

**Zeitschrift:** Schweizerische Bauzeitung  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 47/48 (1906)  
**Heft:** 11

**Artikel:** Die Architektur auf der Bayerischen Jubiläums-Landesausstellung in Nürnberg 1906  
**Autor:** Lambert, A.  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-26155>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 01.02.2026

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

INHALT: Die Architektur auf der Bayerischen Jubiläums-Landesausstellung in Nürnberg 1906. I. — Ueber Drahtseilscheiben. — Einsturz des Theaterdekormagazins in Bern. (Schluss.) — XXXV. Abgeordnetenversammlung und XVII. Wanderversammlung des deutschen Arch.- und Ing.-Vereins in Mannheim. — Miscellanea: Monatsausweis über die Arbeiten am Rickentunnel. Skandinavischer Ingenieur-Verband. Jahresversammlung des deutschen Bundes «Heimatschutz» in München. Jahresversammlung des

schweiz. Vereins von Gas- und Wasserfachmännern. Der Palazzo dei Notari in Bologna. Rheinhafen bei Karlsruhe. Elektrischer Betrieb der Arlbergbahn. Wiederherstellung der alten Pfarrkirche in Bingen. — Konkurrenzen: Konstruktive Entwürfe für bewegliche Wehre in Flüssen. — Literatur. — Vereinsnachrichten: G. e. P.: Stellenvermittlung.

Hiezu Tafel VII: Die Architektur auf der Bayerischen Jubiläums-Landesausstellung in Nürnberg 1906; Gebäude des Bayer. Staates.

*Nachdruck von Text oder Abbildungen ist nur unter der Bedingung genauester Quellenangabe gestattet.*

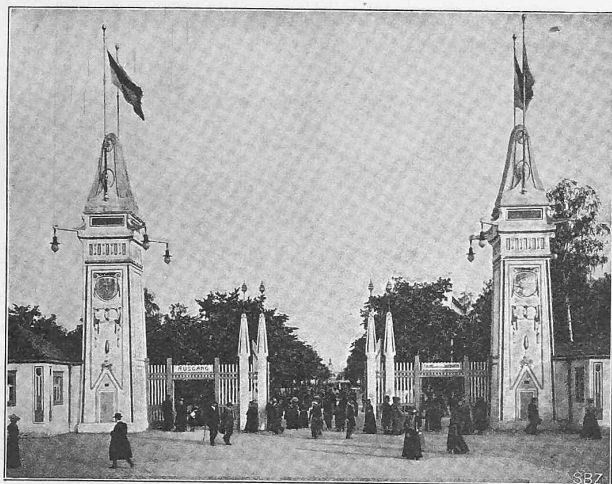


Abb. 2. Ansicht des Hauptportals der Ausstellung.

## Die Architektur auf der Bayerischen Jubiläums-Landesausstellung in Nürnberg 1906.

Von Baurat A. Lambert in Stuttgart.  
(Mit Tafel VII.)

### I.

Der alte Spruch „man sei ausstellungsmüde“ scheint der Wirklichkeit doch nicht ganz zu entsprechen; jedenfalls ist die Müdigkeit weit entfernt von der Erschöpfung oder gar von dem Tod der Ausstellungen, denn dieselben heben keck nach allen Richtungen das Haupt und machen den Eindruck einer Hydra, der für einen abgeschnittenen Kopf gleich zwei neue wachsen.

Im deutschen Reiche allein sind heuer ausser den alljährlichen Kunstausstellungen in Berlin und München noch eine Reihe grosser Veranstaltungen ähnlicher Art ins Leben gerufen worden, unter denen als bedeutendste die bayerische Landesausstellung in Nürnberg, die dritte deutsche Kunstgewerbeausstellung in Dresden, die dritte Ausstellung des Deutschen Künstlerbundes in Weimar, sowie die Kunstausstellungen in Köln und Karlsruhe zu erwähnen sind.

Die grösste Mannigfaltigkeit in dem Ausgestellten wie in den Gebäulichkeiten zeigt wohl Nürnberg, dessen Ausstellung ein vollständiges Bild der Leistungsfähigkeit Bayerns auf allen Gebieten der Kunst, des Kunstgewerbes, der Industrie, der Wissenschaft, der Landwirtschaft usw. geben soll und zugleich eine ganz neue Anlage aufweist, bei der sich allgemeine Anordnung, Architektur und Gartenkunst frei entfalten konnten.

Das Gelände, das zur Verfügung stand, eignet sich ausgezeichnet zu einem solchen Zweck. Es besteht aus einem langgestreckten, etwa fünf Kilometer südöstlich vom Hauptbahnhof gelegenen Areal, das sich in seiner Längsachse von der neuen Wodanstrasse zum Dutzendteich erstreckt; die Querachse beträgt in der Mitte gemessen ungefähr die Hälfte der ganzen Länge. Dieses Gelände war zum grössten Teil mit Föhrenwald bedeckt; die Waldbestände wurden im südlichen Teil, gegen den Dutzendteich, möglichst geschont und einige Gebäude sogar mitten unter Bäumen erstellt, wodurch sich entzückende Bilder ergaben, deren Reiz noch durch die Nähe des landschaftlich überaus schönen Dutzendteiches erhöht wird.

In diesen herrlichen Rahmen entwarf Oberbaurat Theodor von Kramer eine architektonische Komposition, die

an Klarheit der Anlage, Abwechslung der Szenerie und an praktischer Anordnung des Ganzen nichts zu wünschen übrig lässt. Der Lageplan ist streng architektonisch gehalten; der Schöpfer widerstand der gegenwärtig allgemeinen Schwärmerei für gebogene Hauptlinien und liess seine ganze Komposition durch eine mächtige gerade Achse beherrschen; senkrecht zu derselben und in der Mitte ist wiederum eine Querachse kräftig angedeutet; die Seitenwege allein wurden in der Art der englischen Parks in gebogenen Linien angelegt. Die Hauptachse bildet die grosse Ader des Ganzen, um die sich alle wichtigen Gebäude gruppieren; sie nimmt ihren Anfang am Hauptportal, das sich an der Wodanstrasse erhebt. Nach dem Portal öffnet sich eine mächtige Allee mit Rondell in der Mitte, links und rechts frischer Rasen mit Gruppen von Birken, deren weisse Stämme und leichtes Laub einen merkwürdigen Kontrast mit dem landschaftlichen Charakter des gegenüberliegenden Teils der Ausstellung bilden, wo sandiger Boden und rote Föhrenstämme vorherrschen.

