



UNIVERSITÄTS-  
BIBLIOTHEK  
PADERBORN

## Universitätsbibliothek Paderborn

### Lehrbuch des Hochbaues

Grundbau, Steinkonstruktionen, Holzkonstruktionen, Eisenkonstruktionen ,  
Eisenbetonkonstruktionen

**Esselborn, Karl**

**Leipzig, 1908**

α) Durch Belastung

[urn:nbn:de:hbz:466:1-50294](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:466:1-50294)

und die zulässige Belastung  $\sigma$  bei  $n$ facher Sicherheit

$$\sigma = \frac{L}{n \cdot F} \quad (3)$$

Sei z. B. die Grundfläche  $F$  der Platte gleich  $1 \text{ qm} = 10\,000 \text{ qcm}$  und die aufgebrachte Belastung  $L = 250\,000 \text{ kg}$ , so beträgt nach Formel 2 die Tragfähigkeit des betreffenden Baugrunds

$$k = \frac{250\,000}{10\,000} = 25 \text{ kg/qcm},$$

und dessen zulässige Belastung bei 10facher Sicherheit nach Formel 3:

$$\sigma = \frac{250\,000}{10 \cdot 10\,000} = 2,5 \text{ kg/qcm}.$$

Diese durch Belastungsversuche ermittelte Tragkraft des Baugrunds, auf die allerdings auch die Größe und Gestalt der Fundamentfläche von Einfluß ist, weil bei gleicher Einheitsbelastung die Senkung mit der Größe und gedrängten Form der Grundfläche zunimmt,<sup>8)</sup> wird bei den Tiefgründungen in Sand- und Kiesboden noch durch die Reibung zwischen den Seitenwandungen des Fundamentkörpers und dem Baugrund, sowie bei nachgiebigen Bodenarten dadurch vergrößert, daß, je tiefer die Gründung erfolgt, die untern Lagen um so mehr zusammengepreßt werden.

Die erfahrungsmäßig zulässige Belastung bestimmter Bodenarten, die im allgemeinen mit Vorsicht aufzunehmen und nicht unmittelbar auf verschiedene Orte übertragbar ist, beträgt bei genügender Mächtigkeit der Schichten:

1. für harten Fels . . . . .	6 bis 18 kg/qcm
2. » festgelagerten Sand und Kies . . . . .	2,5 » 6,0 »
3. » trocknen Ton- und Lehmboden . . . . .	2,5 » 5,0 »
4. » nassen Ton- und Lehmboden . . . . .	1,5 » 2,0 »
5. » weichen Sandstein, Mergel und Kreide . . . . .	1,2 » 1,8 »
6. » Alluvialboden . . . . .	0,8 » 1,5 »

**§ 5. Künstliche Verbesserung des Baugrunds.** Bei unbedeutenderen Bauten oder so tief liegendem tragfähigem Boden, daß die Hinabführung der Fundamente bis zu diesem zu große Kosten verursachen würde, kann nachgiebiger, zusammendrückbarer Boden innerhalb gewisser Grenzen künstlich verdichtet und dadurch verbessert werden, wobei jedoch zu untersuchen ist, ob die Fundamentsohle über oder unter dem Grundwasser liegt.

a) Bei über dem Grundwasser liegender Fundamentsohle kann die Verdichtung und Verbesserung des Baugrunds erfolgen:

$\alpha$ ) Durch Belastung, indem man die Baugrubensohle mit einer Bohlenlage versieht und diese mit alten Eisenbahnschienen oder großen Steinen gleichmäßig belastet. Doch ist dieses Verfahren zeitraubend und nicht sehr erfolgreich.

$\beta$ ) Durch Abrammen oder Abwalzen der Baugrubensohle mit Handrammen, bzw. schweren Walzen, wodurch der Boden ebenfalls nur auf eine geringe Tiefe gedichtet wird. Auch kann diese Dichtungsart bei nassem Lehm- und Tonboden, sowie lockerm Sandboden überhaupt nicht angewendet werden.

$\gamma$ ) Durch Begießen oder Einschwemmen lockerer Sand- und Kiesschichten, wodurch deren einzelne Teilchen sich dichter aneinander lagern.

<sup>8)</sup> FR. ENGESSER, »Zur Theorie des Baugrundes« im Zentralbl. d. Bauverw. 1893, S. 308.