

Bornheim, den 22.07.2014, Index A

**Grund-/ Hauptschule Bornheim Merten (Franziskusschule)
Prüfung der Verwendung der Turnhalle als Versammlungsstätte**

**Erläuterungen zur Grobkostenschätzung unter Berücksichtigung einer
mobilen Lüftungsanlage**

Generell möchte ich vorweg noch einmal auf folgendes hinweisen:

Gemäß des Brandschutzkonzeptes B12119 seitens Henniger – Zillinger ist die Turnhalle auch ohne zusätzliche Maßnahmen – abgesehen von der Notwendigkeit eine Sicherheitsbeleuchtung einzubauen – für außerschulische Veranstaltungen eingeschränkt nutzbar, wenn folgende Bedingungen eingehalten werden:

„Es dürfen maximal fünf außerschulische Veranstaltungen pro Jahr in der Turnhalle stattfinden. Diese sind zulässig, wenn folgende Bedingungen erfüllt werden:

- *Begrenzung der Personenzahl auf max. 500 Personen*
- *Ein Versammlungsleiter wird als Verantwortlicher benannt.*
- *Es wird eine zusätzliche Brandwache benannt.*
- *Die Veranstaltung findet ohne Bestuhlung oder mit Bestuhlung gemäß Bestuhlungsplan (fest verbundene Stühle in Reihen) statt.*
- *Es herrscht ein Rauch- und Alkoholverbot.*
- *Während der Veranstaltung ist in Abhängigkeit von der Personenzahl für eine ausreichende Be- und Entlüftung des Raumes zu sorgen (z.B. stündlicher Luftwechsel, je nach Veranstaltung).*
Siehe auch Punkt II.8 Lüftungsanlage.
- *Bei Veranstaltungen dürfen keine größeren Brandlasten in die Turnhalle eingebracht werden, d.h. keine aktiven Brandlasten, Pyrotechnik, Ausschmückungen und leicht entflammbare Materialien oder ähnliches. Das Einbringen von Technik ist im Bereich der Bühne zulässig.*
- *Im Brandfall sind auch die Personen im Schulgebäude zu alarmieren.*

Nettekoven Unkhoff
& Partner

Alexandra Nettekoven
Dipl.-Ing. Architektin

Karsten Unkhoff
Dipl.-Ing. Architekt

Bernd Dahm
Dipl.-Ing (FH) Architekt

Burgstraße 54
53332 Bornheim

Telefon
0 22 22-99 6 11-0

Telefax
0 22 22-99 6 11-69

E-Mail
info@neunwerk.de

Internet
www.neunwerk.de

Amtsgericht
Essen PR 1565

USt-IdNr.
DE814220861

- *Zu einer regulären Versammlungsstätte bestehen einige Abweichungen, da folgende Forderungen der SBauVO, Teil 1: Versammlungsstätten im Bestand nicht erfüllt sind:*
- *Wandbekleidungen mind. B1 oder geschlossene, nicht hinterlüftete Holzbekleidungen*
- *Im Bestand bestehen aus vorgenannten Gründen, d.h. nur wenige Veranstaltungen pro Jahr, ständige Aufsicht durch Lehrer bzw. Brandwache, gute Rettungswegsituation etc., keine Bedenken.“*

Diese Bedingungen sind allerdings gerade so formuliert, dass dort „ruhige“ Veranstaltungen ohne Verköstigung wie Konzerte, Lesungen, Schachturniere etc. möglich sind, aber eben nicht die seitens der Dorfgemeinschaft genannten Prinzenproklamationen, Kindertollitätentreffs, Prinzenvorstellungen, Seniorentage und Vereinsjubiläen.

Zu den angefragten Punkten ist folgendes anzumerken:

A. Mobile Lüftungsanlage

Die Installation einer mobilen Lüftungsanlage ist eingeschränkt möglich.

