

**Zeitschrift:** Schweizerische Bauzeitung  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 81 (1963)  
**Heft:** 6

**Artikel:** 100 Jahre Tuchschnid  
**Autor:** [s.n.]  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-66713>

### **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:** 17.04.2026

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

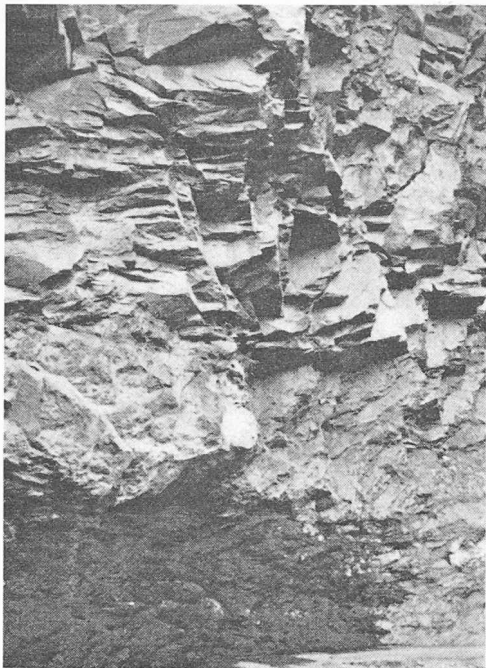


Bild 2 (links). Auch bei sehr intensiver Klüftung in tektonisch stärkst gestörten Bereichen ist meistens eine gewisse Ordnung der Kluftrichtungen zu erkennen (Kieselkalk am Vierwaldstättersee). — Unten: Wasseraustritt über undurchlässiger Mergellage

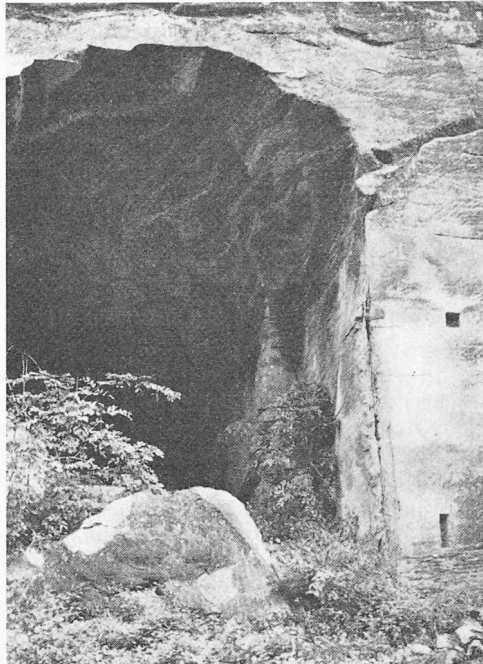


Bild 3 (rechts). Homogener Molassesandstein (alter Steinbruch) fast ohne ursprüngliche Klüftung. Die Wand rechts und gegen die Höhle ist aber durch rezente Entspannungsklüfte völlig vom Berginnern getrennt (Risse an der Kante). Glockenbildung durch Nachbrechen am ursprünglich horizontalen Dach der Abbauhöhle

und Reusstales. Auf die Beziehung zwischen Talklüftung und Bergschläge sei hier nur hingewiesen. Solche Spannungszustände machen übrigens auch vor Lockergesteinen nicht halt, geben diesen somit gewisse Felseigenschaften.

Man kann sich fragen, ob der Fels *anisotroper* ist, als das Gestein im Kleinbereich. Ganz anisotrop verhalten sich wenige Gesteine: bei vielleicht einem Drittel spielt für die meisten technisch-praktischen Fragestellungen die Anisotropie eine untergeordnete Rolle, ein weiteres Drittel ist deutlich anisotrop, das letzte hochanisotrop. Im Grossbereich tritt neben die Intensität der Anisotropie noch deren Lage im Raume. Ich glaube nun nicht, dass der Grossbereich sich im ganzen anisotroper verhält als der Kleinbereich. Die Klüftung wirkt in vielen Fällen der Anisotropie entgegen, so kann sie aus anisotropem Gestein, zum Beispiel einem Gneis, eine Felsmasse mit im wesentlichen isotropem Verhalten schaffen. Natürlich ist auch das Gegenteil oft der Fall.

