

## ANWENDUNGSRICHTLINIEN FÜR SYSTEMBÖDEN

# Schnittstelle zwischen Planung und Praxis

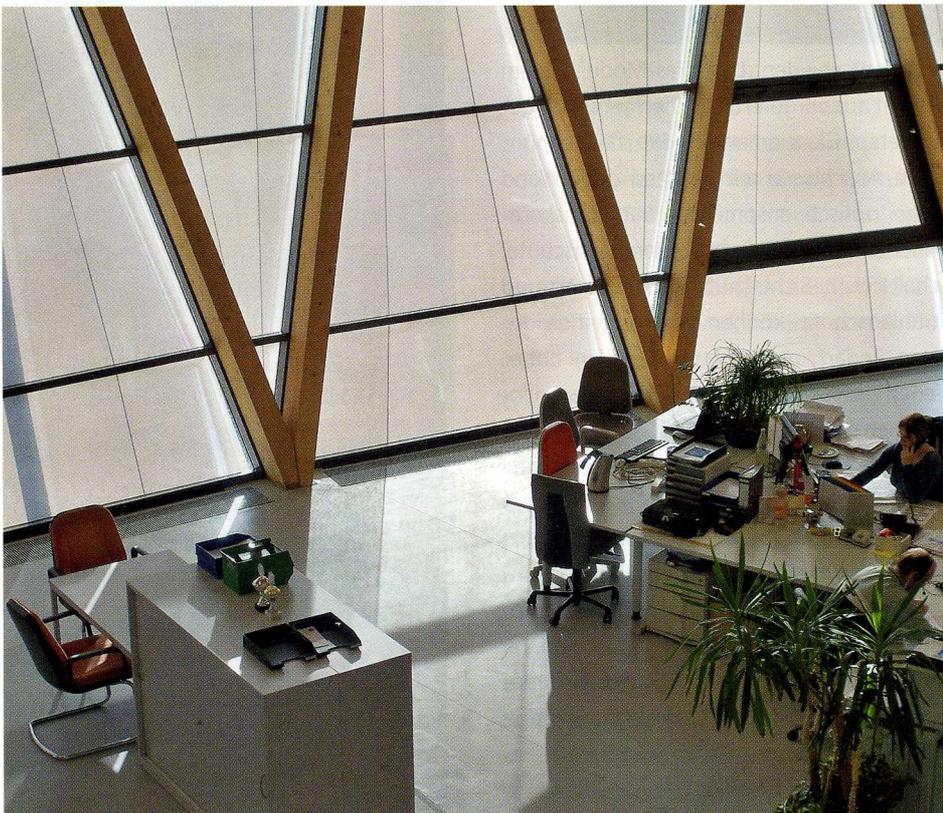
Der Bundesverband für Systemböden e. V. (BVS) hat im Sommer dieses Jahres die Anwendungsrichtlinien für Hohl- und Doppelböden neu aufgelegt. Sie stellen den Zusammenhang zwischen anwendungsbezogenen Beispielen und Lastanforderungen an entsprechend klassifizierte Systemböden her und bilden eine belastbare Grundlage für alle Projektbeteiligten. Damit schließt der Verband eine gravierende Planungslücke.

► Systembodenflächen in wertschöpfenden Flächenbereichen oder Versammlungsräumen sind unmittelbar durch Mensch und Gerät genutzte Flächen. Gleichzeitig sind sie „nach den Festlegungen der Europäischen Kommission ein sicherheitsrelevantes Bauprodukt.“ Die Sicherheit und Gebrauchstauglichkeit dieser Flächen hängt dabei direkt von der Funktionstüchtigkeit der Systemböden im Kontext der Last aufnehmenden Tragwerkselemente ab. Aus

dieser Verantwortung heraus haben unabhängige fachkundige Sachverständige in Zusammenarbeit mit dem Bundesverband für Systemböden (BVS) die Anwendungsrichtlinien für Hohl- und Doppelböden entsprechend den anerkannten Regeln der Technik fortgeschrieben.

In den im Sommer 2010 neu aufgelegten Anwendungsrichtlinien hat der BVS erstmals den Zusammenhang zwischen anwendungsbezogenen Beispielen und Lastan-

forderungen an entsprechend klassifizierte Systemböden hergestellt. Dieses neue Beschreiben von spezifischen, technischen Eigenschaften mit einer anwendungsbezogenen Zuordnung der Tragfähigkeit von Systemböden in Laststufen basiert auf den Prüfnormen DIN EN 12825 Doppelböden und DIN EN 13213 Hohlböden. Das Sicherheitsverständnis wie auch die Wertigkeit der Richtlinie ist gleichzusetzen mit den Anwendungsnormen des Deutschen Institutes für



Neue Raumkonzepte fordern eine Weiterentwicklung im Innenausbau.



Systemböden sind durch unmittelbare Belastungen und unkonventionelle, innovative Nutzungen besonders angesprochen.