Am Ende der Allee betritt man das eigentliche Ausstellungsgebiet durch eine von dem Verwaltungsgebäude und dem Gebäude für die Presse begrenzte torartige Einfahrt. Diese Bauten geben den Eindruck eines Vorhofes und versetzen in die richtige Stimmung zum Betreten des

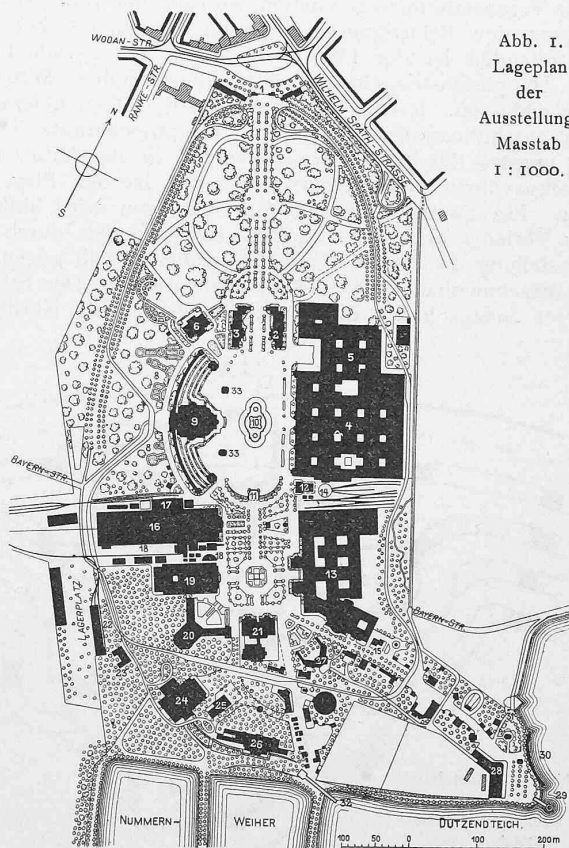


Abb. 1.  
Lageplan  
der  
Ausstellung.  
Masstab  
1 : 1000.

Legende: 1. Hauptportal; 2. Verwaltungsgebäude; 3. Gebäude für die Presse; 4. Hauptindustriegebäude; 5. Handwerksausstellung; 6, 7. Staatliche Forstausstellung; 8. Gartenbauausstellung; 9. Hauptrestauration; 10. Leuchtfontaine; 11. Pumpenhaus der Leuchtfontaine; 12. Sanitätswache; 13. Ausstellung des bayerischen Staates; 14. Ausstellung des Verkehrsministeriums im Freien; 15. Arbeiterwohnhaus des Verkehrsministeriums; 16. Maschinenhalle; 17. Pumpen- und Kesselhaus; 18. Landwirtschaftliche Maschinen usw.; 19. Kunstausstellung; 20. Kunstgewerbeausstellung; 21. Ausstellung der Stadt Nürnberg; 22. Wagenhalle; 23. Polizei- und Feuerwache; 24. Festhalle; 25. Kaffeehaus; 26. Münchener Bierhalle; 27. Weinhaus; 28. Teichrestauration; 29. Leuchtturm und Brücke; 30. Landungsplatz; 31. Eingang am Dutzendteich; 32. Wasserrutschbahn; 33. Musikpavillon.

## Die Architektur auf der Bayerischen Jubiläums-Landesausstellung in Nürnberg 1906.

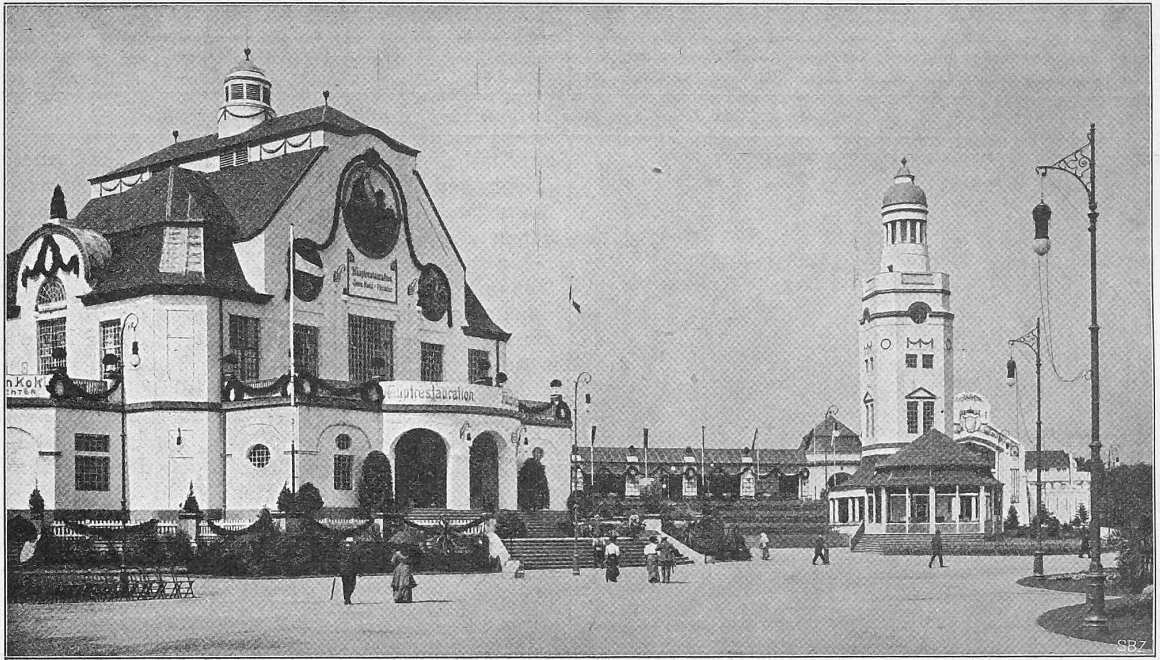


Abb. 3. Ansicht des Hauptrestaurants.

Mittelpunktes, in dem sich plötzlich die Achse zu einem grossartigen Platz erweitert. Hier ist der Raum für festliche Veranstaltungen geschaffen, wo Tausende von Menschen bequem den Belustigungen beiwohnen können. Für den Eintretenden ist der Platz links durch die gerade Front des Hauptindustriegebäudes mit monumentalem Mittelban abgeschlossen. Rechts erhebt sich in derselben Querachse das amphitheatralisch aufgebaute Hauptrestaurant. Durch ein grosses Bassin mit Springbrunnen in der Mitte, zwei Musikpavillons und kleinern Gebäuden ist der Platz belebt. Ein zweiter Platz mit Gartenanlagen wird links in der Verlängerung des Hauptindustriegebäudes durch die Ausstellung des Staates begrenzt, während sich gegenüber die Maschinenhalle und die Kunsthalle erheben. Den Schluss dieser Anlage bildet die Ausstellung der Stadt Nürnberg.

