcorall.de

Bankverbindung:
Commerzbank Meerbusch
Kontonummer 100 69 72
BLZ 320 400 24
IBAN: DE 24320400240100697200
Swift-BIC: COBADEFFXXX

A. Vorbemerkungen

Durch die Verlängerung der Duldung der Schulnutzung bis zum 24.07.2022 durch die Kreisverwaltung Ahrweiler wurde der Nutzung zugestimmt für den Bereich

Untergeschoss
Schulräume im Erdgeschoss
Büro- und Verwaltungsgebäude in dem 1. OG
Biobau

Im weiteren Verlauf wurde der Antrag gestellt die Nutzung in dem 2. OG aufzunehmen. Eine Nutzung der weiteren Geschosse ist nicht maßgebend.

Bei einer Gesamtnutzung des Kloster Nonnenwerth als Schulgebäude, ausgenommen den Räumen, die durch das Kloster genutzt wurden, bleibt festzuhalten, dass die brandschutztechnischen Schwachstellen innerhalb des gesamten Nutzungsbereiches zu entfernen sind.

2. Brandschutzmaßnahmen

Dabei sind folgende Maßnahmen zum Brandschutz zum Tragen kommen zu lassen:

1. Einsatz der Feuerwehr Remagen

Unter Berücksichtigung der örtlichen Lage des Schulgebäudes innerhalb des Klosters Nonnenwerth, verbunden mit der Insellage, ist nicht damit zu rechnen, dass die Einsatzkräfte der Feuerwehr Remagen nach einer Alarmierung zeitnah auf die Insel gelangen können um einen Brand schon in der Anfangsphase zu bekämpfen. Gleichzeitig ist eine Rettung von Schülerinnen und Schüler, Lehrpersonal usw. durch die Einsatzkräfte der Feuerwehr nicht möglich.

Aus vergleichbaren Projekten und Brandfällen ist auch unter günstigsten Bedingungen das Heranführen von Löschfahrzeugen mit einem zulässigen Gesamtgewicht von mehr als 12 t nur möglich über die Fähre Honnef, die in der Lage ist, die Insel anzufahren. Die vorhandene Fähre ist als Personenfähre nicht geeignet Löschfahrzeuge zu transportieren; auch unter Zuhilfenahme des Potons ist das Heranführen von Einsatzkräften der Feuerwehr nicht zu erwarten.

2.- Löschanlage

Um nun aber im Brandfall einen Brand in der Entstehungsphase zu bekämpfen, bedarf es des Einbaus einer automatischen Feuerlöschanlage / Sprinkleranlage; dies als Hochdruck-Wassernebellöschanlage.

Diese Art der Löschanlage hat den Vorteil, dass

a. eine Löschwasserbeaufschlagung als gering zu bewerten ist mit ca. 9-13 l/m².
b. die Löschwasserbevorratung deutlich reduziert wird auf ca. 40-50 m³
c. der Wartungsaufwand dieser Löschanlage während der Betriebszeit geringer sich darstellt.
d. die Installation dem Denkmalschutz gerecht wird.

Diese automatische Feuerlöschanlage / Sprinkleranlage, Hochdruck-Wassernebellöschanlage, ist flächendeckend auszuführen in allen Geschossen, die einer Nutzung zugeführt sind und Brandlasten aufweisen.

Soweit in dem Kreuzgang, dem Credogang, Brandlasten sich nicht darstellen, kann hier auf den Einsatz dieser Löschanlage verzichtet werden.

Unter Berücksichtigung der zu erwartenden und zu erkennenden Brandlasten innerhalb der Deckenhohlräume innerhalb der notwendigen Treppenräume, den notwendigen Fluren, wie aber auch den einzelnen Raumnutzungen sind die Deckenhohlräume mit in den Sprinklerschutz einzubeziehen.

Die hier zu erwartenden Kosten werden aus vergleichbaren Projekten durch den Unterzeichner ermittelt. Dabei kann auf die Erfahrungen aus vergleichbaren Projekten zurückgegriffen werden, z. B. Schloss Bensberg in Bergisch-Gladbach.

