

DIN EN 13200-6



ICS 97.200.10; 97.220.10

Entwurf

Einsprüche bis 2019-08-14
Vorgesehen als Ersatz für
DIN EN 13200-6:2013-03;
Ersatz für
E DIN EN 13200-6:2019-03

**Zuschaueranlagen –
Teil 6: Demontierbare Tribünen;
Deutsche und Englische Fassung prEN 13200-6:2019**

Spectator facilities –
Part 6: Demountable stands;
German and English version prEN 13200-6:2019

Installations pour spectateurs –
Partie 6: Tribunes démontables;
Version allemande et anglaise prEN 13200-6:2019

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2019-06-14 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

Weil die beabsichtigte Norm von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses Entwurfs besonders zu vereinbaren.

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal von DIN unter www.din.de/go/entwuerfe bzw. für Norm-Entwürfe der DKE auch im Norm-Entwurfs-Portal der DKE unter www.entwuerfe.normenbibliothek.de, sofern dort wiedergegeben;
- oder als Datei per E-Mail an nabau@din.de möglichst in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/go/stellungnahmen-norm-entwuerfe oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder in Papierform an den DIN-Normenausschuss Bauwesen (NABau), 10772 Berlin, Saatwinkler Damm 42/43, 13627 Berlin.

Die Empfänger dieses Norm-Entwurfs werden gebeten, mit ihren Kommentaren jegliche relevanten Patentrechte, die sie kennen, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Gesamtumfang 47 Seiten

DIN-Normenausschuss Bauwesen (NABau)
DIN-Normenausschuss Veranstaltungstechnik, Bild und Film (NVBF)

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (prEN 13200-6:2019) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 315 „Zuschaueranlagen“ erarbeitet, dessen Sekretariat von UNI (Italien) gehalten wird.

Für die deutsche Mitarbeit ist der Arbeitsausschuss NA 005-01-34 AA „Zuschaueranlagen (Veranstaltungsorte, Arenen und Stadien) (SpA zu CEN/TC 315)“ im DIN-Normenausschuss Bauwesen (NABau) verantwortlich.

Bei diesem Dokument handelt es sich um einen dritten Entwurf.

Um Zweifelsfälle in der Übersetzung auszuschließen, ist die englische Originalfassung beigelegt. Die Nutzungsbedingungen für den deutschen Text des Norm-Entwurfes gelten gleichermaßen auch für den englischen Text.

Änderungen

Gegenüber DIN EN 13200-6:2013-03 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Dokument redaktionell und technisch vollständig überarbeitet;
- b) diverse Normative Verweisungen datiert;
- c) Präzisierung von Begriffen;
- d) Abschnitt 5 wurde in Bezug auf Sichtlinien, grundlegende Spezifikationen für Sitze, Deckstruktur und Unterkonstruktion hinzugefügt;
- e) in Abschnitt 5.4 wurden vertikale Lasten, isolierte Lasten und horizontale Lasten entsprechend den Eurocodes eingeführt.

Zuschauieranlagen — Teil 6: Demontierbare Tribünen

Installations pour spectateurs — Partie 6 : Tribunes démontables

Spectator facilities — Part 6: Demountable stands

ICS:

Deskriptoren

Dokument-Typ: Europäische Norm
Dokument-Untertyp:
Dokument-Stage: zweite CEN-Umfrage
Dokument-Sprache: D
STD Version 2.9p

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort.....	3
Einleitung	4
1 Anwendungsbereich.....	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe	5
4 Herstellung.....	7
4.1 Allgemeines.....	7
4.2 Werkstoffe	7
4.3 Schweißen	7
4.4 Überprüfung	7
5 Konstruktion.....	7
5.1 Allgemeines.....	7
5.2 Sichtlinien.....	8
5.3 Grundspezifikation.....	8
5.3.1 Allgemeines.....	8
5.3.2 Reihentiefe	8
5.3.3 Überbau	9
5.3.4 Unterkonstruktion.....	9
5.4 Belastung	12
5.4.1 Eigengewicht.....	12
5.4.2 Vertikale Nutzlasten.....	12
5.4.3 Punktlasten	13
5.4.4 Horizontale Lasten.....	13
5.4.5 Windlast	14
5.5 Baugrund und Gründungen, Bedingungen auf dem Gelände.....	14
5.6 Schutz und Aufstellungsort	15
5.7 Maßnahmen für Menschen mit besonderen Bedürfnissen	15
5.8 Abschränkungen und Schutz gegen Absturz	15
Anhang A (informativ) Beschaffung, Montage und Abbau von demontierbaren Tribünen.....	19
A.1 Allgemeines.....	19
A.2 Grundsätzliche Zuständigkeiten	19
A.3 Montage	20
A.4 Prüfung und regelmäßige Überprüfungen	20
A.5 Abbau	20
A.6 Dokumentation der Errichtung von demontierbaren Tribünen	21
Literaturhinweise	22

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (prEN 13200-6:2019) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 315 „Zuschaueranlagen“ erarbeitet, dessen Sekretariat von UNI gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur zweiten CEN-Umfrage vorgelegt.

