

Strassenstabilisation in schweizerischer Sicht

Autor(en): **Bauer, W.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen = Swiss forestry journal
= Journal forestier suisse**

Band (Jahr): **113 (1962)**

Heft 8-9

PDF erstellt am: **08.08.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-768042>

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.

Straßenstabilisation in schweizerischer Sicht ¹

Oxf. 383.4

Von *W. Bauer*, Bern

Der heutige Tag ist der Stabilisierung gewidmet. In ausgezeichneten Referaten haben uns die Herren Forstrat Greiss und Forstingenieur Kuonen mit etlichen Geheimnissen und geheimnisvollen Vorgängen in diesem Bereiche der Natur und der Technik bekanntgemacht. Sodann hat es Kreisförster Abt verstanden, das am Vormittag in der Theorie Gebotene vor unser aller Augen in die Wirklichkeit umzusetzen. Er hat glaubhaft gemacht, daß aus vernäßtem, kaum begehbarem, jedenfalls aber nicht befahrbarem, stark tonigem Material unter Zugabe von gebranntem Kalk tragfähige Schichten entstehen, auf denen sogar Lastwagen fahren können. Es wäre verlockend, auf die bei der Kalkstabilisierung vor sich gehenden Prozesse chemischer und physikalischer Art nochmals einzutreten. Forstingenieur Kuonen hat das jedoch bereits in vorzüglicher Art und Weise getan. Ihre Aufmerksamkeit ist heute zudem schon derart beansprucht worden, daß das Maß des noch Aufnehmbaren bald erschöpft sein dürfte. Dann ist auch nicht Zweck einer Forstversammlung, allzusehr in Mathematik, Chemie und Physik zu machen; denn es geht darum, sich zu orientieren. Wer in die Probleme der Stabilisierung tiefer eindringen will, hat dazu in Kursen und anhand der reichlich vorhandenen Literatur Gelegenheit dazu. Wir fragen uns: Um was geht es heute? Die Antwort: Es geht heute darum, Sie mit einer grundlegenden Neuentwicklung im Straßenbau bekannt zu machen. Im Verlaufe des Tages haben Sie sicher die Überzeugung gewonnen, daß die verschiedenen Referenten von der Güte der Stabilisierung und vom zukünftigen Siegeszug dieser Bauweise überzeugt sind. Der Sprechende teilt diese Auffassung. Hingegen ist er nicht überzeugt, daß die bisherigen Kurse, Artikel und Vorträge sowie die Demonstrationen des heutigen Tages die letzten Skeptiker von der Dauerhaftigkeit der neuen Bauweise überzeugt haben. Ein kleines Vorkommnis mag dafür bezeichnend sein: Im Verlaufe des Tages hat mich ein Diener des Waldes am Ärmel gezupft, auf die Seite gebeten und mir unter vier Augen seine Not, seine Bedenken gestanden. Ob es sich bei dieser sogenannten

¹ Ansprache, gehalten an der Jahresversammlung des Schweizerischen Forstvereins auf dem Gelbberg, Trepsental.

Stabilisierung nicht doch um eine forstliche Modesache handle? Ob nicht doch das ehrwürdige, ja klassisch zu nennende Steinbett dieser unerprobten Neuerung vorzuziehen sei? Dazu ist zu sagen, daß die Stabilisierung keine Modesache ist; denn einerseits ist sie keine spezifisch forstliche Disziplin und andererseits ist sie keine Eintagsfliege. Sie ist entstanden aus dem Wissen um das Ungenügen bisheriger Bauweisen und aus dem Streben heraus, tragfähigere, wirtschaftlichere Wege bauen zu können als bisher. Und für gewisse Gebiete, wie etwa die Region des Fylsches, geht es darum, überhaupt noch mit einem vertretbaren Aufwand Wege anzulegen.

