

# Das Werk Robert Maillarts als Erbe und Verpflichtung

Autor(en): **Steinmann, G.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizerische Bauzeitung**

Band (Jahr): **67 (1949)**

Heft 23

PDF erstellt am: **11.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-84072>

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern. Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

## Das Werk Robert Maillarts als Erbe und Verpflichtung

DK 92 (Maillart)

Nicht weil Maillart unser Freund war — darum auch, aber erst in letzter Linie —, sondern weil er sie verdient hat und die schweizerische Bautechnik sie braucht, freuen wir uns von Herzen über die Gesamtdarstellung seines Lebenswerks, die vor kurzem erschienen ist<sup>1)</sup>. Verfasst hat sie Max Bill in Zürich, der als Graphiker, Maler und Plastiker in der ersten Reihe aller Zeitgenossen steht, der sich als anregender Ausstellungsgestalter, als gewissenhafter Redaktor Verdienste erworben hat und auch in der Architektur kein Dilettant ist; ein Mann, der wie Maillart um keinen Preis in einen vorhandenen Rahmen hineinpasst. Ein solches Buch über Maillarts Bauten ist seit langem fällig gewesen, und es gereicht dem Stande der Ingenieure nicht zum Ruhm, dass keiner der ihrigen es verfasst hat, sondern ein Outsider, dessen Name in ihren Kreisen nur wenigen bekannt ist. Dieser Umstand raubt ihnen zum vornherein die Legitimation zu abschätzigen Urteilen über das Buch, das da und dort Ausdrücke, Meinungen oder Bewertungen enthält, die einem Fachmann nicht unterlaufen wären. Das sind Nebensächlichkeiten. Was wiegt, ist die Gesamtschau, die hier geboten wird, und die Vollständigkeit, mit welcher der Verfasser alle Bauten chronologisch darstellt und an ihnen die Entwicklung deutlich werden lässt. Man lese z. B. S. 27/28, um zu erfahren, mit welcher Liebe Bill zu Werke gegangen ist. Diese Liebe — kongenial jener, die Maillart zum Schaffen trieb — ist im Buch als Sorgfalt der Darstellung fassbar geworden und wirkt weiter, erfasst den Leser und wird, hoffen wir, ihre Früchte tragen. Vor allem in den Bauten unserer heutigen Schweizergeneration, welcher Maillarts Erbe anvertraut ist. Eine Grundlage dazu wird auf jeden Fall die Neuauflage unserer Eisenbetonnormen bilden. Lebhafte erinnern wir uns des Einsatzes und der Enttäuschung Maillarts, als seine Ideen in den Normen von 1935 nicht anerkannt wurden. Aber heute, mit der grossen zeitlichen Distanz, die uns bereits von seiner Person trennt, ist die Anerkennung seines Werkes nur gewachsen, und die Stimmen, die seiner Auffassung recht geben, mehren sich. So lassen wir nun einen jungen Mitarbeiter — diplomiert 1943, also drei Jahre nach Maillarts Tod —, der auf dem Gebiet des Eisenbetonbaues beruflich tätig ist, sich zum Buche Bills äussern. In seinem Sinne soll uns Maillarts Lebenswerk nicht nur Gegenstand der Bewunderung, sondern vor allem ein Ansporn sein zum Weiterschaffen!

W. J.

Robert Maillart war einer der grössten und echtesten Konstrukteure, Schöpfer, Gelehrten und Architekten (im alten Sinne des Wortes) des Eisenbetonbaues. Höchst erfreulich ist, dass gerade ein Künstler ein Buch über Maillarts Werke herausgibt. Max Bill hat die schwere Aufgabe mit Ernst, Sorgfalt, Liebe und Verständnis für das Schaffen Maillarts im besonderen, für den Eisenbetonbau im allgemeinen gelöst. Der Verfasser sagt den Architekten, Behörden und Kontrollstellen einige tiefe Wahrheiten und rührt die aktuelle Krise der Architektur und der Ausbildung der Architekten im richtigen Punkt an. Das Buch ist nicht nur für Fachleute geschrieben, es will auch weitere Kreise erreichen, was wir als sehr wertvoll betrachten. Die Ingenieure können froh und dankbar sein; sie wünschten nur, dass alle Architekten und Behörden so viel Verständnis für das Wesen des Eisenbetons aufbrächten. Er ist ein Material mit bestimmten und besonderen Eigenschaften, und seine Gestaltung soll sich auf diese Eigenschaften stützen. Eisenbeton arbeitet monolithisch, was bedeutet, dass jeder Bauteil an die anderen gebunden ist, um mit ihnen zusammen die Funktion eines Ganzen zu erfüllen. Die Tragwerke des Eisenbetons wirken im Raume, sie sind sogenannte Flächentragwerke, deren Grundelemente die Platten, Scheiben, Schalen und Säulen sind. Maillart hatte diese Grundkenntnisse scharf ausgeprägt, im Brückenbau schon 1901 mit der Inn-Brücke Zuoz, im Hochbau 1908 und 1910 mit den unterzuglosen Decken (Pilzdecken). Sie liegen allen seinen Bauwerken zugrunde und er ist ihnen sein Leben lang treu geblieben. Darum schuf er neue Formen und gab dem Material seine eigene Gestalt.

