Zeitschrift: Vermessung, Photogrammetrie, Kulturtechnik : VPK = Mensuration, photogrammétrie, génie rural

Herausgeber: Schweizerischer Verein für Vermessung und Kulturtechnik (SVVK) = Société suisse des mensurations et améliorations foncières (SSMAF)

Band: 92 (1994)

Heft: 5

Artikel: Spurwegebau : Bilanz einer Umfrage

Autor: Stockmann, W.

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-235071

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 12.07.2025

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

Spurwegebau

Bilanz einer Umfrage

W. Stockmann

In den vergangenen Jahren lag das Schwergewicht des Weiterbildungsangebotes der SIA-Fachgruppe der Kultur- und Vermessungsingenieure auf dem Tätigkeitsgebiet Bau und Unterhalt von Güterwegen. Als Abschluss dieses Themas wurde anlässlich der Jahresversammlung 1993 der SIA-FKV die nachfolgende Bilanz präsentiert.

Seit Anfang der 80er Jahre werden in der Schweiz Güterwege auch als Spurwege ausgebaut. Die gut zehnjährige Erfahrung ermöglicht es, erste Schlüsse über die Dauerhaftigkeit dieser Wegtypen zu ziehen. In einer Umfrage berichteten in verdankenswerter Weise die Meliorationsämter der Kantone Appenzell Innerrhoden, Bern, Freiburg, Graubünden, Jura, Luzern, St. Gallen und Solothurn über die Erfahrungen, welche in ihren Kantonen mit den verschiedenen Spurwegtypen gemacht wurden.
Im Folgenden werden diese Stellungnahmen zusammengefasst und wo möglich in einen Quervergleich gebracht.

1. Wegtypen und Einsatzgebiete

Bis jetzt wurden in den obgenannten Kantonen die Wegtypen gemäss Tabelle 1 gebaut.

Die Spurwege kamen in folgenden Fällen zum Einsatz:

Rasengittersteine:
- Bewirtschaftungswege (Nebenwege) bis 30% im Wiesland und Ackerbaugebiet
- Alpwege (auf Teilstrecken)

Betonspurwege (Ortsbeton/Platten):
- Haupt- und Nebenwege im Wiesland und Ackerbaugebiet
- Alpwege

Asphaltspurwege:
- Hauptwege
- Hofzufahrt.

Als ungeeignet werden Spurwege in folgenden Fällen betrachtet:
- ganzjährig befahrene Güterwege (Schneebruch)
- Wege mit grossem Anteil an Holztransporten
- Hauptwege mit grossen Verbindungsfunktionen und starkem Verkehrsaufkommen
- Güterwege, welche auch als Radwege benutzt werden
- in engen Kurven (Radius kleiner 25 m)
- im Ackerbaugebiet, wenn Äcker beidseitig des Weges liegen.

2. Kostenvergleich der verschiedenen Oberbautypen

Die reinen Baukosten ohne Projekt und Bauleitung, standardisiert auf 1992, sind in Tabelle 2 wiedergegeben. Bei diesem Kostenvergleich ist zu beachten, dass es sich um Durchschnittswerte handelt, welche innerhalb des einzelnen Kantons stark variieren.

3. Normalprofile

Im allgemeinen wird eine Fahrspurbreite von (65) 80–100 cm für Betonspuren und 60–80 cm für Rasengittersteine verwendet. Der Mittelstreifen wird meistens 80–90 cm breit ausgebildet und begrünt. Weil immer wieder auch quer in Güterwege eingefahren werden muss, ist der Mittelstreifen mit gut verdichtbarem, tragfähigem Material aufzufüllen. Bei Radien kleiner als 25 m ist die Fahrbahn vollflächig auszubilden, um die Beschädigung des Mittelstreifens durch einschleppende Hinterräder oder infolge Kurvenschneidens zu vermeiden.

