



La restauration des fondations
du pilier de la tour de la
cathédrale de Strasbourg :
Les albums photographiques

Die Fundamentsanierung des Turm-
pfeilers des Straßburger Münsters:
Die Fotoalben

1906-1926

innsbruck university press

Alexandre Kostka, Christiane Weber (dirs. | Hg.) en partenariat avec la |
in Zusammenarbeit mit der Fondation de l'Œuvre Notre-Dame, Strasbourg
Sabine Bengel und Tobias Möllmer

La restauration des fondations du pilier de la tour de la
cathédrale de Strasbourg : Les albums photographiques

Die Fundamentsanierung des Turmpfeilers des Straßburger
Münsters: Die Fotoalben

1906–1925

Sabine Bengel
Fondation de l'Œuvre Notre-Dame

Alexandre Kostka
Université de Strasbourg

Christiane Weber, Tobias Möllmer
Archiv für Bau.Kunst.Geschichte, Universität Innsbruck

La présente publication est le fruit d'une coopération entre :
Die vorliegende Publikation entstand durch eine Kooperation von:



universität
innsbruck



Universität Stuttgart



Université de Strasbourg | Universität Innsbruck | Universität Stuttgart &
Fondation de l'Œuvre Notre-Dame, Strasbourg dans le cadre du projet « Engineering nationality ».
im Rahmen des Projekts „Engineering nationality“.

Soutenu par | gefördert durch:



FWF Österreichischer
Wissenschaftsfonds

Agence nationale de la recherche | Fonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung in Österreich |
Vizerektorat für Forschung, Universität Innsbruck

Mentions légales | Impressum

© *innsbruck* university press, 2024

Universität Innsbruck, Innsbruck, www.uibk.ac.at/iup

1ère édition | 1. Auflage

Tous droits réservés. | Alle Rechte vorbehalten.

Rédaction | Redaktion Tobias Möllmer

Fotografien | Photographies Jean-Marie Jud

Maquette | Gestaltung Tobias Möllmer, David Schadwill, Kristina Wieser

Relecture | Durchsicht Sabine Bengel, Tobias Möllmer, Aymeric Zabollone

avec la participation de | unter Mithilfe von Alexandre Kostka, Christiane Weber

Clôture de la rédaction | Redaktionsschluss 30.04.2024

ISBN 978-3-99106-124-3 | DOI 10.15203/99106-124-3-II

Inhalt

Les albums photographiques de la restauration des fondations du pilier de la tour de la cathédrale de Strasbourg. Une introduction	3
Die Fotoalben zur Fundamentsanierung des Turmpfeilers des Straßburger Münsters. Eine Einführung	9
Tobias Möllmer unter Mithilfe von Sabine Bengel	
Description des photographies Beschreibung der Fotografien	
Tobias Möllmer avec la participation de unter Mithilfe von Sabine Bengel, Dirk Bühler & Anne-Doris Meyer (traduction : Sabine Bengel & Aymeric Zabollone)	
Remarque préliminaire Vorbemerkung	14
Sommaire des photographies Inhaltliche Übersicht der Fotografien	16
Description en français :	
Album I	18
Album II	41
Beschreibung auf deutsch:	
Album I	62
Album II	85
Les albums photographiques Die Fotoalben	
Album I	107
Album II	224
Coupes verticales et horizontales du chantier Vertikal- und Horizontalschnitte der Pfeilerbaustelle	312

Les albums photographiques de la restauration des fondations du pilier de la tour de la cathédrale de Strasbourg. Une introduction

Tobias Möllmer avec la participation de Sabine Bengel

Description

Le chantier de reprise en sous-œuvre des fondations de la tour de la cathédrale de Strasbourg est documenté par trois albums photographiques conservés à la Fondation de l'Œuvre Notre-Dame, comme la majorité des plaques de verre ayant servi aux tirages¹. L'un de ces albums est une copie du premier volume et n'a donc pas été pris en compte². Les albums sont de format horizontal, le premier est au format 47 x 33 cm ; le second au format 50 x 33 cm. Le premier est relié en toile et papier marbré, le second en similicuir et toile vernie avec du papier marbré en tête et en fin de document. Le premier album comprend 99 photographies en noir et blanc datant de 1906 à 1921 collées sur carton (plus deux photographies sur une planche collée ultérieurement et sur un carton inséré). Le deuxième album réunit 82 photographies (plus un carton inséré) qui datent de 1922 jusqu'à la fin des travaux en 1926. Les prises de vue sont de format portrait et paysage et présentent principalement deux tailles différentes : les grands tirages, qui occupent chacun une page, ont un format de 28,5 x 38,5 cm, les petits tirages, collés par paire sur une page, mesurent 22,5 x 17 cm ; certains tirages ont un format de 16 x 18 cm. Alors que le plus grand format occupe presque

toute la page, les tirages de taille moindre ont pu être collés par paires sur un carton, mais présentent souvent une orientation différente entre le format portrait et paysage, ce qui rend nécessaire de tourner constamment l'album lors de la consultation et complique la manipulation des albums. Les photographies sont, à quelques exceptions près, datées et pourvues d'un numéro d'inventaire. Ces numéros ne correspondent pas aux numéros d'inventaire utilisées par la Fondation de l'Œuvre Notre-Dame. Dans le premier album, le numéro et la date inscrits à l'encre sont rédigés d'une écriture précise et uniforme jusqu'en 1917. Sur les derniers cartons, cette écriture est remplacée par une deuxième écriture qui apparaît pour la dernière fois fin novembre 1919. Sur les derniers cartons du premier album, l'écriture semble moins soignée. Les photographies du deuxième album sont également marquées à l'encre avec le numéro d'inventaire et la date de prise de vue. Les inscriptions sont principalement rédigées par le deuxième rédacteur, et nous ne rencontrons que sporadiquement l'écriture du premier album. Ce n'est que dans le deuxième album qu'un tampon a été apposé ultérieurement pour chaque prise de vue, afin d'y inscrire à la main le numéro du casier (ou

1 FOND : Z326_1 et 2 (albums), FOND : Z311 (la plus grande partie des plaques de verre ; les autres sont réparties en différents lots).

2 FOND : Z326_3, 48x33 cm. L'album présente les mêmes tampons d'inventaire que le second, mais contrairement au premier, il n'est pratiquement pas annoté.

boîte de conservation) et du numéro d'inventaire de la plaque de verre, modifié après 1926. De nombreuses photographies du premier album, mais seulement quelques-unes du second, portent une inscription rédigée au crayon, qui semble provenir d'une troisième main, qui peut être attribuée à Charles Pierre. Sur les cartons, mais aussi sur les feuilles de la première et de la dernière page ainsi qu'au verso des cartons insérés, on trouve différents croquis représentant des plans et des élévations pour la rénovation des fondations.

Genèse des albums et sélection des prises de vue

À la fin de la restauration des fondations en 1926, le greffier et photographe de l'Œuvre Notre-Dame Charles Freiermuth a reçu l'ordre de réaliser quatre albums des travaux de piliers. C'est ce que on apprend dans un recueil de ses prises de vues réalisées en 1926, conservé dans son dossier personnel : « Ausserdem Anlegen von 4 grossen fotogr. Pfeileralbums » [*En outre, création de 4 grands albums photographiques du pilier*]³. Il n'est donc pas seulement l'auteur de la plupart des photographies contenues, qu'il a lui-même prises, développées et tirées, mais il a également sélectionné les photos, il les a disposées, collées, dotées d'un numéro d'inventaire et datées. Le quatrième album était probablement un double du deuxième, mais il n'a pas été conservé.

Contrairement aux numéros d'inventaire et aux dates notées à l'encre, les légendes rédigées au crayon ont un caractère provisoire et devaient sans doute faire place à des commentaires plus

soignés, qui n'ont malheureusement jamais été rédigés par la suite. Le deuxième album présente nettement moins d'annotations manuscrites, moins de croquis et moins de traces d'utilisation. Il contient également des photographies de la cérémonie officielle et de la cérémonie religieuse de réouverture du portail central en 1926, y compris la clé symbolique remise à cette occasion et la charte commémorative. La division de la documentation photographique en deux albums illustre en quelque sorte l'ère de Johann Knauth et l'ère de Clément Dauchy, durant laquelle le chef de chantier Charles Pierre a continué à être employé et a pris en charge la direction effective des travaux⁴.

Le choix des photographies, tout comme le journal de chantier, ne présente pas un caractère uniforme. Les prises de vue n'illustrent pas toujours les opérations de manière continue et à toutes les étapes du travail, le type de motifs varie. Le premier album contient des prises de vue de l'extérieur, provenant des autres fonds de plaques de verre, ainsi que des plans. Aussi bien le premier que le second album contiennent des prises de vue du chantier en cours, qu'il s'agisse d'étapes de travail ou de construction achevées. De nombreuses photographies ont un caractère purement documentaire : les dalles funéraires et les ossements découverts lors des fouilles, les couches de sols anciens identifiées par les archéologues Robert Forrer et Karl Sulzberger. Différentes découvertes archéologiques sont représentées, comme le relief romain de la déesse Epona et le puits romain. Sont documentés également les clés de voûte figuratives de la première travée du bas-côté nord, avant et après leur rénovation. Une grande partie des photographies documentent le déroulement des

3 AVES : 76 W 22 (dossier personnel Freiermuth), « Verzeichnis über ausgeführte fotogr. Aufnahmen durch Photogr. Freiermuth im Jahre 1926 ».

4 Cf. les biographies de Johann Knauth, Clément Dauchy et Charles Pierre dans le premier volume de cette publication.

travaux et les détails techniques du chantier. Elles servaient sans doute aussi à se protéger de recours juridiques, comme les images des tests d'adhérence entre le béton et le grès et les nombreux clichés des armatures utilisées, dont l'exécution soignée avant le bétonnage a été consignée. La documentation des dommages devait justifier les mesures très coûteuses sur le plan financier : ainsi les clichés du premier pilier de la nef endommagé et les fissures dans les étages supérieures de la tour, ainsi que des trous provoqués par le pourrissement des pieux en chêne ou en aulne sous les fondations. À la fin du deuxième album, les blocs fissurés du pilier de la nef, déposés, sont particulièrement impressionnants.

Les albums photographiques n'illustrent pas directement le journal de chantier, on n'y trouve qu'une fois une référence directe (« Siehe Tagebuch Ste. 80+81 und 8.II.13 »⁵). Néanmoins, la plupart des photographies peuvent être attribuées aux entrées ; parfois, le texte décrit en quelque sorte les photos prises les jours correspondants.

Les photographes

Comme les photographies ne sont pas signées et qu'aucune mention d'auteur ne figure sur les plaques de verre, il n'est pas possible d'identifier avec certitude les auteurs des différentes prises de vue. On sait que Johann Knauth demanda à la *Stiftskommission* du conseil municipal, le 28 avril 1908, de charger l'atelier Julius Manias⁶ de réaliser environ 205 photographies (environ 185 prises de vue intérieures et environ 20 prises de vue extérieures) pour un prix de 1.500 Mark, ce qui fut confirmé le 17 juin 1908 par le conseil municipal⁷. Il est possible que Manias ait déjà réalisé les prises de vue du pilier de la nef du 1er janvier 1906 ainsi que les photos des fouilles du 8 février et du 30 mars.

Immédiatement après l'approbation du conseil municipal, l'entreprise Manias semble avoir réalisé les premières campagnes de photographies et a effectué les 24 et 25 juin 1908 des prises de vue des fouilles et des échafaudages de soutien des arcades entourant le pilier de la tour. D'autres clichés furent pris le 30 janvier et le 7 février 1909 (fouilles devant le portail latéral nord de la façade ouest et dans le narthex), le 24 février (fouilles devant le portail central de

5 A 1-50.

6 Julius Manias (1866-1944) compte parmi les plus importants photographes de Strasbourg du XIX^e et du début du XX^e siècle. Né à Kehl, il fonda en 1891 à Strasbourg un atelier de photographie avec « Graphische Kunstdruckerei », et commercialisa ses photographies sous forme de cartes postales et d'albums. L'entreprise employait plusieurs photographes qui réalisaient des prises de vue dans toute l'Alsace-Lorraine, mais aussi dans l'Empire allemand et ses colonies. Par ses images de monuments artistiques et de vues romantiques, l'entreprise a largement contribué à la diffusion en profondeur d'une image romantique et historiciste de l'Alsace. Manias a souvent reçu des commandes de la Ville de Strasbourg et du gouvernement du Reichsland ; l'atelier a ainsi réalisé, outre des portraits, de nombreux clichés pour le service national des monuments historiques, les musées de Strasbourg et des sociétés historiques. L'année de la commande (1908), l'entreprise se désignait comme « Licht-, Stein- und Buchdruckerei » au n° 28 de la (rue des Juifs, où Manias avait également son domicile. En tant qu'Allemand immigré, le fondateur de l'entreprise a été expulsé en 1920 et son entreprise a été confisquée. Voir Forst 2002. Voir également le Fonds Manias aux Archives de la Ville et de l'Eurométropole de Strasbourg, qui a été numérisé et peut être consulté en ligne sous <https://archives.strasbourg.eu> (mot-clé : Fonds Jules Manias). On y trouve également des informations complémentaires sur la biographie de Manias et de ses descendants ainsi que sur le sort de l'entreprise après 1920.

7 Cf. journal de chantier et FOND : KTEPK 17 ; délibérations du conseil municipal, 17.06.1908.

la façade et vue de la nef vers l'ouest avec la rose et les étalements des arcades de la nef) et le 6 septembre 1911 (une série de clichés des fouilles dans le narthex). C'est probablement à l'entreprise Manias que l'on doit également les photographies de l'intérieur de la cathédrale, reproduites dans le « Bericht über die Bauschäden am Turmpfeiler und ersten Arkadenpfeiler des Münsters » de Johann Knauth, paru dans le *Straßburger Münsterblatt*⁸.

Grâce à l'embauche d'un photographe professionnel et l'acquisition de son équipement photographique personnel, Knauth met fin aux campagnes photographiques ponctuelles et assure une documentation continue des travaux de restauration. À cette fin, le photographe Charles Freiermuth (1873-1937) est formellement engagé le 1er mars 1912 en tant que greffier du chantier⁹. Charles Freiermuth semble avoir réalisé les premières photographies des tests d'adhérence en septembre 1912. Sa première véritable campagne de prise de vue porta sur l'énorme échafaudage de la nef centrale, qui fut achevé à la fin de cette même année. Lorsque le photographe mit fin à son atelier privé de photographie, il vendit son équipement, y compris l'appareil photo et la chambre noire, à la Fondation de l'Oeuvre Notre Dame, le 18 mai 1913¹⁰.

Prise de vue des ouvriers et représentation des conditions de travail

Les prises de vue de Freiermuth témoignent d'un style plus immédiat et plus artistique que

celles de Manias. Du point de vue de l'histoire du travail, il est remarquable qu'il se soit également intéressé aux processus de travail et qu'il ait réalisé plusieurs prises de vue des employés de la Fondation et des entreprises de construction pendant leur travail. Le long travail sur le mur de pieux pour sécuriser la fosse du chantier selon le système August Wolfsholz est particulièrement bien documenté. Le photographe a réussi à immortaliser la pénibilité des conditions de travail et les efforts physiques des hommes dans leurs vêtements de travail sales et avec leurs mains non protégées, calleuses et couvertes de crasse¹¹. Les images montrant les ouvriers dans les puits et les fosses dans le sous-sol de la cathédrale, où ils procèdent à des injections de ciment, creusent le sol, confectionnent des armatures et des coffrages, bétonnent ou détruisent des maçonneries historiques dans des conditions environnementales pénibles (une ventilation mauvaise, de l'air moite et froid), sous l'éclairage cru des lampes à arc au charbon et des lampes électriques, sont également saisissantes.

On peut voir sur les clichés que les hommes ne portaient pas de gants ou de vêtements de protection, et encore moins de lunettes de protection, lors des travaux de démolition au marteau-piqueur, particulièrement exigeants physiquement. La protection des travailleurs n'était manifestement pas encore un sujet d'actualité à cette époque et des mesures à grande échelle de prévention des accidents n'ont été introduites que dans l'entre-deux-guerres. Charles Freiermuth, qui se mettait en scène en tant qu'artiste-photographe avec des

8 Knauth 1912.

9 Cf. journal de chantier. Pour la biographie de Freiermuth, voir l'annexe biographique dans le premier tome de cette publication.

10 FOND : KTEPK 17. Les appareils sont toujours conservés dans les collections de la Fondation de l'Oeuvre Notre-Dame (inv. FOND_Z92)

11 Cf. l'introduction d'Anne-Doris Meyer dans le premier volume : « Une source précieuse | Eine wertvolle Quelle ».

pinces-nez ou des lunettes en nickel, un nœud et un chapeau caractéristique, s'est immortalisé à plusieurs reprises sur ses photos avec un retardateur. On voit très souvent le conducteur des travaux Charles Pierre, vêtu d'une longue blouse de travail et coiffé de son éternel chapeau melon ou d'une casquette, en train de surveiller le chantier. Les autres collaborateurs représentés ne peuvent malheureusement plus guère être identifiés par leur nom.

Autres publications des plaques de verre

Les tirages des plaques de verre réalisées par les photographes n'ont pas seulement été réunis dans ces deux albums, mais ont été en partie publiés dans différents articles sur la rénovation des fondations. Des tirages sélectionnés ont été joints au rapport au maire de 1909. En 1912, une série de photographies a été reproduite lors de la publication du rapport de Johann Knauth dans le *Straßburger Münsterblatt*¹². Elles illustrent également la publication de la conférence de Johann Knauth lors de la journée de la conservation des monuments historiques à Halberstadt en 1912 dans la revue *Die Denkmalpflege*¹³. Dans cette même revue, un premier article illustré

avait déjà été publiée en 1910¹⁴. L'ingénieur allemand Karl Bernhard utilisa les photographies dans ses articles dans le *Zentralblatt der Bauverwaltung* et *Der Bauingenieur* de 1920 et 1926, tout comme Paul Bourson dans *L'Illustration* (1922) et Louis-Édouard Schaeffer dans *Elsassland* (1923)¹⁵. De nombreuses illustrations figurent également dans l'article anonyme publié dans *L'Architecture* (1922), l'une des plus importantes revues d'architecture françaises. Le successeur de Knauth, Clément Dauchy, utilisa des tirages pour illustrer ses articles dans *La technique sanitaire et municipale* (1923), dans la *Revue catholique d'Alsace* ainsi que dans *Le Génie civil* (1926)¹⁶. Dès l'après-guerre, les tirages rassemblés dans les albums photographiques ont été également utilisées pour illustrer des articles scientifiques sur des sujets divers : Jean-Jacques Schwien et Robert Will ont publié des reproductions des couches de sol et des découvertes archéologiques ; Hans Reinhard et Jean-Philippe Meyer ont publié des reproductions des vestiges de la cathédrale romane¹⁷.

L'article qui s'est servi le plus abondamment des photographies est l'article essentiel de Hans Hering et Anselme Schimpf paru dans le *Bulletin de la cathédrale de Strasbourg* en 1978¹⁸.

12 Knauth 1912 (Strasbourg).

13 Knauth 1912 (Halberstadt).

14 Knauth 1910.

15 Bernhard 1920 ; Bernhard 1926 (*Der Bauingenieur*) ; Bourson 1922 ; Schaeffer 1923.

16 *L'Architecture* 1922 ; Dauchy 1923 ; Dauchy 1925 ; Dauchy 1926.

17 Schwien 1990 ; Will 1960 et 1988 ; Reinhardt 1932 ; Meyer 1988.

18 Hering/Schimpf 1978.

Die Fotoalben zur Fundamentsanierung des Turmpfeilers des Straßburger Münsters. Eine Einführung

Tobias Möllmer unter Mithilfe von
Sabine Bengel

Beschreibung

Die Sanierung der Fundamente des Turmpfeilers und des Straßburger Münsters wird durch drei Fotoalben dokumentiert, die wie ein Großteil der als Vorlage dienenden Glasplatten in der Fondation de l'Œuvre Notre-Dame aufbewahrt werden.¹ Eines dieser Alben ist ein Duplikat des ersten Bandes und wurde daher nicht berücksichtigt.² Die Alben sind querformatig angelegt, das erste hat das Format 47 x 33 cm; das zweite das Format 50x33 cm. Das erste ist in Leinen und Marmorpapier gebunden, das zweite in Kunstleder und lackiertes Leinen mit Marmorpapier als Vor- und Nachsatz. Während das erste Album 99 auf Kartons aufgeklebte Schwarz-Weiß-Fotografien (zuzüglich zweier Fotografien auf einer nachträglich eingeklebten Tafel und auf einem eingelegten Karton) aus den Jahren 1906 bis 1921 umfasst, sind im zweiten Album 82 Fotografien vereint (zuzüglich eines eingelegten Kartons), die von 1922 bis zum Abschluss der Maßnahmen 1926 datieren. Die Aufnahmen sind im Hoch- und Querformat und zeigen vor allem zwei unterschiedliche Größen: Die großen Abzüge, die jeweils eine Seite einnehmen, haben das Format 28,5 x 38,5 cm, die kleinen, paarweise auf eine Seite geklebten Abzüge sind 22,5 x 17 cm groß; einige Abzüge haben

das Format 16 x 18 cm. Während das größere Format seitenfüllend ist, konnten die kleineren Abzüge paarweise auf einen Karton geklebt werden, zeigen aber häufig eine unterschiedliche Ausrichtung als Hoch- und Querformat, was das ständige Drehen des Albums beim Betrachten notwendig macht und die Handhabung der Alben erschwert. Die Fotografien sind bis auf wenige Ausnahmen datiert und mit einer Inventarnummer versehen, die sich auch in eingeritzter Form oder als Klebezettel auf den Glasplatten-Negativen findet. Die mit Tinte geschriebene Nummer und Datumsangabe sind im ersten Album bis zum Jahr 1917 in einer einheitlichen präzisen Handschrift verfasst, die auf den letzten Kartons von einer zweiten Handschrift abgelöst wird und Ende November 1919 das letzte Mal auftaucht. Auf den letzten Tafeln des ersten Albums erscheint die Beschriftung weniger sorgfältig. Die Fotografien des zweiten Albums sind ebenfalls in Tinte mit der Inventarnummer und dem Aufnahmedatum beschriftet. Die Einträge sind überwiegend vom zweiten Schreiber verfasst, nur vereinzelt begegnet uns noch die Schrift aus dem ersten Album. Nachträglich wurde nur im zweiten Album ein Stempel für jede Aufnahme aufgedruckt, um

1 FOND: Z326_1 und 2 (Alben), FOND: Z311 (der größte Teil der Glasplatten; die übrigen sind auf unterschiedliche Konvolute verteilt).

2 FOND: Z326_3, 48x33 cm. Das Album weist dieselben Inventarstempel wie das zweite auf, ist aber im Gegensatz zum ersten kaum beschriftet.

die nach 1926 geänderte Inventarnummer von Schachtel (*casier*) und Glasplatte (*plaque*) handschriftlich einzutragen.

Zahlreiche Fotografien im ersten Album, aber nur wenige im zweiten sind mit einer in Bleistift verfassten Beschriftung versehen, die von einer dritten Handschrift zu stammen scheinen, die vermutlich Charles Pierre zuzuordnen ist. Auf den Kartons, aber auch auf den Blättern des Vor- und Nachsatzes sowie den Rückseiten der eingelekten Kartons finden sich verschiedene Skizzen, die Grund- und Aufrisse zur Fundamentsanierung darstellen.

Entstehung der Alben und Auswahl der Aufnahmen

Der Bauschreiber und Fotograf Charles Freiermuth erhielt zu Abschluss der Fundamentsanierung 1926 den Auftrag, vier Alben der Pfeilerarbeiten anzulegen. Dies ist in einer Auflistung seiner Tätigkeit für dieses Jahr in seiner Personalakte überliefert: „Anlegen von 4 grossen fotogr. Pfeileralbums“ steht dort geschrieben.³ Er ist daher nicht nur der Autor der meisten enthaltenen Fotografien, die er selbst aufgenommen, entwickelt und abgezogen hat, sondern hat die Fotos ausgewählt, angeordnet, eingeklebt, mit einer Inventarnummer versehen und datiert. Das vierte Album war wohl eine Dublette des zweiten, ist aber nicht erhalten.

Im Gegensatz zu der mit Tinte geschriebenen Inventarnummer und Datierung hat die nur leicht in Bleistift dahingeworfene partielle Beschriftung provisorischen Charakter und sollte wohl einer sorgfältigeren Kommentierung weichen, die dann jedoch leider nie verfasst wur-

de. Das zweite Album weist deutlich weniger Beschriftungen, weniger Skizzen und weniger Benutzungsspuren auf. Es enthält auch Fotografien der offiziellen und der kirchlichen Feier zur Wiedereröffnung des Hauptportals einschließlich des dabei überreichten Schlüssels sowie der Gedenk-Urkunde. Die Teilung der Fotodokumentation in zwei Alben illustriert gewissermaßen die Ära Knauth und die Ära Dauchy, in der Bauführer Charles Pierre weiterbeschäftigt war und die eigentliche Leitung der Arbeiten übernommen hat.⁴

Die Auswahl der Fotografien weist wie das Baustellentagebuch keinen einheitlichen Charakter auf. Die Aufnahmen illustrieren die Vorgänge nicht immer kontinuierlich und in allen Arbeitsschritten, die Art der Motive ist unterschiedlich: Während im ersten Album auch aus anderen Glasplattenkonvoluten des Frauenwerks Außen- aufnahmen ausgewählt und Pläne reproduziert wurden, sind sowohl im ersten wie auch im zweiten Album laufende Maßnahmen, einzelne Arbeitsschritte und abgeschlossene Bauabschnitte dargestellt. Zahlreiche Fotografien haben einen ausgesprochen dokumentarischen Charakter: Festgehalten werden etwa die bei den Ausgrabungen gefundenen Grabplatten und Knochen, die von den Archäologen Robert Forrer und Karl Sulzberger aufgezeichneten Bodenschichten. Dargestellt sind verschiedene Funde wie der römische Reliefstein und der römische Brunnen, später auch die figürlichen Schlusssteine im ersten nördlichen Seitenschiffsjoch vor und nach ihrer Erneuerung. Ein großer Teil der Fotografien dokumentiert den Bauablauf oder bautechnische Details. Sie dienen wohl auch der rechtlichen Absicherung, so etwa die Bilder der Haftungstests zwischen Beton und

3 AVES: 76 W 22 (Personalakte Freiermuth), Verzeichnis über ausgeführte fotogr. Aufnahmen durch Photogr. Freiermuth im Jahre 1926.

4 Vgl. die Biographien von Johann Knauth, Clément Dauchy und Charles Pierre im ersten Band dieser Publikation.

Sandstein und die zahlreichen Aufnahmen der verwendeten Armierungen, deren sorgfältige Ausführung vor dem Ausbetonieren festgehalten wurde. Die Dokumentation der Schäden sollte die finanziell sehr aufwändigen Maßnahmen begründen: so die Aufnahmen des beschädigten Schiffspfeilers und der Risse im Nordturm sowie der durch die Verrottung der Eichen- oder Erlenholzpfähle unter dem Fundament entstandenen Löcher. Besonders eindrucksvoll sind die zersprengten Quaderstücke des abgebauten Schiffspfeilers am Schluss des zweiten Albums. Die Fotoalben sind nicht direkt eine Illustration des Baustellentagebuchs, nur einmal findet sich ein direkter Verweis darauf („*Siehe Tagebuch Ste. 80+81 und 8.II.13*“⁵). Dennoch können die meisten Fotografien den Einträgen zugeordnet werden; manchmal beschreibt der Text gleichsam die Fotos, die an den entsprechenden Tagen gemacht wurden.

Die Fotografien

Da die Fotografien nicht signiert sind und sich auch auf den Glasplatten kein Hinweis auf den Autor befindet, können die Urheber der einzel-

nen Aufnahmen nicht mit letztllicher Sicherheit bestimmt werden. Überliefert ist aber, dass Johann Knauth die Stiftskommission am 28. April 1908 bat, die Firma Julius Manias⁶ mit der Anfertigung von etwa 205 Fotografien (ca. 185 Innen- und ca. 20 Außenaufnahmen) zum Preis von 1.500 Mark zu beauftragen, was am 17. Juni 1908 vom Gemeinderat bestätigt wurde.⁷ Möglicherweise hatte Manias schon die Aufnahmen des Schiffspfeilers vom 1. Januar 1906 sowie die Fotos der Ausgrabungen vom 8. Februar und 30. März angefertigt. Unmittelbar nach der Genehmigung durch den Gemeinderat scheint die Firma Manias die ersten Fotokampagnen durchgeführt zu haben und hielt am 24. und 25. Juni 1908 die Ausgrabungen und die Stützgerüste der den Turmpfeiler umgebenden Arkaden fest. Weitere Aufnahmen entstanden am 30. Januar und 7. Februar 1909 (Ausgrabungen vor dem nördlichen Seitenportal der Westfassade und in der mittleren Vorhalle), am 24. Februar (Ausgrabungen vor dem Hauptportal der Westfassade und Ansicht des Schiffs nach Westen mit der Rose und den Abstützungen der Schiffsarkaden) sowie am 6. September 1911 (eine Serie von Aufnahmen der Ausgrabungen in der mittleren Vorhalle).

5 A 1–50.

6 Julius Manias (1866–1944) zählt zu den bedeutendsten Fotografen im Straßburg des 19. und beginnenden 20. Jahrhunderts. In Kehl geboren, gründete er 1891 in Straßburg ein Fotoatelier mit „Graphischer Kunstdruckerei“, und vertrieb seine Fotografien als Postkarten und Alben. Die Firma beschäftigte mehrere Fotografen, die Aufnahmen in ganz Elsass-Lothringen, aber auch im Deutschen Reich und in dessen Kolonien anfertigte. Mit seinen Bildern von Kunstdenkmälern und romantischen Ansichten trug das Unternehmen wesentlich zur massenweisen Verbreitung eines romantisch-historisierenden Bildes vom Elsass bei. Manias wurde häufig von der Stadt und von der Regierung des Reichslands mit Aufträgen bedacht; so fertigte das Atelier neben Porträts zahlreiche Aufnahmen für die staatliche Denkmalpflege, die Straßburger Museen und historische Vereine. Im Jahr der Beauftragung (1908) firmierte das Unternehmen als „Licht-, Stein- und Buchdruckerei“ in der Judengasse 28 (rue des Juifs), wo Manias auch seinen Wohnsitz hatte. Als Reichsdeutscher wurde der Firmengründer 1920 nach Deutschland ausgewiesen, sein Unternehmen wurde beschlagnahmt. Vgl. Forst 2002. Siehe auch den Fonds Manias in den Archives de la Ville et de l’Eurométropole de Strasbourg, der mittlerweile digitalisiert ist und online unter <https://archives.strasbourg.eu> (Stichwort: Fonds Jules Manias) eingesehen werden kann. Hier auch weitere Angaben zur Biographie von Manias und seinen Nachkommen sowie zum Fortbestand des Unternehmens nach 1920.

7 Vgl. Baustellentagebuch und FOND: KTEPK 17; Verhandlungen des Gemeinderats der Stadt Straßburg, 17.06.1908.

Von der Firma Manias stammen wahrscheinlich auch die Innenaufnahmen des Münsters, die in Knauths „Bericht über die Bauschäden am Turmpfeiler und ersten Arkadenpfeiler des Münsters“ im Münsterblatt abgedruckt sind.⁸ Mit der Einstellung eines professionellen Fotografen und dem Erwerb einer eigenen Fotoausrüstung beendete Knauth die punktuellen Fotokampagnen und sorgte für eine kontinuierliche Dokumentation der Restaurierungsmaßnahmen. Dafür wurde am 1. März 1912 der Fotograf Charles Freiermuth (1873–1937) formell als Bauschreiber angestellt.⁹ Die ersten Fotografien scheint Freiermuth im September 1912 von den Haftungsversuchen zwischen Beton und Stein angefertigt zu haben. Die erste größere Serie fertigte er nach der Fertigstellung des gewaltigen Gerüsts im Mittelschiff Ende desselben Jahres an. Am 18. Mai 1913 verkaufte Freiermuth die Ausstattung seines aufgegebenen Privatateliers samt Kamera und Dunkelkammer an das Münsterbauamt.¹⁰

Aufnahmen der Arbeiter und Darstellung der Arbeitsbedingungen

Freiermuth hat einen unmittelbareren und künstlerischeren Stil als Manias. Aus arbeitssoziologischer Sicht ist bemerkenswert, dass er sich auch für die Arbeitsabläufe interessierte und mehrere Aufnahmen der Mitarbeiter der Münsterbauhütte und der beauftragten Baufirmen bei ihrer Arbeit anfertigte. Besonders umfassend dokumentiert ist die monatelange Arbeit an der Pfahlgründung zur Sicherung der

Baugrube nach dem System August Wolfsholz. Dem Fotografen ist es gelungen, die Mühseligkeit dieses Vorhabens und die körperlichen Anstrengungen der Männer in ihrer verschmutzten Arbeitskleidung und mit ihren ungeschützten, schwieligen und dreckverschmierten Händen anschaulich festzuhalten.¹¹ Beeindruckend sind auch die Bilder, welche die Arbeiter in den Schächten und Gruben unterhalb des Kirchenfußbodens zeigen, wo sie bei schlechter, feuchter und kalter Luft unter der grellen Beleuchtung von Kohlenbogen- und elektrischen Lampen Zementeinspritzungen vornehmen, den Erdboden aufgraben, Armierungen und Schalungen anfertigen, betonieren oder historisches Mauerwerk abarbeiten.

Man kann auf den Aufnahmen erkennen, dass die Männer bei den körperlich besonders fordernden Abbrucharbeiten mit dem Presslufthammer (als „Schroten“ bezeichnet) keine Handschuhe oder besondere Arbeitskleidung, sowie bis auf wenige Ausnahmen auch keine Schutzbrillen trugen. Arbeiterschutz war zu dieser Zeit offensichtlich noch kein Thema und umfangreiche Unfallverhütungsmaßnahmen wurden erst in der Zwischenkriegszeit eingeführt. Charles Freiermuth, der sich mit Kneifer oder Nickelbrille, Schleife und einem charakteristischen Hut als Künstler inszenierte, hat sich auf seinen Aufnahmen mehrfach mit Selbstauslöser verewigt. Besonders häufig ist der Bauleiter Charles Pierre mit seinem langen Arbeitskittel und seiner charakteristischen Melone oder einer Schiebermütze bei der Beaufsichtigung der Baustelle zu sehen. Die übrigen abgebildeten Mitarbeiter lassen sich leider kaum noch namentlich identifizieren.

8 Knauth 1912.

9 Vgl. Baustellentagebuch. Zur Biographie Freiermuths vgl. den biographischen Anhang im ersten Teil.

10 FOND: KTEPK 17. Die Fotoapparate werden bis heute in der Fondation de l'Œuvre Notre-Dame aufbewahrt (FOND: Z_92).

11 Vgl. die Einführung von Anne-Doris Meyer im ersten Band: „Une source précieuse | Eine wertvolle Quelle“.

Weitere Veröffentlichungen der Glasplatten

Abzüge der von den Fotografen erstellten Glasplatten wurden nicht nur in diesen beiden Alben zusammengefasst, sondern teilweise in verschiedenen Artikeln zur Fundamentsanierung publiziert: Ausgewählte Abzüge waren dem Bericht an den Bürgermeister von 1909 beigelegt. 1912 wurde eine Reihe von Fotografien in der Publikation des Berichts im *Straßburger Münsterblatt* abgedruckt.¹² Auch bebildern sie den Abdruck des Vortrages von Johann Knauth auf dem Tag für Denkmalpflege in Halberstadt 1912 in der Zeitschrift *Die Denkmalpflege*.¹³ In dieser Zeitschrift war schon 1910 eine erste bebilderte Meldung über die Bauschäden nach den Angaben von Knauth lanciert worden.¹⁴ Der deutsche Ingenieur Karl Bernhard verwendete die Fotografien in seinen Artikeln im *Zentralblatt der Bauverwaltung* von 1920 und 1926, ebenso wie Paul Bourson in *L'Illustration* (1922) und Louis-

Édouard Schaeffer in *Elsassland* (1923).¹⁵ Zahlreiche Illustrationen enthält auch der Bericht eines *L'Architecture* (1922), einer der bedeutendsten französischen Architekturzeitschriften. Knauths Nachfolger Clément Dauchy verwendete Abzüge für seine Artikel in *La technique sanitaire et municipale* (1923), in der *Revue catholique d'Alsace* sowie in *Le Génie civile* (1926).¹⁶

Seit der Nachkriegszeit wurden die für die in den Fotoalben versammelten Abzüge verwendeten Glasplatten zur Illustration wissenschaftlicher Beiträge zu unterschiedlichen Themen veröffentlicht: Jean-Jacques Schwien und Robert Will publizierten Abbildungen der Bodenschichten und archäologischen Funde; Hans Reinhard und Jean-Philippe Meyer publizierten Abbildungen der Überreste des romanischen Westwerks.¹⁷ Das bisher umfassendste Konvolut illustriert die umfassende und grundlegende Abhandlung von Hans Hering und Anselme Schimpf im *Bulletin de la cathédrale de Strasbourg* (1978).¹⁸

12 Knauth 1912 (Straßburg).

13 Knauth 1912 (Halberstadt).

14 Knauth 1910.

15 Bernhard 1920; Bernhard 1926 (Bauingenieur); Bourson 1922; Schaeffer 1923.

16 *L'Architecture* 1922; Dauchy 1923; Dauchy 1925; Dauchy 1926.

17 Schwien 1990; Will 1960 und 1988; Reinhardt 1932; Meyer 1988.

18 Hering/Schimpf 1978.

Description des prises de vue

Tobias Möllmer avec l'aide de Sabine Bengel, Dirk Bühler et Anne-Doris Meyer
(traduction : Sabine Bengel avec l'aide d'Aymeric Zabollone)

Remarque préliminaire

Les albums au format paysage sont présentés ci-après au format portrait et sont donc feuilletés en conséquence. Nous avons opté pour ce format afin de faire de ce deuxième volume le pendant du premier et parce qu'une grande partie des photos sont en format portrait. Étant donné que les prises de vue alternent constamment entre les deux formats, il n'était de toute façon pas possible de mettre en place un système uniforme et facile à consulter ; pour l'utiliser, il faut constamment tourner la vue. Étant donné que, même sur une seule page, les photos, toujours collées en format portrait, ont une mise en page différente, des flèches d'orientation ont été ajoutées.

Lorsque deux photos sont collées sur une même page, il est fait référence à l'image de gauche et à l'image de droite qui, dans notre format vertical, correspondent à l'image du haut et à l'image du bas.

Beschreibung der Aufnahmen

Tobias Möllmer unter Mithilfe von Sabine Bengel, Dirk Bühler und Anne-Doris Meyer

Vorbemerkung

Die querformatigen Alben sind im Folgenden im Hochformat dargestellt, werden also entsprechend auch geblättert. Wir haben uns für dieses Format entschieden, um diesen zweiten Band als Pendant des ersten zu gestalten und außerdem, weil ein großer Teil der Aufnahmen Hochformate sind. Da die Aufnahmen ständig zwischen Hoch- und Querformaten abwechseln, war ohnehin kein einheitliches leserfreundliches System möglich; zur Benutzung muss die Ansicht ständig gedreht werden. Da selbst auf ein und derselben Seite die stets als Hochformat eingeklebten Fotos eine unterschiedliche Ausrichtung haben, wurden Ausrichtungspfeile beigefügt.

Bei zwei Aufnahmen auf einer Seite wird auf die linke und die rechte Abbildung verwiesen, die in unserem Hochformat der oberen und unteren Abbildung entspricht.

Sommaire des vues photographiques

Album 1

- Tour, plan et pilier endommagé de la nef centrale
- Fouilles et fissures dans les fondations, premiers étaielements dans les arcades
- Élévations de la cathédrale
- Essais d'adhérence en atelier
- Échafaudages de la nef centrale
- Injections de ciment, études du sous-sol, excavation de la couche d'humus
- Fondation de pieux, stratigraphies
- Maquette pour l'Exposition de la construction (*Baufachausstellung*) de Leipzig de 1913
- Anneau de fondation circulaire
- Armature et bétonnage des jambages de la pyramide creuse et du pied du tabouret
- Sismomètre
- Armature de l'anneau de chainage des pieux
- Bétonnage des jambages de la pyramide creuse
- Préparation du pilier pour le manteau (corset)

Album 2

- Armature et bétonnage du manteau
- Utilisation de presses hydrauliques
- Suppression des anciennes fondations (et découvertes archéologiques)
- Armature et bétonnage du tabouret
- Bétonnage de la cavité sous le tabouret
- Démontage des presses hydrauliques
- Fouilles au pied du pilier de la nef
- Armature et bétonnage du pilier de la nef au-dessus des chapiteaux et transfert de charge
- Dépose du pilier et mise en évidence des fissures
- Nouvelle banquette de fondation du pilier de la nef
- Démontage des étaielements des arcades, restauration de la rose aveugle
- Nouvelles sculptures
- Vestiges des peintures des voûtes
- Démolition du manteau
- Système de compresseur
- Démontage de l'échafaudage
- État du pilier après la démolition du corset
- Charte et feuillet souvenir de 1926
- Célébrations pour l'ouverture du portail central, clé du portail

Inhaltliche Übersicht der Aufnahmen

Album 1

- Turm, Grundriss und beschädigter Langhauspfeiler
- Grabungen und Risse im Fundament, erste Abstützungen in den Arkaden
- Aufrisse des Münsters
- Haftungsversuche in der Werkstatt
- Gerüst im Mittelschiff
- Zementeinspritzungen, Untersuchungen des Untergrunds, Ausräumen der Humusschicht
- Pfahlgründung, Stratigraphien
- Modell für die Leipziger Baufachausstellung
- Fundamentring
- Armierung und Betonierung der Streben der Hohlpyramide und des Schemelfußes
- Erdbebenmessgerät
- Armierung des Verbindungsringes der Streben der Hohlpyramide
- Betonierung der Streben der Hohlpyramide
- Vorbereitung des Pfeilers für die Betonierung des Mantels

Album 2

- Armierung und Betonierung des Mantels
- Einsatz der hydraulischen Pressen
- Entfernen des alten Fundaments (mit archäologischen Funden)
- Armieren und Betonieren des Schemels
- Ausbetonieren des Raumes unterhalb des Schemels
- Abbau der hydraulischen Pressen
- Grabung am Schiffspfeiler
- Armieren und Betonieren am Schiffspfeiler oberhalb Kapitellhöhe und Lastumsetzung
- Abtragen des Pfeilers und Sichtbarwerden der Zersprengungen
- neue Fundamentplatte des Schiffspfeilers
- Abbau der Stützkonstruktionen der Arkaden, Restaurierung der Blendrose
- neue Bildhauerarbeiten
- aufgedeckte Deckenmalereien
- Abschroten des Mantels
- Kompressoranlage
- Abbau des Gerüsts
- Zustand des Pfeilers nach der Freilegung
- Urkunde und Erinnerungsblatt von 1926
- Feierlichkeiten zur Öffnung des Hauptportals, Schlüssel zum Hauptportal

Album I

FOND : Z 326_1

Couverture

Page de garde

XXI

XXII

XXIII

XXV Croquis du pilier de la tour avec la couche d'humus.

XXVI Croquis du corset.

A1-1 Cathédrale vue du nord depuis la tour du Temple Neuf. Atelier Julius Manias, 30.04.1913.

A1-2 « Plan D ».
Plan de la cathédrale, orienté vers le nord.
Publié dans un mémoire de Ludwig Arntz de 1897¹.
Atelier Julius Manias, 07.02.1911.

A1-3-10 **Photo des faces du premier pilier de la nef (côté nord)**

Le pilier est déjà entouré d'un bardage en bois.
Le pilier endommagé de la nef a été photographié depuis tous les points cardinaux afin de documenter les formations de fissures connues depuis 1903. À l'époque, on ne savait pas encore que l'affaissement des fondations du pilier de la tour et la déviation des charges de la tour qui en résultait était à l'origine de la fissuration du pilier. Les prises de vue servaient de base de travail et de justification des mesures prévues auprès des autorités, pour la présentation aux experts ainsi que pour la publication dans des revues spécialisées.

¹ Ludwig Arntz, *Unser Frauen Werk. Denkschrift im Auftrage der Stadt Strassburg* [Mémoire pour le compte de la ville de Strasbourg], Le Roux, Strasbourg, 1897. La littérature est citée de manière abrégée avec l'auteur/le titre abrégé et l'année de parution. Nous renvoyons à l'ample bibliographie dans la première partie de cette publication.

- Al-3 Pilier de la nef vu en direction du sud-ouest.
Publié dans *le Münsterblatt* de 1912², dans *Bericht des Tages für Denkmalpflege* de 1912³, dans *L'Architecture* de 1922⁴, dans *L'Illustration* de 1923⁵ et dans le *Bulletin de la cathédrale* de 1978⁶.
Atelier Julius Manias, 01.11.1906.
- Al-4 Pilier de la nef vu en direction du nord-est.
Atelier Julius Manias, 01.11.1906.
- Al-5 Pilier de la nef vers le sud.
Publié dans *Die Denkmalpflege* de 1910⁷, dans *le Münsterblatt* de 1912⁸, dans *Die Denkmalpflege* de 1912⁹ et dans *Le Génie civil* de 1925¹⁰.
Atelier Julius Manias, 01.11.1906.
- Al-6 Pilier de la nef vu en direction du nord-ouest.
Atelier Julius Manias, 01.11.1906.
- Al-7 Pilier de la nef vu en direction du sud-est.
Atelier Julius Manias, 01.11.1906.
- Al-8 Pilier de la nef vu vers le nord.
Atelier Julius Manias, 01.11.1906.
- Al-9 Pilier de la nef vu vers l'est.
Atelier Julius Manias, 01.11.1906.
- Al-10 Pilier de la nef vu vers l'ouest.
Atelier Julius Manias, 01.11.1906.

2 Knauth 1912 (Strasbourg), fig. 2 : « Premier pilier de la nef du côté nord (vu du nord) ».

3 Knauth 1912 (Strasbourg), ill. 2 : « Premier pilier de la nef du côté nord (vu du nord) ».

4 *L'Architecture* 1922, p. 346 : « Pilier C avant le frettage. La fissure qui a décollé l'écrasement de ce pilier est visible à la hauteur du chapiteau à droite de la colonne centrale. Elle longe cette colonnette à droite sur presque toute sa hauteur et passe à gauche dans le tiers inférieur. »

5 Bourson 1922, planche devant p. 245 : « Pilier fissuré par la pression anormale de la tour déséquilibrée sur ses fondations. La fissure est visible, au-dessous du chapiteau, à droite de la colonnette centrale qu'elle longe jusqu'au tiers inférieur du pilier ; elle apparaît également à gauche de la colonnette à sa partie inférieure. »

6 Hering/Schimpf 1978 : « Premier pilier de la nef, fissuré, vu du N-E. »

7 Knauth 1910, fig. 1 : „Gefährdeter Schiffspfeiler b.“

8 Knauth 1912 (Straßburg), fig. 3 : „Erster Schiffspfeiler der Nordseite (von Nordwesten gesehen)“.

9 Knauth 1912 (Halberstadt), fig. 3 : „Erster Schiffspfeiler der Nordseite (von Nordwesten gesehen)“.

10 Dauchy 1925, fig. 5 : « Vue du pilier B montrant les fissures constatées. » ; fig. 6 : « Détail des fissures du pilier B. »

A1-11-17 Fouilles autour du pilier de la tour.

On aperçoit les fondations romanes composées de petits moellons taillés régulièrement ainsi que les gros blocs de grès des renforts d'époque gothique des fondations autour du pilier de la tour. On distingue nettement la fissure des fondations, qui indique l'affaissement du pilier provoqué par la déviation des charges de la tour sur le premier pilier latéral nord de la nef.

A1-11 « Mur nord | mur est ».

Fouilles (vue en direction du nord-ouest), à droite la baie de la première travée du bas-côté nord. À gauche, le mur de fondation roman nord (extérieur), à droite celui de l'est qui s'étend du pilier de la tour au mur nord.

Atelier Julius Manias, 08.02.1908.

A1-12 « Maçonnerie de l'encorbellement vers la nef centrale ».

Les fondations gothiques en renfort des fondations romanes.

Atelier Julius Manias, 08.02.1908.

A1-13 « Corps de fondation gothique dans l'angle sud-est ».

Les blocs de grès des fondations gothiques, à gauche, et le mur de moellons des fondations romanes, à droite, angle sud-est. Des rondins étançonnet la fosse de l'excavation.

Atelier Julius Manias, 30.03.1908.

A1-14 « Maçonnerie de l'encorbellement vu vers le sud-est ».

Fondations gothiques (à gauche) et romanes (à droite) avec la couche d'humus intercalée.

Atelier Julius Manias, 30.03.1908.

Publié dans *Die Denkmalpflege* de 1910¹¹ dans le *Münsterblatt* de 1912¹², dans le *rapport du Tages für Denkmalpflege* de 1912¹³ et dans le *Bulletin de la cathédrale* de 1978¹⁴.

A1-Feuille insérée 1, recto

La photographie correspond à A 1-15, mais avec des contrastes différents.

A1-Feuille insérée 1, verso

« Mur est vers le sud ».

11 Knauth 1910, fig. 2 : „Grundmauerwerk des gefährdeten Turmpfeilers a.“ [« Maçonnerie de base du pilier de la tour en péril ».]

12 Knauth 1912 (Straßburg), fig. 17: „Erdschicht zwischen romanischem und gotischem Fundament.“

13 Knauth 1912 (Halberstadt), fig. 11: „Erdschicht zwischen romanischem und gotischem Fundament.“

14 Hering/Schimpf 1978, fig. 6: « Couche de terre incluse dans les fondations du pilier de la tour. »

- A1-15 Fissuration des fondations romanes.
Atelier Julius Manias, 08.02.1908.
Publié dans *L'Architecture* de 1922¹⁵ et dans *L'Illustration* de 1923¹⁶.
- A1-16 Les fissures sont maintenant marquées à la peinture blanche.
Atelier Julius Manias, 16.11.1908
Publié dans *le Münsterblatt* de 1912¹⁷, dans *Bericht des Tages für Denkmalpflege* de 1912¹⁸, dans *La Technique sanitaire et municipale* de 1923¹⁹ et dans le *Bulletin de la cathédrale* de 1978²⁰.
- A1-17 Fouille des fondations, vue en direction du pilier de la tour (nord). Au premier plan, le mur de fondation romane entre le narthex (travée nord) et la première travée du bas-côté nord. Devant le pilier, l'un des appareils sismiques placés à différents endroits de la cathédrale, encore partiellement démonté.
Atelier Julius Manias, 25.06.1908.
- A1-18 « Observations au moyen d'un sismomètre de type pendulaire ».
Courbes d'oscillation des mesures sismiques de la station sismique impériale.
Les reproductions des mesures à droite étaient jointes au rapport de 1909 en tant que feuille 24²¹.
1^{ère} rangée : « Mouvement par la sonnerie de la grande cloche le 9. V. 09 ».
2^e rangée : « Mouvement dû à la pression du vent le 5.II.09. (Ouest force 5) ».
3^e rangée : « Mouvement dû au tremblement de terre du 23.I.09 (épicentre en Asie mineure) ».
4^e rangée : « Mouvement dû au séisme du 11.VI.09 (épicentre au sud de la France) ».
- A1-19-20 Étayage de la deuxième et troisième arcade nord de la nef avec préparation du bétonnage des arcs.**
- A1-19 Nef centrale vue vers le nord-est. La partie inférieure de l'orgue est déjà démontée et recouverte d'une tapisserie ancienne [Aubusson, XVIII^e s.]. Dans la première travée nord de la nef, le décoffrage de l'arcade pour le bétonnage par l'entreprise Wa-

15 *L'Architecture* 1922, p. 348: « Un des murs de fondation du pilier B [Turmpfeiler] montrant la fissure produite par le tassement provenant et du mauvais état du système de pilotis et, principalement, de la surcharge imposée au pilier B. »

16 Bourson 1922, p. 247: « L'une des fissures produites dans les murs des fondations romanes à la suite de l'écrasement de la base en maçonnerie du pilier gothique. »

17 Knauth 1912 (Straßburg), fig. 18: „Risse im romanischen Fundamentmauerwerk.“

18 Knauth 1912 (Halberstadt), fig. 12: „Risse im romanischen Fundamentmauerwerk.“

19 Dauchy 1923, fig. 3 : « Ancien mur roman fissuré. » La photo a été imprimée à l'envers.

20 Hering/Schimpf 1978, fig. 4: « Mur de fondation du pilier de la tour ; les fissurations ont été soulignées par des marquages en blanc. »

21 Knauth 1909, p. 21.

gner est en grande partie terminé. La cloison en planches qui délimite le chantier, à laquelle sont accrochés les vestes et les chapeaux des ouvriers, a été déplacée à plusieurs reprises au cours des travaux.

Atelier Julius Manias, 25.06.1908.

A1-20

« Bétonnage ».

Bas-côté nord vu en direction du sud-est. Au-dessus des étalements en bois de chêne, le coffrage en bois pour le bétonnage de l'arc de la première arcade nord de la nef par l'entreprise Wagner est en grande partie terminé. On reconnaît les bandes de fer ceinturant le premier pilier de la nef (au nord), soutenues par des cales. Une des lampes à arc des usines Siemens-Schuckert est suspendue dans la voûte.

Dans la structure couverte par des draps devant le pilier de la tour (au premier plan à droite) se trouvait peut-être un sismomètre de type pendulaire.

Atelier Julius Manias, 25.06.1908.

A1-21

Vue de la rosace de la façade ouest, avec les étalements dans les arcades, maintenant terminés et bétonnés et la palissade entourant le chantier. La rosace n'était pas visible depuis la nef de 1911 à 1926.

Atelier Julius Manias, 26.02.1909.

A1-22

Éléments de la cathédrale ottonienne et des pierres tombales mis à nu dans le narthex (travée centrale) avec le portail central béant, vus en direction du nord-ouest. Le panneau de signalisation sur le pilier de la nef n'a aucun rapport avec le chantier, mais indique en allemand, français et anglais l'interdiction de se promener dans la cathédrale pendant la messe.

Atelier Julius Manias, 06.10.1911.

A1- 23

Fouille de la fondation du pilier de la tour, vue en direction de l'est, avec vue sur le chœur de la cathédrale. On voit clairement l'encorbellement du renfort gothique des fondations, provisoirement soutenu par des bois équarris.

Atelier Julius Manias, 30.03.1908.

Publié dans le *Bericht des Tages für Denkmalpflege* de 1910²², dans le *Münsterblatt* de 1912²³, dans le *Bericht des Tages für Denkmalpflege* de 1912²⁴, *L'Architecture* de 1922²⁵, *La Technique sanitaire et municipale* de 1923²⁶ et dans *L'Illustration* de 1923²⁷.

22 Knauth 1910, fig. 3 : „Grundmauerwerk des gefährdeten Turmpfeilers a.“

23 Knauth 1912 (Straßburg), fig. 15 : „Konsolartige Übermauerung der Fundamente.“

24 Knauth 1912 (Halberstadt), fig. 10 : „Konsolartige Übermauerung der Fundamente.“

25 *L'Architecture* 1922, p. 347 : « Photographie montrant la base en gros moellons établie lors de la construction du pilier gothique sur les anciennes fondations romanes et formant encorbellement sur celle-ci. »

26 Dauchy 1923, fig. 4 : « Fondations ébranlées du pilier de la tour. »

27 Bourson 1922, planche avant p. 245 : « Les substructions de la tour gothique mises à nu : base de maçonnerie, en gros moellons, formant l'encorbellement sur les anciennes fondations romanes. »

A1-Encart 1, recto

« Maçonnerie de fondation romane de la tour nord. [D'une autre écriture :] mur est contre mur nord ».

À gauche, le mur extérieur nord du narthex (travée nord), à droite le mur de fondation est du carré de la tour et, en haut, la baie de la première travée du bas-côté nord.

Croquis des fondations romanes du narthex (travée nord).

Atelier Julius Manias, 06.09.1911.

A1-Encart 1, verso

Croquis de la croisée de fondation romane avec son encorbellement gothique.

A1-24 Fouille du pilier de la tour sud dans le narthex (travée centrale) vue en direction du sud-ouest. On peut voir que le périmètre des fouilles est désormais protégé par un haut mur de planches.

Atelier Julius Manias, 06.09.1911.

A1-25 Travée centrale du narthex, avec dalles funéraires, et assises supérieures du mur de fondation romane, le portail principal étant ouvert ; vue en direction du pilier de la tour. En haut de l'image, on reconnaît l'une des deux lampes à arc Siemens-Schuckert. À droite, le treuil est entreposé.

Atelier Julius Manias, 06.09.1911.

A1-26 Dalles funéraires, et assises supérieures du mur de fondation romane dans le narthex (travée centrale) ; vue en direction de l'est. On voit clairement les premiers étaielements dans la première travée de la nef et la palissade qui se trouve derrière. Au gauche, le treuil déposé.

Atelier Julius Manias, 06.09.1911.

A1-27 Dalles funéraires et finition supérieure de la semelle filante romane dans le narthex en direction du sud-ouest, lorsque le portail central est ouvert. Comme le montre la cloison en planches de bois, l'entrée dans la cathédrale par l'ouest n'était alors possible que par le portail sud de la façade occidentale.

Atelier Julius Manias, 06.09.1911.

A1-28 Dalles funéraires et fondations dans le narthex (travée centrale) en direction du sud-est.

Atelier Julius Manias, 06.09.1911.

- A1-29-30 Fouilles (à l'extérieur) devant le portail nord et le portail centrale, vues vers le sud et le nord.**
- A1-29 Fouilles devant le portail central, vues vers le nord. On aperçoit à gauche la fondation du contrefort situé entre le portail central et le portail nord et, à droite, les fondations de la façade occidentale. Dans le coin supérieur gauche, on discerne des restes d'ossements découverts.
Atelier Julius Manias, 30.01.1909.
- A1-30 « Fondations gothiques du portail nord ».
Fouilles devant le portail nord, vues vers le nord. Dans le coin supérieur gauche, on voit la maison Kammerzell. On reconnaît clairement les pierres de taille caractéristiques de l'époque romane, avec leurs ciselures sur les bords et des trous de griffe, datant vraisemblablement du XII^e siècle. En haut à gauche, restes d'ossements.
Atelier Julius Manias, 26.02.1909.
- A1-31 « Fondations gothiques entre le 1^{er} et le 2^e pilier de la nef (côté nord) ».
Fouille entre le 1^{er} et le 2^e pilier de la nef, en direction du nord ; fondations (romanes ?) mises à jour.
Atelier Julius Manias, 07.02.1911.
- A1-32 Coupe de la nef vers l'ouest.
On voit le projet de Johann Knauth pour l'aménagement du narthex (projet II du rapport de Knauth de 1909²⁸) qui prévoyait des étalements maçonnés pérennes fermant le narthex. Knauth y projetait sous la rosace une tribune pour le nouvel orgue principal.
- A1-33 « Cathédrale de Strasbourg/Alsace Ech. [Échelle] 1 : 50 ».
Coupe du narthex (travée centrale) et de la nef centrale vers le nord, avec les fondations du pilier de la tour et une représentation schématique des grands orgues.
Publié dans *le Münsterblatt* de 1912²⁹.
- A1-34 « Cathédrale de Strasbourg/Alsace Ech. 1 : 50 ».
Coupe du massif occidental vers l'est. Sont visibles les deux piliers intérieurs des tours et les fondations de celui du nord ainsi que le premier et le deuxième étage de la tour nord, et, à côté, le beffroi.

28 Knauth 1909, p. 26/27.

29 Knauth 1912 (Straßburg), fig. 9 : „Teilweiser Längsschnitt durch das Mittelschiff.“

- A1-35 « Cathédrale de Strasbourg /Alsace Ech. 1 : 50 ».
Coupe du bas-côté nord, vers le sud ; à droite, le pilier de la tour avec le contrefort du massif occidental naissant au niveau du toit du bas-côté nord. La chambre des soufflets de l'orgue est visible, avec la passerelle d'accord situé au-dessus, sous la baie murée de la deuxième travée de la nef. La représentation des fondations est complétée au crayon par les pieux en chêne ou en aulne, aujourd'hui pourris. Un système d'étaieement (probablement en bois) est également esquissé sur le premier pilier nord de la nef.
Publié dans le *Münsterblatt* de 1912³⁰.
- A1-36 Coupe du massif occidental et de la nef, vers le nord, avec indication de la déviation parabolique des charges de la tour sur le premier pilier nord de la nef.
Feuille 23 du rapport de 1909³¹, publiée dans le *Münsterblatt* de 1912³².
Il s'agit probablement d'un plan de Charles Pierre, dessiné d'après les plans du rapport d'expertise de Heinrich Glöckner de 1909, qui n'a plus été retrouvé³³.
- A1-37 Collage de différents plans
Rangée du haut :
a : Plan du pilier de la tour avec indication des différentes phases de construction. Plan exécuté probablement (comme b et c) pour l'exposition internationale de la construction à Leipzig de 1913.
b : Projet de corsetage du pilier de la tour avec représentation des presses hydrauliques³⁴.
c : Vue en plan du même projet avec mur de soutènement circulaire composée de pieux en béton armé et emplacement des presses hydrauliques.
d : Plan du premier pilier de la nef au nord.
Publié dans le *Münsterblatt* de 1912³⁵.
Rangée du milieu :
e : Coupe schématique du massif occidental et de la nef vers le nord avec la transmission parabolique des pressions des charges de la tour.
f : Plan du carré de la tour (travée nord du narthex), avec croquis d'une fosse d'excavation circulaire et des murs de fondations romanes.

30 Knauth 1912 (Straßburg), fig. 11 : „Teilweiser Längsschnitt durch das nördliche Seitenschiff mit der Ansicht der nördlichen Hochschiffswand.“

31 Knauth 1909, p. 20.

32 Knauth 1912 (Straßburg), fig. 19 : „Längsschnitt mit Kräfteplan.“

33 Original dans FOND, KTEPK 23, daté du 4 juin 1908. Le modèle est le plan FOND, inv. 18 F 4037. Il s'agit de l'un des deux seuls plans conservés du rapport d'expertise disparu de Heinrich Glöckner. Cf. journal de chantier, p. 30 et l'annexe biographique dans le premier volume de cette publication.

34 Voir le plan FOND : 13 K 4030.

35 Knauth 1912 (Straßburg), fig. 12 : „Pfeilergrundriss“.

g : Fissures à l'étage supérieur de la tour.

Publié dans le *Bericht des Tages für Denkmalpflege* (1912)³⁶ et dans le *Münsterblatt* de 1912³⁷.

h : Fissures à l'étage supérieur de la tour.

Publié dans le *Bericht des Tages für Denkmalpflege* (1912)³⁸ dans le *Münsterblatt* de 1912³⁹.

Rangée inférieure :

i : Élément fissuré avec repères de suivi.

Publiée dans le *Bericht des Tages für Denkmalpflege* (1912)⁴⁰ et dans le *Münsterblatt* de 1912⁴¹.

j : Un élément fissuré et un autre, éclaté, portant une marque lapidaire.

Publié dans le *Bericht des Tages für Denkmalpflege* (1912)⁴² et dans le *Münsterblatt* de 1912⁴³.

A1-38-40 Séries d'essais sur l'adhérence entre le béton et la pierre.

Illustrations d'essais avec et sans cerclage de fer à l'aide d'extensomètres, sur le site de l'entreprise Eduard Züblin AG à Kehl⁴⁴.

Probablement Charles Freiermuth, 16.09.1912.

A1-41 Face nord de la cathédrale, premières travées du bas-côté nord et contrefort de la tour.

Dans les deux premières travées du bas-côté nord, les vitraux médiévaux des lancettes ont été partiellement démontés et remplacés par du verre incolore.

Charles Freiermuth, 05.12.1912.

A1-42 Structure d'étaie dans la nef centrale (première et deuxième travée) réalisée par l'entreprise Ferdinand Peter Erben, vue en direction de l'ouest. Dans la structure, deux étages avaient été aménagés, créant ainsi un espace supplémentaire pour le stockage des matériaux et divers travaux. Le sol de la nef est recouvert de nattes qui devaient probablement protéger les dalles pendant les travaux.

36 Knauth 1912 (Halberstadt), fig. 8 : „Risse im oberen Turmgeschoß“. La photographie est représentée à l'envers.

37 Knauth 1912 (Straßburg), fig. 14 : „Risse im oberen Turmgeschoss.“ La photographie est représentée à l'envers.

38 Knauth 1912 (Halberstadt), fig. 9 : „Risse im oberen Turmgeschoß“. La photographie est représentée à l'envers.

39 Knauth 1912 (Straßburg), fig. 15 : „Risse im oberen Turmgeschoss.“ La photographie est représentée à l'envers.

40 Knauth 1912 (Halberstadt), fig. 5 : „Riß mit Beobachtungsmarken. (Nach Gipsabguß).“

41 Knauth 1912 (Straßburg), fig. 5 : „Riss mit Beobachtungsmarken. (Nach Gipsabguß).“

42 Knauth 1912 (Halberstadt), fig. 4 : „Absprengungen an den Lagerfugen. (Nach Gipsabgüssen).“

43 Knauth 1912 (Straßburg), fig. 4 : „Absprengungen an den Lagerfugen. (Nach Gipsabgüssen).“

44 FOND : KTEPK 5 und 6.

Charles Freiermuth, 06.12.1912.
Publié dans le *Bulletin de la cathédrale* de 1978⁴⁵.

- A1-43 À gauche :
Étaient entre la travée centrale du narthex et la première travée de la nef, vu vers le nord-est ; à gauche, le pilier de la tour.
Charles Freiermuth, 06.12.1912.
À droite :
Partie supérieure de l'étalement entre la travée centrale du narthex et la première travée de la nef ; vue vers l'est.
Charles Freiermuth, 05.12.1912.
- A1-44 À gauche :
Étaient entre la travée centrale du narthex et la première travée de la nef, vue vers le nord-est, de bas en haut. À gauche, l'étalement entre la travée centrale et la travée nord du narthex avec le bétonnage de l'arc.
Charles Freiermuth, 06.12.1912.
À droite :
Étaient entre la travée centrale du narthex et la première travée de la nef, vue vers l'ouest, à droite le pilier de la tour. Derrière, on reconnaît l'étalement entre la travée centrale et la travée nord du narthex.
Charles Freiermuth, 07.12.1912.
- A1-45 À gauche :
Étaient dans la deuxième travée du bas-côté nord vue en direction du sud-ouest. Au centre de l'image, le premier pilier la nef (nord) encerclé de bandes de fer.
Charles Freiermuth, 07.12.1912.
À droite :
Étaient dans la première travée nord de la nef, vu en direction du sud-ouest. À droite, le pilier de la tour avec la niche gothique.
Charles Freiermuth, 11.12.1912.
- A1-46 Côté nord de la cathédrale avec contrefort du massif occidental naissant au niveau du toit du bas-côté nord. On discerne le cintre de sécurisation du premier arc-boutant de la nef.
Charles Freiermuth, 12.12.1912.
Publié dans *L'Architecture* de 1922⁴⁶.

45 Hering/Schimpf 1978, fig. 1 : « Paroi provisoire fermant la grand-nef durant les travaux. »

46 *L'Architecture* 1922, couverture : « On voit, sur cette photographie, la demi-ogive obturée et l'arc-boutant de décharge destinés, dans la construction, à reporter la surpression due à la tour sur les fondations adjacentes. »

- A1-47 À gauche :
« Injection de ciment dans le gravier ».
Premières tentatives de l'entreprise August Wolfsholz pour stabiliser la couche de gravier porteuse. Au centre de l'image, le foret à air comprimé fixé par un câble, qui enfonce dans le gravier un tube d'injection lesté par des poids.
Charles Freiermuth, 01.02.1913
- À droite :
« Perçage des fissures des fondations romanes et remplissage avec du lait de ciment sous pression ».
Essais de stabilisation des murs de fondations de l'entreprise August Wolfsholz. En haut, la fondation gothique, en bas la fondation romane. À droite, on voit l'un des forets à air comprimé avec sa tige de forage ; d'autres tiges de forage sont appuyées contre le mur.
Charles Freiermuth, 01.02.1913.
- A1-48 À gauche :
Marge : « Fondations romanes / banquette ».
À droite : « Puits pour l'étude de la couche de limon (sol de fondation sous banquette) ».
Examen du sol de fondation sous la semelle filante romane.
Charles Freiermuth, 13.02.1913.
- À droite :
« Pressage du ciment dans les fissures (et à côté) des fondations romanes.
Sorties du mortier de ciment avec bourrage de laine de chanvre ».
Charles Freiermuth, 13.02.1913.
- A1-49 À gauche :
« Voir journal pages. 80+81 et 8.II.13 ».
Cordons de ciment mis à nu lors des injections de ciment comprimé ainsi que couche noire contenant des restes de charbon et des tessons de poteries.
Charles Freiermuth, 13.02.1913.
- À droite :
« Déblaiement de la couche de terre entre les fondations romanes et gothiques sous le pilier. Plus tard, bétonnage par sections ».
La cavité laissée par la couche d'humus retirée a été comblé avec du béton damé.
Charles Freiermuth, 13.02.1913.
- A1-50 À gauche :
[en haut :] « Fondations des tours romanes ».
[marge latérale :] « Intérieur du mur sud | banquette ».
[en bas :] « Galeries d'essai pour l'étude du sol ».
[en bas :] « Angle sud-ouest ».

Charles Freiermuth, 17.02.1913.

À droite :

[en bas] « Perçage de part et d'autre des fissures pour l'injection de mortier de ciment ». Des ouvriers de l'entreprise Wolfsholz percent des trous dans le mur de fondation roman, pour injecter plus tard du ciment liquide au moyen de tubes d'injection de ciment pour combler les fissures et les cavités, afin de stabiliser les fondations.

Charles Freiermuth, 17.02.1913.

Publié dans un album de l'entreprise Wolfsholz de 1914⁴⁷.

A1-51

À gauche :

« Vue de dessous de la banquette du 1^{er} trou d'essai avec les traces des têtes de pieux en chêne ».

Charles Freiermuth, 17.02.1913.

À droite :

« Couche d'humus ».

Charles Freiermuth, 20.02.1913.

A1-52

À gauche :

« Couche d'humus ».

28.2.1913.

Inscription sur le croquis au-dessus de l'illustration de droite :

« Niveau d'arrivée des pieux de fondation ».

Le premier pieu est injecté au ciment⁴⁸. On voit à gauche une pompe à gravier ; derrière, un ouvrier, à côté d'un tube de forage sur lequel est vissée la buse pour l'injection du ciment.

Charles Freiermuth, 12.03.1913.

A1-53

À gauche :

« Couche d'humus entre les fondations romanes et gothiques du pilier ».

La terre est déjà partiellement retirée, la cavité devient visible.

Charles Freiermuth, 15.03.1913.

À droite :

« Idem ».

Cavité après avoir retiré la couche d'humus.

Charles Freiermuth, 26.03.1913.

A1-54

À gauche :

État pendant le déblaiement de la couche d'humus ; la terre a déjà été partiellement retirée, mais elle est encore en grande partie présente entre les fondations romanes

47 Wolfsholz 1914, s. p. : „Druckluftanlage für die Fundierungsarbeiten am Münster zu Straßburg i. Els., 1913.“

48 Voir journal de chantier, 12.03.1913.

et gothiques.

À droite :

À droite, le compresseur avec roue d'entraînement de l'entreprise August Wolfsholz⁴⁹, installé sous un auvent devant le portail nord de la façade de la cathédrale ; sur les cloisons, divers outils et deux burettes d'huile. Un contremaître de l'entreprise (Georg Fischer ?) surveille le bon fonctionnement de la machine, laquelle est reliée par un tuyau à la grande cuve à ciment, à gauche. La conduite de sortie est équipée d'un régulateur et d'un manomètre. Devant, des segments de tubes de forage, celui du bas avec une collerette pour la fixation du couvercle. Un tamis est adossé au portail.

Publié dans un album de l'entreprise Wolfsholz de 1914⁵⁰

Charles Freiermuth, 26.03.1913.

- A1-55 [à gauche :] « Perçage du mur dans la zone des fissures pour l'injection de mortier de ciment ».
En bas, les fondations romanes, en haut les fondations gothiques.
Charles Freiermuth, 02.04.1913.
- A1-56 [sur la photo :] « Mur [de fondation] médian du narthex ».
Fouille dans la travée centrale du narthex avec des restes d'ossements, à gauche l'étalement entre la travée centrale et travée nord du narthex, en haut à droite le pilier de la tour.
Charles Freiermuth, 01.04.1913.
- A1-57 Deux jours plus tôt - le 27 mai - le journal de chantier indique : « Début du forage des pieux. »
On voit un tube de forage composé de plusieurs segments avec un couvercle, d'où sort la pompe à gravier, ainsi qu'un autre tube avec un couvercle en tissu et une lampe de travail montée dessus. Au premier plan, une armature mise à disposition. Selon le journal de chantier des 28 et 29 mai, les travaux ont commencé dans la travée nord du narthex. Le 28 mai, la mise en place du deuxième tube arrière a commencé.
Charles Freiermuth, 29.05.1913.
- A1-58 Coupe du sol sous la banquette en béton de l'étalement entre la travée centrale et la travée nord du narthex.
Charles Freiermuth, 29.08.1913.

49 Voir la biographie de l'entreprise dans le premier volume de cette publication.

50 Wolfsholz 1914, s. p. : „Druckluftanlage für die Fundierungsarbeiten am Münster zu Straßburg i. Els., 1913.“

- A1-59 Ouvriers en train d'immerger le premier tube dans la travée centrale du narthex⁵¹. Le moment où la pompe à gravier est immergée dans le tuyau est immortalisé. À gauche, un treuil de levage pour déplacer la pompe. Une « cravate » constituée de poutrelles (type IPN) est fixée au tube. Les sacs de sable posés sur les planches doivent faciliter l'immersion du tube. Selon le journal de chantier du 3 septembre, il s'agit de la mise en place du tube I dans la travée centrale du narthex. Charles Freiermuth, 03.09.1913. Publié dans *L'Architecture* de 1922⁵² et dans *L'Illustration* de 1923⁵³.
- A1-60 Vue de plusieurs tubes de forage, le deuxième avec un collier de serrage pour supporter des charges, le troisième avec une cage d'armature saillante. Des ouvriers sont postés derrière, entre et au-dessus des tubes. La personne de gauche, en costume, chapeau et mètre, pourrait être le contremaître de l'Œuvre Notre-Dame Georges Schirmann⁵⁴. Charles Freiermuth, 03.09.1913. À gauche, croquis d'une coupe du pilier avec étaie et enceinte des pieux en béton, à droite, croquis en plan de l'excavation des pieux dans la partie nord-est.
- A1-61 Les pieux coulés du quart nord-est de l'enceinte circulaire, dans le bas-côté nord, entre les murs de fondation. On peut voir les cages d'armature enfoncées à différentes profondeurs. Derrière, on distingue des tuyaux d'injection de ciment destinés à stabiliser le sol. Charles Freiermuth, 05.09.1913. Publié dans *L'Architecture* de 1922⁵⁵ dans *L'Illustration* de 1923⁵⁶ et dans *Le Genie civile* von 1925⁵⁷.
- A1-62 Tube de pieu déformé. L'opération est décrite dans le journal de chantier du 18 novembre 1913 : Le remontage du tube IV avait posé de grandes difficultés, car le bord

51 Voir journal de chantier, 03.09.1913.

52 *L'Architecture* 1922, p. 348 : « Batterie d'étais des pilotis du mur de soutènement limitant la fouille. »

53 Bourson 1922, planche devant p. 245 : « Batterie d'étais étauonnent les voûtes, doubleaux et arcatures venant charger le pilier de la tour (B) et le pilier voisin (C). »

54 Une ressemblance physiologique avec Charles Freiermuth, qui s'est représenté plus tard à plusieurs reprises sur les photos, ainsi qu'avec Johann Knauth peut être exclue, du moins sur la base de la comparaison des lobes d'oreille. Le contremaître Philippe Claus n'a été nommé sur le chantier du pilier qu'en décembre 1913, le contremaître Jean-Pierre Kaag n'a été engagé qu'en 1914 ; le contremaître Eugène Zuber, qui travaillait à la journée sur le chantier du pilier, peut être exclu en raison de son âge (né en 1881).

55 *L'Architecture* 1922, p. 349 : « Pilotis qui, reliés à la partie supérieure, constituent le mur de soutènement limitant la fouille. »

56 Bourson 1922, p. 247 : « Autour des fondations, mises à nu, du pilier en danger [...] : têtes de pilotis en béton armé qui ont constitué la base d'un mur de soutènement, construit pour éviter tout ébranlement des autres parties de l'édifice pendant l'exécution des travaux de réparation. »

57 Dauchy 1925, fig. 14 : « Têtes des pilotis en béton armé encerclant la base des fondations. »

inférieur de ce tube était plié vers l'intérieur «comme du plomb» suite à l'enfoncement préalable du tube.

Charles Freiermuth, 20.11.1913.

À droite :

« Sols romains tardifs dans les fondations ».

Ces sols ont fait l'objet de plusieurs études stratigraphiques en 1913/1914 par Robert Forrer et Karl Albert Sulzberger, dont le bilan a été publié en 1927⁵⁸.

Charles Freiermuth, 17.01.1914.

- A1-63 Dans la travée centrale du narthex, le tube V est mis en place à l'aide d'un treuil⁵⁹. Charles Freiermuth, 21.11.1913.
- A1-64 Forage d'un tube. Quatre ouvriers sont occupés à enfoncer le tube III dans la nef centrale. On voit les segments du tube, les tiges de forage ainsi que la « cravate » fixée sur le tube et composée de poutrelles (type IPN) sur lesquelles posent des blocs de grès pour augmenter la pression. Cette photo témoigne du début d'une nouvelle approche : Lors de la réunion du bureau du pilier du 21 novembre, c'est-à-dire la veille, il a été constaté que le battage effectué jusqu'à présent avait augmenté la formation de fissures dans le pilier de la nef. Il a donc été décidé de ne plus enfoncer les tubes comme auparavant, mais à l'aide de poids placés sur une « cravate »⁶⁰. Charles Freiermuth, 22.11.1913.
- A1-65 « Sol romain dans les fondations ».
Croquis pour l'étalement du premier pilier de la nef.
Charles Freiermuth, 28.01.1914.
- A1-66 Section de l'enceinte circulaire des pieux en béton, en direction du mur ouest du narthex (à gauche le portail central). À droite, la fondation romane entre les travées centrale et nord du narthex ; au bord de l'image, le pilier de la tour avec l'encorbellement de la fondation gothique. En haut à gauche, une lampe à arc. Derrière se trouvent quelques-uns des blocs utilisés pour lester le collier de serrage.
Charles Freiermuth, 26.02.1914.
- A1-67 Plusieurs pieux armés, où l'on voit la hauteur variable du ciment injecté. À droite, les fondations romanes.
Charles Freiermuth, 26.02.1914.

58 Robert Forrer, *Strasbourg-Argentorate préhistorique, gallo-romain et mérovingien*, 2 tomes, Strasbourg, Librairie Istra, 1927.

59 Voir journal de chantier, 21.11.1913.

60 FOND : KTEPK 5 et 6, 21.11.1913 ainsi que journal du chantier, 22.11.1913.

- A1-68 Vue depuis le narthex (travée nord) avec le pilier de la tour (à gauche) et vue sur la travée centrale du narthex. On y aperçoit le conducteur des travaux Charles Pierre, coiffé d'un chapeau melon et d'une blouse de travail, et deux ouvriers travaillant sur le tube XVII, dont le forage vient de commencer. Un poteau d'armature est appuyé contre la structure de l'étalement.
Charles Freiermuth, 17.04.1914.
- A1-69 « Section Angle nord-ouest en profondeur ».
Dans le narthex (travée nord), des tuyaux d'injection sont enfoncés dans le sol de l'enceinte des pieux en béton⁶¹ à partir de février 1914⁶². La presse à ciment fait saillie dans l'image depuis la gauche. À l'extérieur gauche, le mur de fondation romane ; à l'extérieur droite, la fondation du pilier de la tour.
Charles Freiermuth, 17.04.1914.
- A1-70 À gauche :
Vue depuis la première travée de la nef vers le portail central ouvert. Devant, dans le narthex (travée centrale), des ouvriers sont occupés à enfoncer un tuyau au moyen d'une tige de forage. Devant, deux chainages d'armature d'une des sections de l'enceinte des pieux dans la première travée de la nef centrale. À droite, le pilier de la tour avec ses fondations.
À droite :
Enceinte des pieux dans la première travée du bas-côté nord lors de la mise en place du dernier pieu, en haut l'arcature aveugle et les baies du bas-côté nord.
Charles Freiermuth, 17.04.1914.
- A-71-76 **Maquette de la tour dans la bibliothèque du musée des Arts décoratifs (Hohenlohe-Museum) au Château des Rohan.**
La décoration de cette pièce a été conçue par l'architecte de la cathédrale Johann Knauth et réalisée en 1907/1908⁶³.
La maquette a été exécutée à la demande du ministère d'Alsace-Lorraine pour l'Exposition internationale de la construction de 1913 à Leipzig par des artisans de l'Œuvre Notre-Dame sous la direction d'Ernst Hoffmann.
- A1-71 Maquette de la tour vers l'est. Elle présente la moitié gauche du massif occidental avec la tour nord et les fondations.
Charles Freiermuth, 01.05.1914.

