



**BERGISCHE
UNIVERSITÄT
WUPPERTAL**

Fakultät für Architektur und Bauingenieurwesen
Lehrstuhl Bauen mit Bestand und Baukonstruktion
Prof. Georg Giebeler Architekt BDA

Masterthesis SS23

Eiserne Basilika

Basilika als Vorbild im Industriebau

Vorgelegt von:

Farangis Tosheva | 211724
Bergheimer Str. 164, | 41464 Neuss
211724@uni-wuppertal.de

Abgabedatum: 29.08.2023

Betreuer: Prof. Georg Giebeler, Architekt BDA und Kevin Weidemann, M.Sc RWTH

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	6
1.1	Forschungsfrage	7
1.2	Forschungsmethode	7
2	Die Sayner Hütte, Bendorf	9
2.1	Entwurfsphase der Sayner Hütte	12
2.2	Basilika	19
2.3	Vergleich Sayner Hütte und St. Paul	25
2.4	Ein Vergleich der Proportionen – Sayner Hütte und St. Paul	35
2.5	Ein Vergleich der Proportionen zwischen Sayner Hütte und der Basilika nach Vitruv	39
2.6	Neugotik	42
2.7	Vergleich Sayner Hütte und Neugotik	45
2.8	Besuch der Sayner Hütte und eigene Eindrücke	49
	Zwischenfazit	70
3	Industriehallen mit Basilikatyp	74
4	Fazit	89
5	Literatur	91
6	Abbildungsverzeichnis	95

Gender Hinweis

Zur besseren Lesbarkeit wird in dieser Masterthesis das generische Maskulinum verwendet.

Die in dieser Arbeit verwendeten Personenbezeichnungen beziehen sich – sofern nicht anders kenntlich gemacht – auf alle Geschlechter.

1 Einleitung

Im Laufe der Geschichte haben Industriebauten erhebliche Veränderungen erfahren, die sich in ihrer Gestaltung und Bauweise widerspiegeln. Bei genauer Betrachtung der Gestaltungsveränderungen wird deutlich, wie repräsentativ Industriebauten in den Zeiten der frühen Industrialisierung waren und wie schlicht und anonym sie heutzutage wirken.

Im Kontext der Industriearchitektur werden oft Begriffe wie „Kathedrale der Arbeit“¹, „Fabrikschlösser“² und „Industrieschlösser“³ verwendet. In den 1950er-Jahren begannen die Fotografen Bernd und Hilla Becher die Dokumentation ehemaliger Industriebauten, Gasbehälter, Silos und Hochöfen, sowohl in Deutschland als auch im Ausland. Auch nach 20 Jahren, in denen sie sich mit der fotografischen Dokumentation dieser Bauten beschäftigten, sprachen sie von „anonymen Skulpturen“.⁴ Das Ehepaar Becher hat nicht nur eine Dokumentation dessen erstellt, sie haben Bauten der Industrie typologisiert. Ihre Dokumentation zeigt nicht nur die Metamorphose der Industriearchitektur und ihrer Maschinen, sondern auch die Veränderung der Gesellschaft.

Früher lag der Fokus der Denkmalpflege vor allem auf Schlössern und Kirchenbauten. Nach dem Zweiten Weltkrieg verlagerte sich das Interesse der Denkmalpflege auf die Arbeitsstätten der Industrie. Bereits in den 50er-Jahren begannen Engländer damit, ihre alten Fabriken zu erhalten. Ähnliche Entwicklungen waren auch in Deutschland und der Schweiz zu beobachten, wo denkmalwürdige Industriebauten umgenutzt wurden, um als Kulturzentren, Wohnungen und Museen zu dienen.⁵ Prof. Dr. Karl Ganser ist der Erhalt der bekannten Industriedenkmäler wie der Essener Zeche Zollverein, dem Gasometer in Oberhausen und der Stahlwerke in Duisburg zu verdanken. Prof. Dr.-Ing. Walter Buschmann hat auch in der deutschen Industriedenkmalpflege seine Spuren hinterlassen. In zahlreichen Schriften hat er

¹ Vgl. Ebert, Wolfgang / Achim Bednorz. Kathedralen der Arbeit: historische Industriearchitektur in Deutschland. Cathedrals of work. Tübingen u.a.: Wasmuth, 1996, S. 11

² Vgl. Ebert, 1996, S. 11

³ Bertsch, Christoph: Fabrikarchitektur: Entwicklung und Bedeutung einer Bauaufgabe anhand Vorarlberger Beispiele des 19. und 20. Jahrhunderts. Ed.: 1981. Wiesbaden: Vieweg+Teubner Verlag, 2013, S. 28

⁴ Lange, Susanne. Über die Schönheit Technischer Denkmäler: Die Arbeit von Bernd und Hilla Becher. Beitrag in: Das Denkmal als Altlast? Auf dem Weg in die Reparaturgesellschaft. ICOMOS-Hefte des Deutschen Nationalkomitees. Bd. 21, 1996, S. 138

⁵ Vgl. Ebert, 1996, S. 16

sich mit den industriehistorischen Bauten im Rheinland auseinandergesetzt und der Öffentlichkeit Möglichkeiten für den Umgang, die Umnutzung und die weitere Zukunft dieser Bauten aufgezeigt.⁶

Die Bandbreite an Industriebauten zeigen, dass einige sehr reduziert, zweckmäßig und vielleicht als hässlich angesehen werden können, während andere ihren Formreichtum und ihre Gestaltung offenbaren. Die Ähnlichkeiten der Industriebauten mit anderen Bautypen, wie Sakralbauten, Palästen und Burgen, beschränken sich nicht nur auf die Gestaltung der Fassade. Bei genauer Betrachtung sind im Inneren der Bauten zahlreiche interessante Merkmale und Parallelen erkennbar.

1.1 Forschungsfrage

Diese Arbeit beschäftigt sich mit der Frage, wie Sakralbauten in der Frühindustrialisierung die Industriearchitektur beeinflusst haben. Diese Frage ist besonders interessant, da viele Industriearchitekturen des 18. und 19. Jahrhunderts einen starken repräsentativen Charakter aufweisen.

Unter den vielen Kriterien, die den Erhalt von Industriegebäuden als geschützte Denkmäler rechtfertigen, spielt deren repräsentatives Erscheinungsbild eine wichtige Rolle.

Wenn die prachtvollen Industriebauten betrachtet werden, stellt sich die Frage, welche Gebäude damals konkret als Vorbilder für diese Architektur mit sakralen Merkmalen dienten. Aus welchem Grund haben sich Architekten von diesen Vorbildern inspirieren lassen?

1.2 Forschungsmethode

Der erste Ansatz, der als Methode gewählt wurde, um die Frage zu beantworten, bestand darin, möglichst viele Industriebauten mit sakralen Charakteristiken zu sammeln und zu analysieren. Der Mangel an Plänen hätte die Analyse dieser Bauten

⁶ Köhler, Stefan. „In Memoriam Prof. Dr. Dr. h.c. Karl Ganser“ in: Denkmalstiftung Baden-Württemberg. Mai 2022
Online unter: <https://denkmalstiftung-baden-wuerttemberg.de/in-memoriam-prof-dr-dr-h-c-karl-ganser/> (Stand 07.08.2023)

erschwert. Daher wurde bei der Recherche eines Industriebaus mit sakralen Merkmalen die Sayner Hütte als besonders interessantes Industriebauwerk identifiziert. Als Quelle wird die Inauguraldissertation von Kathrin Erggelet mit dem Titel „Die Sayner Hütte bei Koblenz (1828–1830). Ein Beitrag zur Eisenhüttenarchitektur im frühen 19. Jahrhundert“ verwendet. Diese Dissertation enthält umfangreiche Informationen über die Sayner Hütte, ihre Geschichte, die Planungsphasen der Hütte und das Eisenhüttenwesen auch vor dem 19. Jahrhundert.

Zusätzlich greife ich auf den Beitrag von Ernst Althans, Sohn des Architekten der Sayner Hütte, in der alten Zeitschrift „Stahl und Eisen“ aus dem Jahr 1882 zurück. Dieser Beitrag bietet wertvolle historische Einblicke in die Geschichte der Sayner Hütte.

Darüber hinaus werde ich die Beiträge über die Sayner Hütte von Paul Georg Custodis in der Zeitschrift „Schweizer Ingenieur und Architekt“ nutzen. Diese Beiträge liefern spezifische Informationen und Vergleiche bezüglich der Sakralmerkmale der Sayner Hütte. Ihre Ähnlichkeiten mit einer dreischiffigen Basilika sind nicht zu übersehen. Es ist jedoch von besonderem Interesse zu analysieren, welche Merkmale genau vom Sakralbau übernommen wurden und was der Grund für die Wahl dieses Bautyps war.

Der erste Teil wird sich mit der Geschichte der Entstehung der Sayner Hütte befassen. Hier wird nach konkreten Beweisen gesucht, die belegen, dass dieser Bautyp oder Baustil als Vorbild diente. Im zweiten Teil werden diese Vorbilder näher beschrieben und ein noch tieferer Vergleich mit der Sayner Hütte durchgeführt.

Der dritte Teil wird sich mit weiteren Nachfolgern der Sayner Hütte beschäftigen. Hier wird nach Industriebauten gesucht, die drei bis fünf Schiffe mit überhöhtem Mittelschiff und die Möglichkeit zur Belichtung im Mittelschiff aufweisen. Das Ziel ist es, möglichst viele Industriebauten nachzuweisen, die den Bautyp Basilika als Vorbild gewählt haben.

2 Die Sayner Hütte, Bendorf

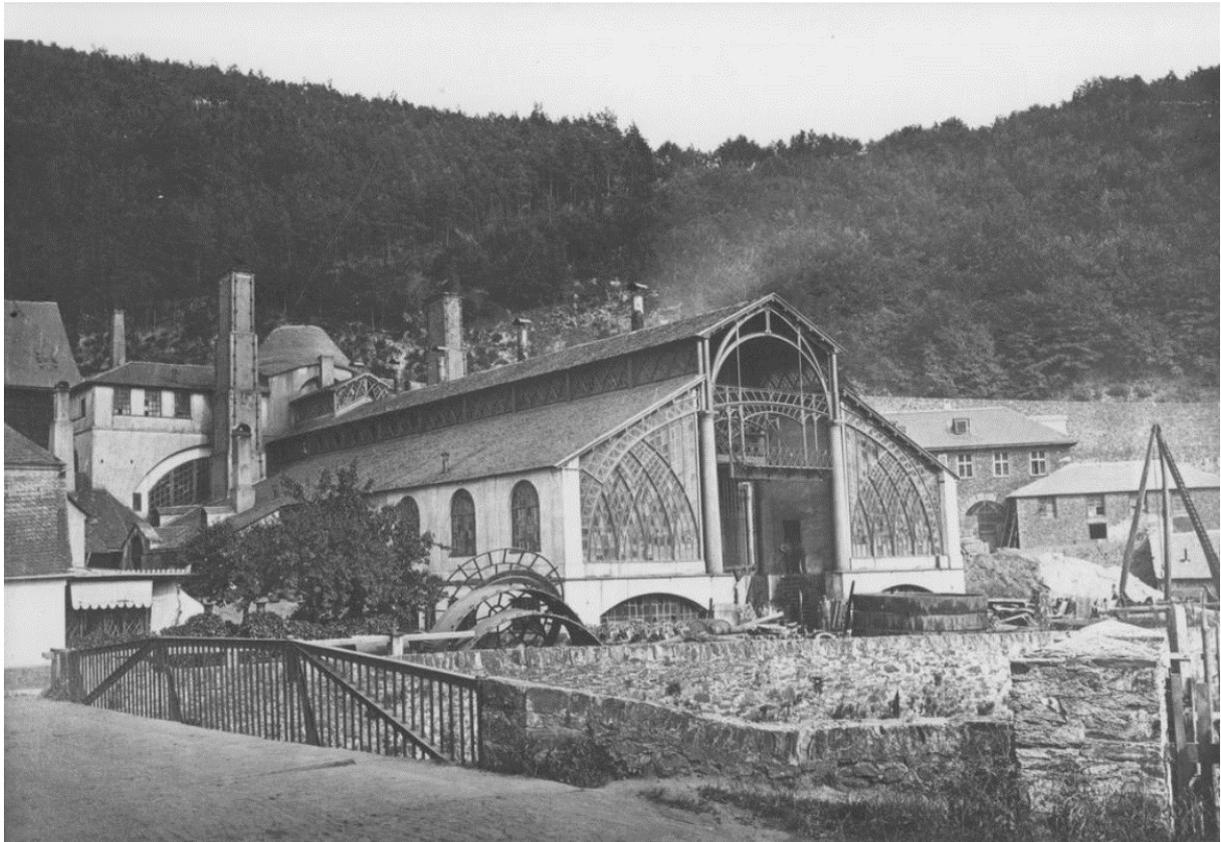


Abb. 1 Sayner Hütte in Bendorf-Sayn um 1869⁷

⁷ Aufnahme aus dem Historischen Archiv Krupp in Essen. Online unter: <https://rlp.museum-digital.de/object/30851> (Stand 02.06.2023)

Bendorf, mit seiner guten geografischen Lage, ist ein perfekter Standort für die Sayner Hütte. Die Nähe zum Rhein war ein wichtiger Transportfaktor. Später, ab der Mitte des 19. Jahrhunderts, spielte auch die Eisenbahn eine Rolle. Der Westerwald, der Holzkohle lieferte, und nahe gelegene Gruben, in denen Eisenerz abgebaut wurde, trugen ebenfalls dazu bei. Außerdem war der Saynerbach reich an Wasser, was den Antrieb von Wasserrädern, Pochhämmern und Schmieden ermöglichte. All dies waren gute Voraussetzungen für die Entstehung der Sayner Hütte an diesem Standort.

Die Geschichte der Sayner Hütte beginnt im Jahr 1769. Diese wird im Auftrag des Trierer Kurfürsten Clemens Wenzeslaus in Bendorf errichtet. In der Sayner Hütte wurden Stab- und Bandeseisen produziert. 1815 übernehmen die Preußen die Hütte und Bau-Inspektor Franz Moritz war der Leiter der Hütte. Seitdem galt die Hütte als eine von drei Standorten der königlichen Eisengießereien in Preußen.⁸

Im Jahre 1817 übernahm Karl Ludwig Althans die Führung der Sayner Hütte. Die bestehende Hütte konnte den gestiegenen Anforderungen an Bedarf und Produktionssteigerung nicht mehr gerecht werden, daher stand von Anfang an ein Neubau zur Diskussion. In der neuen Gießhalle sollten Geschütze, Munition, Maschinenteile, Wasserleitungen und Öfen hergestellt werden.

Die Sayner Hütte ist das bekannteste Werk von Karl Ludwig Althans. Er erfand die ersten schwenkbaren, kugelgelagerten Kräne für die Sayner Hütte, die er vor Ort mit den Arbeitern der Hütte herstellte und aufbaute. In einem Interview mit SWR erzählt Steffi Zurmühlen, die Kunsthistorikerin und Geschäftsführerin der Sayner Hütte, dass die große Glasfassade und die komplett aus Gusseisen bestehende Konstruktion im Inneren des Gebäudes die Sayner Hütte zu einem Unikat in ihrer Zeit auf der ganzen Welt machen. Die Arbeiter der Gießhalle haben alle Teile gegossen, montiert und letztendlich ihren Arbeitsplatz selbst erschaffen.⁹

⁸ Friedhofen, Barbara / Custodis, Paul-Georg / Schabow, Dietrich. Sayner Hütte. Architektur, Eisenguss, Arbeit und Leben, Görres-Druckerei, 2002, S. 69

⁹ Paulus, Uli. Bekannt im Land. Kathedrale aus Eisen. Deutschland Januar 2023.(ARD-Mediathek, SWR RP) Online unter: <https://www.ardmediathek.de/video/bekannt-im-land/kathedrale-aus-eisen-die-sayner-huette/swr-rp/Y3JpZDovL3N3ci5kZS9hZXgwbzE3MDExNTA> (Stand 11.07.2023)



Abb. 2 Ansicht Westfassade Sayner Hütte¹⁰

¹⁰ Bild: Rainer Guski

2.1 Entwurfsphase der Sayner Hütte

Laut der Dissertation von Kathrin Erggelet begann Carl Althans im Jahr 1824 mit der Entwurfsphase der Sayner Hütte. Sie schreibt außerdem: „[...] so erweist sich die Ausbeute an Hallentypen und -formen bis 1825 als ausgesprochen mager. Wo immer für Nutzbauten Hallen errichtet wurden, dominierte der einfache, am Hausbau orientierte Hallentyp, sowohl hinsichtlich der Gestaltung als auch im Hinblick auf die Konstruktionsweise.“¹¹ Hier wird bereits die Frage nach den Vorgängern an Hallen für Industriezwecke mit gleicher Form beantwortet. In dieser Hinsicht war die Sayner Hütte für ihre Zeit einzigartig. Daher ist es besonders interessant zu verstehen, was Carl Althans dazu inspiriert hat, eine derart einzigartige Gießhalle in seiner Zeit zu entwerfen. In ihrer Dissertation befasste sich Erggelet mit den Bauakten der Sayner Hütte, die im Historischen Archiv Krupp archiviert sind. Ein genauer Nachweis für das Vorbild, das für die Sayner Hütte gelten könnte, ist schwer zu belegen. Daher ist es wichtig, hier einen Überblick über die Planungsphasen der Sayner Hütte zu beschreiben, um die Entscheidungsmomente bei der Planung der Hütte nachvollziehbar zu machen.

In der ersten Planungsphase wurden die Pläne von Carl Althans an die Oberbaudeputation weitergeleitet. Leider gibt es zu diesen Plänen keine Zeichnungen, aber aus den eingefügten Erläuterungstexten geht hervor, dass es sich bei diesem Bauplan um ein dreischiffiges Gebäude mit einem erhöhten Mittelschiff handelte. Die Obergaden waren mit Holzwänden geschlossen, und gemauerte Säulen sollten die Halle in drei Schiffe teilen. Die geplanten Säulen sollten die Kräne tragen können, weshalb ihnen eine eiserne Ummantelung gegeben wurde. Im Bereich des Mittelschiffs im Dachstuhl waren eiserne Bögen vorgesehen.¹²

Die Beschreibung des Entwurfs ähnelt einer Lithografie von Carl Osterwald (siehe Abb. 3). In dieser Darstellung ist ebenfalls ein dreischiffiger Baukörper aus Stein mit einem überhöhten Hauptschiff erkennbar. Dieser Neubau sollte sich vor dem Hochofenhaus befinden. Durch die Positionierung und das Volumen der geplanten

¹¹ Vgl. Erggelet, Kathrin. Die Sayner Hütte bei Koblenz (1828 - 1830) ein Beitrag zur Eisenhüttenarchitektur im frühen 19. Jahrhundert. Göttingen: Cuvillier, 1999, S. 168

¹² Vgl. Erggelet, 1999, S. 45

Gießhalle ergab sich eine Art Abstufung nach hinten. Die Wände waren massiv geplant, und nur wenige Fenster an der Vorder- und Seitenfassade sorgten für Belichtung. Im oberen Teil des Hauptschiffs waren auch Fenster vorgesehen, die wahrscheinlich nicht nur zur Belichtung, sondern auch zur Entlüftung dienten. Die Vorderfassade hatte zwei verschiedene Rundbogenfenster mit sprossenartiger Gliederung. Der Eingangsbereich wurde durch einen Portikus und eine beidseitig laufende Aufgangstreppe markiert. Der Portikus wurde von zwei Säulen getragen. Dieser Entwurf ähnelte einem klassizistischen Bau mit zwei in die Höhe wachsenden Schornsteinen, welche die eigentliche Funktion dieses Baus, nämlich eine Fabrik, verraten.

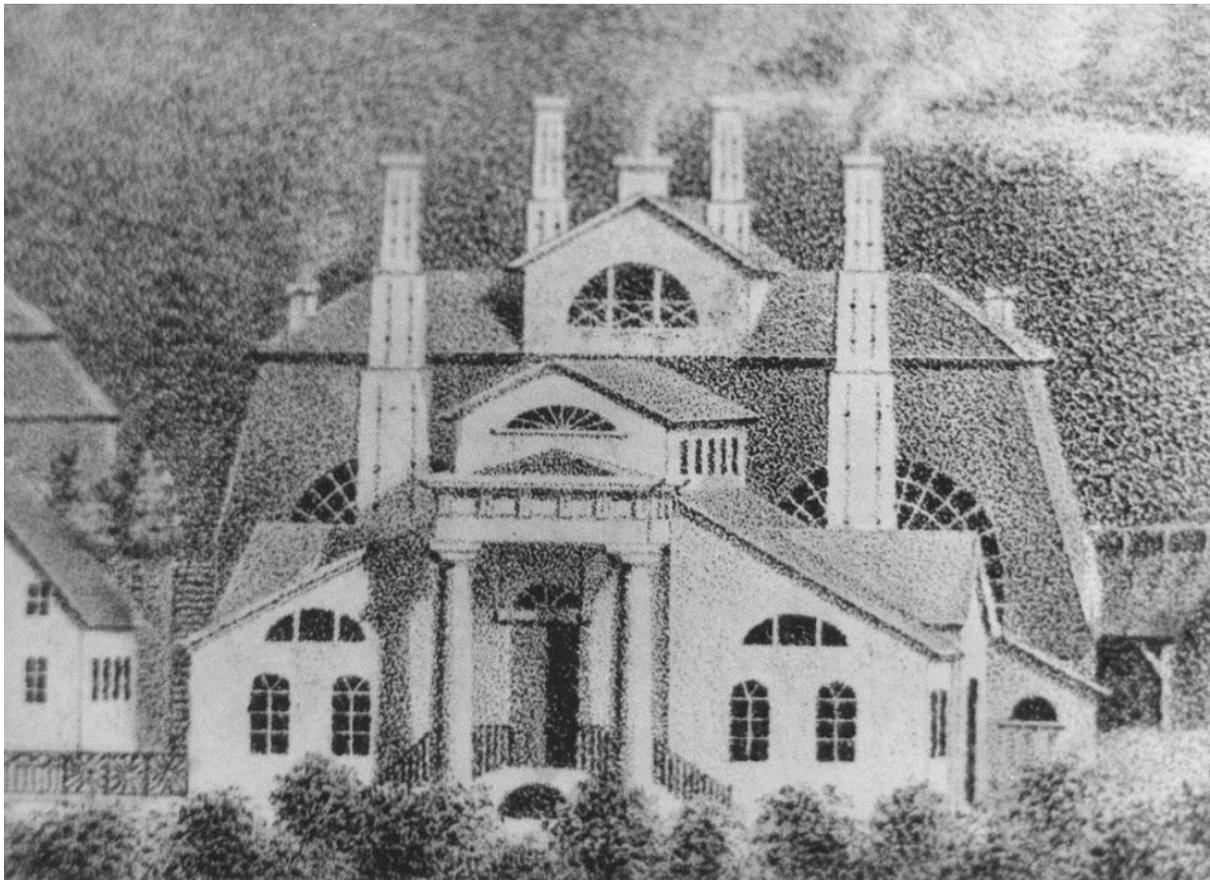


Abb. 3 Sayner Hütte, erster Entwurf der neuen Gießhalle¹³

¹³ Eine Lithografie von Carl Osterwald. Online unter: <https://rlp.museum-digital.de/singleimage?imagenr=46554> (Stand 02.06.2023)

Diese Bauvariante wurde abgelehnt und von dem Geheimen Oberbaurat August Leopold Crelle mit der Begründung zurückgegeben, dass der Brandschutz der Konstruktion mangelhaft sei. Er machte Vorschläge zur Verbesserung, „dass man, wenn man schon, sehr zweckmäßig Eisen zum Gespärre nimmt, das ganze Gespärre und Dachwerk von diesem Material machen möge, weil nur dann die Sicherheit gegen Entzündung, die schon wegen des sprühenden Eisens leicht stattfinden kann, ganz erlangt wird“.¹⁴ Außerdem schlug er vor, dass die Dächer der Seitenschiffe auf eiserne Bögen gelegt werden sollten, die vier Fuß über dem Bogen beginnen, um die Stabilität der Konstruktion zu erhöhen. Diese Anregung von Crelle führte zur heutigen eisernen Skelettkonstruktion der Sayner Hütte, die sie auch einzigartig macht.