Eine Fundationsschicht ist normalerweise nicht notwendig, d.h. die Betonfahrbahn kann auf das anstehende Material gebaut werden. Beim Einsatz eines Gleitschalungsfertigers ist eine 15–20 cm starke Schicht aus Kiessand aber von Vorteil. Die Dicke der Betonspuren wird mit 16 bis 20 cm angegeben, je nach Qualität der Baugrundverhältnisse. Der Kanton Graubünden zieht die Armierung mit einem Netz der Vergrösserung der Spurdicke vor, weil die Verstärkung um 2 cm beinahe den Kosten der Armierung entsprechen, das Transportgewicht der Armierung kleiner ist als dasjenige des Mehrbetons und die Armierung der Spuren beim Befahren in kritischer Zeit (Frost-Tauwechsel) vor schädlichen Zugbelastungen schützt. Bei Ortsbetonspuren wird in Abständen von 4

	AI	BE	FR	GR	JU	LU	SG	SO	NE
Rasengittersteine	1500	6200	600	400*	4300	16000	5200	2100	
Betonspurwege Ortsbeton/ Handeinbau			350	1200		500	3100		500
Betonspurwege Ortsbeton/Einbau mit Fertiger		2500	1730		3100	500			
Betonwege, vorfabrizierte Platten		700		2600			300		250
Asphalt, Spurwege mit Fertiger				2900			400		
Total	1500	9400	2680	7100	7400	17000	9000	2100	750

Tab. 1: Wegtypen (Weglängen in m'; *auf Beton).

Kanton	AI	BE	FR	GR	JU	LU	NE	SO
Naturstrasse		72.–	135.–	135.–	120.–	170–250.–		100.–
Schwarzbelag		156.–	195.–	195.–	190.–	250–350.–		160.–
Betonstrasse		178–202.–	200.–	200.–	220.–	200.–		180.–
Rasengittersteine	220.–	163.–	220.–	190.–*	190.–	130–300.–		170.–
Betonspurwege Handeinbau				180.–		180–280.–	170.–	
Betonspurwege Einbau mit Fertiger		174.–	210.–		210.–	200.–		
Betonspurwege Vorfabrizierte Platten		198.–		240.–			240.–	
Asphalt Spurwege mit Fertiger				195.–				

Tab. 2: Reine Baukosten (ohne Projekt und Bauleitung, standardisiert auf 1992; Fr. pro m' Strasse/Weg, Fahrbahnbreite 3,0 m; *auf Beton).

bis 6 m eine Sollbruchstelle gefräst oder mit einem Eternit-Streifen versehen.
Bei Rasengitterstein-Spuren und Asphaltspuren wird eine Kiessandfundationsschicht von 20–30 cm Stärke eingebaut. Damit entfällt aber einer der grossen Vorteile der Spurwege: kleineres Transportvolumen. Bei einzelnen Fällen wurden für die Bettung der Rasengittersteine in den Spuren zusätzlich 5 bis 10 cm Magerbeton vorgelegt. Die Gittersteine sollten mindestens 12 cm dick sein. Bei Asphaltspuren wird eine Stärke von 7 bis 8 cm HMT 16 oder HMT 22 empfohlen.

4. Entwässerung

Bei den meisten Schadenfällen, die in den Berichten der Meliorationsämter erwähnt werden, handelt es sich um Schäden, welche durch das Oberflächenwasser verursacht wurden. Bei Spurwegen ist folglich stark auf die richtige Fassung und Ableitung des Oberflächenwassers zu achten.
Grundsätzlich soll die Oberflächenentwässerung mit genügendem Quergefälle nach aussen erfolgen. Die Wirkung dieser Massnahme muss noch mit Querabschlägen über die ganze Fahrbahn unterstützt werden. Diese Querabschläge lassen sich mit den, bei steilen Wegen ohnehin notwendigen Sporen, kostengünstig kombinieren. Die Sporen sind nötig, um die Fahrstreifen mit dem Untergrund zu verbinden und ein seitliches Ausscheren der Fahrspuren zu verhindern.
Eine flächendeckende nicht zu üppige Begrünung der Bankette und des Mittelstreifens schützt diese Teile vor Erosion. Bei neu erstellten Wegen haben sich Querhölzer bewährt, welche in kurzen Abständen schräg zur Achse im Mittelstreifen eingebaut werden. Dadurch wird das Saatgut zur Begrünung der Bankette und des Mittelstreifens vor dem Ausschwemmen geschützt.

