

<b>Zeitschrift:</b>	Technische Mitteilungen / Schweizerische Post-, Telefon- und Telegrafenbetriebe = Bulletin technique / Entreprise des postes, téléphones et télégraphes suisses = Bollettino tecnico / Azienda delle poste, dei telefoni e dei telegrafi svizzeri
<b>Herausgeber:</b>	Schweizerische Post-, Telefon- und Telegrafenbetriebe
<b>Band:</b>	57 (1979)
<b>Heft:</b>	9
<b>Artikel:</b>	Anforderungen der Materialwirtschaft an Lagerbauten
<b>Autor:</b>	Wiederkehr, Alois
<b>DOI:</b>	<a href="https://doi.org/10.5169/seals-875570">https://doi.org/10.5169/seals-875570</a>

### 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:** 12.01.2026

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

# Anforderungen der Materialwirtschaft an Lagerbauten

Alois WIEDERKEHR, Bern

65.012.2.654.115.6 (494)

*Zusammenfassung. Bei den PTT-Betrieben ist jeder Neubau ein Gemeinschaftswerk von der Hochbauabteilung und dem Benutzer. In enger Zusammenarbeit sollen die Anforderungen beider Dienste möglichst optimal verwirklicht werden. Je nach Objekt prägen die gestellten Betriebsbedingungen die Gestaltung der Gebäude mehr oder weniger stark. Dies wird am Beispiel der Lagerbauten für Fernmeldematerial aufgezeigt.*

## Conditions auxquelles doivent répondre les magasins sous l'angle de la gestion du matériel

*Résumé. A l'Entreprise des PTT, chaque nouvelle construction résulte d'une coopération entre la Division des bâtiments et l'utilisateur. En collaborant étroitement, les deux parties intéressées visent à réaliser leurs exigences de manière optimale. Suivant l'ouvrage considéré, les conditions d'exploitation posées se répercutent plus ou moins fortement sur son aménagement. A titre d'exemple, on présente ici les magasins abritant le matériel de télécommunications.*

## Costruzione di magazzini e gestione del materiale

*Riassunto. Presso l'Azienda delle PTT ogni nuova costruzione è un'opera in comune tra la Divisione dell'edilizia e l'utente. In stretta collaborazione, si cerca di tener conto in modo ottimale delle esigenze di ambedue i servizi. Le richieste dell'esercizio possono influire più o meno sull'impostazione e sulla struttura degli edifici. Ciò lo si dimostra con l'esempio della costruzione di magazzini per il materiale delle telecomunicazioni.*

## 1 Allgemeines

Die PTT-Betriebe führen 20 verschiedene Lager für Fernmeldematerial, in denen Güter im Wert von ungefähr 200 Mio Franken aufbewahrt sind. In den nächsten Jahren sind verschiedene Lager zu ersetzen. Um in diesen Magazinen einen rationellen Betrieb zu ermöglichen, ist es notwendig, die neuen Gebäude gründlich zu planen und die betrieblichen Anforderungen optimal zu erfüllen. Da diese Bedingungen Form und Gestaltung eines Neubaus stark prägen, sollen sie hier näher betrachtet werden. Zuvor gilt es aber, dem Leser ein Bild über Organisation und Aufgaben der Lagerwirtschaft des Fernmeldematerials zu verschaffen.

## 11 Organisation

Die Bewirtschaftung des gesamten Fernmeldematerials obliegt der gleichnamigen Abteilung der Generaldirektion PTT. In jeder Kreistelefondirektion besteht ein Material- und Transportdienst, der unter anderem das Material auf dieser Stufe bewirtschaftet und bis auf die Baustellen verteilt. Fachtechnisch ist das Material- und Transportwesen der Kreise ebenfalls der Abteilung Fernmeldematerial unterstellt.

