

Zeitschrift:	Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber:	Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band:	87 (1969)
Heft:	10
Artikel:	Das Betriebsgelände der Eidg. Drucksachen- und Materialzentrale (EDMZ) in Bern-Bümpliz
Autor:	[s.n.]
DOI:	https://doi.org/10.5169/seals-70616

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: 27.01.2026

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

gleichwertige Signale entstehen. Bei der Verarbeitung dieser Ergebnisse werden die Signale, mit Ausnahme der zur Temperaturmessung gehörenden, gleichzeitig in Digitalform umgewandelt. Die Umwandlung der Temperatursignale erfolgt einzeln, Bild 27. Bild 28 zeigt die Einrichtung für eine solche Messung.

Die Messsignale werden, wie in Bild 25 dargestellt, so verarbeitet, dass nach jedem Messintervall automatisch ein elektronischer Taster betätigt wird, der die Information in Digitalform an eine elektrische Schreib- und Lochstreifenstanzmaschine weitergibt.

Wie bereits erwähnt, müssen für das Messen des Volumendurchflusses, der Druckdifferenz und des Drehmoments Eichungen vorgenommen werden. Die Ergebnisse dieser Eichungen können mit Hilfe der Maschine 8, Bild 27, direkt auf Lochstreifen übertragen werden. Diese Informationen können im weiteren automatisch auf den Messlochstreifen übergeführt werden, so dass die Messangaben und die Eichwerte der angewendeten Instrumente auf einem gemeinsamen Träger gespeichert sind. Das letztere ist besonders wichtig im Falle der Turbinendurchflussmessgeräte, die von Natur aus keine lineare Charakteristik aufweisen und stark viskositätsabhängig sind.

Mit Hilfe einer Digitalrechenmaschine können die Lochstreifen direkt verarbeitet werden. Als Ergebnis erhält man unter anderem Werte für das theoretische Hubvolumen, die Wirkungsgrade und die Verlustfaktoren. Ferner erhält man auch noch Qualitäts-Kennziffern der verwendeten Messinstrumente sowie Kennzahlen, die ausdrücken, in wieweit die gemessenen Werte in ihrem Verhalten mit dem mathematischen Modell übereinstimmen.

Beispiele von Messanordnungen

Die Bilder 29 bis 31 zeigen einige Beispiele von Anordnungen für das Messen an hydraulischen Pumpen; die Bilder 32 bis 35 solche für Messungen an Hydromotoren.

Adresse der Verfasser: Prof. Dr.-Ir. *W. M. J. Schlösser* und Obering. *G. Toet*, Ir., Technische Hogeschool te Eindhoven, Postbus 513, Eindhoven/Niederlande.

Literaturverzeichnis

- [1] *Wilson, W. E.:* Method of Evaluation Test Data Aids Design of Rotary Pumps. «Product Engineering» 1945, H. 16, S. 653/656.
- [2] *Schlösser, W. M. J.:* Meten aan verdringerpompen. Dissertation, Technische Hochschule Delft, Oktober 1959.
- [3] *Dow, R. B. und Fink, C. E.:* Computation of Some Physical Properties of Lubricating Oil and High Pressures. «Journal of Applied Physics» 1940, Mai.
- [4] *Schlösser, W. M. J. und Verduijn, H. A.:* Folgerungen aus einer Zustandsgleichung für Mineralöle. «Ölhydraulik und Pneumatik» 4 (1960), Heft 2.
- [5] *Roeland, C. J. A.:* Correlational Aspects of the Viscosity-Temperature-Pressure Relationship of Lubricating Oils. Dissertation, Technische Hochschule Delft, April 1966.
- [6] *Berg, P. v. d.:* Een meetopstelling op mechanische grondslagen. Interner Bericht der Technischen Hochschule Delft, Dezember 1959.

Das Betriebsgebäude der Eidg. Drucksachen- und Materialzentrale (EDMZ) in Bern-Bümpliz

DK 725.23

Die Eidg. Drucksachen- und Materialzentrale wurde im September 1925 errichtet und der Bundeskanzlei unterstellt. Ihr ist die wirtschaftliche Beschaffung der Drucksachen, Büromaterialien, Apparate und Maschinen und ferner sämtlichen photographischen Bedarfes der Bundesverwaltung (ausgenommen PTT und SBB) und der Armee übertragen. Ihre heutige Organisation geht auf eine Verordnung des Jahres 1962 zurück, die es erlaubt, die Tätigkeit und Kompetenzen der Entwicklung der Bundesverwaltung anzupassen.

Der *Geschäftsleitung* unterstehen die Dienstzweige Druckerzeugnisse und Material, Maschinen, Reprographie/Photographie, Betrieb und Lager. Im administrativen und im technischen Sektor sind heute rund 130 Mitarbeiter beschäftigt. Das technische Personal der EDMZ (Buchdrucker, Buchbinder, Photographen, Büromaschinenmechaniker usw.) steht den Dienststellen des Bundes in Fachfragen auch beratend bei.

Die *Gruppe Druck* vergibt u. a. sämtliche Druck- und Verlagsaufträge (die EDMZ betreibt keine eigentliche Druckerei). Ausser den ordentlichen Drucksachen, Militärreglementen, Publikationen sind auch die Passformulare für Bevölkerung und Diplomaten, die Sicherheits- und Wertschriftendrucke, Fähigkeitsausweise, Rationalierungstitel usw. zu besorgen. Die technisch richtige Ausführung der Bestellungen und deren Kontrolle sind ebenfalls Sache der Buchdruckfachleute. Dabei ist auf Einsparungsmöglichkeiten, beispielsweise bezüglich Zusammenfassen von verschiedenen Formularen, Dreisprachigkeit, Kredite, Druckverfahren, Vereinheitlichung usw., Bedacht zu nehmen.

