



TECTUM SUISSE
VORTRAG

08.03.2023

Gesetzliche Grundlagen für Beschwerung,
Verankerung und Abspannung von Zeltbauten



Committed to your success



Normenlage CH/EU

Steuerungsgremien auf Bundesebene:

ARGEBAU

(Seit 1948)

„Konferenz der für Städtebau, Bau- und Wohnungswesen zuständigen Minister und Senatoren der Länder“



Fachkommissionen

...



Arbeitskreise der
Fachkommissionen

...

Arbeitskreis Fliegende Bauten
(AK-FLB)

...

Bauministerkonferenz



Musterbauordnung

Rechtsgrundlage: Quelle – Bundesgesetz und Verordnung über das Gewerbe der Reisenden (CH)

4. Juli 2006

Übernahme der technischen Norm

EN 13782 als „anerkannte Regel der

Technik zur Anwendung in der Schweiz.

Bundesgesetz und Verordnung über das Gewerbe der Reisenden

Technische Norm für Zelte

Gestützt auf Artikel 23 Absatz 1 der Verordnung vom 4. September 2002 über das Gewerbe der Reisenden (SR 943.11) wird die im Anhang erwähnte technische Norm als anerkannte Regel der Technik bezeichnet, welche zur Prüfung der Sicherheit von Zelten im Sinne von Artikel 2 Buchstaben d und e dieser Verordnung geeignet ist.

Der Text dieser Norm kann bei der Schweizerischen Normen-Vereinigung (SNV), Abteilung switec, Bürglistrasse 29, 8400 Winterthur, bezogen werden.

4. Juli 2006

SECO – Organisation, Recht & Akkreditierung
Recht:

Guido Sutter

Anhang

Technische Norm, die zur Prüfung der Sicherheit von Anlagen im Sinne von Artikel 2 Bst. d und e der Verordnung über das Gewerbe der Reisenden (SR 943.11) geeignet ist

Nummer	Titel
EN 13782	Fliegende Bauten – Zelte – Sicherheit

Rechtsgrundlage: Die Ausführungsgenehmigung und Freistellungstatbestände

MBO, Art. 76

(2) „Fliegende Bauten bedürfen, bevor sie erstmals aufgestellt und in Gebrauch genommen werden, einer Ausführungsgenehmigung. Dies gilt nicht für:

- 1. Fliegende Bauten mit einer Höhe bis zu 5 m, die nicht dazu bestimmt sind, von Besuchern betreten zu werden,*
- 2. Fliegende Bauten mit einer Höhe bis zu 5 m, die für Kinder betrieben werden und eine Geschwindigkeit von höchstens 1 m/s haben,*
- 3. Bühnen, die Fliegende Bauten sind, einschließlich Überdachungen und sonstigen Aufbauten mit einer Höhe bis zu 5m, einer Grundfläche bis zu 100 m² und einer Fußbodenhöhe bis zu 1,50 m,*
- 4. Erdgeschossige Zelte und betretbare Verkaufsstände, die Fliegende Bauten sind, jeweils mit einer Grundfläche bis zu 75 m²,*
- 5. Aufblasbare Spielgeräte mit einer Höhe des betretbaren Bereichs von bis zu 5 m oder mit überdachten Bereichen, bei denen die Entfernung zum Ausgang nicht mehr als 3 m, sofern ein Absinken der Überdachung konstruktiv verhindert wird, nicht mehr als 10 m, beträgt. ...“*

Rechtsgrundlage: Die Gebrauchsabnahme - Quelle MFIBauVwV

MFIBauVwV zu: Anzeige, Gebrauchsabnahme

Abs. 4:

4.1 „Die Bauaufsichtsbehörde kann die Inbetriebnahme von einer Gebrauchsabnahme abhängig machen.

Die Anzeige und das Ergebnis der Gebrauchsabnahme sind in das Prüfbuch einzutragen.

