

Seit vielen Jahren werden leichte Trennwände mit einer Beplankung aus Gipsplatten im Innenbereich erfolgreich eingesetzt. Als Unterkonstruktion für Ständerwände, Vorsatzschalen und Schachtwände finden Metall- und Holzständerwerke Anwendung, wobei Metallständerwerke in der Regel dominieren.

Auf den folgenden Seiten der vorliegenden Broschüre „Planen und Bauen“ finden sich die jeweiligen Informationen zum Schall- und Brandschutz verschiedener Rigips Wandsysteme. Zudem sind in der Unterlage zulässige Wandhöhen und Angaben zur Ausführung der Unterkonstruktion dokumentiert, um eine ausreichende Standsicherheit und Gebrauchstauglichkeit der Metallständerwände, Vorsatzschalen und Schachtwandkonstruktionen sicherzustellen.

Der Nachweis der Standsicherheit für Metallständerwände wurde bisher üblicherweise nach den Vorgaben der DIN 4103-1 und der darauf basierenden Anwendungsnorm DIN 18183-1 geführt.

In DIN 4103-1:1984-07 „Nichttragende innere Trennwände, Anforderungen, Nachweise“ werden generelle Anforderungen an die Standsicherheit von nichttragenden inneren Trennwänden bei unplanmäßigen Belastungen (z. B. Stoßbelastung durch Anprall einer Person oder eines Gegenstandes) sowie Ausbaulasten (Konsollasten aus Hängeschränken oder Regalen) geregelt. Darüber hinaus werden dort auch Prüfmethode und Berechnungsansätze zur Ermittlung der Grenztragfähigkeit beschrieben.

In der Anwendungsnorm für Metallständerwände mit Gipsplatten DIN 18183-1:2008-01 „Trennwände und Vorsatzschalen aus Gipsplatten mit Metallunterkonstruktion, Teil 1: Beplankung mit Gipsplatten“ wurden Konstruktionen inklusive ihrer maximal zulässigen Wandhöhen für unterschiedliche Verformungskriterien definiert, welche die Anforderungen aus DIN 4103-1 erfüllen. In DIN 18183-1 sind unter Berücksichtigung der statischen Anforderungen durch Personen und Konsollasten Wandhöhentabellen für Metallständerwände sowie Vorsatzschalen/Schachtwände eingearbeitet und Vorgaben für die konstruktive Ausbildung bis zu einer Wandhöhe von 6,50 m enthalten.

Darüber hinaus liegen mittlerweile folgende Anforderungen vor, welche bei der Bemessung von Montagewänden Beachtung finden müssen und nicht durch die vorgenannten Regelwerke vollständig abgedeckt werden:

- Die Berücksichtigung von planmäßigen statischen Windlasten auf Innenwände bei durchlässigen Fassaden durch normative Anforderungen nach DIN 1055-4 ist verbindlich.
- Es besteht der Wunsch nach erweiterten Anwendungsmöglichkeiten, wie z.B. nach größeren Wandhöhen in Kinokomplexen, Museen oder Ausstellungshallen und nach höheren Druckbelastungen, die auf die Wände einwirken können, wie z. B. aus Gaslöschanlagen.
- Durch die erweiterten Anwendungsmöglichkeiten auch zusätzliche Aspekte der Gebrauchstauglichkeit, wie z. B. das Schwingungsverhalten aus dynamischen Beanspruchungen, eine Erhöhung der Eigenfrequenz der Wände erfordern.

Die Industriegruppe Gipsplatten IGG im Bundesverband der Gipsindustrie e.V. (im folgenden kurz IGG genannt) beauftragte die MPA Braunschweig mit der Entwicklung eines neuen Berechnungsalgorithmus, welcher auf verschiedenen Last-Verformungsprüfungen von Trennwänden und Vorsatzschalen basiert und den oben aufgeführten erweiterten Anforderungen, welche über DIN 4103-1 hinausgehen, Rechnung trägt. Folgende erweiterte Anforderungen wurden durch die IGG hinsichtlich der einheitlichen Bemessung von Trennwänden und Vorsatzschalen formuliert:

- Gebrauchstauglichkeit gegenüber statischen Lasten (Verformungskriterien)
- Gebrauchstauglichkeit gegenüber dynamischen Beanspruchungen
- Ansatz einer Ersatz-Flächenlast (-Windlast)
- Ansatz von Konsollasten (veränderlicher Lastangriffspunkt und erhöhte Werte für Vorsatzschalen)
- Umsetzung der Anforderungen in einem einheitlichen Bemessungsverfahren