Noch ein paar Bemerkungen zur *Darstellung* des *Grossbereiches* auf geologischen Karten. Zweifellos kommen hier die spezifischen Grossbereichsmerkmale zugunsten der Gesteinsart oder der stratigraphischen Einreihung zu kurz. Nur auffallende Phänomene dieses Bereiches wie Streichen und Fallen der Schichten, Rusceln, Mylonitzonen sind allgemei-

ner eingetragen. Für die allgemeine geologische Kartendarstellung wird die bisher übliche Gliederung wohl kaum geändert werden können.

Für speziell technisch orientierte Karten oder Profile wird man die Felsbelange mehr berücksichtigen. Jeder, der sich darüber Gedanken macht, wird feststellen, dass dies bei grossmassstäblichen Plänen noch relativ gut geht; mit dem Kleinerwerden des Masstabes wird die Berücksichtigung der Grossbereichsmerkmale immer schwieriger. Schliesslich lassen sich bei Karten 1:50 000 bis 1:200 000, von Ausnahmen bei einfachen Verhältnissen abgesehen, höchstens mehr oder weniger aussagende Kompromisse machen; für vieles muss auf erläuternde Texte verwiesen werden.

An Vorschlägen für eine Fels-Legende fehlt es nicht; nach meiner Auffassung wird es sehr schwierig, hier etwas allgemeiner Anwendbares zu schaffen, also eine Legende, die einigermaßen den überaus mannigfaltigen Ausbildungsformen des Grossbereiches unter den so verschiedenartigen geologischen Situationen gerecht wird.

Adresse des Verfassers: Prof. Dr. Francis de Quervain, ETH, Institut für Kristallographie und Petrographie, Sonneggstrasse 5, Zürich 6.

## 100 Jahre Tuschmid

DK 061.5:624.014.2

In aller Stille hat die Firma Gebr. Tuschmid AG., Frauenfeld, letzten Herbst ihr hundertjähriges Jubiläum gefeiert. Eine Betriebsbesichtigung und ein Ausflug für die Belegschaft und ihre Angehörigen fand am 21. September statt, und für weitere Kreise wurde eine durch die ebenfalls für ihre sorgfältige Arbeit bestbekannte Verlags- und Druckereifirma Huber & Co. gestaltete Festschrift im Umfang von 32 Seiten, Format 22 × 22 cm, herausgegeben.

Eigentlich ist die Firma 114 Jahre alt, denn der Bauernsohn Jakob Tuschmid-Zimmermann eröffnete seine Schlosserwerkstätte schon 1848 in Thundorf bei Frauenfeld, von wo er sie aber 1862 in den Kantonshauptort verlegte. 1888 überliess er sie seinem Sohn Jakob Tuschmid-Baumgartner, der schon 1909, erst 51 Jahre alt, starb. Seine Gattin Rosa führte den Betrieb mit Werkmeister Jakob Kubli weiter, um ihn ihren Söhnen zu erhalten. Schon nach drei Jahren wurde auch sie vom Tode ereilt, so dass ihre Tochter Rosa Tuschmid den Führungsauftrag übernehmen musste, bis nach vier weiteren Jahren 1916 deren Bruder Walter die Leitung in die Hand nehmen konnte. Er, Walter Tuschmid-

Kull, mit 26 Jahren schon Gemeinderat und später Vizegemeindevorstand von Frauenfeld, thurgauischer Grossrat und Nationalrat, und sein jüngerer Bruder Jakob Tuschmid-Schwarz, wurden bis 1957 unterstützt von ihrer Schwester, und sie stehen noch heute als Präsident bzw. Vizepräsident im Dienste der Familien-Aktiengesellschaft Gebr. Tuschmid, während Walters Sohn, Walter J. Tuschmid, zusammen mit seinem Studienkollegen Rudolf Schlaginhauen die Direktion innehat und Walter Wilhelm-Tuschmid, Schwiegersohn von Jakob, als Betriebsleiter wirkt.

Mannigfach wandelte sich das Produktionsprogramm des Hauses in diesen 100 Jahren. Kochherde, Geländer und Gitter waren es am Anfang, dann trat der Eisenhochbau in den Vordergrund, dazu Fenster, Oberlichter, Vordächer und seit 1905 auch Freileitungsmasten, später Masten für die Bahn elektrifikation und die ersten eisernen Brücken. Von 1926 bis 1958 ist der Techniker Paul Widmer ein starker Förderer des Schaufensterbaues, auch Garderobeschränke werden wichtig. Der zweite Weltkrieg bringt viele Aufträge der Armee. Der grosse Aufschwung aber tritt in der Nachkriegszeit ein,

vor allem zwischen 1950 und 1960, indem sich die Gebrüder Tuschmid AG. im Stahlbau vollends durchsetzt: Stahlwasserbau, Brückenbau, Industriehallen, ferner Metallfasaden sowie auch Kessel- und Apparatebau.

