**Zeitschrift:** Schweizerische Bauzeitung
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
**Band:** 89/90 (1927)
**Heft:** 27

**Artikel:** Neue Untersuchungen an Kraftfeldern in armiertem Beton
**Autor:** Wyss, Th.
**DOI:** https://doi.org/10.5169/seals-41834

**Nutzungsbedingungen**
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. 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. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

**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. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

**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. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

**Download PDF:** 26.07.2025

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

INHALT: Neuere Untersuchungen an Kraftfeldern in armiertem Beton. — Wettbewerb für die Schweizerische Landesbibliothek in Bern. — Das Konzerthaus Pleyel in Paris. — Ausstellungs-, Sport- und Festhalle in Oerlikon. — Die Entscheidung über das Völkerbund-Gebäude. — Mitteilungen: Rheinkraftwerk Kembs. Vom schweizerischen Postautobetrieb im Winter. Automobil-Fähre Friedrichshafen-Romanshorn. Schweizerischer Bundesrat. L. v. Rollsche Eisenwerke Gerlafingen. Die meterspurigen Alpenbahnen der Schweiz. — Nekrologie: Henri Etienne. — Wettbewerbe: Gemeindehaus Amriswil. — Literatur. — Vereinsnachrichten: Gesellschaft ehemaliger Studierender der E. T. H. S. T. S.
Dieser Nummer ist das Inhalts-Verzeichnis von Band 90 beigelegt.

Band 90. Nachdruck von Text oder Abbildungen ist nur mit Zustimmung der Redaktion und nur mit genauer Quellenangabe gestattet. Nr. 27

# Neuere Untersuchungen an Kraftfeldern in armiertem Beton.

Von Privat-Dozent Dr. Ing. TH. WYSS, Zürich.

Im armierten Beton treten zwei charakteristische Felder auf, die einander überlagern; es sind dies einerseits das Feld des Beton selbst, das jenem eines näherungsweise homogenen Körpers gleich kommt, und anderseits das Feld, das durch die Armierung verursacht wird. Dieses zweite Feld tritt umso mehr hervor, je stärker das Eisen zur Mitarbeit herangezogen wird. Die Kraftfelder des armierten Beton sind meistens recht komplizierter Art. Trotzdem soll versucht werden, einige neue Einblicke [1]) in sie zu geben. Man lernt das Zusammenarbeiten von Beton und Eisen umso besser verstehen, je mehr man sich die Ueberleitung der wirkenden Kräfte im Innern der Körper darzustellen versucht. In dieser Abhandlung möchten wir uns auf die Wirkung der Haken der Armierungseisen beschränken.

## 1. ZWEI GRUNDFELDER.

Bevor wir auf das eigentliche Problem eingehen, sollen zwei Felder besprochen werden, die nachher zur Erklärung der allgemeinen Zusammenhänge dienen werden. Abb. 1 zeigt das Feld einer unendlich ausgedehnten dünnen Scheibe, an der eine in ihrer Mittelebene liegende konzentrierte Kraft $P$ zur Wirkung kommt. Das Kraftfeld besteht hier aus lauter radial vom Angriffspunkt $O$ ausgehenden Kraftlinien. Die in der $y$-Axe liegende Kraftlinie ist eine singuläre Nullinie; sämtliche auf ihr liegenden Punkte sind spannungslos. Daraus geht hervor, dass die Scheibe in zwei unendlich grosse Halbscheiben geteilt werden kann,

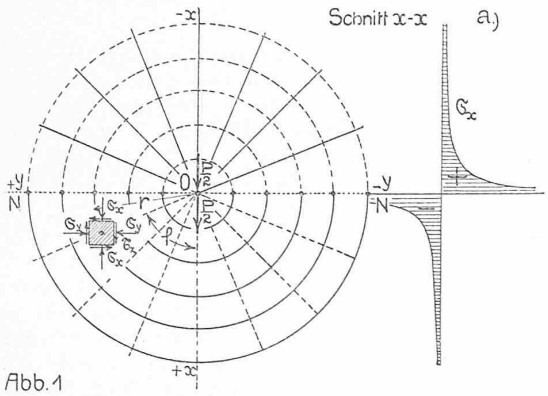



Abb. 1

von der jede die Kraft $P/2$ aufnimmt. Demzufolge sind die Radialkraftlinien der gezogenen Scheibe Zugkraftlinien, die der gedrückten Scheibe Druckkraftlinien. Diese Radialstrahlen werden von halbkreisförmigen Kraftlinien durchschnitten, die in diesem Sonderfall spannungslos sind. Die Spannungen an den einzelnen Punkten betragen nach H. Lorenz (Techn. Physik, Bd. 4) für die Scheibendicke 1

