

# Note sur la reconstruction de l'usine Pernod fils (MM. Veil Picard & Cie. à Pontarlier)

Autor(en): **Rychner, Alfred**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizerische Bauzeitung**

Band (Jahr): **45/46 (1905)**

Heft 15

PDF erstellt am: **24.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-25416>

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

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

INHALT: Note sur la reconstruction de l'usine Pernod fils. — Antrieh durch elektr. Motoren im Fabrikbetrieb. — Der Rechenschieber Masera. — Miscellanea: Neues Justizgebäude in München. Monatsausweis über die Arbeiten am Ricken-Tunnel. Drahtseilbahn von Cassarate auf den Monte Brè. Neue Bundesbahn-Werkstätten in Zürich. Internat. Verband für die Materialprüfung der Technik. Neubau des Geschäftshauses J. Brann zu Basel. Seilbahn auf den Niesen. Neues Schulhaus im Gambach-Quartier zu Freiburg. Schnell-

güterzüge auf englischen Eisenbahnen. Neue Kirche in Röthenbach i. Emmenthal. Internat. Kongress für Bauwesen in Lüttich. Schulhausbau Oberentfelden. — Internat. Preisausschreiben anlässlich der Ausstellung in Mailand 1906. — Konkurrenzen: Wiederaufbau des Christiansburger Schlosses in Kopenhagen. — Berichtigung. — Literatur: Angewandte Elastizitäts- und Festigkeitslehre. Baukunde des Architekten. — Vereinsnachrichten: G. e. P.: XXXVI. Adressverzeichnis. Stellenvermittlung.

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

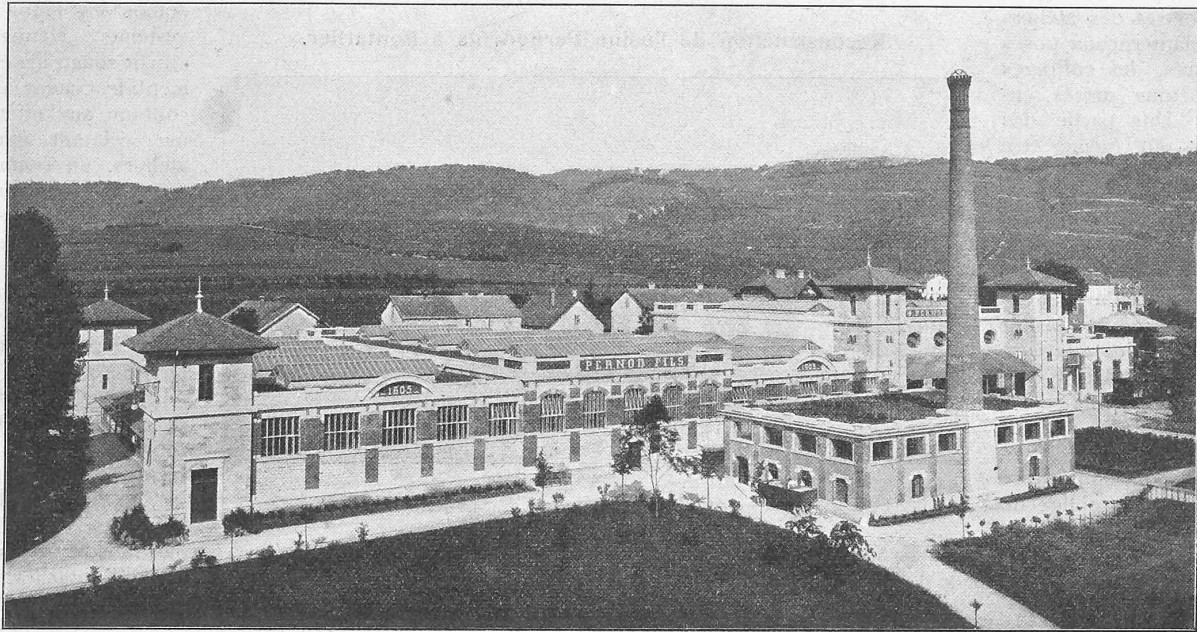


Fig. 1. Vue générale de l'Usine Pernod fils, prise du Sud-Ouest.

## Note sur la reconstruction de l'usine Pernod fils (MM. Veil-Picard & Cie. à Pontarlier)

communiquée par M. Alfred Rychmer, architecte à Neuchâtel.