Nach Erhalt der Korrekturvorschläge setzte Althans die Vorschläge von Crelle um. Im zweiten Entwurf waren die Dachverbindungen viel fester. Crelle äußerte zu diesem zweiten Entwurf auch Kritik bezüglich der Gestaltung der Säulen im Inneren und Äußeren des Gebäudes: „[...] zu bemerken ist noch, dass die Säulenform überall im Inneren und Äußeren des Gebäudes hier nicht mehr passend seyn dürfte, und dass wenigstens, statt der Capitälern bloße Knäuffe zu nehmen, außerhalb aber den Triglyphen wegzulassen seyn werden“.¹⁵

Kathrin Erggelet bringt in ihrem Buch ein weiteres Zitat aus dem Erläuterungsbericht zu dem Längsschnitt, den Althans am 1. Juni 1826 verschickt haben soll. Seine Entscheidung über die Gestaltung der Obergadenfenster ist in diesem Zitat besser nachvollziehbar:

„Die Halle ist nun ‚wie in einem gewöhnlichen Dachstuhl‘, auch der Länge nach mit eisernen Längenverbandbögen (aa) ausgesteift, die ‚der Stabilität der Säulen zur Hülfe‘ dienen. ‚Die darüber befindlichen Fenster werden in der gezeichneten Bogenkonstruktion in einem Stück bb gegossen und sind zwischen den aufrechten Seitenteilen cc (Nro. 2 u. 3) der Querverbandbögen für sich zu befestigen, und jedes Fenster dient auch zugleich noch als zweites Längenverbandstück zwischen den Querverbandbögen.‘ Als zusätzliche Stabilisierung sollten die Bogenspitzen im First (dd) untereinander verbunden

¹⁴ Erggelet, 1999, S. 46

¹⁵ Erggelet, 1999, S. 46 Zitat nach: GStA PK Bauakte, Bl. 27

werden. Die stets präsente Brandgefahr schien nun insofern gebannt, als die Konstruktion ‚einen vollständigen Zusammenhang von Eisen besitzt, [so] dass nach dem Ausbrennen sämtlicher Holzteile das bleibende gusseiserne Gerippe auch noch ein für sich bestehendes Ganzes mit ausreichender Stabilität ausmacht‘.¹⁶

Zur Veranschaulichung werden in Abb. 4. Längsverbandbögen zwischen den Säulen und dem Obergadenfenster dargestellt.

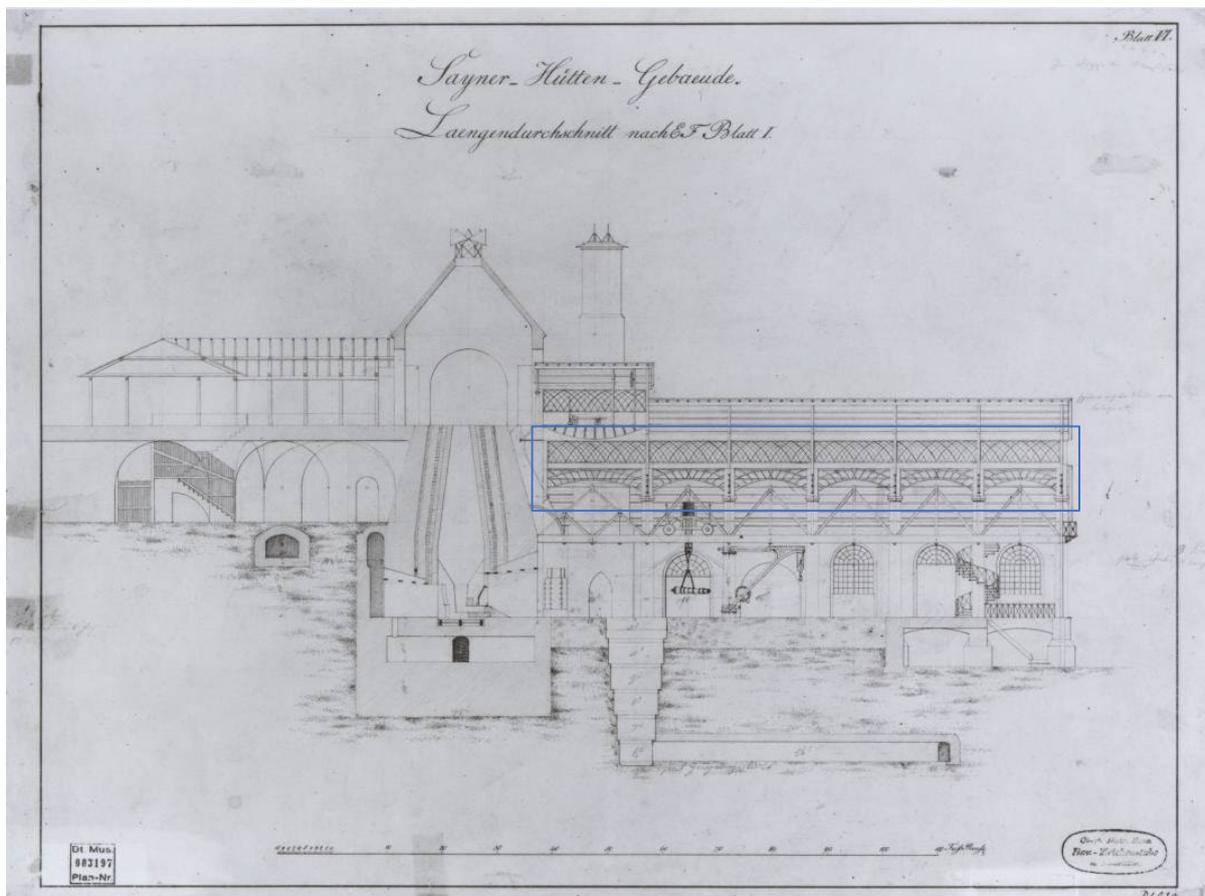


Abb. 4 Längsschnitt Sayner Hütte¹⁷

Aus dem Zitat wird verständlich, dass die Gestaltung der Obergadenfenster mit gusseisernem Gerippe, die bis heute in der Gießhalle erhalten geblieben ist, eine Entscheidung zur Stabilisierung der Konstruktion und für eine bessere Belichtung war. Daraus könnte vermutet werden, dass die Westfassade der Gießhalle die

¹⁶ Erggelet, 1999, S. 49 Zitat nach: HA Krupp, WA 4/1878, Erläuterungsbericht vom 1. Juni 1826

¹⁷ <https://rlp.museum-digital.de/object/53758> (Stand 07.08.2023)

gleiche Ästhetik wie die Obergadenfenster erhalten sollte. Allerdings erwähnt Kathrin Erggelet, dass zu diesem Zeitpunkt (1826) die Fenstergitter im Erdgeschoss noch keine endgültige Form hatten.

Die Längsbinder wurden in der Gießhalle selbst in einem Stück gegossen, wodurch ihre Längen mit den Möglichkeiten der Gießhalle verbunden waren. Daher sind die Abstände zwischen den Säulen im Längsschnitt kleiner als im Querschnitt.

Eine Nische im vorderen Bereich der Fassade im Mittelschiff sollte für den Abtransport und die Lieferung der Waren dienen. Der überdachte Bereich war für eine Waage vorgesehen, die vor Wettereinflüssen geschützt werden sollte. Der Höhenunterschied zwischen der Gießhalle und dem Vorplatz sollte den besseren Transport der Gussstücke auf dem Transportwagen ermöglichen. In alten Plänen war die Waage in einem separaten, offenen Vorbau auf einem Kreuzhängerwerk aufgehängt.¹⁸ Die Entscheidung, die Waage im vorderen Bereich des Mittelschiffes zu platzieren, erwies sich als beste Lösung. Einen Vorbau mit einer Waage vor der Fassade zu platzieren hätte die Wirkung dieser gestört.

Ein weiterer Hinweis für den Stilwechsel, welcher Carl Althans dazu bewegt hat, so eine Industriekathedrale zu entwerfen, ist die Aussage von Pual Georg Custodis. Er schreibt in seinem Artikel: „Die Korrektur der staatlichen Baumaßnahmen durch die von Karl Friedrich Schinkel geleitete Berliner Oberbaudeputation war üblich – für die Hütte ist sie nachzuweisen. Aus Berlin erhält Althans die Aufforderung, Schinkels ‚Sammlung architektonischer Entwürfe‘ zu studieren.“¹⁹ Schinkel war bereits mit seinen neugotischen Entwürfen bekannt, daher werden in den folgenden Kapiteln der Bautyp Basilika und die Stilrichtung Neugotik näher beschrieben, um dem Leser einen Überblick und ein Verständnis darüber zu vermitteln. Nach jeder Beschreibung folgt ein direkter Vergleich der Sayner Hütte mit einem Basilika-Bau und einem neugotischen Bau, um die Ähnlichkeiten bildlich zu veranschaulichen und zu belegen.

¹⁸ Vgl. Erggelet, 1999, S. 49

¹⁹ Custodis, Paul Georg. Die Restaurierung der Sayner-Hütte, in: Schweizer Ingenieur und Architekt, Jg. 98, Heft 7, S. 104

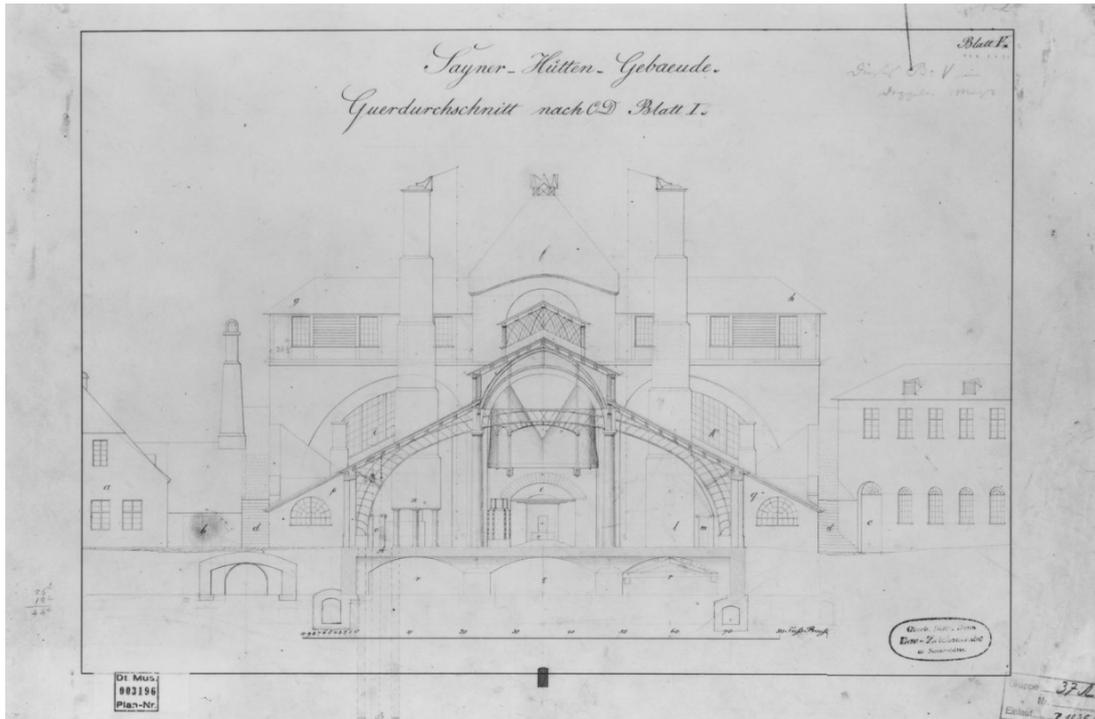


Abb. 6 Querschnitt, Gießhalle Sayner Hütte, 1832²¹

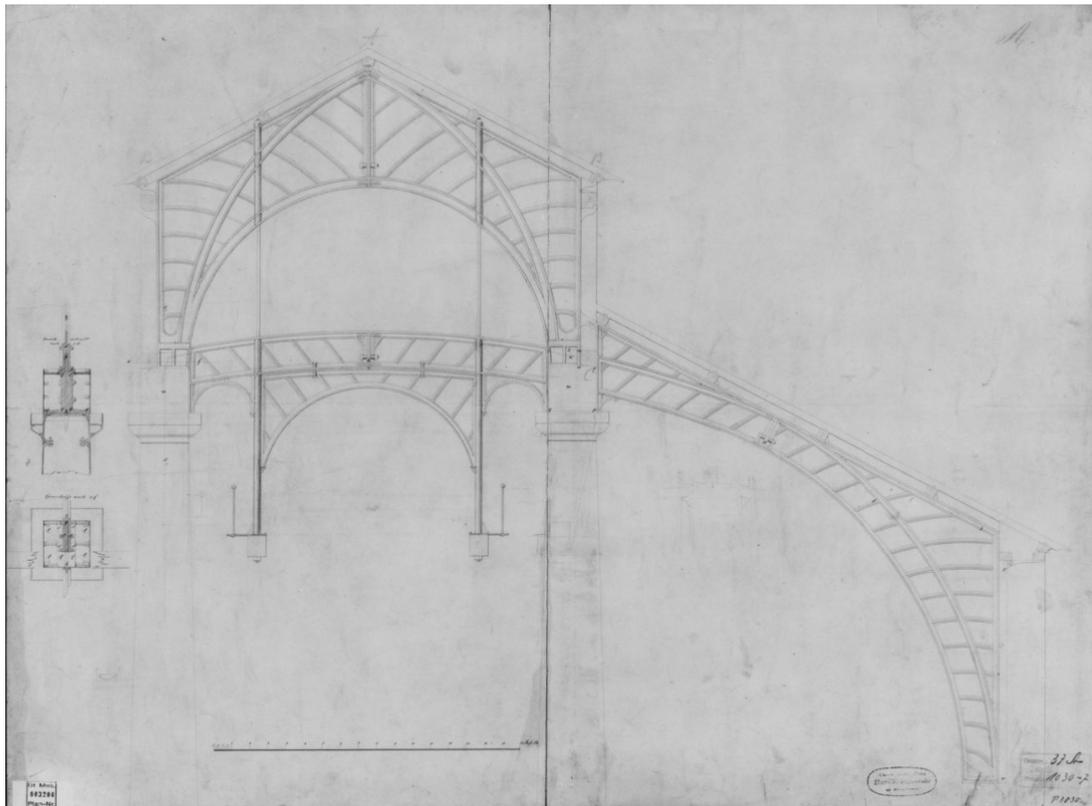


Abb. 7 Konstruktionszeichnung, Gießhalle Sayner Hütte, 1825²²

²¹ <https://rlp.museum-digital.de/object/53756> (Stand 02.06.2023)

²² <https://rlp.museum-digital.de/singleimage?imagenr=85981> (Stand 02.06.2023)

2.2 Basilika

Die *Basilika* hat ägyptische und griechische Vorläufer. Im Römischen Reich wurden Basiliken als Gerichtshallen, Marktbasiliken oder Wandelhallen genutzt. Die erste Basilika wurde im Jahr 185 v. Chr. durch Censor Marcus Porcius erbaut.²³ Basiliken erhielten im Verlauf der Geschichte eine besondere Bedeutung im Kontext des christlichen Kirchenbaus. In der Spätantike wurden Basiliken zu mehrschiffigen Kirchengebäuden umgestaltet. Obwohl Basiliken ursprünglich verschiedene Nutzungen hatten, blieb ihre sakrale Bedeutung erhalten.

Typologisch gesehen ist eine Basilika eine längs gerichteter Kirche, bestehend aus drei- oder fünf Schiffen. Ein überhöhtes Mittelschiff wird durch Fenster im Obergaden beleuchtet. Die Breite des Mittelschiffs zu den Seitenschiffen verhält sich normalerweise 2:1. Der Chorraum befindet sich in einer höheren Lage und ist durch einen Triumphbogen von der Halle getrennt. Ab dem 4. Jahrhundert erhielten große Basiliken oft auch Querschiffe.²⁴

Basilika nach Vitruv

In diesem Unterkapitel wird die Übersetzung und Erläuterung von Jakob Prestel des Buches „Zehn Bücher über Architektur, Band II“ (Buch 4 und 5) von Vitruv benutzt. Die Basilika soll nach Vitruv direkt an das Forum anschließen, um den Menschen ein angenehmes Klima zu bieten. Ihre Breite sollte in der Regel $\frac{1}{3}$, aber höchstens die Hälfte ihrer Tiefe betragen, es sei denn, die örtlichen Gegebenheiten lassen dies nicht zu. Wenn der Raum zu lang ist, sollten an der Frontseite sogenannte Vorhallen, auch Chalkidiken genannt, angebracht werden. Jakob Prestel erläutert, dass das Wort „Chalkidiken“ nach Vitruv eine Art Portikus, Vorhalle mit oberer Terrasse vor den Fronten der Basiliken bedeutet. Die Länge der Säulen in der Basilika sollte der Breite der Seitenschiffe entsprechen, die jeweils $\frac{1}{3}$ der Breite des Mittelschiffs

²³ Vgl. Grassnick, Martin. Die Architektur der Antike. Braunschweig [u. a.]: Vieweg, 1982, S. 43

²⁴ Vgl. Binding, Günther. Architektonische Formenlehre. 4., überarb. und erg. Aufl. Darmstadt: Primus-Verl., 1999, S. 10

betragen. Die Säulen in den Obergeschossen des Mittelschiffes müssen kleiner sein als die unteren Säulen, wie zuvor beschrieben. Im oberen Geschoss sollte eine Brüstung mit einer Höhe von 1/4 der Säulenhöhe im Obergeschoss angebracht werden, um die Menschen im oberen Geschoss vor Blicken aus dem Mittelschiff zu schützen.

Weiter hebt er eine von ihm entworfene und gebaute Basilika hervor: „Keine geringe Würde und Schönheit darf die künstlerische Ausstattung jener Basilikenart beanspruchen, wie ich eine derartige für die julische Kolonie Fanestris entworfen und als Architekt ihre Ausführung geleitet habe.“²⁵

Nach diesem Satz beschreibt er die Proportionen, die in diesem Bau vorkommen. Die lichten Maße zwischen den Säulen im Mittelschiff betragen 120 Fuß²⁶ in der Länge und 60 Fuß in der Breite. Die zweistöckige Anlage neben dem Mittelschiff (Seitenschiffe) ist 20 Fuß breit. Die Säulenhöhe mit Kapitell beträgt 50 Fuß, und der Durchmesser am unteren Teil der Säule ist 5 Fuß. An ihrer Rückseite haben die Säulen 20 Fuß hohe, 2½ Fuß breite und 1½ Fuß dicke Pilaster, die Balken aufnehmen, innerhalb derer sich Getäfelwerk mit Kassetten (Decke) befindet. Darüber sind 18 Fuß hohe, 2 Fuß breite und 1 Fuß dicke Pilaster platziert, die ebenfalls das Sparrenwerk und die Deckenstruktur mit ihren Kassetten tragen.

Vitruv spricht auch über Fensteröffnungen, die sich zwischen Säulenabständen über dem Mittelschiff befinden. Zu der Anzahl der Säulen schreibt Vitruv, dass an den Stirnfronten, einschließlich der rechten und linken Ecksäulen, je vier Säulen vorhanden sein sollten. Die Längsseite, die an das Forum grenzt, hat inklusive der Ecksäulen acht Säulen, während die entgegengesetzte Langseite nur sechs Säulen mit den Ecksäulen haben sollte. Den Wegfall der mittleren Säulen erklärt er, damit der Anblick auf die Vorhalle des Augustustempels nicht verdeckt bleibt. An dieser Stelle, in Richtung des Tempels, befindet sich eine Runde Erhöhung, ein Tribunal – ein Sitzplatz für den Handelsrichter. Der Radius des Kreisbogens gibt er mit 46 Fuß an.

²⁵ Vgl. Vitruvius / Prestel, Jakob. Zehn Bücher über Architektur, 2: (Buch 4 und 5). Baden-Baden: Heitz. 1959, S. 212

²⁶ 1 römischer Fuß entspricht 29,6 cm

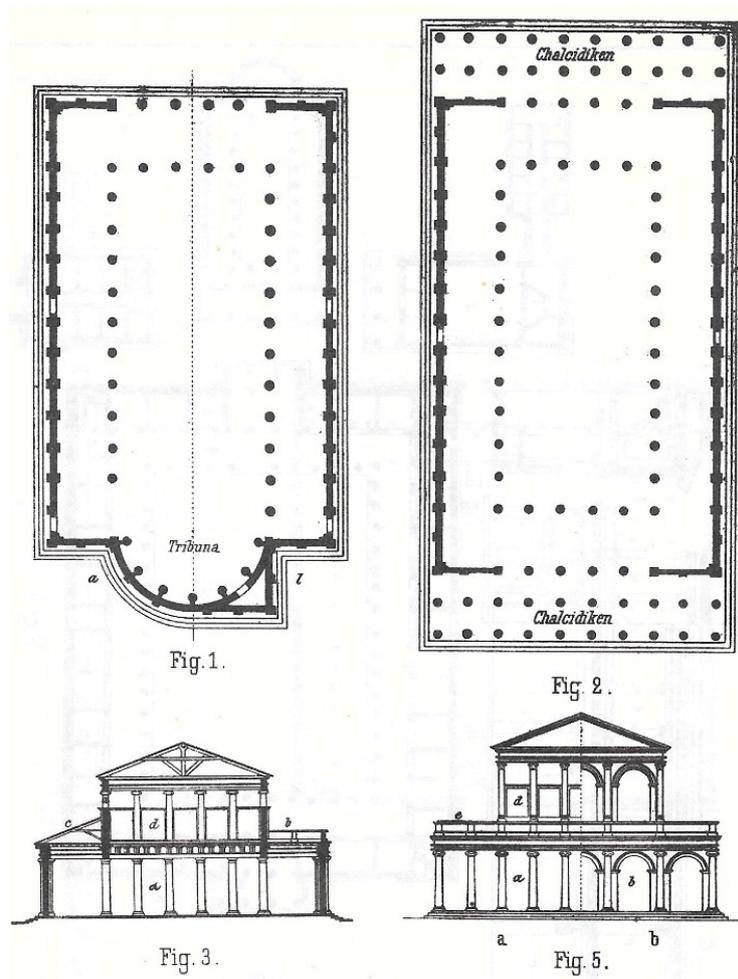


Abb. 8 Schema der antiken Basilika²⁷

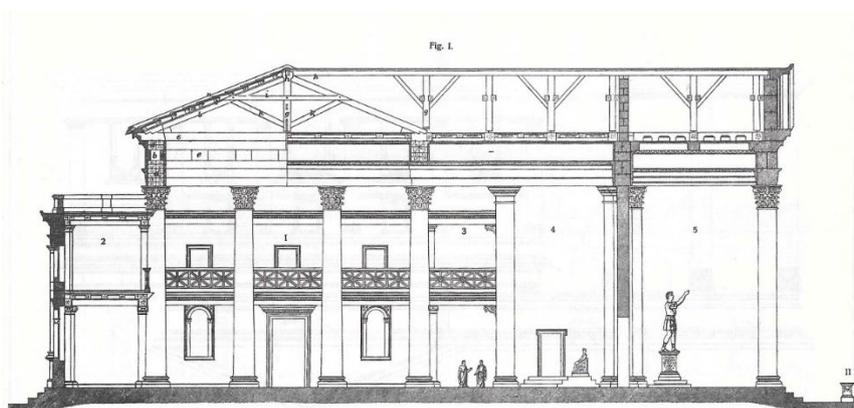


Abb. 9 Querschnitt der Basilika²⁸

²⁷ Vitruvius / Prestel Jakob. Zehn Bücher über Architektur, 5: Tafelband. Baden-Baden: Heitz. 1959, Taf. XXXVIII

²⁸ Vitruvius, 1959, Taf. XLII

Frühes Christentum

Die Basilika gilt als die Urform der christlichen Kirche.²⁹ Die erste große christliche Versammlungshalle war die Basilika am Lateranpalast in Rom, die etwa 313–319 entstand. Die Lateranbasilika ist aufgrund ihrer Größe und Monumentalität bekannt.³⁰

In einer christlichen Basilika befindet sich hinter einer querliegenden Vorhalle eine drei- bis fünfschiffige Halle. Das breite und hohe Mittelschiff wirkt wie eine überdachte Straße mit Nebengängen. Hier wird die gleiche Art der Kollonnadenbildung um das Mittelschiff gewählt. An den äußeren Mauern, entlang den Seitenschiffe, werden Bilder gezeichnet. Diese Bilder und Ornamente schmücken die Wände und enden unterhalb der Decke. Ein offener Dachstuhl mit sichtbaren Dachbindern oder Kassettendecke anstatt Gewölbe wird hier gewählt.³¹ Der Boden wird mit Marmor belegt oder mit Mosaikornamenten geschaffen. Wie in Vitruvs Basilika schließt eine höher gelegene halbrunde Apsis die Halle ab. Öffnungen sind an den Außenwänden der Seitenschiffe vorgesehen.

Etwas später bekamen Basiliken Querschiffe, die seitwärts der Seitenschiffe vortraten. Dieses Querschiff steht quer zur Hauptachse und hat einen geschlossenen Charakter. Das Langhaus diente, wie bisher, als Versammlungsort in der Basilika und als Markthalle. Dagegen ist es die Funktion des Querschiffes, Feierlichkeiten abzuhalten, es ist auch ein Empfangsort und ein Beratungsort. Das Querschiff ergab im Grundriss eine T-Form, was später zur kreuzförmigen Grundrissgestaltung der christlichen Kirche führte.