61 Journal de chantier, 14.02.1914.

62 Journal de chantier, 17.04.1914.

63 Voir l'essai de l'auteur sur Johann Knauth en tant qu'architecte pratiquant, à paraître en 2025 dans le *Bulletin de la cathédrale de Strasbourg*.

- A1-72 Vue intérieure de la maquette de la tour. La coupe présente le narthex et le début de la nef avec les fondations (et ses pieux en chêne). Les étalements installés entre le narthex (travée centrale) et la nef, ainsi que sous les arcades entre la travée centrale du narthex et la travée nord et sous celles de la nef (côté nord) y figurent, de même que le ceinturage du premier pilier de la nef. Dans le narthex (travée centrale), on peut voir l'enceinte de pieux en béton. Au premier plan, on distingue la banquette en béton entre les murs des fondations romanes, sur laquelle pose l'étalement.
Charles Freiermuth, 04.05.1914.
Publié dans le *Bulletin de la cathédrale* de 1978⁶⁴.
- A1-73 Maquette de la tour, angle nord-ouest
Charles Freiermuth, 04.05.1914.
- A1-74 Maquette de la tour vue de l'ouest avec les fondations et les étalements. Visible à l'arrière-plan, le corset de béton autour du pilier de la tour pour supporter temporairement les charges de la tour pendant le renouvellement des fondations.
Charles Freiermuth, 04.06.1914.
- A1-75 Maquette de la tour vue vers le nord-ouest.
Charles Freiermuth, 04.05.1914.
- A1-76 Maquette de la tour vue vers le sud-ouest.
Charles Freiermuth, 04.05.1914.
- A1-77 À gauche :
Poteaux d'armature dépassant des pieux bétonnés de la partie de l'enceinte située dans la première travée du bas-côté nord.
Charles Freiermuth, 25.06.1914.
À droite :
Travaux sur l'enceinte dans le narthex, le portail central étant ouvert (lumière à droite). À gauche, le pilier de la tour nord, à droite celui de la tour sud. Au centre, l'étalement posant sur 'une banquette en béton ; à droite, une partie du mur médian des fondations romanes du narthex (travée centrale). En arrière-plan, l'une des fenêtres de la grande cloison du chantier dans la nef centrale. Sur le panneau de l'étalement, on peut lire [en allemand] « strictement interdit de fumer ».
Charles Freiermuth, 03.06.1914.

64 Hering/Schimpf 1978, fig. 3 : « Photographie du modèle en plâtre [...] montrant : à droite le premier pilier de la nef, fretté, entouré d'étauçons ; au milieu le pilier de la tour entouré de son manteau de béton armé dont on voit à droit une section et, à gauche de l'étauçon, la partie extérieure. Au pied de celle-ci la fosse de travail faite de pieux de béton armé ceinturés par le haut. Au pied du grand étauçon se trouvait la cabine où étaient placés des instruments de mesure. »

- A1-78 À gauche :
 Armature du chaînage horizontal inférieur des pieux.
 Charles Freiermuth, 08.06.1914.
 Publié dans le *Bulletin de la cathédrale* de 1978⁶⁵.
- À droite :
 La fondation gothique dans le narthex (travée centrale) lors de sa démolition partielle pour faire place à des étais en fer.
 Charles Freiermuth, 11.06.1914.
- A1-79 À gauche :
 Les poteaux d'armature qui dépassent dans le narthex (travée centrale) sont munis de fers de liaison (vue vers l'ouest, en arrière-plan le portail central). Le chaînage horizontal des pieux est bétonné, mais encore coffré.
 Charles Freiermuth, 08.06.1914.
- À droite :
 La même vue après l'achèvement des deux anneaux de chaînage des pieux et le bétonnage du mur intermédiaire.
 Charles Freiermuth, 11.06.1914.
- A1-80 À gauche :
 Étalement du premier arc-boutant de la nef (côté nord). En arrière-plan, un autre étalement sur la tour.
 Charles Freiermuth, 25.06.1914.
- À droite :
 « Tubes d'injection dans la couche de gravier avec lait de ciment ».
 Dans le narthex (travée centrale) on voit l'anneau inférieur de liaison des pieux et une partie du coffrage de l'enceinte (entre l'anneau inférieur et l'anneau supérieur), ainsi que les tuyaux d'injection pour consolider la couche de gravier.
 Charles Freiermuth, 24.06.1914.
- A1-81 À gauche :
 « Nouvelle fondation sous les murs de fondations romanes. Galerie sous banquettes sur gravier à environ 8-20 m sous le sol ».
 Couche inférieure de la nouvelle fondation circulaire réalisée sous le mur de fondation romane.
 Auteur inconnu⁶⁶, 22.08.1916.

65 Hering/Schimpf 1978, fig. 7 : « Extrémité supérieure des pieux, coffrage et armature pour la couronne de béton armé. La figure montre l'angle nord-est du mur de pilotis. »

66 Charles Freiermuth a été appelé sous les drapeaux d'août 1914 à octobre 1917.

À droite :
« Idem ».
Auteur inconnu, 23.08.1916.
Publié dans *Der Bauingenieur* de 1926⁶⁷.

A1-82 À gauche :
Vue dans la galerie creusée pour la mise en œuvre la couronne extérieure de la fondation annulaire du pilier.
Auteur inconnu, 28.09.1916.
À droite :
« Vue en plan de l'armature de la galerie avant le bétonnage de la dernière galerie sur la fondation de pilier ».
Vue de l'armature de la fondation annulaire extérieure.
Charles Freiermuth, 10.11.1917.

A1-83 À gauche :
« Idem ».
Armature de la tranche intérieure de la fondation annulaire.
Charles Freiermuth, 10.11.1917.
À droite :
« Extérieur ».
Excavation devant le mur nord du massif occidental.
Charles Freiermuth, 08.10.1917.
Publié dans *La Technique sanitaire et municipale* de 1923⁶⁸, *Le Génie civil* (1925)⁶⁹, *Der Bauingenieur* de 1926⁷⁰ ainsi que dans le *Zentralblatt der Bauverwaltung* de 1926⁷¹.

A1-84 À gauche :
Excavations devant la face nord du massif occidental en direction du nord-ouest avec l'immeuble du Gurtlerhoft et la maison Kammerzell.
Charles Freiermuth, 10.11.1917.
À droite :
Excavations devant la face nord du massif occidental en direction du nord, avec la galerie Goetz en arrière-plan.
Charles Freiermuth, 10.11.1917.

67 Bernhard 1926 (*Bauingenieur*), fig. 12 : „Unterfahrung der romanischen Fundamente und Absteifung der Baugrube für ein Ringdrittel.“ [Passage sous les fondations romanes et étayage de la fouille pour un tiers de l'anneau].

68 Dauchy 1923, fig. 5 : « Anneau en fer et ciment pour la base provisoire des fondations. »

69 Dauchy 1925, fig. 15 : « Ossature de la fondation circulaire servant de base à la pyramide octogonale. »

70 Bernhard 1926 (*Bauingenieur*), fig. 13 : „Eiseneinlagen für den unteren Fundamentring“.

71 Bernhard 1926 (*Zentralblatt*), fig. 2 : „Unterfahrung des romanischen Turmfundaments durch das Eisenbetonringfundament vor dessen Betonierung.“

- A1-85 À gauche :
 « Construction de galerie pour la réalisation des fondations ».
 Armature de la tranche la plus interne de la fondation annulaire ; à gauche, on distingue l'une des tranches déjà bétonnées.
 Charles Freiermuth, 03.12.1917.
 À droite :
 « Extérieur ».
 Excavations devant le mur nord du massif occidental.
 Charles Freiermuth, 13.12.1917.
- A1-86 À gauche :
 « Jambages du manteau et pied du tabouret ».
 Armature pour l'un des quatre jambages du manteau [pyramide creuse] destiné à supporter temporairement les charges, ainsi que le tabouret de la fondation.
 Charles Freiermuth, 25.02.1918.
 À droite :
 « Observation des mouvements éventuels au moyen d'une structure de mesure selon le sismomètre ».
 Le sismomètre de type pendulaire, sous forme de poutre en treillis, a été placé sur une poutrelle grillagée spécialement construite à cet effet, à 8 mètres au-dessus du sol, entre le mur ouest et le pilier de la tour, devant l'étalement placé entre la travée centrale et travée nord du narthex. Photo prise en direction du nord-ouest⁷².
 Charles Freiermuth, 20.09.1918.
- A1-87 À gauche :
 Sismomètre de type pendulaire.
 Charles Freiermuth, 20.09.1918.
 À droite :
 Détail du sismomètre de type pendulaire.
 Charles Freiermuth, 22.09.1918.
- A1-88 À gauche :
 Détail du sismomètre de type pendulaire.
 Charles Freiermuth, 21.09.1918.
 À droite :
 « Percée dans le mur de maçonneries gothiques et romanes pour l'anneau de liaison des pieux ».
 Dépose des fondations romanes et gothiques pour relier les quatre jambages du manteau.
 Charles Freiermuth, 13.06.1919.

72 Voir Hering/Schimpf 1978, p. 37/38 et FOND : KTEPK 5, *Erläuterungen*, 13.02.1915, p. 12.

- A1-89 À gauche :
« Anneau de liaison ».
Fondation romano-gothique refouillée pour la mise en œuvre de l'anneau de liaison des jambages du manteau.
Charles Freiermuth, 13.06.1919.
À droite :
« Armature ».
Armature de l'anneau de liaison des jambages du manteau juste en dessous du niveau du sol de l'église.
Charles Freiermuth, 02.07.1919.
- A1-90 « Armature ».
À gauche :
Armature de l'anneau de liaison du jambage nord-ouest du manteau juste en dessous du niveau du sol de l'église pendant la construction, vue d'en bas.
Charles Freiermuth, 25.08.1919.
À droite :
Armature de l'anneau de liaison du jambage nord-ouest du manteau, juste en dessous du niveau du sol de l'église, vue de dessus. À droite les bases des colonnettes du pilier de la tour.
Charles Freiermuth, 02.10.1919.
- A1-91 À gauche :
Armature du jambage nord-ouest du manteau (dans le narthex, travée nord) avec réservation pour les presses hydrauliques. Vue vers le sud-est.
Charles Freiermuth, 02.10.1919.
À droite :
Contrefort nord-ouest avec évidement pour les presses hydrauliques lors de la construction. Vue vers le sud-ouest.
Charles Freiermuth, 02.10.1919.
- A1-92 À gauche :
« Anneau de liaison ».
Vue de la fosse avec l'enceinte des pieux en béton ; tout en bas, l'anneau de chaînage inférieur ; le supérieur est caché par un plancher. Au premier plan, mur de fondation romane.
Charles Freiermuth, 04.10.1919.
À droite :
Armature de l'anneau de liaison des jambages du manteau.
Charles Freiermuth, 09.10.1919.

- A1-93 Armature achevée du jambage nord-ouest du manteau, avec les coffrages en bois des logements des presses hydrauliques. À gauche, passage vers l'intérieur. Charles Freiermuth, 22.11.1919. Publié dans *L'Architecture* de 1922⁷³ et dans *L'Illustration* de 1923⁷⁴.
- A1-94 À gauche :
Armature achevée du jambage nord-ouest du manteau avec coffrages en bois des évidements pour les presses hydrauliques. Charles Freiermuth, 21.11.1919. La photo est tournée de 90 degrés vers la gauche (format paysage).
À droite :
Anneau de liaison des quatre jambages du manteau. Charles Freiermuth, 08.10.1919. La photo est tournée de 90 degrés vers la droite (format paysage). Sur le bord gauche (inférieur) de la photo, on peut voir les chambres pour les presses hydrauliques.
- A1-95 À gauche :
Armature achevée de l'un des jambages du manteau (pyramide creuse), prise de haut en bas. En haut de la structure, l'anneau de liaison des jambages. Tout en bas, on peut voir les coffrages des logements dans lesquels seront disposées les presses hydrauliques. Charles Freiermuth, 16.09.1920.
À droite :
« Cathédrale de Strasbourg. Renouvellement des fondations des piliers. Armature de l'ouvrage. Coupe verticale P-Q. Coupe diagonale. Ech. II : 50. Strasbourg, 1^{er} avril 1919. »
Coupe du pilier avec disposition alternative des presses hydrauliques sous le tabouret. Charles Freiermuth, 16.05.1919. Esquisses de la même coupe avec des étaitements alternatifs.
- A1-96 À gauche :
« Cathédrale de Strasbourg. Renouvellement des fondations du pilier de la tour. Pl.^{no}. 18554 : Coupe horizontale i-k. Vue de dessous. Ech. II : 50. Strasbourg, 1^{er} avril 1919. TB [?]. »
Plan des quatre jambages de l'enveloppe, dans lesquelles seront disposées les huit presses hydrauliques.

73 *L'Architecture* 1922, p. 355 : « Armature de la construction II montrant un des quatre pieds de celui-ci avec la chambre des vérins (positions v²) et le passage permettant l'accès à l'intérieur. »

74 Bourson 1922, p. 246 : « Armature de l'un des pieds du « corset » en béton armé [...] avec ses chambres à vérins hydrauliques ; à gauche, passage ménagé sous l'intérieur au droit des murs de fondation [...]. »

Charles Freiermuth, 16.05.1919.

À droite :

Armature achevée des jambages dans la première travée du bas-côté nord, entre les murs de fondation romane en direction du nord-est.

Charles Freiermuth, 16.03.1920.

A1-97

À gauche :

Armature achevée d'un des jambages du manteau (pyramide creuse), prise de haut en bas. Tout en bas, les coffrages en bois pour les chambres des presses hydrauliques.

Charles Freiermuth, 05.07.1920.

À droite :

Pilier de la tour vu en direction du sud-ouest ; refouille des colonnettes et blocs du pilier de la tour pour une meilleure adhérence du corset ; remplissage provisoire avec de la maçonnerie en briques.

Charles Freiermuth, 26.2.1920.

A1-98

À gauche :

Pilier de la tour vu en direction du sud-est ; traitement des colonnettes et des blocs du pilier de la tour pour une meilleure adhérence du manteau.

Charles Freiermuth, 05.01.1921.

À droite :

Pilier de la tour en direction du nord-est. Martelage des colonnettes et blocs du pilier de la tour pour une meilleure adhérence du manteau, remplissage provisoire avec de la maçonnerie en briques.

Charles Freiermuth, 05.01.1921.

A1- Encart 2, verso

Croquis du pilier de la tour avec couche d'humus.

Insertion des presses (hydrauliques ?) pour soulever les fondations de la tour.

A1- Encart 2, recto

Le tirage dérive de la même plaque de verre que la planche A1-23.

Feuille de garde

Couverture dos

Album II

FOND : Z 326_2

Couverture

Feuille de garde 1 et 2

- I Croquis de l'étaieement du premier pilier de la nef (côté nord)
- A2-1 Armature du manteau avec les fers ronds percés radialement dans le pilier. Vue depuis le narthex (travée centrale) vers le nord-est en lumière rasante. Publié dans *L'Architecture* de 1922⁷⁵, *L'Illustration* de 1923⁷⁶, *La Technique sanitaire et municipale* de 1923⁷⁷, *Le Génie civil* de 1925⁷⁸ et dans *Der Bauingenieur* de 1926⁷⁹. Charles Freiermuth, sans date [fin janvier 1922].
- A2-2 Armature du manteau avec les fers ronds percés radialement dans le pilier. Vue depuis le bas-côté nord en direction du sud-ouest. À droite, on reconnaît la niche gothique dans le pilier de la tour. Charles Freiermuth, sans date [fin janvier 1922].
- A2-3 Partie inférieure de l'armature du manteau, vue vers le sud. Publié dans le *Bulletin de la cathédrale* de 1978⁸⁰. Charles Freiermuth, sans date [fin janvier 1922].
- A2-4 Partie inférieure de l'armature du manteau depuis le narthex (travée centrale) vers le nord-est. Charles Freiermuth, sans date [fin janvier 1922].

75 *L'Architecture* 1922, p. 354 : « Cette photographie montre l'armature de la construction III (corset en béton armé). On distingue nettement les scellements des aciers ronds lancés horizontalement et radialement à travers le pilier d'après le projet modificatif de M. Montigny, réalisant entre le pilier et son « corset » une liaison indépendante de l'adhérence tangentielle et rendant superflues les consoles et la taille tronconique de la base du pilier prévues au projet initial [...]. »

76 Bourson 1923, p. 247 : « Armature du corset en béton armé, montant jusqu'à la naissance des arcs et par le moyen duquel le pilier sera mis en charge sous l'action des vérins. »

77 Dauchy 1923, fig. 6 : « Corset du pilier de la tour formant soutien, pendant l'évidement des fondations. »

78 Dauchy 1925, fig. 7 : « Armatures de la gaine du pilier A, montant jusqu'au chapiteaux du bas-côté. »

79 Bernhard 1926 (*Bauingenieur*), fig. 16 : „Ansicht der Mantelbewehrung des Turmpfeilers A zwischen Kirchenfußboden und Kapitell nebst Verankerungen des Pfeilermauerwerks mit dem Mantel.“

80 Hering/Schimpf 1978, fig. 11 : « Armature du manteau (corset) au niveau du sol. On y aperçoit des barres d'acier pénétrant dans le pilier [...]. »

- A2-5 À gauche :
Partie inférieure de l'armature du manteau avec des caissons de coffrage pour former les décaissements à l'extérieur du corset.
Charles Freiermuth, 13.03.1922.
À droite :
Partie inférieure de l'armature du manteau avec amorce de coffrage.
Charles Freiermuth, 13.03.1922.
- A2-6 Corset lors du bétonnage. La partie inférieure est déjà bétonnée, la partie centrale est coffrée, les armatures sont visibles dans la partie supérieure. Vue depuis la nef centrale vers le nord-ouest.
Croquis en coupe du pilier avec percements équipés de barres métalliques selon les préconisations de l'ingénieur Pierre-Georges Montigny.
Charles Freiermuth, 16.05.1922.
- A2-7 À gauche :
Anneau supérieur de l'armature du corset sous les chapiteaux. Vue en plongée depuis la travée nord du narthex en direction du sud-est.
Charles Freiermuth, 22.06.1922.
À droite :
Même vue, mais à niveau. Les chapiteaux de l'arc entre la travée centrale et travée nord du narthex sont clairement visibles.
Charles Freiermuth, 23.06.1922.
Croquis en coupe du corset (avec des décaissements).
- A2-8 À gauche :
À droite, l'intérieur à redans d'un des quatre jambages du manteau avec les fers de liaison en saillie, en bas les deux chambres pour les presses hydrauliques.
Charles Freiermuth, 21.09.1922
À droite :
Transfert des charges des fondations du pilier de la tour sur le corset, entre-temps achevé, à l'aide de presses hydrauliques.
Selon le journal de chantier, le positionnement des presses a commencé à la mi-septembre 1922 et s'est achevé fin octobre. Le transfert de charge n'a eu lieu que du 22 au 25 mai, lorsque la réalisation du noyau de fondation à l'intérieur de la fondation circulaire était terminée.
21.09.1922.

- A2-9 À gauche :
« Déblayer l'espace à l'intérieur de la fondation annulaire et bétonnage.
En haut, traces des têtes des pieux en chêne ».
Après le transfert des charges de la tour sur le corset, a pu commencer, à l'intérieur de la nouvelle fondation annulaire, le déblayage de la terre sous la croisée des murs de fondation romanes. Cinq galeries ont été creusées à cet effet, puis ont été successivement bétonnées. Le regard se porte vers le haut: on aperçoit la semelle des fondations romanes avec les cavités laissées par les pieux en chêne pourris.
Charles Freiermuth, 06.03.1923.
À droite :
Vue en contre-plongée de la fondation romane avec les traces des pieux en bois de chêne.
« Idem ».
Autre perspective : vue du bas vers le haut avec les trous des pieux. À droite, les sections supérieures à redans de la fondation circulaire [pyramide creuse].
Charles Freiermuth, 06.03.1923.
- A2-10 À gauche :
« Fosse à ordures romaine ».
Le journal de chantier est muet sur la découverte d'une fosse à ordures romaine, située sous le niveau de la fondation romane et étudiée par Robert Forrer. En haut, les trous des pieux en chêne.
Charles Freiermuth, 19.03.1923.
À droite :
« Idem ».
La photo montre à droite la partie supérieure du nouveau noyau de fondation. En bas, probablement la fosse à ordures romaine en question.
Charles Freiermuth, 19.03.1923.
- A2-11 À gauche :
« Idem ».
Vue vers le haut de la fosse à ordures, à droite la section supérieure du nouveau noyau de fondation.
Charles Freiermuth, 03.03.1923.
À droite :
La même photo que A2-10 (à gauche) avec un éclairage différent.
« Il manque la plaque. À recouvrir ».
Charles Freiermuth, 03.04.1923.

- A2-12 À gauche :
 Trous des pieux en chêne de la semelle de la croisée des fondations romanes sous la tour, de bas en haut.
 Charles Freiermuth, 03.04.1923.
 Publié dans *La vie en Alsace* de 1924⁸¹, *Der Bauingenieur* de 1926⁸² et dans *Strasbourg-Argentorate* de 1927⁸³.
 Robert Forrer a interprété les murs de fondation comme étant romains et non romans.
 À droite :
 Trous et restes de pieux en chêne vus d'en bas.
 Charles Freiermuth, 03.04.1923.
 Publié dans le *Bulletin de la cathédrale* de 1978⁸⁴.
- A2-13 À gauche :
 Terrain sous les fondations du pilier avec différentes couches de sol. À droite, l'une des sections déjà bétonnées du noyau de fondation avec des fers de liaison en saillie.
 23.04.1923.
 À droite :
 Vue d'en bas sur les sections déjà terminées du noyau de fondation avec les fers de liaison en saillie, au-dessus de la semelle de fondation avec les trous des pieux en bois. Au fond, une des échelles menant dans la galerie, utilisées pour atteindre la fosse profonde.
 23.04.1923.
- A2-14 À gauche :
 Puits romain en forme de fût entre les sections déjà terminées du nouveau noyau de fondation. Ce puits romain a été examiné le jour de la prise de vue par Robert Forrer et Karl Albert Sulzberger⁸⁵. Il se trouvait latéralement sous les fondations romanes, à environ 2,5 mètres plus bas que les cavités laissées par les pieux en bois pourris.
 Charles Freiermuth, 24.04.1923.

81 Schaeffer 1924, fig. 4 : « Fondations prégothiques de la tour avec les trous où s'engageaient les têtes de pilots (vue d'en bas) ».

82 Bernhard 1926 (Bauingenieur), fig. 15 : „Freigelegte Sohle des romanischen Fundamentes mit den von den Grundpfählen herrührenden Löchern.“

83 Forrer 1927, tome 2, pl. CXL : « Les fondations dites romanes, mais romaines, rencontrées en 1923/24 au-dessous du grand pilier de la tour nord de la Cathédrale fouillées et photographiées entre 1 et 7 mètres au-dessous du niveau actuel de l'église. 1. La base antique vue d'en bas, avec les trous où s'engageaient jadis dans le mortier les têtes des pilotis. »

84 Hering/Schimpf 1978, fig. 12 : « Mur de fondation roman vu du dessous. On y voit de nombreux trous laissés par les pieux pourris, ou des restes de pieux [...] »

85 *Cahier d'archéologie et d'histoire d'Alsace | Anzeiger für elsässische Altertumskunde*, vol. 14, 1923, no. 53-56, p. 120/121.

À droite :

Le puits à fût romain qui plongeait jusqu'à 9, 25 mètres sous le niveau du sol de l'église, après avoir été partiellement pompé. Certaines des lattes qui formaient la paroi du fût ont ainsi été dégagées. Le niveau d'eau correspond à celui de la nappe phréatique.

Charles Freiermuth, 24.04.1923.

Publié dans *La vie en Alsace* de 1924⁸⁶ et dans *Strasbourg-Argentorate* de 1927⁸⁷.

A2-15

À gauche :

Couche de sol argileux avec les restes d'un pieu en bois.

Charles Freiermuth, 21.06.1923.

Publié dans *La vie en Alsace* de 1924⁸⁸.

À droite :

« Creusement de la fondation pour la construction de la structure du tabouret ». Après l'achèvement du noyau de fondation sous la croix de fondation romane, les fondations de la tour ont été arasées pour faire place à ce que l'on appelle le tabouret, une construction reposant sur quatre pieds étagés à l'intérieur, avec un dos massif armé, qui soutient le pilier de la tour et qui a été relié aux jambages du manteau (pyramide creuse). On voit la partie supérieure de la pyramide creuse avec la niche qui la surmonte et qui a été aménagée pour améliorer l'adhérence du tabouret lors du transfert ultérieur des charges au moyen des presses hydrauliques.

À droite, blocs du renforcement gothique des fondations.

Charles Freiermuth, 19.06.1923.

A2-16

À gauche :

Démolition des fondations [du pilier] de la tour. À gauche, les blocs du renforcement gothique des fondations ; à droite une foreuse à air comprimé est appuyée contre la partie supérieure de la pyramide creuse, avec la niche qui la surmonte. En haut, la sous-face de la première assise du pilier de la tour.

Charles Freiermuth, 19.06.1923.

À droite :

Cavité sous le pilier de la tour vue sous un autre angle.

À gauche, deux marteaux-piqueurs sont appuyés contre les fondations du pilier ; à l'arrière-plan, le conducteur des travaux Charles Pierre et un ouvrier.

Charles Freiermuth, 21.06.1923.

86 Schaeffer 1924, fig. 1 : « Fût romain découvert sous la tour. »

87 Forrer 1927, tome 2, pl. CXIX : « Le puits à fût romain découvert le 24 avril 1923 à 8 m, 25 cm au-dessous du niveau actuel de la cathédrale de Strasbourg (à 2 m. 45 au-dessous des fondations dites romanes). – Fig. 1. Vue photographique prise au moment où peu à peu les eaux de la nappe souterraine venaient de remplir le puits jusqu'au niveau actuel de la nappe. »

88 Schaeffer 1924, fig. 5 : « Coupe de la couche argileuse avec restes pourris d'un pilot. À gauche excavation avec fragments d'une amphore romaine. »

- A2-17 À gauche :
Cavité sous le pilier de la tour vue sous un autre angle. À droite, les fondations du pilier de la tour, un ouvrier à l'arrière-plan. Contre le mur sont appuyés des fers d'armature et un marteau-piqueur ; au sol des marteaux et d'autres outils de travail.
Charles Freiermuth, 19.06.1923
À droite :
« [En haut :] Creusement de la fondation 1^{er} et 2^e quart ».
Le tirage est à l'envers.
Charles Freiermuth, 21.06.1923.
- A2-18 À gauche :
Deux ouvriers démolissent les fondations gothiques à l'aide d'un marteau-piqueur.
Charles Freiermuth, 21.06.1923.
À droite :
Fondations gothiques en cours de démolition.
Charles Freiermuth, 21.06.1923.
- A2-19 À gauche :
Cavité sous le pilier de la tour. En haut, la sous-face de la première assise du pilier de la tour, composée de pierres irrégulières et de mortier. En dessous, la niche périmétrique au-dessus de la pyramide creuse. On distingue clairement à droite la partie supérieure d'un des quatre jambages à redans (au-dessus des chambres des presses hydrauliques). Ses fers de liaison ont été repliés et fixés aux fers d'armature. À gauche, l'un des quatre murs de liaison des jambages (coffrage lisse), réalisés en travers des anciens murs de fondation. Entre les deux, on distingue les raccords remplis de béton damé fermant les passages auparavant laissés libres.
Charles Freiermuth, 12.06.1923.
À droite :
Croisée des murs de fondation romane dégagée ; au-dessus, des vestiges de la fondation gothique en partie dégrossie. À l'arrière-plan un des jambages à redans de la pyramide creuse, en haut la sous-face de la première assise du pilier de la tour.
Charles Freiermuth, 12.06.1923.
- A2-20 À gauche :
Cavité sous le pilier de la tour avec la face intérieure d'un des jambages à redans de la pyramide creuse et les fers d'armature et de liaison. À droite, les fers de liaison saillants du jambage adjacent; entre eux, le mur de liaison. En bas, vestiges de l'ancienne fondation.
Charles Freiermuth, 09.08.1923.
À droite :
La même vue avec un éclairage différent.
Charles Freiermuth, 09.08.1923.

- A2-21 À gauche :
 « 1^{er} + 2^e quarts ».
 Une fois la démolition des anciennes fondations terminée, les préparatifs pour la construction du tabouret sont entrepris. À gauche et à droite, les faces intérieures hérissées de fers d'armature et de liaison des quatre jambages à redans. Entre eux l'un des quatre murs de liaison qui s'enfoncent moins profondément dans le sol. En dessous, vestiges de fondations romanes.
 Charles Freiermuth, 07.08.1923.
 À droite :
 « Idem ».
 La fondation gothique partiellement refouillée et la sous-face de la première assise du pilier de la tour, de bas en haut.
 Charles Freiermuth, 12.08.1923.
- A2-22 À gauche :
 Armature du premier pied du tabouret pour la liaison avec les jambages du manteau (pyramide creuse) avec coffrage de la face intérieure étagée d'un pied du tabouret. En haut, les blocs de l'assise inférieure du pilier de la tour. En haut à droite, le conducteur des travaux Charles Pierre, à sa gauche, penché contre le mur, une rangée de fers d'armature.
 Charles Freiermuth, 07.08.1923.
 À droite :
 Fers d'armature et de liaison dépassant les jambages de la pyramide creuse et armature du pied du tabouret.
 Charles Freiermuth, 21.08.1923.
- A2-23 À gauche :
 Armature du tabouret. À droite, la pyramide creuse avec les fers d'armature et de liaison en saillie ainsi que l'armature du pied et du dos du tabouret.
 Charles Freiermuth, 21.08.1923.
 Publié dans *Der Bauingenieur* de 1926⁸⁹ et dans *Zentralblatt der Bauverwaltung* de 1926⁹⁰.
 À droite :
 Armature de la première section du dos du tabouret, à gauche un reste de fondation. En arrière-plan, probablement Charles Pierre.
 Charles Freiermuth, 08.09.1923.

89 Bernhard 1926 (*Bauingenieur*), fig. 18 : „Bewehrung und Einschalung eines Schemelfußes.“
 90 Bernhard 1926 (*Zentralblatt*), fig. 3 : „Bewehrung und Einschalung des Schemelfußes.“

- A2-24 À gauche :
 « 1^{er} essai | mise à zéro | 13.9.23 ».
 Tests d'adhérence entre le béton armé et le béton damé pour le joint final entre le pilier de la tour et le tabouret (?).
 Charles Freiermuth, sans date [13.09.1923].
 Au milieu :
 « Bétonnage terminé | 1^{er} essai 13.9.23 ».
 À droite :
 « 1^{er} essai | 24 heures | 13.9.23 ».
 Charles Freiermuth, sans date [13.09.1923].
- A2-25 Essais d'adhérence entre le béton armé et le béton damé pour le joint final entre le pilier de la tour et le tabouret.
 Charles Freiermuth, sans date.
- A2-26 Tests d'adhérence entre le béton armé et le béton damé.
 Esquisse: Coupes à travers le corps d'essai avec capteur de pression.
 Charles Freiermuth, sans date.
- A2-27 À gauche :
 « 3^e + 4^e quartiers réalisés ensemble ».
 Démolition des fondations pour la deuxième section du dos du tabouret.
 Charles Freiermuth, 01.11.1923.
 À droite :
 Démolition des fondations romanes et gothiques.
 Charles Freiermuth, 01.11.1923.
- A2-28 À gauche :
 Démolition de l'ancienne fondation juste en dessous de la couche de pierre la plus basse du pilier de la tour.
 Charles Freiermuth, 03.11.1923.
 À droite :
 Charles Pierre dans la cavité sous le pilier de la tour; à gauche les fondations partiellement refouillées, à l'arrière les redans d'un jambage de la pyramide creuse.
 Charles Freiermuth, 03.11.1923.
- A2-29 À gauche :
 À gauche, section bétonnée du dos du tabouret; à droite, pyramide creuse avec fers de liaison en saillie. Au fond, vestiges des fondations romanes.
 Charles Freiermuth, 13.11.1923.

Publié dans le *Zentralblatt der Bauverwaltung* de 1926⁹¹.

À droite :

Le même mur de fondation vu sous un angle légèrement différent.

Charles Freiermuth, 13.11.1923.

A2-30

À gauche :

Armature d'un des pieds de tabouret, à droite une des sections déjà achevées.

Charles Freiermuth, 04.12.1923.

À droite :

Ancienne maçonnerie de fondation avec des moellons irréguliers, des pierres de taille, des morceaux de briques et du mortier.

Charles Freiermuth, 19.01.1924.

A2-31

À gauche :

Démolition de la maçonnerie pour le dos du tabouret, 3^e et 4^e section. Le reste des fondations présente une composition très disparate de morceaux de briques et de tuiles romaines ainsi que de basalte, de calcaire et de grès.

Charles Freiermuth, 19.01.1924

Publié dans *La vie en Alsace* de 1924⁹² et dans *Strasbourg-Argentorate* de 1927⁹³.

À droite :

Pierre d'autel romaine en grès jaune, trouvée lors de la démolition du mur de fondation roman. Au centre, Mercure avec un casque à ailettes, sur les côtés deux représentations de la déesse Épona à cheval⁹⁴.

Charles Freiermuth, 25.01.1924.

Publié dans *Anzeiger für elsässische Altertumskunde* de 1924⁹⁵, dans *Der Bauingenieur* de 1926⁹⁶ ainsi que dans *Strasbourg-Argentorate* de 1927⁹⁷.

91 Bernhard 1926 (*Zentralblatt*), fig. 5: „Baustelle des Schemels: Links am Schemelviertel mit den herausstehenden Verbindungseisen fertig; rechts die sägeförmige Abtreppung des Abfangungskörpers mit den herausstehenden Verbindungsstäben; oben die Sohle des alten gotischen Fundaments, die vom Schemelrücken getragen werden soll; hinten altes romanisches Fundament im Abbruch begriffen.“

92 Schaeffer 1924, fig. 3 : « Fondations prégothiques du pilier de la tour. G base gothique du pilier ; C couche en béton rougeâtre dans le mur prégothique ; R emplacement du relief romain ; fondations modernes. »

93 Forrer 1927, tome 2, pl. CXL : « Les fondations dites romanes, mais romaines, rencontrées en 1923/24 au-dessous du grand pilier de la tour nord de la Cathédrale fouillées et photographiées entre 1 et 7 mètres au-dessous du niveau actuel de l'église. 2. Un reste du mur romain de basse époque contenant sur la ligne S une aire de terrazzo. R, l'emplacement du relief de Mercur au deux épones [...] (N, fondations modernes en béton armé). Entre S et G (la base du pilier gothique, muraille mérovingienne ou romane. (Vues prises par M. Dauchy, architecte de la cathédrale et publiées par la « La vie en Alsace » en 1924. [...] »

94 *Cahier d'archéologie et d'histoire d'Alsace | Anzeiger für elsässische Altertumskunde*, Jg. 15, 1924, S. 235-237.

95 Ibid., S. 236.

96 Bernhard 1926 (*Bauingenieur*), fig. 19 : „Altrömisches Relief aus dem abgebrochenen romanischen Fundamentmauerwerk.“

97 Forrer 1927, tome 2, pl. CXXXIX : « Relief avec Mercure et les deux Epones découvert 1924 au-

- A2-32 À gauche :
 Maquette de la cathédrale pour l'exposition internationale de la construction à Leipzig en 1913, vers l'est, avec représentation schématique des anciennes et nouvelles fondations sous le pilier de la tour.
 Charles Freiermuth, 04.02.1924.
 À droite :
 En haut à gauche, section bétonnée du dos du tabouret avec armatures saillantes, à droite, redans de la pyramide creuse ou support du manteau.
 Charles Freiermuth, 04.02.1924.
- A2-33 À gauche :
 « 3^e + 4^e quarts exécutés ensemble ».
 À gauche, l'un des quatre jambages du manteau (pyramide creuse) avec des fers de liaison en saillie, en bas la fondation annulaire.
 Charles Freiermuth, 04.02.1924.
 À droite :
 Même angle de vue que A2-32 (à droite), avec un éclairage différent. En haut, sur la section de fondation restante, le photographe Charles Freiermuth; en bas - de l'arrière vers l'avant - les contremaîtres Émile Rebstock et Jean-Pierre Kaag, un ecclésiastique et le conducteur des travaux Charles Pierre.
 Charles Freiermuth, 04.02.1924.
- A2-34 À gauche :
 Cavité pour le bétonnage du dos du tabouret, à droite un des supports du manteau (pyramide creuse).
 Charles Freiermuth, 04.02.1924.
 À droite :
 « Vue inférieure de la maçonnerie du pilier 3^e + 4^e moitié [quart ?] ».
 La couche de pierre la plus basse du pilier, composée de pierres de taille irrégulières et de mortier, vue d'en bas, dans l'une des sections du dos du tabouret.
 Charles Freiermuth, 04.02.1924.
 Publié dans *Der Bauingenieur* de 1926⁹⁸, dans *Zentralblatt der Bauverwaltung* 1926⁹⁹ et dans le *Bulletin de la cathédrale* de 1978¹⁰⁰.

dessous de la cathédrale [...] »

98 Bernhard 1926 (*Bauingenieur*), fig. 20 : „Baustelle der Schemelhälfte unter dem gotischen Turmmauerwerk, mit den aus den fertigen Teilen hervorragenden Bewehrungseisen von unten gesehen

99 Bernhard 1926 (*Zentralblatt*), fig. 4 : „Baustelle der Schemelhälfte unter dem gotischen Turmmauerwerk mit den aus den fertigen Teilen hervorragenden Bewehrungseisen, von unten gesehen.“

100 Hering/Schimpf 1978, fig. 13 : « Pilier de la tour vu du bas. On y distingue la maçonnerie centrale (faite de pierres irrégulières et de mortier) [...] On y voit le ferrailage destiné au « tabouret ». »

- A2-35 À gauche :
« Armature en fer d'un quartier de tabouret ».
Armature et coffrage d'un pied de tabouret.
Charles Freiermuth, 09.02.1924.
À droite :
Charles Freiermuth, 12.04.1924.
Coffrage et armature d'un pied de tabouret. À droite, l'intérieur étagé d'un des quatre jambages du manteau (pyramide creuse).
- A2-36 À gauche :
Armature et bétonnage par sections du dos du tabouret ; ici les coffrages de certaines sections. En haut, la sous-face des pierres du pilier de la tour.
Charles Freiermuth, 12.04.1924.
À droite :
Armature et bétonnage par sections du dos du tabouret. Cavité avec la dalle bétonnée par tronçons ; armatures et coffrages.
Charles Freiermuth, 12.04.1924.
- A2-37 À gauche :
Armature et bétonnage par sections du dos de tabouret.
Charles Freiermuth, 12.04.1924.
À droite :
Armature et bétonnage par sections du dos du tabouret. En haut, la sous-face des pierres du pilier de la tour..
Charles Freiermuth, 12.04.1924.
- A2-38 À gauche :
Fers d'armature pour la dernière section du dos du tabouret, juste en dessous du pilier de la tour, le joint final :
Charles Freiermuth, 19.04.1924
À droite :
Croquis à côté :
[en haut :] « blocs de bois ».
[en bas :] « [...] damé. Réalisation du joint final ».
Vue dans la cavité d'environ 20 cm de haut réservée pour le joint final. En haut, on peut voir la sous-face des pierres de la première assise du pilier de la tour, à l'arrière les blocs de bois avec lesquels l'armature a été fixée.
Charles Freiermuth, 19.04.1924.

- A2-39 À gauche :
 « Réalisation du joint final ».
 Le joint final entre le tabouret et le pilier de la tour a été damé. Les travaux du tabouret ont été achevés le 10 mai¹⁰¹.
 Charles Freiermuth, 28.04.1924.
 À droite :
 « Maçonnerie de remplissage sous le pilier avec des morceaux de briques ».
 La maçonnerie située sous le pilier, qui a été enlevée après l'achèvement du tabouret, était parsemée de morceaux de briques romaines.
 Charles Freiermuth, 16.05.1924.
- A2-40 À gauche :
 Démolition de l'ancienne fondation dans l'espace sous le tabouret, avec ses pieds à redans et son épais plafond en béton armé. Un tuyau d'aération est installé entre deux pieds¹⁰².
 Charles Freiermuth, 04.02.1924.
 À droite :
 L'excavation des fondations est terminée. À gauche, la fondation annulaire apparaît sous le pied du tabouret¹⁰³.
 Charles Freiermuth, 04.02.1924.
 Publié dans *Der Bauingenieur* de 1926¹⁰⁴ et dans le *Zentralblatt der Bauverwaltung* de 1926¹⁰⁵.
- A2-41 À gauche :
 L'espace sous le tabouret, entre le sol bétonné et le dos du tabouret, a été remplie de béton du 16 au 26 juin 1924. La restauration des fondations [du pilier] de la tour était ainsi terminée.
 Charles Freiermuth, 07.06.1924.
 À droite :
 Les pièces détachées des presses hydrauliques démontées et désassemblées dans la cour nord. À l'arrière-plan, le vestibule nord, conçu par Johann Knauth et réalisé en 1903/1904¹⁰⁶.
 Charles Freiermuth, 22.07.1924.

101 Voir le journal de chantier.

102 Bernhard 1926 (*Bauingenieur*), p. 15.

103 Bernhard 1926 (*Bauingenieur*), p. 15.

104 Bernhard 1926 (*Bauingenieur*), fig. 21 : „Raum unter dem Schemel während des Erdaushubes für den restlichen Mauerkern.“

105 Bernhard 1926 (*Bauingenieur*), fig. 21 : „Raum unter dem Schemel während des Erdaushubes für den restlichen Mauerkern.“

106 Voir l'article de Tobias Möllmer sur Johann Knauth en tant qu'architecte, à paraître en 2025 dans le *Bulletin de la cathédrale de Strasbourg*.

- A2-42 À gauche :
 Le premier pilier de la nef (côté nord), ceint de bandes de fer et les étalements qui l'entourent. Au premier plan, des caisses à outils, des tamis, des sacs de sable et des forets.
 Charles Freiermuth, sans date.
- À droite :
 Détail des bandes de fer serrées par des cales en bois, avec lesquelles Johann Knauth avait ceinturé le pilier de la nef en 1907 pour le sécuriser.
 Charles Freiermuth, sans date.
- A2-43 À gauche :
 Fondations dégagées du pilier de la nef (côté nord) vers le nord.
 Charles Freiermuth, 05.08.1924.
- À droite :
 Fondations dégagées du pilier de la nef (côté nord) vers le sud-est.
 Charles Freiermuth, 05.08.1924.
- A2-44 À gauche :
 Préparation du sous-sol pour recevoir la structure de l'étalement destinée à supporter les charges du premier pilier nord de la nef.
 Charles Freiermuth, 05.08.1924.
- À droite :
 La couche inférieure de la couronne en béton armé au-dessus de la zone des chapiteaux du premier pilier de la nef (côté nord) est armée et coffrée.
 Charles Freiermuth, 21.09.1924.
 Publié dans *Der Bauingenieur* de 1926¹⁰⁷.
- A2-45 À gauche :
 La couche inférieure de la couronne au-dessus du niveau des chapiteaux du premier pilier de la nef (côté nord) est armée et coffrée.
 Charles Freiermuth, 25.09.1924.
 Publié dans le *Bulletin de la cathédrale* de 1978.¹⁰⁸
- À droite :
 La partie inférieure de la couronne en béton est déjà coulée, mais encore coffrée, l'armature de la partie supérieure est terminée.

107 Bernhard 1926 (*Bauingenieur*), fig. 22 : „Abfangung des Schiffspfeilers B durch Eisenbetonkragen auf Holzrüstung.“

108 Hering/Schimpf 1978, fig. 14 : « Armature pour le bétonnage de « cravate » établie au-dessous des voûtes partant du premier pilier de la nef [...]. »

- A2-46 À gauche :
 Couronne en béton du premier pilier de la nef (côté nord) lors du bétonnage ; la partie inférieure est déjà bétonnée, mais encore coffrée, la partie supérieure de l'armature est encore visible.
 Charles Freiermuth, 08.10.1924.
- À droite :
 Début de la dépose du premier pilier nord de la nef. Mesure de la pression au niveau de l'assise des chapiteaux déposée (ligne de naissance des arcs).
 Charles Freiermuth, 28.11.1924
- A2-47 À gauche :
 Espace vide sous la couronne en béton destinée à supporter les charges reposant sur le pilier de la nef, d'où émergent les colonnettes de l'arc-doubleau de la nef centrale, et les colonnettes de la nef.
 Charles Freiermuth, 28.11.1924
- À droite :
 Zone du chapiteau sous la couronne en béton du pilier de la nef (côté nord) avant son démontage.
 Charles Freiermuth, 05.03.1925
- A2-48 À gauche :
 Dépose du premier pilier de la nef (côté nord), au niveau de la zone des chapiteaux juste en dessous du support avec des poutres en fer ; les chapiteaux ont déjà été enlevés.
 Charles Freiermuth, 05.03.1925
- À droite :
 L'assise supérieure de pierres (zone des chapiteaux) est déposée. Le pilier est encore entouré de bandes de fer.
 Charles Freiermuth, 05.03.1925
- A2-49 À gauche :
 « 10° assise depuis le haut ».
 10° assise de pierres du premier pilier de la nef (côté nord), vue de dessus. Les fissures dans les pierres sont clairement visibles ; chaque assise de pierres est composée de quatre blocs.
 Publié dans *Der Bauingenieur* de 1926¹⁰⁹, dans le *Zentralblatt der Bauverwaltung* de 1926¹¹⁰ et dans le *Bulletin de la cathédrale* de 1978¹¹¹.

109 Bernhard 1926 (*Bauingenieur*), fig. 13 : „Querschnitt des Schiffspfeilers B bei seinem Abbruch.“

110 Bernhard 1926 (*Zentralblatt*), fig. 7 : „Mittlerer Querschnitt des Schiffspfeilers bei seinem Abbruch.“

111 Hering/Schimpf 1978, fig. 15 : « Dixième lit du pilier de la nef : on remarquera la profonde fissuration de deux pierres de parement, et le noyau intérieur en maçonnerie [...] »

- À droite :
« 13^e [assise] ».
13^e assise de pierres du premier pilier de la nef (côté nord), vue de dessus.
Charles Freiermuth, sans date [1925].
- A2-50 À gauche :
« 14^e [assise] ».
14^e assise de pierres du premier pilier de la nef (côté nord), vue de dessus.
À droite :
L'assise des bases du pilier, vue d'en haut.
Charles Freiermuth, sans date [1925].
- A2-51 À gauche :
« Semelle en béton armé du nouveau petit pilier ».
Une dalle en béton armé est coulée au-dessus de l'ancienne fondation intacte du premier pilier de la nef (côté nord).
À droite :
Pierres fissurées du premier pilier de la nef (côté nord) stockées dans la cour nord.
Charles Freiermuth, sans date [1925].
- A2-52 À gauche :
Pierres déposées, fissurées, d'une assise du premier pilier nord de la nef, dans la cour nord.
À droite :
Premier pilier nord de la nef, vu vers l'ouest. À droite, étaie avec le bétonnage de l'arc de la deuxième travée de la nef (côté nord).
Charles Freiermuth, sans date [1925].
- A2-53 À gauche :
Démolition du cintre en béton de l'arc de la deuxième travée de la nef, vue vers la nef centrale.
À droite :
Démolition de la couronne en béton du pilier nord de la nef, vue en direction du sud-ouest.
Charles Freiermuth, sans date [1925].
- A2-54 À gauche :
Démolition du cintre en béton du premier ou deuxième arc de la nef (côté nord).
Un marteau-piqueur est posé contre l'arc.
À droite :
Rose aveugle endommagée au-dessus du portail central.
Charles Freiermuth, sans date [1925].

- A2-55 Corset en béton avant le début de sa démolition. Vue depuis le narthex (travée nord) en direction du sud-est.
Charles Freiermuth, sans date [1925].
- A2-56 Corset de béton du pilier de la tour avant le début de sa démolition. Vue depuis le narthex (travée centrale) en direction du nord-est.
Charles Freiermuth, sans date [1925].
Publié dans *Der Bauingenieur* de 1926¹¹².
- A2-57 À gauche :
Dépose de la rose aveugle au-dessus du portail central. Les panneaux endommagés sont retirés.
À droite :
Un artisan de l'atelier de la cathédrale pose à côté d'un nouvel élément de la rose aveugle, lequel sera bardé à l'aide d'un treuil¹¹³.
Charles Freiermuth, sans date [1926].
- A2-58 À gauche :
Deuxième arc de la nef vu en direction du nord avec l'ancrage de l'orgue démonté.
À droite :
Clé de voûte de la première travée de la nef¹¹⁴.
Charles Freiermuth, sans date [1926].
- A2-59 À gauche :
Clé de voûte de la première travée de la nef centrale¹¹⁵.
À droite :
Clé de voûte de la deuxième travée du bas-côté nord¹¹⁶.
Charles Freiermuth, sans date [1926].
- A2-60 À gauche et à droite :
Clé de voûte de la deuxième travée du bas-côté nord¹¹⁷.
Charles Freiermuth, sans date [1926].

112 Bernhard 1926 (*Bauingenieur*), fig. 15 : „Ansicht der fertigen Eisenbeton-Ummantelung der Turmpfeiler [par erreur au lieu de : „des Turmpfeilers“].

113 Cf. AVES, 76 W 22 (dossier personnel Freiermuth), « liste des prises de vue photographiques effectuées par le photographe Freiermuth en 1926 », inv. 1182.

114 Ibid., Inv. 1178.

115 Ibid., Inv. 1178.

116 Ibid., Inv. 1178.

117 Ibid., Inv. 1178.

- A2-61 À gauche et à droite :
Clé de voûte de la deuxième travée de la nef centrale¹¹⁸.
Charles Freiermuth, sans date [1926].
- A2-62 À gauche :
Clé de voûte de la deuxième travée du bas-côté nord¹¹⁹.
À droite :
Détail de l'arc-doubleau entre la première et la deuxième travée de la nef centrale¹²⁰.
Charles Freiermuth, sans date [1926].
- A2-63 À gauche et à droite :
Vestiges de la peinture de la voûte de la deuxième travée du bas-côté nord¹²¹.
Charles Freiermuth, sans date [1926].
- A2-64 À gauche :
Claveaux et clé de voûte avec cintres dans la deuxième travée du bas-côté nord¹²².
À droite :
Nouvelle clé de voûte (dragon ailé) dans la première travée du bas-côté nord¹²³.
Charles Freiermuth, sans date [1926].
- A2-65 À gauche et à droite :
Nouvelle clé de voûte (tête de jeune homme et tête de femme voilée) dans la première travée du bas-côté nord¹²⁴.
Charles Freiermuth, sans date [1926].
- A2-66 À gauche :
Nouvelle clé de voûte (tête de jeune homme) dans la première travée du bas-côté nord¹²⁵.
À droite :
Début de la démolition du corset en béton au moyen de marteaux pneumatiques.
Les ouvriers ont dégagé l'anneau d'armature supérieur. Photo prise depuis le bas-côté nord, en direction de l'ouest.
Charles Freiermuth, sans date [fin 1925].

118 Ibid., Inv. 1178.

119 Ibid., Inv. 1178.

120 Ibid., Inv. 1178.

121 Ibid., Inv. 1178.

122 Ibid., Inv. 1178.

123 Ibid., Inv. 1178.

124 Ibid., Inv. 1178.

125 Ibid., Inv. 1178.

- A2-67 À gauche :
 Démolition du corset. Les ouvriers sont descendus d'environ un mètre et demi des chapiteaux. Photo prise depuis le narthex (travée nord) vers le sud-est.
 À droite :
 Les bois d'étaisements en cours de transport, devant la façade occidentale de la cathédrale par l'entreprise de construction August Brion¹²⁶.
 Charles Freiermuth, sans date [fin 1925/1926].
- A2-68 À gauche :
 Démolition du corset. Prise de vue depuis la nef centrale en direction du nord-ouest, à droite l'étalement de première arcade de la nef centrale.
 À droite :
 Démolition du corset. Photo prise depuis le narthex (travée nord) en direction du sud-est, à droite la travée centrale du narthex.
 Charles Freiermuth, sans date [1926].
- A2-69 À gauche :
 Démolition du corset. Au premier plan, des morceaux de béton abattus. Photo prise depuis le narthex (travée centrale) en direction du nord-est, à droite l'étalement dans la nef centrale.
 Publié dans le *Zentralblatt der Bauverwaltung* de 1926¹²⁷.
 À droite :
 Quatre ouvriers en train de démolir le corset près du niveau du sol de la cathédrale. Photo prise depuis le narthex (travée nord) en direction du sud-est.
 Charles Freiermuth, sans date [1926].
- A2-70 À gauche :
 Démolition du corset à l'aide de marteaux-piqueurs. Les ouvriers atteignent le sol de l'église.
 À droite :
 Ouvriers en train de démolir le corset à l'aide de marteaux pneumatiques. Cette photo est antérieure à celle de gauche, car les ouvriers se trouvent encore au niveau d'un échafaudage et n'ont pas encore atteint le niveau du sol de la cathédrale ; elle correspond à peu près à la photo A2-69 à gauche.
 Publié dans *Der Bauingenieur* de 1926¹²⁸.
 Charles Freiermuth, sans date [1926].
- A2-71 À gauche :
 Le corset a été démoli jusqu'à au niveau du sol de la cathédrale ; il ne reste qu'un

126 Ibid., Inv. 1178.

127 Ibid., Inv. 1178.

128 Ibid., Inv. 1178.

anneau horizontal d'armature ainsi qu'une rangée de fers verticaux. Photo prise en direction de l'est, à l'arrière-plan l'étalement entre le narthex (travée centrale) la nef centrale.

À droite :

Fers d'armature retirés et stockés dans la cour nord ; à l'arrière-plan, le vestibule nord.

Charles Freiermuth, sans date [1926].

A2-72

À gauche :

Compresseur avec dynamo dans un auvent adossé à la cathédrale dans la cour nord¹²⁹.

À droite :

Démolition du corset. Sur le pilier de la tour, on aperçoit les refouilles effectuées pour améliorer l'adhérence entre le pilier et le corset.

Charles Freiermuth, sans date [1926].

A2-73

À gauche :

Le corset est démolé jusqu'en dessous des chapiteaux du pilier. Les fers d'armature apparaissent petit à petit. La photo montre le pilier vu vers le nord avec les chapiteaux de l'arc de la première travée de la nef.

À droite :

Le démontage de l'étalement et des plates-formes de travail dans les deux premières travées de la nef centrale a commencé.

Charles Freiermuth, sans date [1926].

A2-74

À gauche :

La face est du pilier de la tour, dégagé, partiellement refouillé, en direction du nord-ouest. Le cliché date d'après A2-75 (à gauche), car de larges parties du socle ont entre-temps été refouillées et la restauration de la colonnette de l'arc de la nef a commencé.

À droite :

La face nord du pilier de la tour, dégagé, avec sa niche gothique, vu en direction du sud-est.

Charles Freiermuth, sans date [1926].

A2-75

À gauche :

La face est du pilier de la tour, dégagé, partiellement refouillée, en direction du nord-ouest. On distingue les nombreuses barres métalliques coupées au chalu-meau.

129 Ibid., Inv. 1178.

À droite :

Les faces est et nord du pilier de la tour dégagé avec la niche gothique, vues en direction du sud-ouest.

Charles Freiermuth, sans date [1926].

A2-76

À gauche :

Un ouvrier coupe à l'aide d'un chalumeau à acétylène, à hauteur du sol de la cathédrale, les dernières armatures du corset qui assurent la liaison avec la pyramide creuse située en dessous. Derrière lui, le pilier de la tour ; à droite, on distingue l'étalement entre la travée centrale et nord du narthex.

À droite :

Même vue, à gauche Charles Pierre avec une longue blouse de travail et un chapeau melon.

Charles Freiermuth, sans date [1926].

Publié dans le *Bulletin de la cathédrale* de 1978¹³⁰.

A2-77

À gauche :

Charte réalisée à l'occasion de l'achèvement de la reprise des fondations du pilier de la tour de la cathédrale, rédigée par le chanoine Nicolas Delsor et offerte par la Société des Amis de la cathédrale de Strasbourg. Elle a été remise à l'évêque Charles Ruch en même temps que la clé¹³¹.

À droite :

Feuille commémorative de l'achèvement de la restauration des fondations du pilier de la tour par Pierre-Dié Mallet, 1926¹³².

Charles Freiermuth, sans date [1926].

A2-78

À gauche :

Remise solennelle de la clé symbolique à l'évêque Charles Ruch par l'architecte de la cathédrale, Clément Dauchy, devant le portail principal de la cathédrale, le 10 octobre 1926.

À droite :

Cérémonie d'inauguration officielle pour l'achèvement des travaux de restauration le 9 octobre 1926 en présence des personnalités laïques : un document est scellé dans la base du pilier de la tour par les trois plus anciens employés de l'Œuvre Notre-Dame ; les deux hommes de profil tenant leurs chapeaux sont Paul Léon, directeur des Beaux-Arts, et Henry Borromée, préfet du Bas-Rhin, que domine peut-être Robert Danis, directeur de l'architecture et des Beaux-arts en Alsace-Lorraine¹³³.

Charles Freiermuth, sans date [09.10.1926].

130 Ibid., Inv. 1178.

131 Ibid., Inv. 1178.

132 Ibid., Inv. 1178.

133 Ibid., Inv. 1178.

A2-79 Clé pour le portail principal. Cet objet d'art en bronze a été réalisé à l'occasion de la cérémonie de réouverture du portail principal le 10 octobre 1926. Dessin : Clément Dauchy. Modèle : Alfred Klem. Travail du bronze : Eugène Braun. Ciselure et gravure : Charles Ohresser. Travaux d'émaillage : Charles Isler¹³⁴. Charles Freiermuth, sans date [1926].

Encart 1, recto

Collage de différentes vues :

À gauche :

a : [en haut :] « [au crayon] feuille 16 ». Fissures au niveau supérieur de la tour nord (massif occidental)¹³⁵.

b : [en bas :] « feuille 4 ». Pierres de taille fissurées¹³⁶.

Au milieu :

c : « Mouvements dus à la sonnerie de la grande cloche le 9.V.09. ».

d : « Mouvement dû à la pression du vent le 5.II.09 (ouest force 5) ».

e : « Mouvement dû au tremblement de terre le 23.I.09 (épicerie en Asie Mineure) ».

f : Mouvement dû au tremblement de terre le 11.VI.09 (épicerie au sud de la France) ».

À droite :

g : « [au crayon] feuille 17 ». Fissures au niveau supérieur de la tour nord

h : « Feuillet 5 »¹³⁷.

Encart 1, verso

Feuille de garde

Couverture dos

134 Ibid., Inv. 1178.

135 Ibid., Inv. 1178.

136 Ibid., Inv. 1178.

137 Ibid., Inv. 1178.

Album I

FOND: Z 326_1

Einband

Vorsatzblatt

XXI

XXII

XXIII

XXV Skizze des Turmpfeilers mit der Humusschicht.

XXVI Skizze des Mantels.

A1-1 Münster von Norden vom Turm des Temple Neuf (Neukirche) aus
Atelier Julius Manias, 30.04.1913.

A1-2 „Plan D“
Grundriss des Münsters, genordet.
Publiziert in einer Denkschrift von Ludwig Arntz von 1897¹.
Atelier Julius Manias, 07.02.1911.

A1-3-10 **Aufnahme des ersten nördlichen Schiffspfeilers von allen Seiten**

Der Pfeiler ist von Holzschranken umgeben, um die Kirchenbesucher fernzuhalten. Der beschädigte Schiffspfeiler wurde aus allen Himmelsrichtungen aufgenommen, um die seit 1903 bekannten Rissbildungen zu dokumentieren. Damals war noch nicht bekannt, dass die abgesenkten Fundamente des Turmpfeilers und die dadurch bedingte Umlenkung der Turmlasten die Ursache für die Zerspaltung des Pfeilers waren. Die Aufnahmen dienten als Arbeitsgrundlage und zur Rechtfertigung der geplanten Maßnahmen bei den Behörden, zur Vorlage bei den Experten sowie zur Publikation in Fachzeitschriften.

¹ Ludwig Arntz, *Unser Frauen Werk. Denkschrift im Auftrage der Stadt Strassburg*, Le Roux, Straßburg, 1897. Im Folgenden wird die Literatur verkürzt mit Autor/Kurztitel und Erscheinungsjahr zitiert und auf die umfangreiche Bibliographie im ersten Teil dieser Publikation verwiesen.

- A1-3 Schiffspfeiler Richtung Südwesten.
Publiziert im *Münsterblatt* von 1912², im *Bericht des Tages für Denkmalpflege* von 1912³, in *L'Architecture* von 1922⁴, in *L'Illustration* von 1923⁵ und im *Bulletin de la cathédrale* von 1978⁶.
Atelier Julius Manias, 01.11.1906.
- A1-4 Schiffspfeiler Richtung Nordosten.
Atelier Julius Manias, 01.11.1906.
- A1-5 Schiffspfeiler Richtung Süden.
Publiziert in *Die Denkmalpflege* von 1910⁷, im *Münsterblatt* von 1912⁸, in *Die Denkmalpflege* von 1912⁹ und in *Le Génie civile* von 1925¹⁰.
Atelier Julius Manias, 01.11.1906.
- A1-6 Schiffspfeiler Richtung Nordwesten.
Atelier Julius Manias, 01.11.1906.
- A1-7 Schiffspfeiler Richtung Südosten.
Atelier Julius Manias, 01.11.1906.
- A1-8 Schiffspfeiler Richtung Norden.
Atelier Julius Manias, 01.11.1906.
- A1-9 Schiffspfeiler Richtung Osten.
Atelier Julius Manias, 01.11.1906.
- A1-10 Schiffspfeiler Richtung Westen.
Atelier Julius Manias, 01.11.1906.

2 Knauth 1912 (Straßburg), Abb. 2: „Erster Schiffspfeiler der Nordseite (von Norden gesehen).“

3 Knauth 1912 (Halberstadt), Abb. 2: „Erster Schiffspfeiler der Nordseite (von Norden gesehen).“

4 *L'Architecture* 1922, S. 346: « Pilier C avant le frettage. La fissure qui a décollé l'écrasement de ce pilier est visible à la hauteur du chapiteau à droite de la colonne centrale. Elle longe cette colonnette à droite sur Presque toute sa hauteur et passe à gauche dans le tiers inférieur ».

5 Bourson 1922, Tf. vor S. 245: « Pilier fissuré par la pression anormale de la tour déséquilibrée sur ses fondations. La fissure est visible, au-dessous du chapiteau, à droite de la colonnette centrale qu'elle longe jusqu'au tiers inférieur du pilier ; elle apparaît également à gauche de la colonnette à sa partie inférieure. »

6 Hering/Schimpf 1978: « Premier pilier de la nef, fissuré, vu du N-E ».

7 Knauth 1910, Abb. 1: „Gefährdeter Schiffspfeiler b.“

8 Knauth 1912 (Straßburg), Abb. 3: „Erster Schiffspfeiler der Nordseite (von Nordwesten gesehen).“

9 Knauth 1912 (Halberstadt), Abb. 3: „Erster Schiffspfeiler der Nordseite (von Nordwesten gesehen).“

10 Dauchy 1925, fig. 5: « Vue du pilier B montrant les fissures constatées. » ; fig. 6 : « Détail des fissures du pilier B. »

A1-11-17 Ausgrabungen am Turmpfeiler.

Man sieht die aus kleinen, regelmäßig zugehauenen Bruchsteinen zusammengesetzten romanischen Fundamente sowie die großen Sandsteinblöcke der Fundamentvergrößerungen um den Pfeiler aus gotischer Zeit. Deutlich erkennbar ist der Riss der Fundamente, der die Absenkung des Pfeilers anzeigt, welche die Umlenkung der Turmlasten auf den ersten nördlichen Seitenschiffpfeiler verursacht hat.

A1-11 „Nordwand | Ostwand“

Ausgrabungen Richtung Nordwesten, rechts das Fenster des ersten nördlichen Seitenschiffsjochs. Links die nördliche (äußere) romanische Fundamentmauer, rechts die östliche, die vom Turmpfeiler zur Nordwand verläuft.
Atelier Julius Manias, 08.02.1908.

A1-12 „Mauerwerk der Auskrugung geg. Mittelschiff“

Die das romanische Fundament vergrößernden gotischen Fundamente.
Atelier Julius Manias, 08.02.1908.

A1-13 „Goth. Fundamentkörper in der Südostecke“

Die Sandsteinblöcke des gotischen Fundaments links und die Bruchsteinmauer des romanischen Fundaments rechts, Südostecke. Zurechtgesägte Hölzer stützen die Baugrube ab.
Atelier Julius Manias, 30.03.1908.

A1-14 „Mauerwerk der Auskrugung geg. Süd-Ost“

Gotische (links) und romanische (rechts) Fundamente mit der dazwischen liegenden Humusschicht.
Atelier Julius Manias, 30.03.1908.
Publiziert in *Die Denkmalpflege* von 1910¹¹ im *Münsterblatt* von 1912¹², im *Bericht des Tages für Denkmalpflege* von 1912¹³ und im *Bulletin de la cathédrale* von 1978¹⁴.

A1-15 Rissbildungen der romanischen Fundamente.

Atelier Julius Manias, 08.02.1908.
Publiziert in *L'Architecture* 1922¹⁵ und in *L'Illustration* von 1923¹⁶.

11 Knauth 1910, Abb. 2: „Grundmauerwerk des gefährdeten Turmpfeilers a.“

12 Knauth 1912 (Straßburg), Abb. 17: „Erdschicht zwischen romanischem und gotischem Fundament.“

13 Knauth 1912 (Halberstadt), Abb. 11: „Erdschicht zwischen romanischem und gotischem Fundament.“

14 Hering/Schimpf 1978, fig. 6: « Couche de terre incluse dans les fondations du pilier de la tour ».

15 *L'Architecture* 1922, S. 348: « Un des murs de fondation du pilier B [Turmpfeiler] montrant la fissure produite par le tassement provenant et du mauvais état du système de pilotis et, principalement, de la surcharge imposée au pilier B. »

16 Bourson 1922, S. 247: « L'une des fissures produites dans les murs des fondations romanes à la suite de l'écrasement de la base en maçonnerie du pilier gothique. »

A1-Eingeklebtes Blatt 1, Vorderseite

Eingelegtes Blatt; entspricht A 1-15, aber mit abweichenden Kontrasten.

A1-Eingeklebtes Blatt 1, Vorderseite

„Ostwand geg. Süden“

A1-16

Die Rissbildungen sind jetzt mit weißer Farbe markiert.

Atelier Julius Manias, 16.11.1908

Publiziert im *Münsterblatt* von 1912¹⁷, im *Bericht des Tages für Denkmalpflege* von 1912¹⁸, in *La Technique sanitaire et municipale* von 1923¹⁹ und im *Bulletin de la cathédrale* von 1978²⁰.

A1-17

Ausgrabung der Fundamente Richtung Turmpfeiler, hier romanisches Streifenfundament zwischen nördlicher Vorhalle und erstem nördlichen Seitenschiffsjoch. Bei den Geräten handelt es sich unter anderem um einen der Erdbebenapparate, die an verschiedenen Stellen im Münster aufgestellt wurde, noch teilweise auseinandergenommen.

Atelier Julius Manias, 25.06.1908.

A1-18

„Beobachtungen durch Erdbebenpendelapparate“

Schwingungskurven der Erdbebenmessung der Kaiserlichen Erdbebenstation
Die Reproduktion der Messungen rechts waren dem Bericht von 1909 als Blatt 24 beigelegt.²¹

1. Reihe: „Bewegung durch Läuten der grossen Glocke a. 9. V. 09.“

2. Reihe: „Bewegung durch Winddruck a. 5. II. 09. (West Stärke 5)“

3. Reihe: „Bewegung durch Erdbeben a. 23. I. 09 (Herd Kleinasien)“

4. Reihe: „Bewegung durch Erdbeben a. 11. VI. 09 (Herd Südfrankreich)“

A1-19-20

Abstützungen der zweiten und dritten nördlichen Schiffsarkaden mit Vorbereitung der Ausbetonierung der Bögen.

A1-19

Mittelschiff nach Nordosten. Der untere Teil der Orgel ist schon abmontiert und verdeckt. Im ersten nördlichen Schiffsjoch ist die Ausschalung des Arkadenbogens für die Ausbetonierung durch die Firma Wagner weitgehend fertiggestellt. Die Bretterwand, durch welche die Baustelle abgeschrankt ist und an die Jacken und Hüte der

17 Knauth 1912 (Straßburg), Abb. 18: „Risse im romanischen Fundamentmauerwerk.“

18 Knauth 1912 (Halberstadt), Abb. 12: „Risse im romanischen Fundamentmauerwerk.“

19 Dauchy 1923, fig. 3 : « Ancien mur roman fissuré. » Die Aufnahme wurde auf dem Kopf stehend gedruckt.

20 Hering/Schimpf 1978, fig. 4: « Mur de fondation du pilier de la tour ; les fissurations ont été soulignées par des marquages en blanc ».

21 Knauth 1909, S. 21.

Arbeiter gehängt sind, wurde im Verlauf der Arbeiten mehrfach verlegt.
Atelier Julius Manias, 25.06.1908.

- A1-20 „Ausbetonierung“
Seitenschiff Richtung Südosten. Über den Abstützungen aus Eichenstammhölzern ist in der ersten nördlichen Schiffsarkade die hölzerne Verschalung für die Ausbetonierung des Arkadenbogens durch die Firma Wagner weitgehend fertiggestellt. Erkennbar sind die Eisenbänder, die um den ersten nördlichen Schiffspfeiler gelegt und mit Keilen unterlegt sind. Im Gewölbe ist eine der Bogenlampen der Siemens-Schuckert-Werke aufgehängt.
Hinter dem durch Tücher verdeckten Verschlag am Turmpfeiler, der im Vordergrund rechts zu sehen ist, war wohl ein Erdbebenpendelapparat aufgestellt.
Atelier Julius Manias, 25.06.1908.
- A1-21 Blick auf die Rose der Westwand mit den mittlerweile fertiggestellten Abstützungen in den Arkadenbögen, die ausbetoniert sind, sowie der die Baustelle umgebenden Bretterwand. Die Rose war von 1911 bis 1926 verdeckt.
Atelier Julius Manias, 26.02.1909.
- A1-22 Freigelegte Bauelemente des ottonischen Münsters sowie Grabsteine in der mittleren Vorhalle bei geöffnetem Hauptportal Richtung Nordwesten.
Das Hinweisschild am Schiffspfeiler steht in keinem Bezug zur Baustelle, sondern weist auf Deutsch, Französisch und Englisch auf das Verbot hin, bei der Messe im Münster umherzugehen.
Atelier Julius Manias, 06.10.1911.
- A1- 23 Grabung am Turmpfeilerfundament Richtung Osten mit Blick zum Chor des Münsters. Deutlich zu sehen ist die Auskragung der gotischen Fundamentverstärkung, die hier provisorisch durch Kanthölzer abgestützt wird.
Atelier Julius Manias, 30.03.1908.
Publiziert im *Bericht des Tages für Denkmalpflege* von 1910²², im *Münsterblatt* von 1912²³, im *Bericht des Tages für Denkmalpflege* von 1912²⁴, *L'Architecture* von 1922²⁵, *La Technique sanitaire et municipale* von 1923²⁶ und in *L'Illustration* von 1923²⁷.

22 Knauth 1910, Abb. 3: „Grundmauerwerk des gefährdeten Turmpfeilers a.“

23 Knauth 1912 (Straßburg), Abb. 15: „Konsolartige Übermauerung der Fundamente.“

24 Knauth 1912 (Halberstadt), Abb. 10: „Konsolartige Übermauerung der Fundamente.“

25 *L'Architecture* 1922, S. 347: « Photographie montrant la base en gros moellons établie lors de la construction du pilier gothique sur les anciennes fondations romanes et formant encorbellement sur celle-ci. »

26 Dauchy 1923, fig. 4 : « Fondations ébranlées du pilier de la tour. »

27 Bourson 1922, Tf. vor S. 245: « Les substructions de la tour gothique mises à nu ; base de maçonnerie, en gros moellons, formant l'encorbellement sur les anciennes fondations romanes. »

A1-Eingelegter Karton 1, Vorderseite

„Romanisches Fundamentmauerwerk des Nordturms. [in anderer Schrift:] Ostwand gegen Nordwand.“

Links die nördliche Außenwand der nördlichen Turmhalle, rechts die östliche Fundamentmauer des Turmquadrats und oben das Fenster des ersten nördlichen Seitenschiffsjochs.

Skizze des romanischen Fundaments der nördlichen Vorhalle.

Atelier Julius Manias, 06.09.1911.

A1- Eingelegter Karton 1, Rückseite

Skizze des romanischen Fundamentkreuzes mit der gotischen Auskragung.

A1-24

Grabung am inneren Pfeiler des Südturms in der mittleren Vorhalle Richtung Südwesten. Es ist zu sehen, dass die Grabungen mittlerweile mit einer hohen Bretterwand geschützt sind.

Atelier Julius Manias, 06.09.1911.

A1-25

Mittlere Vorhalle mit Grabplatten und oberer Abschluss des romanischen Streifenfundaments bei geöffnetem Hauptportal Richtung Turmpfeiler. Am oberen Bildrand ist eine der beiden Siemens-Schuckert-Bogenlampen zu erkennen. Rechts ist die Aufzugswinde (Trogel) abgestellt.

Atelier Julius Manias, 06.09.1911.

A1-26

Grabplatten und oberer Abschluss des romanischen Streifenfundaments in der mittleren Vorhalle Richtung Osten. Deutlich zu sehen sind die ersten Abstützungen im Mittelschiffsjoch und die dahinter verlaufende Bretterwand, davor die abgestellte Aufzugswinde.

Atelier Julius Manias, 06.09.1911.

A1-27

Grabplatten und oberer Abschluss des romanischen Streifenfundaments in der mittleren Vorhalle Richtung Südwesten bei geöffnetem Hauptportal. Wie anhand der Bretterwand zu erkennen ist, war damals der Eingang ins Münster von Westen nur durch das südliche Westportal möglich.

Atelier Julius Manias, 06.09.1911.

A1-28

Grabplatten und Fundamente in der mittleren Vorhalle Richtung Südosten.

Atelier Julius Manias, 06.09.1911.

A1-29-30 Grabungen vor dem nördlichen West- und dem Hauptportal außen Richtung Süden und Norden.

- A1-29 Ausgrabung vor dem Hauptportal nach Norden. Zu sehen sind links das Fundament des Strebepfeilers zwischen Haupt- und Nordportal und rechts das Fundament der Westfassade. In der oberen linken Ecke sind aufgefundene Knochenreste zu sehen. Atelier Julius Manias, 30.01.1909.
- A1-30 „goth. Fundamente nördl. Portal“
Ausgrabungen vor dem nördlichen Westportal nach Norden. In der oberen linken Ecke ist Haus Kammerzell zu sehen. Deutlich zu erkennen sind die charakteristischen romanischen Quadersteine mit ihrem Randschlag und Zangenlöchern (?) wohl aus dem 12. Jahrhundert. In der Ecke des Portals Knochenreste. Atelier Julius Manias, 26.02.1909.
- A1-31 „Goth. Fund. zw. d. I. und 2. Schiffspfeiler Nordseite“
Grabung zwischen 1. und 2. Schiffspfeiler Richtung Norden, freigelegte (romanesche?) Fundamente.
Atelier Julius Manias, 07.02.1911.
- A1-32 Schnitt des Langhauses nach Westen.
Zu sehen ist das Projekt von Johann Knauth für die Gestaltung des westlichen Abschlusses des Münsters (für Projekt II von Knauths Bericht von 1909²⁸) das oberirdische Abstützungen und damit eine Schließung des Narthex vorgesehen hätte. In der mittleren Vorhalle unter der Rose plante Knauth eine Empore für die neue Hauptorgel.
- A1-33 „Münster zu Strassburg i/Els. M. 1:50“
Schnitt durch mittlere Vorhalle und Mittelschiff nach Norden mit Turmpfeilerfundamenten und schematischer Darstellung der Schwalbennestorgel.
Publiziert im *Münsterblatt* von 1912²⁹.
- A1-34 „Münster zu Strassburg i/Els.. M. 1:50“
Schnitt durch das Westmassiv nach Osten, sichtbar sind die beiden inneren Turmpfeiler und die Fundamente des nördlichen Turmpfeilers, das erste und zweite nördliche Turmgeschoss und daneben die Glockenkammer.
- A1-35 „Münster zu Strassburg i/Els. M. 1:50“
Schnitt durch das nördliche Seitenschiff nach Süden, rechts der Turmpfeiler mit dem auf Höhe des Seitenschiffdachs endenden Turmstrebepfeiler. Sichtbar ist die

28 Knauth 1909, S. 26/27.

29 Knauth 1912 (Straßburg), Abb. 9: „Teilweiser Längsschnitt durch das Mittelschiff.“

Balkkammer der Orgel mit dem darüberliegenden Stimmgang unterhalb des vermauerten Fensters des zweiten Langhausjochs.

Die Darstellung der Fundamente ist mit Bleistift durch die mittlerweile abgefauten Eichen- oder Erlenholzpfähle ergänzt, und am ersten nördlichen Schiffspfeiler ist eine (wohl hölzerne) Stützkonstruktion mit Pfahlgründung skizziert.

Publiziert im *Münsterblatt von 1912*³⁰.

- Al-36 Schnitt durch Westmassiv und Langhaus nach Norden mit Eintragung der parabelförmigen Umlenkung der Turmlasten auf den ersten nördlichen Schiffspfeiler. Blatt 23 des Berichts von 1909³¹, publiziert im *Münsterblatt* von 1912³². Es handelt sich wohl um einen Plan von Charles Pierre, der nach Plänen des nicht mehr auffindbaren Gutachtens von Heinrich Glöckner von 1909 gezeichnet wurde.³³

Al-37 Collage unterschiedlicher Pläne.

Obere Reihe:

- a. Grundriss des Turmpfeilers mit Eintragung der verschiedenen Bauphasen. Plan wohl wie b und c für die Internationale Baufachausstellung in Leipzig 1913.
- b. Projekt zur Ummantelung des Turmpfeilers mit Darstellung der hydraulischen Pressen³⁴.
- c. Dazugehöriger Plan für eine kreisförmige Spundwand rund um den Turmpfeiler mit Anordnung der hydraulischen Pressen.
- d. Grundriss des ersten nördlichen Schiffspfeilers. Publiziert im *Münsterblatt* von 1912³⁵.

Mittlere Reihe:

- e. Schematischer Schnitt durch Westmassiv und Langhaus nach Norden mit der parabelförmigen Druckübertragung der Turmlasten.
- f. Grundriss des Turmquadrats mit Skizzierung einer kreisförmigen Baugrube und den romanischen Streifenfundamenten.
- g. Risse im oberen Turmgeschoss. Publiziert im *Bericht des Tages für Denkmalpflege* (1912)³⁶ und im *Münsterblatt* von 1912³⁷.

30 Knauth 1912 (Straßburg), Abb. 11: „Teilweiser Längsschnitt durch das nördliche Seitenschiff mit der Ansicht der nördlichen Hochschiffswand.“

31 Knauth 1909, S. 20.

32 Knauth 1912 (Straßburg), Abb. 19: „Längsschnitt mit Kräfteplan.“

33 Original: KTEPK 23, datiert 4. Juni 1908. Die Vorlage ist FOND: 18 F 4037. Es handelt sich um einen der beiden einzigen erhaltenen Pläne des verschollenen Gutachtens von Heinrich Glöckner. Vgl. Baustellen-tagebuch, S. 30 und der biographische Anhang im ersten Band dieser Publikation.

34 Vgl. FOND: 13 K 4030.

35 Knauth 1912 (Straßburg), Abb. 12: „Pfeilergrundriss“.

36 Knauth 1912 (Halberstadt), Abb. 8: „Risse im oberen Turmgeschosß“. Hier ist die Aufnahme auf dem Kopf stehend abgebildet.

37 Knauth 1912 (Straßburg), Abb. 14: „Risse im oberen Turmgeschoss.“ Hier ist die Aufnahme auf dem Kopf stehend abgebildet.

- h. Risse im oberen Turmgeschoss.
Publiziert im *Bericht des Tages für Denkmalpflege* (1912)³⁸ im *Münsterblatt* von 1912³⁹.
- Untere Reihe:
- i. Riss mit Beobachtungsmarken.
Publiziert im *Bericht des Tages für Denkmalpflege* (1912)⁴⁰ und im *Münsterblatt* von 1912⁴¹.
- j. Abspregungen an den Lagerfugen mit Steinmetzzeichen.
Publiziert im *Bericht des Tages für Denkmalpflege* (1912)⁴² und im *Münsterblatt* von 1912⁴³.

A1-38-40 Versuchsreihen zur Haftung zwischen Beton und Stein.

Darstellungen der Versuche mit und ohne Eisenbandagierung mit Dehnungsmessern, auf dem Firmengelände der Eduard Züblin AG in Kehl.⁴⁴
wohl Charles Freiermuth, 16.09.1912.

