



# Prüfungsbericht

## Prüfung der Ballwurfsicherheit

Berichts-Nr.:	903 7337 000/2/Sgm
Auftraggeber:	TOA Electronics Europe GmbH Süderstraße 282 20537 Hamburg
Auftrags-Nr. (Kunde):	-
Auftrags-Nr. (MPA):	903 7337 000
Prüfgegenstand:	Lautsprechersystem "HX-5B-WP" Subwoofersystem "FB-120W"
Prüfspezifikation:	[1] DIN 18032-3:2018-11 Sporthallen - Hallen für Turnen und Spielen und Mehrzwecknutzung - Teil 3: Prüfung der Ballwurfsicherheit [2] DIN EN 13964:2014-08 Unterdecken - Anforderungen und Prüfverfahren
Eingangsdatum des Prüfgegenstandes:	05.08.2019
Datum der Prüfung:	19.08.2019
Datum des Berichts:	04.09.2019
Seite 1 von	4 Textseiten
Beilagen:	2
Anlagen:	
Gesamtseitenzahl:	6
Anzahl der Ausfertigungen:	2

**Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände.**

Veröffentlichung des vorliegenden Berichtes (auch auszugsweise) ist nur mit schriftlicher Genehmigung der MPA Universität Stuttgart zulässig.

Die MPA Universität Stuttgart ist ein durch das DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium.  
Die Akkreditierung gilt für die in den Urkunden aufgeführten Prüfverfahren.

## **1 Aufgabenstellung**

Mit Schreiben vom 17.07.2019 beauftragten Sie die MPA Universität Stuttgart mit der Prüfung der Ballwurfsicherheit eines Einbauelements nach DIN 18032-3 [1], sowie der Stoßfestigkeit eines Deckenelementes nach DIN EN 13964 [2], Anhang D.

## **2 Durchgeführte Untersuchungen**

### **2.1 Beschreibung des Einbauelements**

Bei dem untersuchten Einbauelement handelte es sich um das Lautsprecher- und Subwoofersystem

#### **“HX-5B-WP und FB-120B“**

Das Lautsprecher- und Subwoofersystem hatte zur Prüfung folgende technische Merkmale:

#### **Subwoofersystem “FB-120B“:**

- Abmessungen, 408 mm x 408 mm x 450 mm
- Gehäusematerial, 18 mm MPF-Platte
- Lochblechgitter 2 mm
- Abhängung, 4 Stahlseile Ø 6 mm und Flugrahmen HY-PF1B (Stahl, 645 mm x 50 mm x 472 mm, Dicke 4 mm)

Der Subwoofer war in einen Flugrahmen eingesetzt und mit 4 Befestigungswinkeln verschraubt (Sechskantschraube M8x40). In diesem Flugrahmen waren 4 Stahlseile und Karabiner in Metallösen eingehängt und an der Montagedecke befestigt.

#### **Lautsprechersystem “HX-5“:**

- Abmessungen, 408 mm x 546 mm x 342 mm
- Gehäusematerial, 6 mm Polypropylen
- Lochblechgitter, 1,0 mm Stahlblech
- Abhängung, Stahlseil Ø 5 mm, Karabiner und Flugrahmen HY-PF1B (Stahl, 645 mm x 50 mm x 472 mm, Dicke 4 mm)

Das Lautsprechersystem bestand aus 4 einzelnen Gehäusesegmenten, die an ihren Rückseiten verschraubt waren.

Die Karabinerhaken waren an den Seitenteilen des Gehäuses in zwei Metallösen und an der Rückseite des Lautsprechers mit einem Stahlseil (Dicke 4 mm) in einen angeschraubten Montagewinkel und den Flugrahmen (HY-PF1B) eingehängt (siehe Beilage 2).

Folgende Varianten können ebenso als ballwurfsicher bezeichnet werden, sie unterscheiden sich lediglich in Abmessungen und Farbe.

- HX-5W (weiß)
- HX-5W-WP (weiß, wetterfest imprägnierte Lautsprechermembran)
- HY-5B (schwarz)
- FB-120W (weiß)
- HX-5B-WP EB-Q
- HX-5W-WP EB-Q

## **2.2 Durchführung der Prüfung**

Die Prüfung erfolgte nach DIN 18 032-3 [1] sowie der DIN EN 13964 [2], Anhang D (akkreditierte Prüfverfahren nach DIN EN ISO/ IEC 17025; siehe DAkkS-Urkunde D-PL-11027-04-07).

