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: 7 (1929)

Heft: 1

Artikel: Die Kosten des Motorfahrzeugbetriebes = Les frais d' exploitation des véhicules à moteur

Autor: [s. n.]

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-873777

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: 15.02.2026

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

Fig. 14 c, der von „Siemens" gleichzeitig mit dem in Fig. 15 c abgebildeten neuen Heb-Drehwähler ausgebildet wurde und den die schweizerische Verwaltung bereits mit gutem Erfolg in Unter- und Landzentralen eingeführt hat.

Während die beschriebenen, in Deutschland erstellten Schrittschalterzentralen nach dem Lokalbatteriesystem arbeiteten, wurden im Jahre 1910 in München und Altenburg automatische Zentralen in Betrieb genommen, die nach dem Z. B.-System gebaut waren.

In England wurden die ersten nach dem Strowger-System erstellten automatischen Zentralen eröffnet in Epsom (1500 Anschlüsse), St-Martin's-le-Grand (1500), Accrigton (1500), Paisley (2150), Newport (3500) usw.

In Frankreich hielt das Strowger-System im Jahr 1914 seinen Einzug mit der Eröffnung der Zentrale Nizza. Es folgten sodann im Jahr 1919 Orleans, Le Hâvre, Bordeaux usw.

Wie in den amerikanischen, so wurden auch in den eben angeführten Zentralen die Wähler durch Erdung der Teilnehmerleitung mittelst des Nummernschalters gesteuert.

Im Jahre 1914 wurde das System weiter vervollkommnet. Die Impulsgabe mit der Erde als Rückleitung wurde nämlich durch die Stromstossgabe über die a- und b-Leitung (unter Ausschluss der Erde) ersetzt. Damit war ein weiterer prinzipiell wichtiger Schritt getan, und von diesem Zeitpunkt an folgt nun eine Verbesserung um die andere sowohl mit Bezug auf die Schaltungen als auch auf die Apparate.

Der Strowger-Wähler, Fig. 15a, wie er in den ersten Anlagen aus Amerika geliefert wurde, wurde nach Fig. 14 b abgeändert.

Mit diesem Wählertyp wurde dann in der Schweiz im Jahre 1919 die erste grössere vollautomatische Zentrale bei Gebrüder Sulzer in Winterthur in Betrieb genommen, die 400 Anschlüsse aufnehmen konnte. Es folgten zunächst noch weitere Privatanlagen, bis endlich im Jahre 1923 das Ortsamt Lausanne, ausgebaut für 8000 Anschlüsse und zwei Unterzentralen, dem öffentlichen Betriebe übergeben wurde. Ein Jahr später wurde die erste automatische Landzentrale in Cheseaux in Betrieb gesetzt.

Gleich nach der Fertigstellung der Zentralen in Lausanne wurde beschlossen, auch das Ortsnetz Bern nach dem Schrittschaltersystem teilweise zu automatisieren.

In Bern wurde zum erstenmal ein neuer Schrittschaltwähler nach Fig. 15 c in Betrieb genommen. Gegenüber dem Strowgerwähler ist namentlich die Raum-, aber auch die Kostenersparnis sehr wesentlich. Wichtig ist die leichte Auswechselbarkeit. Der Wähler kann durch Lösen einer einzigen Schraube aus der Kontaktbank herausgenommen werden. Dies ist für den Unterhalt oder bei Störungen von Vorteil, weil sämtliche Reparaturen in der Werkstätte ausgeführt werden können.

Wegen des geringen Gewichtes der Welle und der mitlaufenden Teile kann dieser neue Wähler sehr rasch arbeiten. Die Steuerung der Wählerarme erfordert nur zwei Einfachmagnete, statt wie beim Strowger-Wähler drei Doppelmagnete. Die Rückstellung der Wählerarme in die Ruhelage wird nicht durch einen besonderen Auslösemagneten, sondern mit Hilfe des Drehmagneten bewerkstelligt.

Diese Neukonstruktion zeigt, dass die Möglichkeiten des Schrittschaltersystems, das heute mehrere Millionen Wähleranschlüsse zählen dürfte und das die Anforderungen des modernen Betriebes in weitgehendem Masse zu erfüllen vermag, keineswegs erschöpft sind, und dass gerade die modernen Fabrikationsmethoden berufen scheinen, den von A. B. Strowger vor beinahe 40 Jahren zum Patent angemeldeten Erfindungsgedanken weiter auszubauen. *Mo.*

Die Kosten des Motorfahrzeugbetriebes.

I.

Die Kosten eines jeden Motorfahrzeugbetriebes lassen sich einteilen in feste, vom Gebrauch des Fahrzeuges unabhängige Kosten, und in veränderliche Kosten, deren Höhe verschieden ist, je nachdem das Fahrzeug viel oder wenig verwendet wird. Zu der ersten Kategorie gehören

a) die Verzinsung des Anlagekapitals,
b) die Abschreibung,
c) die Garagekosten,
d) die Fahrzeugversicherung,
e) die anteiligen Verwaltungskosten.

Diese Kosten sind unveränderlich, ob man das Fahrzeug verwende oder nicht. Darum nennt man sie feste Kosten. Zu ihnen gehört auch das Gehalt des Wagenführers, wenn dieser nutzbringend nur als solcher verwendet werden kann und anderweitige Verwendung nur als ein Auskunftsmittel zu betrachten

Les frais d'exploitation des véhicules à moteur.

I.

Les frais d'exploitation des véhicules à moteur se divisent en frais généraux fixes, lesquels ne sont pas influencés par l'emploi du véhicule, et les frais généraux variables, qui s'élèvent ou s'abaissent en raison de cet emploi. La première catégorie comprend:

a) l'intérêt du capital d'établissement,
b) l'amortissement,
c) les frais de garage,
d) l'assurance du véhicule,
e) une part proportionnelle des frais d'administration.

Ces frais ne varient pas, que le véhicule soit employé ou non. C'est aussi pourquoi on les appelle frais fixes. Ils comprennent aussi le salaire du chauffeur, mais seulement lorsque ce dernier peut être employé d'une façon utile en cette qualité et que son emploi à d'autres travaux doit être considéré comme

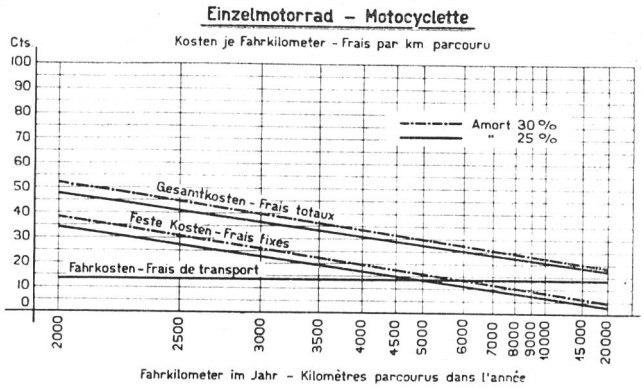

Fig. 1.

ist, ihn nicht müssig zu lassen. Der Fall ist bei Privaten häufig.