## 12 Anzahl Lager

Es bestehen folgende Lager:

- 1 *Zentralmagazin* in Bern. Es ist Auslieferstelle für das von den Lieferanten hergestellte Lagermaterial (Kleinsteile). Das Zentralmagazin veranlasst die Qualitätskontrollen und versorgt die Kreislager und das Regionallager in monatlichen Vorratsergänzungen. Im Zentralmagazin lagern auf 40 000 m<sup>2</sup> 28 000 Artikel.
- 18 *Kreislager*, also je eines am Sitz der 17 Kreistelefondirektionen (Fig. 1) und ein zusätzliches in St. Moritz (topografisch bedingt). Den Kreislagern obliegt die Feinverteilung des Materials auf Baustellen, an konzessionierte Telefoninstallateure und Bauunternehmer sowie an das PTT-eigene Bau- und Betriebspersonal. Überdies stellen die Kreislager Abbruchmaterial instand. In jedem Magazin werden durchschnittlich 4500 verschiedene Artikel geführt.
- 1 *Regionallager* in Urdorf. Regionallager sind neue Glieder in der Verteilung des Materials, wobei das La-

ger Urdorf seit 1976 in Betrieb steht und ein weiteres vorgesehen ist. Hier wird die Verteilung des ober- und unterirdischen Linienmaterials (oft sperrige und schwere Güter) regional zusammengefasst und auf die Baustellen mehrerer, transportgünstig gelegener Kreistelefondirektionen vorgenommen.

Figur 2 zeigt die Standorte der 20 Lager.

## 13 Artikelsortiment

Das Fernmeldematerial umfasst 28 000 verschiedene Artikel, gegliedert nach folgenden Gruppen:

- Material für den ober- und unterirdischen Linienbau, das heißt Kleinmaterial sowie schwere und sperrige Güter, wie Telefonstangen, Kabel, Kabelkanäle, Betonartikel, Kunststoffrohre usw.
- Apparate und Zentralen, wie Teilnehmerapparate, Mess- und Prüfgeräte, Betriebs- und Unterhaltsmaterial, Material für den Bau und Betrieb von Radio- und Fernsehanlagen
- Werkzeuge und Geräte für die Kabellegung

Zusätzlich wird angestrebt, folgende Materialkategorien in den gleichen Gebäuden unterzubringen:

- Telefonbücher
- allgemeines Material (Büromaterial, Möbel, Dienstkleider usw.)



Fig. 1  
Materialdienstgebäude im «Eichfeld» in Jona

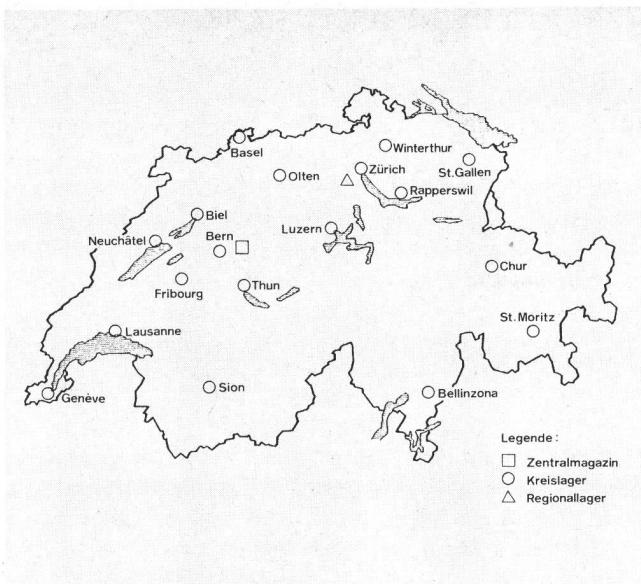


Fig. 2  
Standorte der Lager für Fernmeldematerial

- Betriebsschutzmaterial
- Formulare
- Starkstrommaterial
- Betriebsstoffe (Tankanlagen)

#### 14 Externer Materialfluss

Die Güter werden nach kostenoptimalen Gesichtspunkten verteilt. Lagermaterial wird von den Lieferanten mit Bahn oder Auto an das Zentralmagazin geliefert, das die Ware monatlich entsprechend dem Bedarf an die Kreislager liefert.

