

LEICHTE EISENBETON-BRÜCKEN IN DER SCHWEIZ.

Von Ingenieur Maillart, Genf.

Übersicht: Zur wirtschaftlichen Gestaltung von Bogenbrücken auch bescheidenen Ausmaßes ist der Eisenbeton zwar geeignet, doch läßt der volle rechteckige Gewölbequerschnitt den Nutzen der Eisenbetonbauweise nicht zur Entfaltung kommen. Erst die durch den Eisenbeton ermöglichte Gliederung des wirksamen Querschnittes ergibt wesentliche Vorteile. Eine wichtige Verbesserung wird gegenüber der durch Belastungsversuche festgestellten unbeabsichtigten Beteiligung der Fahrbahn an der Haupttragwirkung durch organische, rechnerisch erfaßbare Verbindung von Gewölbe und Fahrbahn erreicht. Dies kann entweder durch starre Vereinigung zu einem Gesamtquerschnitt geschehen oder im Gegenteil durch Vermeidung jeglicher Starrheit der Bindeglieder, wobei dann dem Gewölbe und der Fahrbahn als Teilen des Haupttragwerkes verschiedene Aufgaben zugewiesen werden. Beschreibung von Brücken, die nach einer dieser beiden Bauweisen in der Schweiz ausgeführt worden sind.

Die durch die schwierigen Lebensverhältnisse bedingte Entvölkerung der Gebirgstäler hat die Schweiz dazu geführt, diese in vermehrtem Maße durch fahrbare Wege zugänglich zu machen und so die Lebensbedingungen durch Verbilligung der Zu- und Abfuhr von Produkten aller Art erträglicher zu gestalten. Die spärliche Bevölkerung dieser Gegenden ist nicht imstande, zu den Kosten dieser zwar sehr schmalen, infolge der Bodenverhältnisse aber doch kostspieligen Sträßchen viel beizutragen, so daß nur die staatlichen Beiträge diese Bauten ermöglichen. Natürlich ist bei solchen Anlagen, wo der volkswirtschaftliche Nutzen ein bescheidener ist, äußerste Sparsamkeit am Platze. Hindernisse werden eher umgangen, als durch teure Kunstbauten überwunden, so daß die noch nötigen Brückenbauwerke geringen Ausmaßes sind.

Einige Ausführungen der letzten Jahre, die den deutlichen Stempel äußerster Sparsamkeit tragen, seien hier zur Kenntnis gebracht.

Der Nutzen des Eisenbetons für Gewölbebauten wurde früher stark bezweifelt, da man nur den vom Mauerwerk übernommenen Rechteckquerschnitt im Auge hatte, der die darin auftretenden kleinen Zugspannungen ohne Gefahr für den Bestand des Gewölbes aufnehmen konnten. Nur bei recht schlanken Gewölben hätten Eiseneinlagen zur Aufnahme der durch ungleichförmige Last entstehenden Zugspannungen ersichtlichen Nutzen haben können. Doch außer in einigen kühnen Monierbogen (z. B. Brücke in Wildeggen), die noch vor behördlicher und wissenschaftlicher Behandlung des Eisenbetons entstanden sind, wurde dieser Umstand nie recht ausgenützt. Der Grund liegt darin, daß man früher für Eisenbeton keine höheren Druckspannungen zuließ, als für nicht armierten Beton, der in Form von Beton-Dreigelenkbogen um die Jahrhundertwende die Praxis beherrschte. Denn wenn die Druckspannung niedrig begrenzt ist, so treten Zugspannungen, außer für Temperatur und Schwinden, meist überhaupt nicht auf.

Ein erster, dem Eisenbeton zu verdankender Fortschritt ist in der Auflösung des breiten Rechteckgewölbes in mehrere schmale Streifen zu erblicken, wobei aber nicht die Eiseneinlagen dieser Rippen das wesentliche Merkmal bilden, sondern die Riegel, welche sie zur Vermeidung seitlichen Ausknickens und mit Hinblick auf Seitenkräfte verbinden und versteifen. Solche Verbindungsteile sind eben mangels zuverlässiger Zugfestigkeit in gewöhnlichem Beton nicht denkbar.

Durch diese Auflösung konnte ein größeres Widerstandsmoment bei kleinerer Fläche erreicht werden.

Die Riegel können auch mit einer durchgehenden Platte ergänzt werden, wodurch die Seitenkräfte in viel vollkommenerer

Weise aufgenommen werden, als durch Riegel allein. Dadurch entsteht der einer Rippendecke ähnliche Querschnitt.

Die Tatsache, daß die Beanspruchung eines Gewölbes im ganzen symmetrisch zur horizontalen Axe des Querschnittes erfolgt, läßt die Anwendung zweier Platten, einer oberen und einer unteren, als Ideal erscheinen, da so ein Hohlkörper entsteht, woraus die mittleren, nie voll ausnutzbaren Querschnittsteile größtenteils ausgeschnitten sind. Bei kleineren und mittelgroßen Brücken bleibt aber dieser Vorteil theoretischer Natur, da sowohl das Ein- und Ausschalen, als auch das Eisenlegen und Betonieren dermaßen erschwert sind, daß die wirtschaftlichen Vorteile der Aushöhlungen aufgehoben werden. Bei sehr großen Brücken dagegen, wo die Hohlräume begehbar sind, behält diese Bauweise ihre Vorteile.

Unbestritten sind die Vorteile des Eisenbetons für den aus Pfeilern und Fahrbahn bestehenden Aufbau über den Gewölben, die dadurch stark entlastet werden. Nicht oder schwach armierte Betongewölbe mit Eisenbetonaufbau sind deshalb häufig anzutreffen und bildeten sogar lange Zeit die Regel.

Dabei zeigt aber die theoretische Überlegung, bestätigt durch Spannungsmessungen an ausgeführten Bauten¹ ein erhebliches Mitwirken der Aufbauten an den statischen Aufgaben des Gewölbes. Die übliche getrennte Berechnung von Gewölbe und Fahrbahn liefert also unrichtige Werte. Die Unterschiede zwischen Rechnung und Messung betragen für Verkehrslast im Gewölbe sogar bei durchbrochenem Aufbau bis reichlich 50%. Da es sich immer um Entlastungen des Gewölbes handelt, so wurde im allgemeinen diesem Umstand keine große Bedeutung beigemessen, ja er wurde als Faktor zur Erhöhung der Sicherheit gerne in Kauf genommen, trotzdem in den Fahrbahnteilen das Umgekehrte, nämlich eine Erhöhung der Beanspruchungen stattfindet. Besonders gewissenhafte Konstrukteure haben wohl versucht, diese Nebeneinflüsse rechnerisch zu erfassen, doch sind diese Untersuchungen schwierig durchzuführen und ermangeln der Genauigkeit, da meist mehr oder weniger willkürliche vereinfachende Annahmen der Rechnung zu Grunde gelegt werden müssen. Mehr Aussicht auf Erfolg haben Deformationsmessungen an Celluloidmodellen nach Beggs und anderen, doch können hier nur wiederholte Versuche an stets den vorangehenden Ergebnissen angepaßten neuen Modellen zu einer endgültigen rationellen Konstruktion führen. Dies bedeutet aber wiederum eine sehr umständliche und zeitraubende Arbeit.

Die Tatsache, daß die übliche Konstruktion mit schweren Gewölben und gewöhnlichem Aufbau einesteils Materialverschwendung und andernteils unsichere statische Verhältnisse bedeutet, hat mich schon vor 30 Jahren dazu geführt, Gewölbe und Aufbau derart in organischen Zusammenhang zu bringen, daß die genannten Unsicherheiten verschwinden und die Mitwirkung der Aufbauten als erhebliche Ersparnis an Gewölbestärke zum Ausdruck kommt.

In einfacher Weise geschah dies durch Anwendung von Längswänden als Zwischenglied des Gewölbes und der Fahrbahn. Das so entstandene Tragwerk kastenförmigen Querschnitts, bestehend aus „Gewölbeplatte“, Längswänden und Fahrbahnplatte ist dank seiner Höhe unempfindlich gegen teilweise Belastungen und ermöglicht vorzügliche Materialausnützung. Allerdings kommt infolge der großen Steifigkeit eine Einspannung des

¹ Bemerkenswert sind besonders die von Prof. Dr. h. c. Rož durchgeführten Messungen; siehe z. B. Schw. Bauzeitung vom 27. April und 10. August 1929.

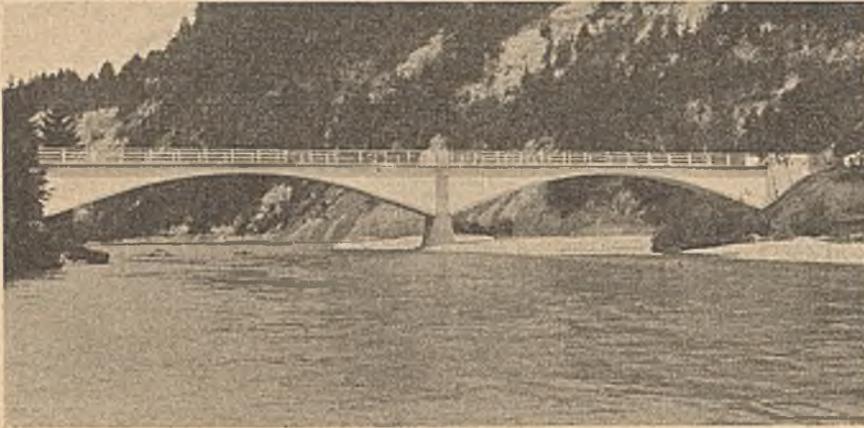


Abb. 1. Thurbrücke bei Billwil. 1903.



Abb. 2. Rheinbrücke bei Tavanasa. 1905.

Photo Lang, Chur.

Kastenträgers besonders der Temperatur- und Schwindspannungen wegen nicht in Frage und um auch sonst volle statische Klarheit zu erreichen, sind die in dieser Bauart erstellten Brücken mit Gelenken versehen worden. Indes ist in Anbetracht des großen Querschnittes der Bogenviertel, der ja von Unterkante Gewölbe bis Oberkante Fahrbahn reicht, eine vollkommene Gelenkwirkung nicht nötig, so daß statt der subtilen und teuren Stahlgelenke Bleiplattengelenke zur Anwendung kommen können. Da die Fahrbahnplatte in der Querrichtung gespannt ist, so tritt durch ihre Mitwirkung als Gewölbeanteil in der Längsrichtung keine Spannungserhöhung, sondern einzig eine vollkommene Materialausnutzung ein.

In größeren Abständen angeordnete Querwände dienen lediglich der Versteifung.

Eine der ersten Anwendungen dieser Bauart ist die Thurbrücke bei Billwil (Ausführung 1903 durch Maillart & Cie., Abb. 1).

Immerhin befriedigt eine solche Ausführung mit Rücksicht auf die Verhältnisse bei den Kämpfern nicht vollkommen. Dort verläuft die Drucklinie stark exzentrisch und es treten, theoretisch wenigstens, dort in der Fahrbahnplatte und den oberen Wandteilen Zugspannungen auf. Jedenfalls kann von einer nützlichen Mitwirkung dieser Teile als Gewölbeelemente nicht gesprochen werden. Dies führte zu einem dreieckförmigen Ausschnitt der überflüssigen Teile der Längswand, womit auch die darüberliegenden Teile der Fahrbahnplatte außer Wirkung ge-

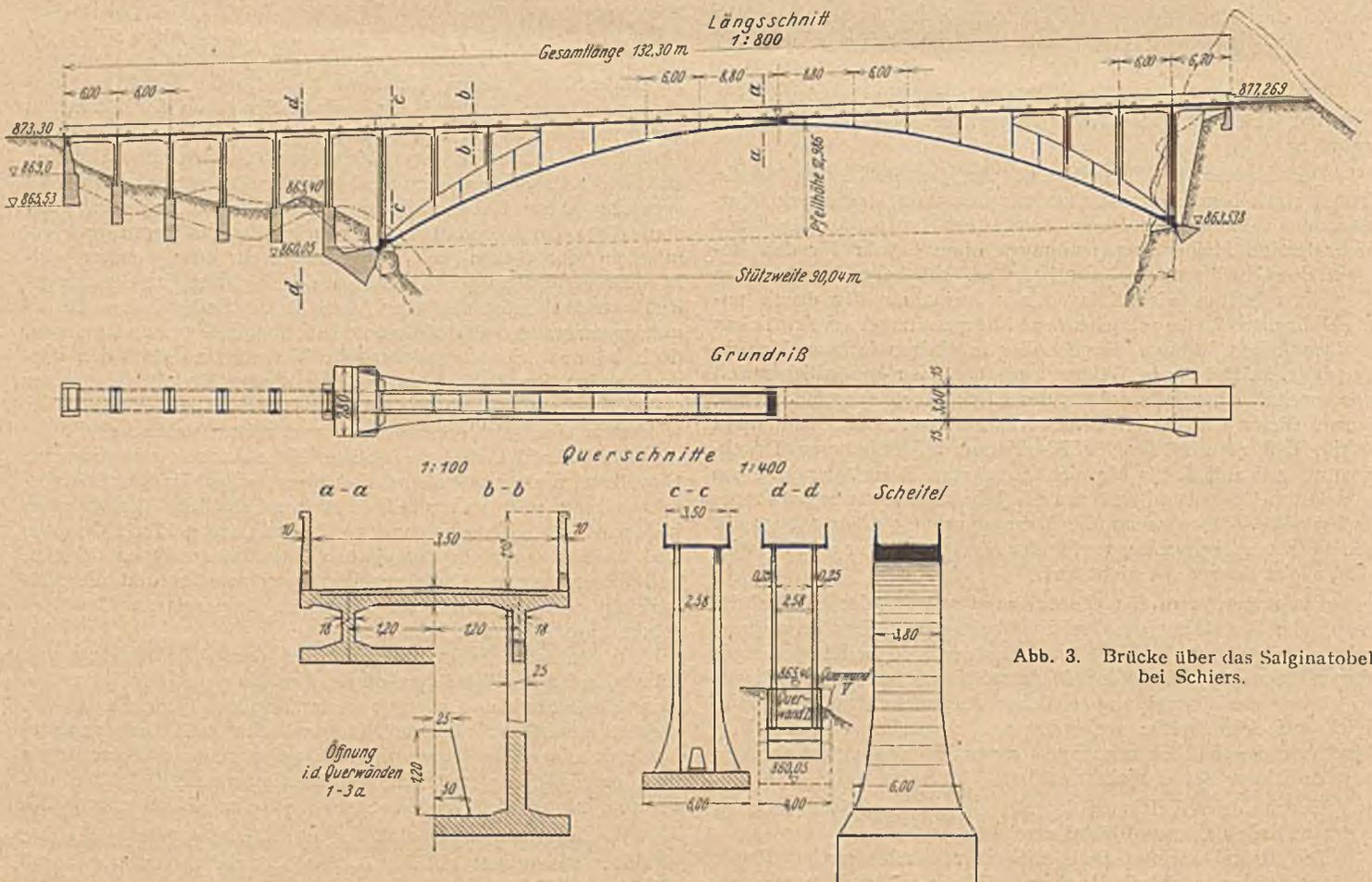


Abb. 3. Brücke über das Salginatobel bei Schiers.

setzt werden. Die erste Ausführung dieser Art ist die Rheinbrücke bei Tavanasa. (Ausführung 1905 durch Maillart & Cie., Abb. 2.) Die Baukosten dieser 51 m weit gespannten Brücke von 3,20 m nutzbarer Breite betragen nur etwa 100 Franken per Quadratmeter Gesamtfläche².

Von den Ausführungen nach dieser Bauart sei die in letzter Zeit dem Verkehr übergebene Wegbrücke über das etwa 75 m

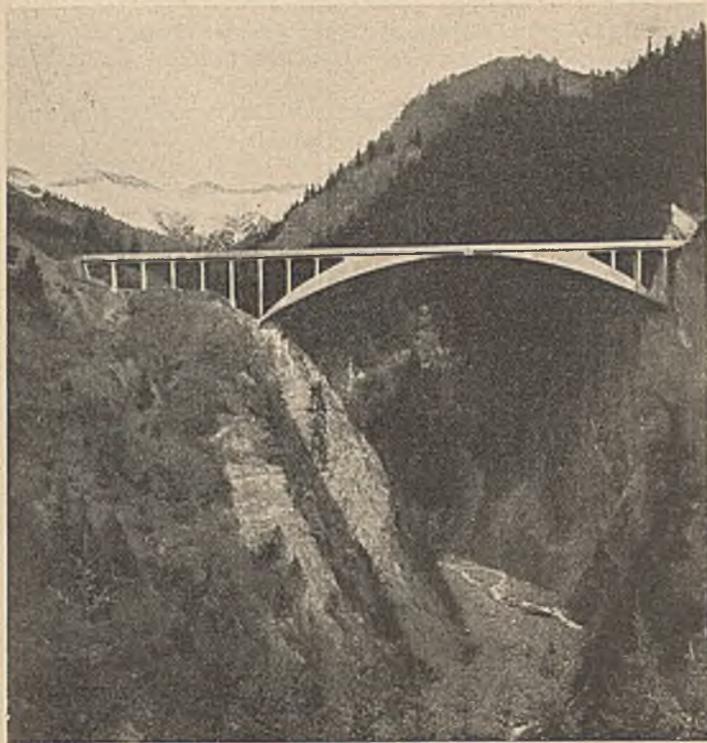


Photo Mischol, Schiers.

Abb. 4. Brücke über das Salginatobel bei Schiers. 1930.

tiefe Salginatobel bei Schiers dargestellt. Ausführung: Prader & Cie. 1929—30. Gerüst: Projekt und Ausführung: Coray. Die aus dem Plane (Abb. 3) ersichtlichen Abmessungen zeigen in drastischer Weise die Sparsamkeit der Bauweise, da das 90 m

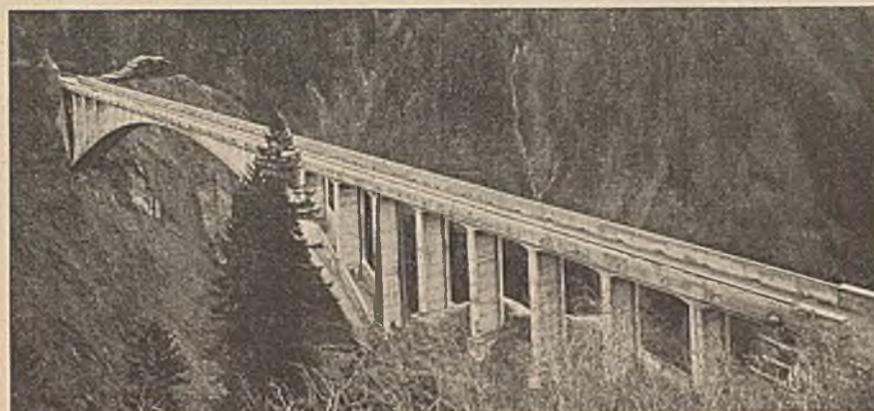


Photo Mischol, Schiers.

