

INTERNATIONALER STÄNDIGER VERBAND
DER STRASSEN-KONGRESSE

Generalsekretariat : 1, Avenue d'Iéna, Paris.

III. KONGRESS - LONDON - 1913

2. Abteilung : Verkehr und Betrieb.
9. Mitteilung.

Statistik der Ausgaben
für Bau und Erhaltung der Strassen

BERICHT

von

R. RYVES

Civil Engineer.

E. J. GOWEN

Clerk, Croydon R. D. C.

W. D. HARDING

Clerk, Wood green, U. D. C.

J. MONCUR

County Surveyor, Staffordshire.

E. A. NICHOLS

Borough Engineer, Folkestone.

R. J. THOMAS

President of the Institution of Municipal
and County Engineers.

PARIS

SOCIÉTÉ ANONYME DES IMPRIMERIES OBERTHUR

3, RUE ROSSINI, 3

1913

XXVII D



II- 353493

Biblioteka Politechniki Krakowskiej



100000317682



~~1147690~~

STATISTIK

der Ausgaben für Bau und Erhaltung der Strassen.

Abrechnungsverfahren.

Das Abrechnungsverfahren muss so eingerichtet sein, dass es die Vorzüge oder Mängel des verwendeten Materials und der bei der Arbeit angewendeten Methoden erkennen lässt und muss die Wirkung haben, die Kosten auf die denkbar niedrigsten Grenzen herabzudrücken. Wenn es auch theoretisch möglich ist, für die Abrechnung mehr auszugeben als sich nach dem auf Grund der erhaltenen Weisungen aufgestellten Wirtschaftsplan rechtfertigen lässt, so sind bis jetzt, soweit die Britischen Landstrassen in Betracht kommen, noch keine Anzeichen dahin zielender Bestrebungen zu verspüren gewesen. Das Abrechnungsverfahren ist eine Erweiterung "des Auges des Dienstherrn" und ein vollkommenes System; es beugt, so weit es menschenmöglich ist, der doppelten Bezahlung einer Rechnung oder der Forderung und Einkassierung von Kosten für Material und Arbeit vor, die nie geliefert oder geleistet wurden. Mit anderen Worten, es verhindert nach Möglichkeit, dass untergeordnete oder andere Bedienstete mit den Unternehmern in ein verbotenes Einvernehmen treten. Das System muss so eingerichtet werden, dass es die Schreibarbeit auf das niedrigste Mass herabsetzt.

Der Ausschuss hält es für besser, die Aufmerksamkeit auf ein bestehendes Abrechnungsverfahren zu lenken, das lange Zeit befriedigt hat, als zu versuchen, ein besonderes System zu ersinnen; ferner möchte er das von dem British Road Board ausgearbeitete Abrechnungsmuster, das bereits in verschiedenen Grafschaften eingeführt ist, der Beachtung des Kongresses empfehlen. Es wird, unter Hinzufügung besonderer Empfehlungen des Ausschusses, ein seit 1890 in Wirksamkeit befindliches System beschrieben werden. Wie bemerkt werden muss, bezieht sich das beschriebene System auf das Abrechnungswesen des Grafschafts-Inspektors und nicht auf das einzelner Bezirke, das in ähnlicher Weise gehandhabt werden sollte.

etke 3685/51

Das Abrechnungswesen einer englischen Grafschaft.

Die Abrechnungen teilt man in zwei Hauptgruppen ein, nämlich in solche, die sich beziehen auf :

I. Strassen, die durch den Grafschaftsrat unmittelbar zu unterhalten sind;

II. Strassen, die durch städtische Behörden unterhalten werden müssen und hinsichtlich deren der Grafschaftsrat die Kosten abrechnet.

I. Strassen, die durch die Grafschaftsräte direkt unterhalten werden.

Zu Verwaltungszwecken teilt man die Grafschaft in 6 Bezirke, deren jeder 90 bis 120 Meilen Hauptstrassen enthält und der unmittelbaren Aufsicht eines Gehilfen des Strasseninspektors unterstellt ist, der unter der Oberaufsicht des Grafschaftsinspektors steht.

Zur wirksamen Vergleichung und Ueberwachung der Ausgaben hat man die Strassen jedes Bezirks in Abteilungen eingeteilt, die als Unterscheidungsmerkmal eine Nummer und einen Namen führen. Hiernach unterscheidet man im Amtszimmer des Grafschaftsinspektors die Rechnungen, die die Unterhaltungskosten jeder Strasse von Jahr nachweisen. Jede Strassenlänge beginnt und endigt möglichst in derselben Stadt oder in demselben Dorfe, so dass sie eine in sich abgeschlossene Einheit bildet.

Veranschlagung. Zu Beginn jedes Rechnungsjahres stellt man einen ins einzelne gehenden Anschlag auf, durch den nachgewiesen wird : *a)* Die Menge und der Preis " ausländischer " Gesteinsarten, wie Granit und Basalt, die von anderen Ländern eingeführt werden; *b)* Menge und Preis einheimischen Materials, und *c)* Kosten der Handarbeit einschliesslich der Bürgersteige für jede einzelne Strasse. Von der Einteilung nach Fahrdämmen und Fusswegen sieht man aus dem einfachen Grunde ab, weil es sehr schwierig ist, die Ausgaben auseinander zu halten; denn die Strassenarbeiter arbeiten häufig an demselben Tage teils an Fahrdämmen, teils an Fusswegen. Da ist auch noch zum Beispiel die Arbeit an den Seiten einer Strasse oder deren Zurichten, die sowohl als Arbeit für den Fahrdamm

als auch für den Fussweg zu bezeichnen ist, da es ebenso nötig ist, die Gräben oder Kanten des Bauwerks sauber zu halten, als auch den Grasstreifen, der einem Kiesfussweg gewissermassen als Einfassung dient, in Stand zu halten. Ebenso müssen folgende Arbeiten am Schluss des Anschlages im Ganzen ausgeworfen werden, da es nicht möglich ist, sie auf die verschiedenen Strassen nach Verhältnis zu verteilen : *a)* Das Dampfwalzen [siehe aber "Rechnungs-Hauptbuch" unten], *b)* Geräte, *c)* Verschiedenes, *d)* Besondere Ausgaben für Durchlässe, *e)* Umfasst die Kosten der Handwerkerrechnungen für Ausbesserung der Geräte usw., auch für Entwässerungsarbeiten.

