

**Zeitschrift:** Schweizerische Bauzeitung  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 91 (1973)  
**Heft:** 6

**Artikel:** Erschliessungshilfe durch den Bund  
**Autor:** VLP  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-71799>

#### **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:** 23.02.2026

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

haben die Gemeinden neben einem generellen Kanalisationsprojekt einen Kanalisationsrichtplan zu erarbeiten. Im schweizerischen Mittel wird für die Abwassersanierung pro Einwohner mit Kosten von 1500 Fr. gerechnet. Drei Viertel dieser Kosten entfallen allein auf das Kanalisationsnetz! Alle bestehenden Gebäude auf dem Gemeindegebiet, die nicht innerhalb des Perimeters des generellen Kanalisationsprojektes liegen, gehören zu den Sanierungsgebieten.

B. Milani befasste sich im weiteren mit der *Erschliessungspflicht* der Gemeinden, mit der Auftragserteilung für die *Abwasserprojekte*, den *Kontrollen* während der Bauphase, den *Subventionen*, der *Inbetriebnahme* von Abwasserreinigungsanlagen und anderen für die Gemeinden wichtigen Aufgaben. Er legte grossen Wert auf die Forderung, dass Abwasserreinigungsanlagen durch gut ausgebildete, hauptberufliche Klärwärter überwacht werden.

Das neue Gewässerschutzgesetz fordert ausdrücklich, dass die Abwässer einer oder mehrerer Gemeinden gemeinsam auf der *zentralen Reinigungsanlage* behandelt werden. Was soll aber in abgelegenen Ortsteilen oder in Einzelleigenschaften geschehen? Wenn dafür auch später kein Anschluss an die zentrale Reinigungsanlage in Frage kommt, ist für eine Gruppe von Häusern die Erstellung einer sogenannten *Gruppenreinigungsanlage* anzustreben. Nur wenn auch dies nicht möglich ist, soll für einzelne Liegenschaften eine *Einzelreinigungsanlage* vorgeschrieben werden.

Zu den Pflichten der Gemeinden gehört auch die regelmässige und einwandfreie *Sammlung und Beseitigung der Abfälle*. B. Milani empfahl eine getrennte Sammlung von Altpapier, Glas oder Altmetall. Im übrigen sollen für die Abfallbeseitigung in der Regel regionale Lösungen verwirklicht werden.

VLP

## Erschliessungshilfe durch den Bund

DK 711.163

### Die Anwendung der Erschliessungshilfe

Anlässlich der Kurse für Gemeindevertreter über Erschliessungshilfe und Gewässerschutz, die von der *Schweizerischen Vereinigung für Landesplanung* (VLP) im Oktober 1972 in Solothurn und in St. Gallen durchgeführt wurden, hielt der Vorsteher des *Eidg. Büros für Wohnungsbau*, F.X. Suter, das einleitende Referat. Er wies darauf hin, dass der Wohnungsbau heute durch den Mangel an erschlossenem Bauland stark behindert wird. Die Knappheit an erschlossenem Land treibt die Preise in die Höhe, und zwar auch die Preise des unerschlossenen Bodens. Seit dem 1. Oktober 1970 kann der Bund dank der Verordnung über Erschliessungshilfe vom 16. September 1970 den Gemeinden, anderen öffentlich-rechtlichen Körperschaften sowie gemeinnützigen Institutionen für die Erschliessung von Bauland für den Wohnungsbau zinsgünstige Darlehen gewähren, für die Quartiererschliessung (Feinerschliessung) allerdings nur, wenn das zu erschliessende Land mit öffentlicher Hilfe verbilligtem Wohnungsbau zugeführt wird. Bis jetzt wurden 39 Gesuche mit einer Darlehenssumme von 110 Mio Fr. bewilligt, während 24 Gesuche mit einem Darlehensbetrag von 71 Mio Fr. zur Zeit behandelt werden. Von den 39 bewilligten Gesuchen kamen sechs Städten, 16 Agglomerationen- und 17 Landgemeinden zugute.

