

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 107/108 (1936)
Heft: 18

Artikel: Ueber die Berücksichtigung der Gurtsteifigkeit bei der Berechnung der "mittragenden Breite"
Autor: Reissner, Erich
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-48398>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 15.05.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

INHALT: Ueber die Berücksichtigung der Gurtsteifigkeit bei der Berechnung der «mittragenden Breite». — Zum Vollausbau der Kerenzerbergstrasse. — Neue Bauten in Holland. — Tagung des Schweizerischen Werkbundes in Bern. — Mitteilungen: Ratterschwingungen. Höchstdruck-Dampfspeicher. Die II. Internationale Alpenwertungsfahrt. Polytechnische

Vereinigung für wirtschaftliche Studien. Ein neues Amthaus der Stadt Zürich. Hochwertige Schweissverbindungen. Das neue Feuerwehrgelände in Bern. — Wettbewerbe: Verlegung der Lorrainehaldenlinie mit Aare-übergang der SBB in Bern. — Nekrologe: Karl Becker. Hyppolit Saurer. — Literatur. — Mitteilungen der Vereine. — Sitzungs- u. Vortrags-Kalender.

Band 108

Der S. I. A. ist für den Inhalt des redaktionellen Teils seiner Vereinsorgane nicht verantwortlich.
Nachdruck von Text oder Abbildungen ist nur mit Zustimmung der Redaktion und nur mit genauer Quellenangabe gestattet.

Nr. 18

Ueber die Berücksichtigung der Gurtsteifigkeit bei der Berechnung der „mittragenden Breite“

Von Dr. Ing. ERICH REISSNER, Berlin.

Um die Berechnung elastischer Platten, die durch Balken unterstützt sind, durchzuführen, hat man zu berücksichtigen, dass ein Teil der Platte gleichzeitig als Verstärkung des tragenden Balkens wirkt, der so einen zusätzlichen Gurt erhält. Die Breite dieses zusätzlichen Gurtes, die sogenannte «mittragende Breite» ist bisher in der Weise berechnet worden, dass man in plausibler Weise die Plattenbelastung längs des Balkens verteilt und dann zu dieser Belastungsverteilung unter Vernachlässigung der Biegesteifigkeit der Platte mit Hilfe der Theorie des ebenen Spannungszustandes eine mittragende Breite berechnet¹⁾. Da jedoch der Biegezustand in der Platte den ebenen Spannungszustand beeinflusst, so ist dieses Verfahren nicht ganz folgerichtig, wie schon bei Aufstellung dieser Theorie bemerkt wurde²⁾.

Im folgenden soll gezeigt werden, wie die Aufgabe ohne Vernachlässigung gelöst werden kann, und an einem Beispiel ihr zahlenmässiger Einfluss festgestellt werden³⁾.

Es werde eine elastische Platte von der Dicke δ und der Steifigkeit $N = E \delta^3 / 12 \left(1 - \frac{1}{m^2} \right)$ betrachtet, die durch einen Balken von der Querschnittsfläche F_0 und einem Trägheitsmoment J_0 unterstützt wird. Der Einfachheit halber werde von vornherein angenommen, die Platte sei so belastet, dass der Spannungszustand zu beiden Seiten des Balkens der gleiche ist.

Wir haben erstens einen Biegezustand in der Platte, bei dem die Durchbiegung w wie bekannt der Differentialgleichung $N \Delta \Delta w = p(x, y)$ (1) genügt. Ausserdem ist die Platte aber auch Sitz eines ebenen Spannungszustandes, da infolge der Kopplung von Platte und Balken mit der Durchbiegung des Balkens eine Zerrung der Plattenmittelfläche in seiner Nähe verbunden ist. Die Steifigkeit der Stützung hängt davon ab, wie weit ins Innere hinein sich diese Zerrung fortpflanzt.

Die Spannungen des ebenen Spannungszustandes lassen sich, wie ebenfalls bekannt, folgendermassen als partielle Ableitungen einer Spannungsfunktion Φ schreiben:

$$\sigma_x = \frac{\partial^2 \Phi}{\partial y^2}, \quad \sigma_y = \frac{\partial^2 \Phi}{\partial x^2}, \quad \tau = - \frac{\partial^2 \Phi}{\partial x \partial y} \quad \dots \quad (2)$$

Dabei genügt Φ der Differentialgleichung

$$\Delta \Delta \Phi = 0 \quad \dots \quad (3)$$

wie mit Hilfe der Spannungs-Formänderungsbeziehungen

$$\left. \begin{aligned} \varepsilon_x &= \frac{\partial u}{\partial x} = \frac{1}{E} \left(\sigma_x - \frac{1}{m} \sigma_y \right) \\ \varepsilon_y &= \frac{\partial v}{\partial y} = \frac{1}{E} \left(\sigma_y - \frac{1}{m} \sigma_x \right) \\ \gamma &= \frac{\partial u}{\partial y} = \frac{\partial v}{\partial x} = \frac{1}{G} \tau \end{aligned} \right\} \quad \dots \quad (4)$$

abgeleitet wird.

