

Zeitschrift: Technische Mitteilungen / Schweizerische Telegraphen- und Telephonverwaltung = Bulletin technique / Administration des télégraphes et des téléphones suisses = Bollettino tecnico / Amministrazione dei telegrafi e dei telefoni svizzeri

Herausgeber: Schweizerische Telegraphen- und Telephonverwaltung

Band: 6 (1928)

Heft: 4

Artikel: Die wirtschaftliche Bedeutung der Materialvorräte im Haushalt der Telegraphen- und Telephonverwaltung = Les approvisionnements en matériel par l'Administration des télégraphes et des téléphones : leur importance au point de vue économique

Autor: [s. n.]

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-873757>

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: 12.05.2025

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

Par ce moyen, le travail individuel et collectif a beaucoup gagné en qualité et aussi en quantité.

Dans les grandes centrales, la téléphoniste doit fournir 8 heures de travail quotidien, réparties suivant les nécessités du trafic. Sa journée, qui commence à 6, 7 ou 8 heures ou quelquefois plus tard, s'achève entre 16 et 23, voire à 24 heures. Cette irrégularité est bien le grand inconvénient du métier; elle oblige à prendre les repas et le repos à divers moments de la journée, ce qui est évidemment nuisible à une bonne santé. La téléphoniste doit aussi assurer le service pendant la nuit, service toujours très fatigant. Il est vrai que la pilule est sucrée par un petit „cachet“ et par une notable réduction des heures de travail avant et après le service de nuit.

En général, la téléphoniste aime son métier, bien qu'elle ait parfois à faire face à des „à coup“ de trafic aussi excessifs qu'imprévus. L'administration s'efforce de le rendre plus attrayant en lui faisant connaître ce qui se publie d'intéressant à ce sujet dans les revues suisses ou étrangères. La téléphoniste participe activement à tous les événements politiques et autres, votations, élections, mobilisations, fêtes, accidents de toute espèce. Sentinelle vigilante, elle veille sur les destinées de ses concitoyens... qui lui refusent tout de même le droit de vote!!!

* * *

L'administration des télégraphes et téléphones, lorsqu'elle engage des apprenties téléphonistes, jeunes filles de 16 à 22 ans, leur demande en plus des connaissances suffisantes en orthographe, calcul et géographie, la pratique d'une deuxième langue nationale, et une bonne santé. Le degré d'instruction est déterminé par un examen éliminatoire, et une visite médicale, actuellement sévère, porte sur la santé en général, la vue, l'ouïe et le développement physique de la candidate. Ce dernier point peut paraître étrange, mais les fatigues dues au travail quotidien peuvent avoir une influence si considérable sur la santé d'une jeune fille dont le développement physique n'est pas atteint, qu'il y a lieu d'y prendre garde dès la première heure.

On préfère généralement la débutante jeune, 16—17 ans, à celle plus âgée. Cette dernière, qui a

rempli d'autres emplois dès sa sortie des classes, a des habitudes dont on n'a que faire dans une centrale téléphonique. La jeune apprentie s'assimile plus facilement les méthodes de travail et a plus de souplesse de caractère.

Les candidates qui ont passé victorieusement ces épreuves diverses, font un apprentissage de 2 mois sous la direction d'une surveillante. Pendant ce court laps de temps, elles acquièrent les *éléments* essentiels des prescriptions faisant règle dans le service téléphonique: de la théorie et un peu de pratique. Un nouvel examen, éliminatoire aussi, puis elles passent à l'échelon de téléphonistes auxiliaires. C'est dès ce moment qu'elles travaillent à devenir des opératrices habiles et routinées; chaque jour amène un nouveau progrès, de nouvelles connaissances utiles.

Puis la chrysalide devient papillon, l'auxiliaire devient téléphoniste de II^e classe après un temps plus ou moins long (un projet de réglementation de cette question est à l'étude actuellement). Les meilleures téléphonistes, celles qui ont justifié de leurs capacités, ont elles-mêmes de l'avancement et passent en I^{re} classe. Un modeste salaire quotidien est attribué à l'apprentie, qui voit son salaire augmenter au commencement de son activité réelle, puis au début de chaque année.

Si l'on se reporte par la pensée à 10 ou 20 ans en arrière, on se rend compte des progrès réalisés tant au point de vue technique qu'à celui des méthodes d'exploitation, progrès dont bénéficie la téléphoniste d'aujourd'hui. Mais, en raison de ce même progrès, qui peut dire ce que sera la téléphoniste de l'avenir? L'automatique ne l'aura-t-il pas supplantée? On parle déjà de donner aux abonnés la possibilité d'établir *eux-mêmes* la communication avec leurs correspondants du même canton...

Les vieux abonnés regretteront peut-être alors la voix charmante et lointaine de celle qui — collaboratrice de tous — établissait la communication rapide:

Gagne-petit, dame grande,
Page ou roi, reine ou marchande,
La recevaient de sa main.

D.

* * *

Die wirtschaftliche Bedeutung der Materialvorräte im Haushalt der Telegraphen- und Telefonverwaltung.

Allgemeines.

Die wirtschaftliche Bedeutung der Lagerbestände an Linienmaterialien, Apparaten und Werkzeugen wird in weiten Kreisen heute noch nicht voll erfasst, wenn auch seit dem Kriege im Zusammenhang mit den Rationalisierungsbestrebungen gesündere Ansichten langsam an Boden gewinnen. Material ist Geld und muss wie dieses behandelt werden. Es würde keinem Menschen einfallen, Geld, und wären es auch noch so unbedeutende Beträge, offen herumliegen zu lassen, von seinem Bank- oder Postcheck-

Les approvisionnements en matériel par l'Administration des télégraphes et des téléphones. Leur importance au point de vue économique.

Généralités.

L'importance économique des approvisionnements en matériel de lignes, appareils et outils échappe aujourd'hui encore à un trop grand nombre des organes de l'administration. Il faut toutefois reconnaître que les efforts tentés depuis la guerre en vue d'une rationalisation commencent à être mieux compris, mais le progrès est lent.

Le matériel représente un capital; il doit être traité comme tel. Il ne vient à personne l'idée de laisser traîner ses espèces, si modique qu'en soit le

konto eine grössere Summe, die erst in einigen Monaten benötigt wird, abzuheben und in sein Schreibpult oder in seinen Kassaschrank zu stecken, oder mehr Barschaft zu Hause oder in seiner Geschäftskasse liegen zu haben, als für den laufenden Bedarf unbedingt erforderlich ist. Das tut aber der Material- oder Baubeamte, der Materialien für bestimmte Bauten Monate zum voraus ohne Angabe einer Lieferfrist bestellt, bestimmte Materialien, z. B. Sicherungs-, Verteil- und Multiplexkasten für das ganze Kabelbauprogramm eines Jahres zusammen anfordert, Nichtvorratsartikel auf Lager legt oder die Bestände an eigentlichen Vorratsmaterialien viel zu hoch hält. Das alles ist Geldverschwendung. Ueber ihren Umfang macht sich der schlechte Wirtschaftler keine richtige Vorstellung, sonst würde er bestimmt mit mehr Ueberlegung handeln.

Material muss wie Geld behandelt werden, denn es ist Geld in ungemünzter Form. Mit andern Worten gesagt heisst das: Materialvorräte sind aufzubewahren und zu überwachen wie Geld; es muss darüber genau gleich Buch geführt werden wie über Bargeld. Jede Aenderung an den Vorräten, jeder Zu- oder Abgang muss laufend gebucht werden. Zwischen Materialbuchführung und kaufmännischer Buchführung besteht kein Unterschied. Die Mengen- und Wertbuchführung über das Material ist ebenso wichtig wie die Buchführung über das Geld. Wie für diese besteht auch für jene der Grundsatz unbedingter Laufendhaltung. Die Vorräte müssen so tief als möglich gehalten werden, weil sie totes Kapital darstellen. Das darin investierte Kapital arbeitet erst vom Augenblick seiner Verwendung an. So lange die Ware am Lager liegt, gleicht sie einer Barschaft, die unverzinslich in einer Schublade steckt. Sie hat ausserdem eine schlechte Eigenschaft, die dem Geld nicht anhaftet: sie kann durch längere Lagerung aus verschiedenen Gründen eine beträchtliche Wertverminderung erfahren, z. B. durch Verderbnis (Rosten, Verdunsten, Schwinden, Verstauben, Verfärben, Austrocknen), durch Veralten usw. Lagerware ist somit schlimmer als totes Kapital, sie kann unter ungünstigen Verhältnissen ihren ehemaligen Wert zum Teil oder ganz verlieren. Darum besteht die absolute Notwendigkeit, die Vorräte auf ein Minimum zu beschränken.