Das Buch bildet auch einen Beitrag zum Problem des Arbeitsverhältnisses zwischen Architekt und Ingenieur. Der

<sup>1)</sup> Robert Maillart. Von Max Bill. 180 S. Format 21 × 21 cm, 247 Abb. Texte deutsch, englisch und französisch. Erlenbach-Zürich 1949. Verlag für Architektur, Preis geb. Fr. 27.50.

Architekt soll den Ingenieur nicht als «Feind», der ihm seine Visionen verkleinern will, sondern als engen Mitarbeiter betrachten. Die Ausführungen des Verfassers in ästhetischer Richtung sind besonders erfreulich.

Das Buch wird durch ein Vorwort und eine kurze Biographie mit dem typischen, schmunzelnden Gesicht Maillarts eröffnet. Es folgen ein beachtenswerter Beitrag des Verfassers: «Der künstlerische Ausdruck der Konstruktion», und dann Originalaufsätze von Maillart, grösstenteils aus der SBZ. Danach, von Seite 34 bis 148, werden die ausgeführten und projektierten Brückenbauten, von der Inn-Brücke Zuoz 1901 bis zur Strassenüberführung Altendorf-Lachen 1940, chronologisch eingereiht, kurz beschrieben, versehen mit Angaben über Baujahr, Unternehmung, Hauptabmessungen, Kosten, sowie mit wertvollen Photos und Plänen. Von Seite 149 bis 177 werden die Tief- und Hochbauten, besonders die Pilzdecken (Versuche 1908 und 1910) beschrieben. Das Buch enthält somit wichtige, vortrefflich gewählte<sup>2)</sup> Originalaufsätze, die einen tiefen Blick in Maillarts Gedanken und Auffassungen erlauben. Diese Arbeiten sind in der bekannten kurzen, vollen, klaren, manchmal scharfen Sprache gehalten und so reich, dass wir sie bewundern müssen.

Das Buch, schön ausgestattet, enthält einige Druckfehler und ungeschickte, sogar irrtümliche Beschreibungen, die behoben werden müssen. Wertvoll ist, dass es das Selbst- und Nachdenken anregt. Um einer grossen Persönlichkeit nahe zu kommen, muss der Einzelne kämpfen, um seine Bereicherung zu verdienen.