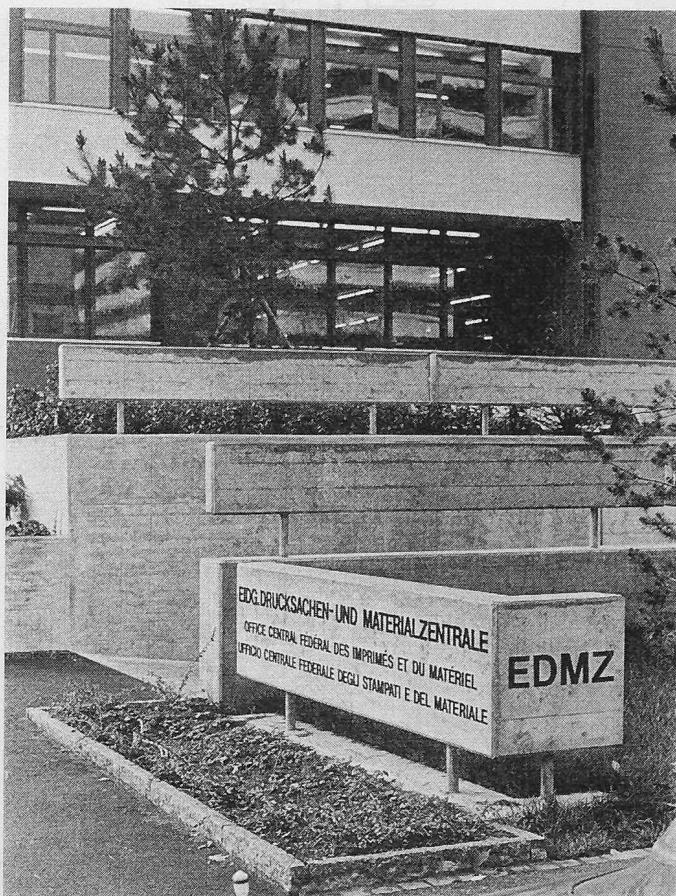
Im Sektor *Büromaterial* ist eine grosse Auswahl verschiedenster Artikel hinsichtlich Preis, Qualität und Eignung zu prüfen. Bedeutende Einsparungen sind beim Einkauf von Büromaterialien möglich, die als Standardartikel überall Verwendung finden. Qualitätsnormen werden in Zusammenarbeit mit der EMPA festgelegt. Die Gruppe Material beschafft auch Schreib-, Druck- und Packpapiere, die in bezug auf Qualität, Format, Gewicht pro m² und Farbe normalisiert sind. Auch die Aufträge für Bucheinbände und Kartonnagearbeiten werden durch diese Gruppe verteilt.

Die Vielfalt der zu beschaffenden *Maschinen* (sie reicht von den einfachen Schreibmaschinen über die Rechen- und Buchungsmaschinen bis zu den grössten Datenverarbeitungsanlagen) verlangt ebenso weitgehende technische wie kaufmännische, administrative und organisatorische Kenntnisse. Der heutige Übergang von der konventionellen Rechenmaschine zum Elektronenrechner

fordert vom Personal eine stete Anpassung an die Entwicklung des Büromaschinenmarktes. In diesem Sektor spielt auch Pflege und Unterhalt der eingesetzten Maschinen eine wichtige Rolle. Mit Hilfe von privaten Reparaturwerkstätten ist der Unterhaltsdienst der Bundesmaschinen in der ganzen Schweiz gewährleistet.

Bild 1 siehe Seite 179

Bild 2. Eingangspartie auf der Ostseite (vgl. Bild 4, links unten)



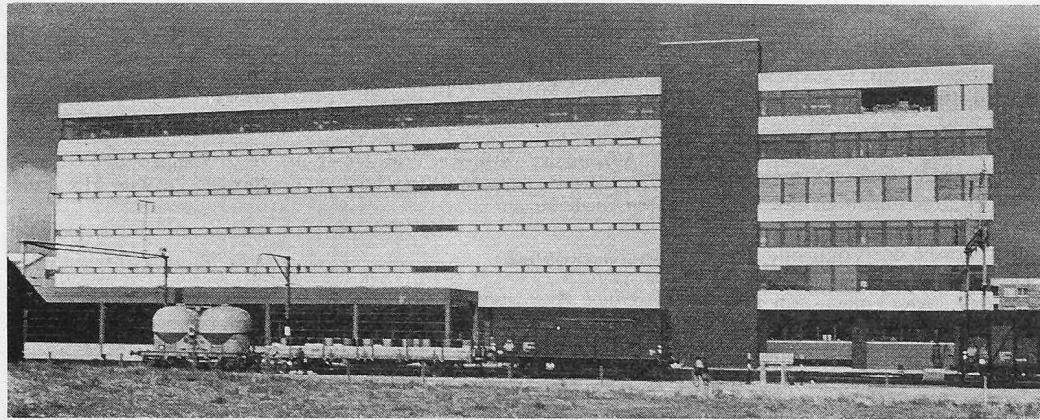


Bild 3. Südseite (Bahnseite). Rechts der Bürotrakt. Links an das Nottreppenhaus schliessend die Lagergeschosse (darüber Grossraumbüro) mit Bahnverlad-anlage

Der Dienstzweig *Reprographie / Photographie* befasst sich mit der Anschaffung aller Maschinen und Apparate seines Sachbereiches und der Materialien des Photowesens. Er erledigt zudem sämtliche Reproduktionsarbeiten nach den verschiedenen Ver-

fahren (Stencilvervielfältigung, Umdruckverfahren, Photokopie, Heliographie, Kleinoffset). Sein leistungsfähiges Mikrofilmatelier steht der gesamten Bundesverwaltung und den Regiebetrieben zur Verfügung. Dieser Dienstzweig ist ausserdem für die Instruktion