A1-41 Nordseite des Münsters, erste Schiffsjoche und Turmstrebepeiler.
In den ersten beiden Seitenschiffsjochen sind die mittelalterlichen Glasfenster in den Lanzetten teilweise ausgebaut und durch farbloses Glas ersetzt.
Charles Freiermuth, 05.12.1912.

A1-42 Die von der Firma Ferdinand Peter Erben ausgeführte Abschlusswand der Baustelle im Mittelschiff (erstes und zweites Joch) Richtung Westen nach ihrer Fertigstellung. Im Mittelschiff waren zwei Stockwerke eingerichtet worden, die für die Bauarbeiten zusätzlichen Platz zur Lagerung von Material und für verschiedene Arbeiten schufen. Im Schiff liegen noch die Matten, die den Plattenboden vor den zwischenlagerten Gerüsthölzern während des Aufbaus des Gerüsts und der Abschlusswand schützen sollten.
Charles Freiermuth, 06.12.1912.
Publiziert im *Bulletin de la cathédrale* von 1978⁴⁵.

A1-43 Links:
Stützkonstruktion zwischen mittlerer Vorhalle und erstem Langhausjoch nach

38 Knauth 1912 (Halberstadt), Abb. 9: „Risse im oberen Turmgeschoß“. Hier ist die Aufnahme auf dem Kopf stehend abgebildet.

39 Knauth 1912 (Straßburg), Abb. 15: „Risse im oberen Turmgeschoss“. Hier ist die Aufnahme auf dem Kopf stehend abgebildet.

40 Knauth 1912 (Halberstadt), Abb. 5: „Riß mit Beobachtungsmarken. (Nach Gipsabguß)“.

41 Knauth 1912 (Straßburg), Abb. 5: „Riss mit Beobachtungsmarken. (Nach Gipsabguß)“.

42 Knauth 1912 (Halberstadt), Abb. 4: „Abspregungen an den Lagerfugen. (Nach Gipsabgüssen)“.

43 Knauth 1912 (Straßburg), Abb. 4: „Abspregungen an den Lagerfugen. (Nach Gipsabgüssen)“.

44 FOND: KTEPK 5 und 6.

45 Hering/Schimpf 1978, fig. 1 : « Paroi provisoire fermant la grand-nef durant les travaux ».

Nordosten, links der Turmpfeiler.

Charles Freiermuth, 06.12.1912.

Rechts:

Oberer Teil der Abstützung des Stützpfelers zwischen mittlerer Vorhalle und erstem Langhausjoch nach Osten.

Charles Freiermuth, 05.12.1912.

A1-44

Links:

Stützkonstruktion zwischen mittlerem Narthex und erstem Langhausjoch nach Nordosten, von unten nach oben. Links die Abstützung zwischen mittlerer und nördlicher Vorhalle mit Ausbetonierung des Arkadenbogens.

Charles Freiermuth, 06.12.1912.

Rechts:

Stützkonstruktion zwischen mittlerem Narthex und erstem Langhausjoch nach Westen, rechts der Turmpfeiler. Dahinter ist die Abstützung zwischen mittlerer und nördlicher Vorhalle zu erkennen.

Charles Freiermuth, 07.12.1912.

A1-45

Links:

Abstützungen im zweiten nördlichen Seitenschiffsjoch Richtung Südwesten. In der Bildmitte der von Eisenbändern umgebene erste nördliche Schiffspfeiler.

Charles Freiermuth, 07.12.1912.

Rechts:

Abstützungen im ersten nördlichen Seitenschiffsjoch Richtung Südwesten. Rechts der Turmpfeiler mit der spätgotischen Nische.

Charles Freiermuth, 11.12.1912.

A1-46

Nordseite des Münsters mit Turmstrebebfeiler, der auf Höhe des Seitenschiffdachs endet. Erkennbar ist die Aussteifung des ersten Strebebogens des Langhauses.

Charles Freiermuth, 12.12.1912.

Publiziert in *L'Architecture* von 1922⁴⁶.

A1-47

Links:

„Cement einspritzung in den Kies“

Erste Versuche der Firma August Wolfsholz, die tragende Kiesschicht zu stabilisieren. In der Bildmitte der durch ein Seil befestigte Pressluftbohrer, der ein mit Gewichten beschwertes Einspritzrohr in den Kies treibt.

Charles Freiermuth, 01.02.1913

46 *L'Architecture* 1922, couverture : « On voit, sur cette photographie, la demi-ogive obturée et l'arc-boutant de décharge destinés, dans la construction, à reporter la surpression due à la tour sur les fondations adjacentes ».

Rechts:

„Anbohren der Risse v. d. rom. Fundament und ausgiessen mit Cementmilch unter Druck“.

Versuche zur Stabilisierung der Streifenfundamente der Firma August Wolfsholz. Oben das gotische, unten das romanische Fundament. Rechts ist einer der Pressluftbohrer mit Bohrstange zu sehen; weitere Bohrstangen lehnen an der Wand. Charles Freiermuth, 01.02.1913.

A1-48

Links:

Seitenrand: „Rom. Fund. | Banket“.

Rechts: „Schacht zur Untersuchung der Letteschicht (Baugrund unter Banket)“
Untersuchung des Baugrunds unterhalb des romanischen Streifenfundaments. Charles Freiermuth, 13.02.1913.

Rechts:

„Cementpressung in die Risse (und nebenan) des roman. Fundaments. Auslaufstellen des Cementmörtels mit Hanfwollstopfung“.
Charles Freiermuth, 13.02.1913.

A1-49

Links:

„Siehe Tagebuch Ste. 80+81 und 8.II.13“.

Freigelegte Zementstränge der Presszementinjektionen sowie schwarze Schicht mit Kohlenresten und Scherben von Tongefäßen.
Charles Freiermuth, 13.02.1913.

Rechts:

„Ausräumen der Erdschicht zw. rom. + goth. Fundament unter Pfeiler. Später sektionweise ausbetoniert.“
Der Hohlraum der entfernten Humusschicht wurde mit Stampfbeton ausgefüllt.
Charles Freiermuth, 13.02.1913.

A1-50

Links:

[oben:] „Fundam[ent]. der roman[ischen]. Türme“.

[Seitenrand:] „Innenseite der Südwand | Banket“.

[unten:] „Versuchsstollen zur Untersuchung des Baugrunds“.

[darunter:] „Südwestecke“.

Charles Freiermuth, 17.02.1913.

Rechts:

[unten] „Anbohrung beiderseits der Risse zur Auspressung mit Cementmörtel“.
Arbeiter der Firma Wolfsholz bohren Löcher in die romanische Fundamentmauer, um später mittels Zementeinspritzröhren flüssigen Zement zur Ausfüllung von Rissen und Hohlräumen auszufüllen, zur Stabilisierung des Fundaments.
Charles Freiermuth, 17.02.1913.

Publiziert in einem Album der Firma Wolfsholz von 1914⁴⁷.

- A1-51 Links:
„Ansicht von unten des Bankets im I. Probeloch mit Spuren der Eichenholzpfahlköpfe“.
Charles Freiermuth, 17.02.1913.
Rechts:
„Humusschicht“.
Charles Freiermuth, 20.02.1913.
- A1-52 Links:
„Humusschicht“.
28.2.1913.
Beschriftung der Skizze oberhalb der rechten Abbildung:
„Ansatz der Pfahlgründung“.
Der erste Probepfahl wird mit Zement ausgepresst.⁴⁸ Zu sehen ist links eine Kiespumpe, dahinter ein Arbeiter mit dem tief eingebohrten Rohr, auf den die der Aufsatz zur Zementeinpressung aufgeschraubt ist.
Charles Freiermuth, 12.03.1913.
- A1-53 Links:
„Humusschicht zw. rom. und goth. Fundament d. Pfeiler[s]“
Die Erde ist schon teilweise herausgeholt, der Hohlraum wird sichtbar.
Charles Freiermuth, 15.03.1913.
Rechts:
„Dito.“
Hohlraum nach Ausräumen der Humusschicht.
Charles Freiermuth, 26.03.1913.
- A1-54 Links:
Zustand während des Ausräumens der Humusschicht; die Erde ist schon teilweise herausgeholt, aber noch größtenteils zwischen dem romanischen und gotischen Fundament vorhanden.
Rechts:
Rechts der Kompressor mit Antriebsrad der Firma August Wolfsholz⁴⁹, der in einem Verschlag vor dem nördlichen Portal der Westfassade des Münsters aufgestellt ist; an den Wänden diverse Arbeitsutensilien wie Ölkannen. Ein Vorarbeiter der Firma (Georg Fischer?) überwacht den Einsatz der Maschine, die über ein Rohr mit dem

47 Wolfsholz 1914, o. S.: „Druckluftanlage für die Fundierungsarbeiten am Münster zu Straßburg i. Els., 1913.“

48 Vgl. Baustellentagebuch, 12.03.1913.

49 Vgl. die Firmenbiographie im ersten Band dieser Publikation.

großen Zementkessel links davon verbunden ist, dessen Austrittsrohr mit Regler und Druckmesser ausgestattet ist. Davor Segmente der Bohrrohre, das untere mit Abschlussring zur Befestigung des Deckels. Am Portal lehnt ein Zementsieb. Publiziert in einem Album der Firma Wolfsholz von 1914.⁵⁰
Charles Freiermuth, 26.03.1913.

- A1-55 [links:] „Wand-Bohrungen im Bereich d. Risse für Cementmörteleinpressung“
Unten das romanische, oben das gotische Fundament.
Charles Freiermuth, 02.04.1913.
- A1-56 [im Bild:] „Mittelwand der Vorhalle“
Grabung in der mittleren Vorhalle mit Knochenresten, links Stützgerüst zwischen mittlerer und nördlicher Vorhalle, rechts oben der Turmpfeiler
Charles Freiermuth, 01.04.1913.
- A1-57 Zwei Tage vorher – am 27. Mai – heißt es im Baustellentagebuch: „Beginn der Pfahlbohrung“.
Zu sehen ist ein aus mehreren Segmenten bestehendes Bohrrohr mit Deckel, aus dem die Kiespumpe oder das Bohrgestänge herausragt, sowie ein weiteres Rohr mit Abdeckung aus Stoff und daran montierter Arbeitslampe. Im Vordergrund eine bereitgestellte Armierung. Laut Baustellentagebuch vom 28./29. Mai starteten die Arbeiten in der nördlichen Vorhalle. Am 28. Mai wurde mit der Stellung des zweiten, hinteren Rohres begonnen.
Charles Freiermuth, 29.05.1913.
- A1-58 Schnitt durch den Boden unterhalb des Betonbanketts der Abstützung zwischen mittlerer und nördlicher Vorhalle.
Charles Freiermuth, 29.08.1913.
- A1-59 Arbeiter beim Versenken des ersten Rohres in der mittleren Vorhalle.⁵¹ Es ist der Moment festgehalten, in dem eine Kiespumpe ins Rohr versenkt wird. Links eine Aufzugswinde (Trogel) zum Bewegen der Pumpe. Am Rohr ist eine „Kravatte“ aus Doppel-Trägern angebracht. Die auf den Brettern gelagerten Sandsäcke sollen die Versenkung des Rohres erleichtern. Laut Baustellentagebuch vom 3. September handelt es sich um Einbringung des Rohres I in der mittleren Vorhalle.
Charles Freiermuth, 03.09.1913.
Publiziert in *L'Architecture* von 1922⁵² und in *L'Illustration* von 1923⁵³

50 Wolfsholz 1914, o. S.: „Druckluftanlage für die Fundierungsarbeiten am Münster zu Straßburg i. Els., 1913.“

51 Vgl. Baustellentagebuch, 03.09.1913.

52 *L'Architecture* 1922, p. 348 : « Batterie d'étais des pilotis du mur de soutènement limitant la fouille. »

53 Bourson 1922, Tafel vor S. 245: « Batterie d'étais étauçonnant les voûtes, doubleaux et arcatures

- A1-60 Ansicht mehrerer Bohrrohre, das zweite mit „Kravatte“ zur Auflagerung von Lasten, das dritte mit herausragendem Armierungskorb. Hinter, zwischen und über den Rohren haben sich Arbeiter postiert. Bei der linken Person mit Anzug, Hut und Zollstock könnte es sich um den Münsterpolier Georges Schirmann handeln.⁵⁴
Charles Freiermuth, 03.09.1913.
Links Skizze eines Schnitts des Pfeilers mit Abstützung, links davon die Spundwand der Baugrube.
Rechts Skizze der Baugrube mit Eintragung der Pfähle im nordöstlichen Abschnitt.
- A1-61 Fertiggestelltes Ringstück eines viertelkreisförmigen Abschnitts der Baugrube im nördlichen Seitenschiff zwischen den Streifenfundamenten. Sichtbar sind die unterschiedlich tief versenkten Armierungskörbe. Dahinter sind Zementeinspritzrohre zur Stabilisierung des Bodens zu erkennen.
Charles Freiermuth, 05.09.1913.
Publiziert in *L'Architecture* von 1922⁵⁵, in *L'Illustration* von 1923⁵⁶ und *Le Genie civile* von 1925⁵⁷.
- A1-62 Verbogenes Pfahlrohr. Der Vorgang ist im Baustellentagebuch am 18. November 1913 beschrieben: Das Hochziehen des Rohres IV hatte große Schwierigkeiten gemacht, da der untere Rand dieses Rohres durch das vorherige Eintreiben des Rohres „wie Blei“ nach innen gebogen war.
Charles Freiermuth, 20.11.1913.
Rechts:
„spät römische Fußböden im Fundament“
Diese Fußböden wurden 1913/1914 von Robert Forrer und Karl Albert Sulzberger mehrfach stratigraphisch untersucht und 1927 bilanzierend veröffentlicht.⁵⁸
Charles Freiermuth, 17.01.1914.

venant charger le pilier de la tour (B) et le pilier voisin (C). »

54 Eine physiognomische Ähnlichkeit mit Charles Freiermuth, der sich später wiederholt auf den Fotos darstellte, sowie mit Johann Knauth kann zumindest auf Grund des Vergleichs der Ohrmuscheln ausgeschlossen werden. Der Polier Philippe Clauss wurde erst im Dezember 1913 auf die Pfeilerbaustelle berufen, der Polier Jean-Pierre Kaag erst 1914 eingestellt; der im Tagelohn bei der Pfeilerbaustelle arbeitende Polier Eugène Zuber kann auf Grund seines Alters (Jahrgang 1881) ausgeschlossen werden.

55 *L'Architecture* 1922, p. 349 : « Pilotis qui, reliés à la partie supérieure, constituent le mur de soutènement limitant la fouille. »

56 Bourson 1922, p. 247 : « Autour des fondations, mises à nu, du pilier en danger [...] : têtes de pilotis en béton armé qui ont constitué la base d'un mur de soutènement, construit pour éviter tout ébranlement des autres parties de l'édifice pendant l'exécution des travaux de réfection. »

57 Dauchy 1925, fig. 14 : « Têtes des pilotis en béton armé encerclant la base des fondations. »

58 Robert Forrer, *Strasbourg-Argentorate préhistorique, gallo-romain et mérovingien*, 2 tomes, Strasbourg, Librairie Istra, 1927.

- A1-63 In der mittleren Vorhalle wird Rohr V mittels einer Seilwinde in Stellung gebracht.⁵⁹
Charles Freiermuth, 21.11.1913.
- A1-64 Einbohren eines Rohres. Vier Arbeiter sind im Mittelschiff damit beschäftigt, Rohr III zu versenken. Man sieht die Segmente des Rohres, das Bohrgestänge sowie die an das Rohr geschraubte „Kravatte“ aus Doppel-Trägern, auf der Sandsteinquader zur Erhöhung des Druckes gelagert sind. Dieses Foto dokumentiert den Beginn einer neuen Herangehensweise: In der Sitzung des Pfeilerbüros vom 21. November, also vom Vortag, wurde festgehalten, dass das bisherige Rammen die Rissbildungen im Schiffspfeiler vergrößert habe. Es wurde daher beschlossen, die Rohre nicht mehr wie bisher einzurammen, sondern unter Zuhilfenahme von auf eine Rohrschelle („Cravatte“) aufgelegte Gewichte die Rohre zu bohren.⁶⁰
Charles Freiermuth, 22.11.1913.
- A1-65 „Röm. Boden im Fundament“.
Skizze zur Abstützung des ersten Schiffspfeilers.
Charles Freiermuth, 28.01.1914.
- A1-66 Ringstück der Baugrube Richtung Westwand des Narthex (links das Hauptportal). Rechts das romanische Fundament zwischen mittlerer und nördlicher Vorhalle, am Bildrand der Turmpfeiler mit der Auskragung des gotischen Fundaments. Oben links eine Bogenlampe. Hinter der Grube liegen einige der Quader, die zum Beschweren der „Kravatte“ verwendet werden.
Charles Freiermuth, 26.02.1914.
- A1-67 Mehrere armierte Pfähle, bei denen die unterschiedliche Höhe des eingebrachten Zements ersichtlich wird. Rechts die romanischen Fundamente.
Charles Freiermuth, 26.02.1914.
- A1-68 Blick aus der nördlichen Vorhalle mit dem Turmpfeiler links mit Durchsicht in die mittlere Vorhalle. Dort sieht man den Bauführer Charles Pierre mit Melone und Arbeitskittel und zwei Arbeitern an Rohr XVII, bei dem gerade mit dem Versenken begonnen wird. Ein Armierungskorb ist an das Gerüst gelehnt.
Charles Freiermuth, 17.04.1914.
- A1-69 „Ring nord west Eck tiefer liegend“.
In der nördlichen Vorhalle werden innerhalb des ab Februar 1914 in Angriff genommenen unteren Betonrings⁶¹ Einspritzrohre in den Boden gerammt.⁶² Von

59 Vgl. Baustellentagebuch, 21.11.1913.

60 FOND: KTEPK 5 und 6, 21.11.1913 sowie Baustellentagebuch, 22.11.1913.

61 Baustellentagebuch, 14.02.1914.

62 Baustellentagebuch, 17.04.1914.

links ragt die Zementpresse ins Bild. Links außen das romanische Streifenfundament, rechts außen das Fundament des Turmpfeilers.
Charles Freiermuth, 17.04.1914.

- A1-70 Links:
Blick aus dem ersten Langhausjoch zum geöffneten Hauptportal. Davor, in der mittleren Vorhalle, sind Arbeiter mit dem Eintreiben eines Rohres mittels eines Bohrgestänges beschäftigt. Vorne zwei Armierungskörbe des Ringstücks im ersten Mittelschiffsjoch. Rechts der Turmpfeiler mit seinen Fundamenten.
Rechts:
Pfahrting im ersten Joch des nördlichen Seitenschiffs beim Einbringen des letzten Pfahls, oben die Blendarkatur und Fenster der Seitenschiffswand.
Charles Freiermuth, 17.04.1914.

A-71-76 Turmmodell in der Bibliothek des Kunstgewerbemuseums (Hohenlohe-Museum) im Château des Rohan.

Dieser Raum wurde von Münsterbaumeister Johann Knauth entworfen und 1907/1908 ausgeführt.⁶³

Das Modell wurde auf Wunsch des Ministeriums für Elsass-Lothringen für die Internationale Baufachausstellung 1913 in Leipzig von Bildhauern der Münsterbauhütte unter Leitung von Ernst Hoffmann gefertigt.

- A1-71 Turmmodell nach Osten. Zu sehen ist die linke Hälfte der Westfassade des Münsters mit dem Nordturm und den Fundamenten.
Charles Freiermuth, 01.05.1914.

- A1-72 Innenansicht des Turmmodells. Dargestellt ist ein Schnitt auf Höhe der Mitte von mittlerer Vorhalle und Mittelschiff mit Fundamenten (sowie den Eichenholz-Pfahlrosten) sowie den Gerüstkonstruktionen zwischen mittlerer Vorhalle und Mittelschiff sowie in den Arkaden zwischen mittlerer und nördlicher Vorhalle sowie den nördlichen Mittelschiffsarkaden, ebenso die Umgürtung des ersten nördlichen Seitenschiffspfeilers mit Eisenbändern über Holzkeilen. In der mittleren Vorhalle ist die durch Verbindung der Betonpfähle gebildete Spundwand der Baugrube zu sehen. Im Vordergrund ist das Betonbankett zwischen den romanischen Streifenfundamenten zu sehen, über dem das Gerüst angelegt wurde.
Charles Freiermuth, 4.5.1914.
Publiziert im *Bulletin de la cathédrale* von 1978⁶⁴.

63 Vgl. den Aufsatz des Verfassers zu Johann Knauth als praktischer Architekt, der 2025 im *Bulletin de la cathédrale* erscheint.

64 Hering/Schimpf 1978, fig. 3: « Photographie du modèle en plâtre [...] montrant : à droite le premier pilier de la nef, fretté, entouré d'étauçons ; au milieu le pilier de la tour entouré de son manteau de béton armé dont on voit à droit une section et, à gauche de l'étauçon, la partie extérieure. Au pied de celle-ci la

- A1-73 Turmmodell, Nordwestecke
Charles Freiermuth, 4.5.1914.
- A1-74 Turmmodell nach Westen mit Fundamenten und Gerüstkonstruktionen. Sichtbar im Hintergrund der Betonmantel um den Turmpfeiler zur vorübergehenden Aufnahme der Turmlasten während des Austauschs des Fundaments.
Charles Freiermuth, 04.06.1914.
- A1-75 Turmmodell nach Nordwesten.
4.5.1914.
- A1-76 Turmmodell nach Südwesten.
4.5.1914.
- A1-77 Links:
Herausragende Armierungskörbe der betonierten Pfähle für die Spundwand im ersten Joch des nördlichen Seitenschiffs.
Charles Freiermuth, 25.6.1914.
Rechts:
Arbeiten an der Spundwand in der mittleren Vorhalle bei geöffnetem Hauptportal (Lichteinfall von rechts). Links der nördliche, rechts der südliche Turmpfeiler. In der Mitte die Stützkonstruktion über einem Betonbankett, rechts darunter das durchschnittene romanische Streifenfundament in der Mitte der mittleren Vorhalle. Im Hintergrund eines der Fenster der Abschlusswand der Baustelle im Mittelschiff. Auf dem Schild am Gerüst steht „Rauchen streng untersagt“.
Charles Freiermuth, 03.6.1914.
- A1-78 Links:
Armierung des unteren Pfahlverbindungsringes.
Charles Freiermuth, 08.6.1914.
Publiziert im *Bulletin de la cathédrale* von 1978⁶⁵
Rechts:
Das gotische Fundament im Mittelurm beim teilweisen Abbruch, um Platz für Eisenstützen zu gewinnen.
Charles Freiermuth, 11.06.1914.
- A1-79 Links:
Die herausragenden Armierungskörbe in der mittleren Vorhalle sind mit Verbin-

fosse de travail faite de pieux de béton armé ceinturés par le haut. Au pied du grand étau se trouvait la cabine où étaient placés des instruments de mesure.

65 Hering/Schimpf 1978, fig. 7 : « Extrémité supérieure des pieux, coffrage et armature pour la couronne de béton armé. La figure montre l'anglé nord-est du mur de pilotis ».

dungseisen versehen (Ansicht nach Westen, im Hintergrund das Mittelportal). Der untere Pfahlverbindungsring ist ausbetoniert, aber noch verschalt.

Charles Freiermuth, 08.06.1914.

Rechts:

Dieselbe Ansicht nach Fertigstellung der beiden Pfahlverbindungsringe und der Ausbetonierung der dazwischenliegenden Wand.

Charles Freiermuth, 11.06.1914.

A1-80

Links:

Stützkonstruktion am ersten Langhaus-Strebebogens der Nordseite. Im Hintergrund eine weitere Stützkonstruktion am Turm.

Charles Freiermuth, 25.06.1914.

Rechts:

„Einspritzrohre in die Kiesschicht m. Cementmilch“.

Zu sehen ist der untere Pfahlverbindungsring und die Schalung der Wand der Baugrube zwischen unterem und oberem Pfahlverbindungsring in der mittleren Vorhalle sowie die Einspritzrohre zur Verfestigung der Kiesschicht.

Charles Freiermuth, 24.06.1914.

A1-81

Links:

„Neues Fundament unter den rom. Fundamentmauern. Neues Fundament unter den rom. Fundamentmauern Stollen Vorgang unter Banket auf Kies geführt ca. 8-20 m unter Fußboden“.

Unterste Schicht des unter dem romanischen Streifenfundament durchgeführten neuen Ringfundaments.

Autor unbekannt⁶⁶, 22.08.1916.

Rechts:

„Desgl.“

Autor unbekannt, 23.08.1916.

Publiziert in *Der Bauingenieur* von 1926⁶⁷.

A1-82

Links:

Blick in den Stollen zur Anlage der äußeren Schicht des Pfeilerfundaments.

Autor unbekannt, 28.09.1916.

Rechts:

„Draufsicht auf Armatur d. Stollen vor Betonierung letzter Stollen am Pfeilerfundament“.

Ansicht der Armierung des äußeren Ringfundaments.

Charles Freiermuth, 10.11.1917.

66 Charles Freiermuth war von August 1914 bis Oktober 1917 zum Heeresdienst eingezogen.

67 Bernhard 1926 (Bauingenieur), Abb. 12: „Unterfahrung der romanischen Fundamente und Absteifung der Baugrube für ein Ringdrittel.“

- A1-83 Links:
 „Desgl.“
 Armierung der innersten Schicht des Ringfundaments.
 Charles Freiermuth, 10.11.1917.
 Rechts:
 „Aussen“.
 Ausschachtungen vor der Nordwand des Westmassivs.
 Charles Freiermuth, 08.10.1917
 Publiziert in *La Technique sanitaire et municipale* von 1923⁶⁸, *Le Génie civile* (1925)⁶⁹,
Der Bauingenieur von 1926⁷⁰ sowie im Zentralblatt der Bauverwaltung von 1926⁷¹.
- A1-84 Links:
 Ausschachtungen vor der Nordwand des Westmassivs Richtung Nordwesten mit
 Gürtelerhof und Haus Kammerzell.
 Charles Freiermuth, 10.11.1917.
 Rechts:
 Ausschachtungen vor der Nordwand des Westmassivs Richtung Norden, im Hinter-
 grund die Galerie Goetz.
 Charles Freiermuth, 10.11.1917.
- A1-85 Links:
 „Stollenbau für Fundamentierung“.
 Armierung der innersten Schicht des Ringfundaments, links ist einer der bereits
 betonierten Schichten zu erkennen.
 Charles Freiermuth, 03.12.1917.
 Rechts:
 „Aussen“ Ausschachtungen vor der Nordwand des Westmassivs.
 Charles Freiermuth, 13.12.1917.
- A1-86 Links:
 „Mantel-Streben und Schemelfuss“.
 Armierung für eine der vier Streben des Mantels zur vorübergehenden Aufnahme
 der Lasten sowie innen für den Fundamentschemel.
 Charles Freiermuth, 25.02.1918.
 Rechts:
 „Beobachtung der evtl. Bewegungen mittels Messaquädukt nach Erdbebenapparat“

68 Dauchy 1923, fig. 5 : « Anneau en fer et ciment pour la base provisoire des fondations. »

69 Dauchy 1925, fig. 15: « Ossature de la fondation circulaire servant de base à la pyramide octogonale. »

70 Bernhard 1926 (Bauingenieur), Abb. 13: „Eiseneinlagen für den unteren Fundamentring“.

71 Bernhard 1926 (Zentralblatt), Abb. 2: „Unterfahrung des romanischen Turmfundaments durch das Eisenbetonringfundament vor dessen Betonierung.“

Der Erdbebenpendelapparat in Form eines Gitterträgers wurde auf einem eigens dafür errichteten Laufsteg in 8 Meter Höhe über dem Fußboden zwischen Westwand und Turmpfeiler aufgestellt, vor der Stützkonstruktion zwischen mittlerer und nördlicher Vorhalle. Aufnahme Richtung Nordwesten.⁷²
Charles Freiermuth, 20.09.1918.

- A1-87 Links:
Erdbebenpendelapparat.
Charles Freiermuth, 20.09.1918.
Rechts:
Detail des Erdbebenpendelapparats.
Charles Freiermuth, 22.09.1918.
- A1-88 Links:
Detail des Erdbebenpendelapparats.
Charles Freiermuth, 21.09.1918.
Rechts:
„Mauerdurchbruch d. goth. u. rom. Mauerwerk für den Verbindungsring d. Stützen“.
Abtragung des romanischen und gotischen Fundaments zur Verbindung der vier Mantelstreben.
Charles Freiermuth, 13.06.1919.
- A1-89 Links:
„Verbindungsring“
Durch Abschroten abgetragenes romanisch-gotisches Fundament zur Anlage des Verbindungsringes der Mantelstreben.
Charles Freiermuth, 13.06.1919.
Rechts:
„Armierung“:
Armierung des Verbindungsringes der Mantelstreben unmittelbar unter der Höhe des Kirchenfußbodens.
Charles Freiermuth, 02.07.1919.
- A1-90 „Armierung“.
Links:
Armierung des Verbindungsringes der nordwestliche Mantelstrebe unmittelbar unter der Höhe des Kirchenfußbodens während der Konstruktion, von unten gesehen
Charles Freiermuth, 25.08.1919.

72 Vgl. Hering/Schimpf 1978, S. 37/38 und FOND: KTEPK 5, *Erläuterungen*, 13.02.1915, S. 12.

Rechts:

Armierung des Verbindungsringes der nordwestlichen Mantelstrebe unmittelbar unter der Höhe des Kirchenfußbodens während der Konstruktion, von oben gesehen, rechts die Basen der Dienste des Turmpfeilers.

Charles Freiermuth, 02.10.1919.

A1-91

Links:

Armierung der nordwestlichen Mantelstrebe (in der nördlichen Vorhalle) mit Aussparung für die hydraulischen Pressen bei der Konstruktion. Ansicht nach Südosten.

Charles Freiermuth, 02.10.1919.

Rechts:

Nordwestliche Mantelstrebe mit Aussparung für die hydraulischen Pressen bei der Konstruktion. Ansicht nach Südwesten.

Charles Freiermuth, 02.10.1919.

A1-92

Links:

„Verbindungsring“:

Blick in die Baugrube mit der zu einer Spundwand zusammengefügt Pfählen; ganz unten der untere Pfahlverbindungsring; der obere ist durch die Gerüstdielen verdeckt. Im Vordergrund romanisches Streifenfundament.

Charles Freiermuth, 04.10.1919.

Rechts:

Armierung des Verbindungsringes der Mantelstreben.

Charles Freiermuth, 09.10.1919.

A1-93

Vollendete Armierung der nordwestlichen Mantelstrebe mit hölzernen Verschalungen der Kammern für die hydraulischen Pressen. Links Durchgang ins Innere.

Charles Freiermuth, 22.11.1919.

Publiziert in *L'Architecture* von 1922⁷³ und in *L'Illustration* von 1923⁷⁴.

A1-94

Links:

Vollendete Armierung der nordwestlichen Mantelstrebe mit hölzernen Verschalungen der Aussparungen für die hydraulischen Pressen.

Charles Freiermuth, 21.11.1919.

Das Foto ist um 90 Grad nach links gedreht (Querformat).

Rechts:

Verbindungsring der vier Mantelstreben.

Charles Freiermuth, 08.10.1919.

73 *L'Architecture* 1922, p. 355 : « Armature de la construction II montrant un des quatre pieds de celui-ci avec la chambre des vérins (positions v²) et le passage permettant l'accès à l'intérieur ».

74 Bourson 1922, p. 246 : « Armature de l'un des pieds du 'corset' en béton armé [...] , avec ses chambres à vérins hydrauliques ; à gauche, passage ménagé sous l'intérieur au droit des murs de fondation [...] »

Das Foto ist um 90 Grad nach rechts gedreht (Querformat). Am linken (unteren) Bildrand sind die Kammern für die hydraulischen Pressen zu sehen.

A1-95

Links:

Vollendete Armierung einer der Mantelstreben (Hohlpyramide) von oben nach unten aufgenommen. Als Abschluss der Verbindungsring der Streben. Ganz unten sind die hölzernen Verschalungen für die Aussparungen zu sehen, in denen die hydraulischen Pressen angeordnet werden sollen.

Charles Freiermuth, 16.09.1920.

Rechts:

„Münster-Straßburg. Erneuerung des Pfeilerfundaments. Armatur. Vertikalschnitt P-Q. Diagonalschnitt. M. II:50. Strassburg, 1. April 1919.“

Schnitt durch den Pfeiler mit alternativer Anordnung der hydraulischen Pressen unter dem Schemel.

Charles Freiermuth, 16.05.1919.

Skizzen desselben Schnitts mit alternativen Stützkonstruktionen.

A1-96

Links:

„Münster-Straßburg. Erneuerung des Turmpfeilerfundamentes. Pl. N^o. 18554: Horizontalschnitt i-k. Untersicht. M. II:50. Strassburg, 1. April 1919. TB [?].“

Plan der vier Mantelstreben, in denen die acht hydraulischen Pressen angeordnet werden sollen.

Charles Freiermuth, 16.05.1919.

Rechts:

Vollendete Armierung der Mantelstrebe im ersten nördlichen Seitenschiffsjoch zwischen den romanischen Streifenfundamenten Richtung Nordosten.

Charles Freiermuth, 16.03.1920.

A1-97

Links:

Vollendete Armierung einer Mantelstrebe (Hohlpyramide) von oben nach unten aufgenommen. Ganz unten sind die hölzernen Verschalungen für die Kammern zur Einstellung der hydraulischen Pressen.

Charles Freiermuth, 05.07.1920.

Rechts:

Turmpfeiler Richtung Südwesten, Abarbeitung von Diensten und Quadern am Turmpfeiler zur besseren Haftung des Mantels, provisorische Füllungen mit Backsteinmauerwerk.

Charles Freiermuth, 26.2.1920.

A1-98

Links:

Turmpfeiler Richtung Südosten, Abarbeitung von Diensten und Quadern am Turmpfeiler zur besseren Haftung des Mantels.

Charles Freiermuth, 05.01.1921.

Rechts:

Turmpfeiler Richtung Nordosten, Abarbeitung von Diensten und Quadern am Turmpfeiler zur besseren Haftung des Mantels, provisorische Füllungen mit Backsteinmauerwerk.

Charles Freiermuth, 05.01.1921.

A1-Eingelegter Karton 2, Rückseite

Skizzen des Turmpfeilers mit Humusschicht.

Eintragung von (hydraulischen?) Pressen zur Anhebung der Turmfundamente.

A1- Eingelegter Karton 2, Vorderseite

Der Abzug stammt von derselben Glasplatte wie Tf. A1-23.

Vorsatzblatt

Einband Rückseite

Album II

FOND: Z 326_2

Einband

Vorsatzblatt 1 und 2

- I Skizze der Stützkonstruktion des ersten nördlichen Schiffspfeilers.
- A2-1 Armierung des Mantels mit den radial in den Pfeiler gebohrten Rundeisen von der mittleren Vorhalle nach Nordosten im Streiflicht.
Publiziert in *L'Architecture* von 1922⁷⁵, *L'Illustration* von 1923⁷⁶, *La Technique sanitaire et municipale* von 1923⁷⁷, *Le Génie civil* von 1925⁷⁸ und in *Der Bauingenieur* von 1926⁷⁹.
Charles Freiermuth, o. D. [Ende Januar 1922]
- A2-2 Armierung des Mantels mit den radial in den Pfeiler gebohrten Rundeisen vom nördlichen Seitenschiff Richtung Südwesten; rechts ist die spätgotische Nische im Turmpfeiler zu erkennen.
Charles Freiermuth, o. D. [Ende Januar 1922]
- A2-3 Unterer Teil der Armierung des Mantels nach Süden.
Publiziert im *Bulletin de la cathédrale* von 1978⁸⁰.
Charles Freiermuth, o. D. [Ende Januar 1922]
- A2-4 Unterer Teil der Armierung des Mantels von der mittleren Vorhalle nach Nordosten.
Charles Freiermuth, o. D. [Ende Januar 1922]

75 *L'Architecture* 1922, p. 354 : « Cette photographie montre l'armature de la construction III (corset en béton armé). On distingue nettement les scellements des aciers ronds lancés horizontalement et radialement à travers le pilier d'après le projet modificatif de M. Montigny, réalisant entre le pilier et son « corset » une liaison indépendante de l'adhérence tangentielle et rendant superflues les consoles et la taille tronconique de la base du pilier prévues au projet initial. [...] »

76 Bourson 1923, p. 247 : « Armature du corset en béton armé, montant jusqu'à la naissance des arcs et par le moyen duquel le pilier sera mis en charge sous l'action des vérins. »

77 Dauchy 1923, fig. 6 : « Corset du pilier de la tour formant soutien, pendant l'évidement des fondations. »

78 Dauchy 1925, fig. 7 : « Armatures de la gaine du pilier A, montant jusqu'au chapiteaux du bas-côté. »

79 Bernhard 1926 (Bauingenieur), Abb. 16: „Ansicht der Mantelbewehrung des Turmpfeilers A zwischen Kirchenfußboden und Kapitell nebst Verankerungen des Pfeilermauerwerks mit dem Mantel.“

80 Hering/Schimpf 1978, fig. 11 : « Armature du manteau (corset) au niveau du sol. On y aperçoit des barres d'acier pénétrant dans le pilier [...] »

- A2-5 Links:
 Unterer Teil der Armierung des Mantels mit Schalungskästen für die „Kassetierung“ der Wände durch vorgezogene „Streben“.
 Charles Freiermuth, 13.03.1922.
 Rechts:
 Unterer Teil der Armierung des Mantels mit Ansatz der Verschalung.
 Charles Freiermuth, 13.03.1922.
- A2-6 Mantel bei der Betonierung. Der untere Teil ist bereits betoniert, der mittlere Teil ist verschalt, im oberen Bereich sind die Armierungen sichtbar.
 Ansicht aus dem Mittelschiff nach Nordwesten.
 Die Aufnahme steht auf dem Kopf.
 Skizze mit Schnitt des Pfeilers und der Durchbohrung mittels Rundeisen nach den Angaben von Ingenieur Pierre-Georges Montigny.
 Charles Freiermuth, 16.05.1922
- A2-7 Links:
 Oberer Ring der Armierung des Mantels unterhalb der Kapitelle. Ansicht aus der nördlichen Vorhalle Richtung Südosten von oben.
 Charles Freiermuth, 22.06.1922.
 Rechts:
 Dieselbe Ansicht, aber aus waagerechter Perspektive. Deutlich sichtbar sind die Kapitellezwischen mittlerer und nördlicher Vorhalle.
 Charles Freiermuth, 23.06.1922.
 Skizze mit Schnitt durch den Mantel mit seiner Kassetierung.
- A2-8 Links:
 Rechts die gestufte Innenseite einer der vier Mantelstützen mit herausstehenden Verbindungseisen, unten die beiden Kammern für die hydraulischen Pressen.
 Charles Freiermuth, 21.09.1922
 Rechts:
 Übertragung der Lasten von den Fundamenten des Turmpfeilers auf den mittlerweile fertiggestellten Mantel mit Hilfe von hydraulischen Pressen.
 Laut Baustellentagebuch wurde seit Mitte September 1922 mit dem Versetzen der Pressen begonnen, was Ende Oktober abgeschlossen war. Die Lastübertragung fand erst vom 22. bis 25. Mai statt, als die Herstellung des Fundamentkerns innerhalb des Ringfundaments abgeschlossen war.
 Charles Freiermuth, 21.09.1922.

A2-9

Links:

„Ausräumen des Raums innerhalb des Fundamentrings und ausbetonieren.
Oben Spuren der Eichenholzpfahlköpfe.“

Nach der Übertragung der Turmlasten auf den Mantel konnte innerhalb des neuen Ringfundaments mit der Entfernung des Erdreichs unterhalb des romanischen und gotischen Fundamentkreuzes begonnen werden. Hierfür wurden fünf Stollen gegraben, die sukzessive ausbetoniert wurden. Der Blick geht nach oben, wo in der Sohle des romanischen Fundaments die Hohlräume zu erkennen sind, in denen die verfaulten Eichenholzpfähle gesteckt haben.

Charles Freiermuth, 06.03.1923.

Rechts:

Blick nach oben auf das romanische Fundament mit Spuren der Eichenholzpfähle.
„Desgl.“

Andere Perspektive: Blick von unten nach oben mit Pfahllöchern. Rechts die oberen gestuften Abschnitte des Ringfundaments.

Charles Freiermuth, 06.03.1923.

A2-10

Links:

„Röm. Müllgrube“.

Das Baustellentagebuch schweigt über die Entdeckung einer römischen Müllgrube, die unterhalb der romanischen Fundamentsohle lag und von Robert Forrer untersucht wurde. Oben die Löcher der Eichenholzpfähle.

Charles Freiermuth, 19.03.1923.

Rechts:

„Desgl.“

Die Aufnahme zeigt rechts den obersten Abschnitt des neuen Fundamentkerns. Unten wohl die besagte römische Müllgrube.

Charles Freiermuth, 19.03.1923.

A2-11

Links:

„Desgl.“

Blick in die Müllgrube nach oben, rechts der oberste Abschnitt des neuen Fundamentkerns.

Charles Freiermuth, 03.03.1923.

Rechts:

Die gleiche Aufnahme wie A2-10 links mit anderer Beleuchtung.

„Die Platte fehlt. Zu überkleben.“

Charles Freiermuth, 03.04.1923.

- A2-12 Links:
 Löcher der Eichenholzpfähle der Sohle des romanischen Fundamentkreuzes unterhalb des Turmes von unten nach oben.
 Charles Freiermuth, 03.04.1923.
 Publiziert in *La vie en Alsace* von 1924⁸¹, *Der Bauingenieur* von 1926⁸² und in *Strasbourg-Argentorate* von 1927⁸³.
 Robert Forrer interpretierte die Fundamentmauern als römisch, nicht romanisch.
 Rechts:
 Löcher und Reste der Eichenholzpfähle von unten.
 Charles Freiermuth, 03.04.1923.
 Publiziert im *Bulletin de la cathédrale* von 1978⁸⁴.
- A2-13 Links:
 Erdreich unter dem Pfeilerfundament mit verschiedenen Bodenschichten. Rechts einer der bereits betonierten Abschnitte des Fundamentkerns mit herausragenden Verbindungseisen.
 23.04.1923.
 Rechts:
 Blick von unten auf die bereits fertiggestellten Abschnitte des Fundamentkerns mit herausragenden Verbindungseisen, darüber die Fundamentsohle mit Löchern der Holzpfähle. Hinten eine der Leitern in den Stollen, die zum Erreichen der tiefen Grube benutzt wurden.
 23.04.1923.
- A2-14 Links:
 Römischer Fassbrunnen zwischen den bereits fertiggestellten Abschnitten des neuen Fundamentkerns. Dieser römische Brunnen wurde am Tag der Aufnahme von Robert Forrer und Karl Albert Sulzberger untersucht.⁸⁵ Er befand sich seitlich unterhalb des romanischen Fundaments, etwa 2,5 Meter tiefer als die von den abgefallenen Holzpfählen hinterlassenen Hohlräume
 Charles Freiermuth, 24.04.1923.

81 Schaeffer 1924, fig. 4 : « Fondations prégothiques de la tour avec les trous où s'engageaient les têtes de pilots (vue d'en bas).

82 Bernhard 1926 (Bauingenieur), Abb. 15: „Freigelegte Sohle des romanischen Fundamentes mit den Grundpfählen herrührenden Löchern.“

83 Forrer 1927, tome 2, pl. CXL : « Les fondations dites romanes, mais romaines, rencontrées en 1923/24 au-dessous du grand pilier de la tour nord de la Cathédrale fouillées et photographiées entre 1 et 7 mètres au-dessous du niveau actuel de l'église. 1. La base antique vue d'en bas, avec les trous où s'engageaient jadis dans le mortier les têtes des pilotis. »

84 Hering/Schimpf 1978, fig. 12 : « Mur de fondation roman vu du dessous. On y voit de nombreux trous laissés par les pieux pourris, ou des restes de pieux [...]. »

85 *Cahier d'archéologie et d'histoire d'Alsace | Anzeiger für elsässische Altertumskunde*, Jg. 14, 1923, Nr. 53-56, S. 120/121.

Rechts:

Der Fassbrunnen der bis 9,25 Meter unterhalb der Sohle des Kirchenfußbodens reichte, nach teilweisem Abspülen. Dadurch trat die Einfassung mit Holzplanken zutage. Der Wasserstand zeigt den Grundwasserspiegel an.

Charles Freiermuth, 24.04.1923.

Publiziert in *La vie en Alsace* von 1924⁸⁶ und in *Strasbourg-Argenterate* von 1927⁸⁷.

A2-15

Links:

Lehmige Bodenschicht mit Überresten eines Holzpfahls.

Charles Freiermuth, 21.06.1923.

Publiziert in *La vie en Alsace* von 1924⁸⁸.

Rechts:

„Fundamentausbruch für Einbau d. Schemelkonstruktion“.

Nach Fertigstellung des Fundamentkerns unter dem romanischen Fundamentkreuz wurden die Turmfundamente abgeschrotet, um Platz für den so genannten Schemel zu machen, einer auf vier innen gestuften Füßen ruhenden Konstruktion mit massivem armiertem Rücken, die den Turmpfeiler trägt und mit den Stützen des Mantels (Hohlpyramide) verbunden wurde. Zu sehen ist der oberste Teil der Hohlpyramide mit der darüber verlaufenden Nische, die zur besseren Haftung des Schemels bei der späteren Übertragung der Lasten mittels der hydraulischen Pressen angelegt wurde. Rechts Quader der gotischen Fundamentverstärkung.

Charles Freiermuth, 19.06.1923.

A2-16

Links:

Abschroteten der Turmfundamente. Links die Quader der gotischen Fundamentverstärkung. Rechts – am oberen Teil der Hohlpyramide mit der darüber verlaufenden Nische – lehnt ein Pressluftbohrer. Oben die unterste Steinlage des Turmpfeilers.

Charles Freiermuth, 19.06.1923.

Rechts:

Hohlraum unter dem Turmpfeiler aus einer anderen Perspektive.

Links lehnen an den Turmfundamenten zwei Presslufthammer, dahinter Bauführer Charles Pierre und – unscharf – ein Arbeiter.

Charles Freiermuth, 21.06.1923.

86 Schaeffer 1924, fig. 1 : « Fût romain découvert sous la tour. »

87 Forrer 1927, tome 2, pl. CXIX : « Le puits à fût romain découvert le 24 avril 1923 à 8 m, 25 cm. au-dessous du niveau actuel de la cathédrale de Strasbourg (à 2 m.45 au-dessous des fondations dites romanes). – Fig. 1. Vue photographique prise au moment où peu à peu les eaux de la nappe souterraine venaient de remplir le puits jusqu'au niveau actuel de la nappe. »

88 Schaeffer 1924, fig. 5 : « Coupe de la couche argileuse avec restes pourris d'un pilot. À gauche excavation avec fragments d'une amphore romaine. »

- A2-17 Links:
Hohlraum unter dem Turmpfeiler aus einer anderen Perspektive. Rechts die Fundamente des Turmpfeilers, hinten ein Arbeiter; an der Wand lehnen hinten Armierungseisen und vorne ein Presslufthammer, auf dem Boden Hämmer und Werkzeug.
Charles Freiermuth, 19.06.1923
Rechts:
„[loben:] Fundament Ausbruch 1 + 2 Viertel“
Die Aufnahme steht auf dem Kopf
Charles Freiermuth, 21.06.1923.
- A2-18 Links:
Zwei Arbeiter schroten mittels eines Presslufthammers das gotische Fundament ab.
Charles Freiermuth, 21.06.1923.
Rechts:
Abgeschrotetes Fundament mit gotischen Quadern.
Charles Freiermuth, 21.06.1923.
- A2-19 Links:
Hohlraum unter dem Turmpfeiler. Oben die aus unregelmäßigen Quadern und Mörtel zusammengesetzte erste Steinlage des Turmpfeilers, darunter die umlaufende Nische oberhalb der achteckigen Hohlpyramide. Deutlich zu erkennen ist rechts eine der vier zunächst betonierten, gestuften Mantelstützen oberhalb der Kammern der hydraulischen Pressen, deren Verbindungseisen aus praktischen Gründen umgebogen und an den Armierungseisen befestigt wurden.
Links anschließend eine der vier anstelle des Fundamentkreuzes angefügten Seiten mit glatter Schalung. Dazwischen finden sich die mit Stampfbeton ausgefüllten Verbindungen, die die Durchgänge ins Innere der Hohlpyramide verschließen.
Charles Freiermuth, 12.06.1923.
Rechts:
Freigelegtes romanisches Fundamentkreuz, darüber teilweise abgeschrotetes gotisches Fundament, hinten eine der gestuften Innenseiten der Hohlpyramide, oben unterste Steinlage des Turmpfeilers.
Charles Freiermuth, 12.06.1923.
- A2-20 Links:
Hohlraum unterhalb des Turmpfeilers mit Innenseite einer der vier Stützen des Mantels (Hohlpyramide) mit Armierungs- und Verbindungseisen, rechts die herausstehenden Verbindungseisen der danebenliegenden Stütze, dazwischen das nicht armierte Verbindungsstück; unten stehengebliebene Reste des alten Fundaments.
Charles Freiermuth, 09.08.1923.

Rechts:
Dieselbe Ansicht mit abweichender Beleuchtung.
Charles Freiermuth, 09.08.1923.

A2-21

Links:
„1 + 2 Viertel“
Nach Beendigung der Abschrotung des alten Fundaments werden Vorbereitungen für die Konstruktion des Schemels vorgenommen. Links und rechts die gestuften und mit Armierungs- und Verbindungseisen gespickten Innenseiten der vier Stützen des Mantels mit einer von vier der nachträglich betonierten Verbindungen, die weniger tief in den Boden reicht und frei von herausragenden Verbindungseisen ist. Darunter romanischer Fundamentstrang.

Charles Freiermuth, 07.08.1923.

Rechts:
„Desgl.“
Teilweise abgeschrotete gotische Fundamentverstärkung und unterste Steinlage des Turmpfeilers, von unten nach oben.
Charles Freiermuth, 12.08.1923.

A2-22

Links:
Armierung des ersten Schemelfußes zur Verbindung mit den Mantelstützen (Hohlpyramide) mit Schalung der gestuften Innenseite eines Schemelfußes. Oben die Quader der untersten Steinlage des Turmpfeilers. Oben rechts steht Bauleiter Charles Pierre, links von ihm an die Wand gelehnt eine Reihe von Armierungseisen.

Charles Freiermuth, 07.08.1923.

Rechts:
Aus den Stützen der Hohlpyramide herausragende Armierungs- und Verbindungseisen und Armierung von Schemelfuß.
Charles Freiermuth, 21.08.1923.

A2-23

Links:
Armierung des Schemels. Rechts die Hohlpyramide bzw. Mantelstütze mit herausragenden Armierungs- und Verbindungseisen sowie Armierung von Schemelfuß und -rücken.

Charles Freiermuth, 21.08.1923.

Publiziert in *Der Bauingenieur* von 1926⁸⁹ und im *Zentralblatt der Bauverwaltung* von 1926⁹⁰.

89 Bernhard 1926 (*Bauingenieur*), Abb. 18: „Bewehrung und Einschalung eines Schemelfußes.“

90 Bernhard 1926 (*Zentralblatt*), Abb. 3: „Bewehrung und Einschalung des Schemelfußes.“

Rechts:

Armierung des ersten Abschnitts des Schemelrückens, links ein Fundamentrest. Im Hintergrund wahrscheinlich Charles Pierre.

Charles Freiermuth, 08.09.1923.

A2-24

Links:

„Iter Versuch | Nullstellung | 13.9.23“

Tests zur Haftung zwischen Eisenbeton und Stampfbeton für die Schlussfuge zwischen Turmpfeiler und Schemel (?).

Charles Freiermuth, o. D.

Mitte:

„fertig betoniert | Iter Versuch 13.9.23“

Rechts:

„Iter Versuch | 24 Stunden | 13.9.23“

Charles Freiermuth, o. D. [13.09.1923]

A2-25

Tests zur Haftung zwischen Eisenbeton und Stampfbeton für die Schlussfuge zwischen Turmpfeiler und Schemel.

Charles Freiermuth, o. D.

A2-26

Tests zur Haftung zwischen Eisenbeton und Stampfbeton.

Skizze: Schnitte durch den Versuchskörper mit eingesetzten Druckmessern.

Charles Freiermuth, o. D.

A2-27

Links:

„3 + 4 Viertel zusammen ausgeführt“

Abschroten des Untergrunds für den zweiten Abschnitt des Schemelrückens.

Charles Freiermuth, 01.11.1923.

Rechts:

Abschroten des romanischen und gotischen Fundaments.

Charles Freiermuth, 01.11.1923.

A2-28

Links:

Abschroten des alten Fundaments direkt unterhalb der untersten Steinlage des Turmpfeilers.

Charles Freiermuth, 03.11.1923.

Rechts:

Charles Pierre im Hohlraum unter dem Turmpfeiler, links teilweise abgeschrotetes Fundament, hinten die Stufen der Hohlpyramide.

Charles Freiermuth, 03.11.1923.

- A2-29 Links:
Links fertig betonierter Abschnitt des Schemelrückens, rechts Hohlpyramide mit herausragenden Verbindungseisen, dazwischen altes, teilweise abgeschrotetes Fundament.
Charles Freiermuth, 13.11.1923.
Publiziert im *Zentralblatt der Bauverwaltung* von 1926⁹¹.
Rechts:
Dieselbe Fundamentmauer aus einem etwas abweichenden Blickwinkel.
Charles Freiermuth, 13.11.1923.
- A2-30 Links:
Armierung einer der Schemelfüße, rechts einer der bereits fertiggestellten Abschnitte
Charles Freiermuth, 04.12.1923.
Rechts:
Altes Fundamentmauerwerk mit unregelmäßigen Steinen, Hausteinen, Ziegelbrocken und Mörtel.
Charles Freiermuth, 19.01.1924.
- A2-31 Links:
Ausschroten des Mauerwerks für die Decke des Schemels, 3. und 4. Abschnitt. Der übriggebliebene Fundamentrest zeigt ein sehr disparates Bild aus römischen Backstein- und Ziegel- sowie Basalt-, Kalk- und Sandsteinbrocken.
Charles Freiermuth, 19.01.1924
Publiziert in *La vie en Alsace* von 1924⁹² und in *Strasbourg-Argenterote* von 1927⁹³.
Rechts:
Römischer Altarstein aus gelbem Sandstein, gefunden beim Abbruch der romanischen Fundamentmauer. In der Mitte Merkur mit Flügelhelm, seitlich zwei Darstellungen der Epona zu Pferd.⁹⁴
Charles Freiermuth, 25.01.1924.

91 Bernhard 1926 (*Zentralblatt*), Abb. 5: „Baustelle des Schemels: Links am Schemelviertel mit den herausstehenden Verbindungseisen fertig; rechts die sägeförmige Abtreppung des Abfangungskörpers mit den herausstehenden Verbindungsstäben; oben die Sohle des alten gotischen Fundaments, die vom Schemelrücken getragen werden soll; hinten altes romanisches Fundament im Abbruch begriffen.“

92 Schaeffer 1924, fig. 3 : « Fondations prégothiques du pilier de la tour. G base gothique du pilier ; C couche en béton rougeâtre dans le mur prégothique ; R emplacement du relief romain ; fondations modernes. »

93 Forrer 1927, tome 2, pl. CXL : Forrer 1927, tome 2, pl. CXL : « Les fondations dites romanes, mais romaines, rencontrées en 1923/24 au-dessous du grand pilier de la tour nord de la Cathédrale fouillées et photographiées entre 1 et 7 mètres au-dessous du niveau actuel de l'église. 2. Un reste du mur romain de basse époque contenant sur la ligne S une aire de terrazzo. R, l'emplacement du relief de Mercur au deux épones [...] (N, fondations modernes en béton armé). Entre S et G (la base du pilier gothique, muraille mérovingienne ou romane. (Vues prises par M. Dauchy, architecte de la cathédrale et publiées par « La vie en Alsace » en 1924. [...] »

94 *Cahier d'archéologie et d'histoire d'Alsace | Anzeiger für elsässische Altertumskunde*, Jg. 15, 1924, S. 235–237.

Publiziert im *Anzeiger für elsässische Altertumskunde* von 1924⁹⁵, in *Der Bauingenieur* von 1926⁹⁶ sowie in *Strasbourg-Argentorate* von 1927⁹⁷.

- A2-32 Links:
Münstermodell für die Internationale Baufachausstellung in Leipzig 1913 nach Osten mit Darstellung der alten und neuen Fundamente unter dem Turmpfeiler
Charles Freiermuth, 04.02.1924.
Rechts:
Links oben fertig betonierter Abschnitt des Schemelrückens mit herausragenden Armierungen, rechts daneben Stufen der Hohlpyramide bzw. Stütze des Mantels.
Charles Freiermuth, 04.02.1924.
- A2-33 Links:
„3 + 4 Viertel zus. ausgeführt“.
Links eine der vier Mantelstützen (Hohlpyramide) mit herausragenden Verbindungseisen, unten das Ringfundament.
Charles Freiermuth, 04.02.1924.
Rechts:
Derselbe Blickwinkel wie A2-32 rechts in anderer Beleuchtung und mit „Staffagefiguren“: Oben auf dem stehengebliebenen Fundament der Fotograf Charles Freiermuth. Unten stehen – von hinten nach vorne – die Poliere Émile Rebstock und Jean-Pierre Kaag, ein Geistlicher des Domkapitels und Bauführer Charles Pierre.
Charles Freiermuth, 04.02.1924.
- A2-34 Links:
Hohlraum zum Ausbetonieren des Schemelrückens, rechts eine der Stützen (Hohlpyramide) des Mantels.
Charles Freiermuth, 04.02.1924.
Rechts:
„Untersicht des Pfeilermauerwerks 3 + 4 Hälfte“
Die unterste Steinlage des Pfeilers aus unregelmäßigen Quadern und Mörtel von unten gesehen, in einem der Abschnitte des Schemelrückens.
Charles Freiermuth, 04.02.1924.

95 Ebd., S. 236.

96 Bernhard 1926 (Bauingenieur), Abb. 19: „Altrömisches Relief aus dem abgebrochenen romanischen Fundamentmauerwerk.“

97 Forrer 1927, tome 2, pl. CXXXIX : « Relief avec Mercure et les deux Epones découvert 1924 au-dessous de la cathédrale [...] »

Publiziert in *Der Bauingenieur* von 1926⁹⁸, im *Zentralblatt der Bauverwaltung* 1926)⁹⁹ und im *Bulletin de la cathédrale* von 1978¹⁰⁰.

- A2-35 Links:
„Eisenarmatur eines Schemelviertel[s]“
Armierung und Schalung eines Schemelfußes.
Charles Freiermuth, 09.02.1924.
Rechts:
Charles Freiermuth, 12.04.1924.
Schalung und Armierung eines Schemelfußes. Rechts die gestufte Innenseite einer der vier Stützen des Mantels (Hohlpyramide).
- A2-36 Links:
Abschnittsweises Armieren und Betonieren des Schemelrückens, hier die Schalungen einzelner Abschnitte. Oben die Quader des gotischen Turmpfeilers.
Charles Freiermuth, 12.04.1924.
Rechts:
Abschnittsweises Armieren und Betonieren des Schemelrückens. Hohlraum mit der abschnittsweise betonierten Decke, Armierungen und Schalungen.
Charles Freiermuth, 12.04.1924.
- A2-37 Links:
Abschnittsweises Armieren und Betonieren des Schemelrückens.
Charles Freiermuth, 12.04.1924.
Rechts:
Abschnittsweises Armieren und Betonieren des Schemelrückens. Oben die Quader des gotischen Turmpfeilers.
Charles Freiermuth, 12.04.1924.
- A2-38 Links:
Armierungseisen für den letzten Abschnitt des Schemelrückens direkt unterhalb des Turmpfeilers, die Schlussfuge.
Charles Freiermuth, 19.04.1924

98 Bernhard 1926 (*Bauingenieur*), Abb. 20: „Baustelle der Schemelhälfte unter dem gotischen Turmmauerwerk, mit den aus den fertigen Teilen hervorragenden Bewehrungseisen von unten gesehen.“

99 Bernhard 1926 (*Zentralblatt*), Abb. 4: „Baustelle der Schemelhälfte unter dem gotischen Turmmauerwerk mit den aus den fertigen Teilen hervorragenden Bewehrungseisen, von unten gesehen.“

100 Hering/Schimpf 1978, fig. 13 : « Pilier de la tour vu du bas. On y distingue la maçonnerie centrale (faite de pierres irrégulières et de mortier) [...] On y voit le ferrailage destiné au « tabouret ». »

Rechts:

Skizze daneben:

[oben:] „Holzklötze“

[unten:] „[...] ausgestampft

[Her]stellung der Schlussfuge.“

Blick in den etwa 20 cm hohen Hohlraum für die Schlussfuge. Oben ist die unterste Steinlage des Turmpfeilers zu erkennen, hinten die Holzklötze, mit denen die Armierung fixiert wurde.

Charles Freiermuth, 19.04.1924.

A2-39

Links:

„Herstellung der Schlussfuge“.

Die letzte Fuge zwischen Schemel und Turmpfeiler wurde als Stampffuge hergestellt. Am 10. Mai wurden die Arbeiten am Schemel beendet.¹⁰¹

Charles Freiermuth, 28.04.1924.

Rechts:

„Füllmauerwerk unter Pfeiler mit Ziegelbrocken“.

Das Mauerwerk unterhalb des Pfeilers, das nach Fertigstellung des Schemels abgeschrotet wurde, war mit römischen Ziegelbrocken durchsetzt.

Charles Freiermuth, 16.05.1924.

A2-40

Links:

Abbruch des alten Fundaments im verbliebenen Hohlraum unter dem Schemel mit den gestuften Schemelfüßen und seiner bereits massiven armierten Betondecke. In der Ecke ist ein Lüftungsrohr eingebaut.¹⁰²

Charles Freiermuth, 04.02.1924.

Rechts:

Der Fundamentausbruch ist beendet. Links tritt unter dem Schemelfuss das Ringfundament zutage.¹⁰³

Charles Freiermuth, 04.02.1924.

Publiziert in *Der Bauingenieur* von 1926¹⁰⁴ und im *Zentralblatt der Bauverwaltung* von 1926¹⁰⁵.

101 Vgl. Baustellentagebuch.

102 Bernhard 1926 (*Bauingenieur*), S. 15.

103 Ebd.

104 Bernhard 1926 (*Bauingenieur*), Abb. 21: „Raum unter dem Schemel während des Erdaushubes für den restlichen Mauerker.“

105 Bernhard 1926 (*Zentralblatt*), Abb. 6: „Ausgrabung des Raumes unter dem Schemel für den inneren Mauerker.“

- A2-41 Links:
Der letzte Hohlraum unter dem Schemel zwischen betoniertem Boden und Schemelrücken wurde vom 16. bis 26. Juni 1924 mit Beton verfüllt. Damit war die Restaurierung des Turmfundaments abgeschlossen.
Charles Freiermuth, 07.06.1924.
- Rechts:
Die Einzelteile der abgebauten und auseinandergenommenen Teile der hydraulischen Pressen im Nordhof. Im Hintergrund die nördliche Windfanganlage (*vestibule nord*), von Johann Knauth entworfen und 1903/1904 ausgeführt.¹⁰⁶
Charles Freiermuth, 22.07.1924.
- A2-42 Links:
Der durch Eisenbänder umgürtete erste nördliche Schiffspfeiler und die ihn umgebenden Stützkonstruktionen. Im Vordergrund Werkzeugkisten, Siebe, Sandsäcke und Bohraufsätze.
Charles Freiermuth, o. D.
- Rechts:
Detailaufnahme der über Holzkeile gespannten Eisenbänder, mit denen Johann Knauth den Schiffspfeiler 1907 zur Sicherung umgeben hatte.
Charles Freiermuth, o. D.
- A2-43 Links:
Freigelegte Fundamente des nördlichen Schiffspfeilers nach Norden.
Charles Freiermuth, 05.08.1924.
- Rechts:
Freigelegte Fundamente des nördlichen Schiffspfeilers nach Südosten.
Charles Freiermuth, 05.08.1924.
- A2-44 Links:
Vorbereitung des Untergrunds für das Bockgerüst zur Aufnahme der Lasten des ersten nördlichen Schiffspfeilers.
Charles Freiermuth, 05.08.1924.
- Rechts:
Die untere Lage des Eisenbetonkragens oberhalb der Kapitellzone des ersten nördlichen Schiffspfeilers ist armiert und verschalt.
Charles Freiermuth, 21.09.1924.
Publiziert in *Der Bauingenieur* von 1926¹⁰⁷.

106 Vgl. den Aufsatz von Tobias Möllmer zu Johann Knauth als Architekt, der 2024 oder 2025 im *Bulletin de la cathédrale de Strasbourg* erscheint.

107 Bernhard 1926 (*Bauingenieur*), Abb. 22: „Abfangung des Schiffspfeilers B durch Eisenbetonkragen auf Holzrüstung.“

- A2-45 Links:
 Die untere Lage des Eisenbetonkragens oberhalb der Kapitellzone des ersten nördlichen Schiffspfeilers ist armiert und verschalt.
 Charles Freiermuth, 25.09.1924.
 Publiziert im *Bulletin de la cathédrale* von 1978¹⁰⁸.
 Rechts:
 Der untere Teil der Betonkrawatte ist bereits betoniert, aber noch verschalt, die Armierung des oberen Teils ist beendet.
- A2-46 Links:
 Betonkragen des ersten nördlichen Schiffspfeilers beim Betonieren; der untere Teil ist bereits betoniert, aber noch verschalt, der obere Teil der Armierung ist noch sichtbar.
 Charles Freiermuth, 08.10.1924.
 Rechts:
 Beginn der Abtragung des ersten nördlichen Schiffspfeilers, Druckmessung in der durch Entfernung der Kapitellzone entstandenen Lücke zwischen den Diensten des Schiffspfeilers.
 Charles Freiermuth, 28.11.1924.
- A2-47 Links:
 Leerraum unterhalb des Betonkragens zur Abfangung der auf dem Schiffspfeiler ruhenden Lasten, aus dem die Dienste des Gurtbogens des Mittelschiffs herausragen, und den Diensten des Schiffspfeilers.
 Charles Freiermuth, 28.11.1924.
 Rechts:
 Kapitellzone unterhalb des Betonkragens des nördlichen Schiffspfeilers vor dem Abbau.
 Charles Freiermuth, 05.03.1925.
- A2-48 Links:
 Abtragung des ersten nördlichen Schiffspfeilers (Kapitellzone) direkt unterhalb der Unterfangung mit Eisenträgern; die Dienstkapitelle sind bereits entfernt.
 Charles Freiermuth, 05.03.1925.
 Rechts:
 Die oberste Steinlage (Kapitellzone) ist entfernt. Der Pfeiler ist noch von Eisenbändern umgeben.
 Charles Freiermuth, 05.03.1925.

108 Hering/Schimpf 1978, fig. 14 : « Armature pour le bétonnage de « cravate » établie au-dessous des voûtes partant du premier pilier de la nef [...] »

- A2-49 Links:
 „10. v. ob.“
 10. Steinlage des ersten nördlichen Schiffspfeilers von oben. Deutlich sichtbar sind die Risse in den Steinen; jede Steinlage besteht aus vier Steinen.
 Publiziert in *Der Bauingenieur* von 1926¹⁰⁹, im *Zentralblatt der Bauverwaltung* von 1926¹¹⁰ und im *Bulletin de la cathédrale* von 1978¹¹¹.
 Rechts:
 „13.te“
 13. Steinlage des ersten nördlichen Schiffspfeilers von oben.
 Charles Freiermuth, o. D. [1925].
- A2-50 Links:
 „14.te“
 14. Steinlage des ersten nördlichen Schiffspfeilers von oben.
 Rechts:
 Die Steinlage der Pfeilerbasen von oben
 Charles Freiermuth, o. D. [1925].
- A2-51 Links:
 „arm. Beton Sohle des kl. neuen Pfeilers“
 Über dem alten unbeschädigten Fundament des ersten nördlichen Schiffspfeilers wird eine armierte Betonplatte gegossen.
 Rechts:
 Gerissene Steine des ersten nördlichen Schiffspfeilers im Nordhof.
 Charles Freiermuth, o. D. [1925].
- A2-52 Links:
 Gerissene Steine einer Steinlage des ersten nördlichen Schiffspfeilers im Nordhof.
 Rechts:
 Erster nördlicher Schiffspfeiler vom Mittelschiff nach Westen, rechts Stützkonstruktion und Ausbetonierung des Arkadenbogens des zweiten Schiffsjochs.
 Charles Freiermuth, o. D. [1925].
- A2-53 Links:
 Abschroten der Betonaussteifung im Arkadenbogen des zweiten nördlichen Seitenschiffsjochs zum Mittelschiff.
 Rechts:
 Abschrotung der Betonkrawatte am nördlichen Schiffspfeiler Richtung Südwesten.
 Charles Freiermuth, o. D. [1925].

109 Bernhard 1926 (*Bauingenieur*), Abb. 13: „Querschnitt des Schiffspfeilers B bei seinem Abbruch.“

110 Bernhard 1926 (*Zentralblatt*), Abb. 7: „Mittlerer Querschnitt des Schiffspfeilers bei seinem Abbruch.“

111 Hering/Schimpf 1978, fig. 15 : « Dixième lit du pilier de la nef : on remarquera la profonde fissuration de deux pierres de parement, et le noyau intérieur en maçonnerie [...]. »

- A2-54 Links:
Freilegung des ersten oder zweiten nördlichen Arkadenbogens des Mittelschiffs.
Am Bogen lehnt ein Presslufthammer.
Rechts:
Beschädigte Blendrose über dem Hauptportal.
Charles Freiermuth, o. D. [1925].
- A2-55 Betonmantel vor Beginn des Abschrotens. Ansicht von der nördlichen Vorhalle
Richtung Südosten.
Charles Freiermuth, o. D. [1925].
- A2-56 Betonmantel des Turmpfeilers vor Beginn des Abschrotens. Ansicht von der middle-
ren Vorhalle Richtung Nordosten.
Charles Freiermuth, o. D. [1925]
Publiziert in *Der Bauingenieur* von 1926¹¹².
- A2-57 Links:
Abbau der Blendrose über dem Hauptportal. Die beschädigten Platten werden entfernt.
Rechts:
Ein Mitarbeiter der Werkhütte neben einem der neuen Elemente für die Blendrose,
die mit Hilfe einer Seilwinde an ihren Platz gehoben werden soll.¹¹³
Charles Freiermuth, o. D. [1925].
- A2-58 Links:
Zweiter nördlicher Arkadenbogen im Langhaus Richtung Norden mit Ansatz der
abgebauten Schwalbennestorgel.
Rechts:
Schlussstein im ersten Mittelschiffsjoch.¹¹⁴
Charles Freiermuth, o. D. [1925].
- A2-59 Links:
Schlussstein im ersten Mittelschiffsjoch.¹¹⁵
Rechts:
Schlussstein im zweiten nördlichen Seitenschiffsjoch.¹¹⁶
Charles Freiermuth, o. D. [1925].

112 Bernhard 1926 (*Bauingenieur*), Abb. 15: „Ansicht der fertigen Eisenbeton-Ummantelung der Turmpfeiler [irrtümlich an Stelle von: „des Turmpfeilers“].“

113 Vgl. AVES, 76 W 22 (Personalakte Freiermuth), Verzeichnis über ausgeführte photogr. Aufnahmen durch Photogr. Freiermuth im Jahre 1926, Inv. 1182.

114 Ebd., Inv. 1178.

115 Ebd., Inv. 1178.

116 Ebd., Inv. 1185.

- A2-60 Links und rechts:
Schlussstein im zweiten nördlichen Seitenschiffsjoch.¹¹⁷
Charles Freiermuth, o. D. [1925].
- A2-61 Links und rechts:
Schlussstein im zweiten Mittelschiffsjoch.¹¹⁸
Charles Freiermuth, o. D. [1925].
- A2-62 Links:
Schlussstein im zweiten nördlichen Seitenschiffsjoch.¹¹⁹
Rechts:
Detail des Schildbogens zwischen dem ersten und zweiten Langhausjoch.¹²⁰
Charles Freiermuth, o. D. [1925].
- A2-63 Links und rechts:
Reste der Bemalung im Gewölbe des zweiten nördlichen Seitenschiffsjochs.¹²¹
Charles Freiermuth, o. D. [1925].
- A2-64 Links:
Bogensteine und Schlussstein mit Gerüst im zweiten nördlichen Seitenschiffsjoch.¹²²
Rechts:
Neuer Schlussstein (geflügelter Drache) im ersten nördlichen Seitenschiffsjoch.¹²³
Charles Freiermuth, o. D. [1925].
- A2-65 Links und rechts:
Neuer Schlussstein (Kopf eines jungen Mannes und Kopf einer Frau mit Schleier)
im ersten nördlichen Seitenschiffsjoch.¹²⁴
Charles Freiermuth, o. D. [1925].
- A2-66 Links:
Neuer Schlussstein (Kopf eines jungen Mannes) im ersten nördlichen
Seitenschiffsjoch.¹²⁵

117 Ebd., Inv. 1185.
118 Ebd., Inv. 1185.
119 Ebd., Inv. 1185.
120 Ebd., Inv. 1181.
121 Ebd., Inv. 1188.
122 Ebd., Inv. 1195.
123 Ebd., Inv. 1202.
124 Ebd., Inv. 1202.
125 Ebd., Inv. 1202.

Rechts:

Die Abschrotung des Mantels mittels Presslufthämmern hat begonnen. Die Arbeiter haben den obersten Armierungsring freigelegt. Aufnahme aus dem nördlichen Seitenschiff Richtung Westen.

Charles Freiermuth, o. D. [Ende 1925].

A2-67

Links:

Abschroten des Mantels. Die Arbeiter haben sich etwa anderthalb Meter von den Kapitellen herabgearbeitet. Aufnahme aus der nördlichen Vorhalle nach Südosten.

Rechts:

Die Gerüsthölzer werden vor der Westfassade des Münsters von der Baufirma August Brion abtransportiert.¹²⁶

Charles Freiermuth, o. D. [Ende 1925/1926].

A2-68

Links:

Abschroten des Mantels. Aufnahme aus dem Mittelschiff Richtung Nordwesten, rechts die Stützkonstruktion in der ersten Arkade des Mittelschiffs.

Rechts:

Abschroten des Mantels. Aufnahme von der nördlichen Vorhalle Richtung Südosten, rechts mittlere Vorhalle.

Charles Freiermuth, o. D. [1926].

A2-69

Links:

Abschroten des Mantels. Im Vordergrund die abgearbeiteten Betonbrocken. Aufnahme von der mittleren Vorhalle Richtung Nordosten, rechts die Stützkonstruktion zum Mittelschiff.

Publiziert im *Zentralblatt der Bauverwaltung* von 1926¹²⁷.

Rechts:

Vier Arbeiter beim Abschroten des Mantels in waagerechter und senkrechter Richtung kurz vor Erreichen des Niveaus des Kirchenfußbodens. Aufnahme von der nördlichen Vorhalle Richtung Südosten.

Charles Freiermuth, o. D. [1926].

A2-70

Links:

Abschroten des Mantels mittels Presslufthämmern. Die Arbeiter erreichen die Höhe des Kirchenfußbodens.

Rechts:

Arbeiter beim Abschroten des Mantels mittels Presslufthämmern. Diese Aufnahme ist vor der linken zu datieren, da die Arbeiter noch auf der Höhe eines Gerüsts

126 Vgl. Band I dieser Publikation, S. 606/607.

127 Bernhard 1926 (*Zentralblatt*), Abb. 8: „Entfernung des Eisenbetonmantels über Kirchenfußboden im Jahre 1926“.

stehen und noch nicht die Höhe des Kirchenfußbodens erreicht haben; diese entspricht etwa der Aufnahme A2-69 links.

Publiziert in *Der Bauingenieur* von 1926¹²⁸.

Charles Freiermuth, o. D. [1926].

A2-71

Links:

Der Mantel ist bis fast auf Höhe des Kirchenfußbodens abgearbeitet; nur noch ein waagrechter Ring der Armierung sowie eine Reihe senkrechter Eisen stehen noch. Aufnahme Richtung Osten, im Hintergrund die Stützkonstruktion zwischen mittlerer Vorhalle und Mittelschiff.

Rechts:

Abgearbeitete Armierungseisen im Nordhof; im Hintergrund die nördliche Windfanganlage.

Charles Freiermuth, o. D. [1926].

A2-72

Links:

Kompressor mit Dynamo in einem an das Münster angelehnten Schuppen im Nordhof.¹²⁹

Rechts:

Abarbeitung des Mantels. Am Turmpfeiler werden Abarbeitungen erkennbar, die zur besseren Verbindung von Pfeiler und Mantel vorgenommen wurden.

Charles Freiermuth, o. D. [1926].

A2-73

Links:

Der Mantel ist bereits bis unterhalb der Kapitelle des Turmpfeilers abgeschrotet. Dabei werden Stück für Stück die Armierungseisen sichtbar. Die Aufnahme zeigt den Turmpfeiler nach Norden mit dem Dienstkaptell der Mittelschiffsarkade.

Rechts:

Mit der Demontage der Gerüstkonstruktion und den Arbeitsplattformen in den beiden ersten Mittelschiffsjochen wird begonnen.

Charles Freiermuth, o. D. [1926].

A2-74

Links:

Die Ostseite des freigelegten Turmpfeilers mit seiner teilweise abgearbeiteten Oberfläche Richtung Nordwesten. Die Aufnahme datiert nach A2-75 links, da mittlerweile weite Teile der Basis abgearbeitet sind und mit dem Austausch des zum Arkadenbogen des Schiffs gehörenden östlichen Dienstes begonnen wurde.

128 Bernhard 1926 (Bauingenieur), Abb. 24; „Schluß der Arbeiten 1926: Abbruch des Eisenbetonmantels um den Turmpfeiler A.“

129 Vgl. AVES, 76 W 22 (Personalakte Freiermuth), Verzeichnis über ausgeführte fotogr. Aufnahmen durch Photogr. Freiermuth im Jahre 1926, Inv. 1193.

Rechts:

Die Nordseite des freigelegten Turmpfeilers mit spätgotischer Nische Richtung Südosten.

Charles Freiermuth, o. D. [1926].

A2-75

Links:

Die Ostseite des freigelegten Turmpfeilers mit seiner teilweise abgearbeiteten oder stark beschädigten Oberfläche Richtung Nordwesten. Überall stehen die abgeschweißten Rundeisen hervor.

Rechts:

Die Ost- und Nordseite des freigelegten Turmpfeilers mit der spätgotischen Nische Richtung Südwesten.

Charles Freiermuth, o. D. [1926].

A2-76

Links:

Ein Arbeiter kappt mit einem Bogenschweißgerät auf Höhe des Kirchenfußbodens die letzten Armierungen des Mantels, welche die Verbindung mit der darunterliegenden Hohlpyramide darstellen. Hinter ihm der Turmpfeiler, rechts ist die Stützkonstruktion zwischen mittlerer Vorhalle und Mittelschiff zu erkennen.

Rechts:

Dieselbe Ansicht, links Charles Pierre mit langem Arbeitskittel und Melone.

Charles Freiermuth, o. D. [1926]

Publiziert im *Bulletin de la cathédrale* von 1978¹³⁰.

A2-77

Links:

Urkunde zur Vollendung der Fundamentsanierung des Münsterturms, verfasst von Domkapitular Nicolas Delsor und gestiftet vom Straßburger Münsterverein. Sie wurde Bischof Charles Ruch gemeinsam mit dem Schlüssel überreicht.¹³¹

Rechts:

Erinnerungsblatt zur Vollendung der Fundamentsanierung des Turmpfeilers von Pierre-Dié Mallet, 1926.¹³²

Charles Freiermuth, o. D. [1926].

A2-78

Links:

Feierliche Schlüsselübergabe an Bischof Charles Ruch durch Münsterbaumeister Clément Dauchy vor dem Hauptportal des Münsters am 10. Oktober 1926.

Rechts:

Offizielle Einweihungsfeier am 9. Oktober 1926 zur Vollendung der Restaurierungs-

130 Hering/Schimpf 1978, fig. 16 : « Démolition du corset au marteau pneumatique. À gauche Charles Pierre coiffé de son chapeau melon [...] »

131 Vgl. Band I dieser Publikation, S. 723/724.

132 Vgl. Band I dieser Publikation, S. 724/725.

arbeiten unter Anwesenheit der weltlichen Prominenz: Eine Urkunde wird durch die drei ältesten Angestellten des Œuvre Notre-Dame in die Basis des Turmpfeilers eingemauert; die beiden ihre Hüte haltenden Herren im Profil Paul Léon, *directeur des Beaux-Arts*, und Henry Borromée, Präfekt des Départements Bas-Rhin, den möglicherweise Robert Danis, *directeur de l'architecture et des Beaux-arts* e Alsace-Lorraine, überragt.¹³³
Charles Freiermuth, 09.10.1926. [1926].

A2-79 Schlüssel für das Hauptportal. Dieser kunstvolle Bronze-Schlüssel wurde anlässlich der feierlichen Zeremonie zur Wiedereröffnung des Hauptportals am 10. Oktober 1926 hergestellt. Entwurf: Clément Dauchy. Modell: Alfred Klem. Bronzearbeiten: Eugène Braun. Ziselier- und Gravierarbeiten: Charles Ohresser. Emailarbeiten: Charles Isler.¹³⁴
Charles Freiermuth, o. D. [1926].