5. Schadenfälle

Bei den Rasengitterstein-Wegen wurden verschiedene gebrochene Steine festgestellt, nachdem die neuen Wege mit Strohtransporten, Klärschlammtransporten oder Baustellenverkehr belastet wurden. Einzelne gebrochene Steine beeinträchtigen aber die Qualität des Oberbaues nicht, falls die Fundationsschicht und Bankette gut verdichtet sind. Defekte Steine können problemlos durch die Bauherrschaft selbst ersetzt werden.
Landwirte befürchten beim steilen Rasengitterstein-Weg vor allem die Rutschgefahr infolge des Graswuchses. Dieses Argument ist zu beachten, wo beim täglichen Grasen selbst Tau die Haftung der Räder erheblich verringern kann. Als Auffüllung für die Mittelstreifen und die Lücken hat sich deshalb Material von alten Schotterstrassen gut bewährt. Falls der Graswuchs zu üppig wird, ist eine periodische Reinigung mit Striegel vorzunehmen.
Durch Oberflächenwasser, das Einschleppen der Räder und zu schnelles Befahren werden Mittelstreifen und Bankette teilweise erodiert und die Spurränder frei gelegt. Durch geeignete Massnahmen (Mittelstreifen etwas höher als Fahrspur, mit Holzbrettern als Querriegel, Verbreiterung der Fahrstreifen / vollflächige Fahrbahn in engen Kurven) können diese Schäden aber grösstenteils vermieden werden.
Im Ackerbaugebiet ist der Unterhalt (Reinigung der Wege nach Abschluss der Saat- und Erntearbeiten) gegenüber den vollflächig befestigten Wegen erschwert. Falls zu nahe an den Fahrstreifen gepflügt wird, wirkt sich das viel stärker aus als bei vollflächiger Fahrbahnbefestigung. Generell kann gesagt werden, dass die festgestellten Schäden an Spurwegen gering sind.

6. Beurteilung der Spurwege aus den bisherigen Erfahrungen

Spurwege (Rasengitterstein und Ortsbeton mit Handeinbau) eignen sich gut um mit grossen Eigenleistungen der Bauherrschaft erstellt zu werden. Dadurch können Kosten eingespart werden. Diese Bauart erfordert aber gute Anleitung und Aufsicht durch Baufachleute. Man darf aber nicht verkennen, dass dadurch ein grosser Arbeitsaufwand für die Bauherrschaft anfällt, welcher meistens von denselben wenigen Leuten geleistet wird.
Bei Einmündungen anderer Wege und bei Radien kleiner 25 m muss die Fahrbahn vollflächig befestigt werden.
Die Spurwege werden von den Anwendern sehr gut akzeptiert. Die Bauern schätzen die Vorteile beim Viehtrieb, für Wanderer entsteht ein unbefestigter «Wanderweg» im Mittelstreifen und Ökologen sehen eine vorteilhafte Reduktion der Barrierewirkung von Wegen durch den Einbau der Mittelstreifen. Im Landschaftsbild wirken Spurwege schon kurze Zeit nach ihrer Erstellung wie eine eingewachsene Naturstrasse bei der nur noch in den Fahrspuren das Kies sichtbar ist.
Weil weniger Volumen für die Erstellung des Oberbaues nötig ist, wird weniger Rohmaterial verbraucht und das Transportvolumen massiv verkleinert. Die Erstellungskosten bewegen sich im Bereich der Güterwege mit vollflächig befestigter Fahrbahnoberfläche. Der Bau von Spurwegen ist eine interessante und zweckdienliche Lösung für die Erschliessung im ländlichen Raum, welche weiter zu fördern ist.

Literatur:

- Kurzberichte der Meliorationsämter (1993).
- Betonspurwege, Cementbulletin 13 (1993), TFB, Wildegg.
- Hutzli P.: Rasengittersteine im Güterwegebau. Vermessung, Photogrammetrie, Kulturtechnik 4/1986.
- Wirtschaftswege. Bauen für die Landwirtschaft 1 / 1986, Beton-Verlag GmbH, Düsseldorf.
- Asphalt-Spurbahnen. Die Asphaltstrasse 8/1992.
- Asphaltbeläge für Güterstrasse und Radwege. SMI, c/o Belag und Beton AG, Rothenburg.

Adresse des Verfassers:
Walter Stockmann
dipl. Kulturing. ETH
Vorstand SIA-FKV
Fadäraweg 4
CH-7000 Chur

Normalprofile / *Profils-types*

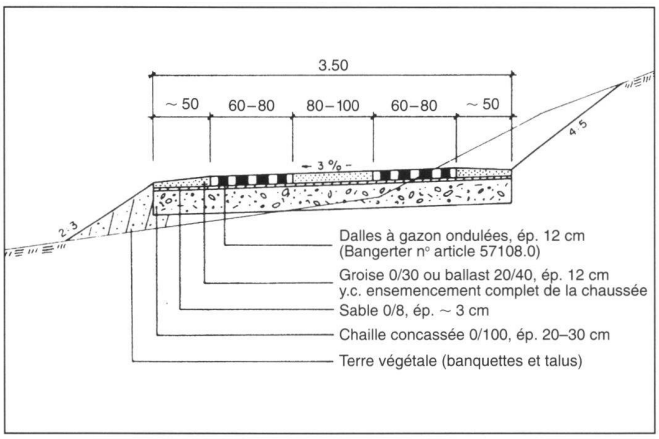

Fig. 1: Chemins avec dalles ajourées.