Die Durchbiegung des unterstützenden Balkens von vorläufig unbekannter Gesamtsteifigkeit J werde mit z bezeichnet.

Dann muss längs der Verbindungslinie Platte-Balken (von Chwalla a. a. O. als Kontaktlinie bezeichnet) das folgende System von Bedingungen erfüllt sein.

Wegen der vorausgesetzten Symmetrie hat man

$$y = 0 : \quad \frac{\partial w}{\partial y} = 0 \quad \dots \quad (5)$$

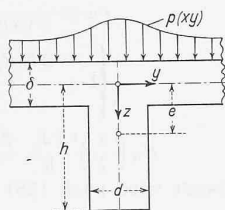
und

$$y = 0 : \quad v = 0 \quad \dots \quad (6)$$

¹⁾ Siehe z. B. E. Reissner, «Z. f. ang. Math. u. Mech.», 15 (1935), p. 359, wo man auch vorhergehende Arbeiten über diesen Gegenstand von Th. v. Karman, G. Schnadel, W. Metzger, H. Reissner und E. Reissner angegeben findet. Ferner E. Chwalla, «Stahlbau», 9 (1935), p. 73, der eine noch vollständige Literaturzusammenstellung gibt.

²⁾ Th. v. Karman, A. Föppl-Festschrift, 1924, p. 116, sowie E. Chwalla, a. a. O.

³⁾ In einer früheren Mitteilung des Verfassers im «Kong. Norske Vidensk. Selsk. Fork.», 8 (1935), p. 13 ist ein weniger einfacher Ansatz zur Lösung dieser Frage gegeben, der allerdings dafür den im allgemeinen vernachlässigbaren Einfluss der Schubspannungen im Steg berücksichtigt.



Die dritte Bedingung sagt aus, dass längs des Anschlusses die Plattendurchbiegung mit der Biegeungslinie des Balkens übereinstimmen muss, sodass man weiter für

$$y = 0 : \quad w = z \quad \dots \quad (7)$$

hat. Viertens ist offenbar die Dehnung der Oberkante des Balkens gleich der Zerrung der Plattenmittelfläche längs des Anschlusses. Also gilt mit einem vorläufig unbekannten Abstand e von Balkenschwerpunkt-Plattenmittelfläche

$$y = 0 : \quad e z'' = \varepsilon_x \quad \dots \quad (8)$$

Fünftens ist schliesslich noch die Differentialgleichung für die Biegeungslinie des Balkens aufzustellen. Als Belastung wirkt der Sprung $2 p_y$ in der Plattenquerkraft sowie eine eventuell vorhandene Linienlast $P(x)$ kgcm⁻¹. Wegen der Symmetrie haben wir somit $y = 0 : \quad (E J z'')'' - 2 p_y = P(x)$ (9) Dabei bedeutet J das noch nicht bekannte längs des Balkens veränderliche Trägheitsmoment von Balken plus nichttragendem Gurt.

Nun führen wir als «mittragende Breite» λ diejenige Gurtbreite ein, für die sich an der Anschlussstelle Steg-Gurt bei der Annahme konstanter Längsspannungsverteilung nach der Breite hin dieselbe Längsspannung ergibt wie bei dem Träger mit nach der Seite hin abklingenden Gurtspannungen. Wenn die Breite der Platte mit $2b$ bezeichnet wird, ist also

$$\lambda = \frac{\int_0^b \sigma_x dx}{E e z''} = \frac{\int_0^b \sigma_x dx}{E (\varepsilon_x)_y=0} \quad \dots \quad (10)$$

zu setzen. Zwischen λ , e und J bestehen folgende Beziehungen: Erstens die Bedingung der Schwerpunktslage

$$2 \lambda e = \left(\frac{h}{2} - e \right) F_0 \quad \dots \quad (11)$$

zweitens die Formel für das gesamte Trägheitsmoment J bei Vernachlässigung des Gurtträgheitsmomentes um seine eigene Schweraxe

$$J = J_0 + \left(\frac{h}{2} - e \right)^2 F_0 + 2 \lambda \delta e^2$$

die unter Beachtung von (11) weiter

$$J = J_0 + \frac{1}{4} h^2 F_0 - \frac{1}{2} e h F_0 \quad \dots \quad (12)$$

wird.