Hohe, bewegte Lasten sind auch für Systemböden keine Seltenheit mehr.

Normung. Sie stellt somit eine technisch wie rechtlich verbindliche Grundlage für Bauherren, Planer, Systemgebende und ausführende Unternehmen dar.

In der aktualisierten Fassung spannt der BVS eine konsequente Brücke zwischen der vorgesehenen Beanspruchung der Räumlichkeiten und der erforderlichen Bemessung. Bislang waren vielfach die dafür gar nicht vorgesehenen Bemessungsnormen aus der Gebäudestruktur (DIN 1055-3 oder Eurocode 1 (EN 1991-1)) herangezogen worden, was zu gravierenden Fehlinterpretationen bei Planern und auch bei den Ausführenden geführt hatte.

Mit Blick auf den praktischen Nutzen und das sichere Betreiben von Systemböden sind als wesentliches Planungselement die Lastanforderungen auf Grundlage der Raumnutzung zu definieren. Für Systemböden, wird diese Schnittstelle zwischen der Beurteilung der Tragfähigkeit und den „Lastannahmen zur Beurteilung der Tragkraft“ in der neuen Fassung der Anwendungsrichtlinien als ein Kernelement mit Hilfe der Bezeichnung typischer Anwendungen geschlossen.

## Einbindung von Systemböden in Raumkonzepte

Die Anwendungsrichtlinien sollen daher praxisnahe Dienste leisten, wenn Gebäude- und Raumkonzepte mit der Flächennutzung verbunden werden. Das können große offene Räume wie z.B. für Ausstellungen, Verkauf, Vorträge, Fertigung, im Flughafen oder Lagerhallen etc. sein, aber auch variable Raumzellen für Büro, Besprechung, Schule, Labore oder IT-Räume, die durch flexible Trennwände ausgerichtet werden und zu einer langfristigen rentablen Gebäudenutzung beitragen. Raumarchitektur und das Vernetzen digital angesteuerter Anlagen, Maschinen, Präsentationszentren und Arbeitsplätze entwickeln sich dabei immer weiter. Wo Trennwände entsprechend der Gebäude- und Raumphilosophie fehlen oder einzelne Arbeitseinheiten variabel auf der Fläche angeordnet werden, erfolgt dann die Steuerung, wie auch die Ver- und Entsorgung mit einzelnen Medien der Gebäudeinfrastruktur, aus der Bodenfläche mit Hilfe von Hohl- oder Doppelböden. Daher ist die Übertragung von Form und Art der Nutzung

in ein ingenieurtechnisches Belastungsmodell ein wesentlicher Schritt für die Trag-sicherheit und Gebrauchstauglichkeit von Systemböden. Sie zeichnen sich durch einen auf Einzelstützen basierenden Konstruktionsaufbau aus. Fragen der dauerhaften Stabilität und Durchbiegung von Systemböden sind daher nicht mit den statischen Betrachtungsweisen für flächig gelagerte Bodensysteme zu beantworten: Die für eine Fläche vertraute Einwirkung mit der Einheit  $\text{kN/m}^2$  führt hier in die Sackgasse. An dieser Stelle zeigen DIN EN 12825 und DIN EN 13213 ihren Nutzen. Dort wird über die beschriebenen Prüfverfahren zur Klassifizierung der Systemböden in Laststufen die lastkritische Belastungsform aufgezeigt. Dem zur Folge ist als äußere Einwirkung der statischen Beanspruchung in der Regel die Einzellast das entscheidende Kriterium.

Diese Einzellast definiert nun Punktlasten, denen sogenannte Laststufen entsprechen. Diese finden sich wiederum in der Tabelle 2 (vgl. S. 38) der neuen Anwendungsrichtlinien neben den für Planer gebräuchlichen Einsatzfällen. Damit wird es wesentlich einfacher, eine aus der Nutzung resultierende



Häufige Bewegungen mit Transportwagen, sogenannte „rollende Lasten“ z. B. Papier, Bücher oder Ähnliches stellen die Dauerhaftigkeit auf die Probe. Hier hilft ein Blick auf das Merkblatt Nr. 20 des BVS zur Prüfung der Dauerhaftigkeit.



Der Klassiker auf Doppelböden: Servergeräte. Die IT-Entwicklung geht physisch in die Richtung größerer und schwererer Geräte. Das treibt auch den Fortschritt bei Systemböden voran.



Kein Einzelfall: eine zu hohe Einzellast auf einem Systemboden – ein unverkennbares Schadensbild.

Lastanforderung einer Laststufe und Elementklasse zuzuordnen.