$$\sigma_x = -\frac{P}{\pi}\,\frac{\cos^3\varphi}{r}$$

$$\sigma_y = -\frac{P}{\pi}\,\frac{\cos\varphi\,\sin^2\varphi}{r}$$

$$\tau_z = \mp\frac{P}{\pi}\,\frac{\sin\varphi\,\cos^2\varphi}{r}$$

In der Abb. 1a ist die Spannungsverteilung der $\sigma_x$ längs der $x$-Axe eingezeichnet.

[1]) Siehe: *Th. Wyss*; Die Kraftfelder in festen elastischen Körpern. Verlag Julius Springer, 1926. Kap. 22, Kraftfelder und Betonarmierung.

In Abb. 2 ist schematisch das Feld einer mit einem kreisförmigen Loch versehenen, unendlich ausgedehnten Scheibe dargestellt, durch das ein mit der Kraft $P$ belasteter Bolzen gesteckt ist. Der Bolzen drückt sich in die untere Wandung ein, sodass zwischen unbelastetem Lochrand und Bolzen ein Zwischenraum entsteht. Dieses Feld kann aus dem in Abb. 1 hergeleitet werden, indem es in den weitern Abständen vom Belastungszentrum dem Feld der ununterbrochenen Scheibe nahekommt, mit diesem jedoch erst im $\infty$ übereinstimmt. Der Uebergang vom Feld Abb. 1 zu dem in Abb. 2 ergibt sich dadurch, dass das Material in der Zugzone bei grösserer Beanspruchung allmählich an Tragfähigkeit verliert und diese zuletzt völlig einbüsst. Dadurch muss im Material ein Umleiten der Kraft stattfinden, das sich so vollzieht, dass der Bolzen von Zugkraftlinien umfasst wird, die an den sich über dem Bolzenloch bildenden Gewölbelinien hängen. Es wird also auf indirektem Wege versucht, unter Umgehung der nicht tragenden Stelle den früheren Zustand in weiter abliegenden Zonen möglichst beizubehalten. Wird der Material-Zusammenhang in der Zugzone allmählich wieder hergestellt gedacht, dann verändert sich das Feld in Abb. 2 in der Weise, dass die Kraftlinien $o$-$o$ und $p$-$p$ in ihrem Mittel-

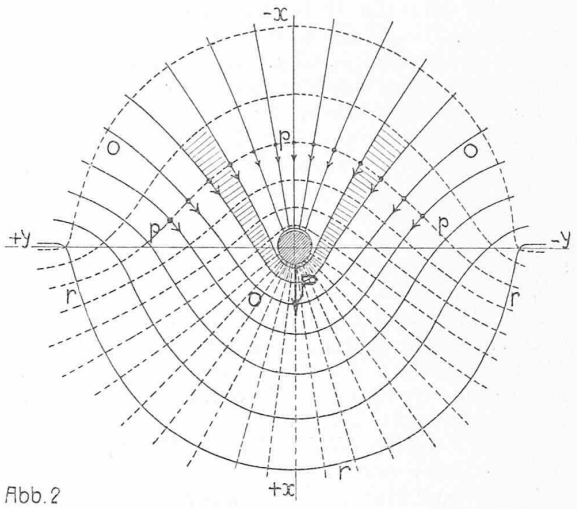



Abb. 2

teil immer mehr die Form eines Halbkreises annehmen, wie dies deutlich bei den Kraftlinien $r$-$r$ schon der Fall ist, und im Grenzfall knicken sie auf der $y$-Axe ein. Die in Abb. 1 dargestellte singuläre Nullinie ist somit eine Sammellinie aller jener gerade gewordenen Kurvenäste, die den, den Bolzen umfassenden Kraftlinien angehört haben. Solche Uebergänge zeigen sich an vielen Feldern; ich erwähne z. B. die Abbildungen 221 bis 224 und 312a bis d meines in der nebenstehenden Fussnote aufgeführten Buches über die Kraftfelder.