Abb. 5. Brücke über das Salginatobel. Ansicht vom linken Ufer aus.

weit gespannte „Gewölbe“ — in Wahrheit handelt es sich nur um dessen unteres Teilstück — nur 20 cm dick ist. Das fertige Bauwerk zeigt die Abb. 4 und 5. Seine Kühnheit liegt nicht zum wenigsten in der geringen Breite, die eine Ansicht vom

² Näheres über diese Brücke und deren Zerstörung durch Bergsturz siehe Prof. Dr. h. c. Roß, Schweiz. Bauzeitung vom 8. und 29. Oktober 1927.

rechten Widerlager (Abb. 6) aus auffällig in Erscheinung bringt. Rechnungsmäßig besteht keine seitliche Knickgefahr und auch die Windbeanspruchung ergibt keine gefährlichen Spannungen. Nichtsdestoweniger ist die Gewölbepalte bei den Widerlagern von 3,80 auf 6 m verbreitert worden, um den Seitenkräften und der doch etwas beängstigenden Schmalheit Rechnung zu tragen. Ähnliche Verstärkungen haben die Endpfeiler erhalten, welche die auf die Fahrbahn wirkenden Windkräfte größtenteils zu übertragen haben. Aus denselben Gründen sind die Bleigelenke verlassen und durch Einschnürungen der Betonquerschnitte bis 30 cm im Scheitel und 24 cm in den Kämpfern ersetzt. Mit Rücksicht auf die große Beanspruchung dieser reduzierten Querschnitte und damit diese unter außerordentlichen Verhältnissen auch Zugkräfte übernehmen können, sind in der Querschnittsmitte Eisen reichlich durchgeführt worden (Abb. 7). Diese Armierung wäre ohne Mithilfe des Betons imstande, den ganzen Schub ohne Überschreitung der Quetschgrenze aufzunehmen. So besteht das ganze Tragwerk trotz der Gelenke aus einem in den Widerlagern fest verankerten Stück. Daß die Gelenkwirkung bei dieser Anordnung keine vollkommene ist, kommt nicht zur Geltung, da der nutzbare Querschnitt bei den Bogenvierteln etwa

4 m hoch ist. Der Gelenkpunkt wurde beim Kämpfer im unteren, beim Scheitel im oberen Drittel des eingeschnürten Querschnittes angenommen und es sind die Eisen dort durchgeführt. Die Brücke war für 300 kg/m² Menschengedränge und einen 7 t-Lastwagen zu berechnen. Trotz der geringen Dimensionen überschreiten die Spannungen außer in den Gelenkfugen nirgends 56 kg/cm². Es konnte deshalb von der Verwendung hoch-

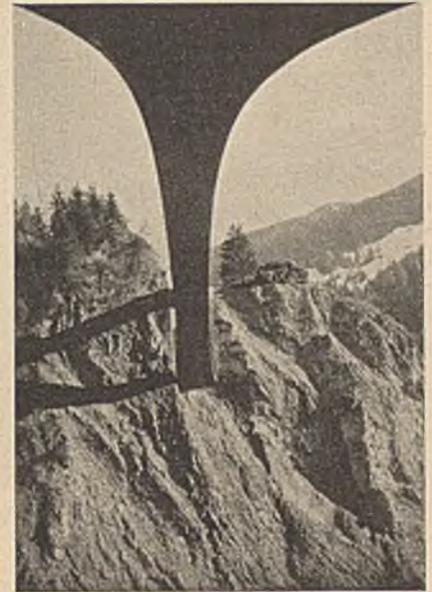


Abb. 6. Salginatobelbrücke. Ansicht vom rechten Widerlager aus.

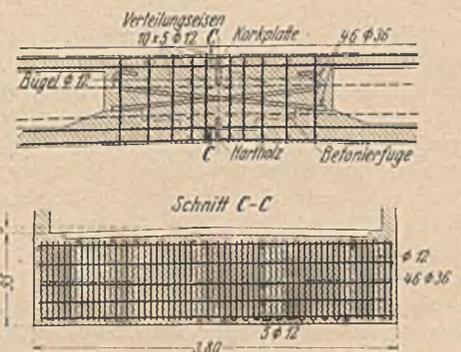


Abb. 7. Scheitelgelenk der Salginatobelbrücke.

wertigen Zementes abgesehen werden; immerhin wurden mit dem vorgesehenen Kiesmaterial und Zement eingehende Vorproben vorgenommen, um mit vollständiger Sicherheit an die Ausführung schreiten zu können. Dank der Gewissenhaftigkeit und der sorgfältigen Dispositionen der Unternehmung entsprach denn auch die Betonqualität durchaus allen Erwartungen.

Der obere Gerüstteil (Abb. 8) ruht auf auskragenden Unterbauten, die in den Gewölbewiderlagern vermittels I-Eisen verankert sind. Das Gerüst konnte dank der dünnen Gewölbeplatte sehr leicht gehalten werden. Da seine Kosten auch so noch etwa ein

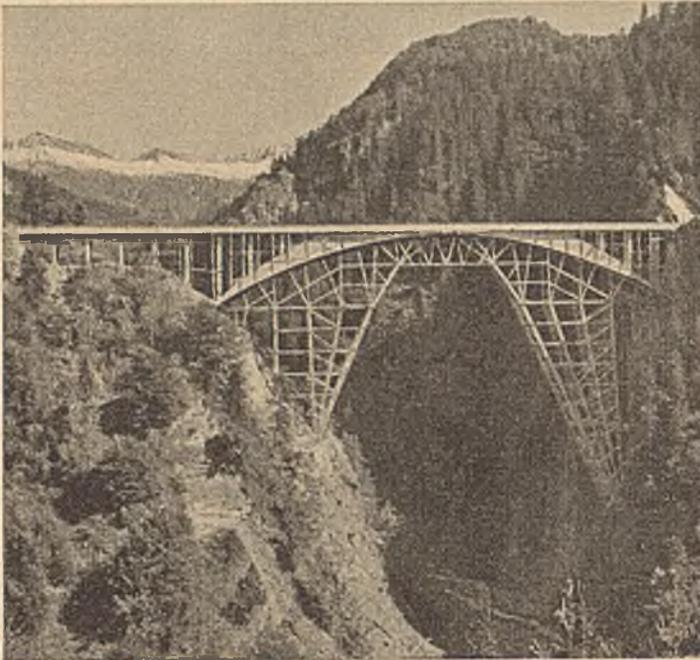


Photo Mischol, Schiers.

Abb. 8. Lehrgerüst der Salginatobelbrücke.

Drittel der Gesamtkosten des ganzen Bauwerkes ausmachen, so erhellt die große Ersparnis an Gerüstkosten, welche die Bauweise bietet, indem ein gewöhnliches Gewölbe eine mehrfache Last bedeutet hätte. Es ist nämlich durchaus nicht nötig, das Lehrgerüst für das ganze Gewicht des Tragwerkes zu berechnen, sondern es genügt die Berücksichtigung der Gewölbeplatte. Diese wurde zunächst in einem Zuge symmetrisch betoniert, wobei die Kämpfergelenke mit erstellt wurden. Das Scheitelgelenk dagegen, das höher liegt als die Gewölbeplatte, konnte erst später fertiggestellt werden und wurde provisorisch ersetzt durch ein die untere Gelenkfuge ausfüllendes Hartholzbrett, das später, nach Fertigstellung des Gelenkes und Ausrüstung automatisch entlastet wird. Allerdings ist diese Gewölbeschale an sich trotz tunlichst gleichmäßiger Ausführung des Aufbaues mangels Eigensteifigkeit nicht ohne weiteres tragfähig. Aber sobald die Mehrbelastung auf eine Vergrößerung der Einsenkung des Lehrgerüsts hinwirkt, tritt die Gewölbeschale unter Aufnahme von zentrischen Kräften in Tätigkeit, so daß die Mehrbelastung des Gerüsts eine beschränkte und keinesfalls gefährliche war. Dem Gerüst kommt dabei die Rolle des die Gewölbeplatte versteifenden Elementes zu, so daß diese von Biegung und Knickgefahr verschont bleibt.

Die Gesamtkosten dieser Brücke betragen rd. 300 Franken per Quadratmeter Grundfläche, angesichts der Spannweite, der Tiefe der Schlucht und der schwierigen Zufuhrverhältnisse gewiß ein bemerkenswertes Ergebnis.

Die Belastungsproben erfolgten vor dem Aufbringen des aus Teermacadam bestehenden Fahrbelages. Die Belastung bestand aus einem Rollwagenzug von 20 t Gewicht. Die sehr gründlichen Einsenkungs-, Dehnungs- und Drehungsmessungen erfolgten unter Leitung von Prof. Dr. Roß. Hier seien lediglich einige Zahlen aus den Resultaten mitgeteilt:

| | |
|-----------------------------------|-------------------------|
| Größte Scheitelsenkung | 1,8 mm |
| „ Viertelsenkung | 1,2 mm |
| „ Viertelhebung | 0,2 mm |
| „ Spannungen | $\pm 4 \text{ kg/cm}^2$ |
| „ Drehungen im Scheitel | 29 sec |
| „ „ im Viertel | 12 sec |
| „ „ am Kämpfer | 15 sec. |

Trotz der minimalen Abmessungen weist also die Brücke große Steifigkeit auf und bildet einen Beweis dafür, daß diese Bauart in ähnlichen Fällen gute Dienste leisten kann und selbst für größte Belastungen und Spannweiten in Betracht gezogen werden sollte.

Es gibt aber noch ein weiteres zweckmäßiges Mittel, um die den gewöhnlichen Gewölbebrücken anhaftenden statischen Unsicherheiten fast restlos aus der Welt zu schaffen. Man verleiht den Fahrbahnteilen so große Steifigkeit, daß die Trägheitsmomente des Gewölbequerschnittes und der Stützen gegenüber demjenigen des Fahrbahnquerschnittes ohne nennenswerten Fehler vernachlässigt werden kann. Auf diese Weise werden Biegemomente sozusagen gänzlich vom Gewölbe ferngehalten und von der Fahrbahn übernommen. Das Gewölbe hat dann lediglich zentrische Normalkräfte aufzunehmen. Diese strenge Arbeitsteilung erscheint auf den ersten Blick nicht zweckmäßig; denn die Zuweisung der Biegungsspannungen einem schon gedrückten Querschnitt, nämlich dem des Gewölbes, scheint sparsamer zu sein, da die Zugspannungen größtenteils verschwinden und im ganzen eine Ersparnis an Armierungseisen erhofft werden kann. Doch hat sich diese aus dem Eisenbau als versteifter Stabbogen bekannte Bauart im scharfen Wettbewerb mit anderen Vorschlägen durchgesetzt. Besonders bei schmalen und nicht zu weitgespannten Brücken, wo die massiven Brüstungen als Versteifungsträger ausgebildet werden können, ist die Bauart sehr vorteilhaft. Eine der ersten Ausführungen dieser Art ist die Wegbrücke über das Valtschietobel bei Andeer (Abb. 9), Ausführung 1925 durch Hartmann & Cie. Bei 43,2 m Spannweite ist die Bogenstärke nur 23—29 cm.³

Insofern die Enden des Versteifungsträgers auf einer dünnen

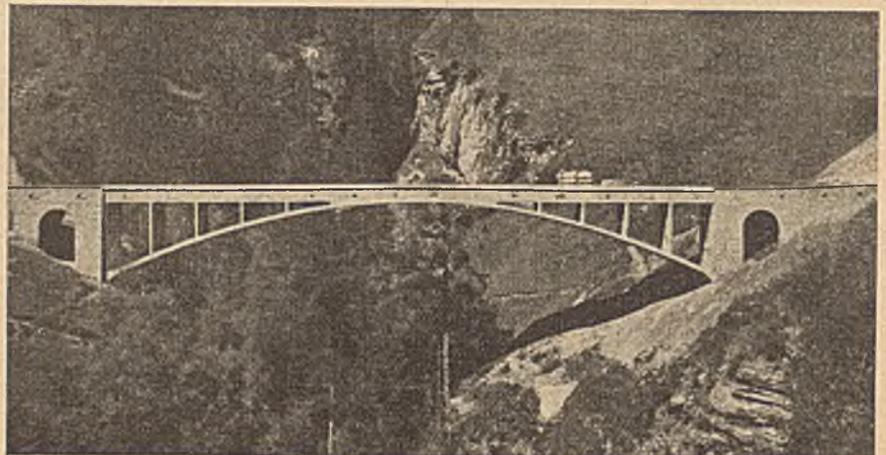


Photo Guber, Thusis.

Abb. 9. Brücke über das Valtschietobel bei Andeer. 1925.

Wand, also leicht drehbar gelagert sind, erfolgt die Berechnung wie die eines Zweigelenkbogens. Die Normalkräfte werden dem Gewölbe, die Biegemomente dem Versteifungsträger zugewiesen. Für die Zusatz-, Temperatur- und Schwindkräfte ist selbstredend das Trägheitsmoment des Trägers, streng genommen natürlich vermehrt um das Trägheitsmoment des Bogens, zu nehmen.

Ein Vorteil dieser Bauart besteht wiederum in der Ersparnis an Lehrgerüstkosten, da die Gerüste nur für das Bogen-

³ Näheres über diese Brücke siehe Schw. Bauzeitung vom 1. Oktober 1927.

gewicht zu berechnen sind. Abb. 15 zeigt einen in solchen Fällen zweckmäßigen Gerüsttypus aus Rundholz. Das übliche Aneinanderreihen von parallelen Gerüstbindern mit mehr oder weniger befriedigender Seitenverstrebung wird als für so schmale Brücken ungeeignet vermieden. Die Konstruktion besteht aus zwei fächerartig angeordneten Scharen von Böcken, wobei die Aufnahme von in Gewölbehöhe wirkenden Horizontalkräften durch die Hauptpfosten selbst, also ohne Hilfe von Andreaskreuzen erfolgt, die nun lediglich zur Verminderung der Knicklänge dienen. Die Böcke ruhen auf Hartholzschwelen und diese auf Betonfundamenten, entweder vermittelt Sandtöpfen oder besser eines Sandbettes, das in den Beton eingelassen ist. Dieses Sandbett ist ausgedehnter als die Auflagerfläche der Hartholzschwelle, so daß diese zwecks Absenkung des Gerüsts unterhöhlt werden kann. Natürlich hat dieses Unterhöhlen mit größter Sorgfalt und Gleichmäßigkeit zu geschehen, und es ist auf gute und feste Abdeckung des Sandbettes zu achten.

Das große Tragheitsmoment des Trägers verleiht dem Bauwerk gute Steifigkeit, bewirkt aber auch verhältnismäßig große Zusatz-, Schwind- und Temperaturkräfte. Man hat es aber hier in der Hand, die erstgenannten meist fast gänzlich und die Schwindspannungen gut zur Hälfte zu eliminieren. Zu diesem Zweck wird nach Betonieren von Gewölbe und Wänden und Einschalen und Armieren der Fahrbahn samt Versteifungsträger das Gerüst gerade soweit abgelassen, daß der Bogen kaum mehr aufliegt. Erst dann werden die letztgenannten Teile in einem Zug betoniert, so daß sich das ganze Gewicht der noch nicht erhärteten Masse auf den Bogen legt. Die Zusatzkraft aus Eigengewicht ist damit ausgeschaltet und ebenso der Einfluß des Schwindens, das vom Moment der Bogenbetonierung bis zur Trägerbetonierung eingetreten ist.

Wenn auch nicht zur Kategorie der leichten Straßenbrücken gehörig, sei hier noch ein Objekt dieser Bauart eingehender beschrieben, das als nicht ganz gewöhnlich Interesse bietet. Es handelt sich um eine Brücke der Rhätischen Bahn, die zwar schmalspurig gebaut ist, in vielen Beziehungen jedoch den Cha-



Abb. 10. Ladh Holzsteg über die Engstligen bei Frutigen. 1930.

rakter einer Hauptbahn aufweist. Die Verkehrsdichte ist bedeutend und die Lokomotivgewichte erreichen 70 t und darüber. Zur Ausschaltung der in Klosters befindlichen Spitzkehre wurde ein in scharfer Kurve von 125 m Radius liegendes Teilstücke

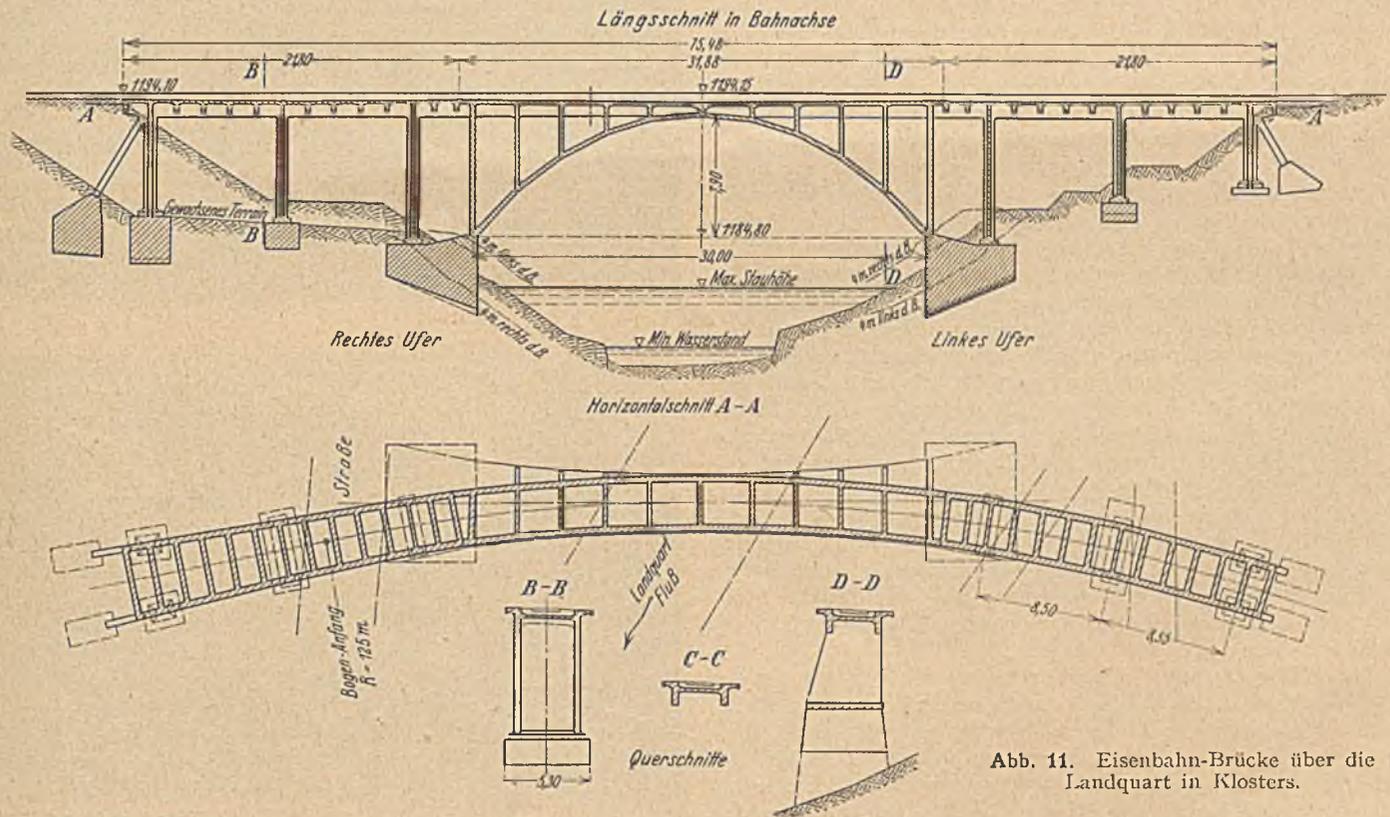


Abb. 11. Eisenbahn-Brücke über die Landquart in Klosters.