Meine Verehrten, ich sollte dem Wunsche des Organisationskomitees nachkommen und zu Ihnen über die Straßenstabilisation in schweizerischer Sicht sprechen. Nun, diese Aufgabe zu übernehmen, stellt ein etwas gewagtes Unterfangen dar. Als Forstmann sind mir wohl die Belange des Waldes, seines Bodens, die Anforderungen an Wald-, Alp- und Güterwege bekannt. Es wäre hingegen überheblich, wollte ich für den Bau- und Kulturingenieur, den Architekten sowie die Planer und Erbauer der Nationalstraßen und Flugplätze sprechen. Doch wozu haben wir die Institution des Interviews? Die Herren Prof. Schnitter, Vorsteher der Versuchsanstalt für Wasserbau und Erdbau der ETH, Dr. Ruckli, Direktor des eidgenössischen Amtes für Straßen- und Flußbau, sowie Herr Meyer, Chef des eidgenössischen Meliorationsamtes, und dann vor allem auch Prof. Bagdasarjanz von der Abteilung für Forstwesen der ETH waren so freundlich, ihre Auffassungen über das Wesen und die Bedeutung der Stabilisierung darzulegen und damit über die Stabilisierung ein Bild in wahrhaft schweizerischer Sicht entstehen zu lassen.

Hören wir zuerst Herrn Prof. Schnitter, der durch zahlreiche Arbeiten über die Erdmechanik und die Stabilisierung von Böden mit Zement bekannt geworden ist (1):

«Die Bestrebungen, die im Ausland bereits verbreiteten Bodenstabilisierungsverfahren auch in der Schweiz einzuführen, sind erfolgreich gewesen. Die Methode ist bei Güterwegen, Forstwegen, Nationalstraßen, Flugpisten und Eisenbahnen angewandt worden, und es gibt heute kaum mehr einen Fachmann, dem Begriff, Zweckbestimmung und Anwendungsgebiet der Methode der Bodenstabilisierung nicht geläufig sind ... Neben die einfachen Mittel wie Austrocknen, Benetzen, Verdichten bei der mechanischen Stabilisierung, Verbesserung des Kornaufbaues als ersten Eingriff in die natürliche Struktur eines Bodens, reihen sich nun die Stabilisierungsverfahren mit Bindemitteln ... Die Stabilisierung erlaubt es nicht nur, schlechten Boden verwendbar zu machen, sondern verleiht ihm neue Eigenschaften, die in vielen Fällen gestatten, mit vorher schlechtem, nachträglich stabilisiertem Material besser und wirtschaftlicher zu bauen, als es von Anfang an möglich gewesen wäre. Unter den vielen Beispielen erwähnen wir nur die Grauholz-Autobahn, bei der sowohl eine Untergrundstabilisierung mit Zement im

Einschnitt wie eine Zementstabilisierung direkt unter dem Belag vorgenommen wurden . . . »

Was sagt Dr. Ruckli zur Bodenstabilisierung (2)?

«Das Verfahren kann ganz verschiedenen Zwecken dienen, nämlich Aushubmaterial, das für Dammschüttungen im natürlichen Zustand ungeeignet ist, verwendbar zu machen, die Tragfähigkeit des Straßenkörpers zu erhöhen und endlich die Frostgefährdung von Material zu reduzieren . . . Bis heute mußte das durchnäßte Material auf Abraumdepots geschafft werden. Nun besteht neuerdings die Möglichkeit, zu nasses Aushubmaterial durch Zusatz von ungelöschtem Kalk wieder verwendbar zu machen. Der Kalk entzieht dem Boden beim Löschen Wasser, im weitem verfestigt er das Lockermaterial, dessen Eigenschaften sich mit der Zugabe von Kalk wesentlich ändern. Die Plastizität, gemessen am unverfestigten Zustand, nimmt zu, und zusätzlich erhöht sich der günstigste Einbauwassergehalt . . . »

Dr. Ruckli tritt sodann eingehend auf die Methoden der Zementstabilisierung ein, ihre Anwendungsmöglichkeiten und die Vorteile, welche sie für die Frostbeständigkeit des Oberbaues bieten. Er schließt seine ausführlichen Darlegungen wie folgt: «Die hier beschriebenen Verfahren sind bis jetzt in der Schweiz nur in sehr beschränktem Umfange angewendet worden. Wir glauben aber, daß sie große wirtschaftliche Vorteile bieten und deshalb vermehrt im Nationalstraßenbau zur Anwendung gelangen werden.»

Anläßlich der Arbeitstagung über die Erfahrungen beim Bau der Autobahn Genf—Lausanne vom 30./31. März dieses Jahres trat Dr. Ruckli in einem Referat auf die mehr und mehr steigenden Kosten beim Bau von Autobahnen ein und führte jene unter anderem auf folgende Umstände zurück (3):

a) «Vermehrte Aufwendungen für die Foundation von Kunstbauten.

