

**Zeitschrift:** Bauen + Wohnen = Construction + habitation = Building + home : internationale Zeitschrift

**Herausgeber:** Bauen + Wohnen

**Band:** 17 (1963)

**Heft:** 9: Industriebauten = Bâtiments de l'industrie = Factories

**Artikel:** Planungsmethoden am Beispiel von Industriebauten = Méthodes de planification sur l'exemple de constructions industrielles = Planning methods as shown by industrial constructions

**Autor:** Schweger, Peter P.

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-331672>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **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. [Voir Informations légales.](#)

### **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. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 08.02.2025

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

## Planungsmethoden am Beispiel von Industriebauten

## Méthodes de planification sur l'exemple de constructions industrielles

## Planning Methods as Shown by Industrial Constructions

Es soll bestrebt werden, daß keine Planung ohne Layout in Angriff genommen wird. Nach einer amerikanischen Definition versteht man unter einem guten Layout diejenige Festlegung und Zuordnung von Arbeitskräften, Material und Maschinen, welche die niedrigsten Produktionskosten je Einheit ergeben. Bei der Entwicklung des Layouts zur Wahrung der betriebstechnischen Interessen im Planungsteam sind Spezialingenieure erforderlich. Die Beratung eines Planungsteams ist unvoreingenommen, und man läuft nicht Gefahr, während der Planung des Layouts eine »Bei-uns-Philosophie« zu entwickeln.

Die Rücksicht auf die technische Entwicklungsfähigkeit unserer Zeit und auf die Geschwindigkeit des technischen Fortschritts muß bei der Planung eines Industriebaus sehr stark berücksichtigt werden.

Es soll vermieden werden, eine Teilplanung ohne vorherige Generalplanung durchzuführen. Die Teilplanung muß unter Beachtung der optimalen Betriebsgröße und im Hinblick auf die maximale Betriebsausweitung disponiert werden, und sie muß die großen außerbetrieblichen Gesichtspunkte mit berücksichtigen. Planung und Durchführung von Teilschnitten wird durch vorausgegangene Generalplanung spürbar erleichtert. Wie oft werden die erforderlichen Grundsatzüberlegungen überhaupt nicht angestellt; sei es aus Bequemlichkeit, Unkenntnis, Zeitmangel oder einfach aus mangelnder Voraussicht. Lieber stellt man seine Tatkraft als Mann der Praxis unter Beweis und trifft entschlossen eine schnelle Entscheidung, d. h., man hilft sich mit irgendeinem Umbau oder der provisorischen Errichtung eines ganz billigen Behelfsbaus, von dem man meint, er könne den augenblicklichen Ansprüchen genügen. Schon nach kurzer Zeit erweisen sich diese Entschlüsse als Fehlplanung.

Alle Komponenten einer Industriebauplanung stehen in Wechselbeziehung zueinander. Jede Komponente wirkt sich aufs Ganze aus, und das Ganze strahlt zurück aufs Einzelne. Nichts kann herausgelöst und für sich betrachtet werden, ohne grundsätzliche Mängel zu verursachen.

Schließlich gehört zur Planung der Wille, aus allen möglichen Lösungen die beste herauszukristallisieren. Dazu gehört die Überzeugung, daß die selbstkritische Einstellung und systematische Aussonderung ungeeigneter Zwischenlösungen mit Sicherheit zu schrittweiser Verbesserung führt. Es setzt freilich vorurteilsfreies Denken voraus, was auch unter Ingenieuren seltener ist, als man anzunehmen geneigt ist. Eine Bestlösung ist meist anders als die schon einmal gehabte, und die zu finden muß jene geistige Trägheit überwinden werden, die den Menschen dazu veranlaßt, grundsätzlich beim Alten zu bleiben, anstatt das Neue zu suchen.

Das Team Architekt-Ingenieur-Spezialist muß schon während der Vorplanung in Aktion treten, auch die Fachberatung für Heizung, Klima, Installation usw., die üblicherweise viel zu spät durch Fachfirmen erfolgt, muß schon in die Vorplanung einbezogen werden. Diese Fachberatung gehört als Leistung in die Planung, ihre Objektivität darf nicht durch firmengebundene Interessen beeinträchtigt werden.

Zur Planung von Industriebauten und Bauten überhaupt gehören viele Komponenten, wie spezifische Gegebenheiten, modulare Ordnung aus dem Layout, Konstruktionsprobleme, Elemente, Installation, Bewegung usw. Jede Komponente stellt ein Spezialgebiet dar, und alle Spezialgebiete müssen sachlich miteinander koordiniert werden. Nur aus der Zusammenschau kann das Neue entstehen, denn das Nebeneinander der Detailgebiete genügt nicht, Voraussetzung für die Zusammenschau ist das Miteinander. Es ist nicht eine mechanische Addition von technischem Wissen und Können, sondern vielmehr Integration, Zusammenfügen, Bilden eines Ganzen.

Es soll gewährleistet werden, daß alles und jedes vorher geplant und nichts dem Zufall überlassen bleibt.

Es soll das Ganze zu jedem Zeitpunkt, in jedem Stadium des Projektes mitentwickelt werden. Dies ist nur möglich durch Anhören aller Beteiligten schon in den Uranfängen der Planung. Planung kostet Zeit und Geld. Rechtzeitige Planung ist die erste Voraussetzung für eine verbindliche Kostenschätzung und für die Einhaltung der Bauernstermine. Planungskosten sind vergleichbar mit denen der Arbeitsvorbereitung, sie sind kein Luxus, sondern Maßnahmen der Rationalisierung.

On doit s'efforcer de ne pas commencer de planification sans layout. D'après une définition américaine, on entend par un bon layout, la fixation et l'adjonction de main d'œuvre, de matériel et de machines, qui assurent le minimum de frais de production par unité. Lors du développement du layout, afin de défendre les intérêts techniques de l'entreprise, l'équipe de planification doit comprendre des ingénieurs spécialisés. La consultation d'une équipe de planification n'est pas annoncée et on ne court pas le danger pendant la planification du layout de développer une »philosophie de chez nous«.