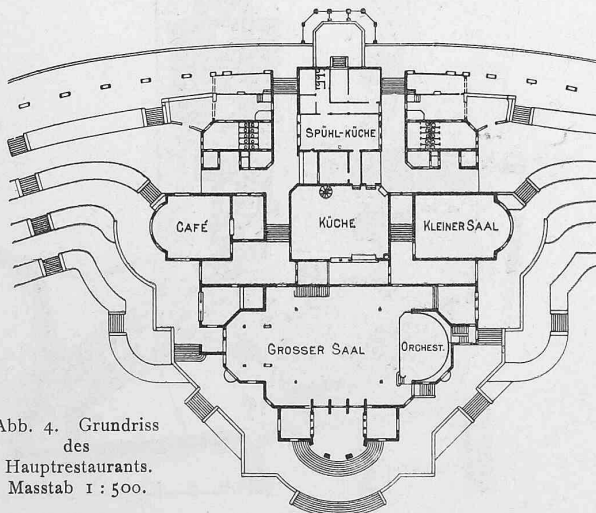


Abb. 4. Grundriss des Hauptrestaurants. Masstab 1:500.

Hier zweigt die Hauptachse in zwei diagonalen Richtungen ab; rechts ist die Diagonale durch die schräg gestellte Kunstgewerbeausstellung markiert, während sie links in eine Strasse ausläuft, die an den Landungsplatz des Dutzendteiches führt und von zahlreichen Pavillons und Ausstellungsgebäuden eingesäumt ist.

Hinter dem Festplatz, das heisst zwischen den Ge-

bäuden der Ausstellung der Stadt Nürnberg und der Kunstgewerbeausstellung einerseits und dem Dutzendteich andererseits befinden sich im Föhrenwald mehrere interessante Gebäude, unter anderem die Festhalle, die Münchener Bierhalle, das Kaffeehaus usw.

Nach diesem allgemeinen Orientierungsgang wollen wir uns der Architektur der einzelnen Gebäude zuwenden.

Wir gehen wieder von dem Hauptportal (Abb. 2) an der Wodanstrasse aus und müssen feststellen, dass die

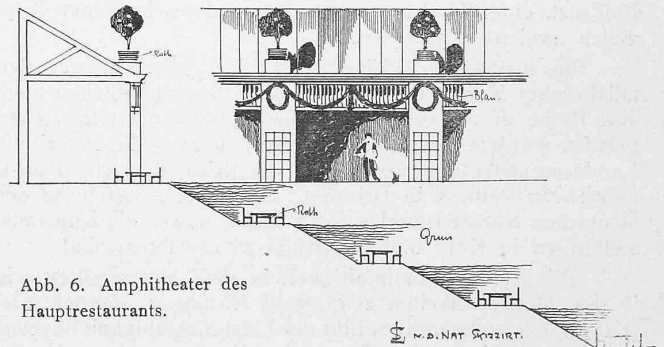


Abb. 6. Amphitheater des Hauptrestaurants.

Architektur dieses Bauwerkes der Grossartigkeit der Anlage nicht entspricht; ein langes, durch gekuppelte, spitze Pfeiler geteiltes Holzgitter mit Toren findet seinen Abschluss an beiden Enden durch hohe, an Torhäuschen gelehnte Pilone. Diese sind ohne Eleganz und ohne Harmonie der einzelnen Teile unter sich und zum Ganzen; sie wirken plump, doch nicht kräftig, bizarr, doch nicht eigenartig. Das ganze Portal samt Anbauten ist weiss gestrichen und mit blauen und gelben Feldern dekoriert; die Farbenwirkung ist nicht von Bedeutung; man ist überrascht, zu hören, dass dieses Werk vom gleichen Meister herrührt, der die Gesamtanlage geschaffen hat.

Die breite Allee läuft aus in eine torartige Anlage: Zwei Obelisk und daran anstossend links das Verwaltungsgebäude, rechts die Presse. Diese Häuser sind von bescheidener Architektur; ihre symmetrische Anordnung verleiht jedoch dem Vorhof, den sie umgeben, eine vornehme Abgeschlossenheit, die ausgezeichnet zu dem festlichen Charakter des sich unmittelbar davor ausbreitenden Haupt-





Die Architektur auf der Bayerischen Jubiläums-Landesausstellung in Nürnberg 1906.

Von Baurat *A. Lambert* in Stuttgart.

Ansicht des Mittelbaues des Gebäudes des Bayerischen Staates.



Seite / page

130 (3)

leer / vide /  
blank

## Die Architektur auf der Bayerischen Jubiläums-Landesausstellung in Nürnberg 1906.

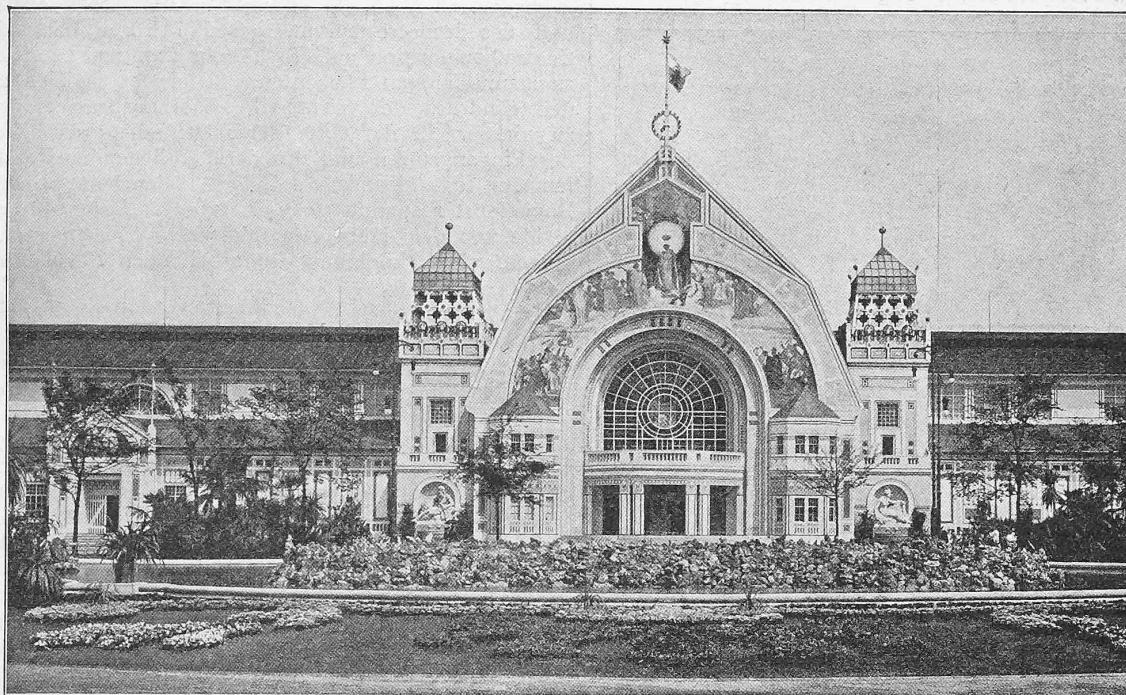


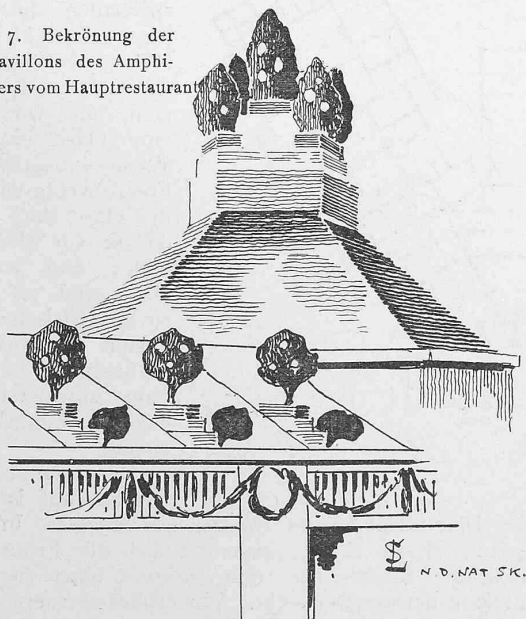
Abb. 8. Ansicht des Hauptindustriegebäudes. (Aus «Kunst und Handwerk», Verlag von R. Oldenbourg in München.)

