

Die neue Ausstellungshalle des Comptoir Suisse in Lausanne: Architekten Ch. Thevenaz und Ch.F. Thevenaz, Lausanne

Autor(en): [s.n.]

Objektyp: Article

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung

Band (Jahr): 69 (1951)

Heft 40: Sonderheft zur 62. Generalversammlung des S.I.A., Lausanne 5.-7. Okt. 1951

PDF erstellt am: 19.05.2024

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-58931>

Nutzungsbedingungen

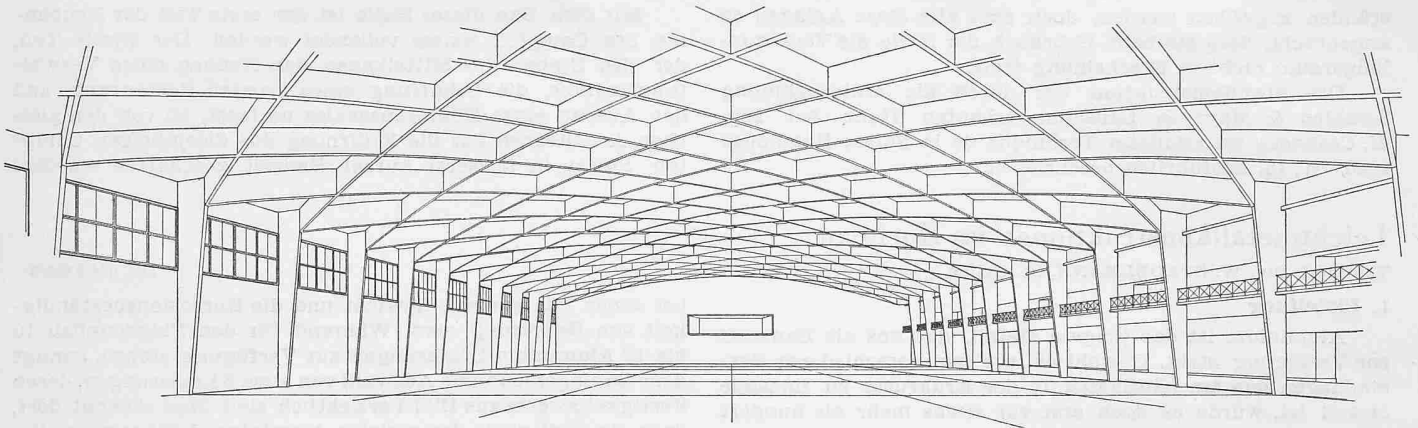
Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

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.



Diese Projekt-Zeichnung der Architekten soll zeigen, in welchem Mass es gelungen ist, ihren Baugedanken zu verwirklichen (s. unteres Bild)

Versorgung. Die Zentral-Duschenanlage mit 20 Einzelduschen besitzt thermostatische Vormischung System Kugler und Einzelbatterie bei der Dusche. Dem besonderen Zwecke des Gebäudes dienen noch die Reihenwaschanlagen im Schlafstock mit 72 Einzeltischen samt Toilettenschränken, ferner der Schuhputztrog und eine einfache Fusswascheinrichtung. Das Schullaboratorium für 24 Arbeitsplätze ist mit Butagas

zentral versorgt. Die Zentralküche und die Wäscherei besitzen ebenfalls alle in modernen Betrieben üblichen Einrichtungen ohne jegliche Beengung oder Ueberfüllung.

Die genannten technischen Einrichtungen sind zusammen mit dem Ingenieurbüro A. *Eigenmann*, Filiale Lausanne, projektiert und von diesem überwacht und in der Hauptsache durch Firmen aus dem Einzugsgebiet ausgeführt worden.

Die neue Ausstellungshalle des Comptoir Suisse in Lausanne

Architekten CH. THEVENAZ und CH. F. THEVENAZ, Lausanne

DK 725.91 (494.45)

Die ständig zunehmende Raumnot, unter der die Veranstaltung des Comptoir Suisse seit Jahren litt, veranlasste die Organisatoren, an den Ausbau des zur Verfügung stehenden Geländes heranzutreten. Die neue Halle wurde im Jahre 1950, auf neunundneunzig Jahre im Baurecht, auf jenem Teil des Ausstellungsgeländes erbaut, wo früher die Hallen für die Viehausstellungen standen. Sie misst 7300 m², davon befinden sich rd. 1000 m² auf einer Galerie. In der kurzen Bauzeit von nur neun Monaten musste das Bauwerk errichtet werden. Aus diesem Grund wählte man die Stahlbauweise, weil man das Gerippe in der Werkstatt vorbereiten konnte, während man die Terrassierungen und Fundationen vornahm.