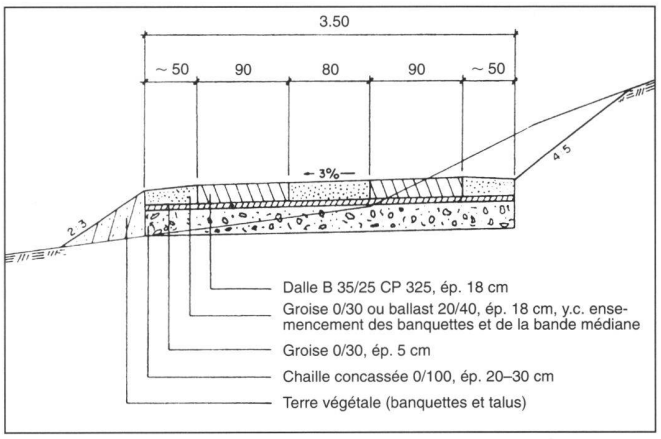

Fig. 2: Chemins avec bandes de roulement.

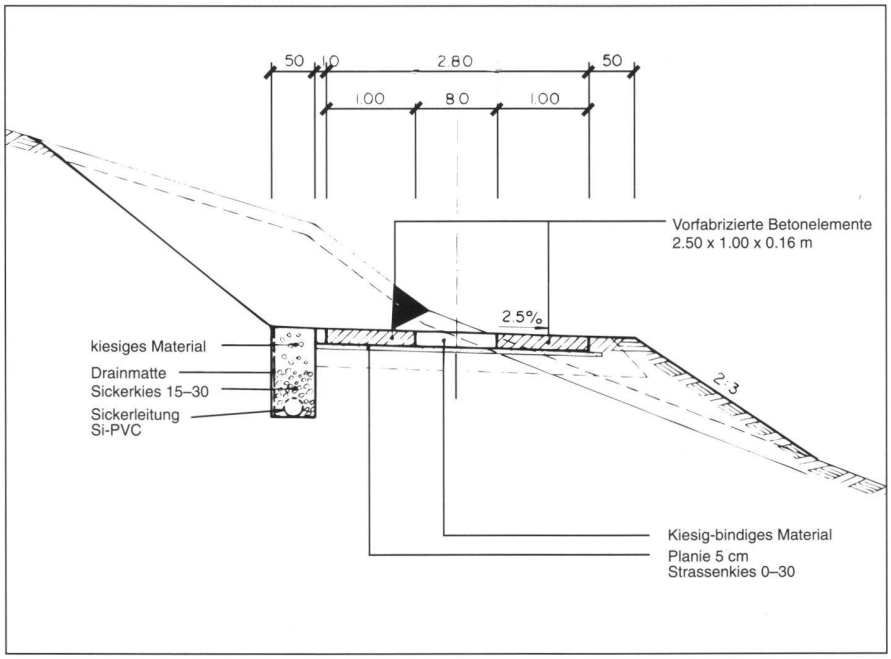

Abb. 3: Variante mit vorfabrizierten Betonplatten als Spurweg.