Lors de la planification d'une construction industrielle on doit prendre en pleine considération l'importance du développement technique de notre époque et la rapidité du progrès technique.

Il faut éviter d'entreprendre une planification partielle sans avoir une planification générale précédente. La planification partielle doit être disposée en tenant compte de la grandeur optimale de l'entreprise et en vue de l'élargissement maximum de l'entreprise. Elle doit aussi tenir compte des points de vue extérieurs à l'entreprise. La planification et l'exécution de ces parties sont considérablement facilitées par la planification générale précédente. Bien souvent les réflexions fondamentales nécessaires ne sont pour ainsi dire pas employées, soit par commodité, ignorance, manque de temps ou simplement par manque de prévoyance. On met plutôt son énergie à l'épreuve comme homme de la pratique et on prend fermement une décision rapide, c'est-à-dire on se fait aider par une reconstruction quelconque ou par une construction simplifiée très bon marché, dont on pense qu'elle peut satisfaire les exigences momentanées. Peu de temps après ces décisions se révèlent comme des erreurs de planification.

Tous les composants d'une planification de construction industrielle se trouvent en relation l'un avec l'autre. Chaque composant influence le tout et le tout se reflète de nouveau sur l'individuel. Rien ne peut être dissout et être considéré en soi-même sans provoquer de défauts fondamentaux.

Enfin la planification exige une volonté de trouver la meilleure de toutes les solutions possibles. A cela s'ajoute la conviction qu'une position d'autocritique et qu'un tri systématique des solutions intermédiaires non appropriées mènent sûrement à des améliorations successives. Cela exige évidemment des réflexions libres de préjugés, ce qui est également rare chez les ingénieurs, comme on est disposé à l'admettre. La meilleure solution est le plus souvent différente de celle déjà pratiquée et pour la trouver on doit surmonter toute paresse d'esprit qui pousse les gens à garder leurs vieux principes au lieu d'innover.

L'équipe architecte-ingénieur-spécialiste doit déjà entrer en action pendant la planification préliminaire. Dans cette période doit être aussi incluse la consultation spécialisée sur le chauffage, le système climatique, installation etc. qui d'ordinaire se fait bien trop tard par des firmes spécialisées. Cette consultation spécialisée est une exécution de la planification et son objectivité ne doit pas être lésée par des intérêts liés aux firmes. A la planification des constructions industrielles et des constructions en général appartient beaucoup de composants tels que des données spécifiques, un ordre de module du layout, construction, éléments, installation, composants, mouvement etc. Chaque composant représente un domaine spécial et tous les domaines spécifiques doivent être coordonnés efficacement. C'est par la vue d'ensemble que peut résulter la nouveauté car la juxtaposition des domaines de détails ne suffit pas; la condition de la vue d'ensemble est la fusion. Ce n'est pas une addition mécanique de connaissances techniques mais bien plus une intégration, une réunion, la formation d'un tout.

Il faut être assuré que l'ensemble et les parties soient planifiées d'avance et que rien ne soit laissé au hasard. Le tout doit être développé à chaque moment et à chaque stade du projet. Ceci n'est possible que par la participation de tous et déjà au début même de la planification. La planification coûte du temps et de l'argent. Une planification opportune est la première condition d'une appréciation exacte des frais et de l'observation du délai de construction. Les frais de planification sont comparables à ceux des préparatifs de travail, ils ne représentent pas un luxe mais des mesures de rationalisation.

An attempt ought to be made not to undertake any planning without a layout. Following an American definition we mean by a good lay-out a determination and allocation of labour, materials and equipment that yields the lowest production costs per unit. In the elaboration of the layout special engineers are needed to ensure that technical specifications are complied with by the planning team. The advice offered by a planning team is unprejudiced and there is no danger of developing, in the course of the planning of the layout, an ad hoc philosophy.

The modern enthusiasm for technical advances and the rapidity of technological progress have to be taken into consideration in the planning of an industrial building project.