Die Halle besteht aus gekreuzten Bogen, die monumental wirken und eine Breite von 45 m frei überspannen. Um die schöne Konstruktion zu unterstreichen, wurde sie in sehr hellen Farben gestrichen. Die Architekten haben in ihrer Absicht, einen würdigen Rahmen zu schaffen, den doppelten Zweck der Halle nicht vergessen. Tatsächlich dient sie während der Messe den Ausstellern ausgezeichnet, weil sie die

Gestaltung der verschiedenen Ausstellungsstände nicht beeinträchtigt. Ähnlich wie das Kongresshaus in Zürich muss die Halle Sänger- und Turnfesten, Kongressen und anderen grösseren Veranstaltungen dienen. Daher wurde sie mit einer Heizung und einer Frischluftanlage ausgerüstet. Die gute Beleuchtung wurde dadurch erreicht, dass ein Teil der Felder zwischen den gekreuzten Bogen als Oberlichter ausgebildet wurden; die übrigen Felder wurden mit gepressten Glasseidetafeln ausgefüllt, die ausser den bekannten guten akustischen und wärmetechnischen Eigenschaften den Vorteil aufweisen, dekorativ zu wirken. Der Boden wurde aus «Litholit» hergestellt. Diese aus kleinen Holzteilchen bestehende Masse wird mit einer äusserst festen Klebemasse aufgezogen. Sie weist eine gute Wärmeisolation auf und bietet den angenehmen, warmen Eindruck des hölzernen Bodens.

Die Halle ist mit allen notwendigen Einrichtungen, wie elektrischen Leitungen verschiedener Spannungen, Telephonanschlüssen, Gas-Zapfstellen, Wasserleitungen usw. ausgerüstet, die in Kanälen des Untergeschosses den Ausstellungs-



Die fertige Halle. Vollständig geschweisste Stahlkonstruktion; Zweigelenkrahmen von 43,47 m Spannweite. Ing. M. COSANDEY, Lausanne

ständen zugeführt werden, doch sind alle diese Anlagen so angebracht, dass sie beim Gebrauch der Halle als Versammlungsraum nicht in Erscheinung treten.

Die Stahlkonstruktion der durch die Unternehmung Zwahlen & Mayr in Lausanne erbauten Halle hat Ing. M. Cosandey im «Bulletin Technique de la Suisse Romande» 1950, Nr. 18, ausführlich beschrieben.

Leichtmetallkonstruktionen im Hochbau

Von Dipl. Ing. W. STADELMANN, St. Gallen

1. Einleitung

Aluminium ist das jüngste Metall, das uns als Baustoff zur Verfügung steht. Obwohl es in Form verschiedener Verbindungen das am häufigsten in der Erdkruste zu findende Metall ist, wurde es doch erst vor etwas mehr als hundert Jahren entdeckt, und in der zweiten Hälfte des letzten Jahrhunderts gelang allmählich seine technische Herstellung und Verarbeitung.