platzes stimmt. Das Hauptrestaurant (Abb. 3 bis 7) ist ein Gebäude von entschieden monumentalem Charakter, dessen Anlage sich kreisförmig ausdehnt. In der Mitte des Bogens befindet sich ein mächtiger, gegen den Platz vorgeschobener Mittelbau, der mit seinen Terrassen und schön aufgebauten Dachflächen eine äusserst malerische Silhouette zeigt. Seine Bauformen erinnern an den süddeutschen Barockputzbau; farbige Medaillons und grüne Guirlanden beleben die grosse weisse Fläche der Hauptfassade. Von gutem Umriss sind auch die Seitenflügel des Mittelbaues, deren linker als Café, deren rechter als kleiner Gesellschaftssaal dient (Abb. 5). Der Torbogen rechts vermittelt den Verkehr

durch eine offene Halle bekrönt wird. Das Amphitheater ist mit Rasen bedeckt, die einzelnen Abstufungen dienen Wirtschaftszwecken und sind mit roten Stühlen und Tischen versehen. Weiss und blaue Hallen bilden den Hintergrund. Diese Hallen (Abb. 6) endigen in Eckpavillons, deren pyramidenförmige Dächer eine eigentümliche Bekrönung von streng geschnittenen Kübelpflanzen tragen (Abb. 7). Diese Bäume bieten mit den auf den Pfeilern der Halle gestellten Pflanzen und den im Fries verwendeten Kränzen und Guirlanden einen äusserst festlichen Anblick.

Es sei überhaupt bei dieser Gelegenheit auf die auffallend reichliche Verwendung von stilisiertem Pflanzen-

Abb. 7. Bekrönung der Eckpavillons des Amphitheaters vom Hauptrestaurant.



zwischen der in der Mitte des Gebäudes untergebrachten Hauptküche und den Terrassen.

Links und rechts von diesem Mittelbau erhebt sich der Boden amphitheatralisch in vier Terrassen, deren oberste

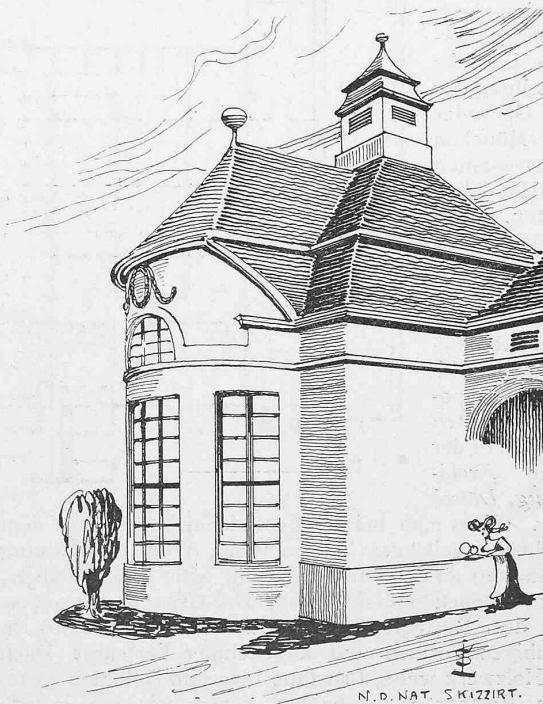


Abb. 5. Flügelbauten des Hauptrestaurants. Kleiner Saal.

### Die Architektur auf der Bayerischen Jubiläums-Landesausstellung in Nürnberg 1906.

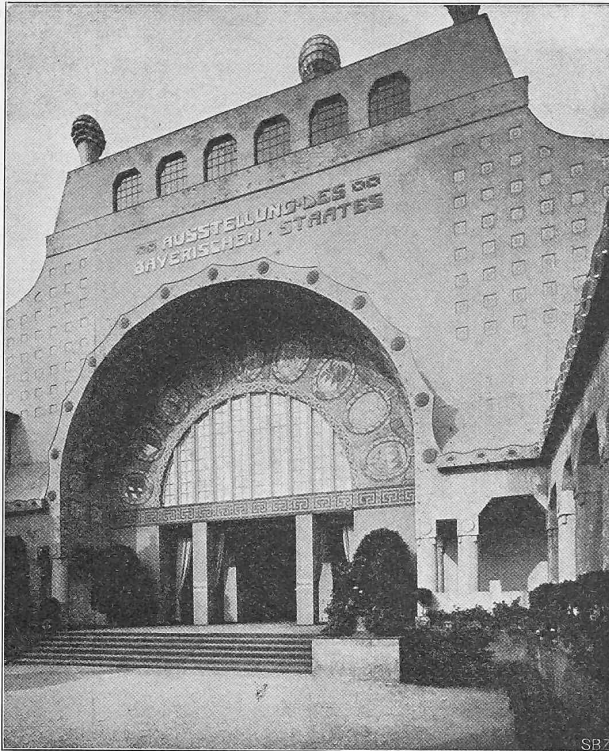


Abb. 13. Blick in den Vorhof des Gebäudes des Bayerischen Staates.

schmuck hingewiesen. Ueberall erblickt man streng geschnittene Kugeln oder Pyramiden, Bucheinfassungen und grüne Gehänge, die daran erinnern, dass wir unter dem Einfluss des Klassizismus: Louis XVI., Empire und Biedermeier stehen. Während die obere Stufe des Amphitheaters durch die eben erwähnten Pavillons begrenzt ist, dienen hohe Türme der untersten Stufe als Abschluss. Der Turm rechts beherbergt in seinem Erdgeschoss eine Champagnerstube, derjenige links eine Ausstellung der Baufirma Gebrüder Rank in München mit interessanten Plänen und Modellen ihrer Bauten. Ausserdem enthält der Turm einen Aufzug, der zur Aussichtsplatte führt.

Dieser Gebäudekomplex, eine architektonische Komposition der besten Art, ist das Werk der Münchener Architekten *Lang, Dötsch*

und *Zeller*. Sieht man bei den Fassadenmalereien von dem abgedroschenen geistlosen Thema Weib, Wein und Gesang ab, so kann man an der Farbenwirkung seine Freude haben; die Bilder stammen von Professor *Bek-Grau* in Nürnberg.