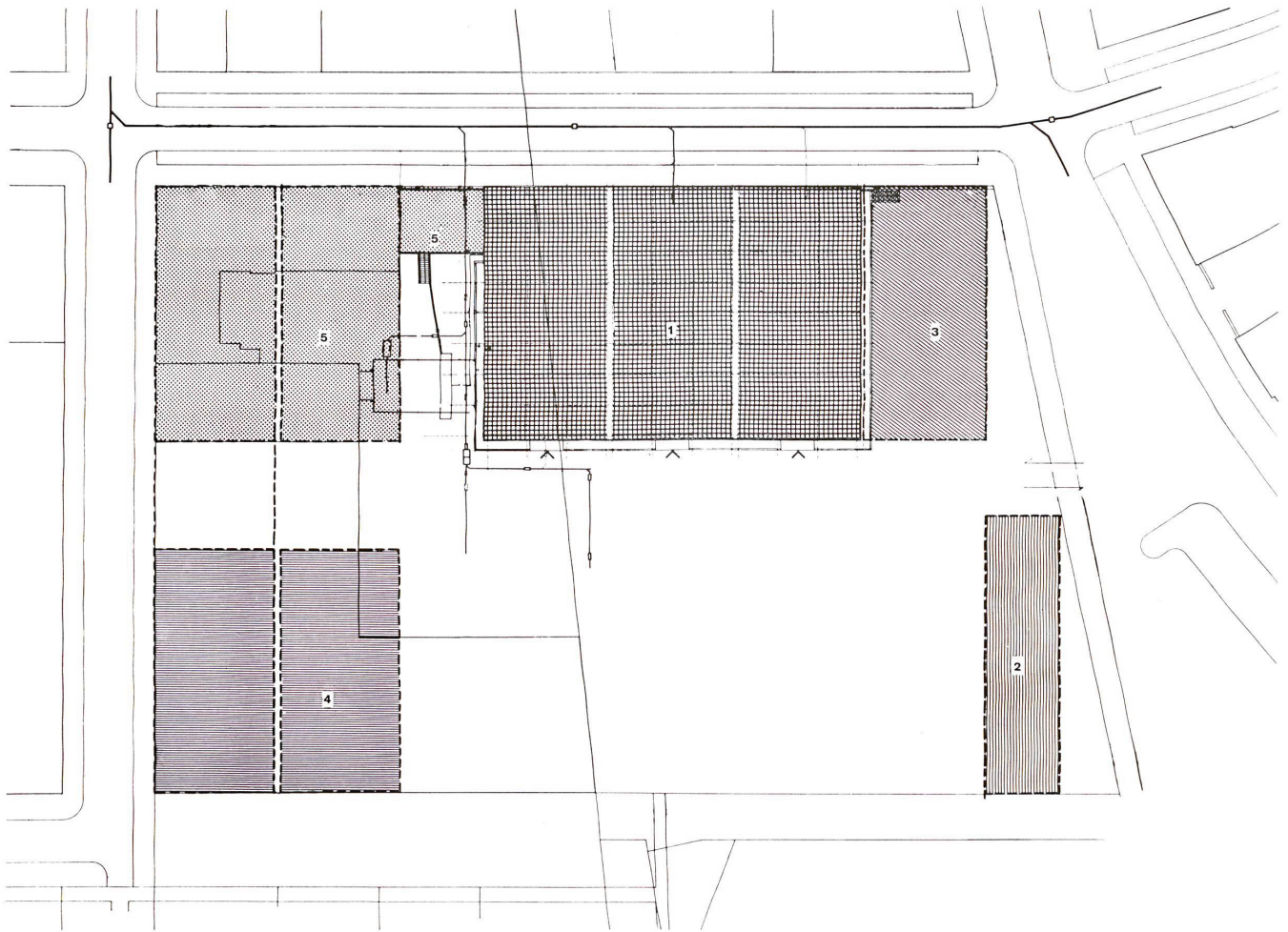
Any partial planning without prior general planning ought to be avoided. Partial plans must be fitted in in view of optimum operating size and with reference to maximum plant extension, and it also has to take into account important non-industrial points of view. Planning and execution of stages are appreciably facilitated by prior general planning. How often have the necessary fundamentals never been adequately set forth; either out of laziness, ignorance, lack of time or simply out of a failure of vision. Rather we engage our practical energies and put them to the test and come to a firm and swift decision, i. e., we extricate ourselves with any sort of renovation, or provisional construction of a cheap makeshift trusting that it can meet momentary requirements. After only a short time these decisions prove to have been wrong.

All components of an industrial planning project are closely interrelated. Each component affects the whole and the whole in turn acts on the individual part. Nothing can be isolated and regarded as self-contained without causing fundamental disturbance. Finally, planning involves the will to study all possible solutions and to crystallize out the best one. This includes the conviction that the self-critical attitude and a systematic exclusion of unsuitable makeshifts lead slowly but surely to improvement. It of course implies an unprejudiced mind, which is rather more rare among engineers than we are prone to assume. The best solution of a problem is usually other than the old familiar one, and the effort to arrive at it has to overcome that intellectual sloth which causes people to stick to the beaten path instead of striking out in new directions.

The team of architect-engineer-special expert must swing into action even during the preliminary planning, and even special consultation on heating, ventilation, fittings, etc. has to come in at this early stage rather than too late through the agency of specialized firms. This special consultation is an integral part of the planning activity, and its objectivity must not be jeopardized by the intrusion of the commercial interests of firms.

Many components go into the planning of industrial buildings, and of buildings in general, such as specific circumstances on the site, modular organization arising from the layout, construction, elements, installations, components, motion, etc. Each component is a special field in itself, and all special fields must be realistically intercoordinated. Only an overall picture can give rise to something truly new, for the mere slapping together of detailed work is not enough, what is needed is a grasp of the organic interrelationships. It is not a mechanical addition of technical knowledge and skills, but rather a single whole resulting from integration, joining together.

There should be guarantees that everything is planned well in advance and that nothing is left to chance. The whole ought to be evolved at every stage and at every point of the project. This is possible only if all involved can listen in from the very outset of the planning. Planning costs time and money. Planning in due time is the first prerequisite of a reliable cost estimate and of compliance with deadlines on the job. Planning costs are comparable to preparatory work on the site, they are not a frill but constituent elements in any rationalized program.



Friedrich Frank, Anton Schweighofer, Wien  
 Peter P. Schweger, Hamburg-Wien  
 Statik Dr.-Ing. R. Schieckel, Wien  
 Beratung für Heizung + Lüftung:  
 Dipl.-Ing. T. Schweger, Zürich

Im Bau


## Projekt A Reparaturwerk in Wien

Projet A  
 Atelier de réparation à Vienne  
 Project A  
 Service shed in Vienna

Lageplan mit Bauabschnitten.

Plan de masse avec les différents stades de construction.

Site showing building stages.

 1. Bauabschnitt  
 1st stage of construction  
 1st section


Neubau PKW-Schnelldienst, Reparaturwerkstatt im Erdgeschoß mit Hilfsfunktionen. Kellergeschoß: Garderoben und Neuwagenauslieferung. Verbindungsbau: Ersatzteil-Wochenlager. Altbau Ersatzteillager, Verwaltung, Annahme, in Hallen LKW-Reparatur und PKW-Spenglerei.

Construction nouvelle: service express pour voitures de tourisme, atelier de réparation au rez-de-chaussée avec fonctions auxiliaires. Sous-sol: garde-robe et expédition de voitures nouvelles. Immeuble de liaison: dépôt de pièces détachées pour une semaine.