Dieses Dokument wird EN 13200-6:2012 ersetzen.

Im Vergleich zur Vorgängerausgabe von EN 13200-6:2012 wurde der vorliegende Text vollständig überarbeitet.

Zum Beispiel ein neuer Abschnitt: Abschnitt 5 „Konstruktion“ wurde in Bezug auf Sichtlinien, Grundspezifikationen für Sitze, Überbau und Unterkonstruktion hinzugefügt.

Darüber hinaus führt 5.4 „Belastung“ neue vertikale Nutzlasten, Punktlasten und horizontale Lasten in Übereinstimmung mit den Eurocodes ein.

Einleitung

Diese Europäische Norm wurde erstellt, um die allgemeinen Konstruktionskriterien für Zuschaueranlagen (dauerhaft montiert, ortsveränderlich, demontierbar, ausfahrbar) festzulegen, um die Funktionalität solcher Anlagen sicherzustellen.

In dieser Norm werden an einigen Stellen Mindestwerte und empfohlene Werte für Maße angegeben.

Es ist zu beachten, dass diese Werte teilweise verschiedene nationale Anforderungen im Sinne von Grundanforderungen widerspiegeln.

Ferner wird darauf hingewiesen, dass in bestimmten Ländern auf Grund von bestehenden nationalen Vorschriften oder gleichwertigen Bestimmungen zusätzliche bzw. unterschiedliche Anforderungen gelten können.

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument legt Produktmerkmale von demontierbaren Tribünen an dauerhaften oder zeitlich befristeten Veranstaltungsorten, u. a. in Sportstadien, Sporthallen und Anlagen in Gebäuden oder im Freien, fest. Dieses Dokument ist nicht auf ortsveränderliche Tribünen anwendbar, deren letzte Zuschauerreihe sich weniger als 1 m über dem Boden befindet.

ANMERKUNG Es wird daran erinnert, dass demontierbare Tribünen, die in *Fliegende Bauten und Anlagen für Veranstaltungsplätze und Vergnügungsparks — Sicherheit* verwendet werden, durch EN 13814 abgedeckt sind.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente werden im Text in solcher Weise in Bezug genommen, dass einige Teile davon oder ihr gesamter Inhalt Anforderungen des vorliegenden Dokuments darstellen. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

EN 74 (alle Teile), *Kupplungen, Zentrierbolzen und Fußplatten für Arbeitsgerüste und -Tragegerüste — Anforderungen, Prüfungen*

EN 1090 (Reihe), *Ausführung von Stahltragwerken und Aluminiumtragwerken*

EN 13200-1:2019, *Zuschaueranlagen — Teil 1: Allgemeine Merkmale für Zuschauerplätze*

EN 13200-3:2018, *Zuschaueranlagen — Teil 3: Abschränkungen — Anforderungen*

EN 13200-7, *Zuschaueranlagen — Teil 7: Eingangs- und Ausgangsanlagen und Wege*

EN 13200-8, *Zuschaueranlagen — Teil 8: Sicherheitsmanagement*

EN 1990, *Eurocode — Grundlagen der Tragwerksplanung*

EN 1991-1-1, *Eurocode 1: Einwirkungen auf Tragwerke — Teil 1-1: Allgemeine Einwirkungen auf Tragwerke — Wichten, Eigengewicht und Nutzlasten im Hochbau*

EN 1991-1-4, *Eurocode 1: Einwirkungen auf Tragwerke — Teil 1-4: Allgemeine Einwirkungen — Windlasten*

EN 10210 (alle Teile), *Warmgefertigte Hohlprofile für den Stahlbau*

EN ISO 3834 (alle Teile), *Qualitätsanforderungen für das Schmelzschweißen von metallischen Werkstoffen*

EN ISO 9606-1, *Prüfung von Schweißern — Schmelzschweißen — Teil 1: Stähle (ISO 9606-1)*

EN ISO 9606-2, *Prüfung von Schweißern — Schmelzschweißen — Teil 2: Aluminium und Aluminiumlegierungen (ISO 9606-2)*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach EN 13200-1:2019 und die folgenden Begriffe.