Zu den einzelnen Posten ist folgendes zu bemerken:

Zu a. Eine angemessene Verzinsung des Anlagekapitals muss selbstverständlich berücksichtigt werden, wenn eine zutreffende Unkostenrechnung aufgestellt werden soll.

Zu b. Die Abschreibung ist derart vorzunehmen, dass das Fahrzeug spätestens dann amortisiert ist, wenn es entweder technisch veraltet oder dermassen abgenutzt ist, dass sich eine Reparatur nicht mehr lohnt. Ein Abschreibungssatz von 10% ist dabei als die unterste Grenze des Zulässigen zu betrachten.

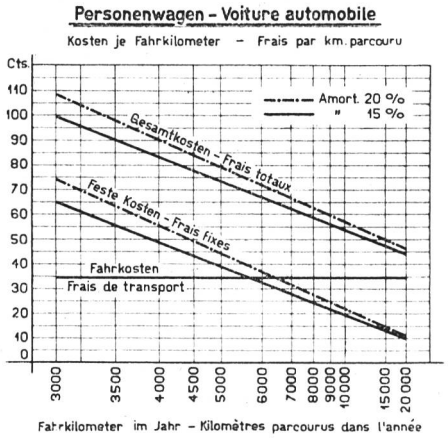

Fig. 3.

In der Telegraphenverwaltung kommen z. Z. nachstehend genannte Abschreibungssätze zur Anwendung:

Motorräder	25—30%
Lastwagen und Anhängewagen	10—15%
Personenwagen	15—20%

Zu c—e. Die Garagekosten, die Ausgaben für die Versicherung und die anteiligen Verwaltungskosten gehören mit in die Rechnung.

Die Höhe des einzelnen Ausgabepostens von a, b und d ist bedingt durch den Ankaufspreis. Je höher die Anschaffungskosten, um so höher wird auch die Summe der festen Kosten. Mit dem Ankauf eines bestimmten Wagens bindet sich der Käufer die Hände und es steht nicht mehr in seiner Macht, die Höhe der festen Kosten in der einen oder andern Richtung zu beeinflussen. Was aber in seinem Macht- un expédient afin de ne pas le laisser inoccupé. Ce dernier cas est fréquent chez les particuliers.

Les articles ci-dessus donnent lieu aux remarques suivantes:

Ad a. Si l'on veut établir un compte des frais généraux conforme à la réalité, il faut naturellement prévoir, pour le capital d'établissement, un intérêt équitable.

Ad b. L'amortissement doit être opéré de manière qu'un véhicule soit amorti au plus tard quand il est vieilli au point de vue technique ou usé à tel point qu'il ne vaut plus la peine de le réparer. Un taux d'amortissement de 10% est le taux le plus bas que l'on puisse envisager. Actuellement, l'administration des télégraphes applique les taux d'amortissement ci-après:

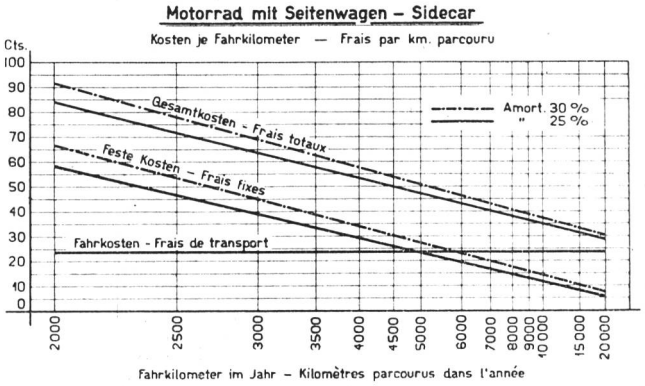

Fig. 2.

Véhicules à moteur	25 à 30%
Camions et remorques	10 à 15%
Voitures automobiles	15 à 20%

Ad c—e. Les frais de garage, les frais d'assurance et la part proportionnelle des frais d'administration doivent aussi être englobés dans le compte.

Le montant des articles de dépenses a, b et d est fonction du prix d'achat. Plus ce prix est élevé, plus aussi le seront les frais généraux fixes. L'acquéreur d'un véhicule quelconque a les mains liées dès l'instant où l'achat est intervenu, et il n'est plus en son pouvoir d'influencer dans un sens ou dans un autre le montant des frais fixes. Il lui reste toutefois encore la possibilité de faire varier le rendement économique

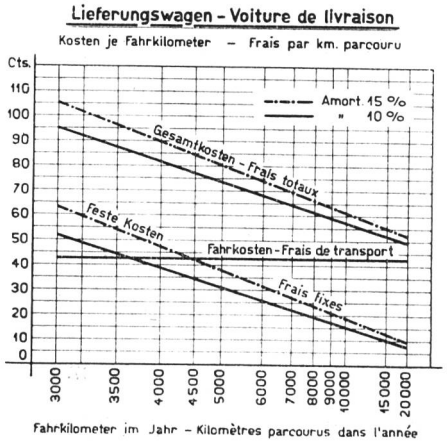

Fig. 4.

bereich liegt, das ist die Beeinflussung der Wirtschaftlichkeit. Da die Summe der festen Kosten von der Intensität der Benützung unabhängig ist, ist es klar, dass die Wirtschaftlichkeit des Betriebs um so besser wird, je grösser die Fahrzeugleistungen sind.

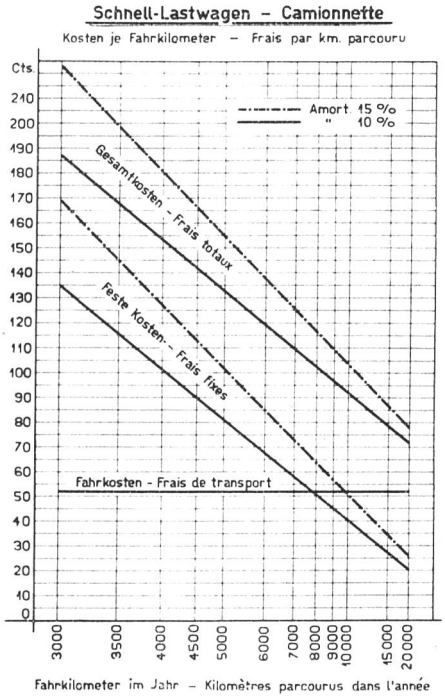

Fig. 5.

