

# Les chaussées en béton dans les dévestitures rurales

Autor(en): **Regamey, Pierre**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizerische Zeitschrift für Vermessung, Kulturtechnik und Photogrammetrie = Revue technique suisse des mensurations, du génie rural et de la photogrammétrie**

Band (Jahr): **50 (1952)**

Heft 11

PDF erstellt am: **15.08.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-209227>

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Wie Sie sich erinnern werden, wurde bei der ursprünglichen Organisation dem Chef des eidg. Grundbuchamtes ein Mitarbeiter beigeordnet, der den Aufsichtsdienst über die Grundbuchvermessung als Vermessungsinspektor ausübte. Der Vorstand des Schweiz. Geometervereins und auch die übrige Geometerschaft waren damals von dieser Lösung schwer enttäuscht. Laut dem Bundesrats-Beschluß vom 5. Oktober 1929 gilt nach einer 17jährigen Bewährungszeit das Amt als selbständige Verwaltungsstelle des Eidg. Justiz- und Polizeidepartements, denn sein Inhaber führt jetzt den Titel „Eidgenössischer Vermessungsdirektor“. Ich bin sicher, daß Max Ehrensberger Genugtuung empfinden mußte, als er nachträglich noch die Neuigkeit von der Erfüllung eines seiner persönlichen Postulate vernahm. Daß es das Schicksal fügte, daß *Jakob Baltensperger* als Vermessungsdirektor zusammen mit *Simon Bertschmann*, dem Leiter der Geometerschaft während beinahe zweier Jahrzehnte das Wohl und Wehe der Schweiz. Grundbuchvermessung und damit auch des Geometervereins beeinflussen sollte, war für unsere Sache ein glücklicher Zufall.

(Schluß folgt.)

## Les chaussées en béton dans les dévestitures rurales

*Par Pierre Regamey, Dr. ing., Lausanne*

L'intensification de l'exploitation du sol et le développement des moyens mécaniques impliquent nécessairement une adaptation des dévestitures. Il y a une trentaine d'années, une chaussée constituée par 15 à 20 cm. de graviers cassés, voire même de ballast grossier, suffisait, dans les terrains sains, à une exploitation agricole normale et à la circulation de véhicules hippomobiles à bandages métalliques.

Les circonstances ont changé du fait de cultures toujours plus intensives. La charge des véhicules s'est accrue, comme aussi leur vitesse, d'où une aggravation de l'usure des chaussées due à l'accélération et au freinage. Enfin, les chars à pneus constituent aussi un danger pour les chemins gravelés par l'apport de terres sur la chaussée, notamment lorsque les récoltes ont lieu en mauvaise saison.

La construction de chemins selon le type classique avec empierrement et gravelage ne répond donc plus partout aux besoins actuels de l'agriculture. Dans les terrains de faible résistance, en particulier, ils imposent des frais considérables aux communes qui en ont l'entretien à leur charge. A titre d'exemple, la petite commune d'Essert-Pittet dans la plaine de l'Orbe a consacré chaque année environ Fr. 1000.- par kilomètre pour l'entretien de chemins pourtant soigneusement construits, et ceci sans obtenir de résultats concluants. Il est vrai que la culture de la betterave sucrière y est particulièrement préjudiciable aux dévestitures. Nombre de communes consacrent fréquemment 400 à 500 fr. par an par km. à leur réseau de chemins vicinaux.