Ums Jahr 1900 kamen die ersten Aluminiumbleche für Bedachungen zur Verwendung. Vereinzelt dieser Bleche, wie z. B. diejenigen der Kuppel der Kirche San Gioacchino in Rom, erfüllen heute noch ihre Aufgabe, ohne Beschädigungen infolge Korrosion aufzuweisen. Das Material dieser Bleche hatte aber noch keine grosse mechanische Festigkeit und konnte nicht zu Profilen verarbeitet werden, so dass der Konstrukteur für seine Zwecke noch kein Interesse an ihm fand. Nach mühsamen Versuchen gelang es ums Jahr 1905, brauchbare Aluminium-Legierungen herzustellen. Durch Zugabe anderer Metalle wie Silizium, Mangan, Magnesium, Kupfer, Zink usw. wurden Festigkeit und Verarbeitbarkeit wesentlich verbessert, so dass nun ein Baustoff zur Verfügung stand, der neben kleinem Gewicht und guter Korrosionsbeständigkeit alle für Baukonstruktionen wünschbaren Eigenschaften aufwies. Die Vorteile der Aluminium-Legierungen als Konstruktionsmaterial wurden zuerst im Luftschiff- und Flugzeugbau erkannt. Zeppelin verwendete für das tragende Gerippe seiner Luftschiffe ausschliesslich Aluminium-Legierungen. Ebenso hat Dornier, der im Jahre 1914 als erster Flugzeuge vollständig in Metall konstruierte, die Vorteile des Duraluminiums weitgehend ausgenutzt. Seither blieben das Aluminium und seine Legierungen die eigentlichen Baustoffe für Flugzeuge. Die hochbeanspruchten Konstruktionselemente wie Flügel und Rumpf wurden aus immer besseren hochwertigen Aluminium-Legierungen hergestellt, und man kann sagen, dass der Fortschritt des Flugzeugbaues im gleichen Schritt weitergeht wie die Entwicklung und die Produktion der Aluminium-Legierungen. Dabei ist der Flugzeugbau der treibende Faktor, der immer höhere Anforderungen an Qualität und Festigkeit stellt.

Es ist selbstverständlich, dass diese Entwicklung den auf anderen Gebieten des Ingenieurwesens arbeitenden Fachleuten nicht verborgen blieb und dass sie prüften, ob sich dieses Metall nicht auch für Brückenbauten, Hochbauten, Türme und Masten, Kranen und andere Zwecke verwenden liesse,

Mit dem Bau dieser Halle ist der erste Teil der Neubauten des Comptoir Suisse vollendet worden. Der zweite Teil, der den Umbau des Mittelbaues, den Neubau eines Verwaltungstraktes, die Schaffung eines grossen Restaurants und den Ausbau eines Konferenzsaales umfasst, ist von den gleichen Architekten auf die Eröffnung des diesjährigen Comptoir Suisse in äusserst kurzer Bauzeit geschaffen worden.

DK 624.9.014.9

bei denen das geringe Gewicht und die Korrosionsbeständigkeit von Bedeutung sind. Während für den Flugzeugbau 10 bis 12 Aluminium-Legierungen zur Verfügung stehen, genügt dem Bauingenieur eine Auswahl von etwa 6 Legierungen, deren Festigkeitswerte aus Bild 1 ersichtlich sind. Man erkennt dort, dass die Festigkeit der meisten Aluminium-Legierungen diejenige von Baustahl St. 37, ja teilweise sogar diejenige von hochwertigem Stahl St. 52 erreicht. Die hohen Festigkeitswerte werden allerdings auf Kosten der Zähigkeit gewonnen. Die Marge zwischen Streckgrenze und Bruchfestigkeit ist bei verschiedenen Legierungen kleiner als bei Stahl, und somit wird bei gleicher Bruchsicherheit diejenige gegenüber bleibender Verformung grösser. Die Ermüdungsfestigkeiten sind im allgemeinen niedriger als bei Baustahl, worauf bei der Festlegung der zulässigen Spannungen für dynamisch beanspruchte Konstruktionen Rücksicht zu nehmen ist.

Das Spannungs-Dehnungs-Diagramm von Stahl zeigt beim Uebergang in den Bereich des Fließens bekanntlich ein scharfes Knie. Die Streck- und Fließgrenze ist dadurch eindeutig festgelegt. Demgegenüber wird das Spannungs-Dehnungs-Diagramm von Leichtmetall durch eine Kurve mit allmählich zunehmender Krümmung dargestellt (Bild 2). Die Streckgrenze wird definiert durch eine bleibende Dehnung von 0,2%; man spricht dabei von der 0,2-Grenze.

Der auffallendste Vorteil des Aluminiums ist sein kleines spezifisches Gewicht. Das Verhältnis von Festigkeit zum spezifischen Gewicht ist dreimal so gross wie bei Stahl. Es ist allerdings nicht möglich, den vollen Vorteil des geringen Gewichtes auszunutzen, weil der Elastizitäts-Modul von Aluminium-Legierungen im Mittel nur bei 700 000 kg/cm² liegt, also dreimal kleiner als derjenige von Stahl (2100 000 kg/cm²) ist. Dies hat einen grossen Einfluss sowohl auf die Deformationen, wie auch auf die kritische Spannung bei allen Stabilitätsproblemen. So fällt z. B. bei gleichen Querschnitten die Durchbiegung dreimal grösser aus als bei Stahlkonstruktionen. Bei verhältnismässig hohen Fachwerkträgern wird diese Erscheinung weniger von Einfluss sein als bei vollwandigen Profilträgern. Bei dynamisch beanspruchten Konstruktionen kann die grössere Weichheit leichter zu Resonanzerscheinungen führen, weshalb Leichtmetallkonstruktionen sehr sorgfältig auf Steifigkeit zu untersuchen sind. Durch grössere Trägerhöhen und geeignete Profile kann die nötige Steifigkeit oft ohne Gewichtsvermehrung erreicht werden.