ISO und IEC stellen terminologische Datenbanken für die Verwendung in der Normung unter den folgenden Adressen bereit:

— IEC Electropedia: verfügbar unter <http://www.electropedia.org/>

— ISO Online Browsing Platform: verfügbar unter <http://www.iso.org/obp>

3.1

demontierbare Tribüne

abgestuftes, aus genormten Einzelteilen gefertigtes System, das auf- und abgebaut, von Ort zu Ort bewegt und in verschiedenen Anordnungen sowohl in Gebäuden als auch im Freien eingesetzt werden kann, um Steh- oder Sitzplätze für Zuschauer zur Verfügung zu stellen

3.2

Dokumentation der Konstruktion

vom Konstrukteur der demontierbaren Tribünen vorgelegte Unterlagen, aus denen die Grundlage der Konstruktion klar ersichtlich ist und sämtliche Bemessungskriterien abgeleitet werden können

3.3

Geländer

Absturzsicherung an den Seiten, der Rück- oder Vorderseite der Tribüne oder innerhalb des Sitzplatzbereiches, um die Benutzer der Tribüne vor Absturz zu schützen

3.4

Handlauf

üblicherweise mit der Hand zu greifendes Geländer zur Führung oder Stützung

[QUELLE: EN 13200-3:2018, 3.12]

3.5

Stufenhöhe

vertikaler Teil einer Stufe zwischen zwei Trittflächen oder zwischen dem oberen und unteren Absatz

3.6

Sitzreihentiefe

horizontaler Abstand zwischen aufeinander folgenden Stufenhöhen (siehe Bild 1)

3.7

Sitzreihenabstand

freier Raum, rechtwinklig zwischen den Senkrechten gemessen

3.8

Trittfläche

horizontaler Teil der Stufe

3.9

Mundloch

Teil eines Ganges, der eine Zugangs- und Abgangsmöglichkeit zum/vom Zuschauerbereich bietet

[QUELLE: EN 13200-1:2019, 3.6]

3.10

ortsveränderliche Zuschauertribüne

Tribüne, die aus vorgefertigten Modulen besteht

3.11

Überbau (im Sitzplatz- oder Stehplatzbereich)

oberer Teil der demontierbaren Tribüne, aus dem die Stufenhöhe und die Sitzreihentiefe, Neigung und Sichtlinie gebildet wird

3.12

Unterkonstruktion

Konstruktion aus genormten Bauteilen, die den Überbau der demontierbaren Tribüne trägt

3.13

Verbindungselement

Verbindungsstücke zwischen dem Bauteil, aus dem die demontierbare Tribüne zusammengesetzt wird

3.14

Verbindungsstift

Teil einer Steckverbindung

4 Herstellung

4.1 Allgemeines

Ein Hersteller von Stahl-/Aluminium-Gebäudeteilen muss die Einhaltung in Übereinstimmung mit der EN 1090-Reihe aufrechterhalten.

4.2 Werkstoffe

Die Stahllegierung muss mit EN 1090-2 übereinstimmen.

Die Aluminiumlegierung muss mit EN 1090-3 übereinstimmen.

Allen Aluminium- und Stahllegierungen sind Prüfsertifikate in Übereinstimmung mit der EN 1090-Reihe beizufügen.

4.3 Schweißen

Der Hersteller muss die entsprechenden Qualitätsanforderungen für das Schweißen nach der EN ISO 3834-Reihe erfüllen.

Schweißer, die zur Herstellung von Traversen eingesetzt werden, müssen nach EN ISO 9606-1 (Stahl) oder EN ISO 9606-2 (Aluminium) qualifiziert sein.

ANMERKUNG Die Schweißprozesse und Schweißqualifikationen für Hersteller sind in der EN 1090-Reihe angegeben.

4.4 Überprüfung

Alle Produkte müssen nach der Herstellung überprüft werden, um die Übereinstimmung mit den Konstruktionszeichnungen sicherzustellen. Der Hersteller muss sicherstellen, dass das Produkt vor dem in Verkehr bringen überprüft wird.

5 Konstruktion

5.1 Allgemeines

Demontierbare Tribünen müssen den entsprechenden nationalen Anforderungen in Bezug auf Fluchtwege und die Evakuierung im Notfall genügen.

Demontierbare Tribünen verfügen über ein weites Spektrum von Einsatzmöglichkeiten, das Veranstaltungen in Gebäuden und im Freien umfasst und von kleinen örtlichen bis hin zu großen internationalen Veranstaltungen mit Tausenden aufzunehmenden Zuschauern reicht.