Eingelegter Karton I, Vorderseite

Collage verschiedener Ansichten:

Links:

- a. Oben: „[mit Bleistift] Blatt 16“. Risse im Obergeschoss des Nordturmes (Westmassiv).¹³⁵
- b. Unten: „Blatt 4“. Gerissene Werksteine.¹³⁶

Mitte:

- c. „Bewegungen durch Läuten der grossen Glocke am 9.V.09.“
- d. „Bewegung durch Winddruck a. 5.II.09 (West Stärke 5).“
- e. „Bewegung durch Erdbeben a. 23.I.09 (Herd Kleinasien).“
- f. Bewegung durch Erdbeben a. 11.VI.09 (Herd Südfrankreich).“

Rechts:

- g. „[mit Bleistift] Blatt 17“. Risse im Obergeschoss des Nordturms
- h. „Blatt 5.“¹³⁷

Eingelegter Karton I, Rückseite

Vorsatzblatt

Einband Rückseite

133 Vgl. Band I dieser Publikation, S. 713–719.

134 Vgl. Band I dieser Publikation, S. 720/722.

135 Vgl. A1–38.

136 Vgl. A1–38.

137 Vgl. A1–38.

Flèches d'orientation | Ausrichtungspfeile:



Album I

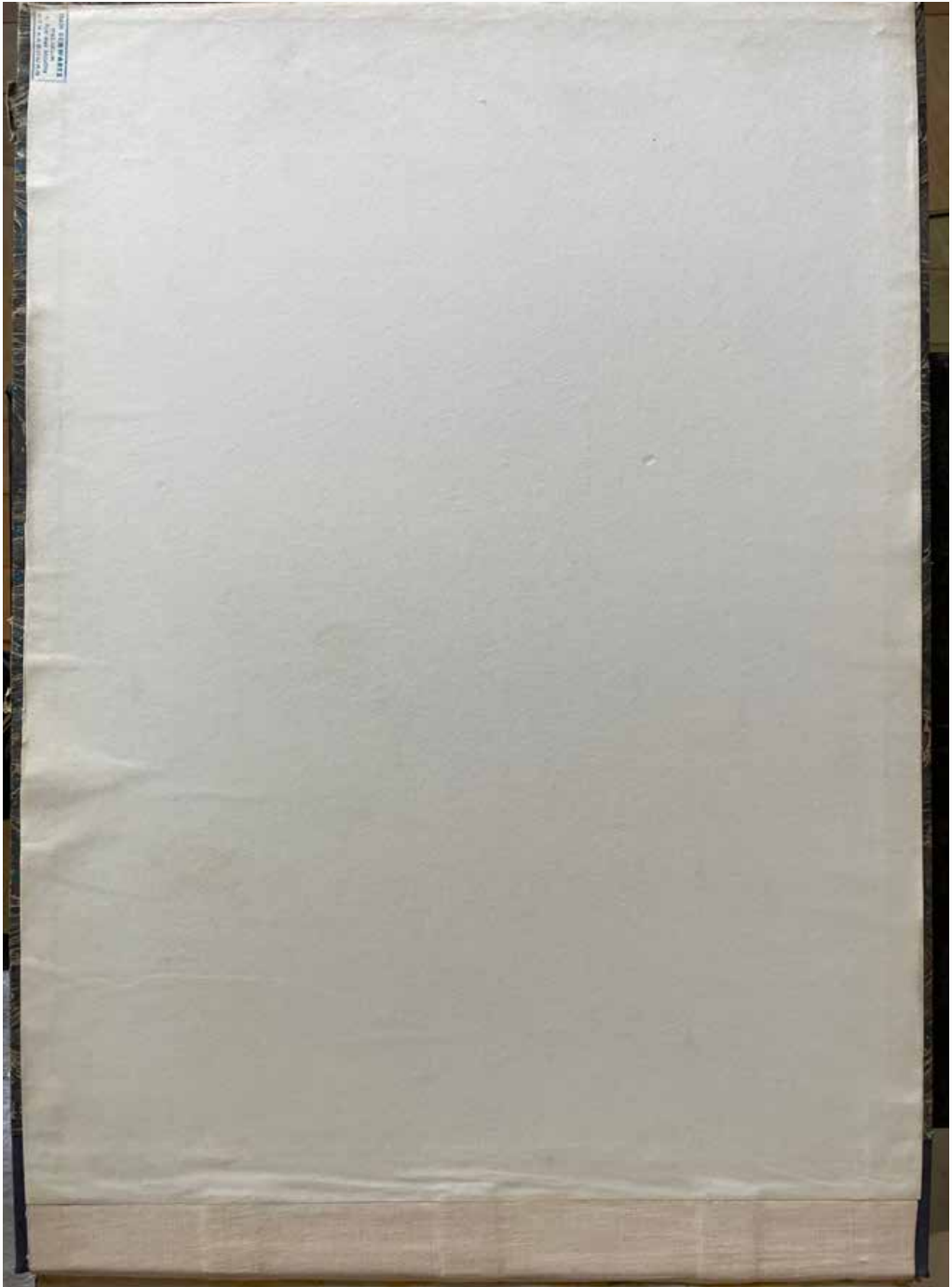
Chronologie du chantier de reprise en sous-œuvre (consolidation du pilier de la tour de la cathédrale de Strasbourg), illustrée par des photographies d'époque (photos de 1906 à 1921) sur 99 pages cartonnées, avec des légendes manuscrites et croquis au crayon et une planche à part.

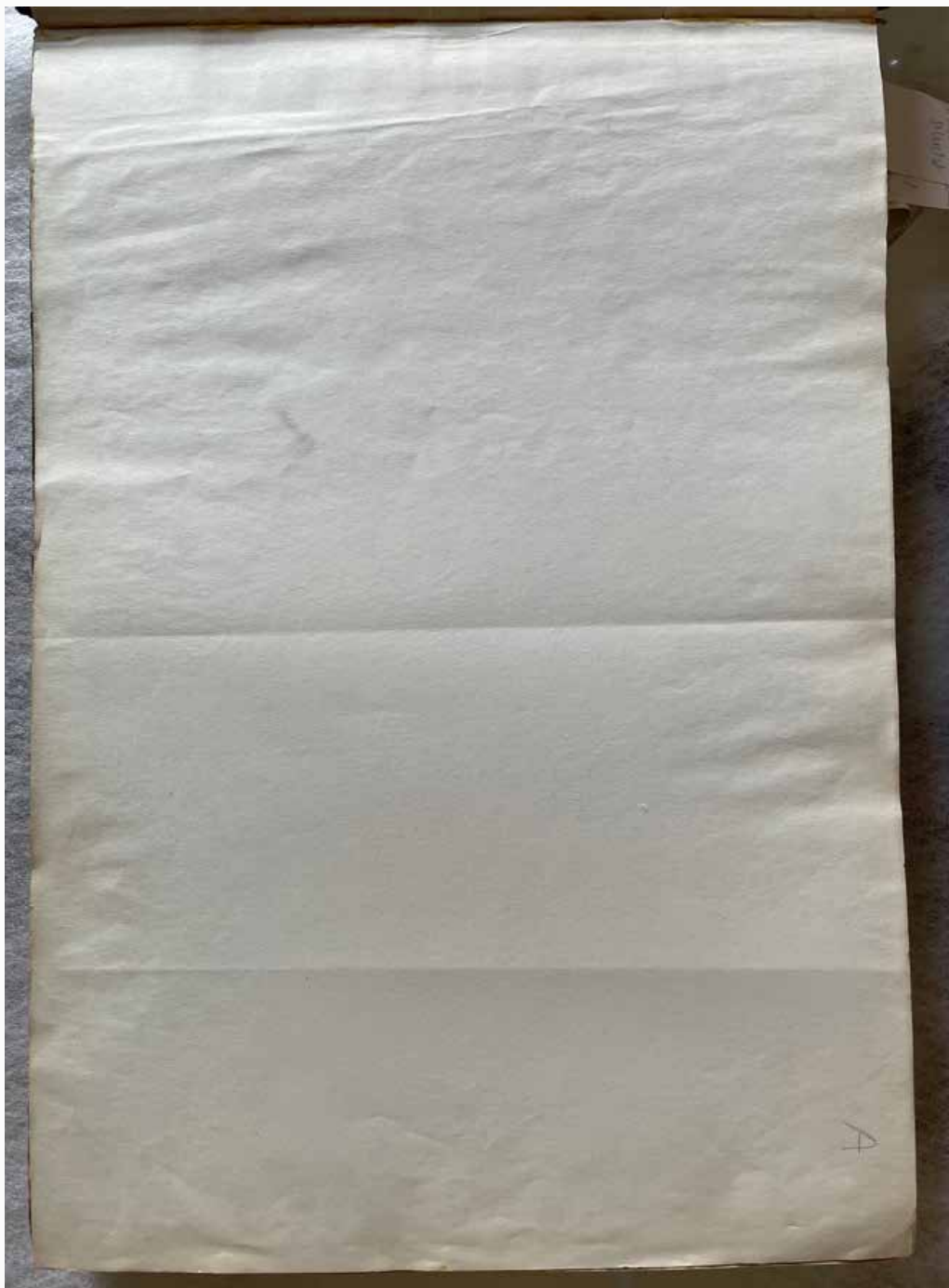
Couverture: bleu foncé, gris et rouge, 47 cm x 33 cm (ép. 6 cm)

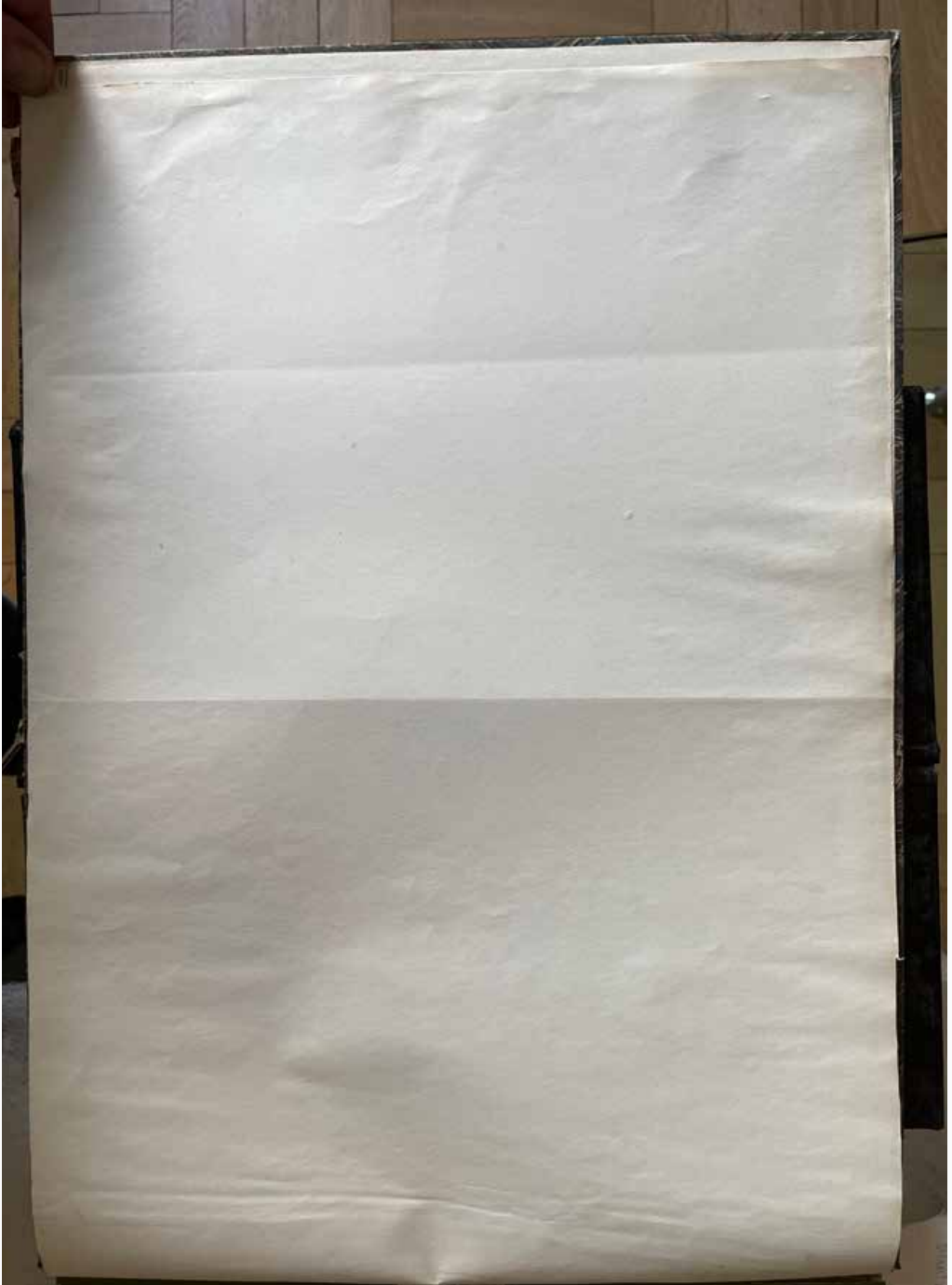
Chronologie der Unterfangungsarbeiten (Konsolidierung des Turmpfeilers des Straßburger Münsters), illustriert mit zeitgenössischen Fotografien (Fotos von 1906 bis 1921) auf 99 kartonierten Seiten, mit handschriftlichen Legenden und Bleistiftskizzen sowie einer separaten Tafel. Umschlag: dunkelblau, grau und rot, 47 cm x 33 cm (St. 6 cm)

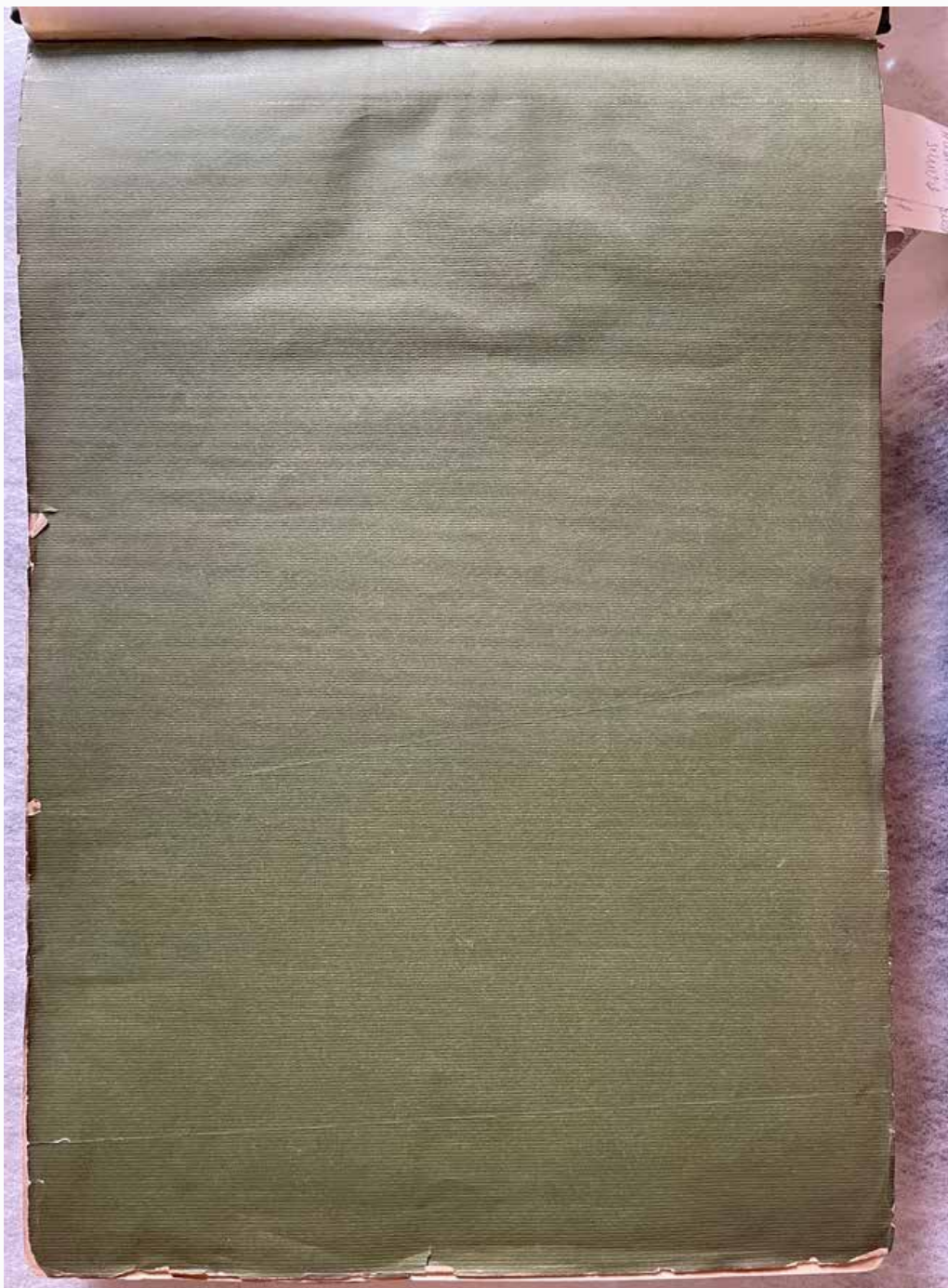
Fondation de l'Œuvre Notre-Dame, Strasbourg, Inv. Z326_1

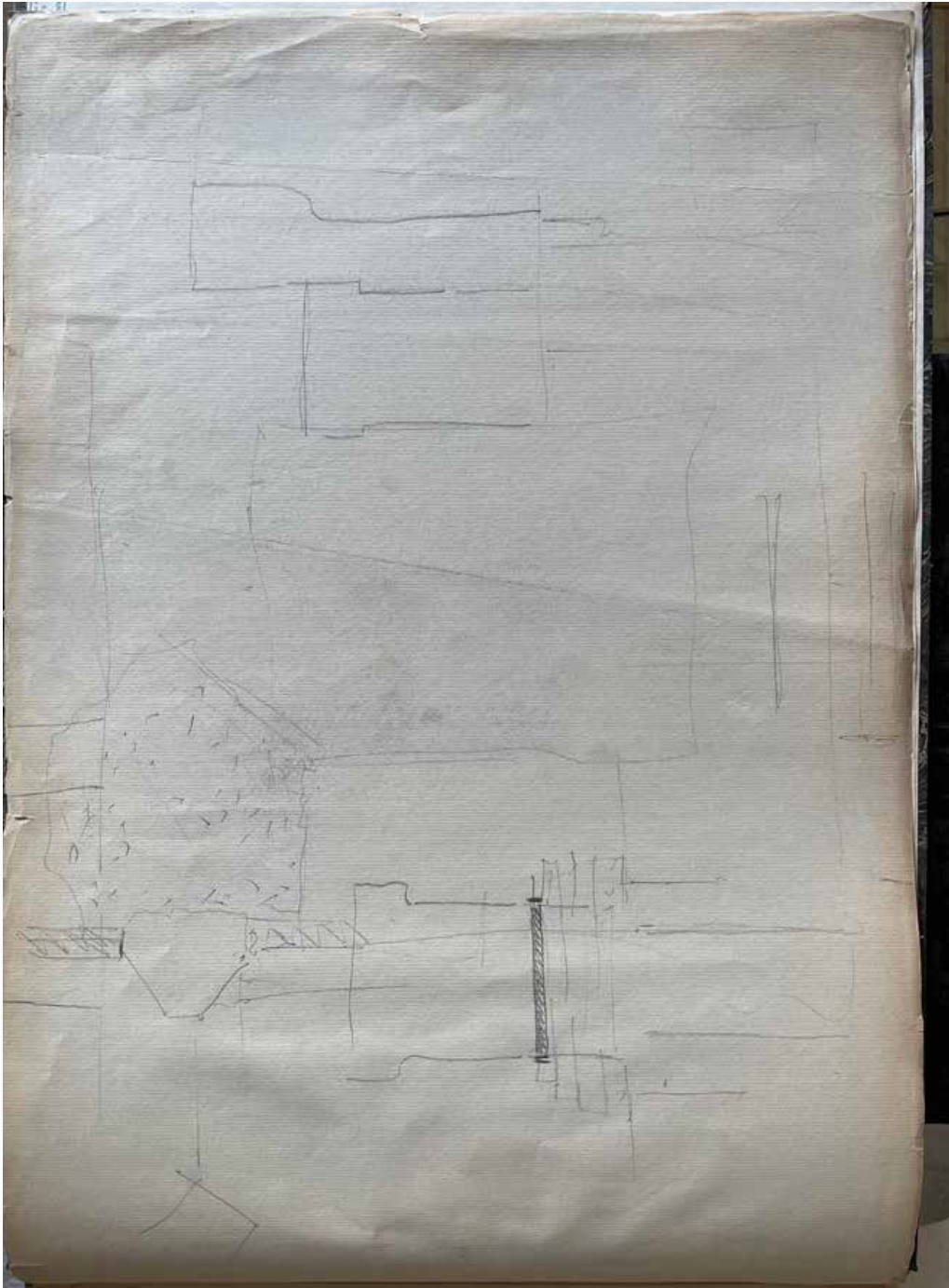


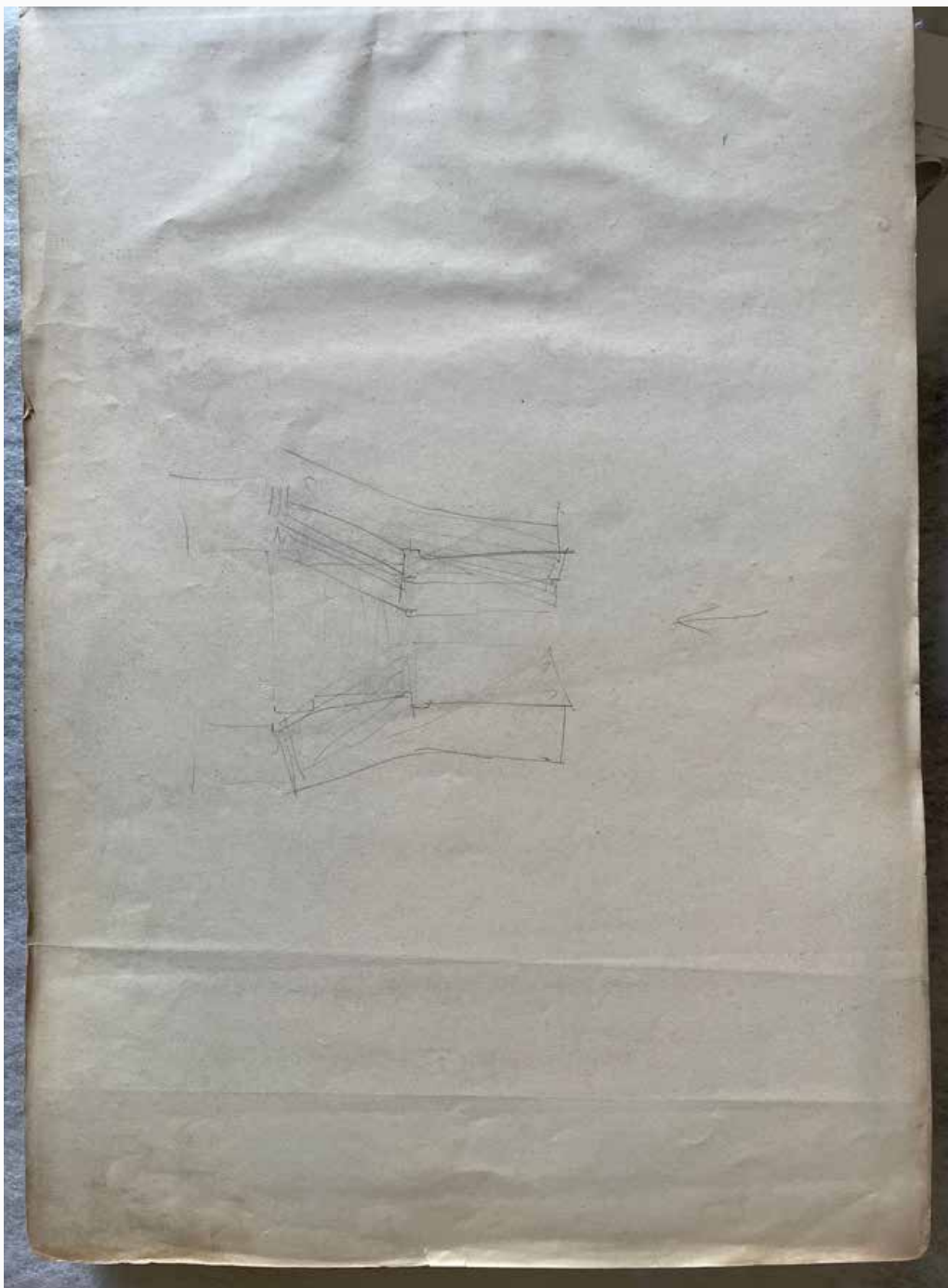


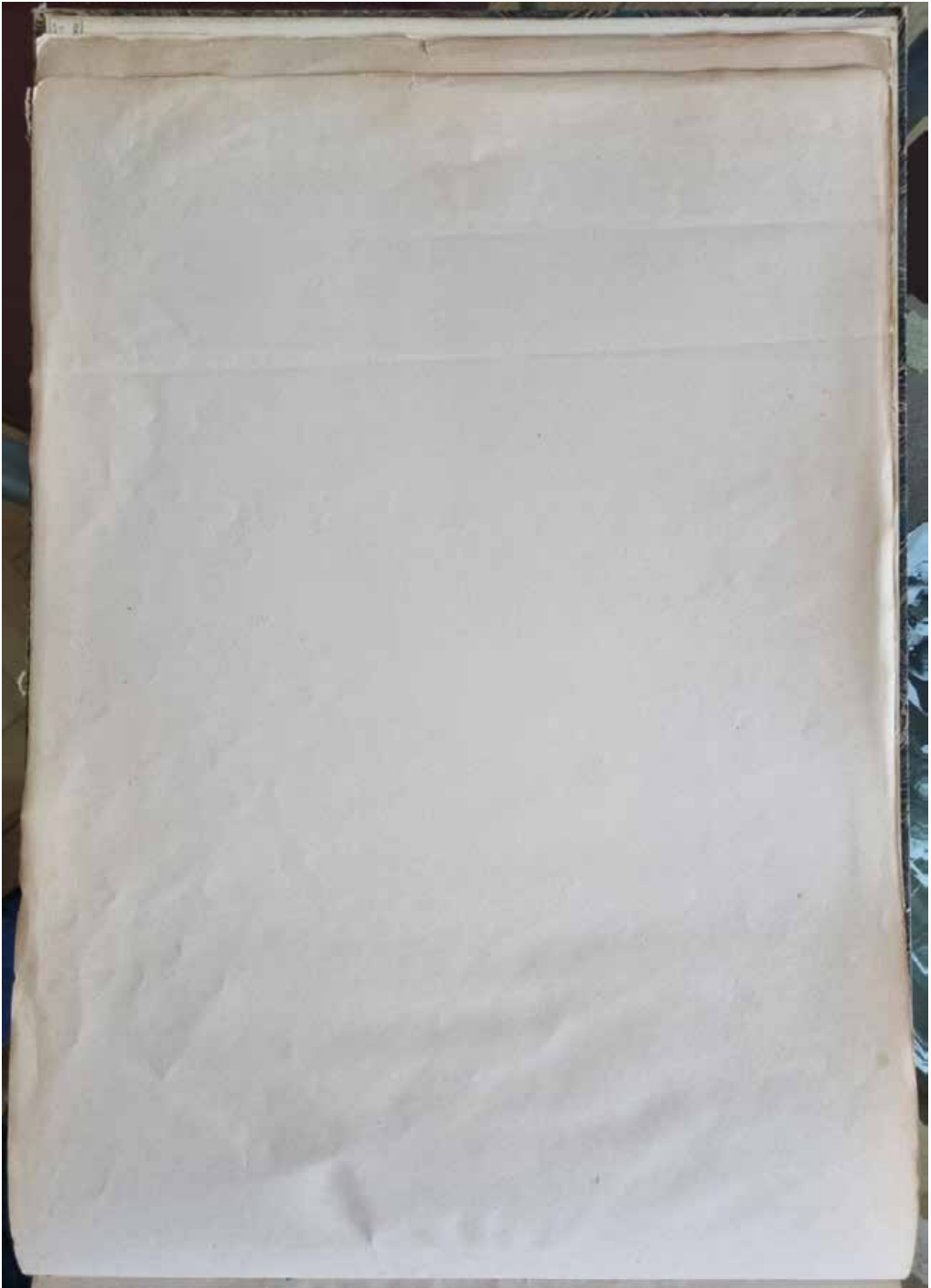


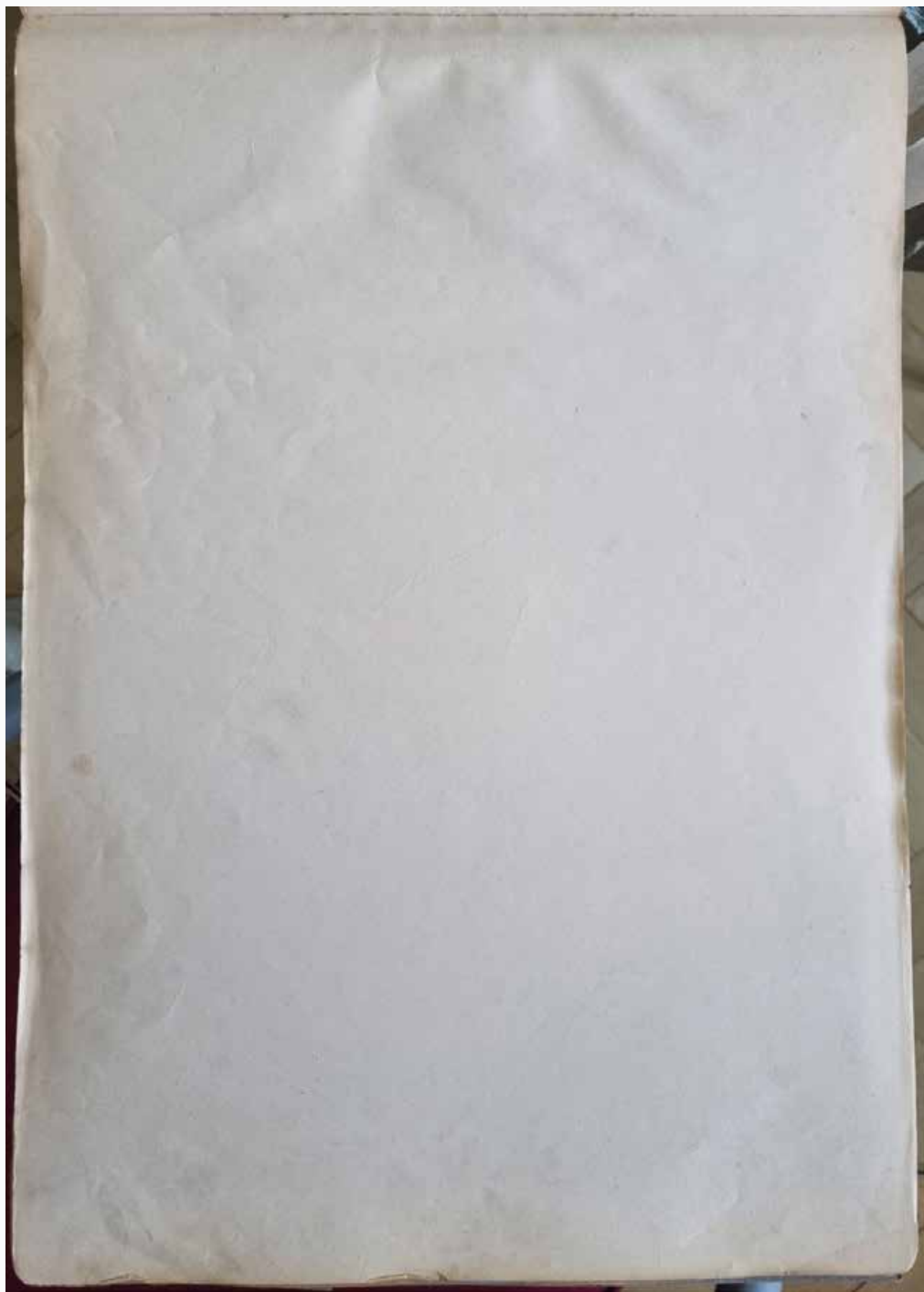






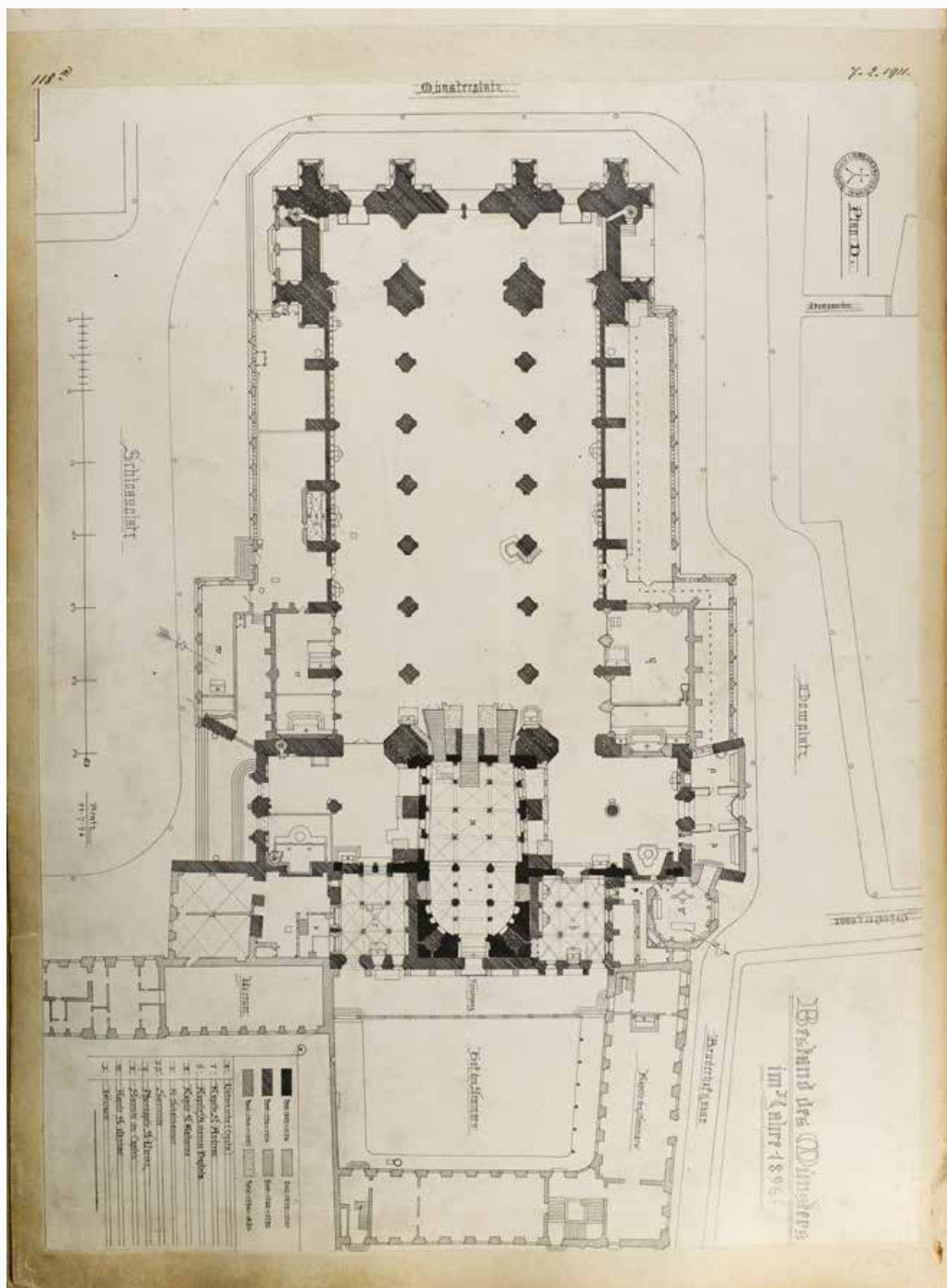




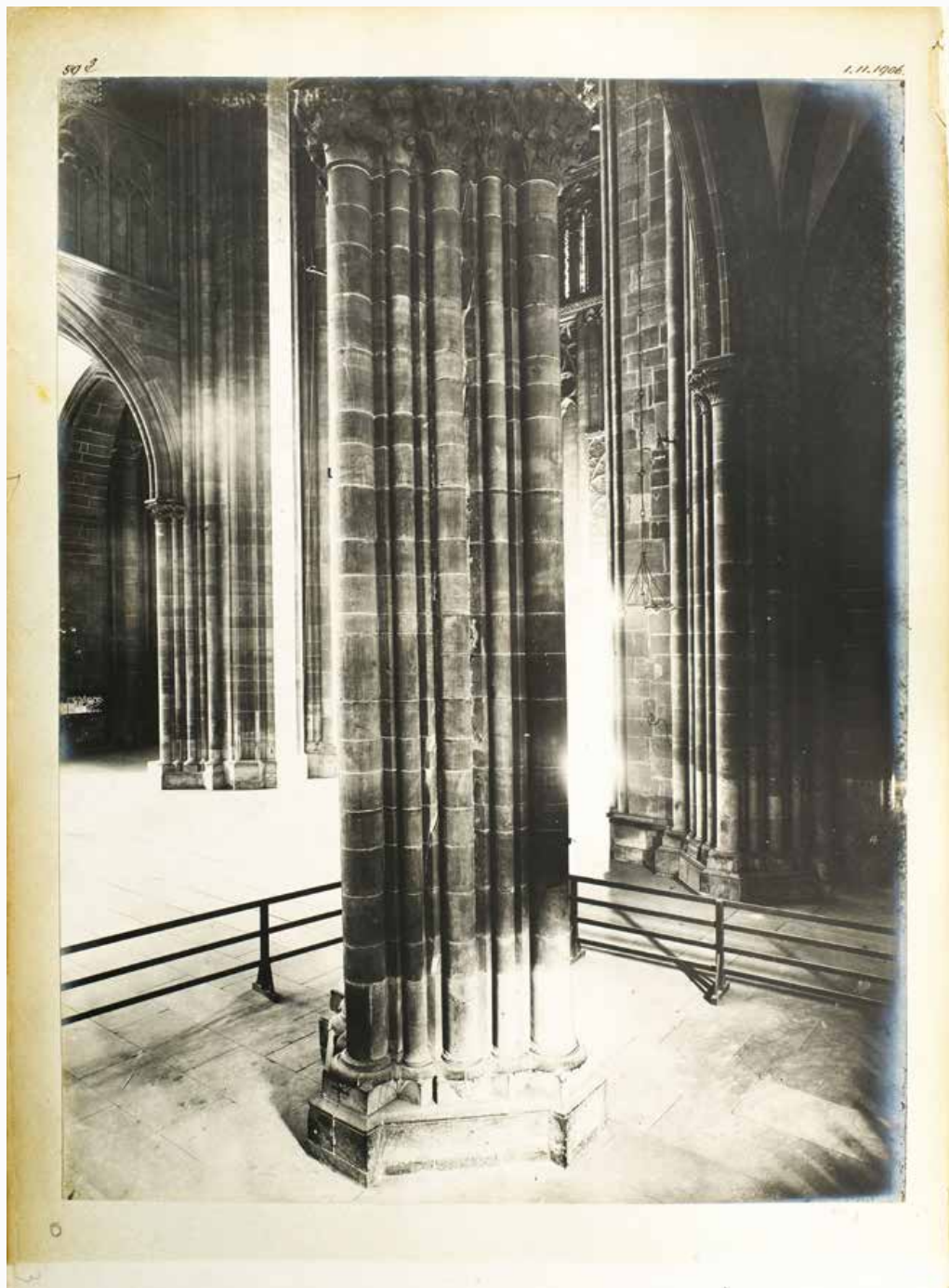




30.4.1913



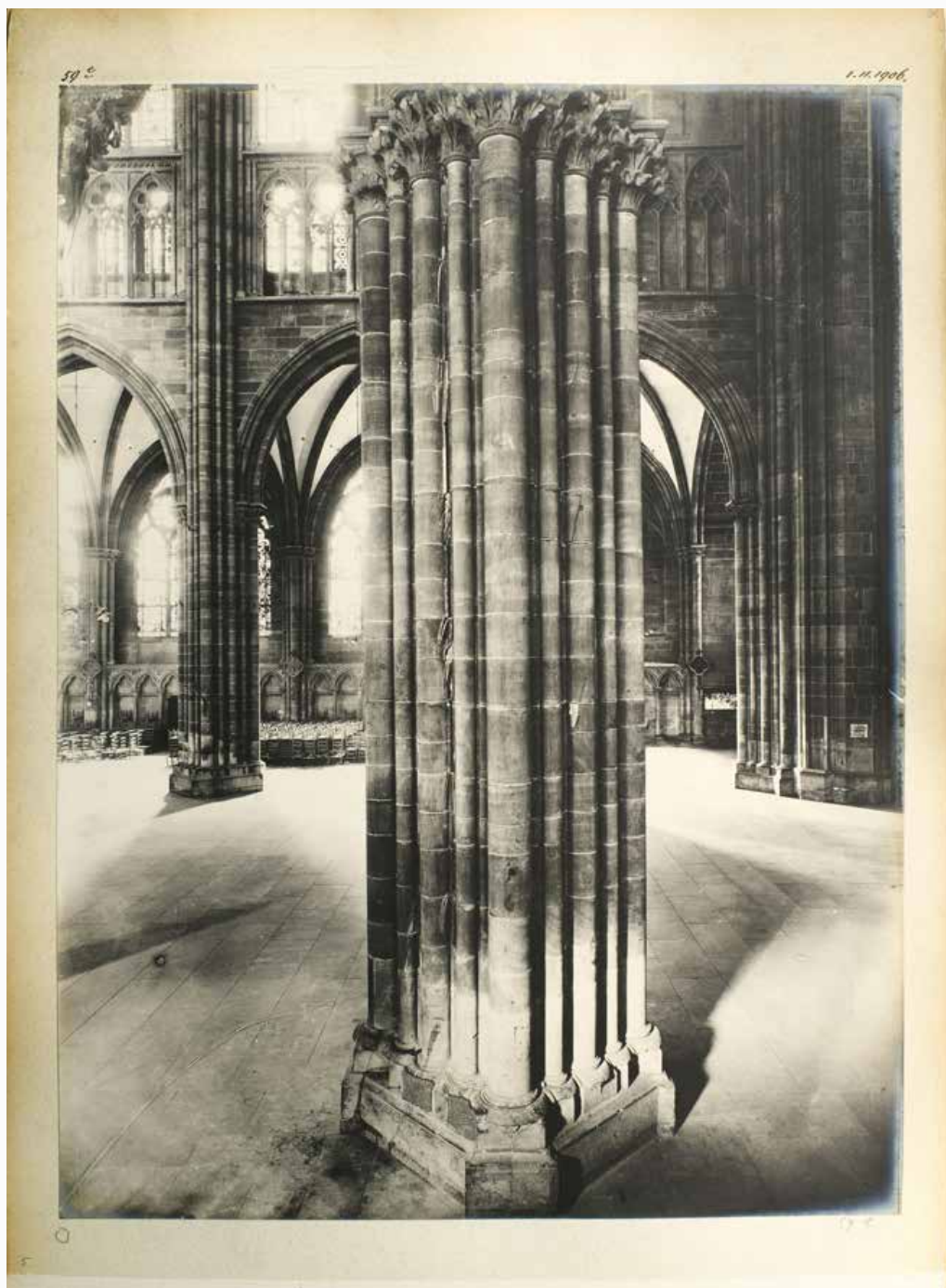
072.1911



1.11.1906



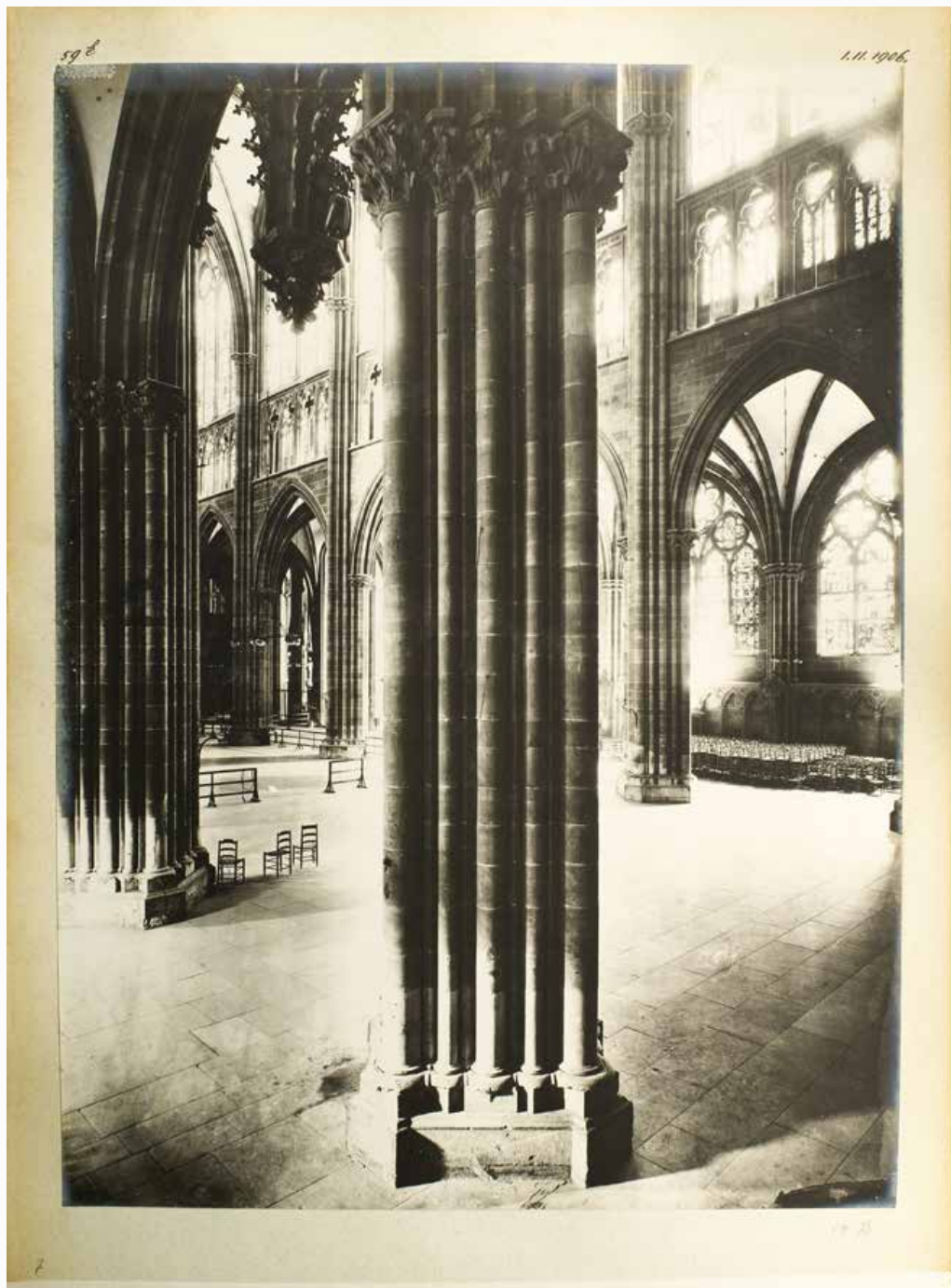
1.11.1906



1.11.1906



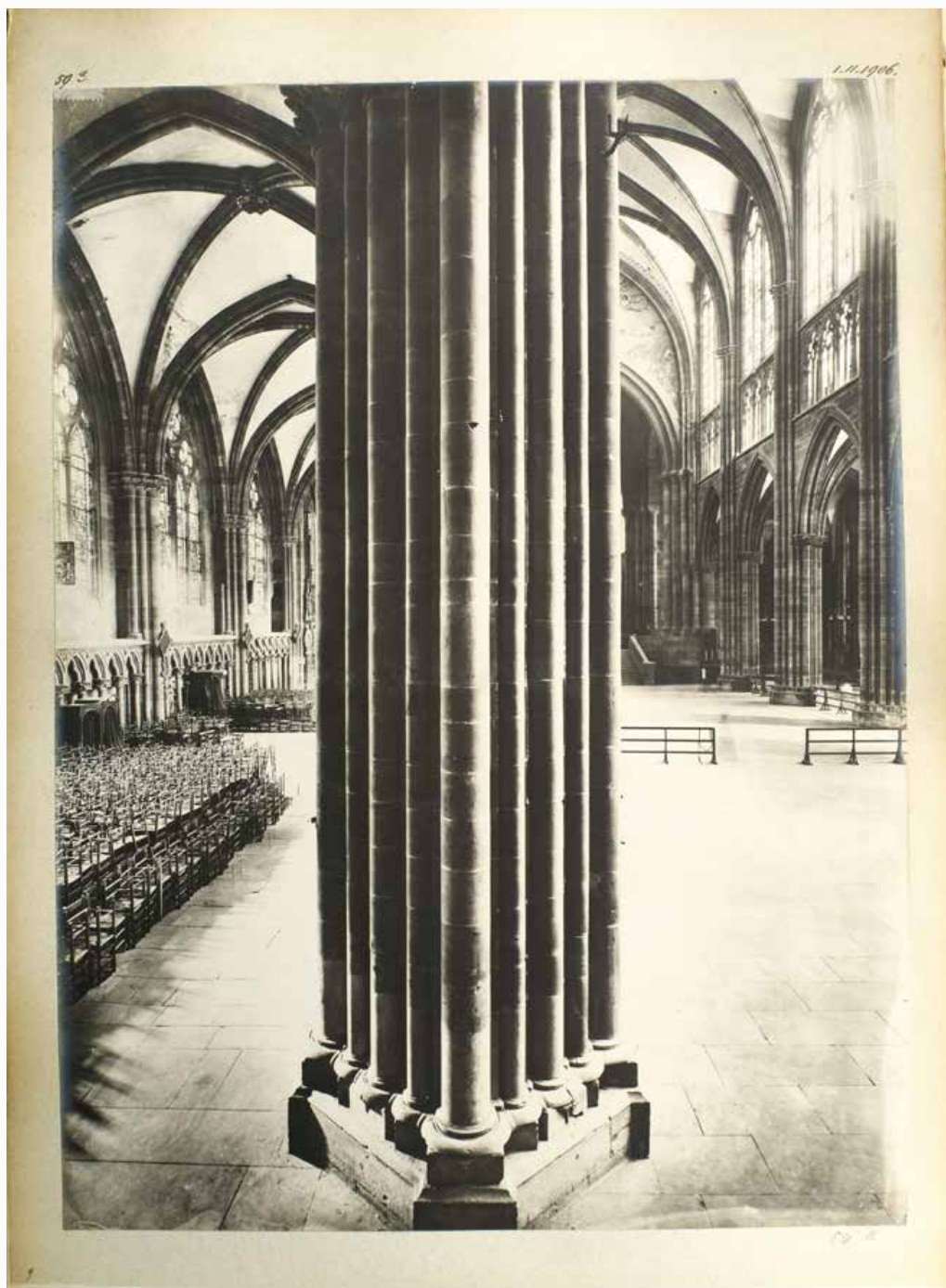
1.11.1906



1.11.1906



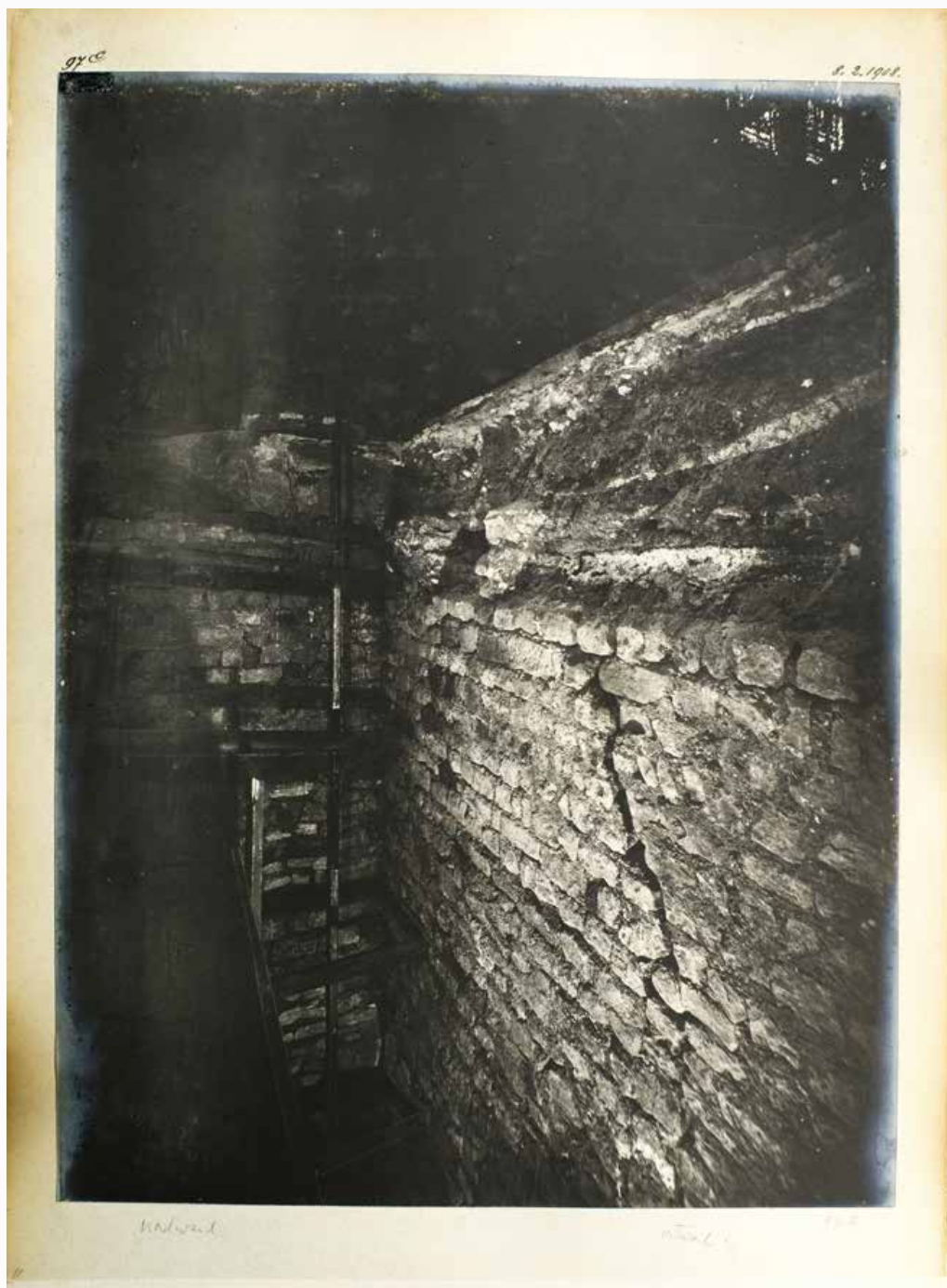
1.11.1906



1.11.1906

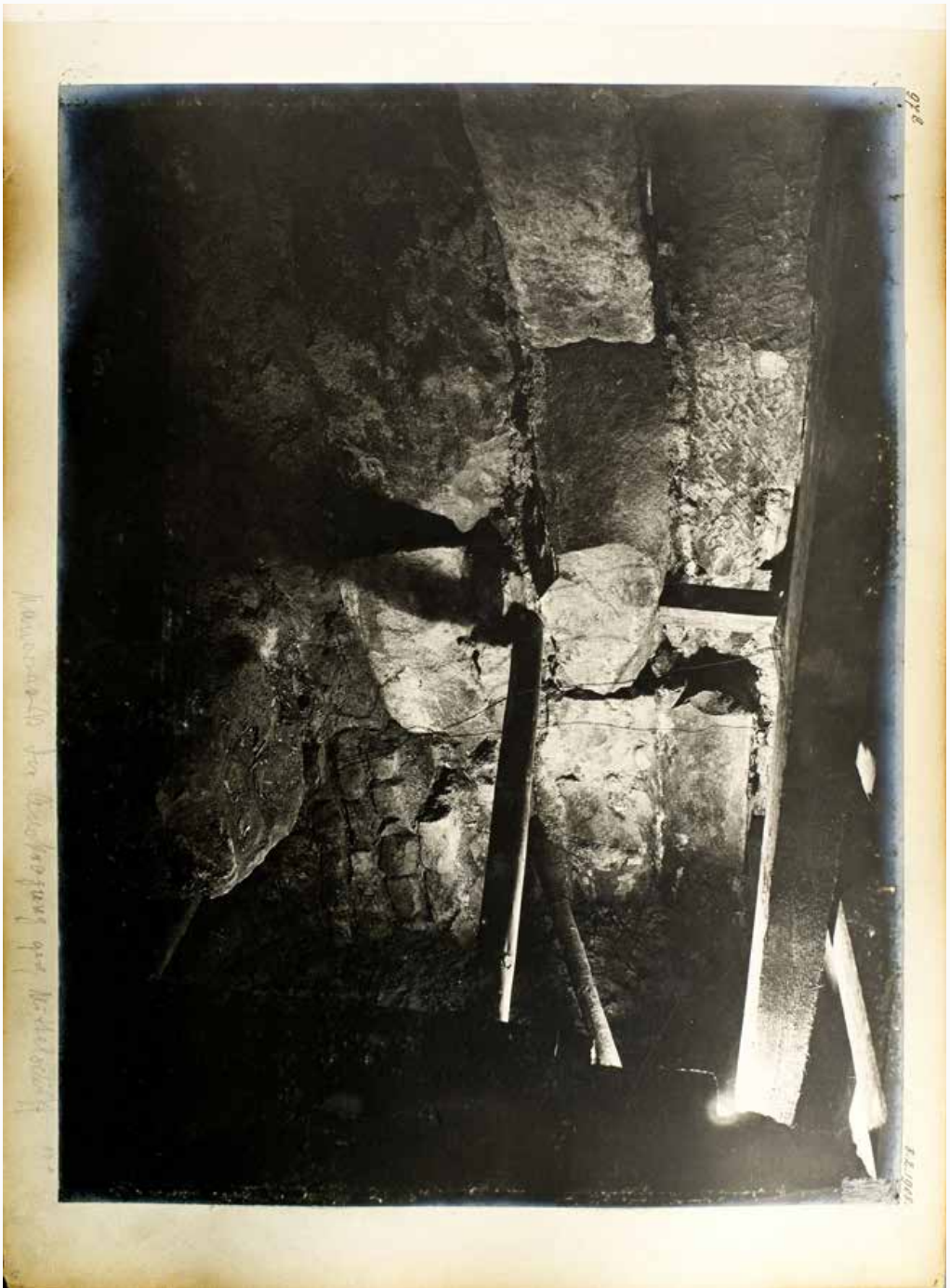


1.11.1906

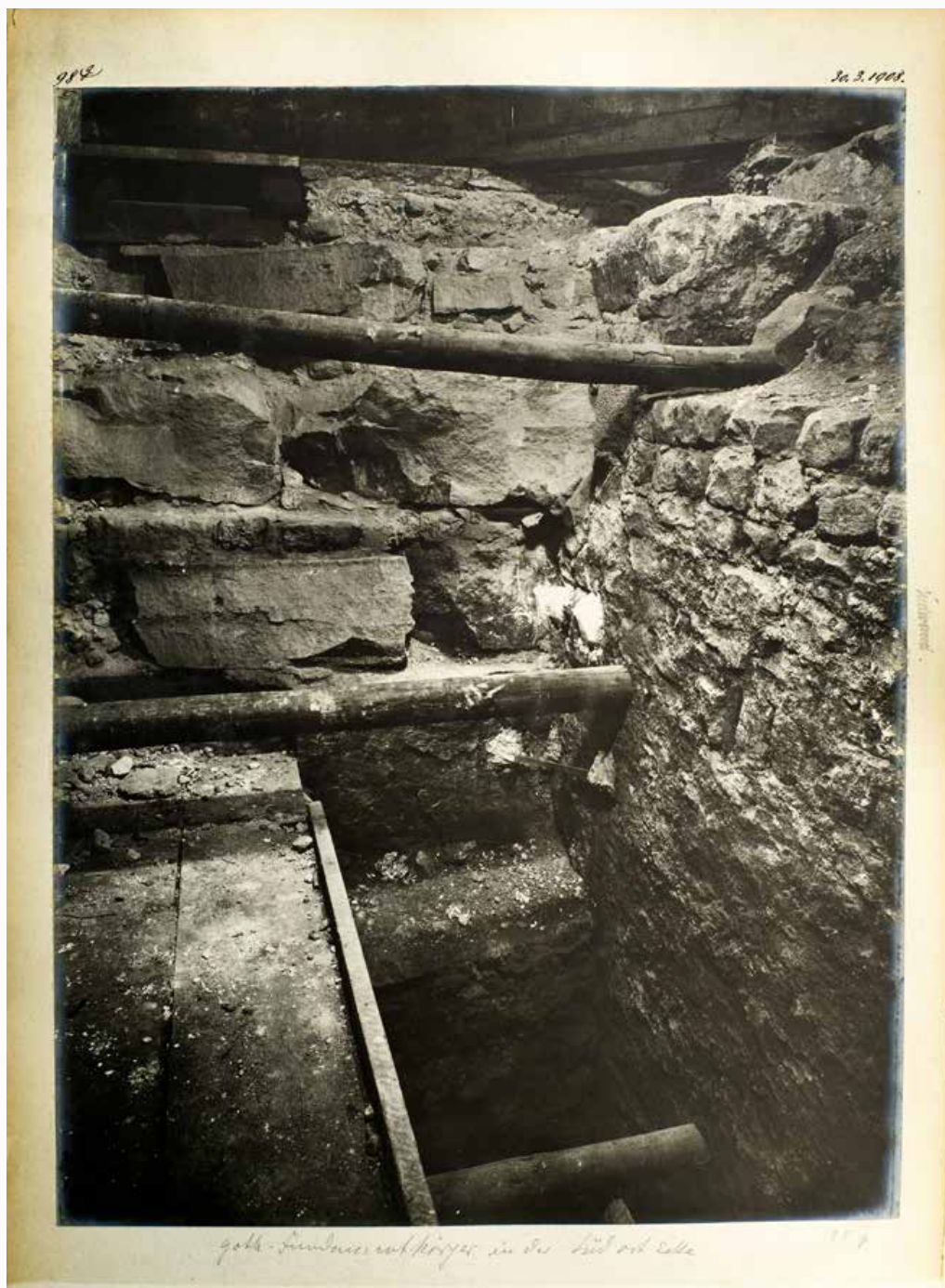


08.2.1908 Nordwand

Ostwand

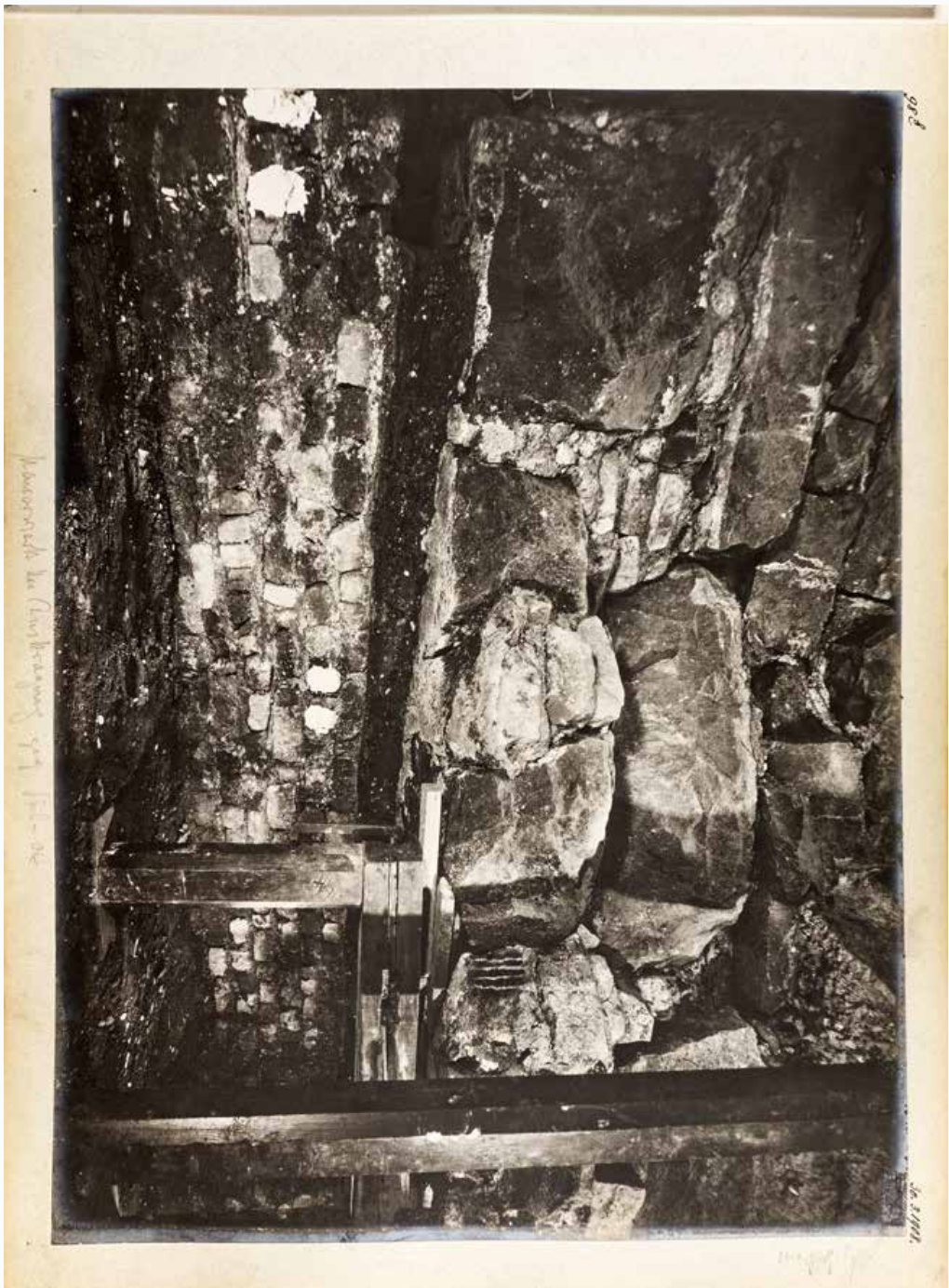


08.2.1908 Mauerwerk der Auskragung geg. Mittelschiff

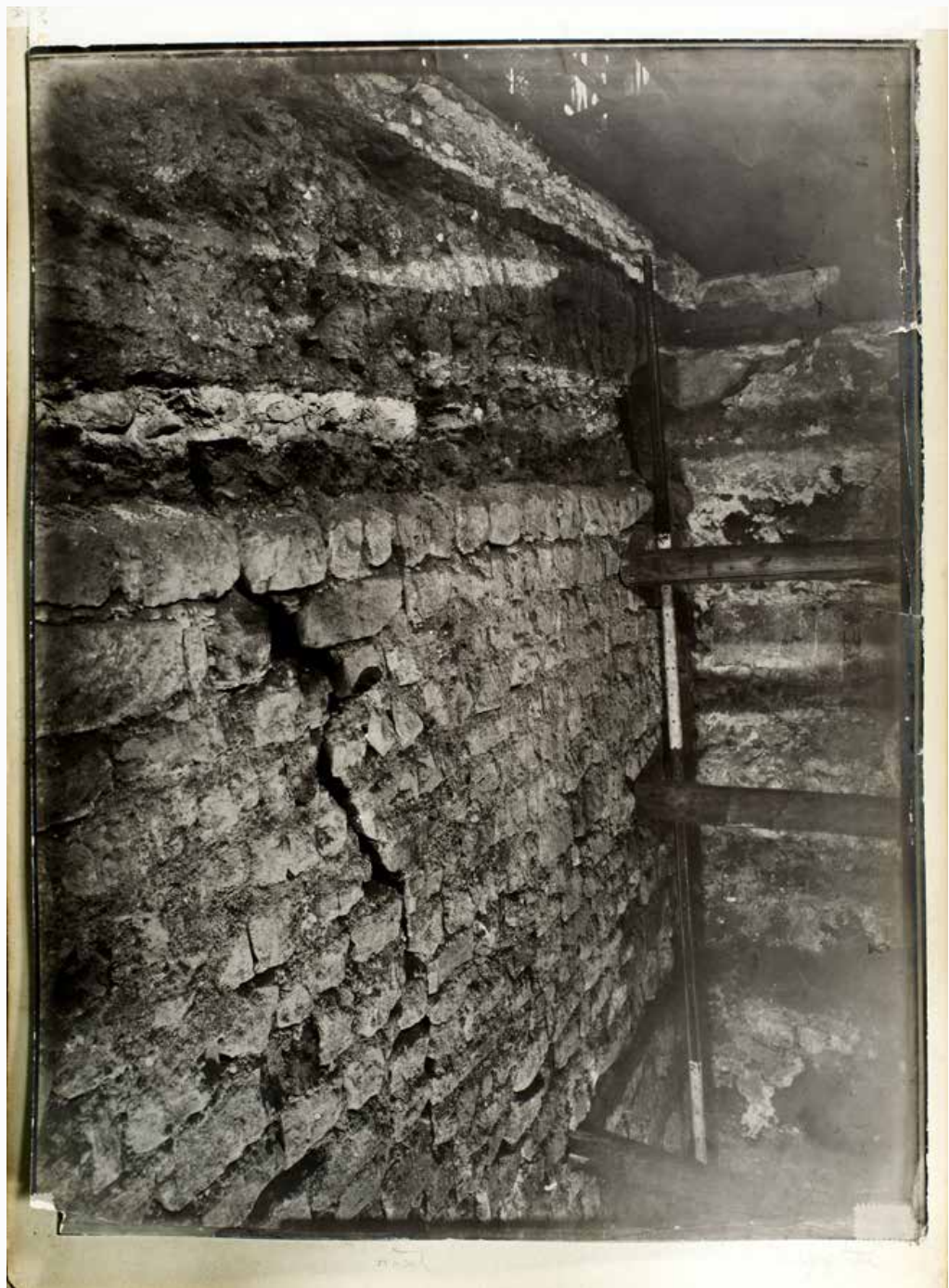


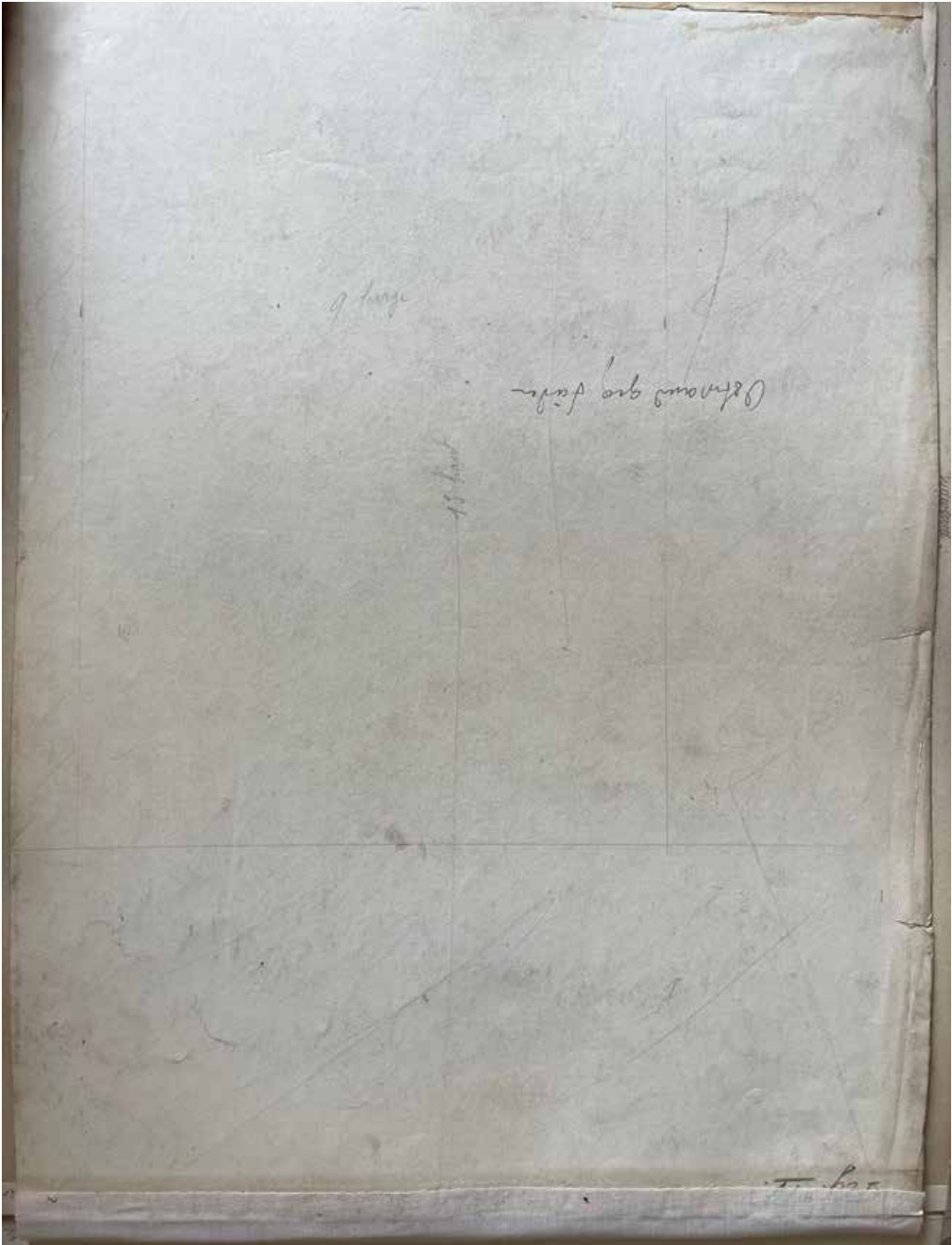
30.3.1908 goth. Fundamentkörper in der Südostecke

