


| | | | |
|---|-----------------|------------------|--|
| Technische Mitteilung | 00 / 013 | Feb. 2009 |  <p>Bundesvereinigung der Prüfm Ingenieure für Bautechnik e.V.</p> |
| Allgemeines | | DIN 1053 u.a. | |
| <p>Prüfung von Fassaden</p> <p>Zusammenstellung über Art und Umfang von statischen Prüfungen</p> | | | |

Nach der Landesbauordnung¹⁾ muss jede bauliche Anlage im ganzen und in ihren Teilen sowie für sich allein standsicher sein. Die Notwendigkeit einer Vorlage und Prüfung von Standsicherheitsnachweisen ergibt sich nach der Landesbauordnung²⁾. Art und Umfang der Nachweise ergeben sich aus den bauaufsichtlich eingeführten Technischen Baubestimmungen.

1. Mögliche Fassadenkonstruktionen

1.1 Zweischaliges Außenmauerwerk

Ausführung nach DIN 1053-1: 1996-11 Mauerwerk, Berechnung und Ausführung, für Außenschalen $d \geq 9$ cm. Die Abfangung der Außenschale erfolgt je nach Dicke alle 6 bis 12m Höhe. Die Mauerwerksschalen sind laut Norm in der Regel durch Drahtanker aus nichtrostendem Edelstahl (A4) zu verbinden. Abweichende Verankerungen bedürfen eines Nachweises oder bauaufsichtlicher Zulassungen.

Alle Abfange- und Unterkonstruktionen müssen den Korrosionsschutzanforderungen der DIN 18 516-1: 1999-12, Abs. 7 entsprechen. In den sichtbaren Abfangkonstruktionen ist bis zur Korrosivitätskategorie C 3¹⁾ eine Feuerverzinkung (Stückverzinkung) in einer üblichen Stärke von 80-100 μm ausreichend.

Zur Sanierung korrosionsgeschädigter Drahtanker siehe Rundschreiben der Senatsverwaltung Berlin vom 8.6.1995, Schreiben des Ministeriums für Bauen und Wohnen des Landes NRW vom 24.6.1993 und Mitteilungen des Instituts für Bautechnik 4/1991 S.116.

Erforderliche rechnerische Nachweise:

- von DIN 1053-1 abweichende Verankerungen, sofern keine bauaufsichtliche Zulassung besteht
- örtliche Abfangungen über Öffnungen und hochbelastete Einzelbauteile, sofern die Standsicherheit nicht offensichtlich ist und die Ausführung nach bewährten Handwerksregeln erfolgt.

¹⁾ nach DIN EN ISO 12 944-2: 2000-03, Tab. 1: Stadt- und Industrielatmosphäre, mäßige Verunreinigungen durch Schwefeldioxid, Küstenbereiche mit geringer Salzbelastung.

1.2 Nicht hinterlüftete Außenwandbekleidungen für Außenschalen von 5,5 bis 9 cm Dicke

Ausführung nach:


- DIN 18 515-1: 1998-08 Außenwandbekleidungen, angemörtelte Fliesen oder Platten, oder
- DIN 18 515-2: 1993-04 Außenwandbekleidungen, Anmauerung auf Aufstandsflächen.

Erforderliche rechnerische Nachweise:

- Bei nicht ausreichend tragfähigen Ansetzflächen (z.B. Wärmedämmschichten) ist ein Unterputz mit Bewehrung aus nichtrostendem Stahl und Verankerung notwendig. Ein statischer Nachweis dieser Anker ist nach DIN 18 516-3: 1999-12 zu erbringen.

¹⁾ § 15 Abs. 1 BauO NRW (NW)

²⁾ § 67 Abs. 2, § 68 Abs. 2 und § 72 Abs.6 BauO NRW (NW)

| | | | |
|--|-----------------|------------------|--|
| Technische Mitteilung | 00 / 013 | Feb. 2009 |  <p>Bundesvereinigung der Prüfm Ingenieure für Bautechnik e.V.</p> |
| Allgemeines | | DIN 1053 u.a. | |
| Prüfung von Fassaden Zusammenstellung über Art und Umfang von statischen Prüfungen | | | |

1.3 Wärmedämmverbundsysteme

Die Ausführung ist in bauaufsichtlichen Zulassungen geregelt. Eventuelle Anforderungen an die Brandschutzqualität sind zu beachten. So ist für den Einsatz bei Hochhäusern die Verwendung von nichtbrennbaren Baustoffen (A1 nach DIN 4102) vorgeschrieben. Die Bekleidung wird geklebt oder gedübelt. (vgl. auch Mitteilungen des Instituts für Bautechnik 5/1993 S. 154/155)

Erforderliche rechnerische Nachweise:

- keine, sofern in der Zulassung nichts gefordert ist.