Hand in Hand mit diesen Entwicklungen ging natürlich die ständige Umgestaltung der Werkstätten und Anlagen, die ebenfalls der Jubiläumsschrift zu entnehmen ist. Heute verfügt die Firma in Frauenfeld-Langdorf über ein zusammen-

hängendes, in vier Etappen modern ausgebautes Areal, das für spätere Erweiterungen alle Möglichkeiten offen lässt. Die Zahl der Angestellten, bis 1920 unter 30, hatte 1930 fast 100 erreicht, um im Krisenjahrzehnt wieder stark abzufallen, seither aber stetig anzusteigen auf heute über 300.

Wir wünschen der Gebr. Tuschmid AG., dass sie weiterhin dafür zeugen möge, wie wichtig für uns solche muster- gültig geleitete Betriebe mittlerer Grösse sind!

## Vom Kraftwerk Kariba am Zambesi

DK 627.8

Von **Erwin Schnitter**, dipl. Ing., Künsnacht ZH

In «La Technique des Travaux» Januar/Februar 1962 beschreibt A. Renaud, Directeur à la Soc. Gén. d'Exploitations Industrielles (SOGEL) Projekt und Bau des Kraftwerkes Kariba am Zambesi in fesselnder Weise. Wir entnehmen diesem Bericht einige besonders interessante Mitteilungen über Projekt-Entwicklung und Bau-Erfahrungen. Auch danken wir der Firma SOGEL (Paris) bestens für die zugehörigen Photos.

Unter Hinweis auf unsere Projekt-Beschreibung an dieser Stelle <sup>1)</sup> fassen wir die Charakteristik dieses Kraftwerkbaues kurz zusammen. Der Zambesi entspringt 400 km von der Atlantik-Küste entfernt und mündet nach einem Lauf von 2700 km in den Indischen Ozean. 1700 km von seiner Quelle liegt die Kariba-Schlucht; sein Einzugsgebiet beträgt an dieser Stelle 513 000 km<sup>2</sup> (etwa der Fläche Frankreichs entsprechend) mit einer jährlichen Niederschlagshöhe von im Mittel 750 mm, die auf die Monate November bis April konzentriert ist. Bekannt waren durch im wesentlichen neuere Messungen die Abflussmengen von 300 m<sup>3</sup>/s für Niederwasser, 1350 für Mittelwasser, 3500 für normales Hochwasser (in acht Jahren viermal beobachtet) und 8500 für ausserordentliches Hochwasser (einmal in acht Jahren beobachtet); mittlere Jahresabflussmenge gemessen zu 42 Mrd. m<sup>3</sup>. Als man sich eben im kritischsten Baustadium befand, trat im März 1958 ein Hochwasser von 16 000 m<sup>3</sup>/s auf! Diesen ausserordentlichen Abflussspitzen während der Regenzeit steht indessen ein zuverlässiger, ungestörter Niederwasserabfluss während der von Mai bis Oktober nicht unterbrochenen Trockenzeit gegenüber.

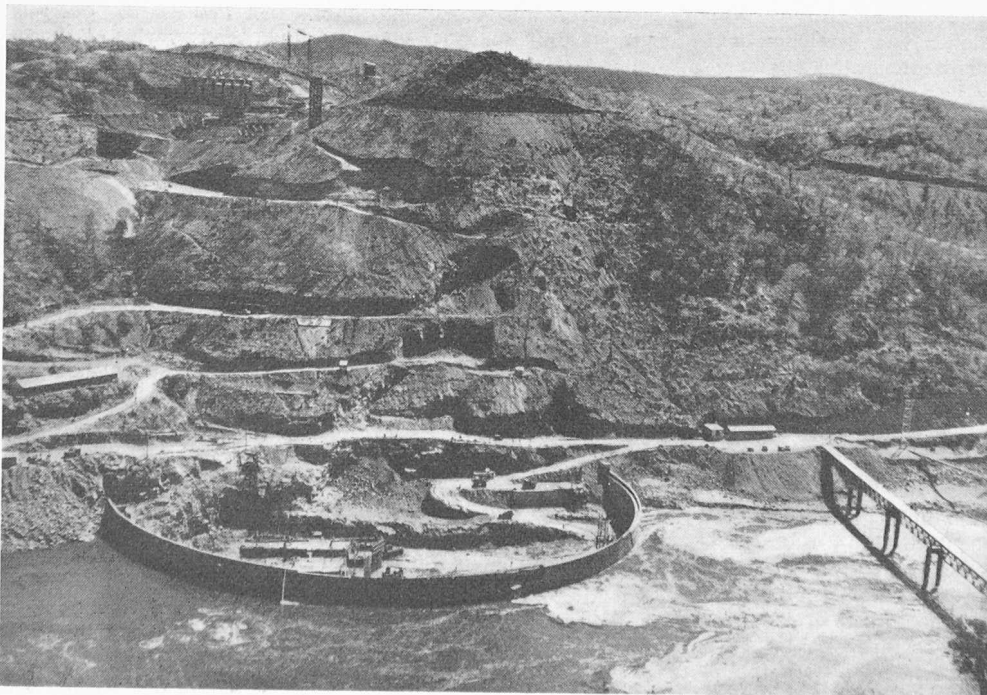
An der Mauer-Baustelle weist die im Gneis tief eingeschnittene Kariba-Schlucht eine 200 m breite, durch gesun-