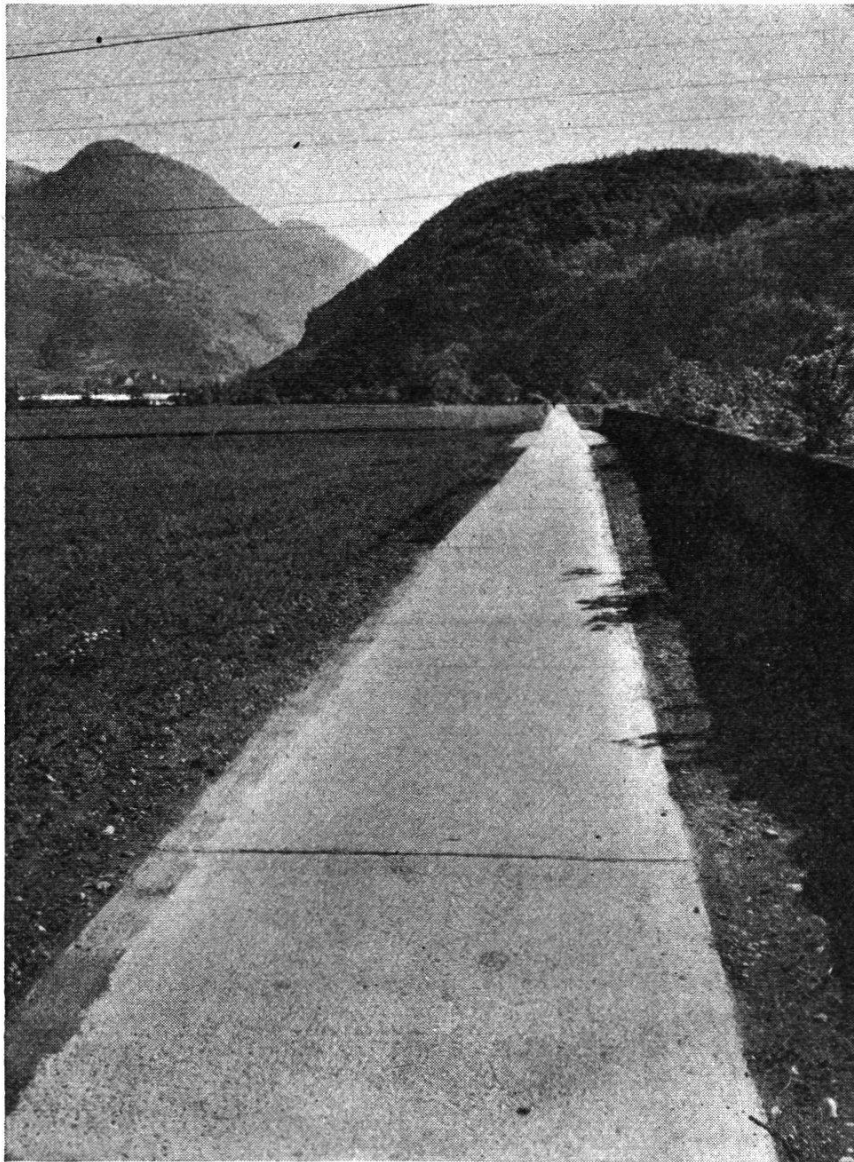


Fig. 1: Aigle: Chemin de 4.00 m., bétonné sur 2.80 m. de largeur.

Depuis de nombreuses années, on recherche dans le canton de Vaud des solutions propres à soulager les frais d'entretien incombant aux communes. Sur l'initiative de M. B. Petitpierre, chef du Service des améliorations foncières, des essais ont été tentés en premier lieu avec un traitement superficiel des chaussées au bitume ou au goudron, ou encore en recourant à la semi-pénétration et au tapis bitumineux. Ces tentatives n'ont pas conduit aux résultats attendus. Aussi, en 1950, des essais de bétonnage subsidiés à raison de 40 % par le canton ont été entrepris dans les plaines de l'Orbe et de la Broye, en trois tronçons d'une longueur totale de 1,5 km. environ. Les résultats particulièrement favorables, tant du point de vue technique que financière, ont engagé diverses entreprises d'améliorations foncières à se rallier à ce genre de construction pour leurs artères principales, notamment à Aigle (3550 m'), à Orbe (2730 m') et à Rougemont à l'altitude de 1100 m. (1020 m').