Die räumliche und geometrische Anordnung der Sitzebenen muss so ausgeführt sein, dass die Zuschauer den Bereich sicher betreten und verlassen können.

Schutzgeländer an der äußeren Begrenzung der Sitzebene und im Sitzplatzbereich müssen vor Absturz schützen.

Die Stützkonstruktion muss den vom Körper des Zuschauers erzeugten statischen und dynamischen Kräften und anderen dynamischen Kräften, die in den entsprechenden nationalen Normen festgelegt sind, sicher standhalten.

Kriterien, die die Sichtlinie, die räumliche Anordnung und den Schutz gegen Absturz betreffen, sind bei ortsfesten und provisorischen Sitzebenen dieselben. Die Art der vertikalen Konstruktion von ortsfesten und provisorischen Sitzebenen ist ebenso wie das Verhältnis von vertikaler Last und Eigenlast deutlich unterschiedlich.

Die Elemente der Konstruktion von beweglichen Tribünen müssen verschließbar sein und/oder sie dürfen ohne spezielles Werkzeug nicht manuell entfernbar sein.

5.2 Sichtlinien

Anforderungen und Empfehlungen zu Sichtlinien sind in EN 13200-1 enthalten.

Die Sichtlinien für demontierbare Tribünen müssen den Standards für dauerhafte Installationen entsprechen. In Fällen, in denen dies nicht möglich ist, ist dies vom Sicherheitsmanagement anzugehen, wie in EN 13200-8 festgelegt.

Vom Sitzplatz wird ein Mindestmaß an Sicht, verbunden mit einem ausreichenden Grad an Sicherheit für den Zuschauer, erwartet. Die Anforderungen an die Sicht richten sich nach der Möglichkeit eines sitzenden Zuschauers, einen festgelegten Betrachtungspunkt im Aktionsbereich sehen zu können. Dieses Maß an Sicht wird oft auch als Sichtlinie bezeichnet.

5.3 Grundspezifikation

5.3.1 Allgemeines

Die Sitze müssen auf der gesamten Länge einer Reihe von gleich bleibender Tiefe sein. Bei Klappsitzen muss die Reihendurchgangsbreite zwischen dem vorderen Überstand eines Sitzes und der Rückseite des davor liegenden Sitzes ermittelt werden.

Hinsichtlich des relativen seitlichen Abstandes müssen die Mittelpunkte der Sitze mindestens 450 mm und mit einem empfohlenen Wert 500 mm voneinander entfernt sein.

In abgestuften Sitzblöcken darf die Stufenhöhe in einem Gang 200 mm nicht überschreiten. Die empfohlene Stufenhöhe beträgt 170 mm.

Das Mindestmaß für die Höhe der Setzstufe oder die Höhe der Stufe ist 100 mm. Die Höhe der Setzstufe muss auf der gesamten Zugangstreppe gleich sein und vorzugsweise auch mit der Höhe der Verbindungstreppen übereinstimmen.

Geschlossene Auftritte sind zu bevorzugen und so zu gestalten, dass die Gefahr des Strauchelns minimiert wird.

5.3.2 Reihentiefe

Anforderungen und Empfehlungen sind in EN 13200-1 enthalten.

5.3.3 Überbau

Der Überbau darf Sitze, Plätze für Menschen mit besonderen Bedürfnissen, Absturzsicherungen, Plattformen, Absätze vor den Mundlöchern, Treppen, Durchgänge und Gänge umfassen.

Gänge an steil ansteigenden Tribünen, in denen drei Personen auf dem radialen Gang nebeneinander stehen können, können zu Personendichten führen, die die Standsicherheit beeinträchtigen. Die Mindestbreite eines Ganges muss 1 200 mm betragen.

Bei einem Gang mit einer Steigung über 28° wird empfohlen, tragende Bauteile vorzusehen, die auf- und absteigende Zuschauer manuell unterstützen. Bei einer Steigung über 28° und einer Gangbreite von mehr als 1 800 mm wird ein zentraler Handlauf bevorzugt, der eine Zuschauerüberquerung ermöglicht.

In einigen Fällen sind die Auftritte des Überbaus von demontierbaren Tribünen hinten zum nächsthöheren Auftritt hin konstruktiv offen, was die Gefahr mit sich bringt, dass Gegenstände nach unten fallen, in diesen Fällen werden Unterkonstruktionen der Tribüne für die Öffentlichkeit gesperrt sein.

Der Schutz gegen herabfallende Gegenstände an den Abschränkungen der Tribünen muss EN 13200-3 entsprechen.