Ein Übergang vom Langhaus zum Querhaus wird durch einen Triumphbogen gekennzeichnet. Der Triumphbogen wird durch zwei Kolossalsäulen oder pilasterartige Mauerzungen getragen. Eine Apsiswölbung befindet sich hinter dem Triumphbogen und über dem Alter, geschmückt mit zahlreichen religiösen Bildern.³² In der halbkreisförmigen Apsis befindet sich der Thron des Bischofs mit der

²⁹ Vgl. Gradmann, Erwin. Baustilkunde. Ed.: Reprint 2020. Berlin/Boston: De Gruyter. Hallwag-Taschenbücherei, Vol. 15, 1956, S. 19

³⁰ Vgl. Müller, Werner / Vogel, Gunther. Dtv-Atlas Baukunst. Orig.-Ausg. München: Dt. Taschenbuch-Verl., 2000, S. 263

³¹ Vgl. Müller, 2000, S. 263

³² Müller, 2000, S. 263

Bezeichnung Kathedra. Daher stammt die spätere Bezeichnung für prunkvolle Gotteshäuser, Kathedrale.³³

Die Kapitellform, die häufig in christlichen Basiliken zu finden ist, umfasst die korinthische Säulenordnung und ihre spätrömischen Varianten. Freistehende Glockentürme wurden ab dem 6 Jh. zu Basiliken hinzugefügt, zuvor besaßen Kirchen keine Glockentürme.³⁴

³³ Vgl. Gradmann, Erwin. Baustilkunde. Ed.: Reprint 2020. Berlin/Boston: De Gruyter. Hallwag-Taschenbücherei, Vol. 15, 1956, S. 19

³⁴ Vgl. Gradmann, 1956, S. 20

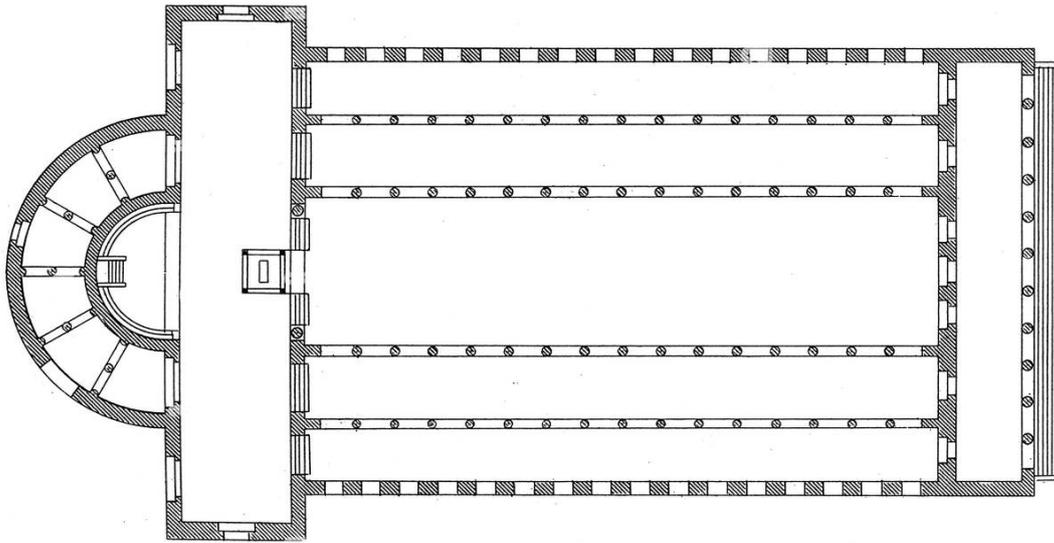


Abb. 10 Grundriss Lateranbasilika in Rom³⁵



Abb. 11 Innenperspektive Lateranbasilika³⁶

³⁵ <https://www.alamy.de/antike-illustration-des-grundrisses-der-basilika-st-john-lateran-in-rom-aus-dem-19-jahrhundert-veroeffentlicht-in-systematischer-bilder-atlas-zum-gesprach-image414281286.html?imageid=25F2F49F-0981-4540-8DB0-03A124B2E03A&p=1257516&pn=1&searchId=81841a9eab4d6f8478d48dc6b464de01&searchtype=0> (Stand 15.07.2023)

³⁶ Bild: Antoine Tavenaux

2.3 Vergleich Sayner Hütte und St. Paul

Bevor ein Vergleich der Sayner Hütte mit einer Basilika stattfindet, ist es sinnvoll, alle Grundelemente der Basilika nochmals zusammenzufassen:

- Symmetrisch angelegte Grundrisse und Querschnitte
- Vorhalle
- Drei bis fünf Schiffe, die Seitenschiffe niedriger als der Mittelraum
- Überhöhter Mittelraum mit seitlichen Obergadenfenstern
- Kolonnaden
- Galerien
- In der Hauptachse das Tribunal / Apsis, höher gelegen und vom Hauptraum isoliert
- Triumphbogen vor dem Tribunal / Apsis
- Sichtbare Dachkonstruktion oder Kassettendecke

Ein Blick in den Grundriss und Querschnitt der Sayner Hütte zeigt, dass der gewählte Typ eine dreischiffige Halle mit basilikalem Grundriss ist. Es ist jedoch nicht bekannt, welches Gebäude genau als Inspirationsquelle Carl Althans beim Entwerfen diente. Michael Weißer brachte im Jahr 1974 den Grundriss von S. Croce (siehe Abb. 12) in Florenz als Vergleichsbeispiel ein. Später verglich auch Gerhard Sieb den Grundriss der Sayner Hütte mit S. Maria Novella in Florenz (siehe Abb. 13).³⁷

³⁷ Vgl. Erggelet, 1999, S. 156



Abb. 12 Ansicht der S. Croce in Florenz³⁸



Abb. 13 Ansicht der S. Maria Novella in Florenz³⁹

³⁸ Bild: Diego Delso

³⁹ Bild: Jebulon

In den dargestellten Abbildungen zeigen die Gebäude auf den ersten Blick Gemeinsamkeiten mit der Sayner Hütte. Besonders bemerkenswert ist der Vergleich zwischen St. Paul und der Sayner Hütte. Obwohl St. Paul eine fünfschiffige Basilika ist, sind die Gemeinsamkeiten mit der dreischiffigen Sayner Hütte unübersehbar. St. Paul wurde vermutlich 324 im Auftrag von Kaiser Konstantin geweiht und 386 erweitert. Im Jahr 1823 wurde die Großkirche durch ein Feuer stark beschädigt und anschließend mit Hilfe von Spenden der Gläubigen wiederaufgebaut. Die Grundrisse und Schnitte, die für den Vergleich verwendet werden, stammen aus Zeichnungen von H. Kallenbach, die nach dem Wiederaufbau entstanden sind.

Da St. Paul im Vergleich zur Sayner Hütte wesentlich größer ist, werden die folgenden Zeichnungen in gleichem Maßstab erstellt, um dies anschaulich zu verdeutlichen. In weiteren Darstellungen werden die Maßstäbe der Bauten vernachlässigt, und der Fokus liegt auf ihren architektonischen Elementen.

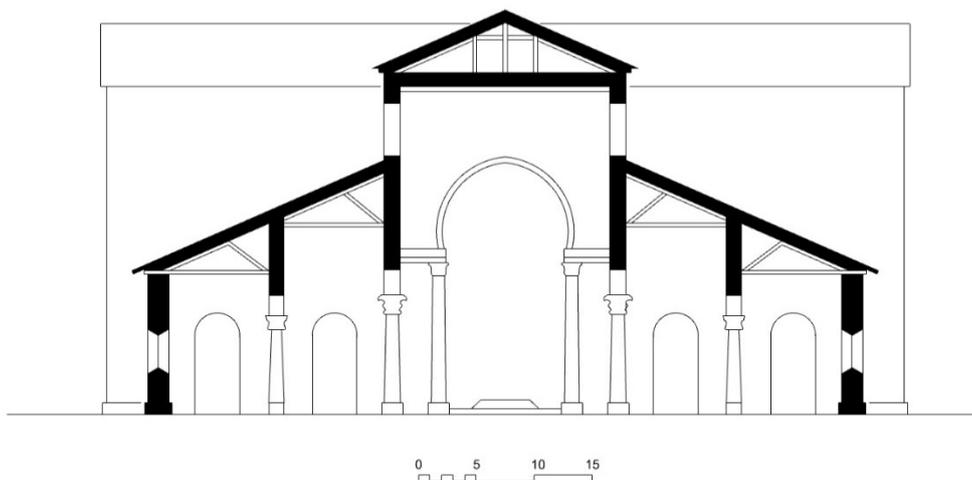


Abb. 14 Querschnitt St. Paul⁴⁰

⁴⁰ Abb. In Anlehnung an der Darstellung im: KALLENBACH, Georg Gottfried, 1980. Deutsch-mittelalterliche Baukunst. Nachdr. der Ausg. München 1855. Essen: Magnus Verl. T. II, Abb. 2,3

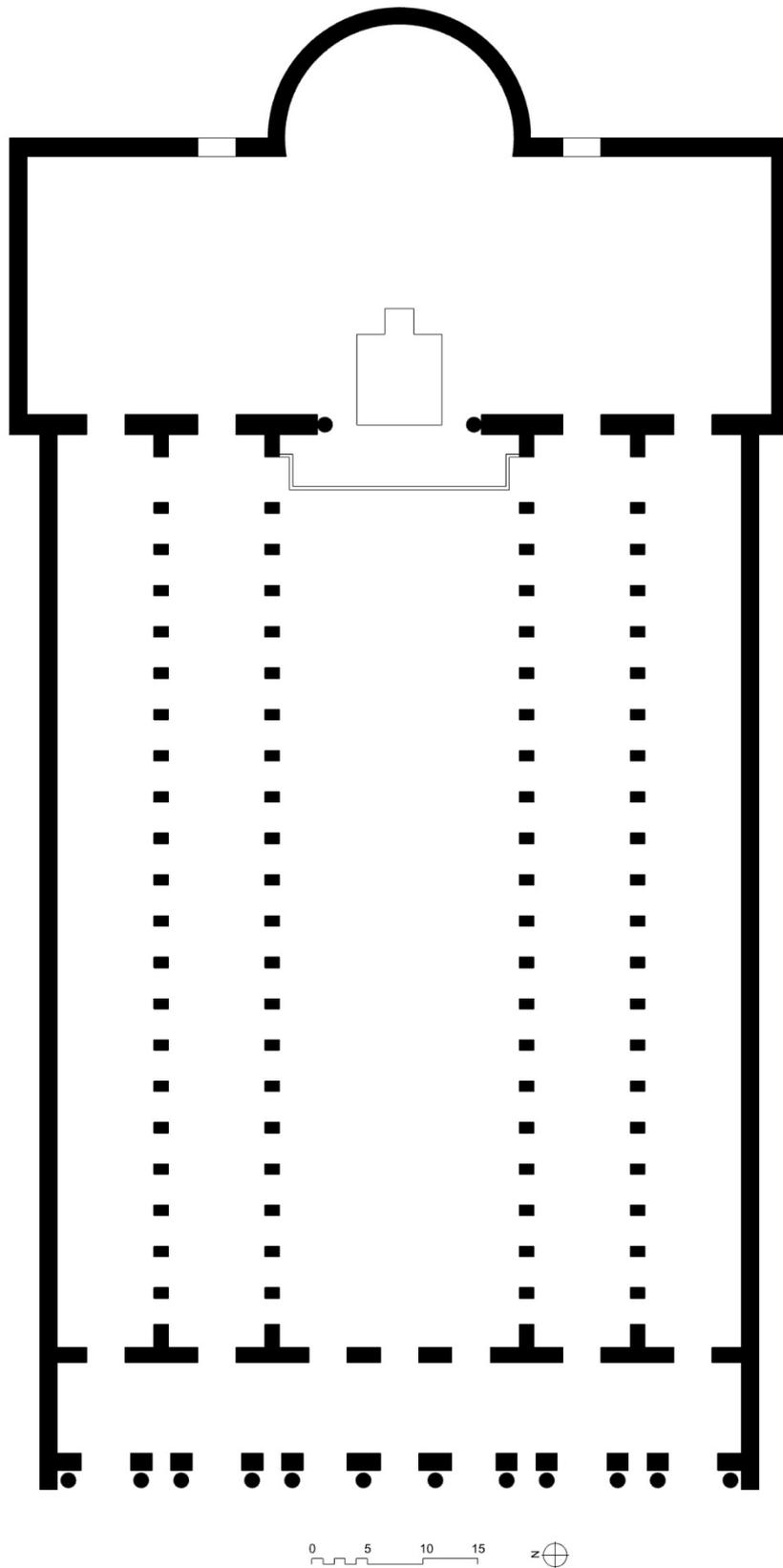


Abb. 15 Grundriss St. Paul⁴¹

⁴¹ Abb. In Anlehnung an der Darstellung im: KALLENBACH, Georg Gottfried, 1980. Deutsch-mittelalterliche Baukunst. Nachdr. der Ausg. München 1855. Essen: Magnus Verl. T. II, Abb. 2,3

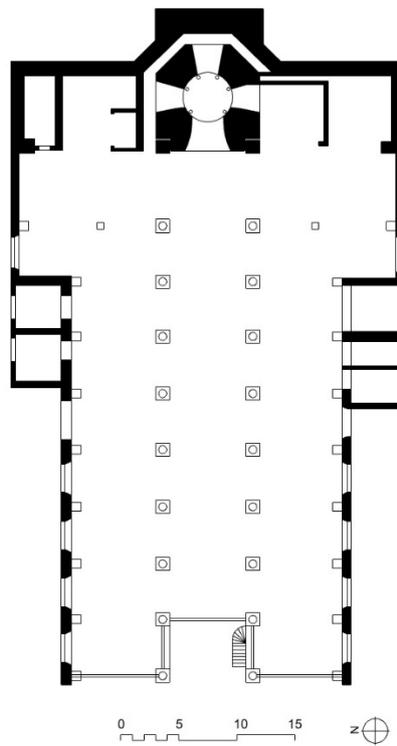
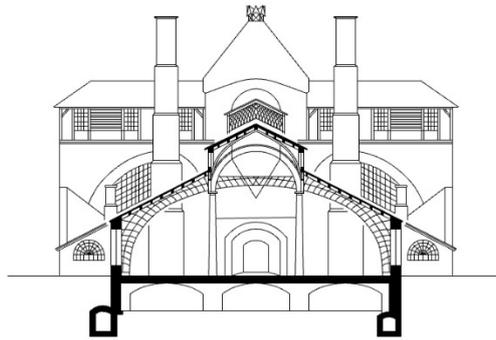


Abb. 16 Querschnitt und Grundriss der Sayner Hütte⁴²

⁴² Abb. In Anlehnung an Plänen Karl Ludwig Althans: Reibold, Rudolf. Die Gießhalle in Sayn, 2014

Die Sayner Hütte zeigt wie die Kirche St. Paul einen symmetrisch gestalteten Grundriss und Querschnitt. Althans plante im Bereich der ersten vier Säulen eine Art überdachten Vorraum (siehe Abb. 17), der mit einer Vorhalle in einer Basilika vergleichbar ist. In der Sayner Hütte befindet sich dieser Vorraum im Bereich des Mittelschiffs, da das Mittelschiff als eine Art Transportstraße in der Gießhalle diente. Die „Vorhalle“ in der Sayner Hütte wird jedoch nicht als Haupteingang genutzt. Dieser Bereich wurde stattdessen für eine Waage vorgesehen, um sie vor Wettereinflüssen zu schützen. Der Höhenunterschied zwischen Hallenebene und Vorplatz sollte den Abtransport der Eisenstücke erleichtern und ermöglichen, dass sie problemlos auf Transportwagen transportiert werden können.

Die Vorhalle in St. Paul (siehe Abb. 18) ist ebenfalls überdacht und erstreckt sich im Gegensatz zur Sayner Hütte über die gesamte Breite der Halle. Aus dem Vorraum gibt es Zugänge zu jedem Schiff. Die Vorhalle in St. Paul erfüllt die Funktion der Verteilung der Gläubigen in allen Schiffen.

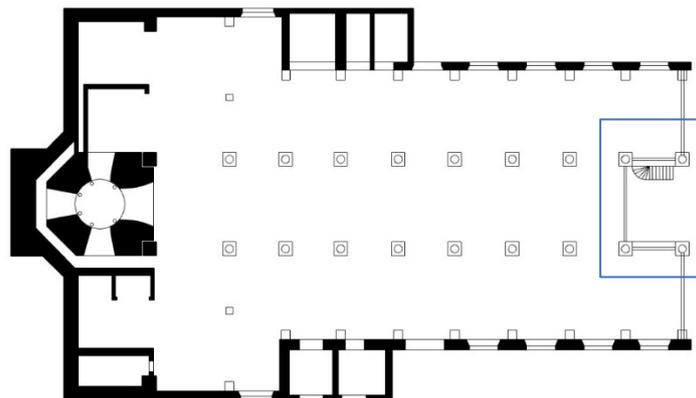


Abb. 17 Vorhalle in Sayner Hütte

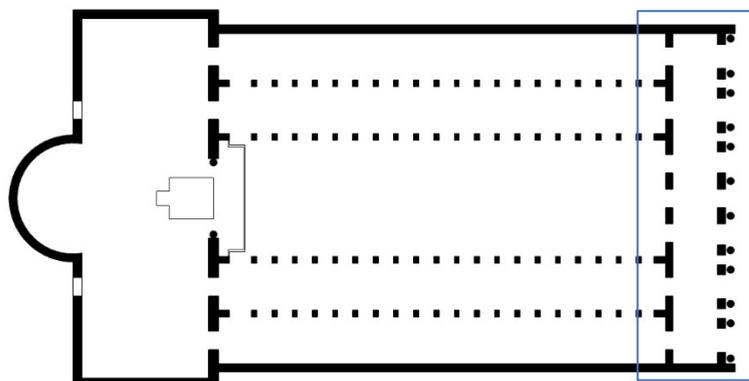


Abb. 18 Vorhalle in St. Paul

Weiterhin fallen die rechteckige Form beider Gebäude im Grundriss sowie die Säulenordnung und der Mittelraum auf. Die Hütte ist eine dreischiffige Halle, während die gewählte Basilika fünf Schiffe aufweist. Im Querschnitt werden die Seitenschiffe unter jeweils einem Dach zusammengefasst. Außerdem haben beide Bauten ähnliche Dachformen. Das Mittelschiff ist in der Sayner Hütte ebenfalls, wie in der Basilika, höher als die Seitenschiffe (siehe Abb. 19 und 20).

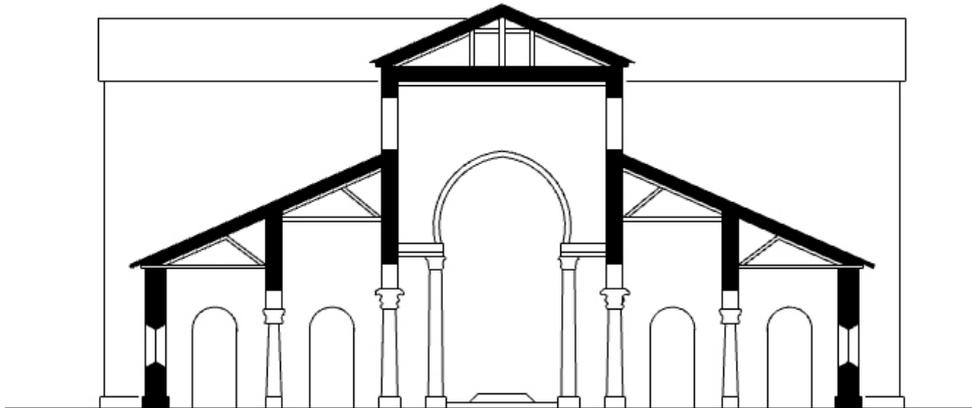


Abb. 19 Querschnitt St. Paul

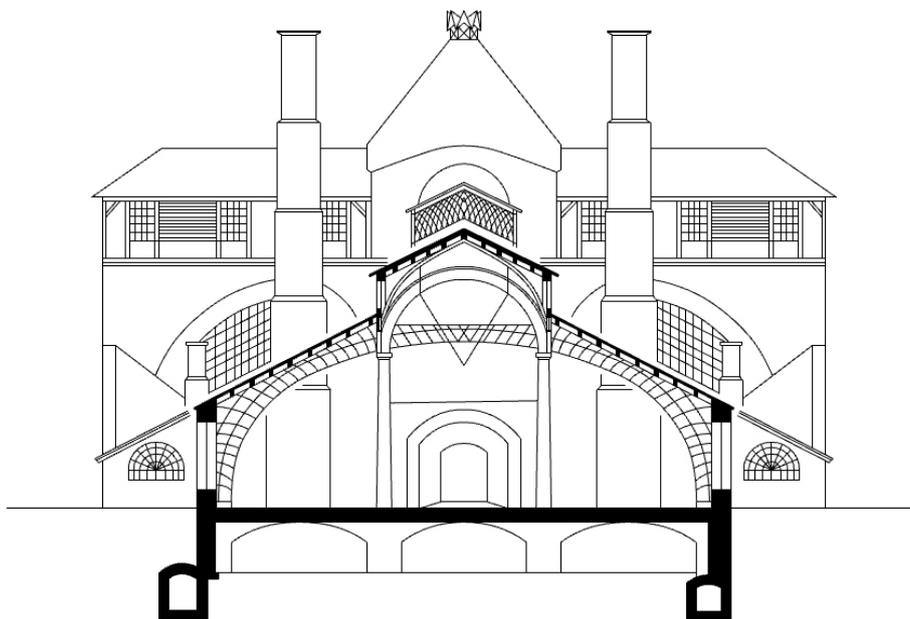


Abb. 20 Schnitt Sayner Hütte

Die Dreischiffigkeit des Gebäudes hat sich wahrscheinlich als die geeignete Variante für die Gießhütte erwiesen, da sich hier im mittleren Schiff eine sogenannte „Transportstraße“ befindet. Hier wurden die Kräne von den Arbeitern betätigt. Die Nebenschiffe dienten in der Sayner Hütte zur Aufbereitung, Lagerung und zum Gießen der kleineren Eisenprodukte.

Die Säulen in St. Paul tragen im Mittelschiff Mauerwerk, das mit Öffnungen versehen ist. Über den Säulen des Mittelschiffes in der Sayner Hütte befinden sich Fensteröffnungen mit eisernem Gerippe. Durch die eingesetzte Eisenkonstruktion wird in der Sayner Hütte eine durchgehende Befensterung erzielt, was in St. Paul noch nicht möglich war.

Beim Entwerfen der Halle entschied sich Althans für dorische Säulen für die Gießhalle. Diese verjüngen sich zum Abakus hin. In St. Paul sind die Säulen hingegen korinthisch, da sie zu der gesamten Ästhetik der Kirche passen. Carl Althans wählte eine einfachere Variante der Säulen, da in der Gießhalle gearbeitet wird und korinthische Säulen hier unpassend wären.

Eine sichtbare Dachkonstruktion war in vorchristlichen Basiliken üblich. In der Gießhalle ist nicht nur die Dachform gleich, sondern auch eine sichtbare Eisenkonstruktion macht den Raum noch spektakulärer.

Das Interessante ist, dass sich in St. Paul zentral oben die halbrunde Apsis befindet – dort, wo in einer christlichen Basilika normalerweise der Altar steht. Die Apsis ist üblicherweise in Richtung Osten ausgerichtet (siehe Abb. 21), und das trifft auch auf die Gießhalle zu, wo anstelle des Altars ein runder Hochofen an der Ostseite steht (siehe Abb. 22). In diesem Hochofen wurden bei 1400 °C Eisenteile verarbeitet. Zwei Mauerpfeiler ziehen sich in die Höhe und bilden einen Bogen vor dem Hochofen, der an die Triumphbogen in St. Paul und anderen Basilika erinnert. Eine Aufnahme des Hochofens von 1974 zeigt die Ruine, aber darin kann der „Triumphbogen“ der Sayner Hütte erkannt werden (siehe Abb. 24).

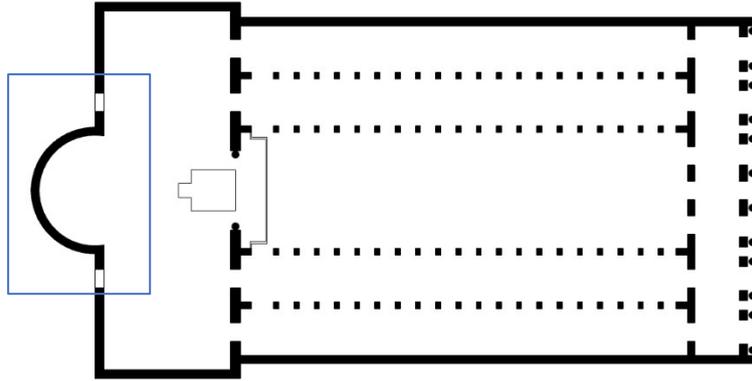


Abb. 21 Apsis in St. Paul

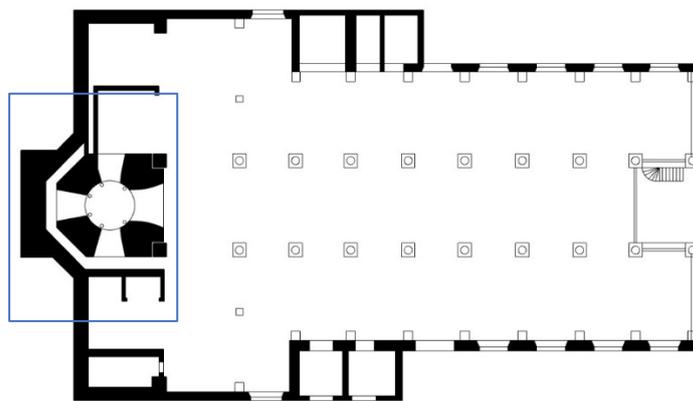


Abb. 22 Hochofen in Sayner Hütte

Der Hochofentrakt existierte bereits lange, bevor die Halle gebaut wurde. Der Ofen lag im Steilhang, sodass Erze und Zuschlagstoffe von einem erhöhten Platz direkt in den Ofen abgefüllt werden konnten.