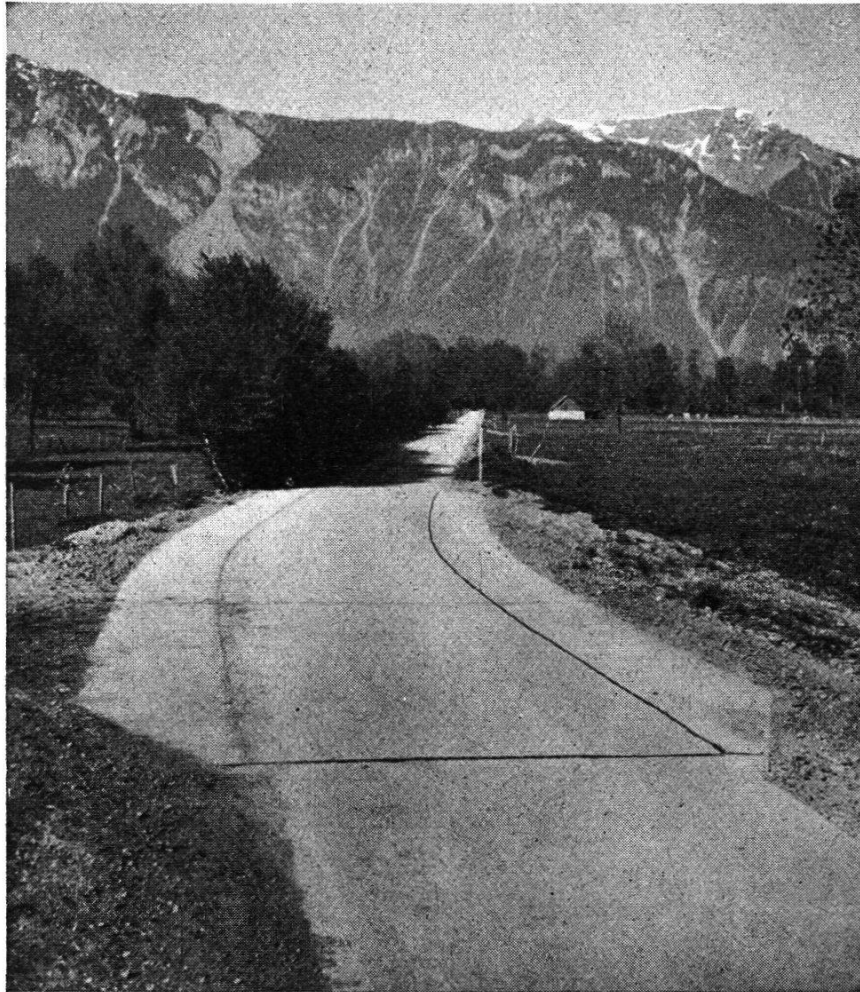


Fig. 2. Aigle: Chemin bétonné avec place de croisement de 4.80 m. de largeur et 25 m. de longueur

#### *La construction:*

La construction de chaussées de béton nécessite une fondation stable assainie et non gélive. Il importe donc avant toute chose de connaître les caractéristiques géotechniques du sol. Pour les ouvrages mentionnés ci-dessus, des essais ont été effectués par les soins du laboratoire de géotechnique de l'Ecole Polytechnique de Lausanne. Sur ces bases, il est possible de déterminer l'épaisseur des sous-chaussées en ballast tout-venant, ainsi que l'épaisseur de la dalle proprement dite.

La formule de Westergaard, représentée graphiquement à la figure 3, permet de déterminer l'épaisseur de béton nécessaire, sans armature, en fonction du poids des véhicules, de la surface d'appui des roues, du coefficient  $\sigma$  admissible dans le béton et du coefficient de réaction du sol, compte tenu de la sous-chaussée.

Dans les trois cas cités plus haut, les sous-chaussées en matériaux mélangés jusqu'à 5 cm. de diamètre ont varié entre des épaisseurs, après roulage, de 15 à 30 cm., et exceptionnellement 35 cm. dans une zone particulièrement défavorable de la Plaine de l'Orbe.