Wie leicht und billig solche Bauwerke ausfallen, zeigt die Ladh Holzbrücke über die Engstligen bei Frutigen (Abb. 10), ein kleiner Fußgängersteg, der im Herbst 1930 innerhalb etwa 4 Wochen ausgeführt worden ist, um eine vom Hochwasser weggeschwemmte Holzbrücke zu ersetzen. Bei 26 m Spannweite und 2 m Breite betragen die Baukosten nur 12 500 frs, wobei die Materialien unter Schwierigkeiten von weither zugeführt werden mußten. Ausführung: Losinger & Co. A.-G.

eingefügt, das größtenteils im Tunnel liegt, jedoch bei der Einmündung in den Bahnhof zutage tritt und die Landquart überschreitet. In solchen Fällen ist es üblich und bei der Rh. Bahn auch schon mehrfach bei Steinbrücken ausgeführt, daß die Tragwerke, hier meist Gewölbe, geradlinig gebaut und um die Pfeilhöhe verbreitert werden, die sich aus Tragwerkslänge und Radius ergibt. Um diese Mehrbreite tunlichst zu vermindern, ermäßigt man die Stützweite so viel als möglich. In unserem Falle war

indes die Überquerung des Flusses mit einer einzigen Öffnung von 30 m erwünscht, was eine Verbreiterung der Fahrbahn um etwa einen Meter und bei den Widerlagern scharfe und unschöne Knicke der Fahrbahnänder ergeben hätte. Wie aus dem Plan

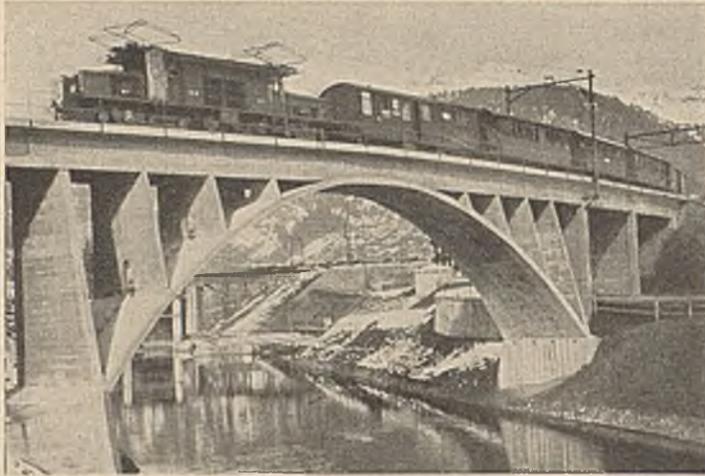


Photo Bertschinger, Klosters.

Abb. 12. Landquartbrücke in Klosters. 1930.

(Abb. 11) ersichtlich, ist hier die Fahrbahnkonstruktion, welche den Versteifungsträger bildet, genau dem Radius angepaßt. Auf der inneren Seite ist die Gewölbekante im Grundriß ebenso geformt, entspricht also der Krümmung der Fahrbahnkonstruktion, während die entgegengesetzte Gewölbekante symmetrisch dazu ausgebildet ist. Die Querwände, welche die Fahrbahn tragen, sind demnach einerseits vertikal, andererseits durch einen variablen Anzug abgegrenzt. Bei ruhender Last wird so das Gewölbe einseitig belastet, dagegen hat die Fliehkraft zur Folge, daß der Effekt dieser Exzentrizität gut ausgeglichen wird. Das Gewölbe hat die geringe Stärke von 26 bis 34 cm erhalten können, wobei es, wie übrigens bei allen solchen Ausführungen, nicht gerundet, sondern polygonal verläuft. Diese Formung ist die einzig richtige, wenn das Gewicht des Gewölbes gegenüber den übrigen Lasten zurücktritt und ist auch einfacher auszuführen, sofern die Stützung der Kränze in den Knickpunkten erfolgt. Als besonderer Vorteil dieser Bauart, besonders für Eisenbahnbrücken, kann die große Masse der Fahrbahnkonstruktion hervorgehoben werden, welche mit der Masse der Fahrzeuge in gutem Verhältnis steht und so den Stößen besser standhält, als es die sonst verhältnismäßig leicht ausfallenden Fahrbahnträger tun. Es ist bekannt, daß gerade die Bedenken, die wegen der Stoßwirkung auf die Fahrbahntraverse gehegt werden, ein Hindernis für die Anwendung des Eisenbetonbaues unter der Bahn bildet, während das Zutrauen selbst zu weitgespannten Eisenbetongewölben, welche die Stöße nicht direkt zu erleiden haben, eher vorhanden wäre. Es erscheint also zweckmäßig, die größere Masse dort anzuordnen, wo die direkte Stoßeinwirkung stattfindet und den wirtschaftlichen Ausgleich in Gewölbe zu suchen.

Mit Rücksicht auf die Fliehkraft und die Überhöhung der äußeren Schiene ist der äußere Träger etwas höher als der innere. Die Fahrbahnträger mit der Fahrbahnplatte als Steg eines liegenden I-Trägers sind stark genug, um nötigenfalls Wind- und Fliehkkräfte auf die Widerlagerwände zu übertragen, so daß man Torsionswirkungen, die dem dünnen Gewölbe gefährlich werden könnten, nicht zu befürchten braucht.

Wie bei allen Objekten dieser Bauart besteht der Gewölbeaufbau aus schlanken Wänden, ist also nicht in Pfeilern aufgelöst. Nicht nur wäre das Trägheitsmoment des Pfeileraufbaues größer als das der Wände, womit die statische Klarheit vermindert würde, sondern es verbürgt der vollwandige Aufbau auch den besten Widerstand gegen die unangenehmen seitlichen Schwanungen und belastet zudem das Gewölbe gleichmäßig, was bei dessen geringen Abmessungen von Wert ist.

Die Bremskraft wird von den Versteifungsträgern dem Gewölbescheitel übermittelt. Die Exzentrizitäten, welche diese Horizontalkraft im Gewölbe bewirken würde, werden durch den Versteifungsträger in ganz gleicher Weise aufgehoben, wie es für die einseitigen Lasten geschieht.

Die Anfahrtsöffnungen bilden Rahmen, deren Öffnungen den Weganlagen anzupassen waren. Es gelang, die Dispositionen so zu treffen, daß die Trägerhöhe derjenigen des Versteifungsträgers entspricht, so daß die Brücke trotz der verschiedenen Stützenkonstruktionen und Anzügen nicht uneinheitlich wirkt (Abb. 12 bis 14). Die Bremskräfte der Anschlußöffnungen sind durch Verstreben an den Brückenenden berücksichtigt.

Die Brücke ist nach der staatlichen Verordnung von 1915 berechnet. Im Mittelteil sowohl als auch in den Trägern der Landöffnungen überschreiten demgemäß die Spannungen nirgends 36 kg/cm^2 . Nur in den Landpfeilern treten 53 kg/cm^2 auf, welche nicht reduziert werden konnten, da die Temperaturspannungen mit einer Verstärkung der Pfeiler Schritt halten. Für diese Teile wurde deshalb hochwertiger Beton vorgeschrieben.

Zwei Punkte sind bei dieser Bauart in konstruktiver Beziehung zu beachten. Der eine befindet sich an der Stelle, wo Bogen und Träger zur Berührung kommen. Erstgenannter ist stark gedrückt, letzterer erfährt an seiner Unterkante, besonders bei tiefer Temperatur, Zugspannungen. Dadurch entstehen Scherkräfte, die durch geeignete Armierung unschädlich zu machen sind, sofern man sie nicht dadurch ausschaltet, daß man den Träger nur im Scheitelpunkt mit dem Bogen verbindet und die weiteren Berührungsflächen als Fugen ausbildet. Der andere



Photo Bertschinger, Klosters.

Abb. 13 u. 14. Landquartbrücke in Klosters von der Süd- und Nordseite aus.

Punkt ist der Kämpfer, der infolge der festen Einspannung etwelche Biegemomente aufzunehmen hat, wenn man dort kein Gelenk anordnen will. Es werden nämlich die Biegelinien von Träger und Gewölbe in den Punkten, wo sie verbunden sind, genau übereinstimmen. Aber in Kämpfernähe ist die Übereinstimmung keine vollkommene, da der Träger fast völlig frei

NEUBAU DER RÖHRENSCHMIEDE FÜR DIE MANNESMANNRÖHREN-WERKE IN DÜSSELDORF-RATH.

Von Oberingenieur Rudolf Ulbricht, Düsseldorf-Benrath.

Übersicht: Das Gebäude wird näher beschrieben und diese Beschreibung durch Erläuterungen zu den Sonderkonstruktionen: lotrecht verschiebbare Wandverschlüsse, fahrbare Dachflächen, Putzwagen, festes und drehbares Firmenschild usw. ergänzt. Ferner wird über die Art des Aufbaues der neuen Hallen und den Abbruch der alten berichtet.

Die Röhrenschmiede der Mannesmannröhren-Werke in Düsseldorf-Rath entsprach in ihrem baulichen Zustande nicht mehr den steigenden Anforderungen des Betriebes und mußte 1929 durch eine neue Anlage ersetzt werden. Da das neue Bauwerk auf der Stelle des alten zu errichten und außerdem der

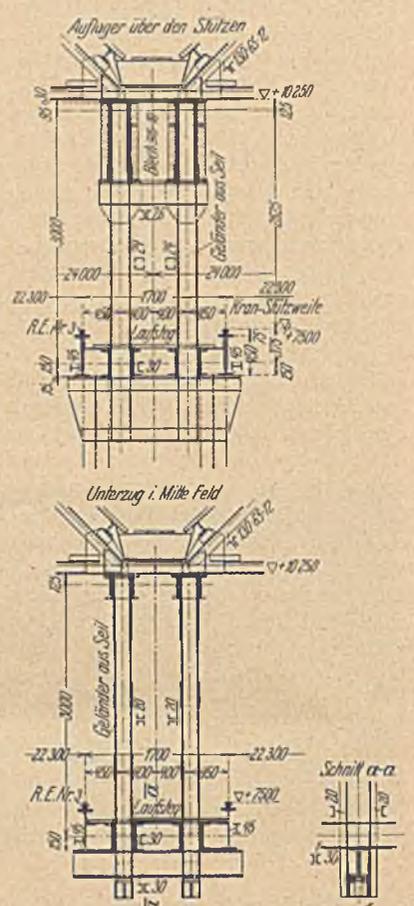
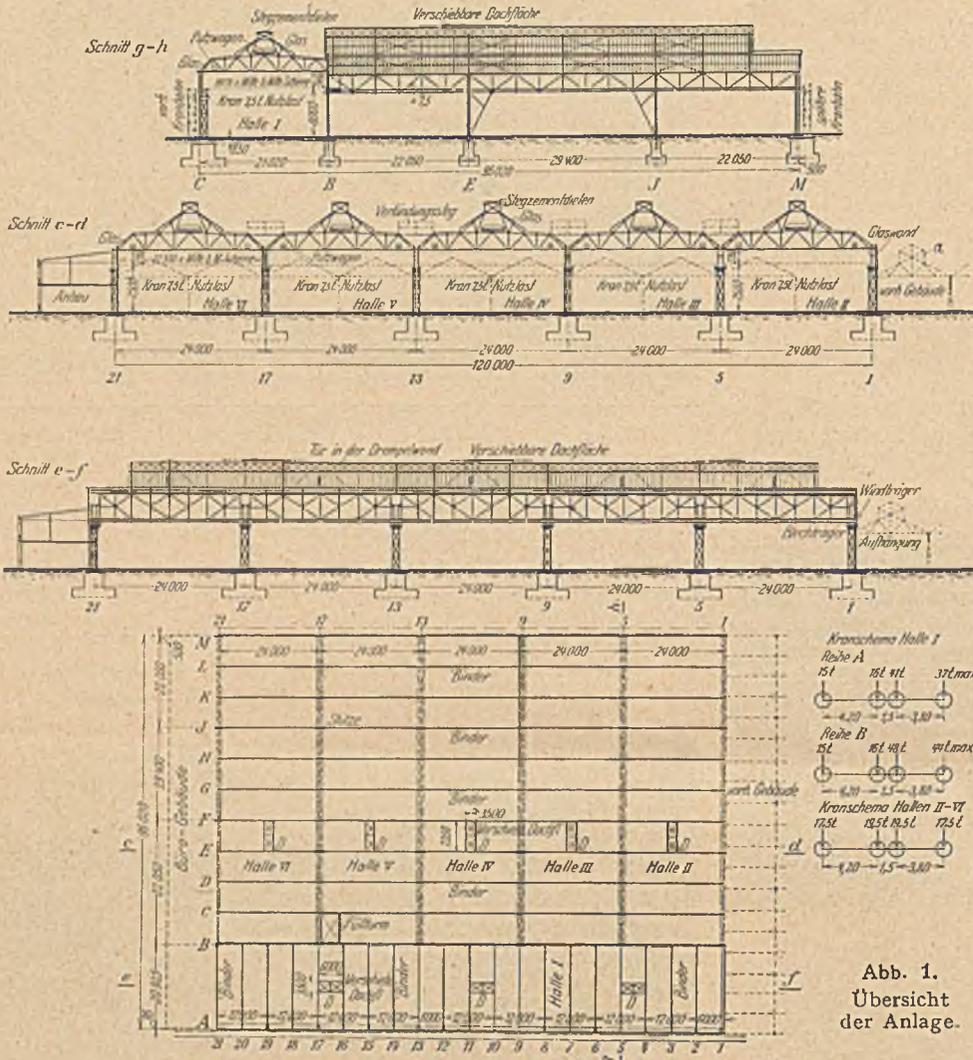


Abb. 1. Übersicht der Anlage.

Abb. 2. Querschnitte durch die Unterzüge der Hallen II—VI.

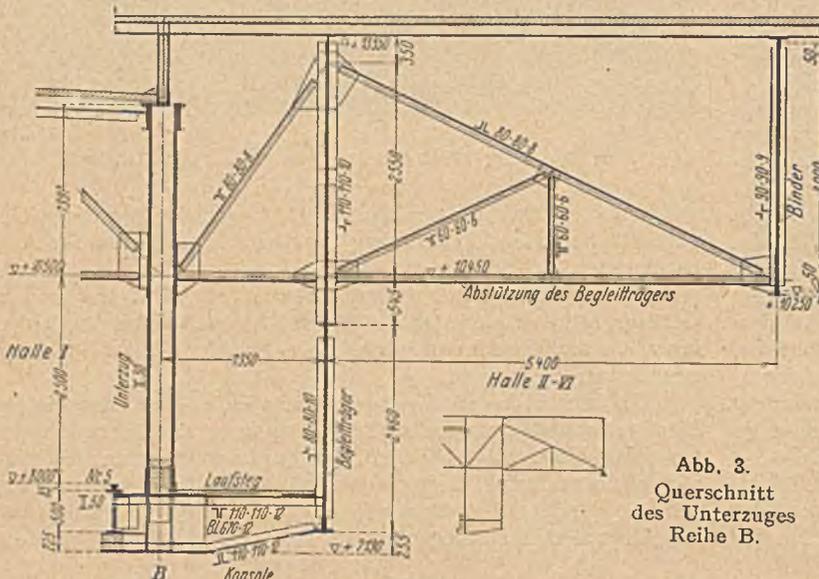


Abb. 3. Querschnitt des Unterzuges Reihe B.

gesamte Betrieb während des Umbaues aufrecht zu erhalten war, mußten die Vorarbeiten für den Neubau mit besonderer Sorgfalt durchgeführt werden.

Mit der Ausarbeitung, Lieferung und Montage wurde die Flender-Akt.-Ges. für Eisen-, Brücken- und Schiffbau in Düsseldorf-Benrath betraut.

Die Hauptabmessungen der alten und neuen Hallen sind aus der Übersicht Abb. 1 zu ersehen. In dieser sind die vorhandenen Hallen punktiert eingezeichnet. Die Anlage besteht im Wesentlichen aus fünf gleichen nebeneinanderliegenden Schiffen II—VI von je 24 m Breite und 74 m Länge und einem quer davor liegenden Schiff I von 21 m Breite und 120 m Länge.

Außer der Aufrechterhaltung des Betriebes war besonders gute Belichtung und Entlüftung der neuen Halle gefordert. Auf die Gebäudegrundfläche bezogen beträgt die gesamte Lichtfläche rd. 65% und die Lüftungsfläche rd. 9%.

