Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung

Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine

Band: 80 (1962)

Heft: 7

Artikel: Die neunen Industrieanlagen der Firma Gebrüder Sulzer in Oberwinterthur. II: Baukonstruktion und Bauausführungen

Autor: Brunner, K.

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-66102

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: 06.07.2025

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

Tabelle 1. Krankheitsbefall an Boskoop bei verschiedenen Gaskonzentrationen (4 ° C, 97 % r. F.)

Volumprozente CO_2 / O_2	1954/55 (195 Tage)		1955/56 (190 Tage)	
	% gesund	% Hautbräune[1])	% gesund	% Hautbräune[1])
3/3	86	3	93	0
0/3	58	30	77	10
0/5	43	42	36	46
5/3	0 [2])	5		

[1]) Die Hautbräune ist hier als Ueberalterungsschaden aufzufassen
[2]) starke Kernhausbräune

Tabelle 2. Kernhausbräunebefall an Boskoop 1958/59 in Abhängigkeit von Temperatur und CO_2-Gehalt

Temp.	Volumprozente CO_2 / O_2	gesund %	Kernhausbräune %
4°	3/3	90	0
5°	3/3	(86)*	20
5°	4/3	(87)*	65
5°	5/3	(86)*	85

*) nur äusserlich gesund, z. T. unverkäuflich

an Boskoop bekannt. Ein vollständiges Wegscrubbern des CO_2 hat allerdings in unseren Versuchen nicht befriedigt. Die Konzentration 3 % CO_2 und 3 % O_2 hat stets bessere Ergebnisse gezeitigt als 0 % CO_2 und 3 % O_2. Wir können von der konservierenden Eigenschaft des CO_2 Nutzen ziehen und wollen dies auch.

Beim Scrubber-Verfahren ist die rasche O_2-Senkung bei Lagerungsbeginn von Bedeutung. Dies ist aber nur möglich bei ganz gefüllten Räumen und völliger Zuverlässigkeit der gasdichten Beläge und der Scrubber. Mit einem selbstregenerierenden Aethanolaminscrubber konnte in einem 50-Tonnen-Raum, welcher mit Gaschell ausgekleidet war, die oft 3 bis 4 Wochen dauernde O_2-Senkungsperiode auf 10 Tage verkürzt werden.

f) Zur technischen Ausrüstung

In der Schweiz sind gegenwärtig vom bestehenden Raumvolumen ¾ nach dem englischen und ¼ nach dem holländischen System gebaut. Während das englische System nach dem Prinzip eines konventionellen Kühlraumes arbeitet, handelt es sich beim holländischen System um ein solches der Mantelkühlung. Dieses soll vor allem höhere Sicherheit in isolationstechnischer Hinsicht bieten. Für den Einbau gasdichter Räume in bereits bestehende Kühlhäuser mit schon vorhandenen, gutfunktionierenden Kältemaschinen kommt oft nur diese Mantelkühlung in Betracht. Allerdings ist es nicht ganz leicht, den externen Luftumlauf so zu führen, damit nirgends eine Unterkühlung der Ware entsteht. Das Mantelsystem erfordert auch ein getrenntes Vorkühlen der Ware, bietet Schwierigkeiten bei der Feuchtigkeitsregulierung und erfordert mehr Platz. Für Neubauten erachten wir eher die Wahl des einfacheren, englischen Systems als angezeigt.

Als gasabdichtender Wandbelag war bisher der *Gaschell*-Ueberzug bezüglich Dichtheit und Sicherheit unerreicht; aber er ist allerdings kostspielig. Neue, anscheinend gasdichte *Decklacke* stehen gegenwärtig in Prüfung. Von den jetzt rund 2000 t fassenden Lagerräumen werden etwa die Hälfte mit dem einfacheren, billigeren Ventilationsverfahren, die andere Hälfte mit dem Scrubber-Verfahren betrieben. Die Sorte Boskoop verlangt ausschliesslich das Scrubber-Verfahren. Für weitere Sorten ist dies nicht unbedingt der Fall, aber die Früchte aus Scrubber-Lagern präsentieren sich oft besser im Geschmack und in der Aufhellung. Sie weisen auch weniger Aetzungshautbräune auf.

Sich über die Eignung verschiedener Scrubber-Systeme zu äussern, wäre verfrüht. Wir nehmen an, dass die nicht selbstregenerierenden Laugescrubber bei uns keine Zukunft haben. Es stehen jetzt die selbstregenerierenden Scrubber der Firma Gebrüder Sulzer, Winterthur, die Wasser-Scrubber der Firma Kältetechnik A. G., Zollikofen, die Triäthanol-Scrubber der Firma Hall und die Trockenkalk-Scrubber im Vordergrund des Interesses.

Die erreichbaren Lagerungsergebnisse

Mit der Lagerung in gasdichten Kühlräumen können geeignete Apfelsorten bei vergleichbaren Gesundprozenten im Mittel zwei Monate länger gelagert werden als in konventionellen Kühlräumen. Der höhere Preis des verkauften Obstes in den Frühjahrsmonaten bot bisher den Anreiz, das Risiko der recht kostspieligen Lagerungsmethode auf sich zu nehmen. Als Mittel der Marktentlastung bietet diese Methode gewisse Vorteile. Auch können gewisse Lagerkrankheiten vermindert oder verhütet werden. Die Haltbarkeit des Obstes im Verkaufsraum ist verbessert.

Diese Lagerungsmethode scheint sich aber nur dort zu bewähren, wo der Einlagerer in technischer Hinsicht gut ausgerüstet und personell in der Lage ist, den ganzen Werdegang der Früchte vom Baum weg bis zum Verkauf an den Konsumenten verantwortungsvoll zu überwachen. Trotzdem gute Aussichten bestehen, das Verfahren zu vereinfachen und zu verbilligen, erachten wir diese Lagerungsart doch nach wie vor als ein Spezialverfahren für ausgewählte Betriebe.

Literaturverzeichnis

[1] *Smock, R. M.:* Bull 759, Cornell Univ. 1949.
[2] *Wolf, J.:* in Ruhland, Handbuch der Pflanzenphysiologie, Bd. XII / 2, S. 775. Berlin 1960. Springer-Verlag.

Die neuen Industrieanlagen der Firma Gebrüder Sulzer in Oberwinterthur

DK 621.7:725.4

II. Baukonstruktionen und Bauausführungen

Von **K. Brunner,** dipl. Bau-Ing., Winterthur

Fortsetzung von S. 95

5. Hallen für Grossbearbeitung

Die Gesamtplanung der Maschinenfabrik sah vor, die Fabrikation der Dieselmotoren in Oberwinterthur zu konzentrieren. Als erste Etappe waren kurzfristig zwei nebeneinanderliegende Hallen von 36 und 30 m Breite und eine dazugehörende offene Hofkranbahn zu erstellen. Für Planung und Ausführung standen anderthalb Jahre zur Verfügung.

Bei der Planung war es zweckmässig, die Ergebnisse der umfangreichen Vorstudien der Giesserei, aber auch die Erfahrungen der anschliessenden Einzelplanung sinngemäss zu verwerten. In gewissem Sinne konnten die für die Giesserei geplanten Konstruktionen vereinfacht bei den Hallen für Grossbearbeitung Anwendung finden. Nur unter diesen Voraussetzungen war es möglich, in sehr kurzer Zeit die Bauten fertig zu stellen.