Der neue Algorithmus ermöglicht die Bemessung unter Ansatz unterschiedlicher Lastfallkombinationen (aus normativen, bauaufsichtlichen Anforderungen sowie aus Anforderungen der IGG). Er ist anwendbar bis zu einer maximalen Wandhöhe von 12 m. Nach diesem neuen Verfahren wurde eine Vielzahl gängiger Trenn- und Schachtwandkonstruktionen (freistehende Vorsatzschalen) bemessen und von der MPA Braunschweig dazu allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnisse ausgestellt.

Bei den allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnissen der MPA, welche durch die IGG beauftragt wurden, handelt es sich um folgende Dokumente:

- P-1569/381/09-MPA BS Nichttragende, raumabschließende Trennwandkonstruktion (Schachtwand) gemäß Norm DIN 4103,1: 1984-07, bei Beanspruchung durch Linienlast, Konsollast, Windlast und weichen Stoss.
- P-1568/380/09-MPA BS Nichttragende, raumabschließende Trennwandkonstruktion (Einfachständerwand) gemäß Norm DIN 4103,1: 1984-07, bei Beanspruchung durch Linienlast, Konsollast, Windlast und weichen Stoss.

Begleitend zu den allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnissen der MPA ist durch die IGG das Merkblatt 8 mit dem Titel „Wandhöhen leichter Trennwände“ erarbeitet worden. In diesem Merkblatt werden die erweiterten Anforderungen an nichttragende innere Trennwände umfangreich erklärt und die daraus resultierenden und maßgebenden Lastfälle beschrieben. Ergänzend finden sich verschiedene Wandhöhentabellen für Schachtwände und Einfachständerwände mit Gipsplatten nach DIN 18180.

Das IGG Merkblatt 8 mit dem Titel „Wandhöhen leichter Trennwände“ kann unter folgendem Link eingesehen werden: <http://www.gips.de/content/publikationen/igg/mb8/mb8.pdf>

**Bitte beachten Sie, dass alle angegebenen Wandhöhen von Metallständerwänden, Vorsatzschalen und Schachtwandkonstruktionen den erweiterten Anforderungen der IGG entsprechen.**

**Die Angabe der zulässigen Wandhöhen beruht auf den neuen Erkenntnissen um die Bemessung von leichten Trenn- und Schachtwänden und wurde mit Hilfe des neuen Algorithmus der MPA Braunschweig ermittelt.**

Folgende Randbedingungen wurden bei der Entwicklung des Algorithmus berücksichtigt:

- Metall-Ständerprofile nach DIN 18182-1 aus Stahlblech DX 51 D.
  - Gipsplatten nach DIN 18180 GKB (Werte gelten auch für GKBI, GKF, GKF1) mit Fugenversatz der Querstöße von 400 mm in allen Plattenlagen und Fugenverspachtelung nach DIN 18181 „Gipsplatten im Hochbau – Verarbeitung“ in allen Beplanungslagen
  - Schnellbauschrauben nach DIN 18182-2
    - Nenndurchmesser 3,50 mm
    - Schraubenabstände gemäß DIN 18181: obere Lage 250 mm, untere Lagen 750 mm
  - Wandhöhen  $h$  zwischen 2,40 m und 12 m.
  - Beschränkung der maximalen Durchbiegung
    - für Wandhöhe  $h \leq 4$  m auf  $f \leq h/200$
    - für Wandhöhe  $h > 4$  m auf  $f \leq h/350$ .
  - Die Wandhöhen werden immer durch die maßgebende der beiden folgenden Lastfallkombinationen begrenzt:
    - 1.) Linienlast 1,0 kN/m (Einbaubereich 2)\* in Verbindung mit Konsollast 0,4 bzw. 0,7 kN/m
    - 2.) Ersatz-Flächenlast 0,285 kN/m<sup>2</sup> in Verbindung mit Konsollast 0,4 bzw. 0,7 kN/m
- \* In Sonderfällen ergänzend Linienlast 0,5 kN/m (Einbaubereich 1)