Angebote und Verträge. Nachdem man die Arbeiten im einzelnen bekannt gemacht hat, deren Ausführung man für das kommende Jahr beabsichtigt, werden Verzeichnisse entworfen, auf Grund deren die Unternehmer Angebote auf : *a)* Lieferung von Granit oder Basalt nach den verschiedenen Stationen oder Ladestellen für jede Strasse machen können, und *b)* für die Anfuhr dieses Materials von den Bahnhöfen oder Anlegestellen nach den einzelnen Punkten, wo es auf jeder Strasse verwendet werden soll. Ebenfalls fertigt man ein Verzeichnis, welches annähernd die für das Jahr erforderlichen Geräte nachweist.

Liefiern, Heranschaffen und Brechen der Materialien. Bei Beschaffung des am Orte erhältlichen Materials verfährt man in der Praxis wie oben angegeben, nur mit der Abweichung, dass man in vielen Fällen das Material nicht am Anfang des Jahres verdingen kann, weil sich nicht feststellen lässt, woher man es erhalten wird. Z. B. kann ein Landwirt, der vielleicht 200 Kubikyards einheimischer Steine in einem Jahre geliefert hat, im folgenden vielleicht nur 50 oder möglicherweise 400 Kubikyards liefern.

Handelt es sich um Steinbrüche oder Gruben am Orte, so ist es praktisch, die von diesen zu liefernden Mengen am Jahresanfang aufzuzeichnen.

Bestellung des Materials. Nachdem die Verträge abgeschlossen sind, werden die Materialien in den erforderlichen Mengen bestellt. Der Gehilfe des Strasseninspektors gibt der Zentralbehörde die besonderen Mengen, die er bestellt haben will, an. Nach Eingang der Angebote werden amtliche Bestellungen an die Lieferanten und Fuhrunternehmer abgesandt.

Bescheinigung der Lieferung. Sobald die Materialien angeliefert und herangeschafft sind, übersenden beide Unternehmer

ihre Rechnungen den Gehilfen des Strasseninspektors, der ihre Richtigkeit bescheinigt und sie an die Zentralbehörde weitergibt. Mit den Bestellungen an die Lieferanten und Fuhrunternehmer werden amtliche Rechnungsformulare zur Aufstellung der Rechnungen abgeschickt. Sobald diese an das Zentralbureau gelangen, werden sie mit den Eintragungen im Gegenbuch über die vorliegenden Bestellungen verglichen, um zu prüfen, ob die richtigen Mengen geliefert und herangeschafft sind.

Man wird bemerken, dass bei diesem System drei Stellen sich mit jedem einzelnen Posten befassen, nämlich der Lieferant, der Fuhrunternehmer und der Unterinspektor. Die gelieferten Mengen müssen mit den hergeschafften Mengen übereinstimmen, da beide Rechnungen nach den Gewichtsangaben der Eisenbahn oder Schiffsgesellschaft bezahlt werden. Nach der Vorschrift muss jede Ladung eines Eisenbahnwagens oder Bootes gewogen werden; sollte sich dabei herausstellen, dass das Gewicht geringer ist, als das in Rechnung gestellte, so hat die Behörde das Recht, den entsprechenden Abzug an der ganzen Lieferung zu machen. Wenn es sich um am Orte gewonnene Materialien handelt, werden der Lieferant und der Fuhrunternehmer nach den von dem Steinschläger gelieferten Massangaben bezahlt. Hierbei misst der Unterinspektor das Material und sendet das Aufmass jedes Haufens mit der Rechnung des Lieferanten an das Zentralbureau.

Die Bezahlung der Materialien durch das Zentralbureau. Alle Rechnungen werden dann zur Zahlung monatlich von dem Wegebau-Inspektor zusammengestellt und bescheinigt. Die Lieferanten und Fuhrunternehmer für Granit und Basalt werden von dem Schatzmeister bezahlt. Alle einheimischen Materialien, die gelegentlich von Zeit zu Zeit bestellt werden, sind von dem Grafschafts-Wegebau-Inspektor zu bezahlen.

Löhne, Rechnungen usw. Hinsichtlich der Handarbeit, erhalten alle Wegebauarbeiter einschliesslich der Walzenführer und Arbeiter, Arbeitszettel, auf denen sie die Nummer der Strasse, wo sie arbeiten und die genaue Art der Arbeit jedes Tages angeben. Nach Ablauf von 14 Tagen löhnt sie der Unterinspektor auf der Strasse, bei seinen Rundgang. Für die Arbeit mit Gespann zum Heranschaffen des Wassers für Walzen und Binden, sowie jede gelegentliche Arbeit mit Gespann wird ebenfalls vom Unterinspektor Zahlung geleistet. Der Wegebau-

Inspektor setzt die Löhne für die Wegebauarbeiter und auch die Preise für die Arbeit mit Gespann fest. Alle 14 Tage fertigen die Unterinspektoren einen Auszug aus den Scheinen, der den Betrag nachweist, der an jeden Mann auf jeder Strasse gezahlt ist, zugleich mit den Rechnungen der Handwerker für Ausbesserungen der Geräte usw. und auch für das ausservertragliche Brechen von Steinen.

In einigen Grafschaften werden die Wegebauarbeiter durch den Grafschafts-Schatzmeister mittelst Schecks gelöhnt. Die Arbeitszettel werden von den verschiedenen Wegebauarbeitern an die Unterinspektoren oder an den Vorarbeiter eingereicht und diese senden sie ihrerseits an das Hauptbureau. Bei diesem System liegt die Gefahr vor, dass diejenigen, welche die von den Strassenarbeitern geleistete Arbeit bescheinigen, diese niemals gesehen haben. Zugunsten des beschriebenen Systems spricht, dass der Unterinspektor gezwungen ist, die Strecke jedes Arbeiters wenigstens einmal in 14 Tagen zu besichtigen. Hierbei kann er nach dem Zustande der Strasse und nach der seit seiner letzten Besichtigung ausgeführten Arbeit, beurteilen, ob der Wegebauarbeiter für die auf seinem Arbeitszettel nachgewiesene Zeit genug geleistet hat.