Die Lüftung erfolgt im Dach durch senkrecht stehende Klappen. Diese sind durchlaufend an den höchsten Stellen des Daches angeordnet. An den

im Grundriß Abb. 1 mit „D“ bezeichneten Stellen sind im Dachaufbau waagrecht verschiebbare Flächen vorgesehen, um einer dort zu erwartenden stärkeren Wärmeentwicklung vorzubeugen. Um genügend Luftbeschleunigung zu erzielen, haben die reichlich angeordneten und großen Fenster unten und oben Lüftungsflügel.

Laufsteg vorgesehen, so daß alle Kranbahnen leicht zugänglich sind. In der Halle I läuft ein Kran mit fahrbarem Ausleger, der mit diesem in die Hallen II—VI reichen kann. Die Hallen II—VI werden von je zwei Pratzekranen befahren. Die Radstände und Raddrücke der Krane sind aus Abb. 1 zu ersehen.

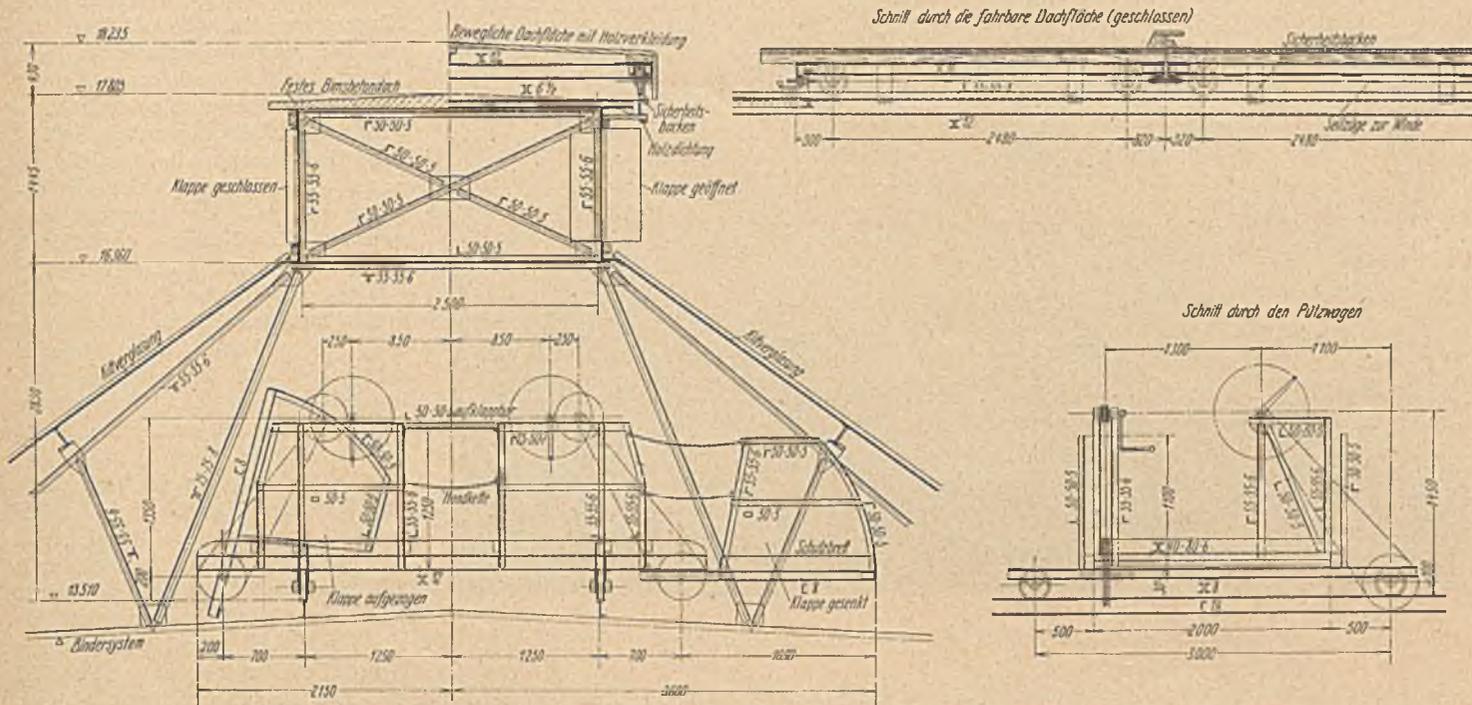


Abb. 4. Dachaufbau mit Putzwagen und fahrbarer Dachfläche.

Die flachen Dachteile sind mit Stegzementdielen und darauf liegender Pappe versehen, die steileren Dachflächen mit Drahtglas abgedeckt, welches in Kittbett auf T-Sprossen von 62 cm Teilung verlegt ist. Zwischen den Mansardenglasflächen sind reichlich große Rinnen aus Zink angebracht. Die Rinnen liegen auf Bohlen; an der oberen Kante ruhen auf besonderen Bügeln Laufbohlen, s. Abb. 2. Die oberen Knickpunkte der erwähnten Glasflächen sind an einer Stelle jeder Halle durch einen Laufsteg verbunden, so daß ein bequemer Übergang von einer zur anderen Dachfläche möglich ist.

Unter allen Glasflächen sind Putzwagen angeordnet, um ein gutes Reinigen von innen zu ermöglichen.

Die Umfassungswände aus Stahlfachwerk sind $\frac{1}{2}$ Stein stark ausgemauert. Um ein Beschädigen der Stützen durch Anschläge der Röhren und deren Hängenbleiben zu vermeiden, wurden die Stiele aus Peiner-Profilen gewählt und die Streben und Pfosten des Füllungsfachwerkes nach innen gelegt.

Aus betriebstechnischen Gründen sind in beiden Hallenrichtungen große Stützenentfernungen (s. Abb. 1) vorgesehen. Nur in der Längswand Reihe „A“ sind diese bis auf 12 m zusammengedrückt. Um zwischen den einzelnen Hallen große Durchgangshöhen zu erreichen, sind die Kranbahnen seitlich von den Hauptträgern auf Konsolen gelagert. Auch mit Rücksicht auf die Montage wurde diese Anordnung gewählt, weil dadurch die Untergurte oberhalb der vorhandenen Dachhaut blieben.

Die Anordnung der Kranbahnen im Querschnitt zeigt für Halle I die Abb. 3 und für die Hallen II—VI die Abb. 2; aus der letzteren ist ferner der zwischen den Hauptträgern vorgesehene Laufsteg erkenntlich. Längs der Reihen A und B ist auch ein

Der statischen Berechnung wurden die ministeriellen Bestimmungen zu Grunde gelegt. Kranbahnen und Stützen sind jedoch nur mit 1000 kg/cm^2 (ohne Wind) beansprucht.

Die Abb. 2, 3 und 4 zeigen verschiedene Einzelheiten der

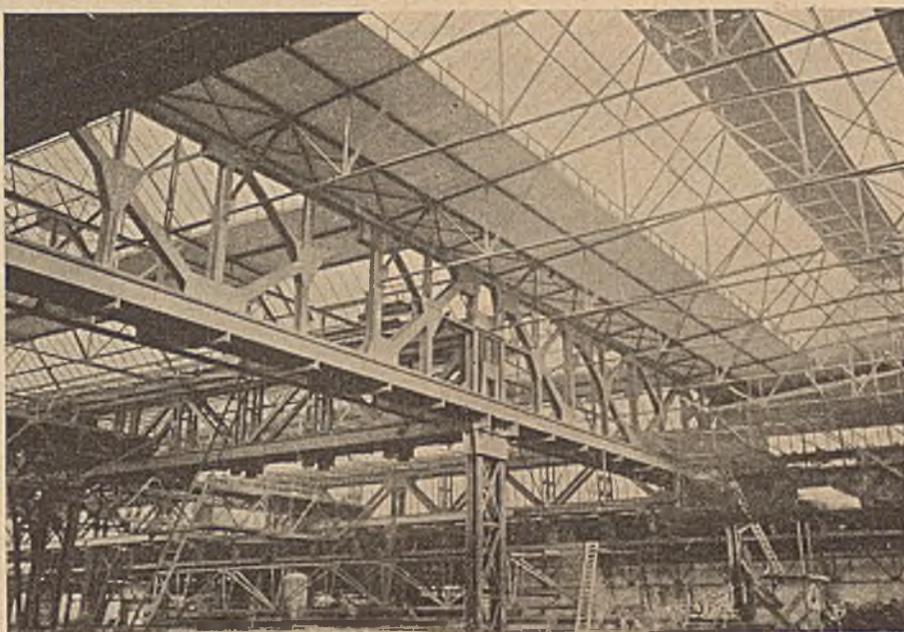


Abb. 5. Blick in die Halle I während der Aufstellung.

Hallenkonstruktion. Abb. 5 gibt einen Blick in Halle I, von Punkt X (Abb. 1) gesehen, und Abb. 6 in die Halle VI mit dem Firmenschildgerüst während der Aufstellung. Hier sind auch die vorhandenen Hallen und das Schutzgerüst gut zu erkennen.

Aus Abb. 3 ist der zum Hauptträger „B“ parallelliegende

Begleitträger und seine Lastverteilung zu erschen; er stützt sich in der Mitte jedes Feldes gegen den Längsträger „C“.

Die Abb. 4 zeigt einen Dachaufbau im Querschnitt. Im First ist rechts als Längsschnitt die verschiebbare, mit Holz und

stahlstangen geführt. Die Führungslöcher in den Gegengewichten sind exzentrisch gebohrt, sodaß sich beim Reißen eines Seiles das Gegengewicht festklemmt. Die Steifigkeit der großen Blechfläche wird durch die als Kragträger wirkenden Führungen „a“ erreicht.

Eine solche Klappe von $15 \times 0,685$ m ist auf Abb. 9 zu ersehen. Die Klappe ist hier halb geöffnet.

Die Halle VI erhielt an ihrer höchsten Stelle noch einen Aufbau für ein feststehendes beleuchtbares Firmenschild. Dessen außergewöhnliche Größe zeigen die Abb. 6 u. 10 u. 12. Die Länge des Schildes beträgt 118 m. Es erstreckt sich von der Halle I über die Halle VI hinaus über ein Gerüst von 23,6 m Länge. Die Buchstaben bestehen aus 2 mm verbleitem Blech und sind 5,5 m hoch. Zum Begehen der Anlage ist ein Laufsteg angebracht und um die Leuchtröhren leicht auswechseln zu können, eine fahrbare Leiter.

In der Halle V ist in der Reihe B ein Turm eingebaut. Seine Höhe beträgt 25,5 m; er stützt sich auf den Hauptunterzug Reihe B und den nächsten Binder und trägt oben eine Sonderkonstruktion für ein drehbares Firmenschild von 7,57 m Durchmesser, dessen Scheitel

in einer Höhe von 38,1 m liegt. Die interessante Konstruktion, die ebenfalls von der Flender Akt-Ges. entworfen wurde, zeigt Abb. 11 u. 12.

Der Tragring, durch Quer- und Längsträger versteift, stützt sich auf ein Mannesmannrohr von 620 mm \varnothing und 10 mm Stärke

Pappe abgedeckte Dachfläche dargestellt. Die Bewegung erfolgt für jede Fläche durch eine Handwinde, die an einer Stütze angebracht ist. Unter diesen Dachflächen befinden sich die durchlaufend angeordneten Klappen. Die einzelne Klappe ist $1 \times 1,45$ m groß und besteht aus geschweißten Stahlrahmen, die mit gehobelten und gespundeten Brettern verkleidet sind. Im Binderfelde von 6 m Teilung sind vier Klappen. Durch Hebel und Gestänge sind bis zu 20 Klappen zu einem Zuge vereinigt. Auch diese Klappen werden mit Handwinden durch einen Mann vom Boden aus bedient. Weiter ist auf dieser Abbildung ein großer Putzwagen von $2 \times 7,2$ m Arbeitsfläche gezeigt. Rechts und links hat der Wagen aufklappbare Bodenteile, um das Durchfahren durch das Bindersystem zu ermöglichen. Der Bodenbelag besteht aus Holz. Das Aufziehen der Bodenteile sowie das Bewegen des ganzen Wagens ist durch Winden für jede Bewegung leicht von einem Mann auszuführen. Gegen Abheben von den Laufschiene sind besondere Sicherheitshaken eingebaut. Einen Blick in den Oberlichtaufbau mit dem Putzwagen zeigt Abb. 7. Das Gewicht des Wagens beträgt rd. 1800 kg. Die kleinen Putzwagen unter den Mansardenflächen haben eine Bodengröße von $0,7 \times 1,5$ m und werden ebenfalls von Hand betätigt; sie wiegen 290 kg je Stück.

In den Außenwänden sind breite Öffnungen zum Durchrollen der langen Rohre angeordnet. Der Abschluß erfolgt durch senkrecht aufziehbare Klappen. Einzelheiten zeigt Abb. 8. Die Klappe ist mit 2-mm-Blech verkleidet und ihr Eigengewicht durch im Innern angebrachte Gegengewichte ausgeglichen. Auch diese großen Verschlüsse lassen sich von einem Mann leicht betätigen. Bemerkenswert ist, daß die Klappe nur aus einer glatten Tafel besteht, also nicht die sonst üblichen und nicht gut aussehenden Versteifungen durch waagerechte und senkrechte Gitterträger aufweist. Die Gegengewichte sind in ihrem Schwerpunkt aufgehängt und durch Rund-

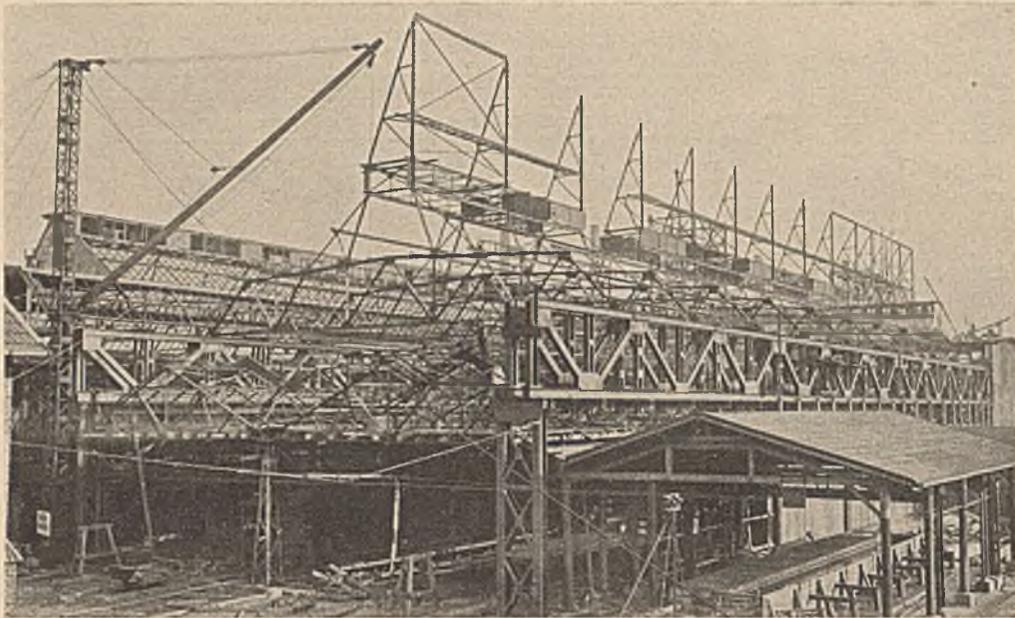


Abb. 6. Halle VI mit Schildgerüst während der Aufstellung.

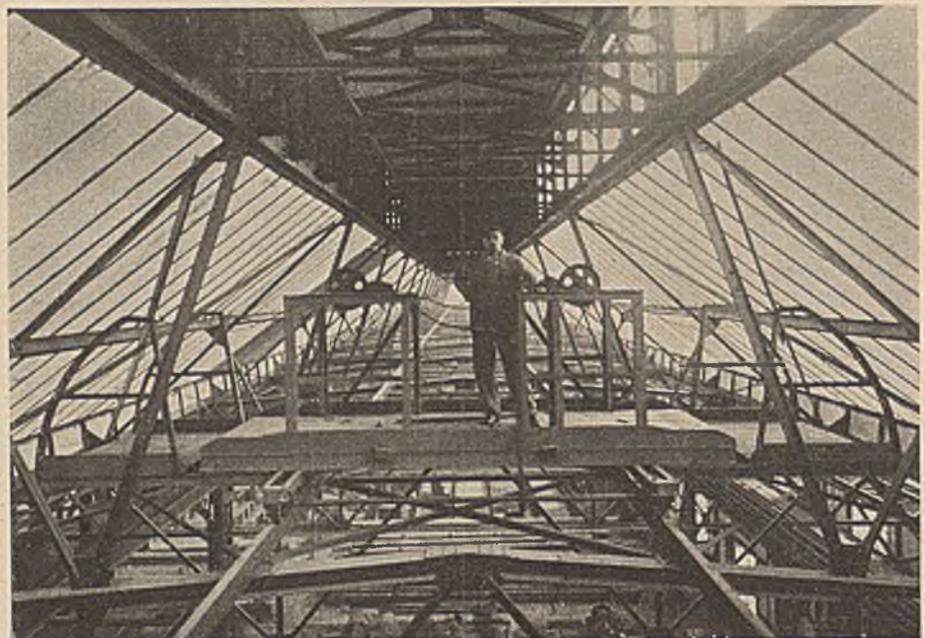


Abb. 7. Dachaufbau mit Putzwagen.

(Abb. 11). In dessen Innern sind die elektrischen Leitungen untergebracht. Der Antrieb erfolgt durch einen Elektromotor von 1,5 PS Stärke und 705 Umdrehungen. Das Schild dreht sich in 3,5 Minuten einmal um seine senkrechte Achse; die Umfangsgeschwindigkeit beträgt also rd. 6,8 m, kann aber auf das Doppelte erhöht werden. Der Ring ist wie die Buchstaben des feststehenden Schildes mit abends dunkelrot leuchtenden Neon-

Röhren besetzt und beide Schilder sind eine weithin sichtbare und einprägsame Reklame für die Bauherrin.

Die Hallen I—VI bedecken eine Grundfläche von 11390 m².

Von besonderem Interesse dürften einige Angaben über die Aufstellungsarbeiten der Hallen I und VII und den gleichzeitig erfolgten Abbruch der vorhandenen Hallen sein.

Soweit nötig, wurden die Dacheindeckungen „a“ der alten Hallen (Abb. 1 rechts) entfernt und durch eine Schutzrüstung unter den vorhandenen Bindern ersetzt (vgl. Abb. 6).