Die Vorteile der Verminderung der Materialvorräte — worunter hier immer die Vorräte in ihrer Gesamtheit zu verstehen sind, also Linienmaterial, Apparate, Werkzeuge — sind:

1. geringere Kapitalanlage in Vorräten und somit kleinere Kapitalzinse;
2. kleinere Versicherungsprämien;
3. geringere Kosten für die Abnahme der Waren, ihre Beschaffenheitsprüfung, ihre Einlagerung;
4. weniger Schreibarbeit für Bestellungen und Lieferungen, für das Rechnungswesen und die Bestandesbuchhaltung;
5. geringerer Anspruch an Lagerraum;

montant, ni de prélever de son compte en banque ou de son compte de chèques une somme importante qui ne sera utilisée que quelques mois plus tard, ni de garder dans son ménage ou dans son commerce plus d'espèces sonnantes que ce qui est nécessaire au règlement des dépenses courantes. Et pourtant c'est ce que pratique le fonctionnaire chargé du service du matériel ou du service de construction lorsqu'il commande, plusieurs mois à l'avance et sans préciser la date de livraison, le matériel destiné à des constructions inscrites au programme annuel, lorsqu'il réclame la fourniture in globo pour l'année d'articles qui ne sont nécessaires qu'au fur et à mesure de l'avancement des travaux, ainsi dans les câbles, les caissons de protections, de distribution et les caissons multiplex, lorsqu'il s'approvisionne d'articles qui ne sont pas d'usage courant ou lorsqu'il exagère les effectifs des matériaux à tenir en provision. Ce faisant, ce fonctionnaire se rend fautif de dilapidation dont l'importance lui échappe, si non il agirait certainement avec plus de circonspection.

Le matériel doit être traité comme un capital, car c'est un capital non monnayé. En d'autres termes, les provisions de matériel doivent être conservées et surveillées et faire l'objet d'une comptabilité très minutieuse, tout comme des montants en espèces. Toute modification de l'effectif, toute entrée et toute sortie doit être inscrite. Il n'y a pas de différence entre la comptabilité du matériel et la comptabilité commerciale. La tenue à jour de l'avoir et du doit du matériel tant comme quantité que comme valeur, est tout aussi importante que pour un livre de caisse. Les stocks en provision doivent être aussi faibles que possible, car ils représentent un capital non productif d'intérêts. Ce capital ne commence à travailler qu'au moment où les articles sont tirés de la provision pour être utilisés. Tant qu'elle reste en magasin, la marchandise est comparable à des espèces qui sont serrées dans un tiroir et qui par là ne rapportent aucun intérêt. Elle a le désavantage, qui ne se rencontre pas avec l'argent, de perdre pour diverses raisons, plus ou moins de sa valeur du fait de l'altération des matières par la rouille, la poussière, l'évaporation, la décoloration, etc. Elle se démoderne aussi. La marchandise en stock est donc plus onéreuse qu'un capital mort, attendu qu'elle peut perdre sa valeur première sinon totalement, du moins en partie. Il y a par conséquent nécessité absolue de restreindre les provisions à un minimum.

La réduction des stocks des matériaux en provision dans leur ensemble aussi bien pour la ligne que pour les appareils et l'outillage, permet de réaliser les avantages suivants:

- 1° investissement de capitaux moins élevés, d'où allègement du service des intérêts,
- 2° diminution des primes d'assurance,
- 3° diminution des frais pour la réception, la vérification et l'emmagasinage des marchandises,
- 4° allègement des travaux d'écritures pour les commandes et livraisons, pour la comptabilité et la tenue des livres,
- 5° mise à contribution d'entrepôts moins étendus, donc moins coûteux,

6. Vereinfachung, Beschleunigung und Verbilligung der Magazinübersicht und Magazinausgabe;
 7. Erleichterung der Bestandesaufnahmen;
 8. schnellerer Umsatz;
 9. Verringerung der Personalausgaben, da jede Verringerung der Vorräte zu einem Personalabbau führen muss;
 10. Vermeidung von Verlusten, die bei zu grossen Vorräten, d. h. zu langer Lagerdauer, durch Veralten, Verderbnis und Preissenkungen entstehen.
- 6° allègement de la surveillance du magasin et simplification et accélération de la manutention, qui devient de ce fait plus économique,
 - 7° plus grandes facilités pour les prises d'inventaire,
 - 8° accélération dans le mouvement des marchandises,
 - 9° diminution des dépenses pour main-d'œuvre vu que toute diminution des stocks justifie une réduction de l'effectif du personnel,
 - 10° exclusion des risques de pertes qui avec des stocks trop élevés se produisent soit par un emmagasinage prolongé, par la démodernisation, ou l'altération, soit enfin par la baisse des prix d'achat.

1. Die Bemessung der Vorräte.

Bei richtiger Organisation und dem nötigen Verständnis der Betriebsorgane sollte der Durchschnittswert der Gesamtvorräte der Verwaltung einen Halbjahresbedarf nicht übersteigen. Dies ergibt sich aus der Ueberlegung, dass, von einigen Ausnahmen abgesehen, die Lieferfristen für die von der T. T. V. verwendeten Materialien nicht mehr als sechs Monate betragen. Eine Ausnahme hievon machen Artikel, die aus Gründen der Haltbarkeit vor der Verwendung mehrere Monate gelagert werden müssen. So müssen imprägnierte Stangen nach erfolgter Imprägnierung mindestens ein Jahr auf Lager gelegt werden, und zwar aus zwei verschiedenen Gründen. Einmal ist bekannt, dass grünes Holz „arbeitet“. Rundholz insbesondere dreht sich. Beim Wachsen dreht sich der Baum gegen Osten, der Sonne entgegen. Beim Austrocknen findet infolge der vorhandenen Spannungen im Holz eine Rückwärtsdrehung statt. Bei nicht genügend gelagerten Stangen wird man immer feststellen, dass sie sich im Sinne des Uhrzeigers verdrehen. Zweitens braucht es ungefähr ein Jahr Zeit, bis die Pseudo-Mineralisation des Holzes unter der Einwirkung des Kupfervitriols sich vollzogen hat.

Aehnlich verhält es sich mit den Zementrohren, die frühestens 3 Monate nach Fertigstellung verlegt werden dürfen. Wenn also als Mindestvorrat, bei dessen Erreichen neu bestellt werden muss, ein Halbjahresbedarf vorgemerkt ist, so wird der Durchschnittslagerwert diesen kaum überschreiten, da vom Bestelldatum an bis zum Eintreffen der Ware am Lager eine gewisse Zeit verstreicht, während der Vorrat unter den Halbjahresbedarf sinkt. Das hat aber zur Voraussetzung, dass die Bauämter im Aufstapeln von Waren ein vernünftiges Mass einhalten. Dass das nicht geschieht, ist eine bekannte Tatsache und wird durch Zahlentafel 1 illustriert. Darnach betrug die Differenz zwischen einem normalen und dem wirklichen Durchschnittswert des Lagers in den Jahren 1916–1926 Fr. 98,059,987.—. Vom finanziellen Standpunkt aus betrachtet, heisst das, dass die T. T. V. im Verlaufe von 10 Jahren infolge der zu grossen Materiallager rund 3,000,000 Fr. unnütz ausgegeben hat, wenn man nur die Verzinsung von $\frac{3}{5}$ des im Material investierten Kapitals und die Feuerversicherung berücksichtigt, nicht aber die grösseren Ausgaben für Lagerung und Verwaltungsunkosten (Bestellung, Prüfung, Lagerkontrolle) so-

1. Détermination des quantités à approvisionner.

Moyennant une organisation rationnelle et pour autant que les organes saisissent bien la situation, la moyenne des approvisionnements dans l'ensemble de l'administration ne devrait pas être supérieure aux besoins d'un semestre. Cette indication est déjà donnée par le simple fait que les délais fixés aux fournisseurs pour la livraison des matériaux utilisés par les T. T. ne dépassent généralement pas six mois.

Exception est faite pour certains articles qui dans le but de leur assurer une plus grande solidité, doivent être gardés en dépôt plusieurs mois avant leur utilisation. Tels sont p. ex. les poteaux qui sont restés au dépôt au moins une année après leur imprégnation et cela pour deux motifs différents. Les arbres en croissance se tournent au soleil, en direction de l'est. Abattus, les bois non équarris continuent à travailler, mais en sens inverse; ils tournent dans le sens de l'aiguille d'une montre. Constatation peut être faite aux poteaux implantés trop tôt, c'est-à-dire qui n'ont pas séjourné suffisamment longtemps au dépôt. Le phénomène est dû au relâchement dans la tension des fibres qui s'était produite dans le bois pendant la croissance. Les poteaux doivent d'autre part rester au dépôt au moins une année, temps minimum pour que s'accomplisse la pseudo-minéralisation du bois sous l'influence du sulfate de cuivre employé pour l'imprégnation.

La même précaution doit être prise avec les tuyaux en ciment, lesquels ne doivent être posés en fouille que 3 mois au plus tôt après leur fabrication.

Ainsi donc, si un stock minimum allant s'épuisant doit être réapprovisionné, les besoins nouveaux étant bien calculés pour un semestre, le temps moyen de l'emmagasinage ne dépassera guère le délai de 6 mois, attendu que pendant le temps qui s'écoule entre le jour de la commande et le jour de l'arrivée de la marchandise au magasin, le stock descendra au-dessous de la provision admise pour le semestre. Le résultat ne peut être atteint que si les offices constructeurs ne procèdent pas à un amoncellement inutile des marchandises.