Hauptbuchführung. Am Ende jedes Monats werden die für : a) Granit, b) am Ort beschaffte Materialien, c) Arbeiten an der Strassendecke usw. für jede Strasse gezahlten Beträge in ein nach Abschnitten eingeteiltes Ausgabenbuch eingetragen, so dass die Ausgabe für jede Strasse jederzeit leicht festgestellt werden kann. Nur die während des Jahres für Dampfwalzen, neue Geräte und Ausbesserungen an Geräten entstandenen Ausgaben werden nicht ohne weiteres den einzelnen Strassen zur Last geschrieben. Es ist nahezu unmöglich, mit einiger Genauigkeit den von den letztgenannten beiden Posten auf die einzelnen Strassen entfallenden Anteil zu ermitteln. Bezüglich des ersten Postens liegt die gleiche Schwierigkeit nicht vor, da die wirklichen Kosten des Walzens am Ende des Jahres und auch die auf jeder Strasse festgewalzten Mengen sich leicht feststellen lassen. Da wir den Durchschnittsbetrag pro Tonne oder Kubikyard und die auf jeder Strasse gebrauchte Menge kennen, ist es nicht schwer, die Kosten des Walzens zu verteilen. Die unter der Rubrik "Walzen" zu verbuchenden Posten sind : a) Lohn des Führers und eines Gehilfen, b) Feuerung, Oel, Abnutzung, und c) Ausbesserungen.

Im Hauptbureau sind natürlich zu führen : Tageskassenbuch und Hauptbuch. Beide müssen mit dem Ausgabenbuch übereinstimmen. Am Ende eines Rechnungsjahres lässt sich in ein oder zwei Tagen die Gesamtausgabe leicht feststellen.

Aus obigem ersieht man leicht, dass die Strasse die Einheit für jede Ausgabe bildet. Dadurch, dass die Rechnungen in dieser Form geführt werden, kann man schnell einen Ueberblick darüber gewinnen, was in jedem Jahr, an jeder Strasse, in jedem Bezirk geleistet ist. Am Ende jedes Jahres können die wirklichen Kosten mit der Veranschlagung verglichen werden und für eine Reihe von Jahren kann man sehen, ob die Ausgaben gleich hoch geblieben sind oder geschwankt haben.

II. Die von städtischen Behörden unterhaltenen Strassen.

Ogleich die Verwaltung dieser Strassen nicht in den Händen des Grafschaftsrates liegt, hat dieser doch in letzter Linie die Kosten zu tragen.

Hinsichtlich der Ausgaben für städtische Hauptstrassen müssen die Rechnungen sehr viel verwickelter sein. Das nach dem Gesetz der Städte-Ordnung (Local Government Act) vom Jahre 1888 vorgeschriebene Formular, in das die Ausgaben für alle städtischen Hauptstrassen innerhalb der Grafschaft einzutragen sind, muss nämlich jetzt Spalten umfassen für : a) Teeren, b) Teermakadam-Materialien, oder bituminöse Bindemittel als Ersatz für gewöhnliche wasserhaltige Bindemittel. Hand- und Gespannarbeit kann in den städtischen Bezirken genau so, wie im Bereich der Grafschaft behandelt werden. Wenn die städtischen Forderungen dem Grafschaftsinspektor in obiger ausführlicher Darstellung am Ende jedes Jahres vorgelegt werden, setzt er einen Tag fest, wo er mit dem städtischen Inspektor jeden Posten der Forderung durchgeht und dann seiner Behörde den Betrag anmeldet, den diese zu den Gesamtausgaben beizusteuern hat.

Anleihen. Bis jetzt sind die Hauptstrassen unter direkter Aufsicht ganz aus den Einkünften unterhalten und verbessert worden. In städtischen Bezirken müssen indessen Anleihen zur Erweiterung und zu Strassenarbeiten aufgenommen werden, für die der Grafschaftsrat entweder das Ganze oder einen Teil des Kapitals und der Zinsen beizutragen eingewilligt hat. Dieses macht die Führung eines Anleihebuchs erforderlich, woraus die

Einzelheiten der Art der Arbeit, die Kosten, die jährlichen Zahlungstermine und die Zeit, über die sich die Anleihe erstreckt, ersichtlich sind.

(Ende der Beschreibung des besonderen Systems.)

Bemerkungen und Empfehlungen. Das gegenwärtige Verwaltungssystem in England lässt grosse Verschiedenheiten zwischen verschiedenen ländlichen Bezirken hinsichtlich der Meilenlänge und Wichtigkeit der Strassen, die von einem Inspektor einer städtischen oder ländlichen Bezirksbehörde überwacht werden, zu. Daraus könnte man folgern, dass das System hinsichtlich der Bezahlung, der Beförderung und Sicherheit der Stellung die Bezirksinspektoren im allgemeinen nicht befriedigt.

Hinsichtlich der Einteilung der Wegebauaterialien passt das beschriebene System, das 2 Klassen vorsieht, für die Verhältnisse einiger Grafschaften; aber es muss hierzu bemerkt werden, dass : 1) das Wort " ausländisch " eigentlich nicht für die besten Wegsteine anzuwenden ist, wenn sie in der Grafschaft gewonnen werden und dass 2) andere Materialien, als harte, vulkanische oder metamorphische Gesteinarten so ausserordentlich verschiedene Materialien, wie Hartsandstein und weichen Kies umfassen. Die empfohlene Einteilung ist einfach : 1te, 2te und 3te Klasse, mit der weiteren Unter-Einteilung, wie sie von dem " British Engineering Standard Committee " empfohlen wird.

Diese Klassen dürften nicht immer ähnliche Steine in den verschiedenen Grafschaften umfassen, da auf örtliche Wertungen einige Rücksicht zu nehmen ist. In der Regel werden die Klassen enthalten :

Erste Klasse : Harte vulkanische und metamorphische Gesteine ;

Zweite Klasse : Gute Kalk- und Sandsteine.