4.2 Bei der Gebrauchsabnahme ist insbesondere zu prüfen

- a) die Übereinstimmung des Fliegenden Baus mit den Bauvorlagen,*
- b) die Einhaltung der Nebenbestimmungen in der Ausführungsgenehmigung,*
- c) die Standsicherheit des Fliegenden Baus im Hinblick auf die örtlichen Bodenverhältnisse.*

Die Gebrauchsabnahme kann sich auf Stichproben beschränken.“

- Im Zeltbau gelten folgende Normen
 - Fliegende Bauten – Zelte – Sicherheit; Deutsche Fassung EN 13782:2015
 - Sicherheit von Fahrgeschäften und Vergnügungsanlagen – Teil 1: Konstruktion, Bemessung und Herstellung; Deutsche Fassung EN 13814-1:2019

DEUTSCHE NORM		Juni 2015
	DIN EN 13782	DIN
ICS 91.040.99		Ersatz für DIN EN 13782:2006-05
Fliegende Bauten – Zelte – Sicherheit; Deutsche Fassung EN 13782:2015		

„C.3 Prüfbuch (Zeltbuch)

C.3.1 Allgemeines

Das einem Zelt zugehörige Prüfbuch (Zeltbuch) sollte die Konstruktionsunterlagen mit detaillierten Informationen zu Betriebsbedingungen, zur Bauart, Anweisungen für Betrieb, Wartung, Reparaturen und Änderungen sowie Prüfungen enthalten.

Das Prüfbuch sollte als Dokument an jedem Aufstellungsort zur Einsichtnahme vorliegen. „



Verankerungen von Zeltkonstruktionen

Bodenverankerungen nach EN 13782:2015

- Grundsätzlich zugelassen laut Norm sind
 - Gewichtsanker
 - Stabanker
- Unterschiedliche Bodenverhältnisse machen es außergewöhnlich schwer, die individuelle Bodensituation genau abzudecken
- i. d. R. werden sinnvolle Annahmen – „auf der sicheren Seite“ getroffen
- Im Zweifel sind immer Probelastungen (=Zugversuche) am Aufstellort durchzuführen

Grundlage: Unterbauten von Zeltkonstruktionen - Quelle DIN EN 13782:2015-06

„C.5.2 Umfang der Gebrauchsabnahme

Die folgenden Untersuchungen sollten durchgeführt werden:

Einhaltung der durch das Prüfbuch vorgegebenen Auflagen;

ordnungsgemäße Unterpallung und Verankerung nach den

Plänen unter Berücksichtigung der örtlichen Bodenbedingungen; ...“

„9.7 Unterpallungen

Für Unterpallungen ergeben sich wegen der fehlenden Einbettung in den Boden und der in der Praxis relativ kleinen Lastauflagerbreiten nur geringe zulässige Bodenpressungen. Unterpallungen können sich in den Boden eindrücken und größere Setzungen verursachen. Bei besonders nachgiebigen Böden sind Unterpallungen ständig zu überwachen. Bei Nachgeben oder Lockern ist eine Unterfütterung vorzusehen und die Lastauflagerflächen sind gegebenenfalls zu vergrößern.

Bei einem Untergrund mit geringer Tragfähigkeit sind Zusatzmaßnahmen zu treffen. Werden zur Vergrößerung der Auflagerbreiten mehrere Elemente lückenlos nebeneinander verlegt, so ist z. B. durch Kreuzstapelung ein Verbund herzustellen.

...“



- 1 Gewichte
- 2 Stahlrahmen
- 3 Montageplatte
- 4 Bodenplatte
- 5 Befestigungsschrauben

Die Montage der Bodenplatten (Abb. 117/4) erfolgt bei Gewichtsverankerung auf einer Montageplatte (Abb. 117/3), die mit einem Stahlrahmen (Abb. 117/2) verbunden ist.

Der Stahlrahmen muss mit den in der Tabelle angegebenen Gewichten (Abb. 117/1) beschwert werden. Die Bodenplatte muss mit vier M16-Schrauben mit Distanzscheiben (Abb. 117/5) auf der Montageplatte gesichert werden.