Mit Hilfe von (11) und (12) werden nun die Bedingungen (8) und (9) umgeformt. Aus (8) wird

$$y = 0 : \quad \frac{1}{2} h F_0 z'' = (2 \lambda \delta + F_0) \varepsilon_x$$

und weiter mit (10)

$$y = 0 : \quad \frac{1}{2} h F_0 z'' = \left(\frac{2 \delta}{E \varepsilon_x} \int_0^b \sigma_x dx + F_0 \right) \varepsilon_x$$

$$y = 0 : \quad E \frac{1}{2} h F_0 z'' = 2 \delta \int_0^b \sigma_x dx + E F_0 \varepsilon_x \quad \dots \quad (8^*)$$

Aus (9) ergibt sich unter Benutzung von (12)

$$y = 0 : \quad E \left(J_0 + \frac{1}{4} h^2 F_0 \right) z'' - \frac{1}{2} h F_0 e z'' - 2 p_y = P(x)$$

was mit (8) die Form

$$y = 0 : \quad E \left[\left(J_0 + \frac{1}{4} h^2 F_0 \right) z'' - \frac{1}{2} h F_0 e z'' \right] - 2 p_y = P(x) \quad (9^*)$$

annimmt.⁴⁾

Das System der Bedingungen (5), (6), (7), (8*) und (9*) reicht nun mit den noch hinzukommenden Bedingungen an den übrigen Plattenrändern, die von Fall zu Fall verschieden sein können, aber keine besonderen Schwierigkeiten bieten, vollkommen aus, das Problem zu einem bestimmten zu machen.

⁴⁾ Eliminiert man aus (9*) z'' mittels Gl. (8*), so ergibt sich

$$E \left[\frac{4 \delta \left(J_0 + \frac{1}{4} h^2 F_0 \right)}{h F_0} \int_0^b \sigma_x dx + \frac{2 J_0}{h} \varepsilon_x \right] - 2 p_y = - P(x)$$

Vernachlässigt man nun hier die Plattensteifigkeit N , m. a. W. setzt man $p_y \equiv 0$, so kann man die vorstehende Gleichung zweimal nach x integrieren und erhält in

$$\varepsilon_x + \frac{2 \delta \left(J_0 + \frac{1}{4} h^2 F_0 \right)}{J_0 F_0} \int_0^b \sigma_x dx = \frac{h}{2 J_0} M(x)$$

die Randbedingung der üblichen Theorie der tragenden Breite.

Dies werde an einem Beispiel gezeigt. Dabei werden solche in Wirklichkeit vorkommende Randbedingungen an den Plattenrändern quer zur Balkenaxe vorausgesetzt, dass die Aufgabe mit bekannten Lösungen der Differentialgleichungen (1) und (3) behandelbar ist und dass überdies ein Vergleich mit einem der bereits früher untersuchten einfacheren Probleme aus der Theorie der tragenden Breite bei nichtberücksichtigter Biegesteifigkeit möglich ist.

Eine solche Bedingung besteht in der Annahme gelenkiger Stützung von starren Endquerschnitten. Also für $x = 0$ und $x = l$

$$w = 0 \quad \dots \dots \dots (13)$$

$$M_x = 0 \quad \dots \dots \dots (14)$$

$$\sigma_x = 0 \quad \dots \dots \dots (15)$$

$$v = 0 \quad \dots \dots \dots (16)$$

Von den nachstehenden Lösungen der Gl. (1) und (3)

$$w = \sum_{n=0}^{\infty} \sin \alpha_n x \left[(A_n + B_n \alpha_n y) e^{-\alpha_n y} + (C_n + D_n \alpha_n y) e^{+\alpha_n y} + Y_{np}(y) \right] \quad (17)$$

$$\Phi = \sum_{n=1}^{\infty} \sin \alpha_n x \left[(E_n + F_n \alpha_n y) e^{-\alpha_n y} + (G_n + H_n \alpha_n y) e^{+\alpha_n y} \right] \quad (18)$$

$$z = \sum_{n=1}^{\infty} K_n \sin \alpha_n x \quad \dots \dots \dots (19)$$

werden die Forderungen (13) bis (16) von jedem Reihengliede identisch erfüllt, wenn

$$\alpha_n = \frac{n\pi}{l}, \quad n = 1, 2, 3, \dots \dots \dots (20)$$

gewählt wird. Die Funktion $\sum \sin \alpha_n x Y_{np}(y)$ ist dabei ein partikuläres Integral der Gl. (1).

Durch die Randbedingungen (5) bis (9*) und die noch hinzukommenden vier Bedingungen am Rande $y = b$ lassen sich die neun Koeffizienten $A, B, C, D, E, F, G, H, K$ bestimmen.

Wir wollen uns weiterhin auf die Betrachtung des Falles $b = \infty$ beschränken, nehmen also an, dass wir es mit einem durch eine Rippe quer unterstützten Plattenstreifen zu tun haben.

Dann müssen, da überall Spannungen und Formänderungen endlich bleiben, die Koeffizienten $C_n = D_n = G_n = H_n = 0$ gesetzt werden und wir haben dann einfacher

$$w = \sum_{n=1}^{\infty} \sin \alpha_n x \left[(A_n + B_n \alpha_n y) e^{-\alpha_n y} + Y_{np}(y) \right] \quad (23)$$

$$\Phi = \sum_{n=1}^{\infty} \sin \alpha_n x (E_n + F_n \alpha_n y) e^{-\alpha_n y} \quad (24)$$

Für die Belastung machen wir nun, um am einfachsten den Einfluss der Plattensteifigkeit N übersehen zu können, die ansich von der Berechnungsart nicht geforderte Annahme, dass sie ausschliesslich aus der linienförmigen Last P längs des Versteifungsbalkens besteht, also $p(x, y) = 0$ und demzufolge $Y_{np}(y)$ anzunehmen ist.