Schwermaterial schicken die Lieferanten im Auftrag der Sektion Einkauf der Generaldirektion PTT direkt an die Kreislager, während objektbezogen beschafftes Material in der Regel unmittelbar auf die Baustellen geliefert wird. Rückschübe werden soweit wie möglich mit den Nachschubtransporten verbunden. In *Figur 3* ist der Materialfluss schematisch dargestellt.

#### 15 Verbindung der Lager mit anderen Bauten

Verschiedene Stellen sind auf einen engen Informations- und Materialaustausch mit dem Lagerbetrieb angewiesen. Diese Dienste werden nach Möglichkeit in den gleichen Gebäuden untergebracht.

Die *Transportdienste* sind organisatorisch mit den Materialdiensten zusammengefasst. Sie sollen auch räumlich vereint sein, da sie eng mit diesen zusammenarbeiten müssen.

Bei jeder Kreisdirektion besteht eine *zentrale Betriebswerkstätte*, die unter anderem die von Abbrüchen oder Auswechslungen zurückgelangten Apparate reinigt und instand stellt. Diese Werkstätte soll wegen ihrer engen Beziehungen zu den Magazinen ebenfalls in der Nähe der Materialdienste sein.

Durch die Zusammenfassung von Material und Fahrzeugen sind auch die *Antrittsräume* für das meiste Handwerkerpersonal der Bau- und Betriebsdienste in den gleichen Bauten einzuplanen.

Je nach Grösse des Bauvorhabens sind entsprechende *Sozial- und Verpflegungsräume* und ein bis zwei *Dienstwohnungen* vorzusehen.

Aus diesen Vorhaben ergibt sich, dass bei Bauten folgende Bedürfnisse nach Möglichkeit auf dem gleichen Areal abzudecken sind:

- Lager
- Fahrzeugwerkstätten
- gedeckte Abstellplätze für Dienstfahrzeuge
- Tankstellen
- Antrittsräume
- Räume für die zentrale Betriebswerkstätte
- Kabelstangenmontage
- Büroräume
- Sozial- und Verpflegungsräume
- Dienstwohnungen
- Abstellflächen für Privatfahrzeuge

#### 16 Warum keine Typenbauten?

Jede Kreistelefondirektion verfügt über ein Kreislager. Dies wird in absehbarer Zeit kaum ändern. Da ein Kreislager die Bedürfnisse einer Direktion abdecken soll, ist es auf den entsprechenden Kreis auszurichten.

Von einer Direktion zur anderen bestehen jedoch beträchtliche Größenunterschiede, was sich auch auf die Lager auswirkt. Das Verhältnis zwischen der Kreistelefondirektion mit dem kleinsten zu jener mit dem grössten wertmässigen Materialumsatz beträgt 1:11 und 1:6 für die Materialbewegungen (Anzahl Aufträge).