## Gemeinsamer Bezugspunkt für Systemböden

Die neue Anwendungsrichtlinie soll dazu beitragen den Druck aus dem Verhältnis zwischen Planung und Ausführung zu nehmen. Schäden an Systemböden bei unbedachter Vorgehensweise zum einen und immer neue und höhere Lastanforderungen zum anderen sorgen für die Herausforderungen im Entwurf und auf der Baustelle. So werden z. B. in EDV-Räumen mittlerweile Servergeräte aufgestellt die Einzellasten bis zu 15 kN aufweisen. Um in

solchen Fällen Unsicherheit in der Planung, Konstruktion und Ausschreibung von Doppelböden zu vermeiden, werden die in der Anwendungsrichtlinie für Systemböden definierten Begriffe wie Lastabstand und Lastkonfiguration zu zentralen Parametern für die Tragfähigkeit und Montage. Mittlerweile sind sogar Belastungen aus Staplerverkehr auf Systemböden gängige Anwendungen. Über die Bewegung handelt es sich dann um dynamische Lasten, die unter Beachtung von Schwingbeiwerten berücksichtigt werden müssen. Sind aus bauphysikalischen Gründen Dämmschichten vorgesehen, dann wird das ohnehin erforderliche Prinzip der Einzellastbetrachtung letztendlich unabdingbar.

Die Anwendungsrichtlinien zur DIN EN 12825 Doppelböden und DIN EN 13213 Hohlböden wie auch planungsunterstützende Merkblätter stehen auf der Internetseite des Bundesverbandes Systemböden e. V. unter [www.systemboden.de](http://www.systemboden.de) als Download zur Verfügung.

DIPL.-ING.(FH) HERMANN-JOSEF HOSTERS,  
PRESSEREFERENT DES BUNDESVERBANDES  
SYSTEMBÖDEN E. V. MIT SITZ IN DÜSSELDORF.  
[www.systemboden.de](http://www.systemboden.de)

### LITERATUR:

TROCKENBAU HANDBUCH 8. AUFLAGE 2010;  
VOB-VERLAG STAMSRIED.

Lfd. Nr.	Nutzung	Beispiele für die Nutzung	Elementklasse gem. DIN EN 12825/13213	Punktlast gemäß Laststufe
1	Wohnräume	Räume und Flure in Wohngebäuden, Hotelzimmer	1	2000 N
2	Büroflächen, Arbeitsflächen, Flure	Flure in Bürogebäuden, Büroflächen, Arztpraxen, Stationsräume, Aufenthaltsräume einschließlich der Flure, Bettenräume in Krankenhäusern	2	3000 N
3		Flure in Krankenhäusern, Hotels, Altenheimen, Internaten usw.;; Küchen und Behandlungsräume	5	5000 N
4		Flächen wie laufende Nr. 1 bis 3 jedoch mit schwerem Gerät	≥ 3	Im Einzelnen zu bemessen
5	Technikräume	Rechenzentren, Elektroverteilräume und Schaltschrankräume	≥ 2	Im Einzelnen zu bemessen
6	Flächen für die Versammlung von Personen	Flächen mit Tischen, z. B. Schulräume, Cafes, Restaurants, Speisesäle, Lesesäle	2	3000 N
7	Versammlungs- räume Flächen für die Versammlung von Personen	Flächen mit Tischen, z. B. Schulräume, Cafes, Restaurants, Speisesäle, Lesesäle, Empfangsräume	3	4000 N
8		Flächen mit fester Bestuhlung, z. B. Flächen in Kirchen, Theatern oder Kinos, Kongresssäle, Hörsäle, Versammlungsräume, Wartesäle	5	5000 N
9		Frei begehbare Flächen, z. B. Museumsflächen, Ausstellungsflächen usw. und Eingangsbereiche in öffentlichen Gebäuden und Hotels	5	5000 N
10		Sport- und Spielflächen, z. B. Tanzsäle, Sporthallen, Gymnastik- und Kraftsporträume, Bühnen	≥ 3	Im Einzelnen zu bemessen
11		Flächen für große Menschenansammlungen, z. B. Konzertsäle, Terrassen und Eingangsbereiche sowie Tribünen mit fester Bestuhlung	≥ 3	Im Einzelnen zu bemessen
12	Verkaufsräume	Flächen von Verkaufsräumen bis 50 m <sup>2</sup> , Grundflächen in Wohn-, Bürogebäuden und vergleichbaren Gebäuden	3	4000 N
13		Flächen von Verkaufsräumen	5	5000 N
14		Flächen in Einzelhandelsgeschäften und Warenhäusern	≥ 5	Im Einzelnen zu bemessen
15		Flächen wie laufende Nr. 12 bis 14 jedoch mit erhöhten Einzellasten, z. B. infolge hoher Lagerregale	6	Im Einzelnen zu bemessen
16	Fabriken, Werkstätten und Lagerräume	Flächen in Fabriken und Werkstätten mit leichtem Betrieb	≥ 3	Im Einzelnen zu bemessen
17		Lagerflächen, einschließlich Bibliotheken	6	Im Einzelnen zu bemessen
18	Sonderbereiche	Räume mit Nutzung von Transportgeräten	≥ 5	Im Einzelnen zu bemessen