Vor dem Restaurant stehen zwei Musikpavillons in einfach ruhigen Formen und angenehmer Färbung: Dach schwarz, Holzwerk weiss, Brüstung blau und Rolläden grün.

Dem Restaurant gegenüber sehen wir die gerade Front des Hauptindustriegebäudes; sie besteht aus einer

basilikaförmigen Fassade, die an ihren Enden von hohen Türmen flankiert und in der Mitte durch ein grosses Portal gegliedert ist (Abb. 8). Dieses in der Achse des Platzes und des Hauptrestaurants gestellte Portal baut sich als Zentralkomposition auf. Es besteht aber aus zu vielen und zu mannigfaltigen Elementen und macht zugleich zu sehr den Eindruck des leichten Provisoriums, um monumental zu wirken. In der Mitte sehen wir die grosse Oeffnung der Eingangstüren und des darüber liegenden Rundbogenfensters, das die mittlere Galerie beleuchtet. Ueber dem Bogenfenster spannt sich ein grosses, fächerförmiges Gemälde von dem Münchener Maler *Pius Ferdinand Messerschmidt*: Die Huldigung der arbeitenden Bevölkerung vor der Bavaria.

Die gebrochene Linie des Giebels dient dem Gemälde als Einfassung; die Vermittelung zwischen dem an klassische Grösse mahnenden Bogen und der mehr zur Heimatkunst hinneigenden gebrochenen Dachlinie ist sehr dürftig durch unbeholfene geometrische Felder hergestellt, und so entsteht ein Widerspruch, der die Harmonie stört. Auf beiden Seiten des Torbogens erheben sich vorgeschobene Türmchen; den Hauptgiebel begleiten höhere Türme mit durchbrochenem Oberteil und Glasbekrönung. Die Dekoration der Flügel, in kleinen bunten Feldern farbig gehalten, macht einen etwas unruhigen Eindruck; die zu stark durchbrochenen Ecktürme mit ihren scharf abgetrennten Stockwerken ohne Abdeckung erinnern an spanische Vorbilder und berühren weniger harmonisch als ihre im Geiste der bayerischen Architektur gehaltenen Gegenüber vom Restaurantgebäude.

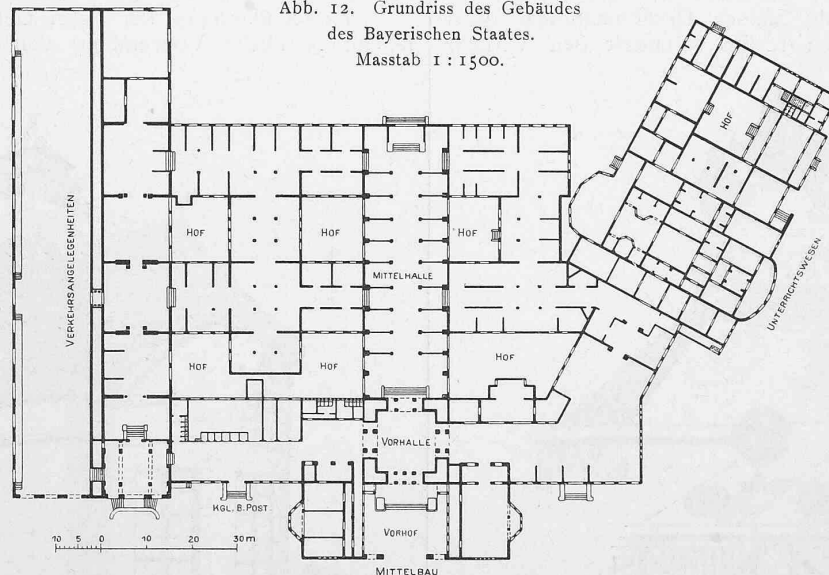
Die Innendekoration des Hauptindustriegebäudes ist auch nicht hervorragend; die grosse Vorhalle hinter dem Mittelportal erhebt sich auf einem quadratischen Grundriss. Sie ist mit einer Tonne bedeckt; Bögen, in welchen blaue Galerien mit Messingverzierungen eingespannt sind, unterbrechen die vier Wände; die Dekoration der Flächen erfolgt durch graublaue und braungelbe Linien von unbedeutender Wirkung.

In der Halle der mittleren Achse befinden sich einige interessante Pavillons von Privatfirmen. Hier ist einerseits der Einfluss des Klassizismus der Empirezeit, andererseits des griechischen Altertums mit seiner ganzen Strenge wahrzunehmen. Beachtenswert scheinen in dem grossen Komplex der Industriehallen die Anlagen von kleinen Höfen mit Pflanzenschmuck und Blumen, die wir wie eine Oase in der Wüste begrüßen. Ebensovienig wie in der Oase darf hier das feuchte Element fehlen und solche Höfe sind ab und zu als Erfrischungsgärten eingerichtet, wo das bayrische Bier eine unwiderstehliche Anziehungskraft ausübt.

Das Hauptindustriegebäude ist das

Werk des Herrn Oberbaurat *Theodor von Kramer*. In der Verlängerung dieses Hauses erstreckt sich die Front der Ausstellung des Staates, die den Eindruck einer hervorragenden Kunstleistung erweckt. Wir erblicken zuerst den mächtigen Giebel der Ausstellungshalle des Staatsministeriums für Verkehrsangelegenheiten (Abb. 9, S. 134). Der Schwung der Giebellinie, der Zusammenhang derselben mit den Lichtöffnungen, die Verteilung der letztern und ihre Verbindung mit einem vornehmen plastischen Schmuck, die einfache

Abb. 12. Grundriss des Gebäudes des Bayerischen Staates.  
Masstab 1 : 1500.