Hier handelt es sich meistens um eine unrichtige Einschätzung der Foundationsverhältnisse im Stadium des Vorprojektes. Ihr kann durch frühzeitigen Beizug des Bodenmechanikers begegnet werden, der mit dem Statiker von Anfang an zusammenarbeiten soll.»

b) «Nichtverwenden von Aushubmaterial für Schüttungen.

Die Eliminierung von für den Massenausgleich nötigem Aushubmaterial und sein Ersatz durch zugeführtes Material kann sehr teuer sein. Das Projekt schon sollte wenn möglich darüber Aufschluß geben. Es sollte zur Vermeidung solcher Kosten in jedem Falle sehr wohl geprüft werden, ob nicht durch die Anwendung der modernen Verfahren der Bodenstabilisierung solches Material so verbessert werden kann, daß es für den Unterbau geeignet ist.»

Wie stellt sich Herr Meyer, Chef des eidgenössischen Meliorationsamtes, zur Stabilisierung? Er sagt folgendes (4):

«Auch das Meliorationswesen ringt zurzeit mit dem Problem, wie die unter seiner Mitwirkung entstehenden und entstandenen land- und alpwirt-

schaftlichen Straßen und Wege den gewaltig vermehrten neuzeitlichen Beanspruchungen angepaßt werden können. Die von der Landwirtschaft direkt eingesetzten und die ihr dienenden Fahrzeuge Dritter bringen gegenüber früher völlig veränderte Anforderungen. Klassische Baumethoden genügen häufig nicht mehr. Wohl stellt die Technik heute zum Beispiel in Form von Betonbelägen Möglichkeiten zur Verbesserung zur Verfügung. Diese Möglichkeiten eignen sich aber nicht durchweg und geben gelegentlich auch Anlaß zu wirtschaftlichen Bedenken. Auch liegt es dem mit dem Boden arbeitenden Fachmann nicht, mit brutaler Gewalt Bodenmängel zu bezwingen. Wir erinnern daran, daß man Geländerutschungen auch nicht mit noch so gewaltigen Stützmauern aufhalten kann.

In dieser Lage versprechen wir uns von der Bodenstabilisierung unter gewissen Verhältnissen sehr viel. Sie scheint uns geeignet, mit gewissermaßen natürlichen Rezepten die hier interessierenden mechanischen Eigenschaften des Bodens zu verbessern. Deshalb verfolgen wir alle Bestrebungen auf Einführung der Bodenstabilisierung im Wegebau allgemein, im landwirtschaftlichen Wegebau natürlich im besondern, mit größtem Interesse.»

Und nun unser verehrter Freund Prof. Bagdasarjanz, was meint er zur Stabilisierung?

Wir alle kennen Prof. Bagdasarjanz als nüchternen, sachlichen Mann der Wissenschaft, nach Erkenntnis strebend, unbestechlich. Doch als er mir sein Interview gewährte, steigerte sich der Fluß seiner Rede, das Feuer der Begeisterung packte ihn: «Sehen Sie», so meinte er, «die Grundidee der Stabilisierung ist es, mit dem vorhandenen Material zu arbeiten. Meist gelingt das aber infolge ungeeigneter Zusammensetzung nicht auf den ersten Anlauf. Das Material muß demnach im Labor untersucht, seine Eigenschaften müssen ergründet werden. Um das Material geeignet zu machen, ist Fehlendes beizugeben und ein Zuviel an einzelnen Komponenten wegzunehmen — wie Wasser — oder unschädlich zu machen. Entgegen der noch vielfach festzustellenden Tendenz, vorhandenes Kiesgrubenmaterial unbeesehen einzubauen, muß heute verlangt werden, daß mit einem abgestuften Korn gearbeitet wird. Eine stabilisierte Schicht kann als Fundation dienen, als Abdichtung nach unten, im Flysch sozusagen als Platte, die auf dem wenig tragfähigen Untergrund schwimmt und die auftretenden Lasten gleichmäßig auf diesen überträgt. Der weitere Arbeitsablauf kann auf diese Weise wesentlich erleichtert oder sogar erst ermöglicht werden. Dann kann die stabilisierte Schicht aber auch als definitive Tragschicht dienen, wie beispielsweise als zementstabilisierte Schicht. Sie kann also sowohl Provisorium als auch Definitivum sein. Das ist aber nur die eine Seite ihrer Anwendung. Mit Vorteil läßt sich die Stabilisierung zur Festigung von Böschungen und Hängen einsetzen, insbesondere auch zur Schüttung von Dämmen mit schräg nach oben aufgezogenem schichtweisen Aufbau.