Die guten Erfahrungen, die wir bei der Giesserei mit der wettbewerbsmässigen Offertanfrage mit der Stahlkonstruktion machten, hat man übernommen; wir erhielten so wieder eine Anzahl vergleichbarer Vorschläge. Für eine Maschinenhalle dieser Art sind die Anpassungen der Konstruktion an die Erfordernisse der Energieleitungen sehr gering. Lüftungskanäle fehlen. Vollwandige Konstruktionen für Stützen und Binder waren also in diesem Falle nicht ausgeschlossen. Wirtschaftliche Ueberlegungen zeigten aber,

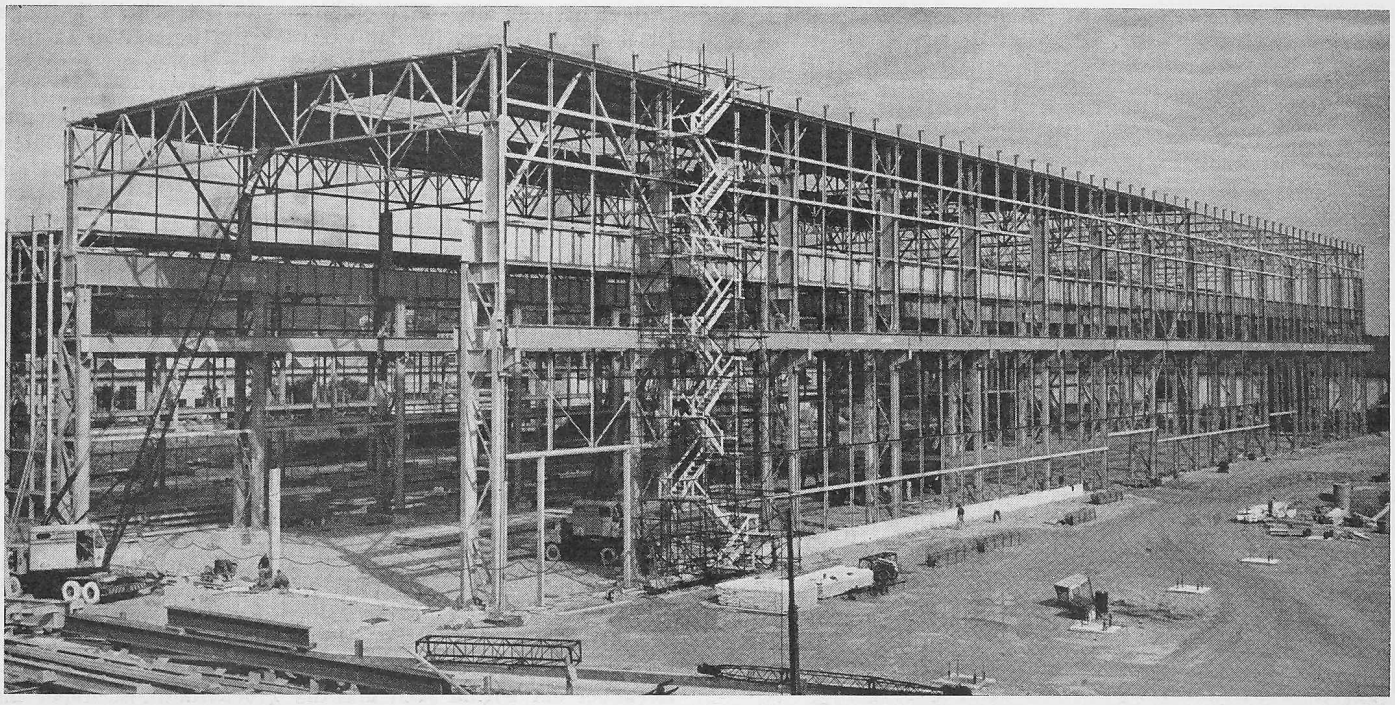

Bild 18. Montagebild am 26. Juli 1957. Ansicht auf Südseite. Beginn der Fassadenmontage vom fahrbaren Gerüst aus

dass auch in diesem Falle die Fachwerkkonstruktion der vollwandigen Lösung überlegen war.

Die grössere der beiden Fabrikationshallen ist 36 m breit und im Lichten 21,6 m hoch. Zwei übereinanderliegende Kranbahnen sind für je zwei Krane zu 50 t in der unteren und zwei Krane zu 125 t für die obere Kranbahn ausgelegt. Die zweite Halle ist 30 m breit und weist eine lichte Höhe von 15,5 m auf. Die Kranbahnen sind für zwei Krane zu je 50 t ausgelegt, daneben sind gleichzeitig Bahnen und Führungen für Portalkranen von 10 m × 10 t = 100 mt vorgesehen. Das statische System geht aus Bild 19 hervor, Bild 20 zeigt einen Querschnitt durch die Hallen und die Hofkranbahn, Bild 18 die grosse Halle während der Montage.

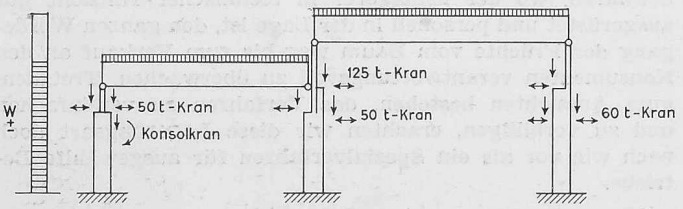

Bild 19. Statisches System der Halle für Grossbearbeitung. Die horizontalen Kräfte auf die Kranbahnen wirken in beiden Richtungen

Für die Kranbahnen der Brückenkranen von 50 t und der Portalkranen wurden Walzprofile verwendet, für die 125-t-Kranbahn hingegen geschweisste vollwandige Träger von etwa 2 m Gesamthöhe. Die Verbindung der Stösse geschah wie bei der Giesserei durch hochfeste Schrauben, deren Presskraft gemessen wurde.

Den Tageslichtverhältnissen musste grosse Beachtung geschenkt werden. Einerseits verlangt die Fabrikation von Präzisionsmaschinen sehr gutes natürliches Licht in gleichmässiger Verteilung, anderseits aber würden direkte Lichteinstrahlungen zu unerwünschten Deformationen der Werkstücke führen. Es wurde deshalb ein Lichtband über dem Fassadensockel, bestehend aus zwei Reihen normalem Fensterglas, direkt darüberliegend kittlose Termolux-Fenster angebracht. Unter dem Dach führt ein kittloses Fensterband von insgesamt 5 m Höhe rings um die Halle. Zusammen mit dem längslaufenden Satteloberlicht von 7 m Breite ergibt sich eine blendungsfreie und gleichmässige Beleuchtung. Bilder 21 und 22 geben einen Begriff von den eindrucksvollen Dimensionen der grossen Halle.