Der Hochofentrakt der Sayner Hütte könnte auch als ein eigenständiges Gebäude betrachtet werden. Diese Trennung in der Ansicht hat Carl Althans bereits bei dem ersten Entwurf gemacht. In den Außenansichten wird die Zweiteilung besser erkennbar als im Grundriss. Im Gegensatz dazu wird die Basilika als ein einheitliches Gebäude wahrgenommen. Der Altar in der Basilika liegt quer zur Halle, ähnlich wie der Hochofenbereich in der Sayner Hütte. Allerdings wird das Querschiff nicht als eigenständiges Gebäude wahrgenommen, sondern die architektonische Gestaltung bleibt in beiden Teilen, Längs- und Querschiff, unverändert.



Abb. 23 Ruine des Hochofens, 1974⁴³



Abb. 24 Triumphbogen und Apsis in St. Paul⁴⁴

⁴³ Bildarchiv Foto Marburg. Online unter: <https://www.bildindex.de/document/obj20454690?medium=mi00106e11> (Stand 08.07.2023)

⁴⁴ https://www.schwarzaufweiss.de/rom-reisefuehrer/san_paulo_fuori_le_mura.htm (Stand 17.07.2023)

2.4 Ein Vergleich der Proportionen – Sayner Hütte und St. Paul

Sowohl architektonisch als auch in Bezug auf die inneren Proportionen weisen die Sayner Hütte und St. Paul auffallende Gemeinsamkeiten auf. Beide Bauwerke teilen sich ein identisches Verhältnis von Breite zu Länge, das heißt, sie sind in beiden Dimensionen doppelt proportioniert.

Das Mittelschiff der Sayner Hütte besitzt nahezu dieselbe Breite wie die Seitenschiffe. Im Gegensatz dazu sind die Seitenschiffe in St. Paul deutlich schmaler. St. Paul zeigt sich als eine fünfschiffige Basilika mit erheblich schmaleren Seitenschiffen. Hierdurch erhält das Mittelschiff eine deutlich höhere Bedeutung, während dieses Verhältnis im Grundriss der Sayner Hütte verloren geht. Die Abstände zwischen den Säulen in Längsrichtung variieren zwischen den beiden Gebäuden. In der Sayner Hütte betragen diese Abstände die Hälfte der Breite der Seitenschiffe, während in St. Paul die Abstände etwa ein Drittel der Breite betragen.

Die Vorhallen weisen in den beiden Fällen unterschiedliche Breiten auf. Während in St. Paul die Breite der Vorhalle mit der eines Seitengangs identisch ist, behält die Vorhalle in der Sayner Hütte dieselben Abstände zwischen den Säulen in Längsrichtung bei. Die Länge der Vorhalle entspricht exakt der des Mittelschiffs. In St. Paul erstreckt sich die Vorhalle über die gesamte Breite des Gebäudes.

Das Querschiff in St. Paul hat annähernd die gleiche Breite wie das Mittelschiff. Im Kontrast dazu hat der Hochofentrakt der Sayner Hütte die Breite eines Seitenschiffs.

Ein einheitliches Verhältnis zwischen der Höhe der Säulen und der Breite der Seitenschiffe ist bei beiden Bauwerken erkennbar. In beiden Fällen entspricht die Höhe der Säulen der Breite der Seitenschiffe. In St. Paul werden die Säulen von Rundbögen getragen, die mit kunstvollen Verzierungen versehen sind und die gleiche Höhe wie die Säulen aufweisen. In der Sayner Hütte befinden sich über den Säulen die Obergadenfenster, die halb so hoch wie die Säulen sind. Dieses Verhältnis findet sich ebenfalls in St. Paul wieder.

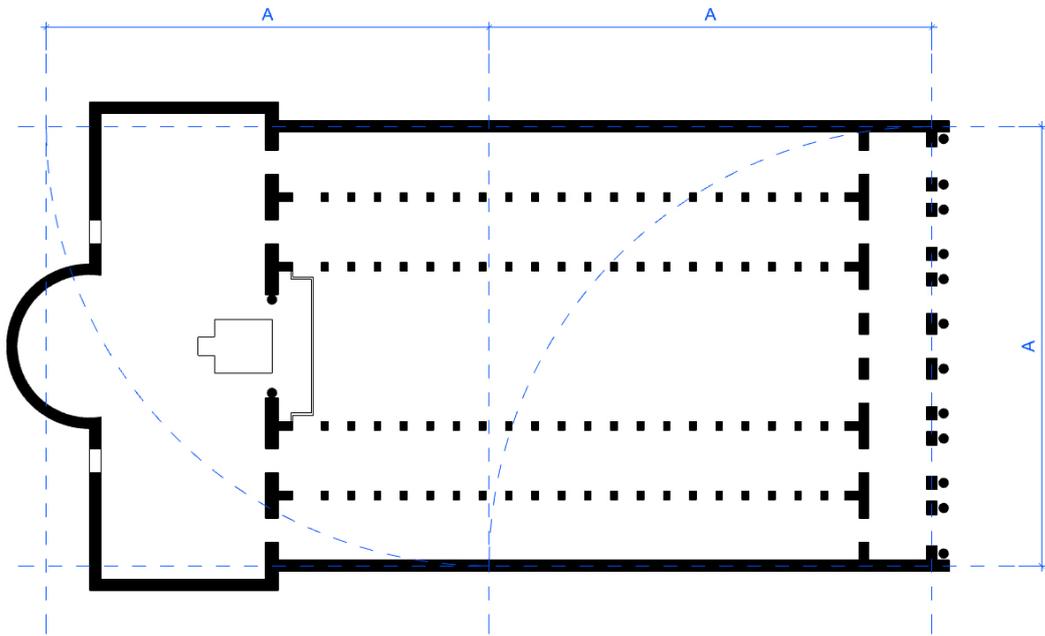


Abb. 25 St. Paul, Verhältnisse Breite zur Länge

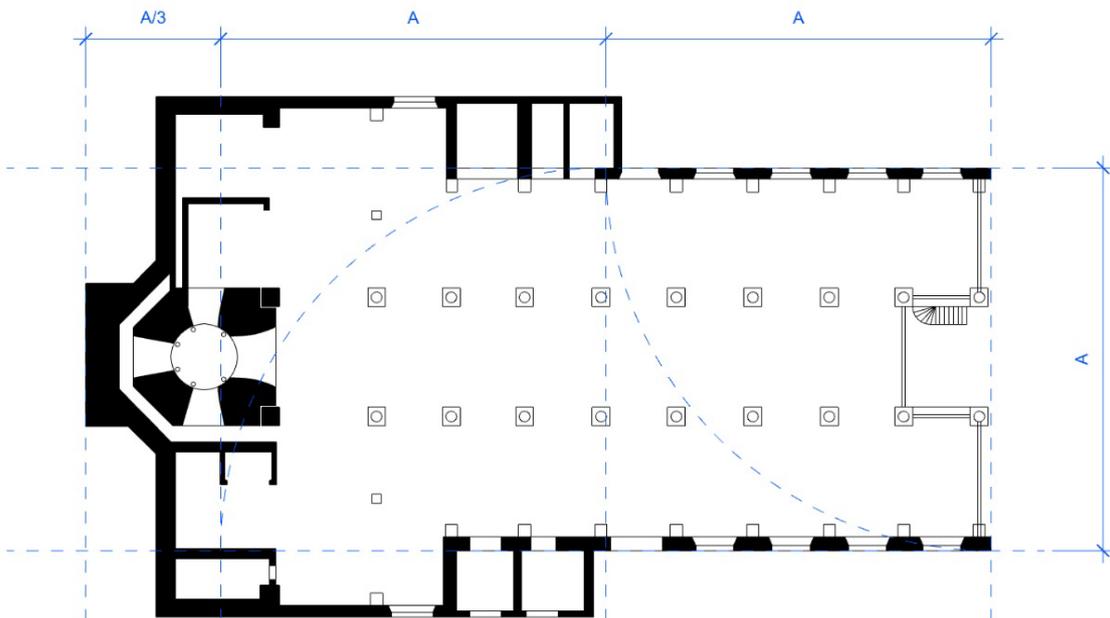


Abb. 26 Sayner Hütte, Verhältnisse Breite zur Länge

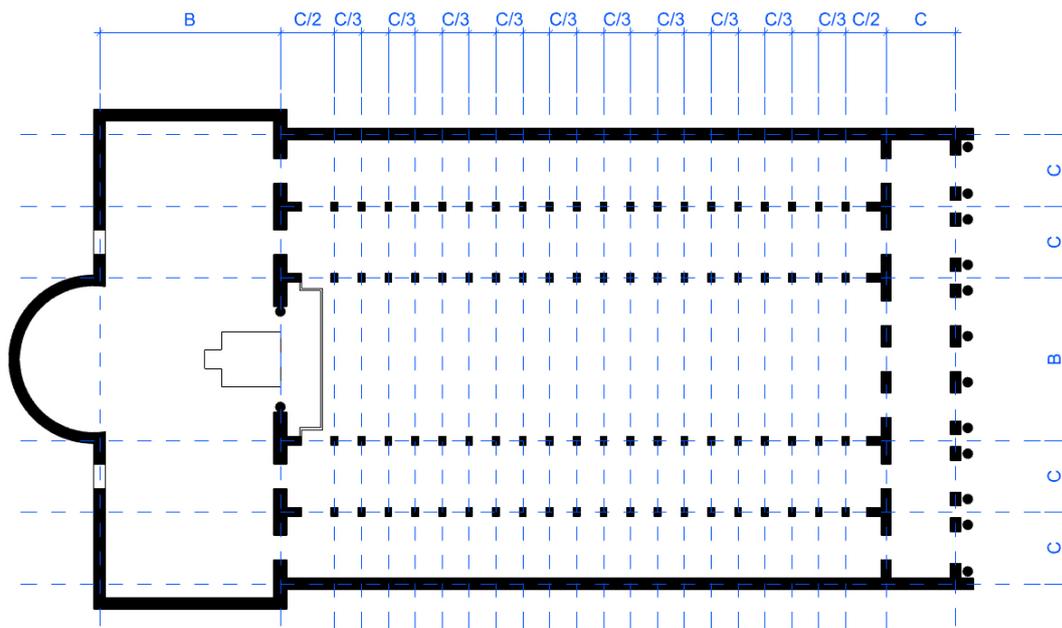


Abb. 27 Abstandsproportionen im Grundriss in St. Paul

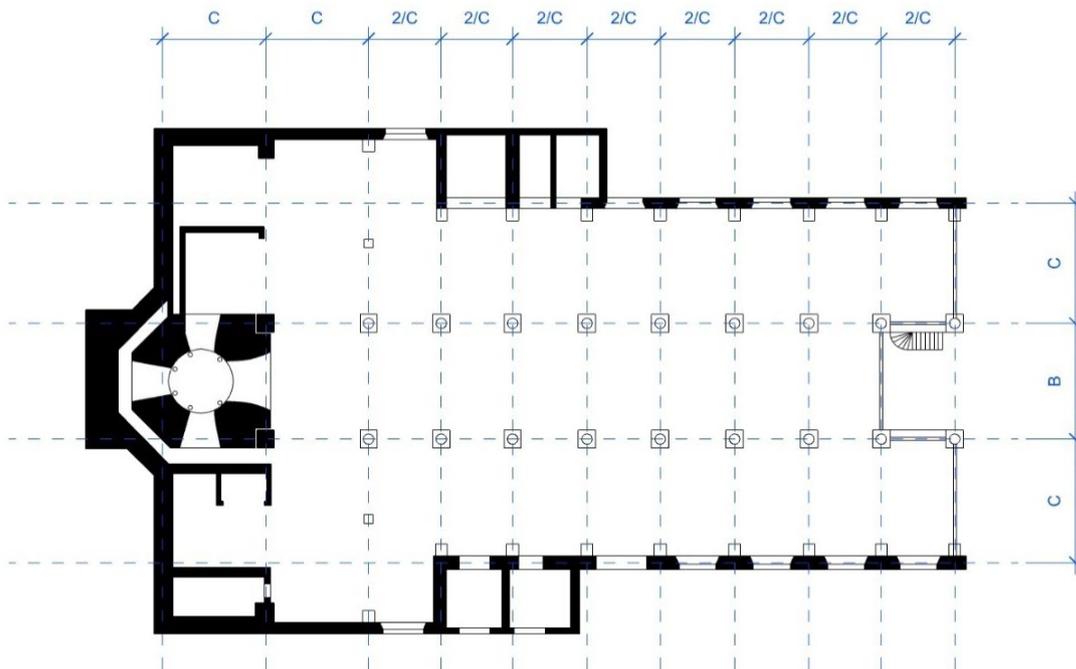


Abb. 28 Abstandsproportionen im Grundriss der Sayner Hütte

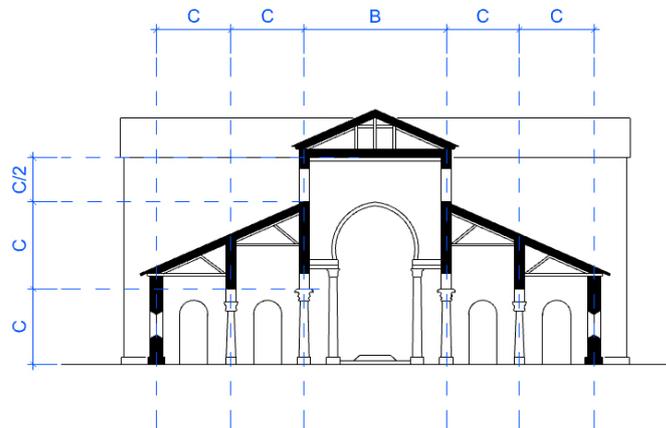


Abb. 29 St. Paul, Proportionen im Querschnitt

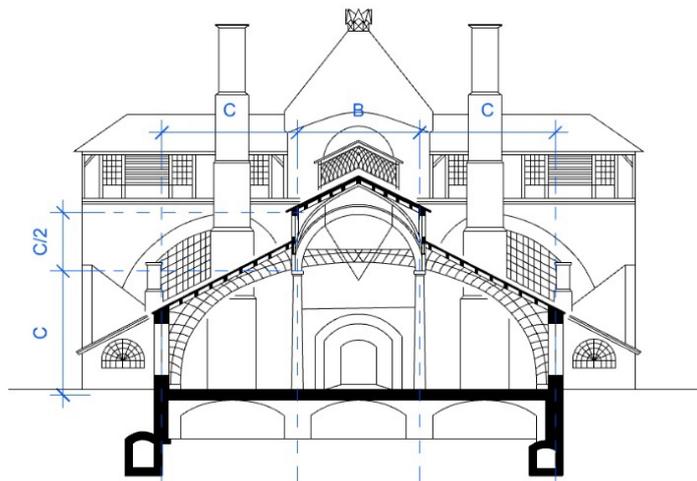


Abb. 30 Sayner Hütte, Proportionen im Querschnitt

2.5 Ein Vergleich der Proportionen zwischen Sayner Hütte und der Basilika nach Vitruv

Nach dem Bau der Sayner Hütte im Jahr 1830 verlängerte Carl Althans die Halle im Jahr 1845 um drei Achsen. Für die Analyse der Proportionen wird daher der Grundriss nach der Erweiterung von 1845 betrachtet. Die Sayner Hütte wird in dieser Betrachtung mit den Beschreibungen einer Basilika von Vitruv in seinem fünften Buch verglichen.

Carl Althans plante die Sayner Hütte sowohl im Grundriss als auch im Querschnitt symmetrisch. Auch die Zeichnungen der Basilika von Vitruv weisen eine klassische Symmetrie auf. Es ist deutlich erkennbar, dass die Sayner Hütte in der Länge mindestens doppelt so lang ist wie in der Breite (siehe Abb. 31). Vitruv schrieb vor, dass die Breite einer Halle in der Regel $\frac{1}{3}$ oder höchstens die Hälfte ihrer Länge betragen sollte. Basierend auf den Verhältnissen zwischen Länge und Breite der Sayner Hütte kann festgestellt werden, dass Althans sie näher an der Gestaltung einer Basilika plante.

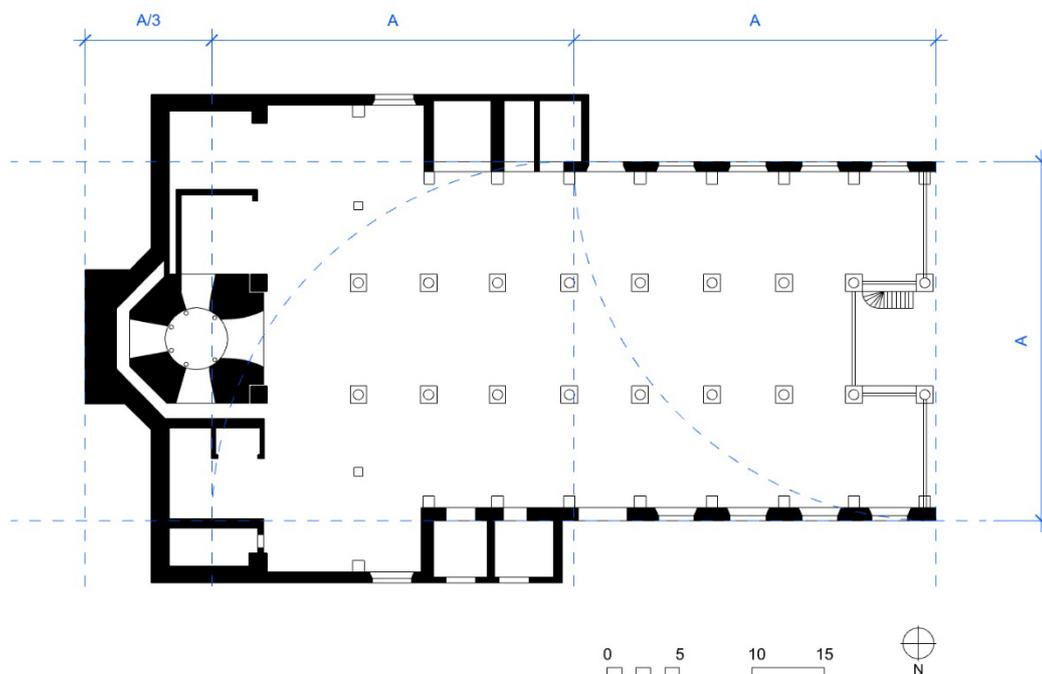


Abb. 31 Sayner Hütte, Proportionen Länge zur Breite

Die Länge der Säulen in der Basilika sollte der Breite der Seitenschiffe entsprechen, die jeweils $\frac{1}{3}$ der Breite des Mittelschiffs betragen. In der Gießhalle sind die vorgegebenen Verhältnisse zwischen der Höhe der Säulen und der Breite der Seitenschiffe zu erkennen. Allerdings haben die Seiten- und Mittelschiffe fast identische Maße. Erst im Osten wechselt die Halle von einer dreischiffigen zu einer fünfschiffigen Halle. Auch hier in der Ostseite der Sayner Hütte sind keine Maßregeln der Basilika zu erkennen.

Die Abstände der Säulen in Längsrichtung betragen in der Gießhalle die Hälfte der Breite der Seitenschiffe (siehe Abb. 32). Die Zeichnungen der Basilika von Vitruv zeigen dieselben Verhältnisse wie in der Sayner Hütte.

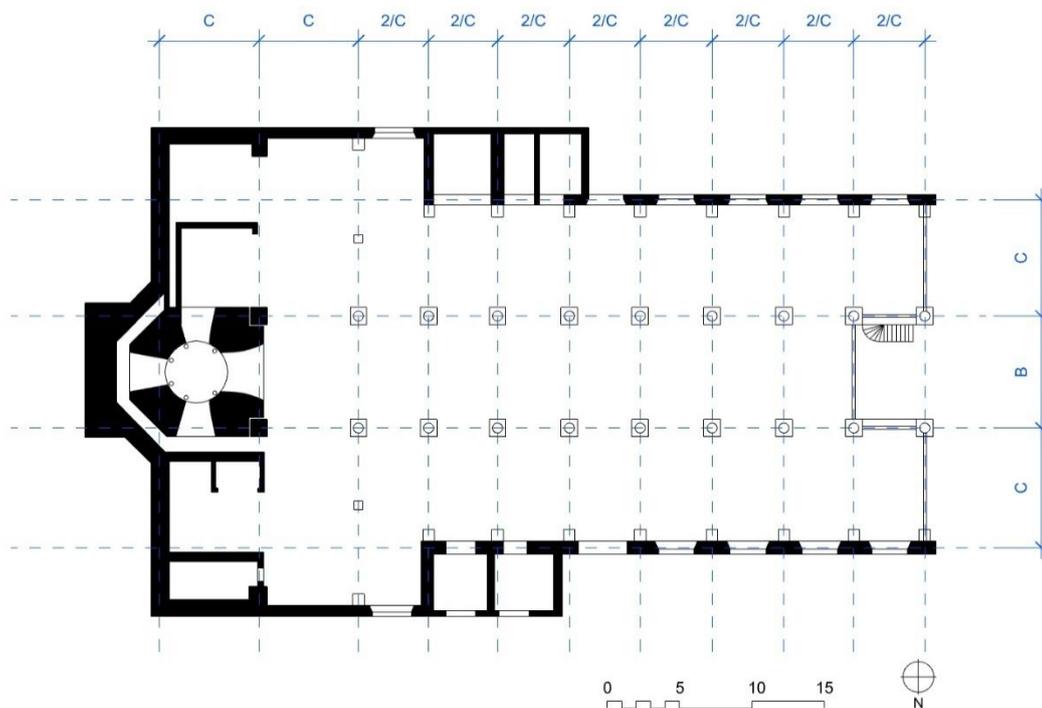


Abb. 32 Sayner Hütte, Proportionen Mittel- und Seitenschiffe

Über den Säulen sind Obergadenfenster angebracht, die im Verhältnis 1:4 zur Höhe der Säulen unten stehen. Vitruv beschreibt, dass die Säulen der Obergeschosse kleiner sein sollen als die unteren Säulen. In der Sayner Hütte fehlt das obere Geschoss. In der Halle hat Carl Althans die oberen Bereiche des Mittelschiffs, die von den unteren Säulen getragen werden, kleiner gestaltet (siehe Abb. 33).

Zur Anzahl der Säulen schreibt Vitruv, dass an den Stirnfronten, einschließlich der rechten und linken Ecksäulen, jeweils vier Säulen vorhanden sein sollten. Die Längsseite, die an das Forum grenzt, sollte inklusive der Ecksäulen acht Säulen aufweisen, während die entgegengesetzte Langseite nur sechs Säulen inklusive Ecksäulen haben sollte.

In der Sayner Hütte sehen wir an der Westfassade zwei Säulen und in der Längsrichtung der Hütte zehn Säulen, einschließlich der Pfeiler am Hochofen. Eine weitere Ähnlichkeit der Sayner Hütte mit einer Basilika besteht darin, dass der Hochofen sowie auch das Tribunal die gleiche Breite wie das Mittelschiff haben. Beide Bauten haben außerdem seitliche Ein- und Ausgänge. Während in Vitruvs Zeichnungen diese mittig zur Längsrichtung angelegt sind, befinden sich die Türen in der Sayner Hütte näher am Hochofen. Die Symmetrie auf den Süd- und Nordseiten hat Carl Althans jedoch nicht eingehalten, anders als es bei Vitruv der Fall war.

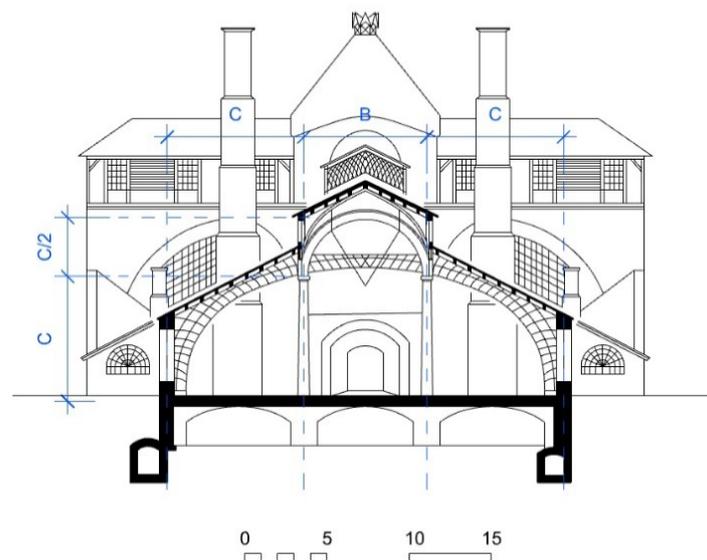


Abb. 33 Sayner Hütte, Proportionen in der Höhe

2.6 Neugotik

Dieser Abschnitt widmet sich der Thematik der Neugotik. Der Anstoß dazu ergibt sich aus Paul Custodis' Artikel „Die Restaurierung der Sayner-Hütte“ in der Publikation „Schweizer Ingenieur und Architekt“. In diesem Werk wird berichtet, dass Carl Althans eine Sammlung der Entwürfe von Karl Friedrich Schinkel studiert hat. Da Schinkel durch seine Neugotik-Entwürfe ebenfalls bemerkenswert ist, findet auch in dieser Arbeit ein Abschnitt Platz, der sich dieser Thematik widmet.

