

„Winfassade“ als Planungshilfe

Statischer Nachweis von Fassadenelementen

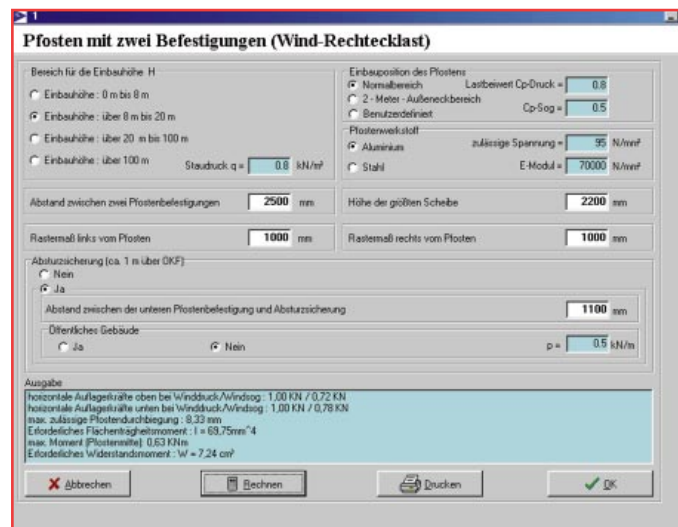
Vorschriften, Regelwerke und Normen sorgen für einen immer höheren Aufwand im Bausektor. Im Zuge vermeintlicher „De-Regulierungen“ sorgen neue Nachweispflichten bei individuellen Planungen und Problemlösungen aber für Bürokratie und Formalismus. Glücklicherweise lassen sich einige dieser Aufgaben mit entsprechenden Computerprogrammen erledigen.

Im Metall- und Fassadenbau ist es aus mehreren Gründen notwendig, die eingesetzten Konstruktionen statisch nachzuweisen. Zum einen muß die Sicherheit der Fassade dauerhaft gewährleistet sein. Zum anderen müssen für senkrechte Fassadenelemente mit einer Fläche von mehr als 9 m² und einer Seitenlänge (kürzere Seite) von mehr als 2 m (laut DIN 18 056) die entsprechenden statischen Nachweise dem jeweiligen Prüfstatiker vor der Ausführung zur Prüfung vorgelegt werden. Schließlich muß der Materialeinsatz optimiert erfolgen, um unnötige Kosten zu sparen. Das heißt, die entsprechenden Profile sollten keinesfalls kleiner aber auch nicht wesentlich größer als statisch notwendig ausgelegt werden.

Insbesondere dem kleineren Planungsbüro oder Metallbaubetrieb fällt es schwer, bei sich ständig ändernden Konstruktionsvarianten den erforderlichen statischen Nachweis kostengünstig und kurzfristig zu erbringen.

Und wie?

Nun, in der Regel müssen bei Fassadenprofilen zwei statische Nachweise erbracht werden:



Eine übersichtliche Eingabemaske erleichtert die Handhabung von „Winfassade“

Bild: Sommer

1) Der „allgemeine Spannungsnachweis“:

Hierzu wird nachgewiesen, daß sich das Profil unter seiner Last (vorhandenes Biegemoment) nicht bleibend verformt, d. h. nur der elastische Durchbiegungsbereich ist zugelassen).

Dieser Nachweis ist erfüllt, wenn das vorhandene Widerstandsmoment (W_{vorh}) des gewählten Profils größer als das erforderliche Widerstandsmoment (W_{erf}) im Ergebnis der Berechnung ist.

2.) Der „Gebrauchstauglichkeitsnachweis“:

Der Verarbeiter muß hierbei nachweisen, daß sich das Profil unter dessen Last nicht über ein bestimmtes Maß (in der Regel $1/300$ der Spannweite) hinaus durchbiegt.

Dieser Nachweis ist erfüllt, wenn das vorhandene Flächenträgheitsmoment (I_{vorh}) des gewählten Profils größer als das erforderliche Flächenträgheitsmoment (I_{erf}) im Ergebnis der Berechnung ist.

Nach der Berechnung wird ein entsprechendes Profil gewählt. In den einschlägigen Profilkatalogen und Übersichten sind dazu die jeweiligen Profile mit ihren Widerstands- und Flächenträgheitsmomenten beschrieben.

Die Berechnungsergebnisse sowie der Rechenweg sind in einem zweiseitigen Ausdruck detailliert aufgeführt.

Problemlösung „Winfassade“

Dieses Computerprogramm erstellt nach Eingabe aller notwendigen Randbedingungen den prüffähigen, statischen Nachweis für die folgenden Fassadenprofile:

- Pfosten mit zwei Befestigungen (Wind-Trapez- und Rechtecklast)
- Pfosten mit drei Befestigungen
- Riegel mit zwei Befestigungen

Dabei werden Lasten aus Eigengewicht (Glas, Profile), Wind und Verkehr (Absturzicherung, Sonderlast) berücksichtigt. Grundlage der Lastannahmen ist die DIN 1055.

Zusätzlich werden die jeweiligen Auflagerkräfte ausgegeben. □

Sommer Informatik GmbH
83026 Rosenheim
Fax: (0 80 31) 2 48 82
info@sommer-informatik.de