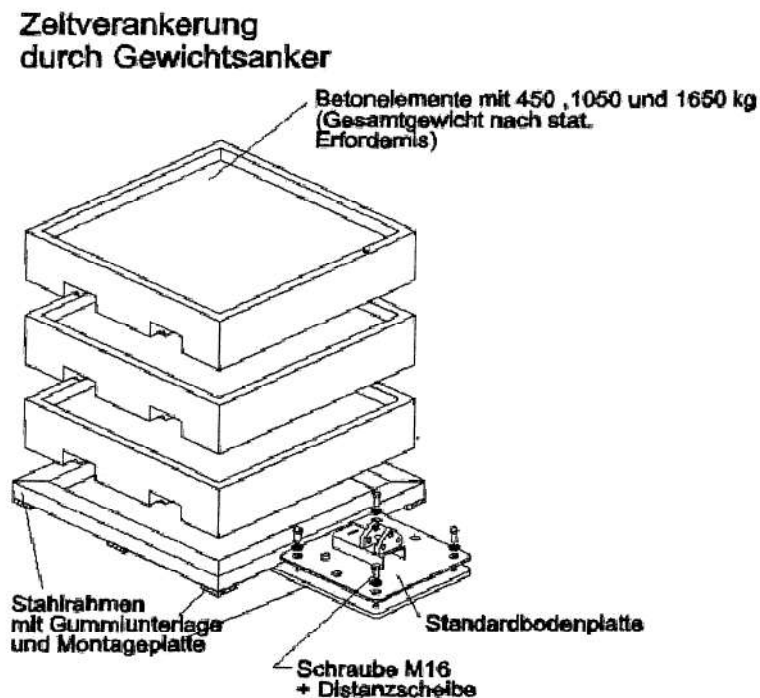


Abb. 117: Montage der Bodenplatten mit Hilfe von Gewichtsankern

- Ballastierung mit Betongewichten
 - Kraftschlüssige Verbindung zum Zelt und zum Untergrund
 - z.B. Verbindung der Ankerplatte zum Beton
 - oder Verbindung der Ankerplatte zum Lastrahmen
- Ballastierung mit Wassertanks (eher schwierig!)
 - Wasser als Last ist kein „stabiles“ Gewicht (es kann verloren gehen)
 - Der Ballastkörper muss kraftschlüssig mit dem Zelt verbunden sein; insbesondere für Horizontallasten



- Verwendung von Zurrgurten aus Chemiefasern bei fliegenden Bauten
 - Zurrgurte dürfen nur verwendet werden, wenn das Versagen des Gurtes nicht die Standsicherheit tragender Bauteile gefährdet.
 - Zurrgurte dürfen nicht als Diagonalverbände verwendet werden.
 - Zurrgurte dürfen nicht zur Abspannung von Zirkuszeltten verwendet werden.



- Berechnung über das Gewicht des Ankers
- Dies gilt im Wesentlichen für Ballastgewichte gegen Abheben
- Beachte!: Entscheidend ist jedoch bei vielen Lastsituationen der Nachweis gegen Gleiten

- Nur gültig für Anker mit rundem Querschnitt
- Mindesteinschlagtiefe = 80 cm
- Mindestdurchmesser Empfehlung = $0,025 \times l + 0,5$ (l = Einschlagtiefe in cm)
- Beispielwerte für
 - steife bindige und dicht gelagerte nichtbindige Böden

	zulässige Tragfähigkeit Z_d in [kN]	
L [mm]	D = 2,5 [cm]	D = 3,0 [cm]
800	1,30	1,56
1000	1,63	1,95
1200	1,95	2,34
1500	2,44	2,93

■ Bindig

- Hoher Anteil Ton / Schluff (=Lehm)
- Verformung durch Druckbelastung
- Setzt sich langsam nach Belastung
- Ist nicht durchlässig für Wasser –
Wasseransammlung verringert Tragfähigkeit
- Empfindlich für Frost