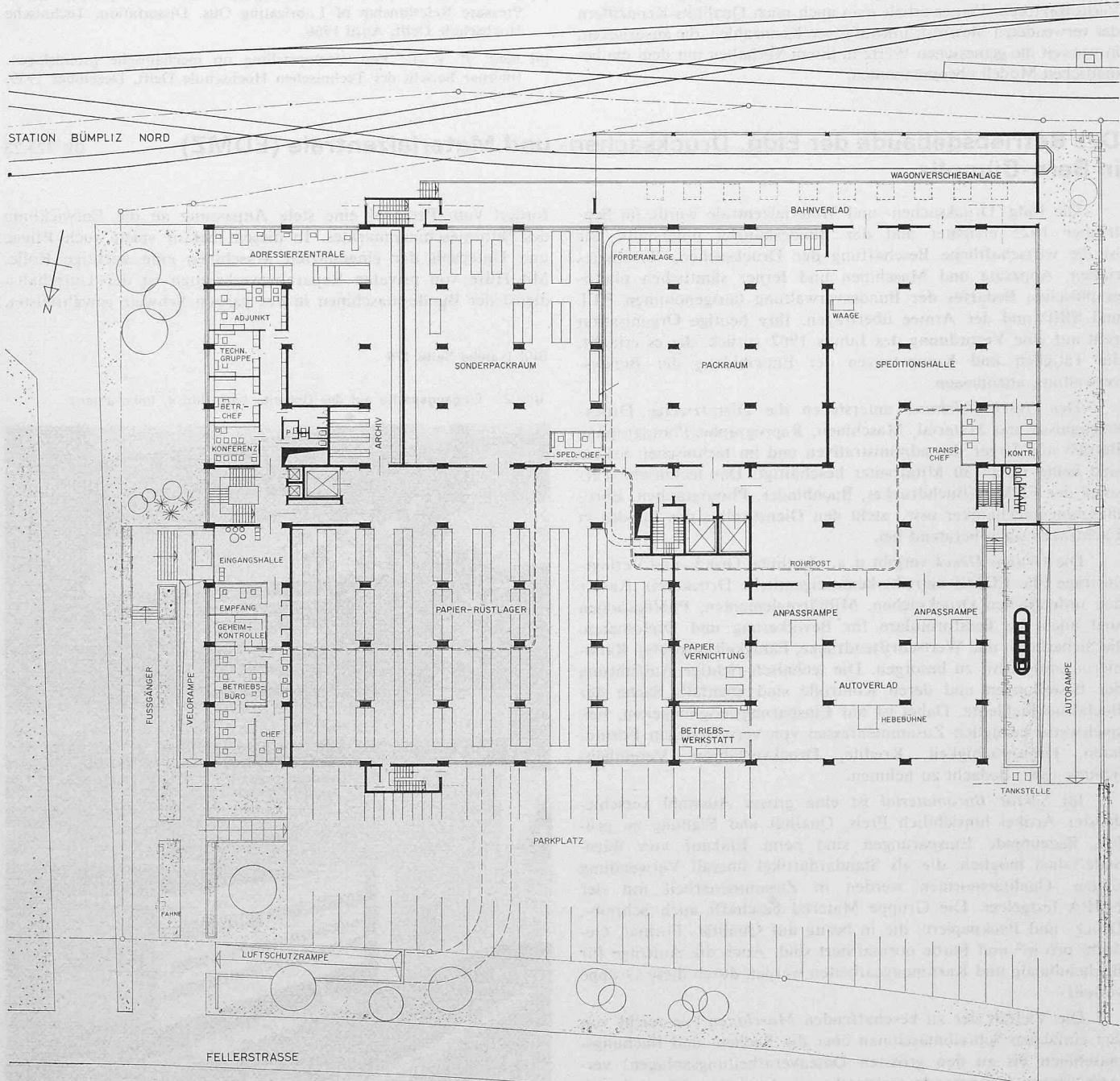


Bild 4. Erdgeschoss 1:600 mit Haupteingang, Verwaltungs- und Betriebsbüros, Adressierzentrale, Pack- und Speditionsräumen, Papier-Rüstlager sowie Bahn- und Autoverlad