$P(x)$ denken wir uns durch seine Fourierreentwicklung gegeben

$$P(x) = \sum_{n=1}^{\infty} P_n \sin \alpha_n x \quad \dots \dots \dots (25)$$

Für die Koeffizienten A_n usw. erhalten wir aus den Symmetriebedingungen (5) und (6) die folgenden Gleichungen

$$-A_n + B_n = 0 \quad \dots \dots \dots (5a)$$

$$E_n(m+1) + F_n(m-1) = 0 \quad \dots \dots \dots (6a)$$

Also ist infolge der Symmetrie

$$w = \sum_{n=1}^{\infty} A_n (1 + \alpha_n y) e^{-\alpha_n y} \sin \alpha_n x \quad \dots \dots \dots (26)$$

$$\Phi = \sum_{n=1}^{\infty} E_n \left(1 - \frac{m+1}{m-1} \alpha_n y \right) e^{-\alpha_n y} \sin \alpha_n x \quad (27)$$

Damit folgt für die tragende Breite λ aus (10)

$$\lambda = - \left(\frac{\partial F}{\partial y} \right)_{y=0} = l \frac{\sum_{n=1}^{\infty} n E_n \sin \alpha_n x}{\pi (3m^2 + 2m - 1) \sum_{n=1}^{\infty} n^2 E_n \sin \alpha_n x} \quad (28)$$

Die weiteren Randbedingungen liefern

$$K_n = A_n \quad \dots \dots \dots (7a)$$

und damit

$$\frac{1}{2} h F_0 E_n A_n + \left(2 \delta \frac{2m}{m-1} + F_0 \frac{3m^2 + 2m - 1}{m(m-1)} \alpha_n \right) E_n = 0 \quad (8a^*)$$

Schliesslich folgt aus (9*) unter Beachtung der Tatsache⁵⁾, dass

$$p_y = -N \frac{\partial}{\partial y} \Delta w \quad \dots \dots \dots (29)$$

ist, die Beziehung

⁵⁾ Vergl. A. Nadai, Elastische Platten, Verlag Springer, 1. Aufl., S. 21.

$$\left[E \left(J_0 + \frac{1}{4} h^2 F_0 \right) \alpha_n + 4N \right] A_n + \frac{1}{2} h F_0 \frac{3m^2 + 2m - 1}{m(m-1)} \alpha_n E_n = -3 P_n \quad (9a^*)$$

Aus (8a*) und (9a*) finden wir den zur Berechnung der tragenden Breite λ nach (28) erforderlichen Koeffizienten E_n

$$\alpha_n E_n \left\{ \frac{1}{2} h F_0 \frac{3m^2 + 2m - 1}{m(m-1)} \alpha_n - \left(\frac{1}{2} h F_0 E_n \alpha_n \right)^{-1} \left[2 \delta \frac{2m}{m-1} + F_0 \frac{3m^2 + 2m - 1}{m(m-1)} \alpha_n \right] \left[E \left(J_0 + \frac{1}{4} h^2 F_0 \right) \alpha_n + 4N \right] \right\} = P_n$$

oder mit der abkürzenden Bezeichnung

$$c_n = \frac{4m^2}{\pi (3m^2 + 2m - 1)} \frac{l \delta}{F_0} \left(1 + \frac{h^2 F_0}{4 J_0} \right) \left\{ 1 + \frac{2N F_0 \left(\frac{2}{n\pi} \frac{l \delta}{F_0} + \frac{3m^2 + 2(m-1)}{2m^2} \right)}{E J_0 \delta \left(1 + \frac{h^2 F_0}{4 J_0} \right)} \right\} \quad (30)$$

$$E_n \left(\frac{\pi}{l} \right)^4 \frac{2 J_0}{h} \frac{3m^2 + 2m - 1}{m(m-1)} = - \frac{P_n}{(n + c_n) n^3} \quad (31)$$

Damit wird nach (28)

$$\lambda = l \frac{2m^2}{\pi (3m^2 + 2m - 1)} \frac{\sum_{n=1}^{\infty} \frac{P_n \sin \alpha_n x}{n^2 (n + c_n)}}{\sum_{n=1}^{\infty} \frac{P_n \sin \alpha_n x}{n (n + c_n)}} \quad (32)$$

Wenn in (30) $N = 0$ gesetzt wird, so ergibt sich das Resultat der bisherigen Theorie¹⁾. Der Grenzübergang in dieser einfachen Form ist jedoch nur möglich, wenn keine flächenhaft verteilten Belastungen $p(x, y)$ vorhanden sind, die ja überhaupt erst infolge der Plattensteifigkeit auf den Balken übertragen werden.