Mit Genugtuung darf festgestellt werden, dass die Erschliessungshilfe von den Gemeinden und weiteren interessierten Kreisen positiv aufgenommen wurde. Insbesondere wird geschätzt, dass die Erschliessungsdarlehen des Bundes von keiner Hilfe des Kantons abhängig gemacht werden. Die Behandlung der Gesuche um Erschliessungshilfe führte zu Beginn zu unvermeidbaren Verzögerungen. In Zukunft wird aber eine rasche Behandlung von vollständigen Beitragsgesuchen gewährleistet werden.

### Gesuche um Erschliessungshilfe

Die Vollzugsverordnung III zum Bundesgesetz über Massnahmen zur Förderung des Wohnungsbau (Erschliessungshilfe) vom 16. September 1970 sieht u.a. vor, dass die Erschliessungsanlagen, für deren Kosten die Hilfe beansprucht wird, der Ortsplanung der Gemeinden zu entsprechen haben. An die Gewährung der Hilfe sind die zur Sicherstellung des Zweckes erforderlichen Bedingungen und Auflagen zu knüpfen. So muss eine zweckmässige Grundstücksgestaltung und Überbauung gewährleistet werden. Im weiteren muss die Garantie geboten werden, dass sich die Grundeigentümer in einem angemessenen Rahmen an den Erschliessungskosten rechtzeitig beteiligen. Das Eidg. Büro für Wohnungsbau kann die Gesuche rascher behandeln, wenn voll-

ständige Unterlagen vorliegen. Es gab daher kürzlich einen Ordner heraus, der die *Arbeitsunterlagen* für die Erschliessungshilfe des Bundes sorgfältig darstellt. Am Kurs über Erschliessungshilfe und Gewässerschutz im Oktober 1972 erläuterte Ing. H. Weibel, Sektionschef im Eidg. Büro für Wohnungsbau, diese Arbeitsunterlagen. In Zukunft werden alle Gemeinden, andere öffentlich-rechtliche Körperschaften und gemeinnützige Institutionen die Arbeitsunterlagen mit Vorteil den Gesuchen um Erschliessungshilfe zugrunde legen. Sie fördern damit entscheidend eine rasche Behandlung ihres Gesuches. Die Arbeitsunterlagen können beim Eidg. Büro für Wohnungsbau, 3003 Bern, bestellt werden.

### Erschliessungsrecht und Erschliessungshilfe im Dienste der Raumordnung

«Das Gemeinwohl... setzt der Ausübung der Eigentumsherrschaft die erforderlichen Schranken, ja mehr als dies: es kommt ihm für unsere Rechtsordnung Bedeutung und Kraft eines obersten Gestaltungsprinzips zu.» Dies führte PD Dr. A. Kuttler, Vorsteher der Rechtsabteilung des Baudepartementes des Kantons Basel-Stadt, anlässlich der erwähnten VLP-Kurse über Erschliessungshilfe und Gewässerschutz aus. Dr. Kuttler erklärte weiter, die Gemeinden hätten die erforderlichen Schritte zur Herbeiführung der Raumordnung einzuleiten und zum Ziel zu führen. Die Gemeindebehörden seien daher für eine rechtzeitige Erschliessung von Wohnbauland verantwortlich. Die Erschliessungshilfe, wie sie der Bund derzeit den Gemeinden gewährt, soll im wesentlichen unverändert in das neue eidg. Wohnbauförderungsgesetz übernommen werden. Die Förderungsmassnahmen des künftigen Raumplanungsgesetzes dürften voraussichtlich noch weiter gehen, da diese nicht nur im Dienste des Wohnungsbau stehen. Das Bundesrecht muss Mindestanforderungen an die Erschliessung aufstellen, damit diese der angestrebten Raumordnung und der Wohnbauförderung dient. Als solche nannte Dr. Kuttler u.a. die *Umlegung von Bauland* und die *Grenzregulierung*, um zu verhindern, dass ungünstige Parzellenverhältnisse dazu führen, die Überbauung zu erschweren, die zeitgerechte Erschliessung der Baugebiete und die Sicherung einer rasch fälligen, genügend hohen *Beitragsleistung* der Grundeigentümer an die Erschliessungskosten.