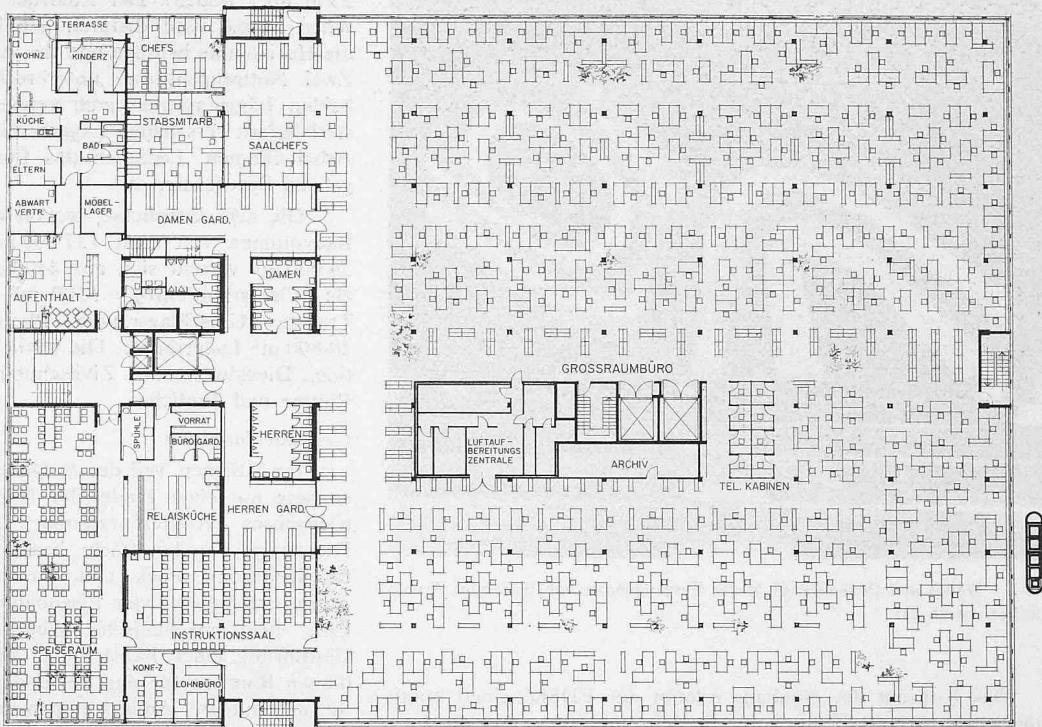


Bild 6. Fünftes Obergeschoss 1:600 mit Kantine und Personalaräumen sowie Grossraumbüro (vgl. Bild 8)

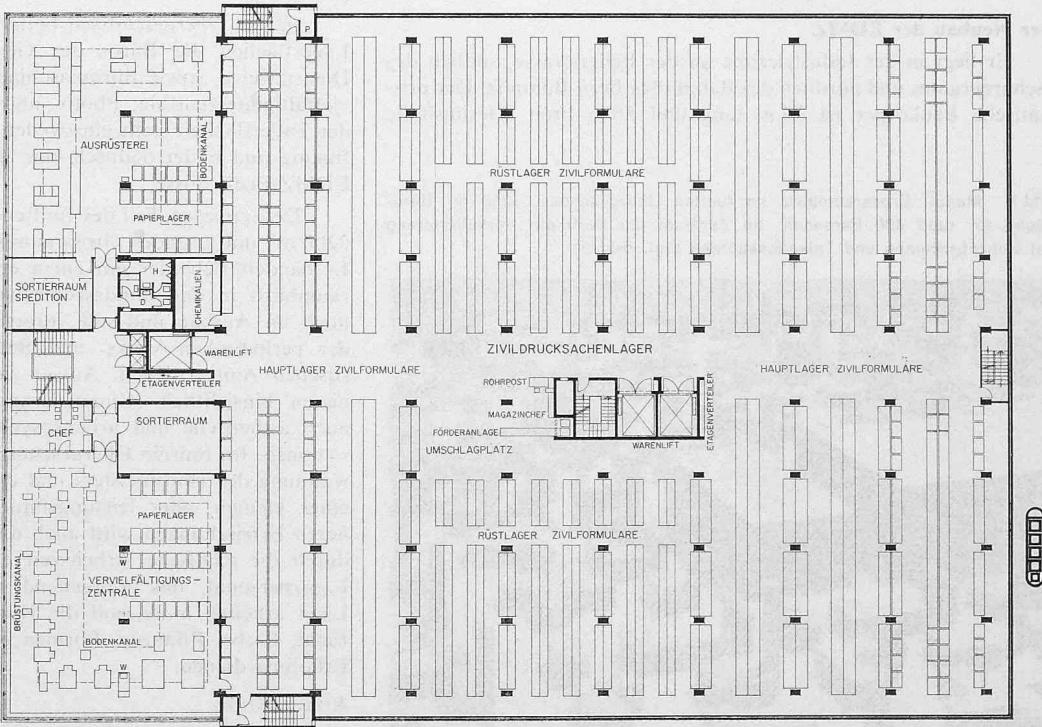


Bild 5. Zweites Obergeschoss 1:600 mit Vervielfältigungszentrale, Ausrüsterei und Lager für Zivildrucksachen

des Personals und die technische Überwachung der auswärtigen Vervielfältigungscentralen zuständig.

Sämtliche Warenein- und -ausgänge gehen durch den Dienstzweig *Betrieb und Lager*. Damit sind die Annahme aller eingehenden Güter, die quantitative Kontrolle der Lieferungen, die Ausführungen der Lager- und Speditionsarbeiten, sowie aller Transporte verbunden. Am Lager befinden sich rund 12 000 Sorten Drucksachen und etwa 1200 Büroartikel. Eine einfache Organisation gestattet, die täglich eingehenden Bestellungen (durchschnittlich 1000) rasch zu erledigen.

Das *Rechnungswesen* umfasst die zentralisierte Buchhaltung der EDMZ sowie die Verwaltung der zur Verfügung stehenden

Kredite (für das Jahr 1968 rund 43 Mio Fr.). Den Ausgaben stehen Einnahmen aus Verkäufen von Drucksachen, Publikationen, Periodika von rund 7 Mio Fr. gegenüber.

*

Während des Zweiten Weltkrieges musste die EDMZ den gestiegenen Bedürfnissen der Armee und der Kriegswirtschaft entsprechen. Dies führte zu einer starken Ausweitung dieses Verwaltungszweiges. Aber auch nach dem Kriege nahm das Arbeitsvolumen ständig zu. Die Platzverhältnisse wurden entsprechend knapper. Dies hatte eine räumliche Aufsplittung zur Folge und zwang, die Dienstzweige der EDMZ an verschiedenen Orten unterzubringen.