Immeuble ancien: dépôt de pièces détachées, administration, réception, atelier de réparation de camions et ferblanterie pour voitures de tourisme dans des hangars.

New construction PKW express service, repair shop on ground level, auxiliary services. Basement level: cloakrooms and new car delivery.


Connecting building: spare parts stores. Old building spare parts storage, administration, reception, in sheds LKW repairs and PKW fittings.

 2. Bauabschnitt  
 2e stade de construction  
 2nd section

Verwaltung mit Annahme, Altbau Vergrößerung mit Reorganisation des Ersatzteillagers.

Administration et réception, immeuble ancien: agrandissement et réorganisation du dépôt de pièces détachées.


Administration with reception, old building extension with reorganization of the spare parts stores.

 3. Bauabschnitt  
 3e stade de construction  
 3rd section

Vergrößerung des PKW-Schnelldienstes, Verlegung der LKW-Abteilung auf ein anderes Grundstück und Sanierung eines Teils des Hallenaltbaus.

Agrandissement du service express pour voitures de tourisme, transfert de la section camions à un autre terrain et assainissement d'une partie des anciens hangars.


Extension of the PKW express service, removal of the LKW department to another site and reorganization of a part of the old shed structure.

 4. Bauabschnitt  
 4e stade de construction  
 4th section

Neubau PKW-Reparatur, Vergrößerung und Reorganisation des PKW-Schnelldienstes.

Construction nouvelle réparation de voitures de tourisme, agrandissement et réorganisation du service express pour voitures de tourisme.

New construction PKW repairs, extension and reorganization of the PKW express service.

 5. Bauabschnitt  
 5e stade de construction  
 5th section

Neubau Ersatzteillager.

Construction nouvelle pour le dépôt de pièces détachées.

New construction spare parts stores.

Seite/page 369

1 Erdgeschoß 1:700.

Rez-de-chaussée.

Ground level.

1 Werkzeuge, Meßgeräte / Outils, appareils de mesure / Tools, measuring instruments

2 Spengler / Ferblantier / Fitter

3 Teilewäsche / Nettoyage des pièces détachées / Parts washing

4 Tapezierer / Tapissier / Upholsterer

5 Leitstand Meister / Contre-maitre / Foreman

6 Räderwuchten / Equilibrage des roues / Wheel alignment

7 Motorenprüfstand / Banc d'essai pour les moteurs / Motor testing

8 Gruben / Fosses / Pits

9 Arbeitsstände / Ateliers / Work sites

10 Bremsenprüfstand / Banc d'essai pour les freins / Brake testing

2 Keller 1:700.

Sous-sol.

Basement.

1 Gruben / Fosses / Pits

2 Garage

3 Ersatzteile / Pièces détachées / Spare parts

4 Ölkeller / Dépôt d'huile / Oil stores

3 Schnitt 1:700 und Ansichten Süd, Nord, West, Ost. Coupe et vues du sud, du nord, de l'ouest, de l'est. Section and views south, north, west, east.

4 Konstruktionssystem 1:700.

Système de construction.

Construction system.

1 Konstruktionseinheit = Funktionseinheit / Unité de construction = unité fonctionnelle / Construction unit = functional unit

2 Installationsnetz / Réseau d'installation / Installations network

3 Verkehr / Circulation / Communications

4 Funktionseinheit / Unité fonctionnelle / Functional unit

## Allgemeine Forderungen

Fortschritt von Wissenschaft und Technik, sich ändernde ökonomische Umstände können das ermittelte Layout stark ändern.

Es muß gewährleistet werden, daß eine freie Expansion und Reorganisation der Anlage im Rahmen eines vorher ermittelten Systems möglich ist. (Bei der Ermittlung des Systems muß die ganze Komplexität der Umwelt eingehend berücksichtigt werden.)

## Situation Projekt A

Baugelände im Inneren der Stadt mit Verkehrsstraßen im Westen, Norden und Platz im Osten; auf  $\frac{1}{3}$  der Fläche Altbestand. Anschlußmöglichkeit vom verkehrsrärmeren Platz im Osten. Bebauabschnitt  $\frac{1}{3}$ , nach Sanierung des Altbestandes  $\frac{1}{2}$  der Grundfläche.

## Grundrißorganisation

### Projekt A

#### 1. Bauabschnitt

Neubau PKW-Schnelldienst, Reparaturwerkstatt im Erdgeschoß mit Hilfsfunktionen. Keller-geschoß: Garderoben und Neuwagenauslieferung.

Verbindungsbau: Ersatzteil-Wochenlager.

Altbau Ersatzteillager, Verwaltung, Annahme, in Hallen LKW-Reparatur und PKW-Spenglerei.

#### 2. Bauabschnitt

Verwaltung mit Annahme, Altbau-Vergrößerung mit Reorganisation des Ersatzteillagers.

#### 3. Bauabschnitt

Vergrößerung des PKW-Schnelldienstes, Verlegung der LKW-Abteilung auf ein anderes Grundstück und Sanierung eines Teils des Hallenaltbaus.

#### 4. Bauabschnitt

Neubau PKW-Reparatur, Vergrößerung und Reorganisation des PKW-Schnelldienstes.

#### 5. Bauabschnitt

Neubau Ersatzteillager.

## Konstruktion

Der Grundmodul ist abgeleitet aus der Funktions-, Konstruktions-, Installations- und Expansionseinheit, Modul 50 cm.

Eine Funktionseinheit hat die Größe von  $5,00 \times 20,00$  m, die Konstruktions- und Expansionseinheit  $20,00 \times 20,00$  m. Die Addition von Einheiten ist in beiden Horizontalrichtungen möglich.

Die Einheiten sind im 1. Bauabschnitt zu drei  $20,00 \times 40,00$ -m-Hallen addiert.