Ein Zahlenbeispiel. Für die Durchrechnung betrachten wir einen Balken von Rechteckquerschnitt $dh = F_0$, der durch eine Einzellast Q kg in Trägermitte belastet wird. Dann ist

$$P(x) = \frac{4Q}{l} \sum_{n=1}^{\infty} \sin \frac{n\pi}{2} \sin \alpha_n x \quad \dots \dots \dots (33)$$

also

$$P_n = \frac{4Q}{l} \sin \frac{n\pi}{2} \quad \dots \dots \dots (34)$$

Aus (30) folgt, wenn $m = 3$ gesetzt wird

$$c_n = 1,434 \frac{l \delta}{h \alpha} \left[1 + 0,562 \left(\frac{\delta}{h} \right)^2 \left(\frac{0,636}{n} \frac{l \delta}{h \alpha} + 1,778 \right) \right] \quad (35)$$

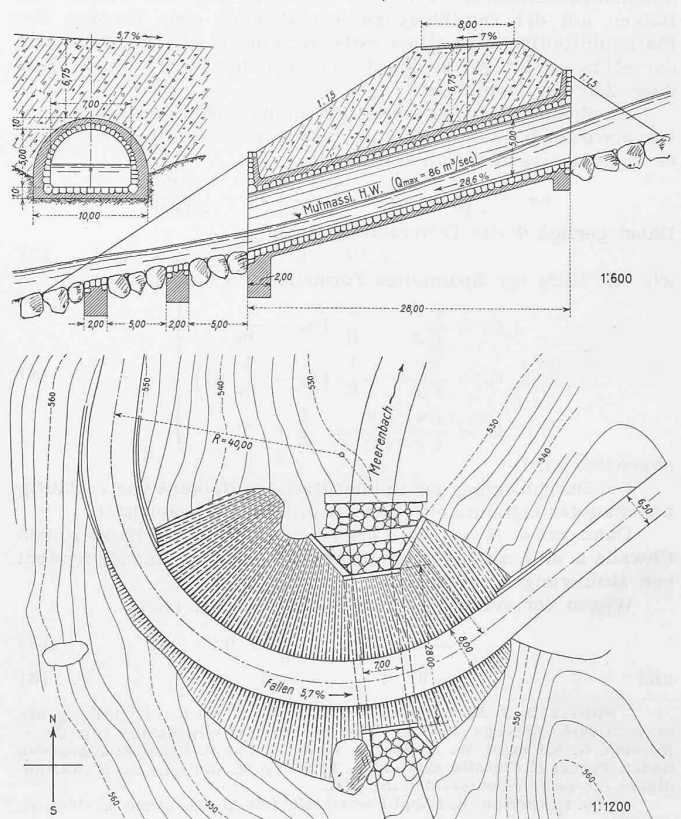


Abb. 3. Durchlass von 30 m² durch den Damm im Meerenbachtobel hinter Mühlehorn (Deponie des Ausbruchs aus dem Fuchsfallenhorn-Tunnel).

