

Last auf den Punkt gebracht

Lastkonfiguration | Spezielle Anforderungen an Systemböden, die weit über den Standard hinausgehen, verlangen hinsichtlich der Belastung eine gründliche Ermittlung der Standsicherheit. Ein neues Merkblatt soll als grundlegendes Hilfsmittel dienen.

Unter praktischen wie auch rechtlichen Gesichtspunkten ist die Standsicherheit von Systemböden eine wesentliche Anforderung bei der Herstellung – auch und gerade bei Sonderfällen. In der Vergangenheit ist es bereits mehrmals zu Schäden gekommen, die auf eine ungenügende Leistungsanforderung und Dimensionierung der Böden zurückzuführen waren. Für die Ermittlung der Standsicherheit stellt der Bundesverband Systemböden (BVS) jetzt ein Instrument zur Verfügung, um Planung, Ausschreibung und Ausführung von Hohlraumböden oder Doppelböden zu bewerkstelligen. Einen Beitrag zur praxisnahen und fachgerechten Lastermittlung bzw. Bemessung leistet das Merkblatt Nr. 21 „Lastkonfiguration – Bemessung von Systemböden“.

Einzellast ist Ausgang der Berechnungen

Den horizontalen Flächen im Innenausbau kommt unter anderem die wichtige Aufgabe zu, sowohl als lastverteilende als auch als lastweiterleitende Konstruktion, z. B. bei einem hochbelasteten Archiv-Regalfuß, zu dienen. Daraus lässt sich die Bemessung des Tragwerkelementes Decke mit ihren Flächenlasten ableiten. Es ist jedoch ein Trugschluss, diese Flächenlast wiederum der Ermittlung für die Standsicherheit bzw. Gebrauchstauglichkeit dem Systemboden zuzuordnen. Denn nach wie vor ist die Einwirkung der Einzellast der Ausgangspunkt der Belastung. Dies hat mancher Systemboden und Projektbeteiligte schon leidvoll erfahren. Denn vor dieser trivialisierten, aber leider verbreiteten Bemessung von Systemböden in Ableitung aus Tabellenwerten der DIN 1055 Teil 3 wird daher ausdrücklich gewarnt.

Als Grundlage für die Bemessung bzw. Klassifizierung der Tragfähigkeit von Systemböden dienen die Normen DIN EN 12825 und DIN EN 13213 mit den dazuge-

hörigen Anwendungsrichtlinien des BVS. Zur Ermittlung der Tragfähigkeit wird über Prüfwürfel mit einer Aufstandsfläche von 25 x 25 mm die Last auf das Bodensystem aufgebracht. Es wird die tatsächliche Bruchlast und Durchbiegung zur Einstufung des Systems herangezogen. Der Prüfwürfel spiegelt real einwirkende Lastpunkte, wie sie bei Stühlen, Schreibtischen oder Schränken auftreten, wider.

Sonder-Belastungen richtig einordnen

Über die Prüf- und Klassifizierungsnorm hinaus gilt es, besondere Lastfälle wie Tressore, Regalsysteme und Flurförderfahrzeuge in den Planungen zu berücksichtigen. Das Merkblatt zeigt in Beispielen auf, wie die Bemessung in der Realität zu erfolgen hat. Die hierbei erfahrungsgemäß auftretenden Einzellasten werden auf Grundlage der zu erwartenden Belastungswerte aus Inventar, Möblierung, Raumbestückung etc. rechnerisch ermittelt. Trägt etwa ein Archivregalelement mit einer Masse von 500 kg und 4 Regalfüßen seine Last in den Systemboden ein, so beträgt die Kraft je Regalfuß $125 \text{ kg} \times 9,81 \text{ m/s}^2 = 1226 \text{ kg m/s}^2$, also etwa 1,25 kN. Bei mehrfachen Einzellasten in einem Rasterelement des Systembodens ist nun die Anzahl der lastabtragenden Regalfüße zu berücksichtigen. Zwei aneinandergestellte Regalelemente ergeben eine Lastgruppe zu 4 Einzellasten von je 1,25 kN. Die Addition ergibt somit eine Nennlast von 5 kN, die als Punktlast der Bemessung zugrunde zu legen ist. Mithilfe dieser Nennlast kann nun eine Laststufe entsprechend der DIN EN 13213 oder DIN EN 12825 gewählt werden. Bei der Berechnung ist es zu empfehlen, mögliche Verkehrslasten ebenfalls zu berücksichtigen, damit bestückte Regale auch aufgesucht werden können.

Ähnlich erfolgt die Bemessung von Systemböden z. B. in Serverräumen, in denen



Belastet. Die gefahrlose Belastung mit einem schweren beweglichen Objekt, wie einem Scherenhubwagen, setzt eine korrekte Bemessung des Doppelbodens voraus.

nicht selten Serverracks mit einem Maschengewicht von 1,5 t eingebracht werden. Dabei ist festzustellen, ob die Lasten ruhen oder bewegt werden. Unter bewegten Lasten ist selbstverständlich auch das Einbringen oder Versetzen über Flurförderfahrzeuge der Auflasten (Serverracks) zu verstehen. Für bewegte Lasten ermittelt sich die Belastung aus der punktförmigen Radlast, multipliziert mit einem Schwingbeiwert. In der Planung, der Ausführung und für den laufenden Gebäudebetrieb ist die maximale Einzellast zu ermitteln und/oder die tatsächlich auftretende Belastung auf ein Maximalmaß zu begrenzen und entsprechend (juristisch sicher) an die Nutzer zu kommunizieren. Der BVS stellt das neue Merkblatt wie alle anderen Blätter zu Systemböden auf www.systemboden.de zur Verfügung. □

AUTOR

Dipl.-Ing. Hermann-Josef Hosters ist zuständig für die Presse- und Öffentlichkeitsarbeit im Bundesverband Systemböden.

www.trockenbau-akustik.de

- > Archiv
- Doppelboden
- Hohlraumboden