Le plus important des bâtiments formant cette usine fut détruit par le feu le 11 août 1901.

L'incendie, provoquée par un coup de foudre prit naissance dans les caves; en un clin d'œil celles-ci furent entièrement embrasées et les flammes s'élançant soit au travers des trapons ménagés dans les voûtes soit par les escaliers eurent bientôt fait de propager le feu dans les étages supérieurs et les combles et de réduire le bâtiment entièrement en cendres. L'intensité de chaleur fut considérable, les voûtes en béton et celles en maçonnerie ainsi que les murs intérieurs et ceux des façades, en furent altérés au point qu'une démolition complète de toutes les parties restées debout fut reconnue nécessaire.

Aussitôt après le sinistre, des mesures énergiques furent prises pour restreindre le chômage auquel aurait pu être exposé le personnel nombreux de l'usine; le travail put être repris au bout de très peu de temps dans des locaux existants, aménagés provisoirement; quant aux ateliers de rinçage, mise en bouteille et d'expédition on les installa dans de vastes hangars en bois rapidement érigés; les parois extérieures, doubles, formées de planches laissant entr'elles un espace de 0,20 m rempli de sciure de bois se comportèrent fort bien tant contre le froid que contre les condensations.

Pendant l'automne et l'hiver 1901—1902 il fut procédé aux démolitions et au déblaiement des parties de l'édifice restées debout puis aux fouilles nécessaires à la réédification. De ce seul chef 27 500 m<sup>3</sup> de déblais furent enlevés. Environ 35 000 kg de poutrelles en fer furent retirées des décombres.

Tenant compte des constatations auxquelles le sinistre donna lieu, le programme fixa les règles suivantes paraissant de nature à limiter considérablement les risques d'incendie ou en atténuer les effets:

Suppression absolue de tous matériaux combustibles là où leur emploi pourrait présenter un danger quelconque. Application du béton armé à la construction des planchers et des piliers de support.

Suppression absolue de toute communication directe entre les caves et les ateliers.

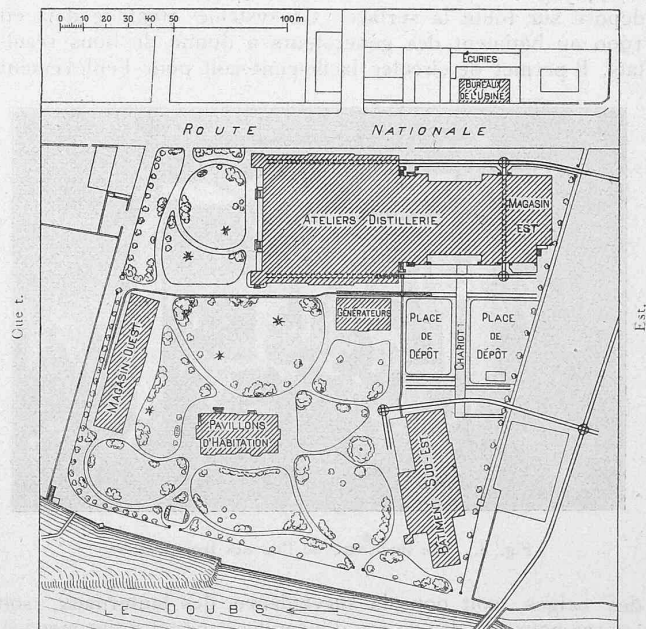


Fig. 2. Plan de situation. — Echelle 1:3000.

Fractionnement du sous-sol en plusieurs caves ne devant avoir entr'elles aucune communication.

Isolement de la distillerie d'avec les ateliers et de ceux-ci entre eux au moyen de murs en moellons avec ouvertures de communication de dimensions très restreintes



et en très petit nombre, munies de portes métalliques à double paroi.

Disposition des locaux sur deux planchers, caves et rez-de-chaussée, sans étages ou combles.

Les travaux de reconstruction furent commencés en avril 1902. Au 31 décembre de la même année tous les bâtiments, usine, distillerie et pavillons d'habitation étaient achevés dans leur gros œuvre et à l'abri des intempéries, les fenêtres des ateliers et les lanterneaux posés et vitrés, les coffrages des bétons armés enlevés. Une partie des locaux pût même être utilisée pendant l'hiver 1902—1903.