Les chiffres publiés par le tableau 1 confirment ce qui était déjà connu, à savoir que les offices s'approvisionnaient d'une manière irrationnelle. La différence entre la valeur moyenne d'une provision rationnelle et la valeur effectivement atteinte, pendant les années de 1916 à 1926 est de fr. 98,059,987. On peut donc dire que l'administration des télégraphes et des téléphones a subi une perte d'environ fr. 3,000,000 en 10 ans du fait d'approvisionnements

Tabelle 1

Jahr Année	Materialverbrauch Matériel employé	Durchschnittswert des Lagers Valeur moyenne de l'existant	Mittlere Lager- und Umsatzdauer Durée moyenne de magasinage et d. mouvement Tage Jours	Durchschnittswert des Lagers bei einer mittleren Lager- und Umsatzdauer von 180 Tagen Valeur moyenne de l'existant pour une durée moyenne de magasinage et de mouvement de 180 jours	Differenz Différence
	Fr.	Fr.		Fr.	Fr.
1916	4,451,772.72	9,184,333.22	868	1,904,585.—	7,279,748.—
1917	7,106,629.66	8,462,290.10	495	3,077,196.—	5,385,094.—
1918	9,976,532.95	13,065,187.66	547	4,299,330.—	8,765,857.—
1919	19,744,802.16	24,041,466.46	494	8,760,048.—	15,281,418.—
1920	42,757,308.68	36,513,806.28	335	19,619,358.—	16,894,448.—
1921	45,049,294.27	40,060,052.67	351	20,543,616.—	19,516,436.—
1922	30,715,561.23	27,761,341.41	367	13,615,916.—	14,145,425.—
1923	35,046,210.78	21,925,424.98	247	15,978,041.—	5,947,383.—
1924	36,171,126.96	19,028,473.18	208	16,466,947.—	2,561,526.—
1925	42,035,746.58	18,389,367.48	170	19,471,094.—	—
1926	33,822,789.88	17,500,325.05	207	15,217,673.—	2,282,652.—
					98,059,987.—

wie für Abschreibung von ungebrauchten Materialien, die inzwischen durch die Technik überholt worden sind, und die grossen Verluste, die die Verwaltung durch die Preissenkungen seit 1921 erlitten hat.

Solche Verluste können natürlich niemals eintreten, wenn die Lagerbestände einen Halbjahresbedarf nicht übersteigen.

Unter welchen Voraussetzungen es nun möglich ist, die Vorräte auf diesem Stand zu halten, soll im Nachstehenden gezeigt werden.

2. Zu erfüllende Bedingungen zur Tiefhaltung der Vorräte.

A. Der Voranschlag.

Die Zahlen des jährlichen Voranschlages bilden eine der wichtigsten Grundlagen für die Materialbeschaffung. Es ist deshalb ausserordentlich wichtig, dass die Bauämter den Materialbedarf einerseits und den Eingang vom Abbruch andererseits gewissenhaft ermitteln. Dass das heute zum Schaden der Verwaltung nicht zutrifft, ist aus Zahlentafel 2 ersichtlich, welche Voranschlags- und Verbrauchszahlen aus den Jahren 1926 und 1927 enthält. Natürlich sind Abweichungen vom Voranschlag nicht immer zu vermeiden; sie sollten aber in erträglichen Grenzen bleiben. Ueber- oder Unterschreitungen der Voranschlagszahlen von 50 und mehr Prozent, wie sie in beiden Jahren vorkamen, sind zum allergrössten Teil nicht auf unvorherzusehende Projektänderungen, sondern auf oberflächliche Budgetierung zurückzuführen. Und dabei muss ausdrücklich erwähnt werden, dass die nachstehenden Zahlen wahllos herausgegriffen worden sind. Wollte man alle umfangreichen Abweichungen vom Voranschlag namhaft machen, so müsste man ein ganzes Buch mit Zahlen füllen.

Dass unter solchen Umständen eine richtige, d. h. ökonomische Materialbeschaffung unmöglich wird,

irrationnels. Et encore n'a-t-on admis pour cette évaluation que les primes d'assurance-incendie et l'intérêt des $\frac{3}{5}$ seulement du capital investi en matériel. Il n'a pas été tenu compte des importantes dépenses pour frais de magasin et d'administration (commande, vérification, contrôle), ni de la défalcation des matériaux rendus inutilisables par les progrès de la technique, pas plus que des grandes pertes éprouvées par l'administration dès 1921, ensuite de la baisse générale des prix.

Des pertes de cette importance ne peuvent évidemment pas se produire si les stocks sont mesurés aux besoins d'un semestre seulement. La possibilité de maintenir les stocks à un niveau raisonnable est démontrée dans les chapitres qui suivent.

2. Conditions essentielles pour un approvisionnement rationnel.

A. Le budget.

Les indications fournies par le budget annuel constituent la base la meilleure pour la commande des matériaux. Il est dès lors de la plus grande importance que les offices de construction déterminent très exactement d'une part les nouveaux besoins et d'autre part évaluent au plus près les quantités de matériel devant rentrer des démolitions. Les données du tableau 2 résument les prévisions budgétaires et l'utilisation effective; elles prouvent que cette condition essentielle n'est pas observée, ce pour le plus grand dam de l'administration. Bien entendu, il n'est pas toujours possible de s'en tenir strictement aux chiffres du budget; les écarts devraient cependant rester dans des proportions raisonnables. Des écarts de 50% et davantage, en plus ou en moins des prévisions budgétaires, tels qu'il s'en est produit ces deux dernières années, sont dus non pas à des modifications de projets impossibles à prévoir, mais dans le plus grand nombre des cas à l'élaboration superficielle du budget. Les chiffres révélés par le tableau 2 concernent quelques cas seulement, pris au hasard; si l'on voulait publier tous les écarts importants qui sont survenus, il faudrait un livre entier.

Tabelle 2

Artikel Article No.	Abweichung vom Voranschlag Ecart par rapport au budget		Artikel Article No.	Abweichung vom Voranschlag Ecart par rapport au budget		Artikel Article No.	Abweichung vom Voranschlag Ecart par rapport au budget		Artikel Article No.	Abweichung vom Voranschlag Ecart par rapport au budget	
	mehr % en plus	weniger % en moins		mehr % en plus	weniger % en moins		mehr % en plus	weniger % en moins		mehr % en plus	weniger % en moins
Apparate — Appareils 1926			Linienmaterial Matériel de ligne } 1926			Apparate — Appareils 1927			Linienmaterial Matériel de ligne } 1927		
138		27	2		29	138		23	197		218
143		30	3		18	116		9	656		100
163		17	4	23		141	8		864		92
167		22	5		31	153		18	885		1320
222	20		6		27	163	37		920		49
223	73		7		24	168	11		926a		7
674	8		16		58	222	35		928		85
772	25		17		66	223	30		954		17
804	34		18		55	262	19		968		20
3882		26	46		34	371	35		1186		1720
3883	14		60		62	674	34		1191		66
3970	73		297	51		772	7		1196		23
			516	55		804	35		1218		100
			904		26				1296		37
			1196		15	820		5	1300		21
			1197		17	1551	7		1306		29
			1198	57					1317		88
			1510		41				1320		14

liegt auf der Hand, da der Einkaufsstelle die zuverlässigste Grundlage fehlt. Um beim Bau nicht in Schwierigkeiten zu geraten, wird sie lieber zu viel als zu wenig einkaufen. Die Folge davon sind zu grosse Lagerbestände. Das Gegenteil kommt allerdings auch vor, wo wegen ganz ungenügender Budgetierung zu wenig bestellt und dann nicht rechtzeitig geliefert werden kann. Das Unangenehme dabei ist der Umstand, dass ein Bauamt, das den Bedarf richtig ermittelt und angegeben hat, wegen lässiger Arbeit eines andern Amtes oft nicht rechtzeitig beliefert werden kann.

B. Vorrats- und Nichtvorratsartikel.

Von der Erwägung ausgehend, dass bei den Bauämtern nur Artikel auf Lager gelegt werden sollen, an denen laufend Bedarf besteht, ist seinerzeit die Ausscheidung sämtlicher Artikel in Vorrats- und Nichtvorratsartikel vorgenommen worden. (Kreisschreiben Nr. 204.2 vom 31. Januar 1919.) Es ist selbstverständlich unwirtschaftlich, wenn ein Bauamt z. B. einen Sicherungskasten Bl-1760 in Vorrat hält. Diesen Kasten benötigt es nur für ein bestimmtes Bauobjekt und kann ihn auf Bestellung hin rechtzeitig aus dem Zentralmagazin erhalten. Ähnlich verhält es sich mit allen Artikeln, an denen nicht laufender Bedarf vorliegt.