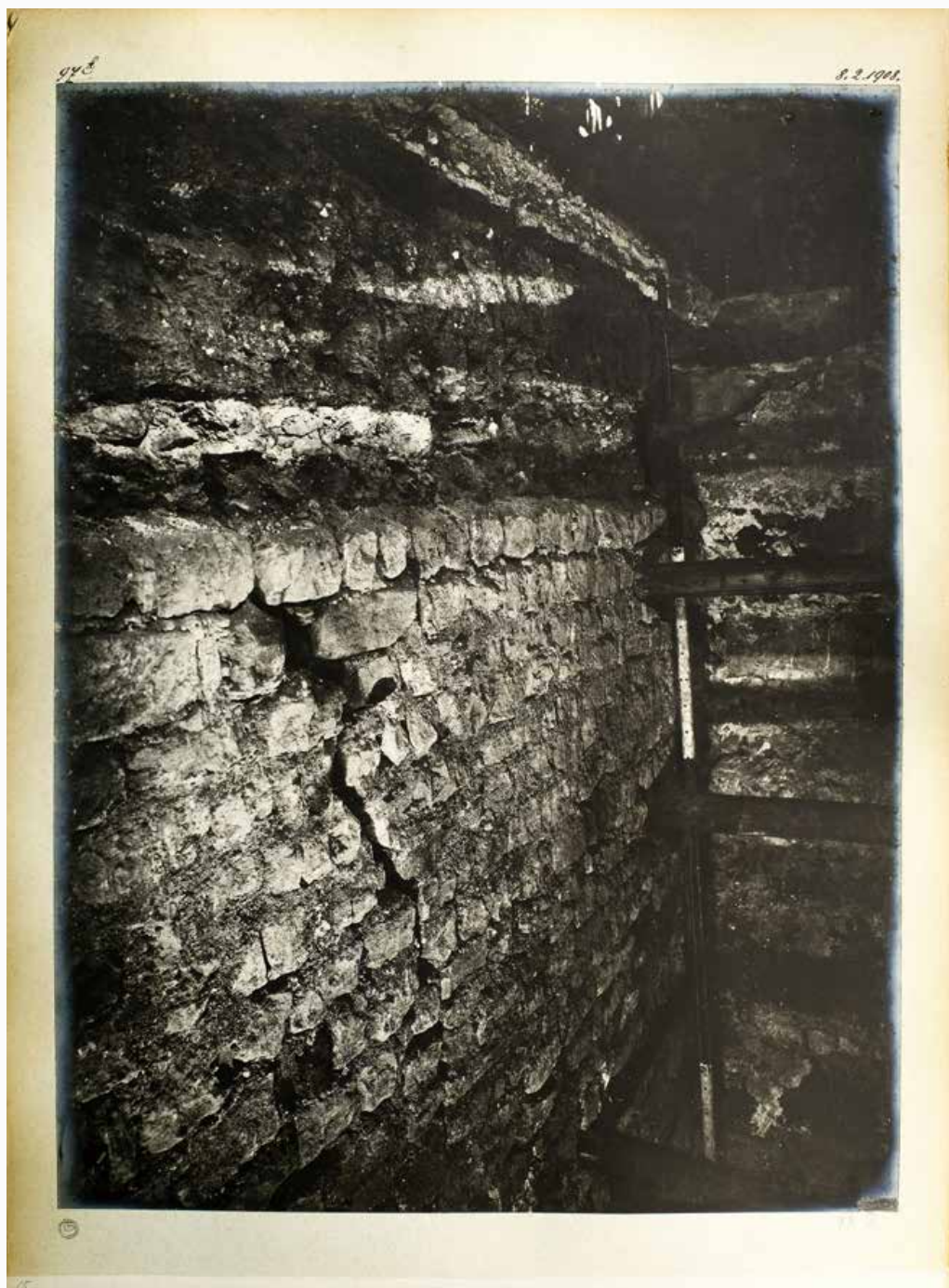
Südwand



30.3.1908 Mauerwerk der Auskrangung geg, Süd-Ost







8.2.1908

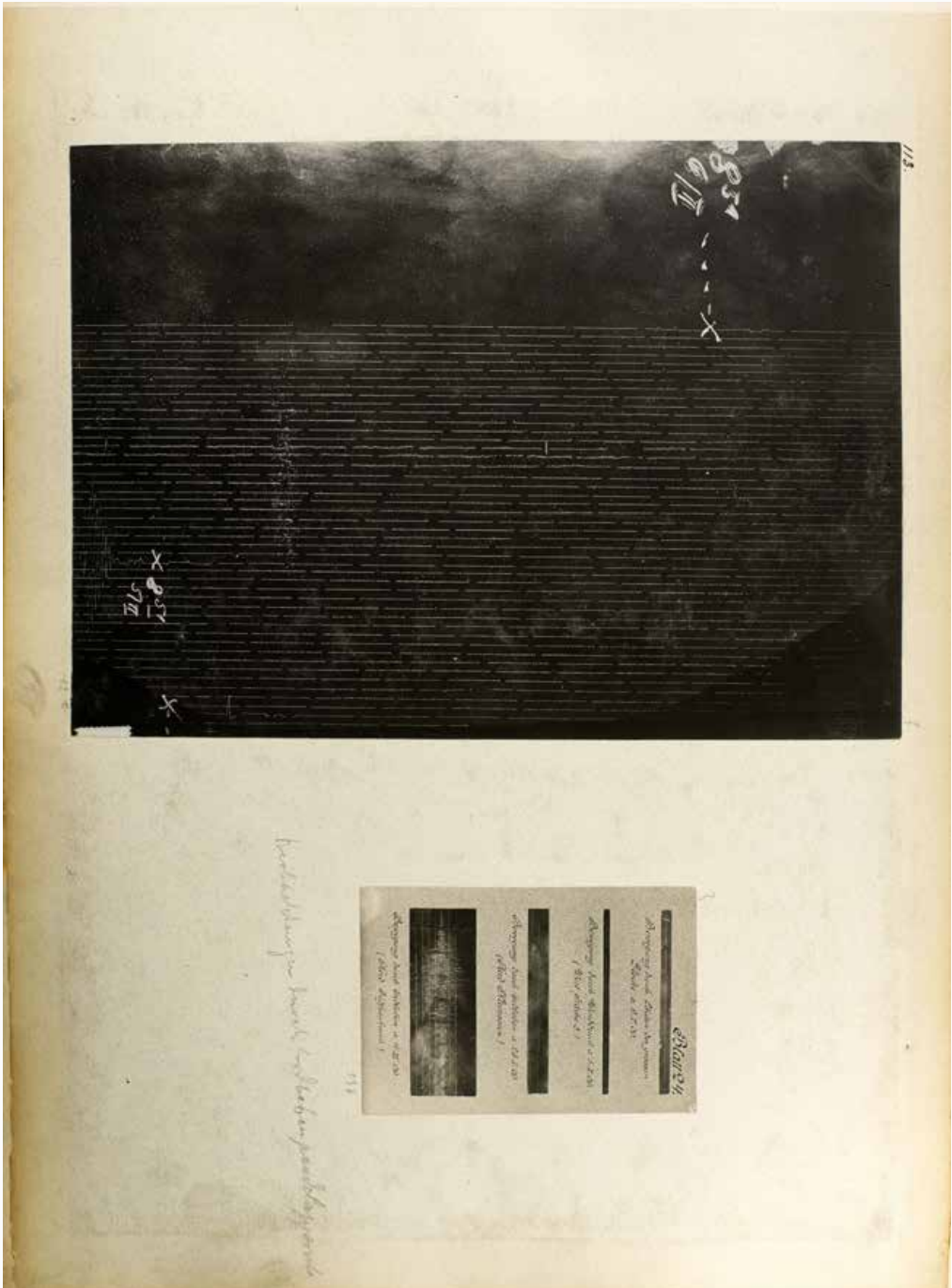


16.11.1908



25.6.1908 Nördl. Seitenschiff

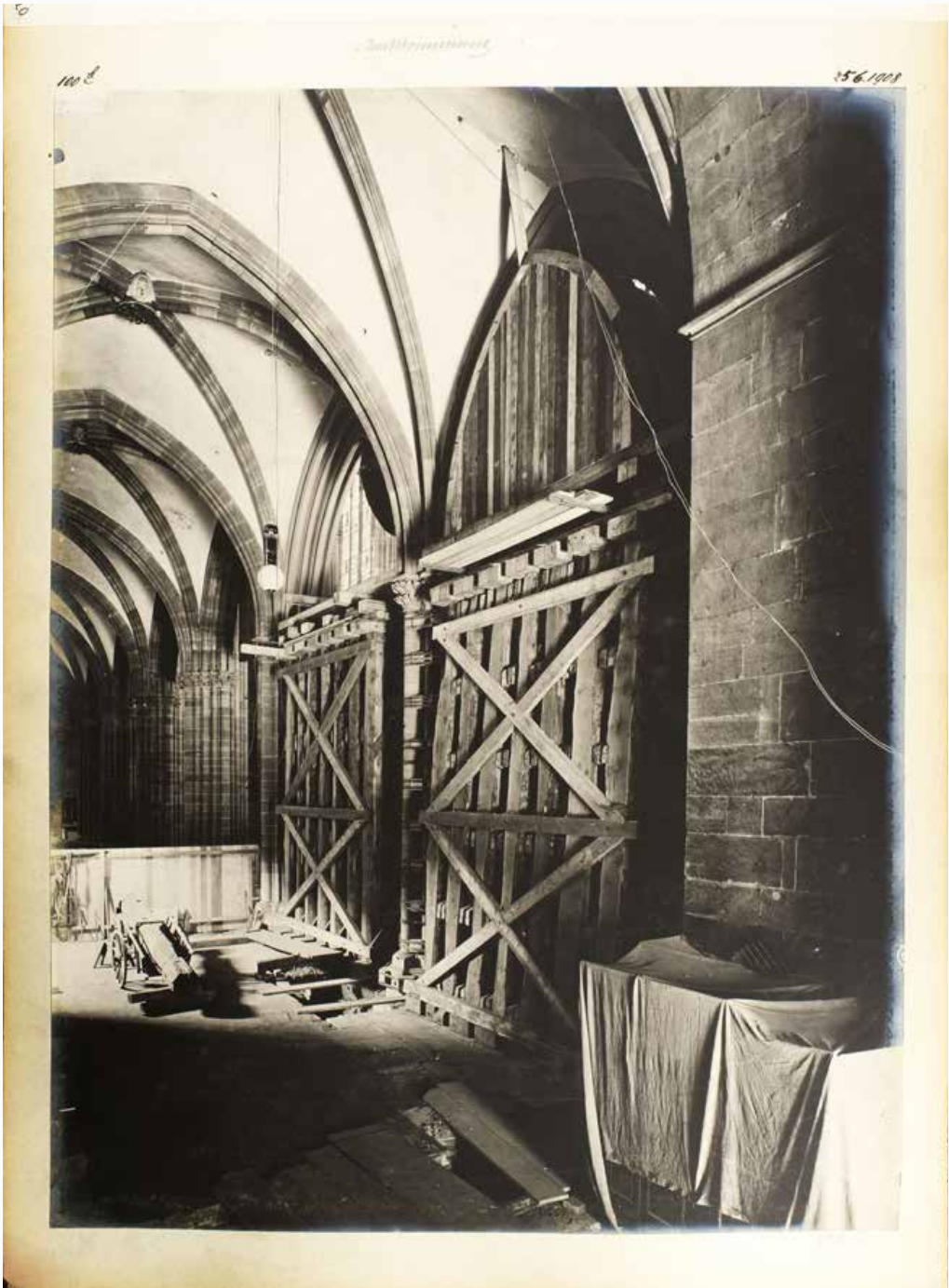
Ostwand Draufsicht



Beobachtungen durch Erdbebenpendelapparate



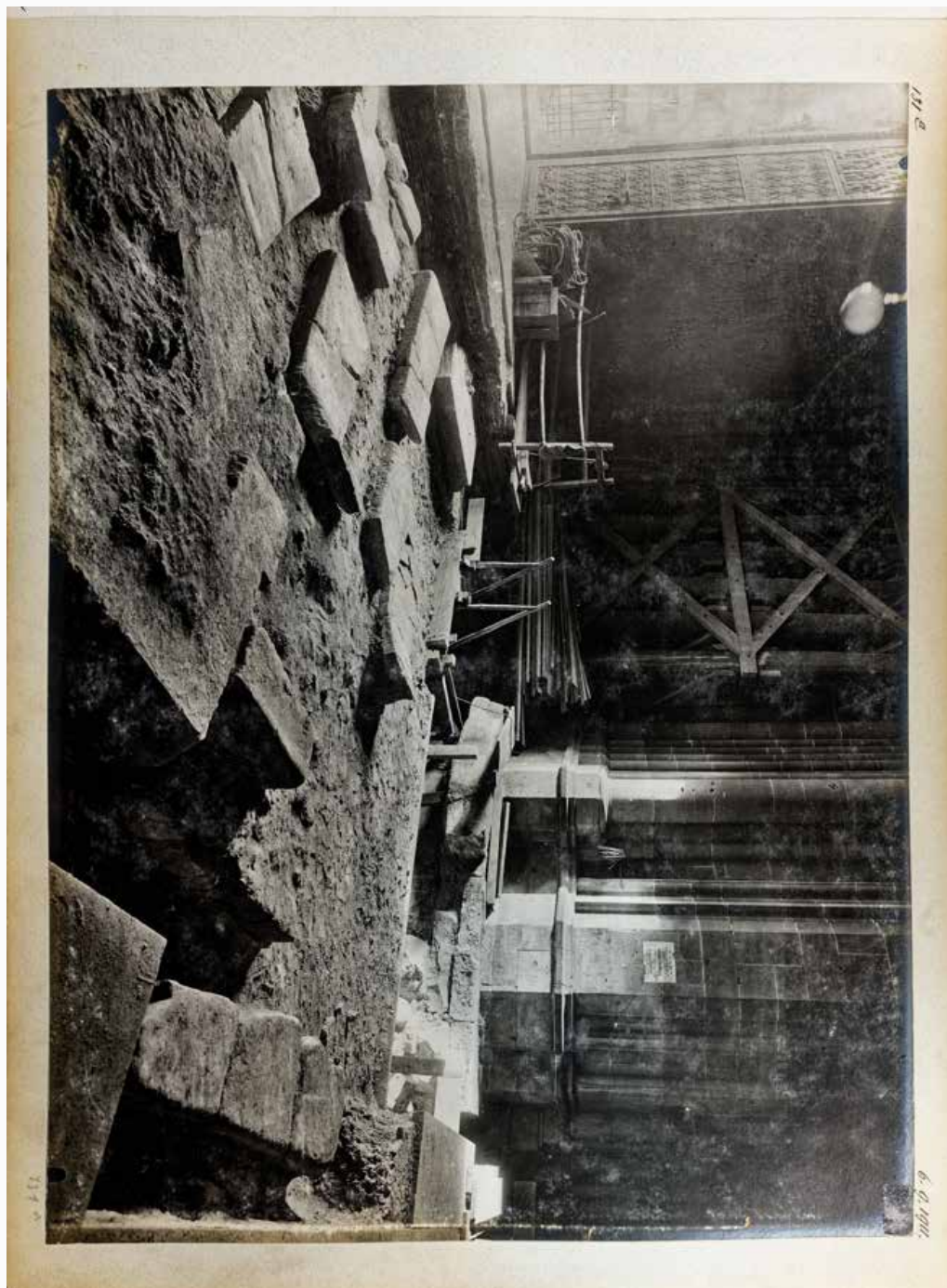
24.6.1908



25.6.1908 Ausbetonierung



24.2.1909



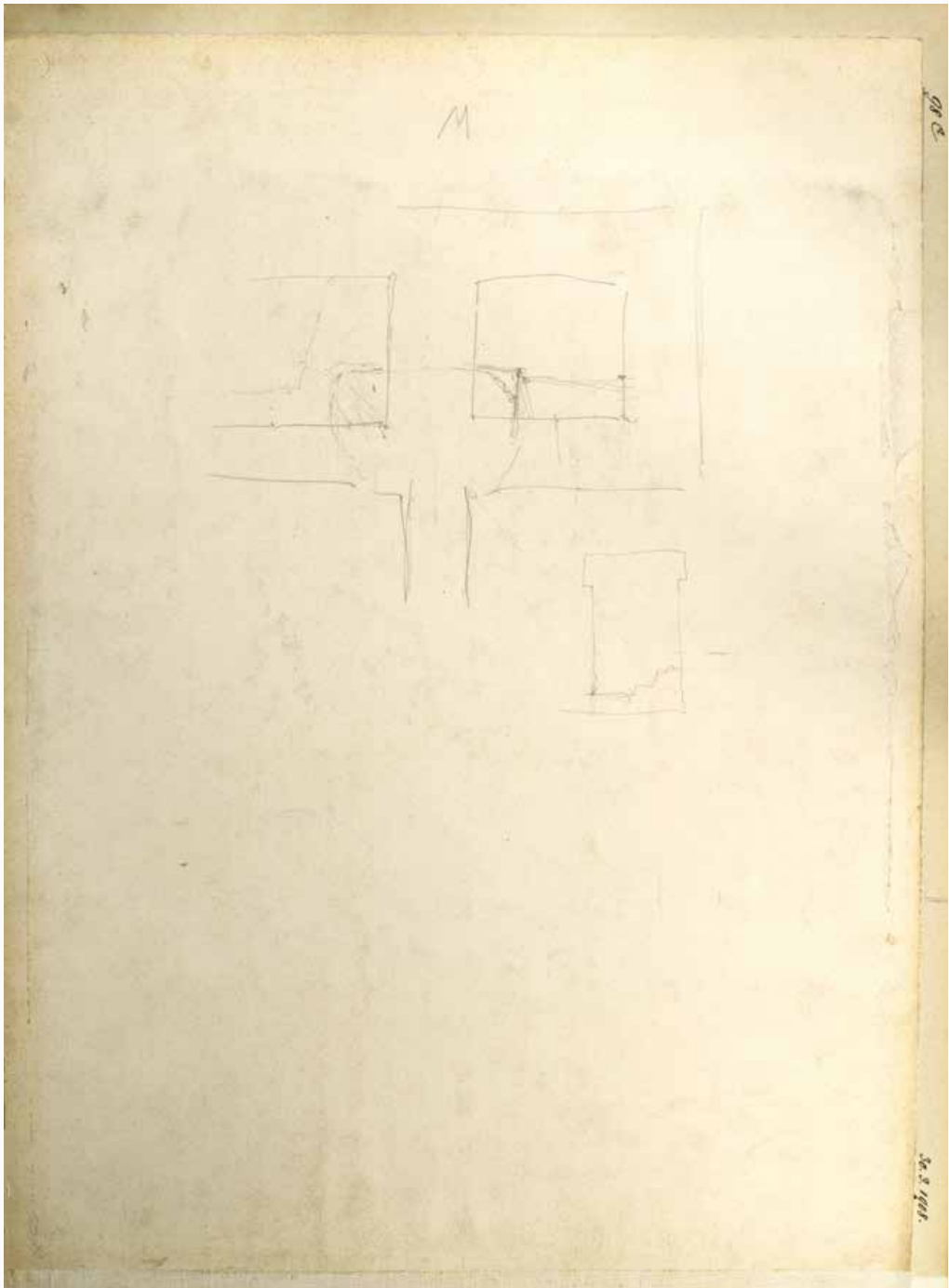
6.9.1911



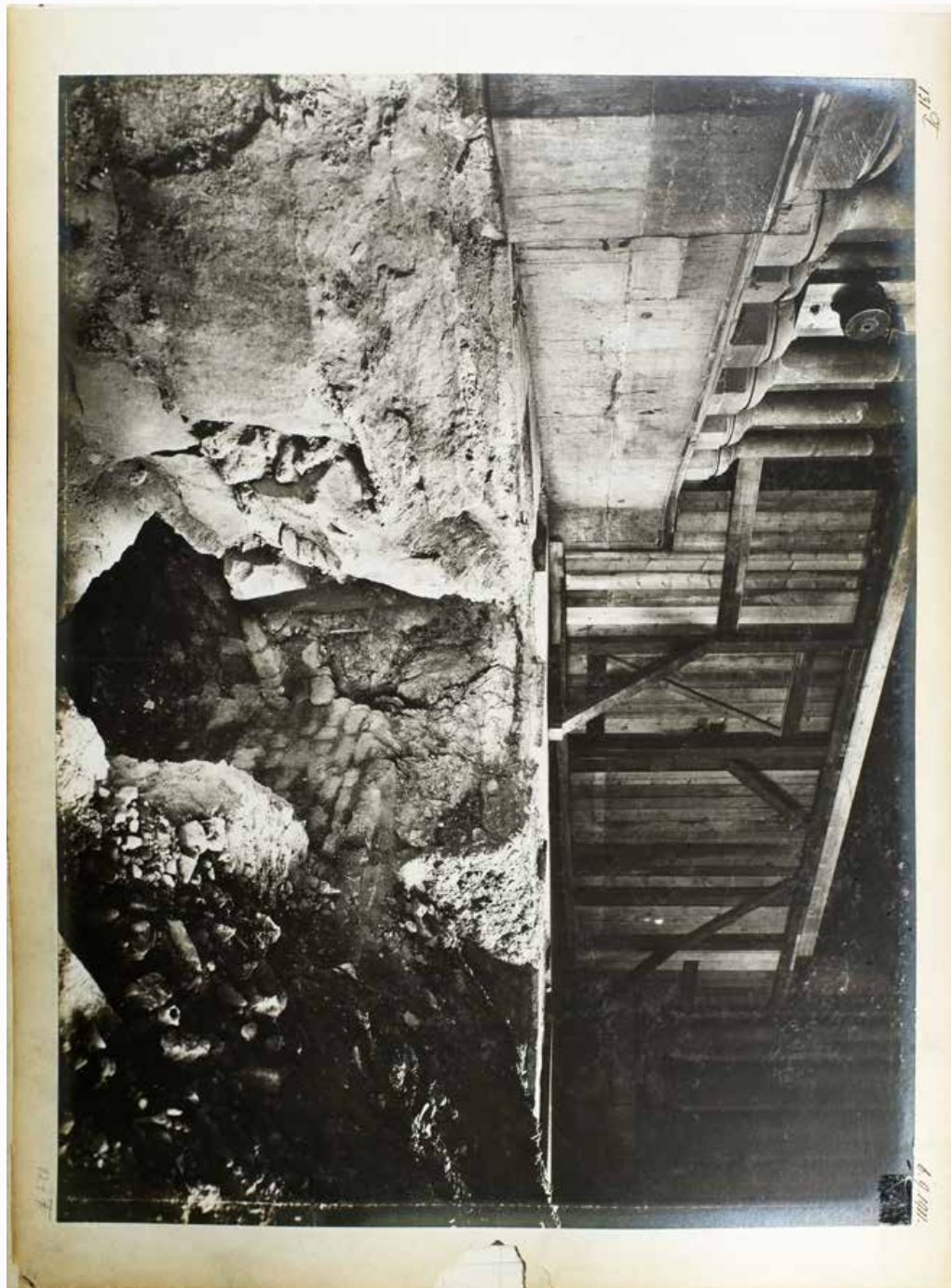
30.3.1908



6.9.1911 | Romanisches Fundamentmauerwerk des Nordturmes | Ostwand geg Nordwand



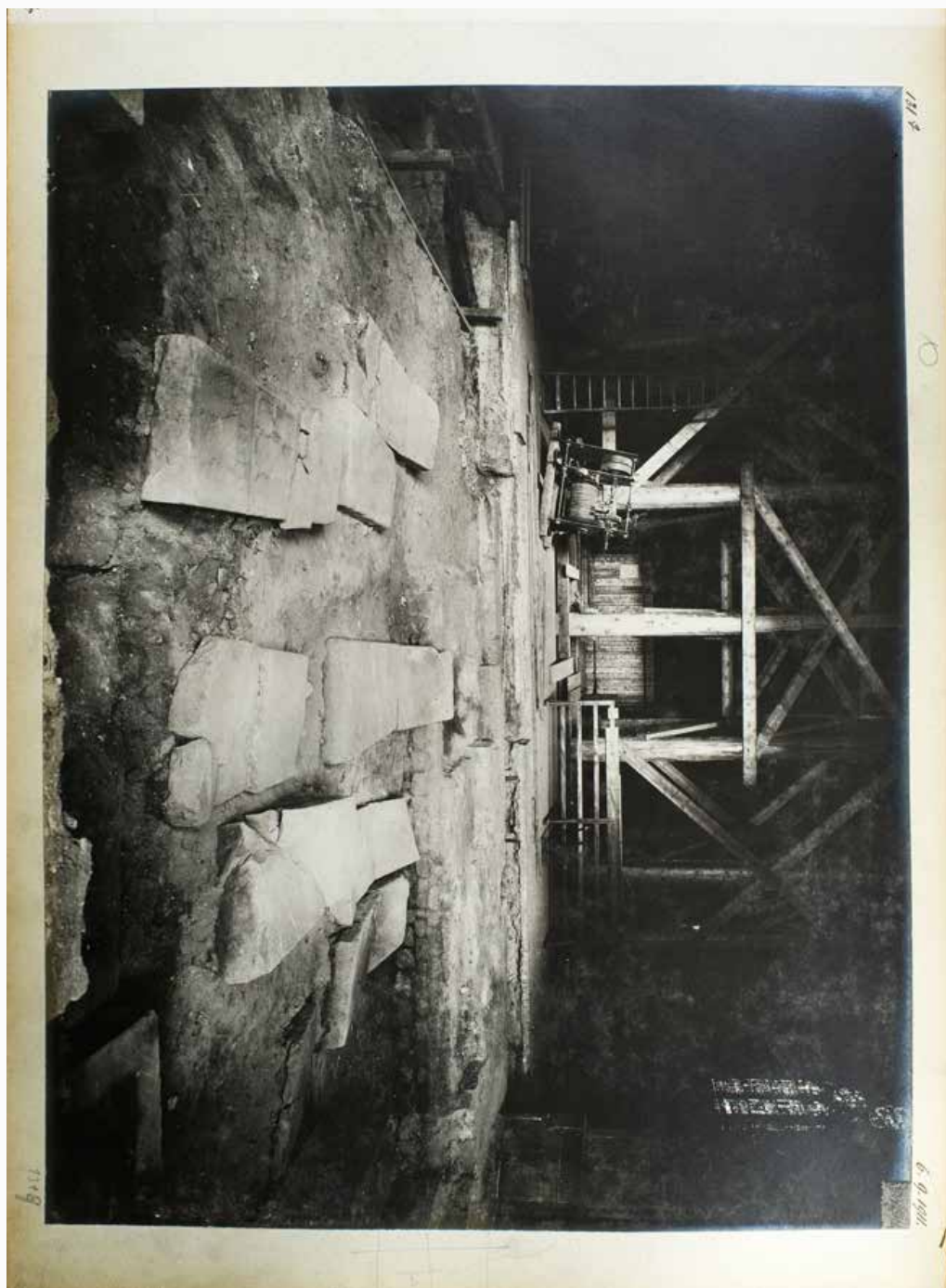
[Rückseite des eingelegten Kartons der Vorderseite]



6.9.1911



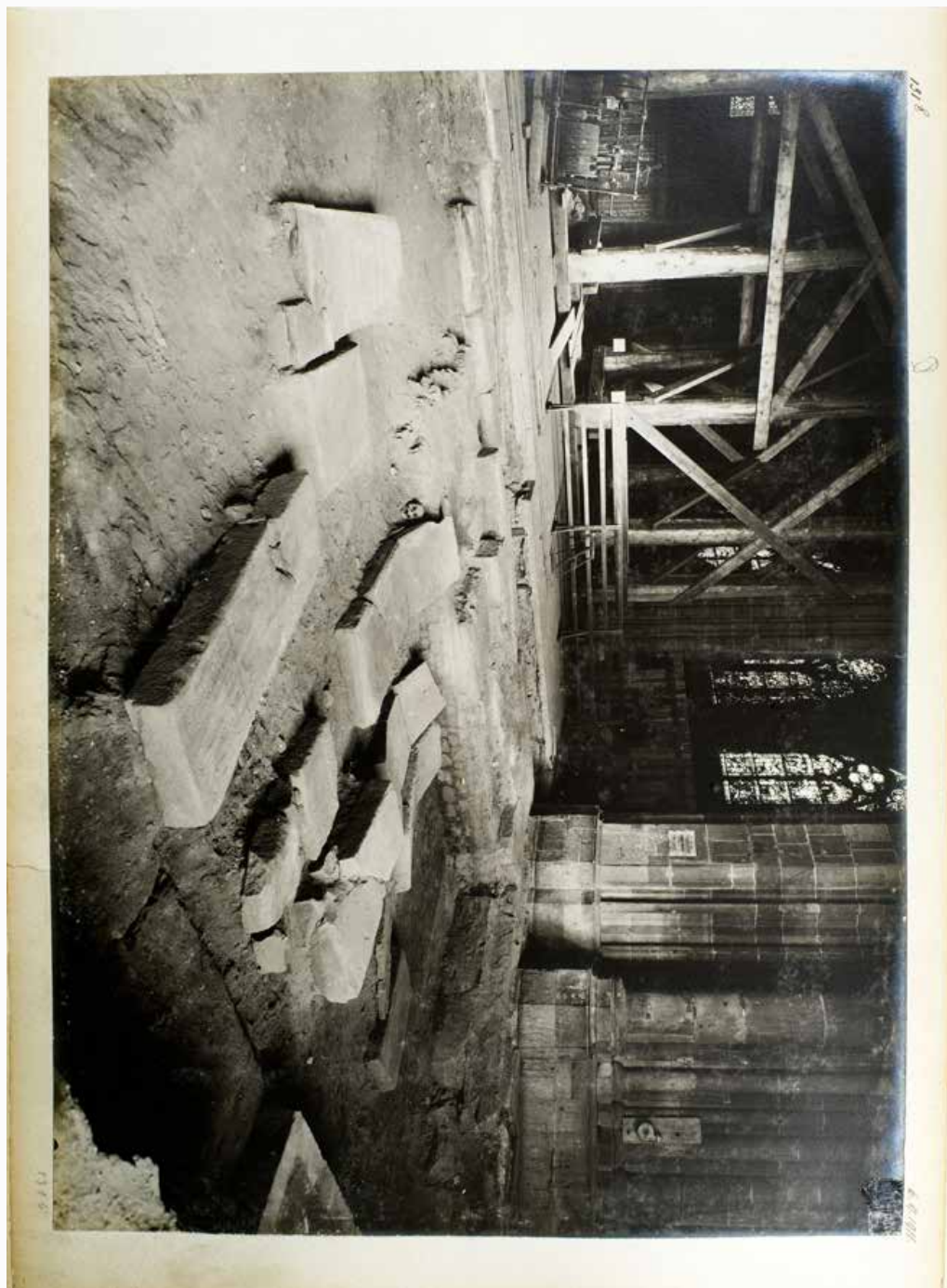
6.9.1911



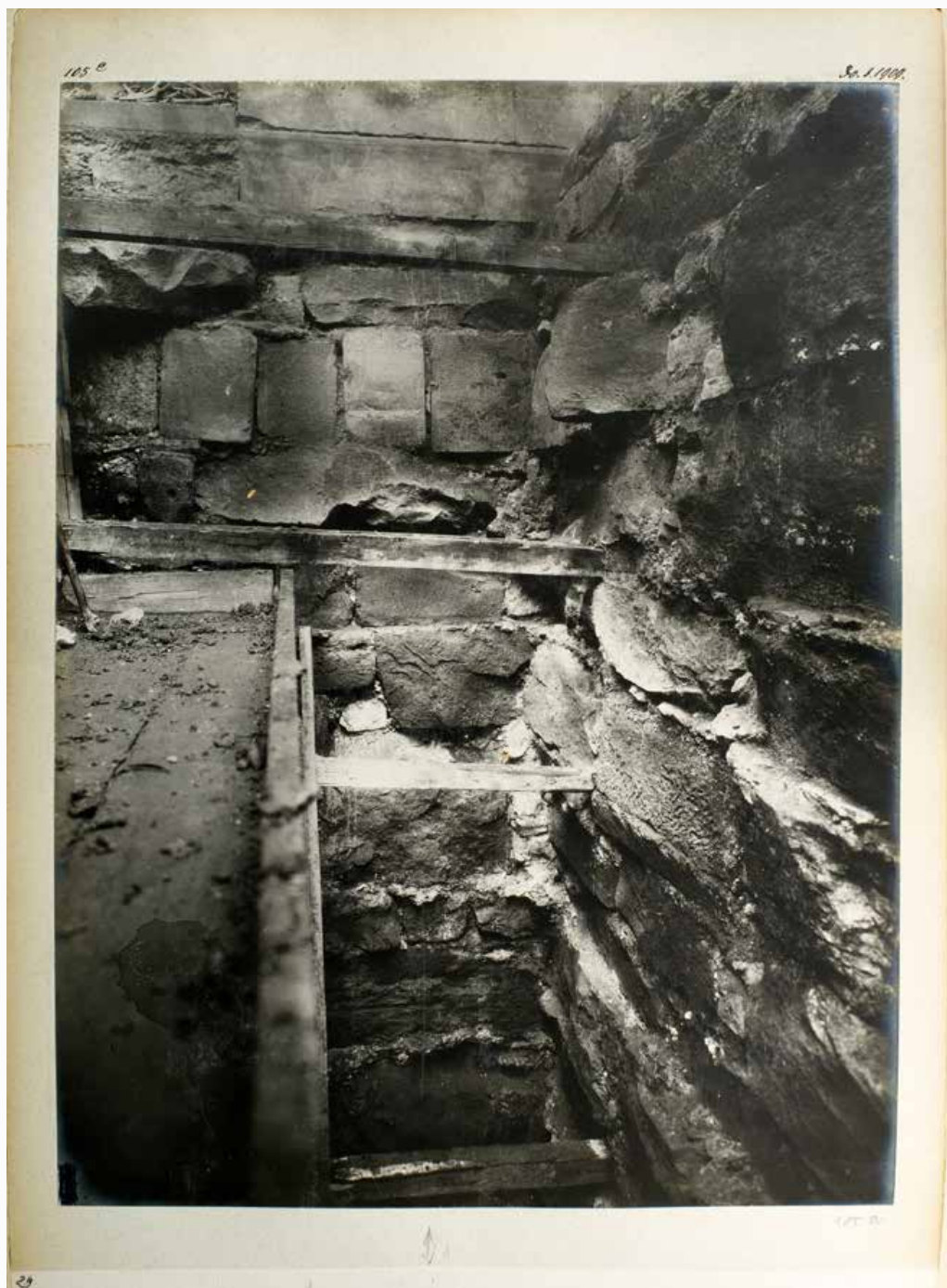
6.9.1911



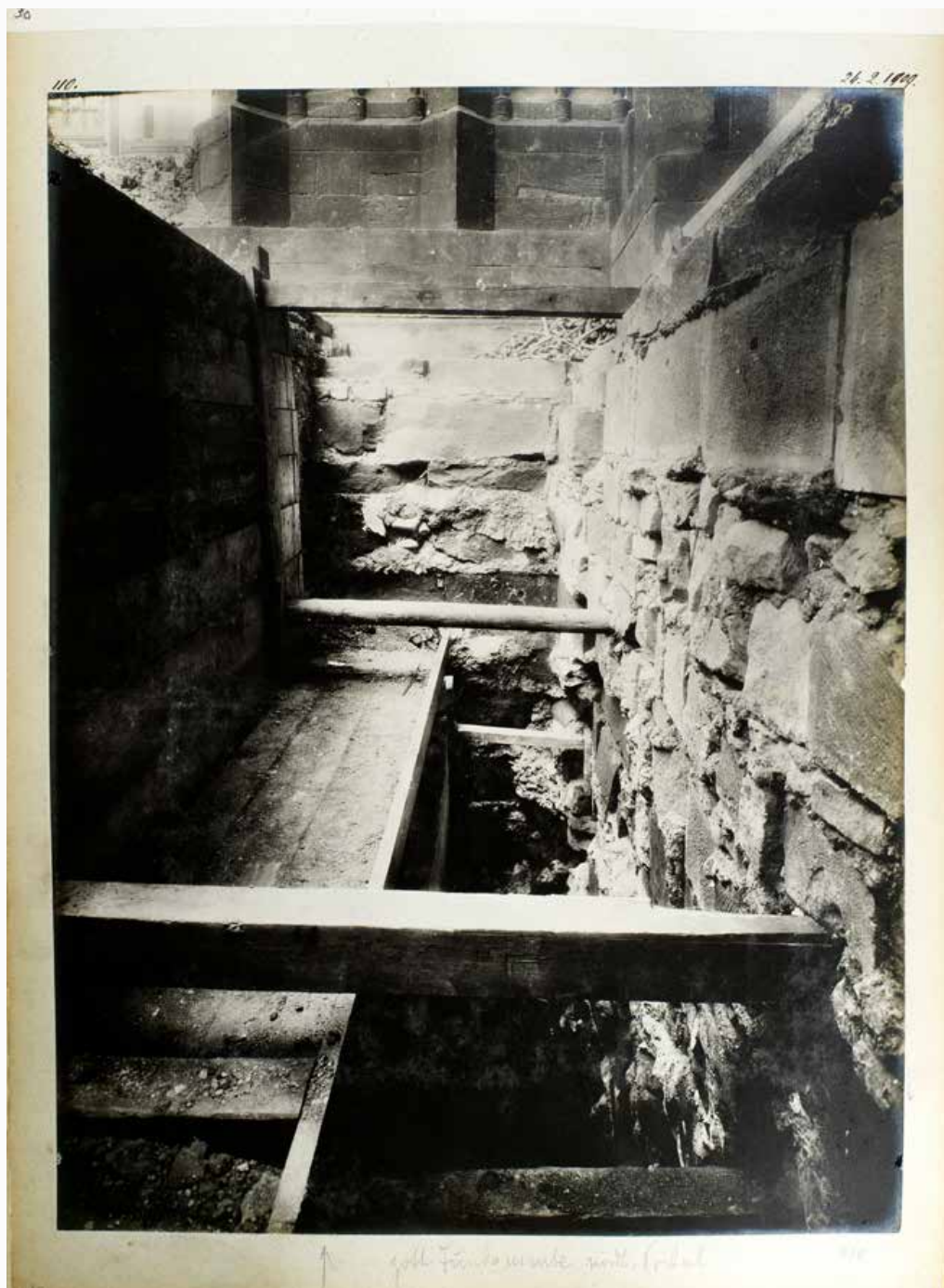
6.9.1911



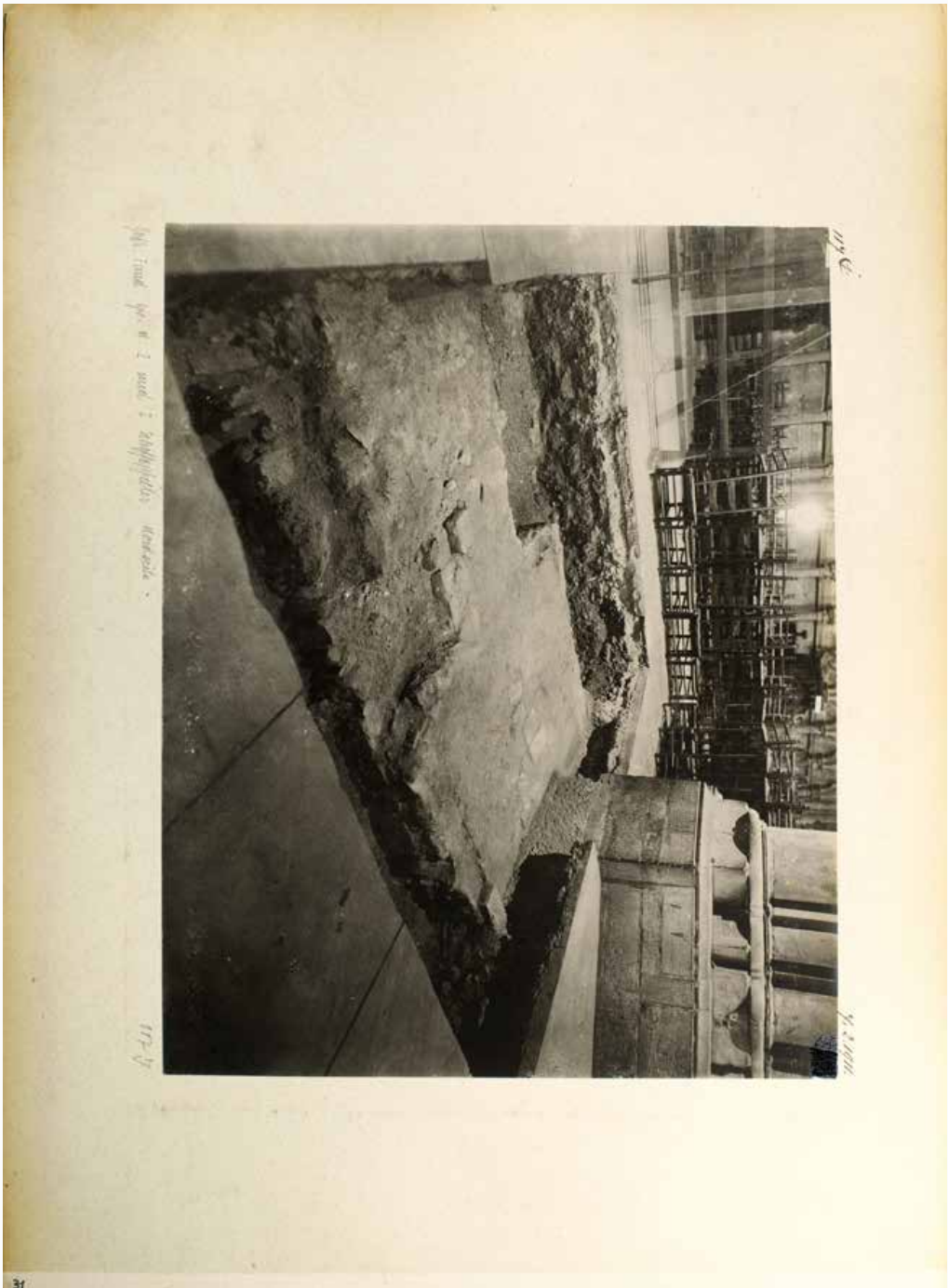
6.9.1911



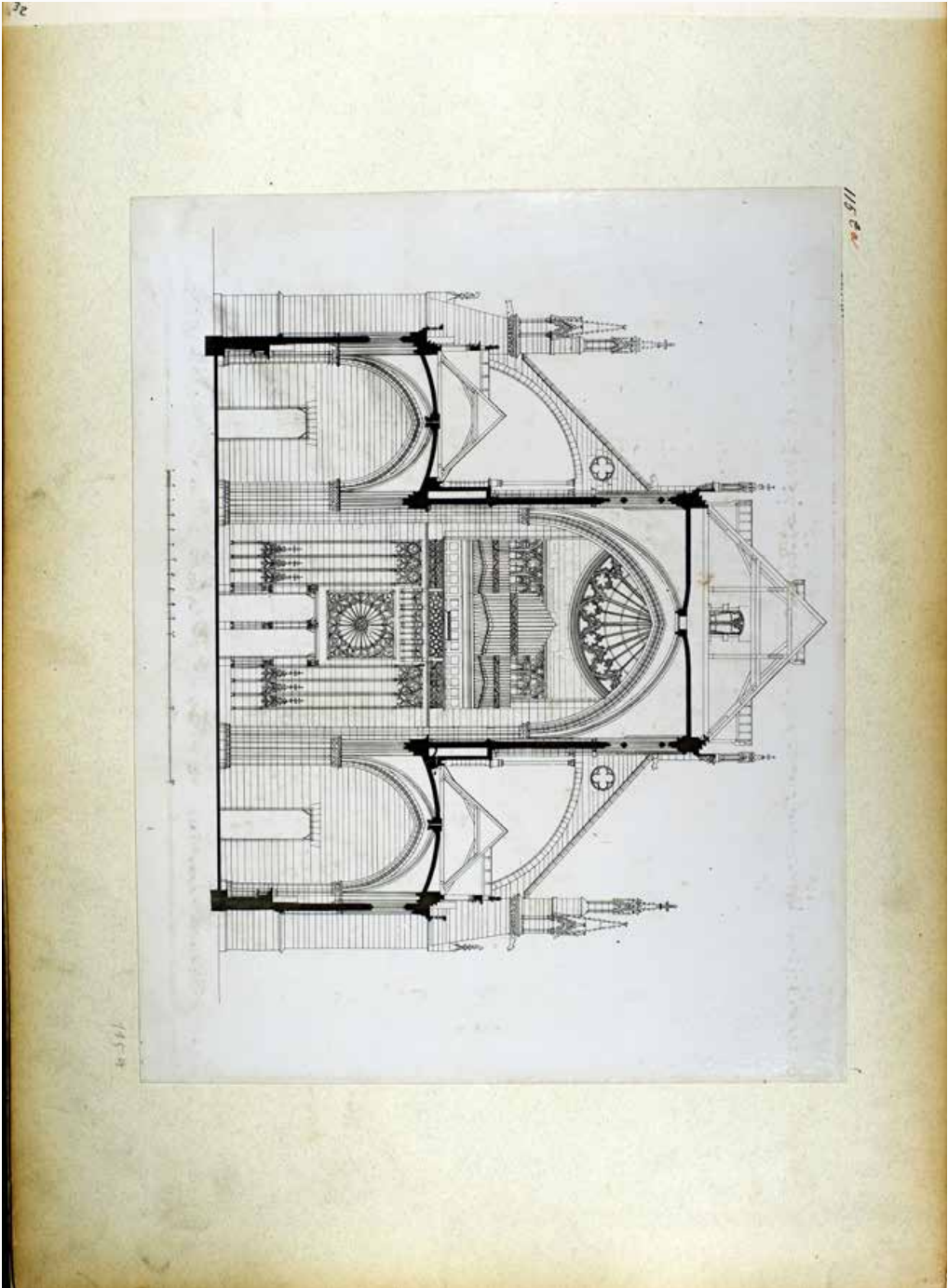
29
30.1.1909

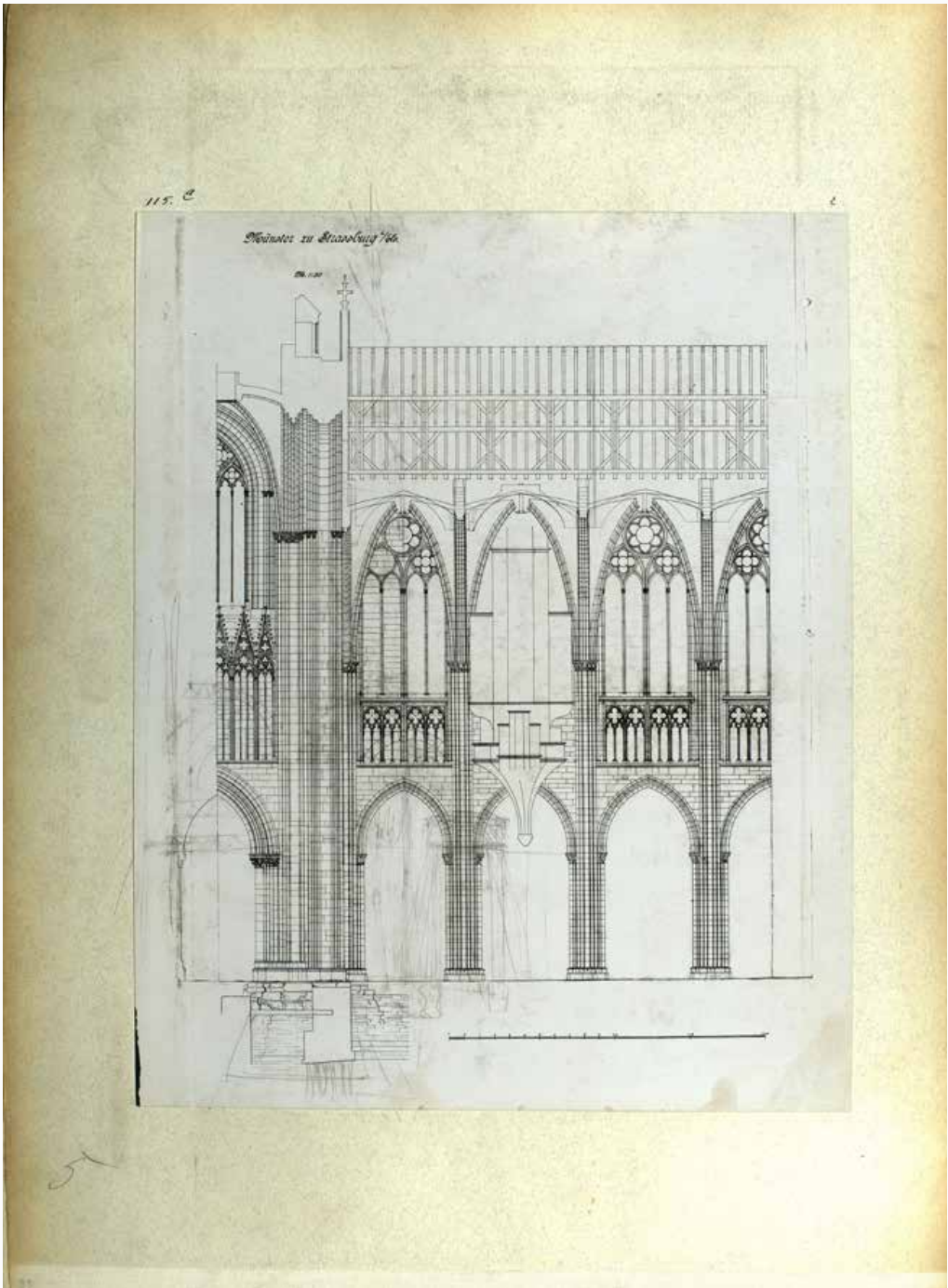


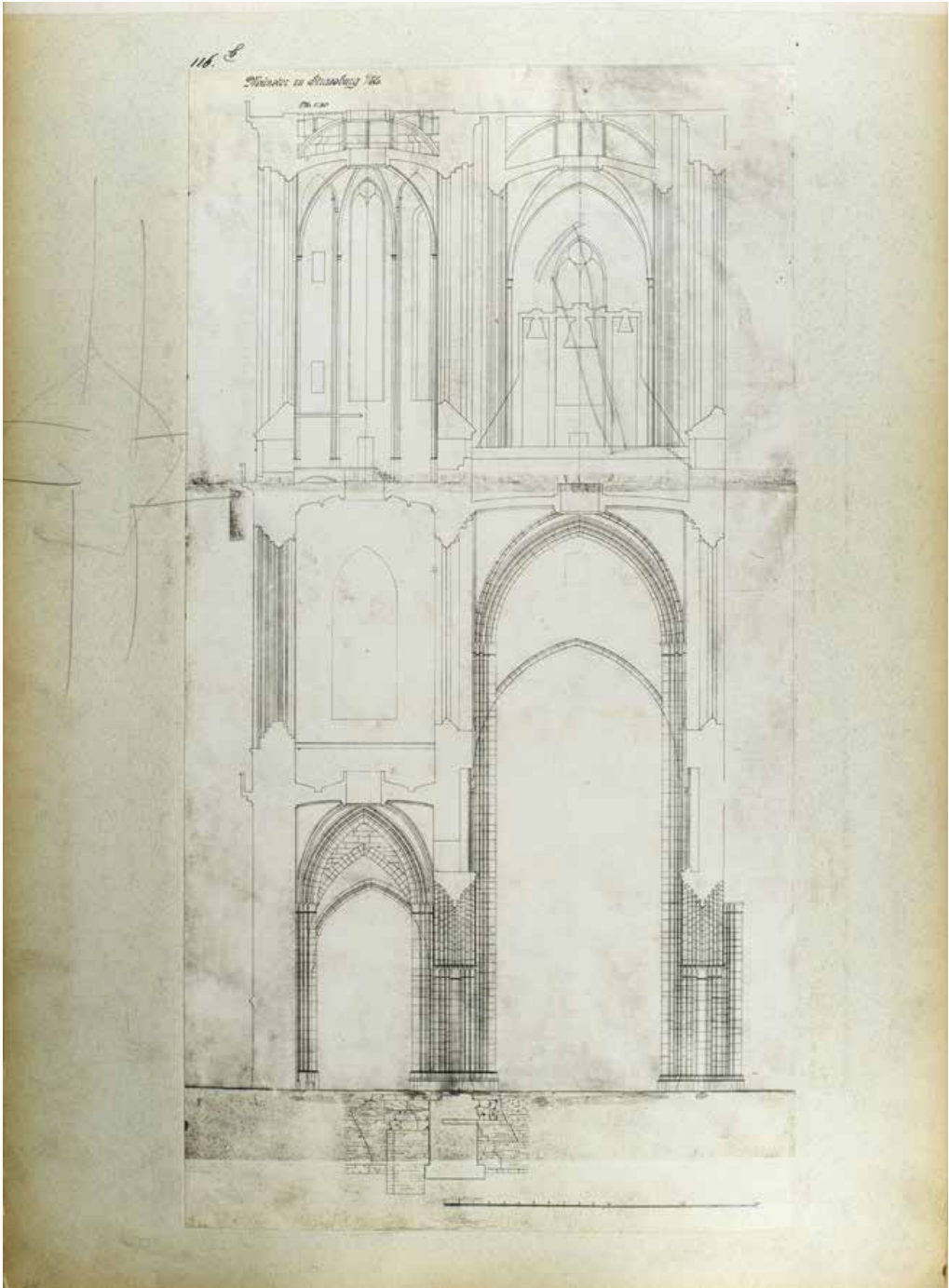
24.2.1909 goth. Fundamente nördl. Portal

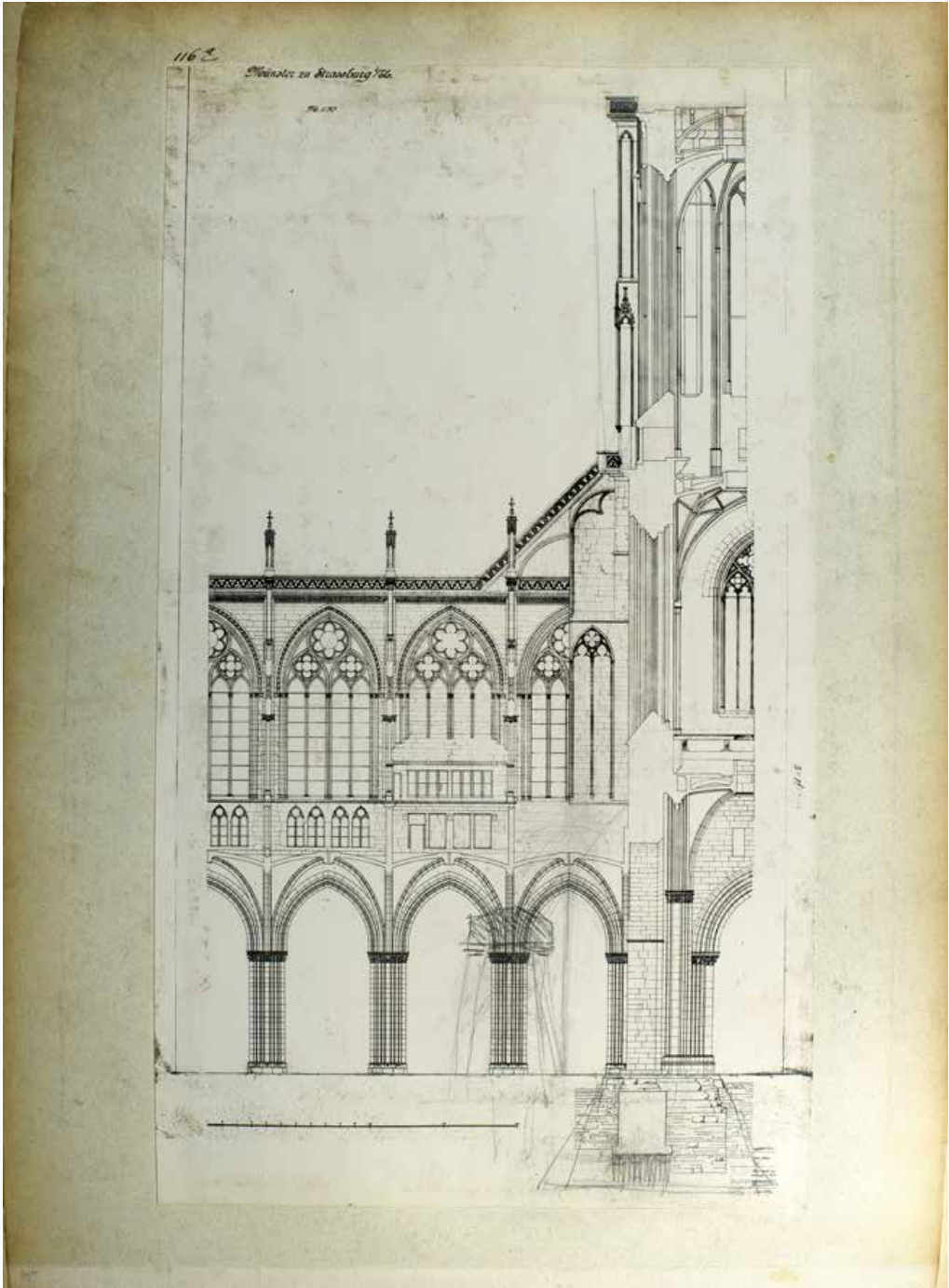


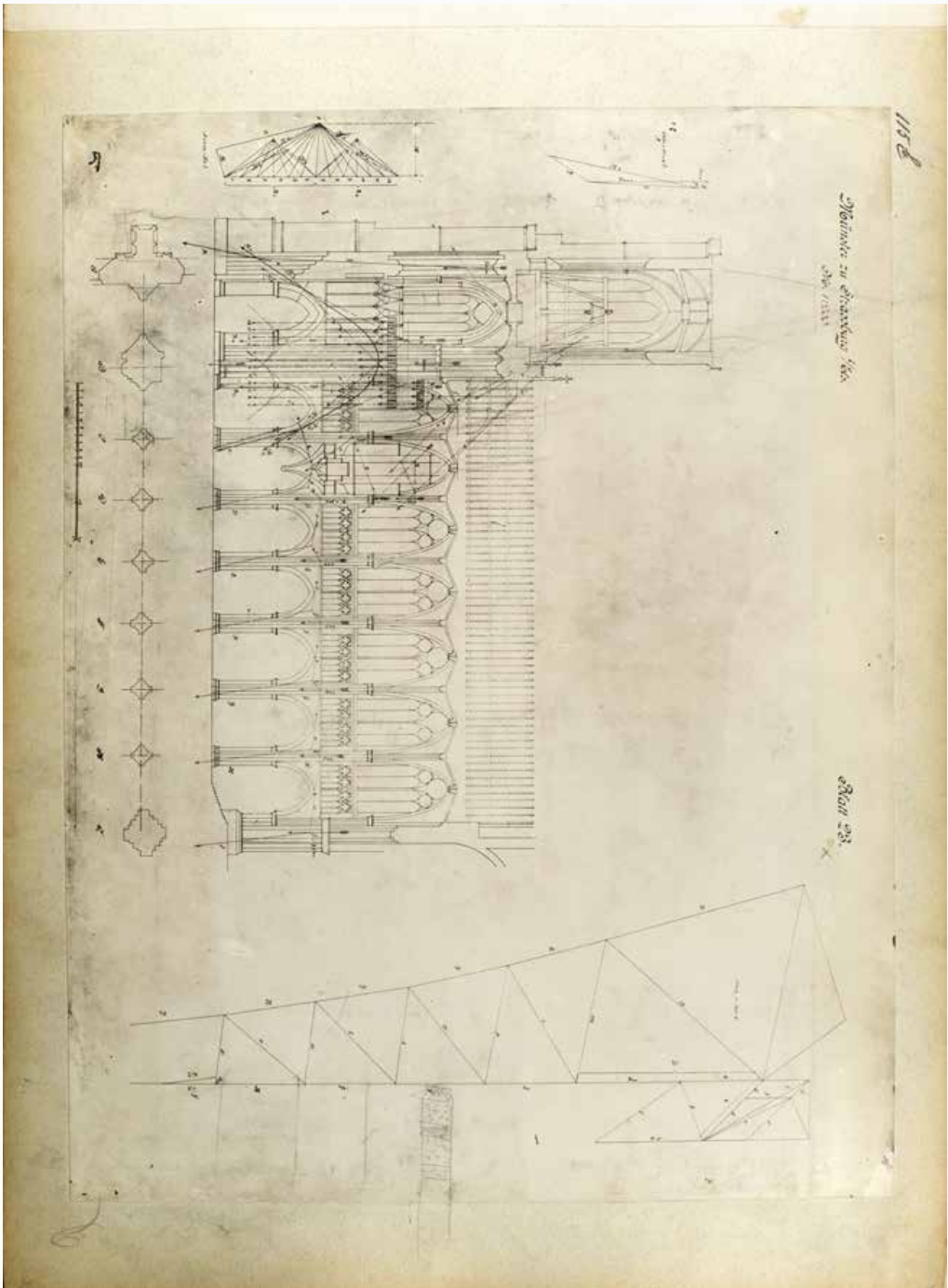
07.2.1911 | Goth. Fund. zw. d. 1. und 2. Schiffspfeiler Nordseite

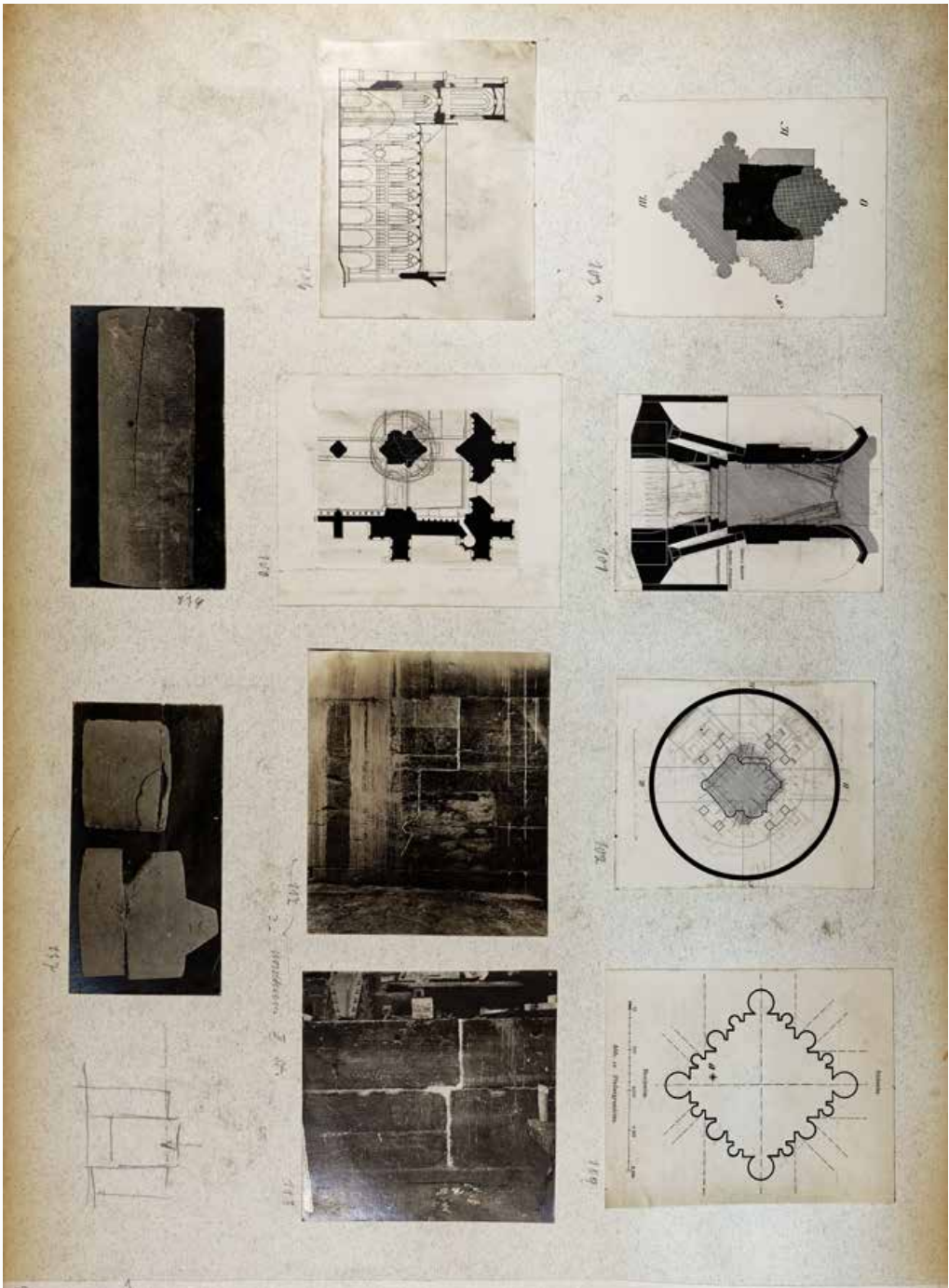


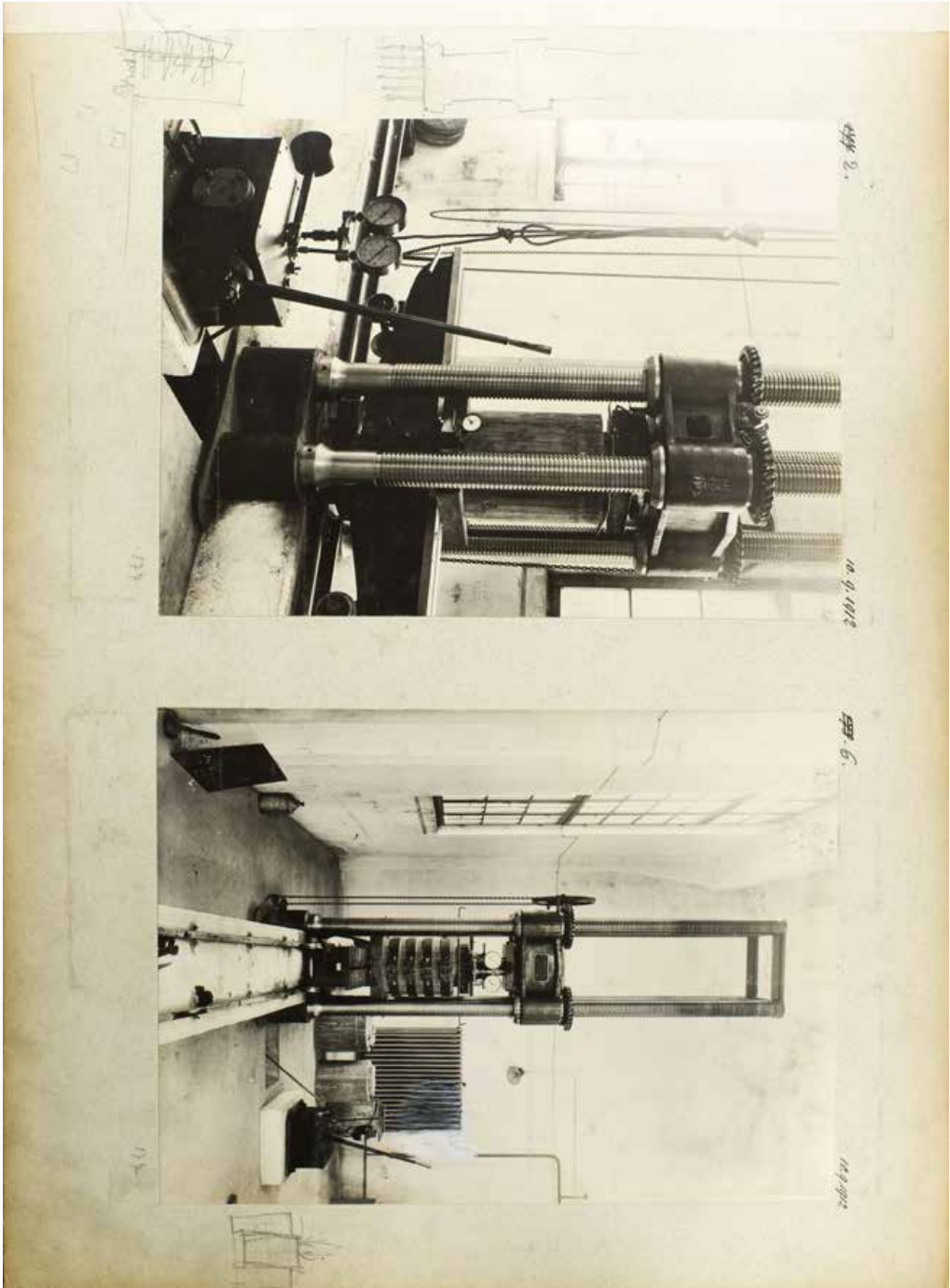




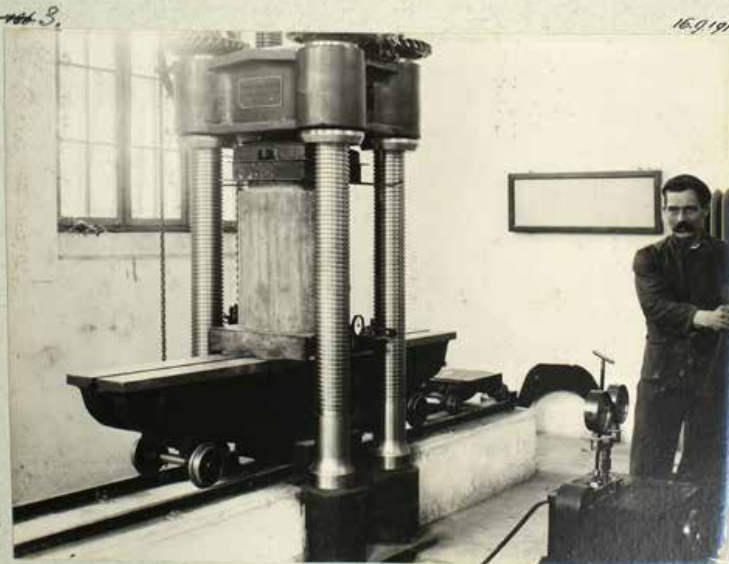
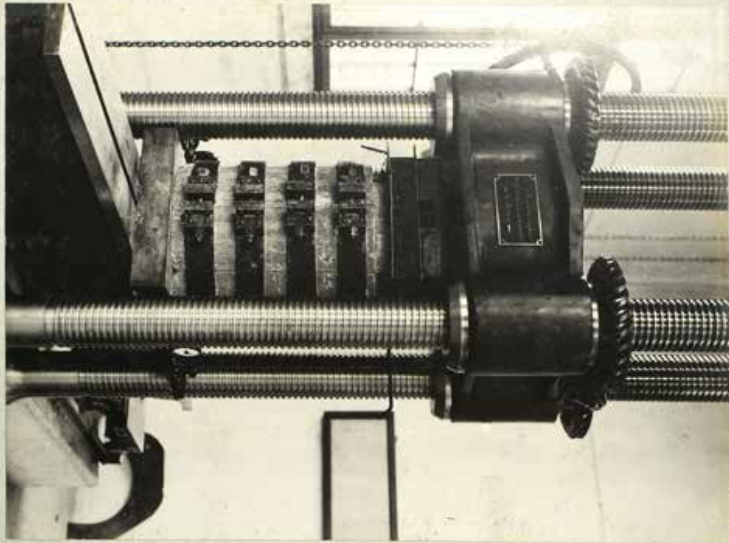


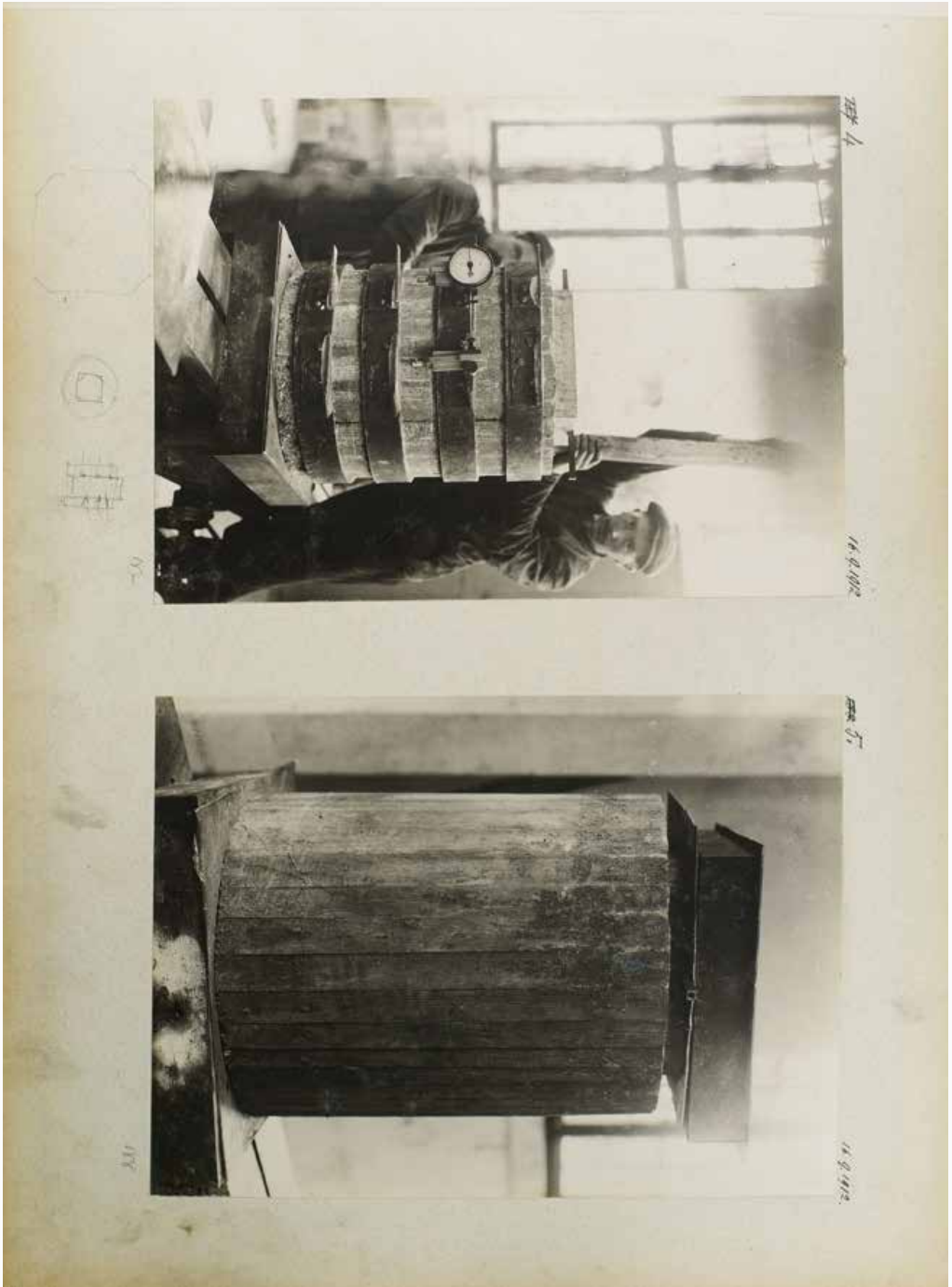




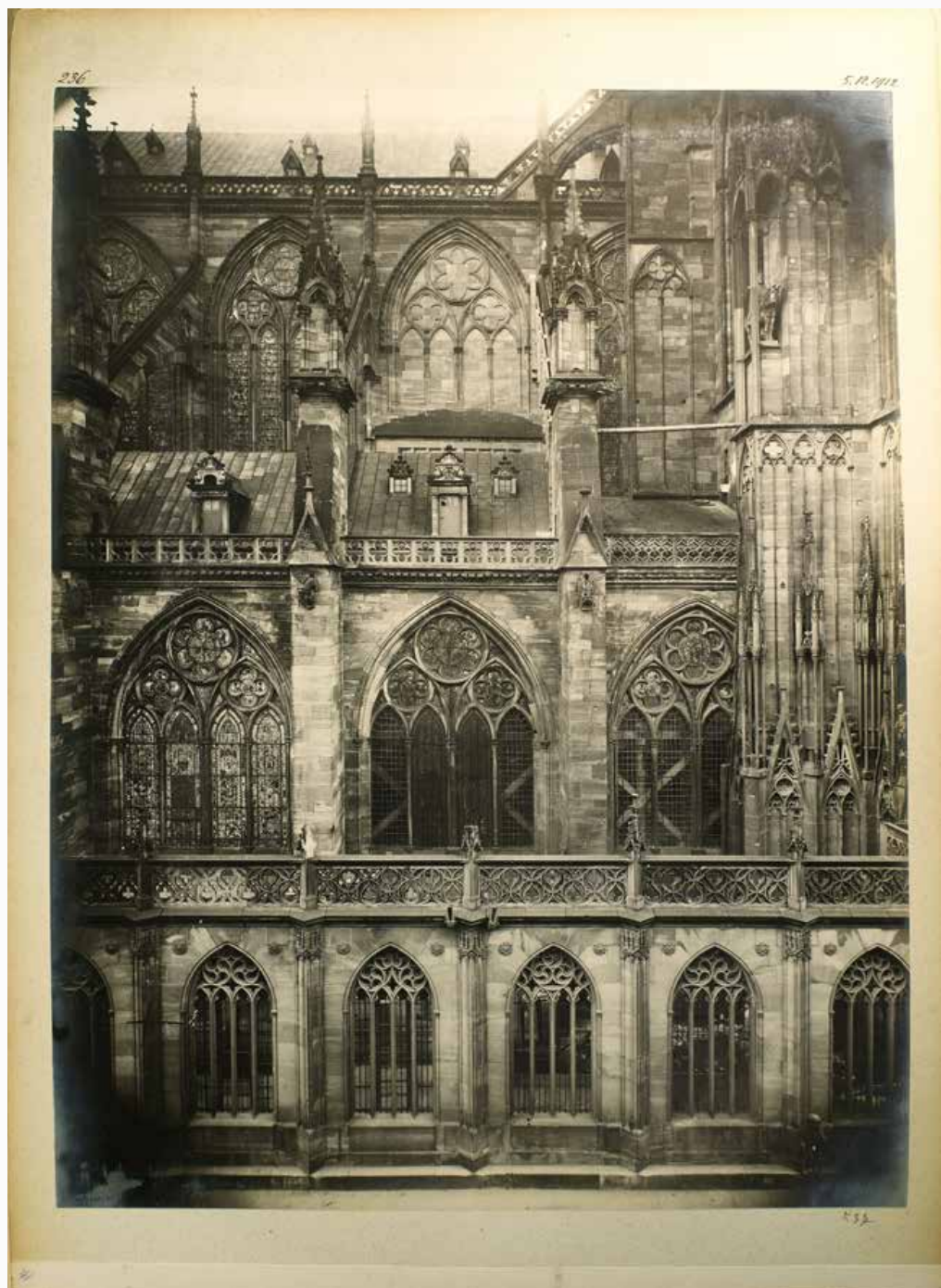


10.9.1912





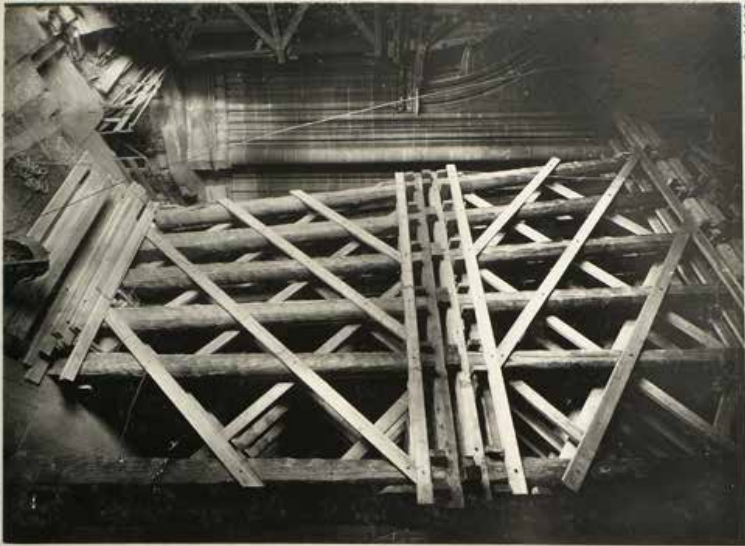
16.9.1912



5.12.1912



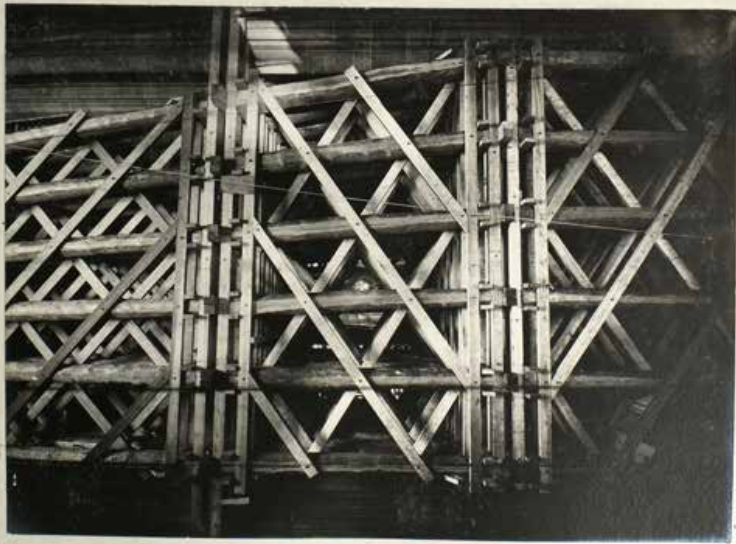
6.12.1912



4.12.1912

68 400

4.12.1912

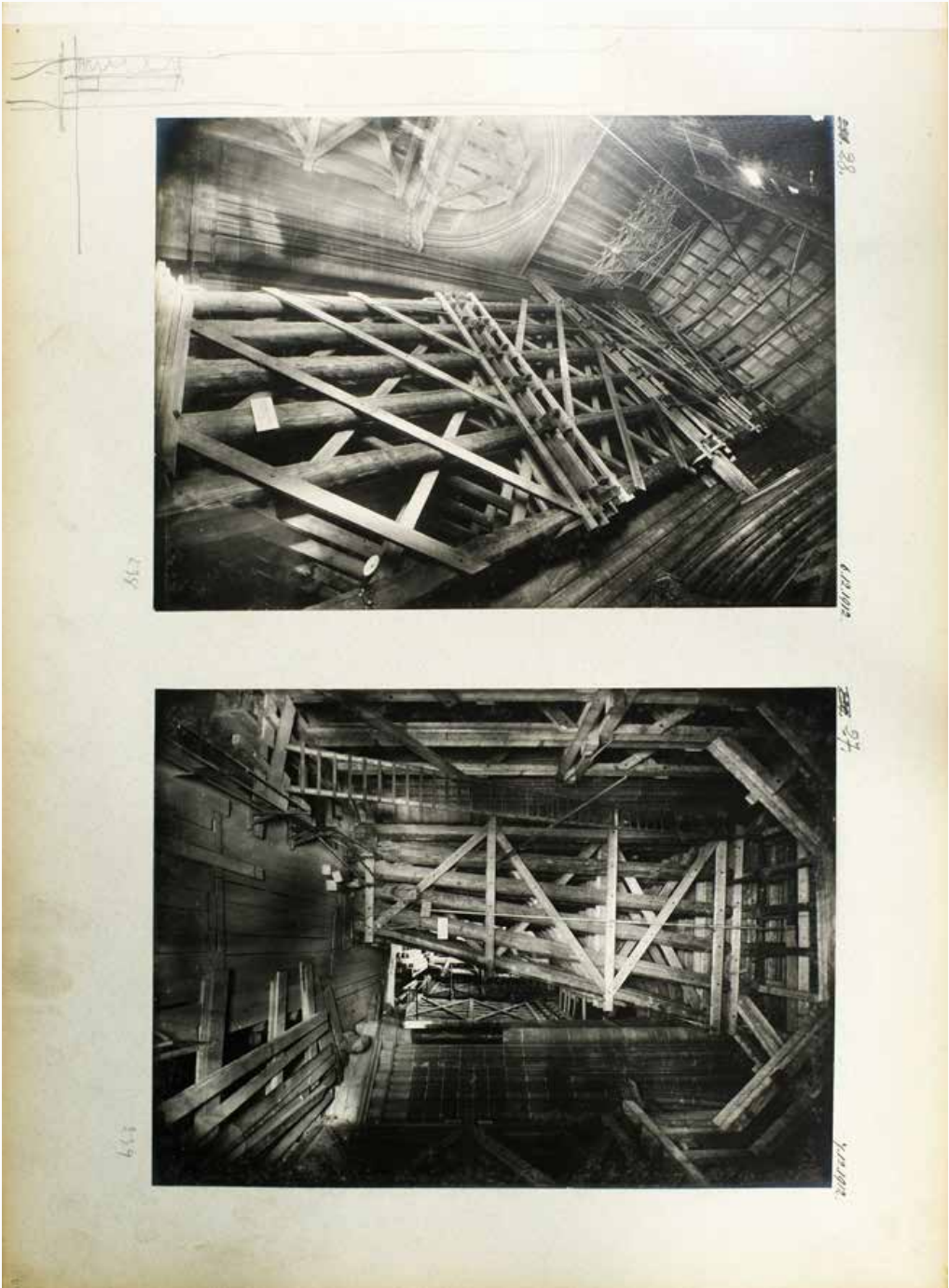


Handwritten notes and a diagram showing a cross-section of a truss member with a diagonal brace. The diagram is a simple line drawing with some annotations.