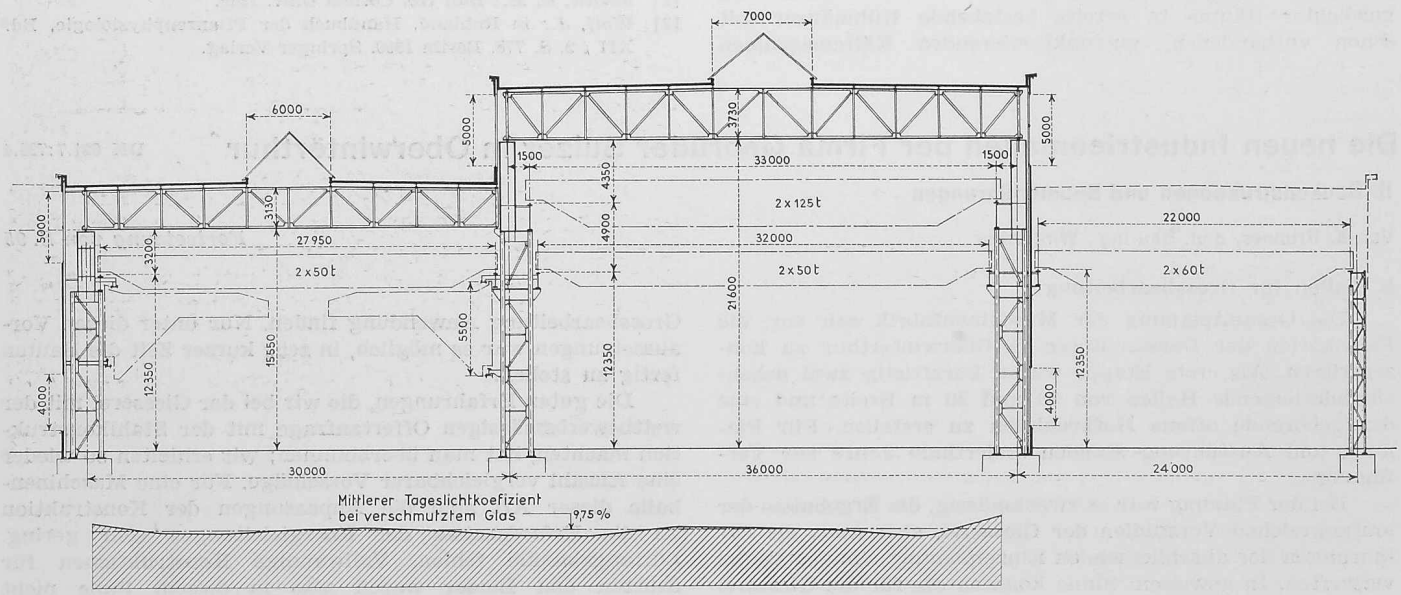

Bild 20. Querschnitt durch die zweischiffigen Hallen und die Hofkranbahn 1:550

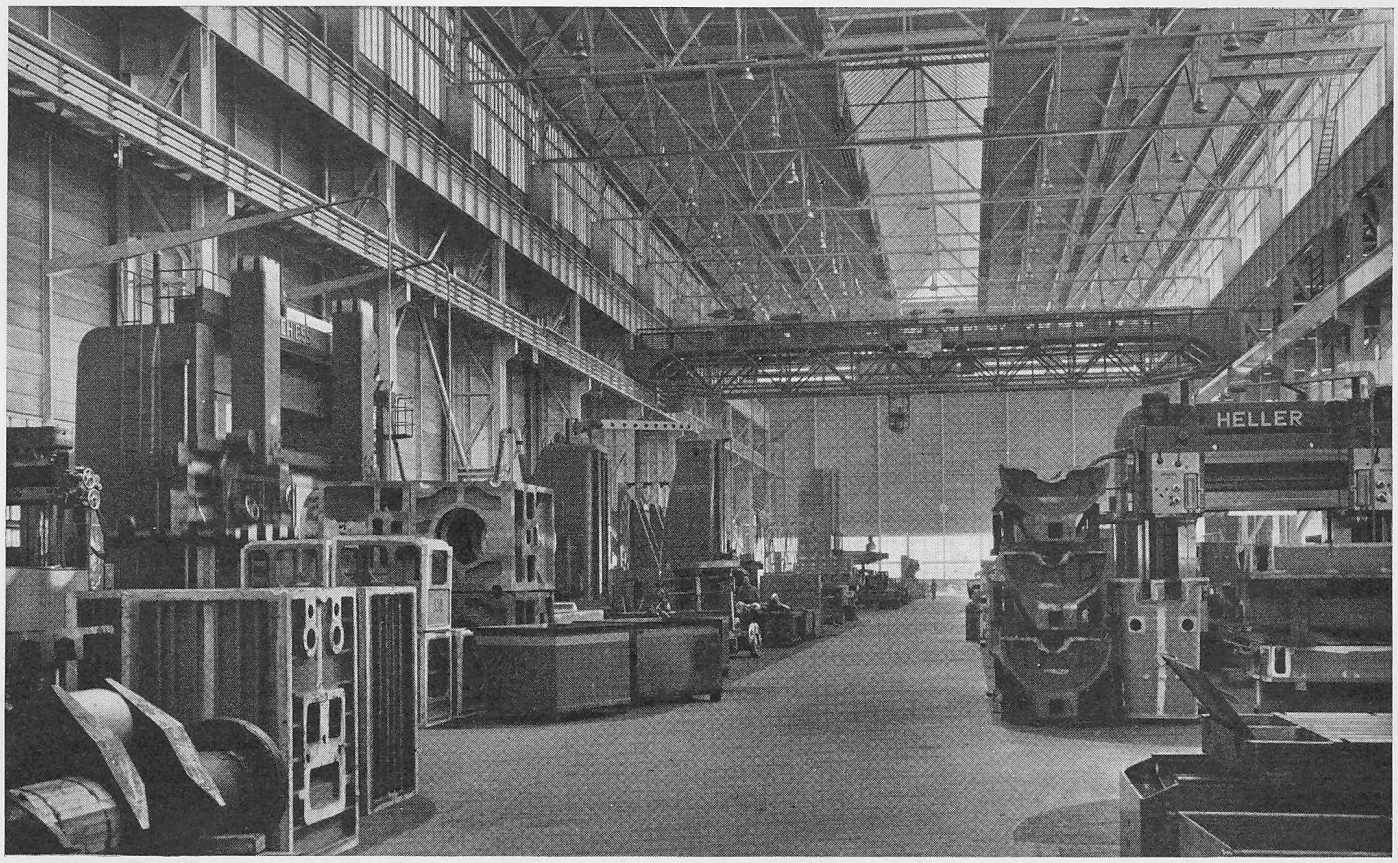

Bild 21. Grossbearbeitungshalle im Betrieb

Die Stahlkonstruktion benötigte rund 697 t normalen Baustahl und rund 1700 t hochwertigen Stahl. Diese Gewichte verteilen sich wie folgt:

Dach, Binder und Pfetten	460 t
Stützen einschliesslich Fassaden	657 t
Kranbahnen	1054 t
Verbände und Portale	26 t
Insgesamt	2397 t

Der Stahlverbrauch beträgt rd. 182 kg/m² Grundrissfläche oder rd. 8,3 kg/m³ umbauten Raumes.

Für die Heizung wurden mit sehr gutem Erfolg Hochtemperatur-Strahlungsheizflächen verwendet. Die auf rd. 22 m Höhe montierten Heizbänder, die mit einer Vorlauftemperatur von 60 bis 150° C betrieben werden, ergeben eine gleichmässige, angenehme Erwärmung. Die im Innern liegenden Betriebsbüros und die Umformer und Transformatoren-Stationen sind mit Warmluft geheizt (im Sommer wird gefilterte Aussenluft zugeführt). Die Warmluftheizung erzeugt einen Ueberdruck, der das Eindringen von Staub verhindert. Bei den Toren sind mit den Antrieben gekuppelte Lufterhitzer angeordnet. Zusätzlich zur Strahlungsheizung verhindern Heizröhren unter den Fensterbändern die Kondensationsbildung.

