

Experts for your project engineering

- **Zuverlässig | Reliable**
- **Sicher | Safe**
- **Schnell | Quickly**

EXPO
Engineering

Expo Engineering GmbH
Suerkamp 14
D-59302 Oelde

www.expo-engineering.de
info@expo-engineering.de
Fon: +49(0)2520 931620
Fax: +49(0)2520 93162210

Statische Berechnung **Static Analysis**

Auftraggeber: LEDitgo Videowall Germany GmbH
Customer: Schwarzenberger Str. 7
68309 Mannheim

Gebrauch!
Kopie
nur zur Ansicht
- nur für internen
Gebrauch!

Projekt: 2025-0574
Project: eT-Serie Modul

Your Project: 2025-0574

Date: 16.06.2025
Delivery: 2025061604
Customer: 51039
Contact: Stefan Rybarz



Nur gültig und rechtsverbindlich als hier unterschriebenes Original
Only valid and legally binding as signed here originaly
© Expo Engineering GmbH - Kopieren verboten - Copies are prohibited

Inhaltsverzeichnis

1	Aufbau- und Betriebshinweise	4
1.1	Vertikal hängend indoor	4
1.1.1	Verwendung mit Flybar Variante 1 – Hängepunkt mittig	4
1.1.2	Verwendung mit Flybar Variante 2 – Hängepunkte außen	4
1.1.3	Verwendung mit Flybar Variante 2 – Hängepunkt mittig	4
1.2	Vertikal stehend indoor	5
1.3	Outdoor unter Windlast	5
1.4	Als Deckenpanel in Räumen	5
2	Objektbeschreibung	6
2.1	LED Modul	6
2.2	Flybar	8
3	Berechnungsgrundlagen	9
4	Verwendete Materialien	9
5	Lasten	10
5.1	Eigenlasten	10
5.2	Windlasten	10
6	Tragfähigkeit der Baukomponenten des Rahmens	12
6.1	Rahmen Struktur	12
6.1.1	Strebe - vertikales Profil	13
6.1.2	Verbinder-Kopf oben	14
6.1.3	Verbinder-Kopf unten	15
6.1.4	Verschraubung - M8 - A2/70	16
6.2	Gabel-Verbindung	18
6.3	Deckenpanel	20
6.4	Flybar Variante 1	21
6.4.1	Profil Tragfähigkeit	21
6.5	Flybar Variante 2	23
6.5.1	Profil Tragfähigkeit	23
6.5.2	Ringschraube	25
7	Ergebnisse vertikal hängende indoor-Anwendung	26
7.1	Verwendung mit Flybar Variante 1	26
7.2	Verwendung mit Flybar Variante 2 - Hängepunkte außen	27
7.3	Verwendung mit Flybar Variante 2 - Hängepunkt mittig	27
8	Ergebnisse vertikal stehende indoor-Anwendung	28
9	Outdoor-Anwendung unter Windlast	29
9.1	Befestigung der Module	30
9.2	Tragfähigkeit der Traversen	33
9.2.1	Grenz Gurtkraft	33
9.2.2	Lasten zum Erreichen der Grenzspannung	35
9.3	Windlast bei Aussteifung jeder Spalte	38
9.4	Anwenderinformationen	42
9.4.1	Einfeldträger	42

9.4.2 Durchlaufträger..... 44

Kopie zur Ansicht - nur für internen Gebrauch!

1 Aufbau- und Betriebshinweise

Eine fachgerechte Montage und Betrieb der Konstruktion sind Voraussetzung für diese statische Berechnung.

Alle Verbindungen sind gegen selbsttätiges Lösen zu sichern.

Unbeachtet allgemein gültiger Sicherheitsanforderungen sind aus statischer Hinsicht folgende Hinweise zu beachten.

1.1 Vertikal hängend indoor

Zulässige Anzahl der Module (mit Personengefährdung, DGUV Vorschrift 17)

1.1.1 Verwendung mit Flybar Variante 1 – Hängepunkt mittig

Zulässige Anzahl der geflogenen Module untereinander

Modul 1000x1000	$3,33 / 0,195 = 17,07 \Leftrightarrow 17$ Module
Modul 1000x500	$3,33 / 0,116 = 28,71 \Leftrightarrow 28$ Module

gem. DGUV17/ DGUV 215 – 313

Modul maßgebend, daher keine weitere Unterscheidung der Hängepunktposition außen.

1.1.2 Verwendung mit Flybar Variante 2 – Hängepunkte außen

Zulässige Anzahl der geflogenen Module untereinander

Modul 1000x1000	$3,33 / 0,195 = 17,07 \Leftrightarrow 17$ Module
Modul 1000x500	$3,33 / 0,116 = 28,71 \Leftrightarrow 28$ Module

gem. DGUV17/ DGUV 215 – 313

1.1.3 Verwendung mit Flybar Variante 2 – Hängepunkt mittig

Zulässige Anzahl der geflogenen Module untereinander

Modul 1000x1000	$2,77 / 0,195 = 14,21 \Leftrightarrow 14$ Module
Modul 1000x500	$2,77 / 0,116 = 23,88 \Leftrightarrow 23$ Module

gem. DGUV17/ DGUV 215 – 313

1.2 Vertikal stehend indoor

Maximal zulässige Last in einer Spalte

Zulässige Anzahl der Module (mit Personengefährdung, DGUV Vorschrift 17)

Zulässige Anzahl der geständerten Module übereinander

Modul 1000x1000	1,74 / 0,195 = 8,92 <> 8 Module
Modul 1000x500	1,74 / 0,116 = 15,0 <> 15 Module

gem. DGUV17/ DGUV 215 – 313

Bei dieser Anwendung wird eine ausreichende horizontale Abstützung durch Hilfskonstruktionen (Easyframe, Gerüst, Traversen, etc) vorausgesetzt! Ein Ausknicken, oder Kippen der Wand ist nicht berücksichtigt.

Insbesondere beim Ansatz horizontaler Ersatzlasten auf Messen ist hier eine individuelle Berechnung der Hilfskonstruktion erforderlich.

1.3 Outdoor unter Windlast

Es sind für den horizontalen Lastabtrag Träger (LSU-Traversen) hinter die jeweiligen LED-Spalten zu montieren. Es ergeben sich die Tragfähigkeiten unter Kapitel 9.

Die maximalen Aufbauhöhen sind den Angaben in Kapitel 1.1 oder Kapitel 1.2 zu entnehmen und verbleiben unverändert.

Werden andere geometrische Formen als eine reine Wand erbaut, so ist ein individueller Nachweis zu führen, da die aerodynamischen Beiwerte je nach Form unterschiedlich sind.

1.4 Als Deckenpanel in Räumen

Die Module sind an ihren 4 Ecken an eine darüber liegende Tragkonstruktion (z.B. Stahlgrid, Rigg, etc) zu verschrauben.

Diese Anwendung ist ohne Einschränkungen möglich.