68 400

4.12.1912

4.12.1912 | 5.12.1912



6.12.1912 | 7.12.1912



1912 26

7.12.1912

1912



1912 27

11.12.1912

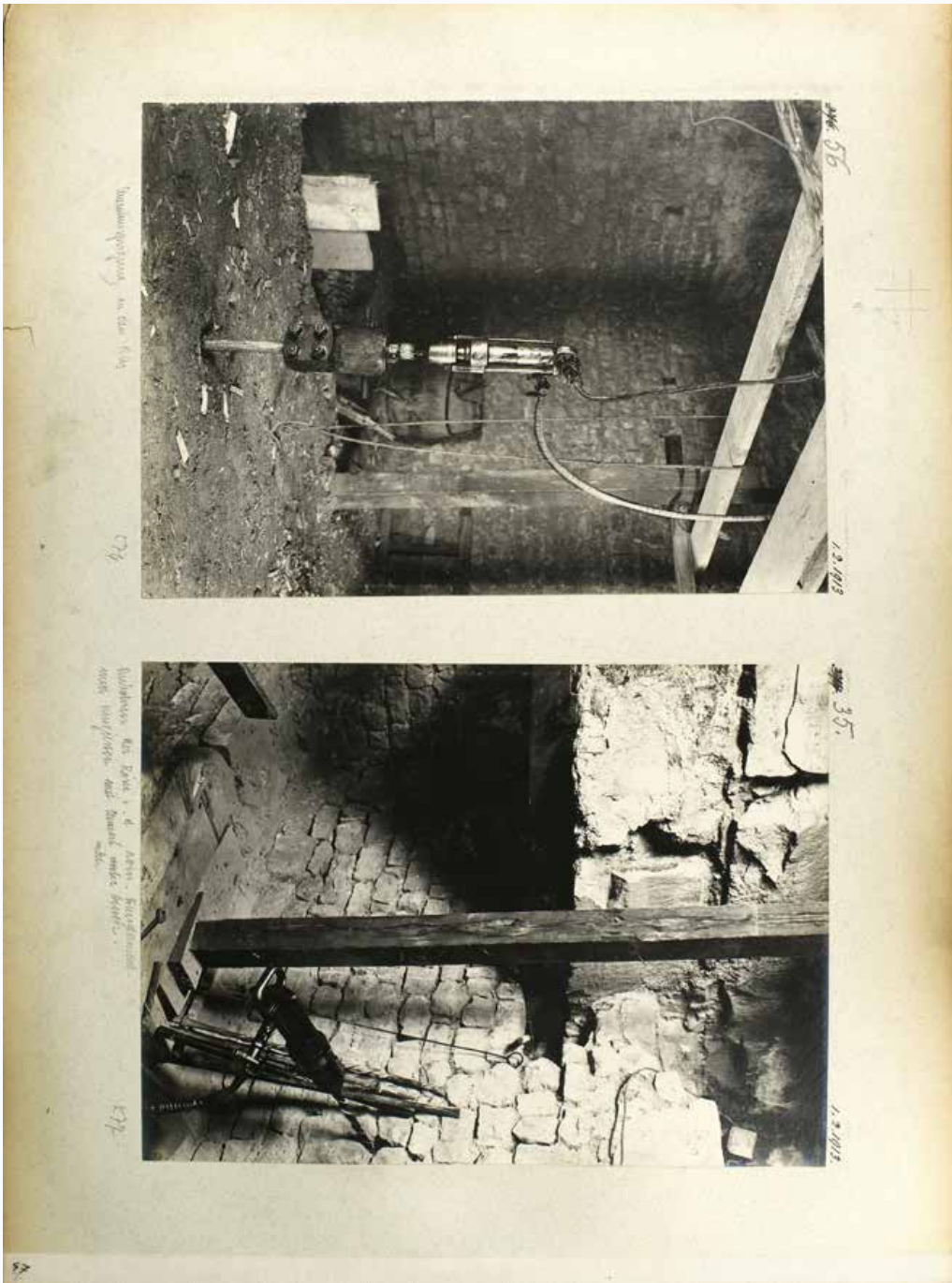
1912

7.12.1912 | 11.12.1912

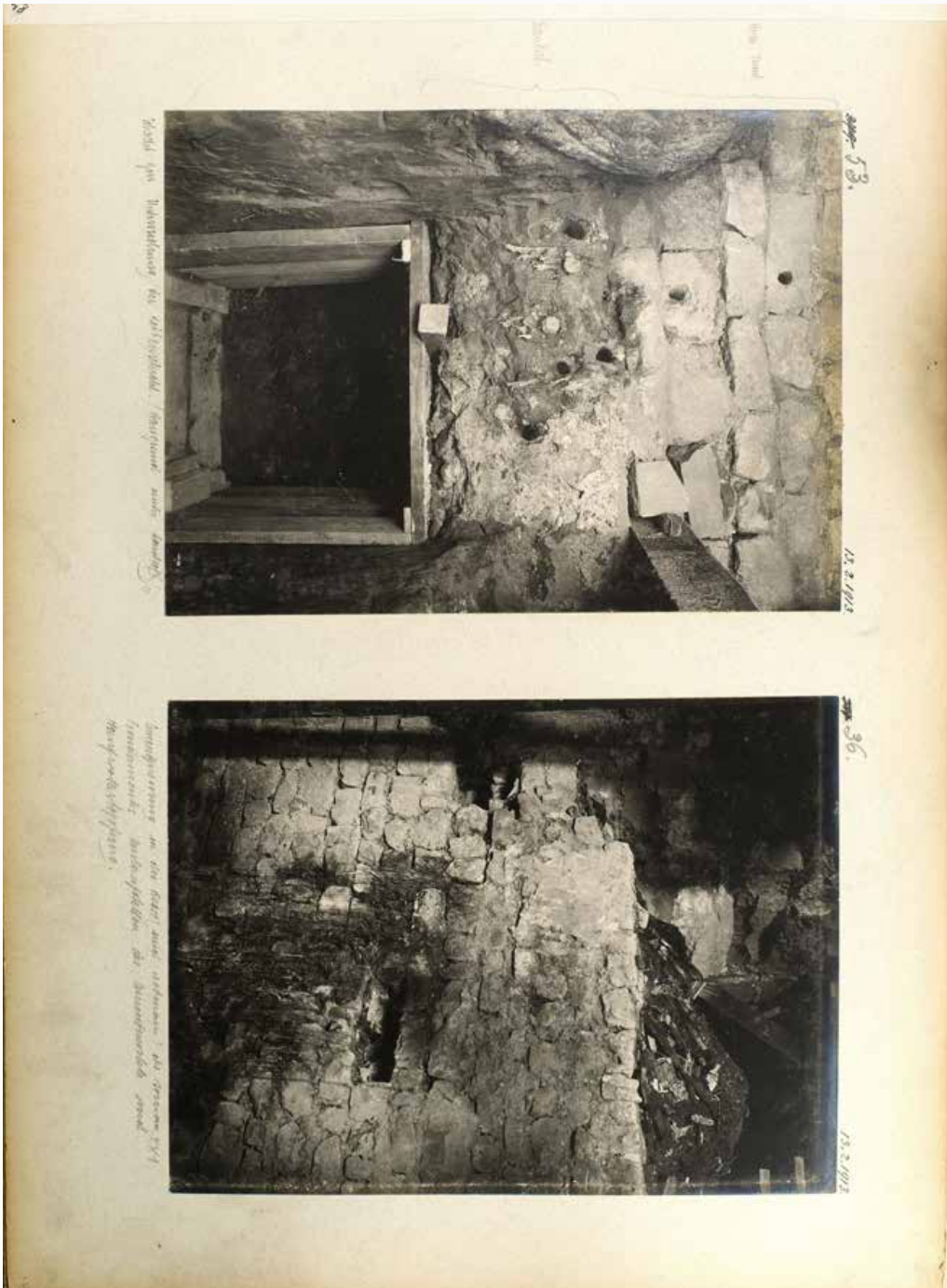




12.12.1912



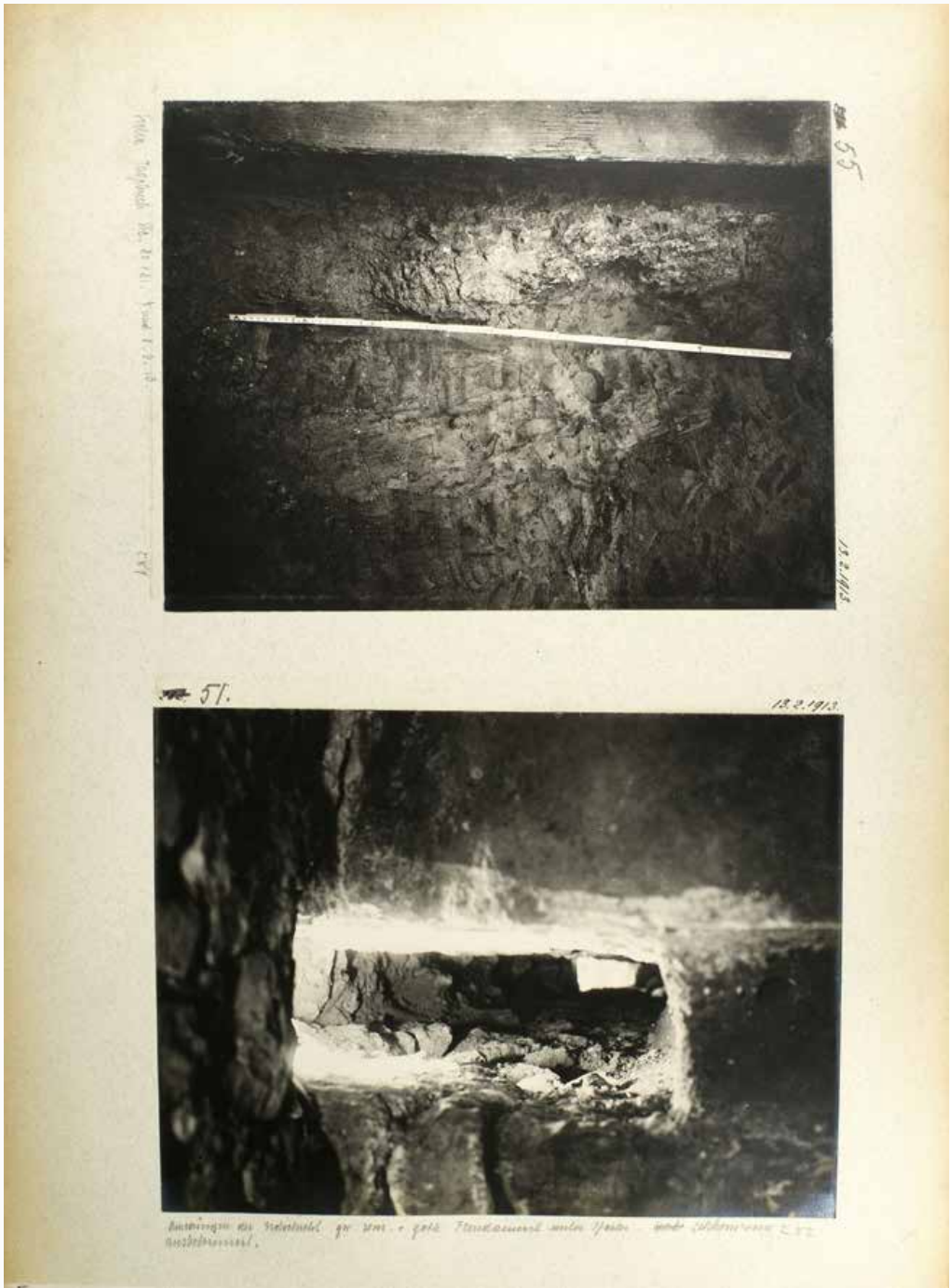
1.2.1913 | links: Cementeinspritzung in den Kies | rechts: Anbohren der Risse v. d. rom. Fundament und ausgießen mit Cementmilch unter Druck



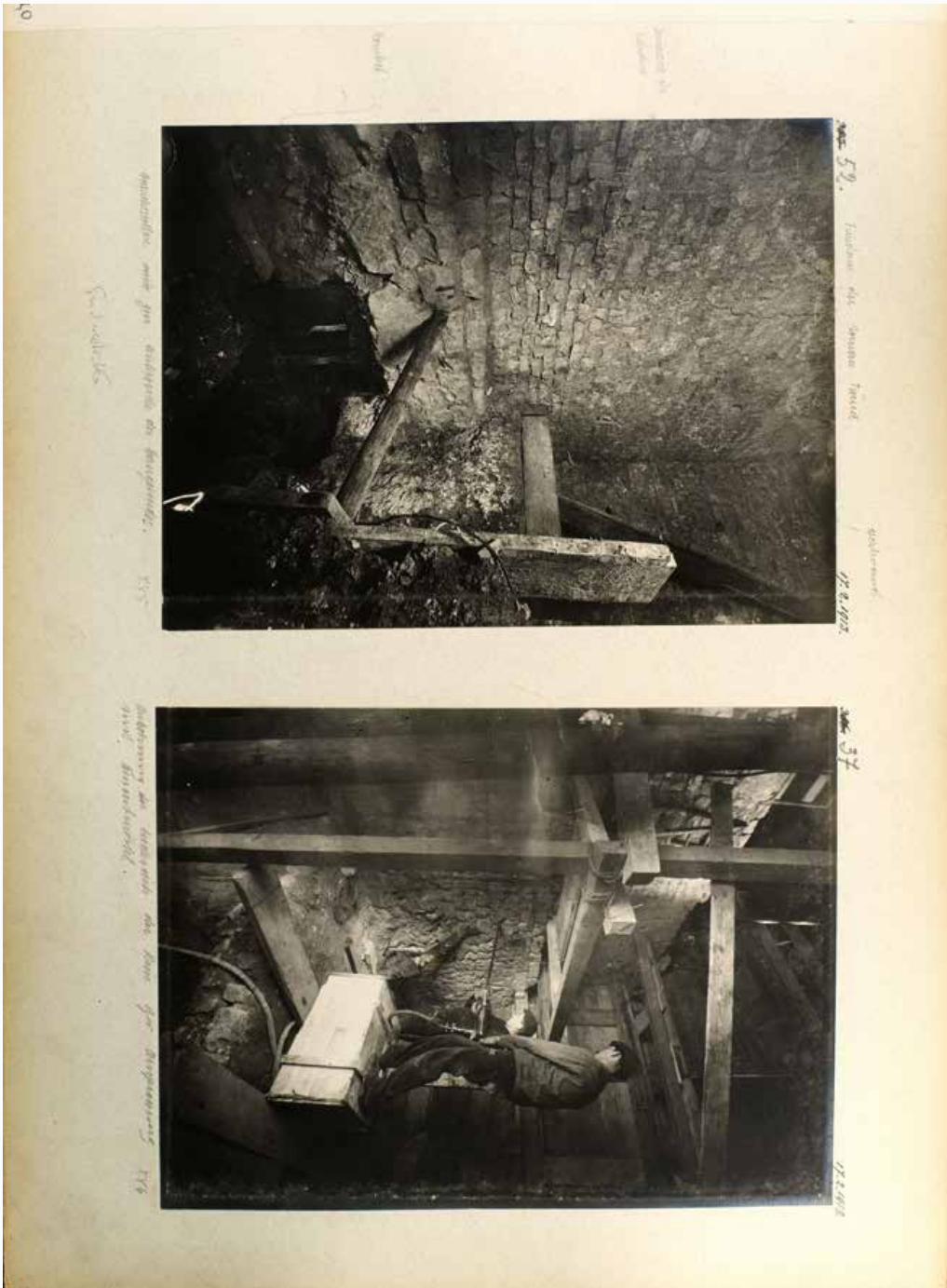
Hand für Untersuchung des unteren Fundaments unter Banket

Immerfortsetzung in die Tiefe, unter anderem ist ein Stein mit Inschriftenschrift zu sehen, die durch den Schacht zu sehen ist.

13.2.1913 | links, Seitenrand: Rom. Fund. / Banket / Schacht zur Untersuchung der Letteschicht (Baugrund unter Banket) | rechts: Cementpressung in die Risse (und nebenan) des roman. Fundaments. Auslaufstellen des Cementmörtels mit Hanfwollstopfung



13.2.1913 | links: Siehe Tagebuch Ste. 80+81 und 8.II.13 | rechts: Ausräumen der Erdschicht zw. rom. + goth. Fundament unter Pfeiler. Später sektionsweise ausbetoniert.



17.2.1913 | links, oben: Fundam. der roman. Türme / rechts: Westwand / unten: Versuchsstollen zur Untersuchung des Baugrunds | rechts: Anbohrung beiderseits der Risse zur Auspressung mit Cementmörtel



Sicht von unten aus Banket im I. Probeloch mit Spuren der Eichenholzpfahlköpfe.

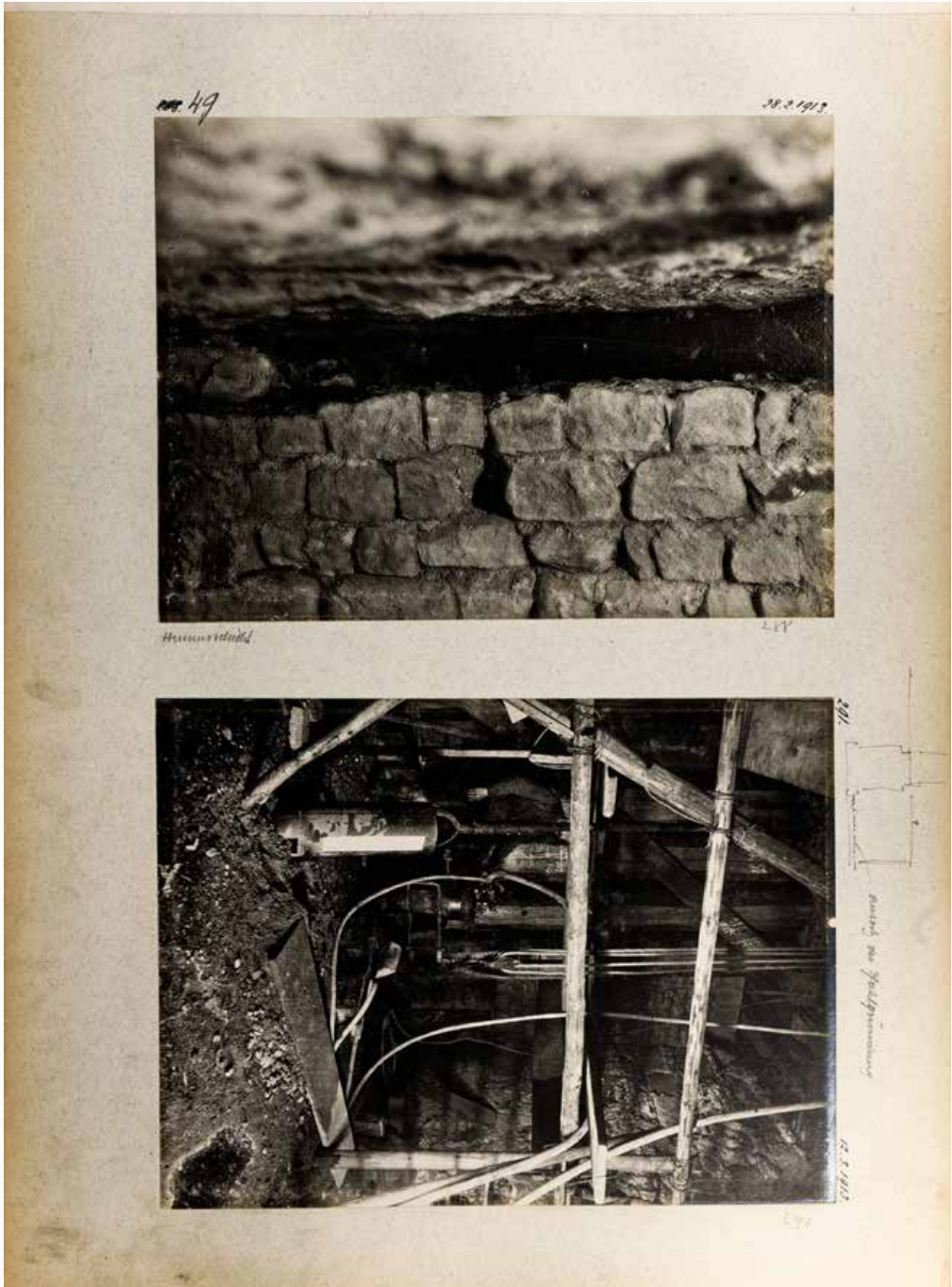
572



Humusschicht

572

17.2.1913 Ansicht von unten des Bankets im I. Probeloch mit Spuren der Eichenholzpfahlköpfe | 20.2.1913 Humusschicht



28.2.1913 Humusschicht | 12.3.1913 Ansatz der Pfahlgründung

39

15.3.1913



Humusschicht zw. rom. und goth. Fundament d. Pfeiler

108

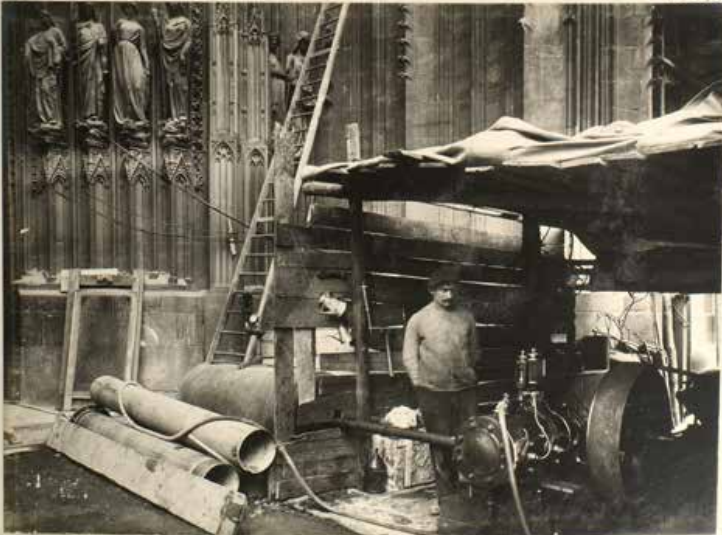
48

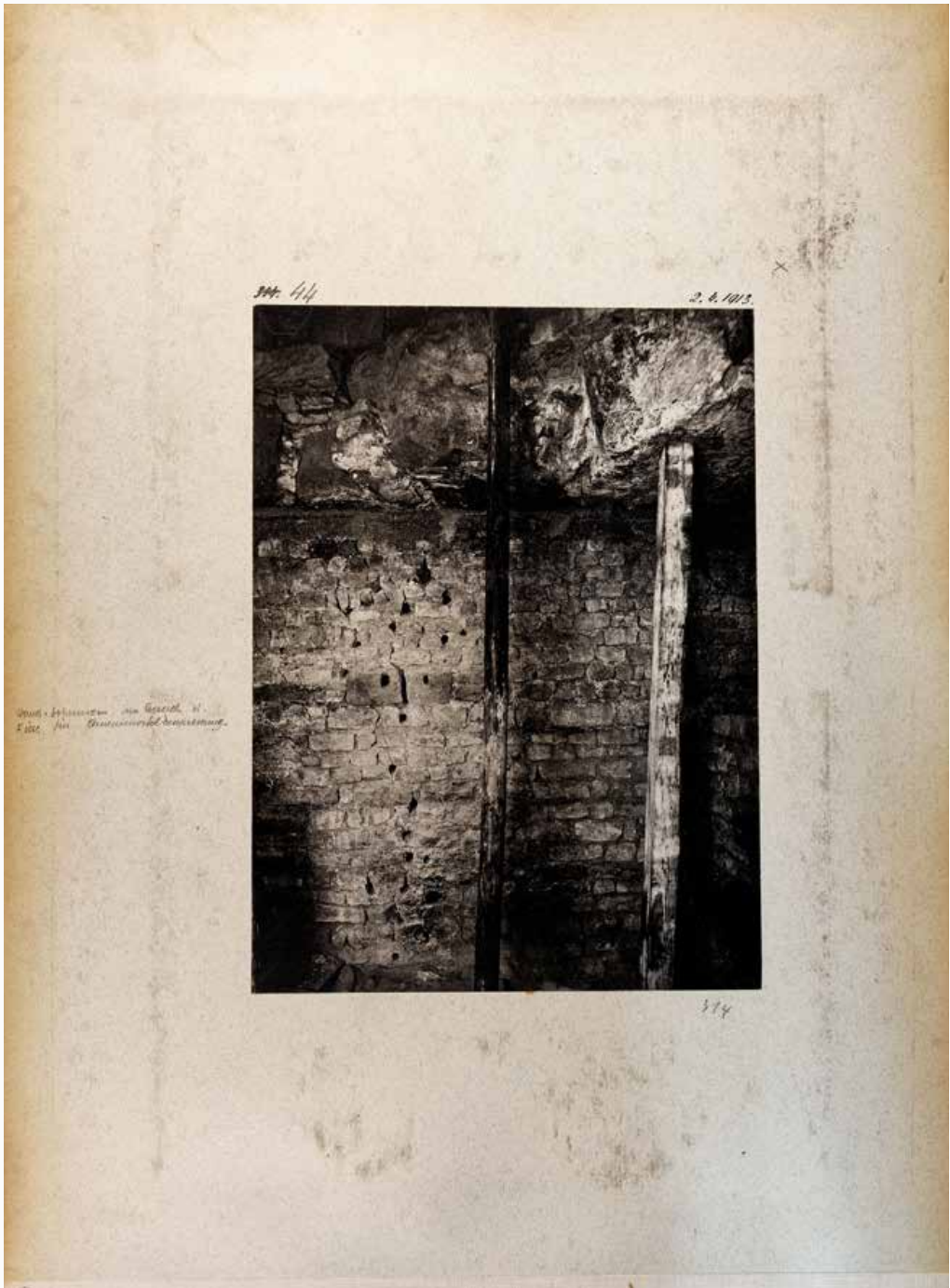
26.3.1913



111

15.3.1913 Humusschicht zw. rom. und goth. Fundament d. Pfeiler | 26.3.1913





2.4.1913 Wand-Bohrungen im Bereich d. Risse für Cementmörteleinpressung



1.4.1913 [im Bild:] Mittelwand d. Vorhalle

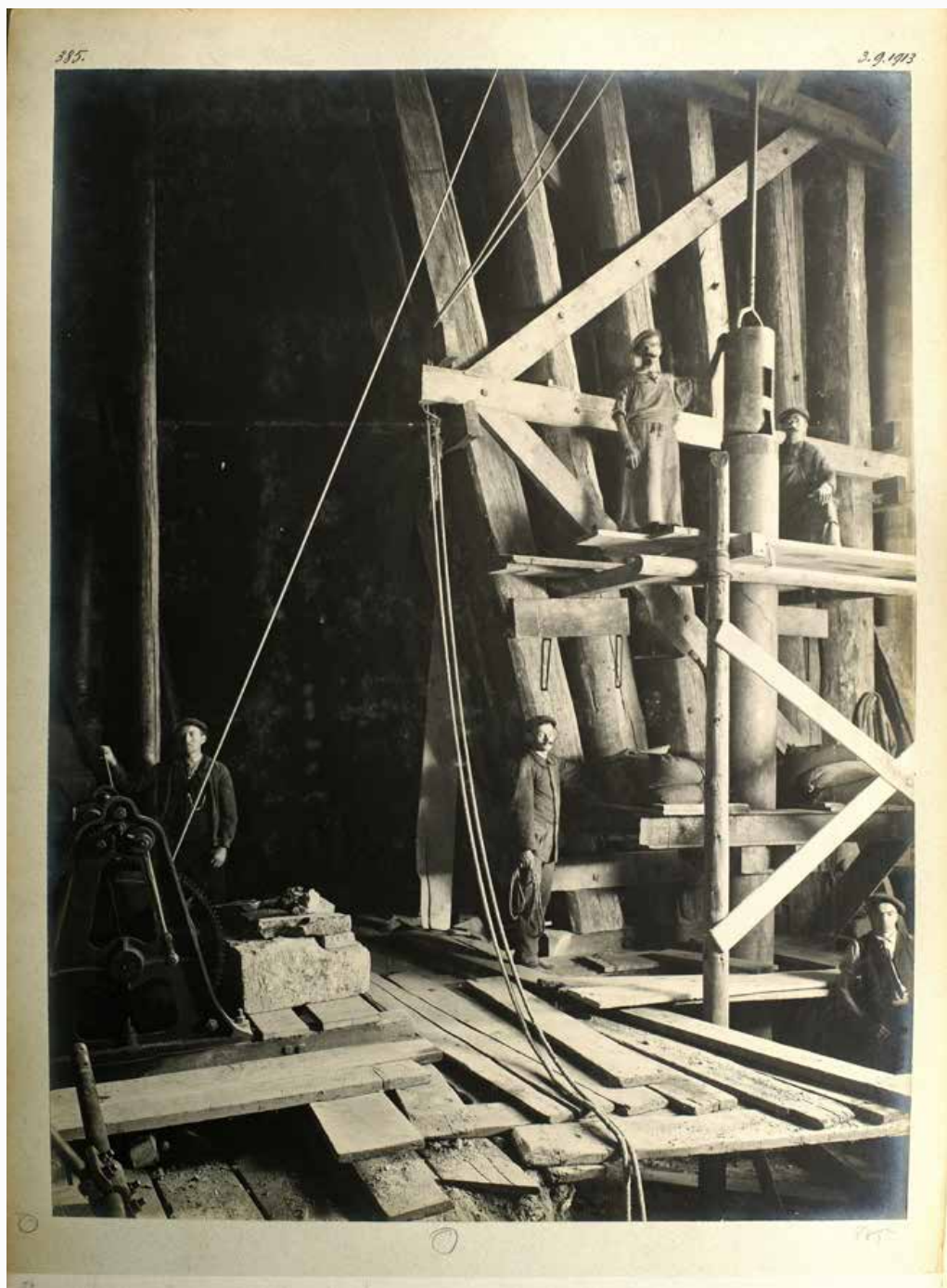


29.5.1913

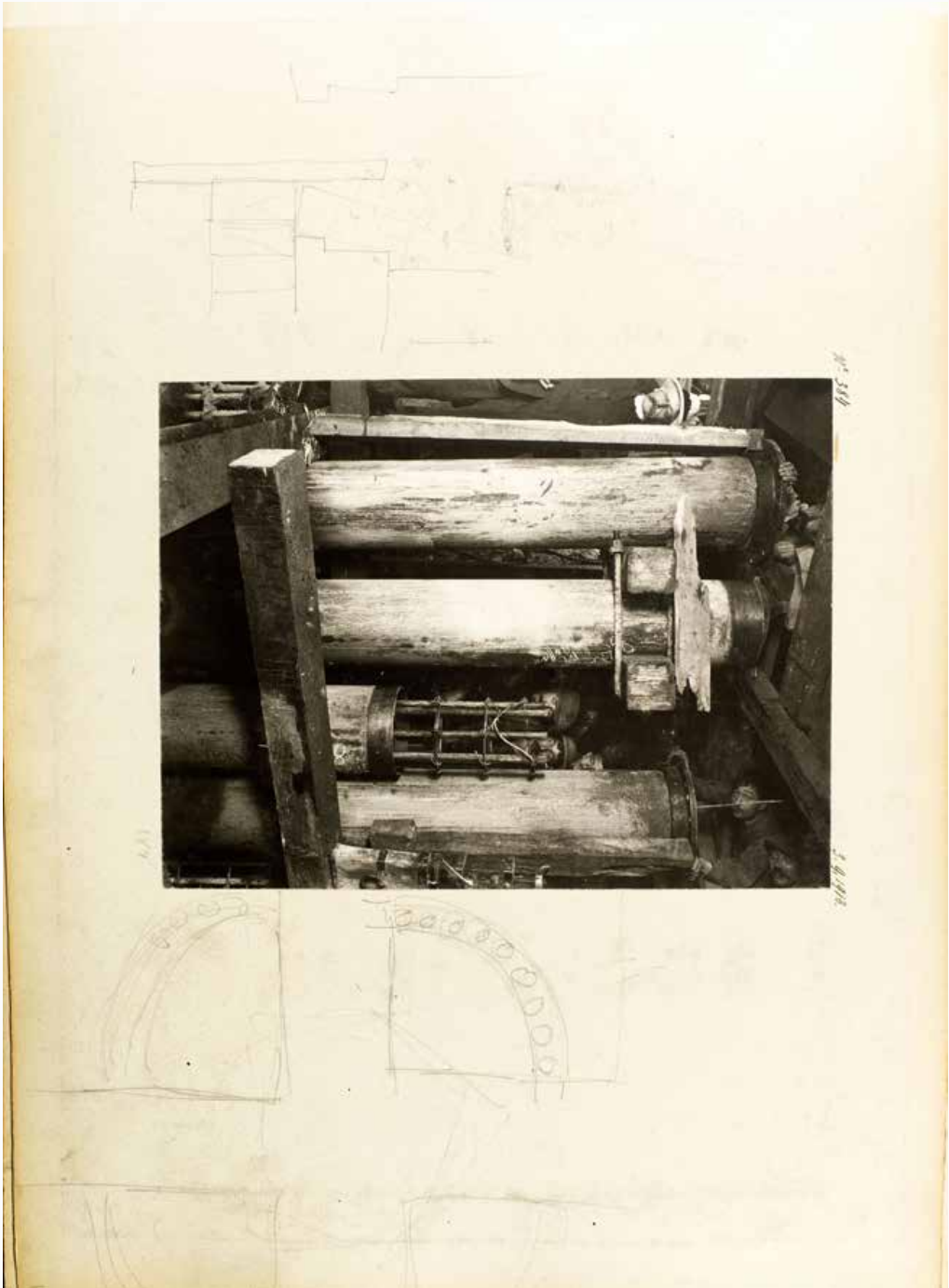


11-24-17

29.8.1913



3.9.1913





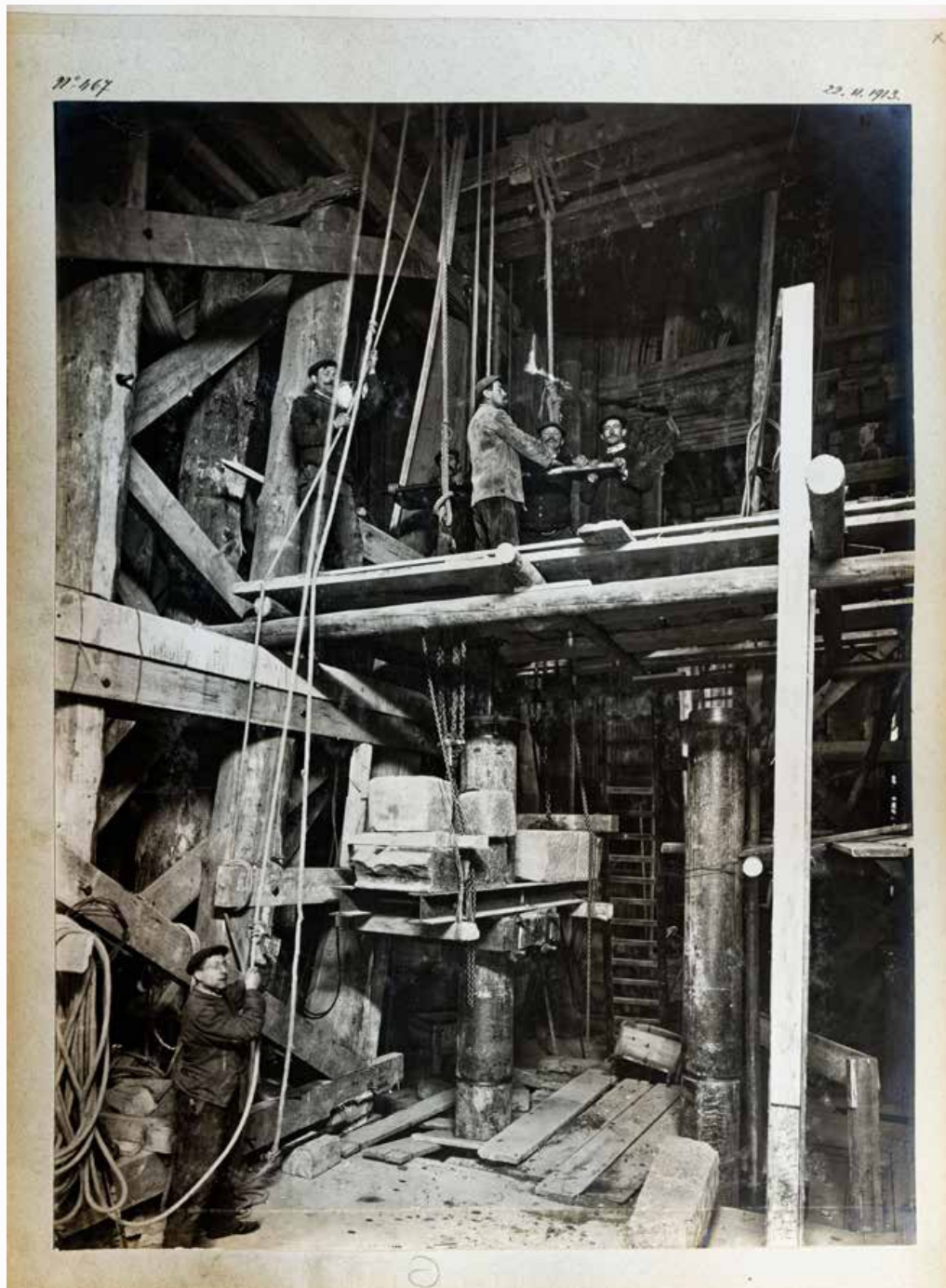
05.9.1913



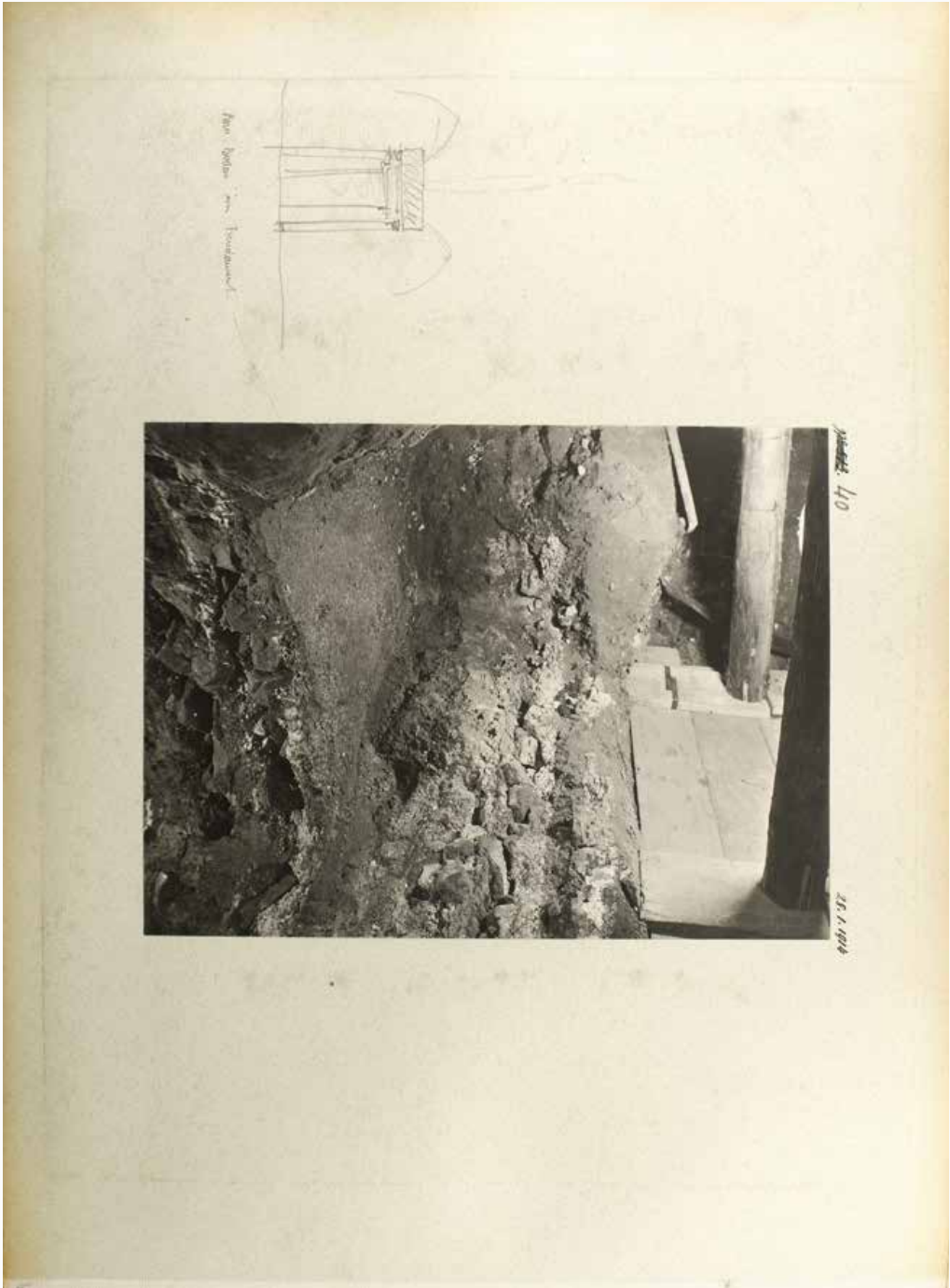
Spät-römische Fußböden im Fundament

20.11.1913 | 17.1.1914 spät-römische Fußböden im Fundament

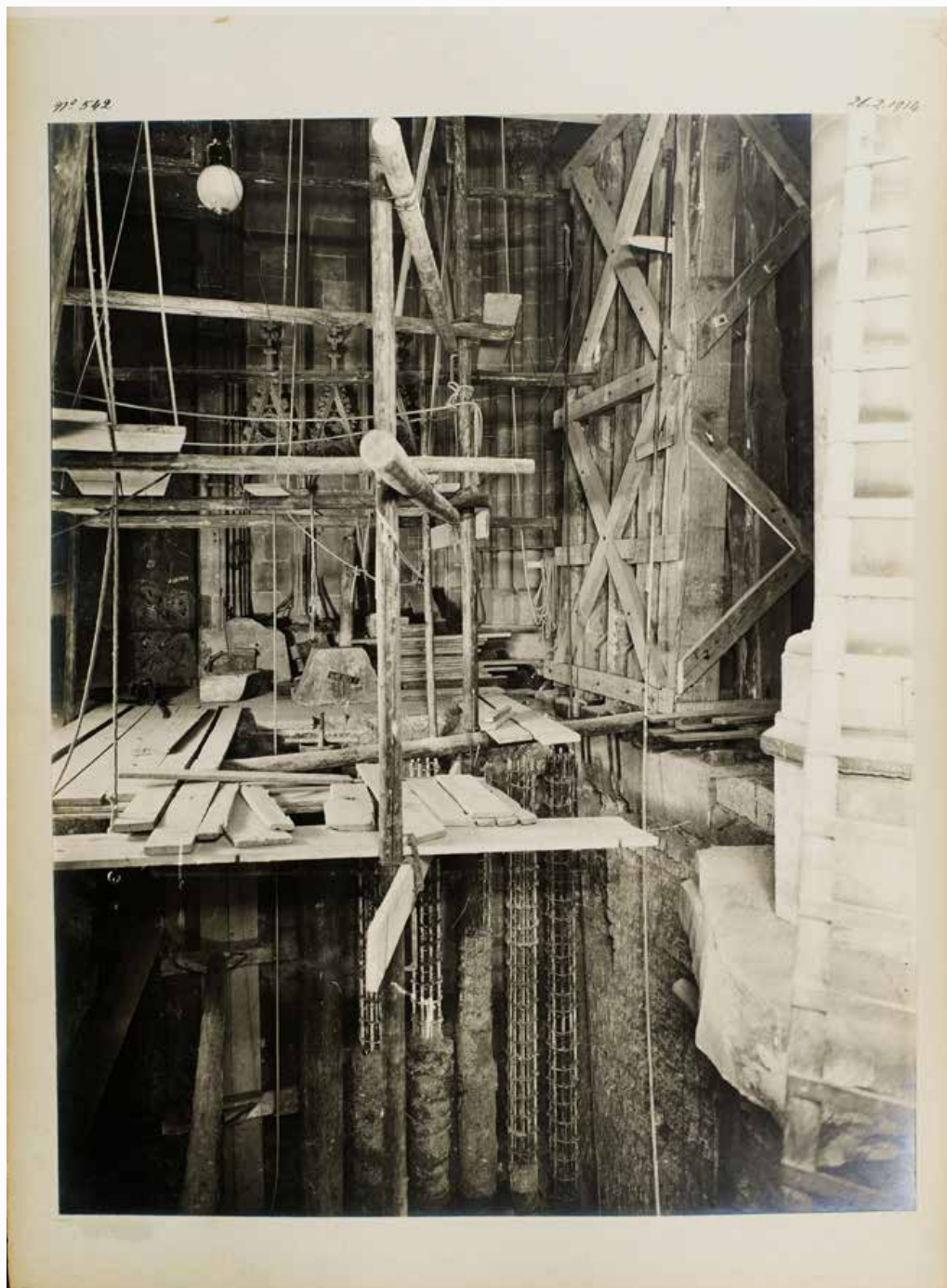




22.11.1913



28.1.1914 [im Bild:] Röm. Boden im Fundament



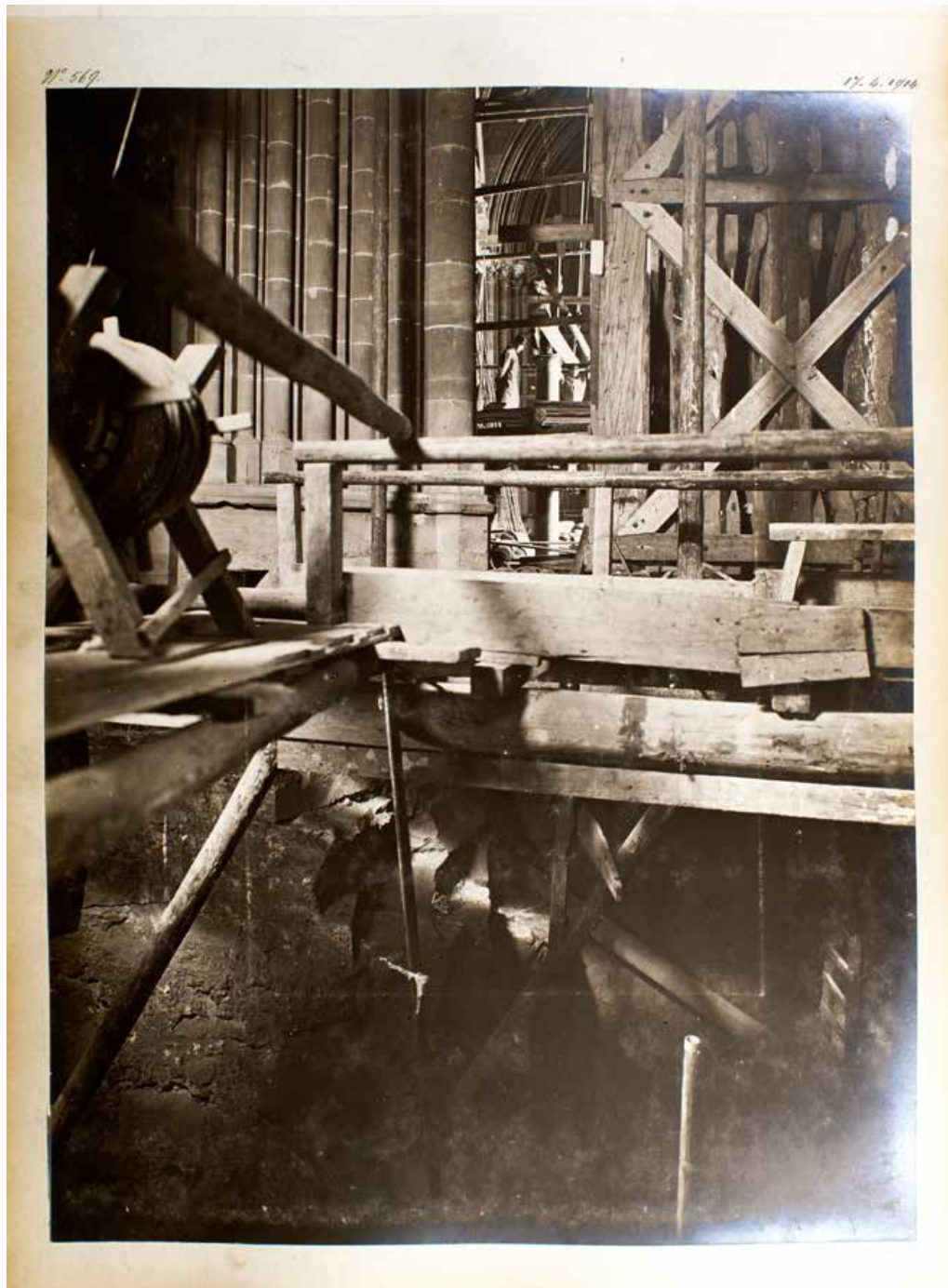
26.2.1914



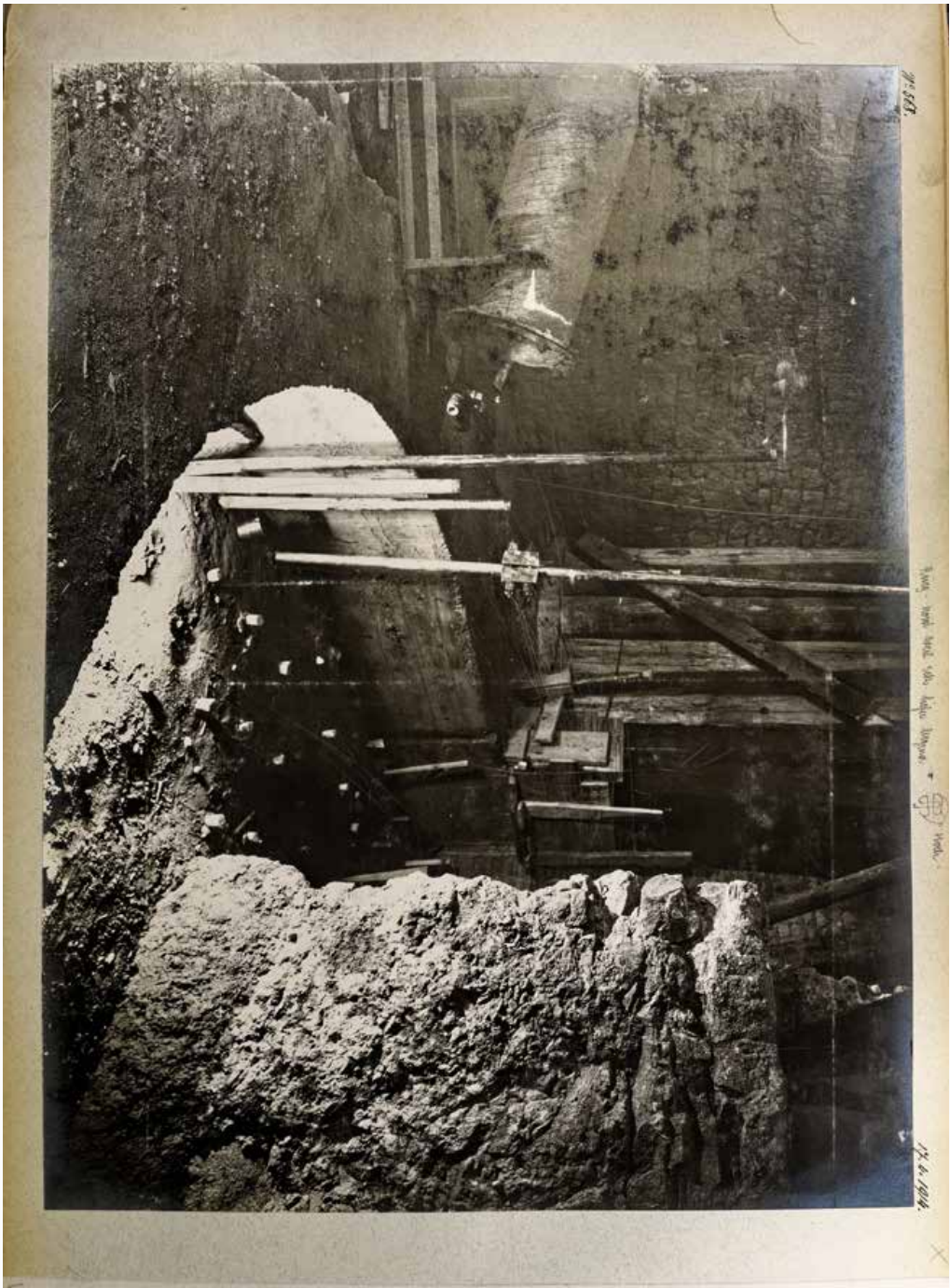
26.2.14

188





17.4.1914

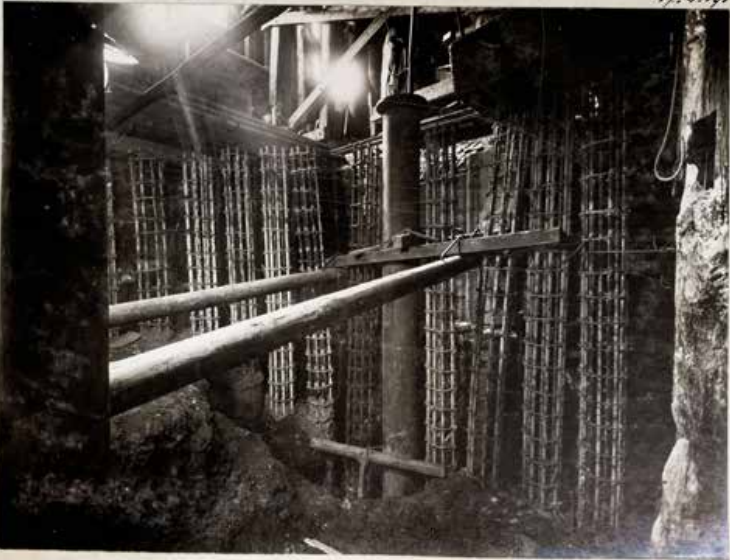


17.4.1914 [oben:] Ring nord west Eck tiefer liegend



17. 6. 1914

17. 6. 1914

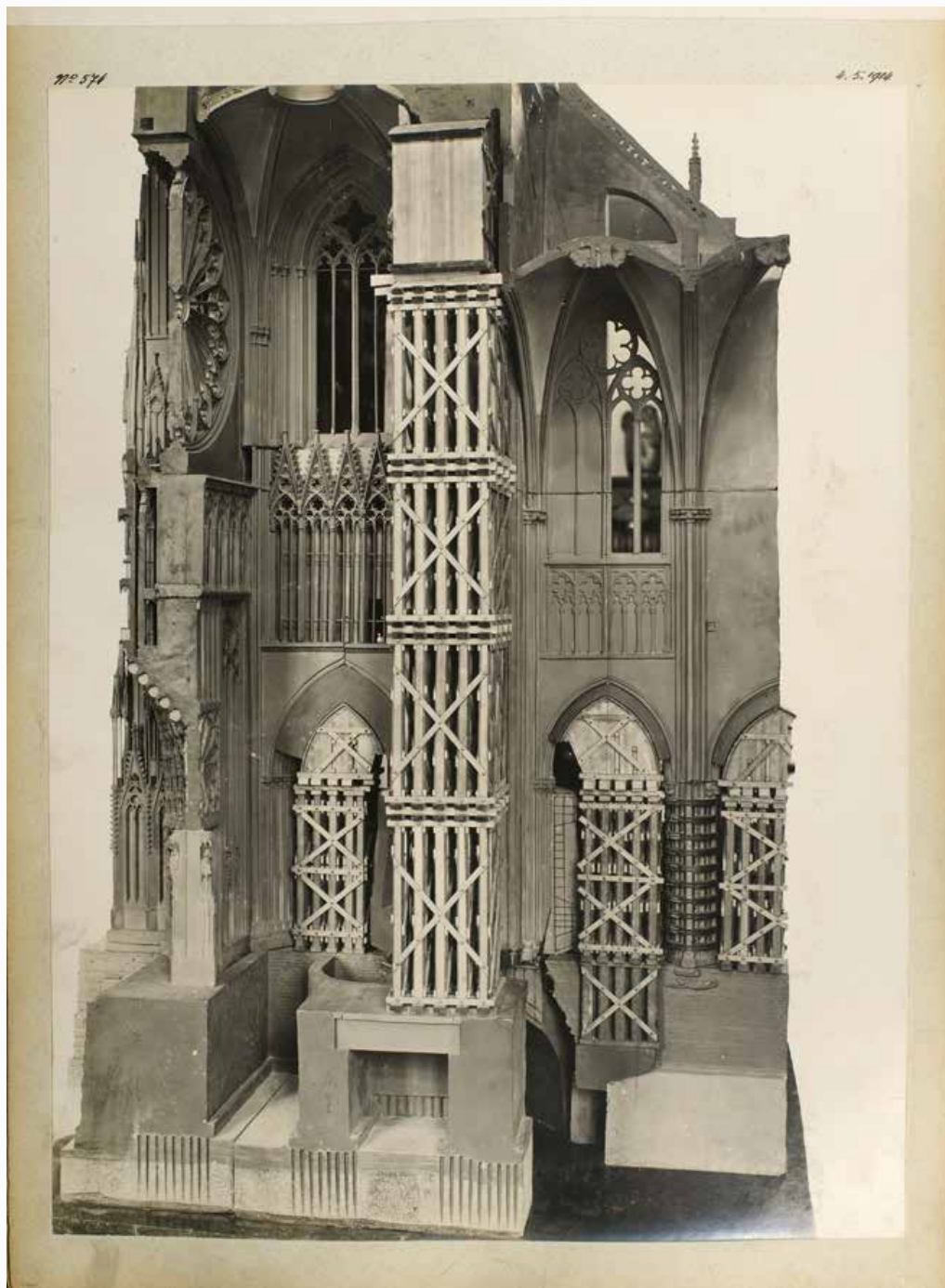


17. 6. 1914

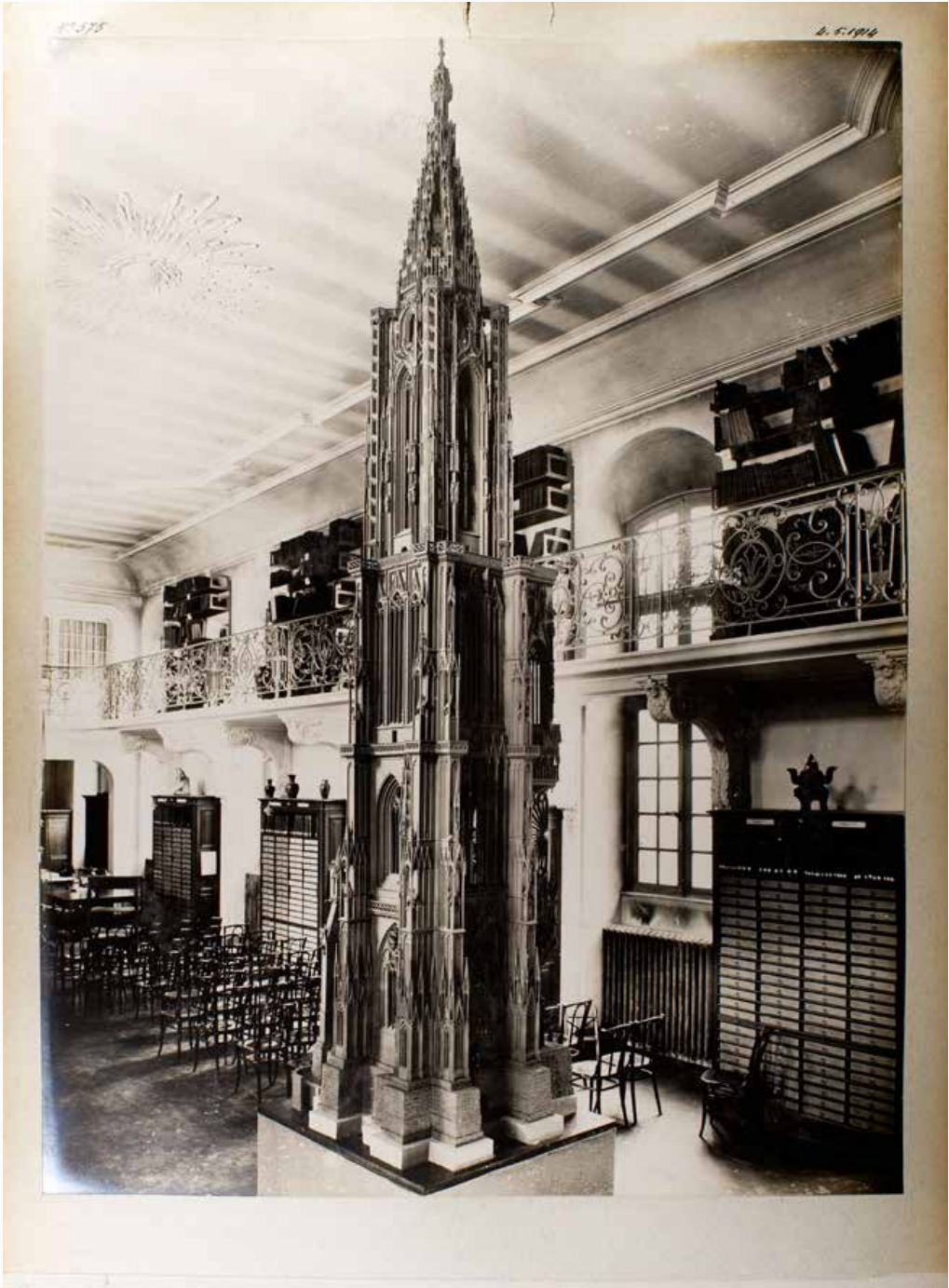
17. 6. 1914



01.5.1914



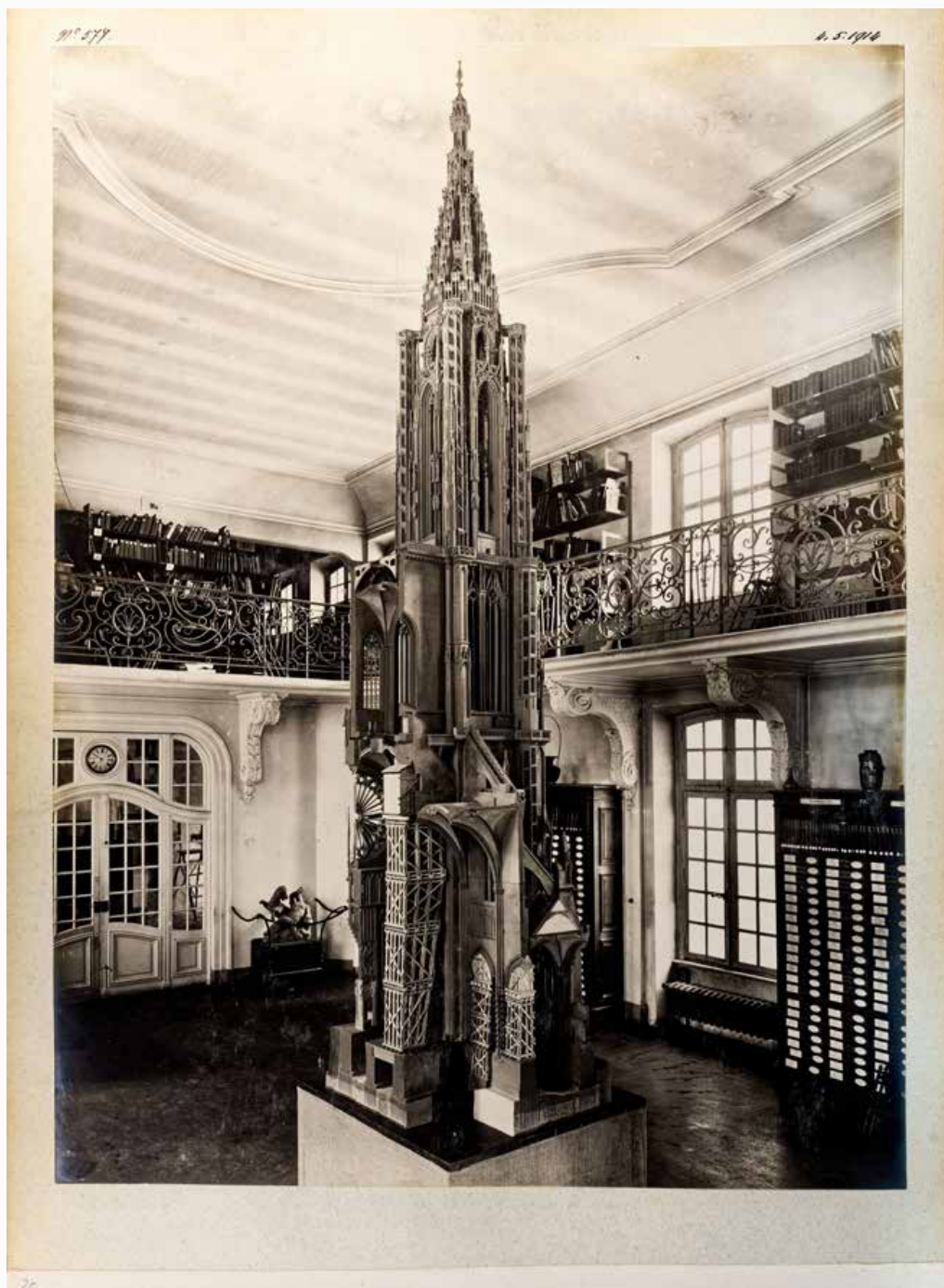
4.5.1914



4.5.1914



4.6.1914



4.5.1914



4.5.1914

№ 579

25.6.14



№ 30.

3.6.1914





8.6.1914

8.6.1914



8.6.1914

8.6.1914



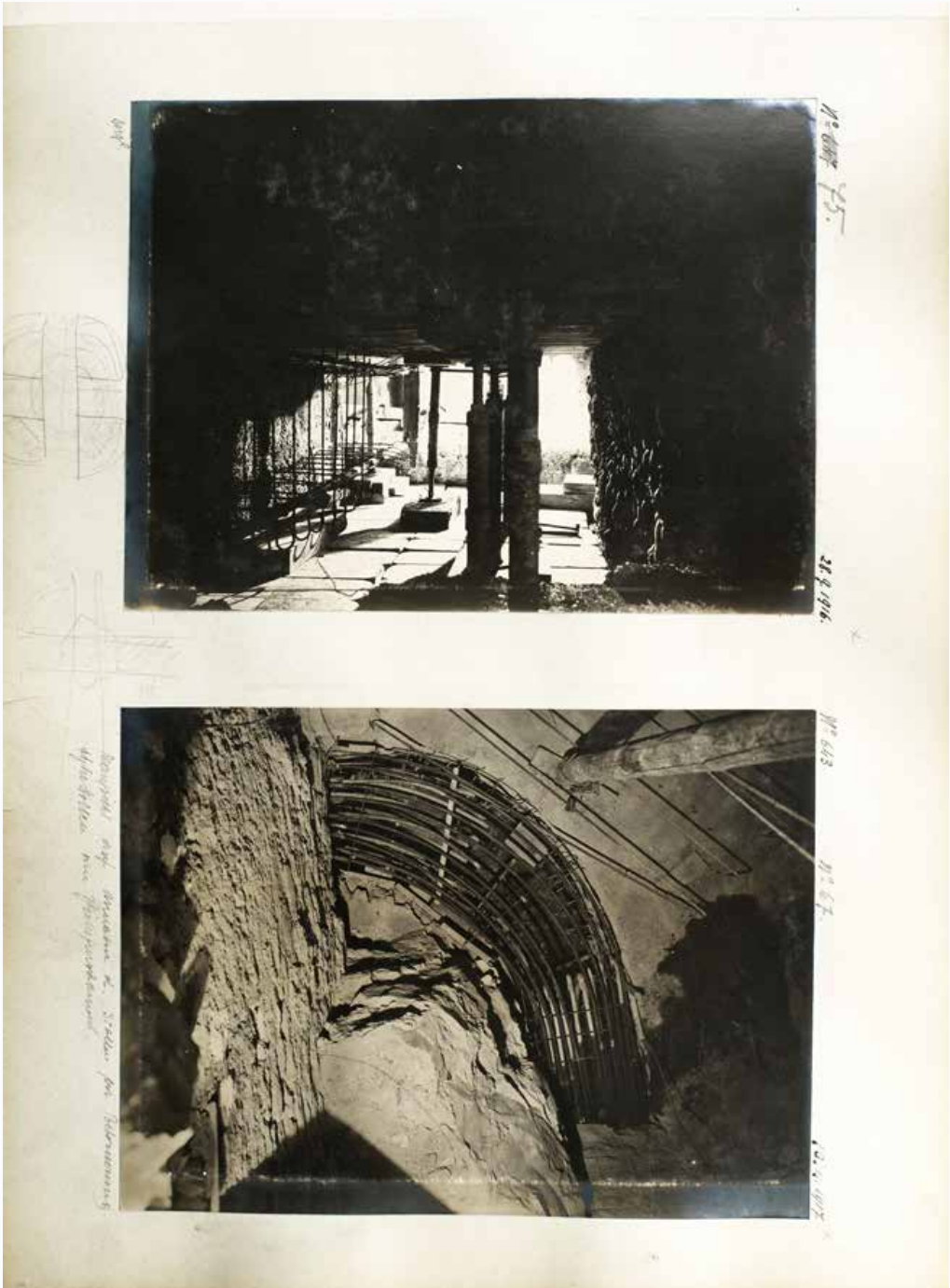


Einspritzrohre in die Kiesschicht m. Cementmilch.

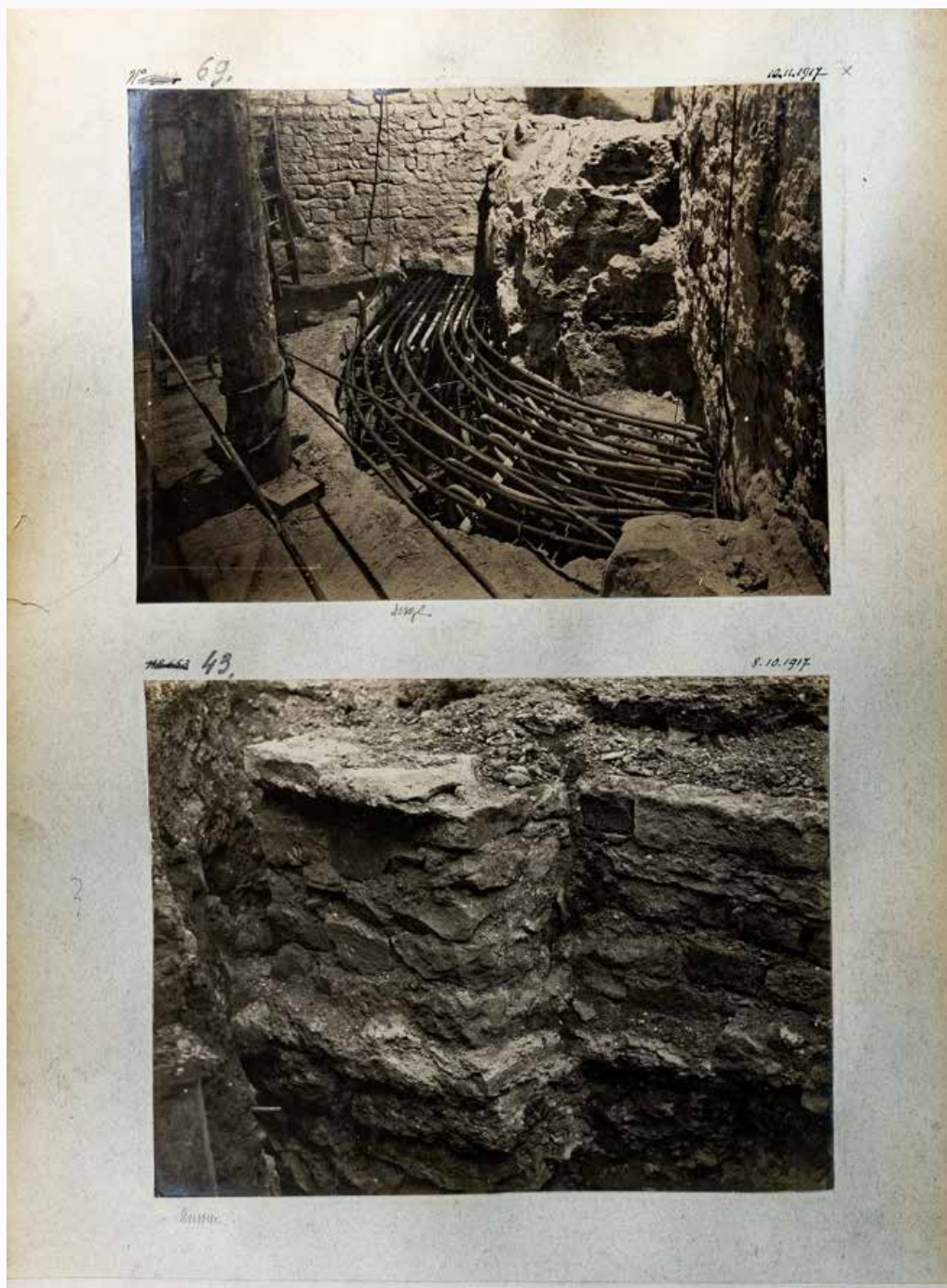
25.6.1914 | 24.6.1914 Einspritzrohre in die Kiesschicht m. Cementmilch



22.8.1916 Neues Fundament unter den rom. Fundamentmauern Stollen Vorgang unter Banket auf Kies geführt ca. 8-20 m unter Fußboden | 23.8.1913 Desgl.



28.9.1916 | 10.11.1917 Draufsicht auf Armatur d. Stollen vor Betonierung letzter Stollen am Pfeilerfundament



10.11.1917 desgl. | 8.10.1917 Aussen

110642 16.

10.11.1917



110642 18.

10.11.1917



10.11.1917

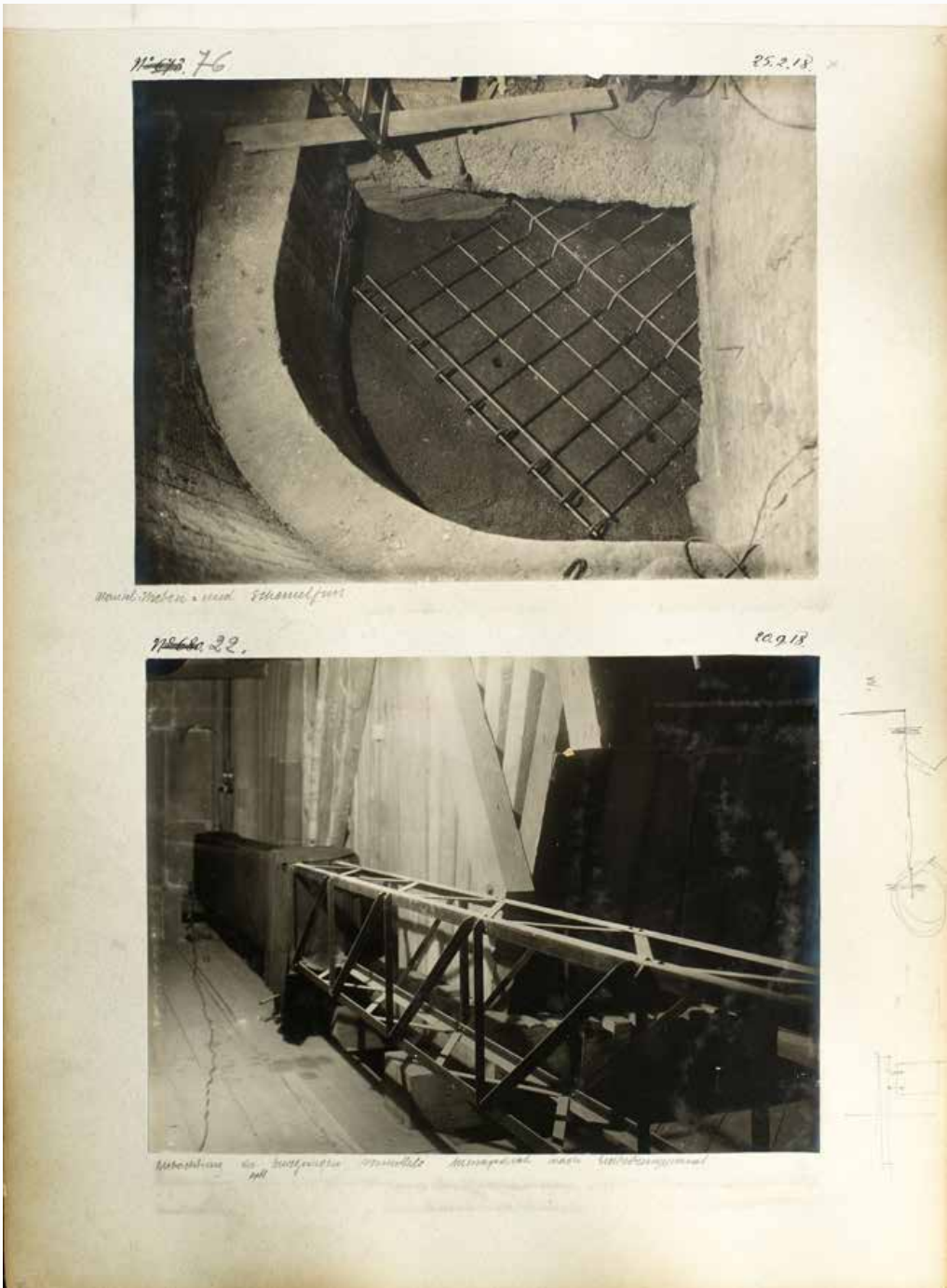




Stollenbau für Fundamentierung



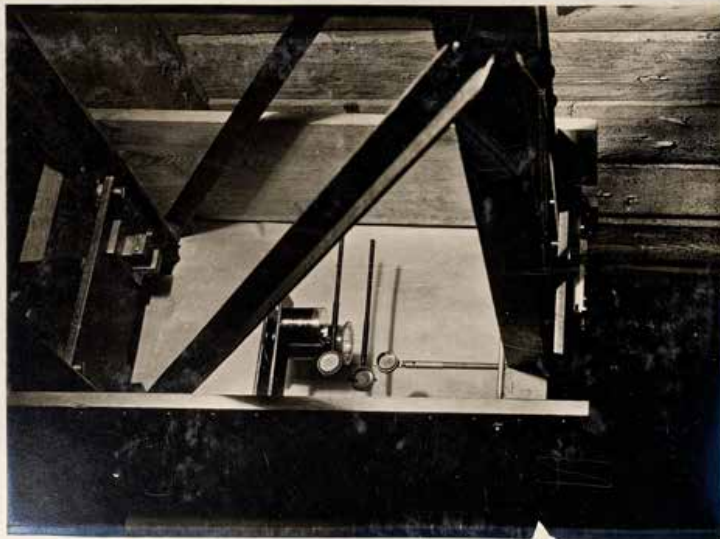
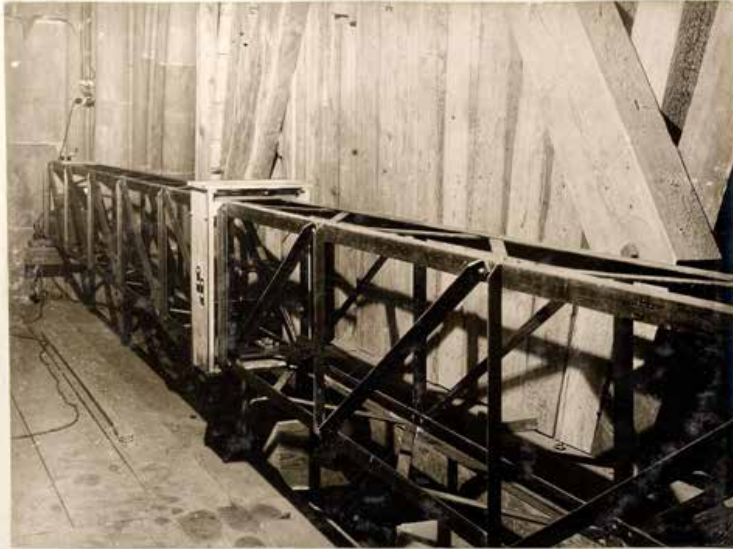
3.12.1917 Stollenbau für Fundamentierung | 13.12.1917 Aussen



25.2.18 Mantel-Streben und Schemelfuss | 20.9.1918 Beobachtung der evtl. Bewegungen vermittels Messapparat nach Erdbebenapparat

Phot. 21.

20.9.18



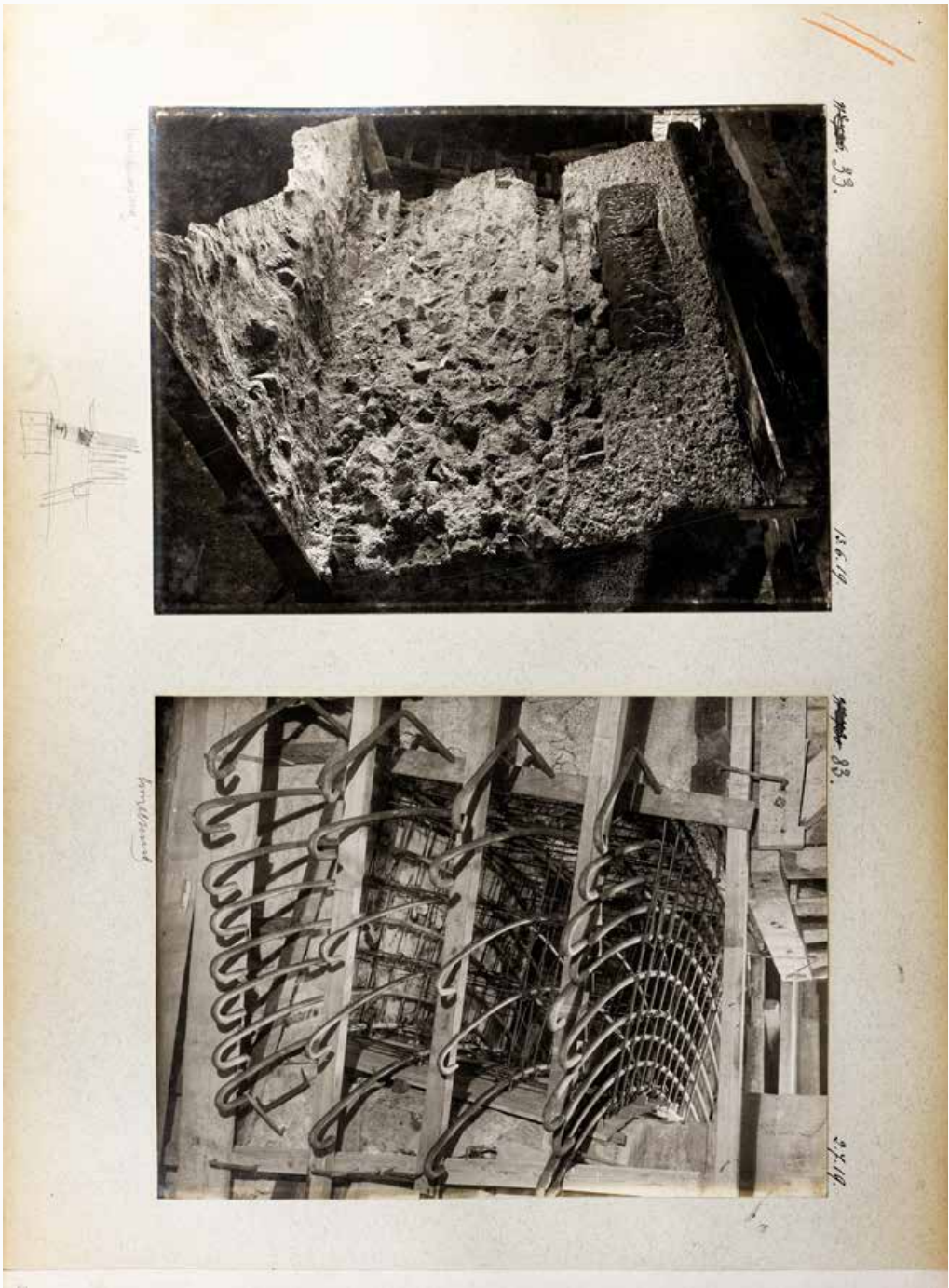
Phot. 22.