Der in den Abb. 1 und 2 dargestellte Grundtypus der Ueberleitung der innern Kräfte bleibt in seinem engsten Bereich auch dann noch bestehen, wenn veränderte Randbedingungen auftreten, wie z. B. deutlich aus Abb. 310g des erwähnten Buches hervorgeht. Diese beiden Felder sollen nun zur Verdeutlichung der Einwirkung der Haken im armierten Beton herbeigezogen werden.

### 2. DAS FELD DES ARMIERUNGS-HAKENS UND DIE VERSUCHE VON C. BACH UND O. GRAF.

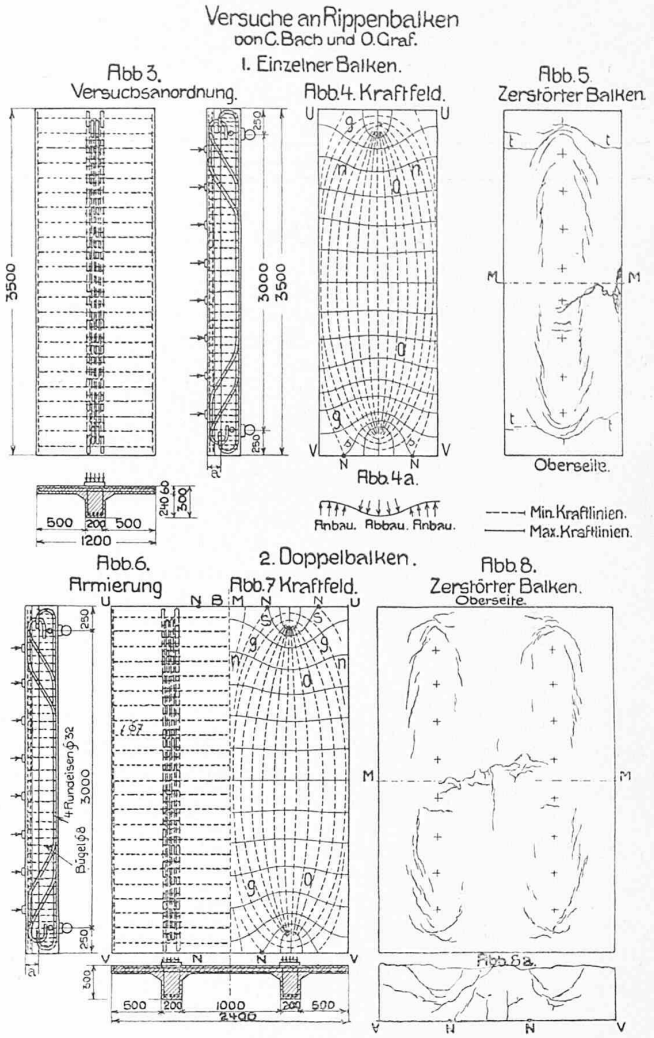
Zur Verdeutlichung der Felder verwenden wir die Versuchsergebnisse von C. Bach und O. Graf an zwei Typen von Rippenplatten, die im Forschungsheft des V. D. I. Nr. 254 bekannt gegeben wurden. Die Abb. 3 und 6 zeigen die Form, Abmessungen und Armierungen der Versuchsbalken, während Abb. 5 und 8 die Oberseite der zerstörten Platten wiedergeben. Alle diese Versuchsbalken, von denen je ein Repräsentant herausgegriffen wurde, zeigen die gleiche charakteristische Zerstörungsart, sodass unter Berücksichtigung der Einwirkung der Armierung mit grosser Wahrscheinlichkeit sich die in Abb. 4 und 7 dargestellten Felder an der Oberseite der Platte ergeben. Als hauptsächlichste Ausgangspunkte der Druckkraftlinien sind die Haken der nach der Oberseite zu abgebogenen Armierungseisen anzusehen. Diese Kraftlinien breiten sich gegen die Plattenmitte *M-M* zu immer mehr aus; sie können dies umso besser tun, je stärkere Vouten angebracht sind (vergl. auch Abb. 426 meines Buches). Ihnen folgen in deutlicher Weise die Risse an der Platten-Oberfläche, wodurch gezeigt werden kann, dass die orthogonale Kraftlinienschar zum grossen Teil aus Zugkraftlinien besteht. Die Zugkraftlinien *n-n* (Abb. 4 und 7) wirken als Seillinien; sie entnehmen den über den Rippen befindlichen Druckkraftlinien einen Teil der Kraft und übertragen sie nach Abb. 4a auf die weiter abstehenden Plattenteile. Dadurch wird das Mittragen einer grössern Plattenbreite bewirkt. Diese, für die erwähnte Kraftübertragung charakteristische Linie *n-n* finden wir an den verschiedensten Kraftfeldern wieder (so z. B. in Abb. 414 m. B.).

