Autofahren - Wagnis und Freude

Autor(en): **Künzler, M.**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizerische Bauzeitung**

Band (Jahr): **87 (1969)**

Heft 3

PDF erstellt am: **24.05.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-70584

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.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

Autofahren – Wagnis und Freude

DK 656.13:371.03

Um die Gefahren und die Unfallhäufigkeit im heutigen Verkehr merklich zu vermindern, gibt es nur *ein* Mittel: *Erziehung zur Verantwortung*. Dies hat man bisher leider vernachlässigt im Glauben, Vorschriften, Befehle und Beschränkungen könnten das ersetzen, was der Fahrer mitbringen muss, was als unbedingter Bestandteil seines Charakters bereits vorhanden sein muss, wenn er sich ans Lenkrad setzt. Leider sind inzwischen viele Jahre verstrichen, die besser für konstruktive Arbeit in diesem Sinne hätten verwendet werden können. Diese Zeit aufzuholen, bedingt die zielbewusste, konsequente Arbeit *aller* Strassenbenützer, gleichgültig, ob Fahrer oder Nichtfahrer.

Deshalb ist die Herausgabe der Broschüre «Autofahren – Wagnis und Freude» durch die Schweizerische Gemeinnützige Gesellschaft[1]), die diesem Zweck dient, sehr zu begrüssen. Sie ist auf den Stand der Gewerbe- und Mittelschulen zugeschnitten und beabsichtigt, dem Lehrer einen Leitfaden für die Gestaltung einer Unterrichtsstunde zu vermitteln, in der auch auf die menschlich-ethische Seite des Autofahrens eingegangen werden soll. Schade, dass darin wieder mit den nichtssagenden, die Gegebenheiten allzu stark vereinfachenden Statistiken über Unfallursachen aufgetrumpft wird! Der Sündenbock «Geschwindigkeit» – der eigentlich «mangelnde Beherrschung seiner selbst oder von Fahrzeug und Fahrtechnik oder Fehlreaktion» heissen sollte – kann gar nicht abschreckend wirken, denn er würde die genaue Festlegung der Grenzen zwischen zügigem, schnellem und zu schnellem Fahren für jede Situation und jeden Strassenabschnitt, für jedes Vehikel und für jeden Fahrer bei jeder körperlichen und seelischen Verfassung bedingen. Soviel denkt unsere junge Generation auch schon; diese Zahlen wirken darum eher herausfordernd und rufen nach dem Beweis «so was kann mir nicht passieren». Ausserdem sagen sie nichts aus über die indirekt durch jene nervenzermürbenden Mittelstreifenbummler verursachten Unfälle; diese fahren ja «anständig» langsam. In der Statistik erscheint nur der, der am Ende seiner Geduld (oder aus mangelnder Erziehung und Selbstbeherrschung!) ein Überholmanöver riskiert hat und daher eben zu schnell fahren *wollte*.

Auch diese vielleicht etwas übertrieben herausgestellten Gegebenheiten, die von der Statistik nicht erfasst werden können, veranschaulichen, wie dringend nötig die Erziehung zum Verantwortungsbewusstsein und zur Rücksichtnahme ist, im Hinblick auf das Leben mit den Mitmenschen auf gemeingenutztem Raum. Die Nichtberücksichtigung solcher Gesichtspunkte schmälert den Wert dieser Broschüre in keiner Weise, denn sie ist als Wegleiter und nicht als Lehrbuch gedacht. Auch Eltern, die ihre Kinder auf das Leben *mit* dem Auto (nicht *für* das Auto!) vorbereiten möchten, werden darin nützliche Ratschläge und Hinweise – sogar für sich selbst – finden. Es ist zu hoffen, dass es nicht nur bei diesem Beitrag bleibe, sondern dass recht bald mehr folgen, damit alle zum Mitmachen angeregt werden! *M.K.*

[1]) Die Wegleitung kann bei der Schweizerischen Gemeinnützigen Gesellschaft, Brandschenkestrasse 36, Postfach, 8039 Zürich, bezogen werden. Preis –.50 Fr.

Der Einfluss der Felseigenschaften auf die Stabilität von Hohlräumen

Vortrag, gehalten in Lugano an der Tagung vom 3. Mai 1968 in der Schweizerischen Gesellschaft für Bodenmechanik und Fundationstechnik

Von **G. Lombardi**, dipl. Ing., Dr. sc. techn., Minusio

DK 624.131.25

1. Einleitung

Die heutige Tagung ist der Felsmechanik gewidmet. Nun müssen wir uns vorerst darüber Rechenschaft geben, dass es sich um eine sehr junge Wissenschaft handelt, obschon die Kunst des Fels- und des Tunnelbaues eine sehr alte ist. Dieser Umstand hängt mit der Tatsache zusammen, dass die Erfassung der mechanischen Verhältnisse im Felsen recht kompliziert ist und dass nur sehr leistungsfähige Mittel, seien sie experimenteller, seien sie rechnerischer Art, zu einem Erfolg führen können. Es darf gesagt werden, dass gegenwärtig die Felsmechanik in dem Stadium steht, in dem etwa vor 40 Jahren die Bodenmechanik gestanden ist. Gewaltige Fortschritte stehen daher noch bevor und dürften in den nächsten Jahren erwartet werden. Glauben Sie daher nicht unbedingt, dass Sie heute das endgültige Wort über die Felsmechanik hören werden. Die folgenden Ausführungen beziehen sich eben auf den heutigen Stand dieses Wissenszweiges.