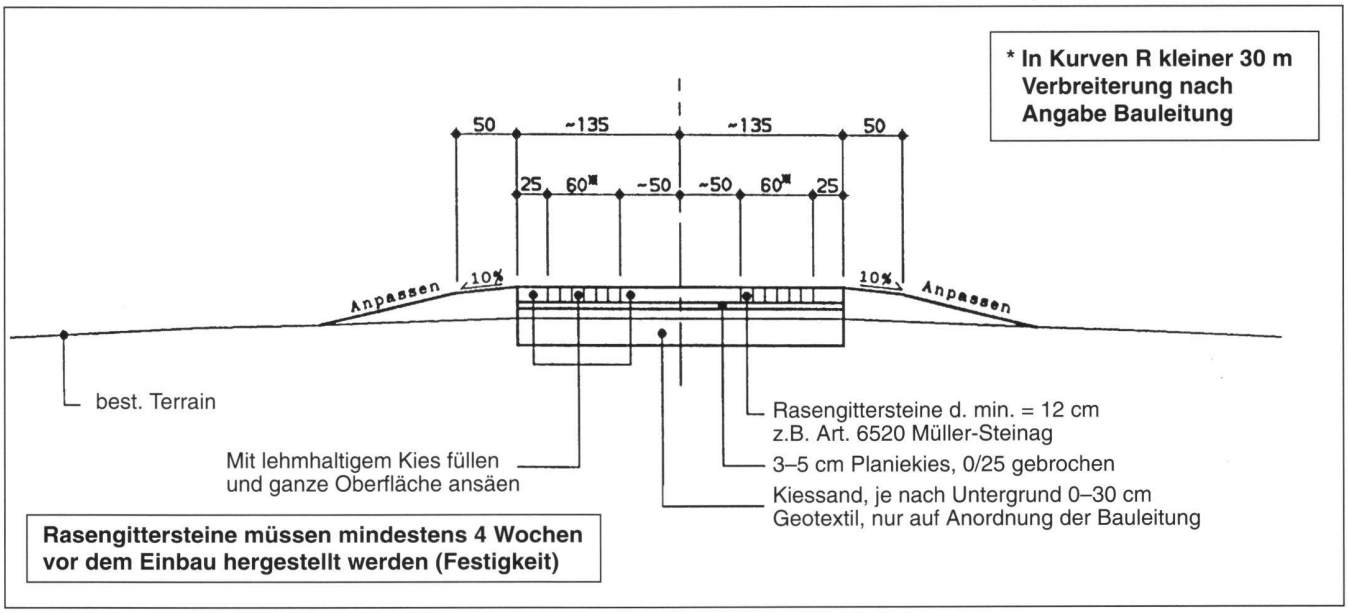

Abb. 4: Bewirtschaftungsweg Typ Rasengitterstein.

Beispiele / *Exemples*

Abb. 1: Spurweg.
Fig. 1: Bandes de roulement.

Fertig gestellte Betonspuren vor dem Einfüllen von Mittelstreifen und Bankett.
Bandes de roulement en béton avant le remplissage de la bande médiane et des accotements.

Abb. 2: Betonspurplatten auf Rohboden verlegt. Gesamtmelioration Scheid (GR).
Fig. 2: Bandes en dalles de béton posées sur le sol brut. Amélioration intégrale de Scheid (GR).

Abb. 3: Ortsbetonspuren maschinell eingebaut. Gesamtmelioration Lieli (LU).
Fig. 3: Bandes de roulement en béton coulé sur place posées à la machine. Amélioration intégrale de Lieli (LU).

Ableitung des Oberflächenwassers / *Evacuation des eaux de surface*

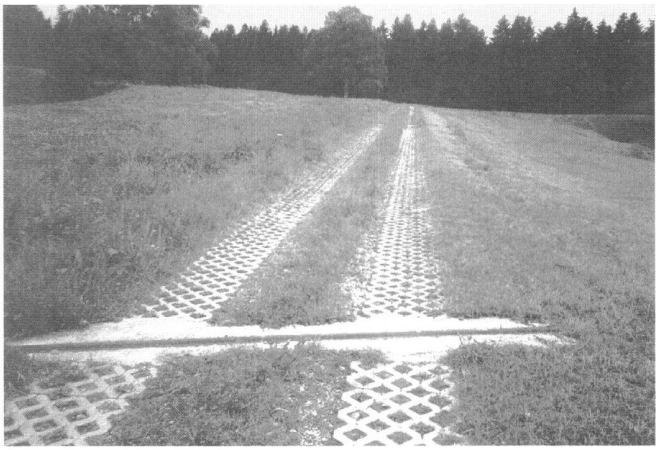

Abb. 4: Querabschläge über die ganze Fahrbahnbreite verhindern die Erosion; Längsgefälle des Weges 14%. Bewirtschaftungsweg Tällebach in Escholzmatt (LU).
Fig. 4: Des alpines sur toute la largeur de la chaussée évitent l'érosion; pente longitudinale du chemin 14%. Chemin d'exploitation Tällebach à Escholzmatt (LU).