Besonderes Interesse erwecken nun die Betonteile, in denen die Haken der vorgehend erwähnten Armierungs-Eisen stecken. Wir erhalten hier ein ähnliches Bild vom Kraftlinienverlauf, wie er in Abb. 2 bekannt gegeben wurde. Die als Verankerung dienenden Haken spielen in der Betonplatte eine ähnliche Rolle wie der gedrückte Bolzen in der Scheibe. Die Enden dieser Haken werden von Zug- bezw. Druckkraftlinien umfasst. An den ausserhalb der Haken durchgehenden Gewölbelinien *g-g* hängen die Seillinien *s-s*. Dies ist möglich, weil die betreffenden Haken etwas vom Balkenende abstehen. Die erwähnten Gewölbelinien zeigen sich nun deutlich in den Abb. 5 und 8, aus denen hervorgeht, dass die Heranziehung der von der Rippe weiter abstehenden Plattenteile schon ganz vorne am Balkenende beginnt. Die den Gewölbelinien folgenden Risse treten bei sämtlichen Versuchskörpern so deutlich zu Tage, dass über die Wirkungsweise zwischen Beton und Eisen kein Zweifel mehr bestehen dürfte. Da die Wirkung der Haken im Innern des Beton sich in erster Linie geltend macht, zeigen die an der Oberfläche sich befindlichen Risse eine gewisse Verschiebung gegenüber den im Kraftfeld angegebenen Linien.

An den Rändern *U-U* und *V-V* (Abb. 7) treten vermutlich zwei Druckzonen *N-N* auf, die über den Rippen sich befinden. Im Zwischenstück *NBMN* besteht eine Zugzone, die durch die der Zugkraftlinienschar *n-n* angehörige Grenzkraftlinie gekennzeichnet ist. Dass diese Zugzone in Wirklichkeit auftritt, geht deutlich aus der Abb. 8a hervor, wo sich dementsprechende Risse trotz der Plattenarmierung gebildet haben. Im Mittelteil *M-M* der Platte Abb. 8 treten vorherrschend Druckbeanspruchungen auf. Dies geht einerseits aus der Beanspruchung des einfachen Balkens, anderseits aus der daraus folgenden, teilweise verhinderten Querdehnung hervor. Die Risse *t* (Abb. 5) traten erst bei der höchsten Belastung auf, d. h. nachdem durch die teilweise erfolgte Heraustrennung der Rippen aus der Platte ein ganz veränderter Zustand eingetreten war.

### 3. DIE DURCH MEHRERE, HINTEREINANDER ANGEORDNETE HAKEN IN EINEM BETONBALKEN VERURSACHTEN FELDER.

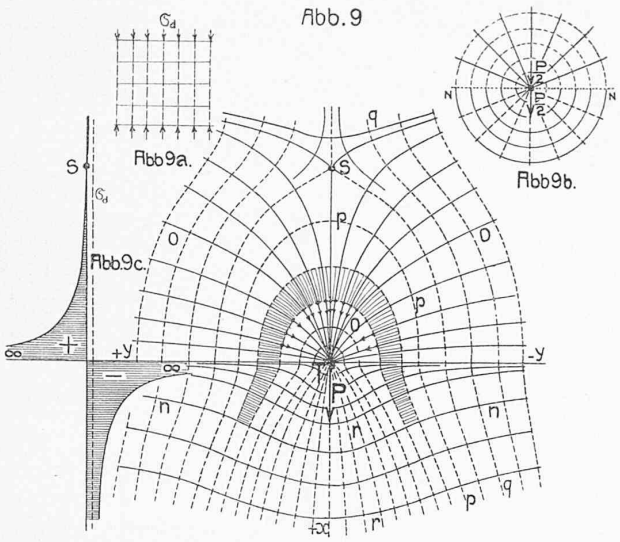
Eine vollständige Darstellung der im Betonbalken durch die Armierung verursachten Felder kann noch nicht gegeben werden. Wir wollen uns hier darauf beschränken,

