

Platten mit freien Rändern

VON DER
EIDGENÖSSISCHEN TECHNISCHEN HOCHSCHULE
IN ZÜRICH

ZUR ERLANGUNG DER WÜRDE EINES
DOKTORS DER TECHNISCHEN WISSENSCHAFTEN

GENEHMIGTE
PROMOTIONSARBEIT

VORGELEGT VON

Hans von Gunten
dipl. Bauingenieur ETH
von Sigriswil (BE)

Referent: Herr Prof. Dr. H. Favre

Korreferent: Herr Prof. G. Schnitter



und damit:

$$x = -\frac{\delta_u^{rel.}}{\delta_1^{rel.}}$$

In analoger Weise können im Prinzip viele Probleme gelöst werden, bei denen die Größe der Stützenkräfte nicht zum vornherein bekannt ist.

Die Reihenentwicklungen zur Bestimmung der Durchbiegungsanteile konvergieren sehr rasch und können bereits nach wenigen Gliedern abgebrochen werden.

2. Schlußbemerkungen

Das Ziel, einen Lösungsweg für Rechteckplatten mit freien Rändern und Einzelunterstützungen zu finden, konnte im wesentlichen durch drei Maßnahmen erreicht werden:

- Durch eine Aufteilung der Berechnung in verschiedene Stufen,
- durch die passende Wahl einer Korrekturfunktion mit komplexen Argumenten,
- durch die Formulierung der Randbedingungen mittels des Knotenlastverfahrens.

Es darf nicht verschwiegen werden, daß eine genaue Berechnung ziemlich zeitraubend ist und deshalb für die Baupraxis in dieser Weise wenig in Frage kommt. Um aber dieser Arbeit einen nicht zu stark theoretischen Charakter zu verleihen und um den Bedürfnissen der Praxis entgegenzukommen, wurde, in Anlehnung an die genaue Theorie, nach Näherungslösungen gesucht, deren Ergebnisse mit den tatsächlichen Werten hinreichend übereinstimmen. Insbesondere konnte im Fall einer Quadratplatte für das maximale Moment, dem bei der Bemessung eine zentrale Bedeutung zukommt, eine sehr einfache, geschlossene Näherungsformel gefunden werden.

Die Frage, welchen Einfluß die Sohldruckverteilung auf die Momente, insbesondere auf die maximalen Momente, von Einzel Fundamenten ausübt, kann dahin beantwortet werden, daß diese Verteilung im allgemeinen nur eine untergeordnete Rolle spielt.