Diese Lüftungsanlagen haben zugleich eine klimaregulierende Funktion.

Die Zuluft muss im Winter vorerwärmt werden, was über eine integrierte Luft-Luft-Wärmepumpe erfolgt. Im Sommer wird die Zuluft heruntergekühlt.

Die Anlage hat allerdings einen eingeschränkten Wirkungsgrad, d.h. bei sehr niedrigen Außentemperaturen im Winter kann die Zuluft nicht ausreichend erwärmt werden.

In diesem Falle muss über eine Zusatzheizung nachgedacht werden.

Gleiches gilt analog für den Fall eines sehr heißen Sommertages. Hierbei kann die Zuluft nur in einem bestimmten Maße gekühlt werden, so dass ggfls. zusätzliche Kühlung aufgestellt werden muss.

Die Aufstellung erfolgt außerhalb der Halle auf einem befestigten Standplatz.

In der Hallenwand (ggfls. alternativ auch im Dach) sind zwei Öffnungen erforderlich, um die Luft in die Halle zu leiten bzw. herauszuleiten.

Innerhalb der Halle werden an der Dachbinderkonstruktion luftdurchlässige textile „Schlauchtunnel“ installiert, über die die Luft aufgenommen bzw. abgegeben wird.

Das Gerät benötigt einen 63A-Stromanschluß, der (abschaltbar) an der Außenwand der Halle befestigt sein sollte.

Die dafür erforderlichen Entgelte finden Sie in der beiliegenden Kostenaufstellung.

B. Toiletten

In der Kostenschätzung wurden keine Kosten für zusätzliche Toiletten angenommen.

Die zu der Pausenhofanlage führende Außentreppe ist ohnehin für die zusätzliche Flucht-Außentür notwendig.

C. Prallschutz

Zu diesem Punkt haben wir Rücksprache mit dem beauftragten Brandschutzingenieur genommen.

Nach seiner Aussage ist eine temporäre brandschutztechnische Schutzverkleidung nicht möglich, zudem es kein bauaufsichtlich zugelassenes geeignetes System gibt.

Verwendung der Turnhalle als Versammlungsstätte

1. Flucht- und Rettungswege

Bei Veranstaltungen mit Bestuhlung und / oder stehenden Personen sind pro m² Hallenfläche zwei Personen / m² anzurechnen, bei einer Hallenfläche von 415 m² bedeutet das somit eine Nutzung durch 830 Personen.

Bei Veranstaltungen mit Tischnutzung ist pro m² Hallenfläche eine Person / m² anzurechnen, bei einer Hallenfläche von 415 m² somit eine Nutzung durch 415 Personen.

Die Rettungswegbreiten sind nicht ausreichend.

Die ersten Rettungswege sollten im vorliegenden Fall direkt ins Freie führen.

Der vorhandene Zugang über den Flurbereich aus dem Schulbereich heraus mit b=1,80m ist daher nur als zweiter Rettungsweg zu betrachten und nicht auf die Rettungswegsituation anzurechnen, da davon auszugehen ist, dass bei Veranstaltungen der Flurbereich mit Nutzungen (Buffet, Stände etc.) belegt ist und somit nicht brandlastenfrei ist.

Fluchtwegbreiten (nutzbare Türöffnungen) für angewiesene Personenzahlen:

200 Personen	b= 1,20m
200 Personen	b= 1,20m
300 Personen	b= 1,80m
400 Personen	b= 2,40m
500 Personen	b= 3,00m
600 Personen	b= 3,60m
(700 Personen	b= 4,20m)
(800 Personen	b= 4,80m)

Derzeit ist lediglich eine Tür mit einer nutzbaren Breite von 1,20m mit Ausgang direkt ins Freie vorhanden, womit die Halle lediglich mit 200 Personen zu nutzen wäre.

Die Ausgangstüren sollten an möglichst entgegengesetzt liegenden Wänden angeordnet sein.