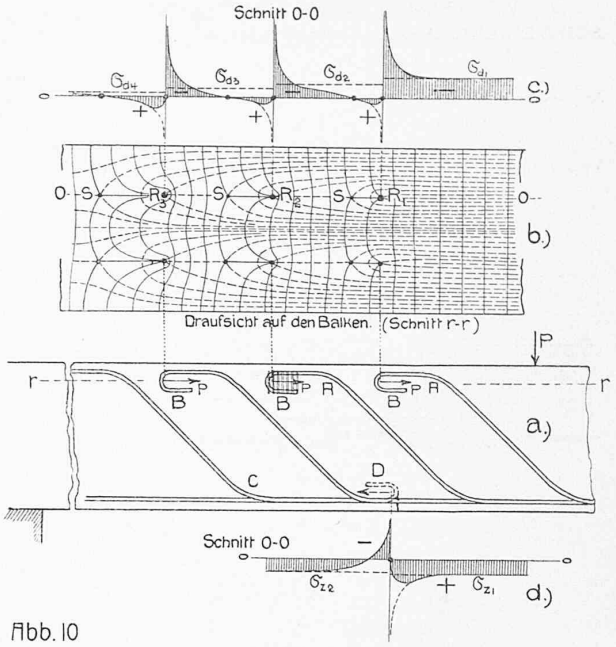



die durch die Haken *allein* verursachten Felder vorzuführen. Die Grundlagen hierzu ergeben sich aus der Abb. 2; wenn wir uns einen Normalschnitt durch das hakenförmige Rundeisen gelegt denken, so haben die in diesem Schnitt verlaufenden Kraftlinien einen ähnlichen Verlauf, da der ausserhalb des Hakens befindliche Beton vermittelst der Zugkraftlinien *o-o* zum Mittragen veranlasst wird. Das in Abb. 2 dargestellte Feld kommt in ähnlicher Form auch in den Abbiegestellen *A* und *C* (Abb. 10a) vor; allerdings ist hierbei zu sagen, dass, je weniger Material ausserhalb dieser Krümmungstellen sich befindet, umso untergeordneter das in diesen Teilen aus der Anpressung der gebogenen Eisen an den Beton hervorgehende Feld ist.

Zum bessern Verständnis des gesuchten Feldes soll vorerst das Feld in Abb. 9 näher erläutert werden. Es ergibt sich aus der Kombination der Felder Abb. 9a und 9b einer unendlich ausgedehnten Scheibe. Etwas ähnliches haben wir beim Betonbalken, wenn das Material, in dem der Haken sitzt, bereits anderweitig auf einaxigen Druck beansprucht wird. In diesem Feld der Abb. 9 ersehen wir wieder die vom Angriffspunkt *T* der Kraft *P* ausgehenden Zug- und Druckkraftlinien *o-o* bezw. *r-r*. Die Zugkraftlinien *o-o* hängen an den Gewölbelinien *p-p*. Auf der Zugseite des Feldes tritt ein singulärer Nullpunkt *s* auf, der die Gewölbelinien *p-p* von den durchgehenden Druckkraftlinien *q-q* abgrenzt. Die durch den singulären Nullpunkt *s* gehende Grenzkraftlinie der Schar *p-p* trennt somit ein der Kraft *P*, bezw. dem Haken zugehöriges, lokales Feld von dem durchgehenden Feld der Abb. 9a ab. Die Lage dieses Punktes ist abhängig vom Verhältnis der Spannung $\sigma_d$ des Feldes 9a und der Kraft *P*. Je grösser die Kraft *P* ist, umso grösser ist auch der Bereich des ihr

## NEUERE UNTERSUCHUNGEN AN KRAFTFELDERN IN ARMIERTEM BETON




zugehörigen lokalen Feldes. Etwas ähnliches hatten wir schon beim Feld der Laschenkörper gefunden. Die Spannungskomponenten für eine unendlich grosse Scheibe ergeben sich aus folgenden Formeln:

$$\sigma_x = -\frac{P}{\pi}\frac{\cos^3\varphi}{r} - \sigma_d$$

$$\sigma_y = -\frac{P}{\pi}\frac{\cos\varphi\sin^2\varphi}{r}$$

$$\tau_z = \mp\frac{P}{\pi}\frac{\sin\varphi\cos^2\varphi}{r}$$

Da für $\varphi = 180^0$ $\sigma_y$ ständig null ist, liegt der singuläre Punkt $s$ da, wo auch $\sigma_x = 0$ wird. Aus der Gleichung