Mit dieser Löschanlage werden die Abweichungen von den Vorschriften der
LBauO Rheinland Pfalz begrünter für den Verzicht auf

- die Erstellung von Brandwänden zur Bildung von Brandabschnitten
- Verzicht die Ertüchtigung der Geschossdecken in die Feuerwiderstandsklasse F 90
- Verzicht auf die Erstellung von Flurtrennwänden in der Feuerwiderstandsklasse F 30
- Kompensation der Brandlasten in den Abhangdecken in den notwendigen Fluren
- Verzicht auf die Abtrennung der Kapelle zu der Schulnutzung
- Verzicht auf die Erstellung von feuerhemmenden Trennwänden zwischen den Klassenräumen
-

Es ist mit einem Aufwand von ca. 181,25 €/m² zu rechnen. Bei einer zu erwartenden Fläche von ca. 8.000 m² resultiert daraus ein Kostenansatz von **1.45 Mio. €**

Einschl. der Anlagen für:
- Ersatzstromversorgungsanlage
- Pumpenanlagen
- Wasserbevorratung

Zuzüglich
- Ingenieurleistungen von ca.10 % **145.000 €**

3. Verhinderung der Brandausbreitung

Unter dem Gesichtspunkt, dass die gesamte bauliche Anlage nicht unterteilt ist durch Brandwände in Brandabschnitte, wird es erforderlich, diese vorgenannte Feuerlöschanlage an dem Übergang von der Schulnutzung zu der Klosternutzung so auszubilden, dass eine Brandübertragung nicht zu erwarten ist.

Eine Brandübertragung ist dann nicht zu erwarten, wenn hier ein entsprechender verstärkter Sprinklerschutz vorgesehen wird in allen Geschossen mit Sprinklerköpfen, die untereinander einen Abstand von ca. 1,5 bis 2,0 m aufweisen und sich in der Funktion und Wirkungsweise nicht beeinträchtigen. Dabei sollte diese angeordnet werden auf einer Breite von 10,0 m auf jeder Seite der Grenze zwischen den beiden Nutzungen.

Diese daraus resultierenden Kosten können angesetzt werden mit **ca. 60.000 €**

4. Elektrische Anlagen und Einrichtungen - Brandmeldeanlage

Die im Bestand vorhandenen elektrischen Anlagen und Einrichtungen sind durch Sachverständige zu prüfen und gegebenenfalls in Stand zu setzen.

Unter Berücksichtigung der brandschutztechnischen und sicherheitstechnischen Mängel in dem EG und 1. OG ist hier für die übrigen Geschosse ein Aufwand zu
erwarten von **ca. 20.000 €**

die im Bestand vorhandene automatische Brandmeldeanlage ist ganzheitlich zu erstellen mit automatischen Brandmeldern und Druckknopffeuermelder
zu erwarten 8.000 m² a 30,-- €/m² **ca: 240.000 €**

5. Führung der Flucht- und Rettungswege / Treppenräume

Die Flucht- und Rettungswege in den einzelnen Geschossen führen teilweise direkt ins Freie, teilweise enden diese auch im Bereich von notwendigen Fluren.
Zur Verhinderung der Rauchbeaufschlagung und der Beeinträchtigung des Flucht- und Rettungsweges wird es erforderlich, sogenannte Treppenraumerweiterungen herzustellen mit Wänden als feuerbeständige Trennwände nach DIN 4102-4, Türen als Rauchschutztüren nach DIN 18095 (RST).

Zu erwartenden Kosten **ca. 45.000 €**
Die notwendigen Treppenräume führen durch alle Geschosse. An diesen notwendigen Treppenräumen sind in Teilbereichen die Rauchabzugseinrichtungen über Dach nicht als ausreichend zu bewerten in der Größe von mindestens 1,0 m² mit Bedienungseinrichtungen im Erdgeschoss und jedem weiteren Geschoss mit der Darstellung des Betriebszustandes, ob geschlossen oder geöffnet.

Es sind vier Rauchabzugseinrichtungen zu installieren.
Zu erwartende Kosten **ca. 24.000 €**

Einbau von Rauchschutztüren in den Kreuzgängen mit Türen
Als Rauchschutztüren nach DIN 18095 3 Stück a 50.000,-- € **150.000 €n**

Zur Alarmierung der Schülerinnen und Schüler, dem Lehrpersonal usw. wird es erforderlich, die im Bestand vorhandene Brandmeldeanlage zu ergänzen; dies bis in dem Bereich des nicht ausgebauten Dachraumes. Hierbei zu erwarten **ca. 15.000 Euro.**

Ingenieur- und Sachverständigenleistungen mit Brandschutzkonzeptes,
Fachbauleitung Brandschutz während der Bauzeit über
einen Zeitraum von 3 Jahren Abnahmeberichten usw. **ca. 48.000,-- €**

Die Leistungen sind zuzüglich 19 % MWST zu ermitteln.

Meerbusch, 18.08.2021

Paul Corall, Dipl.-Ing. VDI
von der Industrie- und Handelskammer
Mittlerer Niederrhein öffentlich bestellter
und vereidigter Sachverständiger für
vorbeugenden Brandschutz