**Eine Ausnahme bilden Wandhöhen für Doppelständerwände (mit gegeneinander abgestützten Ständern), welche alleine durch die Vorgaben der DIN 18183-1 geregelt werden.**

**Aufgrund der erweiterten Anforderungen der IGG können bei verschiedenen Konstruktionen Abweichungen bei den angegebenen Wandhöhen nach oben als auch nach unten zu bisherigen Wandhöhenangaben aus „Planen und Bauen“ in älteren Versionen möglich sein.**

Als bevorzugter Anbieter von hochwertigen Trockenbaukonstruktionen bietet die Saint-Gobain Rigips GmbH eine Vielzahl von Konstruktionen mit besonderen technischen Leistungen an. Hierzu zählen vor allem auch Wandkonstruktionen mit brandschutztechnischen Anforderungen.

Hierbei handelt es sich meist um unregelmäßige Bauarten, deren Verwendbarkeit in Form eines allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisses (abP) im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen wird. In den allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnissen finden sich die notwendigen Angaben im Bezug auf die zulässigen Wandhöhen der Konstruktionen bei Brandbeanspruchung. Beurteilungsgrundlage für die Bewertung der zulässigen Wandhöhen unter Brandbeanspruchung ist zunächst der kaltstatische Nachweis im Hinblick auf die Anforderungen der DIN 4103-1:1984-07.

**Abweichend von den bisherigen Angaben finden Sie in der vorliegenden Broschüre „Planen und Bauen“ zulässige Wandhöhen, welche getrennt für die Anwendung ohne und mit Brandschutzanforderungen aufgeführt werden.**

Für den Anwendungsfall ohne brandschutztechnische Anforderungen ist die Wandhöhe durch den neuen Algorithmus der MPA Braunschweig geregelt und angegeben. Hierbei ist in dieser Broschüre eine zulässige (kaltstatisch bemessene) Wandhöhe ausgegeben. Eine Unterscheidung wie bisher in die Einbaubereiche I und II erfolgt nach den erweiterten Anforderungen der IGG nicht.

Für den Anwendungsfall mit brandschutztechnischen Anforderungen wird die Wandhöhe durch die Angaben des abP's geregelt. Um Widersprüche zu den kaltstatischen Wandhöhen nach den erweiterten Anforderungen der IGG zu vermeiden, hat für alle aufgeführten Konstruktionen ein Abgleich zwischen den jeweiligen Wandhöhen stattgefunden. Ein Widerspruch würde zum Beispiel vorliegen, wenn durch die erweiterten Anforderungen der IGG eine kleinere Wandhöhe ermittelt wurde, als unter Brandbeanspruchung mittels abP geregelt ist.

Dieser Umstand traf leider bei einigen Konstruktionen zu, sodass eine Reduktion der zulässigen Wandhöhen bezogen auf das Brandschutz-abP erforderlich wurde. Als für den Vergleich maßgebende Wandhöhe unter Brandbeanspruchung wurde die zulässige Wandhöhe aus dem Einbaubereich I gewählt und mit der zulässigen Wandhöhe nach den erweiterten Anforderungen der IGG verglichen. Die kleinere Wandhöhe ist nach Bewertung durch die Saint-Gobain Rigips GmbH als maßgebend ausgewiesen worden.

**Sie finden somit in der vorliegenden Broschüre „Planen und Bauen“ die jeweilig zulässigen Wandhöhen auf den Systemseiten für die Anwendung mit oder ohne brandschutztechnische Anforderungen separat aufgeführt.**

Im Bestreben, jederzeit einen gültigen Verwendbarkeitsnachweis nach Stand der Technik vorlegen zu können, steht die Saint-Gobain Rigips GmbH im stetigen Kontakt zu den Prüfinstituten. Hierbei ist es Aufgabe der Beteiligten die Wandhöhen nach erweiterten Anforderungen der IGG in die brandschutztechnischen Verwendbarkeitsnachweise einzuarbeiten.

Nach heutigem Stand gehen wir davon aus, dass die Verwendbarkeitsnachweise für die betroffenen brandschutztechnischen Konstruktionen (Wände, Schachtwände) grundsätzlich verlängert oder neu ausgestellt werden, wobei die Konstruktionen in der bekannten Form erhalten bleiben werden. Hingegen sind Änderungen bei den in den Prüfzeugnissen ausgewiesenen maximal zulässigen Wandhöhen und Anschlussdetails zu erwarten.