Die Prüfung erfolgte bei 22°C im Labor

### 3 Prüfergebnisse

Tabelle 1: Ergebnisse der Prüfung der Ballwurfsicherheit nach [1] am Einbauelement  
"HX-5B-WP und FB-120B"

Ball	Auftreffwinkel in Grad	Anzahl der Schüsse	Veränderungen am Einbauelement
Handball	90	12	keine
Handball	60	12	
Handball	60	12	

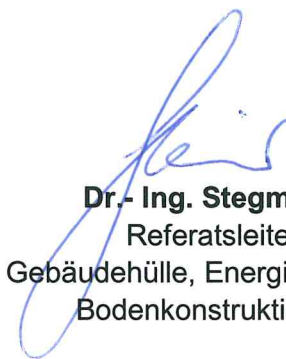
Das geprüfte Einbauelement überstand die Beanspruchung ohne Schäden.

Es ist somit als ballwurfsicher nach DIN 18 032-3 [1] für den Anwendungsbereich Decke, sowie als stoßfest nach DIN EN 13964 [2], Anhang D, für die Klasse 1A (Aufprallgeschwindigkeit  $16,5 \pm 0,8$  m/s) zu bewerten.

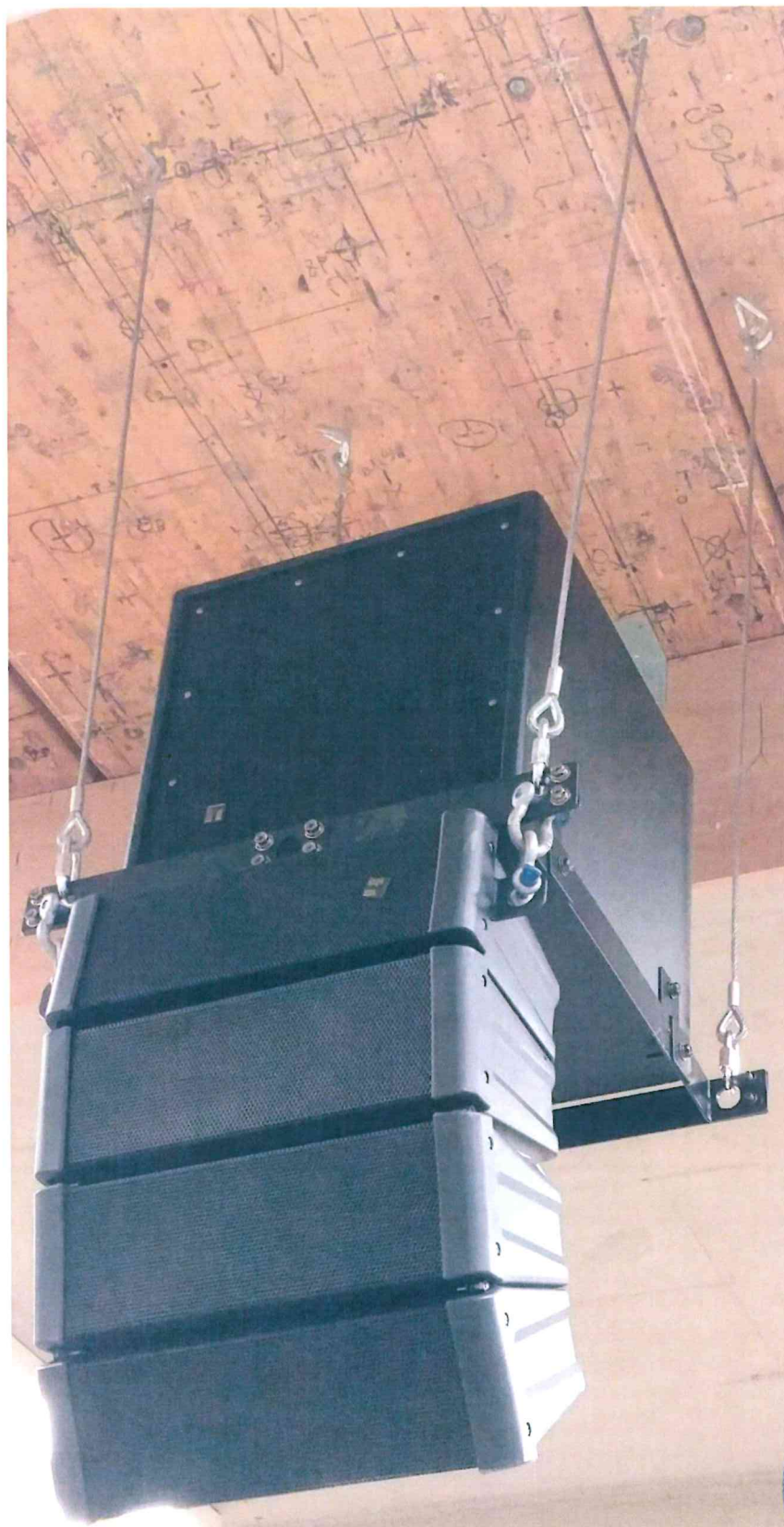
Der Prüfbericht ist unter der Voraussetzung unbefristet gültig, dass an produzierten und in den Handel gebrachten Einbauelementen keinerlei Veränderungen im Vergleich zum geprüften Einbauelement vorgenommen werden. Jegliche Änderung des Einbauelementes im Vergleich zur geprüften Variante führt dazu, dass die Gültigkeit des Prüfberichtes erlischt und eine erneute Prüfung des Einbauelementes erforderlich wird.