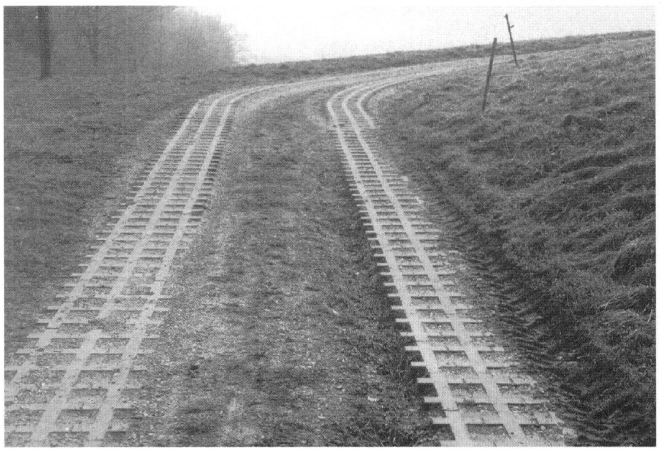

Abb. 5: Durch das Einschleppen der Räder in den Kurven und ungenügende Ableitung des Oberflächenwassers werden die Ränder der Fahrspuren freigelegt. Gesamtmelioration Vicques (JU).
Fig. 5: Les roues arrières des véhicules dans les virages et un écoulement insuffisant des eaux risquent de dégager les bords des voies de circulation. Amélioration intégrale de Vicques (JU).

Unterhaltsprobleme / *Problèmes d'entretien*

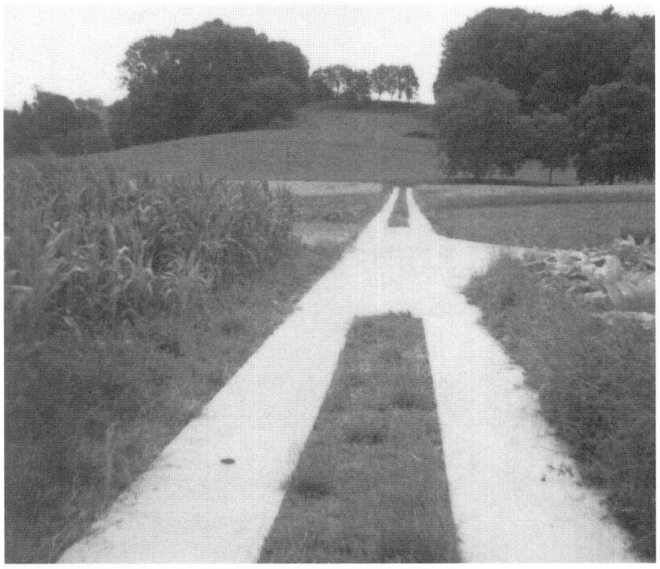

Abb. 6

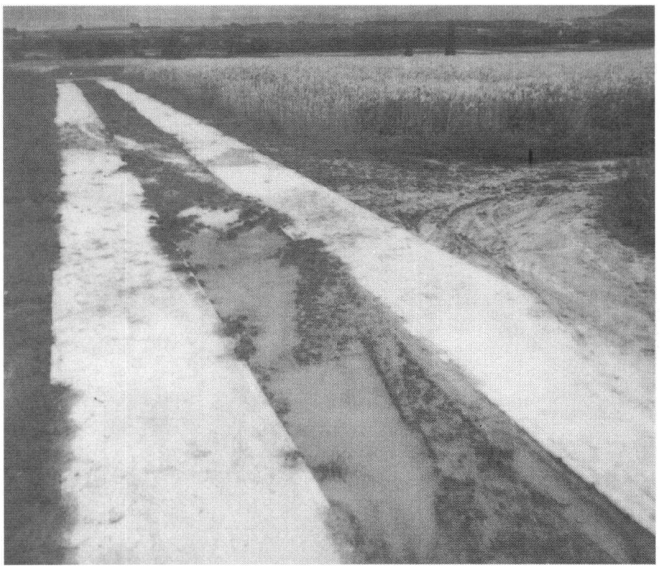

Abb. 7

Abb. 8

Abb. 6: Einmündung vollflächig: Mittelstreifen bleibt geschützt. Meliorationsgenossenschaft Dompierre (FR).
Fig. 6: Débouché bétonné sur toute la largeur: Bande médiane reste protegée. Syndicat amélioration foncière de Dompierre (FR).

Abb. 7: Einmündung in Spuren: Mittelstreifen ist zerstört.
Fig. 7: Débouché en bandes de roulement: Bande médiane détruite.

Abb. 8: Ackerland zu nahe an der Fahrspur; Reinigung der Spuren nach den Feldarbeiten erschwert.
Fig. 8: Champs trop proches de la voie de circulation; nettoyage difficile des bandes de roulement après les travaux des champs.