$$\sigma_x = +\frac{P}{\pi}\frac{1}{r} - \sigma_d = 0$$

folgt

$$r = \frac{P}{\pi\sigma_d}$$

Als singulärer Unendlichkeitspunkt ist der Angriffspunkt $T$ der Kraft $P$ anzusehen. Andere ausgezeichnete Punkte treten nicht auf. Abb. 9c zeigt den Verlauf der Spannungen $\sigma_x$ längs der $x$-Axe. Das in Abb. 9 dargestellte Feld können wir nun unter entsprechender Veränderung der Randbedingungen und unter Anlehnung an Abb. 2 zur Ermittlung des im Druckgurt des Balkens durch die Wirkung der Haken allein erzeugten Feldes (Abb. 10) verwenden. Die Punkte $R$ in Abb. 10b sind die theoretischen Angriffspunkte der Haken. Wie aus ihrer Anordnung hervorgeht, sind zwei Reihen von Armierungseisen vorgesehen, und die Haken sind der Einfachheit wegen hintereinander in eine Axe gestellt worden. Jedem Angriffspunkt $R$ kommt ein lokales, durch den singulären Punkt $s$ festgelegtes Feld zu, wie dies schon an Hand von Abb. 9 erläutert worden ist. Allerdings sind die dort vorgeführten und zur Kombination verwendeten Felder im Vergleich zu denen in Abb. 10b stark idealisiert. Die singulären Punkte $s$ sind hier nicht mehr Nullpunkte, sondern Kreispunkte, jedoch sind sie nahe an den Uebergangstellen. Ihre Lage richtet sich nach dem Verhältnis der Feldspannung $\sigma_d$, die durch die vorhergehenden Hakenkräfte erzeugt worden ist, zur Kraft $P$ des Hakens, dessen lokales Feld durch den singulären Punkt festgelegt wird. Abb. 10b zeigt das Kraftfeld auf der Höhe des Schnittes $r$-$r$ der Abb. 10a unter der Annahme, dass jeder Haken für sich einheitlich wirke. Dies würde nahezu streng dann der Fall sein, wenn jeder Haken spiral-armiert wäre.

Aus der Abb. 10c ist der Spannungsverlauf längs der Linie $o$-$o$ ersichtlich. Aus ihr geht das stufenweise Anwachsen der mittlern Spannung $\sigma_d$ deutlich hervor; aber auch die lokalen Spannung-Steigerungen sind daraus entnehmbar. Im engsten Bereich der Haken können somit auch im Druckgurt des Balkens Zugspannungen auftreten, die jedoch umso weniger zur Geltung kommen, je grösser die mittlere Druckspannung $\sigma_d$ ist.

Von besonderer Bedeutung ist das Anbringen von Schubarmierungseisen, die im Zuggurt einen Haken $D$ (Abb. 10a) besitzen. Das durch diesen erzeugte Spannungs-Diagramm geht aus Abb. 10d hervor. Im Bereich des Hakens treten vergrösserte Zugspannungen auf, die bewirken, dass vielfach an den Stellen, wo solche Haken angebracht sind, sich die ersten Risse zeigen. Die in den Abb. 10c und 10d gestrichelte, bei punktförmiger Kraftwirkung nach dem Unendlichen zu verlaufende Spannungskurve würde dann eintreten, wenn zwischen Haken und Beton eine zugfeste Verbindung bestünde.

Die in Abb. 10b angeführten Felder werden noch überlagert von solchen, die durch die Abbiegestellen A und C hervorgerufen werden. Aus ihnen geht hervor, wie ausserordentlich mannigfaltig die Felder in armierten Körpern sein können, und wie an den verschiedensten Stellen lokale Zugspannungen auftreten können. Diese lokalen Zugwirkungen können durch Anbringung von Spiralen um die Haken verringert werden, weil der von ihnen ausgehende Druck dadurch auf eine breitere Basis verteilt wird. Auch die Sprengwirkungen können dadurch bedeutend herabgemindert werden. Eine ausgleichende Wirkung wird auch durch die Bügel erzielt, besonders dann, wenn sie in sich geschlossen sind. *Diese Bügel sind also nicht nur von Bedeutung für die Schubarmierung, sondern auch für den Ausgleich lokaler Spannungserhöhungen.*

Bei allen hier behandelten Feldern ist angenommen worden, dass der Beton überall zusammenhängend geblieben ist. Sobald Risse eintreten, können weitgehende Veränderungen vorkommen, indem ein verstärktes Abwandern der innern Kräfte aus dem Beton in die Eisen erfolgt. Hiervon wird in spätern Abhandlungen noch die Rede sein. Die Lage der singulären Punkte $N$, insbesondere jener in Abb. 4, müsste noch durch Versuche bestimmt werden. Es würde sich dadurch die Möglichkeit ergeben, die Felder in den Eckzonen zu ergänzen bezw. zu verbessern.