**Konrad**  
Bearbeiter

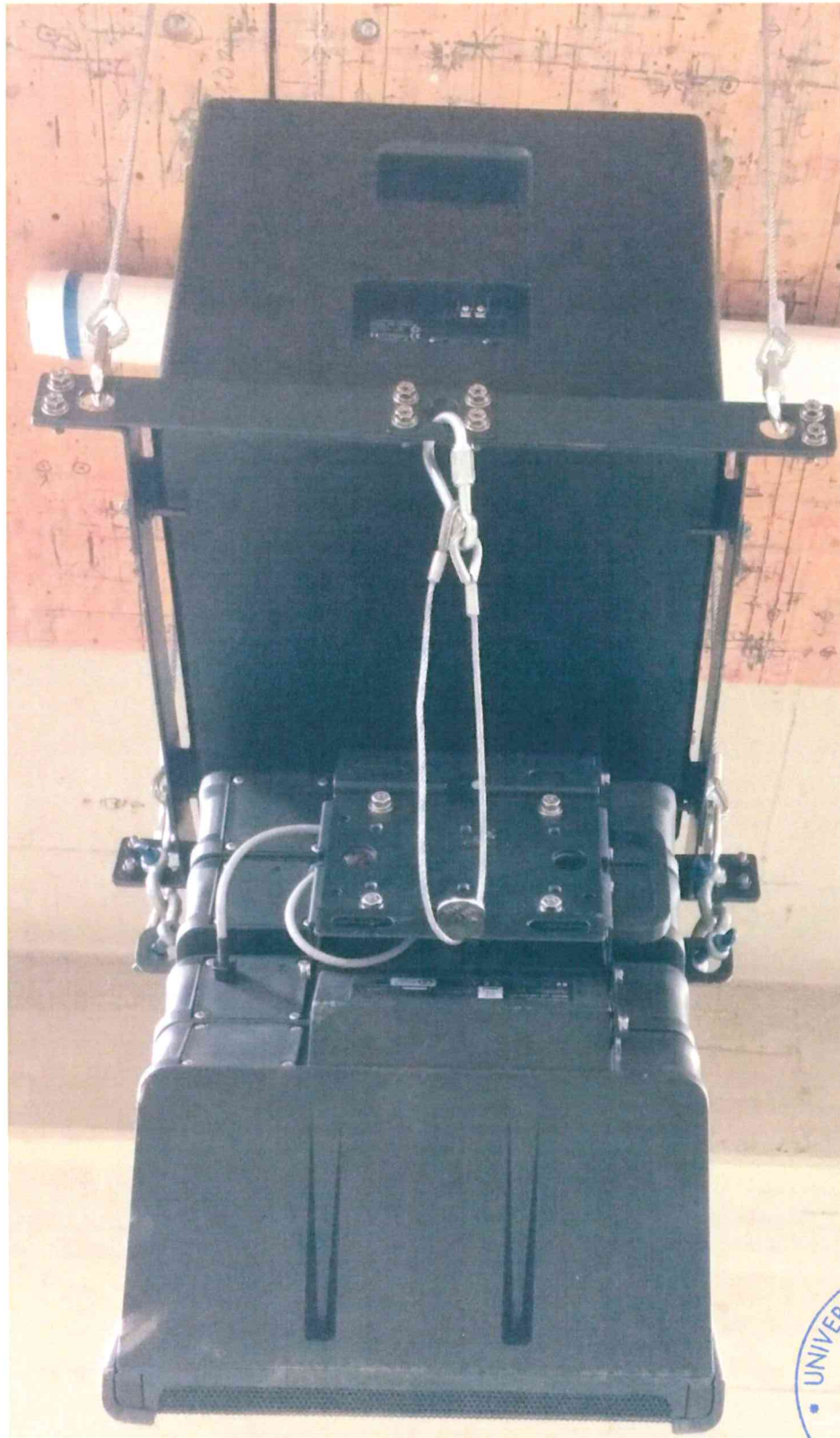


**Dr.- Ing. Stegmaier**  
Referatsleiter  
Gebäudehülle, Energieeffizienz,  
Bodenkonstruktionen



**Bild 1**  
**Gesamtansicht: Sichtseite**  
**Lautsprecher- und Subwoofersystem "HX-5B-WP und FB-120B"**





**Bild 2**  
**Gesamtansicht: Rückseite**  
**Lautsprecher- und Subwoofersystem "HX-5B-WP und FB-120B"**