Die Überbindung von Erschliessungskosten soll nicht zuletzt mithelfen, die Überbauung des erschlossenen Landes zu beschleunigen. «Freilich wird vielfach der gewollte wirtschaftliche Druck noch nicht ausreichen, um die erwünschte Beschleunigung der Überbauung herbeizuführen. In diesem Falle vermag möglicherweise die... Bauverpflichtung zu

helfen, die gemäss dem Gesetzesentwurf im Rahmen eines Umlegungsverfahrens angeordnet werden kann. Auch kann als äusserstes Mittel einem Eigentümer die im Entwurf zum Raumplanungsgesetz vorgesehene *Enteignung* angedroht werden, die im Dienste der Durchführung von Nutzungsplänen steht. Die Enteignung soll insbesondere zulässig sein, wenn das Angebot an baureifem Land ungenügend ist und der Eigentümer, ohne dass er wichtige Gründe nachweisen kann, sein Grundstück nicht zur Überbauung zuführt.»

Im weiteren erklärte P.D. Kuttler: «Die dargestellten Massnahmen, die es ermöglichen sollen, den Bauboden der erwünschten Nutzung zuzuführen, bedürfen freilich der Ergänzung durch eine richtige fiskalische Erfassung des *Bodenwertes*, des *Wertzuwachses* und des *Ertrages*, wie schon wiederholt gefordert wurde. Die weitverbreitete steuerliche Privilegierung des Grundbesitzes, die zu stossenden Rechtsungleichheiten führt, ist untragbar und begünstigt die Bodenhortung.»

VLP

## Ein Bewertungssystem der Bruchsicherheit

Von Dr. T. Varga, Zürich

DK 539.42.001.2

Schluss von H. 4/1973, S. 69-83

### 6. Schlagartige Beanspruchung des Werkstoffes

Vorausgesetzt, dass die Zunahme der Belastungsgeschwindigkeit eine entsprechende Zunahme der Verformungsgeschwindigkeit im Werkstoff erzeugt, ergibt sich als einziger Unterschied zwischen der quasistatischen und der schlagartigen Belastung eine quantitative Änderung der Verformungsgeschwindigkeit. Im übrigen können zur Beurteilung des Bruchverhaltens ähnliche Überlegungen angestellt werden wie in Kapitel 2.

Diese Überlegungsart ergibt eine hinreichende Annäherung an das Bruchverhalten von sich wenig verformenden Werkstoffen. Bei ferritischen Baustählen sind indessen die Geschwindigkeitsabhängigkeit der Verformbarkeit und in der Folge der Mechanismus der Risseinleitung anders, und es sind auch andere Phänomene, welche den Beginn der Trennung massgebend beeinflussen.

#### 6.1 Risseinleitung

Die Ausbildung der Rissfront und damit der eigentliche Rissbeginn sowie die dazu führenden Bedingungen werden nachfolgend als die Grundlage der Beurteilung der Sprödbruchsicherheit von quasistatisch belasteten Bauteilen untersucht.

Die Auslegung auf Sicherheit gegen Risseinleitung ist weniger streng als jene auf Rissauffang. Das bedeutet geringere Anforderungen in den Sprödbruchprüfungen und damit auch der Kerbschlagzähigkeit, welche wiederum die Verwendung billiger Stahlsorten, Schweisszusatzwerkstoffe und -verfahren erlauben. Im nachfolgenden sollen daher einige Eigenheiten der Risseinleitung erläutert werden. Bedenken sind gegenüber der Anwendung bei Belastungen wenig unter der Streckgrenze sowie bei grossen gespeicherten elastischen Energien anzumelden. Diese Beschränkungen gelten vor allem für hochfeste Stähle, weiterhin bei Bauteilen wie Pipelines und Druckgasbehälter.