Zur Kategorie der veränderlichen Kosten gehören:

a) der Brennstoff,
b) das Oel,
c) Petrol zu Reinigungszwecken,
d) Fett,
e) Beleuchtungskosten,
f) Putzmittel,
g) Lohn des Fahrers,
h) Bereifung,
i) Reparaturen,
k) Revisionen,
l) Verschiedenes.

Hier haben wir es also mit den eigentlichen Betriebskosten zu tun, deren Höhe im Gegensatz zu den festen Kosten abhängig ist von der Art und der Ausrüstung des verwendeten Fahrzeuges, vom Verwendungsort und vom Masse der Benutzung. Die Kosten sind proportional den Fahrleistungen, d. h. sie beeinflussen an und für sich die Wirtschaftlichkeit nicht. Eine mehr oder weniger starke Benützung hat keinen Einfluss auf die Fahrkosten je Kilometer. Diese sind gleich, ob ein und dasselbe Fahrzeug im Jahr 10,000 oder 20,000 Fahrkilometer zurücklegt. Was sich ändert, sind die festen Kosten je Fahrkilometer, die umso kleiner werden, je grösser die Fahrzeugleistungen sind. Die Hebung der Wirtschaftlichkeit durch grössere Leistungen erfolgt somit dadurch, dass sich die unveränderliche Summe der festen Kosten auf eine grössere Zahl von abgefahrenen Kilometern und auf eine grössere Menge von Transportgut verteilt.

du véhicule. Etant donné que le montant des frais fixes dépend de l'intensité de l'emploi, il est évident que l'exploitation sera d'autant plus économique que le véhicule sera plus employé.

La catégorie des frais variables comprend:

a) l'essence,
b) l'huile,
c) le pétrole servant au nettoyage,
d) la graisse,
e) les frais d'éclairage,
f) les matières utilisées pour le nettoyage,
g) le salaire du chauffeur,
h) les bandages,
i) les réparations,
k) les revisions,
l) divers.

En l'occurrence, il s'agit des frais d'exploitation proprement dits, dont le montant, à l'encontre de ce qui a lieu pour les frais fixes, dépend du type et de l'équipement du véhicule utilisé, du lieu et de l'intensité de l'emploi. Ces frais sont proportionnels au nombre des kilomètres parcourus, en d'autres termes ils n'influencent pas, en eux-mêmes, le rendement économique. Un emploi plus ou moins intensif du véhicule n'a aucune influence sur les frais de transport par kilomètre. Ceux-ci restent les mêmes que ce véhicule parcoure 10,000 ou 20,000 kilomètres par année. Ce qui varie, ce sont les frais fixes par kilomètre parcouru, lesquels sont d'autant plus petits que le rendement mécanique est plus grand. Si l'on veut élever le rendement économique en augmentant le rendement mécanique, il faut donc répartir le montant variable des frais fixes sur un grand nombre de kilomètres parcourus et sur une grande quantité de marchandises transportées.

Pour vérifier la rentabilité d'un service automobile, il faut comparer entre eux les frais totaux et

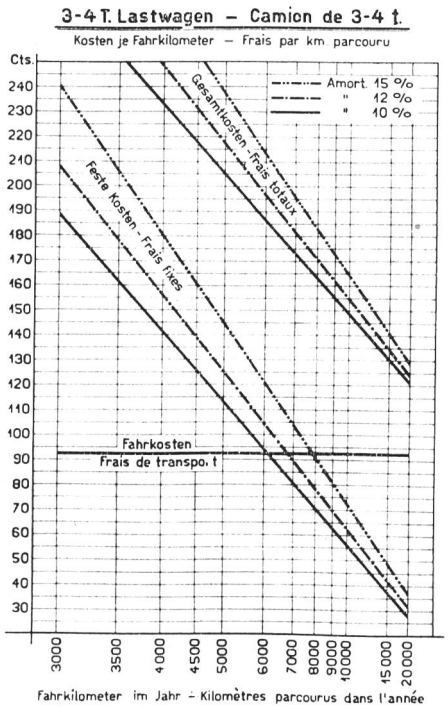

Fig. 6.

Will man nun einen Kraftfahrzeugbetrieb auf seine Rendite prüfen, so müssen Gesamtkosten und Gesamtleistungen einander gegenübergestellt werden. Das Kriterium der Wirtschaftlichkeit bilden die Gesamtkosten je Fahrkilometer.

Um die Aenderungen der Fahrkilometerkosten bei verschiedenen Jahresleistungen zu verfolgen, greift man mit Vorteil zur graphischen Darstellung. Die zweiteiligen Fahrkilometerkosten setzen sich, wie weiter oben auseinandergesetzt, zusammen aus den Fahrkosten, die je Kilometer konstant, und den festen Kosten, die je Kilometer um so kleiner werden, je grösser die Fahrleistungen sind. Algebraisch ausgedrückt:

$$K = \frac{F}{k} + v$$

wo K = Gesamtkosten je Fahrkilometer,
F = Feste Kosten,
k = Fahrkilometer im Jahr,
v = Fahrkosten.

Auf gewöhnlichem Millimeterpapier gibt die Formel eine Hyperbel. Zwischenwerte sind nicht ohne weiteres ablesbar. Auf Koordinatenpapier mit hyperbolischer Teilung in einer Richtung ergibt sich dagegen eine Gerade, die jede beliebige Interpolation und Extrapolation zulässt. In den Figuren 1—6 sind die Fahrkilometerkosten von Einzelmotorrädern, Motorrädern mit Seitenwagen, Personenwagen, Lieferungswagen, Schnell-Lastwagen und 3—4-Tonnen-Lastwagen bei verschiedenen Jahresleistungen und verschiedenen Abschreibungssätzen dargestellt. Den Berechnungen liegen die durchschnittlichen Kosten im Bau- und Störungsbeseitigungsdienst der Telegraphen- und Telephonverwaltung zugrunde. Die Darstellungen zeigen, welch grossen Einfluss die Fahrleistungen auf die Kosten je Fahrkilometer haben. Bei Personenwagen z. B. betragen die Fahrkilometerkosten:

bei	3000	km	108 Cts.
	5000	„	78 „
	10,000	„	56 „
	20,000	„	45 „

Der ausserordentlich grosse Unterschied zeigt, worauf es bei jedem Kraftfahrzeugbetrieb ankommt: auf die Leistungen.

II.

Im ersten Abschnitt wurde gezeigt, dass die Wirtschaftlichkeit durch erhöhte Fahrleistungen verbessert wird. Es gibt aber noch andere Mittel zur Verbesserung der Rendite. Am leichtesten findet man sie, wenn man das Verhältnis sämtlicher Ausgabeposten zu einander genauer untersucht.