Zuerst wurden die Stützen der Reihen 1 und 5 gestellt und die schweren Unterzüge in einzelnen Teilen mit Hilfe eines Schwenkmastes gezogen, mit diesem auch anschließend die Binder, Verbände und Pfetten. Bei den Hallen II—V mußte der Vorgang geändert werden, da hier der Schwenker wegen der vorhandenen Hallen und des aufrecht zu erhaltenden Betriebes nicht arbeiten konnte. Da die neuen Stützen annähernd in den Hauptachsen der alten stehen mußten, wurden an den einzelnen Stellen die alten Unterzüge durch Gerüste abgefangen und soweit hinderlich, entfernt bzw. abgeändert, um dann sofort nach Aufstellen der Stiele der neuen Stützen an diese angeschlossen zu werden. Das Füllungsfachwerk konnte

erst später eingienietet werden. Die Hilfskonstruktionen zur Auflagerung der Unterzüge waren schon im Werk angefertigt und am Bau nur anzubohren und zu verschrauben.

Die Stützen wurden hier von innen in einzelnen Teilen herangebracht und an Ort und Stelle zusammengebaut, danach die schweren Unterzüge in einzelnen Teilen über das Dach geschafft und auf einer Holzrüstung abgelegt. Die Kranbahnträger wurden sofort mit eingebaut, da sie als Laufbahnen für die weitere

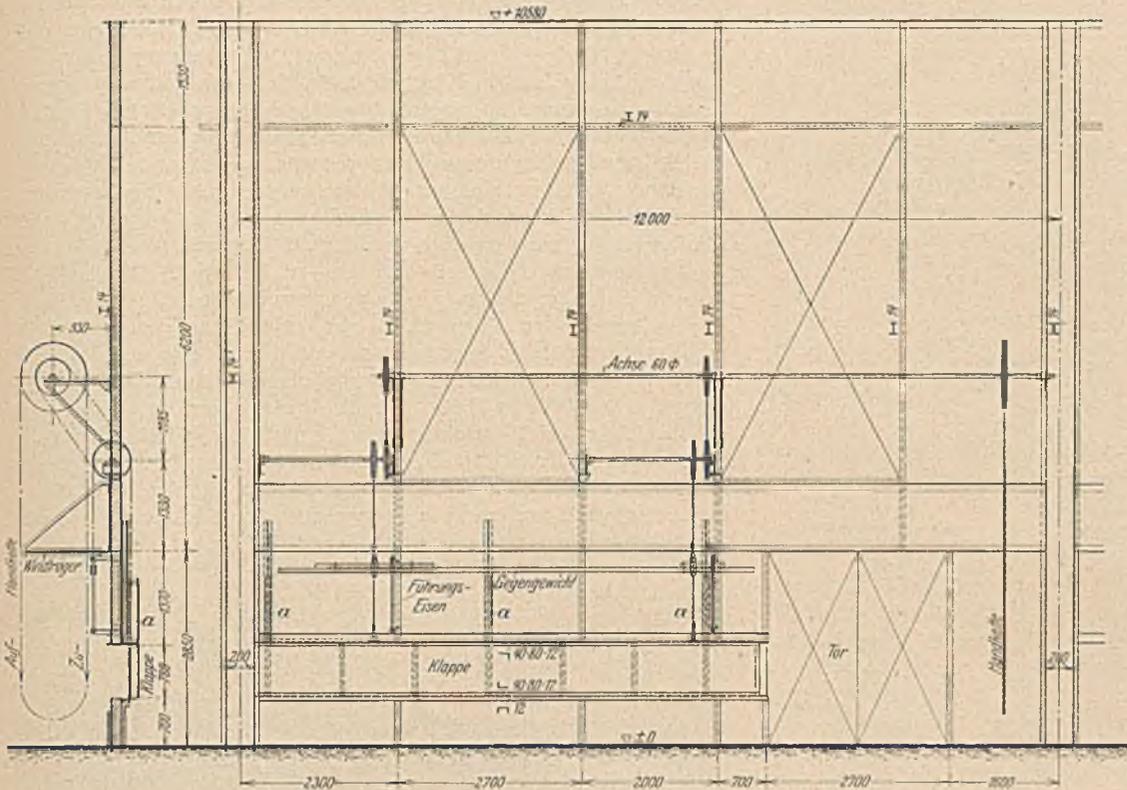


Abb. 8. Senkrecht beweglicher Wandverschluß.

Das Gesamtdurchschnittsgewicht für diese Hallen beträgt nur 187 kg/m². Es wiegen ferner:

| | | | |
|----------------------|-------|-------------------|--|
| Pfetten Halle I | 8,8 | kg/m ² | |
| „ „ II—VI | 11,75 | „ | |
| Binder „ I | 17,5 | „ | } einschl. Aufbau für Belichtung, aber ohne Lüftungsaufbau |
| „ „ II—V | 18,8 | „ | |
| „ „ VI | 23,6 | „ | |
| Eine Stütze: Reihe A | 5,30 | t | |
| Reihe B | 8,65 | t | |
| der Reihen E, J, M, | 6,60 | t | |

12,0 m Kranträger Reihe A mit Horizontalverband = 500 kg/lfdm,
22,05 m Unterzug für Dach, einschl. Kranbahn mit Horizontalverband = 1650 kg/lfdm,
29,40 m Unterzug für Dach, einschl. Kranbahn mit Horizontalverband = 2100 kg/lfdm,
Giebelwand Reihe M: 30 kg/m², Längswand Reihe A: 16,9 kg/m².

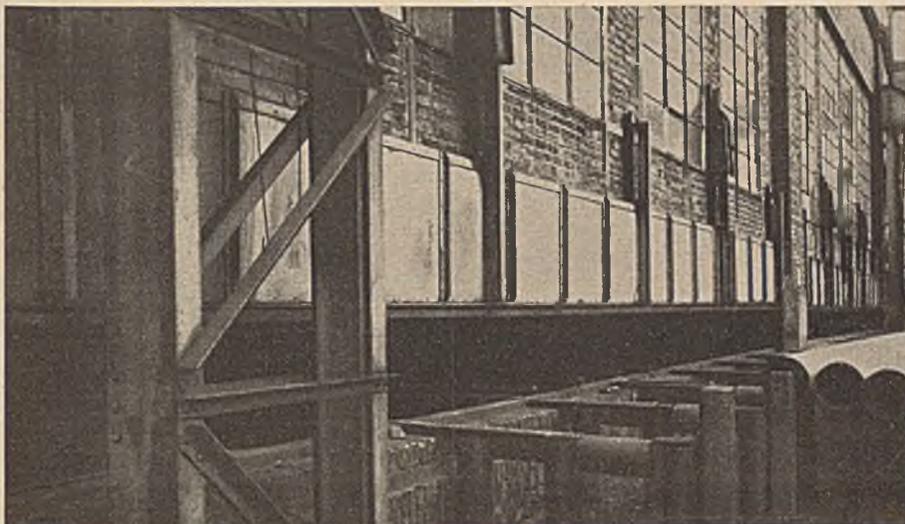


Abb. 9. Wandverschluß, von außen gesehen. Halb geöffnet.

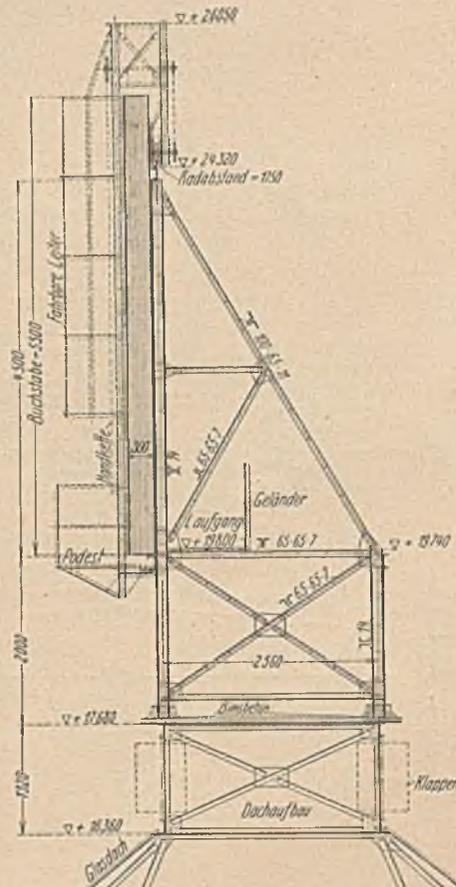


Abb. 10. Schnitt durch den Aufbau des feststehenden Firmenschildes.

Montage vorgesehen waren. Auf diese Bahnen wurde nun auf jeder Seite der Halle ein fahrbares Hilfsgerüst gestellt.

Mit Hilfe eines Mastes, der am Giebel M stand (vgl. Abb. 6) wurde ein Binder gezogen und auf das Hilfsgerüst abgesetzt; darauf wurde der zweite Binder gezogen und Pfetten und Verbände eingebaut, um so ein räumliches Gebilde zu schaffen. Da der Oberteil des Oberlichtaufbaues so konstruiert war, daß er für ein Binderfeld im Werk im ganzen zusammengenietet und mit fertig eingebauten Klappen versandt werden konnte, wurde er auch im ganzen aufgesetzt. Das ganze System: zwei Binder, Pfetten, Verbände, Dachaufbau, wurde nun mit einer elektrischen Winde an den Bestimmungsort gezogen. Nach dem Einfahren einer weiteren in gleicher Weise aufgebauten Bindergruppe wurden mit leichten Masten die Zwischenpfetten eingesetzt. Das Einfahren der am weitesten von der Aufbaustelle (Reihe M) befindlichen Gruppe dauerte nur 10—12 Minuten. Die Halle I erforderte wieder andere Montagevorbereitungen. Hier läuft an der Außenseite der Längswand A ein Verladekran, dessen Betrieb nicht gestört werden durfte, sodaß von dieser Seite aus die Aufstellung der Konstruktion nicht möglich war. Nach Stellung der gesamten Stützen in Reihe A und Montage der Kranbahn und gleichzeitiger Aufstellung der großen Unterzüge in Reihe B wurde auch auf diese Kranbahn ein besonderes fahrbares Montagegerüst mit Derrick gesetzt und mit diesem Binder, Pfetten, Verbände usw. aufgestellt und zwar in entgegengesetzter Richtung wie die Aufstellung der Stützen und Unterzüge erfolgte.

Abb. 11
Schnitt durch das drehbare Firmenschild.

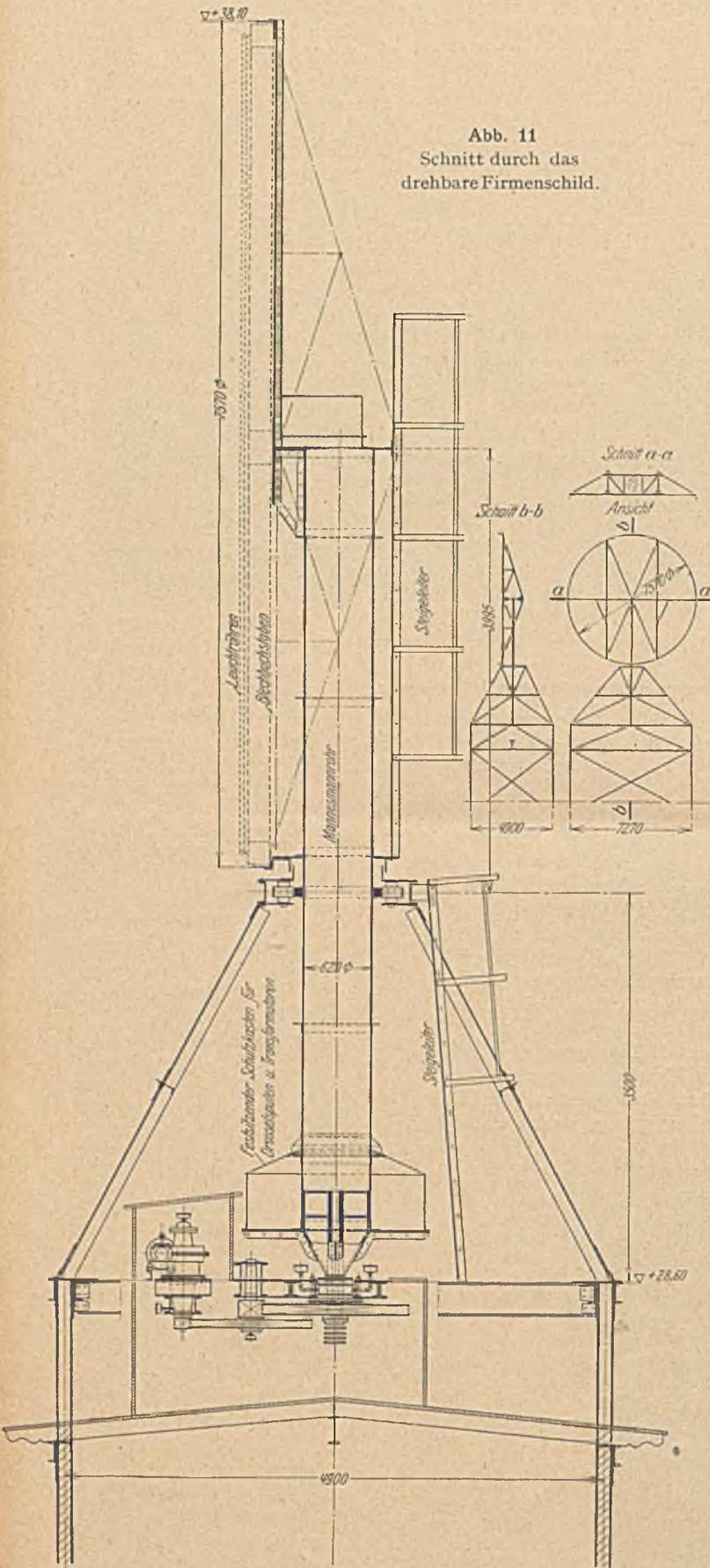


Abb. 12. Feststehendes und drehbares Firmenschild.

Als Spielraum in der Kranträger-Entfernung war eine Toleranz von nur 10 mm gestattet. Obwohl das Ausrichten unter den ungünstigen Verhältnissen außerordentlich schwierig war, wurde diese zulässige Toleranz noch unterschritten. Durch die Anordnung von hohen steifen Kranträgern und deren guter Queraussteifung laufen die Krane besonders ruhig und gleichmäßig.

Während der Fertigstellung der Halle I—VI wurde die Halle VII, die als Büro und Lagergebäude dient, der Flender Akt.Ges. in Düsseldorf-Benrath in Auftrag gegeben, anschließend geliefert und aufgestellt.

Der Abbruch der vorhandenen Hallen im Gewichte von etwa 650 Tonnen erfolgte abschnittsweise in Übereinstimmung mit der Umstellung und Neugruppierung der Maschinen usw. Die alten Konstruktionen sind zum großen Teil im Ganzen abgebaut, sodaß sie für andere Zwecke Verwendung finden können, was inzwischen zum Teil schon geschehen ist.

Die gesamten Baustellenarbeiten sind im Jahre 1929 in der kurzen Zeit von 10 Monaten, ohne jeden Unfall und Betriebsstörung ausgeführt.

Durch gegenseitiges Entgegenkommen wurden die schwierigen Arbeiten im besten Einvernehmen und zur Zufriedenheit des Bestellers erledigt. Der Gesamteindruck, den das Stahlbauwerk auf den Beschauer macht, ist recht gut; besonders vorteilhaft wirkt die helle, sehr gleichmäßige Belichtung und die reichliche Entlüftung, Faktoren, die, wie neuzeitliche Forschungsergebnisse zeigen, nicht ohne großen Einfluß auf die Leistungsfähigkeit der in den Hallen Schaffenden bleiben werden.

DURCHGANGSSTRASSENPLANUNGEN IM RHEIN-MAIN-GEBIET.

Von Regierungsbaumeister a. D. Kleinicke, Wiesbaden.

Übersicht: Gebietsumfang mit vorhandenen Hauptstraßen — Größe des Verkehrs — Abhilfe der Verkehrskalamitäten durch Schaffung einer Durchgangsstraße — Teilstrecke I der Durchgangsstraße — Teilstrecke II der Durchgangsstraße — Teilstrecke III der Durchgangsstraße.

Das von Frankfurt a. M., dem Südabhang des Taunus, von Wiesbaden, Mainz und dem Main begrenzte Gebiet hat eine Einwohnerzahl von fast 1 Million. Es schließt drei Großstädte, Erholungs- und Kurorte, sowie eine absatzfähige landwirtschaftliche Gegend in sich. Die Eingemeindungen in den letzten Jahren haben die einzelnen Städte und Gemeinden einander räumlich näher gebracht. Wirtschaftlich ist schon seit langem ein Zusammenschluß sämtlicher Gebietsteile trotz Landes- und Stadtgrenzen zu verzeichnen, so daß man schlechthin das gesamte Gebiet als eine Einheit ansehen muß. Durch die Bezeichnung „Rhein-Mainisches Wirtschaftsgebiet“ dürfte auch äußerlich diese Tatsache gekennzeichnet sein.

Die Entfernungen in dem Gebiet sind in relativer Beziehung zu der Leistungsfähigkeit der Kraftfahrzeuge derart gering, daß die Rentabilität des Kraftwagens für die Personen- und Güterbeförderung nicht in Frage gestellt werden kann. Demgemäß hat auch der Kraftfahrzeugverkehr eine hohe Entwicklungsstufe erreicht, so daß das Streben aller an der Hebung dergesamten Wirtschaft interessierten Kreise dahin gehen sollte, dem Kraftfahrzeug günstige Wegeverhältnisse zu seiner weiteren Entwicklung zu schaffen. Hierbei soll es sich nicht um „Nur-Autostraßen“ handeln, sondern um Landstraßen für den allgemeinen Verkehr, die jedoch wegen der Vorherrschaft der Kraftfahrzeuge, deren Forderungen anzupassen sind.