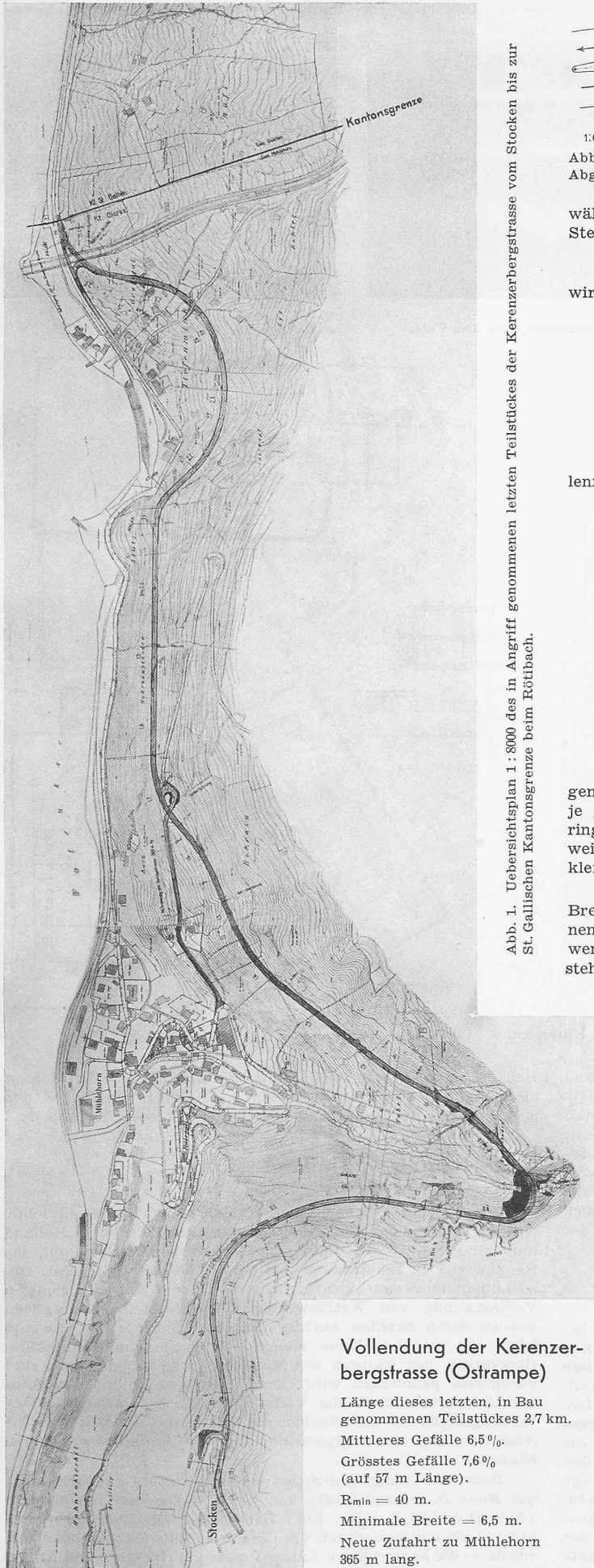


Abb. 1. Uebersichtsplan 1:8000 des in Angriff genommenen letzten Teilstückes der Kerenzerbergstrasse vom Stocken bis zur St. Gallischen Kantonsgrenze beim Rötibach.

Vollendung der Kerenzerbergstrasse (Ostrampe)

Länge dieses letzten, in Bau genommenen Teilstückes 2,7 km.
Mittleres Gefälle 6,5‰.
Grösstes Gefälle 7,6‰ (auf 57 m Länge).
 $R_{min} = 40$ m.
Minimale Breite = 6,5 m.
Neue Zufahrt zu Mühlehorn 365 m lang.

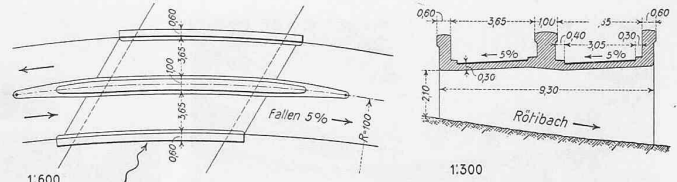


Abb. 4. Eisenbetonbrücke über den Rötibach.
Abgestufter Fahrbahnquerschnitt wegen geringer Bauhöhe.

während nach der üblichen Theorie, deren Ergebnisse durch einen Stern * gekennzeichnet werden mögen,

$$c_n^* = 1,434 \frac{l\delta}{h\alpha} \dots \dots \dots (36)$$

wird.

Mit (34) ergibt sich

$$\lambda = 0,179 l \frac{\sum_{n=1}^{\infty} \frac{\sin \frac{n\pi}{2} \sin an x}{n^2 (n + c_n)}}{\sum_{n=1}^{\infty} \frac{\sin \frac{n\pi}{2} \sin an x}{n (n + c_n)}} \dots \dots \dots (37)$$

Insbesondere ist im Lastangriffspunkt, für welchen die Zahlenrechnung durchgeführt ist

$$\lambda \left(\frac{l}{2} \right) = 0,179 l \frac{\sum_{n=1,3,5,\dots}^{\infty} \frac{1}{n^2 (n + c_n)}}{\sum_{n=1,3,5,\dots}^{\infty} \frac{1}{n (n + c_n)}} \dots \dots \dots (38)$$

Daraus ergibt sich

- 1) $\frac{\delta}{h} = \frac{1}{4}$, $\frac{l\delta}{h\alpha} = 5$: $\lambda = 0,112 l$
- 2) $\frac{\delta}{h} = \frac{1}{3}$, $\frac{l\delta}{h\alpha} = 5$: $\lambda = 0,110 l$

Nach der einfacheren Theorie ergibt sich

$$\frac{l\delta}{h\alpha} = 5 : \lambda^* = 0,115 l$$

Durch die Berücksichtigung der Gurtsteifigkeit wird die tragende Breite also etwas *verkleinert* und zwar umso merklicher, je grösser das Verhältnis δ/h ist. Im Fall 1) beträgt die Verringerung 3,1‰, im Fall 2) 5,0‰. Im allgemeinen wird die Abweichung diese Grössenordnung nicht überschreiten, da δ/h meist kleiner als $\frac{1}{3}$ ist.

Wir erkennen also, dass für die Berechnung der tragenden Breite selber die bisherigen Berechnungsmethoden im allgemeinen zu genügend genauen Ergebnissen führen. Es ist jedoch, wenn neue Fälle gerechnet werden, kaum umständlicher, die vorstehenden Resultate anzuwenden.