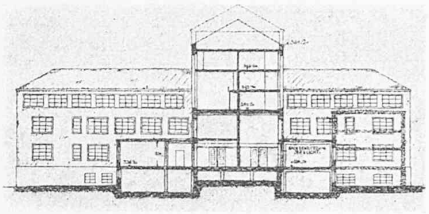
### 4. DAS KRAFTFELD EINES BEIDSEITIG EINGESPANNTEN BALKENS.

Zur weitern Erläuterung der Verflechtung und Wirkungsweise der Kraftlinien soll noch das Feld eines beidseitig eingespannten Balkens vorgeführt werden, da es im armierten Beton die grösste Rolle spielt.

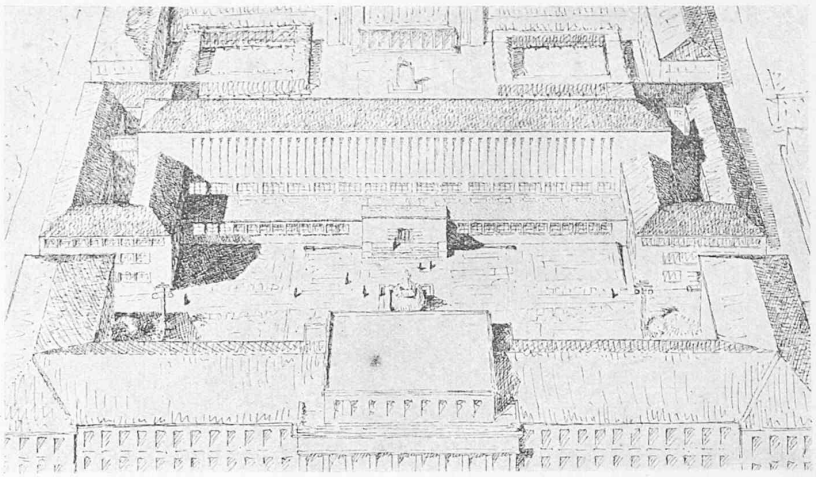
## WETTBEWERB FÜR DIE SCHWEIZERISCHE LANDESBIBLIOTHEK IN BERN.

Angekaufter Entwurf Nr. 32 „Bücher- und Bureaux-Haus".
(Beurteilung siehe Seite 325.)

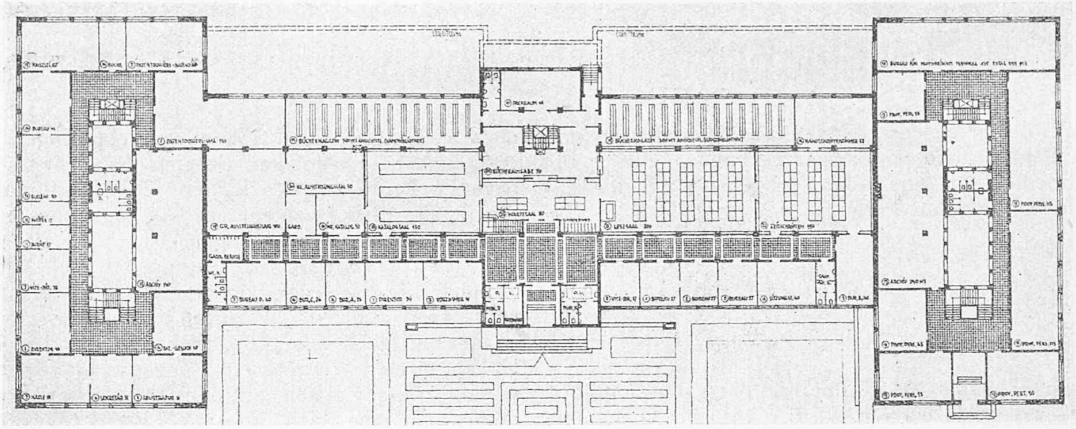
Verfasser: Architekten Scherrer & Meyer, Schaffhausen, und Architekt Walter Baur, Bern.