Maillarts Aufsätze beleuchten seine Stellung als Eisenbeton-Konstrukteur und bilden wahrhaftig ein Programm. Er wollte Kontrollstellen der Behörden haben, die von der Eisenbetonbauweise und vom Konstruieren etwas verstehen, und die geltenden Vorschriften und offiziellen Methoden nicht stumpfsinnig und mechanisch anwenden. Er wollte Kontrollstellen haben, die mit den wahren Konstrukteuren weitsichtig und grosszügig an der Spitze des theoretischen und praktischen Fortschrittes stehen, ohne den andern den Weg zu versperren. Die Vorschriften wollte er so lockern und vereinfachen, dass sie zum Konstruieren und Ertüchtigen helfen, statt hemmend zu wirken. Für die statischen Berechnungen verlangte er einfache, klare, übersichtliche Methoden. Als einer der ersten wollte er die Modellversuche als geltende Berechnungsweisen einführen und erkannte den Wert der Messungen am Bauwerk, die die Berechnungsmethoden kontrollieren sollen, Einsicht in die Arbeitsweise des statischen Systems geben, den Blick und das statische Gefühl der Konstrukteure schulen und verschärfen. Für die Bemessung des Eisenbetons schlug er eine Methode vor, die das Tragvermögen der Elemente rechnet, d. h. eine Berechnung beim Bruch unter einer bestimmten konstanten Sicherheit. Die noch heute gültige Methode mit dem Umweg über sogenannte zulässige Randspannungen der beiden Materialien Beton und Stahl wollte er als unzutreffend und unpädagogisch fallen lassen. Diese Idee ist heute soweit anerkannt, dass sie im Ausland bald in den Vorschriften eingeführt wird. Ein grundlegender Aufsatz «Die Sicherheit der Eisenbetonbauten» wurde schon vor 40 Jahren geschrieben (SBZ vom 27. 2. 1909), der andere «Aktuelle Fragen des Eisenbetonbaues» erschien 1938. Es ist bemühend, dass so viele Vorschläge und Anregungen bei uns so wenig Anklang fanden. Dafür tragen die Lehranstalten und Behörden eine schwere Verantwortung. Eine einzige offizielle Stelle hat die Bauwerke Maillarts sowohl in technischer wie in ästhetischer Hinsicht gerühmt, diese Bauwerke untersucht und die Ergebnisse veröffentlicht: die EMPA mit Prof. Dr. h. c. M. Roß. Im Ausland war es aber nicht besser: wegen der Vorschriften und der Einstellung von sogenannten grossen Professoren blieb das Meisterwerk von Hennebique, die Tiberbrücke in Rom (l = 100 m, f = 10 m, l<sup>2</sup>/f = 1000), 1911 erbaut, die kühnste Bogen-

<sup>2)</sup> Vom Standpunkt des Ingenieurs aus bedauern wir, dass der wichtige Teil des Abschnittes «Zur Berechnung des Eisenbetons», aus «Aktuelle Fragen des Eisenbetonbaues» (SBZ 1938, Bd. 111, S. 1\*), wo Maillart eine Rechnungsmethode vorschlägt, nicht wenigstens zusammengefasst wird. Weiter, dass sein wichtiger Beitrag am Pariser Kongress der I. V. B. H. über die Berechnung der Pilzdecken nicht erwähnt wird (Pariser Kongress I. V. B. H., 1932, Schlussbericht, S. 197—208\*).

brücke bis 1933, als sie durch die Tranebergsbrücke in Stockholm ( $l = 181$  m,  $f = 26,2$  m,  $l^2/f = 1250$ ) übertroffen wurde; im Hochbau wurden die Pilzdecken eine Zeit lang überhaupt verboten.

Die Prinzipien des monolithischen Charakters, der gegenseitigen Einflüsse der einzelnen Elemente, der stetigen konstruktiven Betrachtung des Bauwerkes als eines Ganzen führten Maillart zu seinen Brücken und unterzugslosen Decken. Sie sind vollkommene Meisterwerke der Technik, Wirtschaftlichkeit und Aesthetik. Seine sogenannten versteiften Stabbögen beruhen auf der Erkenntnis, dass die Fahrbahnkonstruktion mit dem Bogen zusammenarbeitet; erst 1938 wurde dies in der Berechnung der Bogenbrücken offiziell anerkannt. Die wunderschöne Schwandbachbrücke, 1933, die letzte ausgeführte dieser Bauart, bildet die Krönung der Entwicklung, die 1924 begann. Die Inn-Brücke Zuoz fing mit den Dreigelenk-Kastengewölben an, wieder ein Ergebnis der Gesamtkonzeption. Sehr früh, 1905 mit der Tavanasa-Brücke, wurden die Scheiben beim Auflager aufgelöst, was statisch einen klaren Verlauf der Kräfte ergab. Bis zur Vollkommenheit wurde diese Bauart in der Rossgraben-Brücke (1932), der Simme-Brücke Garstatt (1939/40) und der Altendorf-Brücke (1940) entwickelt, besonders bei den zwei letzten, wo jedes Element im Ganzen verschmolzen ist, sodass man nur die beiden Kastengewölbe sieht. Auch im Gebiet der Balkenbrücken schuf Maillart Neues, indem die Fahrbahnplatte weit gespannt und die Hauptträger auseinandergelegt wurden. Ein prachtvolles Beispiel bildet die Ueberführung der Weissensteinstrasse in Bern, 1938. Die Pilzdecken, wo die unnötigen Träger (Unterzüge) weggelassen sind und die Platte mit den Säulen durch ein Uebergangsstück zusammengelassen ist, sind ebenfalls seine Schöpfung. Die Arbeitsweise und Grundlagen für die Berechnung gewann er durch weitsichtige, grosszügige und fortschrittliche Modellversuche. Die Bemessungsformeln gab er 1932 am Pariser Kongress der I. V. B. H. bekannt. Diese Formeln sind in einem einzigen Lehrbuch des Eisenbetons enthalten: jenem von Prof. A. Paris (Lausanne).