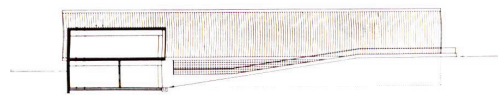
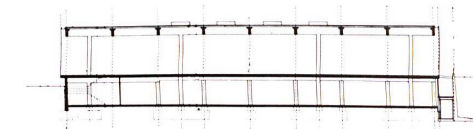
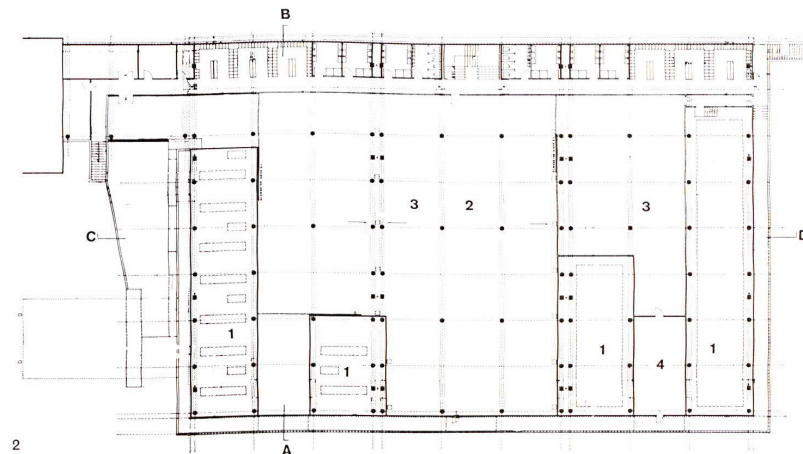
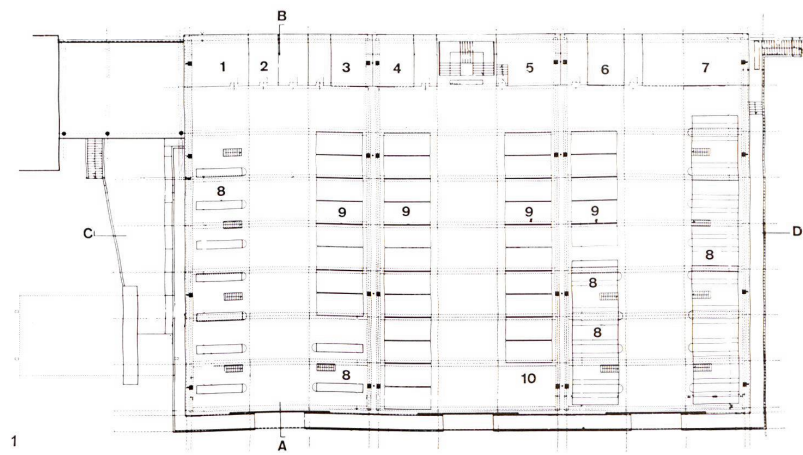
Der konstruktive Aufbau einer Halle besteht aus vorgespannten Nebenbalken in der  $20,00$ -m-Achse und Hauptbalken in der  $40,00$ -m-Achse. Die Hauptbalken haben  $15,00$  m Spannweite und  $2,50$  m Auskragung. In den Haupt- und Nebenbalken sind Aussparungen in der modularen Ordnung für die horizontale Installationsführung vorgesehen.

Im Falle eines Nebeneinanderlegens der Hallen senkrecht zu den Hauptbalken entstehen Doppelbalken und Doppelstützen mit einer stofffreien Zone dazwischen für die horizontale und vertikale Installationsführung.

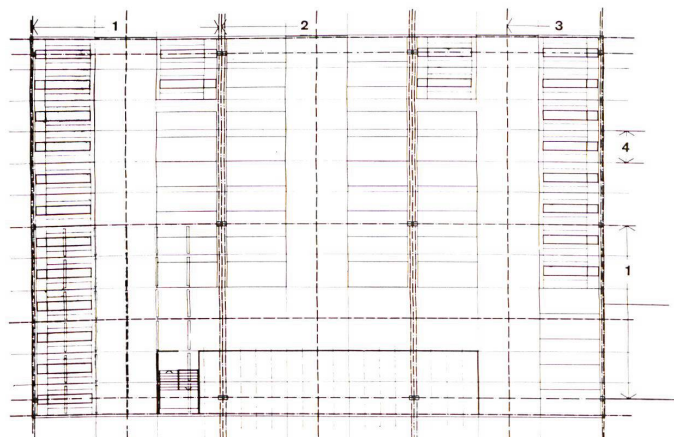
Die Hauptenergieversorgung ist senkrecht zu der »stofffreien Zone« in einem begehbaren Kanal tangential zu den Hallen untergebracht.

Die Hallen haben ein gefälleloses Dach aus Prewanol und Randrinnen.

Die Fassade ist mit zweifachen Profilschlitzfenstern voll verglast. Südseite erhält außenliegenden Sonnenschutz. Temperierung erfolgt mit Radiator-Grundlastheizung und mit Lüftungsaggregaten (kanallos) für Frisch- und Umluftbetrieb. Die Aggregate sind auf das Dach frei aufgestellt.