Eine weitere Folge des kleinen Elastizitäts-Moduls ist die geringe Widerstandsfähigkeit gegen Knicken, Ausbeulen und Kippen. Besonders die schlanken Druckstäbe erweisen sich in dieser Hinsicht viel ungünstiger als entsprechende Stützen aus Stahl, wie aus Bild 3 ersichtlich ist, auf dem die spezifischen Knicklasten in Abhängigkeit des Schlankheitsgrades für verschiedene Leichtmetalle und für Stahl aufgezeichnet sind. Man muss schwerere Profile verwenden und die Aussteifungen dichter anordnen. Um gleiche Elastizitäts-Steifigkeit und Stabilitäts-Sicherheit zu erreichen, müssen die Querschnitte so gewählt werden, dass das Gewicht einer Leichtmetallkonstruktion nicht, wie theoretisch zu erwarten wäre, auf einen Drittel der entsprechenden Stahlkonstruktion absinkt, sondern im besten Falle auf nur 45 bis 50%. Tabelle 1 zeigt den Gewichtsvergleich für einige Belastungsfälle und hierfür geeignete Profile. Demgegenüber bietet der niedrige Elastizitäts-Modul überall dort Vorteile, wo Stossbelastungen aufzunehmen sind oder eine gute Federung erwünscht ist, wie z. B. im Fahrzeugbau, bei Baggern, Kranen usw.

Dem grossen Wärmeausdehnungs-Koeffizien-

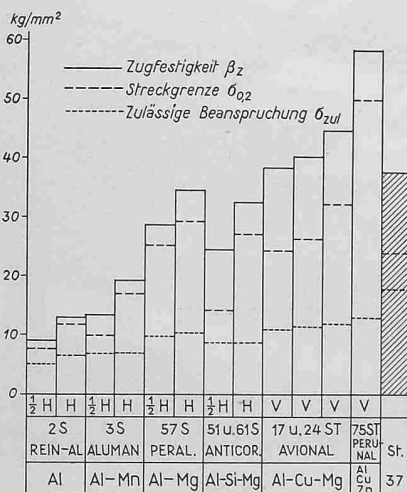


Bild 1. Die Festigkeitswerte der wichtigsten Aluminiumlegierungen und von Baustahl. H = hart; 1/2 H = halbhart; V = vergütet