Die in der Schweiz in Frage kommenden Distanzen sind so klein und die zur Verfügung stehenden Verkehrsmittel so gut, dass bei umsichtigem Verhalten der Betriebsbeamten auch in dringenden Fällen (Störungen etc.) die benötigten Nichtvorratsartikel immer frühzeitig genug auf der Verwendungsstelle

L'approvisionnement rationnel, c'est-à-dire économique, est impossible dans ces conditions, cela va de soi. La base essentielle à ses opérations faisant défaut, la centrale d'achat sera obligée d'acheter en superflu afin de ne pas être prise au dépourvu pendant les travaux de construction. Il en résultera un amoncellement inutile de marchandises. Le contraire se produit lorsque les prévisions budgétaires des offices se révèlent absolument insuffisantes. Les livraisons ne peuvent alors avoir lieu à temps ce qui a souvent pour conséquence désagréable de préjudicier, par la faute d'un office insouciant, un office de construction ayant, lui, établi correctement ses prévisions en matériel.

B. Articles cédés en provision et articles cédés de cas en cas.

Il a été fait en son temps (circ. N° 204.2 du 31 janvier 1919) une distinction, puisque les offices de construction ne doivent pas avoir en magasin plus de matériel que ce qui est justifié par les besoins courants, entre les articles cédés en provision et ceux qui ne le sont que de cas en cas. En effet, un office ne travaillera pas économiquement s'il conserve en provision un caisson de protection Bl 1760, p. ex. Ce caisson ne lui sera utile que dans un cas tout à fait spécial; le magasin central pourra, sur commande, le lui livrer à temps. Et ainsi pour tous les articles dont l'emploi n'est pas courant.

En Suisse, les distances ne sont pas très grandes; les moyens de communication sont multiples et rapides. A condition que les organes des offices de construction sachent tirer parti de toutes les possibilités, rien n'empêche d'obtenir à pied d'œuvre, dans les cas d'urgence (perturbations, etc.) les ma-

eintreffen können. Um so unbegreiflicher ist es, dass trotz dem bestehenden Verbot immer wieder Nichtvorratsartikel auf Lager gelegt werden (Siehe Zahlentafel 3).

tériaux qui ne sont pas cédés en provision. Il est dès lors incompréhensible qu'en dépit de l'interdiction qui en a été faite, on continue à emmagasiner des articles cédés de cas en cas seulement (v. tabl. 3).

1926

Tabelle 3

Bauamt Office construc- teur	No.	Gegenstand Objet	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember	Monatsmittel Moyennes mensuelles	Bemerkungen Remarques
A	1197	Multiplexkasten	14	12	9	1	5	3	20	20	18	28	26	22	14,8	Die unterstrichenen Zahlen sind Ver- brauchszahlen, die nicht unterstri- chenen Vorratszahlen. Les chiffres soulignés représentent le matériel employé, les chiffres non soulignés le matériel en provision.
B	1197	„	<u>1</u>	—	<u>2</u>	<u>1</u>	<u>2</u>	<u>4</u>	<u>8</u>	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>8</u>	<u>2</u>	<u>2</u>	<u>3</u>	
			37	32	149	143	139	128	113	111	103	90	79	70	99,5	
			<u>15</u>	<u>7</u>	<u>8</u>	<u>14</u>	<u>11</u>	<u>10</u>	<u>3</u>	<u>5</u>	<u>2</u>	<u>6</u>	<u>4</u>	<u>11</u>	<u>8</u>	
C	1197	„	36	15	9	9	10	10	4	12	9	8	8	36	13,8	
			—	7	3	1	—	—	—	21	6	—	—	—	3	
D	1197	„	7	7	15	15	13	13	7	10	10	10	9	8	10,3	
			<u>1</u>	—	<u>4</u>	—	<u>2</u>	—	<u>6</u>	—	—	—	<u>1</u>	<u>1</u>	<u>1,2</u>	
D	1151	Sicherungskasten Bl-3630	30	23	20	16	16	16	23	23	17	16	11	10	18,4	
			—	7	3	4	—	—	3	5	6	1	5	1	3	
D	1154	Zusatzkasten	20	23	20	29	29	27	37	36	36	33	32	32	29,5	
			—	2	4	1	—	—	—	1	—	3	1	—	1	

C. Vorratsmenge und Vorratsergänzung.

1. Bei den Bauämtern.

Bei den Bauämtern sollen die Bestände an Vorratsartikeln einen Monatsbedarf nicht wesentlich überschreiten. Bei der Vorratsergänzung ist auf folgende Weise vorzugehen: Aus dem bekannten Jahresverbrauch wird für jeden Vorratsartikel der mittlere Monatsbedarf ermittelt, dieser um die Hälfte erhöht und die erhaltene Zahl als eiserner Bestand auf der Lagerkarte vorgemerkt. Jedesmal, wenn der eiserne Bestand erreicht ist, muss nachbestellt werden. Dann hat die zentrale Materialverwaltung genügend Zeit, um liefern zu können, bevor beim Bauamt auch der eiserne Bestand aufgebraucht ist.

Beispiel: Der mittlere monatliche Verbrauch eines Bauamtes an einem gewissen Artikel sei 50 Stück, die Lieferfrist betrage 14 Tage. Bestellt das Bauamt, wenn der Mindestbestand von $50 + 25 = 75$ Stück erreicht ist, so wird der Vorrat beim Eintreffen der Bestellung auf $75 - 28 = 47$ Stück gesunken sein.

Die Vorräte betragen:

am 1. Tage (Tag der Bestellung)	= 75 St.
„ 14. „	= 50 „
„ 15. „ 48 + 50	= 98 „
„ 26. „	= 76 „
„ 30. „	= 68 „

Das Mittel ist 73 Stück, also etwas mehr als ein Monatsbedarf.

Zum Schluss dieses Abschnittes noch ein Wort über die Buchführung.

Will der Materialbeamte eines Bauamtes seine Aufgabe restlos erfüllen, so muss er in erster Linie die Materialbuchführung zweckentsprechend organisieren. Die Hauptsache ist, dass kein Materialein- oder -ausgang ohne einen entsprechenden Beleg stattfinden kann und dass Lagerzettel und Lagerkarten stets auf den Tag nachgetragen werden. Der Maga-

C. De la provision et de son renouvellement.

¹⁰ Dans les offices de construction. Les effectifs des articles cédés en provision ne doivent pas, dans les offices de construction, dépasser outre mesure les besoins courants d'un mois. Pour leur renouvellement, on procédera de la façon suivante:

La consommation annuelle de chaque article étant connue, on déterminera le besoin moyen pour un mois. Le chiffre ainsi obtenu sera augmenté de 50% et constituera dès lors le stock permanent. Dès que ce stock doit être attaqué, commande sera passée au magasin central, qui aura ainsi suffisamment de temps pour livrer avant que le stock permanent soit épuisé.

Exemple. La consommation mensuelle moyenne d'un office constructeur est, pour un article donné, de 50 pièces, le délai de livraison 15 jours. L'office passe commande au moment où le stock permanent compte $50 + 25 = 75$ pièces, tandis qu'il sera tombé à $75 - 28 = 47$ pièces le jour de la réception de la livraison commandée en renouvellement.

La provision sera:

le 1 ^{er} jour (jour de la commande)	= 75 pièces
le 14 ^e „	= 50 „
le 15 ^e „ 48 + 50	= 98 „
le 26 ^e „	= 76 „
et le 30 ^e „	= 68 „

Moyenne: 73 pièces, soit une provision supérieure à la consommation d'un mois.

Un mot encore sur la comptabilité.

Le fonctionnaire préposé au service du matériel d'un office constructeur aura l'obligation, s'il veut accomplir correctement sa tâche, d'organiser avant toute chose une comptabilité rationnelle du matériel. Il veillera à ce qu'aucune entrée, ni aucune sortie de matériel ne puisse avoir lieu sans pièce à l'appui. Les fiches et cartes de magasin devront être constamment à jour. Le magasinier sera tenu d'aviser sans

ziner ist zu verhalten, jeden Artikel, dessen Mindestbestand erreicht ist, zu melden. In den Lagerräumen ist auf peinlichste Ordnung zu halten. Die Materialeinlagerung ist so vorzunehmen, dass die monatlichen Kontrollen ohne grossen Zeitaufwand möglich sind. Die monatlichen Nachprüfungen sind unbedingt erforderlich, da sich aus den verschiedensten Gründen immer wieder Differenzen zwischen dem Ist- und dem Sollbestand ergeben. Werden die Stichproben einige Monate lang unterlassen, so erfordert die Bereinigung von Differenzen viel Zeit und führt in sehr vielen Fällen überhaupt nicht mehr zum Ziel.