Die Grundidee der Stabilisierung ist im gesamten Erdbau, und zwar mit großem Vorteil, anwendbar.»

Prof. Bagdasarjanz schloß mit den Worten: «Sehen Sie, ob im Wald- und Güterstraßenbau eine Kurve mit einigen Metern mehr oder weniger Radius als Kreisbogen oder als Klothoide abgesteckt wird, spielt in der Regel eine geringe Rolle; wenn aber die Möglichkeiten der Stabilisierung nicht ausgenützt oder ihre Grundsätze gar mißachtet werden, dann ist das unverzeihlich; denn dann sind Verluste in vielen harten Franken zu tragen. Die Stabilisierung muß in Zukunft bei allen Bauvorgängen berücksichtigt werden; ihre Möglichkeiten müssen jedem Straßenbauer unbedingt bekannt sein.»

Was darf aus diesen Worten erfahrener Baufachleute geschlossen werden?

Es ergibt sich eindeutig: Die Stabilisierung hat im Erdbau allgemeine Bedeutung erlangt. Sie ist kein Reservat etwa des Forst- oder des Güterwegebau, nein, der gesamte Erdbau beruht heute auf den grundlegenden Ideen der Stabilisierung. Gelte es Autobahnen zu bauen, Flugplätze anzulegen, Dämme aufzuschütten, Forst- und Güterwege zu bauen, überall werden die Grundsätze der Stabilisierung mit großem Vorteil angewendet.

Eines gilt es noch zu klären:

Warum haben sich in verschiedenen Ländern, wie in den USA, Deutschland, Frankreich, Österreich und auch bei uns, die Forstleute in vorderster Reihe mit der Stabilisierung befaßt? Die Antwort ist einfach zu geben: Unter dem Zwang der Verhältnisse mußte nach neuen Bauweisen geforscht werden; denn einerseits sind die finanziellen Mittel im Forst- und Güterwegebau sehr beschränkt und andererseits ist zunehmend schwierigeres Gelände zu erschließen, Gelände, dem die körnigen Komponenten weitgehend fehlen. Nur ein Beispiel: Das Gebiet der Mergelschiefer, des Flysches und des Bündner Schiefers umfaßt bei uns in Voralpen und Alpen eine Fläche von gegen 300 000 ha. Diese Böden sind meist sehr tonreich und wassergesättigt. Sie setzen dem Wegebau außerordentlich große Schwierigkeiten entgegen. Gerade diese Böden lassen sich nun ausgezeichnet mit Kalk stabilisieren, je nach Wassergehalt mit Branntkalk oder gelöschtem Kalk. Gerade in diesen Mergelschiefergebieten sind noch weite Strecken unerschlossen. Die Wegdichte in diesem Gebiet ist uns nicht bekannt. Sie ist jedoch sehr gering und dürfte kaum über 10 Laufmeter pro Hektar betragen. Nehmen wir an, es müßten weitere 20 Laufmeter pro Hektar gebaut werden. Nehmen wir außerdem an, nach den bisherigen Bauweisen komme der Laufmeter Weg auf durchschnittlich 160 Franken zu stehen. Wir erhalten somit für die 300 000 ha eine zu bauende Wegstrecke von 6 000 000 Laufmetern oder 6000 km. Die bisherigen Erfahrungen lassen den Schluß zu, daß mit der Kalkstabilisierung mindestens und wenig gesagt 20 Franken pro Laufmeter eingespart werden können und der Unterhalt solchermaßen gebauter Straßen erst noch billiger

ist als nach den bisherigen Baumethoden. Wir sparen somit mindestens ein Achtel der bisherigen Aufwendungen ein. Das macht pro Kilometer 20 000 Franken. Für 6000 km macht das eine Einsparung von 120 Millionen Franken. Selbstverständlich wird es Jahrzehnte dauern, bis die 6000 km gebaut sind. Die Einsparungen verteilen sich über viele Jahre. Aber der errechnete Betrag gibt uns doch einen Begriff von den Summen, die auf dem Spiele stehen. Und diese Einsparung wirkt sich gerade zugunsten der auf der Schattenseite der Konjunktur stehenden Gebirgsbevölkerung aus.