Vorab das Verhältnis der festen Kosten zu den Fahrkosten. Dieses Verhältnis gibt keinen Aufschluss über den Grad der Wirtschaftlichkeit, da es von verschiedenen Seiten beeinflusst wird. Da hohe Fahrleistungen grosse Fahrkosten bedingen, wird im allgemeinen derjenige Betrieb der bessere sein, bei dem die Fahrkosten im Verhältnis zu den Gesamtkosten gross sind.

le rendement mécanique total. Le critère du rendement économique, ce sont les frais totaux par kilomètre parcouru.

Pour juger des changements que les frais par kilomètre parcouru subissent pour divers rendements mécaniques annuels, il y a avantage à se servir de graphiques. Les frais par kilomètre parcouru se composent, ainsi que cela a été dit plus haut, des frais de transport, qui sont constants par kilomètre, et des frais fixes, qui sont d'autant plus petits par kilomètre que le rendement mécanique est plus grand. C'est ce que l'on représente par la formule algébrique suivante:

$$K = \frac{F}{k} + v$$

où K = les frais totaux par kilomètre parcouru,
F = les frais fixes,
k = les kilomètres parcourus pendant l'année,
v = les frais de transport.

Développée sur du papier millimétré, cette formule donne une hyperbole. Les valeurs intermédiaires ne ressortent pas sans autre. Sur du papier comportant des coordonnées et une division hyperbolique dans un sens, on obtient en revanche une droite qui permet de faire n'importe quelle interpolation et extrapolation. Les figures 1 à 6 représentent les frais par kilomètre parcouru se rapportant à des motocyclettes, sidecars, voitures automobiles, véhicules de livraison, camionnettes et camions de 3—4 tonnes pour différents rendements annuels et différents taux d'amortissement. Les calculs sont basés sur les frais moyens enregistrés dans le service de construction et le service des dérangements de l'administration des télégraphes et des téléphones. Ces graphiques montrent la grande influence que les rendements mécaniques exercent sur les frais par kilomètre parcouru. Pour les voitures automobiles, par exemple, les frais par kilomètre parcouru s'établissent ainsi qu'il suit:

pour	3,000	km	=	108 ct.
	5,000	„	=	78 „
	10,000	„	=	56 „
	20,000	„	=	45 „

Cette très grande différence montre ce qui est capital dans tout service automobile: le rendement mécanique.

II.

Dans la première partie du présent article, il a été démontré qu'on améliore le rendement économique en augmentant le rendement mécanique. Mais il y a encore d'autres moyens pour accroître le rendement économique. La manière la plus simple de les trouver, c'est d'examiner attentivement le rapport qui existe entre tous les articles de dépenses.

Considérons tout d'abord le rapport des frais fixes aux frais de transport. Ce rapport ne permet pas d'établir le degré du rendement économique, vu qu'il est influencé par divers facteurs. De forts rendements mécaniques impliquant de grands frais de transport, le meilleur service sera généralement celui qui accusera d'importants frais de transport par rapport à l'ensemble des frais.

Jetons ensuite un coup d'œil sur les autres articles de dépenses. Les graphiques 7 et 8 font ressortir la proportion qui existe entre les divers articles pour

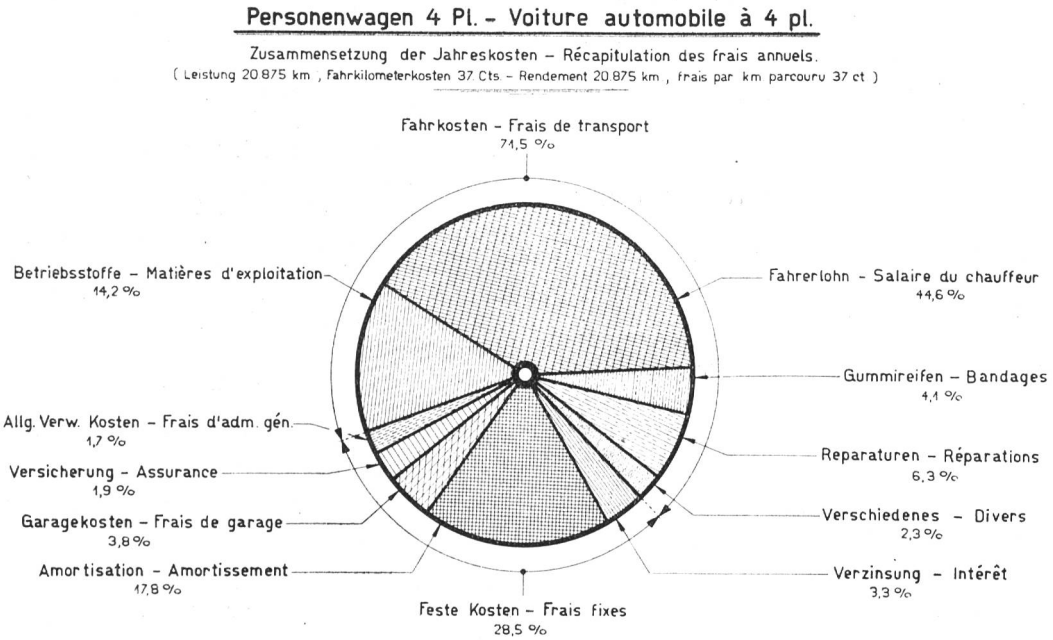

Fig. 7.

Nun die übrigen Ausgabeposten. Die Darstellungen 7 und 8 zeigen das Verhältnis der verschiedenen Posten zueinander bei

a) einem 4plätzigen leichten Personenwagen mit einer Jahresleistung von 20,875 km,
b) einem 4-5plätzigen mittelschweren Personenwagen mit einer Jahresleistung von 11,116 km.

Was bei einem Vergleich der beiden Figuren sofort auffällt, ist der verschieden hohe Prozentsatz des Fahrerlohnes. Während er beim kleinern Wagen 44,6 % der Gesamtkosten ausmacht, ist er beim zweiten Wagen nur halb so gross. Es kommt das davon her, dass der erstgenannte Wagen ausschliesslich von einem Chauffeur gesteuert wird, während

a) une voiture automobile légère à 4 places, avec un rendement annuel de 20,875 km.,
b) une voiture automobile mi-légère à 4/5 places, avec un rendement annuel de 11,116 km.