Neugotik, Neogotik oder auf Englisch Gothic Revival ist eine Stilrichtung, die auf dem ursprünglichen Stil der Gotik aufbaut. Sie wird oft als eine stilistische Unterart des Historismus betrachtet, die sich auf Kunst und Architekturstile der Vergangenheit bezieht.⁴⁵ Die Neugotik zielt nicht nur darauf ab, den gotischen Stil nachzumachen, sondern auch das mittelalterliche Bild aufzugreifen und einem Idealbild näherzubringen. Um die Neugotik zu verstehen, ist es wichtig, die Gotik zu kennen. Die Gotik war eine Stilepoche, die sich in Europa von der Mitte des 12. Jahrhunderts bis zum Ende des Mittelalters ausbreitete.⁴⁶ Der gotische Stil wurde hauptsächlich für sakrale Bauten verwendet, wobei die Kathedrale als Meisterwerk der Gotik galt. Nur christliche Sakralbauten durften im gotischen Stil errichtet werden. Spitzbögen und Strebebögen waren Hauptelemente dieser Stilrichtung.

Mit der gotischen Kathedrale wurde eine neue Bauweise des Kirchenraums geschaffen. Durch die Verwendung filigraner Strebebögen und Spitzbögen in gotischen Kathedralen gewann der Kirchenraum an Höhe. Größere Fensterreihen sorgten dafür, dass der Kirchenraum stärker von Licht durchflutet wurde.

In seinem Buch zitiert Georg German (1974) Schinkel, der über die Entstehung einer neuen Stilepoche spricht.

„Jede Hauptzeit hat ihren Styl hinterlassen in der Baukunst, warum wollen wir nicht versuchen, ob sich nicht auch für die unsrige ein Styl auffinden lässt?“

⁴⁵ Archinform, „Neugotik“,

Online unter: https://deu.archinform.net/stich/1618.htm#cite_note-1 (Stand 10.08.2023)

⁴⁶ Architektur Lexikon, „Gotik“,

Online unter: <https://www.architektur-lexikon.de/cms/lexikon/40-lexikon-g/577-gotik.html?highlight=WyJnb3RpayJd> (Stand 10.08.23)

Warum sollen wir immer nach dem Styl einer anderen Zeit bauen? Ist das ein Verdienst, die Reinheit jedes Styls aufzufassen – so ist es ein noch größeres, einen reinen Styl im Allgemeinen zu erdenken, der dem Besten, was in jedem anderen geleistet ist, nicht widerspricht (...)

Dieser neuer Styl wird deshalb nicht so aus allem Vorhandenen und Früheren heraustreten, dass er ein Phantasma ist, welches sich schwer allen aufdringen und verständlich werden würde, im Gegenteil, mancher wird kaum das neue darin bemerken, dessen größtes Verdienst mehr in der consequenten Anwendung einer Menge im Zeitlaufe gemachter Erfindungen werden wird, die früherhin nicht kunstgemäß vereinigt werden konnten.“⁴⁷

In der Mitte des 19. Jahrhunderts erfolgte eine Umorientierung hin zu den christlichen Vorbildern des Mittelalters. Die Wiederbelebung der Gotik sollte das Nationalbewusstsein stärken. Auch in Deutschland wurde der Weiterbau des Kölner Doms im Jahr 1841 begonnen und 1880 abgeschlossen. Die Vollendung des Kölner Doms gilt als Nationalsymbol für Deutschland. Georg Germann (1974) schreibt ebenfalls: „den Kölner Dom zu Ende zu bauen, um darin die Kräfte ‚Religion, Vaterland und Kunst‘ zu bündeln.“⁴⁸

Die mittelalterlichen Kirchen, die düster, geheimnisvoll und vor allem leichter als die italienischen Pfeilerkirchen erschienen, wurden in Deutschland, England und Frankreich romanisiert. Die Neugotik wurde in diesen Ländern als Universalstil anerkannt, und die Bauaufgabe blieb überwiegend auf den Kirchenbau beschränkt. Auch Schinkel entwarf mehrere Kirchen im neugotischen Stil, die er in einer Sammlung architektonischer Entwürfe von 1841–1843 zusammenfasste.

Durch die Entwicklung der Eisenproduktion und dessen Verwendung im Bau hat auch die Neugotik eine gemeinsame Entwicklung mit diesem Baustoff durchgemacht. Die Auflösung der Wände sowie der Bau von Gebäuden mit Streben und Gliedersystemen existierten bereits in der Gotik und wurden in neugotischen Bauten weiterentwickelt. Als Eisenbau und Neugotik in einem Bau zusammenkamen, führte dies zu vielen Kritik. Ein Beispiel hierfür ist Kamphausen, der in seinem Buch „Gotik ohne Gott“ betonte, dass Eisen keinen haptischen Wert habe und lediglich aus Linien

⁴⁷ Germann, Georg. Neugotik: Geschichte ihrer Architekturtheorie. Stuttgart: Dt. Verl.-Anst., 1974, S. 9

⁴⁸ Germann, 1974, S. 170

und Gestängen bestehe.⁴⁹ Solche Kritiken richteten sich auch gegen Paxton und seinen revolutionären Kristallpalast (1851). Die Neugotiker in England lehnten Paxtons Bau ab, weil sie ihn als rein ingenieurtechnisches Werk betrachteten und nicht als Architektur.⁵⁰ Zudem sahen sie in Eisenbauten auch eine potenzielle Gefahr für die Kirche, da der Kristallpalast viele neugierige Touristen nach London lockte und die Menschen von der eleganten Industriehalle fasziniert waren.

Weiterhin ist es wichtig zu erwähnen, dass viele neugotische Bauwerke einen monumentalen Charakter zeigen. Die Eingänge werden oft mit figürlichen Portalen an den Fassaden markiert. In Sakralbauten weisen die Grundrisse ebenfalls eine dreischiffige bis fünfschiffige Halle auf, ähnlich einer Basilika. Nehmen wir als Beispiel eine Kathedrale, die oft auch über eine Vorhalle verfügt. Nach dem Betreten einer solchen Vorhalle gelangen die Besucher in einer offen gestalteten Halle mit erhabenen Raumhöhen, in der die Wände ihre Bedeutung zu verlieren scheinen. Bündelpfeiler, die aus mehreren Rundstäben zusammengesetzt sind, ziehen sich in die Höhe und tragen Rippengewölbe. Übertreffende Spitzbogenfenster mit kunstvoll bemalten Glasfenstern erhellen die Halle auf lebendige Weise. Häufig sind auch filigrane Steinmetzarbeiten zur Gliederung der Fenster, Brüstungen und Wände zu finden.

⁴⁹ Vgl. Baur, Christian. Neugotik. Originalausg. München: Heyne, 1981, S. 182

⁵⁰ Vgl. Baur, 1981, S. 183

2.7 Vergleich Sayner Hütte und Neugotik

Neugotische Bauwerke sind oft mit Kreuzrippengewölben gestaltet, jedoch hat Carl Althans bei der Sayner Hütte auf die alte Variante der Dachausbildung der Basilika zurückgegriffen. Dennoch erheben sich über den Säulen eiserne Spitzbögen, die das Dach tragen. Die Spitzbögen in der Konstruktion der Halle waren vor der Gestaltung der Westfassade entstanden.

Die Westfassade wurde zwischen 1830 und 1831 erbaut. In ihrer Dissertation schreibt Frau Erggelet, dass die Entscheidungen über die Gestaltung nicht gut dokumentiert sind.⁵¹ Obwohl die Fassade ein wichtiges Merkmal dieses Gebäudes ist, sollte sie eigentlich, wie die anderen Pläne, sehr gut in Berichten oder Skizzen festgehalten worden sein. Dies lässt nur vermuten, dass Althans bei der Gestaltung der Obergadenfenster die Linien der Längsbinder aufgenommen und weitergeführt hat. Diese Linien wurden in Fensterbereich über dem Mittelschiff verdoppelt, um ein stabiles Gerippe zu erhalten. Die erste Zeichnung des Längsschnittes mit den Obergadenfenstern stammt aus dem Jahr 1826. Diesen Längsschnitt zeigt Kathrin Erggelet in ihrer Dissertation.⁵² Ein Ausschnitt des Längsschnittes aus dem Jahr 1832 zeigt die Gestaltung der Obergadenfenster und der Längsbinder noch besser (siehe Abb. 34). Daher ist die Annahme naheliegend, dass die eisernen Zierritter an der Westfassade eine Übernahme der Ästhetik der Obergadenfenster sind.

⁵¹ Vgl. Erggelet, 1999, S. 57

⁵² Vgl. Erggelet, 1999, Abbildungen, S. 9

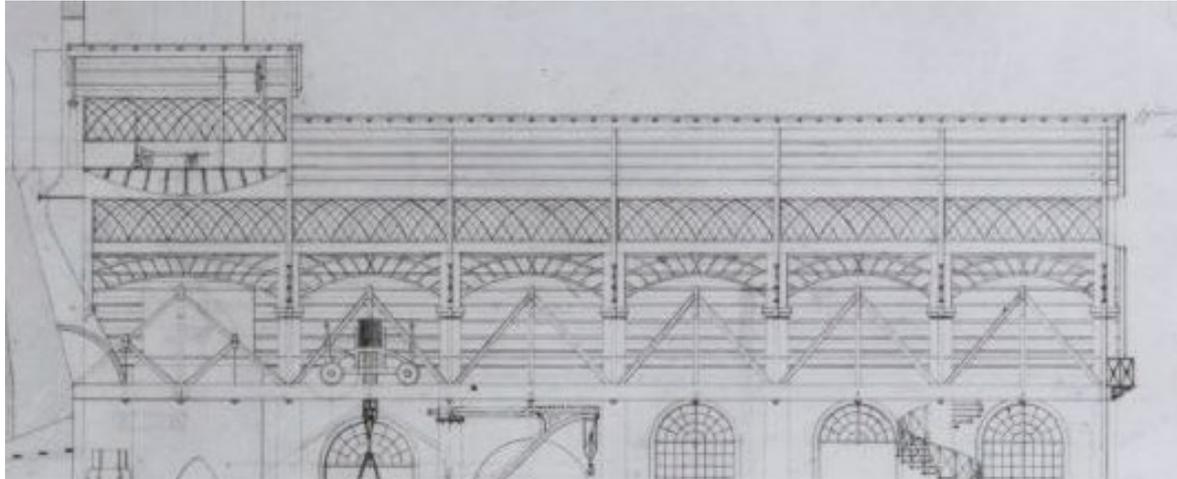


Abb. 34 Ausschnitt des Längsschnittes, 1832⁵³

Die nächste Annahme ist, dass Althans nach dem Studium von Schinkels Entwürfen die Obergadenfenster sowie die Westfront neugestaltet habe. Die neugotische Fensterfront an der Schaufassade besteht aus Glas sowie Eisen und zeichnet sich durch überschneidende Eisenrippen aus, die an gotische Spitzbogenfenster erinnern. Obwohl die Öffnungen der Fenster keine Spitzbogenform aufweisen, erzeugen die Eisenrippen ein Bild, das auf ein wesentliches Stilelement der gotischen Architektur hinweist. Eine mögliche Inspiration für die Gestaltung der Fensterfronten könnten die Netzgewölbe im Hochaltarraum der Spittelmarktkirche von Schinkel gewesen sein (siehe Abb. 35). Diese haben eine ähnliche Gestalt, indem sie sich überschneiden und Rautenformen im Gewölbe bilden.

Die Zeichnung von Schinkel, die den Blick durch das Langhaus der Spittelmarktkirche zeigt (siehe Abb. 36), weist auch im Grundriss Ähnlichkeiten auf: ein dreischiffiger rechteckiger Raum mit enormer Höhe und einem lichtdurchfluteten Raum. Laut der Beschreibung von Paul Georg Custodis erhielt Carl Althans aus Berlin den Hinweis, Schinkels „Sammlung architektonischer Entwürfe“ zu studieren.⁵⁴ Das bedeutet, dass Althans diese Aufforderung nach Einreichung der ersten Entwürfe erhalten haben müsste. Wie im früheren Kapitel beschrieben, wies der erste Entwurf für die Sayner Hütte ebenfalls auf einen dreischiffigen Raum hin. Die Entscheidung, die Halle als Basilika zu planen, fiel somit schon, bevor er den Hinweis aus Berlin bekam.

⁵³ <https://rlp.museum-digital.de/object/53758> (Stand 07.08.2023)

⁵⁴ Vgl. Custodis, 1980, S. 104

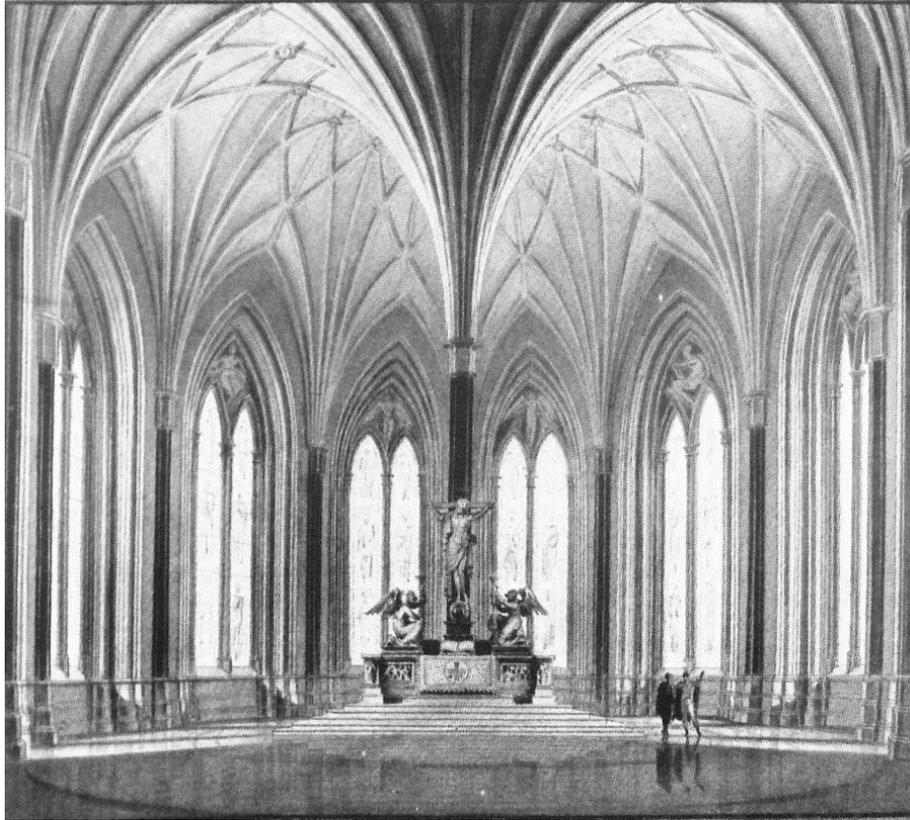


Abb. 35 Innere Ansicht des Hochaltarraumes in der Spittelmarktkirche, Zeichnung von Schinkel, 1819⁵⁵



Abb. 36 Blick durch das Langhaus der Spittelmarktkirche, Entwurfszeichnung von Schinkel, 1819⁵⁶

⁵⁵ Schinkel, Karl Friedrich / Kania, Hans u.a., Karl Friedrich Schinkel, [2]: Berlin 1 - Bauten für die Kunst, Kirchen, Denkmalpflege / Paul Ortwin Rave. Erw. Nachdr. [d. Ausg.] Berlin 1941. Berlin: Dt. Kunstverl., 1981, S. 245

⁵⁶ Schinkel, Karl Friedrich, 1981, S. 244

An der Westfassade sind die Fenster in den Seitenschiffzonen in zarten Gitterkonstruktionen gestaltet, die jeweils einen Spitzbogen bilden. Optisch spannt sich ein großer Halbbogen über die gesamte Fassade, da es einen Rücksprung im Mittelschiff gibt. Mit diesem Bogen wird die Konstruktion der Halle nochmals aufgegriffen. Die Mittelzone an der Fassade zeigt eine rasterartige Gliederung der Fenster. Senkrechte und waagerechte Sprossen teilen die Fassade in mehrere Teile auf. An den Mauern der Seitenschiffe sind Rundbogenfenster eingebaut. Diese sowie die dorische Kapitellein der Halle sind vermutlich übergebliebene Relikte aus den ersten Entwürfen von Carl Althans.

Die runden Säulen der Sayner Hütte passen nicht zum Bild eines neugotischen Bauwerks, da sie kräftig sind. In Schinkels Entwürfen sind die Stützen im Vergleich zu den Säulen der Sayner Hütte sehr zart. Da Carl Althans die kugelgelagerten Kräne an den Stützen befestigen wollte, konnten sie nicht filigraner sein, als sie sind.



Abb. 37 Teil der Fensterfront der Westfassade⁵⁷

⁵⁷ Bild: Thomas Naethe. Online unter: <https://rlp.museum-digital.de/object/33069> (Stand 02.06.2023)

2.8 Besuch der Sayner Hütte und eigene Eindrücke

In diesem Kapitel werden persönliche Eindrücke während des Besuchs der Sayner Hütte dokumentiert. Zur Veranschaulichung der architektonischen Merkmale der Halle werden eigene Aufnahmen vom 23.07.2023 herangezogen.

Die Geschichte der Sayner Hütte ist geprägt von mehreren Eigentumswechseln und einem bedeutsamen Erhaltungsbemühen. 1926 wurde die Hütte stillgelegt und das Gelände sowie die Gebäude gingen in den Besitz der Stadt Bendorf über. Ein bereits genehmigter Abriss stand bevor, bis 1976 der Ingenieur und Unternehmer Heinrich Strüder das Gelände erwarb. Strüder entschied sich, die Halle zu sanieren und für seinen eigenen Betrieb zu nutzen.

Besorgte Bürger gründeten daraufhin den Freundeskreis Sayner Hütte e. V. mit dem vorrangigen Ziel, dieses historisch bedeutsame Bauwerk als Zeugnis der Baugeschichte und der Industriekultur zu bewahren und zu pflegen. Dank des Engagements des Freundeskreises wurde die Sayner Hütte der Öffentlichkeit zugänglich gemacht.

Im Jahr 2003 wechselte das Eigentum erneut, und die Sayner Hütte ging wieder in den Besitz der Stadt Bendorf über. In den darauffolgenden sechs Jahren wurden umfangreiche Reinigungs- und Restaurationsarbeiten durchgeführt, um nicht-denkmalgerechte Aufbauten zu entfernen und das Areal wieder in seinen historischen Zustand zu versetzen.

Ein zentraler Verfechter und Ideengeber für die Aufwertung des Standorts und den Schutz der historischen Integrität der Gießhalle war Professor Dr. Karl Ganser. Zur Anerkennung seiner Verdienste hängt heute eine Gedenktafel an der Fassade der Sayner Hütte. Sein Leitsatz „karg und edel“ unterstreicht das Anliegen, die architektonische Schönheit und Bedeutung dieses Industriedenkmals zu bewahren.

Die Sayner Hütte hat heute verschiedene Nutzungsmöglichkeiten, darunter als Veranstaltungs- und Ausstellungsort sowie als Austragungsort für Weihnachtsmärkte, bei denen Designer, Künstler und Kunsthandwerker ihre Werke präsentieren. Beim Betreten des Geländes gelangen die Besucher in die Krupp'sche Halle, die als Empfangsbereich fungiert. Diese Halle ist ebenfalls dreischiffig und

weist ein überhöhtes Mittelschiff auf, ähnlich wie die Sayner Hütte. Um den Bedürfnissen der Besucher gerecht zu werden, wurde die Krupp'sche Halle modernisiert und renoviert, sodass sie nun als Ausstellungs- und Veranstaltungsfläche dienen kann (siehe Abb. 38).



Abb. 38 Krupp'sche Halle

Die seitliche Ansicht der Gießhalle zeigt ein sandfarbenes Querhaus, das etwas höher liegt. Ein Langhaus mit Rundbogenfenstern und Obergadenfenstern ist nahtlos an das Querhaus angegliedert. Die Gesamtgestaltung des Gebäudes wirkt durch die Vor- und Rücksprünge in der Form recht unruhig. Die Rundbogenfenster mit Sprossenteilung verleihen dem Bau einen industriellen Charakter, und das große Tor unterstreicht seine Zweckbestimmung als funktionale Einrichtung.



Abb. 39 Nordfassade

Die Westfassade hingegen präsentiert sich repräsentativ und gleichzeitig geheimnisvoll. Beim Betrachten dieser Fassade wird das Jahr der Fertigstellung des Gebäudes sofort ins Auge fallen. Die Informationstafel zur Geschichte der Gießhalle gibt an, dass sie ein Symbol für ein Innovationszentrum des preußischen Staates ist. Carl Ludwig Althans hat die Gießhalle zu einem staatlichen Musterbetrieb entwickelt und geformt.

Bei näherer Betrachtung wird die enorme Höhe des Gebäudes deutlich, obwohl es auf den ersten Blick nicht besonders groß erscheint. Die gemauerte Sockelzone verleiht dem Bau eine massive und schwere Basis. Innerhalb der Sockelzone befinden sich die Kellerräume, die über Seitentüren im ehemaligen Ladebereich zugänglich sind. Diese Kellerräume wurden einst als Putzerei-Räume genutzt, um die Gussstücke für den Verkauf vorzubereiten. Um die Kellerräume ausreichend zu beleuchten, wurden weitgespannte Bogenfenster mit Sprossengliederung eingebaut.

Auf dieser massiven Sockelzone erhebt sich eine filigrane, eiserne Fassade. Die Fassade zeigt dabei die konstruktiven Elemente des Hallenquerschnitts nach außen. Vier Säulen ruhen auf dem Sockelgeschoss und markieren den Ladebereich der Halle bzw. die Vorhalle. Zwischen den Säulen erstreckt sich die eiserne Fassade,

und auch im Bereich des Mittelschiffs tragen die Säulen den Korbbogenbinder mit Verstreben und spitz zulaufenden Bindern im Dachbereich.

Die Spitzbogenelemente setzen sich auch in der Fassade der Seitenschiffe fort, einschließlich der Obergadenfenster. Die eisernen Elemente sind dabei mit Glas versehen, wodurch eine durchsichtige Fassade entsteht. Diese ermöglicht einen Blick bis in die Mitte des Gebäudes und erlaubt somit einen guten Einblick in den Arbeitsprozess des preußischen Betriebs für externe Betrachter.

Im Sinne eines Vergleichs werden die eigenen Aufnahmen der Westfassade mit den Aufnahmen aus dem Jahr 1994 konfrontiert.