Wir verstehen nicht, warum Maillart nach seiner Rückkehr aus Russland nie einen Lehrauftrag an einer unserer Technischen Hochschulen erhielt und nicht die akademische Würde eines Dr. h. c. als Dank und Anerkennung empfing. Die Behörden und Schulen haben damit kein Zeugnis von Weitsicht, Grosszügigkeit und Verständnis abgelegt.

Von Herzen hoffen wir, dass viele Architekten und Ingenieure das Buch beziehen und studieren. Den Architekten erschliesst es die Möglichkeiten des Materials Eisenbeton und sein Wesen. Für die Ingenieure bildet es gemeinsam mit den Belastungsversuchen der EMPA, veröffentlicht in den Berichten Nr. 99, eine der reichsten Quellen der Belehrung. Die Schweizer Ingenieure sollen dem durch Maillart gezeigten Weg im Eisenbetonbau treu bleiben und seine Vorschläge bezüglich der statischen Berechnungen und Bemessungen so bald als möglich verwirklichen!

G. Steinmann

## 75 Jahre Technikum Winterthur DK 373.622 (494.34)

Am 14. und 15. Mai 1949 beging das Kantonale Technikum in Winterthur die Feier der 75. Wiederkehr des Eröffnungstages. Mit ihm feierte eine grosse Festgemeinde sowie die ganze Industrie-Stadt. Als ausgesprochene Fachschule erfüllt diese Lehranstalt im Leben unseres Volkes eine sehr wichtige Aufgabe: Baugewerbe, Handel, Industrie und Verwaltung bedürfen neben führenden Persönlichkeiten einer grossen Zahl von Kräften in mittleren Stellungen von sauberer Gesinnung, gefestigtem Charakter und solidem fachtechnischem Können. Der geistige Schöpfer und erste Direktor des Technikums Winterthur, Prof. Friedrich Autenheimer, hat, wie der jetzige Direktor Max Landolt in seiner Festrede in der Stadtkirche ausführte, schon in den sechziger Jahren die damals bevorstehenden Entwicklungen in Industrie und Gewerbe und die sich daraus ergebenden Anforderungen an das Können und die Haltung der diese Entwicklung tragenden Menschen mit klarem Blick vorausgesehen. Er hat in einem im September 1866 im «Bund» erschienenen Aufsatz die Notwendigkeit der Gründung einer technischen Fachschule auseinandergesetzt und sich darin zugleich auch über Aufgaben, Lehrplan und Aufbau des Unterrichts geäussert.

Den von F. Autenheimer verfochtenen Grundsätzen ist die Winterthurer Anstalt bis zum heutigen Tag trotz der gewal-

tigen Veränderungen der Verhältnisse treu geblieben. Immer wieder gelang es ihrer Leitung, Männer zu finden, zu gewinnen und festzuhalten, die nicht nur als Lehrer ihrer Aufgabe aufs beste genügten, sondern auch als Fachleute Hervorragendes leisteten und vor allem als Menschen ihren Schülern zum Vorbild dienten. Indem Direktion und Lehrerschaft es von jeher ablehnten, wissenschaftliche Forschungsarbeit an der Schule zu pflegen, sondern sich bewusst und konsequent mit der anschaulichen Vermittlung des Grundsätzlichen begnügten und das Schwergewicht auf das Ueben der Anwendungen verlegten, passte sich der Unterricht nicht nur den Anforderungen der Praxis an das fachtechnische Können in hervorragendem Masse an, sondern der Lehrer trat seinen Schülern auch menschlich näher und wirkte nachhaltiger zugleich als Erzieher und Kamerad. Dieser menschliche Grundton, der jeglichen Bildungsdünkel ausschliesst, ist für das Technikum je und je kennzeichnend gewesen und dürfte den Hauptgrund bilden für das erfolgreiche Vorwärtkommen der Mehrzahl seiner Absolventen und ihrer grossen Anhänglichkeit an ihre Schule, die im stattlichen Aufmarsch zum 75. Jubiläum sich so eindrücklich kundtat.