Ce qui frappe d'emblée lorsqu'on compare entre elles les deux figures, c'est la différence que présente le salaire du chauffeur. Alors que, dans le cas du petit véhicule, il correspond à 44,6% de tous les frais, il n'est que de moitié si grand pour le deuxième véhicule. La cause en est due au fait que le premier véhicule est conduit exclusivement par un chauffeur, tandis que le principal usager du deuxième véhicule conduit lui-même. Il s'ensuit que pour un véhicule comportant le rendement annuel élevé de 20,875 kilomètres nous avons de plus forts frais par kilo-

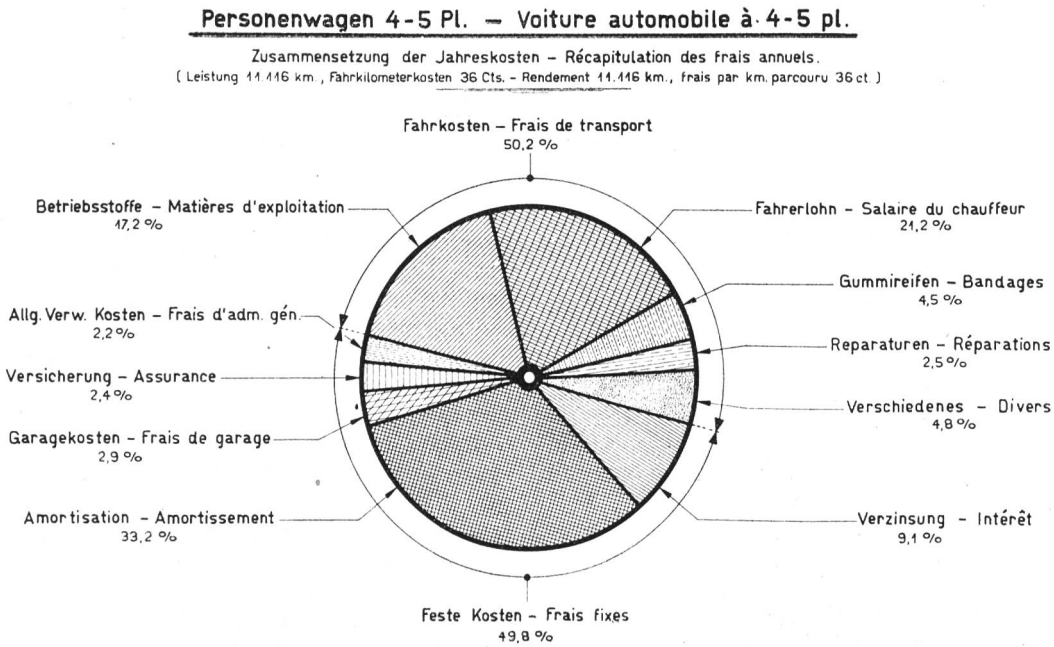

Fig. 8.

der hauptsächlichste Benützer des zweiten Wagens Selbstfahrer ist. Die Folge davon ist, dass wir bei eins mit der hohen Jahresleistung von 20,875 Fahrkilometern höhere Fahrkilometerkosten haben als bei Wagen zwei mit nur 11,116 Fahrkilometern. Zwei rentiert also besser als eins. Zweifellos könnte bei eins der Betrieb verbilligt werden dadurch, dass die Benützer selbst fahren würden. Bei kleineren Betrieben, wo der Baudienst zur Hauptsache von einem oder zwei Beamten geleitet wird, wäre eine solche Lösung denkbar. Sobald aber mehr als zwei Personen in Frage kommen, ist sie ausgeschlossen, denn erfahrungsgemäss ist auch der beste Wagen, wenn er von mehreren Personen abwechslungsweise gefahren wird, innert kürzester Zeit ruiniert. Die Ersparnisse, die man auf der einen Seite durch teilweisen Wegfall des Chauffeurlohnes erzielen könnte, werden auf der andern Seite durch höhere Unterhalts- und Reparaturkosten aufgezehrt. Für eine Verwaltung ist unter solchen Umständen die beste Lösung die, dass Baubeamte nur bei besonders günstigen Verhältnissen zu Selbstfahrern ausgebildet, im übrigen aber die Dienstreisen möglichst zusammengefasst werden und dass der Wagen von einem Chauffeur, und zwar immer dem gleichen, gesteuert wird. Wechsel muss so viel wie irgend möglich vermieden werden, weil sonst das Interesse am Fahrzeug erlahmt. Bedeutend höhere Unterhaltkosten sind die Folge davon.

Von Einfluss auf die Betriebskosten im allgemeinen und auf den Chauffeurlohn im besondern ist dann auch die Wagengeschwindigkeit. Es kommt selbstverständlich nicht auf dasselbe heraus, ob man einen Wagen mit einer Maximalgeschwindigkeit von 50 km/Std. oder einen solchen von 90 km/Std. benützt. Das lässt sich leicht anhand von Zahlen nachweisen. Ein guter Fahrer bringt erfahrungsgemäss aus einem Wagen als Durchschnittsgeschwindigkeit die Hälfte der Maximalgeschwindigkeit heraus. Bei

mètre parcouru que pour le deuxième véhicule, dont le rendement n'est que de 11,116 kilomètres. La deuxième voiture a donc un meilleur rendement économique que la première. On pourrait certainement rendre moins coûteuse l'exploitation de la première voiture en la faisant conduire par l'usager lui-même. Pareille solution pourrait être envisagée dans des exploitations de minime importance, où le service de construction est principalement dirigé par un ou deux fonctionnaires. Mais elle est irréalisable sitôt que le nombre des personnes en jeu dépasse deux, l'expérience démontrant que même la meilleure voiture est très vite abîmée lorsqu'elle est alternativement conduite par plusieurs personnes. Les économies que l'on pourrait réaliser d'une part par la suppression partielle du salaire du chauffeur sont d'autre part absorbées par de plus grands frais d'entretien et de réparation. En pareille circonstance, la meilleure solution que puisse adopter une administration, c'est de ne former les fonctionnaires du service de construction pour conduire eux-mêmes que dans des conditions tout à fait favorables, de combiner le plus possible les courses de service et de faire conduire la voiture par un chauffeur, toujours le même. Les changements dans la conduite doivent être évités autant que possible, sinon l'intérêt pour le véhicule baisse et les frais d'entretien augmentent très fortement.