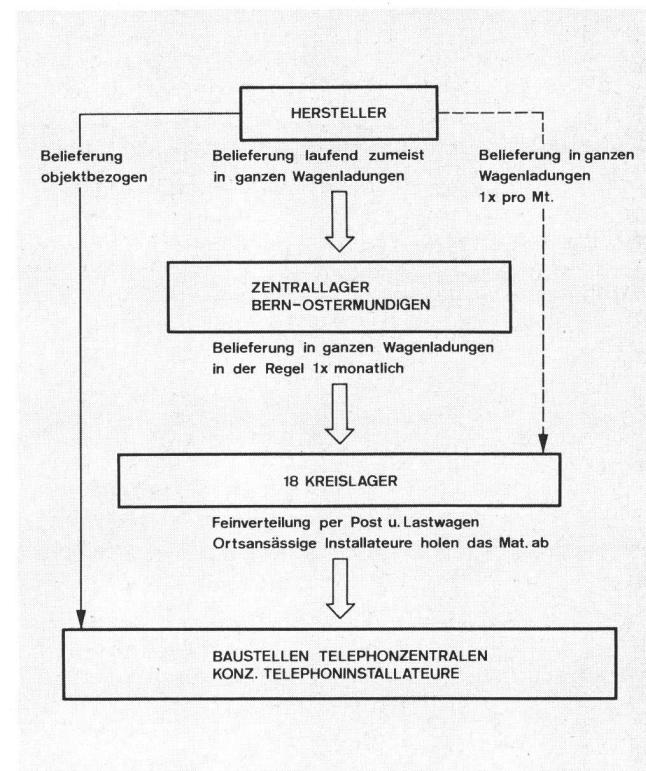


Fig. 3  
Materialfluss vom Hersteller bis zum Verbraucher oder Kunden

- Apparatematerial, Kleinteile für den ober- und unterirdischen Linienbau, Werkzeuge
- Schwermaterial (Stangen, Kabel, Kabelkanäle, Betonmaterial)
- Telefonzentralen, Grossautomaten für Teilnehmer, Schwermaterial für Grossbaustellen, Material für Radio- und Fernsehanlagen usw.

Die Topografie einer Direktion (Stadt/Land, Berggebiet/Flachland) wirkt sich auf das Artikelsortiment, die Transporte, die Bedienungsschwerpunkte und somit indirekt auf Grösse und Gestaltung der Lager aus. Wegen des recht grossen Terrainbedarfs ist es aber nicht immer möglich, ein Stück Land zu finden, das sich nach einheitlichen Richtlinien bebauen lässt. Ebenso spielen Verkehrslage und Industriegleisanschluss eine Rolle.

All dies bewirkt — nebst organisatorischen Gegebenheiten einer Direktion —, dass kein Lager gleich wie das andere gebaut werden kann, weshalb keine Typenbauten verwendet werden können.

## 2 Einflussfaktoren bei Lagerbauten

Beim Erstellen eines neuen Lagers werden Anforderungen an Form, Gestaltung und Anordnung des Objektes von verschiedenen Seiten her gestellt.

### 21 Behörden

Gesetze und Vorschriften des Staates, der Kantone und Gemeinden sind zu berücksichtigen. Sie betreffen Bauart, Feuer, Wasser, Unfallsicherheit, Umweltschutz, Zonenpläne usw. In diesen Bereichen kann die Lagerwirtschaft keinen oder höchstens geringen Einfluss ausüben.

### 22 Unternehmungsleitung

In der Unternehmungspolitik können Ziele, Organisationsformen, Lagerkonzepte, Finanzen, Personalfragen oder Planungsvorgaben festgehalten sein. Hier ist der Einfluss der Lagerwirtschaft wesentlich stärker, kann sie doch als Fachinstanz ihr Wissen und ihre Erfahrung nützlich zur Geltung bringen.

### 23 Hochbauabteilung

Die Hochbauabteilung der Generaldirektion PTT, als ausführendes Organ, bestimmt Architektur, Statik, Baustoffe und die weiteren Baufragen. Der Fachdienst stellt in diesen Punkten nur Forderungen, soweit sie Betriebsbelange oder Kosten betreffen.

### 24 Beteiligte Dienste

Verschiedene weitere Dienststellen und Benutzergruppen kommen in irgendeiner Form mit den Fragen des Lagerbaus in Berührung. Es sind dies vor allem die Bau- und Betriebsdienste, das Transportwesen, die Reparaturwerkstätte, die Lieferanten, die Konzessionäre und die Posttechnik. Für diese Bereiche übernimmt der Fachdienst vorwiegend die Koordination.

### 25 Lage

Von Bedeutung sind Form und Grösse des Areals, Bodenpreise, Strassenverbindungen, Gleisanschlüsse, Verkehrsschwerpunkte, Bedienungsbereiche, Industriezonen usw. Die Suche nach einem geeigneten Terrain obliegt der Kreistelefondirektion. Als Fachdienst hat die Lagerwirtschaft zu bestimmen, ob sich ein Terrain für das Bauvorhaben eignet.