Die Hallen sind nicht unterkellert, besitzen aber für die Zuleitungen der nötigen Energien und des Zuganges für die Arbeiter einen unterirdischen Leitungskanal.

Für die Transportwege wurden Betonstrassen (Duratex) gewählt, für die Arbeitszonen hat Holzpflästerung 8 cm Verwendung gefunden.

6. Unterwerk II

Die Räume für das Unterwerk II, dessen Funktion und Ausrüstung im Aufsatz über die elektrischen Anlagen beschrieben werden sollen, konnten in einem geschlossenen Baukörper von nahezu würfelförmigen Aussenabmessungen untergebracht werden. Im Gegensatz zu den übrigen Bauten hat man hier den betrieblichen Forderungen durch eine entsprechende Ausbildung des Bauwerks entsprochen. Das war möglich, weil eine spätere Verwendung dieses Baues für andere Zwecke von vornherein ausgeschlossen ist.

Das Unterwerk II stellt einen reinen Eisenbetonbau dar. Die Aussenwände sind in Sichtbeton ausgeführt. Im Keller (Bild 23) befinden sich die Anlagen für die Lüftung der

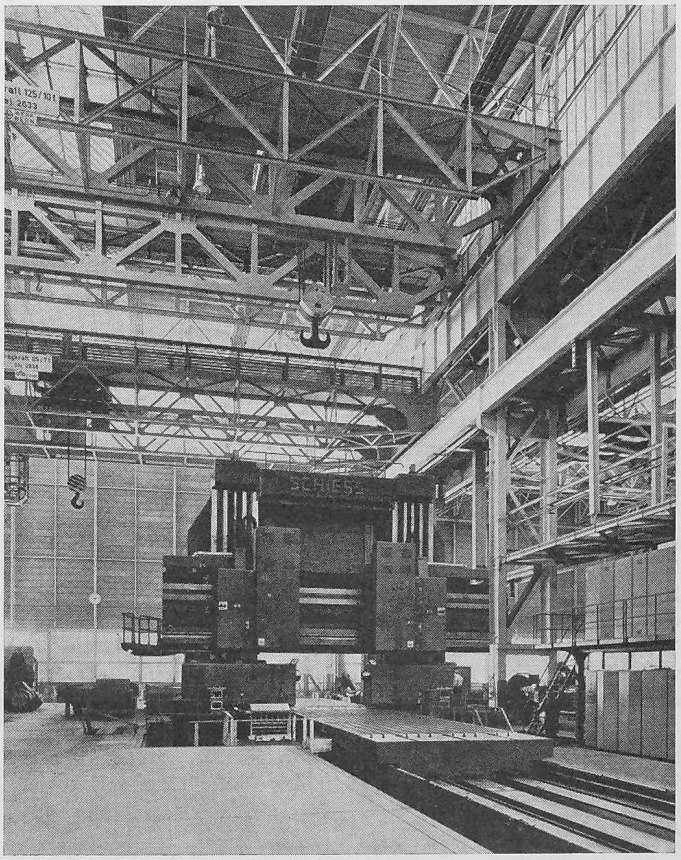

Bild 22. Grosses Fräswerk in der Grossbearbeitungshalle, rechts die elektrische Blockstation (oben), darunter die Umformerstation. Auf der untern Kranbahn ein 25 t-Kran, auf der obern ein 125 t-Kran