## Die Architektur auf der Bayerischen Jubiläums-Landesausstellung in Nürnberg 1906.

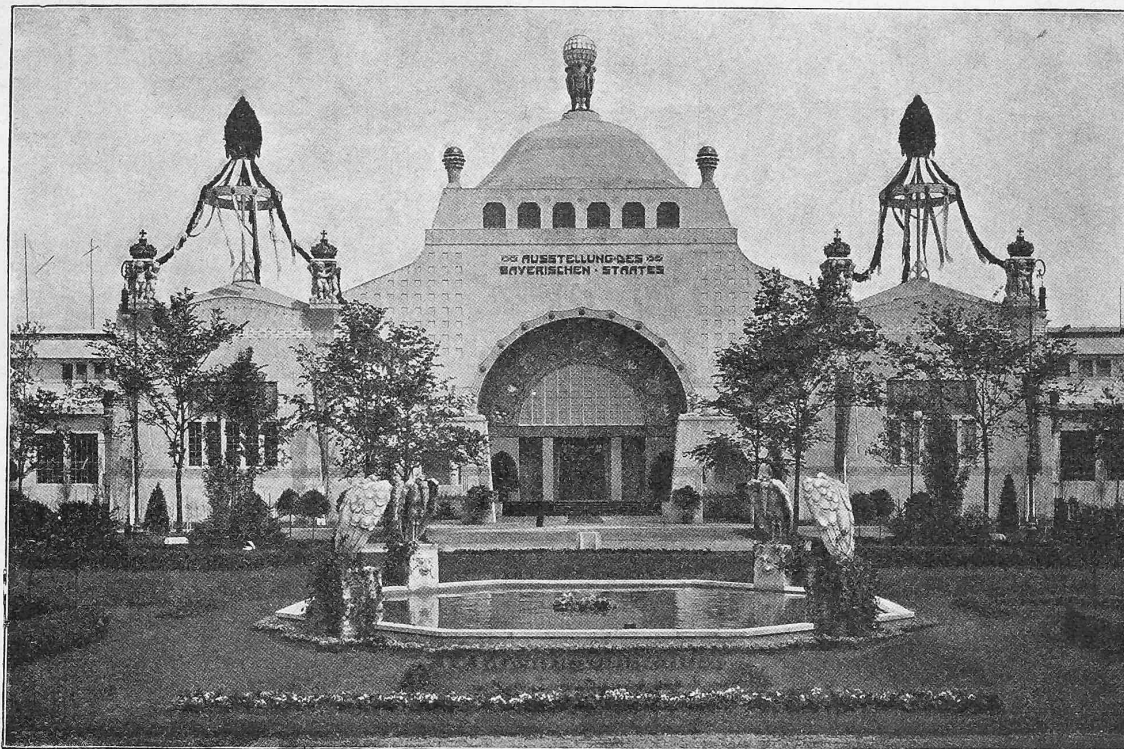


Abb. 11. Ansicht des Gebäudes des Bayerischen Staates. (Aus «Kunst und Handwerk», Verlag von R. Oldenbourg in München.)

fließende Anlage der Freitreppe, das alles trägt den Stempel einer zielbewussten Originalität.

Es folgt das einfache Portal zu der Abteilung der Post, ein Portikus mit zwei schweren dorischen Säulen, die einen geschweiften Giebel tragen, das ganze jedoch so fein antikisierend modernisiert, dass kein unangenehmer Widerspruch entsteht zwischen Dorismus und Heimatkunst (Abbildung 10 S. 134).

Daneben steht der Mittelbau des Staatsgebäudes, welcher wirklich als Meisterwerk dekorativer Architektur bezeichnet werden darf. Durchweg festlich und monumental ist diese Komposition, über der eine weihevollte Ruhe herrscht, durchgebildet (Abb. 12 bis 15). Die Eingangshalle wird durch eine flache Kuppel bedeckt; davor zwei Flügelbauten, die einen kleinen Hof einschliessen. Dieser von offenen Arkaden umgebene Raum mit wunderschönem Blumen- und Pflanzenschmuck, mit dem feierlichen Ernst der umgebenden Architektur, hat etwas von dem mittelalterlichen Kloster und etwas von dem antiken Atrium (Abb. 11 und 13). Besonders interessant ist der Uebergang der Dachflächen des Mittelbaues unterhalb der Kuppel in die Dachflächen der Vorbauten, ferner die fest-

liche Bekrönung der letzteren gegen den Platz (Tafel VII). Diese Elemente zusammen geben eine ausgezeichnete perspektivische Wirkung, und man kann wohl den Zentralbau der Ausstellung des Staates, das Werk des Landbauamts-assessors *Ludwig Ullmann* in Nürnberg, als den architektonischen Glanzpunkt der Ausstellung bezeichnen.

Der plastische Schmuck und der stukkierete farbige Fries machen sich gut; nur die auf den Toren des Vorhofes liegenden Löwen nehmen nicht teil an der allgemeinen Stimmung; es sind mässig modellierte Tiergestalten mit grimigen Gesichtern von alten Weibern; es kann überhaupt im allgemeinen konstatiert werden, dass die Plastik hier auf einer niedern Stufe steht.

Die Vorhalle im Mittelbau ist von edler Architektur- und Farbenwirkung; sie öffnet sich in der Verlängerung des

Vorhofes auf eine in Kojen geteilte Mittelhalle mit reichem Pflanzenschmuck (Abb. 14). Die Kojen enthalten eine schöne Sammlung von Plänen der Gebäude, die zur Verwaltung der höchsten Baubehörde, des Ministeriums des Innern, gehören. In der Abteilung für Verkehrswesen ist der Entwurf von Hocheder für das Verkehrsministerium



Abb. 14. Mittelhalle des Gebäudes des Bayerischen Staates.

Die Architektur auf der Bayerischen Jubiläums-Landesausstellung in Nürnberg 1906.

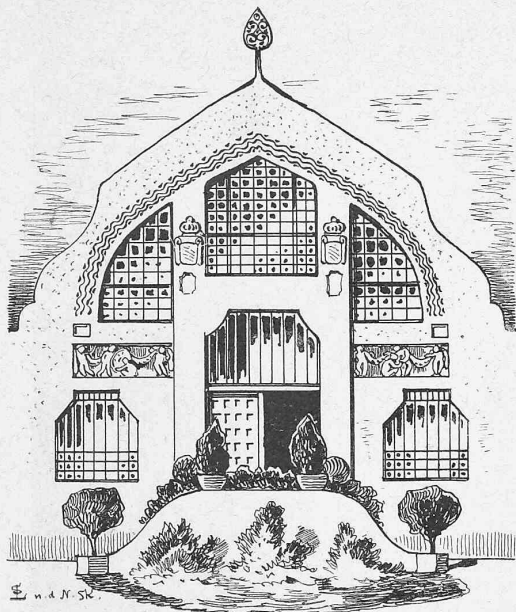


Abb. 9. Giebel der Ausstellungshalle des Staatsministeriums für Verkehrsangelegenheiten.

in München zu erwähnen. Das Modell in grossem Massstab zeigt uns ein Monument in Barockformen mit schöner Verteilung der Massen: den Mittelpunkt des Grundrisses bildet eine kolossale kreisförmige Treppenanlage, die an ähnliche Prunkstücke in Schlossbauten des XVIII. Jahrhunderts erinnert.

Das Gebäude für die Ausstellung des Bayerischen Staates verlängert sich an der Diagonalstrasse und bildet einen Flügel für das Unterrichtswesen (Abb. 15). Im selben monumentalen Geist wie die andern Teile ist der Mittelbau dieses Flügels gehalten. Unter dem grossen, flachen, mit einem Gemälde gezierten Giebel springt ein kreisförmiger Anbau vor. Hier wieder Ruhe, Grösse und Eigenart.