Dritte Klasse : Kies, geringere Kalk- und Sandsteine und groben Sand.

Bezüglich der Brücken und Durchlässe ist es wünschenswert, in den Kostenanschlägen zwei Klassen zu bilden. Alle über eine gewisse Spannweite, vielleicht 6 oder 8 Fuss langen Bauwerke werden als Brücken, der Rest als Durchlässe gerechnet.

Es muss nachdrücklich betont werden, wie wichtig es ist, die Arbeit für das folgende Jahr im einzelnen im voraus schätzungsweise zu veranschlagen.

Direkte Löhnung der Arbeiter durch ein Mitglied des Ingenieurstabes ist zu empfehlen.

Neue Werkzeuge und Ausbesserungen können unter der einfachen Ueberschrift "Werkzeuge" untergebracht werden.

Wenn ein Sekretariat vorhanden ist, können die für das Walzen zu verausgabenden Beträge am besten dadurch ermittelt werden, dass man die Zeit aufschreibt, wie lange die Walze bei jedem Gedinge verwendet wird. Der Ausschuss empfiehlt, dass dessenungeachtet die unter "Walzen" eingetragenen Posten den Lohn für die Mannschaft zur Bedienung der Walze, die Fuhrkosten zum Heranschaffen des beim Walzen gebrauchten Wassers, einen Belastungsposten unter "Schuldentilgungsfonds und Wertverminderung" sowie die Ausbesserungen umfassen. Das Aufbringen der Steine auf die Strasse soll nicht unter "Walzen" verbucht werden. Der Ausschuss empfiehlt ferner, dass die Kosten für Materialien die Gesamtkosten darstellen sollen, um die Materialien an den Gebrauchsort zu schaffen, fertig behauen zur Verwendung. Das weitere Ausfahren der Steine muss den Gespannsleistungen angelastet werden. Dieser Posten fällt weg, wenn die Steine Wagen für Wagen vom Lagerplatz unmittelbar nach der Verwendungsstelle geschafft werden.

Wenn man alle Zahlen für die Gesamtkosten einer Meile ermittelt hat, darf nicht übersehen werden, einen Teil der Löhne und Bureaukosten der Strassenverwaltung einzurechnen. Auch wird angeraten, einen Teil der allgemeinen Verwaltungskosten der Grafschaft oder des Bezirks als Belastungsposten hinzuzurechnen. Die Kosten für Fegen und Sprengen sollten unter "Wege-Erhaltung" oder unter "Reinigung" verbucht werden.

Alle die obigen Ratschläge sollen nur Anlass zur Erörterung geben, sie sind nicht als erprobte und bestimmte Vorschläge des Ausschusses anzusehen.

Die Aufmerksamkeit des Kongresses wird besonders auf das Abrechnungsverfahren gelenkt, das von dem British Road Board ausgearbeitet worden ist. Die Köpfe der Spalten in den Abrechnungsbüchern werden unten angegeben. Diese Formulare sind bereits in mehreren Grafschaften im Gebrauch.

Die Abrechnungsart des Road Board.

Es werden 4 Bücher geführt — 3 für die Erhaltung und eins für die Verbesserungen. Die erste Spalte jedes Buches trägt die Ueberschrift: Wöchentlicher oder vierzehntägiger Abschluss und die zweite Spalte ist überschrieben "Betrag £. s. d."

Erstes Buch.

**Hauptstrasse No. — M. — F. — Yards. — Allgemeine
Unterhaltung, einschliesslich Fusswege.**

1) Reinigung.

Handarbeit..... £. s. d.
Gespans- und mechanische Arbeit:
 Zahl der Tage :

2) Zurechtmachen der Seiten; Reinigung der Wasserläufe, Durchlässe, Grasschneiden u. s. w.

Handarbeit..... £. s. d.
Gespans- und mechanische Arbeit:
 Anzahl der Tage :
 Betrag £. s. d.

3) Kleinere Ausbesserungen.

Handarbeit..... £. s. d.
Gespans- und mechanische Arbeit:

Tagelohn :
 No. der Tage :

Stücklohn :
 Gewicht..... Tons Cwts

Betrag £. s. d.

Dampfwalze :

No. der Tage :

Verschiedenes..... £. s. d.

Materialien :

Betrag £. s. d.

Gewöhnliches Makadam.... Tons Cwts

Bindemittel..... „ „

Teer Makadam..... „ „

(2 Spalten frei)..... „ „

Die nächsten zwei Spalten sind :

Strassen-Abschnitt ausgebessert :

Betrag..... £. s. d.

4) Ausbesserungen bestehender Fusswege und Kanäle.

Handarbeit..... £. s. d.

Gespans- und mechanische Arbeit:

Tagelohn :
 No. der Tage :

Stücklohn :
 Gewicht..... Tons Cwts

Betrag £. s. d.

<i>Verschiedenes</i>	£.	s.	d.
<i>Materialien:</i>			
Betrag.....	£.	s.	d.
Steinschlag und Kies.....	Tons	Cwts	
Einfassung- und Pflasterst.	„	„	
(3 freie Spalten).....	„	„	

Zweites Buch.

Hauptstrasse No. — M. — F. — Yds.

5) Erneuerung der Decke des Fahrdammes.

<i>Handarbeit</i>	£.	s.	d.
<i>Behauen der Steine:</i>			
Gewicht.....	Tons	Cwts	
Betrag.....	£.	s.	d.
No. der Tage:			
<i>Gespanss- und mechanische Arbeit:</i>			
Tagelohn.....	£.	s.	d.
Stücklohn:			
Gewicht.....	Tons	Cwts	
Betrag.....	£.	s.	d.
No. der Tage:			
<i>Dampfwalzen</i>	£.	s.	d.
<i>Vertragliche Arbeit</i>	£.	s.	d.
<i>Verschiedenes</i>	£.	s.	d.
<i>Materialkosten</i>	£.	s.	d.
<i>Verfahren mit wasserhaltigen Bindemitteln:</i>			
Granit.....	Tons	Cwts	qrs
Bruchsteine.....	„	„	„
Kieselsteine.....	„	„	„
(3 freie Spalten).....	„	„	„
<i>Teer Makadam:</i>			
(3 Spalten).....	Tons	Cwts	qrs
<i>Tränkung mit bituminösen Stoffen:</i>			
(4 Spalten).....	Tons	Cwts	qrs
(2 freie Spalten).			
Zahl des Abschnittes.			
Wo angefangen.			
Wo beendigt.			
Länge.			
Fläche.			
Transportkosten für die Tonnenmeile.			
Arbeitskosten für ein Yard (Oberfläche).			