Abb. 40 Westfassade, 2023



Abb. 41 Westfassade, 1994⁵⁸

⁵⁸ Bild: ©bednorz-images



Abb. 42 Fester Ausschnitt Westfassade

Der Vorplatz, auch bekannt als die Vorhalle der Basilika, hat heute seine ursprüngliche Funktion verloren. Er wird nun von vier Säulen im Mittelschiff gebildet. Dazwischen erstrecken sich eiserne Gerippe mit Verglasungen, die einen Luftraum im Bereich des Mittelschiffs schaffen. Ein Vergleich zwischen einem historischen Bild (siehe Abb. 43) auf der Tafel vor der Westfassade und dem aktuellen Zustand der Fassade zeigt sofort die fehlenden Elemente. Das historische Bild stammt aus dem Jahr 1869 und zeigt eine Treppe, die vom Vorplatz zur Halle führt und oben an einer seitlichen Tür im Luftraum endet. Zwischen der ersten und zweiten Säulenreihe wurde die Fassade vermauert, um eine Vorrichtung für den Kran zu schaffen. Dieser Kran diente dazu, die Eisenteile aus der Halle zu transportieren und auf die Ladefläche der Transportwagen zu laden. Im historischen Bild sind auch verglaste Obergadenfenster im Bereich des Luftraums zu erkennen, die heute fehlen, aber die

eisernen Gerippe wurden erhalten. Die Treppe und die Kranvorrichtung sind heute nicht mehr vorhanden. Anstelle der vermauerten Fassade in Längsrichtung wurden neue Glas- und Eisenfassaden eingesetzt. Die Restaurierung und die Erneuerung der Westfassade fanden zwischen 2012 und 2014 statt.⁵⁹

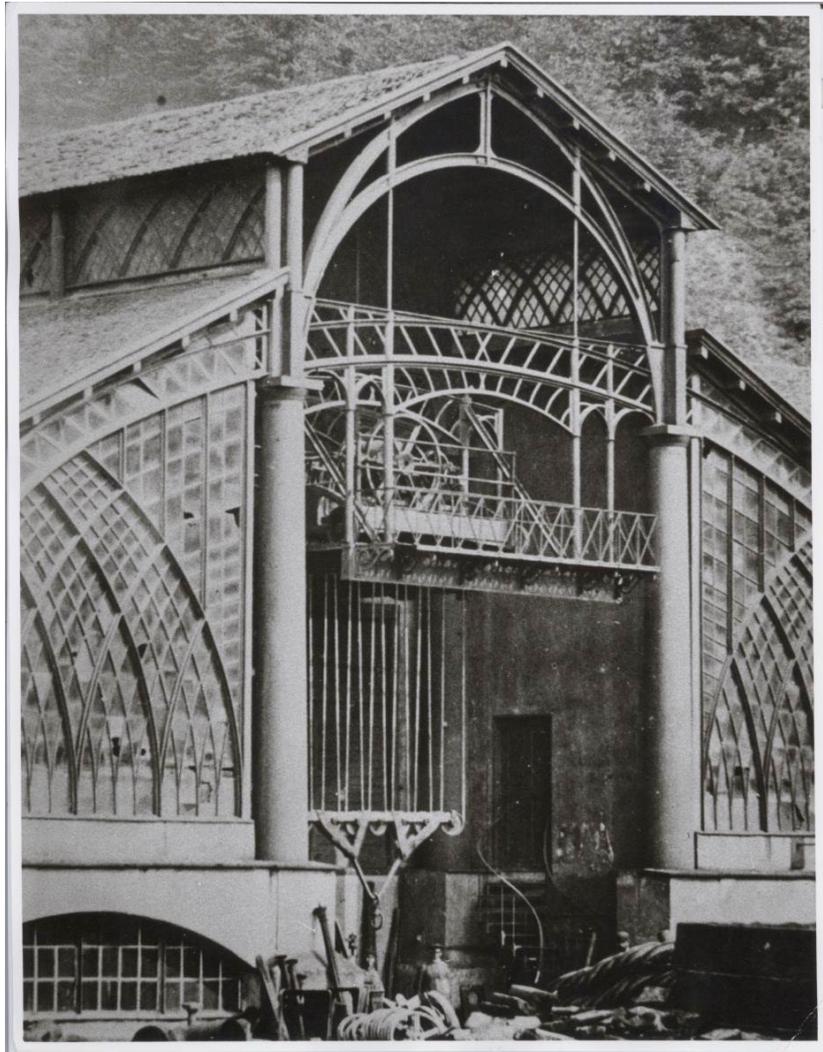


Abb. 43 Historisches Bild Sayner Hütte von 1869⁶⁰

⁵⁹ Die Geschichte der Sayner Hütte. Online unter: <https://www.bendorf.de/tourismus/sehenswuerdigkeiten/sayner-huette/geschichte/> (Stand 10.08.2023)

⁶⁰ <https://rlp.museum-digital.de/object/30882> (Stand am 28.07.2023)

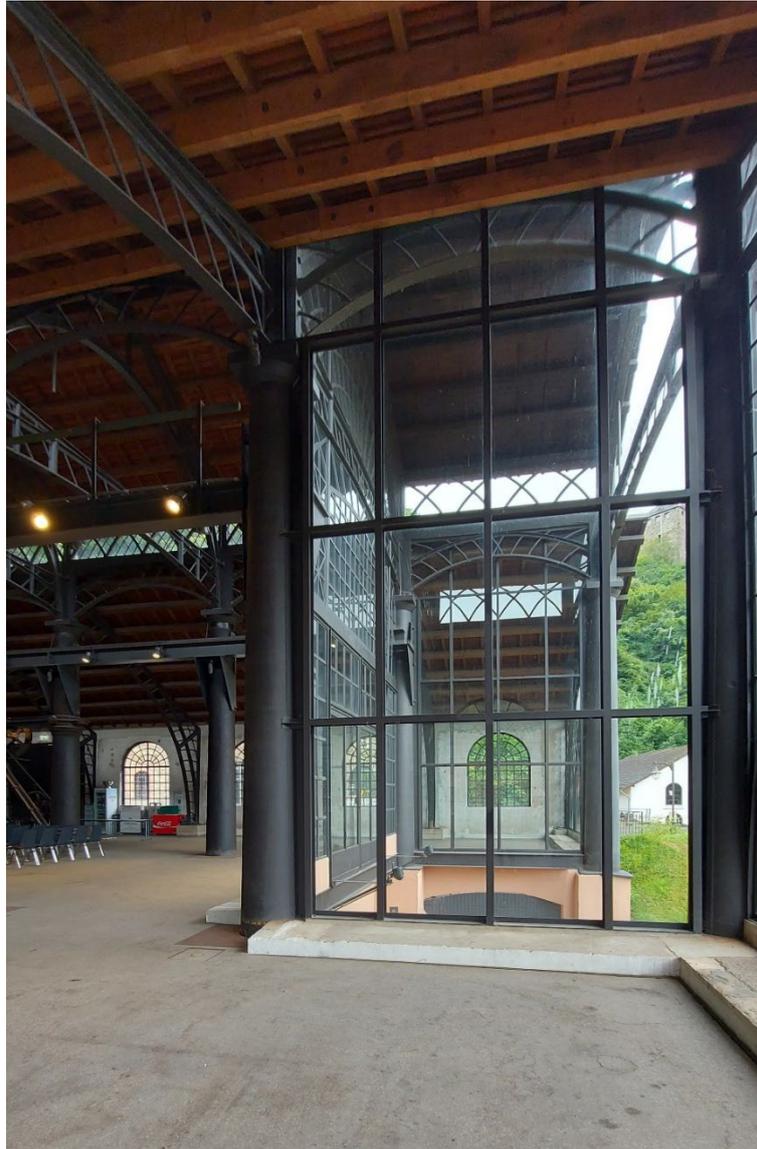


Abb. 44 Ansicht der „Vorhalle“

Der Zugang zum Gebäude erfolgt über den seitlichen Eingang im Seitenschiff. Erneut entsteht beim Betreten das Gefühl, dass das Innere viel höher und größer ist, als es von außen den Anschein hat. Eiserne Säulen mit einer breiteren Basis verjüngen sich zum Dach hin. Auf den dorischen Kapitellen wachsen eiserne Spitzbögen in alle Richtungen, die das Dach tragen, sowie Bögen, welche die Dächer der Seitenschiffe in Quer- und Längsrichtung tragen. Die Dächer der Seitenschiffe fallen gleichmäßig vom Mittelschiff aus auf die Seitenmauern und haben die Form eines Pultdaches. Im Bereich des Mittelschiffs tragen die eisernen Konstruktionen die Satteldächer. Beim Blick nach oben vor dem Hochofentrakt fällt ein zweites Dachniveau über dem Sattelfach auf. Dieser kleine Dachaufbau wurde

wahrscheinlich in der Gießhalle als Rauchabzug vorgesehen, und heute sind die Obergadenfenster in diesem kleinen Dachaufbau verglast.

Neben den Resten der Kranbahn sind drei von acht kugelgelagerten Kränen, die von Carl Althans erfunden wurden, in der Halle bis heute erhalten geblieben. Sie vermitteln den Geist der Frühindustrialisierung, der in der Halle spürbar ist (siehe Abb. 45). Im Rahmen einer Gegenüberstellung werden die selbst erstellten Bilder des Krans mit den Aufnahmen aus dem Jahr 1994 (siehe Abb. 46) verglichen.

Althans hat die Halle und die gesamte Konstruktion auf die neue, innovative Idee des Kransystems ausgerichtet. Diese Kräne konnten alle Bereiche der Halle erreichen. Die Arbeiter konnten mithilfe einer Seilwinde schwere Gussstücke heben, von einer Stelle zur anderen befördern und herablassen. Auf diese Weise konnten die Gussstücke auch in den Keller abgelassen werden, wo sie in der Putzerei für den Weitertransport weiterverarbeitet wurden. Die Kräne wurden verwendet, um die Gussstücke auf die Transportwagen zu laden und herabzulassen. Aus diesem Grund wird der Bereich des Mittelschiffs als Transportstraße bezeichnet, die bis zum Bau der Gießhalle im Gießereiwesen noch unbekannt war.

Insgesamt strahlt auch der Innenraum einen sakralen Charakter aus. Beim Betreten gotischer Sakralbauten empfängt einen ihre mysteriöse und ruhige Atmosphäre. Die Sayner Hütte vermittelt dieselben Empfindungen wie der Innenraum eines Sakralbaus. Heute wird die Halle nicht mehr als Gießhalle genutzt, in der viel Lärm gemacht wurde. Die Halle ist nicht mehr mit fleißigen Arbeitern gefüllt. Beim Betreten der Halle zieht die Westfassade den Blick auf sich und das einfallende Licht führt den Besucher. Um den Raum komplett wahrnehmen zu können, stellt sich der Betrachter vor die Fassade des Laderaums und erkennt hier die Höhe des Mittelschiffs und das seitlich einfallende Licht. Beim Betreten einer Kirche schaut der Besucher auch instinktiv in die Höhe und nimmt die tragenden Säulen und die Kuppeln wahr. Ähnlich ist es auch in der Sayner Hütte. Die Höhe des Mittelschiffs und die massiven, dunklen Säulen sowie die filigrane Dachkonstruktion vermitteln das Gefühl eines sakralen Raums. Die Gießhalle wurde in der ersten Bauphase nur in der Länge von sechs Säulenpaaren errichtet. 1845 wurde die Halle um drei weitere Säulenpaare verlängert, sodass die Halle ihre heutige Länge erreichte. Althans hatte die Halle als Segmentbauweise konzipiert, was eine Erweiterung der Halle erleichterte.



Abb. 45 Kugelgelagerter Kran, 2023



Abb. 46 Kugelgelagerter Kran, 1994⁶¹

⁶¹ Bild: ©bednorz-images

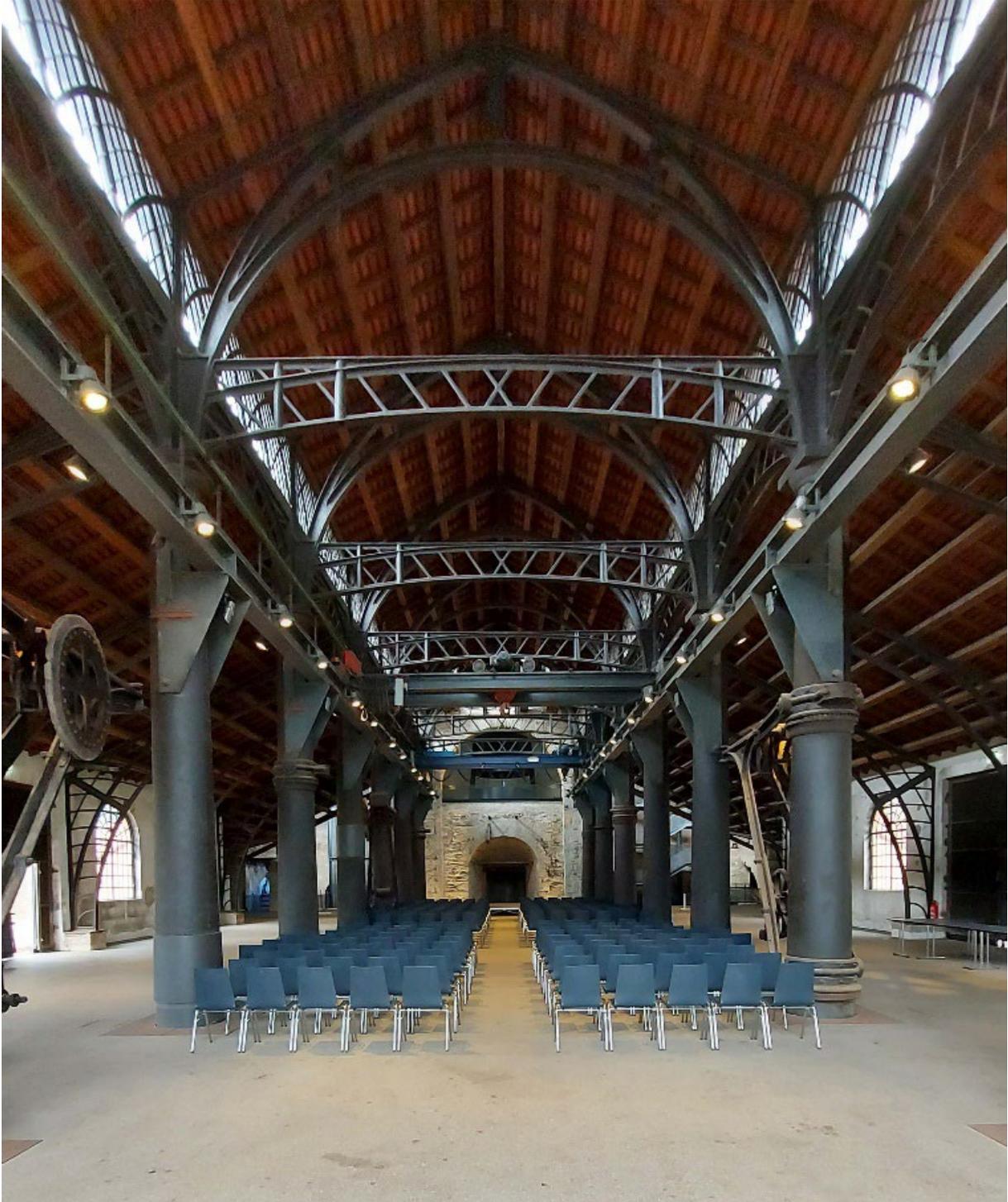


Abb. 47 Perspektive Richtung Hochofen

Im Zweiten Weltkrieg wurde der Hochofentrakt stark beschädigt, wie aus Abb. 24 im Kapitel Vergleich Sayner Hütte und St. Paul ersichtlich ist. Nach der vollständigen Sanierung und Restaurierung der Sayner Hütte wurde schließlich auch der Hochofentrakt zurückgebaut. Im Jahr 2018 wurden nicht authentische Bauteile entfernt, der Trakt neugestaltet und inszeniert.⁶² Der alte Hochofen besaß fast 3 m breite Wände und verjüngte sich nach oben hin. Die Höhe des Ofens wurde auf 11 m gemessen.

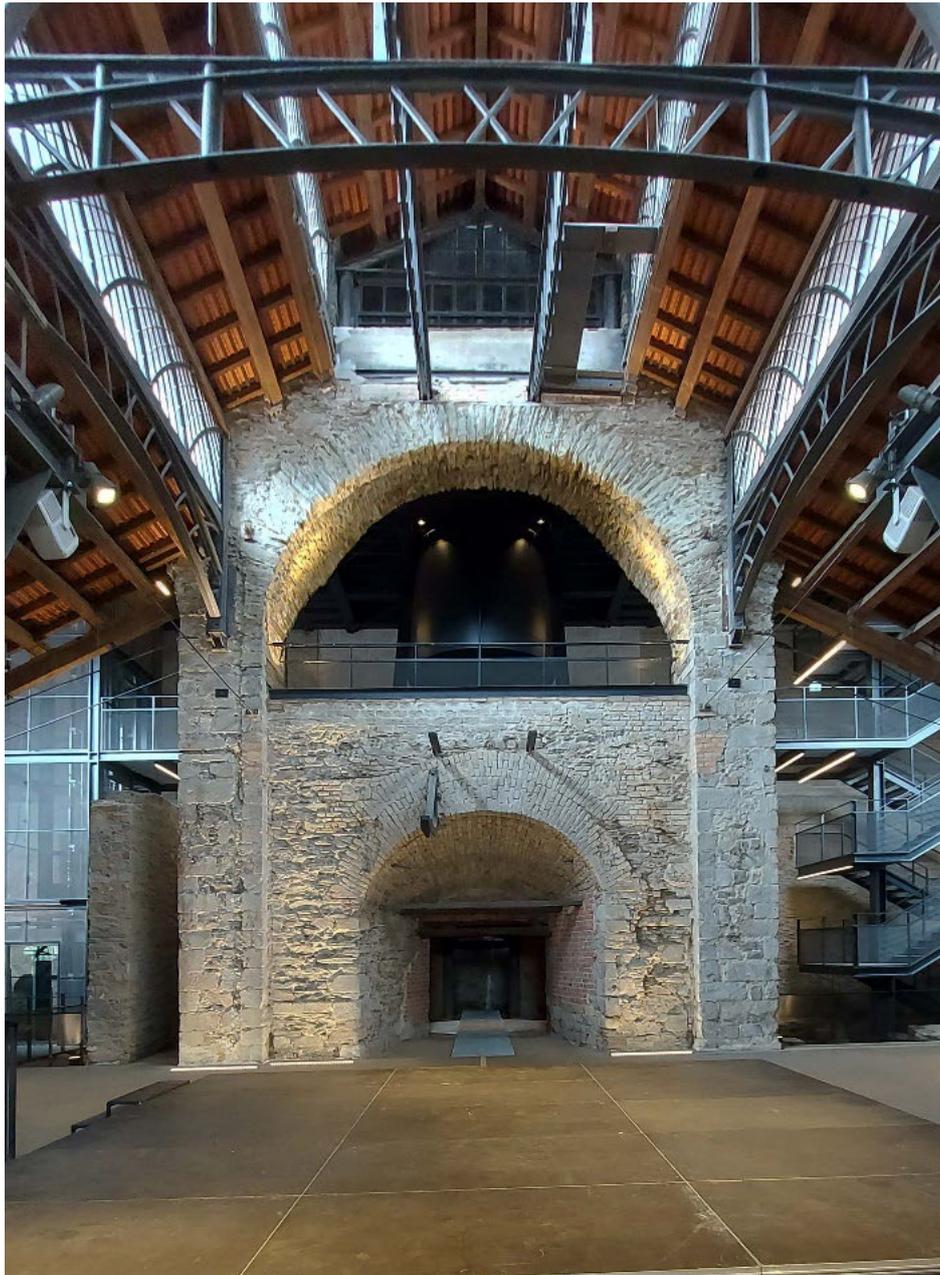


Abb. 48 Hochofenbereich

⁶² Die Geschichte der Sayner Hütte. Online unter: <https://www.bendorf.de/tourismus/sehenswuerdigkeiten/sayner-huette/geschichte/> (Stand 10.08.2023)

Eine Verbindung zwischen dem Bestand und dem Neubau wird durch Unterschiede in den gewählten Materialien angedeutet. Der Neubau setzt sich auf den Ruinen des Hochofen-Trakts mit einem Betonbau fort. Dadurch entstand eine Art Nahtstelle, die das Ausmaß der Schäden im Gebäude besser ablesbar macht. Der Hochofen wurde nicht in seiner ursprünglichen Weise aufgebaut, sondern die fehlenden oberen Teile wurden durch einen schwarzen Eisenzylinder nachgeahmt. Den Besuchern wird auf der ersten Etage ein Blick in den Hochofen gewährt. Auf der zweiten Etage wird die Rekonstruktion durch dunklere Bauteile deutlich sichtbar. Diese neuen Bauteile passen sich an die Farbe des kegelförmigen Daches an. In der Dachspitze ist eine Öffnung vorgesehen, um den Rauch des Ofens nach außen abzuleiten. Durch den Rauch haben sich die Dachbalken und die Dachhaut im Inneren dunkel verfärbt. Daher wurde wahrscheinlich die Entscheidung getroffen, die neuen Bauteile an das verrauchte Dach anzupassen.



Abb. 49 Gegenüberstellung von Altem und Neuem



Abb. 50 Neuinterpretation des Hochofens



Abb. 51 Perspektive der Dachebene

Um den Besuchern die Arbeitswelt der Sayner Hütte näherzubringen, werden multimediale Inszenierungen genutzt, um den Abstich erlebbar zu machen. Der Abstich ist der Moment, wenn der Hochofen nach dem Schmelzen des Eisens in flüssiger Form dieses freigibt. Das flüssige Eisen fließt in eine im Boden gezogene Form aus Sand, auch „Massel“ genannt, und wird entweder als Gussstücke oder im Direktguss abgeschöpft. Die erkalteten Eisenstücke wurden weiterverkauft oder in Flammöfen oder Kuppelöfen umgeschmolzen. Die Stellen im Boden, an denen die Masseln sich befanden, werden durch milchiges Glas und Bodenbeleuchtung markiert. Arbeitsgeräusche und Stimmen der Arbeitenden werden heute in der Sayner Hütte durch Lautsprecher wiedergegeben. Der Hochofenbereich wird mit Lichteffekten von gelb bis rotorange beleuchtet, um den Besuchern einen lebendigen Eindruck des Arbeitsprozesses zu vermitteln. Wenn das Wort „Abstich“ erwähnt wird, leuchtet der Hochofen in Rot auf, und anschließend leuchten auch die „Masseln“ am Boden in derselben Farbe auf.

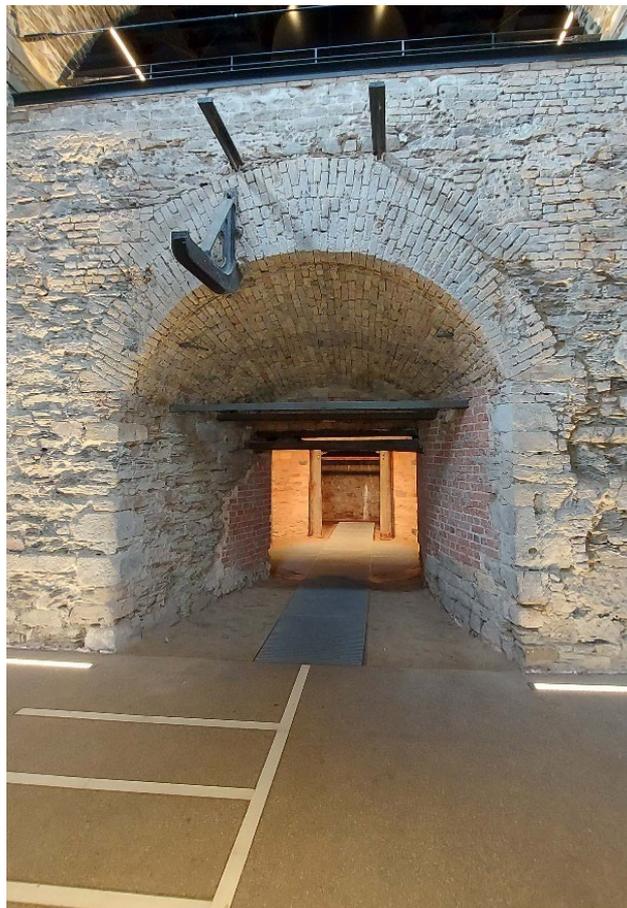


Abb. 52 Anblick Hochofen und „Masseln“

Die Gießhalle mit Hochofengebäude war mit vier Wasserrädern ausgestattet, die für den Antrieb der Maschinen genutzt wurden. Um die Wasserräder in Bewegung zu setzen, wurde das Wasser aus dem Saynbach über den sogenannten Obergraben zu den Wasserrädern geleitet. Ein altes Wasserrad auf der linken Seite des Hochofens ist noch erhalten, steht jedoch still. Durch Lichteffekte wird der Dreh des Wasserrads nachgespielt, was einen äußerst interessanten Eindruck hinterlässt. Auf der rechten Seite fehlt ein Wasserrad, stattdessen wird dieses nur durch weiße Lichtstreifen an den Wänden der Wasserradstelle simuliert. Diese beweglichen Streifen an den Wänden und der Decke vermitteln den Eindruck des Drehens des Wasserrads. Zusätzlich werden quietschende Geräusche des Wasserrads beim Drehen simuliert, um die Vorstellung im Kopf des Betrachters zu verstärken.

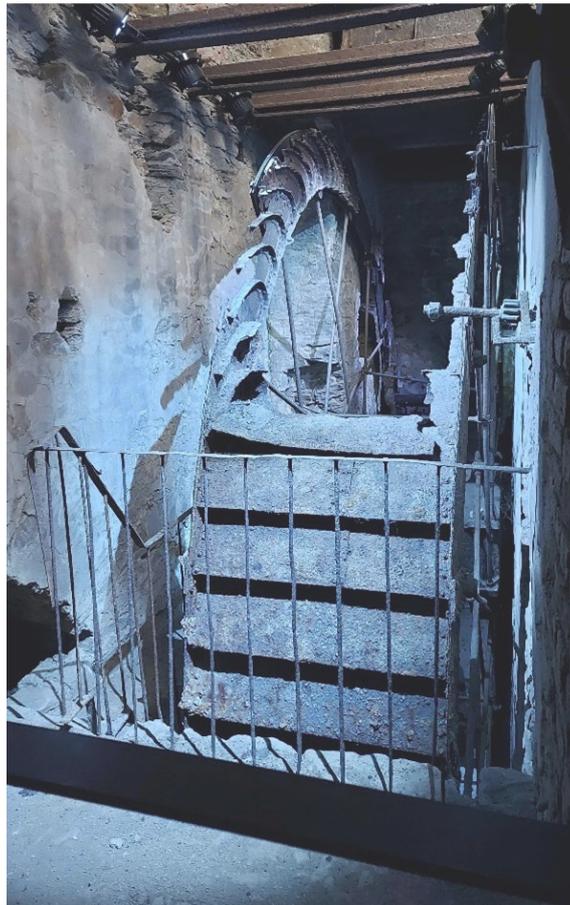


Abb. 53 Altes Wasserrad

Heutzutage fehlen in der Gießhalle Hebevorrichtungen, Kranbahnen, Dammgruben und Flammöfen. Mithilfe von Augmented Reality werden diese fehlenden Elemente durch drehbare Monitore gezeigt und die Funktionen dieser Elemente den Besuchern erklärt.

Im Hochofen wurden das Erz geschmolzen und der Sauerstoff entfernt, um Eisen zu gewinnen. Laut den Informationen vor Ort wurden in der Sayner Hütte wöchentlich 36 Tonnen Eisen geschmolzen. Ein Flammofen, der heute in der Gießhalle fehlt, hatte eine Höhe von 21,5 m. Dieser wurde verwendet, um größere Mengen an Eisenstücken in einer homogenen Zusammensetzung umzuschmelzen. Der Vorteil dieses Ofens lag in seinem Schmelzprozess des Metalls. Während in einem Kupolofen das Metall mit glühender Kohle in Berührung kam, wurde im Flammofen das Material isoliert verbrannt.