## 26 Fachdienst

Für verschiedene wichtige Aspekte des Neubaus ist die Lagerwirtschaft allein verantwortlich. Sie bestimmt die Bewirtschaftungspolitik, Planungsgrundsätze, zweckmässige Arbeitsabläufe, den geeigneten Verkehrs-, Material- und Datenfluss usw. Die Abteilung Fernmeldematerial prüft in enger Zusammenarbeit mit den Kreistelefondirektionen die von ihnen erstellten Bedürfnisnachweise und Raumprogramme und sorgt dafür, dass ein zweckmässiger Bau erstellt wird, der rational und kostengünstig zu arbeiten erlaubt.

## 3 Grundsätze und Richtlinien für Lagerbauten

### 31 Optimale Lagerwirtschaft

Mit möglichst niedrigen Kosten einen wirtschaftlichen Lagerbetrieb und eine hohe Lieferbereitschaft zu erzielen, ist oberster Grundsatz jeder Lagerwirtschaft. Dazu gehört auch, die bestehende Organisation sowie das Lager- und Verteilkonzept ständig auf Zweckmässigkeit zu überprüfen und wenn nötig anzupassen.

### 32 Vorratslager bei den PTT-Betrieben

Eine Lagerung des Fernmeldematerials bei den Lieferanten statt bei den PTT-Betrieben würde die Artikel bei gleicher Lieferbereitschaft verteuern und die Organisation erschweren, da die Apparate nicht an Abonnenten verkauft werden und die Installation nur durch konzessionierte Unternehmer oder die Fernmeldedienste stattfindet. Ebenso ist der Unterhalt der Apparate Sache der PTT. Das heisst, dass bei einer Lagerhaltung durch die Lieferanten viele Einzelbezüger und damit viele Einzellager vorhanden wären. Trotzdem müssten die PTT-Betriebe für den Unterhalt Ersatzteile vorrätig halten. Überdies wäre eine zentrale Materialprüfung mit wesentlichen Umtrieben verbunden.

### 33 Standorte und Anzahl Lager

Struktur und Grösse der Kreistelefondirektionen mit ihren Material- und Transportdiensten sind gegeben. Ebenso ist den engen Verknüpfungen einzelner Dienste Rechnung zu tragen. Am Standort jeder Direktion ist ein Materiallager vorhanden. Es wird nur ein Zentralmagazin geführt. Regionallager sind zwei vorgesehen.

### 34 Allgemeine Planungsgrundsätze

- Zeitraum:* Bei der Planung eines neuen Gebäudes ist ein Benützungszeitraum von 30 Jahren zu berücksichtigen, wobei ein etappenweiser Ausbau vorzusehen ist. In der ersten Phase sind die aktuellen Bedürfnisse zu decken, und das Objekt ist so zu erstellen, dass Erweiterungen ohne wesentliche betriebliche und bauliche Nachteile durchführbar sind.
- Organisatorische Anforderungen:* Es ist anzustreben, den Materialdienst, die zentrale Betriebswerkstätte und die Antrittsräume für das meiste Bau- und Betriebspersonal im gleichen Gebäude oder zumindest auf dem gleichen Areal unterzubringen.

Es soll möglichst alles Material durch den Materialdienst bewirtschaftet werden.