6) Teeren der Oberfläche.

<i>Betrag</i>	£.	s.	d.
<i>Handarbeit</i>	£.	s.	d.
No. der Tage :			
<i>Gespans- und mechanische Arbeit :</i>			
Tagelohn	£.	s.	d.
Stücklohn :			
Gewicht.....	Tons	Cwts	
Betrag	£.	s.	d.
<i>Materialkosten</i>	£.	s.	d.
<i>Material :</i>			
Teer.			
Bruchsteine.....	Tons	Cwts	qrs
Kohlen	"	"	"
(2 freie Spalten).....	"	"	"
No. des Abschnitts.			
Wo angefangen.			
Wo beendetigt.			
Länge.			
Fläche.			
Kosten für ein Yard (Oberfläche).			
<i>Bemerkungen :</i>			

Drittes Buch.

Hauptstrasse No. — M. — F. — Yds.

7) Ausbesserungen an bestehenden Abzugsgräben und Durchlässen.

<i>Betrag</i>	£.	s.	d.
<i>Handarbeit</i>	£.	s.	d.
<i>Gespans- oder mechanische Arbeit :</i>			
No. der Tage :			
<i>Materialkosten</i>	£.	s.	d.
Gebrauchte Mengen.....	Tons	Cwts	qrs

8) Kiesbelag der Strassen und Wege.

<i>Betrag</i>	£.	s.	d.
<i>Handarbeit</i>	£.	s.	d.
<i>Gespans- oder Handarbeit :</i>			
No. der Tage :			
<i>Materialkosten</i>	£.	s.	d.
Gebrauchte Mengen.....	Tons	Cwts	qrs

9) **Ausbesserungen und Schutzeinfassungen.**

<i>Betrag</i>	£.	s.	d.
<i>Handarbeit</i>	£.	s.	d.
<i>Gespanss- oder mechanische Arbeit:</i>			
No. der Tage :			
<i>Materialkosten</i>	£.	s.	d.
Gebrauchte Mengen.			

10) **Wegweiser und Meilensteine.**

<i>Betrag</i>	£.	s.	d.
<i>Handarbeit</i>	£.	s.	d.
<i>Gespanss- oder mechanische Arbeit:</i>			
No. der Tage :			
<i>Materialkosten</i>	£.	s.	d.
Gebrauchte Mengen.			

11) **Motor-Signale.**

<i>Betrag</i>	£.	s.	d.
<i>Handarbeit</i>	£.	s.	d.
<i>Gespanss- oder mechanische Arbeit:</i>			
No. der Tage :			
<i>Materialkosten</i>	£.	s.	d.
Gebrauchte Mengen.			

12) Eine ähnliche Anzahl hier nicht aufgenommene Spalten.

Bemerkungen :

Viertes Buch.

a) **Hauptstrasse No. — Gedinge No. Art.**

Verbesserungen.

<i>Betrag</i>	£.	s.	d.
<i>Handarbeit</i>	£.	s.	d.
No. der Tage :			
<i>Gespanss- und mechanische Arbeit:</i>			
Tagelohn	£.	s.	d.
Stücklohn :			
Gewicht.....	Tons	Cwts	qrs
Betrag	£.	s.	d.
No. der Tage :			
<i>Dampfwalzen</i>	£.	s.	d.
<i>Vertragliche Arbeit</i>	£.	s.	d.

<i>Verschiedenes</i>	£.	s.	d.
<i>Materialkosten</i>	£.	s.	d.

Gebrauchte Materialien.

(4 Spalten)..... Tons Cwts qrs

Bemerkungen:

b) Hauptstrasse No. — Gedinge No. Art.

Bettungsarbeit.

(Dasselbe wie a).

II. Verteilung auf die verschiedenen Behörden.

Hinsichtlich der Frage der " Kostenverteilung auf die verschiedenen beteiligten Verwaltungen und Behörden " vertritt der Ausschuss die Ansicht, dass es an der Zeit ist, die Frage der Neueinteilung der Hauptstrassen und der Zuteilung ihrer Unterhaltungskosten in Betracht zu ziehen.

Der Ausschuss schlägt vor, die Landstrassen in folgende Klassen einzuteilen :

1. Staats-Strassen;
2. Grafschafts- Hauptstrassen;
3. Erstklassige Bezirksstrassen, und
4. Zweitklassige Bezirksstrassen.

Was die " Staats-Strassen " betrifft, die die Hauptstrassen des Landes darstellen, so sollte ihre Unterhaltung in den Händen der Grafschaftsräte bleiben und der Hauptteil ihrer Kosten würde hiernach vom Staate zu tragen sein. Zu diesen Hauptfahrstrassen kommen einige Strassen hinzu, die grosse Städte verbinden, aber durch ländliche Bezirke gehen. Diese sollten durch Zuwendungen aus Staatsmitteln unterhalten werden. Denn es besteht ein allzu grosses Missverhältnis zwischen den gegenwärtig durch ihre Unterhaltung entstehenden Kosten und den Ausgaben für die Unterhaltung von Strassen, die für die ansässigen Steuerzahler und gewöhnlichen Verkehrsverhältnisse ausreichend wären.