Ce résultat ne fût pas obtenu sans avoir à surmonter de très sérieuses difficultés. La rigueur du climat de Pontarlier n'attire pas les ouvriers, la bonne saison est courte et les pluies fréquentes; en outre les ressources locales n'existent pour ainsi dire pas. On fût obligé de chercher fort loin et diversement les entrepreneurs et fournisseurs.

Pendant ce court espace de temps il fût exécuté  $8800 m^3$  de murs en moëllons,  $1900 m^2$  de cloisons en briques,  $6975 m^2$  de planchers et plafonds en béton armé,  $2113 m^2$  de planchers en hourdis de briques,  $1473 m^3$  de travaux divers en béton,  $3680 m^2$  de couverture en asphalte,  $1615 m^2$  de remblayage en scories et  $3442 m^2$  de vitrerie; sans parler de la pierre de taille.

Comme les plans l'indiquent, on a adopté à l'usine le parti de toitures horizontales recouvertes d'asphalte en une couche de  $15 mm$  d'épaisseur; afin de soustraire ces dernières aux brusques changements de température un remblayage en scories de  $20 cm$  d'épaisseur environ est déposé sur toute la surface. Ce système employé déjà en 1900 au bâtiment des générateurs a donné de bons résultats. Il permet de circuler facilement soit pour l'enlèvement



Fig. 8. Vue intérieure de l'un des trois ateliers.

des neiges, soit pour la surveillance des lanterneaux, soit encore pour accéder en cas d'incendie sur tout point menacé. Le gel amenant toujours dans des régions aussi froides de grandes perturbations dans les chéneaux et tuyaux de descente extérieurs, les premiers ont été supprimés, l'eau est dirigée dans des tuyaux de chute placés à l'intérieur contre les piliers où ils sont à l'abri du gel.

L'éclairage a lieu au moyen de lanterneaux à double surface de verre, ils se comportent bien malgré les fortes

quantités de neige tombant et séjournant à Pontarlier. Les croisées des ateliers sont également à double vitrage en vue d'éviter la condensation sur les surfaces vitrées. Les corniches des ateliers sont en pierre de taille de Villebois de même que les cordons, encadrements des baies etc. Les façades de la distillerie sont entièrement en pierre de taille de même provenance; celle des ateliers sont en moëllons apparents. Les planchers et plafonds furent

établis en béton armé, système Hennebique; afin de soustraire entièrement les caves et leur contenu aux effets d'un feu éclatant dans les ateliers, un remblayage de  $0,30 m$  d'épaisseur en scories a été disposé sous les planchers de ceux-ci. Les sols des ateliers sont en asphalte, celui de la distillerie en carreaux de grès cérame.

La surface utile des sols du grand bâtiment reconstruit est, en caves, rez-de-chaussée et galerie, de  $8016 m^2$ ; le cube inscrit est de  $57789 m$ .

La longueur des quais desservis par la voie normale en communication directe avec la gare de Pontarlier est de  $302 m$  dont  $194 m$  se trouvent dans l'intérieur de l'usine.

#### Description des bâtiments de l'usine.

Au centre à peu près de l'usine se trouve la distillerie disposée sur terreplein, un tunnel étroit la traverse en sous-sol et donne passage à la nombreuse tuyauterie de distribution et de répartition de la vapeur, l'absinthe, l'alcool, l'eau, etc.

Au-dessus de la distillerie sont les galeries où se préparent les charges d'herbages et graines qui sont déversées de là directement dans les alambics; ces herbages et graines sont montés aux galeries par le moyen de treuils électriques.

La distillerie est séparée des ateliers sur toute sa longueur par un vestiaire de  $4,70 m$  de largeur, qui sert de vesti-

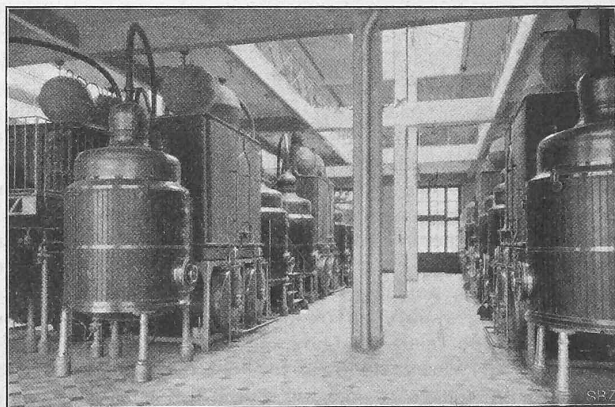


Fig. 9. Vue intérieure de la distillerie.

bule d'entrée pour les ouvriers de l'usine, une galerie d'entresol forme le vestiaire pour les femmes; les cabinets d'aisances distincts pour les deux sexes s'ouvrent sur les vestiaires, ils sont chauffés et munis d'appareils de chasse, les revêtements sont en faïence.