- **Lage:** Nach Möglichkeit zentral gelegen (Konzessionäre, Monteure, Bedienungsbereich) und mit Gleisanschluss, gute Autozu- und -wegfahrten (Strassenverbindungen, Autobahnen), ebenes, möglichst rechtwinkliges Gelände, Industriezone, Landreserven.
- **Arbeitsplätze:** Ständig besetzte Arbeitsplätze ausserhalb von Gebäuden sollten vor Witterungseinflüssen geschützt sein.
- **Raumbedürfnisse:** Für jeden Bau ist ein detaillierter Bedürfnisnachweis zu erstellen, der über die aktuellen Platzverhältnisse sowie über den heutigen und künftigen Platzbedarf Auskunft gibt. Dabei wird auf das Artikelsortiment und die Besonderheiten der Kreistelefondirektionen abgestellt. Raumwünsche für andere Dienste der PTT-Betriebe werden nach Möglichkeit berücksichtigt.
- **Raumgestaltung:** Der Bau soll anpassungsfähig sein und den Sicherheitsanforderungen genügen. Es soll kein Luxus betrieben, sondern eine zweckmässige Konstruktion erstellt werden.

### 35 Zuwachsraten des Lagerraumes

Bei den Magazinbauten werden die Zuwachsraten an Lagerraum je Materialart aufgrund verschiedener Einflüsse, wie Verbrauch repräsentativer Artikel, Erweiterung des Artikelsortimentes, Planung im Fernmeldewesen, allgemeine Entwicklungstendenzen, Änderungen in der Bevölkerung, Produktivität, Baumarkt usw., ermittelt. Gestützt auf diese Erhebungen wird heute einzig beim Apparatematerial mit einem Zuwachs gerechnet. Gegen das Jahr 2000 ist ebenfalls für das unterirdische Liniensmaterial, die Kabel und Werkzeuge eine bescheidene Zunahme zu erwarten.

### 4 Betriebliche Anforderungen

#### 41 Interner Materialfluss

Um die internen Transportwege möglichst kurz zu halten, ist es notwendig, die Beziehungen der einzelnen Lagerbereiche zueinander zu ermitteln und den Bau entsprechend sinnvoll anzuordnen. *Figur 4* zeigt schematisch die wichtigsten Materialflüsse in einem Lager. Dabei sind weitere betriebliche Anforderungen mitzubücksichtigen, wie

- Warenein- und -ausgang sollen getrennt sein
- Bahn- und Lastwagenverkehr sollen einander nicht behindern
- für Bahnwagen werden Eingang und Ausgang nebeneinander angeordnet (nur ein Gleis)
- am Schalter werden nur Kleinmaterialien übergeben (Verbrauchsmaterial, vorbereitete Aufträge für Telefoninstallateure usw. (*Fig. 5*)
- Vertikaltransporte möglichst vermeiden
- kurze Transportwege der Materialien durch die einzelnen Funktionsbereiche
- Einsatz von Paletten für die Erleichterung der Transporte und des Lagerns

#### 42 Informationsfluss

Die Informationswege sollen kurz oder mit geeigneten Mitteln überbrückbar sein. Eindeutige Arbeitsabläufe mit entsprechendem Beleglauf sollen die Lagerbuchhal-

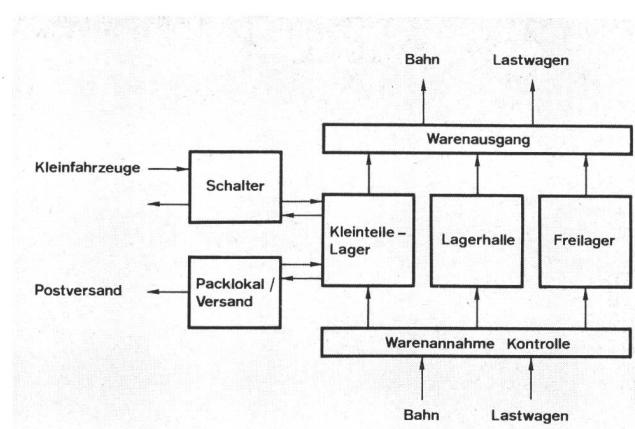


Fig. 4

Schematische Darstellung der wichtigsten Materialflüsse in einem Lager

tung und -bewirtschaftung vereinfachen. Dafür wird auch die elektronische Datenverarbeitung eingesetzt.