Ein reizender Hof (Abb. 16) belebt das Innere dieses Komplexes, in dem zahlreiche Pläne und Modelle ausgestellt

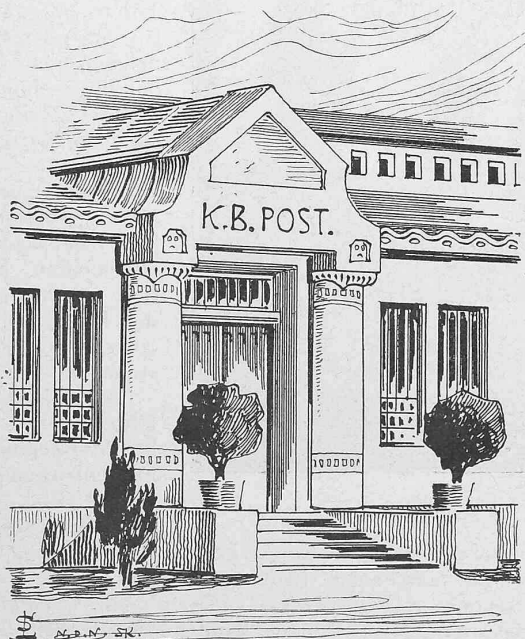


Abb. 10. Portal für Ausstellung der Post der Staatsausstellung.

sind. Hier tritt deutlich das Bestreben zutage, die Heimatkunst zu schützen und Verständnis dafür zu wecken; eine Abteilung trägt folgende Inschrift: „Aufnahmen von alten Bauten zur Weckung und Hebung des Verständnisses für heimische Bauwerke, für bodenständige Kunst, Erfassung und Wiederbelebung des Geistes, in welchem die alten Meister arbeiteten.“ (Schluss folgt.)

### Ueber Drahtseilscheiben.

Von Siegfried Abt.

Obwohl die moderne und sehr wirtschaftliche elektrische Kraftübertragung die Drahtseiltriebe auf grössere Entfernung verdrängt und zum grossen Teil ersetzt hat, spielen doch Drahtseil und Seilscheibe heute noch eine grosse Rolle. Nachfolgend betrachtete Seilscheiben dienen vornehmlich den Bergwerksseilbahnen und den Seilbahnen zur Personenbeförderung. Für letztere Förderart konnten in dieser Arbeit nur die schweizerischen Seilbahnen in Berücksichtigung gezogen werden — die immerhin die grösste Zahl darstellen — da über ausländische Seilbahnen zur Personenbeförderung keine Angaben zu erhalten waren.

Für Drahtseil auf Gusseisen kann die Reibungsziffer mit nur etwa 0,1 in Rechnung gebracht werden. Versuche von Vautier haben für die Seilbahn Lausanne-Ouchy sogar nur 0,055 bis 0,07 ergeben.

Bei Seilbahnen ist es möglich, die Reibung ohne Benutzung eines Futter, durch *Vergrössern des umspannten Bogens* oder durch *Einschalten von Spanngewichten* zu erhöhen. Ersteres geschieht durch Anordnen von Ablenk-

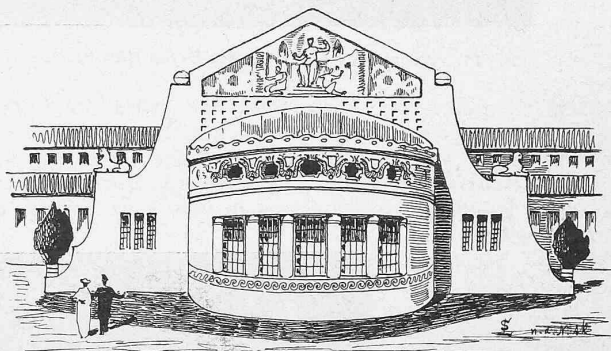


Abb. 15. Flügel des Staatsgebäudes für das Unterrichtswesen.

rollen, oder wirksamer durch Umlenkrollen, bei denen das Seil in einfacher oder in gekreuzter Weise (8-förmig) über die einzelnen Läufe geführt wird. Immerhin ist darauf Bedacht zu nehmen, dass die Umlenkrolle getrennte Seilläufe erhält, sodass sich die Seilspannungen ausgleichen können. Bei der im Jahre 1902 von der Schweiz. Lokomotivfabrik in Winterthur auf elektrischen Betrieb umgebauten Seilbahn Lauterbrunnen-Grütschalp<sup>1)</sup> verschoben sich die beiden Seilläufe der Umlenkrollen bei einer Fahrt (1,381 km) im Maximum um 7500 mm =  $\frac{3}{4}$  Umdrehung.

Andere Mittel zur Vergrösserung der Seilreibung sind: Scheibe mit *keilförmiger Rille*, bei der das Seil nicht auf dem Grund aufliegt, die aber nicht zu empfehlen ist, da sie das Seil stark mitnimmt; Seilscheibe mit *wellenförmiger Rinne* (Meyer & Wernich, Berlin), bei der die Reibung vier- bis siebenmal so gross ist als bei gerader Rille, die aber durch wechselnde Biegebungsbeanspruchung dem Seil schadet; so dann *vieleckige* Scheiben, die wieder das Seil durch die fortwährenden Knicke ermüden. Auch die *Fowlersche Greifer- oder Klappen-Trommel*, in Amerika für Strassenkabelbahnen fast ausschliesslich verwendet, bewährte sich infolge grossen Seilverschleisses und teurer Anschaffung nur in vereinzelten Fällen.

Schon frühzeitig gingen deshalb die Bestrebungen dahin, den nackten Seilrillen durch Einfügung eines Besatzes

<sup>1)</sup> Bd. XLV, S. 107.



einen grösseren Reibungskoeffizienten zu schaffen. Ein solcher Besatz schont das Seil und verlängert dessen Lebensdauer, weshalb gefütterte Seilscheiben immer mehr Eingang finden. Zu Seilscheibenfutter werden geteertes Tauwerk, Hanf, Garn, hartes Holz, Leder, sowie Leder und vulkanisierter Kautschuk verwendet.

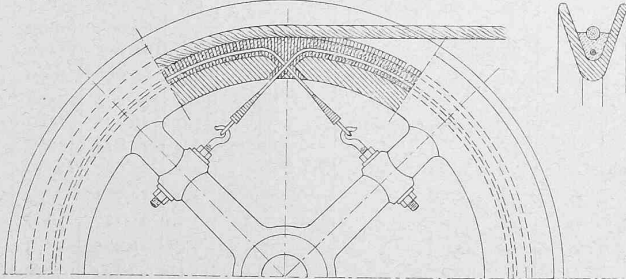
Die im Bergwerksbetrieb bisweilen ausgeführte *Hanfseilfütterung* ist einfach und dort zugänglich, wo eine halbe Umschlingung, also eine Seilrille genügt. Die Rille wird alsdann keilförmig ausgebildet, damit der Belag nicht herausfallen kann.