Les ateliers, au nombre de trois, se trouvent à l'Ouest du vestiaire. Les bouteilles vides arrivent dans chacun des ateliers par le quai Sud, elles sont rincées à leur arrivée puis remplies automatiquement, étiquetées, cachetées et en-

#### Reconstruction de l'usine Pernod fils à Pontarlier.

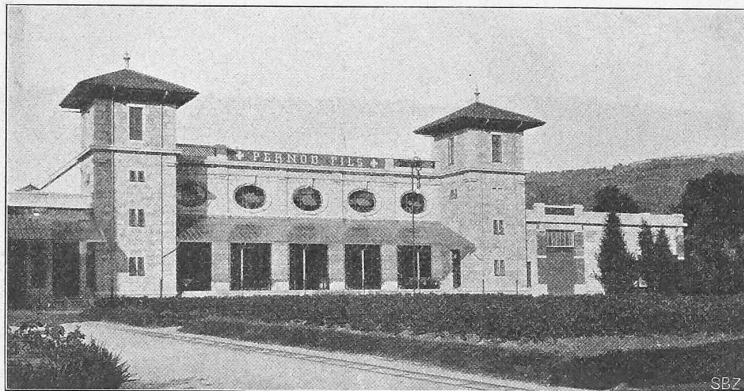


Fig. 3. Façade sud de la partie centrale de l'usine (Distillerie).

Reconstruction de l'usine Pernod fils (MM. Veil-Picard & Cie.) à Pontarlier.  
 Architecte: M. Alfred Rychner à Neuchâtel.

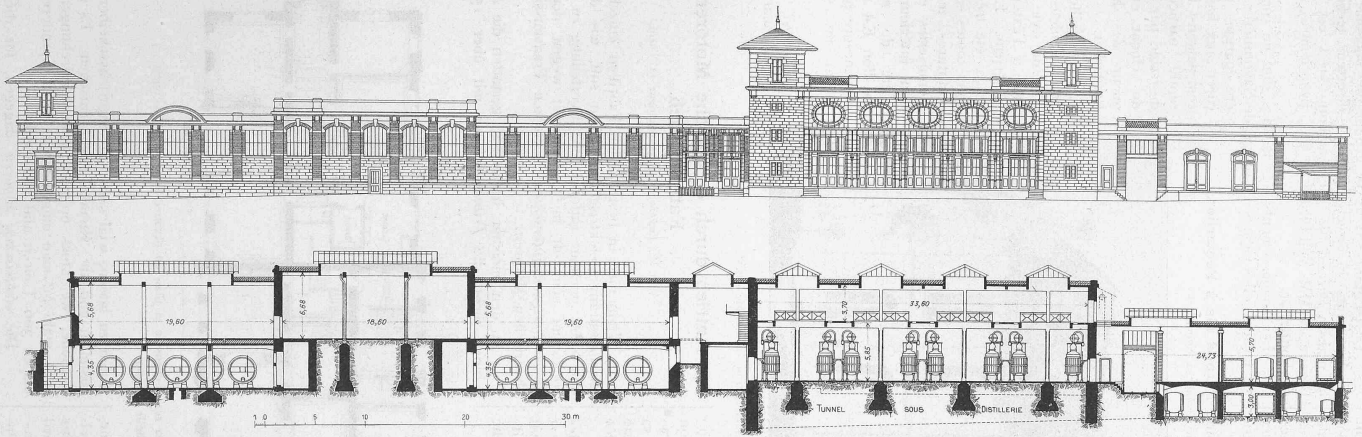


Fig. 6 et 7. Façade sud et coupe longitudinale. — Echelle 1 : 500.