22.9.18

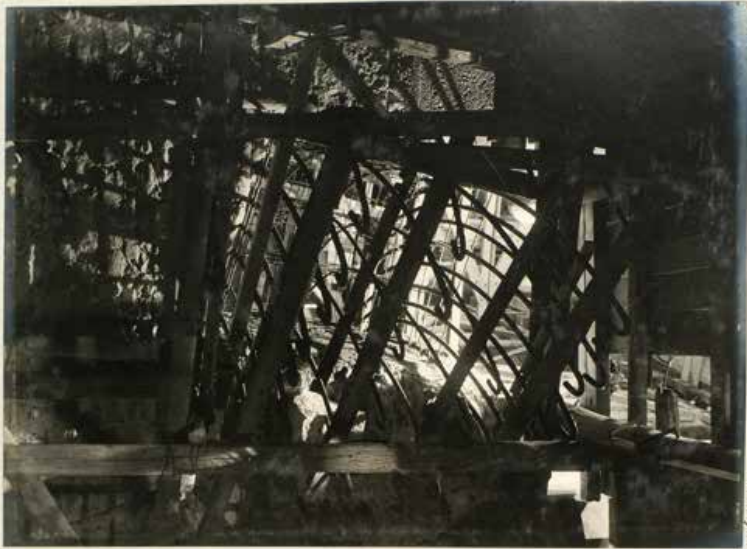


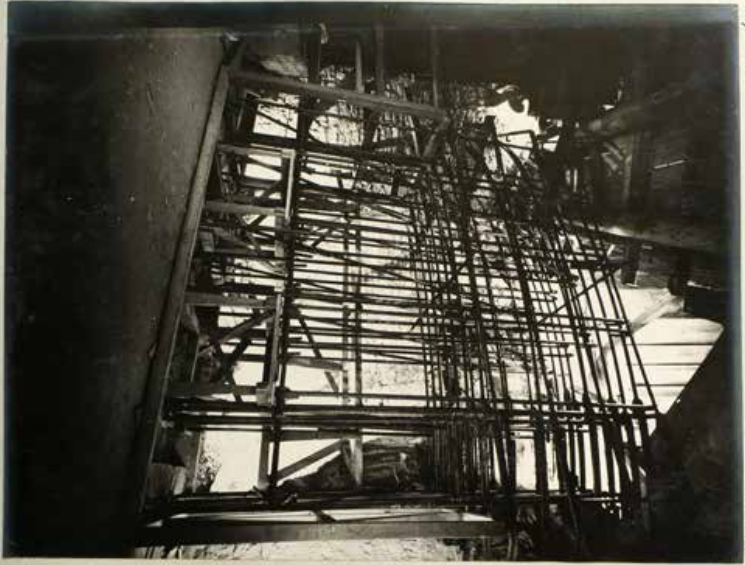


21.9.1918 | 13.6.19 Mauerdurchbruch d. goth. u. rom. Mauerwerk für den Verbindungsring d. Stützen



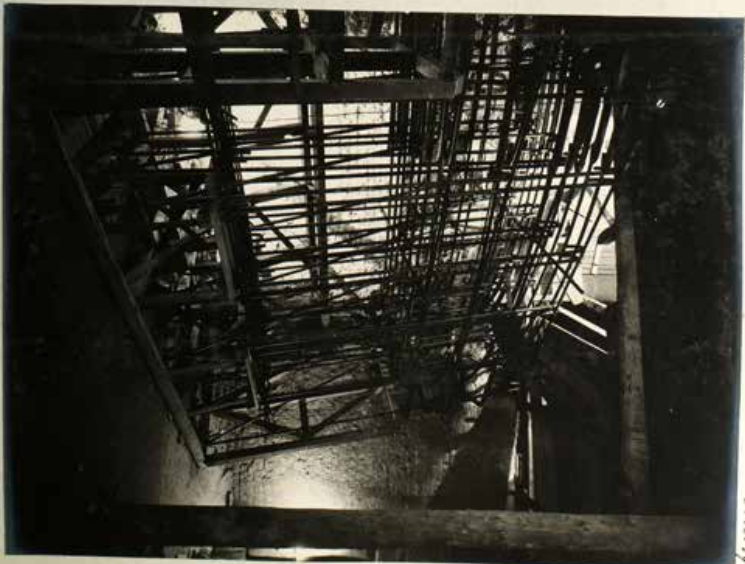
13.6.19 Verbindungsring | 2.7.19 Armierung





2.10.19

№ 103



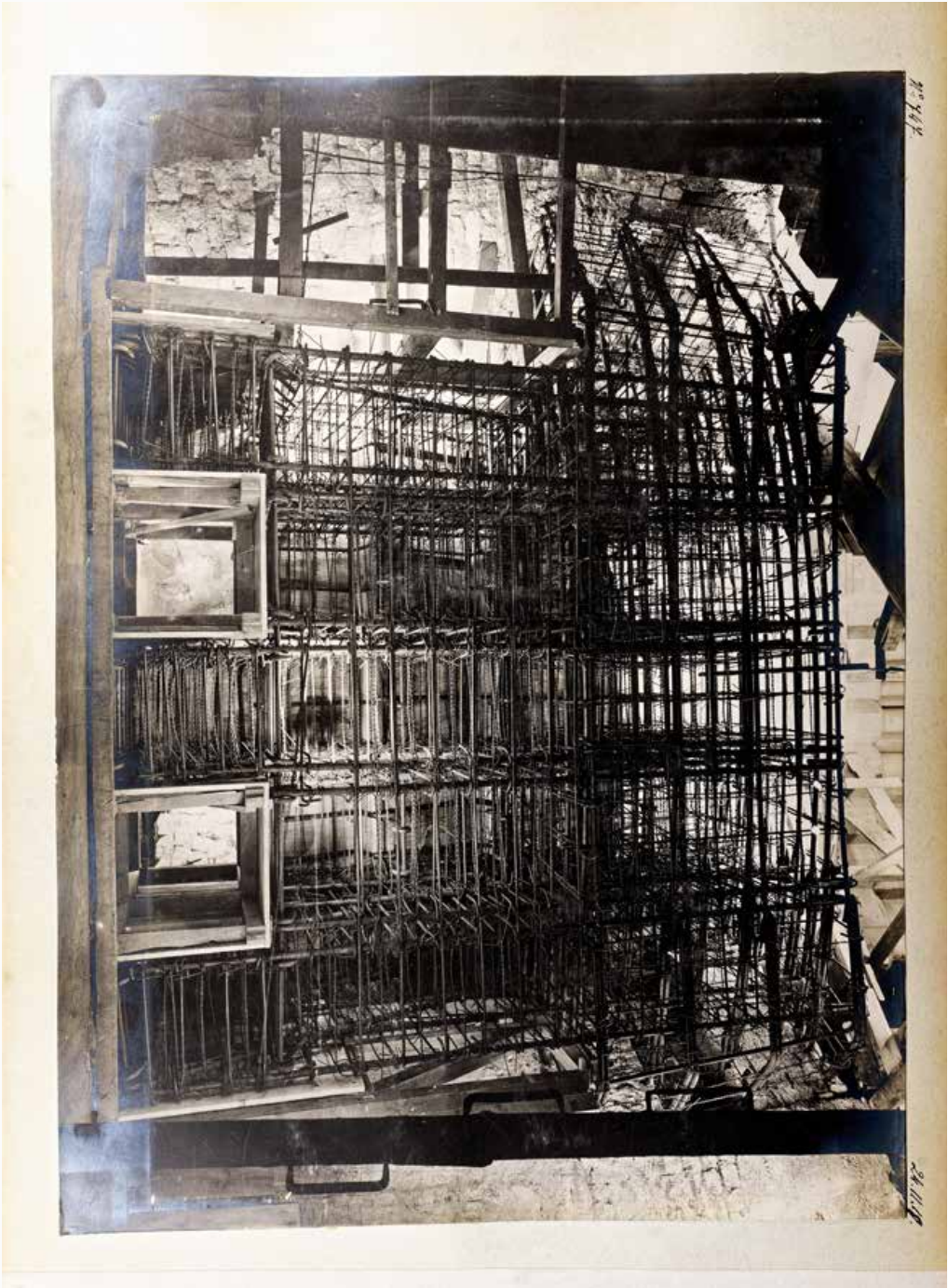
2.10.19

№ 103

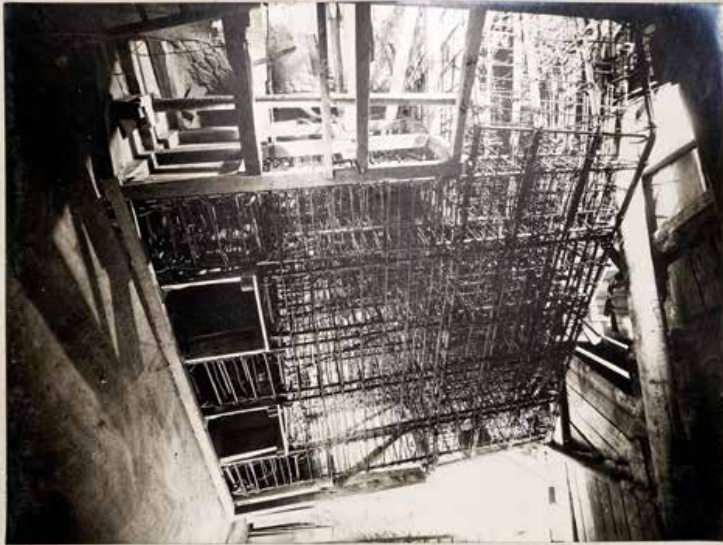




4.10.19 Verbindungsring | 9.10.19



10



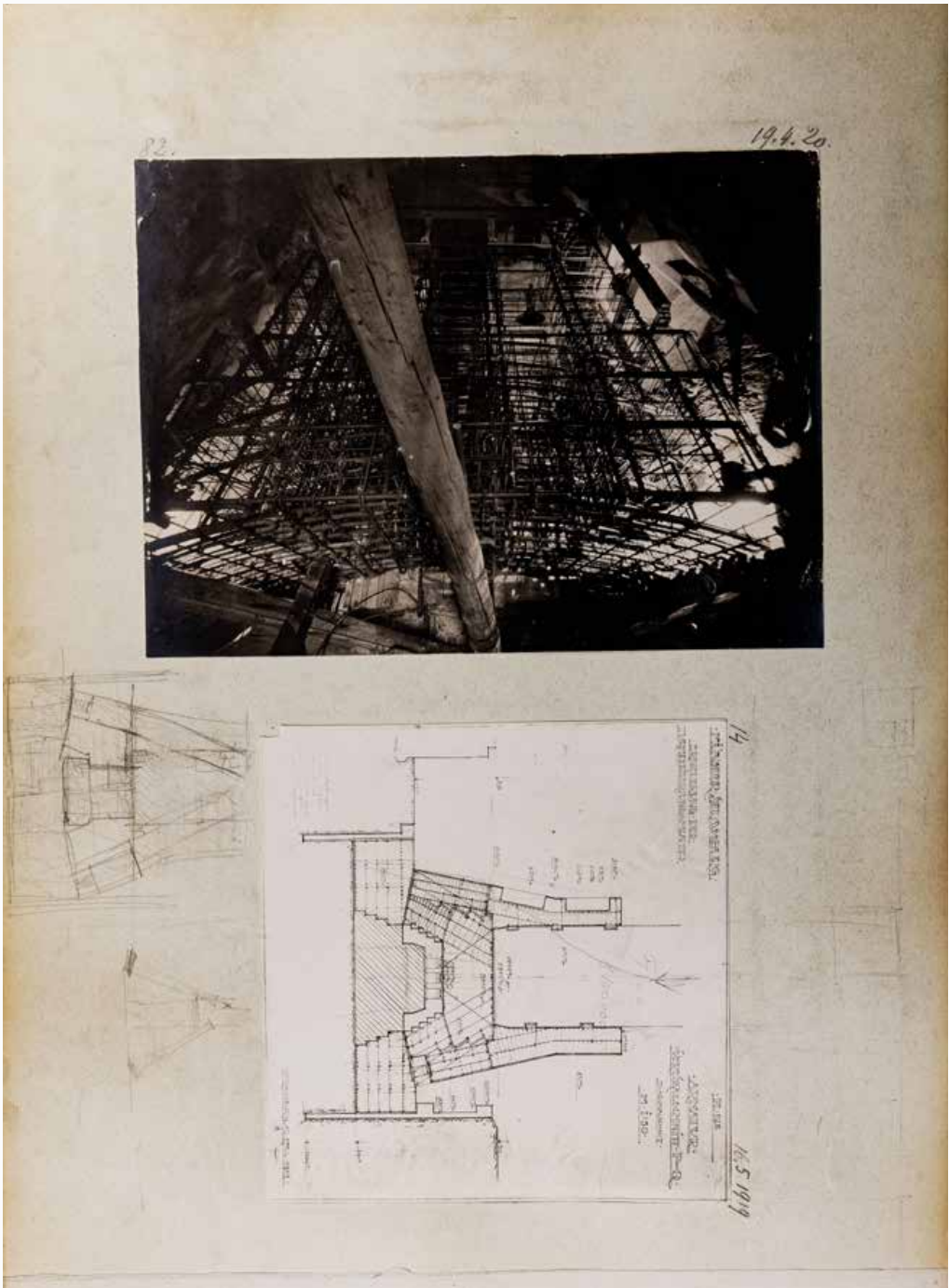
21.11.19

8.10.19

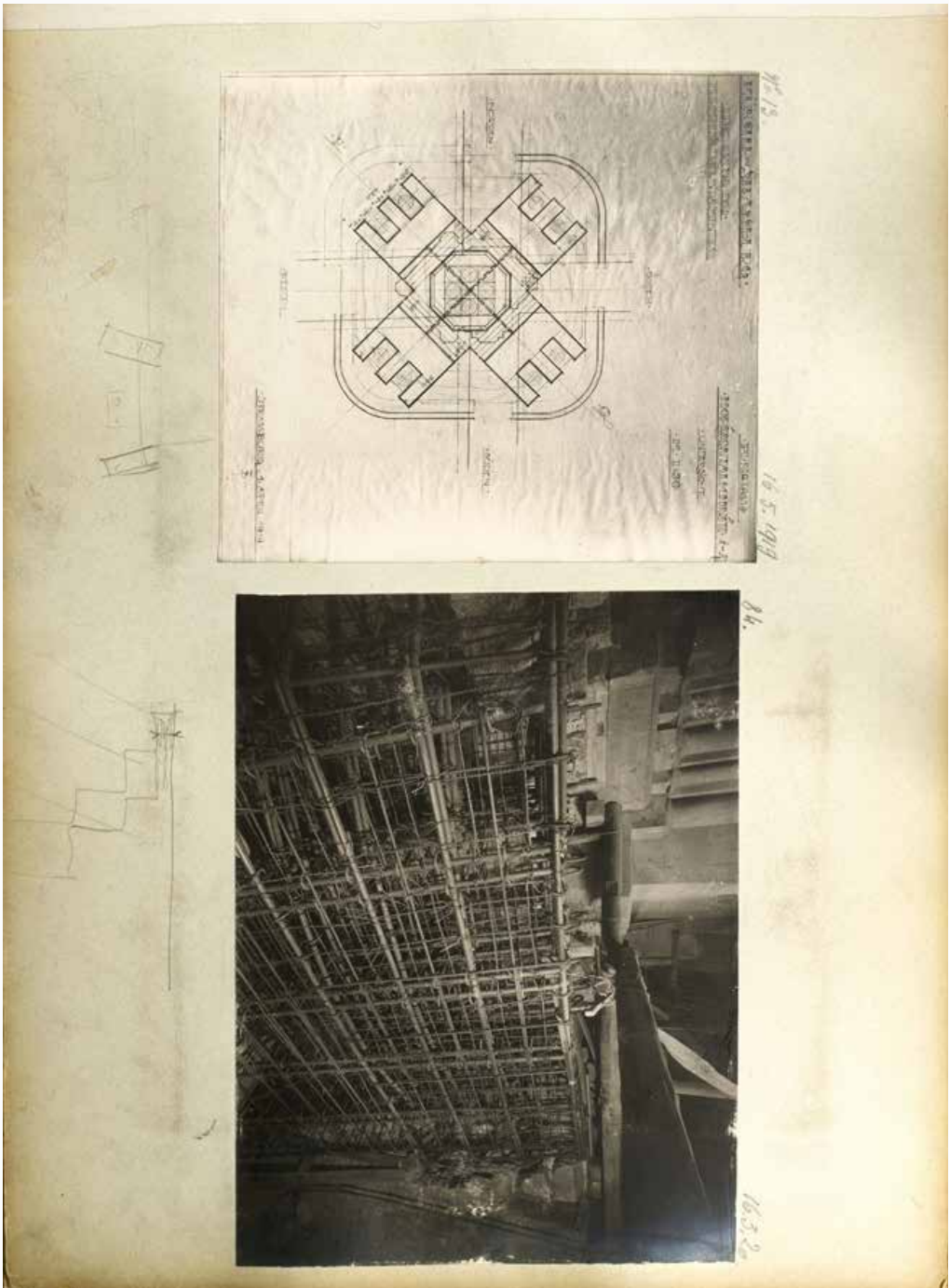
81

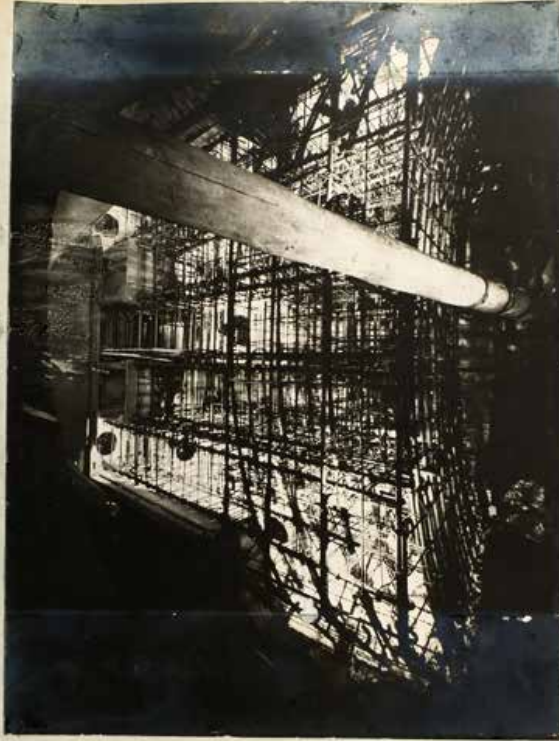


8.10.19



19.4.20 | 16.5.1919





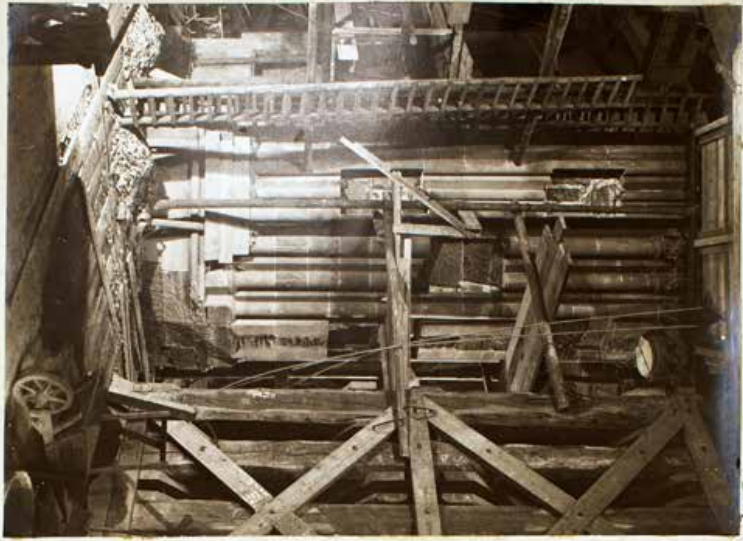
5.7.20



Pl. 87

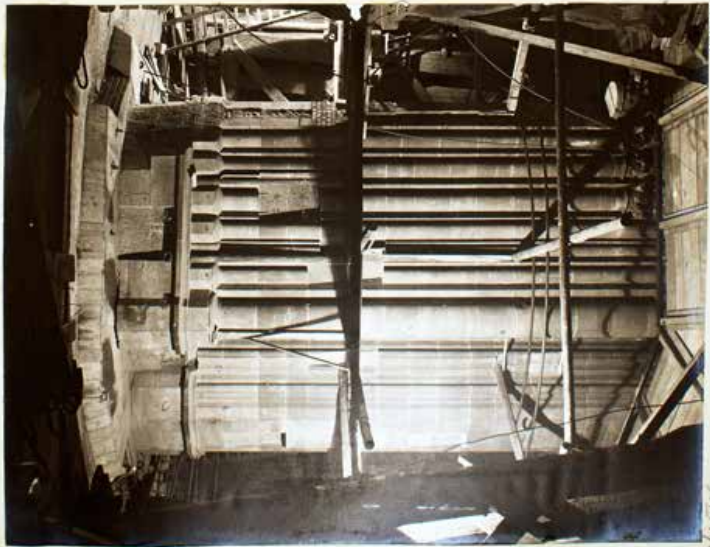
26.2.1920

5.7.20 | 26.2.1920



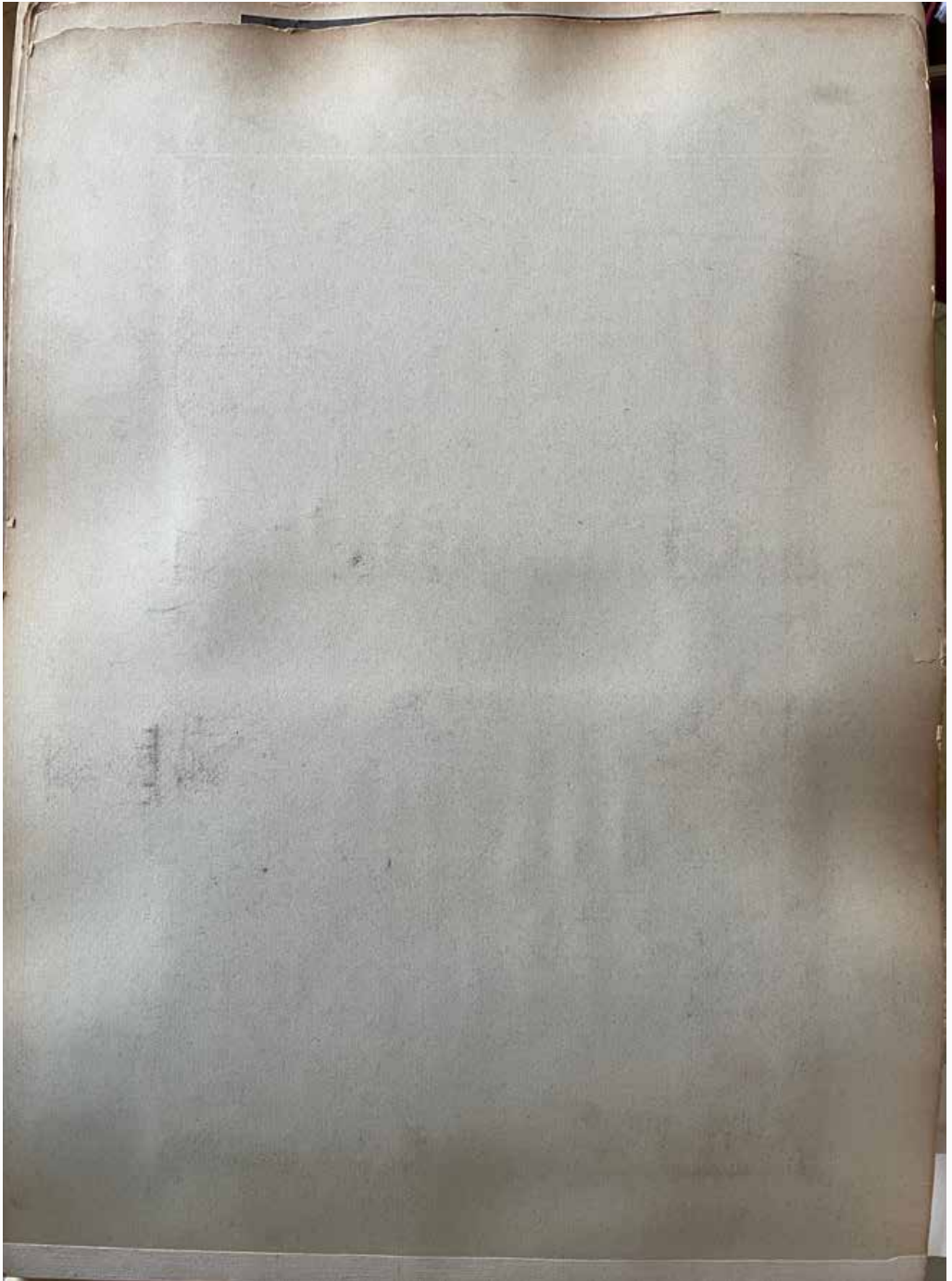
n° 89.

5.1.1921.



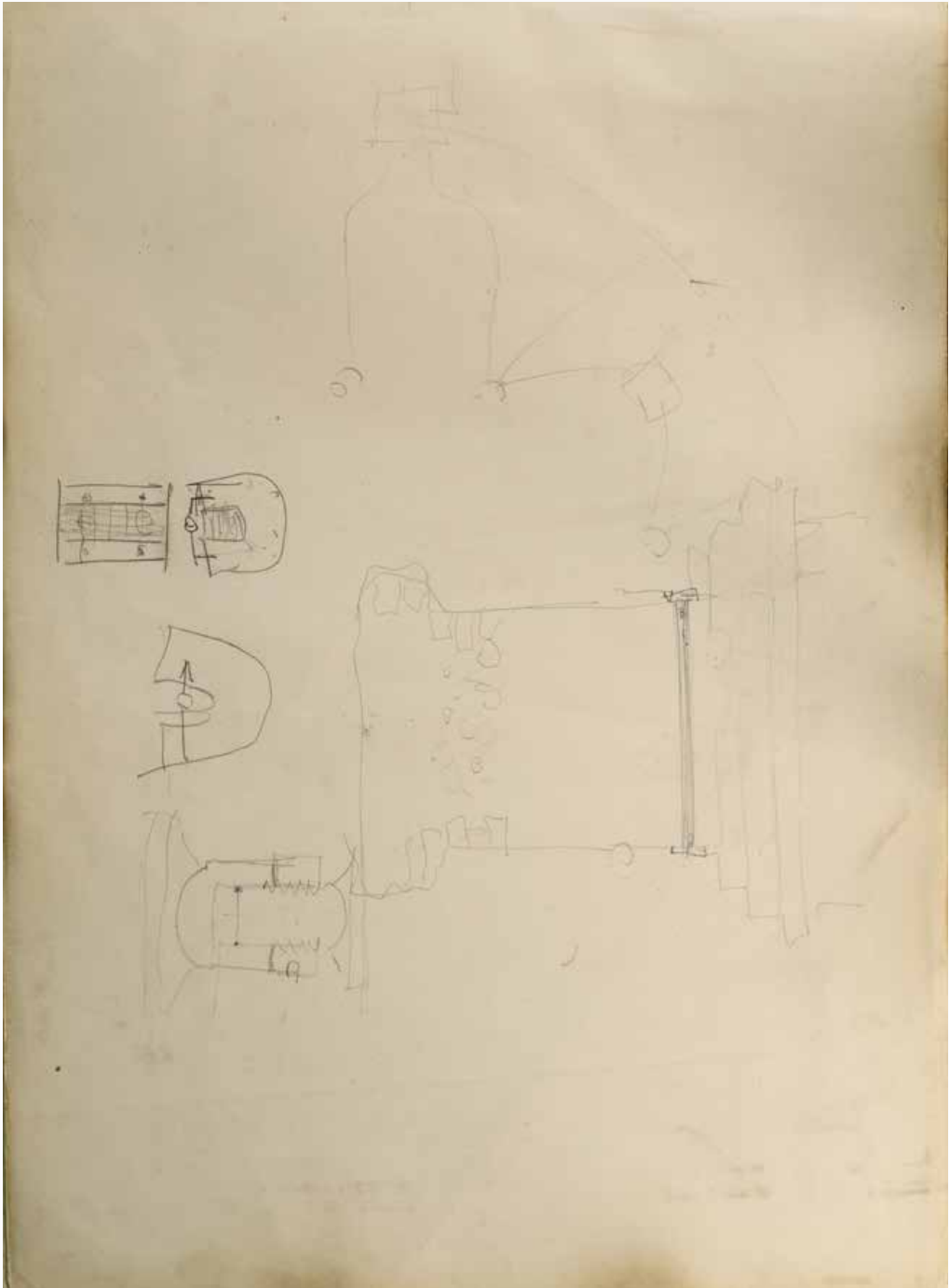
n° 88.

5.1.1921.





eingelagerter Karton, undatiert





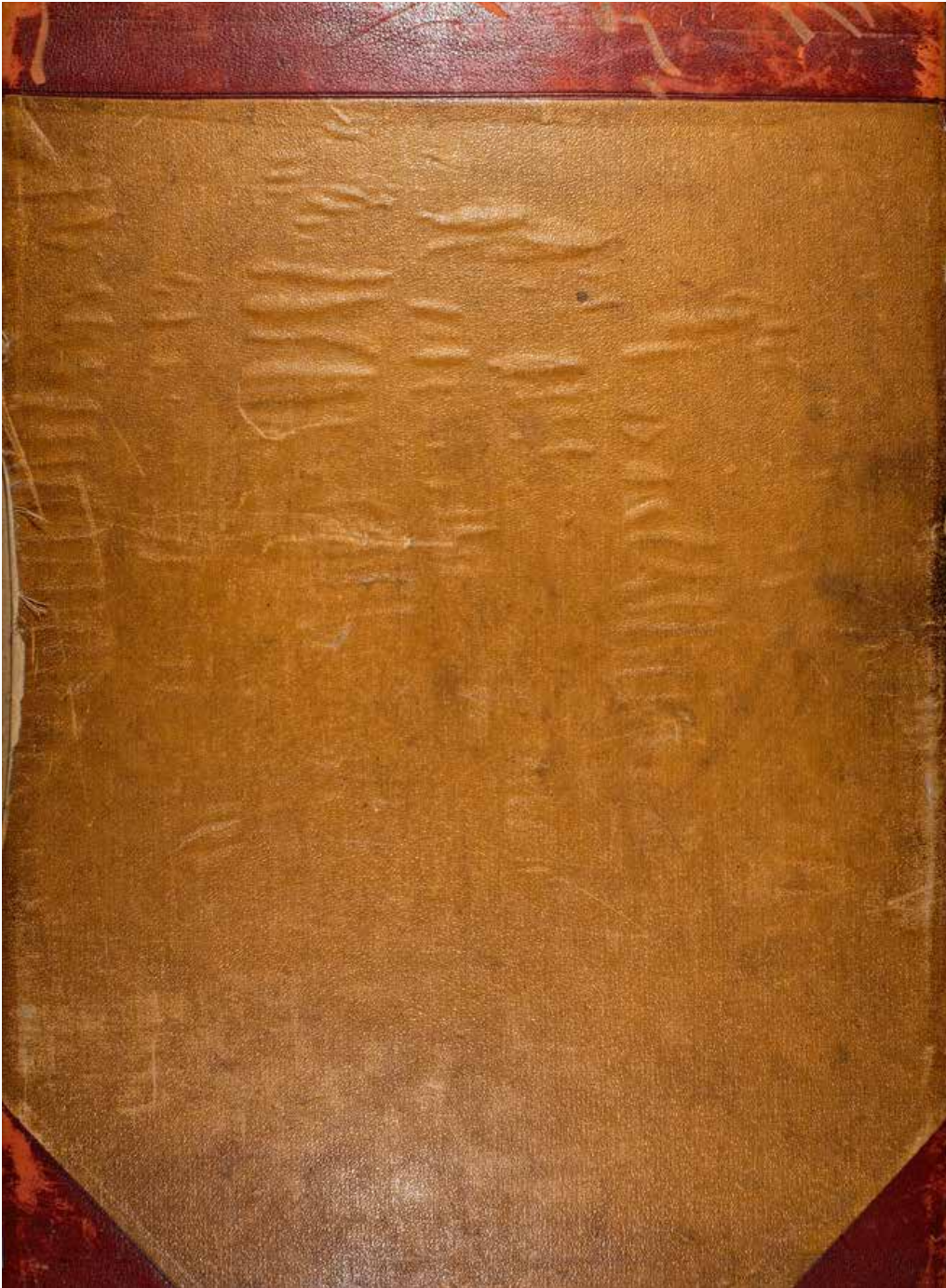
Album II

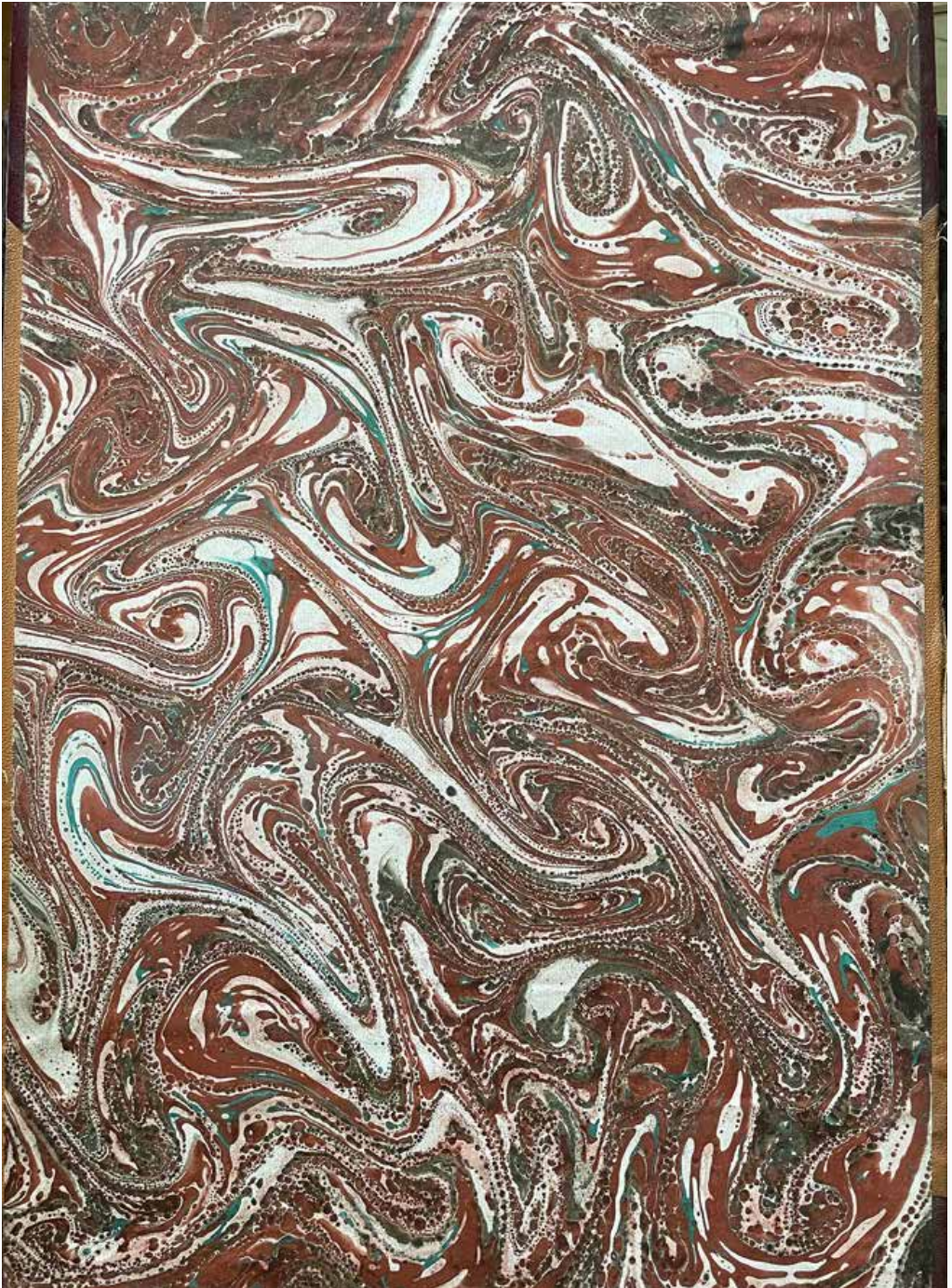
Chronologie du chantier de reprise en sous-œuvre (consolidation du pilier nord de la cathédrale de Strasbourg), illustrée par des photographies d'époque (photos de 1921 à 1926, croquis au crayon et au feutre noir).

Couverture: rouge foncé et brun, 50 cm x 33 cm ép. 6 cm)

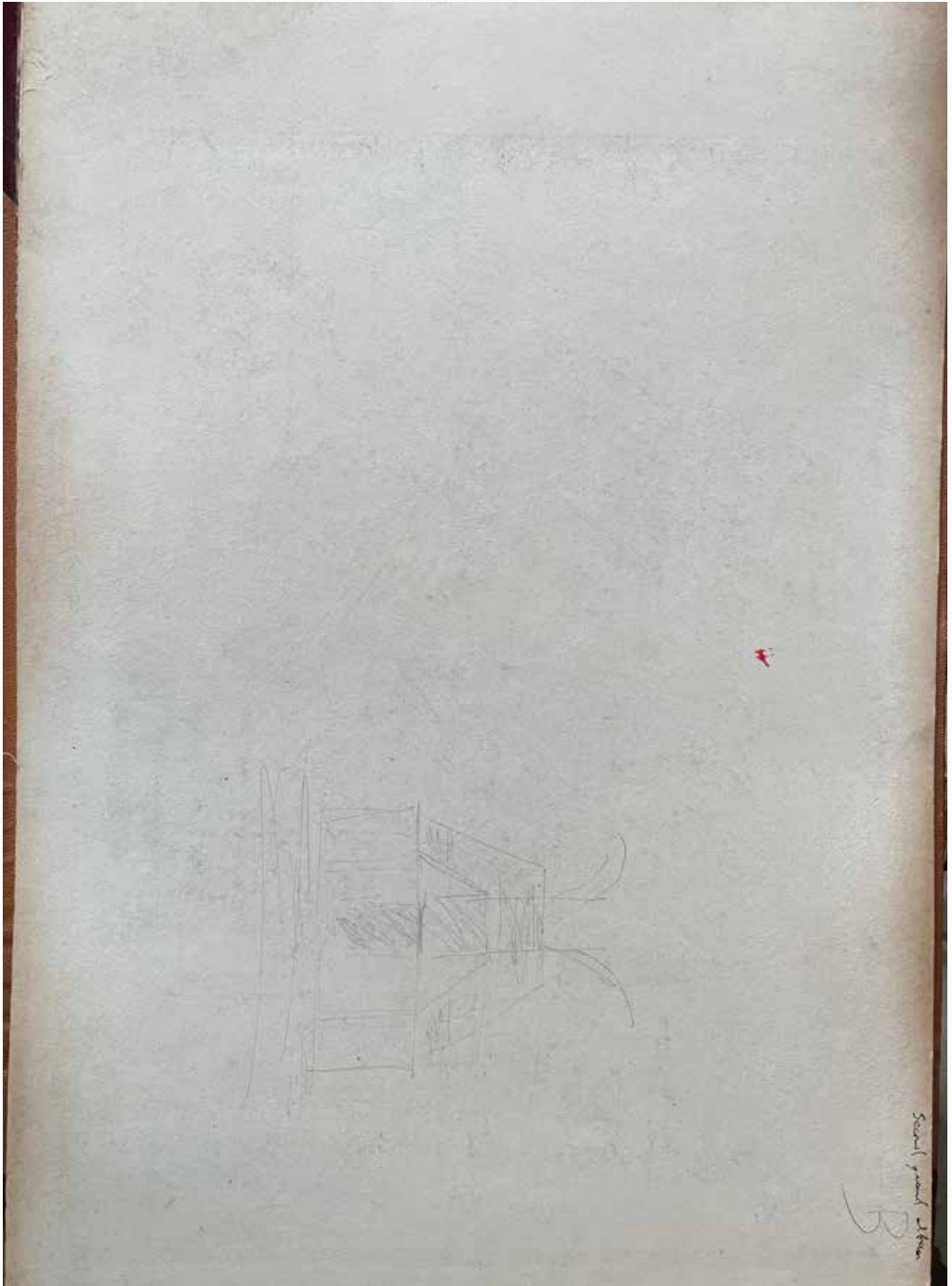
Chronologie der Unterfangungsarbeiten (Konsolidierung des Nordpfeilers des Straßburger Münsters), illustriert mit zeitgenössischen Fotografien (Fotos von 1921 bis 1926, Skizzen mit Bleistift und schwarzer Tinte). Einband: dunkelrot und braun, 50 cm x 33 cm, St. 6 cm).

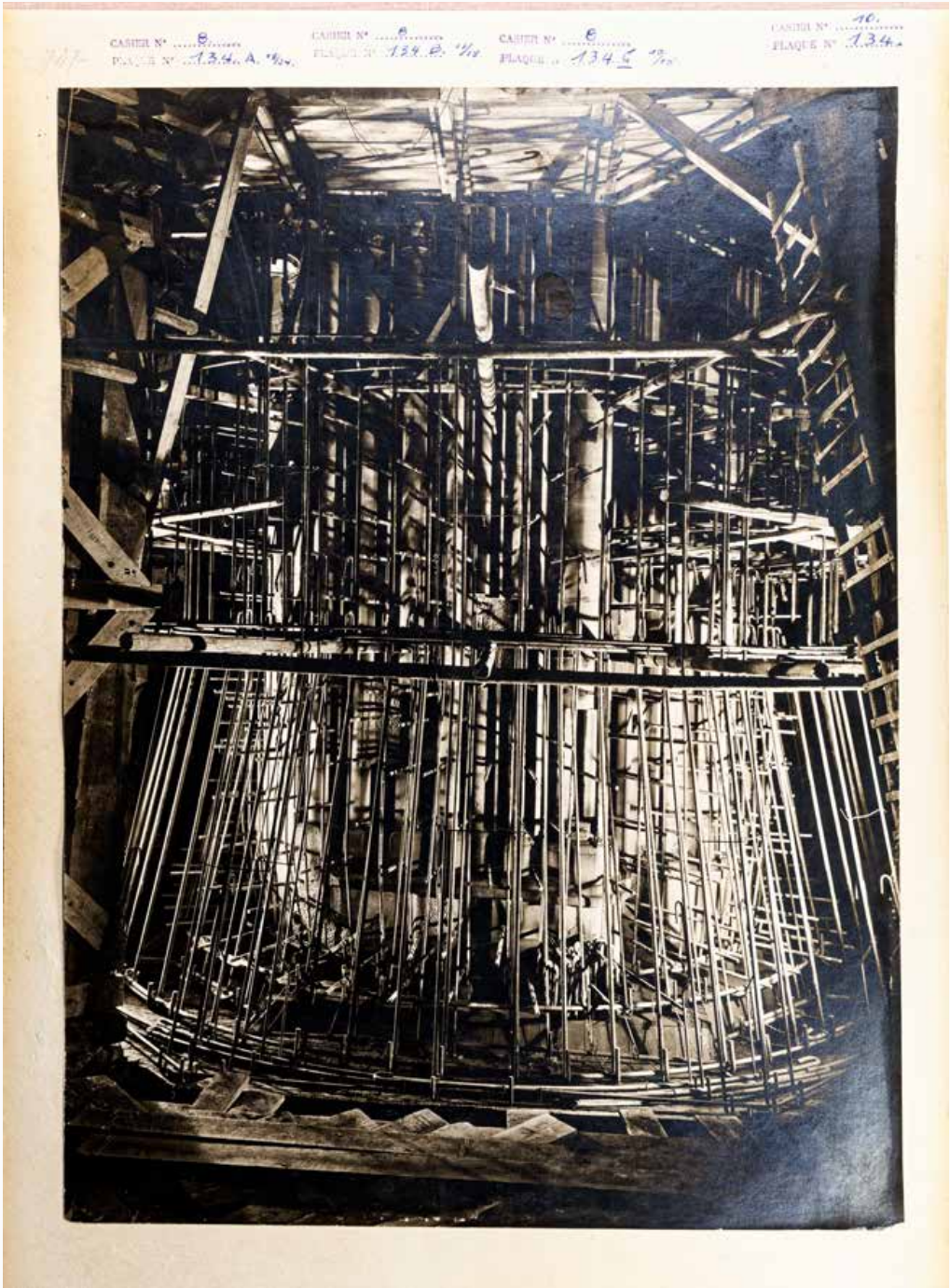
Fondation de l'Œuvre Notre-Dame, Strasbourg, Inv. Z326_2



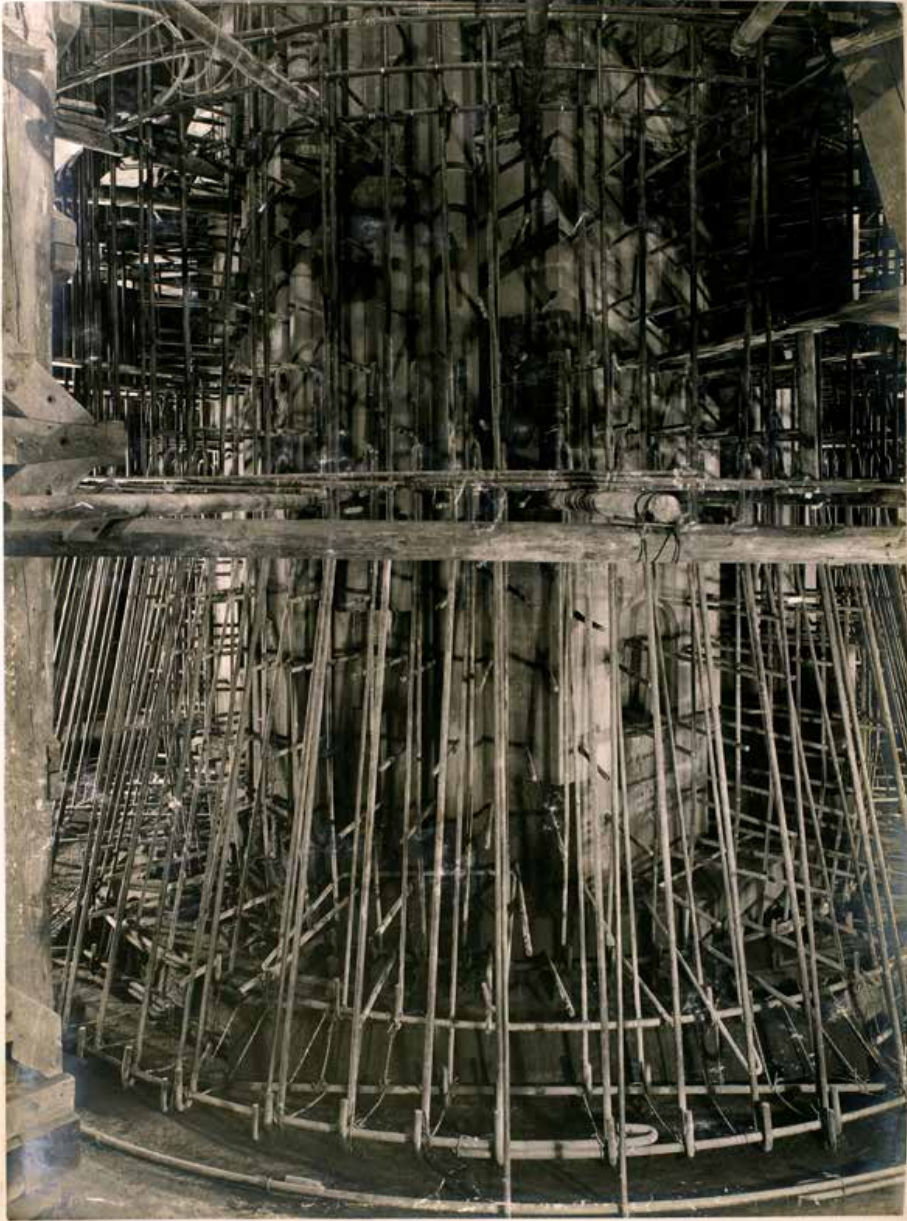


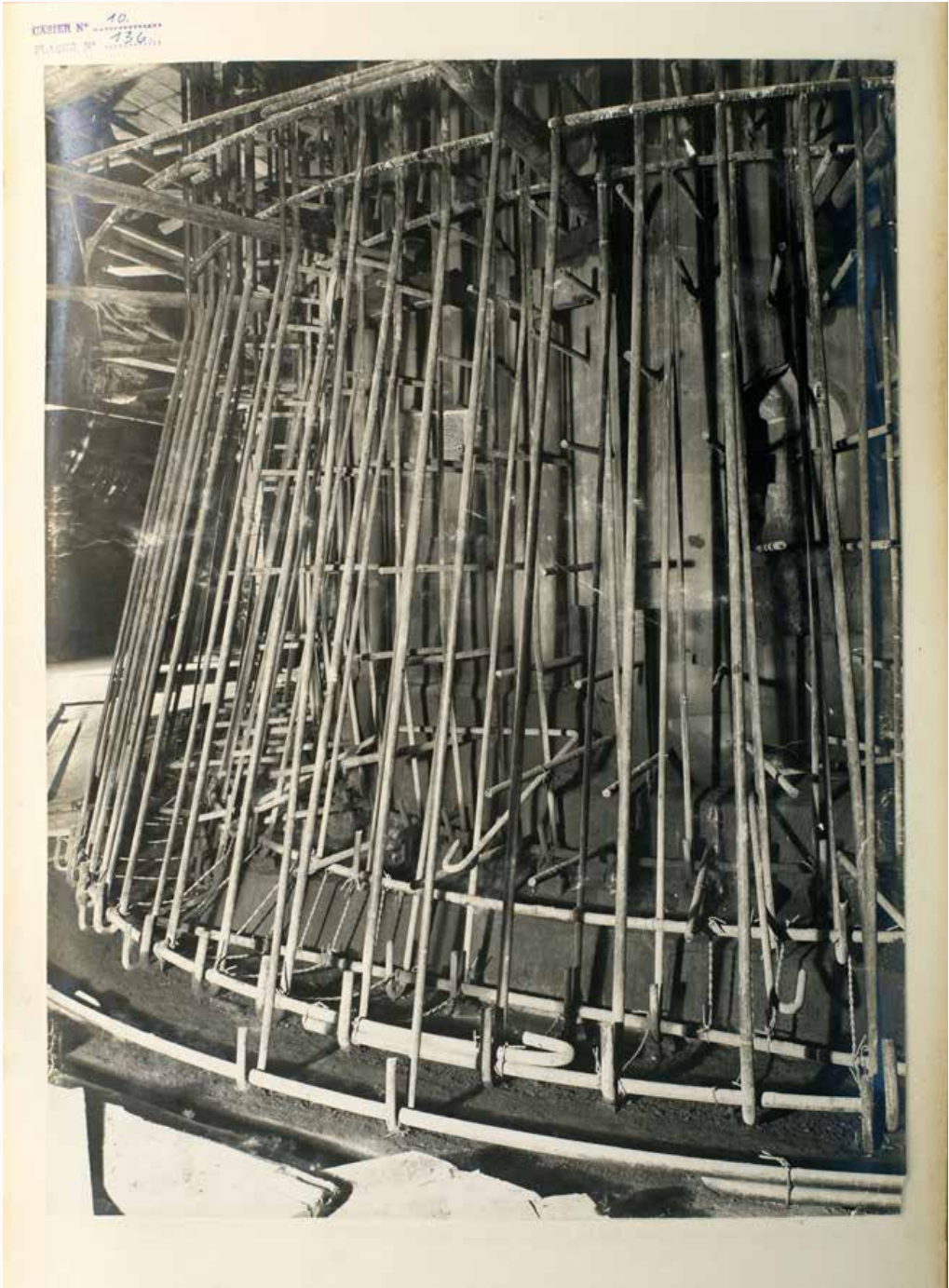






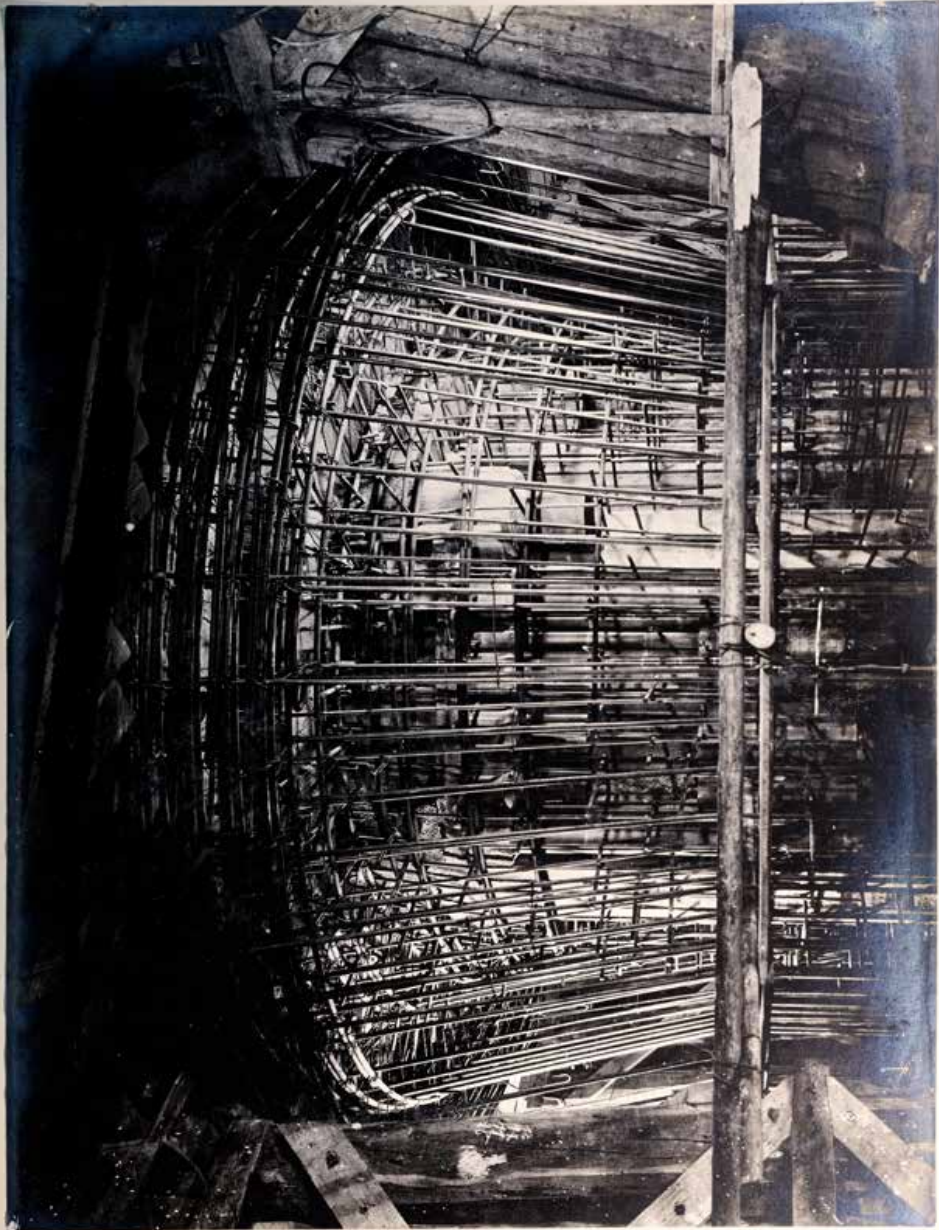
CASIER N° 10.
PLAQUE N° 1882.

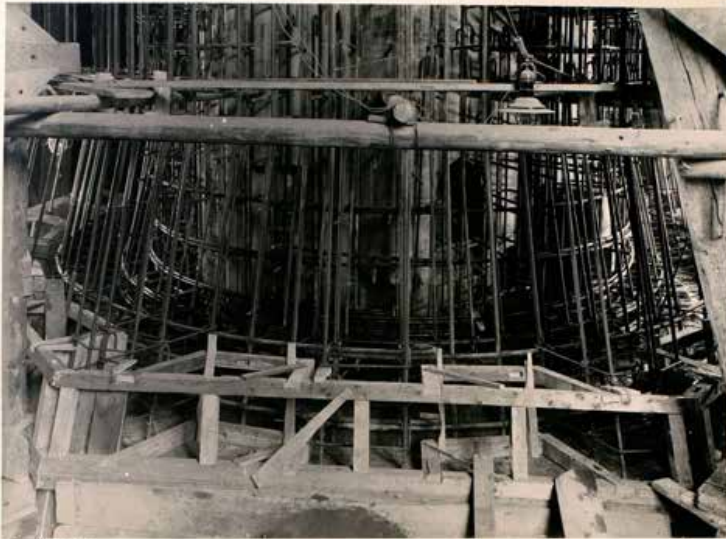




CASIER N° 10
PLAQUE N° 137
PLAQUE N°
N°

10

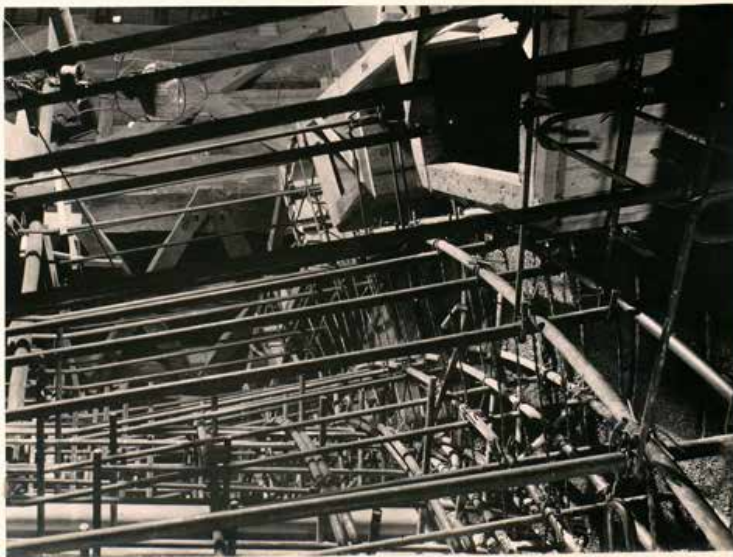




CABLER N°
PLAQUE N° 146.....

13. III. 1922.

98. 452.



CABLER N°
PLAQUE N° 149.....

98. 451.

13. III. 1922.



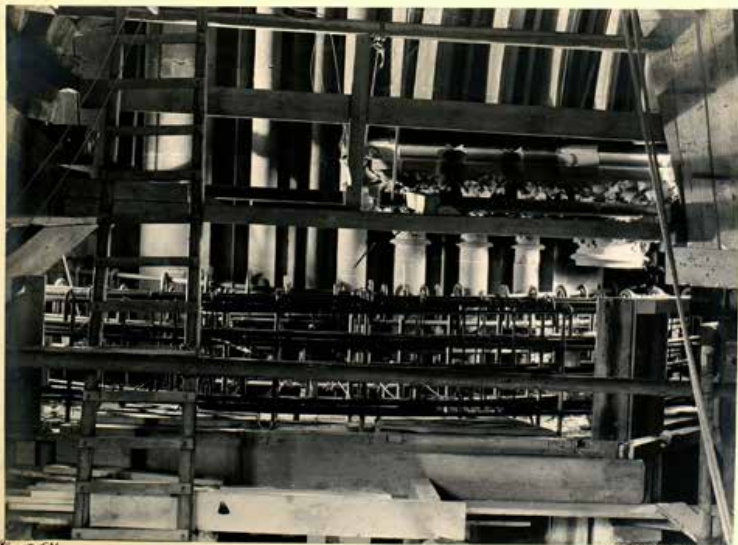
16.10.1922 [Aufnahme steht auf dem Kopf!]



Самит № 8
План № 742.

№ 960

23. VI. 1922



Самит № 8
План № 742.

№ 964

23. VI. 1922





1043

21. 10. 1922

CARTE N° 8
PLAQUE N° 1043

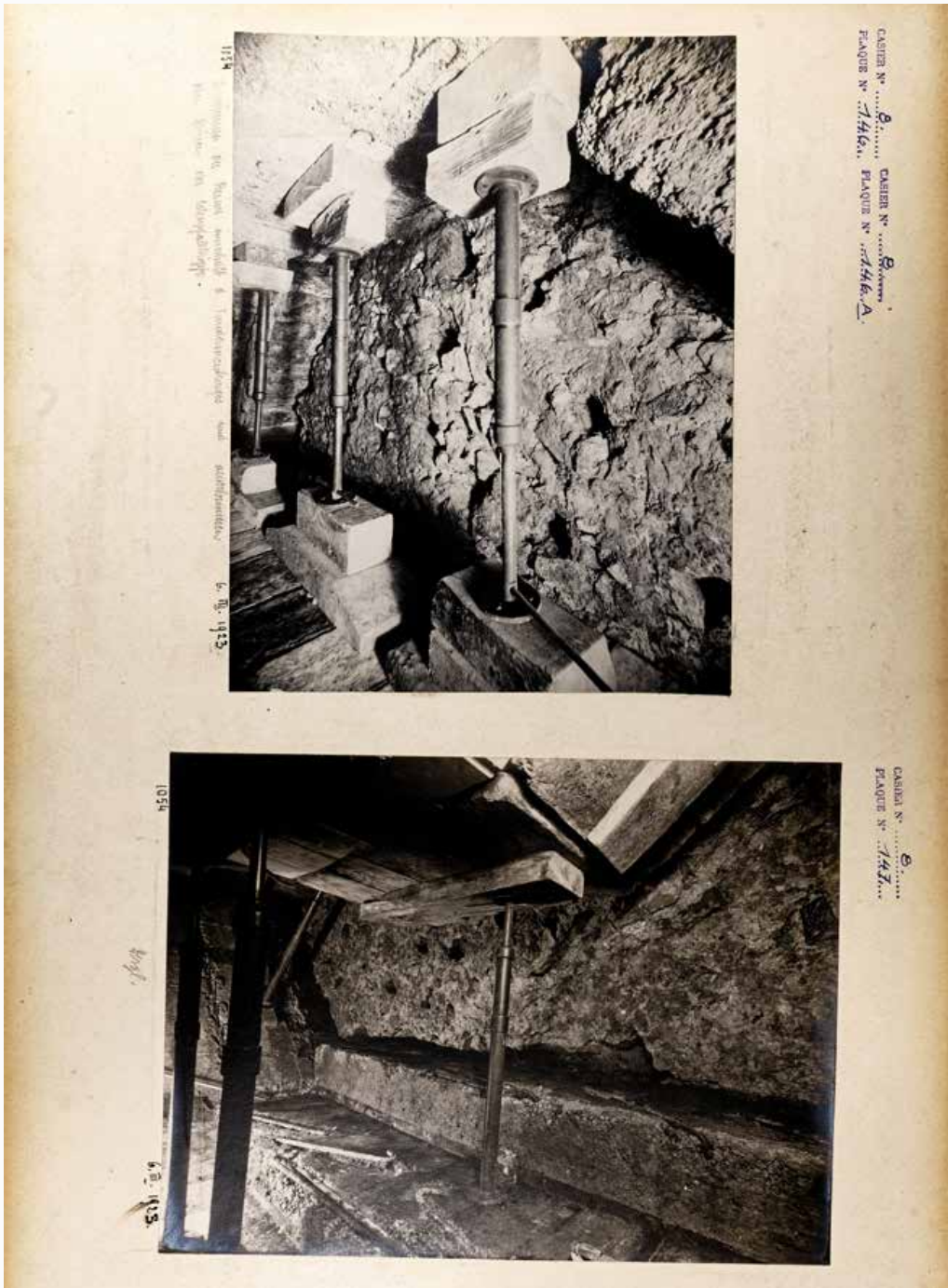


1044

21. 10. 1922

CARTE N° 8
PLAQUE N° 1044

21.10.1922 | 21.10.1922



6.3.1923 Ausräumen des Raumes innerhalb d. Fundamenttringes und ausbetonieren. oben Spuren der Eichenfahlköpfe | 6.3.1923 desgl.



19.3.1923 Röm. Müllgrube | 19.3.1923



3.4.1923 | 3.4.1923 diese Platte fehlt / zu überkleben



CASIER N° 8
PLAQUE N° 1572
.....



CASIER N° 8
PLAQUE N° 1572
.....



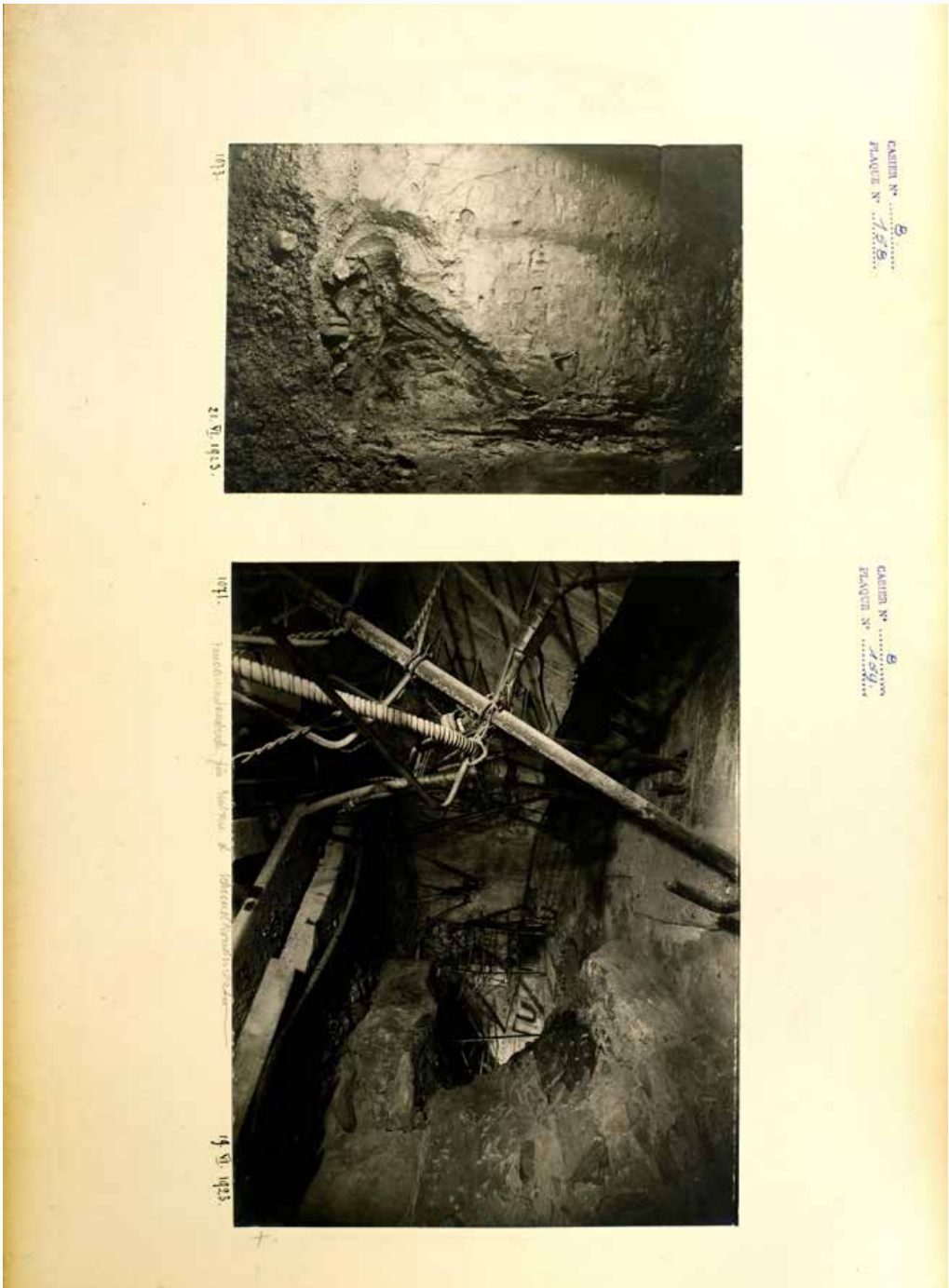
23.4.1923 | 23.4.1923



CAMERON N°
PLAQUE N° 156



CAMERON N°
PLAQUE N° 157



21.6.1923 | 19.6.1923 Fundamentausbruch für Einbau der Schemelkonstruktion



1931

19 VI 1923

CAMERA N° 8
PLAQUE N° 1872



1931

19 VI 1923

CAMERA N° 8
PLAQUE N° 1872



16.9.1923 | 7.8.1923 rechter Rand: Fundament Ausbruch 1. und 2. Viertel

1032

1032

21.VI.1923



CASIER N° 8
PLAQUE N° 1644.



CASIER N° 8
PLAQUE N° 1647.

1034

24.VI.1923

21.6.1923 | 21.6.1923



1896

PLAQUE N°
CASIER N° 8
PLAQUE N° 166.

⊗



1896.

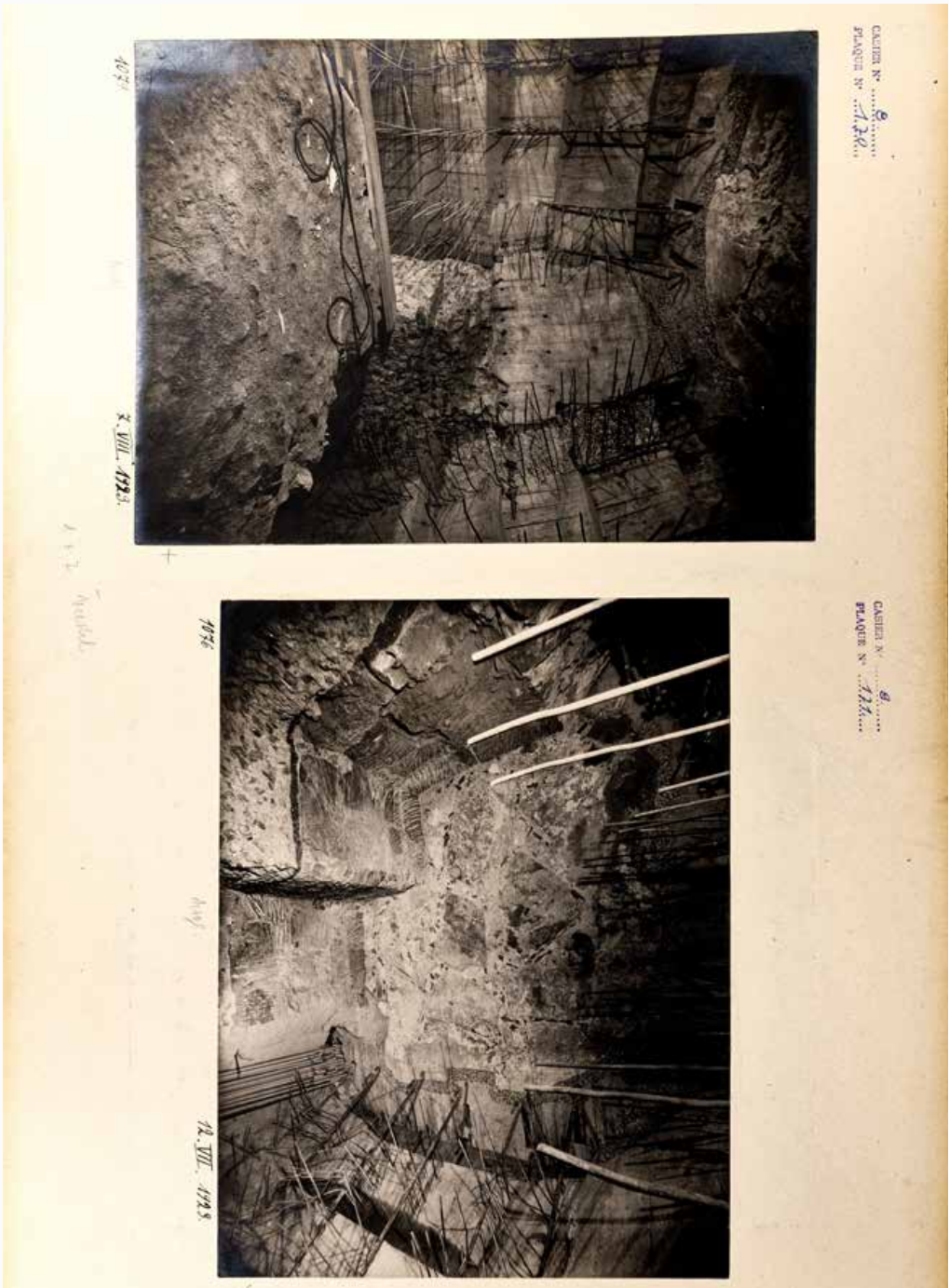
13. VII. 1923

CASIER N° 8
PLAQUE N° 167.

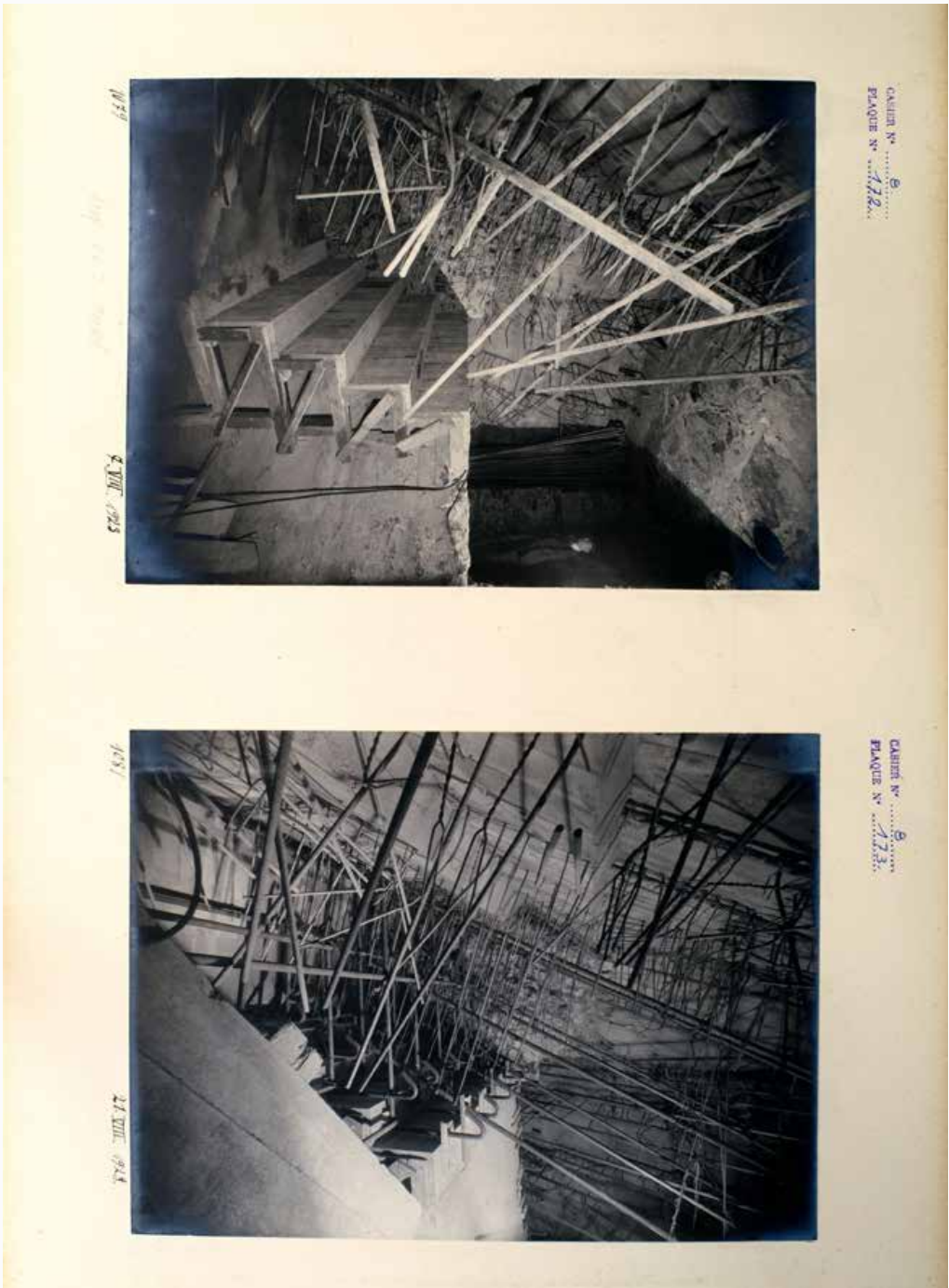
+



9.8.1923 | 9.8.1923



7.8.1923 | 7.8.1923 1. + 2. Viertel



7.8.1923 desgl. 1. + 2. Viertel | 21.8.1923

1081

21.VIII.1923.



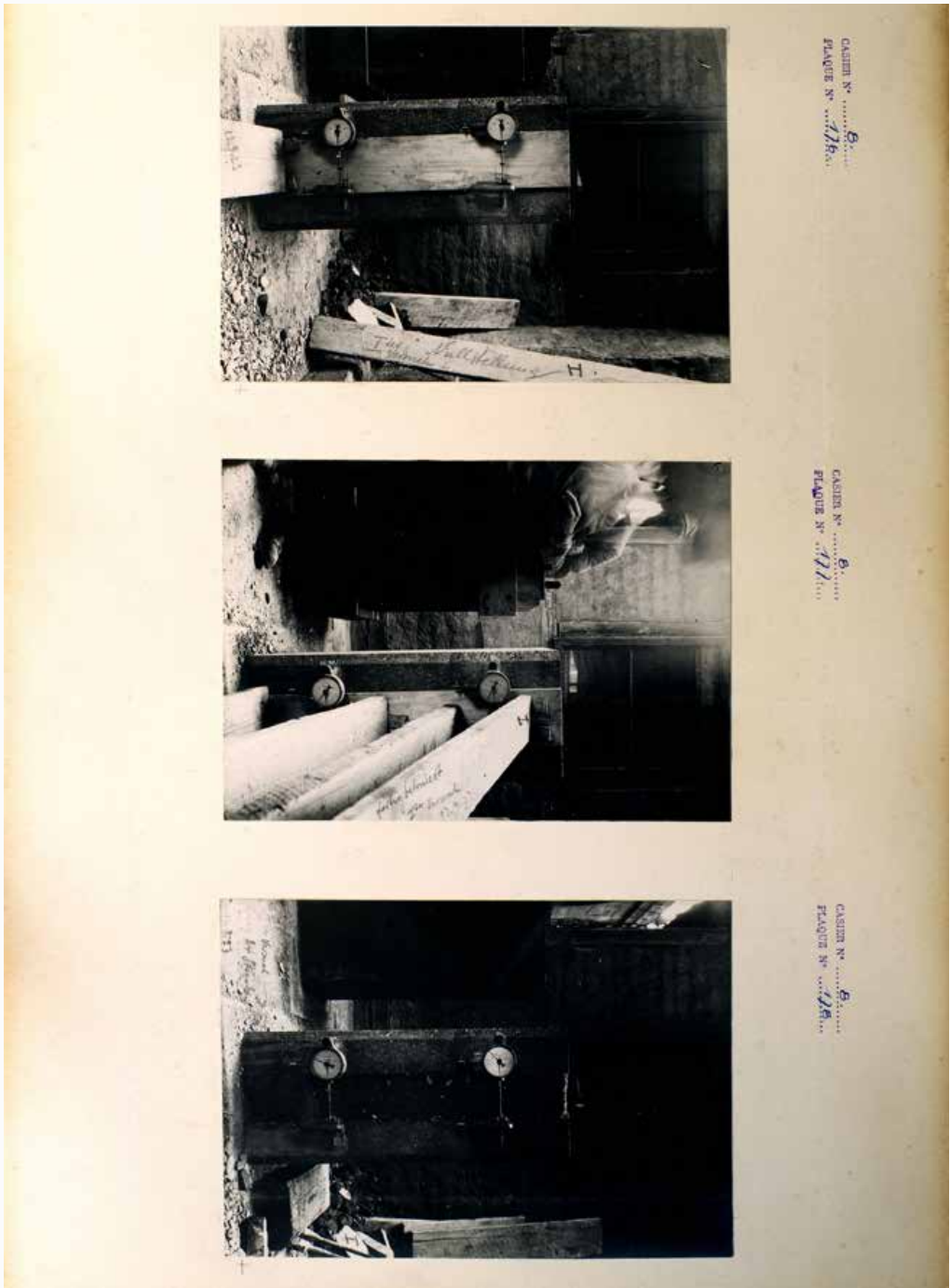
CABINET N° 8.....
PLAQUE N° 7746.