2. Bei der Zentralverwaltung.

Während die Bureaux ihre Vorräte auf einen Monatsbedarf beschränken sollen, sind diejenigen im Zentralmagazin im allgemeinen für einen Halbjahresbedarf zu bemessen. Darunter soll nicht gegangen werden. Zu kleine Vorräte bergen gewisse Gefahren in sich, so bei längeren Streiks, bei umfangreichen Schneestörungen, bei Sturmschäden, bei militärischen Verwicklungen usw. Daneben können sich unter Umständen die Vorteile des Grosseinkaufes so auswirken, dass sich die Beschaffung eines Jahresanstatt eines Halbjahresbedarfes als vorteilhafter erweist. Unter Umständen kann auch die Marktlage eine so günstige sein, dass sich grössere Einkäufe lohnen. Dabei ist allerdings grosse Vorsicht am Platze, da sich die Verhältnisse nicht immer genügend überblicken lassen. Einen Halbjahresbedarf überschreitende Einkäufe empfehlen sich namentlich bei Apparaten, die nur in Teillieferungen bezogen werden können, falls man sich nicht mit ungebührlich langen Lieferfristen zufrieden geben will. *Beispiel:*

Jahresbedarf: 12,000 Stück,

Lieferfrist: Beginn der Lieferungen 3 Monate nach Bestellungseingang mit 300 oder 400 Stück pro Woche,

Preis: Fr. 20.50 bei 6000, Fr. 19.50 bei 12,000 Stück. Die wirtschaftliche Seite der Sache liegt hier klar. Da in Teilposten geliefert und auch so bezahlt wird, ist es selbstverständlich vorteilhafter, 12,000 Stück zu bestellen, vorausgesetzt natürlich, dass im Verlaufe der nächsten anderthalb Jahre keine Konstruktionsänderungen zu erwarten und dass die Teillieferungen so bemessen sind, dass nicht zu grosse Vorräte entstehen. Das grösste Risiko bilden hier immer die Konstruktionsänderungen. Was heute als modern und zweckentsprechend gilt, ist vielleicht schon nach einem Jahre überholt. Deshalb gilt es, bei der Bemessung der zu bestellenden Menge äusserst vorsichtig zu sein. Lieber einen Artikel zweimal bestellen und etwas mehr bezahlen, als nach wenigen Monaten mehrere tausend Stück Lagerhüter zu besitzen, die nur schwer abzusetzen sind oder mit grossen Kosten umgeändert werden müssen.

Bei der Bemessung der Höhe der Teilsendungen muss genau geprüft werden, ob nicht bestimmte Bauobjekte zu einem gegebenen Zeitpunkt anormal grosse Lieferungen erforderlich machen. Die Ausserachtlassung dieser Vorsichtsmassnahme kann zu sehr unangenehmen Verhältnissen oder gar zu Ver-

faute son supérieur dès que le stock permanent doit être attaqué. Le plus grand ordre régnera dans les magasins.

Le matériel sera emmagasiné de telle façon que les vérifications mensuelles puissent être effectuées sans perdre de temps. Ces vérifications sont indispensables car, pour des causes les plus diverses, il se produit constamment des différences entre l'effectif théorique et l'effectif réel. Les sondages sont-ils délaissés pendant quelques mois, la recherche des différences et la mise au net se heurtent à de grandes difficultés et exigent beaucoup de temps pour ne conduire, la plupart du temps, qu'à un résultat négatif.

2° *A l'administration centrale.* Alors que les offices doivent mesurer leurs stocks aux besoins courants d'un mois, le magasin central, lui, doit calculer les siens pour 6 mois; il ne peut pas aller au-dessous. Des provisions trop restreintes présentent en effet un certain danger, ainsi dans les cas de grèves prolongées, de graves perturbations causées par la neige, les tempêtes, les inondations, en cas de complications militaires, etc. D'autre part, les circonstances ou la situation du marché peuvent parler en faveur de gros achats et justifier l'approvisionnement pour une année entière plutôt que pour une demi-année seulement. Mais faut-il, là encore, agir avec circonspection, toutes les circonstances et leurs suites ne pouvant pas toujours être embrassées du même coup.

Les achats supérieurs aux besoins d'un semestre se justifient plus spécialement pour ceux des appareils qui ne peuvent être obtenus que par envois partiels si l'on ne veut pas être obligé de souscrire à des délais de livraison par trop longs.

Exemple. Consommation d'une année 12 000 pièces. Délai de livraison; Premiers envois 3 mois après commande, à raison de 300 ou 400 pièces par semaine.

Prix: fr. 20.50 par pièce pour une commande de 6000, fr. 19.50 pour une commande de 12 000 pièces.

Il est aisé de se rendre compte qu'il y a avantage à commander par 12 000 pièces puisque la livraison sera effectuée par envois partiels, suivis chaque fois du paiement correspondant. Bien entendu, il faut s'assurer que dans les 18 mois qui suivent, il n'y aura pas de modification dans la fabrication; il faudra aussi calculer les envois partiels de telle sorte qu'il n'y ait pas d'encombrement dans les stocks. Les modifications pouvant être apportées à la fabrication constituent le plus grand risque de la pertes. Ce qui est reconnu aujourd'hui comme moderne et répondant aux exigences, risque d'être dépassé et démodé après une année déjà. Aussi s'agit-il d'être très prudent lors du calcul des quantités à commander. Mieux vaut commander un article en deux fois et le payer un peu plus cher que d'avoir en dépôt, après quelques mois seulement, des rossignols dont il sera très malaisé de se débarrasser ou qui ne pourraient être transformés qu'à grands frais.

A l'occasion du calcul des quantités à fixer pour les livraisons partielles, il faut prévoir les cas où, pour l'exécution de certains travaux à une époque déterminée, le magasin central devra avoir des provisions dépassant la norme admise pour l'approvisionnement. Si cette précaution est négligée, les

lusten führen, wenn wegen Materialmangel Arbeiten eingestellt werden müssen. Auf der einen Seite müssen also zu grosse Lagerbestände vermieden, auf der andern Seite muss aber dafür Sorge getragen werden, dass im Bau und Betrieb nie Schwierigkeiten wegen Materialmangel eintreten.

Ueber die technische Seite der Angelegenheit ist folgendes zu sagen:

Die Bestellung werde aufgegeben, wenn der Mindestvorrat von 6000 Stück erreicht ist. Es sollen die beiden Varianten untersucht werden bei Lieferung von 300 oder von 400 Stück wöchentlich. In beiden Fällen erfolge die Bestellung in den ersten Tagen Januar. Beginn der Lieferungen anfangs April, Beendigung bei 300 Stück im Januar des folgenden Jahres, bei 400 Stück im November gleichen Jahres. Im ersten Fall betragen:

Mindestvorrat	Höchstvorrat	Monatsmittel
3000 Stück	5000 Stück	4076 Stück

im zweiten Fall:

Mindestvorrat	Höchstvorrat	Monatsmittel
3000 Stück	7200 Stück	5215 Stück

Die Monatsmittel erscheinen verhältnismässig hoch, und es fragt sich, ob nicht bei Lieferung von 300 Stück wöchentlich das Lager den Bedürfnissen unter allen Umständen genüge. Dazu ist folgendes zu bemerken: Nach dem Materialkontoabschluss auf 31. Dez. 1927 bestanden die Lagerwaren zu 37% aus gebrauchten Apparaten, die nicht ohne weiteres wieder verwendet werden konnten, sondern vorerst aufgefrischt, repariert oder umgeändert werden mussten. Im allgemeinen ist somit ein Drittel der Ware nicht sofort verwendbar. Dieser Teil muss in Abzug gebracht werden. Vom Gesamtvorrat lagerten ferner 71% im Zentralmagazin und 29% bei den Bauämtern. Von 3000 Stück am Lager sind somit

reparaturbedürftig $\frac{1}{3}=1000$ Stück
sofort verwendbar $\frac{2}{3}=2000$ „

von diesen befinden sich

im Zentralmagazin 70%=1400 Stück
bei den Bauämtern 30%=600 „

Die sofort verwendbare Menge von 2000 Stück deckt den Bedarf für zwei Monate. Sie genügt unter normalen Verhältnissen. Nehmen wir aber an, es werde sofort nach Erledigung des ersten Auftrages unter den gleichen Bedingungen nachbestellt. Im Moment der Erteilung des neuen Auftrages beträgt der Vorrat 5000 Stück und beim Eintreffen der ersten Teillieferung noch 2000 Stück. Davon sind nach dem früher Gesagten nur $\frac{2}{3}$ oder 1332 Stück sofort greifbar, also wenig mehr als ein Monatsbedarf. Diese Menge ist ungenügend. Eine verhältnismässig kurze Ueberschreitung der vereinbarten Lieferfrist, wie sie im Apparatenbau aus den verschiedensten Gründen an der Tagesordnung sind, würde genügen, die Verwaltung in Verlegenheit zu bringen. Entweder müsste somit für den zweiten Auftrag die Lieferfrist um einen Monat gekürzt, oder dieser Auftrag um einen Monat früher, d. h. einen Monat vor Erledigung des ersten Auftrages, erteilt werden.

offices se verront dans l'obligation de suspendre les travaux faute de matériel, ce qui créera une situation désagréable, risquant de causer des pertes. Ainsi donc il faut, d'une part, éviter de constituer de trop forts stocks, d'autre part veiller à ce que le service de construction ne soit pas mis dans l'embarras par suite de manque de matériel.

Ci-après l'exposé du côté technique de la question: La commande est passée au moment où la provision minimum compte 6000 pièces. Faut-il fixer les livraisons hebdomadaires à 300 ou à 400 pièces? Dans les 2 cas, les commandes doivent être passées dans les premiers jours de janvier et les livraisons commencer au début du mois d'avril pour être complètement terminées en janvier de l'année suivante avec des envois de 300 pièces, en novembre de l'année de la commande avec des envois de 400 pièces.