Als " Grafschaft-Hauptstrassen " würden die zu bezeichnen sein, die quer durch die Grafschaft und vermöge ihrer Breite sowie ihrer Bau- und Unterhaltungsart nicht nur dazu imstande sind, den Verkehr zwischen den verschiedene Städten innerhalb der Grafschaft und über sie hinaus zu bewältigen, sondern

tatsächlich auch in dieser Weise Verwendung finden, dabei aber nicht unter den Begriff der Staats-Hauptstrassen fallen. Die Unterhaltungskosten dieser Strassengattung müssen, wie es jetzt der Fall ist, von dem Grafschaftsrat getragen werden. Die eine Hälfte der Kosten für diese Strassen müsste als erste Belastung auf den Mehrbetrag der Kämmerei-Bewilligungen eingestellt werden, nachdem die die den Vorrang habenden, in Abschnitt 3 des Gesetzes von 1888 aufgeführten Ausgaben gedeckt sind. Dieses Verfahren würde sich durchaus im Einklang mit dem Vorschlage befinden, der in dem Bericht der vereinigten Sonder-Ausschüsse des " House of Lords " und des " House of Commons " über die Städteordnung (Finanzielle Anordnungen) vom 8. August 1911 enthalten ist.

Im Zusammenhange hiermit ergibt sich eine weitere Frage, welchen Strassen man die Bezeichnung " Hauptstrassen " beizulegen hat. Seit dem Inkrafttreten der Städteordnung, im Jahre 1888, hat die Macht in dieser Beziehung in den Händen des Grafschaftsrates gelegen und die Ausübung dieser Machtbefugnisse hat in vielen Fällen nicht befriedigt. Bei einigen Verwaltungen wurde jede Strasse von einiger Wichtigkeit als Hauptstrasse bezeichnet, während anderwärts die Grafschaftsräte sich beständig geweigert haben, die Bezeichnung " Haupt " irgend einer Strasse beizulegen, wobei es ihnen ganz einerlei war, welche schwerwiegende Gründe zugunsten eines solchen Schrittes sprachen. Ein Beispiel dafür wurde vor dem oben erwähnten vereinigten Ausschuss offenkundig gemacht. Es wurde nämlich festgestellt, dass der Rat der Grafschaft Ost-Suffolk auf einer im November 1889 abgehaltenen Konferenz beschlossen hatte, überhaupt keine Strasse in einer Stadt als " Haupt " strasse zu bezeichnen. Dieser Beschluss hat die Wirkung gehabt, dass es bis auf den heutigen Tag in der Stadt Lowestoft überhaupt keine Hauptstrassen gibt. Diese Verhältnisse wurden unter Hinweis auf eine Strasse in der Stadt beleuchtet, die die Grenze zwischen zwei Grafschafts-Verwaltungs-Bezirken bildete; die eine Hälfte der Strasse war Hauptstrasse, der Rest Bezirksstrasse. Einen weiteren Beweis für diese Praxis erhielt man während der Beratungen des Bezirksausschusses für Landstrassen im Jahre 1903, wo Mr. Hulton, der Präsident des Grafschaftsrates Lancashire amtlich erklärte, dass ihn der Finanzausschuss seines Grafschaftsrates ermahnt hätte, möglichst wenige Strassen in der Umgebung von Gemeinden, die sich vermutlich ausdehnen und ihr Gebiet erweitern

dürften, neuerdings als Hauptstrassen zu bezeichnen. Sie zogen es vor, Mittel als Beihülfen anzubieten.

In der Grafschaft Surrey sind in den letzten 15 Jahren nur einige hundert Yards Strassen zu "Haupt"strassen erklärt worden, obgleich durch die Bezirksbehörden zahlreiche Anträge auf die Erhebung von Strassen zu Hauptstrassen gestellt wurden. Zu Gunsten des Grafschaftsrates muss man hinzufügen, dass er, anstatt Strassen zu Hauptstrassen zu erheben, Beihülfen für "subventionierte" Strassen bewilligte; indessen bleibt die Tatsache bestehen, dass sich die Grafschaft hartnäckig, gewissermassen aus Politik, geweigert hat, neue Hauptstrassen festzusetzen. Wenn man diese Umstände berücksichtigt, stand dieser Ausschuss dem Vorschlage, den der oben erwähnte vereinigte Ausschuss der Lords und Commons machte, günstig gegenüber. Nämlich der Ausschuss hat sich damit zufrieden gegeben, dass es viele Strassen als Hauptstrassen ansusehen seien, dass einer Zentralbehörde die Verpflichtung auferlegt werden solle, darüber zu entscheiden, welche Strassen es gibt, die als Haupt-Grafschaftstrassen bezeichnet werden müssten, und tatsächlich so bezeichnet worden wären, wenn es gegen die Entscheidung der Grafschaftsräte eine Berufung gäbe. Andererseits gibt es, darüber besteht kein Zweifel, eine Anzahl Strassen, denen die Bezeichnung als Hauptstrassen genommen werden sollte, und der Ausschuss möchte befürworten, dass die oben erwähnte Zentralbehörde die Machtbefugnis erhält, über beide Fragen zu entscheiden, nämlich, ob einer Strasse die Bezeichnung Hauptstrasse neu gegeben oder ihr wieder entzogen werden soll. Wir kommen zur Frage der "erstklassigen Bezirksstrassen". Hierunter würden diejenigen Strassen fallen, die eine zu geringe durchschnittliche Benutzung zeigen, als dass man sie mit Recht als "Haupt-Grafschaftstrasse" betrachten könnte. Sie haben jedoch noch erheblichen Verkehr anderen als rein örtlichen Charakters.

In diesen Fällen ist der Ausschuss der Meinung, dass die Grafschaftsräte den Bezirksräten Mittel zur Verfügung stellen sollten, um die Unterhaltungskosten für Strassen dieser Art bestreiten zu können.

Die noch verbleibenden, als zweitklassige Bezirkstrassen bezeichneten Strassen müssen durch die Bezirksverwaltungen unterhalten und die Kosten, wie es jetzt der Fall, gänzlich durch den Bezirk getragen werden.

Aufmerksamkeit ist noch dem Umstande zuzuwenden, dass der Verkehr auf einzelnen Strassen zu- und abnimmt. Berg-

werke können eröffnet oder ausser Betrieb gesetzt werden, die Steinbrüche können andere Wege wählen, auf denen sie ihre Materialien von den Steinbrüchen wegschaffen lassen und so weiter. Diese Erwägung setzt sehr häufig den Wert der Verkehrszählungen in den Bezirken herab, wo Veränderungen dieser Art stattfinden, wenn auch eine solche Zählung der Fuhrwerke in angemessenen Zwischenräumen wiederholt wird.