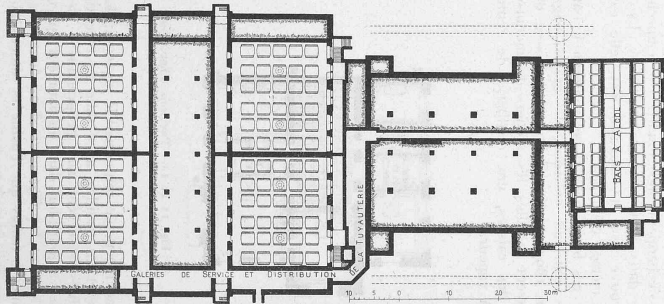


Fig. 4. Plan du sous-sol. — Echelle 1 : 1000.

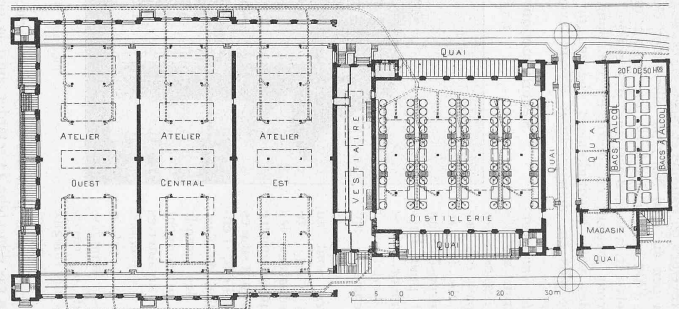


Fig. 5. Plan du rez-de-chaussée. — Echelle 1 : 1000.



veloppées, revêtues de paillons et mises en caisse et arrivent ainsi peu à peu au quai Nord où elles sont chargées en wagons; à l'Est de la distillerie on trouve deux quais entre lesquels est la voie d'arrivage, des graines, herbages et alcools, voie mettant en outre en communication les deux grandes voies longitudinales; chacune de ces deux voies est de plus en communication directe avec la gare de Pontarlier.

Dans le *magasin Est* reconstruit sur les anciennes caves qui n'avaient pas été atteintes par le feu se trouvent disposés un grand local pour l'approvisionnement des graines et herbages et un vaste chais à absinthe.

Les *caves* sont au nombre de cinq, entièrement séparées les unes des autres; quatre d'entre elles sont situées sous les ateliers, l'entrée en a lieu de l'extérieur par les grands couloirs où se trouvent placés les tuyauteries diverses et les pompes d'extraction et de refoulement des liquides. Les baies de ces caves sont munies de rideaux métalliques se mouvant de l'extérieur et ayant pour but de pouvoir fermer chacune des caves en cas d'incendie et retarder ainsi la propagation du feu, de grands puits perdus absorberaient dans ce cas le liquide s'échappant des foudres et empêcheraient sa combustion dans l'intérieur de la cave. La cinquième cave se trouve sous le magasin Est, elle est installée d'après les mêmes principes.

Outre ces bâtiments, l'usine renferme le bâtiment des générateurs construit en 1900, le grand magasin Ouest construit en 1894, ainsi qu'un ancien bâtiment dit Sud-Est où se trouvent installés les ateliers de menuiserie et de fabrication des caisses, une distillerie de renfort et une chaudière à vapeur.

Le pavillon Est de ce groupe de maisons renferme les logements du directeur et sous-directeur techniques de la maison Pernod fils. Le pavillon Ouest est réservé à l'usage de MM. Veil-Picard & Cie, propriétaires de l'usine de Pontarlier.

Les soubassements des façades sont en roc du Jura, les façades elles-mêmes en pierre de Savonnières. Rien n'a été épargné pour procurer aux habitants de ces maisons le confort rendu particulièrement désirable par la rigueur du climat et la longueur des hivers de Pontarlier.

Le pavillon Ouest fut scrupuleusement inspiré du style Louis XV, tant à l'extérieur qu'à l'intérieur. L'exécution en a été très soignée dans toutes ses parties: sculptures, fers forgés, menuiseries et décoration intérieure; il en a été de même du pavillon Est mais dans une mesure plus simple et en un style plus rude.

Neuchâtel,  
mars 1905.

### Reconstruction de l'usine Pernod fils à Pontarlier.

Architecte: M. Rychner à Neuchâtel.