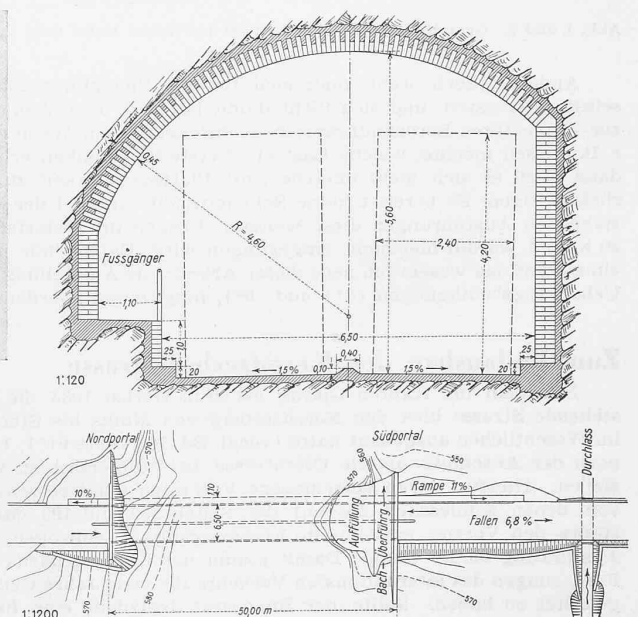


Abb. 2. Tunnel durch das Fuchsfallenhorn.
Ausbruchquerschnitt rund 38 m².



Abb. 3. Hotel Gooi, Strassenansicht.

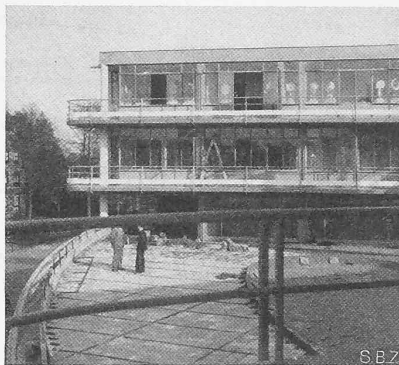


Abb. 4. Terrassendach über dem Café.

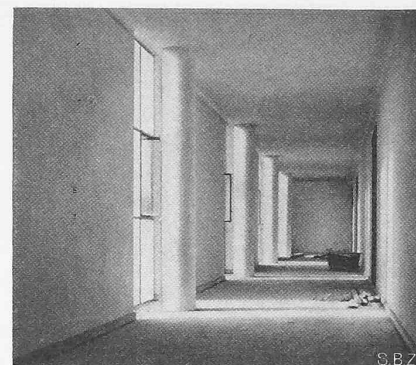


Abb. 5. Gang vor den Hotelzimmern.

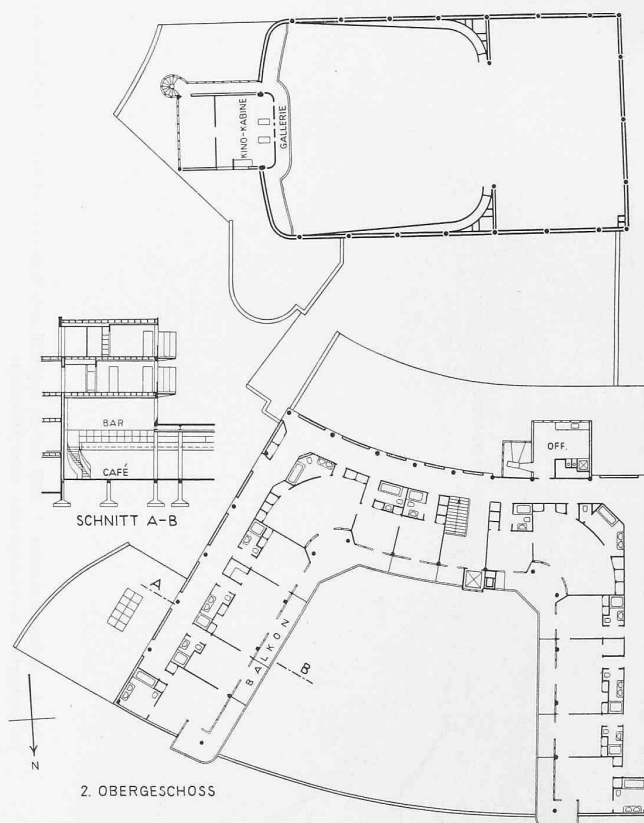
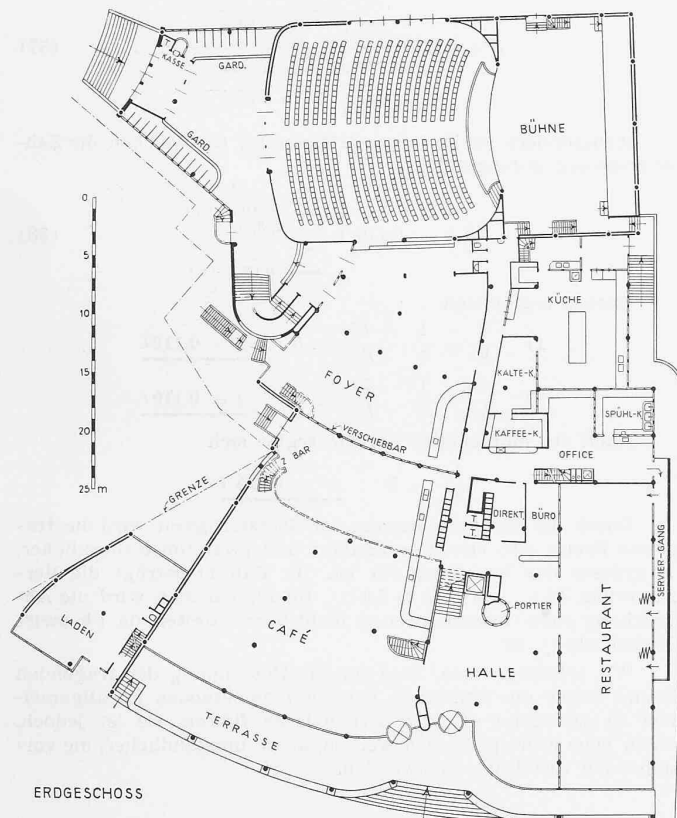