In der heutigen Halle ist die Öffnung der Dammgrube geschlossen. Dies war eine Arbeitsgrube im Boden, in der größere Gussstücke hergestellt werden konnten. Beispielsweise wurden in der Sayner Hütte Glocken und Kanonen hergestellt. Die Dammgrube befand sich vor dem Hochofenbereich in der Transportstraße, sodass hier mithilfe eines Krans die Gussstücke in die Dammgrube heruntergelassen werden konnten. Die Dammgrube der Gießhalle wurde durch sechs übereinanderliegende gusseiserne Zylinder befestigt. Diese war bis zu 8,20 m tief, und der letzte Zylinder hatte einen Durchmesser von 1,82 m.

Die Dreizylindergebläse versorgten sowohl den Hochofen als auch den Kupolofen mit Sauerstoff. Laut den Informationen vor Ort hatte Althans während seiner Reise im Jahr 1817 in Malapane (Ozimek, Polen) erstmals ein gusseisernes Gebläse mit Kolben und Zylindern kennengelernt. Sein erstes Zylindergebläse hatte er in der Eisenhütte in Lohe (1822–1824) mit zwei Zylindern gebaut. Danach optimierte er sein Zylindergebläse mit drei Zylindern in der Sayner Hütte. An der Stelle der Dreizylindergebläse befindet sich heute ein Aufzug, der einen barrierefreien Zugang zu den oberen Ebenen ermöglicht. In der ersten Ebene öffnet sich die Sicht auf die Dachkonstruktion, und die Halle kann dadurch auf neue Weise wahrgenommen werden. Auf der rechten Seite des Hochofens führt eine Treppe zu den oberen Ebenen. Weitere architektonische Merkmale der Sayner Hütte werden in den folgenden Bildern zusammengefasst.



Abb. 54 Rundbogenfenster Südwand



Abb. 55 Dorische Kapitelle

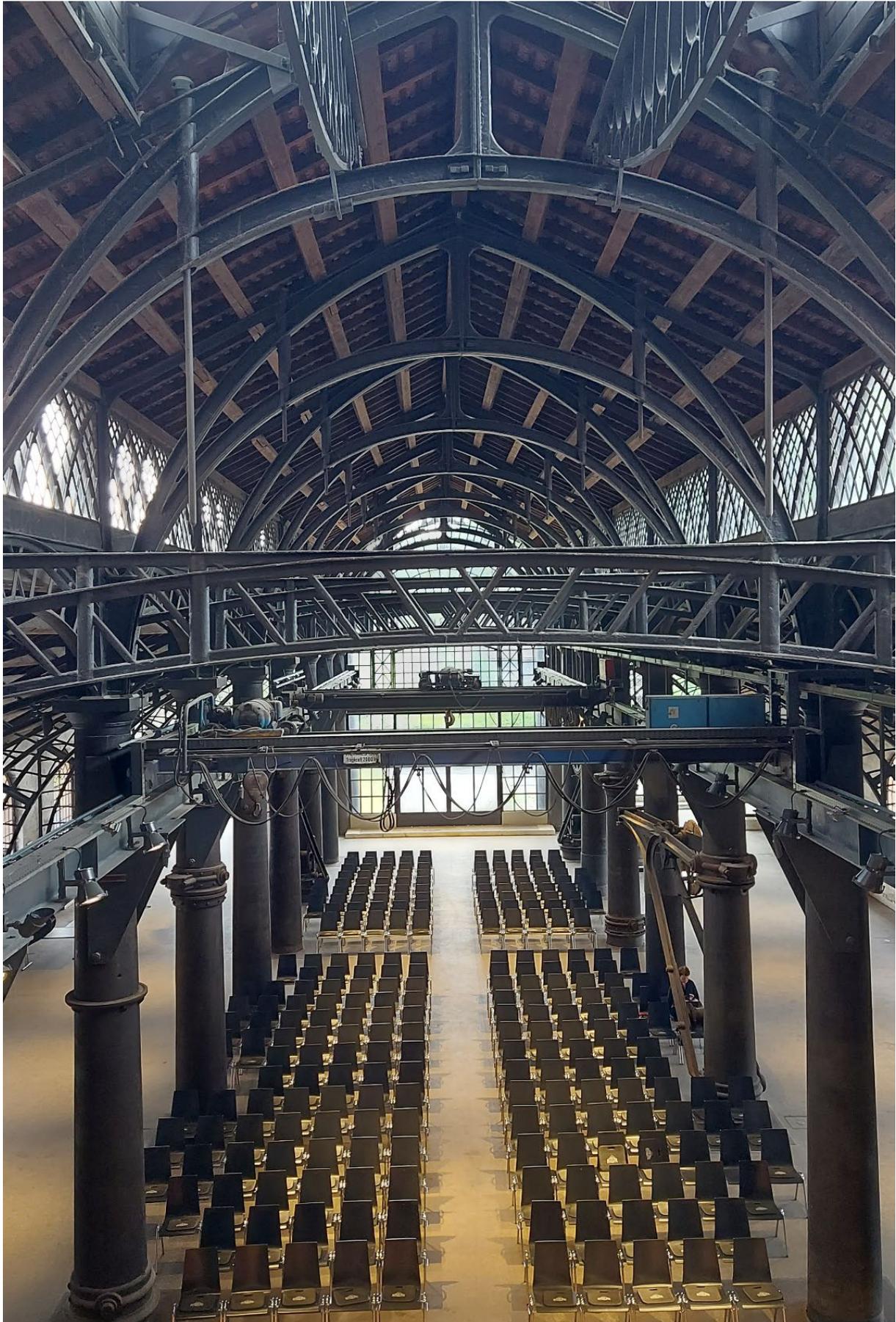


Abb. 56 Perspektive Richtung Westfassade

Zwischenfazit

Die Fabrik als architektonischer Bautyp entstand mit dem Beginn der Industrialisierung. Die ersten Fabriken wurden nach dem Wohnbautyp gestaltet. Mit dem Fortschreiten der Industrialisierung und technologischen Erfindungen wurden die industriellen Prozesse komplexer. Neue Materialien wie Eisen wurden im Industriebau eingeführt, wodurch die Architektur sich an neue Produktionsanforderungen anpassen musste.

Bei der Planung der Gießhalle ließ sich Althans von verschiedenen Vorbildern inspirieren, darunter neugotische Entwürfe von Schinkel und die Architektur einer Basilika. Die Geschichte der Basilika zeigt, dass sie im Laufe der Zeit mehrfach umfunktioniert wurde. Ursprünglich als Markthalle, Bankgebäude oder Gerichtssaal konzipiert, erhielt die Basilika im Zusammenhang mit dem Christentum einen sakralen Charakter. Carl Ludwig Althans gab diesem Bautyp eine neue Funktion als Gießhalle, in der die Menschen arbeiteten und nicht beteten. Es könnte sein, dass Althans versuchte, in der Sayner Hütte durch die Verleihung einer sakralen Ästhetik den Arbeitsprozess geistig zu erhöhen.

Die Analysen der Proportionen der Sayner Hütte haben aufgezeigt, dass sie erhebliche Gemeinsamkeiten mit der beschriebenen Basilika von Vitruv und der renommierten St. Paul Basilika aufweist. Die Unterschiede sind an den Stellen ersichtlich, an denen Carl Althans diesen Gebäudeelementen eine bestimmte Funktion zugewiesen und folglich die Dimensionen dieser Bereiche der Halle festgelegt hat.

Ein Beispiel hierfür ist das Mittelschiff, das von Säulen flankiert wird und von den Seitenschiffen umgeben ist. Es wurde in der Breite so dimensioniert, dass es den Ausdehnungsbereich der Kräne wiedergibt. Ein weiterer Aspekt betrifft die Vorhalle, die in der Sayner Hütte dazu dient, die gegossenen Eisenteile abzutransportieren. Hingegen wurde die Vorhalle in der St. Paul Basilika als Versammlungsort und Durchgang zu den Mittel- und Seitenschiffen konzipiert. Daher entspricht die Breite der Vorhalle der Gesamtbreite der St. Paul Basilika.

Die Fortschritte in der Gusseisenkonstruktion ermöglichten Althans eine neue Bauweise für diese Halle, und somit schuf er die erste eiserne Basilika. Außerdem ist festzustellen, dass Althans Joseph Paxton mit seiner Gießhalle der Sayner Hütte zuvorgekommen war. Es ist bekannt, dass Paxton für die erste Weltausstellung in London im Jahr 1851 eine Halle entwarf, die komplett auf tragendes Mauerwerk verzichten konnte und stattdessen eine Konstruktion aus Eisenträgern verwendete. Die Sayner Hütte wurde bereits 26 Jahre zuvor entworfen und gilt daher als eine der ersten Skelettkonstruktionen aus Eisen und Glasfassade.

Es ist auch interessant festzustellen, dass die Kirche Notre-Dame-du-Travail in Paris etwas später als die Sayner Hütte vom Architekten Jules Astruc in den Jahren 1899–1901 entworfen wurde. Auch diese Kirche ist eine dreischiffige Basilika. Astruc verwendete im Inneren des Gebäudes industriell vorgefertigte Eisenprofile. Die äußere Gestaltung blieb frei von jeglichen Spuren der neuen Eisenkonstruktionen,⁶³ sodass die Mauerwerkfassade der Kirche eine traditionelle Ästhetik aufweist. Hingegen öffnet sich im Inneren eine Halle mit filigranen Eisenteilen. Eine vollständig aus Eisen gebaute Kirche hätte wahrscheinlich zu Diskussionen geführt.

⁶³ Ackermann, Kurt / Aicher, Otl. Industriebau. Stuttgart: Deutsche Verlags-Anstalt, 1985, S. 38

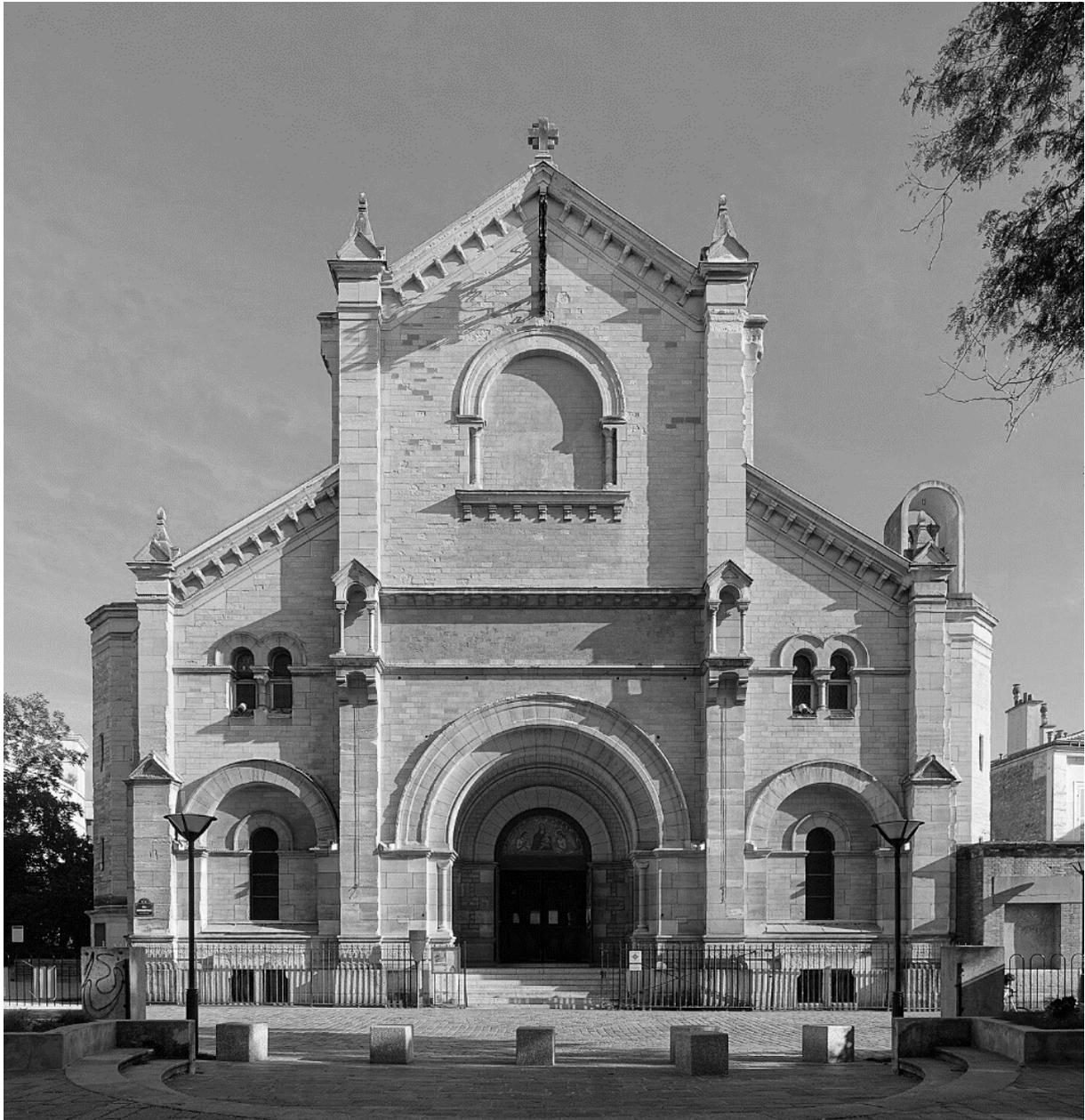


Abb. 57 Fassade der Kirche Notre-Dame-du-Travail in Paris⁶⁴

⁶⁴ Bild: Velvet



Abb. 58 Kirchenhalle Notre-Dame-du-Travail in Paris⁶⁵

⁶⁵ Bild: Ștefan Jurcă

3 Industriehallen mit Basilikatyp

Industriebauten haben oft eine geringe Dokumentation, da viele Betriebe im Laufe ihrer Geschichte den Besitzer wechseln, Pläne verloren gehen und Umbaumaßnahmen die ursprünglichen Objekte verändern. Wie Christoph Bertsch treffend bemerkte, werden Bauten der Industrie nicht in dem Maße gehütet und gepflegt wie Kirchen und Schlösser.⁶⁶ In diesem Kapitel steht die Frage im Fokus, ob der Bautyp Basilika auch nach dem Bau der Sayner Hütte weiterhin als bevorzugter Hallentyp in der Industriearchitektur Verwendung fand. Die Untersuchung zielt darauf ab, herauszufinden, in welchen Bereichen der Industrie dieser Bautyp am geeignetsten ist. Es ist interessant zu analysieren, ob sich die Gestaltung in anderen Industriebauten vereinfacht hat oder ob die charakteristischen Merkmale der Basilika weiterhin erkennbar sind.

Um aus einer Vielzahl von Industriehallen eine geeignete Auswahl zu treffen, wird zunächst nach typischen Merkmalen gesucht. Dazu gehören ein erhöhtes Mittelschiff, niedrigere anschließende Seitenschiffe, Säulen, die das Mittelschiff umgeben, sowie Obergadenfenster, welche die Halle beleuchten.

⁶⁶ Vgl. Bertsch, Christoph. Fabrikarchitektur: Entwicklung und Bedeutung einer Bauaufgabe anhand Vorarlberger Beispiele des 19. und 20. Jahrhunderts. Ed.: 1981. Wiesbaden: Vieweg+Teubner Verlag, 2013

Hanger Y, Paris | 1878

Die dreischiffige Halle Y, auch bekannt als Hangar Y, wurde in der Nähe von Paris errichtet und war ein Zentrum für die Entwicklung von Militär-Ballonen und Luftschiffen. Die eiserne Konstruktion dieses Gebäudes wurde im Jahr 1879 entworfen und von Henri de Dion für die „Grande Galerie des Machines“ geschaffen. Ursprünglich wurde die Halle als Ausstellungshalle für die Pariser Weltausstellung im Jahr 1878 errichtet und nach Abschluss der Ausstellung wieder abgebaut. Zunächst diente die Halle als Ausstellungsfläche, wurde jedoch anschließend über 50 Jahre lang nicht genutzt.⁶⁷

Seit dem Jahr 2002 wurde das Gebäude in die Liste des UNESCO-Weltkulturerbes aufgenommen.⁶⁸ Im Rahmen umfassender Sanierungs- und Umbaumaßnahmen wurde auch die Nordostfassade neu gestaltet. Diese bestand ursprünglich aus einer Kombination von Eisenkonstruktionen mit Backsteinen und Glas. Heute ist die Fassade vollständig verglast, wodurch Einblicke in das Innere des Hangars sowie viel Tageslicht ermöglicht werden. Das Mittelschiff der Halle ist doppelt so breit wie die Seitenschiffe, wodurch die Proportionsverhältnisse der tragenden Fachwerkstützen denen einer Basilika ähneln. Über den Fachwerksäulen befinden sich Obergadenfenster, die das zusätzliche Licht in die Halle bringen.

Das Dach über dem Mittelschiff erstreckt sich in Form eines Satteldachs, während die Dächer der Seitenschiffe die charakteristische Dachform einer Basilika aufweisen. Mit einer Höhe von 23 Metern erzeugt das Gebäude eine besondere Atmosphäre und unterstreicht seine Bedeutung. Aufgrund der filigranen Eisenkonstruktion wirkt die Halle leicht, schlicht und großzügig. Heutzutage dient die Halle als Kultur- und Veranstaltungszentrum. Beim Betrachten der Abb. 65 fällt ein filigranes Kreuz in der Mitte der Glasfassade auf, das eine Assoziation mit dem Altar einer Kirche hervorrufen könnte.

⁶⁷ Pawlitschko, Roland. „Hangar Y in Paris: Kultur statt Luftschiffe“ in: Detail, 6.2023, S. 4–5

⁶⁸ <https://whc.unesco.org/en/tentativelists/1663/> (abgerufen am 10.08.2023)



Abb. 59 Fassadenansicht Hanger Y⁶⁹



Abb. 60 Innenperspektive Hangar Y⁷⁰

⁶⁹ Bild: Maxime Delvaux

⁷⁰ Bild: Maxime Delvaux



Abb. 61 Alte Fassade, Hangar Y⁷¹

⁷¹ Bild: Yury Toroptsov

Glockengießerei der Firma L. Nagel, Karlsruhe | vor 1899

Die Glockengießerei Bachert hat eine traditionsreiche Geschichte, die bis ins Jahr 1725 zurückreicht. Die Vorfahren der Brüder Alfred und Karl Bachert waren bereits in der Herstellung von Glocken und Feuerspritzen tätig, und dieses Handwerk wurde über Generationen hinweg weitergegeben. Im Jahr 1904 gründeten Alfred und Karl Bachert ihre erste Glockengießerei in Karlsruhe.

Das Gebäude der Glockengießerei auf der Liststraße 5, wurde jedoch erst im Jahre 1899 bezogen.⁷² Ursprünglich diente das Gebäude als Maschinenfabrik und verfügte über eine eisenkonstruierte Halle, die mit Backsteinen ausgefacht war. Die Fassade der Halle zeigt typische Merkmale einer Basilika, wie ein überhöhtes Mittelschiff und niedrig verlaufende Seitenschiffe. Das Mittelschiff der Halle ist sehr hell, da es durch Obergadenfenster und Dachfenster belichtet wird. Die gesamte Tragkonstruktion der Halle besteht ebenfalls aus Eisen. Der Rundbogen an der Fassade erinnert an einen Triumphbogen in einer Basilika, jedoch dient dieser Rundbogen in der Glockengießerei als Belichtungsöffnung und Tor, durch das die fertiggestellten Glocken herausgefahren werden können.

Ähnlich wie in der Sayner Hütte verfügt auch diese Halle über einen Transportkran, der die gesamte Halle befahrbar macht und somit den Transport von schweren Glocken ermöglicht.

⁷² Förster, Katja. „Glockengießerei Bachert Karlsruhe GmbH“. Online unter: <https://stadtlexikon.karlsruhe.de/index.php/De:Lexikon:ins-0080> (Stand 28.07.2023)



Abb. 62 Maschinenhalle und Glockengießerei der Firma L. Nagel in Karlsruhe von 1899⁷³



Abb. 63 Fassade der Glockengießerei der Firma L. Nagel in Karlsruhe, 1973⁷⁴

⁷³ Landesarchiv Baden-Württemberg. Online unter: <https://www.deutsche-digitale-bibliothek.de/item/PDNMAEMDLFTYWODYWRB5DMG243JER3U> (Stand 12.07.2023)

⁷⁴ Stadtarchiv Karlsruhe 8/BA Schlesiger A26/28/3/4. Online unter: <https://stadtlexikon.karlsruhe.de/index.php/Datei:Ins-0080.jpg> (Stand 28.07.2023)

Building 128, Brooklyn Navy Yard | 1899

Das Gebäude 128 wurde im Jahr 1899 auf dem Gelände der Brooklyn Navy Yard als Eisenkonstruktion errichtet. In diesem Gebäude wurden Schiffe für den Ersten und den Zweiten Weltkrieg gebaut. Dieser Industriebau hatte vielfältige Verwendungen, zum Beispiel wurden hier nach dem Ersten Weltkrieg deutsche U-Boote demontiert. Zudem fungierte der Bau als Hauptquelle für Metallfertigungen und den Motorenbau für Kriegsschiffe. Nach dem Zweiten Weltkrieg wurde der Betrieb eingestellt und das Gebäude stand leer.⁷⁵

Die Fassade des Gebäudes zeigt eine vertraute Gestaltung, die der Basilika ähnelt. Ein hoch aufragendes Mittelschiff mit einem Satteldach wird von Seitenschiffen flankiert. Die Fassade besteht aus Mauerwerk, das von einer Eisenstruktur durchzogen wird und mit Glas ausgefüllt ist, um ausreichend Licht in den Innenraum zu lassen. Ein Fensterband im Mittelschiff erstreckt sich vom Giebel zu den Seiten, wodurch die Obergadenfenster den erhöhten mittleren Abschnitt des Gebäudes beleuchten. Während in christlichen Basiliken oft ein Querschiff am Ende der Halle zu finden ist, sind in diesem Fall am Anfang und am Ende der Halle zwei längliche Hallen angeschlossen. Diese Hallen verfügen ebenfalls über ein Mittelschiff und zwei Seitenschiffe. Die innere Eisenkonstruktion ist äußerst funktional gestaltet, was dem Raum eine industrielle Prägung verleiht. Die spirituelle Atmosphäre des Raumes wird durch seine Höhe, die Raumformen und das einfallende Licht durch die Obergadenfenster erzeugt. Historische Abbildungen zeigen, dass auch das Mittelschiff für die Bewegung großer Eisenteile in der Halle genutzt wurde. Ein Kran, der die Arbeit der Menschen erleichterte, bewegte sich in diesem Bereich.

Nach langem Verfall und Leerstand erfolgte eine umfassende Umplanung, Renovierung und Sanierung des Gebäudes durch Marvel Architekten. Heutzutage fungiert das Gebäude als Innovations- und Forschungszentrum für neue Technologien und wurde in „New Lab“ umbenannt.