Als Hauptmerkmale des Felsens, im üblichen Sinne, können die Anisotropie und die Diskontinuität des Gefüges, somit die Zerklüftungen, gelten. Es sind dies zwei Erscheinungen, die in der Bodenmechanik kaum bekannt sind, und es darf daher vielleicht die Behauptung gewagt werden, dass die Bodenmechanik schliesslich als ein Spezialfall der Felsmechanik gelten kann, nämlich als die Mechanik des vollständig zerrütteten Felsens, bei welchem jede Anisotropie verschwunden ist und bei welchem die Zerklüftung an die Grenze des Möglichen getrieben wurde. Dabei darf allerdings nicht vergessen werden, dass durch die grössere Porosität und somit Auflockerung im Boden Probleme aufgeworfen werden, die bisweilen in der Felsmechanik nicht bekannt sind.

Wir wollen heute die technologischen Aspekte der Felsmechanik beiseite lassen und uns mehr auf die Erfassung und Ermittlung der Gleichgewichtszustände konzentrieren. Vom praktischen Standpunkt aus können die Gleichgewichtsprobleme der Felsmechanik in zwei Gruppen gegliedert werden: diejenigen, die sich an der Oberfläche, und diejenigen, die sich in mehr oder minder grosser Tiefe im Berg stellen. Wie wir sehen werden, unterscheiden sich beide Probleme im Grade der statischen Unbestimmtheit in dem Sinne, als wir bei einem Hohlraum in grosser Tiefe mit einer doppelten statischen Unbestimmtheit zu rechnen haben. Und zwar einer inneren im Gebirge selbst und einer äusseren. Unter dieser wollen wir das Zusammenwirken zwischen der Auskleidung, die als eigentlicher Fremdkörper wirkt, und dem Gebirge verstehen. Wie wir sehen werden, drückt sich diese Unbestimmtheit in der Ausdehnung der allfälligen plastischen Zone aus, die von vorneherein eine Unbekannte ist, welche es zu bestimmen gilt. Bei Problemen an der Oberfläche hingegen ist meist diese äussere Unbestimmtheit nicht vorhanden oder nicht von Belang.

Wenn wir heute die Probleme der Hohlräume zu besprechen beabsichtigen, so einfach, weil dies der allgemeinere Fall ist und weil wir somit auf einen Umstand zu sprechen kommen werden, der eine grosse Rolle spielt, der aber leider allzu häufig vernachlässigt wird. Gemeint ist die Verspannung des Gebirges, das heisst der natürliche Spannungszustand oder, wenn man will, die Eigenspannungen, die im Gebirge vorhanden sind, bevor mit dem Bau angefangen wird. Ihnen kommt, wie wir sehen werden, eine überaus grosse Bedeutung zu.

Ich habe vorhin auf leistungsfähige Berechnungsmethoden und auf statisch mehrfach unbestimmte Probleme hingedeutet und möchte Sie daher sofort beruhigen in dem Sinne, dass ich hier nicht die Absicht habe, lange Differentialgleichungen abzuleiten und dieselben zu integrieren. Wir werden einfache Gedanken und allgemeine Vorstellungen über das Kräftespiel im Gebirge darlegen; denn es herrschen immer noch bei vielen einige ungenaue Vorstellungen, die leider durch zahlreiche Lehrbücher und andere Veröffentlichungen immer wieder vertreten werden.

Was die eigentlichen Berechnungen anbetrifft, werden wir sie den elektronischen Rechnern überlassen oder Leuten, die sie gerne haben. Wir werden uns begnügen, einige Anwendungen zu erläutern, um unsere Gedankengänge zu begründen.

Wir wollen nun das Problem der Statik eines Hohlraumes im Gebirge untersuchen und am Beispiel des sogenannten echten Gebirgsdruckes den Einfluss der verschiedenen Felseigenschaften oder Zustände darlegen. Da ich von Statik gesprochen habe, muss ich sofort auf einen wesentlichen Unterschied zwischen der Statik im üblichen Sinne und der Felsstatik aufmerksam machen. Wir sind uns alle des Umstandes bewusst, dass das Gewicht eine Massenkraft ist, wir rechnen dennoch alle unsere Tragwerke, als ob das Gewicht eine äussere Belastung wäre. Dies ist in der üblichen Statik durchaus angängig, denn die Tragwerke bestehen meist aus dünnen Elementen, so dass es nicht von Belang ist, ob das Gewicht als Massenkraft im Querschnitt des Elementes verteilt ist oder ob es auf seine Achse als äussere Belastung wirkt. In der Felsstatik muss diese Vereinfachung fallen gelassen werden, denn wir können uns nicht vorstellen, dass wir richtige Resultate erhalten würden,