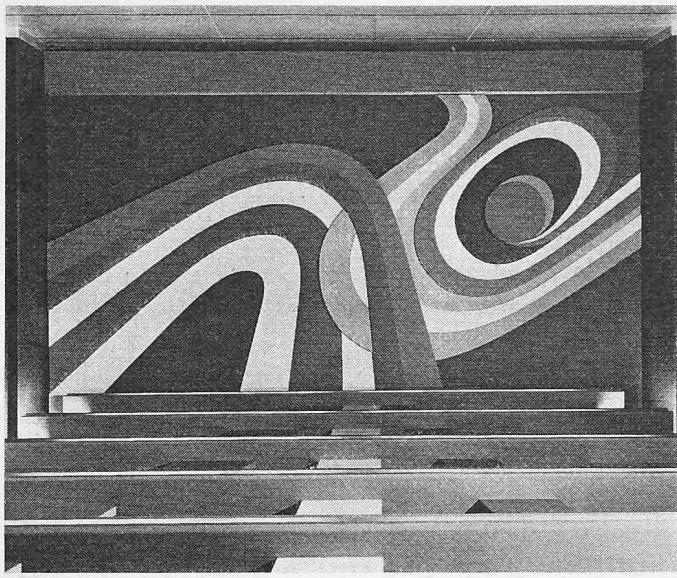


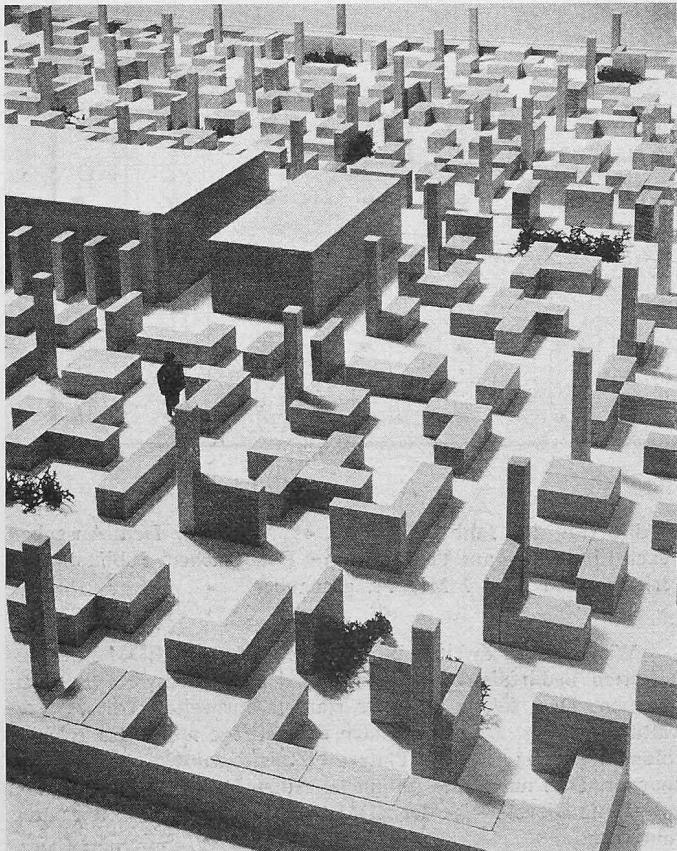
Bild 7. Wand- und Deckenrelief in der Eingangshalle von Bildhauer Arnold Zürcher, Forch ZH

Das Konzept des Neubaus erlaubt der EDMZ einen kontinuierlichen Arbeitsablauf vom Betriebsbüro über die Prüfung der Bestellungen zum Magazinchef und der darauffolgenden Vorbereitungen und Auslieferungen der bestellten Waren. Nach auswärts besorgen Bahn oder Post, in Bern der eigene Transport- und Camionnagedienst die Zustellung der Güter.

Der Neubau der EDMZ

Er liegt in der Industriezone an der Fellerstrasse, südlich des Tscharnergutes und nördlich des Bahnhofes Bern-Bümpliz. Der prismatische Baukörper ist 79 m lang und 56 m breit (Gesimshöhe

Bild 8. Modell Grossraumbüro im fünften Obergeschoss. 3200 m² Bürofläche für rund 400 Personen. Im Zentrum der vertikale Verkehrsstrang mit Betriebsräumen und Telephonkabinen (vgl. Bild 6)



23 m über Boden). Der Eindruck einer eher gedrungenen, kubischen Masse wird dadurch gemildert, dass fünf Obergeschosse die Horizontale betonen und das Erdgeschoss zurückgesetzt wurde. Zwei Nottreppentürme unterbrechen als vertikale Akzente die beiden Längsfassaden und trennen die mit hochliegenden Fensterbändern versehenen Lagerbereiche von den normal belichteten Arbeitsräumen. Lediglich das fünfte Obergeschoss weist durchgehend Bürofenster auf.

Die acht Geschosse, wovon zwei unterirdisch, umfassen ein Bauvolumen von rund 137 000 m³. Die Bruttfläche von rund 34 000 m² verteilt sich auf 4400 m² Büroräume (davon 3200 m² als Grossraumbüro), 5500 m² Betriebsräume (Werkstätten, Transport-Umschlagsräume, Photolabors, Vervielfältigung) und 20 800 m² Lagerräume. Die restliche Nutzfläche entfällt auf Kantine, Dienstwohnung, Zivilschutzräume, Garderoben, technische Räume und ähnliches.

Gebäudeeinteilung

Im östlichen Teil des *Erdgeschosses* befinden sich der Haupteingang mit einer Halle, der Haupttreppen- und Liftanlage, Betriebsbüros, Konferenzzimmer, Adressierzentrale und Archiv. Die übrige Geschossoberfläche beanspruchen die Räume und Hallen für Speditions-, Pack- und Transportzwecke. Die gedeckte Bahnrampe ermöglicht, vier Eisenbahnwagen gleichzeitig abzufertigen. Eine elektromechanische Wagenverschiebeanlage erübrigte die Einführung einer Fahrleitung. An der gegenüberliegenden Seite dienen Rampen für das Be- und Entladen der Strassenfahrzeuge. Sie sind mit drei Anpassrampen und einer Hebebühne ausgerüstet. Vier Lastwagen und zwei Kastenwagen können gleichzeitig anlegen. Drei Warenaufzüge mit 4 t Tragkraft dienen dem Vertikaltransport. Eine Paternoster-Förderanlage verbindet die Lager mit der Spedition. Der interne Postverkehr erfolgt durch eine Rohrpostanlage.