Ce qui exerce également une influence sur les frais d'exploitation en général et sur le salaire du chauffeur en particulier, c'est la vitesse du véhicule. Cela ne revient évidemment pas au même que l'on fasse usage d'un véhicule marchant à une vitesse maximum horaire de 50 kilomètres ou d'un dit parcourant 90 kilomètres à l'heure. On peut facilement le démontrer par des chiffres. L'expérience montre qu'un bon chauffeur peut faire donner à un véhicule une vitesse moyenne correspondant à la moitié de la vitesse maximum. Pour un rendement annuel de

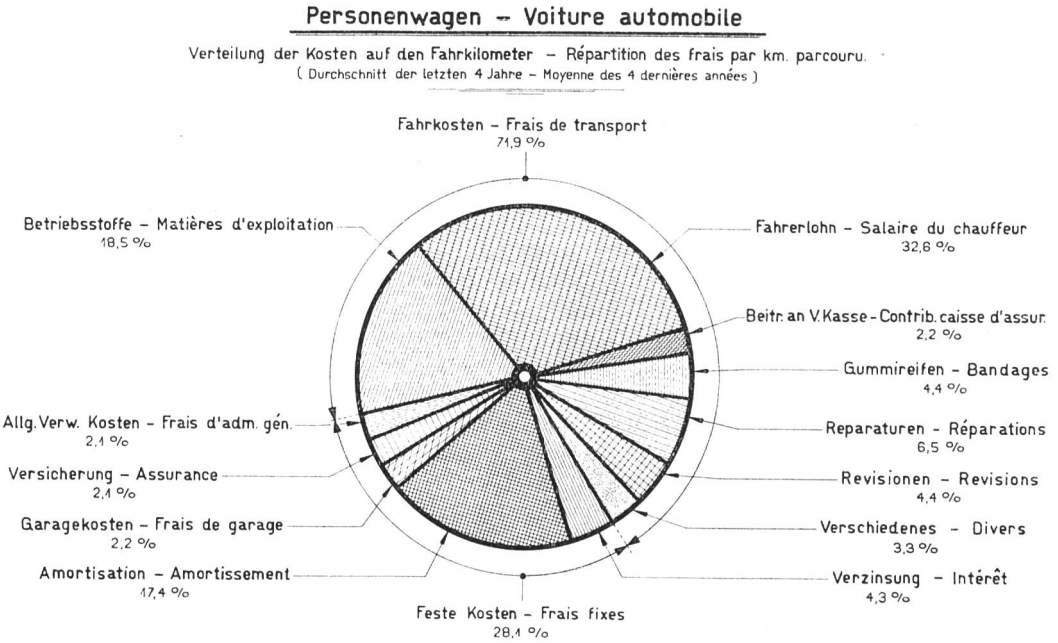

Fig. 9.

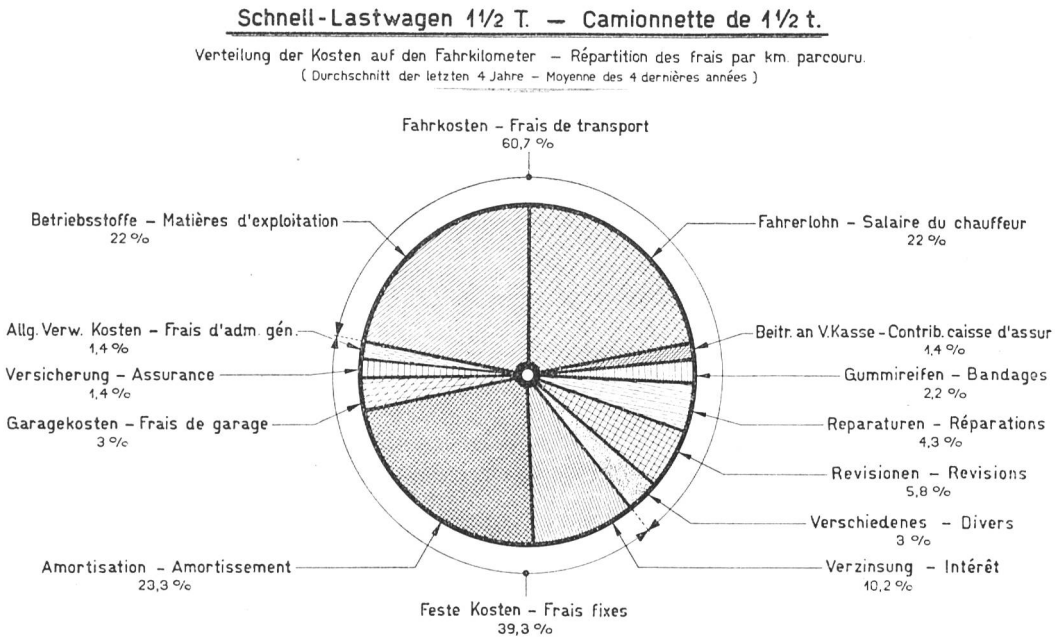

Fig. 10.

einer Jahresleistung von 20,000 Fahrkilometern betrüge die Fahrzeit beim erstgenannten Wagen

$$20{,}000 : 25 = 800 \text{ Stunden,}$$

beim zweiten

$$20{,}000 : 45 = 444 \text{ Stunden.}$$

Bei einem Stundenlohn von Fr. 2.50 beträgt die Ausgabe im ersten Fall Fr. 2000.—, im zweiten Fr. 1110.-, Differenz somit Fr. 900.— insgesamt, oder 4,5 Cts. auf den Fahrkilometer. Es ist also durchaus nicht immer das Zweckmässigste, als Gebrauchswagen leichte, billige Schlotterwägelchen mit einem Babymotor zu kaufen, die schlecht durchziehen, kein Beschleunigungsvermögen besitzen und bei einer Geschwindigkeit von über 50 km wie toll auf der Strasse herumhüpfen.

20,000 kilomètres, la durée de la course serait, pour la première voiture, de

$$20{,}000 : 25 = 800 \text{ heures,}$$

pour la deuxième, de

$$20{,}000 : 45 = 444 \text{ heures.}$$

A raison d'un salaire horaire de fr. 2.50, la dépense est de fr. 2000 dans le premier cas et de fr. 1110 dans le deuxième, d'où une différence de fr. 900 au total ou de 4,5 ct. par kilomètre parcouru. Ce n'est pas toujours procéder de la façon la plus rationnelle que d'acheter, comme voitures d'usage courant, de petites voitures légères, bon marché, peu robustes, propulsées par un moteur baby, tirant mal, ne possédant aucun pouvoir d'accélération et sautillant sur la route lorsqu'elles marchent à une allure dépassant 50 kilomètres.