5.3.4 Unterkonstruktion

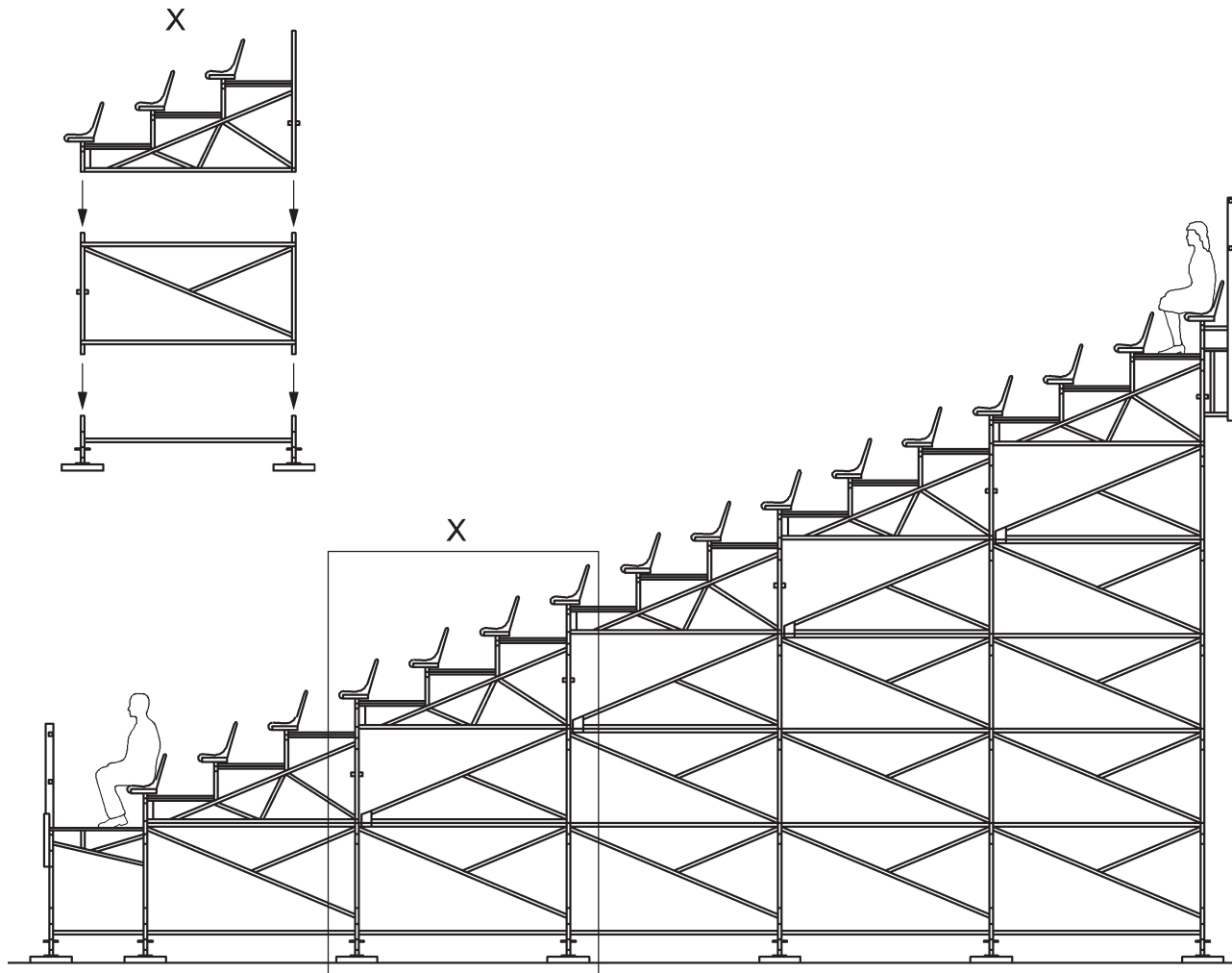
Verbindungselemente zwischen Überbau und Unterkonstruktion sowie zwischen allen Elementen der Unterkonstruktion müssen steif sein und über ihre gesamte Länge Kräfte übertragen können.

Die Unterkonstruktion kann einem von drei Typen entsprechen:

ANMERKUNG Es ist wichtig, Anhang A und insbesondere die Abschnitte A.3, A.4 und A.6 zu beachten, die wesentliche Empfehlungen hinsichtlich der sicheren Verwendung von demontierbaren Tribünen enthalten.

a) Unterkonstruktion aus vorgefertigten Rahmen:

Das Montageverfahren durch den Zusammenbau und die anschließende Selbstverriegelung der Teile stellt die korrekte Einrichtung der Unterkonstruktionselemente (Rahmen, Aussteifungen, usw.) sicher, die für die Standsicherheit der demontierbaren Tribüne unerlässlich sind.