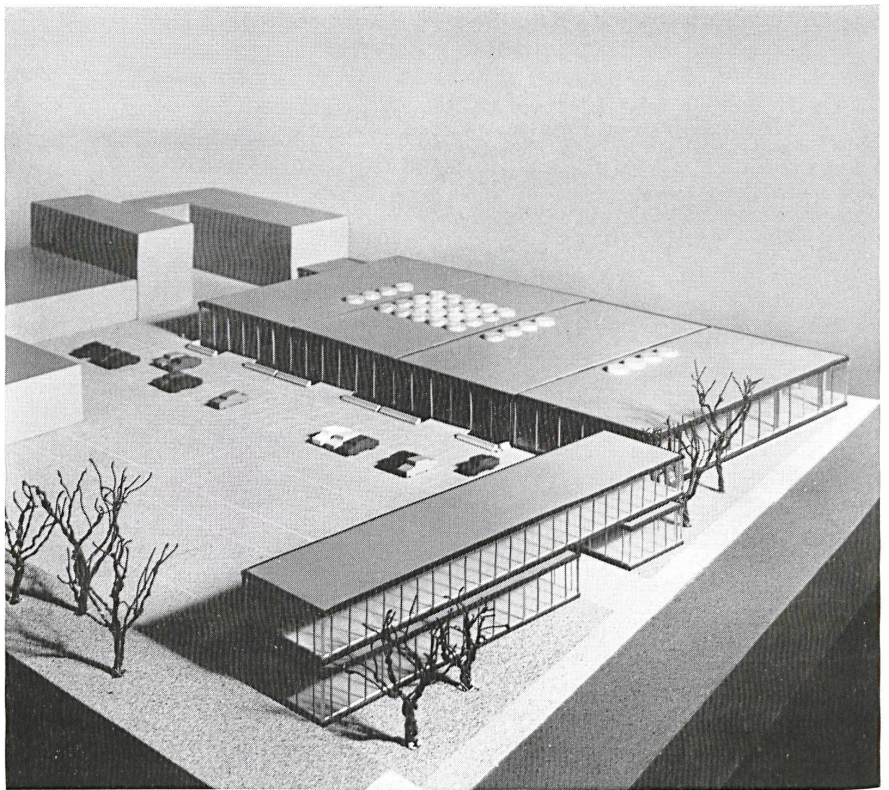
3



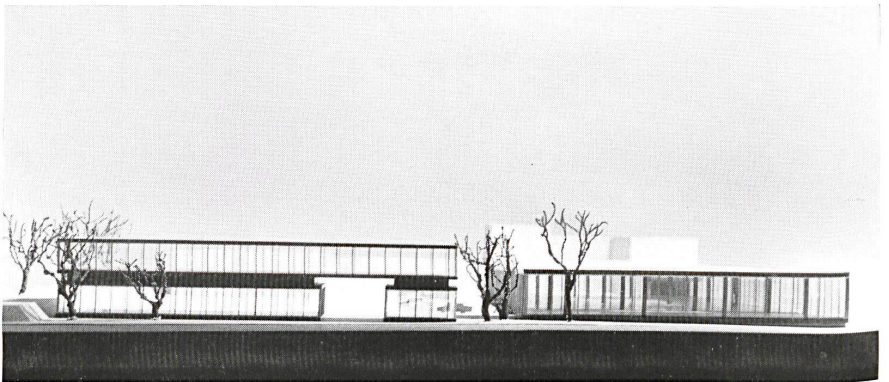
4

1  
 Modellbild des 1., 2. und 3. Abschnittes.  
 Modèle des 1er, 2e et 3e stades.  
 Model of 1st, 2nd and 3rd sections.

2  
 Ostansicht mit Eingang.  
 Vue de l'est avec entrée.  
 East view with entrance.



1



2

In Planung

## Projekt B Auslieferungszentrale in Salzburg

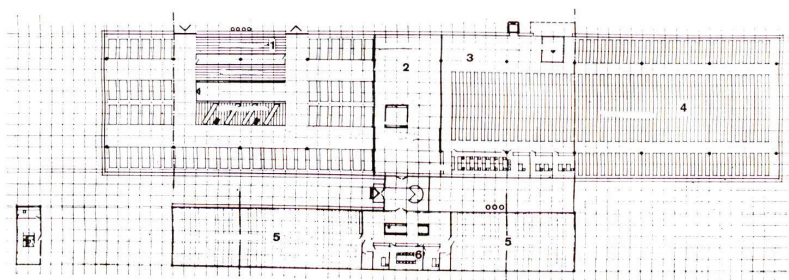
Projet B  
 Centrale d'expédition à Salzburg  
 Project B  
 Delivery point in Salzburg

3  
 Erdgeschoß 1:1400.  
 Rez-de-chaussée.  
 Ground floor.

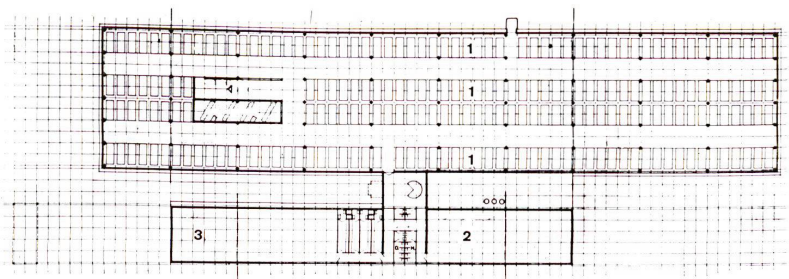
- 1 Waschstraße / Chemin de nettoyage / Car washing line
- 2 Ausstellung und Schulungsraum / Salle d'exposition et d'instruction / Display and training room
- 3 Packraum und Versand / Emballage et expédition / Packing and shipping
- 4 Ersatzteillager / Dépôt de pièces détachées / Spare parts stores
- 5 Großraumbüro / Bureau de grandes dimensions / Large office
- 6 Direktion / Direction / Management

4  
 Keller 1:1400.  
 Sous-sol.  
 Basement.

- 1 Abstellplätze / Dépôts / Storage
- 2 Heizzentrale / Centrale de chauffage / Heating plant
- 3 Archiv / Archives / Records



3

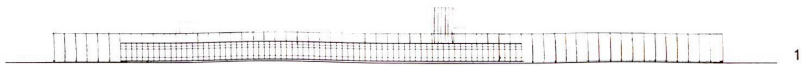


4

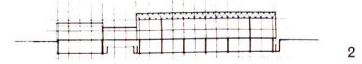
1  
Ansichten Nord-Ost, Süd-West 1:1400.  
Vues du nord-est, sud-ouest.  
Views from north-east, south-west.