Bei Anordnung einer zusätzlichen Fluchttür mit einer Breite von 2,40m an der Kopfseite der Halle, die der bestehenden Tür gegenüberliegt, könnte die Halle gemäß Aufstellung oben mit 600 Personen genutzt werden.

Für die Nutzung als Versammlungsstätte müssen konkrete Bestuhlungspläne erstellt und verbindlich eingehalten werden. Auch mehrere Varianten können zur Grundlage gemacht werden.

Von daher gehen wir unter Abzug eines Bühnenbereichs davon aus, dass die Nutzung der Halle auf 500-600 Personen begrenzt werden kann.

Für die Anordnung der zusätzlichen Tür an der Kopfseite muss das Außengelände angepasst mit einer zusätzlichen Außentreppe angepasst werden.

Bei den seitens der Dorfgemeinschaft genannten Veranstaltungen

- Prinzenproklamation
- Kindertollitätentreff
- Prinzenvorstellung
- Seniorentag
- Vereinsjubiläen

ist gemäß den Angaben seitens Herrn Breuer, davon auszugehen, dass Tische aufgestellt werden und max. 400-450 Besucher an den jeweiligen Veranstaltungen teilnehmen

Veranstaltungen wie Theaterstücke, Konzerte wären mit einer Personenzahl von 600 Teilnehmern möglich.

2. Rauchabzugsöffnungen

Die Rauchabzugsöffnungen (in den Oberlichtern, die nur kippbar sind) sind für eine Veranstaltungshalle zu gering dimensioniert.

Es sind Rauchabzugsöffnungen in der Größenordnung von 2% der Hallenfläche herzustellen, bei 415m² Hallenfläche sind das ca. 8,3m² Rauchabzugsfläche.

Vorhanden sind laut Brandschutzkonzept ca. 2.5 m² Öffnungsflächen, womit zusätzliche 6m² Rauchabzugs-Öffnungsfläche zu schaffen sind.

Die Fassaden-Verglasung besteht aus einer Pfosten-Riegel-Konstruktion mit Festverglasung. In diese Konstruktion können nach Augenschein zusätzliche Öffnungsflügel eingebaut werden. Dabei werden diese Flügel motorisch um 90 Grad geöffnet, da die UK der Öffnungsflügel bei ca. h=2,30 über OKFF läge und nicht mit der Hand erreichbar sind.

Eine Anordnung von Rauchabzügen im Dach wäre unvorteilhaft, da das Dach der Turnhalle durch den darüberliegenden Baukörper teilweise überdeckt ist und daher ein 5m-Streifen des Daches vor der aufgehenden Fassade des überbauenden Baukörpers geschlossen bleiben muss.

3. Sicherheitsbeleuchtung / hinterleuchtete Notausgangstransparente

Für die Nutzung als Versammlungsstätte ist eine Sicherheitsbeleuchtung erforderlich. Diese ist derzeit nicht vorhanden und müsste nachgerüstet werden.

Auch in den Flur und Foyerbereichen muss Sicherheitsbeleuchtung vorhanden sein.

Über den Türen müssen hinterleuchtete Notausgangstransparente angebracht werden.

Die Sicherheitsbeleuchtung und die Notausgangstransparente können akku-gepuffert sein, sofern es nicht Sinn macht diese an eine zentrale Batterieversorgung anzuschließen, wovon wir in der Grobkostenschätzung ausgegangen sind.

4. Prallschutz

Der Prallschutz (Textiler Wandbelag) entspricht nur der Brandklasse B2

Erforderlich ist die Brandklasse B1

Der Prallschutz muss komplett erneuert werden.

Dabei wäre optional zu überlegen, diesen nicht mehr textil auszuführen, sondern mit einer schallakustisch wirksamen Holzverkleidung.