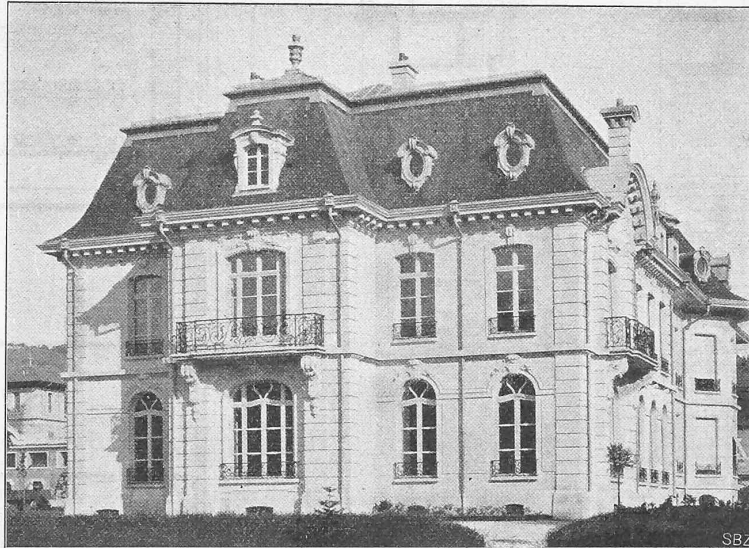


Fig. 10. Pavillons d'habitation. — Façade ouest.

### Antrieb durch elektrische Motoren im Fabrikbetrieb.

Von W. Zuppinger, Zivilingenieur in Turin.

Wenn man in bestehenden Fabriken einzelne Transmissionsstränge elektrisch antreiben soll, wie dies heute üblich ist, um eine rationelle Kraftverteilung zu erreichen, so kommt man oft in Verlegenheit wegen des grossen *Geschwindigkeitsunterschiedes* zwischen Transmissionen und elektrischen Motoren.

In den meisten Industrien gestatten die Arbeitsmaschinen nicht, die *Transmissionen* mit über 150 Touren

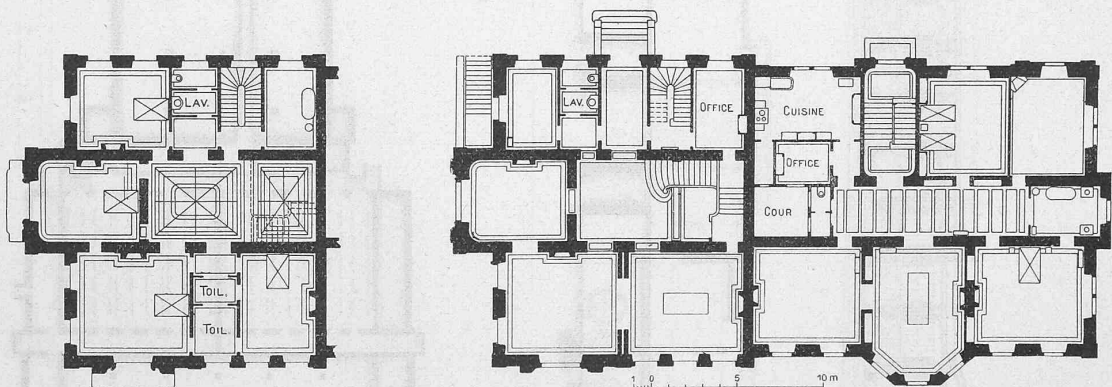


Fig. 11 et 12. Pavillons d'habitation. — Plan du rez-de-chaussée et plan du premier étage de l'aile ouest.

Echelle 1:400.

L'usine incendiée renfermait le logement du directeur, les bureaux et un pavillon avec salle de réception et quelques chambres réservées aux propriétaires. Les *bureaux* sont installés aujourd'hui dans un bâtiment spécial au Nord de la distillerie et les *logements* dans deux maisons construites en même temps que l'usine et situées au Sud, entourées de jardins et pelouses.

laufen zu lassen, weil sonst die Antriebsscheiben zu klein ausfallen und die Riemen leicht rutschen. Es gibt sogar Betriebe, wo bloss 60 minutliche Umdrehungen zulässig sind, während man umgekehrt z. B. in Spinnereien heute bis zu 300 Touren und mehr geht.