III. Vergleichende Uebersichten.

Wenn man die Unterhaltungskosten eines Strassensystems mit denen eines anderen oder die Strassen einer Klasse mit denen derselben Klasse in einem anderen Bezirk vergleicht, muss man die örtlichen Verhältnisse, wie das Klima, den Untergrund usw. und den Verkehr für den die Strassen bestimmt sein sollen, berücksichtigen. Letzterer ergibt sich aus der Verkehrszählung oder aus solchen Beziehungen, wie das Verhältnis der Meilenlänge der Strasse zu dem Bezirke, der Bevölkerung oder dem Wohlstande des Gemeinwesens.

Die Grundlagen nach denen man die Statistik der Strassenbau-Verwaltung prüfen kann, wenn man die Absicht hat, die Unterhaltungskosten allmählich herabzusetzen, zerfallen in zwei Gruppen :

1. Die Hauptausgaben für die Verwaltung und der Materialverlust;

2. Die nach Umfang oder Art bezeichneten Umstände, die zur Begründung der Ausgaben und Verluste dienen, einschliesslich des Verhältnisses zwischen Meilenlänge und Fläche, Meilenlänge und Bevölkerung und so weiter. Diese zwei Gruppen können wieder und zwar in zwei oder drei Unterabteilungen geteilt werden :

1. a) Verwaltungskosten, für die Leitung und Personal, sowie solche Arbeiten, die nicht geleistet werden zu bestimmten Gedingen für besondere Wegestrecken — gewöhnliche zum Unterschied von wiederkehrenden Arbeiten. Diese Ausgaben müssen den verschiedenen Strassen, je nach dem Verhältnis der Aufmerksamkeit, die jede Klasse oder Gruppe oder endlich die besondere Eigenart der Strasse erfordert, belastet werden.

1. b) Unter diesen Abschnitt werden von Zeit zu Zeit wiederkehrende und besondere Ausgaben fallen, die eigentlich einer besonderen Strassenstrecke zu belasten wären. In diese

Spalte gehören auch die besonderen Verbesserungen-Aufträgen des Ueberzuges, Herstellen der Decke, Teeren und solche aussergewöhnlichen Massregeln, die der Staubentwicklung oder dem Zerfall soweit vorbeugen sollen, als es wegen der Eigenart des Ueberzuges erforderlich ist.

Was den Vergleich der Kosten anbelangt, so muss darauf hingewiesen werden, dass die Preise sich sehr ändern mit der Ausbeutung der Steinbrüche und mit anderen Änderungen der Verhältnisse.

Die für die Ausgaben in Betracht zu ziehenden Verhältnisse kann man in drei Unterklassen einteilen :

2. a) Solche, die fest sind;
2. b) Solche, die um einen Durchschnitt herum veränderlich sind;
2. c) Solche, die bisweilen ganz verschwinden oder in ihrer Art verschieden sind.

2. a) Feststehende Verhältnisse mögen sehr wichtig sein, aber es gibt deren wenige. Ihre hauptsächlichste ist das Längsfälle der Strasse. Es kann wohl durch besondere Arbeiten grösser oder geringer gemacht werden, aber, was Ausführung und Unterhaltung anbelangt, müssen wir es als festes Verhältnis ansehen.

Die Höhe ist ein zweiter konstanter Faktor von grösserer Wichtigkeit, als man zuweilen annimmt. Wo die Unterschiede in der Erhebung über den Meeresspiegel gering sind, muss man die Durchschnittserhebung für den Bezirk als feststehenden Faktor annehmen.

2. b) Die Bedingungen, die um einen Durchschnitt herum veränderlich sind, schliessen alle klimatischen und Witterungsverhältnisse mit ein, wie sie während eines hinreichend langen Zeitabschnitts aufgezeichnet sind.

Wenn man die Verhältnisse in einem Bezirk mit denen in einem anderen vergleicht, pflegen es nicht immer die Durchschnitts-Verhältnisse zu sein, die im besonderen verglichen werden, obgleich diese einen guten Ausgangspunkt abgeben. Auch pflegt man im allgemeinen nicht auf die aussergewöhnlichen Verhältnisse zurückgehen. Die Verhältnisse, die in verschiedenen Gebieten verglichen werden sollen, sind öfters derart, dass sie zwar nicht ganz als aussergewöhnlich zu bezeichnen sind, aber dennoch häufig vorkommen und dann von recht langer Dauer sind. So z. B. trockene oder nasse Zeiten.

2. c) Verhältnisse, die bisweilen verschwinden oder in ihrer Art verschieden sind.

In diese Spalten sind alle Veränderungen aufzunehmen, die der Verkehr hervorbringt, da jede besondere Art von Fahrzeugen bei Seite geschoben werden kann oder könnte. Auch die Zahl und die Durchgangsverhältniszahlen der Fahrzeuge verschiedener Klassen können unbegrenzt schwanken.

Der andere Hauptposten ist das Material der Decke. Derartige Verhältnisse kann man entweder unter Hinweis auf die Gesteinsart, die als Strassenbelag verwendet wird, oder auf das Verfahren, wonach die Decke hergestellt wird, ausdrücken oder mit den Ausdrücken " Untere und Obere " Deckschicht streng von einander scheiden. Wie am besten hierbei vorgeht, wird von der Gegend, oder gar von der besonderen Oertlichkeit abhängen.