Dass diesem Grundton auch Obertöne überlagert sind, deren Schwingungszahlen zu ihm nicht immer harmonieren, liegt in den Schwächen unserer Menschennatur begründet, von denen jeder von uns seinen Teil mit sich herumträgt. Beim Lehrer ist es vor allem das Geltungsbedürfnis, das ihn verleitet, statt seiner Aufgabe, den Schülern zu dienen, irgend einen versteckten Selbstzweck zu verfolgen, was sich meistens darin äussert, dass der Unterricht mit Stoff überlastet und Theorie um ihrer selbst willen getrieben wird. Diese Versuchung ist umso grösser, als das Aufbauen eines anschaulichen, den Vorkenntnissen der Schüler entsprechenden Unterrichts auf Grund der massgebenden Fachliteratur und des wissenschaftlichen Lehrganges der Hochschule, deren Absolventen die meisten Lehrer sind, eine besondere Begabung und zudem viel Arbeit und liebevolle Hingabe erfordert. Es ist viel leichter und wirkt nach aussen scheinbar auch eindrucksvoller, den ausgetretenen Fusstapfen eines akademischen Schulprogramms nachzulaufen und mit schweren mathematischen Hilfsmitteln zu operieren, als die Naturvorgänge in ihrem Wesen derart plastisch herauszuarbeiten und darzustellen, dass sie der Schüler aus seiner Anschauung heraus richtig anzuwenden versteht. Neben dem Geltungsbedürfnis mancher Lehrer erschwert auch der Ehrgeiz vieler Eltern und die unreife Haltung gewisser Persönlichkeiten im Wirtschaftsleben das Einhalten jener mittleren Linie, die schon der Gründer gezogen hatte und um deren Festlegung jede Generation immer wieder neu ringen muss.

Neben dem Abgleiten in die hohe Wissenschaft gefährdet die Verirrung in Spezialrichtungen das gesunde Wachstum der Anstalt. Die Versuchungen kommen hier meistens von den in der Wirtschaft tätigen Fachleuten, die sich das Lehrgeld ersparen möchten, das sie zum Anlernen eines Technikumsabsolventen in ihr besonderes Fachgebiet ausgeben müssen. Solche Schläulinge verkennen sowohl den Sinn der Schule als namentlich auch ihre Aufgabe als Chef. Ueberdies verbauen sie den meisten Schülern ihre Entwicklungsmöglichkeiten. Denn eine allzu frühzeitige Spezialisierung führt zu Einseitigkeit und Enge und erschwert den Betroffenen, den Aufgaben zu genügen, die in höheren Stellungen an sie herantreten, oder sich in anderen Gebieten zurecht zu finden und da in nützlicher Frist fruchtbar zu wirken. Es war erfreulich, festzustellen, wie sozusagen alle Festredner einmütig und entschieden vor weiterer Spezialisierung warnten und die Förderung in der Beherrschung der Grundlagen und der charakterlichen Festigkeit als die Hauptaufgabe der Schule hervorhoben.

Wohl die grösste Gefahr lauert in den Strömungen, die vom einseitigen Erfolgstreben tüchtiger Tatmenschen ausgehen. Man muss hier bedenken, dass die überwiegende Mehrzahl der Schüler aus einfachen Verhältnissen herkommen, vom Elternhaus her an harte Arbeit gewöhnt sind, sich durch die Sekundarschule und eine Berufslehre hindurchgearbeitet haben und sich nun dank ihrer Fähigkeiten, ihrer Freude am technischen Schaffen, das sie genau kennen, und vor allem mit ihrem festen Willen vorwärtszukommen, zur Fachschule melden. Die hervorragenden fachtechnischen Qualitäten, über die die meisten bei einem solchen Entwicklungsgang verfügen, spiegeln sich in den hervorragenden konstruk-