⁷⁵ Kern, Methew, „Building 128 Brooklyn Navy Yard“ Clio: Your Guide to History. Dezember 2019. Online unter: <https://theclio.com/entry/87760> (Stand 11.08.2023)

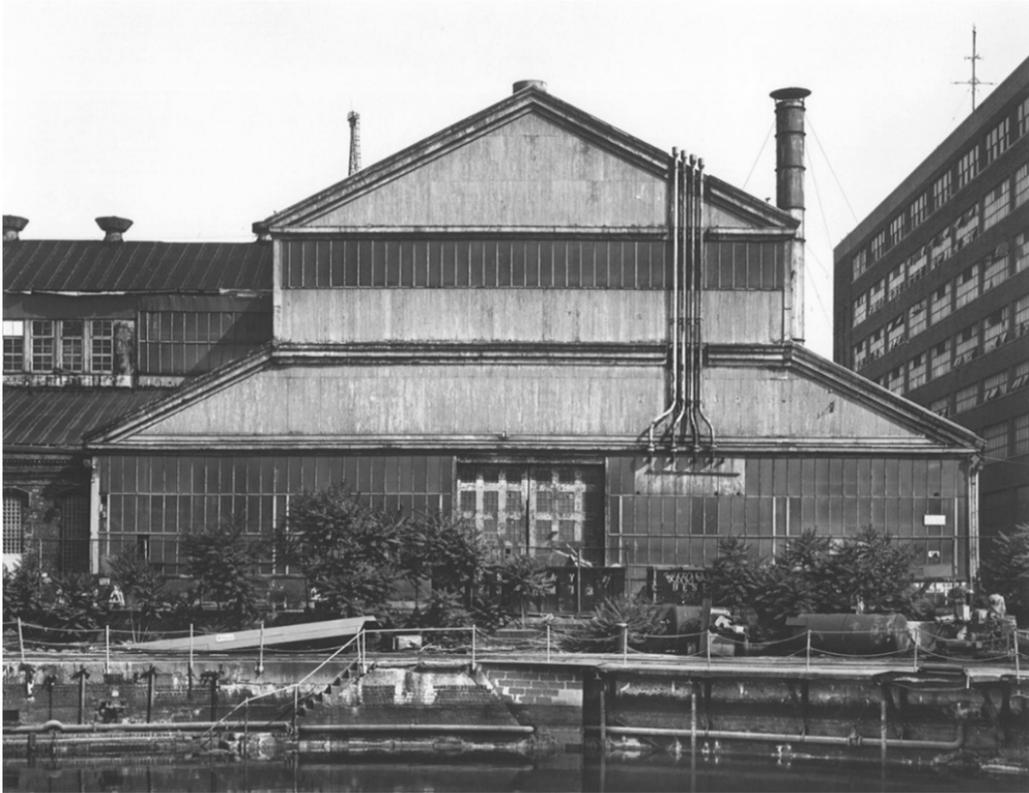


Abb. 64 Building 128, historische Fassade⁷⁶



Abb. 65 Building 128, Innenperspektive der Halle⁷⁷

⁷⁶ Bild: Brooklyn Navy Yard Archive

⁷⁷ Bild: Brooklyn Navy Yard Archive



Abb. 66 Building 128, Hallenperspektive vor der Renovierung⁷⁸

⁷⁸ Bild: Marvel. Online unter: <https://marveldesigns.com/work/new-lab/76> (Stand 11.08.2023)

Die Jahrhunderthalle, Bochum | 1902

Jacob Mayer und Eduard Kühne gründeten in Bochum eine Gießstahlfabrik, die zunächst klein begann und im Jahr 1873 bereits 4.700 Beschäftigte zählte. Bis zum Jahr 1965 entwickelte und erweiterte sich die Fabrik so stark, dass sie bereits 20.000 Mitarbeiter beschäftigte. Dadurch entwickelte sich das Areal von einer Gießerei zu einer industriellen Stadt mit mehreren Industriebauten.⁷⁹

Die Jahrhunderthalle wurde ursprünglich als Ausstellungshalle für den Bochumer Verein für Gussstahlproduktion in der Düsseldorfer Industrieausstellung von 1902 errichtet. Der Architekt Heinrich Schumacher entwarf und baute die Halle, die eine aufwendige architektonische Verkleidung aufwies. Ein Jahr später wurde die Halle auf dem Firmengelände in Bochum wieder aufgebaut und erweitert. Ursprünglich diente die Jahrhunderthalle als Gaskraftzentrale, in der Großmaschinen zur Stromerzeugung standen. 1968 wurden die Maschinen in der Halle abgebaut, und danach wurde sie als Schlosserei und später als Lager genutzt.

Nach der Stilllegung industrieller Aktivitäten drohte der Halle der Abriss, doch seit 1991 steht die Jahrhunderthalle als Denkmalgebäude unter Schutz und sie wurde somit vor dem Abriss bewahrt. Heute wird die Halle für Veranstaltungszwecke genutzt.

Der Aufbau der Jahrhunderthalle ermöglicht eine lange Raumgestaltung. Die Halle ist ebenfalls dreischiffig wie eine Basilika gebaut und wird durch Dachfenster und Obergadenfenster belichtet. Auffällig ist jedoch, dass die Seitenschiffe hier ungewöhnlich schmal gebaut wurden. In dieser Halle konnten aufgrund dieses Bautyps auch Großgasmaschinen aufgestellt und betrieben werden. Die Struktur der Halle besteht aus einem Eisenfachwerkbau, der mit Backsteinen ausgefacht ist und industrielle Sprossenfenster aufweist. Im Inneren besteht die gesamte Tragstruktur aus Eisen, was der Halle eine filigrane und sakrale Charakteristik verleiht.

⁷⁹ Chronologische Geschichte Jahrhunderthalle. Online unter: <https://www.diessenbacher.com/projekte/jahrhunderthalle/index.html> (Stand 28.07.2023)

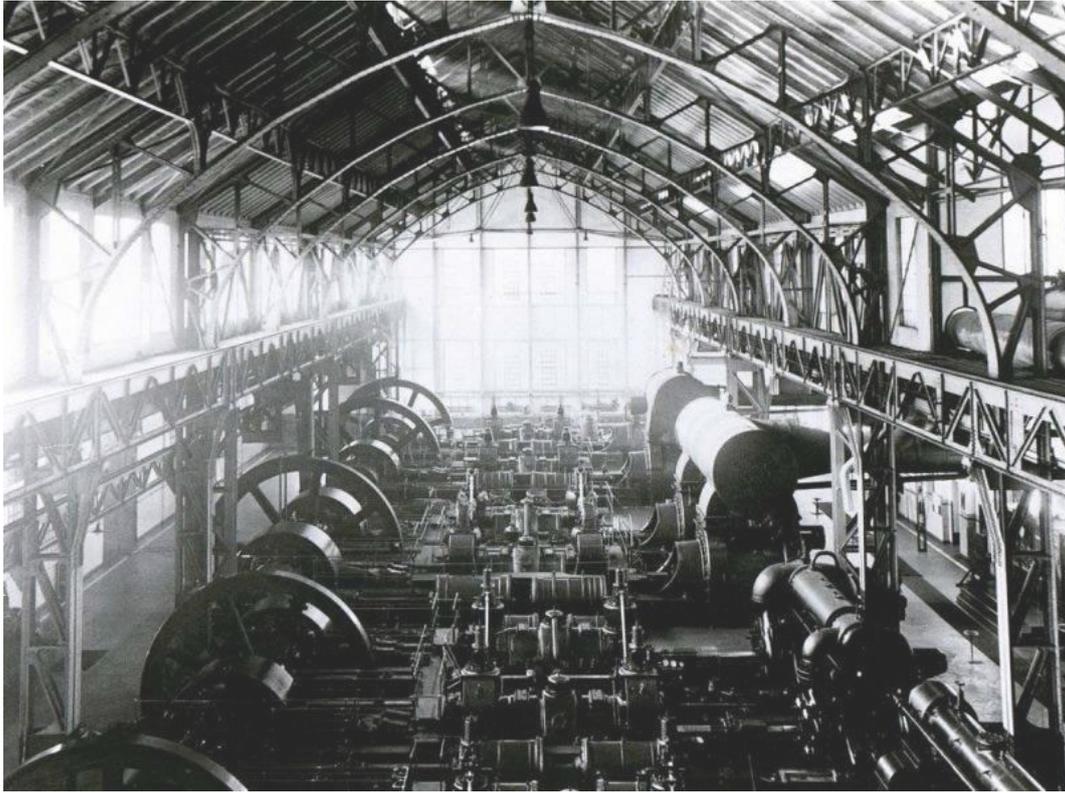


Abb. 67 Die „Jahrhunderthalle " in Bochum⁸⁰



Abb. 68 Jahrhunderthalle in Bochum heute⁸¹

⁸⁰ <https://www.jahrhunderthalle-bochum.de/touristik> (Stand 28.07.2023)

⁸¹ Bild: Thomas Riehle/artur

Officine Meccaniche Reggiane, Reggio Emilia, Italien | ca. 1904

Die Lagerhallen der Officine Meccaniche Reggiane fungierten als wirtschaftliches Zentrum der Region. Anfangs wurden hier Lokomotiven hergestellt, und nach dem Ersten Weltkrieg erfolgte die Produktion von Kanonen und Kanonenkugeln. Später spezialisierten sie sich auf die Herstellung militärischer Flugzeuge, was zur Bombardierung des Baus während des Zweiten Weltkriegs führte. Nach dem Krieg schrumpfte die Produktion und es kam zu Massenentlassungen der Arbeiter. Das Gebäude wurde schließlich verlassen und, wie es bei vielen Industriegebieten der Fall ist, dem Verfall überlassen. Engagierte Einheimische wollten verhindern, dass die Geschichte dieses Ortes in Vergessenheit gerät, und lenkten die Aufmerksamkeit darauf.⁸²

Insgesamt wurden im Laufe des 20. Jahrhunderts auf diesem Areal etwa 20 Gebäude errichtet. Gebäude 19, eine dreischiffige Basilika aus eisernen Fachwerkstrukturen, wird als Baudenkmal betrachtet. Historische Bilder von Gebäude 19 sind nicht vorhanden, jedoch existiert ein Bild der Renovierungsarbeiten. Dieses Bild zeigt deutlich die Dreischiffigkeit des Baus sowie die wiederhergestellte eiserne Fachwerkstruktur, befreit von verfallenen Materialien und Spuren der Zeit. Das Mittelschiff des Gebäudes diente einst dem Transport von Materialien mithilfe von Kränen. Die zwei niedrigeren Seitenschiffe wurden für Produktionszwecke genutzt. Die Halle wird durch Obergadenfenster beleuchtet, ähnlich einer antiken Basilika.

Das Gebäude hatte eine historische und kulturelle Bedeutung, weshalb es einer neuen Nutzung zugeführt werden sollte. Aus diesem Grund wurde Andrea Oliva mit der Neuplanung und Renovierung des Gebäudes beauftragt. Heute wird das Gebäude als Forschungszentrum genutzt.

⁸² Corradi, Mara, Andrea Oliva: Research techno-pole in the former Officine Reggiane. Mai 2018. Online unter: <https://www.floornature.com/andrea-oliva-research-techno-pole-former-officine-reggiane-13745/> (Stand 10.08.2023)



Abb. 69 Officine Meccaniche Reggiane, Ansicht der Fassade nach der Renovierung⁸³



Abb. 70 Officine Meccaniche Reggiane, Perspektive der Halle in Renovierungszeiten⁸⁴

⁸³ Bild: Andrea Olivia

⁸⁴ Bild: Andrea Olivia

4 Fazit

Industriefassaden, die durch Türme, Rosetten, Zinnen, Rundbogen, Spitzbogen usw. gestaltet werden, sind ein Versuch, einem ungewöhnlichen Industriebau eine vertraute Erscheinung zu verleihen. Zu Beginn der Industrialisierung hatten Fabriken noch keinen eigenen spezifischen Bautyp entwickelt. Daher wurde man auf diese neue Bauaufgabe mit ähnlicher Ästhetik wie bei Kirchen oder Schlössern reagiert. Der Zweckbau verwandelte sich somit in eine Art „Industrieschloss“ oder „Kathedrale der Arbeit“.

Die rasante Entwicklung der Industrie führte dazu, dass die Fabrikbesitzer sich einen ähnlichen gesellschaftlichen Rang wie der Adel eroberten. Diese Gleichrangigkeit spiegelte sich auch in den Bauwerken der Industrie wider, da die Besitzer repräsentative Fabrikgebäude wünschten.

Eine christliche Basilika ist ein Ort der Andacht und Predigt. Im Gegensatz dazu ist die Sayner Hütte ein Arbeitsort. Die Gläubigen besuchen die Kirche an Sonntagen, während die Arbeiter der Sayner Hütte täglich in ihrer „Kathedrale“ arbeiten. Durch die sakrale Atmosphäre wollte Althans die hart arbeitenden Arbeiter in der Gießhalle motivieren und ihnen das Gefühl vermitteln, dass sie etwas Größeres vollbringen. Dadurch erhoffte er sich eine Steigerung der Produktion in der Sayner Hütte.

Carl Althans benötigte einen offenen Raum, um größere Eisenteile in der Fabrik gießen zu können. Zu seiner Zeit waren Industriebauten mit einem offenen Grundriss noch nicht verbreitet. Allerdings hatten Sakralbauten und Entwürfe von Schinkel einen solchen Raum bereits erprobt. Daher sah Althans in diesen sakralen Hallen die Möglichkeit, seine Gießerei mit hohen Kränen zu gestalten, die an den Stützen befestigt und um die Stützen bewegt werden konnten. Zudem erwies sich das Mittelschiff als sehr geeignet für einen Transportkran, der schwere Eisenteile ein- und ausfahren konnte.

Der Vergleich der Hallen der Sayner Hütte mit der St. Paul Kirche und mit einer antiken Basilika, wie sie von Vitruv in seinem Werk „Zehn Bücher über Architektur“ beschrieben wird, hat gezeigt, dass die Proportionen der Säulenhöhe im Verhältnis

zur Breite der Seitenschiffe, der Höhe der Obergadenzone und der Abstände der Säulen in Längsrichtung übereinstimmen. Der einzige Unterschied der Sayner Hütte zu den anderen besteht darin, dass die Seitenschiffe nahezu die gleiche Breite wie das Mittelschiff haben. Dies könnte nur aus einem Grund geschehen sein, nämlich aufgrund der festen Länge der Kräne. Die Kräne mussten sowohl das daneben liegende Seitenschiff als auch das Mittelschiff erreichen können. Hätte das Mittelschiff dreimal so breit wie die Seitenschiffe sein sollen, hätten die Arbeiter ihre Gussteile nur eingeschränkt mit den kugelgelagerten Kränen bewegen können. Zusätzlich ist der Hochofen so breit wie das Mittelschiff, was auch mit der Apsis in den Zeichnungen von Vitruv der Fall war. Die Platzierung des Hochofen-Trakts genau an der Ostseite, wie es bei einer christlichen Kirche der Fall wäre, ist der Topografie geschuldet. Da die Gießhalle an einem Hang erbaut wurde, war es einfacher, Rohstoffe von oben direkt in den Ofen zu schütten, was die Arbeit erleichterte. Daher ist dieser Zusammenhang zwischen dem Hochofen in der Sayner Hütte und der Apsis in christlichen Basiliken sehr faszinierend.

Nach der Betrachtung ähnlicher Industriebauten wie der Sayner Hütte kann als Fazit festgestellt werden, dass der Bautyp Basilika besonders in verschiedenen Industriezweigen, wie Gießhallen, Maschinenhallen, Schiffsfabriken, Flugzeugfabriken usw., als Vorbild gilt. Dies liegt daran, dass ihre großen Maschinen und Produkte eine weiträumige Halle mit viel Tageslicht und ausreichender Höhe erforderten. Um Kräne innerhalb der Hallen ohne Hindernisse bewegen zu können, hat sich das Mittelschiff einer christlichen Basilika als geeignet erwiesen.

Je näher man in die Mitte des 20. Jahrhunderts schaut, desto schlichter werden die Hallen. Während ältere Fabrikhallen noch schmückend gestaltet erscheinen, sind die neueren Hallen sehr reduziert und funktional gestaltet. Dies ist zum Teil auf die Knappheit von Baumaterialien zurückzuführen, aber auch darauf, dass der Bau von Industriegebäuden so schneller und preiswerter ermöglicht werden konnte.

5 Literatur

Bücher:

Ebert, Wolfgang / Bednorz, Achim. Kathedralen der Arbeit: historische Industriearchitektur in Deutschland. Cathedrals of work. Tübingen [u.a.]: Wasmuth, 1996

Bertsch, Christoph. Fabrikarchitektur: Entwicklung und Bedeutung einer Bauaufgabe anhand Vorarlberger Beispiele des 19. und 20. Jahrhunderts. Ed.: 1981. Wiesbaden: Vieweg+Teubner Verlag, 2013

Lange, Susanne. Über die Schönheit Technischer Denkmäler: Die Arbeit von Bernd und Hilla Becher. Beitrag in: Das Denkmal als Altlast? Auf dem Weg in die Reparaturgesellschaft. ICOMOS-Hefte des Deutschen Nationalkomitees. Bd. 21, 1996

Friedhofen, Barbara / Custodis, Paul-Georg / Schabow, Dietrich. Sayner Hütte. Architektur, Eisenguss, Arbeit und Leben, Görres-Druckerei, 2002

Erggelet, Kathrin. Die Sayner Hütte bei Koblenz (1828 - 1830) ein Beitrag zur Eisenhüttenarchitektur im frühen 19. Jahrhundert. Göttingen: Cuvillier, 1999

Grassnick, Martin. Die Architektur der Antike. Braunschweig [u.a.]: Vieweg, 1982

Binding, Günther. Architektonische Formenlehre. 4., überarb. und erg. Aufl. Darmstadt: Primus-Verl., 1999

Vitruvius / Prestel, Jakob. Zehn Bücher über Architektur, 2: (Buch 4 und 5). Baden-Baden: Heitz. 1959

Gradmann, Erwin. Baustilkunde. Ed.: Reprint 2020. Berlin/Boston: De Gruyter. Hallwag-Taschenbücherei, Vol. 15, 1956

Müller, Werner / Vogel, Gunther. Dtv-Atlas Baukunst. Orig.-Ausg. München: Dt. Taschenbuch-Verl., 2000

Kallenbach, Georg Gottfried. Deutsch-mittelalterliche Baukunst. Nachdr. der Ausg. München 1855. Essen: Magnus Verl. 1980

Germann, Georg. Neugotik: Geschichte ihrer Architekturtheorie. Stuttgart: Dt. Verl.-Anst., 1974

Baur, Christian. Neugotik. Originalausg. München: Heyne, 1981

Schinkel, Karl Friedrich / Kania, Hans u.a. Karl Friedrich Schinkel: Berlin 1 - Bauten für die Kunst, Kirchen, Denkmalpflege / Paul Ortwin Rave. Erw. Nachdr. [d. Ausg.] Berlin 1941. Berlin: Dt. Kunstverl, 1981

Ackermann, Kurt / Aicher, Otl. Industriebau. Stuttgart: Deutsche Verlags-Anstalt, 1985

Bertsch, Christoph. Fabrikarchitektur: Entwicklung und Bedeutung einer Bauaufgabe anhand Vorarlberger Beispiele des 19. und 20. Jahrhunderts. Ed.: 1981. Wiesbaden: Vieweg+Teubner Verlag, 2013

Reibold, Rudolf. Die Gießhalle in Sayn: eine Annäherung an ihren Baumeister, den Ingenieurarchitekten Carl Ludwig Althans (1788 - 1864). Bad Ems: Verein für Geschichte, Denkmal- und Landschaftspflege, 2014

Laule, Ulrike / Toman, Rolf / Achim Bednorz. Architektur des Mittelalters. Berlin: Feierabend, 2004

Zeitungen:

Custodis, Paul Georg. „Die Restaurierung der Sayner-Hütte“, in: Schweizer Ingenieur und Architekt, Jg. 98, Heft 7

Pawlitschko, Roland. „Hangar Y“, in Paris: Kultur statt Luftschiffe, Detail, 6.2023

Texte aus dem Internet / Online-Zeitschriften:

Köhler, Stefan. „In Memoriam Prof. Dr. Dr. h.c. Karl Ganser“, in: Denkmalstiftung Baden-Württemberg. Mai 2022

Online unter: <https://denkmalstiftung-baden-wuerttemberg.de/in-memoriam-prof-dr-dr-h-c-karl-ganser/> (Stand 07.08.23)

Die Geschichte der Sayner Hütte.

Online unter: <https://www.bendorf.de/tourismus/sehenswuerdigkeiten/sayner-huette/geschichte/> (Stand 10.08.23)

Förster, Katja. „Glockengießerei Bachert Karlsruhe GmbH.“

Online unter: <https://stadtlexikon.karlsruhe.de/index.php/De:Lexikon:ins-0080> (Stand 28.07.23)

Chronologische Geschichte Jahrhunderthalle.

Online unter: <https://www.diessenbacher.com/projekte/jahrhunderthalle/index.html> (Stand 28.07.23)

Corradi, Mara. „Andrea Oliva: Research techno-pole in the former Officine Reggiane“, in Floornature Architecture & Surface, Mai 2018.

Online unter: <https://www.floornature.com/andrea-oliva-research-techno-pole-former-officine-reggiane-13745/> (Stand 10.08.23)

Kern, Methew. "Building 128 Brooklyn Navy Yard", in Clio: Your Guide to History.
Dezember 2019.

Online unter: <https://theclio.com/entry/87760> (Stand 11.08.2023)

Audiovisuelle Quellen:

SWR RP. Bekannt im Land. Kathedrale aus Eisen. Januar 2023.

Online unter: <https://www.ardmediathek.de/video/bekannt-im-land/kathedrale-aus-eisen-die-sayner-huette/swr-rp/Y3JpZDovL3N3ci5kZS9hZXgvbzE3MDExNTA> (Stand 11.07.2023)

6 Abbildungsverzeichnis

Abb. 1 Sayner Hütte in Bendorf-Sayn um 1869.....	9
Abb. 2 Ansicht Westfassade Sayner Hütte.....	11
Abb. 3 Sayner Hütte, erster Entwurf der neuen Gießhalle.....	13
Abb. 4 Längsschnitt Sayner Hütte.....	15
Abb. 5 Grundriss, Gießhalle Sayner Hütte, 1832, vor der Erweiterung der Halle.....	17
Abb. 6 Querschnitt, Gießhalle Sayner Hütte, 1832.....	18
Abb. 7 Konstruktionszeichnung, Gießhalle Sayner Hütte, 1825.....	18
Abb. 8 Schema der antiken Basilika.....	21
Abb. 9 Querschnitt der Basilika.....	21
Abb. 10 Grundriss Lateranbasilika in Rom.....	24
Abb. 11 Innenperspektive Lateranbasilika.....	24
Abb. 12 Ansicht der S. Croce in Florenz.....	26
Abb. 13 Ansicht der S. Maria Novella in Florenz.....	26
Abb. 14 Querschnitt St. Paul.....	27
Abb. 15 Grundriss St. Paul.....	28
Abb. 16 Querschnitt und Grundriss der Sayner Hütte.....	29
Abb. 17 Vorhalle in Sayner Hütte.....	30
Abb. 18 Vorhalle in St. Paul.....	30
Abb. 19 Querschnitt St. Paul.....	31
Abb. 20 Schnitt Sayner Hütte.....	31
Abb. 21 Apsis in St. Paul.....	33
Abb. 22 Hochofen in Sayner Hütte.....	33
Abb. 23 Ruine des Hochofens, 1974.....	34
Abb. 24 Triumphbogen und Apsis in St. Paul.....	34
Abb. 25 St. Paul, Verhältnisse Breite zur Länge.....	36
Abb. 26 Sayner Hütte, Verhältnisse Breite zur Länge.....	36
Abb. 27 Abstandsproportionen im Grundriss in St. Paul.....	37
Abb. 28 Abstandsproportionen im Grundriss der Sayner Hütte.....	37
Abb. 29 St. Paul, Proportionen im Querschnitt.....	38

Abb. 30 Sayner Hütte, Proportionen im Querschnitt.....	38
Abb. 31 Sayner Hütte, Proportionen Länge zur Breite.....	39
Abb. 32 Sayner Hütte, Proportionen Mittel- und Seitenschiffe.....	40
Abb. 33 Sayner Hütte, Proportionen in der Höhe	41
Abb. 34 Ausschnitt des Längsschnittes, 1832	46
Abb. 35 Innere Ansicht des Hochaltarraumes in der Spittelmarktkirche, Zeichnung von Schinkel, 1819.....	47
Abb. 36 Blick durch das Langhaus der Spittelmarktkirche, Entwurfszeichnung von Schinkel, 1819	47
Abb. 37 Teil der Fensterfront der Westfassade	48
Abb. 38 Krupp´sche Halle.....	50
Abb. 39 Nordfassade.....	51
Abb. 40 Westfassade, 2023.....	53
Abb. 41 Westfassade, 1994.....	54
Abb. 42 Fester Ausschnitt Westfassade	55
Abb. 43 Historisches Bild Sayner Hütte von 1869	56
Abb. 44 Ansicht der „Vorhalle“	57
Abb. 45 Kugelgelagerter Kran, 2023	59
Abb. 46 Kugelgelagerter Kran, 1994	60
Abb. 47 Perspektive Richtung Hochofen	61
Abb. 48 Hochofenbereich	62
Abb. 49 Gegenüberstellung von Altem und Neuem.....	63
Abb. 50 Neuinterpretation des Hochofens.....	64
Abb. 51 Perspektive der Dachebene	64
Abb. 52 Anblick Hochofen und „Masseln“	65
Abb. 53 Altes Wasserrad	66
Abb. 54 Rundbogenfenster Südwand.....	68
Abb. 55 Dorische Kapitelle	68
Abb. 56 Perspektive Richtung Westfassade.....	69
Abb. 57 Fassade der Kirche Notre-Dame-du-Travail in Paris.....	72
Abb. 58 Kirchenhalle Notre-Dame-du-Travail in Paris	73
Abb. 59 Fassadenansicht Hanger Y	76

Abb. 60 Innenperspektive Hangar Y.....	76
Abb. 61 Alte Fassade, Hangar Y.....	77
Abb. 62 Maschinenhalle und Glockengießerei der Firma L. Nagel in Karlsruhe von 1899.....	80
Abb. 63 Fassade der Glockengießerei der Firma L. Nagel in Karlsruhe, 1973.....	80
Abb. 64 Building 128, historische Fassade.....	82
Abb. 65 Building 128, Innenperspektive der Halle.....	82
Abb. 66 Building 128, Hallenperspektive vor der Renovierung.....	83
Abb. 67 Die „Jahrhunderthalle " in Bochum.....	86
Abb. 68 Jahrhunderthalle in Bochum heute.....	86
Abb. 69 Officine Meccaniche Reggiane, Ansicht der Fassade nach der Renovierung	88
Abb. 70 Officine Meccaniche Reggiane, Perspektive der Halle in Renovierungszeiten	88

Selbstständigkeitserklärung

Hiermit erkläre ich, dass ich die vorliegende Arbeit selbstständig und ohne fremde Hilfe verfasst und keine anderen Hilfsmittel als die angegebenen verwendet habe. Insbesondere versichere ich, dass ich alle wörtlichen und sinngemäßen Übernahmen aus anderen Werken – dazu gehören auch Internetquellen – als solche kenntlich gemacht habe.

Neuss, 28.08.2023