Die das rheinisch-mainische Wirtschaftsgebiet in ost-westlicher Richtung durchziehende Straße beginnt im Zentrum von Alt-Frankfurt, führt durch die jetzt zu Frankfurt gehörenden Orte Nied, Höchst und Sindlingen und geht weiter durch Hattersheim. Westlich Hattersheim gabelt sie sich, ein Zweig führt über Erbenheim nach Wiesbaden und der andere über Weilbach, Wicker und Hochheim nach Mainz. Auf diese Hauptverbindung Frankfurts mit Wiesbaden bzw. Mainz stoßen von Norden drei bedeutendere Straßen, und zwar die aus dem Lorsbachtal, von Königstein-Soden und von Bad Homburg v. d. H. Im übrigen ist das Gebiet durch ein engmaschiges Netz von Wegen größerer oder kleinerer Bedeutung durchzogen, die ihrerseits auf die Hauptstraße bzw. die nach dem Taunus führenden Zubringerstraßen stoßen. Es handelt sich hierbei um die Verbindung der abseits der Hauptstraßen gelegenen Gemeinden untereinander bzw. mit den Großstädten, Kur- und Erholungsorten, teils direkt teils über die Hauptstraßen. Da auf diesen Wegen die Bedeutung des Schnellverkehrs sehr gering ist, sollen sie außerhalb der Betrachtungen bleiben, weil sie Verbesserungen besonderer Art nicht zu erfahren brauchen. Es bliebe demgemäß übrig, festzustellen, inwiefern die Hauptverkehrsstraßen den heutigen Forderungen des Kraftfahrzeugverkehrs nicht mehr genügen. Ganz allgemein ergibt sich, daß hinsichtlich des Verkehrsbedürfnisses durch die vorhandenen Hauptverkehrsstraßen dem Verkehr in sämtlichen Richtungen Genüge getragen ist. Sowohl in Ost-West-Richtung, als auch nach Norden, ist eine Hinzufügung von Straßen nicht nötig. Man findet ferner, daß die Linienführung dieser Hauptverkehrsstraßen auch für den heutigen Verkehr mit Kraftfahrzeugen glücklich gewählt ist. Jedoch haben sich die Ortsdurchfahrten an diesen Hauptstraßen, und zwar nicht nur für den Verkehr, sondern auch für die Bewohner, als starke Hemmung und Gefährdung erwiesen. Es schält sich daher aus der Frage der Lösung des Verkehrsproblems der Kern heraus, auf welche Weise eine Beseitigung der Ortsdurchfahrten erreicht werden kann, um dem Verkehr günstige Grundlagen für seine Entfaltung zu bieten.

Um sich ein Bild über die Größe des Verkehrs zu machen, der durch die zwischen Alt-Frankfurt a. M. einerseits und Wiesbaden, Mainz und dem Taunus liegenden Gemeinden andererseits geht, sollen einige abgerundete Ergebnisse der letzten in 1928/29 stattgefundenen allgemeinen Deutschen Verkehrszählung mitgeteilt werden. Zwischen Frankfurt a. M. und Nied verkehrten täglich 3300 Kraftfahrzeuge. Auf den Strecken zwischen der Gabelung westlich Hattersheim und Wiesbaden bzw. Mainz betrug der tägliche Verkehr 900 bzw. 800 Kraftfahrzeuge. Die entsprechenden Zahlen auf den Straßen nach dem Lorsbachtal, Soden-Königstein und Bad Homburg v. d. H. sind 600, 800 und 600. Der Verkehr von und nach den nach Frankfurt eingemeindeten Orten Nied bis Sindlingen betrug demnach in östlicher Richtung 3300, in westlicher 1700, und in nördlicher 2000 Kraftfahrzeuge täglich. Auf Grund dieser Angaben ist jedoch nicht der Verkehr erfaßbar, den man als Durchgangsverkehr durch die eingemeindeten Orte anspricht. Bei diesen Ermittlungen ist man lediglich auf Schätzungen angewiesen. Da ein großer Teil des Verkehrs die westlich von Frankfurt liegenden Gemeinden von Nied bis Hattersheim im Hinblick auf die wirtschaftliche Bedeutung dieses Gebietes als Anfangs- bzw. Endpunkt hat, dürfte die im Plan 1 gegebene Darstellung der geschätzten Verkehrsverhältnisse der Wirklichkeit genügend genau nahekommen. In der Zeit zwischen den beiden Verkehrszählungen 1924/25 bis 1928/29 ist eine Steigerung des Verkehrs um durchschnittlich das Doppelte festgestellt. Auch heute werden die Verkehrszahlen etwas höher sein als 28/29.

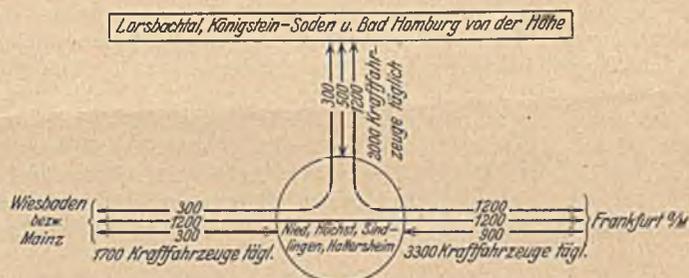


Abb. 1. Schematische Darstellung der Verkehrsrichtungen nach der Zählung 1928/29.

Der Durchgangsverkehr durch die Orte Nied bis Hattersheim wickelt sich also in drei Richtungen ab, und zwar bei Berücksichtigung der Zählung 1928/29

1. von Frankfurt nach Wiesbaden bzw. Mainz mit 1200,
2. von Frankfurt nach dem Taunus mit 1200, und
3. von Wiesbaden bzw. Mainz nach dem Taunus mit 300

Kraftfahrzeugen täglich. Der Gesamtdurchgangsverkehr ist demnach mit 2700 Kraftfahrzeugen täglich als vorsichtig geschätzt anzunehmen. Daß von einem solchen Verkehr den Gemeinden Nied bis Hattersheim kein Nutzen, eher nur Schaden entsteht, und, abgesehen von den Gefahren für die Bevölkerung, sowie Schädigung ihrer Gesundheit infolge des Benzingeruchs und der Staubeentwicklung, der Verkehr selbst Behinderungen durch Langsamfahren bzw. auch mehrmaliges Halten erleidet (die Länge der Ortsdurchfahrten beträgt in jeder Richtung rd. 10 km, wovon die Hälfte auf engbebaute Ortsstraßen entfällt), dürfte einleuchtend sein.

Durch die Gemeinden Weilbach, Wicker und Hochheim geht der gesamte Verkehr nach Mainz und durch Erbenheim der nach Wiesbaden. Auch für diese Orte, die größtenteils enge und winklige Ortsdurchfahrten besitzen, gilt das über die Gemeinden Nied bis Hattersheim Gesagte entsprechend.

Die Notwendigkeit, hier Abhilfe zu schaffen, ist seit langer Zeit erkannt. Schon vor dem Kriege wurde der Plan gefaßt, durch Umgehungsstraßen die Verkehrsverhältnisse zu verbessern.

Der Krieg jedoch hatte die Planverfolgung verhindert. In der Nachkriegszeit wurde dann die Projektbearbeitung aufgenommen mit dem Ziel, „Schaffung einer Durchgangsverbindung zwischen Frankfurt und Wiesbaden bzw. Mainz für den Schnellverkehr“, wobei gleichzeitig die Verbesserung der Verbindungen nach bzw. von dem Taunus mit erreicht werden sollte. Hiernit wäre dann die Lösung der gesamten Verkehrsfragen erreicht. Die Projektbearbeitung hat sich über mehrere Jahre hingezogen, wobei die verschiedenartigsten Vorschläge gemacht wurden. Letzten Endes jedoch kam man immer wieder auf ein Projekt zurück, das wohl als die günstigste Lösung angesehen werden muß, weil es sämtlichen Belangen Rechnung trägt. Es ist daher auch für die Ausführung bestimmt worden.

Die gute Beschaffenheit der Straße zwischen Erbenheim und Hattersheim, die nach einem Höhenzug bei Wallau mit „Wandersmannstraße“ genannt wird, die vorzügliche Linienführung und das Fehlen von Ortsdurchfahrten führte dazu, daß diese Straße als Basis beibehalten wurde. Sie hat eine Planumsbreite von 12 m mit 5,50 m Fahrbahn. Ihre Länge beträgt rd. 12 km. Es bleibt demgemäß nur übrig, im Osten einen Anschluß nach dem Zentrum von Alt-Frankfurt, im Westen einen solchen nach Wiesbaden, und für die Richtung nach Mainz entweder Umgehungen der Orte Weilbach, Wicker und Hochheim auszuführen und im übrigen die bestehende Landstraße Hattersheim—Mainz beizubehalten, oder aber einen direkten Anschluß von Mainz nach der Wandersmannstraße herzustellen. Da die bestehende Landstraße nach Mainz auch außerhalb der Orte teilweise keine günstige Linienführung besitzt, eine Verbreiterung der Straße an vielen Stellen, sowie die Schaffung von Umgehungsstraßen um die Orte infolge der Geländeverhältnisse mit hohen Kosten verbunden ist, und selbst nach Durchführung dieser Maßnahmen sich eine den aufgewandten Mitteln entsprechende Schnellverkehrsstraße nicht ergibt, ist dieser erstere Plan aufgegeben. Es kommt daher für Mainz nur noch der direkte Anschluß an die Wandersmannstraße in Frage. Diese drei Anschlußstrecken sind räumlich von einander getrennt und bedingen auch baulich eine besondere Behandlung. Sie haben daher die Bezeichnungen Teilstrecken der Durchgangsverbindung Frankfurt—Wiesbaden bzw. Mainz erhalten. Es ist der Anschluß nach Frankfurt mit Teilstrecke I, der Anschluß nach Wiesbaden mit Teilstrecke II, und der nach Mainz mit Teilstrecke III benannt. Im folgenden sollen nun die einzelnen Teilstrecken näher erläutert werden.

Teilstrecke I.

Am Nordrand der westlich eingemeindeten Orte Frankfurts zieht sich eine alte Römerstraße genannt Elisabethenstraße in gerader Richtung hin. Sie hat teilweise übergroße Breite und dient heute als Feldweg. Abgesehen von einigen kurzen Strecken bei Zeilsheim und der Landstraße Höchst—Soden, liegt sie noch weit ab von den bebauten Stadtteilen. Durch die Aufstellung von günstigen Bebauungsplänen dürfte sich leicht erreichen lassen, daß ihr auch für fernere Zeiten die freie Lage erhalten bleibt. Gerade dieser Punkt ist auch ausschlaggebend für eine Umgehungsstraße, denn es hätte wohl keinen Zweck, heute eine Linie zu wählen, bei der anzunehmen wäre, daß an ihr in absehbarer Zeit gebaut würde. Eine wenigstens für Jahrzehnte, wenn nicht für Generationen geschaffene Abhilfe der jetzigen Verkehrskalamität würde dann zunichte. Dieser Vorzug der Elisabethenstraße, sowie ihre gestreckte Lage und ferner die Vorteile für einen Grunderwerb, der wegen der größtenteils senkrecht aufstoßenden Parzellen mit wenig Schwierigkeit und geringeren Kosten als bei schrägen Durchschneidungen möglich ist, führten, als gegebene günstige Zeichen dazu, die Umgehungsstraße hierher zu verlegen, und zwar soll sie die Elisabethenstraße von Zeilsheim bis Soßenheim verfolgen. Zu klären waren dann noch die Verbindungen der Elisabethenstraße mit der Wandersmannstraße westlich Hattersheim einerseits und mit dem Stadtzentrum Alt-Frankfurt andererseits. Als für den Verkehr am vorteilhaftesten anzusehen ist, diese Verbindungen auf dem möglichst geradesten Wege auszuführen. Technisch lassen sich diese Ziele verwirklichen, auch hier ist eine freie Lage der Umgehungsstraße auf lange Sicht

gewährleistet. Jedoch bestehen noch andere Vorschläge, die darauf hinausgehen, die Verbindung Hattersheim—Zeilsheim über Hofheim zu führen und den östlichen Anschluß Frankfurts vor Ausbau der endgültigen Einführung so herzustellen, daß durch Verlängerung der Elisabethenstraße über Soßenheim bis vor Praunheim und dann über städtische Straßen, die über Hausen-Bockenheim nach dem Stadtkern Frankfurts gehen, eine vorläufige Einführung nach Frankfurt geschaffen wird. Was die westliche Verbindung anbetrifft, so mag sie auf den ersten Blick sehr verlockend sein. Jedoch der Vorteil, der durch sie infolge günstigeren Anschlusses des Lorbachtals an die Umgehungsstraße zu erwarten ist, wird durch die erhöhten Baukosten gegenüber der geraden Verbindung Hattersheim nach der Elisabethenstraße sowie der größeren Länge wieder aufgehoben. Hinzu käme noch, daß der Abzweig dieser Ausführung westlicher gelegt werden müßte, als sich ein Abzweigungspunkt bei einer möglichst geraden Verbindung Hattersheim—Elisabethenstraße ergeben würde. Dies bedeutete insofern einen volkswirtschaftlichen Verlust, als eine bereits in vorzüglichem Zustand befindliche Straßenstrecke westlich Hattersheim vom Verkehr nicht mehr benutzt und durch eine Neubaulänge ersetzt würde. Es ist daher zweckmäßig, den westlichen Anschluß der Elisabethenstraße an die Straße Hattersheim—Erbenheim in möglichst gestreckter Linie zur Durchführung zu bringen. Die Einführung der Umgehungsstraße von Soßenheim nach dem Frankfurter Stadtkern dürfte am wirtschaftlichsten in der Weise ausgeführt werden, daß die Linie östlich Soßenheim nach Süden abschwengt, die Straße Bockenheim—Soßenheim kreuzt, über die Nidda führt und dann in einem flachen westlichen Bogen südlich der Bahnlinie Frankfurt—Oberursel in das Stadtgebiet Alt-Frankfurt einmündet. Diese Linie wird knapp 6 km lang. Darüber, daß sie die günstigste Lösung darstellt, dürfte kein Zweifel bestehen. Sie erfordert aber auch erhebliche Kosten. Aus diesem Grunde ist daher geplant, ihre Anlage erst in späterer Zeit durchzuführen und sich vorläufig mit einem Provisorium zu begnügen, in der Weise, daß die Umgehungsstraße auf die östlich Soßenheim weiterführende Elisabethenstraße gelegt und dann über Hausen und Bockenheim über bereits bestehende Straßen nach Frankfurt eingeleitet wird.

Es ergibt sich nunmehr folgendes Bild der Teilstrecke I der Durchgangsverbindung Frankfurt—Wiesbaden bzw. Mainz (vgl. Plan 2). Etwa 1 km westlich Hattersheim fängt die Umgehungsstraße an. Sie führt zunächst zwischen Hattersheim und Kriftel in schwacher Krümmung hindurch, erreicht die Elisabethenstraße bei Zeilsheim, verfolgt diese bis nördlich Hausen und endet hier an bereits bestehenden städtischen Straßen. Für spätere Zeiten ist vorbehalten, eine Einführungsline nach dem Stadtkern Frankfurts von Soßenheim aus wie oben beschrieben herzustellen. Hiernit dürfte dem Verkehr in sämtlichen Richtungen gedient sein. Die westlich von Alt-Frankfurt liegenden Vororte werden von dem Durchgangsverkehr, der sowohl nach Wiesbaden—Mainz als auch nach dem Taunus und umgekehrt geht, entlastet. Die Neubaulänge beträgt 14 km bei Herstellung der provisorischen und 16 km bei Herstellung der späteren Einführungsline nach Frankfurt. Der Weg von Frankfurt nach Wiesbaden bzw. Mainz wird etwa 2 km länger als die jetzige Straße. Diese Mehrlänge fällt jedoch für den Kraftfahrzeugverkehr nicht ins Gewicht, da die Vorteile, die die neue Straße im Vergleich zu der bestehenden erfährt, diesen geringen Nachteil aufheben.

Da zwischen Hattersheim und dem Abzweig der Straße nach Soden—Königstein auf der Umgehungsstraße gemäß den oben mitgeteilten Verkehrszahlen kein so großer Verkehr zu erwarten ist, als auf der Reststrecke nach Frankfurt, wird das Planum der Straße westlich dieser Stelle in 10 m Breite mit 7 m breiter Fahrbahn und beiderseitigen je 1,50 m breiten Banketten und östlich hiervon in 12 m Breite mit 9 m breiter Fahrbahn und beiderseitigen je 1,50 m breiten Banketten hergestellt. Um soweit wie möglich die für die landwirtschaftliche Bestellung der Grundstücke bestimmten Fuhrwerke von der Straße fernzuhalten, sind größtenteils neben der Straße 4 m breite Parallelwege vorgesehen. Diese werden in Geländehöhe gelegt, erhalten

je 4 m Breite und sind an einigen etliche 100 m von einander entfernten Stellen durch Abfahrten an die Straße angeschlossen. Infolge Beibehaltung der Linienführung der Elisabethenstraße sind, soweit die Umgehungsstraße diese verfolgt, auf 10 km Länge keine Kurven vorhanden. Bei dem Anfangsstück von Hattersheim bis Zeilsheim werden, abgesehen von der Anfangs- und Endkurve, zwei Richtungswechsel erforderlich. Mit Rücksicht

Die Längsneigung ist, ausgenommen an den Stellen der niveaufreien Kreuzungen, den Geländeneigungen angepaßt. Sie beträgt bis zu 1%. Horizontale Strecken auf größere Längen sind mit Rücksicht auf die Entwässerung vermieden. Bei den Über- bzw. Unterführungen sind Rampenneigungen bis zu 5% gewählt. Die Straße wird zunächst eine Chaussee erhalten. Stückweise wird dann, sobald bei den Auftragsstrecken ein Setzen der Bodenmassen nicht mehr zu befürchten ist, eine Dauerbefestigung aufgebracht werden.

Teilstrecke II.