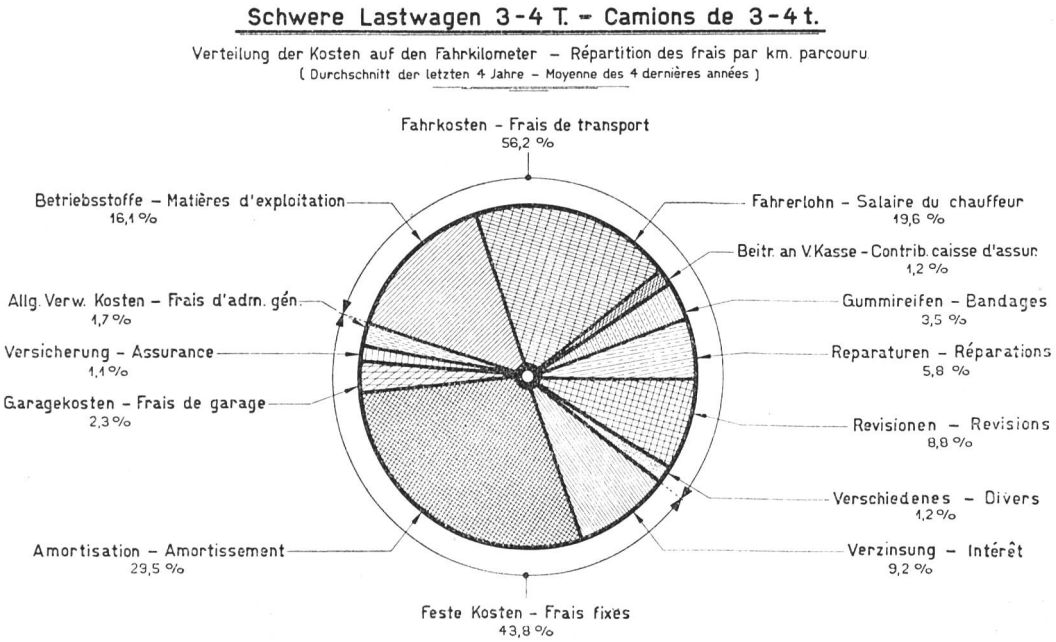

Fig. 11.

Von noch viel grösserer Bedeutung als beim Personenwagen ist dies beim Lastwagen. Jede innerhalb vernünftiger Grenzen liegende Erhöhung der Durchschnittsgeschwindigkeit bedeutet eine Erweiterung des Aktionsbereiches und damit eine Erhöhung der Rentabilität. Hier erst recht sind solid gebaute Fahrzeuge mit Luftbereifung und starkem Motor am Platze. Die Erfahrungen, die in dieser Richtung mit billigen ausländischen Fabrikaten gemacht worden sind, sind keine erfreulichen. Die Wagen sind im allgemeinen wenig solid gebaut und die Motoren durchwegs zu schwach. Gewöhnlich sind diese dazu noch hochtourig und laufen zu $^3/_4$ der Betriebszeit auf Höchsttourenzahl, woraus sich sehr grosser Brennstoffverbrauch und allzu rascher Verschleiss ergeben. Belastet man ein solches Fahrzeug mit der von der Fabrik angegebenen Nutzlast, so kommt man nicht mehr vom Fleck, abgesehen davon, dass die Reparaturen kein Ende mehr nehmen. Für strengen Betrieb viel wirtschaftlicher sind die Schweizerfabrikate. Sie sind solider gebaut, der mechanische Teil ist viel besser gearbeitet, die Motoren sind sehr kräftig; allerdings sind sie auch doppelt so teuer als Auslandfabrikate. Wo aber die Möglichkeit vorhanden ist, ihre Leistungsfähigkeit auszunützen, sind sie allen andern überlegen. Eine gute Betriebsorganisation ist dazu natürlich erforderlich. Ausnützung der Tragkraft, Vermeidung von Leerfahrten, Verwendung von Anhängewagen, Beschränkung der Nichtgebrauchszeiten auf ein Minimum, gegebenenfalls durch Staffelung der Arbeitszeit, daneben tadellose Instandhaltung, sind hier von besonderer Bedeutung. Zur Illustration des Gesagten seien die Jahresergebnisse eines Schweizer Wagens von 1500 kg Nutzlast und eines ausländischen Wagens von 1200 kg Nutzlast einander gegenübergestellt.

Schweizer Wagen

Leistung in Fahrkilometern		18,210
Leistung in Tonnenkilometern		12,948
Gesamte Jahreskosten	Fr.	8269.40
Kosten je Fahrkilometer	„	—.45
Kosten je Tonnenkilometer	„	—.63

Ausländischer Wagen

Leistung in Fahrkilometern		24,507
Leistung in Tonnenkilometern		6,164
Jahreskosten.	Fr.	11,173.90
Kosten je Fahrkilometer	„	—.44
Kosten je Tonnenkilometer	„	1.77

Beide Wagen waren neu. Die Reparaturkosten für den Schweizer Wagen beliefen sich auf Fr. 72.15, für den ausländischen Wagen dagegen auf Fr. 1610.20. Trotzdem dieser um $^1/_3$ höhere Fahrkilometerzahl aufweist, sind die Kosten je Fahrkilometer nur um 1 Ct. tiefer als bei jenem; die Tonnenkilometerkosten des ausländischen Wagens dagegen sind beinahe dreimal so hoch als die des Schweizer Wagens. Dieser Vergleich gibt nun noch insofern kein richtiges Bild, als für beide Wagen der gleiche Abschreibungssatz

Si cette règle est applicable aux voitures automobiles, elle l'est dans une plus forte mesure encore aux camions. Tout accroissement de la vitesse moyenne s'exerçant dans des limites raisonnables détermine une extension du rayon d'action et, partant, une augmentation de la rentabilité. C'est surtout dans ce cas qu'il convient de disposer de véhicules robustes, pourvus de bandages pneumatiques et propulsés par de puissants moteurs. Les expériences qui ont été faites à cet égard avec des marques étrangères bon marché sont loin d'être réjouissantes. En général, les véhicules ne sont pas solidement construits et les moteurs sont tous trop faibles. A l'ordinaire, ces moteurs ont un nombre de tours élevé et marchent à la vitesse maximum les $^3/_4$ du temps de leur emploi, d'où très grande consommation d'essence et usure trop rapide. Si l'on charge un véhicule de ce genre à raison de la charge utile indiquée par la fabrique, on a de la peine à démarrer, sans compter qu'on a des réparations à n'en pas finir. Les véhicules suisses sont beaucoup plus économiques lorsqu'il s'agit d'exploitations à forte activité. Ils sont d'une construction plus robuste, la partie mécanique est beaucoup mieux travaillée et les moteurs sont très puissants; il est vrai qu'ils sont plus chers que les marques étrangères, mais dès qu'il y a possibilité de leur faire donner un plein rendement, ils leur sont supérieurs. Il est évident que pour cela il faut disposer d'un service bien organisé. Ce qu'il importe tout particulièrement en l'espèce, c'est de rouler à charge pleine, d'éviter les transports à vide, d'utiliser des remorques, de réduire à un minimum les temps d'inutilisation, le cas échéant en échelonnant les heures de travail, et de vouer un soin extrême à l'entretien. Pour illustrer ce qui vient d'être dit, nous établirons une comparaison entre les résultats annuels d'un véhicule étranger d'une charge utile de 1200 kg et ceux d'un véhicule suisse d'une charge utile de 1500 kg.