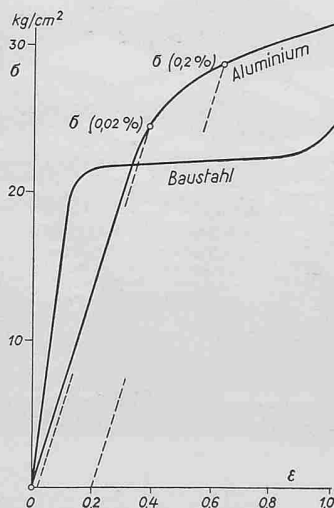
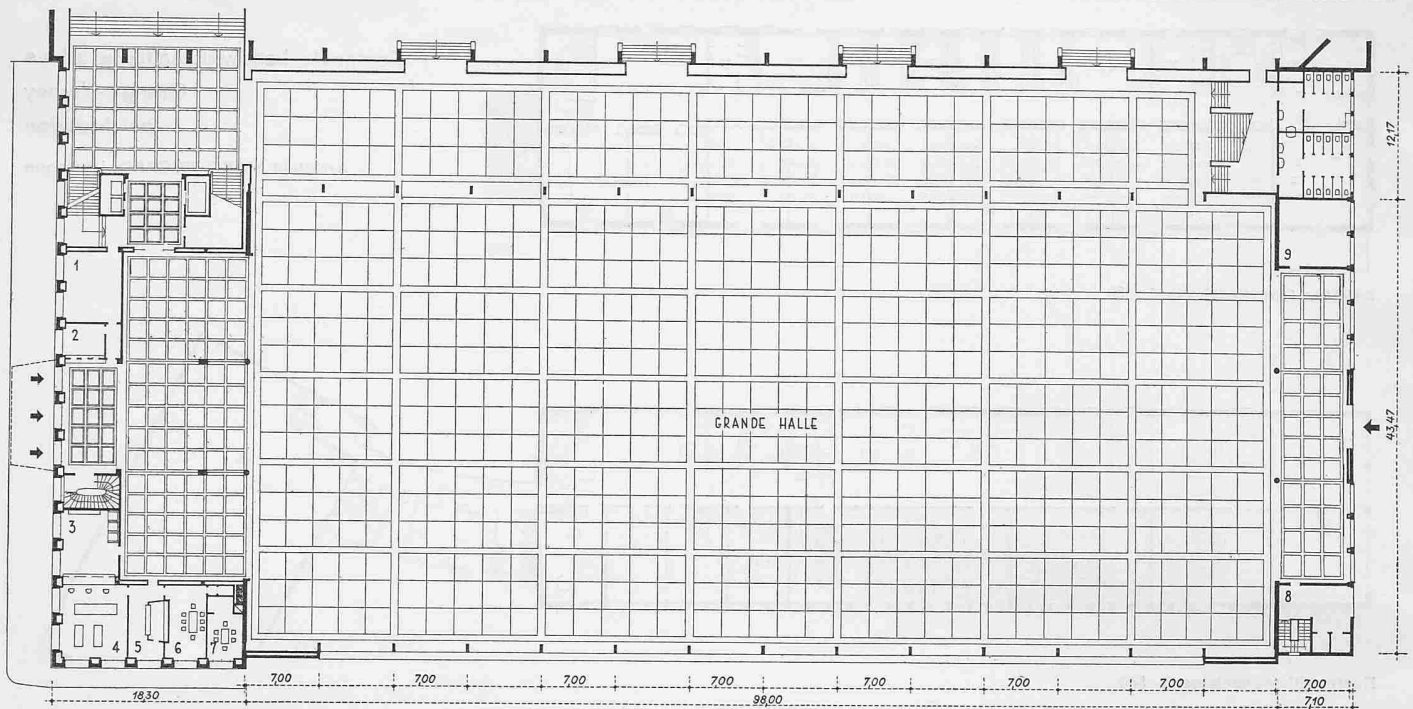


Bild 2. Spannungs-Dehnungs-Diagramm; Vergleich zwischen Stahl St. 37 und Leichtmetall 26 ST



Neue Halle für das Comptoir Suisse in Lausanne, bergseits der alten Haupthalle; Grundriss 1:700.

1 Empfangsraum, 2 Kasse, 3 und 4 Post, 5 Polizei, 6 Landjäger, 7 Kommissionen, 8 und 9 Abstellraum

zimmer sind für chemisches Arbeiten sehr gut ausgestattet. Der Hörsaal hat ansteigende Bestuhlung.

Der Innenausbau ist einfach, aber sehr solid ausgeführt. Auch da sind die Türgewände aus Savonnière; die Wände in den Gängen sind hell verputzt, in den Klassenzimmern bespannt und mit Oelfarbe gestrichen. Im Verbindungsbau hölzernes Krallentäfer. Beleuchtung durchwegs Fluoreszenzröhren. Schulzimmer Storen und Verdunklungsvorhänge.

Im Südwestgiebel des Haupthauses sind drei Zimmer für männliches Personal, sowie ein Waschraum und ein Archiv untergebracht.