#### 43 Verkehrsfluss

Beim Verkehrsfluss sind zwei Hauptbereiche zu beachten:

- Ein- und Ausfahrten, Werkverkehr: Gleisanschluss, Ein- und Ausfahrten, Anzahl der verkehrenden Fahrzeuge, Hauptverkehrszeiten, Häufigkeit der anzuftahrenden Bereiche bestimmen weitgehend die Anordnung der Bauten auf dem zur Verfügung stehenden Areal.
- Verkehr im Lager: Er dient der Bewältigung des Materialflusses und prägt zusammen mit diesem die Anordnung der Lagerbereiche, der Fahrbahnen, Lifte, Gänge, Tore usw.

#### 44 Gliederung der Lagerbauten

Die Lager werden wie folgt gegliedert:

- **Apparatemagazin:** Kleinmaterial in Gestellanlagen oder Schubladen; Paletten in Regallagern; Blocklage-



Fig. 5  
Kleinmaterial-  
ausgabe

rung nur für Reservematerial oder selten benötigtes Material

- **Werkzeugmagazin:** Kleinmaterial in Gestellanlagen oder Schubladen; übriges Material auf dem Boden, in Gestellen oder aufgehängt gelagert
- **Linienmagazin:** (Kleinmaterial) wie Apparate
- **Kabelhalle:** Handvorrat der wichtigsten Kabel; feste Arbeitsplätze für Kabelaufbereitung und Kabelstangenmontage
- **Gedeckter, seitlich offener Lagerplatz:** Hauptlager der Vorratskabel, Reservekabel, häufig umgesetztes Linien-Schwermaterial, Holzstangen, Kunststoffrohre, Altstoffe
- **Freilager:** Kabel für zu erstellende Anlagen, Schwermaterial mit geringem Umschlag, Privatfahrzeuge
- **Keller:** Abbruch-Linienmaterial zur Instandstellung
- **Fahrbahnen:** 2spurig bei Lastwagen, Anlegespur und Fahrspur
- **Gleisanschluss:** Im Bereich der Lagerhallen und Freilager
- **Dienstfahrzeuge:** Auf gedeckten, seitlich offenen Plätzen; je nach örtlichen Verhältnissen teilweise im Untergeschoss
- **Büros und allgemeine Räume:** Grösse nach den von den PTT-Betrieben erlassenen Weisungen über Belegungsnormen für Büros in Verwaltungsgebäuden

## 45 Einrichtungen

Ein rationeller Lagerbetrieb ist nur durch den Einsatz geeigneter Einrichtungen möglich. Zweckmässige Gestelle und Schubladenstöcke erlauben, das Material übersichtlich und raumsparend zu lagern. Sie vereinfachen das Kommissionieren erheblich. Warenlifte sind genügend gross zu bemessen und sollen gut zugänglich sein. Im Bereich des Schwermaterials und der Kabelhalle sollen Krane eingesetzt werden, die es gestatten, viele Zirkulationswege für Stapler zu vermeiden. Geeignete Rampen, Anpassrampen, Fördermittel, wie Stapler, Hubwagen, aber auch Kabelmesseinrichtungen, Dreh scheiben, Rollenbahnen usw. ergänzen den umfangreichen Katalog von Einrichtungen.

Der Einsatz dieser Hilfsmittel richtet sich nach der Umschlagshäufigkeit. Darüber gibt die Analyse des Artikelsortiments Auskunft. Für Artikel mit häufigem Umschlag sind teurere Einrichtungen eher gerechtfertigt als für solche, die nur hin und wieder benötigt werden. Entsprechendes Aufstellen des Materials erlaubt, Arbeitswege und somit auch Arbeitszeit zu sparen.