Die *elektrischen Motoren* dagegen, für die ich hier nur *Drehstrom* ins Auge fasse wegen seiner grossen Vor-

zügen gegenüber dem Gleichstrom, können für verschiedene Geschwindigkeiten gebaut werden. Sie müssen der Formel genügen:  $p \times n = 120 \infty$ , worin  $p$  die gesamte Anzahl Pole (positive + negative),  $n$  die Anzahl minutlicher Umdrehungen und  $\infty$  die Anzahl Perioden in der Sekunde bedeuten. Für 50 Perioden und bei den üblichen Konstruktionen ergibt dies Umdrehungszahlen von 1400, 960, 725, 580, 490, 360 in der Minute.

Je grösser die Geschwindigkeit eines Motors ist, um so kleiner und billiger fällt er selbstverständlich aus, um so grösser ist nebenbei auch sein Nutzeffekt. Es konveniert also immer, Motoren mit möglichst hohen Tourenzahlen zu verwenden. — Wie lassen sich nun auf die vorteilhafteste Weise z. B. 15 P. S. von einem Motor von 725 Touren auf eine Transmission von 60 Touren, d. h. mit einem Reduktionsverhältnis von  $\frac{725}{60} = 12$  übertragen?

Diese Aufgabe hatte ich unlängst für eine grössere Anlage der Herren Fratelli Bosio, Cotonificio in S. Ambrogio bei Turin zu lösen, bei der die durch eine Dampfmaschine von Gebr. Sulzer mit direkt gekuppeltem Alternator von Brown, Boveri & Cie. entwickelten 500 P. S. sämtlich elektrisch auf die einzelnen Transmissionsstränge übertragen werden sollten.

Bei so weitläufigen Etablissements, wie das in Frage stehende, verzehren bekanntlich die Haupttransmissionen einen grossen Teil der Kraft, und zwar ist dies um so mehr der Fall, je grösser die Kräfte sind, die am Ende der Transmissionsstränge abgegeben werden müssen. Nun verliert man aber auch durch die elektrische Kraftübertragung mindestens 20% an Kraft, sodass, wenn sich der Antrieb der Motoren nicht möglichst einfach gestaltet, durch Einführung der elektrischen Kraftverteilung leicht mehr Kraft verloren geht als vorher mit den langen, schweren Haupttransmissionen. Es war deshalb für vorliegenden Fall von besonderem Interesse, möglichst raschlaufende Motoren anzuwenden, dabei aber deren Antrieb auf die im allgemeinen langsam laufenden Transmissionen so einfach als möglich zu gestalten.

Von den bekannten Reduktionssystemen hatte ich unter folgenden die Wahl:

1. Gewöhnlicher Riementrieb mit Vorgelegen; 2. Grissongetriebe; 3. Zentrator-Kupplung von Welter, Elektrizitäts- und Hebezeuge-Werke Aktiengesellschaft in Köln; 4. Reduktions-Kupplung von Paul Heuer in Leipzig und 5. Riementrieb „System Lenix“.

Ich setze die Systeme 2, 3 und 4 als bekannt voraus; es sind alles mehr oder weniger komplizierte Rädermechanismen, die ich nicht verdammen will, die mir aber doch nicht das nötige Zutrauen für einen absolut sichern, reparaturfreien Betrieb und für ruhigen und geräuschlosen Gang einflössen. Dagegen schien mir das System Lenix mit Riemen in ernstliche Erwägung gezogen werden zu sollen, um so mehr als ich an einer ausgeführten Anlage bereits dessen praktische Vorteile kennen gelernt hatte. Obwohl dieses System schon an der Weltausstellung 1900 in Paris vorgeführt war, ist es merkwürdigerweise erst in neuerer Zeit zur Geltung gekommen und auch heute noch vielen Fachleuten unbekannt. Ich glaube daher etlichen von ihnen einen Dienst zu erweisen, wenn ich in Folgendem dieses System näher beleuchte.