In den *Obergeschossen* befinden sich nebst den ausgedehnten Lagerflächen die Büros der Geschäftsleitung und verschiedene Dienstzweige, sowie Büromaschinen-Werkstatt, Buchbinderei, Vervielfältigungszentrale, Photo- und Mikrofilmlabors usw. Ein Teil der Lagerflächen steht einstweilen anderen Bundesstellen zur Verfügung und bildet dadurch eine gut genutzte Reserve für weitere EDMZ-Bedürfnisse.

Den grössten Teil des fünften Obergeschosses nimmt ein rund 3200 m² umfassendes Grossraumbüro für rund 400 Personen ein. Es handelt sich hier um einen ersten Versuch mit einem Grossraumbüro in der Bundeszentralverwaltung. Dieses befindet sich noch im Ausbau und soll vorerst den besondern Anforderungen der periodischen Volks- und Betriebszählungen des Eidg. Statistischen Amtes dienen. Ausser zahlreichen technischen Erfordernissen hinsichtlich Klimatisierung, Beleuchtung, Akustik waren auch ästhetische und arbeitspsychologische Probleme zu berücksichtigen. Im fünften Obergeschoss befinden sich ferner die Dienstwohnung des Hausmeisters und die Kantine mit 170 Plätzen samt einer kleinen, aber leistungsfähigen Transferküche. Neben kleineren Erfrischungen wird auch die Hauptmahlzeit angeboten, wodurch die englische Arbeitszeit ermöglicht wird. Besonders dem Lagerpersonal, das weitgehend auch tagsüber bei künstlichem Licht arbeiten muss, soll die Kantine mit einer weiten Aussicht, Licht, Farbe, Pflanzen, Formen und künstlerischem Schmuck zur Erholung dienen.

Konstruktion

Das Bauwerk beruht auf einer reinen Eisenbetonkonstruktion. Die Flachdecken sind ohne Unterzüge und Pilzköpfe für eine Nutzlast von 1200 kg/m² in den oberen Geschossen, bis 2000 kg/m² in den unteren Geschossen ausgebildet. Diese Konstruktionsweise hat den Vorteil, dass den zahlreichen Installationsleitungen, Ventilationskanälen usw. keine baulichen Hindernisse im Wege stehen. Auch können damit die Raumhöhen rationell ausgenutzt werden. Die Stützen, die in den untersten Geschossen bis zu 900 t Last tragen, sind so angeordnet, dass in sämtlichen Räumen die Nutzfläche optimal mit SBB-Paletten belegt werden kann.

Die Fundation des Gebäudes bildet eine Bodenplatte von 1 m Dicke (mittlere Bodenpressung 24 t/m²). Diese Lösung wurde wegen den nicht besonders günstigen Bodenverhältnissen getroffen: unter einer 6—8 m dicken tragfähigen Kiesschicht (Rückzugs-schotter der letzten Eiszeit) befinden sich siltige, lehmige Schich-



Bild 9. Grosspackraum im Erdgeschoss (vgl. Bild 4). Rechts vorn Schnürmaschine und Waage. Durchblick in die Bahnverladehalle

ten (fluvio-glaziale Ablagerungen) von erheblich kleinerer Tragfähigkeit. Die Fundation lässt eine spätere Aufstockung um ein Geschoss ohne weiteres zu.

Heizungs-, Lüftungs- und Sanitäranlagen

Die optimale Lagerung von Papier erforderte in den sieben Lagergeschossen Luftheizungsanlagen mit einer Luftbefeuertungseinrichtung. Die Luft wird in den Lagern zweifach bis vierfach je Stunde umgewälzt (totale Luftmenge 196 000 m³/h). Vervielfältigungszentrale und Buchbinderei weisen je eine eigene Klimaanlage auf. Die Photo-Laborräume sind an eine Mehrzonenlüftungsanlage angeschlossen. Das Grossraumbüro unter dem Flachdach wird durch eine Hochdruck-Zweikanal-Lüftungsanlage im Sommer auf einer Raumtemperatur von maximal 25 °C gehalten, während im Winter die Zuluft befeuchtet wird. Die übrigen Bürosäume werden durch horizontale Einrohrradiatoren beheizt. Dieses System ermöglichte eine sehr rationale Leitungsmontage. Die gesamte erforderliche Heizleistung von 5,0 Mio kcal/h wird durch drei Eckrohrheizkessel mit einer Leistung von je 1,5 Mio kcal/h und einem Heizkessel (kombiniert für die Erzeugung von Gebrauchswarmwasser) von 500 000 kcal/h aufgebracht.

Ein Turbokältekompressor mit einer Leistung von 510 000 kcal/h führt in einem separaten Leitungsnetz den Anlagen Grossraumbüro, Vervielfältigungszentrale, Buchbinderei usw. zur Kühlung der Zuluft Kühlwasser (mit einer Vorlauftemperatur von 6 °C) zu. Die Kondensatorwärme wird durch einen Rückkühlturn auf dem Dach an die Außenluft abgegeben. Druckluft-, Vakuum-, Wasserenthärtungs- und Entsalzungsanlagen ergänzen den Installationsbereich.