Querschnitt 1 : 800.



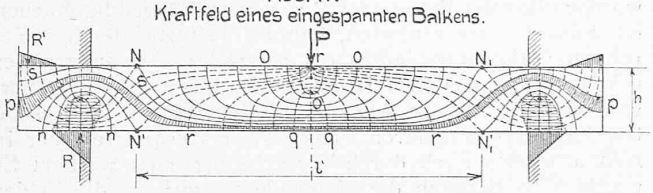
Axiales Fliegerbild der Baugruppe aus Süden.



Entwurf Nr. 32 „Bücher- und Bureaux-Haus". — Grundriss des Erdgeschosses. Masstab 1 : 800.

Durch den ganzen Balken hindurch zieht sich die, dem schraffiert dargestellten Zugband zugehörige Kraftlinienschar $p$-$p$, der in grossen Zügen die Armierungseisen folgen. Wir wollen dieses System als Tragsystem bezeichnen. Es nimmt an der Stelle der singulären Nullpunkte $N$, d. h. da, wo die Momenten-Nullpunkte sich befinden, die ganze Balkenhöhe ein. Im mittlern Balkenteil $N' N_1'$ ist die Seilkurve als Folge der von $P$ ausgehenden Belastung, nach unten durchgebogen. Diese Belastung erfolgt einerseits direkt durch die Druckkraftlinien $r$-$s$ und $r$-$r$, die besonders in den von $P$ abstehenden Teilen zur Wirkung auf das Tragsystem kommen, anderseits indirekt durch die Druckkraftlinien $q$-$q$, in die vermittelst der Kraftlinien $o$-$o$ die inneren Kräfte übertragen werden. Bei kleinem Verhältnis $l'/h$ kommt nur das Verteilungssystem der Kraft-

Abb. 11.
Kraftfeld eines eingespannten Balkens.




linien $r$-$s$ und $r$-$r$ zur Geltung, bei grossem Verhältnis $l'/h$ hingegen vorherrschend das System $o$-$o$, $q$-$q$, wie dies in unserem Buche schon dargelegt worden ist. Die Kraftlinien $o$-$o$ sind hauptsächlich Zuglinien, die einen Zusammenhang zwischen den Scharen $r$-$s$, $r$-$r$ und $q$-$q$ bewirken. Durch Risse, die vorherrschend den Kraftlinien $r$-$r$ folgen und somit die Wirksamkeit der Linien $o$-$o$ zerstören, wird das Verteilungssystem $q$-$q$, $o$-$o$ herausgetrennt.

Von Interesse ist auch die Verankerung der Seilkraftlinien $p$-$p$ an den Balkenenden, denn die in ihnen wirkenden innern Kräfte müssen dort auf Null abgebaut werden. Der Kraftlinienverlauf in den eingespannten Balkenenden wurde erstmalig von Jackson bestimmt. Vorerst dient den Linien $p$-$p$ der horizontal schraffiert dargestellte Druckkern als Auflager; er wird durch das System der Kraftlinien $n$-$n$ und $s$-$s$ gebildet. Im fernern entziehen die die Auflager $R'$ und $P$ verbindenden Kraftlinien $s$-$s$-$r$ am Balkenende infolge ihrer dortigen Gewölbeform den Seilkraftlinien $p$-$p$ die Spannkraft. Ein ähnlicher Kraftlinienverlauf zeigt sich auch in den Radialschnitten des Feldes einer am Rande eingespannten kreisförmigen Platte.

## Wettbewerb für die Schweiz. Landesbibliothek in Bern.

(Schluss von Seite 327.)

Im Einvernehmen mit der Eidgen. Baudirektion geben wir hier noch Kenntnis vom Wichtigsten der beiden angekauften Entwürfe Nr. 32 und 48. Der Entwurf der Arch. Scherrer & Meyer (Schaffhausen) mit W. Bauer (Bern) zeigt als Besonderheit für Katalog- und Lesesaal hohes Seitenlicht, eine Anordnung, die sich u. a. im Bibliothekbau der Universität Tübingen von Prof. Bonatz bestens bewährt hat.

Das andere Projekt, von den Berner Architekten Salvisberg & Brechbühl, ist angekauft worden wegen seiner wertvollen Vorschläge betreffend die Ueberbauung des