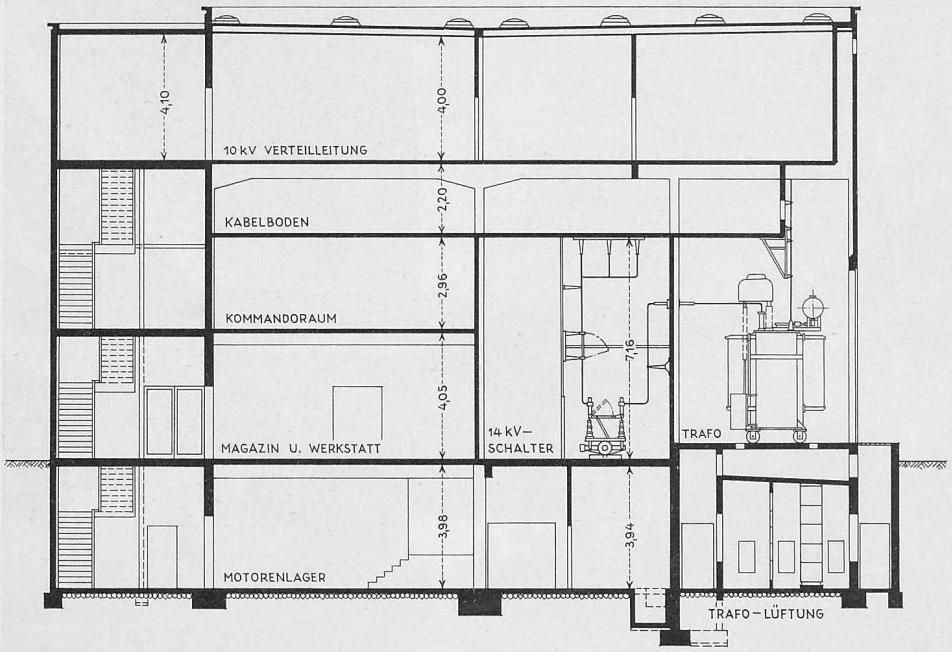

Bild 23. Querschnitt durch das Unterwerk II, 1:250

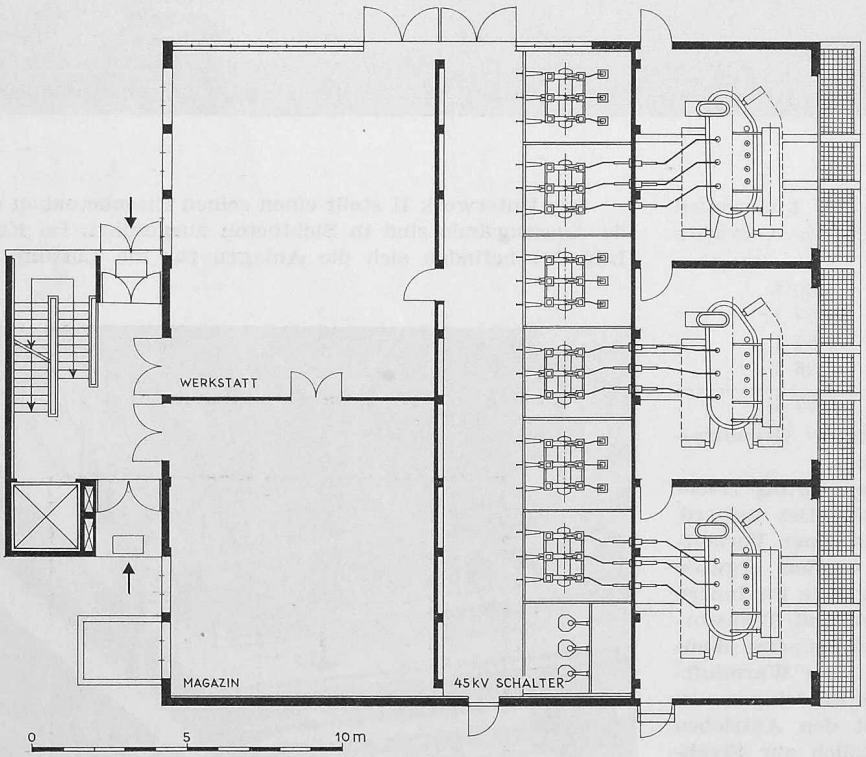

Bild 24. Erdgeschossgrundriss des Unterwerkes II, 1:250

Transformatoren und ein Magazin für die Lagerung von Reservemotoren. Im Erdgeschoss (Bild 24) sind die Transformatorenzellen angeordnet, die direkt von der internen Hauptstrasse aus zugänglich sind. Dahinter befindet sich eine Werkstatt und ein Magazin. Im Zwischengeschoss über Werkstatt und Magazin sind der zentrale Kommandoraum und ein Betriebsbüro eingebaut. Der obere Stock beherbergt die Abgangsschalter für sämtliche Energieverbraucher. Die ankommenden und abgehenden Kabel sind in einem Zwischenboden verlegt, der unter dem Schalterraum angeordnet ist. Bild 25 gibt eine Ansicht des Bauwerkes von aussen.

7. Garderoben

Bei grossen Industrieanlagen haben Disposition und Planung von Garderobenanlagen die gleiche Bedeutung wie die der Fabrikationsanlagen selbst. Die Garderoben sollen gute Beziehungen zu den Zufahrten, Eingängen, Velo- und Motorradständen sowie zu den Parkplätzen haben, dürfen aber nicht zu weit vom Arbeitsplatz entfernt sein. Bei der Planung der Giesserei und der Hallen für Grossbearbeitung östlich der Seener Strasse mussten Garderoben für etwa 2000 Mann geplant werden, wozu eine Fläche von etwa 4000 m² nötig ist.

Eine ebenerdige Unterbringung kam von vornherein nicht in Frage; es wäre unverantwortlich, von der wertvollsten Zone soviel von betrieblicher Verwendung auszuschliessen. Grundsätzlich wäre eine mehrstöckige oder eine unterirdische Anlage möglich gewesen. Die Trennung des zu überbauenden Areals in zwei voneinander unabhängige Betriebe, der Giesserei und der Werkstatt für Grossmaschinenbau durch eine Strasse und die Notwendigkeit einer sehr grossen Fläche für Velo- und Motorradstände führte zur unterirdischen Garderobe in der Strassenaxe. Bei dieser Disposition ergibt sich ein zweckmässiger «Arbeitsfluss»: Eingang-Velo- oder Motorradstand-Garderobe-Betrieb. In Tabelle 1 sind die Stückzahlen für die sanitären Einrichtungen zusammengestellt, die für eine Garderobeneinheit von 100 Mann benötigt werden. Die Anlage der ersten Etappe ist für rund 1000 Mann bestimmt und setzt sich aus Einheiten für 91 bis 93 Mann zusammen. Bild 27 zeigt einen Grundrissausschnitt mit einigen solchen Einheiten. Zwei Ventilationssysteme, eines für die Umkleideräume und ein zweites für die Duschen, sorgen für gute Luft und im Winter für die nötige Heizung. Die gefällige Anordnung der Kasten und Fontänen geht aus Bild 26 hervor.

8. Bürogebäude für die Giesserei

Auf der Westseite der Giesserei wurden in einem besondern Hochbau alle für die Giesserei nötigen Büros untergebracht. Dieser Bau bildet gewissermassen den Uebergang von der internen Hauptstrasse zur Giesserei. Von den acht Stockwerken, die geplant waren, wurden in einer ersten Etappe fünf (ein Erdgeschoss und vier Obergeschosse) erstellt. Bild 30 zeigt den Querschnitt, Bild 31 den Grundriss eines normal gegliederten Obergeschosses und Bild 28 eine Ansicht von Südwesten. Das Fundament ist als Luftschutzkeller für die gesamte Belegschaft ausgebaut worden. Mit seinen Betonwänden von rd. 1,5 m Stärke und seiner 2 m starken Decke gewährt es Schutz gegen Volltreffer für 1000 Mann.

Das Bürogebäude musste so gebaut werden, dass eine spätere Erweiterung der Giesserei um ein Feld auf der Westseite möglich ist. Es ergab sich daraus ein einbündiges Bauwerk. Auf der Westseite befinden sich sämtliche Büros, auf der Ostseite die Hilfsanlagen. Das Gebäude stellt eine Kombination von Eisenbeton und Stahl dar: Aus Eisenbeton bestehen die Wände und die Decken des hinteren Gebäudeteiles, aus Stahl die Fassadenstützen der Westseite und die Decken über den Büros. Diese sind durch leicht versetzbare Seitenwände voneinander getrennt, Bild 29.

Für die Brüstungen der Westfassade wählte man Durisolplatten mit äusserem Keramik- und Mosaikbelag. Das ganze Gebäude ist vollklimatisiert. Die Luft wird zentral aufbereitet und mittels einer Zweikanalanlage in die Räume geführt. Die Luft tritt durch die Decken und die Fensterbrüstungen ein; die Abluft gelangt in den im Hauptgang angeordneten Abluftkanal.

9. Organisatorische Fragen

Neben der im ersten Abschnitt erwähnten vorbereitenden Bauplanung verlangt die Durchführung grosser Bauaufgaben in kurzer Zeit eine straffe Organisation für Planung und Erstellung. Der frühe Kontakt mit allen beteiligten Stellen sowie die Kenntnis ihrer möglichen Termine ist eine wichtige Voraussetzung für eine zeitsparende Planung. Selten werden bei Planungsbeginn die betrieblichen Unterlagen vollumfänglich vorhanden sein; wenn die Unterlagen zuerst auch nur beschränkte Gültigkeit haben, so helfen oft auch wenige Angaben, die Bauplanung einzuleiten.

Ein Rahmenprogramm für die ganze Planung ist nicht nur zweckmässig, sondern unentbehrlich, weil aus ihm die nötigen Termine der Einzeluntersuchungen entnommen werden können. Alle Instanzen werden gezwungen, diejenigen Abklärungen dann durchzuführen, wenn sie für das gesamte Werk nötig sind. So nützlich und unentbehrlich ein eigentliches Bauprogramm für die Bauausführung ist, so unnötig ist es während der Planungsphase, weil seine Abhängigkeit von betrieblichen Studien viel grösser ist als oft angenommen wird.

Bei der Planung der Giesserei waren am Anfang über die grossen Einrichtungen nur ganz generelle Angaben vorhanden. Die in Frage kommenden Lieferanten hielten mit Fundamentplänen zurück. Damit dann die Bauausführung termingemäss erfolgen konnte, mussten in Zusammenarbeit mit allen beteiligten Stellen jene Teile festgelegt werden, deren Kenntnis für die Bauplanung nötig war. Dies betraf in erster Linie die voraussichtliche Lage der unterirdischen Leitungen, ihren Einfluss auf das Kanalisationsnetz und in gewissem Grade die Ausbildung der Fundamente. Die mutmassliche Höhe der Betriebseinheiten bestimmte die Tiefe der Stützenfundamente einerseits und die erwünschte Kranlasthöhe anderseits.