La dalle de béton de 14 cm. d'épaisseur et par éléments de 6 m. de

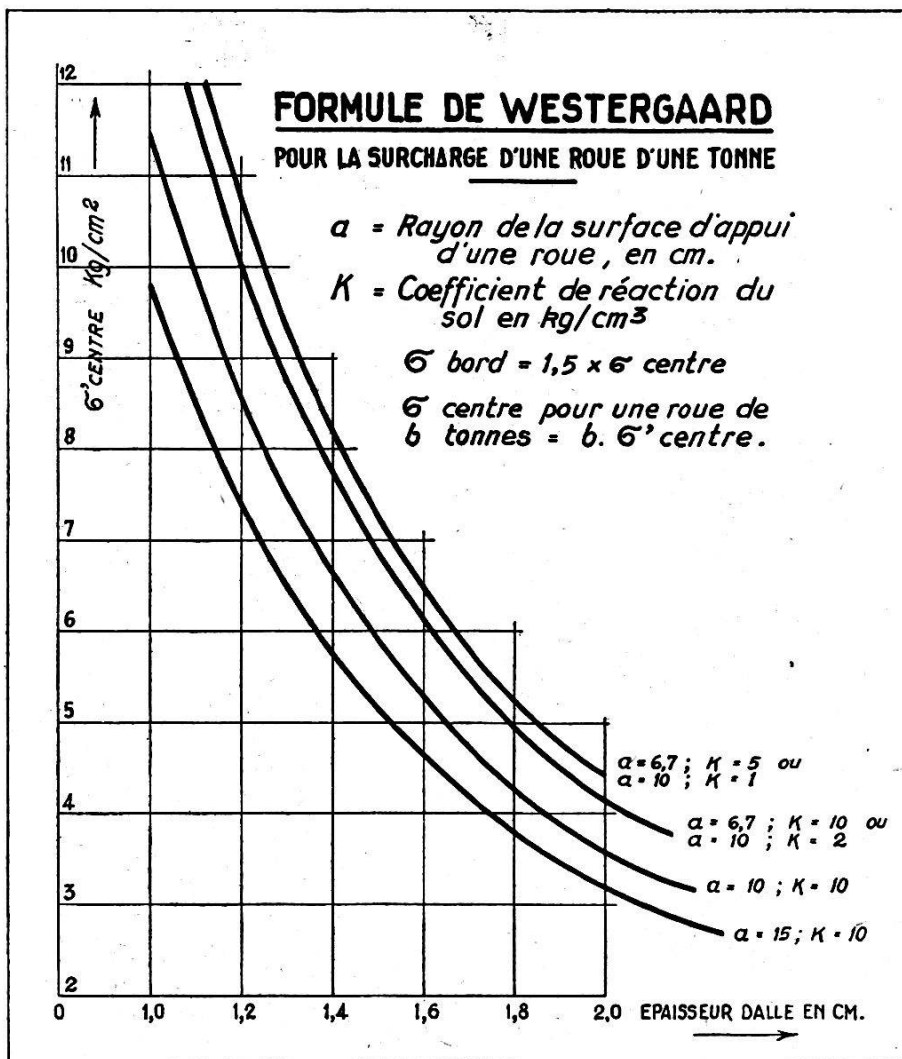


Fig. 3

longueur, n'est pratiquement pas armée, à l'exception d'un seul cadre de 8 mm. de diamètre destiné à empêcher qu'une fissure éventuelle ne s'élargisse. Un fer de 8 mm. également renforce les angles; d'autre part, des chevilles enrobées dans un enduit bitumineux liant les éléments les uns aux autres.

Le béton dosé à 300 kg. doit naturellement être vibré et strié en surface, c'est pourquoi, dès qu'il s'agit d'une longueur importante (plus d'un km.) il est préférable de recourir aux machines finisseuses mises à disposition par la S. A. des Routes en béton à Wildegg. Il est alors possible d'exécuter jusqu'à 220 m' par jour de chaussée, sur 3.00 m. de largeur, avec 30 à 35 ouvriers.

La largeur de la dalle dépend naturellement de l'importance du trafic. Des essais ont été tentés avec des largeurs de 2.20 m., 2.80 m. et 3.00 m. Les croisements sont alors impossibles, des rélargissements sont prévus à cet effet. Il semble qu'une largeur de 2.50 m. doive satisfaire à tous les besoins de la circulation agricole. Une banquette renforcée par du tout-venant sur 30 à 40 cm. de largeur doit permettre le passage des roues du sol naturel au béton.