Auf mehrrilligen Antriebscheiben von kleinem Durchmesser, die meist mit *Holz bekleidet* sind, wird das Seil ausserordentlich ungünstig beansprucht, weil die einzelnen Rillen wegen des verschieden starken Seilzuges ungleichmässig abgenutzt werden. Infolgedessen holt die zweite Rille mehr Seil ein, als die erste Rille ausgibt, die dritte mehr als die zweite usw., wodurch sehr schädliche Seilspannungen auftreten, bezw. ein Gleiten des Seiles stattfinden muss. Diejenige Rille, die das Seil einholt, nützt sich am meisten ab. Ist z. B. die Auf-

laufrille 5 mm tiefer als die Ablaufrille, so ist der Umfang der erstern um  $5 \times 2 \times \pi = 31,4 \text{ mm}$  kleiner als derjenige der letztern. Das Seil muss somit auf der Trommel um diese Länge gestreckt werden oder es gleitet. Letzteres hat natürlich wieder erhöhten Verschleiss des Futters zur Folge. Um diesem Uebel erfolgreich zu steuern, wurden, besonders auf den Taubahnen der amerikanischen Grossstädte, die *Walkerschen* Scheiben eingeführt. Diese bestehen aus einer Anzahl mit je einer Seilrille versehenen schmiedeisernen oder stählernen, ungefütteten Ringen, die auf dem Seilscheibenkranz sitzen. Die Ringe drehen sich unabhängig voneinander und werden nur durch die Reibung am Scheibenumfang mitgenommen.

Für Grubenförderungen, bei denen eine einzige Maschine bis zu 10000 m Seil samt angehängten belasteten und leeren Wagen (Förderleistung 2000 t in 10 Stunden) bewegt, werden gewöhnlich nur einrillige, *holzgefüttete* Antriebscheiben ( $D = 4 \text{ m}$ ) verwendet.

Abb. 1.



Vorteilhafter ist die *Ausfütterung mit Lederabschnitten*. Die innern Ränder der Scheibe werden unterschritten, damit die entsprechend geformten Lederabschnitte festhalten. Zur Verwendung kommt altes, durchgefettetes Riemenleder; wenn neues Leder benützt werden soll, muss dasselbe durch

Kochen in Fischtran gehörig eingefettet werden. Der Reibungskoeffizient zwischen Leder und Drahtseil beträgt etwa 0,24. Findet infolge von Wagenentgleisungen ein zeitweises Gleiten des Seiles statt, so leidet der Besatz durch die sich schraubenartig verschiebenden Drähte stark und muss häufig erneuert werden, was je einen mehrstündigen Betriebsunterbruch zur Folge hat.

Die in Abbildung 1 dargestellte Lederfütterung<sup>1)</sup> nach einer der Firma Heckel in St. Johann-Saarbrücken geschützten Konstruktion dient für Umlenkscheiben und für Antrieb-

scheiben kleinerer Streckenförderungen, Rangieranlagen und Schiebebühnen. Die ausgestanzten Lederstücke sind hierbei auf ein dünnes Drahtseil gezogen, dessen beide Enden durch schräg gebohrte Löcher im Kranzboden nach den Schraubhaken in den benachbarten Armen geführt sind, wodurch die Lederfütterung in die Rille eingepresst wird. Unter anderem bestehen die Vorzüge dieser Ausführung darin, dass die Lederstücke nicht fortgeschleudert werden können und dass das Zusammenschrumpfen derselben, sowie das Zusammenpressen durch

Die Architektur auf der Bayerischen Jubiläums-Landesausstellung in Nürnberg 1906.

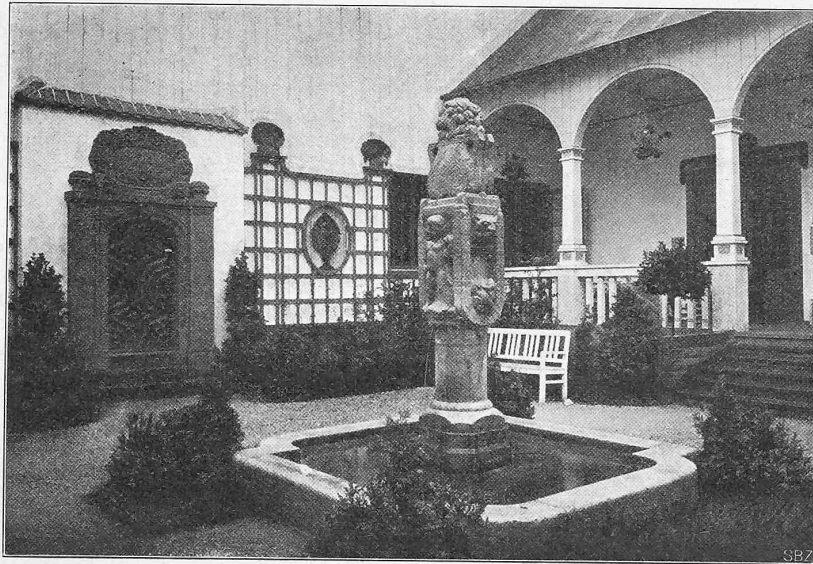


Abb. 16. Blick in den Innenhof im Flügel für das Unterrichtswesen des Staatsgebäudes.

das Triebseil im Sinne einer gesteigerten Einklemmung in die eiserne Rille stattfindet.

*Scheibenfütterung aus Leder und Kautschuk* wird namentlich in Amerika vielfach angewendet, wobei je etwa vier Lederblätter mit einem Klotz aus vulkanisiertem Kautschuk abwechseln. Dieses Futter wird geteert. Scheiben mit Leder und Kautschukfutter werden in Durchmessern von 450 bis 3600 mm ausgeführt.

Zum Vergleich der verschiedenen Fütterungsarten mögen folgende Angaben dienen.

Der Reibungskoeffizient  $f$  beträgt für:

Trockenes Drahtseil auf Gusseisenscheibe	0,120
Nasses	0,085
Fettiges	0,070
Trockenes Holzfutter	0,235
Nasses	0,170
Fettiges	0,140
Trockenes Kautschuk und Leder	0,495
Nasses	0,400
Fettiges	0,205

Zu Seiltragrollen auf der Strecke werden in Deutschland mit Vorliebe Rotbuchenholzrollen verwendet, in Amerika solche aus Holz von verschiedenen Spezialsorten, u. a. Zuckerahorn und gum-wood. Damit der Rollenverschleiss nicht zu gross ausfällt, wechseln Holz- und Eisenrollen miteinander ab, oder es wird auf je drei oder vier Holzrollen eine Eisenrolle eingebaut. Die amerikanischen Holzrollen haben 125 bis 150 mm Durchmesser und 450 bis 600 mm Länge. Ihrer bedeutenden Länge zufolge sind die Rollen umkehrbar, bezw. seitlich verschiebbar; ihre Lebensdauer beträgt daher 6 bis 24 Monate. Neben den langen Rollen sind auch kurze, aus drei etwa einzölligen Brettstücken mit Eisenrändern hergestellte, gebräuchlich. Hölzerne Kurvenrollen erhalten wie die eisernen einen einseitig ausgebildeten hohen Rand.

<sup>1)</sup> Vgl. Zeitschr. d. Ver. d. Ing. 1903.