den, anstehenden Fels gebildete Sohle mit scharf eingeschnittener Niederwasser-Rinne auf. In den Flanken musste verwitterter Fels 30 bis 40 m tief ausgehoben werden; das rechte Widerlager greift in eine Zone aus stark disloziertem Quarzit. Als Talabschluss wurde eine Staumauer mit einem Ueberlauf von 104 m Fallhöhe beschlossen; ein Damm in Felsschüttung, die voraussichtlich billigere Lösung, schied aus, da für die Ableitung der Hochwasser während des Baues keine Möglichkeit bestand.

Der Stauseeinhalt beträgt bei normaler Stauhöhe 160 Mrd m<sup>3</sup>; die Höhe der Staumauer ermöglicht einen zusätzlichen Stau von 4,5 m, dem 20 Mrd m<sup>3</sup> entsprechen. Sie dienen als Reserve für ausserordentliche Hochwasser. Der Stausee dehnt sich bei 20 km mittlerer Breite 280 km flussauf, 5200 km<sup>2</sup> bedeckend (= 9 × Genfersee). 50 000 Personen mussten umgesiedelt werden. Der Eingriff in eine intensive Tier- und Pflanzenwelt ist ausserordentlich weitgehend. Die Füllung des Stausees benötigt bei mittlerer Wasserführung vier Jahre; ein Jahr (42 Mrd m<sup>3</sup>), entspricht dem Inhalt der obersten 8 m.

Im ersten Ausbau sollen 840 m<sup>3</sup>/s bei 86 m Netto-Gefälle entsprechend 600 MW installierter Leistung genutzt werden, was eine Jahreserzeugung von 3,5 Mrd kWh ergibt. Durch einen zweiten Ausbau, verbunden mit Ueberjahresausgleich im Stausee, kann die Jahreserzeugung auf über 8,5 Mrd kWh gebracht werden. Für beide Ausbaustufen ist die Anordnung unterirdischer Maschinenhallen, je eine auf jeder Talseite, aus folgenden Gründen gewählt worden: die Enge der Schlucht gab keinen Raum zur Anordnung quergestellter Maschinenhäuser am Mauerfuss; längsgestellte Maschinenhäuser am Fusse der Talflanken hätten sehr grossen Felsaushub erfordert, die abstürzenden Hochwassermassen hätten eine

unüberblickbare Kolkgefahr bedeutet; die Gefahr der Ueberflutung solcher Maschinenhäuser während des Baues musste vermieden werden (die Hochwasser 1957 und 1958 bestätigten dies). Bei dem gewaltigen Ausmass dieser Bauten war es geboten, die Baustellen für die Mauer und für die Maschinenanlage voneinander völlig unabhängig zu machen, einer jeden ihre Organisation und ihren Gang zu lassen. Entscheidend blieb indessen die Möglichkeit der Flussumleitung während des Baues der Staumauer; hierfür wurde die ganze Talbreite benötigt; für den Bau des grossen ersten Maschinenhauses blieb hier kein Raum, weshalb es in den Berg hinein verlegt werden musste. Diese Anlage liegt unter der rechten Talflanke und wurde für sechs Einheiten zu 100 MW gebaut. Diese Energie wird zunächst auf 330 kV transformiert und über ein Netz von 1440 km verteilt, das die bedeutenden In-



Erste Baugrubenumschliessung bei Hochwasser, 22. Mai 1957

<sup>1)</sup> SBZ 1957, H. 12, S. 179.