Avec le chiffre de 300, on obtiendra:

Provision minimum	Provision max.	Moyenne mens.
3000 pièces	5000 pièces	4076 pièces

et avec un chiffre de 400:

3000 pièces	7200 pièces	5215 pièces
-------------	-------------	-------------

Les moyennes mensuelles paraissent relativement élevées. On peut dès lors se poser la question de savoir si des livraisons hebdomadaires par 300 pièces ne permettraient pas de maintenir un stock suffisant à toute éventualité. Il faut remarquer à ce sujet qu'au bouclage du compte du matériel au 31 décembre 1927, il existait en magasin 37% d'appareils usagés qui ne pouvaient être réutilisés sans autre, mais qui devaient au préalable être rafraîchis, réparés ou transformés. Ainsi donc, le tiers du stock n'est généralement pas en état d'être expédié aux offices. Il ne peut être compté dans la provision active. D'autre part, le 71% de la provision totale était emmagasiné au magasin central et le 29% dans les offices de construction. De 3000 pièces en stock, il y avait ainsi $\frac{1}{3}$ ou 1000 pièces à réparer et 2000 pièces immédiatement réutilisables. De ces dernières, le 70% ou 1400 pièces se trouvent au magasin central et le 30%, soit 600 pièces, dans les offices.

Ces 2000 pièces permettent de couvrir les besoins de 2 mois, ce qui est suffisant en temps normal. Admettons toutefois qu'une commande étant complètement livrée, on passe immédiatement une nouvelle commande aux mêmes conditions. Au moment où cette nouvelle commande est passée, la provision accuse un stock de 5000 pièces, qui n'est plus que de 2000 lorsque arrive la première livraison partielle. Ainsi qu'on l'a vu, de ces 2000 pièces les $\frac{2}{3}$ ou 1332 seulement sont disponibles et ne couvriraient les besoins que légèrement au delà d'un mois. Cette disponibilité est insuffisante. Il arrive très fréquemment que les fabriques d'appareils, entr'autres, sont, pour des motifs les plus divers, dans l'impossibilité de tenir exactement les délais convenus pour les livraisons. Un retard, de si courte durée soit-il, mettrait l'administration dans l'embarras si elle ne prenait pas ses précautions. En maintenant à 300 pièces le chiffre des livraisons partielles, il faudrait donc que le délai de livraison de la seconde commande soit raccourci d'un mois ou alors que cette commande soit passée un mois plus tôt, c'est-à-dire 30 jours avant liquidation de la commande précédente.

Examinons un autre cas.

Untersuchen wir noch einen weitem Fall. Es handle sich um einen neuen Artikel, für den folgende Offerte vorliegt:

Stückpreis bei Bestellung von 20,000 Stück	Fr. 13.—
„ „ „ „ 30,000 „	„ 12.50

Lieferbeginn: 6 Monate nach Auftragserteilung mit 2—3000 Stück im 7. Monat, vom 8. Monat an 4000 bis 5000 Stück per Monat.

Der durchschnittliche Monatsverbrauch beträgt 1000 Stück. Da es sich um eine Neuanfertigung handelt und mit Fabrikationsschwierigkeiten gerechnet werden muss, wird der eiserne Bestand auf 9000 Stück festgesetzt. Würde es sich nicht um eine Konstruktion handeln, die sich in der Praxis erst noch bewähren muss, so hätte die Verwaltung unter Umständen ein Interesse daran, 30,000 Stück in Auftrag zu geben. 30,000 Stück decken aber immerhin den Bedarf von annähernd 3 Jahren. Das ist eine lange Zeit, und es ist keineswegs sicher, ob bis dahin der heutige Typ noch allen Anforderungen genügen wird. Es sollen also nur 20,000 Stück bestellt werden.

Die Teillieferungen sollen nun so erfolgen, dass der Durchschnittsbestand möglichst tief gehalten werden kann. Dies ist der Fall bei monatlichen Teillieferungen von 2000 Stück. Das Monatsmittel beträgt dann während zwei Jahren 7916 Stück, während sich bei Teillieferungen von 4000 oder 3000 Stück Monatsmittel von 9583 und 9041 Stück ergeben. Der für die Verwaltung günstigste Fall ist auch am vorteilhaftesten für den Lieferanten, weil für ihn eine gleichmässige, auf zwei Jahre verteilte Beschäftigung gewinnbringender ist als ein hoher Beschäftigungsgrad im ersten und ein schlechter im zweiten Jahr.

Zum Schlusse soll noch mit einigen Worten die Bedeutung des zentralisierten Einkaufs gestreift werden. Aus dem Vorstehenden ergibt sich, dass alle Fäden, die mit dem Material irgend etwas zu tun haben, in einer Zentralstelle zusammenlaufen müssen. Nur wenn eine Stelle vorhanden ist, die den Allein-Einkauf besorgt, die laufend über die Vorräte unterrichtet wird und jederzeit darüber verfügen kann, ist es möglich, diese auf ein Mindestmass zu beschränken. Das ist so einleuchtend, dass es sich erübrigt, weitere Worte darüber zu verlieren. Ausserdem kann eine zentrale Einkaufsstelle sich alle Vorteile des Grosseinkaufs zu Nutze ziehen. Deshalb sollen alle Artikel, an denen grösserer Bedarf besteht, dem zentralen Einkauf zugeführt werden.

D. Zahl der Lagerorte.

Zur Tiefhaltung der Vorräte ist es unbedingt nötig, dass diese nicht zersplittert werden. Je grösser die Zahl der Lagerstellen mit gleichen Artikeln, um so grösser werden naturgemäss die Vorräte. Aus diesem Grunde sind seinerzeit die Kreismagazine aufgehoben worden. Bei den Bauämtern betrifft es heute hauptsächlich die Apparate bei den Baufilialen und Stangen auf Lagern an allen Ecken und Enden des Netzgebietes. Nach Ansicht der Bauämter sollen

Il s'agit d'un nouvel article offert aux conditions suivantes:

pour une commande de 20,000 pièces	= Fr. 13.—
par pièce;	
pour une commande de 30,000 pièces	= Fr. 12.50
par pièce.	

La livraison doit débiter six mois après la commande par 2—3000 pièces livrables jusqu'à la fin du 7^e mois, à partir du 8^e mois 4—5000 pièces par mois.

La consommation mensuelle est de 1000 pièces en moyenne. Comme il s'agit d'un article qui n'est pas encore lancé sur le marché, il faut s'attendre à des difficultés dans sa fabrication. Par mesure de précaution, la provision permanente sera fixée à 9000 pièces. S'il ne s'agissait pas d'un article devant faire premièrement ses preuves dans la pratique, l'administration aurait, cas échéant, avantage à passer commande pour 30,000 pièces, chiffre susceptible de couvrir les besoins pendant 3 ans environ. Ce temps est trop long; au reste, il n'est pas sûr que le type commandé aujourd'hui satisfera encore, 3 ans plus tard, à toutes les exigences. Il ne sera donc passé commande que pour 20,000 pièces.

Les livraisons partielles doivent dès lors être effectuées de telle façon que l'état moyen puisse être maintenu aussi bas que possible. Cette condition sera réalisée en fixant les livraisons à 2000 pièces par mois. La moyenne mensuelle atteindrait ainsi 7916 pièces et cela durant 2 ans, tandis qu'elle s'élèverait à 9583, soit 9041 pièces, si les livraisons partielles étaient entendues pour un contingent de 4000, soit 3000 pièces par mois. La solution la plus favorable pour l'administration sera également tout à l'avantage du fournisseur. La fabrication sera pour lui plus productive si elle peut s'étendre régulièrement sur deux années que si elle est sous haute pression la première année pour se trouver ralentie la seconde.

Un mot en terminant pour souligner l'importance de la centralisation des achats. De notre exposé il ressort à l'évidence que les fils de toutes les affaires ayant trait au matériel doivent aboutir à un office central. Seule une centrale d'achats est en mesure de maintenir la provision au minimum indispensable. Chargée de conclure tous les marchés, elle est constamment au courant de l'effectif des stocks desquels elle peut disposer à n'importe quel moment. Les avantages de la centralisation des opérations touchant le matériel sont si évidents qu'il est superflu de les exposer plus en détail. Au surplus, une centrale d'achats saura et devra tirer profit des avantages du marché de gros. Il est donc indispensable de diriger sur le magasin central tous les articles dont le mouvement est quelque peu important.

D. Du nombre des dépôts.

La provision devant être aussi réduite que possible, il est indispensable de ne pas l'éparpiller, car plus le nombre des dépôts devant emmagasiner les mêmes articles est grand, plus la provision, dans sa totalité, s'élèvera. C'est partant de cette constatation que les magasins d'arrondissement ont été supprimés. Un remaniement reste à opérer à l'heure actuelle dans les offices qui entreposent des appareils dans

damit Ersparnisse erzielt werden. Untersucht man die Sache aber rechnerisch, so stellt sich in 99 von 100 Fällen das Gegenteil heraus. Also die Materialvorräte möglichst am Netzhauptorte zentralisieren und die Magazine so einrichten, dass grösste Uebersicht gewährleistet ist. Unübersichtliche Lagerung führt fast immer zu übermässigen Vorräten.

