

**Zeitschrift:** Schweizerische Bauzeitung  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 105/106 (1935)  
**Heft:** 3

**Artikel:** Die Anwendung von Nitropentaerythrit in der zivilen Sprengtechnik  
**Autor:** [s.n.]  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-47468>

### **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:** 20.02.2026

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



Der Bauunternehmer hatte den Stollen mit Gelatine-Aldorfit A vorgetrieben; nach seinen Angaben hatte er gute Erfolge mit diesem Sprengstoff erzielt; der anfangs rasche Fortschritt hatte sich aber in der letzten Zeit verlangsamt, da das Gestein ausserordentlich hart wurde. Um vorerst zu sehen, ob die stärkere Spreng-Gelatine vorteilhafter wirken würde, hat man die *erste Schuss-Serie* mit solcher (geliefert von der Schweiz. Sprengstoff A.-G. Chedditi & Dynamit, Werk Isleten) geladen. Die Zusammensetzung dieser Spreng-Gelatine war: 93,3% Nitroglycerin (davon ca. 25% Nitroglykol) und 6,7% Collodiumwolle, ihr Herstellungsdatum März 1932; die Patronen waren also etwa 2 1/2 Jahre alt; das Patronengewicht betrug 75,7 g, bzw. auch 86,9 g. Tiefe und Ladung der Bohrlöcher geht aus der Tabelle hervor.

Immer die vorletzte Patrone war Schlagpatrone; als Zündkapsel diente Aluminiumkapsel Nr. 8 Briska. Die Gesamtladung betrug also: 63 Patronen Spreng-Gelatine à 75,7 g = 4769 g Spreng-Gelatine, 18 Patronen Aldorfit-Gelatine A à 87 g = 1566 g Aldorfit-Gelatine A, Gesamtladung 6335 g.

Um ca. 9 h vormittags wurden die Schüsse gezündet; die Zündung erfolgte mit entsprechend abgestufter Schwarzpulver-Zündschnur; das Ergebnis war ungünstig. Fast kein Schuss hatte voll gewirkt, wegen der starken Verspannung des Gesteins wurde nicht die ganze Vorgabe geworfen, sondern der im Bohrloch tiefsten befindliche Teil des Sprengstoffes hatte nur das Bohrloch auf etwa 10–15 cm ausgeweitet: Es blieben „Büchsen“ stehen. Ihre Tiefe ist in der Tabelle enthalten, sie war im Mittel 27 cm. Der Vortrieb wurde dementsprechend zu 65–70 cm gemessen.

Auf Grund des unbefriedigenden Ergebnisses dieser ersten Schuss-Serie sollte nun versucht werden, ob — entsprechend den Theorien von Stettbacher<sup>2)</sup> — durch Vorschalten einer Pentrit-Schlagpatrone ein besseres Resultat erzielt werden könne.

Die Bohrlöcher für diese *zweite Schuss-Serie* wurden möglichst gleich wie bei der ersten angeordnet (Tabelle). Die Hauptladung bestand wieder aus Sprenggelatine gleicher Zusammensetzung und gleichen Alters wie bei der ersten Schuss-Serie; das Patronengewicht betrug diesmal 86,9 g im Mittel; es wurde deshalb eine Patrone pro Bohrloch weniger genommen. Die vorbereiteten Schlagpatronen von Pentrit hatten, entsprechend einem Vorschlag von Dr. Stettbacher, die Zusammensetzung: 47% Nitropentaerythrit, 3% Collodiumwolle und 50% Nitroglycerin und waren von der Société Suisse des Explosifs in Gamsen (Brig) hergestellt. Das Gewicht einer Schlagpatrone betrug 30 g. Für die Bodenschüsse wurde wieder Gelatine-Aldorfit A genommen; da die Patronen das gleiche Gewicht wie das erste Mal hatten, eine halbe Patrone weniger, um die Zuladung der Pentritpatrone auszugleichen. Die Zündung erfolgte wie das erste Mal; als Sprengkapsel diente wieder Aluminium Briska Nr. 8. Die Gesamtladung betrug gemäss Tabelle: 53 Patronen Sprenggelatine à 86,9 g = 4606 g Sprenggelatine, 16 1/2 Patronen Gelatine Aldorfit A à 87 g = 1435 g Gelatine Aldorfit A, 13 Patronen Pentrit à 30 g = 390 g Pentrit, Gesamtladung 6431 g, also praktisch gleich viel wie beim vorhergehenden Abschiessen.

Gezündet wurde ca. 3 h nachmittags; das Ergebnis entsprach nicht den Erwartungen. Es blieben wieder Büchsen zurück, und zwar tiefere als beim vorhergehenden Mal: im Mittel ca. 40 cm. Der Vortrieb betrug etwa 40 cm.

Auf Grund dieses ungünstigen Ergebnisses wurde beschlossen, die *dritte Schuss-Serie* nur mit Pentrit allein zu laden (ausgenommen wie bisher die 3 Bodenschüsse), um zu sehen, ob dieser nach Stettbacher „ultrabrisante“ Sprengstoff mehr erreiche. Die Pentritpatronen waren ca. 12 cm lang und 77 g schwer; die Anordnung der Bohrlöcher blieb die selbe. Die Gesamtladung betrug gemäss Tabelle 64 Patronen Pentrit à 77 g = 4928 g Pentrit, 18 Patronen Gelatine Aldorfit A à 87 g = 1566 g Gelatine Aldorfit A, Gesamtladung 6494 g.