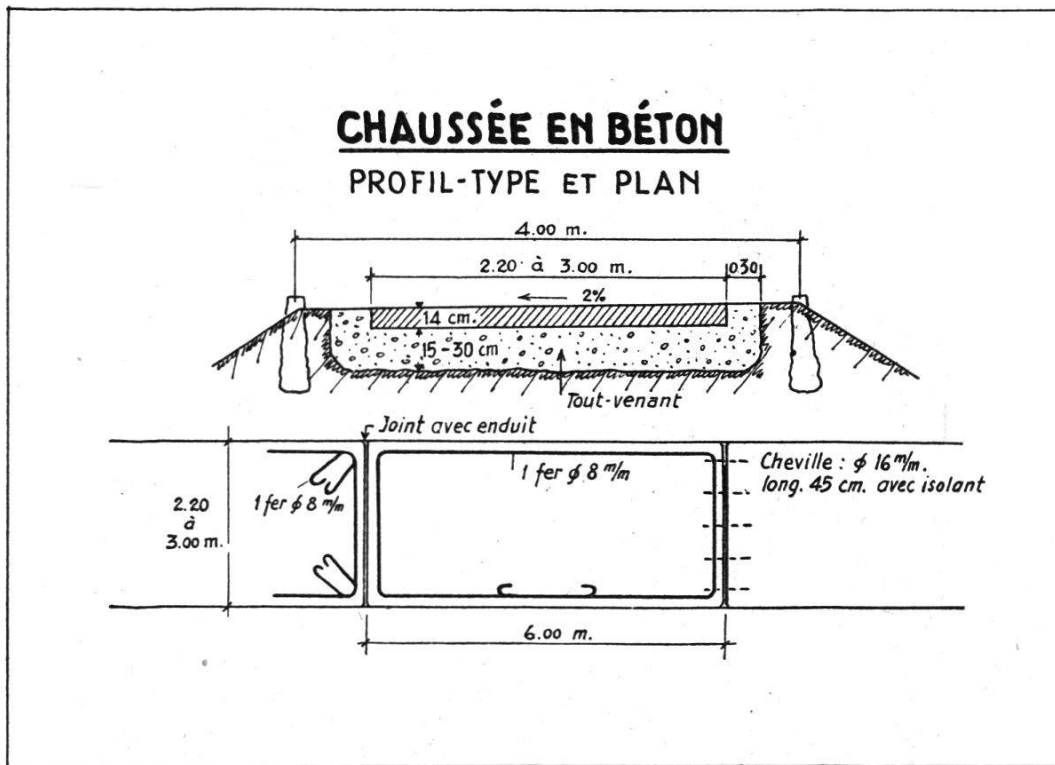


Fig. 4

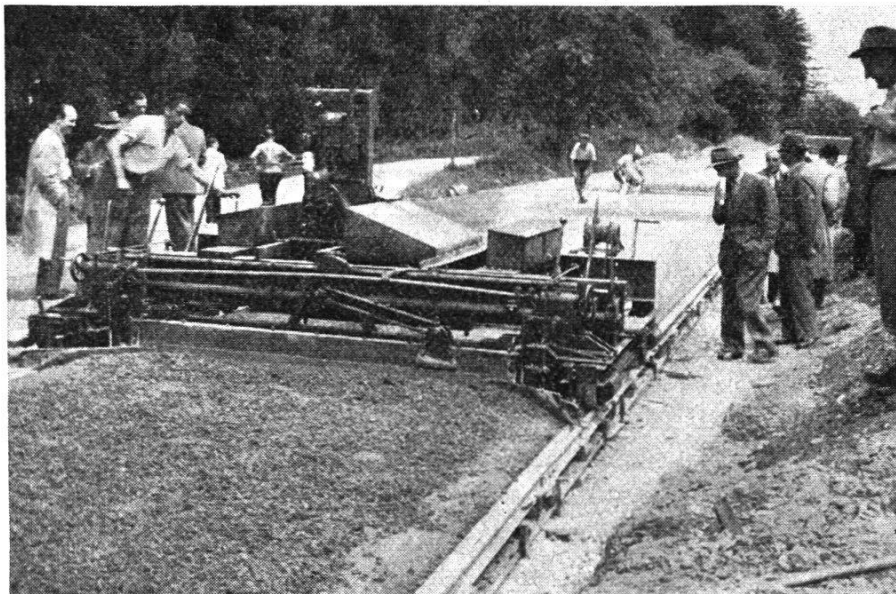


Fig. 5. Machine vibreuse et finisseuse

Dans les terrains en pente, la dalle, grâce à un devers unique vers l'amont, doit également permettre l'écoulement des eaux de surface (voir figure 6).

L'exécution de chaussées en béton en terrains agricoles a provoqué quelque étonnement de la part de ceux qui voient là un luxe excessif ou une dépense exagérée. Or la comparaison avec des chaussées ordinaires



Fig. 6. Rougemont, route alpestre, largeur 3.50 m., bétonnée sur 2.80 m., pente 7 %, altitude 1100 m.

montre que le prix de revient du béton ne dépasse guère que de 15 à 20 % celui des chemins empierrés et gravelés.

Nous donnons ci-dessous une comparaison entre des prix résultant de soumissions valables au début de 1951.