Véhicule suisse

Rendement en kilomètres parcourus .		18,210
Rendement en tonnes/kilomètre. . . .		12,948
Total des frais annuels	fr.	8269.40
Frais par km. parcouru	„	—.45
Frais par tonne/km.	„	—.63

Véhicule étranger

Rendement en kilomètres parcourus .		24,507
Rendement en tonnes/kilomètre. . . .		6,164
Total des frais annuels	fr.	11,173.90
Frais par km. parcouru	„	—.44
Frais par tonne/km.	„	1.77

Les deux véhicules étaient neufs. Les frais de réparation se sont élevés à fr. 72.15 pour le véhicule suisse et à fr. 1610.20 pour le véhicule étranger. Bien que ce dernier ait parcouru le $^1/_3$ de kilomètres de plus, les frais par kilomètre n'ont été que de 1 ct. moins élevés que pour le premier; en revanche, les frais par tonne/kilomètre sont presque trois fois plus élevés pour le véhicule étranger que pour le véhicule suisse. Cette comparaison ne donne toutefois pas une image fidèle de la situation en ce sens que les deux véhicules figurent dans les comptes pour le même taux d'amortissement. Si l'on voulait

in Rechnung gestellt worden ist. Um den wirklichen Verhältnissen zu entsprechen, müsste die Abschreibungsquote des ausländischen Wagens doppelt so hoch sein als die des einheimischen. Ueber 100,000 Fahrkilometer hinaus geht dessen Lebensdauer nicht, während der gute Schweizer Wagen mit Leichtigkeit auf 200—250,000 Fahrkilometer kommen wird. Es braucht also nicht länger untersucht zu werden, welchem Wagen der Vorzug zu geben sei.

Die Figuren 9—11 geben Aufschluss über die Zusammensetzung der Fahrkilometerkosten von Personenwagen, Schnell-Lastwagen und schweren 3—4-Tonnen-Lastwagen. *U.*

tenir compte des conditions réelles, il faudrait prévoir, pour le véhicule étranger, un taux une fois plus élevé que pour le véhicule suisse. La durée de service du véhicule étranger ne dépasse pas le rendement de 100,000 kilomètres alors que le véhicule suisse couvre sans peine 200,000 à 250,000 kilomètres. Point n'est besoin de recourir à un plus long développement pour démontrer à quel véhicule va la préférence.

Les trois derniers graphiques montrent la façon dont sont composés les frais par kilomètre parcouru dans le cas de voitures automobiles, de camionnettes et de camions de 3—4 tonnes. *U.*

Quelques mots sur les expositions pour la propagation du téléphone.

Les expositions étaient autrefois très espacées et les maisons de commerce avaient tout le temps désirable pour s'y préparer. Mais, de nos jours, où une exposition succède à l'autre, les maisons importantes se voient dans l'obligation d'occuper en permanence de véritables spécialistes pour les organiser. Pour attirer l'attention des visiteurs, il est nécessaire de présenter les articles sous une forme nouvelle et plaisante, ce qui n'est pas toujours chose facile.

L'Administration des téléphones, qui travaille de plus en plus sur une base commerciale, ne pouvait rester en arrière à cet égard. Aussi, depuis quelques années, se trouve-t-elle dans toutes les expositions côte à côte avec l'industrie privée. Cette manière de faire a sorti entièrement notre entreprise de sa tour d'ivoire et les sceptiques, qui ne voyaient rien de bon dans cette initiative, ont eu tort. Le public et les membres des autorités ont réservé un accueil chaleureux à nos expositions, ce qui prouve qu'elles répondaient véritablement à un besoin.

Après avoir collaboré aux expositions de Boudry (1927) et de Porrentruy (1928), à l'occasion desquelles notre stand a obtenu des diplômes d'honneur, je me propose de relever brièvement les points qui me paraissent avoir quelque intérêt.

Ces deux expositions avaient un caractère nettement différent. A Boudry, le stand du téléphone se trouvait dans le fond de l'un des grands hall et avait une longueur de 16 mètres tandis qu'à Porrentruy, c'était une petite construction, séparée de l'exposition principale, qui abritait notre stand. Dans ce petit bâtiment se trouvaient aussi les locaux de la poste, des renseignements et des samaritains.

Par suite de ces dispositions différentes, il en résulta qu'à Boudry les visiteurs durent tous défiler devant notre stand situé en plein hall, tandis qu'à Porrentruy le ⅓ seulement d'entre eux prirent la peine d'entrer spécialement dans notre enceinte réservée au téléphone. Dans le premier cas donc, nous nous étions véritablement approchés du public; dans le second cas, le public a dû venir à nous, ce qui était moins commercial.

Quelle méthode faut-il préférer?

Pour la grande publicité il faut, sans hésitation, adopter la première. Par contre, si l'on désire avoir affaire à un public de choix et que l'on saura d'avance disposé à s'intéresser aux choses nouvelles de la téléphonie, il faudra choisir la deuxième méthode. On pourrait presque dire que le premier procédé favorise l'accroissement du nombre des abonnés tandis que le second aurait plutôt une influence sur l'extension et l'amélioration d'installations existantes.

Les ressources de l'administration en matériel et en appareils sont considérables; l'organisateur doit chercher à en faire un choix judicieux et pas trop monotone. En principe, les appareils exposés devront fonctionner. Il ne faut pas oublier que le public visitant nos expositions a son temps limité et qu'il ne vient pas spécialement pour notre stand. L'amoncellement d'appareils nécessitant de longues explications est donc à éviter. Le profane nous sera reconnaissant si nous sommes arrivés à lui faire comprendre, par un exposé très clair et très simple, le fonctionnement de l'une ou l'autre de nos nouveautés. Combien de personnes, par exemple, ont trouvé admirable un petit bout de ligne aérienne avec des sélecteurs branchés en parallèle, de manière visible, sur les mêmes fils. Ces personnes croient désormais au secret téléphonique des lignes communes, parce qu'elles les ont vu et entendu fonctionner.

L'opportunité d'exposer des graphiques a souvent été discutée. Dans ce domaine, il faut aussi chercher à rester dans un juste milieu et s'adapter au local à disposition. Le long stand de Boudry se prêtait très bien à ce genre de propagande; c'est la raison pour laquelle une douzaine de grands graphiques coloriés ont été exposés. Ceux-ci représentaient: la densité des stations téléphoniques dans le canton de Neuchâtel en 1885, 1905 et 1925; les taxes d'abonnement;