Bei dem Umbau der Bahnanlagen in Wiesbaden vor etwa 25 Jahren wurde auch die Bahnlinie Wiesbaden—Erbenheim mitverlegt. Ein Teil des alten Planums dieser Strecke wurde nach Entfernung der Gleisanlagen eine Straße, die von der Mainzer Straße in der Nähe des Hauptbahnhofes abzweigt. Diese Abzweigstelle liegt zu allen Verkehrswegen Wiesbadens äußerst günstig. In ihrer Nähe kann sich der Verkehr nach allen Richtungen zerstreuen, so daß jeder Stadtteil leicht erreichbar ist. Die Straße auf der früheren Bahnlinie, jetzt Krimhildenstraße genannt, hat eine Länge von knapp 2 km. Ihr stadtabwärts gelegener Endpunkt ist etwa 3 km von der Wandersmann-

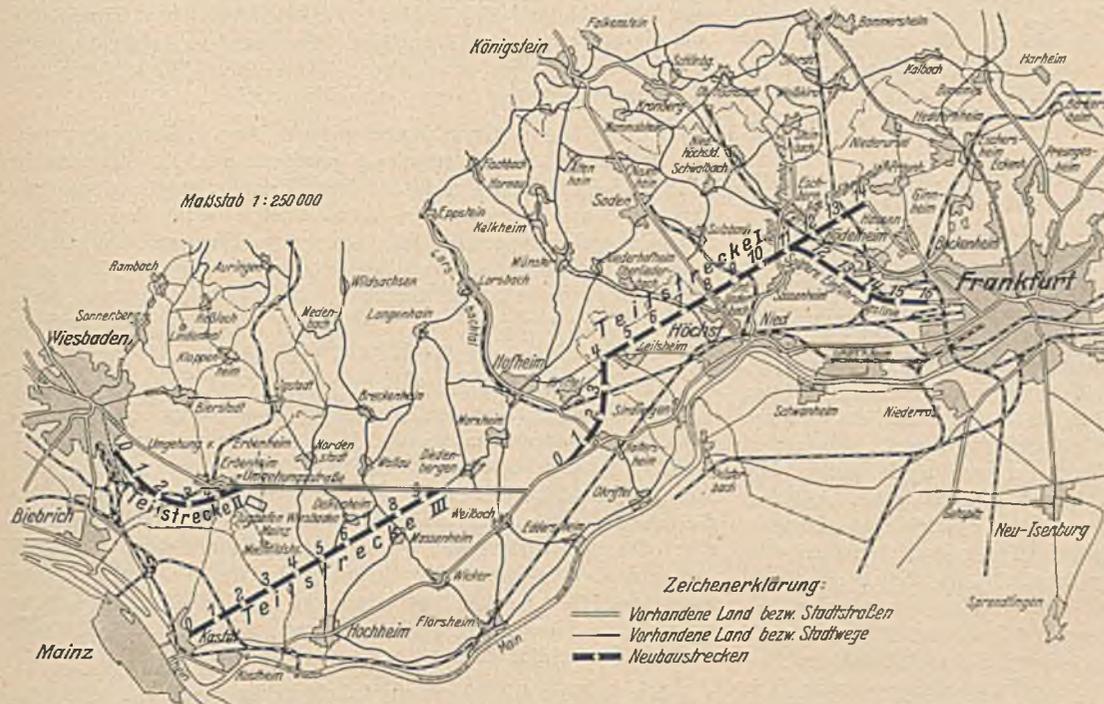


Abb. 2. Durchgangsstraße von Frankfurt a. M. nach Wiesbaden bzw. Mainz.

auf die hohen Kosten war es nicht möglich, für jede Kreuzung mit anderen Straßen eine Überführung zu planen und die zu kreuzenden Straßen durch Rampen an die Umgehungsstraße anzuschließen. Man mußte sich hierbei vielmehr auf das notwendigste Maß beschränken und hat bis auf eine Ausnahme lediglich Über- bzw. Unterführungen an Bahnlinien vorgesehen. Da ein Landweg dicht neben der Kleinbahnlinie von Höchst nach Königstein liegt, wird er durch ein besonderes Bauwerk, das in die Rampe für die Bahnunterführung fällt, auch mit überbrückt. Es ergeben sich daher je eine Überführung über die Bahnlinie Höchst—Limburg und Höchst—Königstein, sowie die Überführung des Landweges neben der Bahn Höchst—Königstein, eine Unterführung unter der Bahnlinie Höchst—Soden und zwei Überführungen über die Bahnlinien Frankfurt—Limburg bzw. Oberursel. Ferner ist noch die Überbrückung von vier Bächen und zwei größeren Gräben erforderlich. Im ganzen handelt es sich also um 12 Kunstbauten. Sämtliche sonstigen wichtigen Straßen noch niveaufrei zu kreuzen, würde weitere 6 Bauwerke erforderlich machen. Die Kosten hierfür werden aber bedeutend höher, als die für die geplanten Unter- bzw. Überführungen an den Bahnlinien, da Rampen für Zu- bzw. Abfahrten hätten vorgesehen werden müssen. Es wird daher die Ausbildung der Niveauführungen in übersichtlicher Weise durchgeführt, so daß diese keinen Anlaß zu Gefahrenpunkten geben. Sollte sich jedoch bei wesentlicher Verkehrssteigerung die Notwendigkeit späterer Über- bzw. Unterführungen zeigen, so ist deren Herstellung jederzeit ermöglicht. Die Bauwerke sind mit 12 m Breite vorgesehen, sie sind also auf der Strecke von Hattersheim bis zum Abzweig der Straße nach Soden—Königstein 2 m breiter als das Planum. Diese Maßnahme beruht auf der Erwägung, daß bei späterer evtl. einheitlicher Ausbildung des Planums der ganzen Straße auf 12 m bei weiterer Verkehrssteigerung eine Verbreiterung der Bauwerke, die dann mit hohen Kosten verbunden ist, vermieden wird.

straße entfernt. Durch landstraßenmäßigen Ausbau der Krimhildenstraße sowie Herstellung der Verbindung dieser mit der Wandersmannstraße wäre eine einwandfreie Linienführung für die Einführung der Durchgangsstraße Frankfurt—Wiesbaden nach Wiesbaden geschaffen. Die Arbeiten hätten sich demgemäß zu erstrecken auf den Ausbau von rd. 2 km und den Neubau von 3 km. Die Einführungslinie mündet dann östlich Erbenheim in die Wandersmannstraße. Es wäre die Herstellung einer niveaufreien Kreuzung mit der Bahnlinie Wiesbaden—Erbenheim erforderlich.

Der Ausführung dieses Planes kann jedoch der hohen Kosten wegen in absehbarer Zeit nicht näher getreten werden. Um aber wenigstens die Verkehrskalamitäten im Ortsbereich Erbenheim zu beheben, war schon seit Jahren beabsichtigt, eine kleine Umgehungsstraße um Erbenheim zu bauen. Im letzten Jahre wurde diese ausgeführt.

Wiesbaden und Erbenheim ist durch eine 5 km lange gute Landstraße verbunden. Ein Anbau an dieser Straße hat in den letzten Jahren lediglich in der nächsten Nähe von Erbenheim stattgefunden, jedoch nur in dem Umfange und in der Form, daß der Verkehr hierdurch keine nennenswerten Behinderungen erleidet. Mit Rücksicht auf den Wert der bestehenden Straße wurde demgemäß geplant, die Umgehung des Ortes Erbenheim in der Weise auszuführen, daß die bestehende Wiesbaden—Erbenheimer Straße einerseits und die Wandersmannstraße andererseits miteinander verbunden werden. Hierdurch dürfte das zunächst gesteckte Ziel wenigstens für längere Zeit mit nicht zu hohen Kosten erreicht sein.

Die südliche Lage der Umgehungsstraße war bedingt durch den südlich der Wandersmannstraße liegenden Flugplatz Wiesbaden—Mainz. Eine nördliche Umgehung hätte zudem größere Länge und Schwierigkeiten in einer Bahnkreuzung gegeben. Die bestehende Wiesbaden—Erbenheimer Straße ist bereits

unter der durch Erbenheim führenden Bahnlinie Wiesbaden—Limburg unterführt. Sie biegt kurz hinter diesem Bauwerk von der geraden Richtung ab und läuft winklig durch den enggebauten Ort. Die Umgehungsstraße beginnt an dieser Abbiegungsstelle und zwar in der Form, daß sie in Richtung der Wiesbaden-Erbenheimer Straße weiterläuft und um den Ort herumgeht, um dann auf die Wandersmannstraße zu münden. Die 1 km lange Ortsdurchfahrt, die bisher durch Einbahnstraßen geregelt ist, kommt dann in Fortfall. Berührt wird nur noch der Ort an der Wiesbaden-Erbenheimer Straße, an der die Bebauung eine Länge von etwa 500 m erreicht. Es handelt sich hier jedoch um eine aufgelöste Bauweise mit Vorgärten; diese Straße hat eine durchschnittliche Breite von 15 m mit beiderseitigen Hochbanketten.

Die Umgehungsstraße ist 1200 m lang, sie hat auf dem westlichen Teil bis an die Flugplatzstraße 14 m Planumbreite mit 9 m breiter Fahrbahn, ein rechtsseitiges Hoch- und ein linksseitiges Materialbankett von je 2,50 m Breite. Zwischen der Flugplatz- und der Wandersmannstraße beträgt die Planumbreite nur 12 m, so daß bei Beibehaltung einer Fahrbahnbreite von 9 m das Hoch- und Materialbankett je 1 m schmaler werden. Diese verschiedenen Abmessungen ergaben sich aus dem zeitweiligen großen Verkehr von Fußgängern bei Veranstaltungen auf dem Flugplatz. Für die Feldbestellung sind an einigen Strecken Parallelwege, die in Geländehöhe liegen, neben der Straße erforderlich. Die Feldwegkreuzungen sind ebenso wie die vorhandenen Kreuzungen mit Straßen beibehalten. Auf der Neubautrecke liegen 2 Straßenkreuzungen, 2 Feldwegkreuzungen und 2 Feldwegabfahrten. Niveaufreie Kreuzungen konnten mit Rücksicht auf die für sie erforderlichen Mittel nicht hergestellt werden. Durch Übersichtlichkeit wird dafür Sorge getragen, daß das Gefahrenmoment an diesen Stellen auf ein Mindestmaß herabgesetzt wird. Abgesehen von einem kleinen Knick am Beginn sowie der Einmündung in die Wandersmannstraße hat die Umgehungsstraße noch zwei Kurven erhalten. Die Radien sind mit 200 m gewählt. Wenn auch heute im allgemeinen für Schnellverkehrsstraßen Mindestradien von 300 m vorgeschlagen werden, so ist hier ein kleineres Maß aus der Erwägung heraus beibehalten, daß bei größeren Radien eine teilweise Verschiebung der Linie erforderlich war, wodurch das hochwertige Gelände in noch ungünstigerer Weise zerschnitten worden wäre, als bei Radien von 200 m, und sodann, daß bei der 9 m breiten Fahrbahn genügend Gewähr für eine schnelle und sichere Verkehrsabwicklung auch bei Kurven mit 200 m Radius gegeben ist. Hinzu kommt noch, daß, wenn auch die Umgehungsstraße als freie Strecke anzusprechen ist, immerhin die Nähe des Ortsberings eine Geschwindigkeitsbeschränkung verlangt, so daß die gewählten Radien als groß genug anzusehen sind. Zur Überwindung eines Geländeabsatzes war die Einlage einer 200 m langen stärkeren Längsneigung erforderlich. Diese geht hier bis zu 4%. Im übrigen sind die Längsneigungen unter 1% gehalten, horizontale Lagen sind mit Rücksicht auf die Entwässerung vermieden. Die Fahrbahn ist zunächst in Chaussierung hergestellt worden und erhielt nach genügendem Setzen der aufgeschütteten Massen eine Kleinpflasterbefestigung.

Teilstrecke III.

Noch ungelöst ist das Projekt der Einführungslinie nach Mainz. Die kürzeste Entfernung von Mainz-Kastel mit der Wandersmannstraße beträgt 5 km. Es würde die Ausführung einer derartigen Verbindung immerhin Kosten verursachen,

deren Übernahme starke Belastung der Finanzträger in heutiger Zeit nach sich zieht. Aus diesem Gedanken heraus dürfte sich daher ergeben haben, daß man für diese Teilstrecke der Durchgangsstraße Frankfurt—Wiesbaden bzw. Mainz bisher noch keinen endgültigen Entwurf, der als baureif anzusprechen ist, aufgestellt hat. Die Lage von Mainz läßt es auch nicht zu, sich wie bei den übrigen beiden Teilstrecken mit vorläufigen Lösungen zu befassen. Man wird sich daher zunächst noch mit der bestehenden Frankfurter Verbindung über Hochheim, Wicker und Weilbach begnügen oder durch teilweise besseren Ausbau des Weges von Mainz-Kastel nach Erbenheim die Wandersmannstraße hier zu erreichen suchen.

Für eine neue Linie dürfte nur ein Weg in Frage kommen. Die bereits bei der Teilstrecke I genannte alte Römerstraße ist auch zwischen Mainz und der Wandersmannstraße noch vorhanden. Auch hier dient sie als Feldweg. Es ist also für diese Einführungslinie bereits die Lage vorgezeichnet. Die bisher aufgestellten Vorprojekte und die Verhandlungen, die über diese Teilstrecke geführt sind, ergaben, daß, wenn überhaupt eine neue Einführungslinie zur Ausführung kommt, diese entlang der Elisabethenstraße gewählt werden wird.

Diese Teilstrecke wird nicht ganz 10 km lang. Sie zweigt von der Wandersmannstraße etwa in der Mitte zwischen Erbenheim und Hattersheim ab und führt in gerader Richtung nach Mainz-Kastel. Die Einmündungsstelle liegt zu den Stadtstraßen günstig, eine gute Verteilung des Verkehrs nach allen Gebieten der Stadt ist daher möglich. Mainz selbst ist durch eine Straßenbrücke mit diesem rechtsrheinischen Stadtteil verbunden. Die notwendige Verbesserung der Verkehrsregelung über den Rhein durch Verbreiterung des bestehenden Brücke oder durch Hinzufügung einer zweiten Brücke soll an dieser Stelle nicht weiter behandelt werden.

Durch diese Einführungslinie, die in denselben Abmessungen u. dgl. herzustellen wäre, wie die beiden übrigen Teilstrecken, würde dann Mainz in günstigster Weise an die Hauptverkehrsstraße des Wirtschaftsgebietes angeschlossen. Sowohl in der Richtung nach Frankfurt, als auch nach den östlichen Teilen des Taunus, ergeben sich dann vorteilhafte Verbindungen.

Zusammenfassend kann gesagt werden, daß durch die Schaffung der vorgeschriebenen Durchgangsverbindung in ungefähr öst-westlicher Richtung von Frankfurt nach Wiesbaden bzw. Mainz das Verkehrsproblem im rhein-mainischen Wirtschaftsgebiet als gelöst betrachtet werden kann. Wenn es auch als wünschenswert angesehen werden müßte, daß anstatt der provisorischen Lösungen bei den Einführungslinien nach Frankfurt und Wiesbaden sofort die Ausführung der endgültigen Projekte vorgenommen und der Anschluß nach Mainz auch in nächster Zeit zur Erledigung kommen würde, so muß im Hinblick auf die seinerzeitigen finanziellen Schwierigkeiten hiervon Abstand genommen werden. Wie bereits erwähnt, ist die Umgehungsstraße von Erbenheim fertiggestellt. An der Umgehungsstraße von Hattersheim und Höchst sind auch schon größere Teile von Arbeiten erledigt, so daß in nicht zu langer Zeit die Fertigstellung zunächst der Durchgangsverbindung Frankfurt—Wiesbaden, von der auch Mainz große Vorteile durch die Umgehung von Höchst hat, zu erwarten ist.

Träger des Gesamtunternehmens ist der Bezirksverband des Regierungsbezirks Wiesbaden. Beteiligt sind die Städte Frankfurt und Wiesbaden, sowie der Mainz-Taunus-Kreis.

PERSONALNACHRICHTEN.

Geheimer Kommerzienrat Dr.-Ing. E. h. und Dr. phil. h. c.
Friedrich Schott †.

Herr Geheimer Kommerzienrat Dr.-Ing. E. h. und Dr. phil. h. c. Friedrich Schott, der erst vor kurzem in seltener körperlicher und geistiger Frische seinen 80. Geburtstag begehen konnte, ist am 20. Febr. gestorben. Die Portland-Cementwerke Heidelberg-Mannheim-Stuttgart Aktiengesellschaft beklagt in dem Dahingegangenen ihren Schöpfer und den Begründer ihrer heutigen Größe. Darüber hinaus aber bedeutet für die gesamte Zementindustrie sowie für die Bauindustrie überhaupt das Ableben Schotts den Verlust eines hervorragenden Führers und Wissenschaftlers.

Eine eingehende Würdigung des Lebenslaufes und der Verdienste des Verstorbenen haben wir in Heft 52 des Jahrganges 1930 unserer Zeitschrift anlässlich der Feier des 80. Geburtstages gebracht.

Ernennung.

In der Bauingenieur-Abteilung der Technischen Hochschule Dresden ist Herr Regierungsbaumeister a. D. Dipl.-Ing. Willi Neuffer, Direktor der Tiefbaufirma Grün und Bilfinger A. G. in Mannheim, vom 1. April 1931 ab zum ordentlichen Professor für Massivbau (Eisenbeton, Massivbrücken) mit Holzbau, Gründungen und Baustelleneinrichtungen ernannt worden.

WIRTSCHAFTLICHE MITTEILUNGEN.

Zur Wirtschaftslage. Die Reichsanstalt für Arbeitslosenversicherung stellt in ihrem Bericht für die erste Februarhälfte fest, daß in der Berichtszeit das Steigen der Arbeitslosenziffern in einer weit flacheren Kurve verlaufen ist, als es in vorangehenden Monaten und in der gleichen Zeit des Vorjahres der Fall war. Die Hauptunterstützungsempfänger in der Arbeitslosenversicherung sind nur noch um 48 000 auf rund 2 602 000 (im Vorjahre 2 318 000) gestiegen, die Gesamtzahl der Arbeitslosen dagegen noch um rund 106 000 auf 4 991 000. Damit dürfte wohl der saisonmäßige Höhepunkt der Arbeitslosigkeit erreicht sein, der zugleich mit rund 5 Millionen eine Rekordziffer darstellt, welche die deutsche Wirtschaft noch nicht erlebt hat. Allerdings wird, wenn das Wetter sich einigermaßen günstig gestaltet, in diesen Tagen die Frühjahrsentlastung beginnen, sich auf dem Arbeitsmarkt geltend zu machen. Dabei wird freilich der übliche Umfang und selbst der schon stark verringerte des Vorjahres nicht erreicht werden.

Das gilt insbesondere für das Baugewerbe, obwohl hier in diesem Winter die Beschäftigung weit über das normale Maß hinaus eingeschränkt werden mußte und schon im Januar bei den Unternehmen fast der gleiche Tiefstand des Beschäftigungsgrades erreicht worden ist, wie er im Februar 1929 durch die anormale Kälte erzwungen worden war. Arbeitssuchende Bauarbeiter wurden Ende Januar 883 593 gezählt. Diese Zahl hat sich in der ersten Februarhälfte noch etwas — wenn auch nicht wesentlich — erhöht. In den westlichen Bezirken ist das Sinken der Beschäftigung im wesentlichen zum Stillstand gekommen. Hier wird also bald eine Erleichterung der Lage zu erwarten sein, jedoch wird, wie gesagt, die Entlastung nur in sehr beschränktem Maße eintreten, da der Auftragsbestand minimal ist und vor allem auch sehr wenig Bauvorhaben bekannt werden. Die Zusammenbrüche selbst großer Bauunternehmungen in letzter Zeit geben ein deutliches Bild, wie sehr die Wirtschaftskrise den Baumarkt ganz besonders trifft. Der Zementabsatz im Januar betrug 164 000 t und damit etwa die Hälfte des vorjährigen (315 000 t).