Legende

- A Überbau
- B Unterkonstruktion

Bild 1 — Unterkonstruktion aus geschweißten vorgefertigten Rahmenteilen

- b) modulare Konstruktion auf mehreren Ebenen, bei der die Verbindungspunkte mit Keilen gesichert sind:

Die horizontalen Elemente und die Aussteifungen der Konstruktion sind an Verbindungspunkten, die mit Keilen gesichert sind, mit den vertikalen Elementen verbunden.

Die Überlappungslänge des Verbindungsstiftes im Verbindungselement muss mindestens 150 mm betragen.

Der Spalt zwischen Verbindungsstift und Rohren darf 3 mm nicht überschreiten. Jede Abweichung dieser Werte ist durch Berechnung nachzuweisen.

Die Verbindung muss stabil bleiben, auch wenn die Tribünen nach der Errichtung mehrmals benutzt werden.

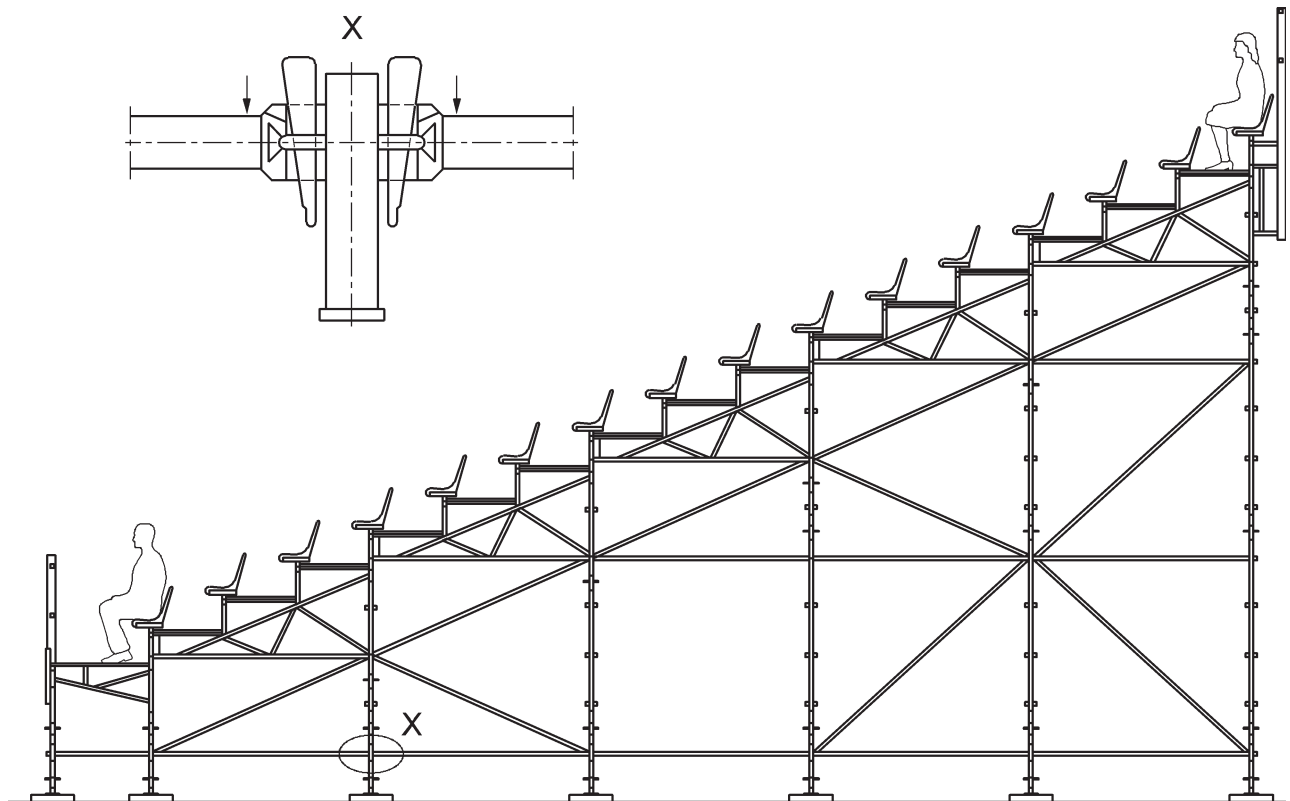


Bild 2 — Modulare Konstruktion auf mehreren Ebenen, bei der die Verbindungspunkte mit Keilen gesichert sind

c) lose Rohre und Kupplungen:

Die Verbindung zwischen horizontalen Rohren, vertikalen Rohren und Aussteifungen wird durch orthogonale Verbindungspunkte sichergestellt, die bei demontierbaren Tribünen der Klasse B von EN 74 (alle Teile) entsprechen müssen.