Gezündet wurde um ca. 10 h abends mit Sprengkapsel Nr. 7 Briska Aluminium. Schuss Nr. 2 ging nicht los; beim Nachsehen wurde festgestellt, dass ein anderer Schuss die Zündschnur abgeschlagen hatte; sie wurde nachträglich gezündet und der Schuss abgetan. Das Resultat war noch schlechter; es blieben wieder viel Büchsen stehen, und zwar im Mittel 48,5 cm. Entsprechend gering war der Vortrieb: nur ca. 30 cm.

Welche Folgerungen ergeben sich aus diesen Versuchen? Die Sprenggelatine hatte eine Lagerung von 2 1/2 Jahren hinter sich;

### Ergebnisse der drei Versuchs-Serien

Sp = 1 Patrone Sprenggelatine, GA = 1 Patrone Gelatine Aldorfit A  
P = 1 Patrone Pentrit

Bohrloch-Nummer	Erste Serie			Zweite Serie			Dritte Serie		
	Bohrlochtiefe	Bohrlochladung	Büchsentiefe	Bohrlochtiefe	Bohrlochladung	Büchsentiefe	Bohrlochtiefe	Bohrlochladung	Büchsentiefe
1	80	7 Sp	35	80	6 Sp + 1 P	50	80	7 P	35
2	70	6 Sp	25	80	5 Sp + 1 P	30	95	6 P	60
3	90	6 Sp	30	90	5 Sp + 1 P	30	85	6 P	70
4	90	6 Sp	20	95	5 Sp + 1 P	40	90	7 P	60
5	70	6 Sp	30	75	5 Sp + 1 P	20	75	6 P	40
6	90	7 Sp	30	90	6 Sp + 1 P	30	90	7 P	40
7	95	7 Sp	15	90	6 Sp + 1 P	50	90	7 P	40
8	85	6 Sp	25	85	5 Sp + 1 P	40	90	6 P	35
9	85	6 Sp	30	85	5 Sp + 1 P	50	85	6 P	60
10	95	6 Sp	30	100	5 Sp + 1 P	60	95	6 P	45
11	100	6 GA	—	100	5 1/2 GA + 1 P	—	100	6 GA	—
12	100	6 GA	—	100	5 1/2 GA + 1 P	—	100	6 GA	—
13	100	6 GA	—	95	5 1/2 GA + 1 P	—	90	6 GA	—

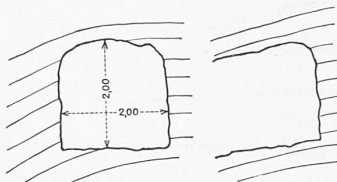


Abb. 1.

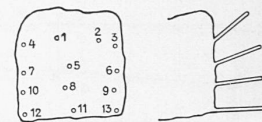


Abb. 2.

sie war also normalen Verhältnissen gegenüber sehr alt. Hier hätte sich nun unbedingt beim Vorschalten der Pentrit-Schlagpatrone eine Leistungssteigerung zeigen müssen, wenn man mit Stettbacher hätte annehmen wollen, dass die Dynamite nach einiger Zeit einen Rückgang ihrer Leistungsfähigkeit zeigen und dass sie mit Hilfe von Pentrit wieder zu ihrer ursprünglichen Leistungsfähigkeit angeregt werden können. Das Ergebnis aber zeigte, dass nicht die geringste Mehrleistung mit der Pentrit-Schlagpatrone erzielt wurde — ja, dass sich sogar im extremsten Falle, beim Laden der Bohrlöcher mit Pentrit allein, kein besseres Resultat erzielen liess.

Das Pentrit hatte also weder als Schlagpatrone noch als Sprengladung selbst irgend eine Mehrleistung gegenüber den bisher üblichen brisanten Sprengstoffen hervorgebracht, obwohl alle Voraussetzungen dazu da gewesen wären. Was hier für das harte Gestein festgestellt wurde, trifft umsomehr für weiches Gestein zu, soweit hier überhaupt brisante Sprengstoffe verwendet werden müssen.

Diese genau durchgeführten Versuche entsprechen auch den bisher gefundenen Messungen, auf Grund deren bis jetzt die Angaben von Stettbacher zurückgewiesen wurden. Gewiss gibt es verschiedene Detonationsgeschwindigkeiten bei den gelatinierten Sprengstoffen, die aber nicht wechselweise und „launisch“ auftreten, sondern die niederen werden immer dann gefunden, wenn diese Sprengstoffe ohne oder mit schwachem Einschluss, mit kleinem Durchmesser und auch mit Sprengkapseln niedriger Nummer zur Detonation gebracht werden; unter diesen soeben genannten Umständen ist es auch möglich, bei längerer Lagerung einen Rückgang der Detonationsgeschwindigkeit festzustellen. Was aber wichtig ist, und was den Sprengstoffverbraucher interessiert, ist die Tatsache, dass diese normal gelatinierten Sprengstoffe bei genügendem Einschluss, wie er ja meistens im Bohrloch vorhanden ist, und bei Verwendung einer starken Sprengkapsel (z. B. Nr. 8) immer, seien sie frisch oder alt, mit ihrer maximalen Geschwindigkeit detonieren, und dass sich auch durch Vorschalten einer Pentritpatrone diese Geschwindigkeit nicht höher treiben lässt.

Zusammenfassend kann daher gesagt werden: Bei der praktischen Prüfung von Pentrit als Schlagpatrone und auch als Sprengladung selbst ist im Bohrloch keinerlei Mehrleistung gegenüber den bisher üblichen brisanten Sprengstoffen zu erzielen gewesen, sodass eine Verwendung des Pentrits für diesen Zweck, ganz abgesehen von dessen grösseren Kosten, keinen Wert hat.

<sup>2)</sup> I. c., Seite 199.