Abb. 1 und 2. Grundrisse und Schnitt 1:600 des Grand Hotel Gooi in Hilversum. — Arch. † J. DUIKER.

Anders jedoch, wenn man sich für den Spannungszustand selbst interessiert und sich nicht damit begnügt, eine Analogie zur elementaren Berechnungsmethode durchzuführen. Wenn man z. B. wissen möchte, welche Last ein Versteifungsbalken erhält, dann lässt es sich nicht umgehen, die Plattensteifigkeit zu berücksichtigen. Es bereitet keine Schwierigkeit, anhand der vorstehenden Ausführungen diese weiteren Fragen im Bedarfsfalle zu klären, worauf hier nicht eingegangen wird. Es soll nur noch einmal auf das wesentlich neue dieser Arbeit: die Aufstellung der Übergangsbedingungen (8*) und (9*), hingewiesen werden.

Zum Vollausbau der Kerenzerbergstrasse

Nachdem der Kanton Glarus bis zum Herbst 1933 die bestehende Strasse über den Kerenzerberg von Mollis bis Stocken im Wesentlichen ausgebaut hatte (vergl. Bd. 103, Seite 91*), blieb noch der Anschluss an die Uferstrasse bei Mühlehorn zu vollziehen. Hierfür waren verschiedene Varianten studiert worden, von denen schliesslich die auf den Seiten 192 und 193 dargestellte den Vorzug erhielt; die Finanzierung ist vollzogen, die Ausführung ist im Gang. Damit glaubt der Kanton Glarus den Forderungen des internationalen Verkehrs für viele Jahre Genüge geleistet zu haben. Sollte der Bundesrat trotzdem eine linksufrige Walenseestrasse für notwendig erachten, so würde Glarus an deren Bau (Strecke Mühlehorn-Niederurnen) herantreten; der von Graubünden, St. Gallen und Zürich als dringend bezeichnete

Bau der rechtsufrigen Walenseestrasse dagegen (die den Kanton nicht berührt, vergl. «SBZ» 30. Mai d. J.) wird von Glarus aus verkehrswirtschaftlichen und technischen Gründen bekämpft.

Neue Bauten in Holland

von HANS SUTER, Dipl. Arch., Uetikon a. See

Wenn ich im Folgenden von einigen neuen Bauten berichte, will ich damit nicht den Eindruck erwecken, als ob in Holland immer noch die regste Bautätigkeit herrsche. Im Gegenteil, das Baugewerbe ist schon länger als bei uns beinahe stillgelegt. Dazu kommt noch eine eigentümliche behördliche Abneigung gegen Veranstaltung von Wettbewerben; die grössten Bauaufgaben werden durch direkten Auftrag vergeben. Ueber diesen Zustand hörte ich manche bittere Klage aus der jungen Architekten-Generation, der dadurch die Möglichkeit zu Talentproben zum vornherein genommen wird. Erst nach langem, zähem Kampf und unter dem Druck der Verhältnisse haben die Architekten-Vereinigungen für den Neubau des Amsterdamer Rathauses die Ausschreibung eines allgemeinen Ideenwettbewerbes erzwingen können.

Dass diese junge Generation wirklich Talente aufweist, zeigt das Haus D. in Leeuwarden von Arch. M. Duintjer, Amsterdam (Abb. 21 und 22, S. 197). Fünf Backstein-Tragwände bestimmen klar — ohne dass dadurch die Grundriss-Entwicklung behindert würde — die konstruktive Anlage; diese gibt im Gegenteil Anlass