5. Lüftung

Bei Versammlungsstätten > 200m² Grundflächen ist eine Lüftungsanlage vorzusehen. Diese muss so ausgelegt sein, dass ein stündlicher Luftwechsel von 20 cbm /Person erreicht wird, somit bei einer Nutzung mit 600 Personen 12.000 cbm/Std. Diese Lüftung kann angesichts der relativ selten stattfindenden Veranstaltungen auch mit mobilen Geräten (unter Vernachlässigung energetischer Aspekte) realisiert werden.

Da die Lüftungsanlage aufgrund der Hallendachkonstruktion nicht auf das Dach gestellt werden kann, ist ein befestigter Standplatz für das Gerät vorzusehen.

6. Hallenboden

Der Hallenboden wurde als Schwingboden mit Fußbodenheizung ausgeführt. Hierbei wäre noch zu überprüfen, für welche statische Belastung der Boden ausgelegt ist und ob er für die Belastungen durch hohe Personenanzahlen und Bühnenaufbauten geeignet ist, aus den Unterlagen ist das nicht zu entnehmen und die Herstellerfirma ist nicht mehr existent.

Üblicherweise sind die Turnhallenböden auf eine Verkehrslast von 5KN/m² ausgelegt, was für eine Nutzung als Versammlungsstätte ausreicht

Sofern dies gewährleistet werden kann, ist zu untersuchen, wie die Fußboden-Oberfläche bei den vorgesehenen Veranstaltungen temporär geschützt werden kann, wenn dort Bierbänke oder Biertische aufgestellt werden sollen.

7. Sanitäreinrichtungen

Sanitär-Einrichtungen sind im gegenüberliegenden Umkleidebereich vorhanden, diese werden für den Bedarf bei Veranstaltungen nicht ausreichen. Zusätzlich können noch die (nur von außen zugänglichen) Sanitär-Einrichtungen des Pausenhofes genutzt werden.

Diese könnten über die direkt ins Freie führenden Ausgänge erreicht werden.

Der zusätzliche notwendige Ausgang an der Kopfseite muss ohnehin über eine zusätzliche Außentreppe angebunden werden, so dass diese Sanitäreinrichtungen auf relativ kurzem Wege erreicht werden könnten.

Ggfls. wäre zu überprüfen, ob hier eine Überdachung realisiert werden könnte.

8. Außenanlagen / Anlieferung

Die Anlieferung kann grundsätzlich über die Wagner-Strasse erfolgen.

Von dort führt ein Tor auf den Pausenhof mit einer ausreichend breiten Feuerwehrezufahrt, die auch zum Anliefern genutzt werden kann.

Der Zugang von dieser Zufahrt zur (von dieser Ebene aus gesehen ein Geschoss tiefer liegenden) Turnhalle führt über einen relativ schmalen Weg mit lediglich wassergebundener Decke.

Eine Anlieferung über den Schulbereich ist nur sehr eingeschränkt möglich.

Insofern ist es zu vermutender Weise notwendig, diesen Weg auszubauen und besser zu befestigen.

Dabei ist die zusätzlich erforderliche Außentreppe am Kopfende der Halle zu berücksichtigen.

9. Zusammenfassung der notwendigen baulichen Veränderungen

- 9.1 Einbau einer neuen Außentüre mit $b=2,40\text{m}$
Statische Prüfung erforderlich
- 9.2 Einbau von zusätzlichen Rauchabzugsöffnungen
Einbau in vorhandene Fensterkonstruktion
- 9.3 Einbau einer Sicherheitsbeleuchtung / Fluchtwegpiktogrammen
ggfls. Anschluss an zentrale Anlage möglich
- 9.4 Erneuerung des Prallschutzes
- 9.5 Einbau einer Lüftungsanlage
ggfls. mobil
- 9.6 Ausbau / Ertüchtigung der Außenanlagen (Weg, Treppenanlage)

gez. 22.07.2014

Dipl.-Ing. Karsten Unkhoff, Architekt
Neunwerk-Architekten