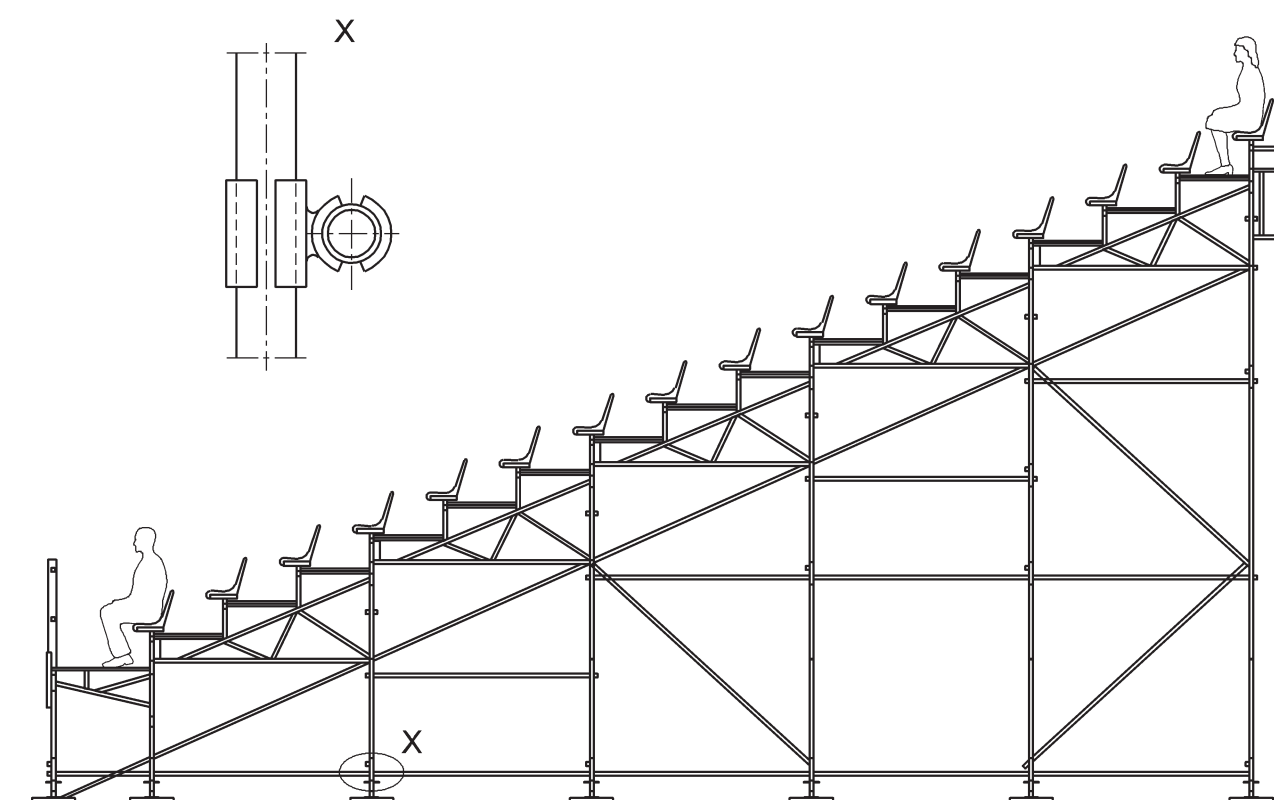


Bild 3 — Lose Rohre und Kupplungen

5.4 Belastung

5.4.1 Eigengewicht

Das Eigengewicht wird entweder anhand der Einheitsgewichte nach EN 1991-1-1 oder aus den bekannten tatsächlichen Gewichten der verwendeten Werkstoffe der Tribüne errechnet.

5.4.2 Vertikale Nutzlasten

In EN 1991-1-1 werden in Abhängigkeit von der Art der Aktivität/Nutzung des Gebäude- oder Tragwerksteils verschiedene Kategorien von Belastungen unterschieden.