Das Rahmenprogramm zeigte bald, dass sich die Stützenfundamente, die unterirdischen Leitungen und die Maschinenfundamente nicht gleichzeitig erstellen liessen. Die Termine für die Stahllieferungen waren aber so angesetzt, dass mit der Montage gleich nach dem Bau der Stützenfundamente begonnen werden konnte.

Diese Sachlage zwang uns, nach Erstellung der Kanalisation, der Stützenfundamente und eines der Energieversorgung dienenden Kellergangs das ganze Areal wieder zu planieren, um die nötigen Voraussetzungen für die Mon-

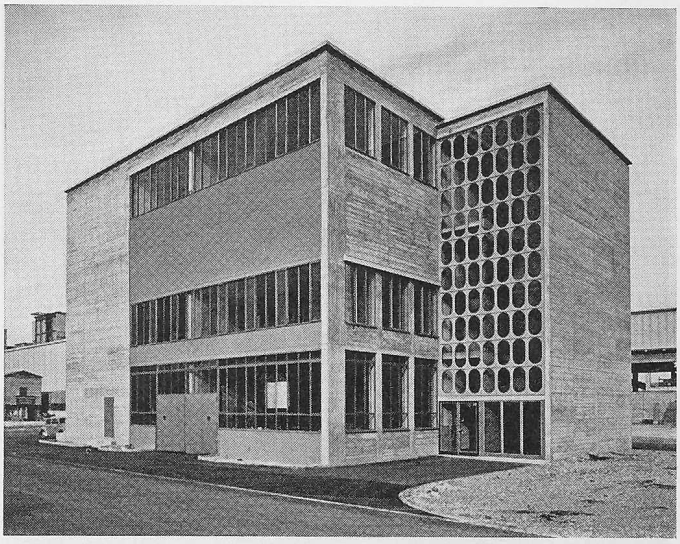

Bild 25. Ansicht des Unterwerkes II

Tabelle 1. Sanitäre Ausrüstung für 100 Mann (100 Kasten) bei zweischichtigem Betrieb

Betriebsart	Anzahl Fontänen Ø 140	Douschen			Fusswaschplätze
		Allg. Gruppen	Einzel	Total	
Schmutziger Betrieb (Giesserei)	3 bis 4	6	2	8	1 bis 2
Normaler Betrieb (Maschinenfabrik)	3	4	1	5	1 bis 2
Sauberer Betrieb (Feinmechanik)	2 bis 3	2	1	3	0 bis 1