Auf das Werkstoffverhalten an einer Diskontinuität übt neben den in Kapitel 2 diskutierten Einflussgrössen das zu verformende Volumen einen wesentlichen Einfluss aus. Bei grossen Kantenradien ist das zu verformende Volumen ebenfalls verhältnismässig gross. Erst nach der Erschöpfung der Verformbarkeit oder – gemäss einer anderen Überlegung – beim Zusammenlaufen der Verformungsbahnen im Werkstoffinneren kann sich ein Riss ausbilden.

Bei gegebener Belastungsgeschwindigkeit wird die örtliche Verformungsgeschwindigkeit an grossen Kerbradien verhältnismässig gering sein. Bei der Bildung der Rissfront tritt ein relativ sehr starkes Anwachsen der örtlichen Verformungsgeschwindigkeit auf.

An scharfen Kanten ist das beanspruchte Volumen von Anfang an verglichen mit dem Riss klein; eine plötzliche grosse Zunahme der Verformungsgeschwindigkeit ist daher nicht anzunehmen.

Hingegen ist eine Zunahme der örtlichen Verformungsgeschwindigkeit aus einem weiteren Grund möglich: das verformte Volumen am Kantenradius weist eine Spannung in der Höhe der örtlich gültigen Fließgrenze auf, welche infolge der Mehrachsigkeit und der Kaltverfestigung wesentlich über der einachsigen Fließgrenze liegen kann. Bei der inneren Rissbildung kann durch die plötzliche Zunahme der Spannungsversprödung ein schlagartiger Trennbruch dieser Zonen eintreten. Die Trennung kann wiederum zu einer schlagartigen Belastung an der anderen Risskante führen, so dass für das weitere Bruchverhalten nicht die Risseinleitung, sondern der Rissauffang massgebend wird.

Aber auch der eigentliche Trennbruch im kaltverfestigten und verformungsschöpften Bereich an Kanten erscheint möglich. Dieser Effekt wurde von Schnadt als Endoschock bezeichnet. Einen Umschlag von quasistatischer in örtlich schlagartige Beanspruchung scheinen auch eigene grosse Bruchmechanikversuche im Übergangsbereich zu bestätigen.

Bei hoher Plastizität des Werkstoffes an der Kante erfolgt nach starker Dehnung eine schrittweise Trennung durch Hohlraumbildung und Abgleitungen, welche nach und nach in kleinen Bereichen auftreten und das Aussehen ähnlich einem Grübchenbruch ergeben. Die Speicherung elastischer Energien kann in diesem Fall vernachlässigt werden; eine Zunahme der Verformungsgeschwindigkeit bei konstanter Belastungsgeschwindigkeit ist lediglich auf die Abnahme des zu verformenden Volumens bis zur Ausbildung der Rissfront zurückzuführen.

Eine Sprödbruchprüfung mit Proben abgestufter Kantenradien und konstanter Belastungsgeschwindigkeit kann demnach für die Beurteilung des Sprödbruchverhaltens von Bauteilen mit entsprechenden Diskontinuitäten empfohlen werden. Die Proben sollten die volle Wanddicke des Bauteils aufweisen.

#### 6.2 Rissfortpflanzung und Rissauffang

Die Auslegung auf Rissauffang stellt gegenüber jener auf Risseinleitung das strengere Kriterium dar. Chronologisch gesehen waren die Rissauffangprüfungen die ersten; in Ländern, die rasch auf moderne Beurteilungsmethoden übergegangen sind, wurden solche Verfahren zur Bewertung der Werkstoffe und der Bauteile eingesetzt. Für Reaktordruckgefässer sind in den USA die Fallgewichtsproben vorgeschrieben; in Japan wurde auf Rissfortpflanzungsprüfungen die gesamte Klassifikation der schweissbaren Baustähle aufgebaut. Die hauptsächlich in England entwickelten statischen Risseinleitungsprüfungen bieten eine günstigere und besonders für verhältnismässig gut verformbare Baustähle in den meisten Fällen eine hinreichende Beurteilungssicherheit. Bei scharfkantigen Diskontinuitäten, relativ geringer Verformbarkeit des Werkstoffes, im Verhältnis zur Streckgrenze relativ hoher Belastung sowie grossen gespeicherten Energien erscheint die Bewertung auf Rissauffang hingegen weiterhin notwendig.