	<i>En plaine:</i> (Aigle, Orbe)	<i>En montagne:</i> (Rougemont)
Largeur du chemin entre bornes . . . . .	4.00 m.	3.50 m.
Largeur de la dalle . . . . .	2.80 m.	2.80 m.
Epaisseur de la dalle . . . . .	0.14 m.	0.14 m.
Sous-chaussée en ballast . . . . .	0.25 m.	0.25 m.
Banquettes en tout-venant de 2 côtés . . . . .	0.30 m.	
Banquette, côté aval seulement . . . . .		0.30 m.
Terrassements: par m' . . . . .	Fr. 2.80	Fr. 8.35
Sous-chaussées et banquettes, roulage compris, par m' . . . . .	Fr. 16.20	Fr. 16.50
Dalle en béton de 14 cm., fers et joints compris, par m' . . . . .	Fr. 33.—	Fr. 35.20
Total par m' . . . . .	Fr. 52.—	Fr. 60.05

### *Chemins empierrés et gravelés*

Dans les mêmes conditions, une chaussée empierrée et gravelée sur 2.80 m. avec sous-chaussée en tout-venant de 10 à 15 cm., hérisson de 18 cm., gravier cassé sur 10 cm., roulage et sablage, se traduit par les prix moyens par m' suivants:

En plaine . . . . . Fr. 43.—  
En montagne (y compris une cunette en pavés à l'amont) . Fr. 51.—

Ces chiffres ne comprennent naturellement pas des travaux d'art, murs de soutènement et assainissements. Ces ouvrages sont en effet identiques, quel que soit le système adopté pour la chaussée. Par contre, dans les terrains en pente, la dalle de béton permet de supprimer une partie des collecteurs pour eaux de surface.



Fig. 7. Plaine de l'Orbe. Chemin de 4 m. de largeur, bétonné sur 2.80 m., avec place de croisement. (Vue prise au milieu de la longueur.)



Lorsqu'il s'agit de régions dépourvues de carrières ou gravières, la différence diminue en faveur du béton et n'est plus que de l'ordre de 15%. C'est le cas notamment dans la Plaine de la Broye.

### *L'entretien*

L'entretien de ce genre d'ouvrage est limité à sa plus simple expression. Il consiste à retoucher les joints de temps en temps, au moyen d'un enduit bitumineux et, éventuellement, à colmater avec le même produit les fissures qui pourraient se produire. L'expérience a montré jusqu'ici que ces fissures sont absolument exceptionnelles, pour autant que les précautions aient été prises contre les effets du gel dans le sol. D'ailleurs, la S. A. des Routes en béton à Wildegg s'offre, pour un premier essai, à entretenir ces chaussées, dont elle a contrôlé l'exécution, à raison de Fr. 0.03 par m<sup>2</sup> et par an, soit Fr. 84.— par km. Il est intéressant de comparer ce chiffre avec ceux indiqués plus haut pour l'entretien de chaussées ordinaires, de l'ordre de Fr. 400.— à 500.—, voire Fr. 1000.— par km. et par an.

### *Conclusions*

Les chaussées en béton, dans les dévestitures rurales, semblent devoir donner toute satisfaction, tant du point de vue technique que financière. Les usagers en sont pleinement satisfaits. Une seule objection a été formulée en montagne au sujet du bétail, qui ne marche pas volontiers sur cette surface dure. Si ce système de construction implique une augmentation du coût des travaux, il y a intérêt, pour maintenir les mêmes prix à l'ha., à réduire la longueur des dévestitures équipées de chaussées pour en améliorer la qualité et en faciliter l'utilisation. C'est là un avis partagé par les exploitants eux-mêmes.

Les clichés 1, 2, 5, 6 et 7 ont été mis à disposition par la S. A. des Routes en béton à Wildegg.

## **Zur praktischen Handhabung des graphischen Verfahrens zum gegenseitigen Einpassen von Luftaufnahmen**

*Von Josef Krames, Wien*

(Mitteilung aus dem Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen in Wien)

Um das vom Verfasser entwickelte<sup>1</sup> und auf den Fall einer allgemeinen Parallaxenverteilung erweiterte graphische Verfahren<sup>2</sup> auf seine

<sup>1</sup> Siehe *J. Krames*, Über ein graphisches Verfahren zum gegenseitigen Einpassen von Luftaufnahmen, *Österr. Zeitschr. f. Verm.* 37 (1949), S. 13–29, sowie *J. Krames*, Graphische Lösung der Hauptaufgabe beim Normalfall der Luftphotogrammetrie, *Anzeiger der Öst. Akad. d. Wiss., math.-nat. Kl.*, 86 (1949), S. 93–99, ferner *J. Krames*, Über das Wegschaffen von Restparallaxen mittels graphischer Konstruktionen, *Schweiz. Zeitschrift f. Verm. u. K.* 47 (1949), S. 256–262.

<sup>2</sup> *J. Krames*, Erweiterung des graphischen Einpassens von Luftaufnahmen