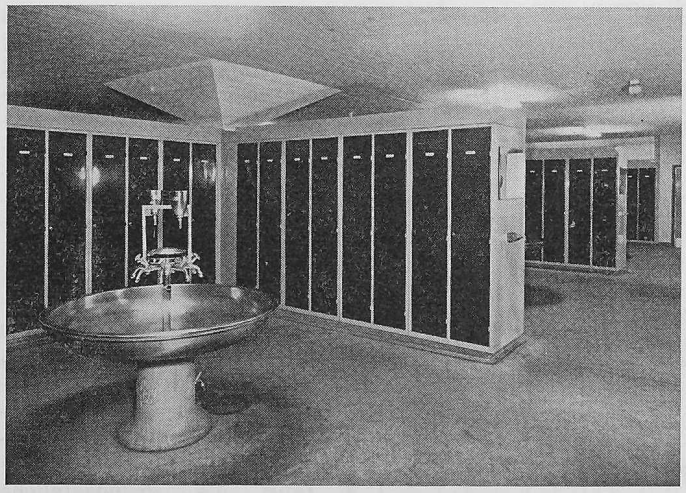

Bild 26. Blick in eine Garderobennische

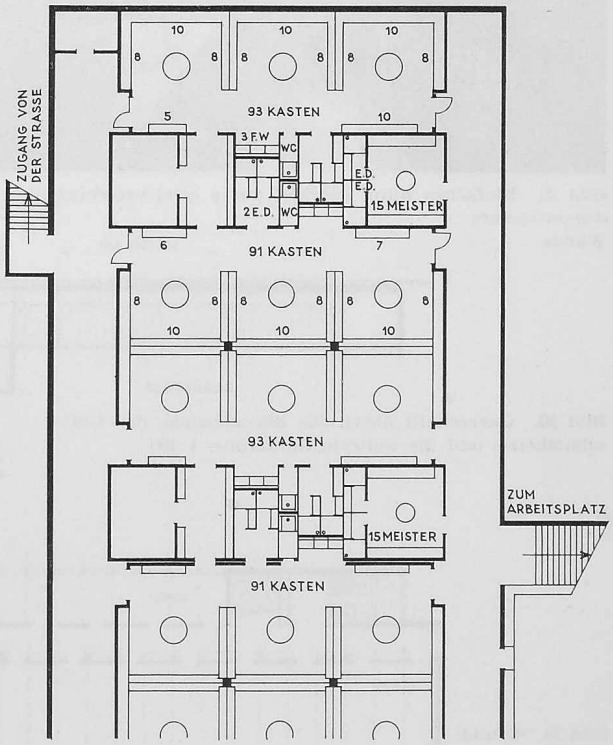

Bild 27. Grundrissausschnitt der Garderoben, 1:400

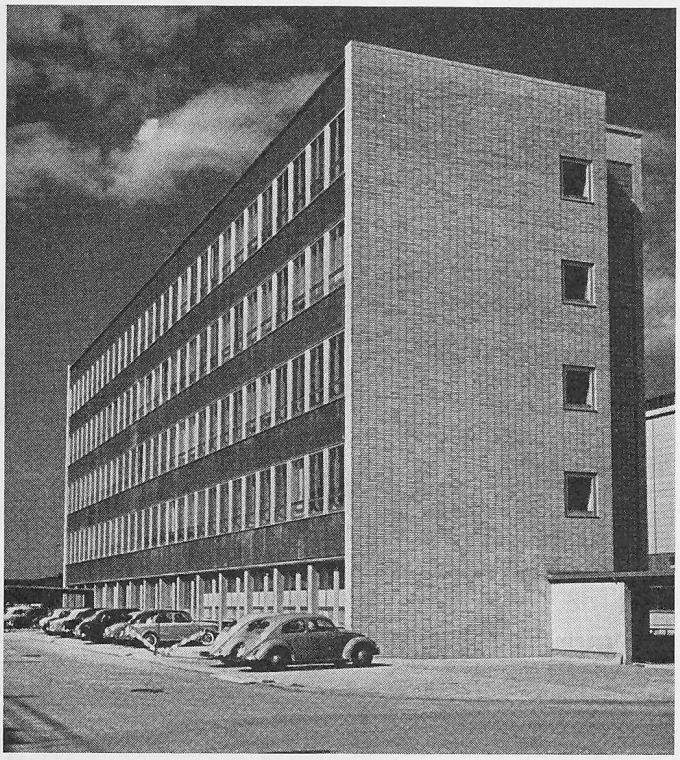

Bild 28. Ansicht des Bürobaues der Giesserei von Südwesten

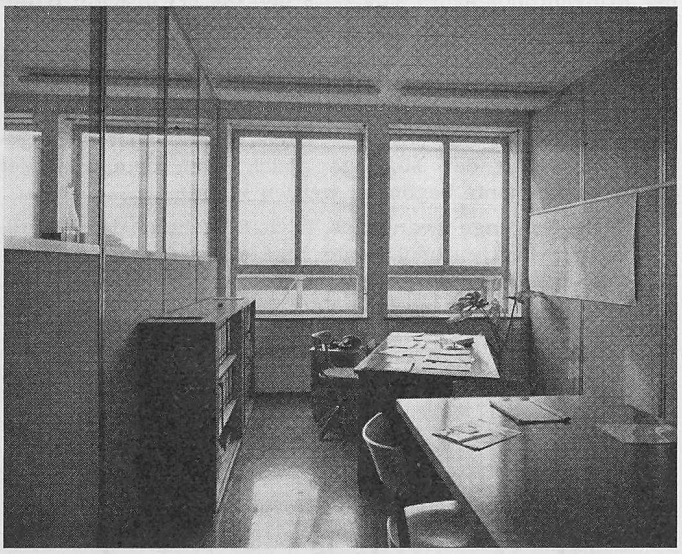

Bild 29. Einfaches Büro, gebildet durch zwei verschiedene, demontierbare Wände

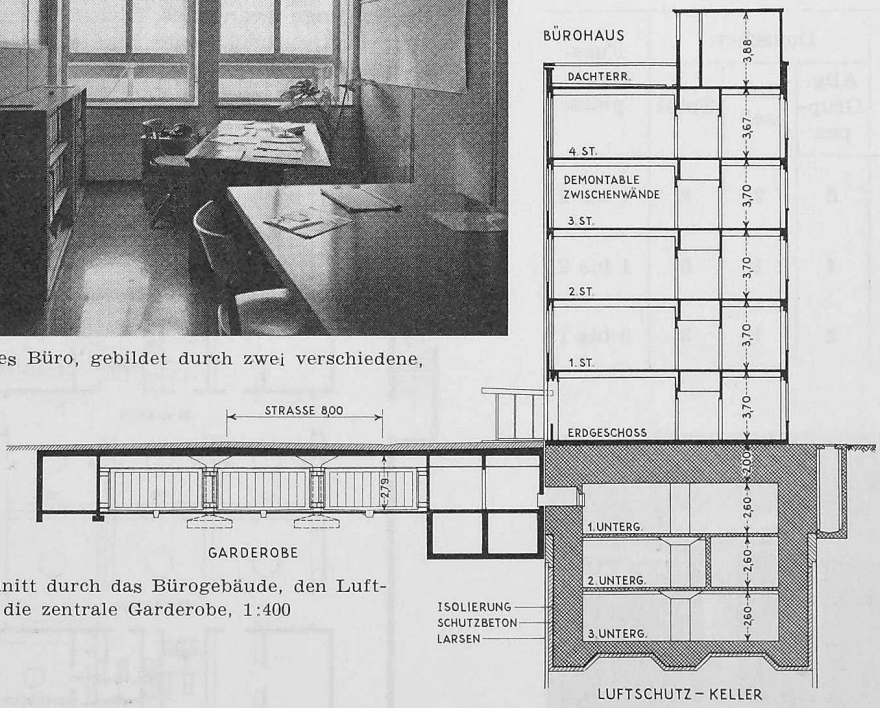

Bild 30. Querschnitt durch das Bürogebäude, den Luftschutzkeller und die zentrale Garderobe, 1:400

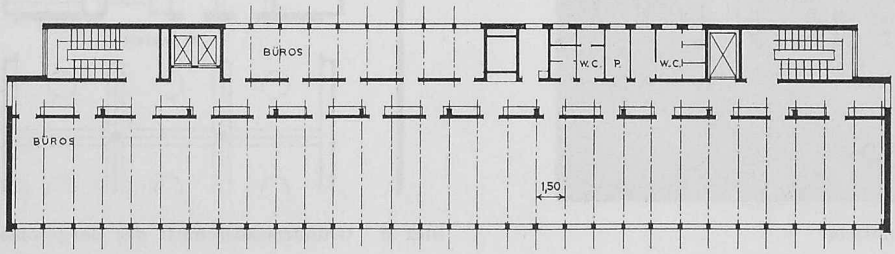

Bild 31. Grundriss des Bürogebäudes, 1:400

tage der Stahlteile mit Pneufahrzeugen zu schaffen. Die rund 4000 t Stahlkonstruktion konnte dann in verhältnismässig kurzer Zeit mit monatlichen Montageleistungen bis über 600 t montiert werden. Die eigentlichen Bauarbeiten erlitten keine Verzögerung. Sie wickelten sich entsprechend dem Bauprogramm ab. Die Dachhaut, die Oberlichter und die Seitenwände konnten anschliessend angebracht werden. Während dieser Zeitspanne war es möglich, die für die Erstellung der Maschinenfundamente nötigen Einzelangaben betrieblich und baulich zu verarbeiten, und es konnten die Maschinenfundamente, die zum Teil grosse Bauten darstellen, gegen Witterungseinflüsse geschützt, errichtet werden.

Bei einer Giesserei sind die Zusammenhänge der Maschinen oder Maschinengruppen sehr komplex. Durch die weitgehende Automatisierung werden ausserordentlich viele Leitungen unter der Arbeitshöhe nötig. Um die Zusammenhänge in jedem Moment und an jeder Stelle zu überblicken, wurden für jedes Doppelfeld von 24 × 24 m je in einem Plan sämtliche Gegebenheiten eingetragen. Um diesen Plan aufzeichnen zu können, fasste man zunächst in einer Arbeitsgrundlage die Stützenfundamente und die von baulicher Seite benötigten Voraussetzungen zusammen. Laufend wurden dann die betrieblichen Einrichtungen und Bauten, die Maschinenfundamente, die Leitungskanäle, die im Boden verlegten Leitungen usw. eingetragen. So entstand ein Plan, der schliesslich alles, auch die Angaben für das Fugenbild des Bodenbelages, enthielt.

Je vielgestaltiger die Zusammenhänge in einem Bauwerk oder in einer Anlage sind, um so mehr drängt sich eine klare Führung und eine saubere Verteilung der Aufgaben auf. Für die Durchführung eines Werkes kann kein Teil ein Eigenleben führen. Die Zusammenhänge zwischen Bau, Energieversorgung und betrieblicher Installation sind immer wieder herzustellen. In den USA hat man die Notwendigkeit einer klaren Führung schon lange erkannt. Bei Gruppen grösseren Umfanges ist die Schaffung eines mit Kompetenzen ausgestatteten Koordinators zur Selbstverständlichkeit geworden.