Die Belastungsbereiche werden nach EN 1991-1-1 angegeben. Die unten angegebenen Belastungswerte sind wie folgt angegeben:

- a) **Kategorie C** betrifft Flächen, wo sich Personen ansammeln können.
- b) **Kategorie C2** betrifft Flächen mit fest montierten Sitzen. Die gleichmäßig verteilte Nutzlast beträgt $4,0 \text{ kN/m}^2$.
- c) **Kategorie C5** betrifft von Überfüllung betroffene Bereiche sowie Bereiche mit Tribünen; die gleichmäßig verteilte Nutzlast beträgt $5,0 \text{ kN/m}^2$.

Alle demontierbaren Tribünen müssen so konstruiert sein, dass sie eine aus den angemessenen Lastbeiwerten ermittelte, gleichmäßig verteilte Last tragen können.

ANMERKUNG Es wird daran erinnert, dass vertikale Nutzlasten als quasi-statische Einwirkungen (siehe EN 1990) berücksichtigt werden. Die Lastmodelle schließen dynamische Einwirkungen ein, wenn nicht das Risiko von Resonanz oder anderen signifikanten dynamischen Reaktionen des Tragwerks gegeben ist (siehe Eurocode-Normen).

Überfüllung wird hier angenommen, wenn mehr Zuschauer auf/in einem Raum konzentriert sind, als dies bei der vorgesehenen Nutzung (der Anlage) der Fall wäre.

Einzellasten können durch Zuschauer entstehen, die in stehender Haltung an den Sitzen hochspringen; diese Lasten sind als Anforderungen an die Konstruktion zu berücksichtigen. In EN 1991-1-1 werden Einzellasten und ihre Behandlung in den Kategorien C2 und C5 angegeben. Es ist davon auszugehen, dass in vielen Fällen die in EN 1991-1-1 aufgeführten Einzellasten nicht notwendigerweise auf demontierbare Tribünen angewandt werden können. Die entsprechenden Einzellasten für demontierbare Tribünen müssen unter Berücksichtigung der beabsichtigten Nutzung durch eine dokumentierte Gefahrenanalyse und unter Berücksichtigung der nationalen Anforderungen ermittelt werden.

5.4.3 Punktlasten

Der Boden oder die Bänke einer demontierbaren Tribüne müssen einer auf einem orthogonalen Raster von 0,50 m aufgetragenen Punktlast von 1 kN standhalten. Für Konstruktionszwecke muss die Fläche, die einer Punktlast ausgesetzt ist, 0,20 m × 0,20 m betragen.

5.4.4 Horizontale Lasten

Demontierbare Tribünen sind horizontalen Lasten ausgesetzt, die aus den Bewegungen der Zuschauer resultieren. Außerdem sind geometrische Unvollkommenheiten bei Rahmen anzunehmen, wie zum Beispiel Mängel in der Ausrichtung der vertikalen Bauelemente, die Lasten von der Sitzebene auf den Boden übertragen. Um beide Faktoren zu berücksichtigen, sind fiktive horizontale Lasten anwendbar, um sicherzustellen, dass die Tribüne den durch die Aktivitäten der Zuschauer erzeugten horizontalen Lasten standhalten kann.

Es muss von einer angenommenen horizontalen Last von 10 % der vertikalen Nutzlast ausgegangen werden.

Die üblichen Verformungskriterien in Bezug auf Stützweite und Überhang sind anzuwenden. Das Verhältnis der Verformung zu Stützweite oder Überhang muss kleiner sein als 1 : 200.

Teilsicherheitsbeiwerte für Lasten für die Anwendung im Grenzzustandsbereich der Konstruktion von Tribünen sollten Eurocode EN 1991-1-1 entsprechen.

Bei der Bemessung der tragenden Bauteile einer Tribüne sollte die angenommene horizontale Last mit der betrieblichen Windlast basierend auf der Böenwindgeschwindigkeit von 75 km/h (nur bei Verwendung im Freien) kombiniert werden.

Die angegebenen Lasten sind als Mindestwerte zu betrachten.

Für die Konstruktion der tragenden Bauteile müssen die zuvor angegebenen Belastungswerte in Übereinstimmung mit den entsprechenden Normen verwendet werden.

Aus den Konstruktionsunterlagen muss deutlich erkennbar sein, in welcher Weise der Konstrukteur einer baulichen Anlage, die wahrscheinlich diesen dynamischen Auswirkungen ausgesetzt ist, auf dieses Problem reagiert hat. In Übereinstimmung mit EN 1991-1-1 muss die Möglichkeit von resonanter Anregung in Betracht gezogen werden. Der Rat eines Fachmannes muss, wenn erforderlich, eingeholt werden.

Wenn sich ein Gebäude in einem Erdbebengebiet befindet, sind mögliche seismische Risiken zu beachten.