

## **Statischer Nachweis und gutachterliche Bewertung**

Objektnummer: P 2003-15

Gegenstand: Statische und dynamische Untersuchungen an Wangentreppen nach dem Regelwerk bei verminderter Wangendicke.

Prof. Dr.-Ing. Achim Irlle hat für das DHTI ein Gutachten zur Wangenstärke erstellt. Anhand dieses Gutachtens dürfen bei eingestemmtten Wangentreppen ohne Setzstufen, 45 mm Wangenstärken, bei Einhaltung nachfolgender Regeln ausgeführt werden.

Wenn der/die Auftraggeber einen Nachweis der Zulässigkeit der Abweichung vom Regelwerk verlangt, muss durch Herrn Prof. Dr.- Ing. Irlle eine gutachterliche Stellungnahme, im Auftrag des DHTI-Mitgliedes erfolgen.

- Die größte Laufbreite wird auf 1,0 m begrenzt.
- Es sind maximal 15 Stufen = 16 Steigungen erlaubt.
- Die größte Wangenlänge in der Projektion gemessen beträgt 4,2 m.
- Die größte Wangenlänge in der Schräge gemessen beträgt 5,2 m.
- Der Wangenmindestquerschnitt ist auf 4,5 x 26 cm festgelegt.
- Die Unterschneidung beträgt mindestens 3 cm.
- Die Einstemmtiefe beträgt max. 20 mm (mit Spannstangen).
- Die Endmuttern der Gewindestangen dürfen wegen der geschwächten Wange nicht eingelassen werden, es sei denn es wird über Bauteilversuche ein entsprechender Nachweis erbracht.
- Für das Besteck gilt das Mindestmaß 40 mm.
- Die folgenden Nachweise gelten nur für Laubhölzer:
- Der E-Modul wird nach DIN 1052 für Laubhölzer mit  $E = 11.000 \text{ MN/m}^2$  angesetzt
- Der G-Modul wird nach DIN 1052 für Laubhölzer mit  $G = 5.000 \text{ MN/m}^2$  angesetzt
- In Bezug auf Anschlüsse und Verbindungsmittel gilt das Regelwerk.
- Die im Ergebnis zu diesem Gutachten festgelegten seitlichen Lagerungen müssen sichergestellt sein.

Wangen bis 2,0 m Länge können ohne zusätzliche Wandhalterung hergestellt werden.

Sind feste horizontale Anbindungen an die Treppenhauswand möglich, so müssen die Wangen im Mindestabstand von 2,0 m in der Schräge der Wange gemessen mit der Wand verbunden werden. Feste horizontale Anbindungen sind möglich an Betonwänden und Kalksandsteinwänden mit mindestens 17,5 cm Wanddicke.

Liegt eine „weiche“ Wand vor, z. B. Holzständerwand mit einem Mindestquerschnitt der Stiele  $b / d = 6 / 10 \text{ cm}$ , so sind folgende Wandanbindungen erforderlich:

- schräge Länge bis 2,0 m keine Wandanbindung
- schräge Länge bis 2,7 m eine Wandanbindung
- schräge Länge bis 4,3 m zwei Wandanbindungen
- schräge Länge größer 4,3 m bis max. 5,2 m drei Wandanbindungen

Unter Beachtung der in Abschnitt 3 genannten Voraussetzungen und der definierten Wandanbindungen bestehen für die Abminderungen der Wangendicke von 50 auf 45 mm keine Bedenken in Bezug auf die Standsicherheit und die Schwingungsempfindlichkeit handwerklich gefertigter Treppen.

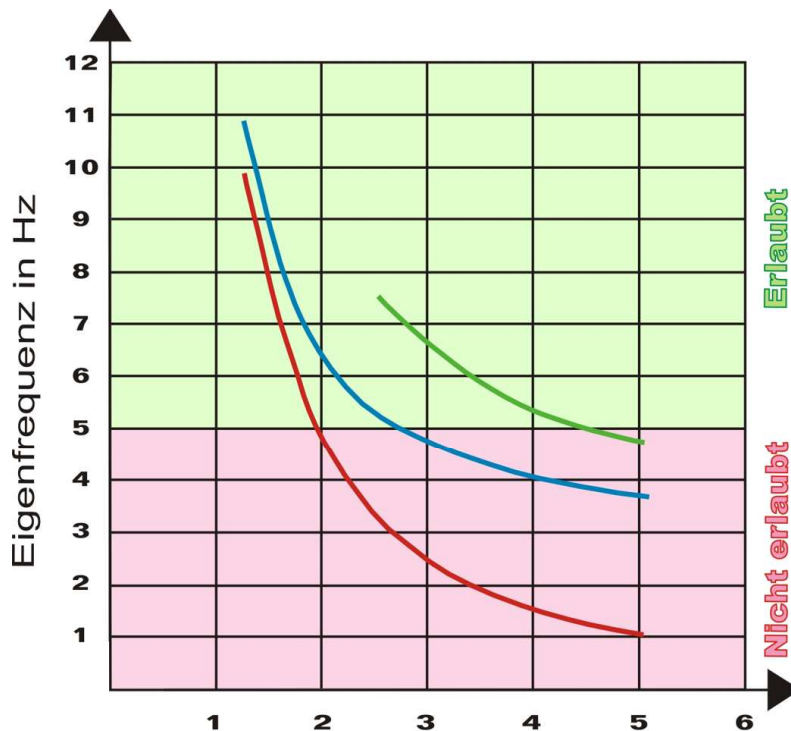


Bild 1

Wangenlänge l (m) in der Schräge gemessen

ab Schnittpunkt rote Linie - 1 x Zwischenbefestigung  
 ab Schnittpunkt blaue Linie - 2 x Zwischenbefestigung  
 ab Schnittpunkt grüne Linie - 3 x Zwischenbefestigung

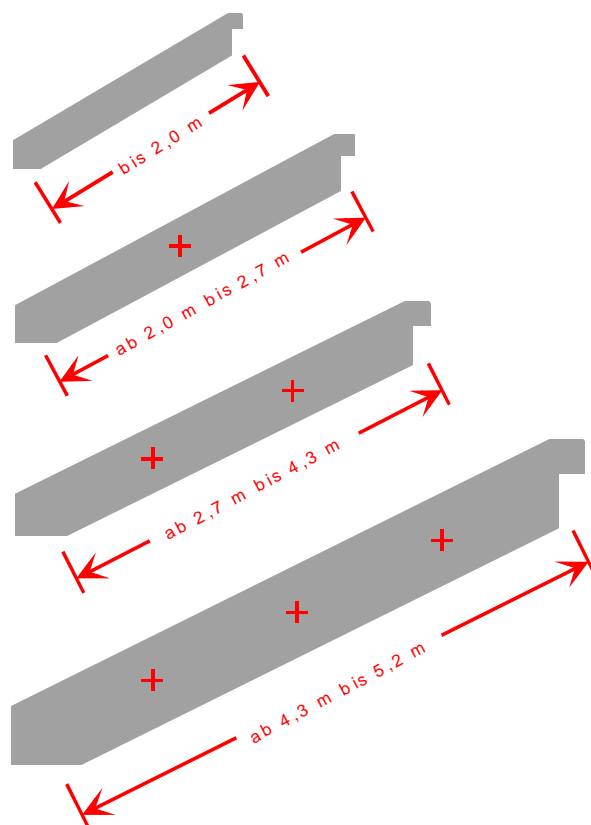


Bild 2