Die Verhandlungen mit den Gewerkschaften über die Erneuerung des Reichstarifvertrages sind durch Vermittlung von dritter Seite wieder aufgenommen worden, auch die bezirklichen Lohnverhandlungen haben in dieser Woche begonnen.

Quellen der Kreditversorgung 1929 und 1930.

| | 1929 | 1930 |
|---|------------------|-------|
| | in Milliarden RM | |
| Ansammlung von Spareinlagen | 2,6 | 1,8 |
| Ankauf von Wertpapieren | 1,2 | 1,5 |
| Kapitalanlagenzuwachs bei den Versicherungen. | 1,05 | 0,8 |
| Rückzahlung von Effektenkrediten | 0,05 | 0,4 |
| Zunahme der kurzfristigen Bankeinlagen | 0,4 | 0,5 |
| Insgesamt aus der inländischen Geldkapitalbildung | 5,3 | 5,0 |
| Hauszinssteuermittel | 0,85 | 0,85 |
| Auslandskredite | 1,3 | 1,7 |
| Notenbankkredit | —0,0 | —0,33 |
| | 7,45 | 7,22 |
| Davon empfangen: | | |
| die öffentliche Wirtschaft | 3,14 | 3,60 |
| die private Wirtschaft | 4,31 | 3,62 |
| | 7,45 | 7,22 |

Der Beirat für Wegewesen beim Preußischen Landwirtschaftsministerium hielt dieser Tage seine erste Sitzung ab.

Nach einleitenden Referaten über den gegenwärtigen Aufbau der Wegebauverwaltung und die bisherigen Maßnahmen zur Vereinheitlichung des Wegewesens nahm man zu diesen Fragen Stellung. Dabei wurde zum Ausdruck gebracht, daß an der

Dreiteilung der Wegeunterhaltungspflicht zwischen Provinzen, Kreisen und Gemeinden festzuhalten ist, da keiner dieser drei Unterhaltungsträger entbehrlich sei. Die Bildung eines Reichs- oder Staatsstraßennetzes sei wegen der dadurch bedingten Komplizierung der Verwaltung nicht zweckmäßig. Innerhalb der bestehenden Organisation sei jedoch eine weitere Vereinheitlichung anzustreben, die durch freiwillige Vereinbarungen der Wegeunterhaltungspflichtigen sich ermöglichen lasse. Insbesondere müsse versucht werden, Straßen des Durchgangsverkehrs in die Hand der höheren Verbände überzuführen; auch von der Möglichkeit des Zusammenschlusses mehrerer Wegebaupflichtigen zum Zwecke von Auftragserteilungen für größere Strecken müsse mehr als bisher Gebrauch gemacht werden.

In der Frage der Neuregelung der Kraftfahrzeugsteuer stellte sich der Wegebeirat einmütig auf den Standpunkt, daß die vom Reich vorgeschlagene Regelung nicht annehmbar sei, weil unbedingt die gesamte Mehrbelastung der Triebstoffe, wie sie durch Zollerhöhungen und die Mineralölsteuer bedingt ist, dem Wegebau zur Verfügung gestellt werden müssen.

Die vereinfachten Arbeitsbescheinigungen, die den Bauarbeitern nach Beendigung ihres Arbeitsverhältnisses gemäß § 170 AVAVG. ausgehändigt werden müssen, werden durch die Notverordnung vom 26. Juli 1930 nicht betroffen. Sie können nach einer von der Reichsanstalt gegebenen Auskunft weiter benutzt werden.

Der Plan, die Formulare für Arbeitsämter und Lohnsteuerabzug zu vereinheitlichen, kommt nicht mehr in Frage, nachdem die Höhe des Arbeitslohnes und der einbehaltenen Lohnsteuer bei Ausscheiden des Arbeitnehmers in die Steuerkarte 1931 einzutragen sind, so daß am Schluß des Jahres Lohnsteuerüberweisungsblätter und Bescheinigungen zum Zwecke der Lohnsteuererstattung nicht mehr ausgefertigt werden brauchen.

Die Pauschvergütungen bei Privatgleisanschlüssen sind von der Hauptverwaltung der Deutschen Reichsbahn-Gesellschaft infolge Kürzung der Beamtengehälter mit Wirkung vom 1. Februar 1931 wie folgt gesenkt worden:

- a) Jahresbewachung von RM 4400,— auf RM 4175,—
- b) die Bewachungsstunde von RM 1,65 auf 1,55.
- c) für Gangbarhalten und Schmierern der Weichen:

| | in den Hauptgleisen der Reichsbahn | | in den Nebengleisen und in Anschlußgleisen, die von Lokomotiven befahren werden | | in den übrigen Anschlußgleisen | |
|--|------------------------------------|-------------|---|------|--------------------------------|-------------|
| | RM | RM | RM | RM | RM | RM |
| a) für eine einfache Weiche | 50,— | 45,— | 25,— | 20,— | 15,— | unverändert |
| b) für eine doppelte Weiche | 65,— | 60,— | 30,— | 20,— | 20,— | unverändert |
| c) für eine einfache Kreuzungsweiche | 80,— | 75,— | 40,— | „ | 25,— | „ |
| d) für eine doppelte Kreuzungsweiche | 120,— | unverändert | 60,— | „ | 40,— | „ |
| e) für ein Weichenkreuz (4 einfache Weichen) | 150,— | „ | 75,— | „ | 50,— | „ |
| f) für eine Drehscheibe . . | — | „ | 25,— | „ | 25,— | „ |

Der Jahrespauschvergütungssatz von 0,75 RM für 1 m Gleisunterhaltung, durch den fast ausschließlich Arbeiterleistungen abgegolten werden, ist nicht ermäßigt worden, weil die Lohnerhöhungen in den Jahren 1928 und 1929 die Reichsbahn nicht zu einer Erhöhung des Vergütungssatzes veranlaßt hatten.

Die Auftarifung von Bimssand und Bimskies von Ausnahmetarif z nach Wagenladungskategorie G und die Detarifung der Bimsfertigprodukte von Klasse F nach Klasse G hat der „Verein zur Wahrung wirtschaftlicher Interessen der rheinischen Bimsindustrie“, Neuwied, bei der Reichsbahn beantragt. Die baugewerblichen Spitzenverbände haben insbesondere gegen die Auftarifung von Bimssand und Bimskies Widerspruch erhoben, weil dieser Zuschlagstoff nicht nur bei der Fabrikation von Bimsbetonwaren, sondern auch auf den Baustellen des Hoch- und Betonbaues, z. B. zur Herstellung von Decken Fußböden, Wänden, von weitausragenden Bauteilen, von Putzornamenten usw. verwendet wird. Eine Frachtverteuerung für Bimssand und Bimskies würde dem Grundsatz widersprechen, daß die Rohstofffrachten grundsätzlich niedrig sein sollen. Außerdem besteht kein Grund, den Bimssand und Bimskies künftig bei der Frachtberechnung anders zu behandeln, als die gewöhnlichen Sande und Kiese.

Auch gegen die Detarifung der Bimsfertigprodukte bestehen Bedenken, weil dadurch u. U. Betonwerksteinbetriebe, die den leichten Zuschlagstoff bisher auf größeren Entfernungen zu wirtschaftlich erträglichen Frachtsätzen beziehen konnten, geschädigt würden. Schließlich würden die auf weiten Entfernungen billig zu versendenden Bimsfertigprodukte wirksamer wie bisher gegen Unternehmungen konkurrieren können, welche Baukörper aus Beton, Ton oder Gips herstellen.

Der deutsche Sozietat hat, wie die Entwicklung der letzten Jahre beweist, die Tendenz, ständig ohne Rücksicht auf die Wirtschaftslage von Jahr zu Jahr weiterzusteigen. Aus der Statistik der Sozialversicherung 1929 ergibt sich, daß in diesem Jahr allein das Beitragsaufkommen der Träger der sozialen Versicherung 4,99 Milliarden RM. betragen hat, d. h. das 2,7 fache der nach heutigem Geldwert berechneten Beitragssumme von 1913 (1,801 Milliarden). Der gesamte Sozialaufwand (einschließlich der von der Reichsanstalt für Arbeitsvermittlung und Arbeitslosenversicherung gewährten Darlehen) wird für das Jahr 1929 auf 6,3 Milliarden beziffert gegenüber 1,881 Milliarden heutigen Geldwertes im Jahre 1913. Die Belastung des versicherten Lohnes beträgt zur Zeit im Reichsdurchschnitt 18—19 %, selbst unter Berücksichtigung der durch die Krankenversicherung erfolgten Beitragsherabsetzung von durchschnittlich 1 %. Wie sehr insbesondere eine Einschränkung der Leistungen der Unfallversicherung (vgl. Heft 7 S. 131) am Platze ist, ergibt sich aus der folgenden Übersicht:

Ausgaben der Unfallversicherung.

| Jahr | Betrag in Mill. RM | 1925 = 100 |
|------|--------------------|------------|
| 1925 | 223,8 | 100 |
| 1928 | 377,4 | 169 |
| 1929 | 410,7 | 184 |

Rechtsprechung.

Schlichtung eines aufgetretenen Streites durch einen Unparteiischen kann vom Unternehmer oder vom Auftraggeber nach § 18 der „Allgemeinen Vertragsbedingungen für die Durchführung von Bauleistungen“ (DIN 1961) vor Beginn des gerichtlichen Verfahrens verlangt werden.

Ein Unternehmer lehnte, nachdem er einen Schiedsrichter benannt und damit nach seiner Auffassung das Schiedsgericht „angerufen“ hatte, die vom Auftraggeber gewünschte Schlichtung des Streitfalles durch einen Unparteiischen ab und beantragte, da letzterer zunächst auf Durchführung des Güteverfahrens bestand, beim Vorsitzenden des Verbandes Technisch-Wissenschaftlicher Vereine gemäß § 5 der Schiedsgerichtsordnung des Deutschen Ausschusses für das Schiedsgerichtswesen die Benennung eines zweiten Schiedsrichters. Als dieser die Benennung verweigerte, weil das Güteverfahren im Sinne von § 18,3 DIN 1961 noch nicht durchgeführt sei, klagte der Unternehmer auf Feststellung, daß der Vorsitzende verpflichtet ist, den Schiedsrichter für die Gegenpartei zu benennen.

Die Klage ist von der 23. Zivilkammer des Landgerichts I in Berlin am 30. Oktober 1930 (Gesch.-Nr. 40. o. 449/30) abgewiesen worden.

Aus der Begründung interessieren die nachstehenden Ausführungen:

„Die Klage war aber auch abzuweisen, da der Bauherr Entscheidung des Rechtstreites durch einen Unparteiischen verlangt hat gemäß § 18 Ziffer 3 Teil B der VOB. Der Kläger hat zwar seinerseits einen Schiedsrichter ernannt und das Schiedsgericht angerufen, aber das kann noch keine Anrufung des Schiedsgerichts sein, die die Ernennung eines Unparteiischen ausschließen würde. Der Kläger hat wohl seinerseits die erforderlichen Schritte getan, um ein schiedsgerichtliches Verfahren in Gang zu setzen. Ein Anrufen des Gerichts konnte jedoch immer erst durch Einreichen der Klage bei dem betreffenden Gericht stattgefunden haben. Daß dies auch für das Anrufen eines Schiedsgerichts gelten muß, folgt außerdem daraus, daß im § 18 Ziff. 3 bei Erläuterung des Wortes „Gericht“ und „Schiedsgericht“ gleichgestellt werden. Die Berufung eines Unparteiischen ist demnach noch so lange möglich, als nicht das Schiedsgericht zusammengetreten und Klage bei ihm eingereicht ist. Zu-

ständig ist der Unparteiische nach dem Wortlaut des § 18 zur Erledigung aller Streitigkeiten. Zwar hat das Schiedsgericht ebenso wie die ordentlichen Gerichte seine Zuständigkeit zu prüfen, wenn aber der Beklagte sich weigert, weil der Bauherr einen Unparteiischen angerufen hatte, einen Schiedsrichter zu ernennen, so handelt es sich hier nicht um eine Frage der Zuständigkeit. Der Beklagte ist berechtigt, die Ernennung zu verweigern, weil der Bauherr einen Unparteiischen verlangt hatte.“

Der Unternehmer sollte sich u. E. der Schlichtung durch einen Unparteiischen, wie in der VOB. vorgesehen, immer unterziehen, wenn der Bauherr dieses verlangt. Das Baugewerbe dürfte weder ein Interesse an Häufung der schiedsgerichtlichen noch der gerichtlichen Verfahren haben; es hat dagegen ein erhebliches Interesse daran, daß der Unternehmer und der Bauherr reibungslos zusammenarbeiten und daß entstehende Meinungsverschiedenheiten baldmöglichst auf gutlichem Wege beseitigt werden. Ein gewissenhafter sachkundiger Unparteiischer kann vielleicht in kürzester Frist einen Streitfall im Keim ersticken, der andernfalls jahrelang die Gerichte beschäftigen würde.

Ansprüche eines Gartenarchitekten wegen Ausführung eines Chausseebaus unterliegen nicht der kurzen Verjährung von zwei Jahren. (Urteil des Reichsgerichts, VII. Zivilsenat, vom 16. September 1930 — VII — 624/24.)

Der Kreiskommunalverband M. hatte dem Gartenarchitekten R. durch schriftlichen Vertrag vom 18. Juni 1914 den Bau einer Chaussee übertragen. R. mußte im August 1914 ins Feld rücken, die Weiterführung des sofort nach Vertragsschluß begonnenen Baues wurde dem R. unmöglich. Der Kreiskommunalverband M. übertrug daher die Arbeiten einem anderen Unternehmer. Im November 1921 klagte R. gegen den Kreiskommunalverband M. auf Vergütung für die geleisteten Arbeiten und die gelieferten Materialien sowie auf Rückzahlung der von ihm gestellten Sicherheit, später erlief er Aufwertungsansprüche. Der Beklagte wandte unter anderem Verjährung und Verwirkung ein.

Das Reichsgericht hält den Verjährungseinwand für unbegründet. Die kurze Verjährungsfrist von zwei Jahren (§ 196 Abs. 1, Ziff. 1, BGB.) ist nicht anwendbar. R., von Beruf Gartenarchitekt, betreibt keines der in § 1 HGB. angeführten Gewerbe, er ist auch nicht im Handelsregister eingetragen (§ 2 HGB.), er ist also nicht Kaufmann im Sinne des HGB. Die Lieferung der zum Chausseebau notwendigen Materialien ist keine gewerbsmäßige Weiterveräußerung von Waren, sondern nur ein Bestandteil der von R. zur Herstellung der Chaussee übernommenen Leistungen. R. wird weder dadurch noch durch den Aufdruck auf seinen Geschäftsbriefbogen Kaufmann. Wer sich im Rechtsverkehr als Kaufmann ausgibt, muß zwar im Interesse der Rechtssicherheit seine Erklärungen wie die eines Kaufmanns behandeln lassen. Ein Nichtkaufmann kann jedoch nicht allein deshalb den Verjährungsvorschriften für Kaufleute unterworfen werden, weil er als Kaufmann aufgetreten ist. Die Übernahme der Herstellung eines Baus (Baubetreibervertrag) ist als Werklieferungsvertrag (§ 631 II, BGB.) aufzufassen. Die Ansprüche eines derartigen Unternehmers verjähren nur dann nach zwei Jahren, wenn es sich um einen Kaufmann im Sinne des HGB. handelt, was aber eben bei R. nicht zutrifft. Auch § 196 Abs. 1 Ziff. 7 BGB. trifft nicht zu, da R. als Unternehmer des Chausseebaus tätig geworden ist und Ansprüche für Arbeiten und Materiallieferungen zur Ausführung eines Werks nicht unter diese Verjährungsfrist fallen.

Die Aufwertungsansprüche des R. sind nicht verwirkt. Durch die teilweise Geltendmachung der Aufwertung im Jahre 1925 unter Vorbehalt weiterer Ansprüche hat R. genügend zu erkennen gegeben, daß er Aufwertung begehre. Damals war die Rechtsprechung über die Aufwertung noch in den Anfängen und unsicher. Der Beklagte war durch das Vorgehen des R. genügend darauf hingewiesen, daß er noch weitere Aufwertungsansprüche zu erwarten habe.

Die Zurücknahme eines Rechtsmittels durch den Steuerpflichtigen kann nicht wegen Irrtums angefochten werden. (Entscheidung des Preuß. Obergerichtswegs vom 10. Dez. 1929 — VIII G. St. 483/29.)

L. legte gegen seine Veranlagung zur Gewerbesteuer für das Rechnungsjahr 1928 Einspruch ein. Am 19. Oktober 1928 erklärte L. zu Protokoll, nach erfolgter Aufklärung nehme er seinen Einspruch zurück. Später machte er geltend, er habe seinen Einspruch nur zurückgenommen, weil er von dem Steuerbeamten dahin belehrt worden sei, daß sein Einspruch verspätet sei. In Wahrheit sei der Einspruch jedoch rechtzeitig gewesen.

Das Obergericht hält die hierin liegende Anfechtung der Zurücknahme des Einspruchs wegen Irrtums für unzulässig. Gemäß § 237 Reichsabg.-Ordn. hat die Zurücknahme eines Rechtsmittels den Verlust des Rechtsmittels zur Folge. L. ist demgemäß durch seine Erklärung vom 19. Oktober 1928 des von ihm eingelegten Einspruchs verlustig gegangen. Die Veranlagung zur Gewerbesteuer für das Rechnungsjahr 1928 ist also für L. unanfechtbar geworden. Der von L. behauptete Irrtum kann nicht als Grund für einen Widerruf der Zurücknahme des Einspruchs berücksichtigt werden. Im Steuerverfahren müssen klare Grundlagen geschaffen werden. Die Sicherheit des Verfahrens würde gefährdet sein, wenn einmal abgegebene Erklärungen jederzeit als angeblich irrtümlich angefochten werden könnten.