E. Rücksendung unbrauchbarer Apparate.

Auf Ende Dezember 1927 lagerten bei den Amtsstellen

neue Apparate im Werte von . . .	Fr. 3,038,227.95
gebrauchte Apparate im Werte von „	324,763.56
Gesamtwert	Fr. 3,362,991.51

Rund 10% der Vorratsartikel waren also gebraucht, was so viel heisst als nicht ohne vorhergehende Auffrischung wiederverwendbar. Für die Kleinhaltung der Gesamtvorräte ist es selbstredend von grosser Bedeutung, dass gebrauchte, auffrischungs- und reparaturbedürftige Apparate nicht bei den Bauämtern aufgestapelt, sondern spätestens innert Monatsfrist an das Zentralmagazin zurückgesandt werden. Es ist nicht nötig, dass jedes freierwerdende Stück einzeln retourniert werde, sondern der Rückschub hat möglichst in Sammelsendungen am Ende des Monats zu erfolgen.

F. Altmateriel.

Da es sich beim Altmateriel zum grossen Teil um wertvolles Material handelt — Bronzedrähte und Bleikabel — so stellen auch scheinbar unbedeutende Vorräte beträchtliche Werte dar. Es sind deshalb alle eingehenden Altmaterieln regelmässig abzustossen, sei es durch Verkauf, wenn das Bauamt hiefür kompetent ist, sei es durch Bereitstellung zur weiteren Verfügung im entgegengesetzten Fall. Hieher gehört auch die früher vielfach geübte Praxis, Erdkabelstücke unter 10 m Länge jahrelang in den Magazinen herumliegen zu lassen, statt sie zu Geld zu machen. Die Gelegenheiten, so kurze Stücke zu verwenden, sind so selten, dass sich bei Bedarf immer irgendwo eine passende Länge auftreiben lässt, ohne dass jedes Bauamt alle seine Abschnitte jahrelang aufbewahrt.

G. Normierung und Typisierung.

Normierung und Typisierung haben im heutigen Wirtschaftsleben eine sehr grosse Bedeutung erlangt. In ihrem Endzweck laufen beide Tätigkeiten auf eine Verminderung der Warensorten und Fertigfabrikat-Typen hinaus. Daraus ergeben sich für die Materialvorräte alle auf Seite 185 angeführten Vorteile. Um sich den Nutzen einer tiefgreifenden Normierung vor Augen zu führen, braucht man sich nur zu vergegenwärtigen, dass wenn die Vorräte, deren Wert auf Ende 1927 Fr. 14,5 Millionen betrug, um einen Viertel vermindert würden, dies eine jährliche Ersparnis an Kapitalzinsen von rund Fr. 200,000 zur Folge hätte. Das ist eine Zahl, die zu denken gibt. Wer eine derartige Verminderung der Vorräte nicht für möglich hält, durchgehe einmal mit kritischem Blick die Unmenge von Umschaltekästchen und

les succursales de construction et des poteaux dans tous les coins du groupe de réseaux. A entendre les offices de construction, ce système permettrait de réaliser des économies. Le contraire est vrai dans 99 cas sur cent si on prend la peine de se documenter par des chiffres. Les provisions de matériel doivent, en conséquence, être concentrées autant que possible au siège du réseau principal. Les dépôts seront agencés de façon à permettre un contrôle facile et rapide, contrôle en l'absence duquel les provisions risquent d'ordinaire d'être emmagasinées dans des proportions exagérées.

E. Renvoi des appareils inutilisables.

On comptait dans les offices constructeurs en date du 31 décembre 1927:

appareils neufs estimés à	fr. 3,038,227.95
appareils usagés estimés à	fr. 324,763.56
Valeur totale	fr. 3,362,991.51

De ce relevé il ressort donc que le 10% du matériel en provision était du matériel usagé ne pouvant pas être réutilisé sans une restauration préalable. Il va de soi que pour maintenir les stocks dans leur ensemble au niveau le plus bas possible, il ne faut pas amonceler dans les offices constructeurs des articles usagés, mais susceptibles d'être réparés; il convient de les retourner au magasin central dans un délai ne devant pas dépasser un mois. D'autre part, la réexpédition ne doit pas avoir lieu par pièces isolées, mais autant que possible par envois collectifs, vers la fin du mois.

F. Vieux matériel.

Le vieux matériel conserve, pour la plupart de ses articles (p. ex. fils de bronze et câbles sous plomb), une certaine valeur qui est assez importante quand bien même les stocks apparaissent négligeables. Il est par conséquent indiqué de se débarrasser du vieux matériel rentrant de démolitions soit en le vendant si cette vente est dans la compétence de l'office, soit en le mettant, dans le cas contraire, à la disposition du magasin central qui décidera. Rappelons à ce sujet la pratique suivie antérieurement dans plusieurs offices de conserver en magasin pendant des années des longueurs de câbles souterrains de moins de 10 m. alors qu'il eût été avantageux de les vendre. Les occasions sont très rares de réutiliser de si petites longueurs; le cas échéant, il est toujours possible d'en découvrir quelque part; pas n'est besoin que chaque office de construction s'obstine à conserver ses déchets pendant des années en magasin.

G. Normalisation et Standardisation.

La normalisation et la standardisation revêtent une importance capitale pour la vie économique de nos jours. Grâce à elles, il est possible de diminuer le nombre des diverses variétés de marchandises comme aussi des types de fabrication. Il en résulte pour les approvisionnements les avantages énumérés à la page 185. L'utilité d'une normalisation la plus étendue est évidente; il suffit de se rendre compte que par elle les approvisionnements, évalués à fin 1927 à une somme de 14,5 millions de francs, peuvent être réduits d'un quart, d'où une économie de 200,000 frs. pour le service des intérêts. Ce ré-

verschiedenen Apparatypen für alle möglichen besondern Abonenteneinrichtungen. Er wird zu der Ueberzeugung kommen, dass eine Vereinheitlichung möglich und notwendig ist. Nach unserer Meinung sollte ein Konstrukteur mit praktischen Betriebserfahrungen sich ausschliesslich mit der Normung beschäftigen. Der Erfolg würde nicht ausbleiben.

Auch die Automatisierung läuft schlussendlich auf eine Verringerung der Apparatenvorräte hinaus. Wenn wir nach etwa zwei Jahrzehnten keine LB- und ZB-Apparate mehr im Betrieb und auf Lager haben, so wird sich das in der Ertragsrechnung stark fühlbar machen.

H. Rationalisierung.

In einem Fabrikbetriebe lassen sich durch Rationalisierung der Fabrikationsmethoden die Materialvorräte vermindern. Der Fabrikationsprozess wird beschleunigt, die zur Herstellung irgend eines Artikels notwendigen Materialien liegen weniger lang am Lager, d. h. der Materialumsatz wird beschleunigt. In welchem Masse trifft dies für die T. T. V. zu? Ihre Vorräte bestehen aus Halb- oder Fertigfabrikaten, die zur Verwendung keiner weiteren Bearbeitung bedürfen. Sie werden verwendet im Bau- und Installationsbetrieb, z. T. durch Arbeiter der Verwaltung, z. T. durch die Privatindustrie. Der Vorteil der Heranziehung der Privatindustrie besteht nun darin, dass die Arbeiten wenigstens zum Teil, hauptsächlich die Linienarbeiten, auf einen kürzeren Zeitraum und auf die gute Jahreszeit konzentriert werden können, was eine Herabsetzung der Vorräte ermöglicht. Die grössere Inanspruchnahme der Privatindustrie stellt also in diesem Sinne ein Stück Rationalisierungsarbeit dar. Im Installationsdienst ist dies weniger gut möglich, da sich die Arbeit nach der Nachfrage zu richten hat. Einzig bei grössern Umstellungen auf automatischen Betrieb lässt sich durch Heranziehung privater Hilfskräfte etwas erreichen.

Zusammenfassung.

Infolge des in ihnen investierten Kapitals haben die Materialvorräte eine grosse wirtschaftliche Bedeutung. Da dieses Kapital totes Kapital ist, und Materialvorräte durch zu lange Lagerung, durch Veralten, Verrosten, Verdunsten, Schwinden, Verstauben, Eintrocknen usw. beträchtlich an Wert verlieren können, müssen die Vorräte so tief als möglich gehalten werden. Zu dem Zwecke sind folgende Regeln zu beachten:

1. Es muss richtig budgetiert werden;
2. Nichtvorratsartikel sind nicht auf Lager zu legen;
3. die Vorräte dürfen nicht zersplittert werden;
4. nicht wieder verwendbare Apparate sind so rasch als möglich an das Zentralmagazin zurückzusenden;

sultat donne à réfléchir. Les sceptiques n'ont qu'à jeter un coup d'œil sur les énormes stocks en boîtes de commutation et en types multiples d'appareils destinés aux installations d'abonnés les plus diverses. Ils seront convaincus non seulement de la possibilité mais aussi de la nécessité d'une unification. Selon nous, un constructeur au courant de la pratique de l'exploitation également, devrait se vouer exclusivement à la normalisation. Le succès serait assuré.