Legen wir oben gewähltes Beispiel zugrunde und betrachten zum Vergleiche zunächst den gewöhnlichen Riementrieb (Abb. 1). Motoren von 15 P. S. bei 725 Touren haben als normale Riemscheiben solche von 300 mm Durchmesser ( $D$ ) und 180 mm Riemenbreite ( $b$ ), mit einer Umfangsgeschwindigkeit

$$v = \frac{D n}{19,1} = 11,40 \text{ m};$$

der Umfangskraft  $P = \frac{75 N}{v} = 99 \text{ kg}$  entspricht eine Riemenstärke  $s = 7 \text{ mm}$ , somit ein Riemenquerschnitt  $f = b \times s = 12,6 \text{ cm}^2$ ; die spezifische Belastung des Riemens ist

$$p = \frac{P}{f} = 7,9 \text{ kg/cm}^2.$$

Für die theoretisch notwendige Riemen Spannung ist der umspannte Bogen  $a$  (Abb. 2) von der grössten Wichtigkeit. Nach der Theorie herrschen bekanntlich die Beziehungen:

$$\frac{T}{t} = e^{f a} = \tau, \quad P = T - t,$$

$$\frac{T}{P} = \frac{\tau}{\tau - 1}, \quad \varphi = \frac{a}{2\pi}.$$

Setzen wir in diesen Formeln ein:  $e = 2,718$  und  $f = 0,29$  als Reibungskoeffizient für Lederriemen auf gusseisernen Scheiben („Hütte“), so finden wir bestehende zwei Diagramme

(Abb. 3 und 4, S. 186) für  $\frac{T}{t}$  und  $\frac{T}{P}$  in Relation von

$$\varphi = \frac{a}{2\pi}.$$

Auf obiges Rechnungsbeispiel angewandt, erhalten wir z. B. für  $\varphi = 0,30$  folgende Werte:

Reconstruction de l'usine Pernod fils à Pontarlier.

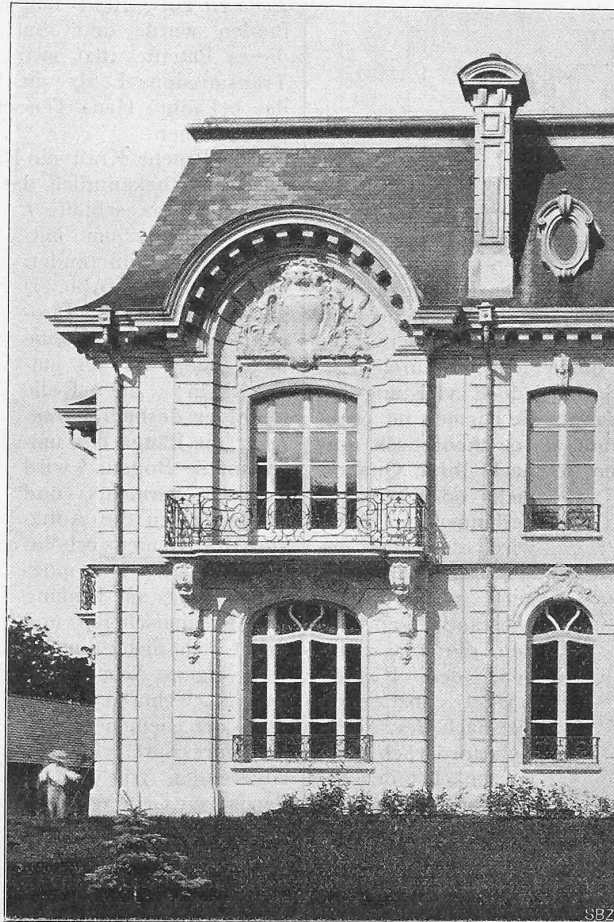


Fig. 13. Pavillons d'habitation. — Detail de la façade sud.

Abb. 1.

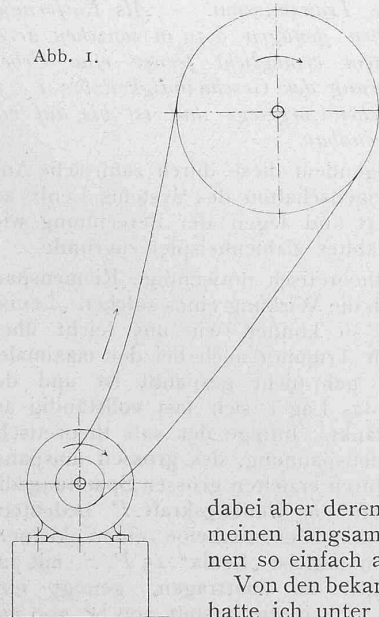


Abb. 2.