Es ist natürlich klar, dass die Wirkungen der Anwendung besonderen Materials von ganz anderen Verhältnissen abhängen. Zum Beispiel wird Sandstein einer guten Klasse ganz verschiedene Resultate ergeben, die bedeutend mehr, als in einfachem Verhältnis von einander abweichen, bei verschiedenen Flächen und unter verschiedenen Bedingungen bezüglich des Auslegens. Man möchte hier fragen, welchen Wert haben denn die Statistiken, wenn beinahe jedes Verhältnis von beinahe jedem anderen Verhältnis mit beeinflusst wird? Der praktische Weg ist zu suchen, welche Zwischenwirkungen denn hauptsächlich in Betracht kommen. Da eine Strasse irgend eine Ausdehnung haben muss, so kann dieses Verhältnis als eins angesehen werden, das um einen Durchschnitt schwankt, wenn wir die Strassen vom Standpunkt der geschichtlichen Entwicklung aus betrachten; da wir aber zeitgenössische Vergleiche anstellen, oder uns nur mit zwei kurzen Abschnitten von einigen Jahrzehnten befassen wollen, so wird es doch am besten sein, jede Ausdehnung als einen Faktor für sich zu nehmen. Eine 16 Fuss breite Strasse kann sich nur in der Abstufung von einer 18 Fuss breiten unterscheiden, wenn sie aber mit einer 12 Fuss breiten Strasse verglichen wird, die zu schmal ist, dann kann das Unterscheidungsmerkmal auch in der Beschaffenheit liegen. Eine Strasse kann halten, die andere entzweigen.

Die Verkehrsverhältnisse stellen eben nicht die glattesten sondern die spitzfindigsten Aufgaben. In diesem Falle können von den verschiedensten Verhältnissen viele gleichzeitig beste-

hen und einander sehr beeinflussen. Mehr noch, wie weit sie aufeinander einwirken, das hängt davon ab, ob wir unter "gleichzeitig" verstehen noch "an demselben Tage" oder nur "in derselben Woche". Gemischter Verkehr nimmt im allgemeinen eine Strasse weniger mit, als eine Verkehrsart für sich. An gewissen Feiertagen oder an Sonntagen kann der Motorwagenverkehr für zwei oder drei Tagesstunden auf einer Hauptstrasse einen verhältnismässig sehr grossen Teil des ganzen Verkehrs betragen, und das kann unter ungünstigen Verhältnissen für die ganze Abnutzung während der Woche viel ausmachen. Mehr als das, jeder Verkehrsposten, wird, was seine Wirkung betrifft, nicht nur nach der Jahreszeit, sondern auch nach der Eigenart der Decke und ihrer Behandlung verschieden wirken.

Wenn man diese Tatsachen in Betracht zieht, dann ist es klar, dass die Beschädigung oder der Abnutzungsfaktor der auf die verschiedenen Fahrzeuge entfällt, in erster Linie örtlich sein muss, zweitens wird er bei den verschiedenen Strassenklassen in der Ortschaft ein verschiedener sein und drittens kann er sich sowohl bei jeder besonderen Strasse nach den Verhältnissen der verschiedenen Verkehrsarten, als auch unter anderen Bedingungen ändern.

Bei dieser Sachlage könnte man sich schliesslich einreden, dass in der Wirklichkeit sehr viele Posten nicht nach ihrer Menge, sondern nur als Faktoren behandelt werden, deren Wirkung sich nur in der Sprache des vom Ingenieur aufgestellten Berichts ausdrücken lässt. Es gibt da verschiedene Faktoren, die immer nach Mengen eingestellt werden können, als Kosten pro Meile, Kosten im Verhältnis zur Zahl der Pferdezug-Fuhrwerke oder Motorfahrzeuge oder insgesamt. Kosten für die Meile im Verhältnis zu abschätzbaren Werten, Bevölkerung und so weiter. Für ganze Grafschaften und alle Gegenden die vom Durchgangs-Verkehr nicht viel berührt werden, stellen die Kosten pro Quadratmeile ohne Rücksicht auf die Meilenlänge und die Kosten für die Einheit der Bevölkerung wertvolle Zahlen dar. Eine andere wertvolle Zahl ergeben die Kosten für die Meile auf die Quadratmeile. Diese Zahlen liefern sehr wichtige und wertvolle Resultate. Mit den Kosten für die Meile ist es nicht abgetan. Es können zu viel oder zu wenig Meilen sein. Gleichfalls ist die Angabe der Kosten auf ein Quadratyard berechnet, zweckmässig aber in ihrer Anwendung für Vergleichszwecke beschränkt. Kosten auf ein Yard Fläche

sind ebenfalls nützlich, aber doch bei Vergleichen nur in beschränkter Masse verwendbar, denn eine Strasse kann für die wirtschaftliche Ausnutzung im Verhältnis zu ihrer Länge zu breit oder zu schmal sein.

Im allgemeinen verteilt sich der Verkehr auf einer Landstrasse um so besser, je grösser er ist; die Abnutzung steht deshalb nicht im einfachen Verhältnis zum Verkehr. Unter bestimmten Verhältnissen könnten über 80 % der Fahrzeugräder, die auf einer 18 Fuss breiten Strasse laufen, die mittleren 8 Fuss der Strasse benutzen oder auf einer 26 Fuss breiten Strasse könnten über 70 % die mittleren 8 Fuss benutzen.

Eine fast unüberwindliche Schwierigkeit bei der Annahme einer allgemeinen Tabelle für die Gewichte der Fahrzeuge oder der Abnutzungs-Faktoren besteht darin, dass der verhältnismässige Nachteil oder die Abnutzung durch die verschiedenen Arten Fahrzeuge, so sehr von anderen Faktoren als von ihrem Gewicht abhängt, dass die Gesamtergebnisse, die durch Anwendung der Gewichtsfaktoren auf die Ergebnisse der Auszählung ermittelt werden, nicht in jedem Fall die verhältnismässige Gesamtwirkung angeben. Wenn Gewicht ein Massstab für die Schwere des Verkehrs sein soll, müssen wir verschiedene Klassen haben für : a) Strassenlokomotiven, b) schwere Motorwagen, c) Gewöhnliche Motorwagen, d) Pferde-Fuhrwerke mit Reifen von gewisser Breite, e) Pferde-Fuhrwerke mit schmalen Reifen, f) Zweiräder.

R. RYVES.
E. T. GOWEN.
W. D. HARDING.
J. MONCUR.
E. A. NICHOLS.
R. J. THOMAS.

(Uebersetzer : CABANIS.)

Biblioteka Politechniki Krakowskiej



II-353493

Biblioteka Politechniki Krakowskiej



100000317682