Das ist aber nur die eine Seite des Problems. Auf der andern Seite sparen wir mit der Stabilisierung Tausende von Kubikmetern Kies, besten Betonkies, Betonkies, der nur in beschränkten Mengen vorhanden ist und Jahr für Jahr teurer wird. Ist es nicht widersinnig, kostbaren Betonkies im Untergrund zu verlocken, wenn die neue Bauweise der Stabilisierung erlaubt, mit einem Bruchteil der früher benötigten Mengen auszukommen? Es stehen gewaltige Summen auf dem Spiele, allein schon für den Forst- und Güterwegebau, vom Großstraßenbau gar nicht zu reden.

Damit ist die Bedeutung der Stabilisierung im Erd- und Straßenbau in schweizerischer Sicht skizzenhaft umrissen.

Wie steht es nun aber mit der praktischen Verwirklichung der Stabilisierung im Forst- und Güterstraßenbau? Wir verhehlen uns nicht, daß noch große Schwierigkeiten zu überwinden sind, bis die von der Grundlagenforschung sowie der angewandten Wissenschaft im Verein mit fortschrittlich gesinnten Pionieren geschaffenen Bauweisen Allgemeingut, bis sie in Normalien, Pflichtenheften und Offertformularen umschrieben zur Selbstverständlichkeit geworden sind. Wenn wir aber den bereits zurückgelegten Weg mit seinen Mühsalen betrachten, so will uns scheinen, die größten Hindernisse und Fährnisse seien überwunden. Bereits sind an der ETH in Kursen durch Forstingenieur K u o n e n gegen 80 Forst- und Kulturingenieure mit dem Gedankengut der Stabilisierung vertraut gemacht worden. Das ist ein schöner Anfang, genügt uns aber noch nicht. Es gilt auch, die Unternehmer – und wir denken dabei besonders an diejenigen Unternehmer, welche im Forst- und Güterwegebau tätig sind – in die Stabilisierung einzuführen. Es gilt geeignete Bauformen zu finden und die bestehenden zu verbessern, um die Stabilisierung im Gelände unter den verschiedenartigsten Verhältnissen anwenden zu können. Es galt und gilt, geeignete Baumaschinen wie Fräsen, Mischer und Verdichter, besonders für den Güter- und Forstwegebau, zu beschaffen oder zu konstruieren. Vor allem gilt es, die einzelnen Arbeitsgänge so zu koordinieren und auf großen Längen vorzubereiten, daß der moderne Maschinenpark voll ausgenutzt und damit wirtschaftlich eingesetzt werden kann.

Diese Forderungen sind auf Großbaustellen wie Autobahnen und Flugpisten leicht zu erfüllen und daher kein Problem, werden es aber auf dem Kleinbauplatz des Forst- und Güterweges im unwegsamen Steilgelände der

Voralpen und Alpen. Die Stabilisierungszüge wie diejenigen von Ringhoffer und Howard, bei denen ein ganzer Maschinenpark hintereinandergeschaltet ist, eignen sich nicht für die Kleinbaustellen. Auf diesen müssen wendige Einzelmaschinen eingesetzt werden.

Das im Gelbberg Gebotene beweist auch für diesen Teil des Stabilisierungsaspektes, welche bedeutende Vorarbeit bereits geleistet ist. Doch halten wir fest: Kurse für Unternehmer müssen folgen. Der Beratungsdienst muß verstärkt werden; denn zahlreiche Bauvorhaben harren der Verwirklichung.