L'introduction générale du système automatique aurait, au reste, pour résultat de réduire, elle aussi, les approvisionnements. D'ici à une dizaine d'années, une vingtaine tout au plus, il n'y aura plus d'appareils B. L. ni B. C. en exploitation ou en provision. Le rendement de notre entreprise en sera considérablement amélioré.

H. Rationalisation.

Les provisions de matériel peuvent être limitées dans une exploitation industrielle par la rationalisation des méthodes de fabrication. La fabrication elle-même est accélérée, les matériaux nécessaires à la fabrication d'un article ne restent que peu de temps en dépôt, le mouvement de ces matériaux se trouve donc activé. — Dans quelle mesure ces avantages peuvent-ils être réalisés dans l'administration T. T.? Ses provisions sont constituées par des articles manufacturés et des articles mi-manufacturés, qui pour être utilisés ne nécessitent pas de plus ample façonnage. Ces articles trouvent emploi dans le service de construction et dans le service d'installation, services qui occupent les ouvriers de l'administration, comme aussi l'industrie privée dans certaines occasions. L'avantage d'avoir recours à l'industrie privée consiste dans le fait que les travaux, plus particulièrement les travaux de lignes, peuvent être concentrés dans la bonne saison et exécutés dans un laps de temps plus court, d'où possibilité de réduire les stocks. L'emploi de la main-d'œuvre privée peut ainsi être considéré comme découlant du principe de rationalisation. Dans les travaux d'installation qui sont réglés par la demande, l'appel à l'industrie privée se présente sous un jour moins favorable. Seul dans les cas de grandes transformations nécessitées par l'introduction du système automatique, un avantage peut être réalisé en renforçant le personnel de l'administration par des auxiliaires tirés de l'industrie privée.

Résumé.

Les capitaux investis donnent au matériel en provision une grande importance économique. Ils sont en réalité improductifs tant que le matériel reste en magasin; le matériel lui-même perd de sa valeur à mesure que son emmagasinage se prolonge; les matières s'altèrent par la rouille, l'évaporation, le dessèchement, etc., etc. C'est pourquoi les stocks doivent absolument être maintenus à un niveau aussi bas que possible ce qui est facile à réaliser en observant les règles suivantes:

- 1° le budget doit être minutieusement élaboré;
- 2° une provision des articles cédés de cas en cas ne doit pas être constituée;
- 3° les dépôts doivent être maintenus en nombre aussi petit que possible;
- 4° les appareils non réutilisables sont à renvoyer au plus tôt au magasin central;

5. Altmaterial ist nicht aufzustapeln, sondern zu verwerten;
6. die Artikel sind nach Möglichkeit zu typisieren und zu normieren. U.

- 5° le vieux matériel doit être non amoncelé, mais vendu au mieux;
- 6° les articles doivent, dans la mesure du possible, être normalisés et standardisés.

Elektrizitäts-Unfälle

ereignen sich in unserem „Elektrizitäts-Zeitalter“ häufiger als noch vor 20 oder sogar noch vor 10 Jahren; denn, wo wir hinschauen, ist die Elektrizität in Verwendung. Die Lichtanlagen, die Heizung, das Telephon, die Läuteeinrichtung, das Bügeleisen, das Calorakissen, die Haarkräuselschere, das Tram, die Bahn, sie alle werden elektrisch betrieben bzw. geheizt, und seitdem das Radio da ist, sind ja die Anschlüsse ins Ungeheuerliche gestiegen.

So viel Annehmlichkeiten und so viel praktische Vorteile uns aus den verschiedenartigen Anwendungen der Elektrizität erwachsen, die wir auf keinen Fall mehr missen möchten, so vielen Gefahren mehr sind wir aber auch ausgesetzt. Das geht deutlich aus den täglichen Zeitungsberichten hervor, die uns bald von da, bald von dort Unglücksfälle melden, welche häufig tödlich verlaufen. Darum ist es wohl auch notwendig, sich einmal über das Wesen dieser Elektrizitätsunfälle zu orientieren, um nicht nur die Nothilfe leisten zu können, sondern, was auch hier besser wäre, vorbeugend, d. h. verhindernd, zu wirken.

Wenn man bedenkt, dass nicht nur hochgespannte Ströme lebensgefährlich wirken, sondern auch schon solche von 60 Volt, ja, wenn man aus den Darstellungen der Spezialisten, wie Herrn Professor Dr. med. Jellinek in Wien, erfährt, dass auch am Radio bereits viele tödlich verlaufene Unfälle sich ereignet haben, so wird man den elektrischen Einrichtungen gegenüber vorsichtig. Gerade diese *Vorsicht* ist das beste und wohl einzig sicher wirkende Mittel; man präge sich so recht eindrücklich das Sätzlein ein, das man an jeder Hochspannungsleitungsstange findet: „*Lebensgefahr beim Berühren*“. Man vergesse auch nie, dass die gleichzeitige Berührung einer Lampe oder eines schlecht isolierten Hörers einerseits und der Erdleitung der Radioanlage andererseits einen *elektrischen Schlag* verursachen kann. Persönlich hat das der Schreibende bereits erlebt. Professor Jellinek berichtet auch von einer reichlich langen Reihe solcher Unfälle, von denen viele tödlich verliefen. Also Vorsicht, behutsames Handeln ist auch hier das Beste.

Vergegenwärtigen wir uns nun, wir seien vor einem Verunfallten und seien vielleicht gerufen worden, um Hilfe zu bringen, so müssen wir im klaren darüber sein, was zu tun ist.

Um das zu entscheiden, müssen wir unter anderem auch wissen, was in dem verunfallten Körper vorgegangen ist, d. h. was beschädigt wurde, welche Organstörungen vorliegen, welche Symptome uns die Untersuchung erleichtern können. Die Wirkungen der elektrischen Beschädigungen sind verschiedener

Anmerkung der Redaktion: Die Klischees sind uns in zu-vorkommender Weise vom Zentralsekretariat des Roten Kreuzes zur Verfügung gestellt worden.

Accidents causés par l'électricité.

A notre époque, que l'on peut appeler l'époque de l'électricité, les accidents causés par le courant électrique sont beaucoup plus nombreux qu'il y a 20 ou même 10 ans. La cause en est due au fait que l'on rencontre à chaque pas des applications de l'électricité. Les installations de lumière et de chauffage, le téléphone, les sonneries, fers à repasser, coussins chauffants, friseurs, tramways et chemins de fer sont tous ou actionnés ou chauffés à l'électricité; et les installations électriques se sont multipliées à l'infini depuis qu'a surgi la radiodiffusion.

Mais si l'électricité, dans ses applications si variées, nous procure toutes espèces d'avantages pratiques dont nous ne pourrions plus nous passer, elle nous expose, en revanche, à des dangers non moins nombreux. C'est ce que nous pouvons constater journellement en lisant les journaux, lesquels nous apprennent que, tantôt ici tantôt là, il s'est produit des accidents, dont l'issue est souvent fatale. Aussi est-il nécessaire d'étudier le caractère des accidents causés par le courant électrique, afin de pouvoir non seulement donner les premiers secours en cas d'accident, ce qui est bien, mais encore prévenir ces accidents, ce qui est mieux.

Si l'on songe que non seulement les courants de haute tension peuvent causer la mort, mais aussi ceux de 60 volts, et si l'on se reporte à l'avis de spécialistes tel le professeur Dr. méd. Jellinek de Vienne, suivant lequel les installations radio ont déjà occasionné de nombreux accidents mortels, on doit convenir que la prudence est de rigueur lorsqu'on se trouve en présence d'installations électriques. Nous savons, du reste, que „la prudence est la mère de la sûreté“. Aussi, chacun fera bien de se pénétrer de ces quelques mots très expressifs qui se trouvent reproduits sur tous les poteaux de ligne à haute tension „*Ne pas toucher aux fils, danger de mort*“. On ne doit non plus perdre de vue que si l'on touche simultanément une lampe ou un récepteur téléphonique mal isolé, d'une part, et la conduite de terre d'un poste radio, d'autre part, on peut provoquer à travers le corps une *décharge électrique*. L'auteur de ces lignes en a déjà fait la fâcheuse expérience. Le professeur Jellinek a dressé une liste assez longue des accidents de ce genre, dont un bon nombre eurent une issue fatale. Encore une fois „prudence et circonspection“, c'est là une règle d'or.

Supposons, maintenant, que nous nous trouvions en face d'un accidenté et que nous soyons appelés à lui porter secours. Que devons-nous faire?

Pour répondre à cette question, nous devons notamment savoir ce qui s'est passé dans le corps de la victime, c'est-à-dire connaître la nature des

Note de la Rédaction: Les clichés ont été obligeamment mis à notre disposition par le Secrétariat central de la Croix-Rouge.