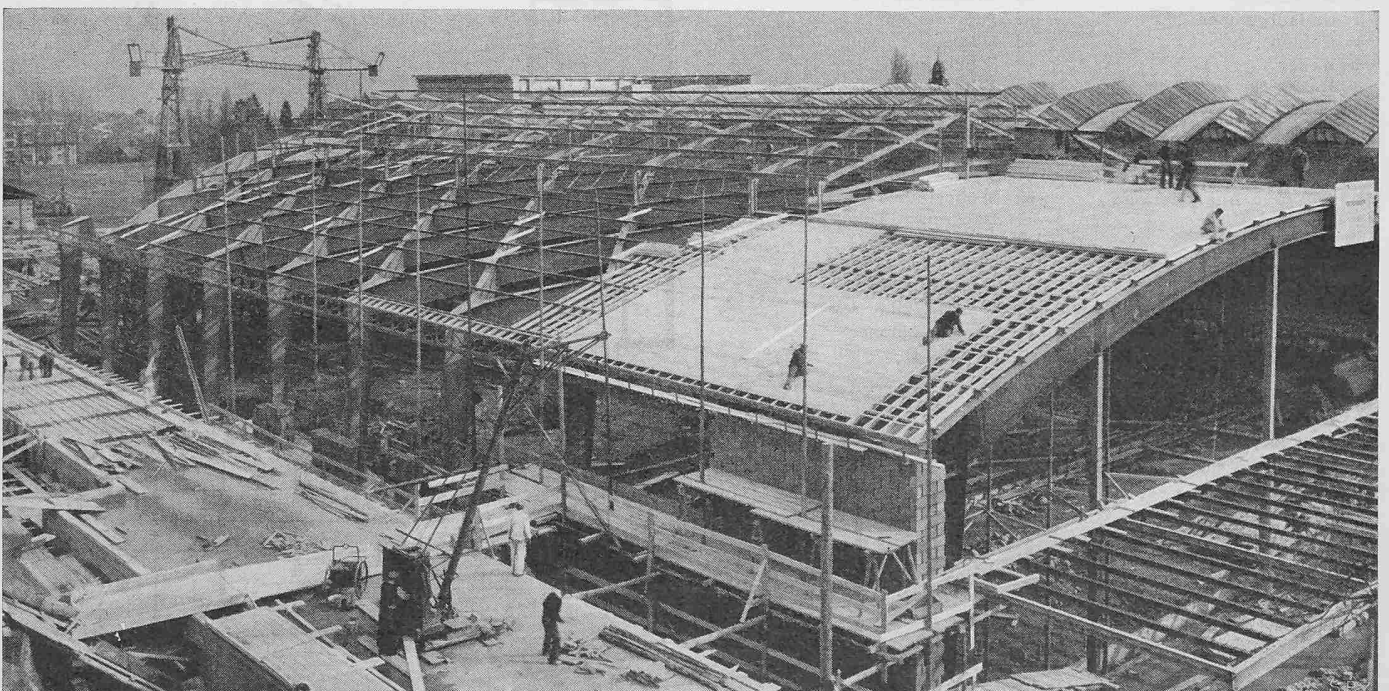
Die Bauingenieur-Arbeiten besorgte Ing. R. Bolomey, Lausanne.

Die Heizung ist als Mitteldruck-Heisswasserheizung 130/90° angelegt, an die hochtemperierte Wärmeverbraucher: Boiler für Küche, Wäscherei, allgemeine Versorgung, Lufterhitzer und Frischluftkonvektoren aller Ventilationen, Kippkessel, Wärmeschränke, Geschirrspülmaschine, Waschmaschine und

Trockner, Kasserolenspültrog und ein Moststerilisator direkt, die niedertemperierten Raumheizgruppen indirekt über ein automatisches Mischventil angeschlossen sind. Die drei gusseisernen Gliederkessel werden mit Oel gefeuert, das in einem Borsaritank neben den Kesseln und unter dem zentralen Reguliererraum gelagert wird. Kesselhaus und Aussendrainage sind durch eine selbsttätige Abwasserpumpe entwässert. Für den jederzeitigen Uebergang auf Kohlenbetrieb ist alles vorgekehrt, sogar der Schlackenaufzug bereits montiert.

Eigene Zu- und Abluftanlagen, teilweise mit zusätzlichen Heizfunktionen, sind vorhanden im Speisesaal, in den Küchenlokalitäten, im Laboratorium, im Tiervorführungssaal (Aula), in Duschen- und Ankleideräumen, im Waschsaaal und in der Wäscherei. Alle Anlagen sind bei grösster Sparsamkeit doch automatisch reguliert und nach modernsten Grundsätzen ausgeführt.

Die Sanitären Installationen umfassen eine grosse Zahl von Apparaten, sowie ihre übliche Kalt- und Warmwasser-



Ausführung der Stahlkonstruktion: Zwahlen & Mayr, Lausanne, unter Mitwirkung der Ateliers de Constructions Mécaniques de Vevey