10. Baukosten

Die Abschätzung von Baukosten eines Industriebaues ist in der Regel ein dornenvolles Unterfangen. Einmal sind die Unterschiede verschiedener oder ähnlicher Bauten oft ganz erheblich. Dann aber sind sehr oft im Zeitpunkt, da Preisschätzungen vorzunehmen sind, viele Unterlagen unvollständig oder überhaupt nicht vorhanden. Der Vergleich mit Bauten anderer Firmen ist im allgemeinen nur schwer möglich und gibt Anlass zu Missverständnissen, denn für solche Vergleiche fehlen klare Definitionen des Industriebaubegriffes. Bei grösseren Firmen kann als Ersatz für Fremdvergleiche die Gegenüberstellung mit eigenen Ausführungen treten, unter der Voraussetzung, dass diese Angaben auf einen gemeinsamen Nenner gebracht wurden. Bei der Auswertung von Industriebaukosten stellt sich am Anfang die grundsätzliche Frage, ob dies nach Kubik-

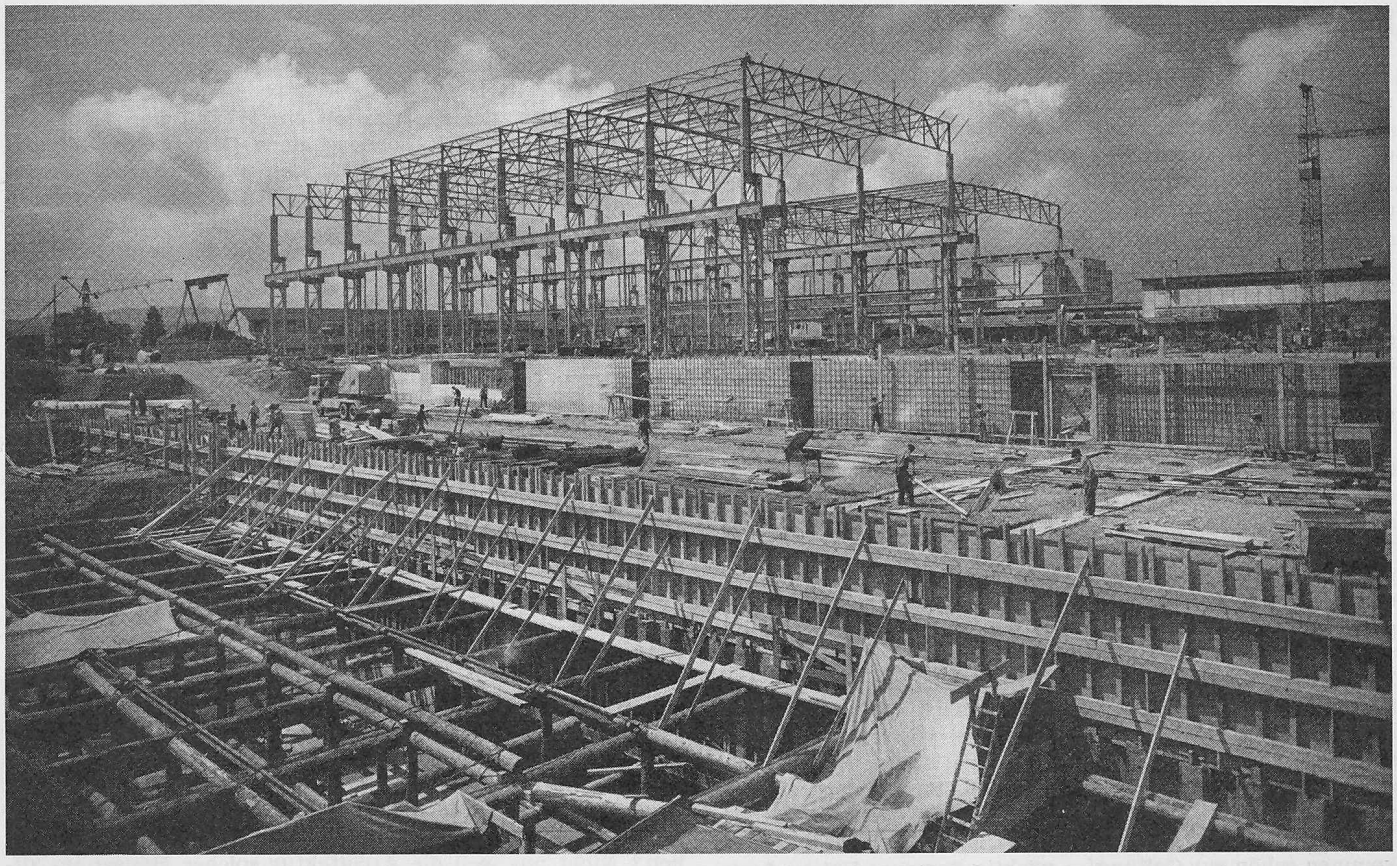

Bild 32. Bauzustand im Juni 1957. Vorn links die Spriessung für den Luftschutzkeller des Bureaugebäudes, rechts davon die Schalung für die vordere Abschlusswand gegen die Garderoben, im Hintergrund unten Schalung und Armierung der hintern Abschlusswand der Garderoben, darüber das Stahlgerippe der Grossbearbeitungshallen

Tabelle 2. Zusammenstellung der Baukosten

Gebäude	Bedeckte Grundfläche m²	mittl. Höhe m	Kubatur nach S.I.A. m³	Kosten 1000 Fr.	Einheitspreise Fr./m²	Einheitspreise Fr./m³
Giesserei	32 000	20.50	633 000	20 500	643.—	33.—
Hofkranbahn	2 500	9.—	—	312	125.—	—
Hofkranbahn	4 400	14.—	—	639	145.—	—
Ueberdachung einer Hofkranbahn	1 920	—	—	190	100.—	—
Grossbearbeitung	11 910	25.—	296 000	7 600	640.—	26.—
Garderoben	2 600	—	11 626	1 342	454.—	115.—
Bürohaus	685	—	21 453	4 734	—	220.—
Unterwerk II	500	19.—	9 700	833	50.—	86.—

meter umbauten Raumes oder nach Quadratmeter Arbeitsfläche geschehen soll.

Tabelle 2 zeigt, dass die Streuungen bei der Kubikmeter-Auswertung viel grösser sind als beim Quadratmeter-Preis und dies auch hauptsächlich bei Hallenbauten, die ausserordentlich ähnlich sind. Es ist zweckmässig, beide Kostenbegriffe zu erfassen und je nach Art und Nützlichkeit wird der Kubikmeter-Preis oder der Quadratmeter-Preis genauere Werte geben. Im Vordergrund dieser Vergleiche steht der Wille, mit einem geringen Arbeitsaufwand zuverlässige Zahlen zu geben, Zahlen, die eine Geschäftsleitung für ihre Entscheidungen braucht.

Die Zahlen der Tabelle 2 schliessen ein

Giesserei: Bau in Stahlkonstruktion, einschl. teilweiser Unterkellerung, Lüftung, elektr. Beleuchtung, Kranbahnen und Kranschienen, jedoch ohne betriebliche Einrichtungen, Kranen, Maschinenfundamente.

Hofkranbahnen: Bau einschl. Kranbahn, jedoch ohne Kontaktschienen, Bodenbeläge u. Einbauten.

Ueberdachung: Auf der Hofkranbahn abgestütztes Stahlskelett mit Eternitdach und einseitiger Eternitschürze einschl. Beleuchtung.

Grossbearbeitung: Bau in Stahlkonstruktion einschl. Heizung und Beleuchtung, jedoch ohne betriebliche Einrichtungen, Maschinenfundamente und Kranen.

Garderoben: Unterirdischer Bau, fertig ausgerüstet.

Bürohaus: Vollklimatisiertes Gebäude fertig, jedoch ohne Mobiliar.

Unterwerk II: Bau einschl. Heizung, Beleuchtung und Aufzug.

Die Versorgung mit Wärme geschieht von zentralem Kesselhaus. Die Kosten für Heizkessel, Zuleitungen und Ableitungen sind nicht eingeschlossen.

Fortsetzung folgt