1084

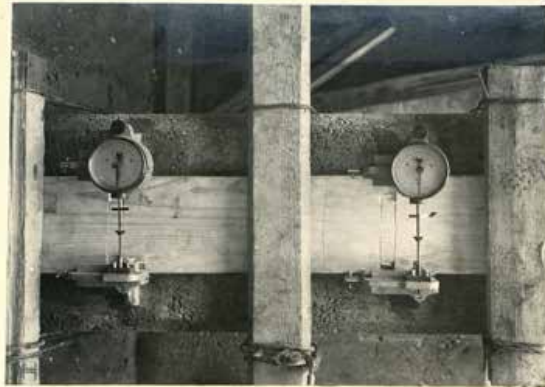
8.IX.1923.



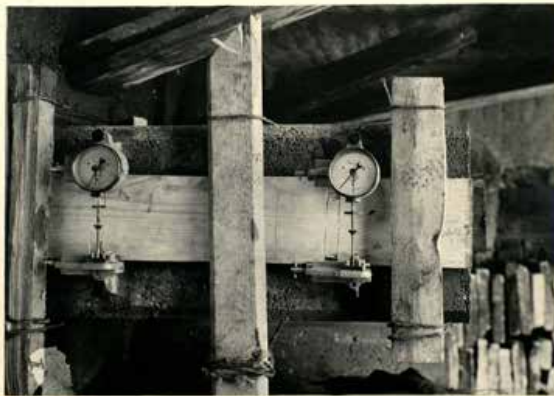
CABINET N° 8.....
PLAQUE N° 7747.



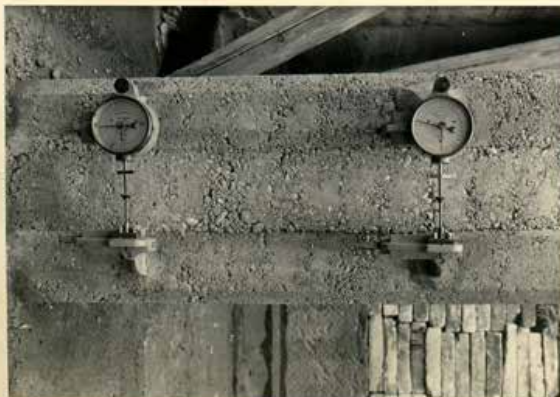
links: I. Versuch Nullstellung | Mitte: fertig betoniert I. er Versuch 13.9. | rechts: I. er Versuch nach 24 Stunden



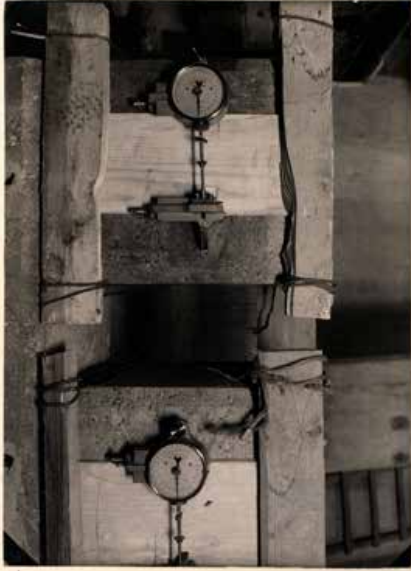
CALIBRE N° 8
PLAQUE N° 179



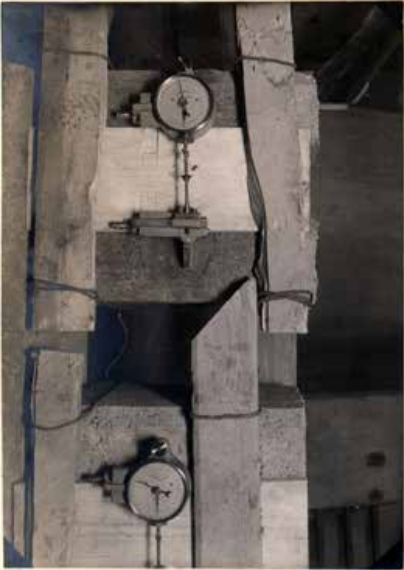
CALIBRE N° 8
PLAQUE N° 180



CALIBRE N° 8
PLAQUE N° 181



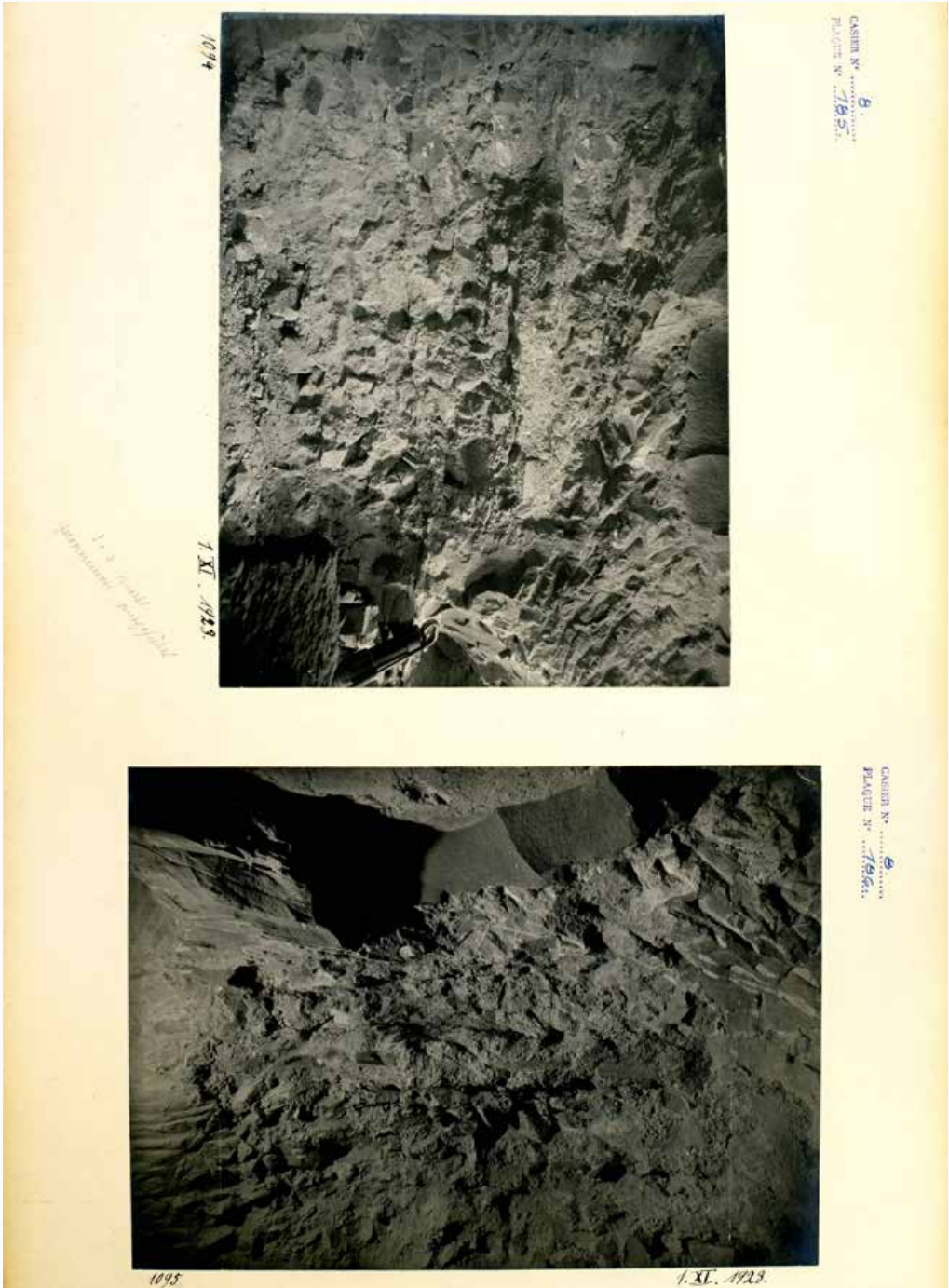
CASIER N° 8
PLAQUE N° 78200



CASIER N°
PLAQUE N°



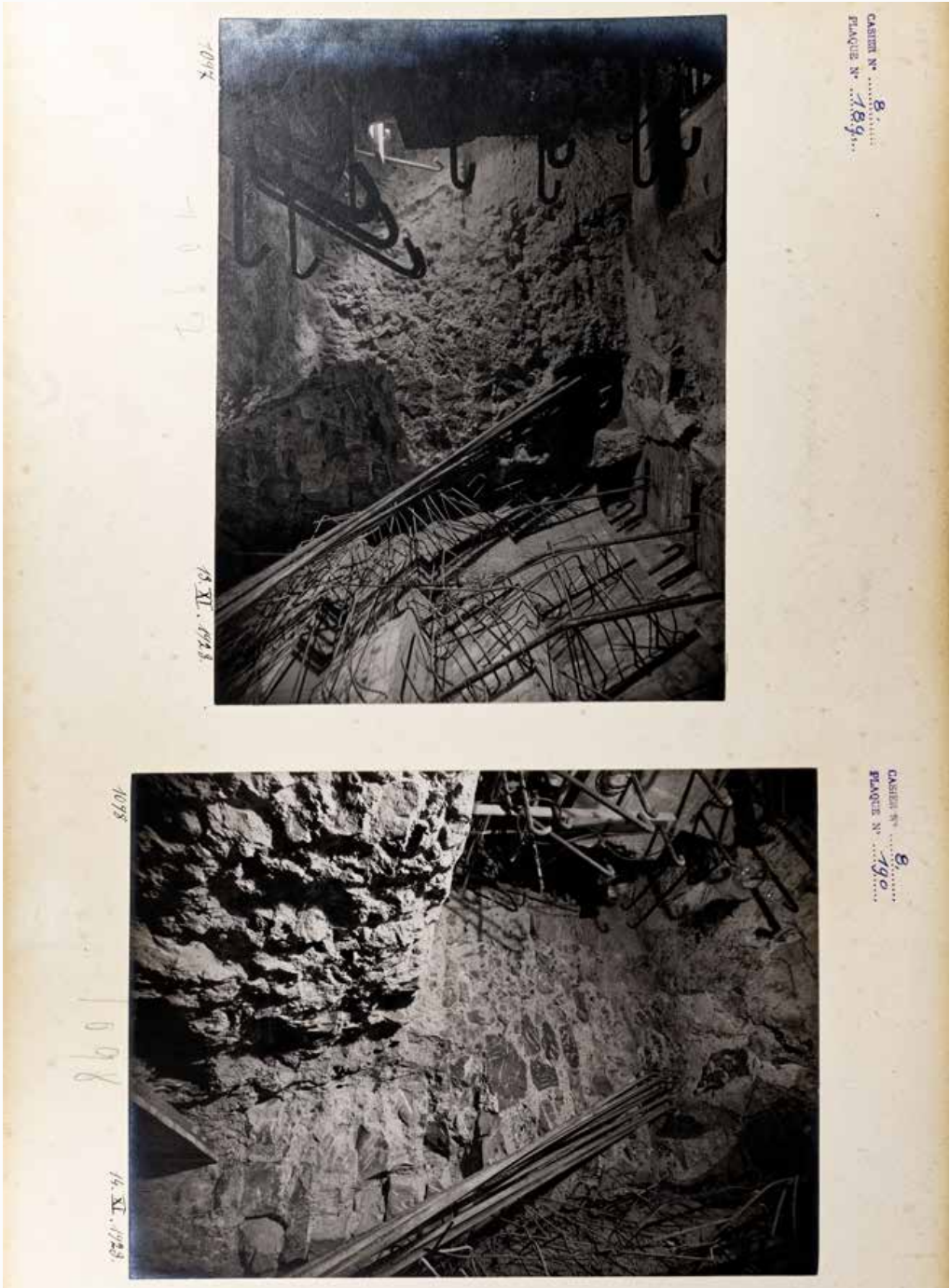
CASIER N° 8
PLAQUE N° 78200



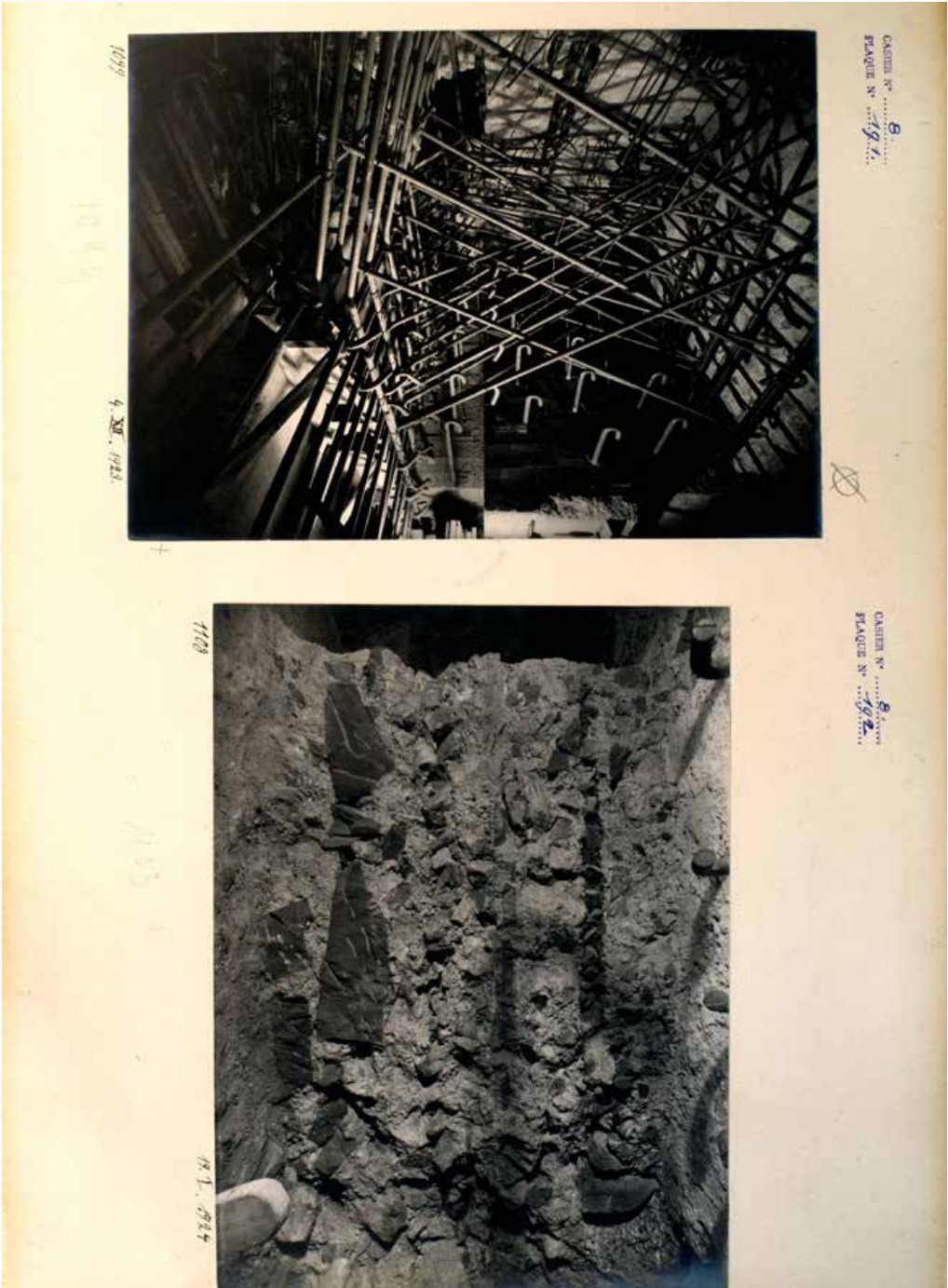
1.11.1923 3. + 4. Viertel zusammen ausgeführt | 1.11.1923



3.11.1923 | 3.11.1923



13.11.1923 | 13.11.1923



4.12.1923 | 19.1.1924



7108

19. I. 1924

CASIMIR N° 8
PLAQUE N° 793



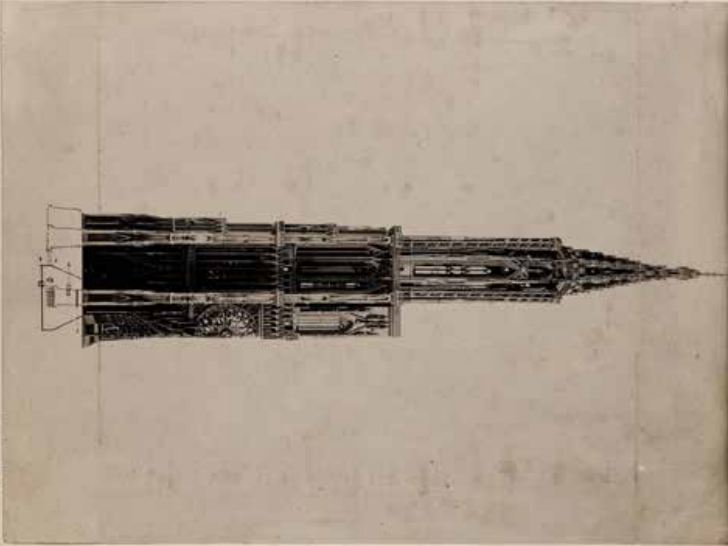
7108

25. I. 1924

CASIMIR N° 8
PLAQUE N° 794

1107

4. II. 1924



CASIERE N° 8
PLAQUE N° 195

1108

4. II. 1924

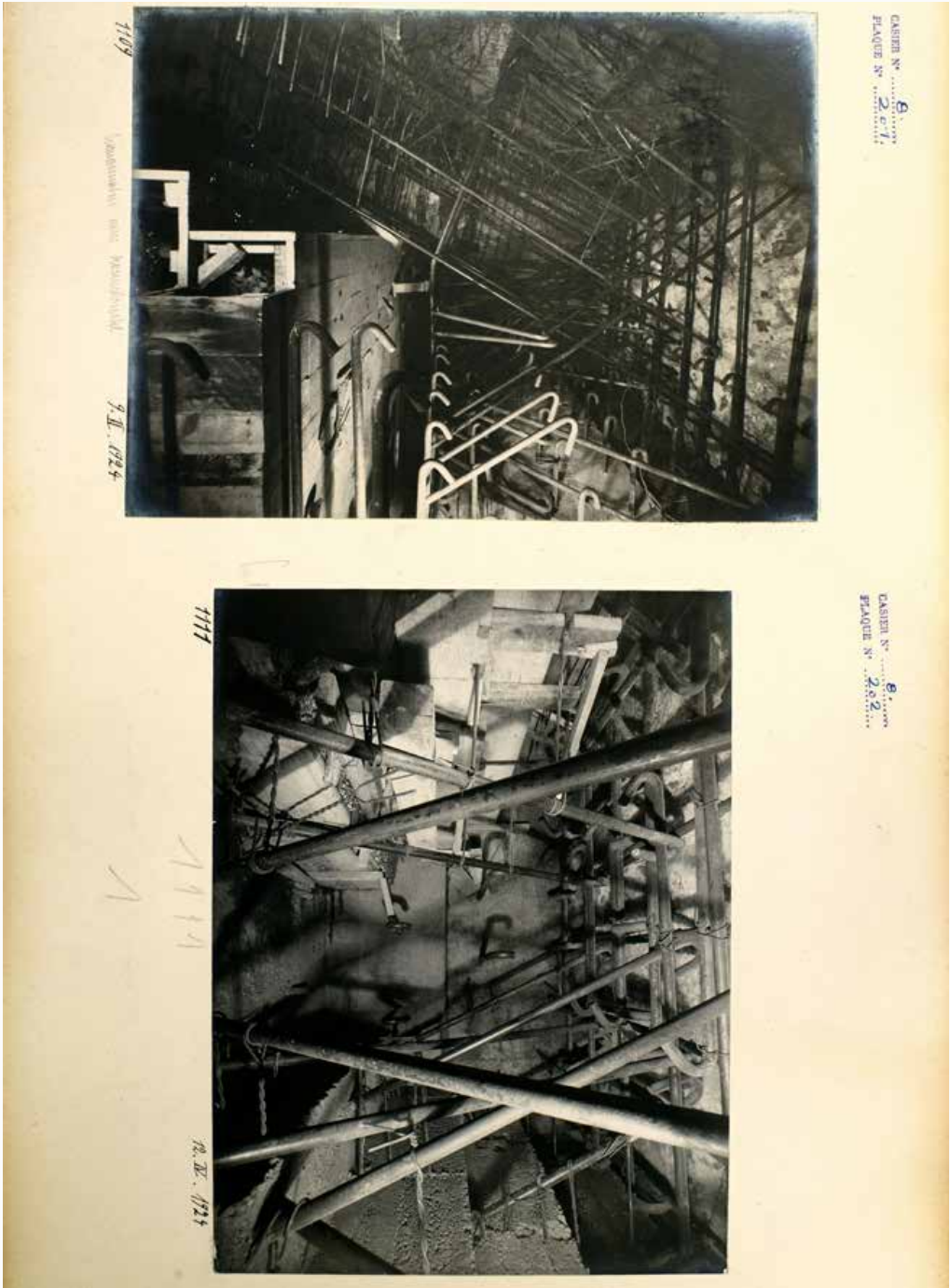


CASIERE N° 8
PLAQUE N° 196

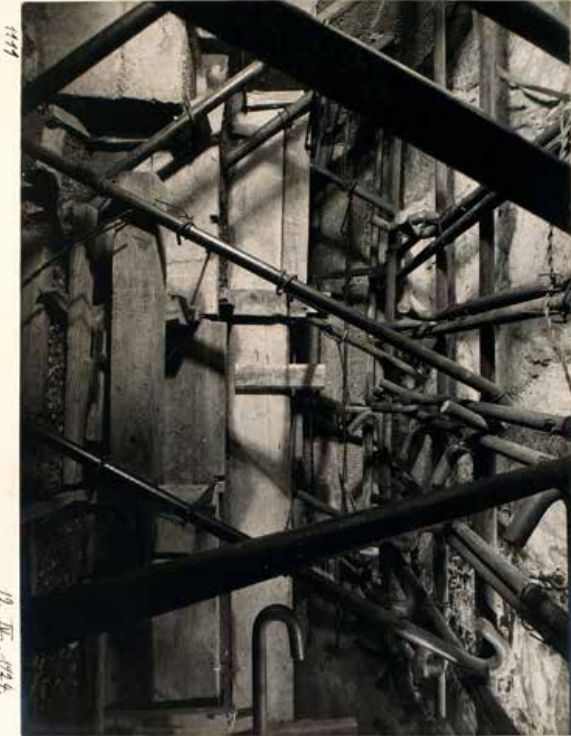




4.2.1924 | 4.2.1924 Untersicht des Pfeilermauerwerks 3. + 4. Hälfte



9.2.1924 Eisenarmatur eines Schemelviertel[s] | 12.4.1924



CAMIERE N° 6
PLAQUE N° 28824



CAMIERE N° 6
PLAQUE N° 28824

12.4.1924



CASIERE N°
PLAQUE N° 2.6.5.11



CASIERE N°
PLAQUE N° 2.6.5.11



19.4.1924 | 19.4.1924 | [zur Skizze darunter:] Holzklötze / ausgestampft / Stellung der Schlussfuge



28.4.1924 Herstellung der Schlussfuge | 16.5.1924 Füllmauerwerk unter Pfeiler mit Ziegelbrocken



26.5.1924 | 26.4.1924

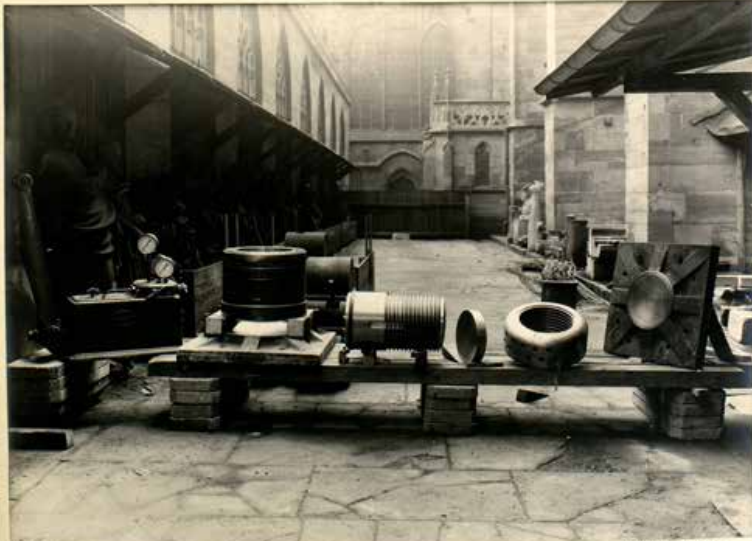
1123

1123

2 VI. 1924



CASIER N° 8
 PLANCHE N° 213



1125

22. VII. 1924

CASIER N° 8
 PLANCHE N° 214

CASIER N° 8
 PLANCHE N° 214 A
 CASIER N° 8
 PLANCHE N° 214 B
 CASIER N° 8
 PLANCHE N° 214 C
 CASIER N° 8
 PLANCHE N° 214 D



CASSEIN N° B
PLAQUE N° 275
CA
PLAQUE N° 275 A 7/4



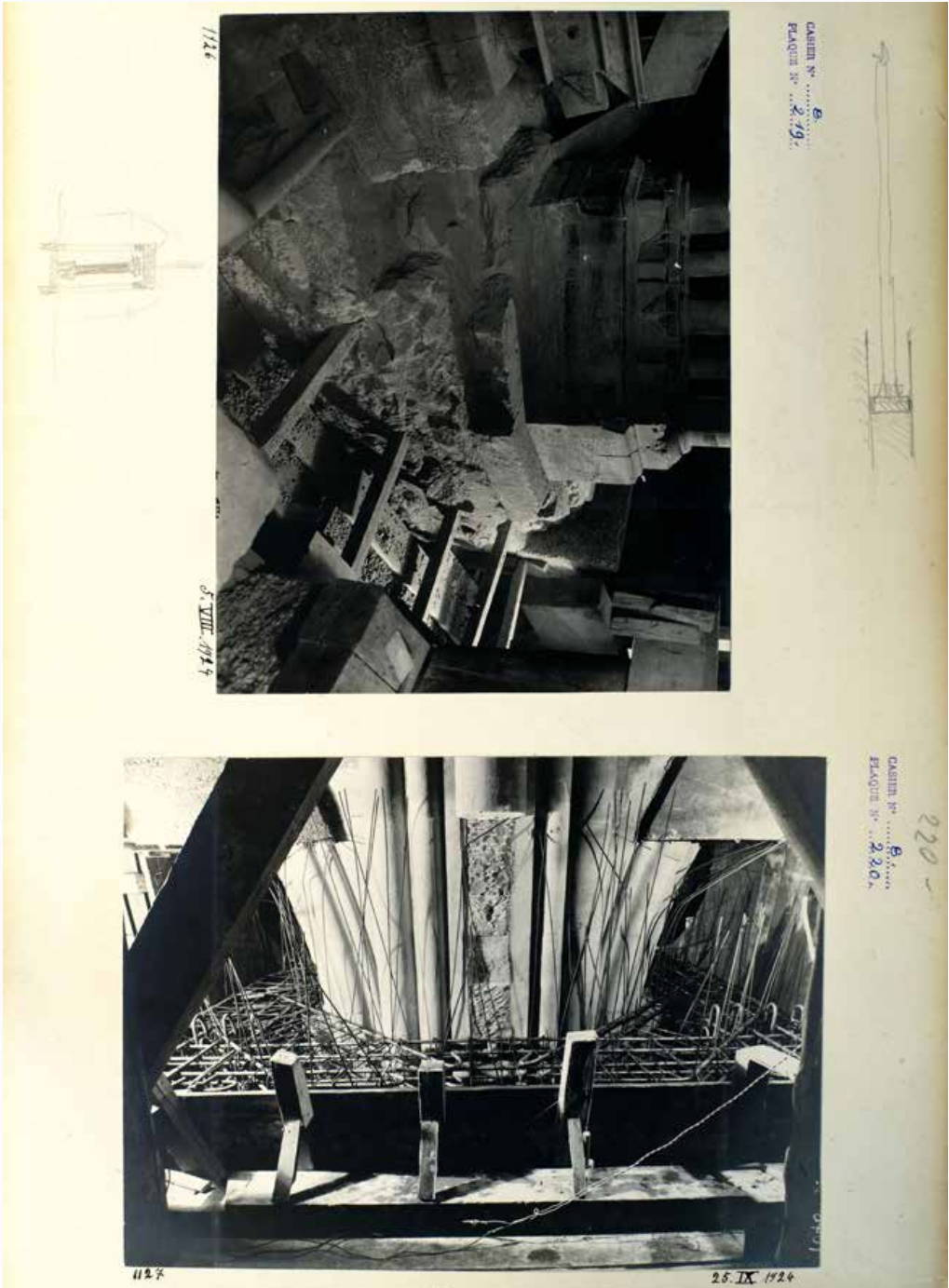
CASSEIN N° B
PLAQUE N° 276

A





5.8.1924 | 5.8.1924



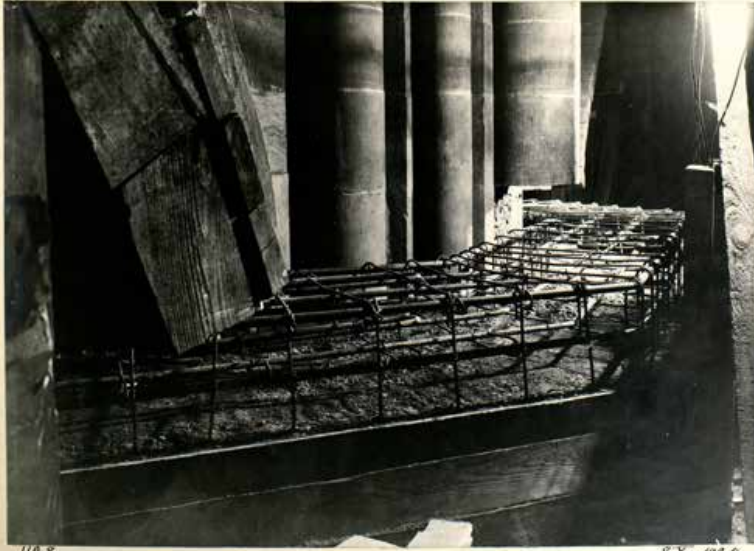
5.8.1924 | 23.9.1924



1127

25. IX. 1924

CABINET N° 8
PLAQUE N° 25. IX. 1924



1128

8. X. 1924

CABINET N° 8
PLAQUE N° 8. X. 1924





CASIER N° 5.
PLAQUE N° 223.

1127

8. X. 1924



CASIER N° 5.
PLAQUE N° 224.

1128

⊗

22. XI. 1924

8.10.1924 | 28.11.1924



28.11.1924 | 5.3.1925



1153-4

5. 12. 1925

CASIERE N° 8
PLAQUE N° 222

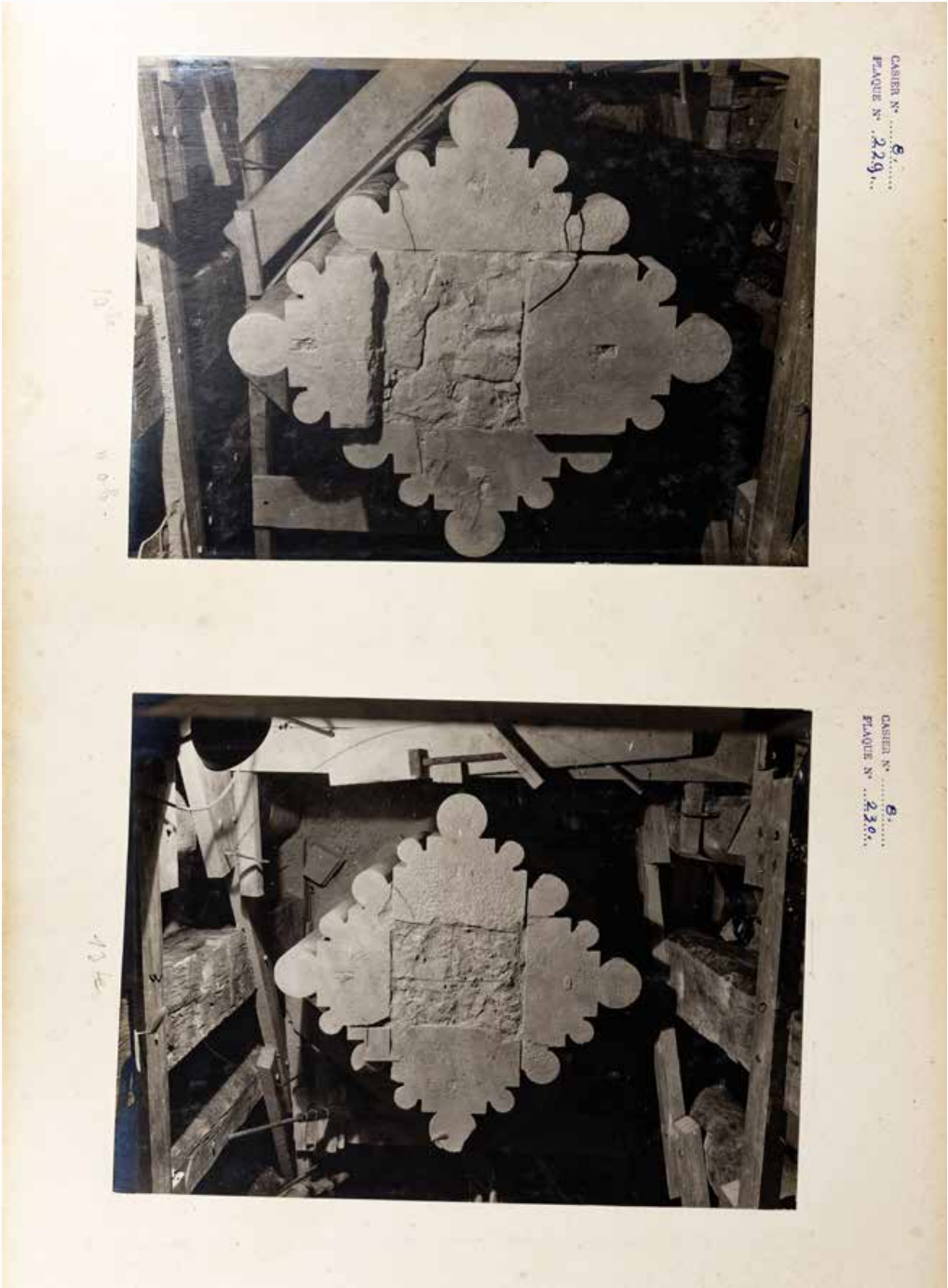
222 ✓



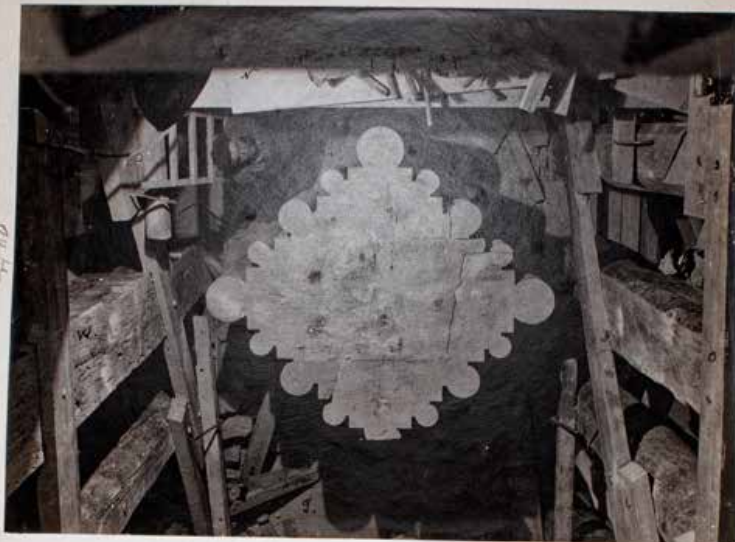
1153-5

5. 12. 1925

CASIERE N° 8
PLAQUE N° 222



links: 10.te | rechts: 13.te



94 H

CASIERI N° ... 8
PLAQUE N° ... 236



CASIERI N° ... 8
PLAQUE N° ... 238



View from the N. side of the pier.

CASHEE N° 8
PLAQUE N° 233



1404

CASHEE N° 8
PLAQUE N° 234

arm. Beton Sohle des kl. neuen Pfeilers





CASIER N° 8
PLAQUE N° 235



CASIER N° 8
PLAQUE N° 236





CASIERI N° 8
PLAQUE N° 237

115 d



CASIERI N° 8
PLAQUE N° 238

115 e

⑧



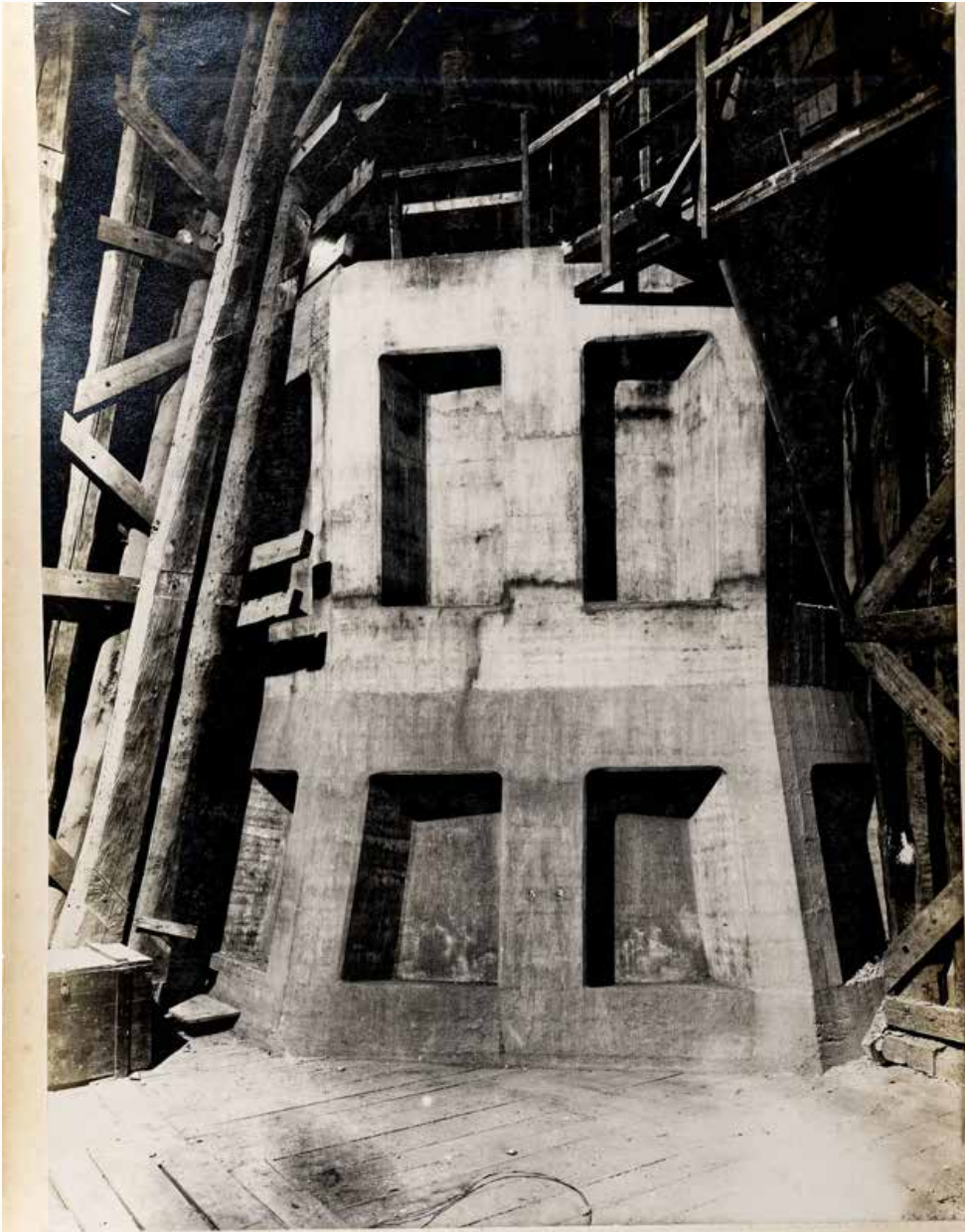


1187 E. C.
GALLERY No. 5
PLACED No. 239.

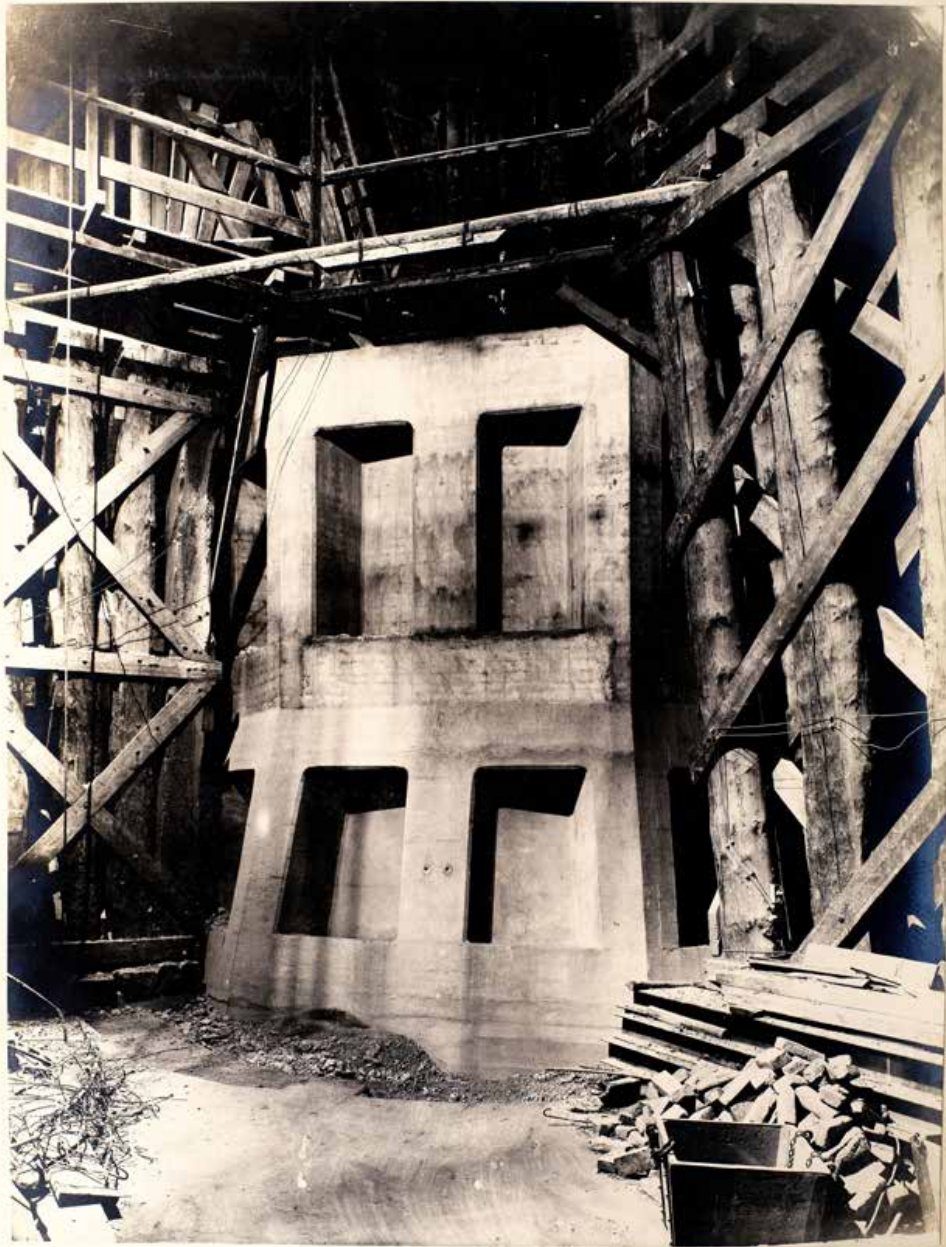


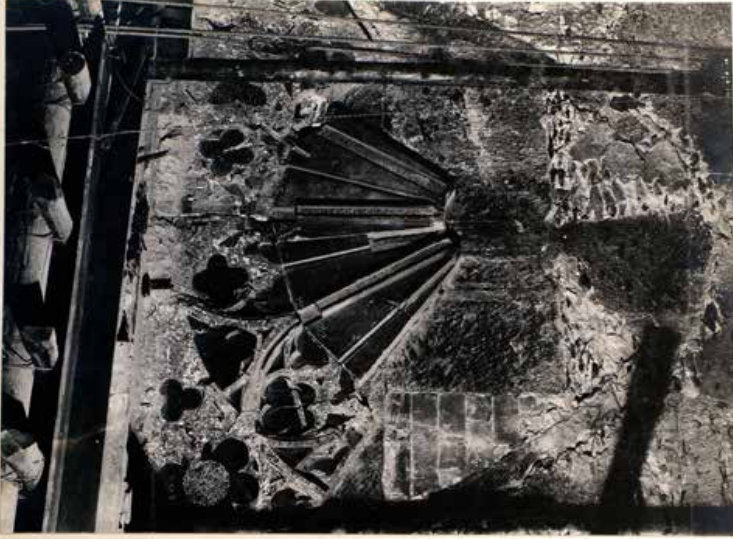
1181
240 A.



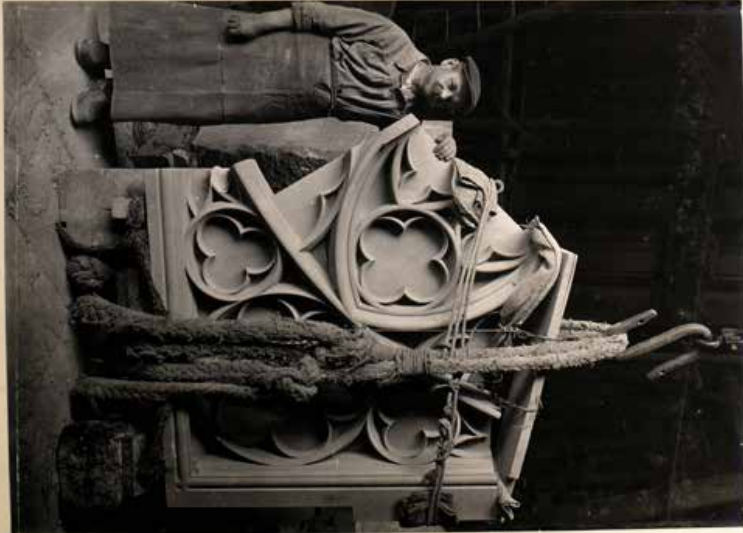


CASIER N°
PLAQUE N° 241.





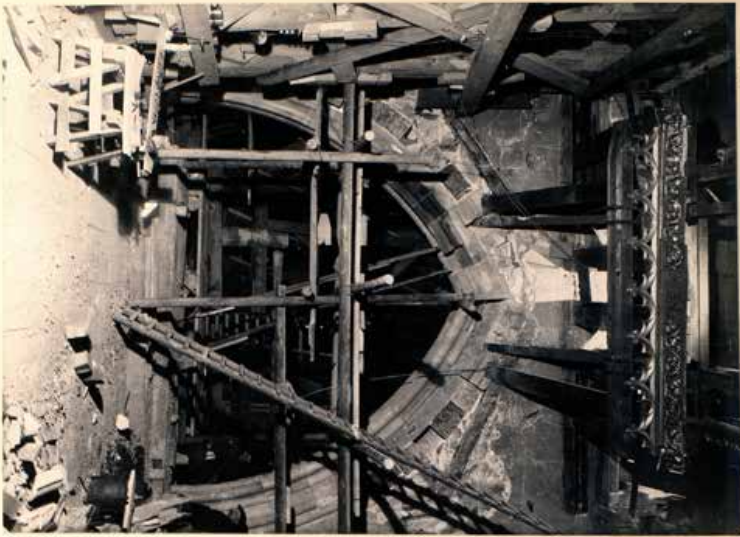
CABINET N°
PLAQUE N°



CABINET N°
PLAQUE N°

243





294
CASTER N°
PLAQUE N° 294



295
CASTER N°
PLAQUE N°



246

4488



247

4485



248

1185



249

1185



230

4184



251

4187



258

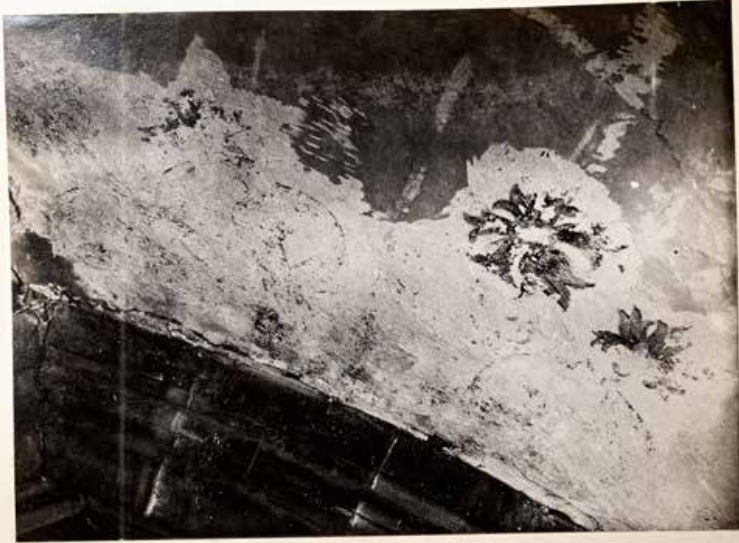
1185



253 v

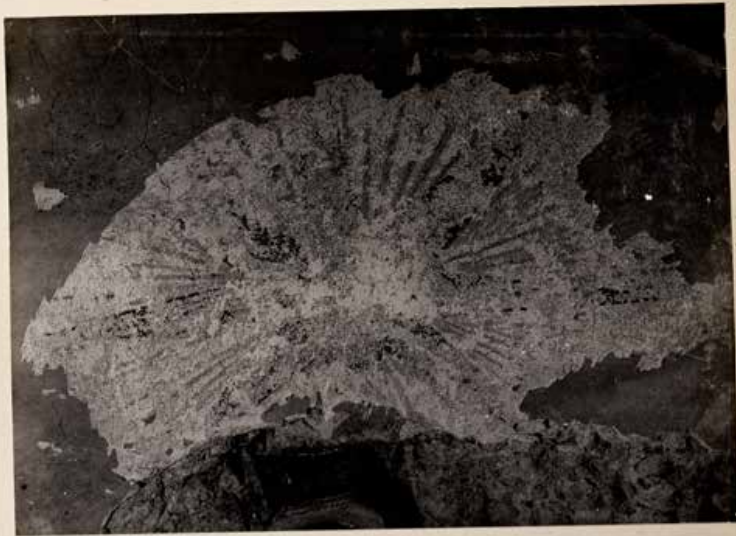
CAPITEL N° 8
PLAQUE N° 253

1184



CASPER N° 8
PLAQUE N° 257

4188



CASPER N° 8
PLAQUE N° 257

4188





256
CABINET 8
PLAQUE n° 256
4102



257
CABINET n° 8
PLAQUE n° 257
4102



858
1
GALATI N°
PLAQUE N° 258
1892



859
1
GALATI N°
PLAQUE N° 259
1892



CASHEE N°
PLAQUE N° 268

1908

260



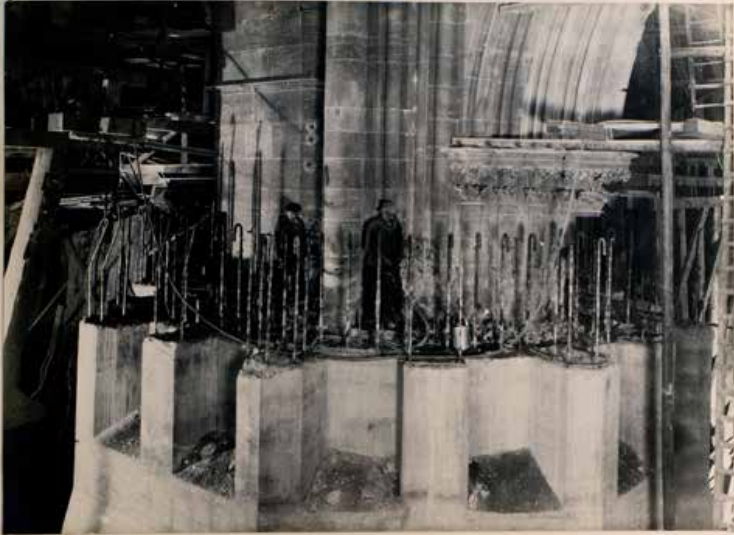
CASHEE N°
PLAQUE N°

261

1908

8





CATHERIE N°
PLAQUE N° 262

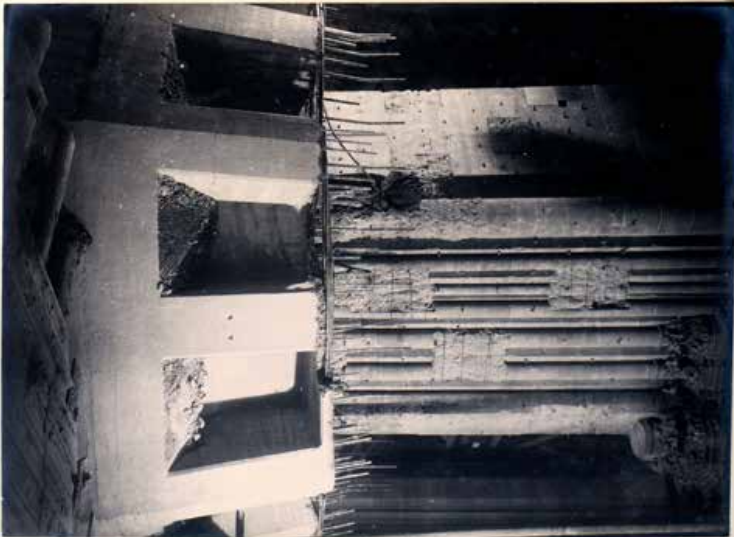


CATHERIE N°
PLAQUE N° 263



CASERN N° 5
PLAQUE N° 264

4193



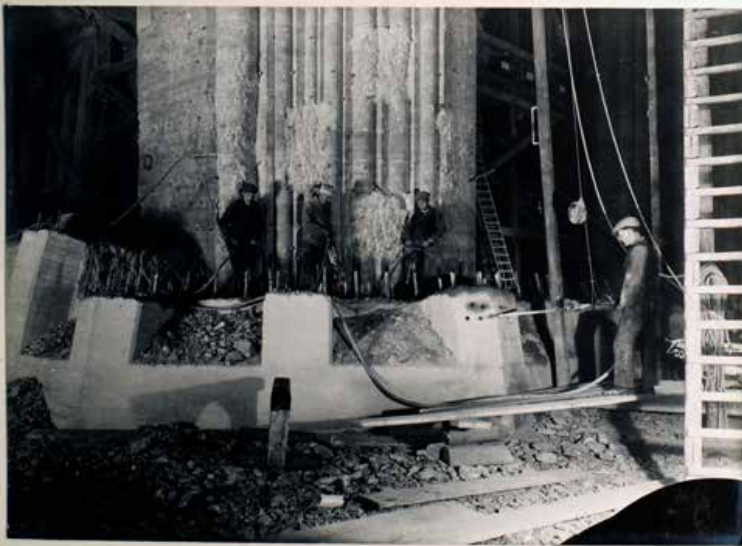
CASERN N° 5
PLAQUE N° 265

4193



CASHEE No. 5
PLATE No. 266

4197



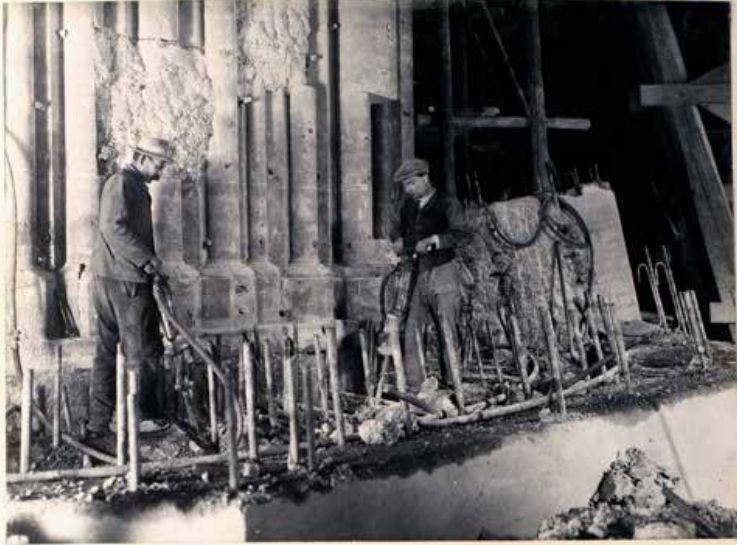
CASHEE No. 5
PLATE No. 267

267

4186

⊗





CASHEM No. 8
PLAQUE No. 268

4187



CASHEM No. 8
PLAQUE No. 269

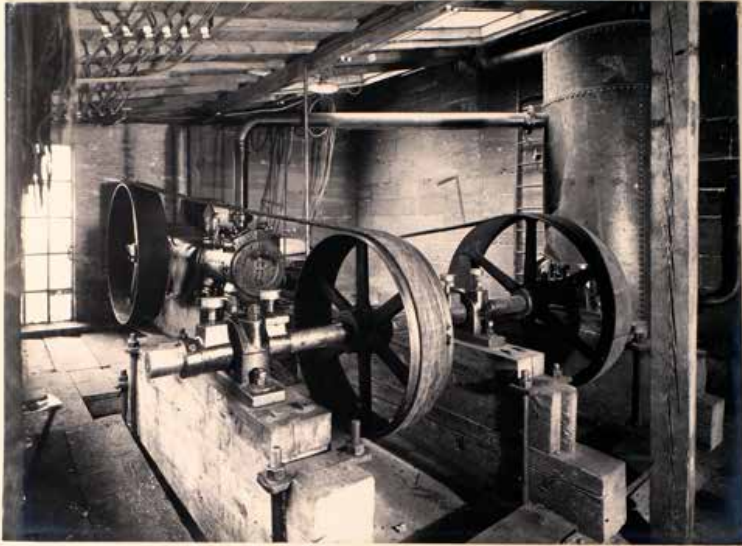
4188



CASEN N° 8
PLAQUE N° 276.

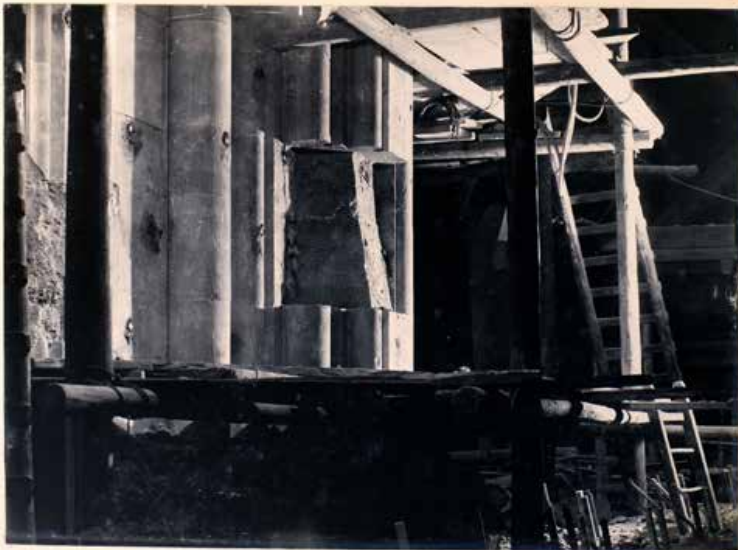


CASEN N° 8
PLAQUE N° 277.



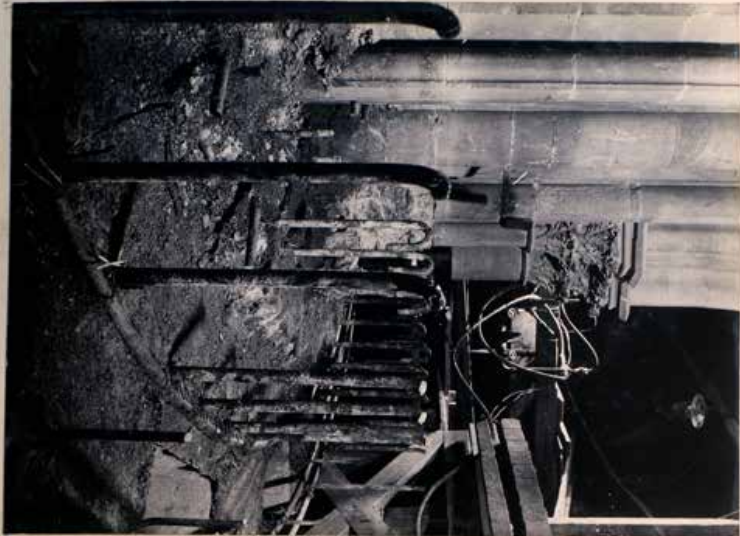
CASIER N° 5
PLAQUE N° 272

4193

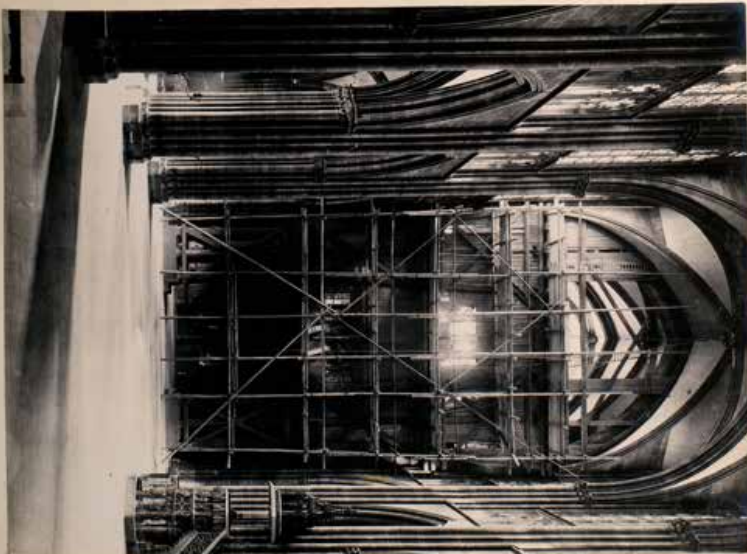


CASIER N° 5
PLAQUE N° 272

4194



2414
CABINET N° 8
PLAQUE N° 274



2415
CABINET N° 8
PLAQUE N° 275



CASIER N° 8
PLAQUE N° 270

4804



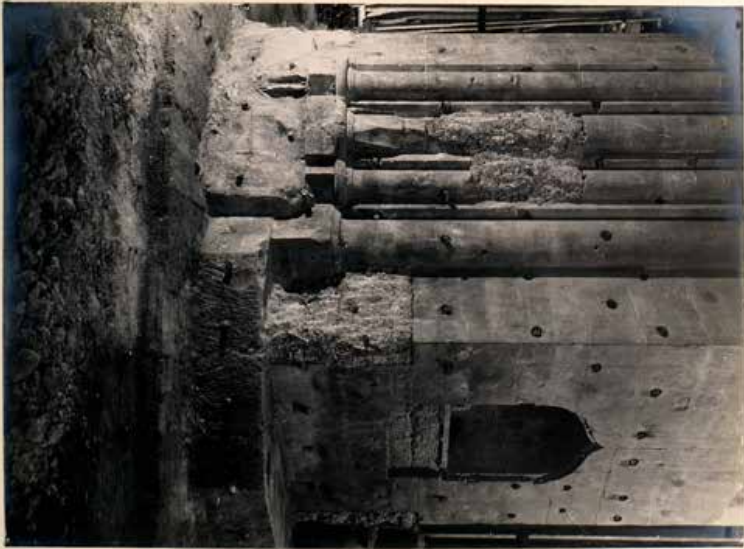
CASIER N° 8
PLAQUE N° 271

4808



CASIN N° 8
PLAGE N° 218

10740



CASIN N° 8
PLAGE N° 219

10740

⊗





CASIER N° 8
PLAQUE N° 287.

492 528



CASIER N° 8
PLAQUE N° 287.





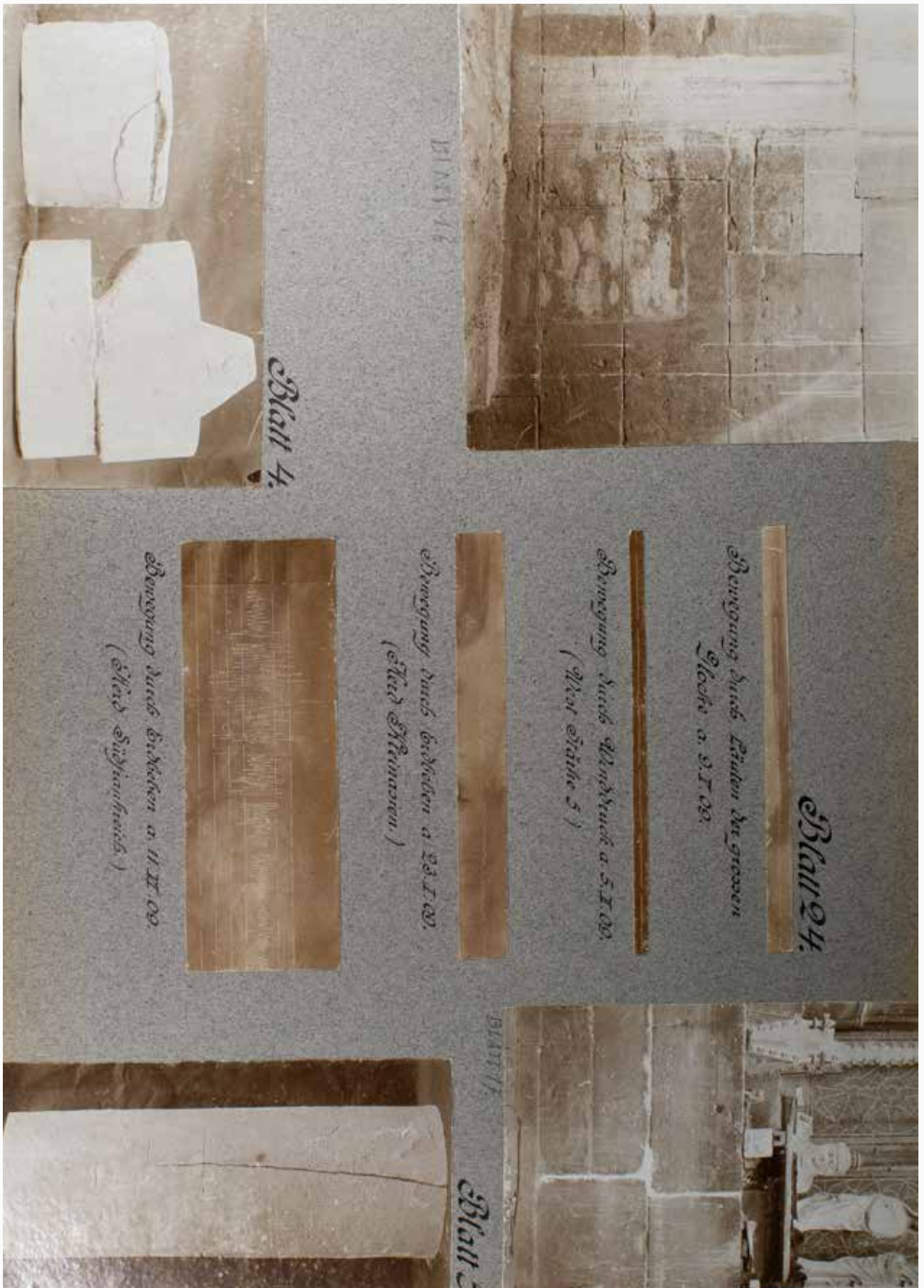
284.

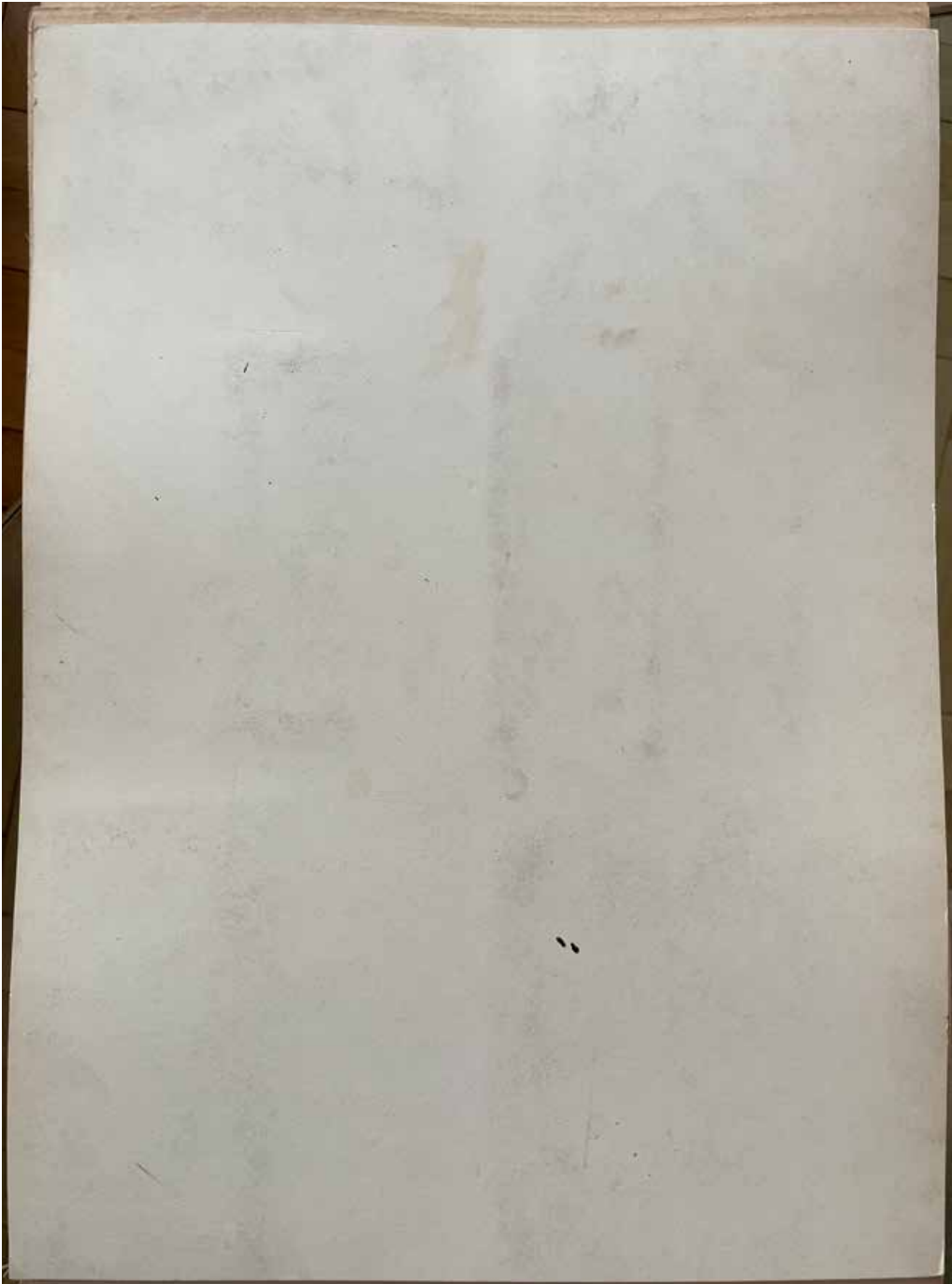


285



286.

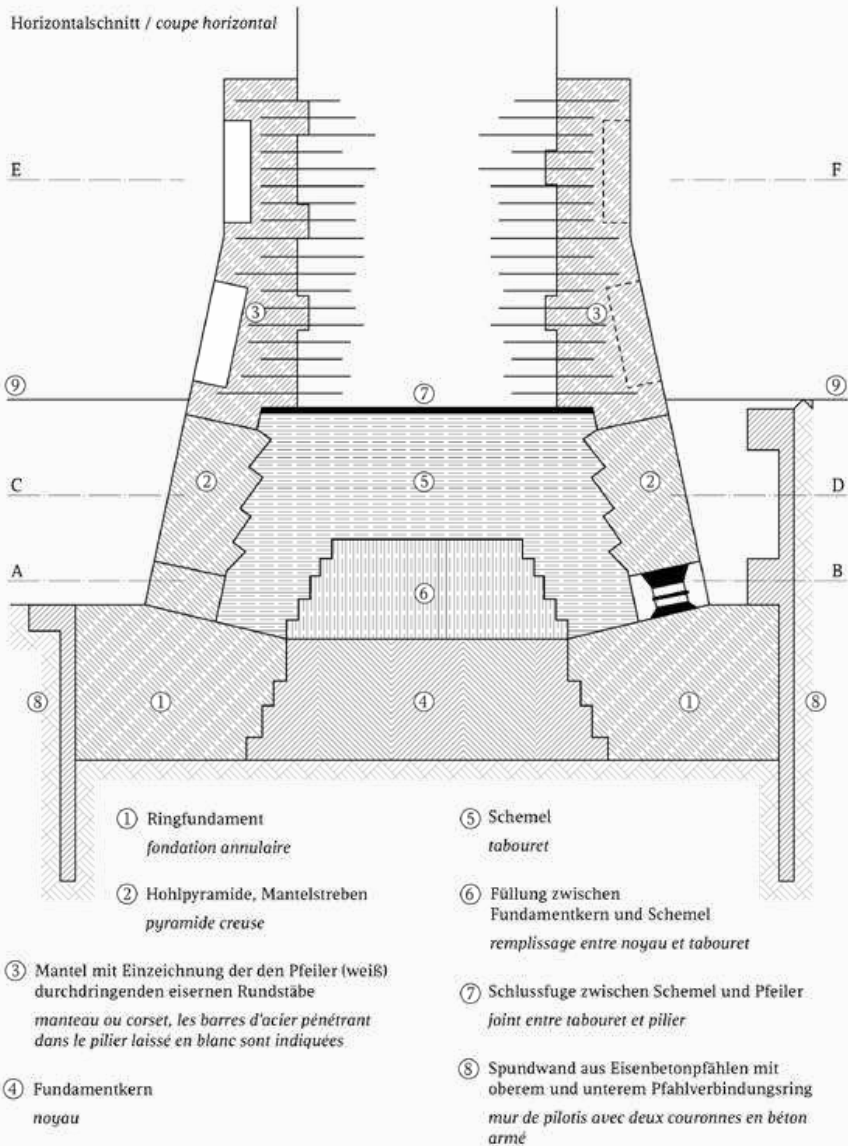




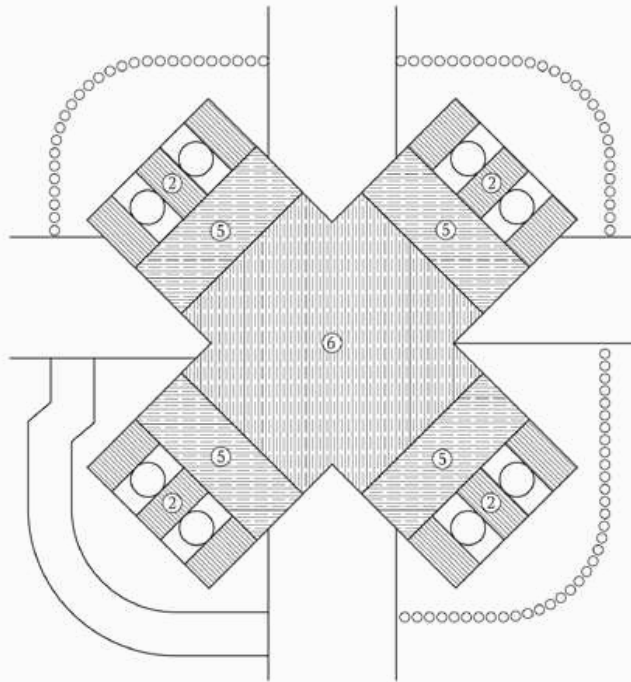




Coupes verticales et horizontales du chantier |
 Vertikal- und Horizontalschnitte der Pfeilerbaustelle



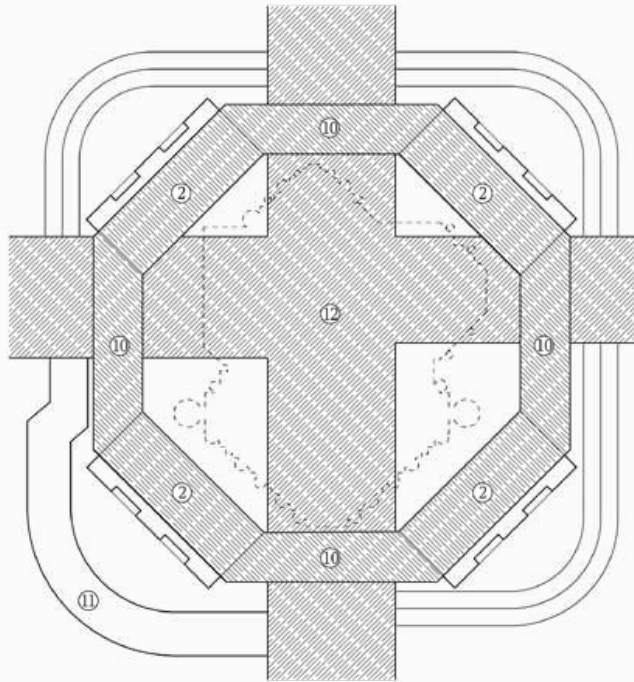
Vertikalschnitt / coupe verticale A-B



- ② Hohlpyramide / Mantelstreben mit Kammern für die hydraulischen Pressen
pyramide creuse avec chambres pour les vérins hydrauliques
- ⑤ Schemel
„tabouret“
- ⑥ Füllung zwischen Fundamentkern und Schemel
remplissage entre noyau et tabouret

En haut : Plan de la cathédrale tiré des albums photos faisant l'objet du deuxième volume de cette publication. | *Oben*: Grundriss des Münsters aus den Fotoalben, die im zweiten Band dieser Publikation vorgestellt werden. | *À gauche* : Extrait du même plan, narthex | *Rechts*: Ausschnitt aus demselben Grundriss mit Turmvorhalle
FOND : Z 326_1 (bearb. von David Schadwill)

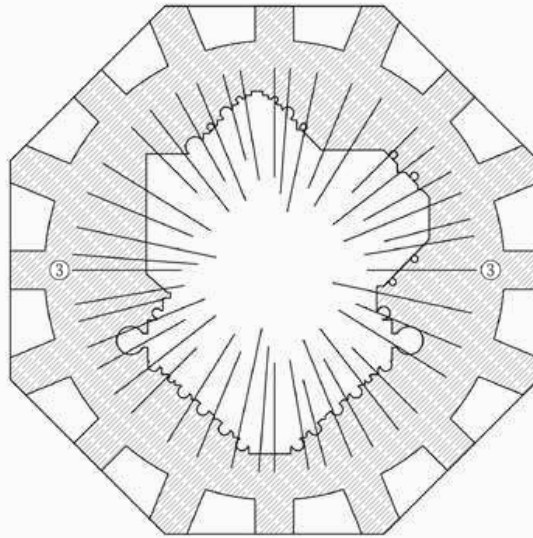
Vertikalschnitt / coupe verticale C-D



- ② die vier FüÙe der Hohlpyramide/ Mantelstreben
les quatre pieds/ jambages de la pyramide creuse
- ⑩ Verbindungsstücke der Hohlpyramide / Mantelstreben oberhalb der romanischen Fundamente, darüber armierter Verbindungsring der Hohlpyramide
liaisons des jambages du manteau au-dessus des fondations romanes au-dessus l'anneau de liaison en béton armé de la pyramide creuse
- ⑪ oberer Pfahlverbindungsring der Spundwand
couronnement/ liaison supérieur du mur de pilotis
- ⑫ romanisches Fundamentkreuz
croisée des mur de fondations romanes

En haut : Plan de la cathédrale tiré des albums photos faisant l'objet du deuxième volume de cette publication. | *Oben*: Grundriss des Münsters aus den Fotoalben, die im zweiten Band dieser Publikation vorgestellt werden. *À gauche* : Extrait du même plan, narthex | *Rechts*: Ausschnitt aus demselben Grundriss mit Turmvorhalle
FOND : Z 326_1 (bearb. von David Schadwill)

Vertikalschnitt / coupe verticale E-F



- ③ Mantel mit durch den Pfeiler gebohrten eisernen Rundstäben
manteau avec les barres d'acier pénétrant dans le pilier

En haut : Plan de la cathédrale tiré des albums photos faisant l'objet du deuxième volume de cette publication. |
Oben: Grundriss des Münsters aus den Fotoalben, die im zweiten Band dieser Publikation vorgestellt werden.
À gauche : Extrait du même plan, narthex | *Rechts*: Ausschnitt aus demselben Grundriss mit Turmvorhalle
FOND : Z 326_1 (bearb. von David Schadwill)

ISBN 978-3-99106-124-3



9 783991 061243