■ Nichtbindig

- Körnig
- geringer Anteil Feinkorn (Sand)
- Wenig Setzungen
Wenn dann unmittelbar bei Be-/Entlastung
- Durchlässig für Wasser
- Unempfindlich für Frost



nichtbindig mit Sand und Kies in verschiedenen Korngrößen

halb-bindig mit Lehm und etwas Sand / Kies

bindig mit viel Ton / Lehm

Traglast Ankergruppen

- Maximale Belastung pro Stabanker kann nur vollständig berücksichtigt werden, wenn der Abstand zwischen zwei Stabankern mindestens dem 5-fachen Stabdurchmesser entspricht
 - Stabdurchmesser 25 mm – Mindestabstand $5 \times 25 \text{ mm} = 125 \text{ mm}$
 - Stabdurchmesser 30 mm – Mindestabstand $5 \times 30 \text{ mm} = 150 \text{ mm}$
- Bei mehr als 6 Ankern pro Gruppe muss die maximale Tragfähigkeit der Ankergruppe nachgewiesen werden.

Tipps & Hinweise

Nr.	Frage	Antwort	eingestellt
3.5	Welcher Form sollten Prüfberichte über die Prüfung der Bauvorlagen entsprechen und was sollten sie enthalten?	<p>Prüfberichte sollten wie folgt gegliedert sein:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Betreff mit Angabe der Prüfnummer und der prüfenden Stelle • Prüfungsunterlagen incl. der maßgeblichen technischen Baubestimmungen • Baubeschreibung und Inhalt der geprüften Unterlagen • Lastannahmen • Baustoffe • Baugrund und Verankerung/Ballastierung • Prüfbemerkung • Prüfergebnis <p>Die Prüfberichte tragen die Unterschrift des Bearbeiters und des Prüfstellenleiters.</p>	November 2012
3.6	Wie ist die konstruktive Anbindung von Ballastierungen darzustellen?	Ballastierungen, Abspannungen und deren Befestigungen sind in den geprüften technischen Unterlagen zeichnerisch detailliert darzustellen.	November 2012

- <https://www.bauministerkonferenz.de/verzeichnis.aspx?id=13491&o=75909860991012208013491>

Bauministerkonferenz

Auslegungsfragen – fliegende Bauten

Nr.	Frage	Antwort	eingestellt
4.3	Welche Abstände sind zwischen Zelten, die Fliegende Bauten sind, einzuhalten und sind hierfür die Abstände für Gebäude nach § 32 Abs. 2 Satz 1 MBO maßgebend?	<p>Die Abstandsanforderungen der MBO sind auf dauerhaft errichtete bauliche Anlagen zugeschnitten. Diese Anforderungen können jedenfalls nicht regelmäßig auf Anlagen übertragen werden, die nur für kurze Zeit an ein und demselben Ort verbleiben. Daher bleibt die Beurteilung des erforderlichen Abstands zwischen Zelten (die fliegende Bauten sind) bzw. zwischen Zelten und Gebäuden oder anderen baulichen Anlagen dem Ermessen der vor Ort zuständigen Stelle vorbehalten.</p> <p>Diese Ermessensentscheidung sollte sich in erster Linie von den allgemeinen Schutzziele der Landesbauordnungen (entsprechend § 14 MBO) leiten lassen. Falls keine anderen Aspekte maßgebend werden, kann eine Anlehnung an die Vorgaben zu Rettungswegbreiten im Freien nach 2.2.2 M-FIBauR erfolgen. Im Zweifelsfall ist eine Abstimmung mit der Feuerwehr sinnvoll.</p>	März 2015
Nr.	Frage	Antwort	eingestellt
6.4	Ist für mehrere genehmigungsfreie Zelte (< 75 m ² , < 5 m Höhe), die als größere Zelteinheit aufgebaut werden, eine Ausführungsgenehmigung erforderlich?	Werden kleinere Zelte zu einer Zelteinheit mit einer 75 m ² überschreitenden Grundfläche verbunden oder aneinandergesetzt, löst eine derartige „Zeltstadt“ die Genehmigungspflicht für die Gesamtanlage aus.	November 2012



Fragen

Thank you.

Company name

Losberger GmbH
Gottlieb-Daimler-Ring 14
74906 Bad Rappenau (GER)
www.losbergerdeboer.com

Contact

Stephan Oppenberg | Technical Director
Phone +49 7066 980-411
Cell +49 172 6376425
Stephan.Oppenberg@losbergerdeboer.com

Committed to your success