Und nun bleibt noch eines zu tun übrig. Wenn wir uns das bisher in der Stabilisierung Vollbrachte gleichsam auf eine Waage gelegt denken, so sehen wir, wie sich die eine Schale füllt und nach unten sinkt. In der sich hebenden Schale — gucken wir hinein — ist wenig bis fast nichts zu sehen. Wir müssen sie schon recht schwer belasten, um das Gleichgewicht wiederherzustellen. Es sind Kilosteine des Dankes, der Anerkennung, ja des Stolzes und der Genugtuung über das bisher Getane. Es sei gestattet, ohne überheblich sein zu wollen, ein Wort Winston Churchills abzuwandeln: Viele haben wenigen viel zu danken! Ich beginne mit dem Dank bei unserem Freund, Herrn Forstrat Greiss aus München. Auf vielen Exkursionen in Deutschland hat er uns Schweizern das Gedankengut der Stabilisierung vermittelt, uns in dieses interessante und packende Gebiet der Ingenieurkunst eingeführt, uns eine zahlreiche Literatur zukommen lassen und für uns viele Tage geopfert. Wenn wir seinen Rat benötigten, stand er zur Verfügung, wenn wir ihn riefen, scheute er selbst den weiten Weg in die feuchtnassen Gefilde des Flysches nicht. Und das alles tat er auf humorvolle, herzliche Art. Er war in Mitteleuropa die treibende Kraft in der Anwendung der Stabilisierung im Forst- und Güterwegebau.

Bei Herrn Greiss in die Lehre gegangen sind die Herren Kreisförster Abt und Forstingenieur Kuonen, der erstere der Praktiker, der letztere der Wissenschaftler und Grundlagenforscher. Beratend, unterstützend und Verbindungen schaffend stand Prof. Bagdasarjanz, wenn immer gerufen, zur Seite. Experimentierfeld bildeten die Forst- und Güterwege des Kantons Schwyz. Aber ohne die Einsatzfreudigkeit des Unternehmers Aufdermauers Söhne, Schwyz, hätten die Stabilisierungen im unwegsamen, veräßten Flyschgelände nicht verwirklicht werden können. Sie alle, die beim Werk der Stabilisierung mitgeholfen haben, verdienen Dank und Anerkennung. In dem der diesjährigen Versammlung im Kanton Schwyz gewidmeten Heft der Schweiz. Zeitschrift für Forstwesen schrieb die Redaktion: «Die diesjährige Jahresversammlung des Schweizerischen Forstvereins legt das Hauptgewicht auf den Waldstraßenbau und Probleme der Gebirgsforstwirtschaft. Damit sollen gleichzeitig die beispielhaften forstlichen Fortschritte eines kleinen Gebirgskantons gewürdigt und neue Methoden des Waldstraßenbaues an eindrucksvollen Beispielen durch die erfahrensten Praktiker vorgetragen und demonstriert werden.»

Dem Kanton Schwyz, dem Forstdepartement und dem Kantonsforstamt gebühren Dank für die Weitsicht und die Unterstützung, welche sie den Bestrebungen der Stabilisierung stets entgegenbrachten. Man mag einwenden, es sei an und für sich selbstverständlich, daß ein Kanton mit derart ausgedehnten Flyschvorkommen zur Stabilisierung neige. Mitnichten, von Selbstverständlichkeit kann keine Rede sein. Weitsicht und Mut, gepaart mit Umsicht und Risikofreudigkeit stehen hinter dem Erreichten. Selbstlos, uneigennützig und ihre Freizeit opfernd, haben sich unsere Freunde exponiert, Risiko, Mühsale und Schwierigkeiten sonder Zahl auf sich genommen, um dem Fortschritt zu dienen. Unter mühsamen Verhältnissen, oft gegen den Widerstand der Arbeiterschaft, hat beispielsweise Herr Abt der als richtig erkannten Bauweise der Stabilisierung zum Durchbruch verholfen. Das ist bester Pioniergeist.

Der heutige Tag ist ein Tag der Freude und der Genugtuung über das in der Stabilisierung Erreichte. Dem Stande Schwyz gilt unsere Anerkennung, denen, die zu diesem Erfolg beigetragen haben, den Herren Greiss, Bagdasarjanz, Abt und Kuonen gilt unser Dank.

Literatur:

1. *Schnitter G.*: Stabilisierung; schr. Interview, 22. 5. 1962.
2. *Ruckli R.*: Zum Thema Bodenstabilisierung im Nationalstraßenbau; schr. Interview, 30. 5. 1962.
3. *Ruckli R.*: Arbeitstagung über die Erfahrungen beim Bau der Autobahn Genf—Lausanne. Schlußbetrachtungen. Straße und Verkehr, Heft 6, 1962.
4. *Meyer H.*: Stabilisierung im Wegebau; schr. Interview 18. 5. 1962.