Bild 10. Vervielfältigungszentrale im zweiten Obergeschoss (vgl. Bild 5)

Elektrische Anlagen

Die Stromversorgung erfolgt über eine eigene Transformatorenstation. Von dort gelangt die Energie auf die Hauptschaltanlage und weiter auf die Verteiler und Schalttafeln. Der Gebäudegrundriss mit seiner Aufteilung in einzelne Arbeitszonen schliesst das Tageslicht für einen grossen Teil der Arbeitsräume aus. Es wurde deshalb eine besonders starke Beleuchtung installiert, welche in den Lagerzonen 200 Lux, in den Arbeitszonen 350 Lux und in den Büros 600 Lux erreicht. Einige Räume, wie Vervielfältigungszentrale und Büromaschinenwerkstatt, sind mit Beleuchtungen von 700 Lux versehen.

Die interne (an die Zentrale Bundeshaus angeschlossene) Telefon-Anlage bedient rund 160 Stationen und dazu 30 Uhren. Sie lässt sich leicht erweitern oder neuen Bedürfnissen anpassen. Zusätzlich besteht eine drahtlose Personensuchanlage.

In allen Bürogeschossen wurden entlang der Fensterfront aus Leichtmetall gepresste und eloxierte Brüstungskanäle montiert. Diese nehmen einen grossen Teil der Kabel für die Telefon-Installationen und alle den Büros und Werkstätten dienenden elektrischen Anschlüsse auf. Apparate wie Steckdosen, Anschlussdosen für Telefon, Sicherungen, Abzweigdosen usw. lassen sich auf einfache Weise in den Kanal und in die wegnehmbaren Frontplatten einbauen. Damit ist es möglich, die Installationen veränderten Bedürfnissen anzupassen. Das Gebäude ist mit einer über alle Räume reichenden Brandmelderanlage versehen.

Baukosten

Die eidgenössischen Räte haben am 19. September 1963 einen Objektkredit von 19 510 000 Fr. bewilligt. Die im Laufe der Bauzeit eingetretene Teuerung dürfte rund 3 790 000 Franken



Bild 1. Das Betriebsgebäude der EDMZ von Osten mit Blick auf die den Hauptgeschossen zugeordneten Büros und Arbeitsräume. Die beiden aussen angeordneten Nottreppenhäuser markieren die Trennung der Betriebs- und Lagerräume, die auch in der Fensteranordnung zum Ausdruck kommt. Das oberste fünfte Vollgeschoss mit durchgehendem Fensterband enthält das Grossraumbüro (vgl. Bilder 6 und 8)

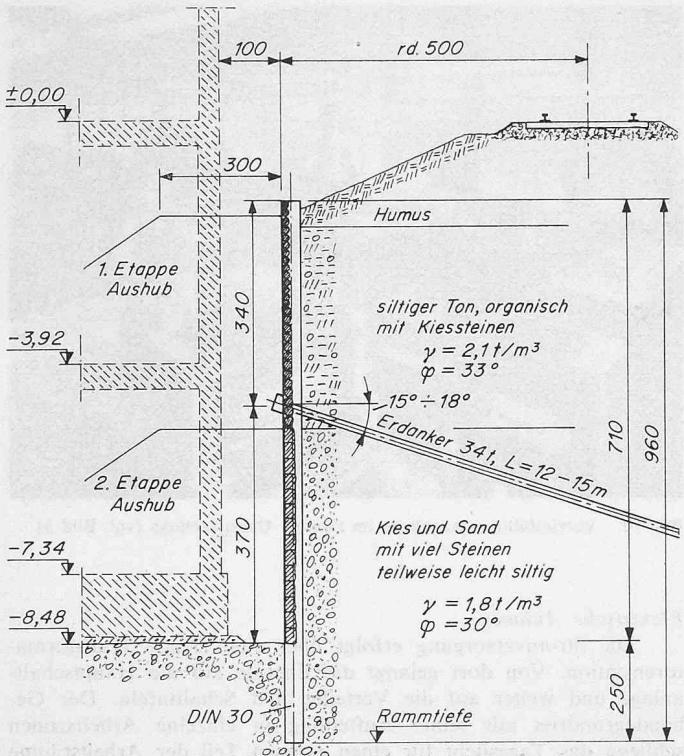
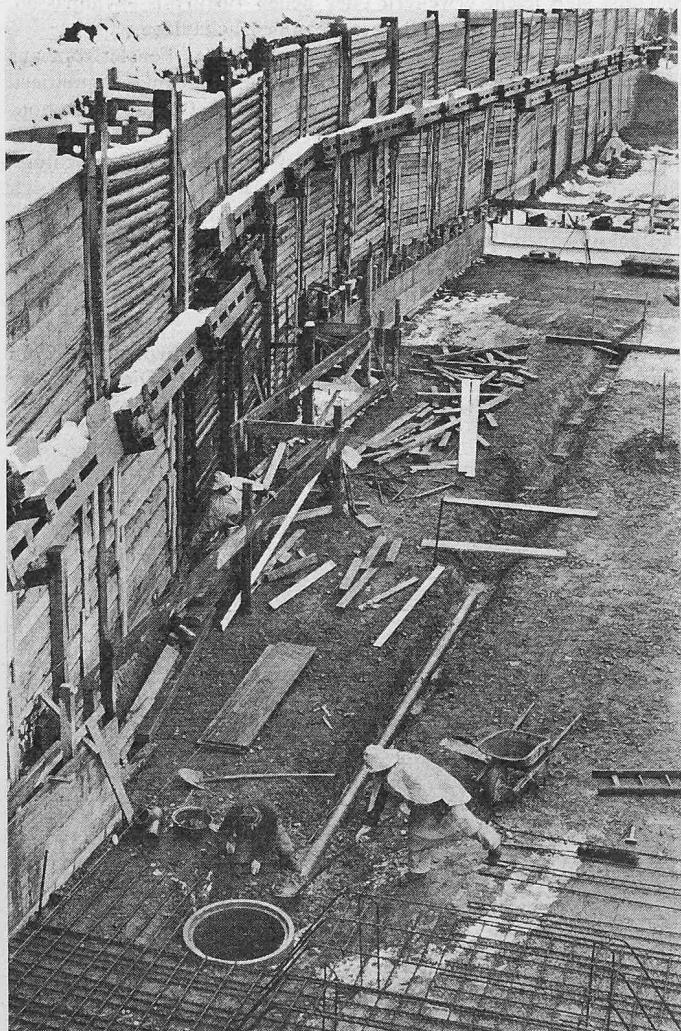


Bild 11. Spriessungsfreie Baugrube mit Rühlwand 1:125

Bild 12. Die Südseite der Baugrube mit Rühlwand



betrugen. Die tatsächlichen Baukosten werden die Summe von Fr. 23 300 000 jedoch kaum erreichen.