## 46 Weitere betriebliche Anforderungen

- **Haupt-/Handlager:** Durch die Trennung von Handlager und Hauptlager (ohne fixe Platzzuteilung) kann Arbeitszeit und Lagerraum gespart werden
- **Hallenhöhe:** Die Höhe der Kabelhalle beträgt 5 m. Beim gedeckten Lagerplatz wird mit einem Kran bei einer Dachhöhe von 9 m gearbeitet. Dies gestattet eine Hakenhöhe von 7 m, so dass die meisten Güter ohne Gefahr mit dem behängten Kran überfahren und die Lastwagen problemlos beladen und entladen werden können
- **Temperatur:** Lagerhallen für Kabel und Kabelstangenmontage werden wegen der ständigen Arbeitsplätze

auf etwa 16° C geheizt. Klimatisierung ist nicht vorgesehen. Beim Linien-Kleinmaterial und im Apparatemagazin ist die Temperatur auf 18° C festgelegt

- **Normen:** Es bestehen verschiedene Normen für Höhe und Breite der Fahrbahnen, Rampenhöhe und -tiefe, Tore, Kurvenradien, Steigung bei Auffahrten, Nutzlasten, Stützenraster, Lifte usw.
- **Licht:** Arbeitsräume, die ständig künstlich beleuchtet werden müssen, bilden die Ausnahme
- **Unterhalt:** Betrieb und Unterhalt der Gebäude sollen kostengünstig sein. Dies hat Auswirkungen auf Isolation (Heizung), Bodenbeläge usw.
- **Abschluss des Areals:** Das Areal wird meist mit einem einfachen Gitter umzäunt
- **Behälter/Paletten:** Durch den Einsatz geeigneter Behälter, Schachteln und Paletten lassen sich verschiedene Arbeiten, wie Transporte, Inventar, Kommissionieren, einfacher durchführen (Lagereinheit = Verteileinheit = Transporteinheit)
- **Bodenbelastung:** Sie richtet sich nach den zu lagenden Materialien

## 5 Schlussbemerkungen

Die vielen betrieblichen Anforderungen an einen Lagerbau bestimmen weitgehend seine Ausführung. Es ist Sache des Hochbaus, diese Begehren bei jedem Projekt möglichst gut zu integrieren. Da aber bei jedem Gebäude andere Voraussetzungen vorliegen (Grösse, Sortiment, Lage usw.), ist jedes Projekt neu zu planen.

Die Abteilung Fernmeldematerial verfügt über Projektleiter, die während des Baues die verschiedenen Tätigkeiten koordinieren und den Bauherrn vertreten. Sie veranlassen die Information des betroffenen Personals und nehmen dessen Wünsche entgegen. Dadurch ist gewährleistet, dass die betrieblichen Bedürfnisse in jeder Planungsphase berücksichtigt werden.

Neue Systeme und Materialien erfordern oft auch neue Lagertechniken. Es ist deshalb notwendig, Neuerungen auf diesem Gebiet zu verfolgen und auf ihre Anwendbarkeit zu überprüfen. Oft muss selbst nach geeigneten Verbesserungen durch Spezialkonstruktionen gesucht werden. Aber auch altbewährte Teile sind neu zu überprüfen. So sind in nächster Zeit verschiedene Probleme näher zu untersuchen, wie

- geeignete Lagermittel für eine bessere Ausnutzung der Hallenhöhe
- sollen die Last- und Eisenbahnwagen im Gebäudeinnen oder draussen beladen und entladen werden (Bauvolumen, Tore, Temperatur, Betriebskosten, Sicherheit, Luftbewegungen)?
- sollen zwei oder drei Fahrspuren für Lastwagen (Verlade-, Fahr-, Parkspur) vorgesehen werden?
- ist alles Schwermaterial im Freien oder nur gedeckt zu lagern?
- wieviel Platz kann mit einer häufigeren Vorratsergänzung gewonnen werden?

Eine gute Zusammenarbeit zwischen den Baufachorganen und den Betriebsstellen ist sehr wichtig, denn sie ermöglicht erst das Erstellen von zweckmässigen Bauten, die die geforderten betrieblichen Begehren voll erfüllen.