2  
Schnitt 1:1400.  
Coupe.  
Section.

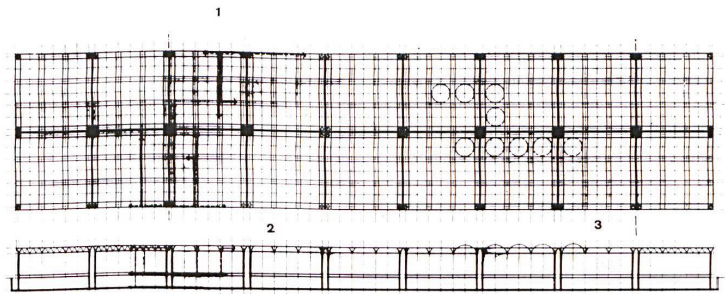


3  
Analysierte Konstruktionssysteme 1:1400.  
Systèmes de construction analysés.  
Analyzed construction systems.

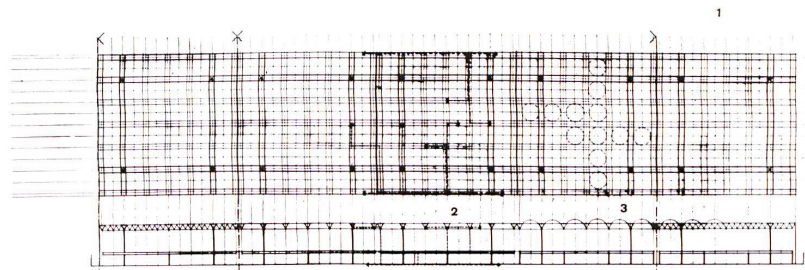


- a) Stahlkonstruktion von 15×15 m Stützweite / Construction d'acier d'une portée de 15×15 m / Steel construction with 15×15 m. support intervals
- b) Stahlkonstruktion von 30×30 m Stützweite / Construction d'acier d'une portée de 30×30 m / Steel construction with 30×30 m. support intervals
- c) Stahlkonstruktion als räumliches Tragwerk / Construction d'acier pour charpente spatiale / Steel construction as spatial support element
- d) Betonkonstruktion als Faltwerk / Construction de béton en forme pliée / Concrete construction as folded structure

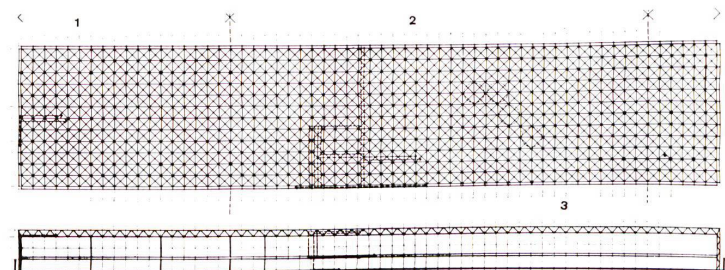
- a) 1 Modulverschiebung in Fugen 1,25 m / Déplacement du module dans des fentes de 1,25 m / Module displacement in joints 1.25 m.
- 2 Installationsführung in Trägerachsen in beiden Richtungen / Disposition de l'installation dans les poutres dans les deux directions / Installation lines in support axes in both directions
- 3 Oberlicht beliebig zwischen Achsen / Lanterneaux entre les axes / Skylight between axes as desired
- b) 1, 2, 3 wie in a / 1, 2, 3 comme en a / 1, 2, 3 as in a
- c) 1 2,50 m minimaler Erweiterungsmodul / Module d'extension minimal 2,50 m / 2.50 m. minimum extension module
- 2 Installationsführung beliebig / Disposition de l'installation comme désiré / Installations line as desired
- 3 Lage der Oberlichter und Stützordnung beliebig / Disposition des lanterneaux et des dispositifs de support comme désiré / Location of the skylights and support arrangement as desired
- d) 1 Minimales Erweiterungsmodul 25 m / Module d'extension minimal 25 m / Minimum extension module 25 m.
- 2 Installationsführung nur in Querverbindung / Disposition de l'installation uniquement en liaison transversale / Installation line only in transverse connection
- 3 Oberlicht nach jedem zweiten Träger / Lanterneaux après chaque 2e poutre / Skylight after every second girder



3 a



3 b



3 c

Baugelände am Stadtrand in freier Landschaft mit Bahn und Autobahnanschluß. Verkehrsstraße und Bahnanschluß von Westen. Bebaubarkeit 1/2 der Grundfläche auf 7 m Höhe. (Könnte als Baugelände das Extreme von Projekt A sein, wenn das Planungsteam schon beim Grundstückskauf eingeschaltet gewesen wäre.)

1. Bauabschnitt

Erdgeschoß: Neuwagenzubereitung und Auslieferung, Ersatzteillager und Ersatzteilversand, Ausstellung, Warteraum und Verwaltung.

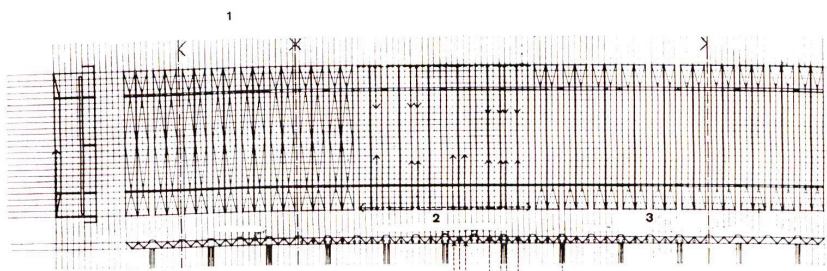
Keller: Neuwagenlagerung und sperrige Ersatzteile.