Bauzeit

Mit dem Aushub wurde am 10. Mai 1965 begonnen. Der Rohbau wurde am 1. Mai 1967 vollendet. Die anschliessenden Ausbauarbeiten dauerten rund 14 Monate. Der Neubau ist seit dem 1. August 1968 etappenweise bezogen worden. Die vollständige Belegung wird aus betriebs- und lagertechnischen Gründen erst im Frühjahr 1969 beendet sein.

Projekt, Pläne und Bauleitung:

Direktion der eidg. Bauten, Unterabteilung Hochbau, Bern ¹⁾

Ingenieurarbeiten:

Statik: *Marchand & Meyer, Ingenieurbüro, Bern*;

Heizungs-, Lüftungs- und Sanitäranlagen: *H. Walter, dipl. Ingenieur ETH/SIA, Bern*;

Stark- und Schwachstrominstallationen: *W. Griner AG, Elektroingenieurbüro, Wabern*;

Beratung für bauphysikalische Probleme: *O. Walther, beratender Ingenieur, Oberwil ZG*.

Aushub und Sicherung der Baugrube

Um einerseits bei den Aushubarbeiten den kostspieligen Handaushub möglichst zu vermeiden und anderseits eine spriesungsfreie Baugrube, ohne störende Einbauten, zu erhalten, wurde als Spriessung der Baugrube auf einer Länge von 105 m gegen das Bahntrasse der Bern—Neuenburg-Bahn eine Rühlwand gewählt. Der Abstand von den Bahngleisen beträgt im Minimum 5 m, die Baugrubentiefe im Mittel 7 m, wobei das Terrain etwa 1,5 m unter den Gleisen liegt. Die Bodenuntersuchungen zeigten folgende Ergebnisse ab gewachsenem Terrain: bis 40 cm Humus; bis 4 m siltiger Ton, mit organischen Bestandteilen und Kieselsteinen durchsetzt; ab 4 m Tiefe Kies und Sand, mit viel Steinen, teilweise leicht siltig. Der Erddruck einschliesslich Bahnaulast wurde auf einer mittleren Tiefe von 7 m mit $4,4 \text{ t/m}^2$ berechnet.

Vor dem Aushub wurden in Abständen von 3,7 m DIN 30 Profileisenträger bis in eine Tiefe von 9,6 m, das heisst bis 2,5 m unter Baugrubensohle gerammt. Dann wurde maschinell bis auf eine Tiefe von rund 3,5 m ausgehoben unter ständigem seitlichem Einschieben von Holzbohlen zwischen die Profileisenträger. Die Länge der Bohlen respektive Rundhölzer von 14—26 cm Stärke wurde so gewählt, dass sie seitlich in die Profileisen eingeschoben werden konnten und nachher gegen deren Flanschen abgestützt wurden. Die eventuell entstehenden Hohlräume zwischen Erdwand und Holzbohlen wurden mit Aushubmaterial und Holzwolle ausgestopft.

In der Tiefe von 3,4 m wurden die Auflager für die Ankertypen der 12—15 m langen Erdanker an die Profileisenträger angeschweisst, die Mantelrohre der Anker mit $15—18^\circ$ Neigung schräg nach unten eingrammt, die Spannkabel eingezogen und ausbetoniert. Um sicher zu gehen, dass die verlangte Tragkraft von 34 t/Anker gewährleistet sei, wurden die Erdanker auf 50 t/Anker gezogen und während rund einer Stunde kontrolliert. Hierauf wurde die Spannkraft auf die verlangten 34 t reduziert. Die Höhenlage der Erdanker wurde so gewählt, dass der Erddruck einerseits durch die Anker, andererseits durch die Einspannung der Profileisenträger im Baugrund (2,5 m ab Baugrubensohle) aufgenommen werden konnte.

Nach dem Spannen der Anker konnte mit dem maschinellen Aushub und dem Einbau der Holzbohlen bis auf eine Tiefe von 7 m weitergefahrt werden. In stark rolligem Aushubmaterial und nicht zu grosser Aushubtiefe hat sich während der Ausführung gezeigt, dass das fortwährende Nachschlagen von vertikalen Schalungsbrettern zwischen Erdreich und den horizontalen Holzbohlen von grossem Vorteil ist. Durch das Weggraben des Aushubmaterials unter den Schalungsbrettern lassen sie sich relativ leicht von Hand nachschlagen. Damit kann einem Nachrutsches Erdmaterials und der damit verbundenen Gefahr von Hohlräumen weitgehend vorgebeugt werden.

Der Ausbau der Rühlwand bot keine Schwierigkeiten, da unter ständigem Wiedereinfüllen die Holzbohlen von unten nach oben, analog dem Einbau, entfernt werden konnten.

Gustav Marchand, Ingenieur SIA, Bern

¹⁾ Dem Chef der Unterabteilung Hochbau, Architekt SIA *H. von Känel* und Architekt SIA *L. Füzessey* danken wir für die Beschaffung der Unterlagen.

Die Redaktion