1.4 Hinterlüftete Außenwandbekleidungen

Ausführung nach DIN 18 516, insbesondere

- Teil 1: Anforderungen, Prüfgrundsätze (12/1999)
- Teil 3: Naturwerkstein (12/1999)
- Teil 4: Einscheiben-Sicherheitsglas (2/1990)
- Teil 5: Betonwerkstein (12/1999)

In DIN 18 516-1: 1999-12 werden Außenwandbekleidungen aus kleinformatischen Platten mit einer Fläche von weniger als 0,4 m² und einem Eigengewicht von weniger als 5 kg je Platte sowie Wärmedämmverbundsysteme von einem Nachweis freigestellt, sofern die Produkte in DIN-Normen oder bauaufsichtlichen Zulassungen geregelt sind und die Anwendung durch anerkannte und bewährte Handwerksregeln erfasst wird.

Erforderliche rechnerische Nachweise:

- Tragfähigkeit des Naturwerksteins durch Versuche (Prüfzeugnis)
- Gegenüberstellung der tatsächlich auftretenden Beanspruchungen und der im Versuch ermittelten Bruchlasten für die ungünstigsten Einbausituationen
- Nachweis der Wetterschale bei Betonfertigteilen
- ggf. Nachweis einer Unterkonstruktion
- Nachweis der Verankerungskonstruktion


1.5 Raumabschließende Bauteile aus Edelstahl und Aluminium (z.B. Blechpaneele)

Ausführung:

- bei Aluminium nach DIN 4113-1 Aluminiumkonstruktionen
- bei Trapezprofilen aus Stahl oder Aluminium nach DIN 18 807-1 bis -9 Trapezprofilkonstruktionen
- bei Edelstahl nach Zulassung Z-30.3-6 „Bauteile und Verbindungselemente aus nichtrostenden Stählen“ vom 3. August 1999.

Erforderliche rechnerische Nachweise:

- Unterkonstruktion und Verankerung müssen unter Berücksichtigung der Anforderungen an hinterlüftete Fassaden statisch nachgewiesen werden.

| | | | |
|---|-----------------|------------------|--|
| Technische Mitteilung | 00 / 013 | Feb. 2009 |  <p>Bundesvereinigung der Prüfm Ingenieure für Bautechnik e.V.</p> |
| Allgemeines | | DIN 1053 u.a. | |
| <p>Prüfung von Fassaden</p> <p>Zusammenstellung über Art und Umfang von statischen Prüfungen</p> | | | |

1.6 Fassaden aus Glas und Metall

Ausführung nach:

- DIN 4113-1 Aluminiumkonstruktionen
- Zulassung Z-30.3-6 „Bauteile und Verbindungselemente aus nichtrostenden Stählen“ vom 3. August 1999.
- Technische Regeln für die Verwendung von absturzsichernden Verglasungen (TRAV)
- Technische Regeln für die Verwendung von linienförmig gelagerten Verglasungen (TRLV)
- Technische Regeln für die Bemessung und Ausführung von punktförmig gelagerten Verglasungen (TRPV)
- ETB-Richtlinie "Bauteile, die gegen Absturz sichern", 06/1985 (bei Glas gilt stattdessen die TRAV)

Erforderliche rechnerische Nachweise:

- alle tragenden und absturzsichernden Bauteile sind statisch nachzuweisen
- bei Abweichungen von den oben genannten Regeln, besonders bei absturzsichernden Verglasungen, ist eine Zustimmung im Einzelfall erforderlich

2. Umfang der statischen Prüfung

In allen Fällen, in denen rechnerische Nachweise erforderlich sind, müssen diese auch zur Prüfung vorgelegt werden, sofern für das Gesamtgebäude nach der Landesbauordnung NRW eine Prüfung der Standsicherheit gefordert wird.

Liegt zu einzelnen Bauteilen eine statische Typenprüfung vor, so entbindet diese den Bauherrn nicht von der Verpflichtung, auch in diesem Fall die Ausführungsunterlagen mit einer Gegenüberstellung der vorhandenen und nach Typenprüfung zulässigen Beanspruchungen zur Prüfung einzureichen.

Die Prüfung muss rechtzeitig vor Beginn der Ausführung erfolgen. Die Prüfunterlagen umfassen neben dem rechnerischen Nachweis auch die notwendigen Ansichts-, Konstruktions- und Detailpläne.

Wie beim übrigen Rohbau ist auch bei Fassadenprüfungen durch den Bauherrn oder seinen Vertreter eine stichprobenhafte Bauüberwachung entsprechend der BauO NRW zu veranlassen.