2. Bauabschnitt und weitere Bauabschnitte

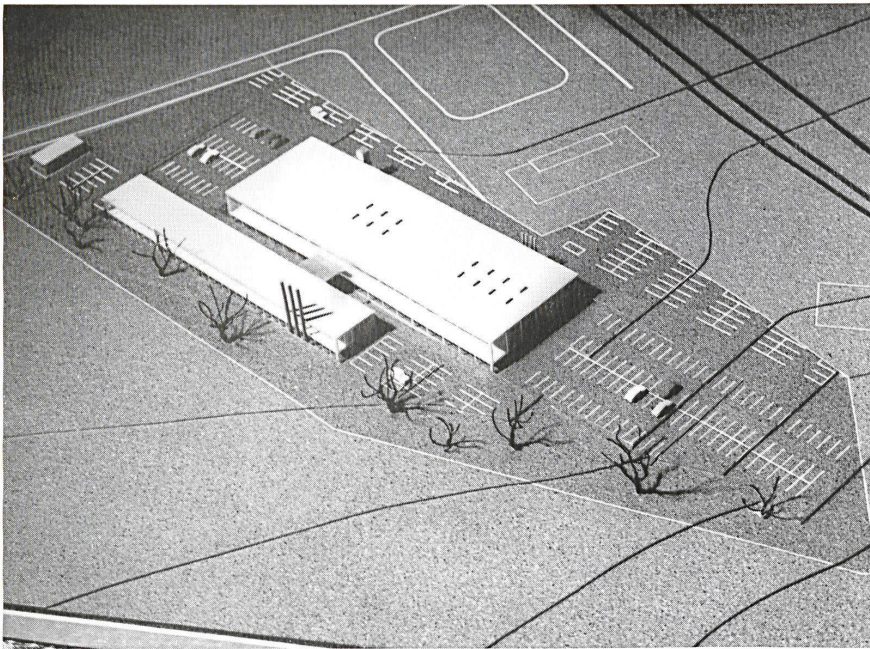
Nicht vorher bestimmbar prozentuelle Vergrößerung aller Funktionen. Mögliche Erweiterung in Längsachse der Gebäude und dazu senkrecht, in diesem Fall in Form von neuen Baukörpern.

Es ist weiterhin eine ständige Reorganisation zu erwarten.

Als Grundmodul wurde hier das Industriemodul von 62,5 cm gewählt, da die verschiedenen und nicht endgültigen Funktionen für eine Modulbestimmung nicht herangezogen werden konnten.



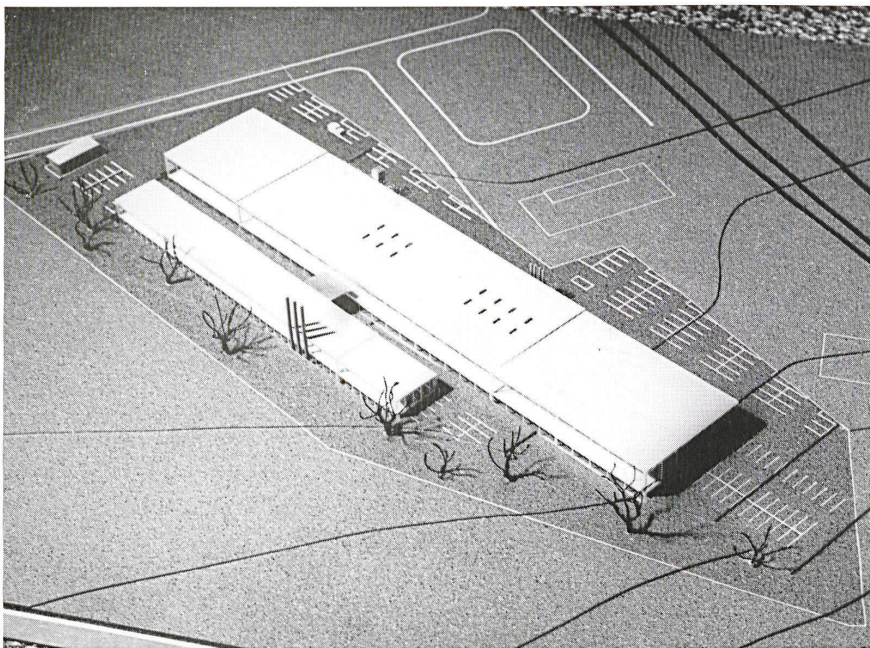
3 d



Die Analysenergebnisse der Konstruktion sind auf ihre Wirtschaftlichkeit noch nicht endgültig ausgewertet. Es sind Stahlgitterkonstruktionen in Einheitsgrößen von 15,00 × 15,00 und 30,00 × 30,00 m, räumliches Stahlfachwerk mit beliebiger Einheitsgröße und Betonfaltwerkkonstruktion mit 25,00 × 30,00 m Einheitsgröße in der komprimierten Analyse untersucht worden.

Die hier gezeigten Analysen sind ein Teil der umfangreichen Ermittlungsarbeit. Sie beziehen sich nur auf die Konstruktion unter Berücksichtigung der Teilprobleme: Material, Leistung, Bewegung, Montage, Konstruktion, Elemente, Installation, Komponenten usw. unter der Maxime Anpassungsfähigkeit.

Vorgesehen sind gefälleloses Dach mit Ausnahme der Faltwerkkonstruktion, Vollverglasung in flamspritzverzinkten Stahlfasadelementen (mögliche Austauschbarkeit von verglasten und geschlossenen Elementen), außenliegender vertikaler Sonnenschutz an der Südseite (nach Bedarf kann die Lage gewechselt werden). Radiatoren-Grundlastheizung, Lüftungsaggregate (kanallos) für Umluft, Frischluft und Klima.



2



3

1  
1. Bauabschnitt.

1er stade de construction.

1st stage.

2

Vollausbau ohne zusätzlichen Grundstückskauf.

Construction complète sans achat complémentaire de terrain.

Completion without additional purchase of ground.

3

Südansicht.

Vue du sud.

South view.